

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	耐震機電 07 R12
提出年月日	令和 4 年 9 月 21 日

設工認に係る補足説明資料

耐震設計の基本方針に関する 機器・配管系の類型化に対する分類の 考え方について

1. 文章中の下線部は，R11 から R12 への変更箇所を示す。
2. R12 の主な変更内容としては，8 月 19 日に提示した「機器・配管系の類型化に対する分類の考え方について R11」に対し，以下に示すヒアリングでの指摘事項等について反映したものである。
 - ・類型化に対する体系的な説明として，類型化した分類に対する基本方針からの考え方を示した上で，各分類に該当する基本方針を示す構成に見直し。

目 次

1. 概要	1
2. 類型化の対応方針	2
3. 機器・配管系の類型化について	3
3.1 <u>基本方針に示す分類</u>	3
3.2 <u>機器の構造上の特徴に応じた計算式</u>	5
4. 設工認申請における類型化を用いた対応方法について	6
4.1 耐震計算書の対応内容	6
4.2 補足説明資料の対応内容	7
4.3 代表設備等の選定	8
5. まとめ	10

添付－1 基本方針に示す計算式の分類

添付－2－1 基本方針に示す分類及び分類の観点（定式化された計算式）

添付－2－2 各分類の計算式に対する根拠書（定式化された計算式）

添付－2－3 各分類の計算式に対する比較表（定式化された計算式）

添付－3－1 基本方針に示す分類及び分類の観点（FEM等を用いた応力解析）

添付－3－2 各分類の計算式に対する根拠書（FEM等を用いた応力解析）

添付－4－1 各分類の計算式に対する根拠書（多質点系はりモデル）

添付－5 各説明事項における説明内容について

添付－6－1 代表設備選定手順の具体例

添付－6－2 差分の説明を行う設備選定手順の具体例

添付－7 代表設備選定に対する該当設備の推移イメージ

添付－8 基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果

参考資料－1 各分類の計算式に対する根拠書及び比較表（サンプル）

参考資料－2 各説明事項における説明内容について（サンプル）

参考資料－3 基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果（サンプル）

□□□□ : 次回以降の申請で示す範囲

■ : 商業機密の観点から公開できない箇所

1. 概要

本資料は、再処理施設、MOX 燃料加工施設（以下「当社施設」という。）に対する第1回設工認申請のうち、以下に示す添付書類に関連し、機器・配管系の耐震性に関する類型化の対応について補足説明するものである。

- ・再処理施設 添付書類「IV-1-1 耐震設計の基本方針」
添付書類「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」
- ・MOX 燃料加工施設 添付書類「III-1-1 耐震設計の基本方針」
添付書類「III-1-1-5 地震応答解析の基本方針」

機器・配管系の耐震性に関する類型化は、第12回 原子力規制委員会資料（令和2年6月24日）に示されているとおり、設備数は膨大ではあるものの構造が類似する設備が多いことから、各設備の構造に応じた評価内容ごとの検討を行うこととした。

機器・配管系における評価に当たっては、設備の構造及び「再処理施設の技術基準に関する規則」において要求される安全上重要な施設の安全機能（以下「要求される安全機能」という。）に応じて設定した評価手法ごとの計算式を添付書類の基本方針（以下「基本方針」という。）に示しているため、類型化の対応としては基本方針に示す評価手法ごとの計算式の分類を用いて行う。

本資料では、機器・配管系の耐震性に関する類型化の対応として、設工認申請における類型化を用いた対応方法について示す。

設工認申請における類型化を用いた対応としては、機器・配管系の耐震性に関する計算書（以下「耐震計算書」という。）で示す耐震計算に用いているモデル、入力条件、計算結果までの一連の評価内容、補足説明資料等で示す各設備の論点となり得る説明事項（以下「説明事項」という。）*について、評価手法ごとの計算式の分類を踏まえた説明を行う。

補足説明資料等で行う説明は、分類ごとの代表設備を対象に行うこととし、代表設備に該当しない説明項目は、差分として代表設備以外の設備の説明を追加することで、分類された評価手法毎の計算式の説明を網羅的に実施する。

なお、重大事故等対処設備の設備の類型化については、当該設備を申請する後次回で示す。

本資料は、第2回申請以降の再処理施設及び MOX 燃料加工施設に対しても適用し、廃棄物管理施設については、別途整理するものとする。

*: 今回設工認における主な説明事項については、補足説明資料 耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」の中で各項目に対する考え方等について示している。

2. 類型化の対応方針

機器・配管系における類型化の対応方針について以下に示す。

(1) 基本方針に示す分類

①基本方針の評価手法ごとの計算式による分類

機器・配管系の評価手法及び計算式は、設備の構造及び要求される安全機能に応じて設定しており、設備の構造や要求される安全機能が同様となる場合は、評価手法や計算式も同様となるため、各基本方針の中で設備の構造に対する計算式を設定する。

このため、設工認申請における類型化を用いた対応は、評価手法ごとの計算式を示す基本方針の分類を用いた対応を行う。

(2) 類型化を用いた対応方法

①評価内容と説明事項等の説明

設工認申請における対応としては、耐震計算書に示す耐震計算に用いているモデル、入力条件、計算結果までの一連の評価内容、補足説明資料に示す説明事項に対する説明を行う。

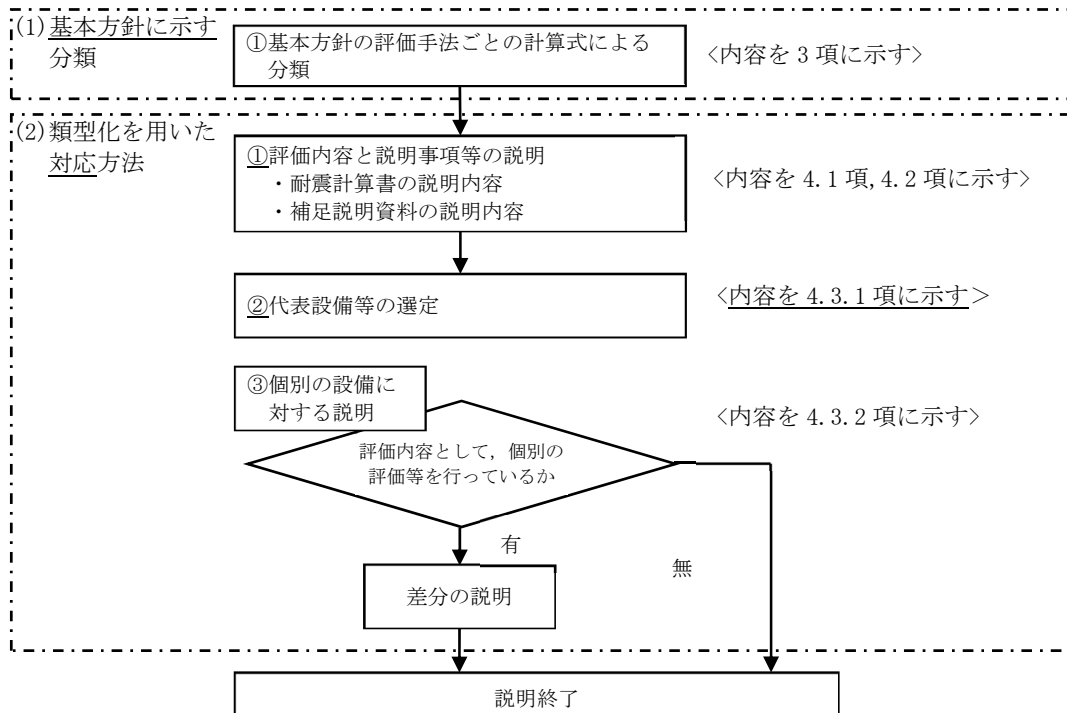
②代表設備等の選定

各資料の説明に用いる分類ごとの代表設備の選定に当たっては、補足説明資料にて示す説明事項が多く合致する設備を選定。

③個別の設備に対する説明

各設備の説明事項の中には、個別の評価内容等、各設備において説明を行う必要が生じる可能性があることから、その場合は、代表設備の差分として個別の設備にて説明を行う。

これら類型化の対応方針の流れについて、第 2-1 図に示す。



第 2-1 図 類型化の対応方針の流れ

3. 機器・配管系の類型化について

機器・配管系の評価については、各設備に適用する評価手法ごとの計算式を示す基本方針*に則った対応を行う。

ここでは、機器・配管系における類型化の対応に当たり、基本方針に示す評価手法ごとの計算式による分類について示す。

*：本項における添付書類の名称は、例として再処理施設における「添付書類Ⅳ」の基本方針を示す。
 なお、MOX燃料加工施設の場合は「添付書類Ⅲ」に置き換えるものとする。

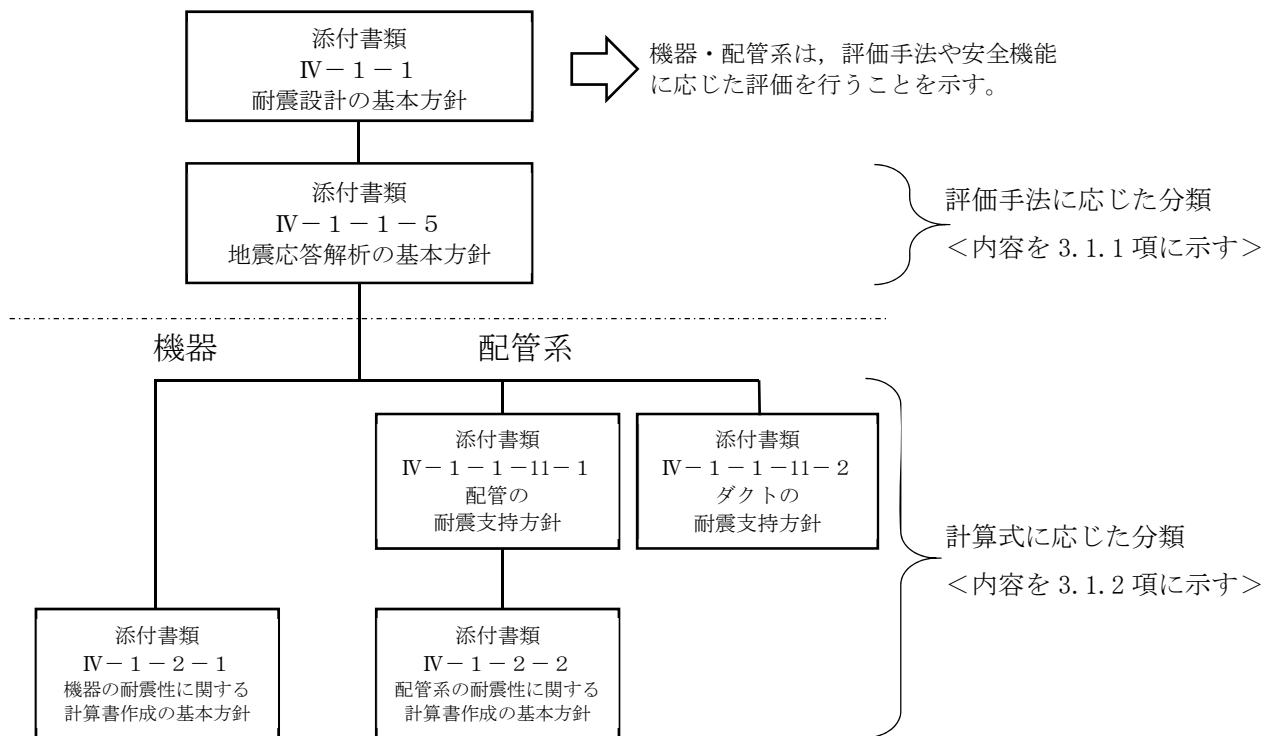
3.1 基本方針に示す分類

機器・配管系の評価に当たっては、添付書類「Ⅳ-1-1 耐震設計の基本方針」に評価手法や安全機能に応じた対応を行うことを示し、添付書類「Ⅳ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に設備ごとに適用する解析方法及び解析モデルを示す。また、各設備に用いる計算式については、添付書類「Ⅳ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」や添付書類「Ⅳ-1-2 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針」（後次回申請対象）等に示す。

基本方針に示す計算式は各設備に応じた構造強度の計算式を示しており、構造強度以外の動的機能等が要求される場合は、それらについても示す。

本項では、基本方針に示す評価手法ごとの計算式の種類について示す。

基本方針に示す分類の体系図について、第3-1図に示す。



第3-1図 基本方針に示す分類の体系図

3.1.1 評価手法に応じた分類

各設備に適用する評価手法に応じた分類として、添付書類「IV-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に示す解析方法及び解析モデルに応じた以下の5種類となる。

<解析方法及び解析モデルに応じた分類>

[機器]

・質点系モデルによる定式化された計算式を用いた解析法

(以下「定式化された計算式」という。)

・有限要素モデルによる FEM 等を用いた応力解析法

(以下「FEM 等を用いた応力解析」という。)

[配管系]

・標準支持間隔を用いたモデルによる定式化された計算式を用いた解析法(配管)

(以下「配管標準支持間隔」という。)

・多質点系はりモデルによる FEM 等を用いた応力解析法

(以下「配管多質点系はりモデル」という。)

・標準支持間隔を用いたモデルによる定式化された計算式を用いた解析法(ダクト)

(以下「ダクト標準支持間隔」という。)

これら解析方法及び解析モデルに応じた各分類に用いる計算式の分類を次項に示す。

3.1.2 計算式の分類

3.1.1 項に示す各分類の評価に用いる計算式について、配管系は添付書類「IV-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、添付書類「IV-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」(後次回申請対象)、添付書類「IV-1-2-2 配管系の耐震性に関する計算書作成の基本方針」(後次回申請対象)に示す。機器の計算式は、添付書類「IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針」に示しており、計算式の分類としては JEAG の式を用いるものや再処理施設特有の構造として JEAG 及び機械工学便覧による式を用いるもの等、いくつかの分類で構成している。添付書類「IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針」に示す分類は以下の通り。

<機器の計算式の分類>

a. JEAG に示されている計算式に該当する構造

(1) たて置円筒形容器 (2) ラグ支持たて置円筒形容器

(3) 脚支持たて置円筒形容器 (4) 横置円筒形容器 (5) 支持部一体型設備

b. 再処理施設特有の構造

(6) バウンダリを有する設備 (7) バウンダリを有しない設備

これら計算式の分類については、定式化された計算式、FEM 等を用いた応力解析い

ずれも同様となるが、適用する解析モデルの違いにより該当する分類が異なる。

定式化された計算式による評価は、質点系モデルに対する評価を行っており、7分類全てが該当する。FEM等を用いた応力解析による評価は、複雑な構造を模擬する有限要素モデルに対する評価を目的としており、該当する分類としては(6)及び(7)の2分類となる。

以上より、基本方針における分類数は、解析方法及び解析モデル並びに計算式に応じた分類として、配管系3分類、機器の定式化された計算式7分類、FEM等を用いた応力解析2分類の合計12分類となる(第3.1-1表参照)。

第3.1-1表 機器・配管系の基本方針における分類数

項目	機器		配管系			合計
	定式化された計算式	FEM等を用いた応力解析	標準支持間隔		配管多質点系はりモデル	
			配管	ダクト		
分類	7	2	1	1	1	12*

*: 重大事故等対処設備に対する類型化は後次回申請ですが、耐震計算に用いる計算式は設備の構造により決定することから、設計基準及び重大事故に係わらず、評価手法が同一な場合は同一の計算式を用いるため、後次回申請において示す重大事故設備の評価手法が本分類に該当する場合は該当する分類を示し、新たな分類となる場合は、新たに分類を追加する。

このうち機器の計算式については、各分類の計算式を基本として、それぞれの構造に応じた計算式を設定しているため、次項に計算式の設定方法を示す。

3.2 機器の構造に応じた計算式

再処理施設における機器の計算式については、添付書類「IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針」において、3.1項の機器9分類に対して傾斜の有無や支持方法の違い等、各設備の構造上の特徴に応じたパラメータ式の設定を行い、定式化された計算式45種類、FEM等を用いた応力解析48種類の計93種類*1を示している(添付-1を参照)。

なお、そのうちBクラス設備の扱いについては、今回設工認においては基本方針までを示し、基本方針に則った評価を行った上で、評価結果自体は事業者管理*2にて対応するため、Bクラスを除く分類に対して類型化を用いた対応を行う。

*1: 本記載は再処理施設に対する計算式の種類を示しており、MOX燃料加工施設については、添付書類「III-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針」(後次回申請対象)において定式化された計算式5種類、FEM等を用いた応力解析3種類の計8種類を示す。

*2: Bクラス設備に対する申請上の扱いについては、第12回 原子力規制委員会資料(令和2年6月24日)に基づいた対応を行う。

4. 設工認申請における類型化を用いた対応方法について

設工認申請における類型化を用いた説明としては、耐震計算書及び補足説明資料の説明時に類型化を用いた対応を行う。

説明に当たっては、基本方針に示す 12 分類ごとに代表設備を選定した上で対応を行う。代表設備については、耐震計算書や補足説明資料等に対する対応内容を踏まえて選定する。

ここでは、各資料に対する対応内容と代表設備の選定方法について示す。

4.1 耐震計算書の対応内容

耐震計算書の対応内容として、各設備に適用する評価手法ごとの評価結果の示し方及び説明内容について示す。

なお、評価結果の示し方については、各設備における計算書の構成パターン*ごとに、評価条件、モデルの設定方法、構造強度及び構造強度以外の評価結果等の具体的な項目に対する記載方法の手引きを補足説明資料 耐震機電19「機電設備の耐震計算書の作成について」に示した上で、記載の横並びを図る。

*：耐震計算書の構成としては、各設備の固有周期算出方法の違いにより内容が異なる。固有周期の算出方法としては解析、振動試験、理論式の3種類があり、各算出方法に応じた構成による対応を行う。

4.1.1 定式化された計算式

定式化された計算式を用いた耐震計算書では、設備ごとの対応として、適用する計算式を示す基本方針を呼び込んだ上で機器要目及び評価結果を示す。

本説明に当たっては、代表設備に対する基本方針の適用性及び出典元に対する根拠書、代表設備以外の基本方針については各分類の基本方針の比較表を用いた対応を行う。

説明に用いる資料：補足説明資料 耐震機電 07「機器・配管系の類型化に対する分類の考え方について」(本資料)

- ・添付－2－1：基本方針に示す分類及び分類の観点
- ・添付－2－2：各分類の計算式に対する根拠書
- ・添付－2－3：各分類の計算式に対する比較表

4.1.2 FEM等を用いた応力解析

FEM等を用いた応力解析を用いた耐震計算書では、設備ごとの対応として適用する計算式を示す基本方針を呼び込んだ上で解析モデル、機器要目及び評価結果を示す。

本説明に当たっては、該当する全ての基本方針に対する適用性及び出典元に対する根拠書を用いた対応を行う。

説明に用いる資料：補足説明資料 耐震機電 07「機器・配管系の類型化に対する分類の考え方について」(本資料)

- ・添付－3－1：基本方針に示す分類及び分類の観点

・添付－3－2：各分類の計算式に対する根拠書

4.1.3 配管標準支持間隔

標準支持間隔法により設計している配管については、添付書類「IV－1－1－11－1 配管の耐震支持方針」の別紙*として、計算諸元となる設計条件及び評価結果となる設計条件ごとの最大支持間隔を示す。

本説明に当たっては、適用する計算式等を含む評価手法を示す補足説明資料を用いた対応を行う。

説明に用いる資料：補足説明資料 耐震機電 16「配管系の評価手法（定ピッチスパ
ン法）について」

4.1.4 配管多質点系はりモデル

多質点系はりモデルを用いた配管の耐震計算書では、設備ごとの対応として適用する基本方針を呼び込んだ上で解析モデル、設計条件及び評価結果を示す。

本説明に当たっては、適用する計算式に対する適用性及び出典元に対する根拠書を用いた対応を行う。

説明に用いる資料：補足説明資料 耐震機電 07「機器・配管系の類型化に対する
分類の考え方について」（本資料）

・添付－4－1：基本方針の適用性及び出典元の根拠書

4.1.5 ダクト標準支持間隔

標準支持間隔法により設計しているダクトについては、添付書類「IV－1－1－11－2 ダクトの耐震支持方針」の別紙*として、計算諸元となる設計条件及び評価結果となる設計条件ごとの最大支持間隔を示す。

本説明に当たっては、適用する計算式等を含む評価手法を示す補足説明資料を用いた対応を行う。

説明に用いる資料：補足説明資料 耐震機電 16「配管系の評価手法（定ピッチスパ
ン法）について」

*：標準支持間隔については設計方針であるため、耐震計算書ではなく、基本方針の別紙として示す。

4.2 補足説明資料の対応内容

補足説明資料における対応として、説明事項ごとの特性に応じた説明を行う。これらの説明は、基本方針に示す 12 分類ごとの代表設備にて行うが、代表設備で説明事項が該当しない場合は、差分として対応を行う。

各説明事項における説明内容について添付－5に示す。

4.3 代表設備等の選定

代表設備の選定方法及び差分の説明となる説明事項の対応方法について示す。

4.3.1 代表設備の選定方法

代表設備の選定方法としては、各説明事項に合致する設備を抽出し、説明事項ごとの説明内容を整理をした上で、分類ごとの説明事項数等に応じて行う。

本項では、これら代表設備選定の流れについて示す。

(1) 説明事項に合致する設備の抽出

説明事項に合致する設備の抽出に当たっては、全ての設備に合致するもの、個別の設備ごとに合致するもの等、以下の観点により行う。

《説明事項ごとの説明対象に合致する設備抽出の観点》

- ① 事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項*の観点
 - ・一関東評価用地震力（鉛直）に対する影響評価の検討範囲としては全設備が対象となり、説明対象は影響有りの設備となる。
- *：後次回申請においては、重大事故等対処設備に対する説明事項についても選定の観点として追加。その場合、重大事故等対処設備が対象となる。
- ② 新規制基準における追加要求に係る説明事項の観点
 - ・水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価の検討範囲としては全設備が対象となり、説明対象は影響有りの設備となる。
- ③ 既設工認からの変更点に係る説明事項の観点
 - ・申請を行う全設備に対する既設工認からの変更点の有無について示し、そのうち説明対象としては、既設工認において説明を行っていない評価条件を変更した設備や新規設計設備、補強設備が対象となる。
- ④ その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等の観点
 - ・鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響、下位クラス施設の波及的影響の検討等、個別の設備ごとに合致するものが対象となる。

代表設備の選定に当たっては、4.2項に示す説明事項ごとの説明内容に合致する設備から各分類において説明事項が最も合致する設備により、効率的な説明を行う。

(2) 代表設備の選定

(1)を踏まえた代表設備選定の手順を以下に示す。

《代表設備選定の手順》：具体例は添付－6－1を参照。

- ① 説明事項数が多い設備を選定。
- ② ①で選定した設備が複数となった場合は、各説明事項における説明内容の

違いの有無を確認し、各説明内容の重要度に応じた設備を選定。

- ③ ②で選定した設備が複数となった場合は、最も応力比が大きい設備を選定。

4.3.2 差分となる説明事項の対応方法

前項の代表設備において該当しない説明事項又は同じ説明事項であっても代表設備による説明内容以外で説明が必要な場合は、差分として個別の設備の中から説明を行う設備を選定（以下「差分説明を行う設備」という。）し、網羅的な対応を行う。

選定に当たっては、4.2 項の説明事項を網羅する上で差分となる説明事項による抜け漏れが無い様に、全設備に対する説明事項を確認した上で行う。

代表設備との差分としては、各説明事項によって設備ごとの説明内容に応じた差分が生じる。また、同一の説明事項内でも評価実施内容に応じて差分が生じる。これらの差分説明を行う設備については、以下の内容を整理した上で選定を行う。

a. 説明事項の差分

説明事項の差分として、評価条件変更の有無に対する内容等、該当する説明事項における設備ごとで説明内容に差分が生じる。

b. 同一の説明事項内での差分

同一の説明事項内での差分として、簡易評価又は詳細評価を行っているもの等、説明事項における検討内容が異なるものについて差分が生じる。

これらを踏まえた差分説明を行う設備選定の手順を以下に示す。

《差分説明を行う設備選定の手順》：具体例は添付－6－2を参照。

- ① 差分となる説明事項数が多い設備を選定（差分の内容によらず網羅的となる設備を選定）。
- ② 残りの差分の項目については、差分が該当する設備にて説明する。
- ③ ②で選定した設備が複数となった場合は、最も応力比が大きい設備を選定。

以上を踏まえ、各分類に属する設備に対して網羅的な説明を行う代表設備及び差分説明を行う設備の選定手順ごとの該当設備の推移のイメージについて添付－7に示す。

4.3.3 各分類に対する代表設備

各分類に対する代表設備は、4.3.1 項に示す方法により選定する。第1回申請の申請対象は、安全冷却水 B 冷却塔であることから、当該設備を代表設備とする（安全冷却水 B 冷却塔、配管標準支持間隔(安全冷却水 B 冷却塔)）。

第1回申請に係る代表設備が該当する分類の説明事項の一覧表を添付－8に示す。なお、その他の分類及び各分類の代表設備については、後次回以降の申請回次ごと

に示す。

5. まとめ

耐震評価に対する類型化の説明としては、各計算式を示す基本方針に示す分類を用いて、合理的かつ効率的な対応を行う。

なお、評価内容及び説明事項の説明に当たっては、分類ごとの代表設備、差分説明を行う設備を用いた網羅的な対応を行う。

【IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針】 別紙1
 【定式化された計算式による評価を行う設備：45種類（うち事業者管理であるBクラス設備の基本方針19種類）】

計算式の分類	別紙番号	基本方針名称	該当する施設	
			再処理施設	MOX燃料加工施設 (MOXの別紙番号)
(1) たて置円筒形容器	1-1	スカート支持たて置円筒形容器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	○ (別紙1-1)
	1-2	平底たて置円筒形容器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	○ (別紙1-2)
	1-3	溶媒フィルタの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-4	中間支持たて置円筒形容器（フランジ固定）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-5	スカート支持たて置円筒形容器（耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-6	平底たて置円筒形容器（耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-7	溶媒フィルタ（耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-8	上部スカート支持たて置円筒形容器（耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
(2) ラグ支持たて置円筒形容器	1-9	中間支持たて置円筒形容器（4ラグ支持）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-10	中間支持たて置円筒形容器（2ラグ支持）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-11	中間支持たて置円筒形容器（4ラグ支持、耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-12	中間支持たて置円筒形容器（2ラグ支持、耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
(3) 脚支持たて置円筒形容器	1-13	四脚たて置円筒形容器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-14	四脚たて置円筒形容器（耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
(4) 横置円筒形容器	1-15	横置一胴円筒形容器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-16	横置一胴円筒形容器（3脚以上支持）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-17	デミスタ（2脚支持）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-18	デミスタ（1脚支持）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-19	中間支持たて置円筒形容器（1ラグ支持）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-20	中間支持たて置円筒形容器（長手方向2ラグ支持）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-21	横置一胴円筒形容器（耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-22	デミスタ（2脚支持、耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-23	デミスタ（1脚支持、耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-24	中間支持たて置円筒形容器（1ラグ支持、耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-25	中間支持たて置円筒形容器（長手方向2ラグ支持、耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-26	中間支持横置円筒形容器（1ラグ支持、耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
(5) 支持部一体型設備	1-27	横軸ポンプの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	○ (別紙1-3)
	1-28	ディーゼル機関・発電機の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-29	矩形電気計装設備の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	○ (別紙1-4)
	1-30	たて軸ポンプの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-31	フィルタユニットの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	○ (別紙1-5)
	1-32	フィルタユニット（遮蔽体一体形）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-33	横軸ポンプ（耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-34	たて軸ポンプ（耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-35	フィルタユニット（耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-36	フィルタユニット（遮蔽体一体形、耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
(6) バウンダリを有する設備	1-37	中間支持たて置円筒形容器（2ラグ支持）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-38	プレート式熱交換器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-39	中間支持たて置円筒形容器（2ラグ支持、耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
(7) バウンダリを有しない設備	1-40	昇降装置の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-41	燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-42	躯体付構造設備の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-43	固定式クレーンの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-44	躯体付構造設備（架橋支持）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	1-45	天井クレーン（耐震設計上の重要度分類Bクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	

■：Bクラス設備の評価に用いる基本方針

IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針 別紙1
 【FEM等を用いた応力解析による評価を行う設備：48種類 (うち事業者管理であるBクラス設備の基本方針5種類)】

計算式の分類	別紙番号	基本方針名称	該当する施設	
			再処理施設	MOX燃料加工施設 (MOXの別紙番号)
(6) バウンダリを有する設備	2-1	環状形槽 (平底たて置) の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-2	ミキサ・セトラの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-3	パuffァチューブ (2ラグ支持) の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-4	グローブボックス等の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	○ (別紙2-1)
	2-5	平板容器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-6	環状形パルスカラムの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-7	デミスタの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-8	ラグ支持たて置容器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-9	シュートの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-10	流路形成板の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-11	円筒形パルスカラムの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-12	パuffァチューブ (小口径タイプ) の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-13	充てん塔の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-14	中間支持たて置円筒形容器 (4ラグ支持, コイル付) の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-15	スカート支持たて置円筒形容器 (コイル付) の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-16	ハル洗浄槽の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-17	ウラン洗浄塔の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-18	よう素追出し塔の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-19	清澄機の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-20	ガラス溶融炉の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-21	セル内クーラの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-22	溶解槽の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-23	高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-24	補助油水分離槽の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-25	プール水冷却系熱交換器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-26	ブルトニウム濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-27	環状形槽 (平底たて置, 耐震設計上の重要度分類Bクラス) の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-28	ミキサ・セトラ (耐震設計上の重要度分類Bクラス) の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-29	パuffァチューブ (2ラグ支持, 耐震設計上の重要度分類Bクラス) の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-30	円筒形パルスカラム (耐震設計上の重要度分類Bクラス) の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-31	パuffァチューブ (小口径タイプ, 耐震設計上の重要度分類Bクラス) の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
(7) バウンダリを有しない設備	2-32	冷却塔の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-33	通風管の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-34	収納管の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-35	迷路板の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-36	クレーン・台車類の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	○ (別紙2-2)
	2-37	遮蔽容器付クレーンの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-38	整流板の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-39	架構支持貯蔵設備の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	○ (別紙2-3)
	2-40	固化セル移送台車の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-41	バスケット搬送機の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-42	トレンチ移送台車の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-43	貯蔵ホールの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-44	燃料貯蔵ラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-45	バスケット仮置き架台の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-46	燃料移送水中台車の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-47	第1チャンネルボックス切断装置の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	
	2-48	第1バーナブルポイズン切断装置の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○	

■ : Bクラス設備の評価に用いる基本方針

基本方針に示す分類の観点
(定式化された計算式)

- ・本表の別紙番号は、【IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針】別紙1(定式化された計算式による評価を行う設備)の別紙番号と同一であり、本資料の添付-1(1/2)に示すBクラス以外の26種類の基本方針に対し、支持方法の違いによる分類の観点を下表に示す。
- ・なお、定式化された計算式にはJEAGに記載の式をそのまま適用するものと、設備の構造に応じて材料力学及びJEAGの式を参考に構築したものがあため、JEAGの式を適用しているものはJEAGの式を適用していることを示す。
- ・計算式の説明に当たっては、各分類における代表を選定し適用性及び出展元を示す。代表以外の基本方針については、分類ごとの比較表により計算式のパラメータの違いを示す。

分類 (定式化された計算式)	分類名称	別紙番号	分類の観点及び類似する計算式のパラメータの違い	計算式の説明	
				計算式に対する根拠書	計算式に対する比較表
(1)	たて置円筒形容器 (4種類)	【代表】 1-1 (JEAG式を適用)	<ul style="list-style-type: none"> ・JEAG4601に記載の構造と同様であり、円筒胴又はスカートにより支持されたたて置円筒形の設備 ・計算式に影響が有るパラメータの違いは、 ①支持方法 	(JEAG4601)	添付-2-3-1
		1-2			
		1-3			
		1-4			
(2)	ラグ支持たて置 円筒形容器 (2種類)	【代表】 1-9 (JEAG式を適用)	<ul style="list-style-type: none"> ・JEAG4601に記載の構造と同様であり、円筒胴の長辺が固定面に対し並行で、一つ以上の支持脚やラグで固定され、固定点を起点に上下に質点を振り分けた2質点モデルである設備 ・計算式に影響が有るパラメータの違いは、 ①支持方法 	(JEAG4601)	添付-2-3-2
		1-10			
(3)	脚支持たて置 円筒形容器 (1種類)	【代表】 1-13 (JEAG式を適用)	<ul style="list-style-type: none"> ・JEAG4601に記載の構造と同一であり、脚により支持された、たて置円筒形容器の設備 	(JEAG4601)	=
(4)	横置円筒形容器 (6種類)	【代表】 1-15 (JEAG式を適用)	<ul style="list-style-type: none"> ・JEAG4601に記載の構造と同様であり、円筒胴の長辺が固定面に対し並行で一つ以上の支持脚やラグで固定されている設備 ・計算式に影響が有るパラメータの違いは、 ①荷重の取扱い ②支持方法 ③傾斜の考慮 	(JEAG4601)	添付-2-3-3
		1-16			
		1-17			
		1-18			
		1-19			
		1-20			
(5)	支持部一体型設備 (6種類)	【代表】 1-27 (JEAG式を適用)	<ul style="list-style-type: none"> ・JEAG4601に記載の構造と同様であり、本体の剛性が高い又は本体に対して評価要求がなく、構造強度評価対象部位が固定ボルトのみの設備 ・計算式に影響が有るパラメータの違いは、 ①荷重の取扱い ②支持方法 ③支持剛性 ④支持形状 	(JEAG4601)	添付-2-3-4
		1-28			
		1-29			
		1-30			
		1-31			
		1-32			
(6)	バウンダリを有する 設備 (2種類)	【代表】 1-37	<ul style="list-style-type: none"> ・バウンダリである容器を有する設備であり、容器本体に作用する地震による応力に加え、圧力や支持部に生じる応力等複数の応力を組みあわせる。 ・応力の組み合わせは、JEAG4601の計算式を基に各設備の形状に応じて設定した評価式を適用する。 ・計算式に影響が有るパラメータの違いは、 ①支持方法 	添付-2-2-1	添付-2-3-5
		1-38			
(7)	バウンダリを有しない 設備 (5種類)	【代表】 1-41	<ul style="list-style-type: none"> ・クレーン類等の本体が型鋼などで構成されたはり部材の支持構造物で構成され、固有周期及び応力のいずれも材料力学等を参考にした式を用いている設備 ・計算式に影響が有るパラメータの違いは、 ①支持方法 ②荷重負担方法 	添付-2-2-2	添付-2-3-6
		1-40			
		1-42			
		1-43			
		1-44			
計	26種類				

本資料では、以下の基本方針に示す分類ごとの計算式に対する根拠書を示す。

評価手法	説明内容	添付番号	名称
定式化された計算式	[根拠書] 計算式の適用性及び出典元	添付-2-2-1	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (6) バウンダリを有する設備)
		添付-2-2-2	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (7) バウンダリを有しない設備)

各分類の計算式に対する根拠書は後次回申請にて示す。

※本資料は後次回申請で示す範囲となっており、今回申請においては対象外であるため、今回の対応としては添付-2-2-2のサンプルを参考資料-1に示す。

本資料では、以下の基本方針に示す分類ごとの計算式に対する比較表を示す。
 なお、比較表の構成としては三段表とし、各分類の代表となる基本方針を左端に示した上で同一分類内の全ての基本方針との比較を行う。

評価手法	説明内容	添付番号	名称
定式化された計算式	[比較表] 計算式及び類似の計算式におけるパラメータ式の違い	添付-2-3-1	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (1) たて置円筒形容器)
		添付-2-3-2	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (2) ラグ支持たて置円筒形容器)
		添付-2-3-3	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (4) 横置円筒形容器)
		添付-2-3-4	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (5) 支持部一体型設備)
		添付-2-3-5	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (6) バウンダリを有する設備)
		添付-2-3-6	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (7) バウンダリを有しない設備)

各分類の計算式に対する比較表は後次回申請にて示す。

※本資料は後次回申請で示す範囲となっており、今回申請においては対象外であるため、今回の対応としては添付-2-3-3及び添付-2-3-6のサンプルを参考資料-1に示す。

- 本表の別紙番号は、【IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針】別紙2 (FEM等を用いた応力解析による評価を行う設備)の別紙番号と同一であり、本資料の添付-1 (1/2) に示すBクラス以外の43種類の基本方針に対して適用式の違いによる分類の観点を下表に示す。
- 計算式の説明に当たっては、各計算式に対する適用性及び出展元を示す。

分類 (FEM等を用いた応力解析)	分類名称	別紙番号	分類の観点	計算式の説明
				計算式に対する根拠書
(6)	バウンダリを有する設備 (26種類)	2-1	<ul style="list-style-type: none"> • 容器本体に作用する地震による応力に加え、圧力や支持部に生じる応力等複数の応力を組みあわせる。 • 応力の組み合わせは、JEAG4601の計算式を基に各設備の形状に応じて設定した評価式を適用する。 	添付-3-2-1
		2-2		添付-3-2-2
		2-3		添付-3-2-3
		2-4		添付-3-2-4
		2-5		添付-3-2-5
		2-6		添付-3-2-6
		2-7		添付-3-2-7
		2-8		添付-3-2-8
		2-9		添付-3-2-9
		2-10		添付-3-2-10
		2-11		添付-3-2-11
		2-12		添付-3-2-12
		2-13		添付-3-2-13
		2-14		添付-3-2-14
		2-15		添付-3-2-15
		2-16		添付-3-2-16
		2-17		添付-3-2-17
		2-18		添付-3-2-18
		2-19		添付-3-2-19
		2-20		添付-3-2-20
		2-21		添付-3-2-21
		2-22		添付-3-2-22
		2-23		添付-3-2-23
		2-24		添付-3-2-24
		2-25		添付-3-2-25
		2-26		添付-3-2-26
(7)	バウンダリを有しない設備 (17種類)	2-32	<ul style="list-style-type: none"> • 評価部位に対して作用する荷重が単一方向に作用する。 • 単一方向の荷重に対する計算は、一般的な材料力学による計算式を適用する。 	添付-3-2-27
		2-33		添付-3-2-28
		2-34		添付-3-2-29
		2-35		添付-3-2-30
		2-36		添付-3-2-31
		2-37		添付-3-2-32
		2-38		添付-3-2-33
		2-39		添付-3-2-34
		2-40		添付-3-2-35
		2-41		添付-3-2-36
		2-42		添付-3-2-37
		2-43		添付-3-2-38
2-44	添付-3-2-39			
2-45	添付-3-2-40			
2-46	添付-3-2-41			
2-47	添付-3-2-42			
2-48	添付-3-2-43			
計	43種類			

本資料では、以下の基本方針に示す分類ごとの計算式に対する根拠書を示す。

評価手法	説明内容	添付番号	名称	
			分類	対象の計算式
FEM等を用いた応力解析	[根拠書] 計算式の適用性及び出典元	添付－ 3－2－1	FEM等を用いた応力解析 (6) バウンダリを有する設備	別紙2-1
		添付－ 3－2－2		別紙2-2
		添付－ 3－2－3		別紙2-3
		添付－ 3－2－4		別紙2-4
		添付－ 3－2－5		別紙2-5
		添付－ 3－2－6		別紙2-6
		添付－ 3－2－7		別紙2-7
		添付－ 3－2－8		別紙2-8
		添付－ 3－2－9		別紙2-9
		添付－ 3－2－10		別紙2-10
		添付－ 3－2－11		別紙2-11
		添付－ 3－2－12		別紙2-12
		添付－ 3－2－13		別紙2-13
		添付－ 3－2－14		別紙2-14
		添付－ 3－2－15		別紙2-15
		添付－ 3－2－16		別紙2-16
		添付－ 3－2－17		別紙2-17
		添付－ 3－2－18		別紙2-18
		添付－ 3－2－19		別紙2-19
		添付－ 3－2－20		別紙2-20
		添付－ 3－2－21		別紙2-21
		添付－ 3－2－22		別紙2-22
		添付－ 3－2－23		別紙2-23
		添付－ 3－2－24		別紙2-24
		添付－ 3－2－25		別紙2-25
		添付－ 3－2－26		別紙2-26
		添付－ 3－2－27	FEM等を用いた応力解析 (7) バウンダリを有しない設備	別紙2-32
		添付－ 3－2－28		別紙2-33
		添付－ 3－2－29		別紙2-34
		添付－ 3－2－30		別紙2-35
		添付－ 3－2－31		別紙2-36
		添付－ 3－2－32		別紙2-37
		添付－ 3－2－33		別紙2-38
		添付－ 3－2－34		別紙2-39
		添付－ 3－2－35		別紙2-40
		添付－ 3－2－36		別紙2-41
		添付－ 3－2－37		別紙2-42
		添付－ 3－2－38		別紙2-43
		添付－ 3－2－39		別紙2-44
		添付－ 3－2－40		別紙2-45
		添付－ 3－2－41		別紙2-46
		添付－ 3－2－42		別紙2-47
		添付－ 3－2－43		別紙2-48

各分類の計算式に対する根拠書は後次回申請にて示す。

※本資料は後次回申請で示す範囲となっており、今回申請においては対象外であるため、今回の対応としては添付－ 3－2－1～26((6)バウンダリを有する設備)及び添付－ 3－2－27～43((7)バウンダリを有しない設備)のサンプルを参考資料－ 1 に示す。

本資料では、以下の基本方針に示す分類ごとの計算式に対する根拠書を示す。

評価手法	説明内容	添付番号	名称
配管多質点系はりモデル	[根拠書] 計算式の適用性及び出典元	添付4-1-1	配管多質点系はりモデルによる評価に用いる計算式の適用性及び出典

各分類の計算式に対する根拠書は後次回申請にて示す。

※本資料は後次回申請で示す範囲となっており、今回申請においては対象外であるため、今回の対応としては添付-4-1-1のサンプルを参考資料-1に示す。

・本資料は、各説明事項に該当する設備を抽出し説明を行う代表設備の選定を行うため、説明事項ごとの説明内容に応じた整理を行うものである。

<p>【凡例】 —：補足説明対象外 △：検討対象設備／方針に対する説明を行う設備 ○：検討対象設備／床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果までは示さず妥当性を示す設備 ●：検討対象設備／補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備 ◎：説明代表設備 ☆：差分説明を行う設備</p>
--

カテゴリ	対象	説明内容	対象設備 (対象設備以外は「-」を入力する)	方針のみ説明を行う設備 (「△」を入力する設備)	設備個別の検討結果までは示さない設備 (「○」を入力する設備)	設備個別の検討結果を示す設備 (「●」を入力する設備)	代表選定の考え方	各補足説明資料にて代表又は 差分の説明を行う設備 (「◎」or「☆」を入力する設備)
方針により説明を行うもの(△)								
<p>各説明内容の詳細は後次回申請にて示す。</p>								
設備個別の検討結果は示さないもの(○)								
設備個別の検討結果を示すもの(●)								

※本資料は後次回申請で示す範囲となっており、今回申請においては対象外であるため、今回の対応としては本資料のサンプルを参考資料-2に示す。

【設備ごとの説明内容に対する凡例】
 —：補足説明対象外
 △：検討対象設備／方針に対する説明を行う設備
 ○：検討対象設備／床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果までは示さず妥当性を示す設備
 ●：検討対象設備／補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 ◎：説明代表設備
 ☆：差分説明を行う設備

カテゴリ	対象	説明内容	対象設備 (対象設備以外は「-」を入力する)	方針のみ説明を行う設備 (「△」を入力する設備)	設備個別の検討結果までは示さない設備 (「○」を入力する設備)	設備個別の検討結果を示す設備 (「●」を入力する設備)	代表選定の考え方	各補足説明資料にて代表又は 差分の説明を行う設備 (「◎」or「☆」を入力する設備)
設備個別の 検討結果を 示すもの(●) と設備個別の 検討結果は示さ ないもの(○) 又は方針のみ示 すもの(△) が混在し差分 となるもの								
設備個別の 検討結果を 示すもの(●) と設備個別の 検討結果は示さ ないもの(○) が混在し差分 となるもの (他の説明代表 により説明代表を 決定)								

各説明内容の詳細は後次回申請にて示す。

※本資料は後次回申請で示す範囲となっており、今回申請においては対象外であるため、
 今回の対応としては本資料のサンプルを参考資料-2に示す。

代表設備選定手順の具体例

・本頁では、代表設備選定に対する設備ごとの説明事項を踏まえた代表設備の選定過程について示す。
ここでは具体例として、定式化された計算式による評価の分類のうち「(4) 横置円筒形容器」を用いて示す。

【凡例】

- 一：補足説明対象外
- △：検討対象設備／方針に対する説明を行う設備
- ：検討対象設備／床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果までは示さず妥当性を示す設備
- ：検討対象設備／補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
- ◎：説明代表設備
- ☆：差分説明を行う設備

①説明事項数が多い設備の選定
説明事項数の多い設備が複数ある場合は、これらから代表設備を選定する。

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状況 (✓は申請対象設備)			代表設備又は 差分説明 を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当該特有の説明事項			②新規規準 における 追加要求に 係る説明事項		③評価内容 及び既設工 認からの要 求点に係る 説明事項		④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				【事業者確認事項】 説明事項 の数
						第1回申請	第2回申請	第3回以降		耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電10	耐震機電13	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回			
定式化された計算式 (4) 横置円筒形 容器	別紙1-15	1	再処理施設	高レベル廃液ガラス 固化建屋	純水中間貯槽		✓	◎		○(1)	●(1-2)	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(2)	-	●(3)	-	○(3)	△	●(3)	-	△	-	-	●(1)	-	△	○(1-1)	-	17				
		2	再処理施設	高レベル廃液ガラス 固化建屋	安全冷水A, B冷却器		✓			○(1)	●(1-2)	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(2)	-	●(3)	-	○(3)	△	●(3)	-	△	-	-	●(1)	-	△	○(1-1)	-	17				
		3	再処理施設	高レベル廃液ガラス 固化建屋	第1, 第2加熱器		✓			○(1)	●(1-2)	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(2)	-	●(3)	-	○(3)	△	●(3)	-	△	-	-	●(1)	-	△	○(1-1)	-	17				
	別紙1-16	4	再処理施設	前処理建屋	洗浄廃液受槽		✓			○(1)	-	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(1)	△	○(2)	-	○(1)	-	○(3)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○(1-1)	-	14				
		5	再処理施設	非常用電源建屋燃料油貯 蔵タンクA, B	燃料油貯蔵71A, 2A 燃料油貯蔵71B, 2B		✓	☆		○(1)	●(1-1)	-	○(1)	○(3-1)	○(1-2)	△	○(1)	△	○(2)	-	●(2)	-	○(3)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	14				
	別紙1-17	6	再処理施設	高レベル廃液ガラス 固化建屋	ゲミタ		✓			○(1)	-	-	○(1)	○(3-1)	○(1-2)	△	○(1)	△	○(2)	-	○(1)	-	○(3)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	14				
		7	再処理施設	高レベル廃液ガラス 固化建屋	ゲミタ		✓			○(1)	-	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(1)	△	○(2)	-	○(1)	-	○(3)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	-	-	14				
		8	再処理施設	高レベル廃液ガラス 固化建屋	高レベル廃液混合槽A, B凝縮器		✓			○(1)	-	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(1)	△	○(2)	-	○(1)	-	○(3)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	14			
		9	再処理施設	高レベル廃液ガラス 固化建屋	供給液槽A, B凝縮器		✓			○(1)	●(1-2)	-	○(1)	○(3)	○(1)	○(1-2)	-	△	-	○(3)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14			
	別紙1-19	10	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	廃37A第2冷却器		✓	☆		○(1)	-	-	○(1)	○(3)	○(1-1)	-	△	-	○(3)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	●(2)	-	14				
		11	再処理施設	高レベル廃液ガラス 固化建屋	供給槽A, B気液分離器A, B		✓			○(1)	●(1-2)	-	○(1)	○(3)	○(1-2)	-	△	-	○(3)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	●(1)	-	-	○(1-1)	-	16				
		12	再処理施設	精製建屋	抽出塔流量計測57		✓			○(1)	-	-	○(1)	○(3)	○(1-1)	-	△	-	○(3)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	14				
		13	再処理施設	精製建屋	核分裂生成物洗浄塔流量計測57		✓	☆		○(1)	-	-	○(1)	○(3)	○(1-1)	-	△	-	○(3)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	14				
	別紙1-20	14	再処理施設	精製建屋	777洗浄塔流量計測57A		✓			○(1)	-	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(2)	-	○(1)	-	○(3)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	14				
		15	再処理施設	精製建屋	第1酸化塔57-48		✓			○(1)	-	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(2)	-	○(1)	-	○(3)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	14				
		16	再処理施設	精製建屋	第1脱37A塔57-48		✓			○(1)	-	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(1)	△	○(2)	-	○(1)	-	○(3)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	○(1-1)	-	14				
		17	再処理施設	精製建屋	第2酸化塔供給57		✓			○(1)	-	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(1)	△	○(2)	-	○(1)	-	○(3)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	○(1-1)	-	14				
		18	再処理施設	精製建屋	第2酸化塔57-48		✓			○(1)	-	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(1)	△	○(2)	-	○(1)	-	○(3)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	○(1-1)	-	14				
		19	再処理施設	精製建屋	第2脱37A塔57-48		✓			○(1)	-	-	○(1)	○(3-2)	○(1-2)	△	○(1)	△	○(2)	-	○(1)	-	○(3)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	○(1-1)	-	14				

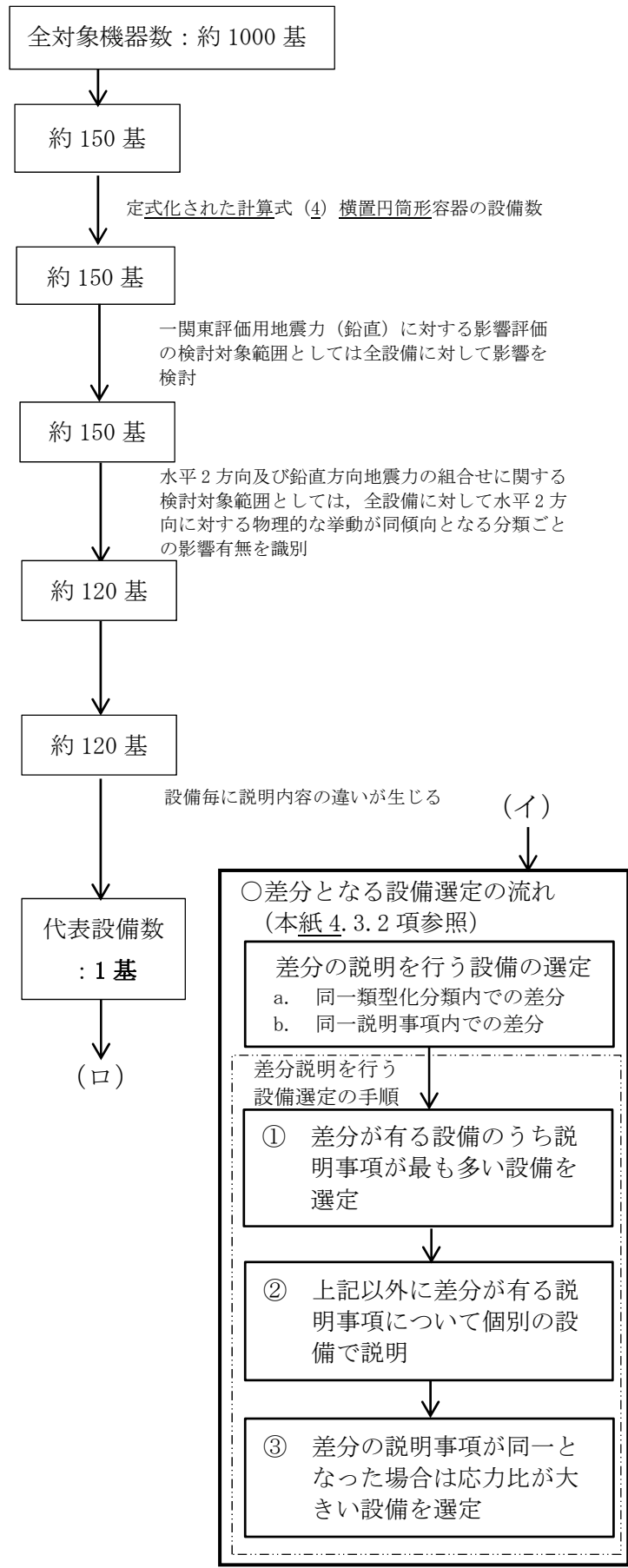
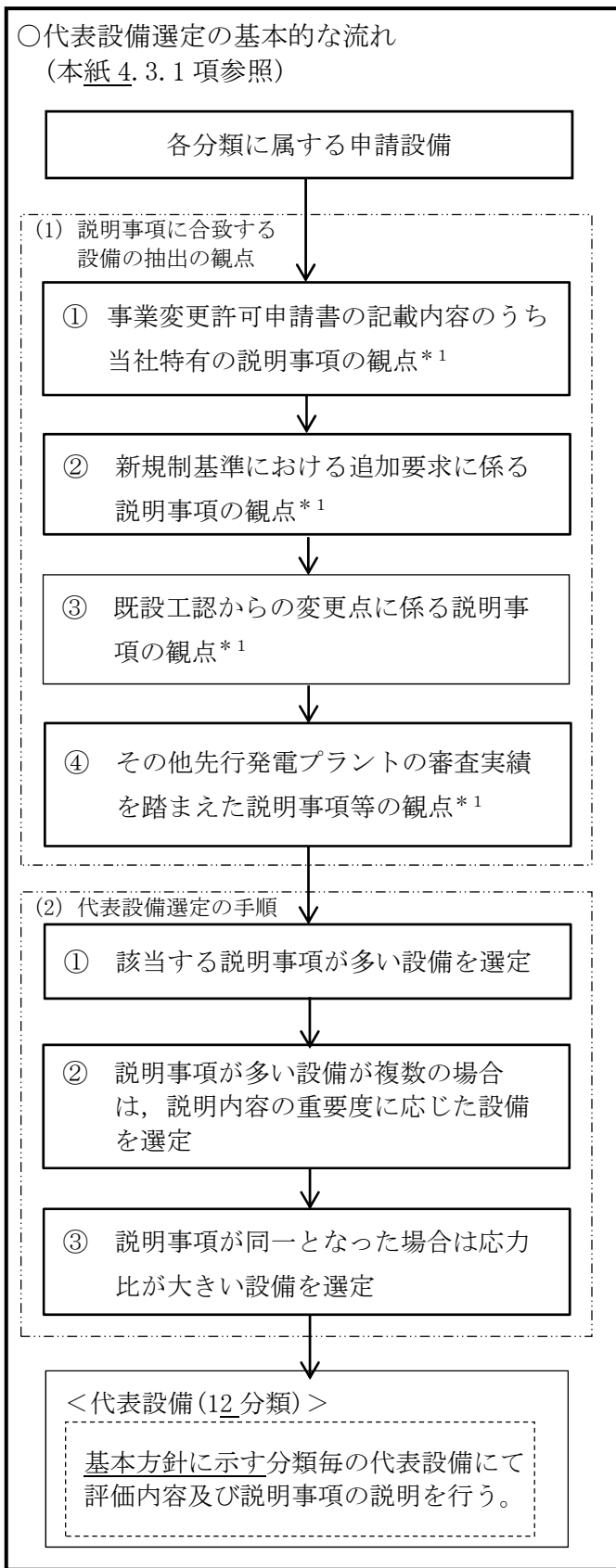
応力比が以下の場合純水中間貯槽を代表とする。
**純水中間槽
応力比：0.70**
安全冷水A, B冷却器
応力比：0.65
第1, 第2加熱器
応力比：0.60

③応力比による代表設備の選定
説明事項が多い設備が複数ある場合は、該当設備から応力比が最大となる設備を代表設備として選定。

②説明内容による代表設備の選定
・本サンプルは説明事項が多い設備が3基該当し、説明事項のばらつきが無いケースとなっている。
・説明事項が多い設備間で、●, ○, △でがばらつく場合は、説明内容の重要度に応じた設備として●の設備を代表設備として選定する。

代表設備選定に対する該当設備の推移イメージ

(定式化された計算式(4) 横置円筒形容器の例)



*1: 後次回申請においては、重大事故等対処設備についても選定の観点として追加するため、その場合は、重大事故等対処設備が対象。

基本方針に示す分類の一つである定式化された計算式(4) 横置円筒形容器に対しては、約 150 基の設備を代表設備 1 基と差分を説明する設備 3 基の合計 4 基で網羅的な説明を行う。28

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果
(FEM等を用いた応力解析 (7)バウンダリを有していない設備)

- ・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
- ・選定に当たっては、本紙4.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料「耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する（第1回申請の申請対象は、安全冷却水B冷却塔であることから、当該設備を代表設備とする）。
- ・本分類に属するその他の設備については、後次回以降の申請時に追加する。
- ・説明事項のうち、機器・配管系で共通する方針については、機器側を代表設備として説明する。

【凡例】
 ー：補足説明対象外
 △：検討対象設備／方針に対する説明を行う設備
 ○：検討対象設備／床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 ●：検討対象設備／補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 ◎：説明代表設備
 ☆：差分説明を行う設備

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請分割申請状況 (✓は申請対象設備)			代表設備又は差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項			②新規制基準における追加要求に係る説明事項	③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																					
						第1回申請	第2回申請	後次回以降申請		一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針			水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の抽出及び考案	既設工認からの変更点	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRSS法による組合せ	下位クラス施設の波及的影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建屋の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数等の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	液状化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠
						耐震機電12	後次回	後次回		耐震機電10	耐震機電13	耐震機電01			耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回			
FEM等を用いた応力解析(7)バウンダリを有していない設備	別紙2-32	1	再処理施設	屋外	安全冷却水B冷却塔	✓			◎	○ (①)	-	-	○ (①)	● ¹⁾ (②)	-	△	○ (①)	△	○ (①-1)	-	○ (①)	○ (①)	△ (①)	△	○ (①-1)	-	△	● (②, ③)	-	-	-	-	-	-		

注記 1) 補強設備に対する補強内容について説明を行う。

・当該分類に該当する設備のうち後次回以降で申請する設備については、後次回以降の申請回次ごとに本表に追加する。

※後次回以降で申請する設備については、今回申請においては対象外であるため、今回の対応としては後次回申請設備を含めた本資料のサンプルを参考資料-3に示す。

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果
(配管標準支持間隔)

- ・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
- ・選定に当たっては、本紙4.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料「耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する（第1回申請の申請対象は、安全冷却水B冷却塔であることから、当該設備の配管を代表設備とする）。
- ・本分類に属するその他の設備については、後次回以降の申請時に追加する。
- ・説明事項のうち、機器・配管系で共通する方針については、機器側を代表設備として説明する。

<p>【凡例】</p> <p>一：補足説明対象外</p> <p>△：検討対象設備／方針に対する説明を行う設備</p> <p>○：検討対象設備／床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備</p> <p>●：検討対象設備／補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備</p> <p>◎：説明代表設備</p> <p>☆：差分説明を行う設備</p>
--

【留意点】
※1：説明事項の内容については第1回申請範囲までを示しており、後次回以降の範囲については随時説明を行う。

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状況 (✓は申請対象設備)			代表設備又は 差分説明 を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項										②新規制基準における 追加要求に係る説明事項										③評価内容及び既設工認からの 変更点に係る説明事項										④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等									
						一帯東評価 (鉛直)に 対する影響 確認	重大事故 評価にお ける許容 限界等の 適用	可搬型SA 設備等の 耐震計 算方針		水平2方向 及び鉛直 方向地震 力の組合 せに關 する設 備の浮 き上がり 等の考 え方	既設工認 の変更 点	鉛直方向 の動的 地震力 考慮に よる設 備の浮 き上が り等の 影響	動的地震 力のSRS 法によ る組合 せ	下位クラ ス施設 の波及 的影響 の検討	SA評価結 果の記 載方法	剛な設備 の固有周 期の算 出	配管系の 評価手 法	材料物性 のばら つき	動的機能 維持手 法の適 用	新たに適 用した 減衰定 数	機電設備 の耐震 計算書 の作成	隣接建屋 の影響 に対する 影響確 認	地震荷重 と事故時 荷重との 組合せ	機器と配 管の相 対変位に 対する設 計上の扱 い	計算機プ ログラ ム(轉折 コード)の 概要	電気盤等 の機能 維持評 価に適用 する水 平方向 の評価 用地震 力	等価繰返 し回数 の妥当 性確認	屋内設備 に対する アンカ 一定容 部の評 価	機器の耐 震計算 におけ る既設 工認か らの計 算式の変 更点	液状化に 伴う機 電設備 の影響 確認	ダクト評 価で用 いる補 正係数 、安全 係数の 設定機 機																		
																																耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電10	耐震機電13	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23
配管標準支持間隔	-	1	再処理施設	屋外	配管標準支持間隔(安全冷却水B冷却塔)	✓			◎	○ (①)	-	-	○ (①)	● (②)	-	△	○ (①)	-	-	△ (①)	○ (①)	-	△ (①)*	△	● (②)	-	△	○ (①)	-	-	-	-	-	-	-														

注記 1) 補強設備に対する補強内容について説明を行う。

・当該分類に該当する設備のうち後次回以降で申請する設備については、後次回以降の申請回次ごとに本表に追加する。

※後次回以降で申請する設備については、今回申請においては対象外であるため、今回の対応としては後次回申請設備を含めた本資料のサンプルを参考資料-3に示す。

本資料の目的は、基本方針に示す分類を用いた計算式の説明方法を示すことである。添付資料としては後次回申請にて申請する基本方針に係る範囲であるため、計算式の適用性及び出典の妥当性に対する根拠書を示した上で、類似する計算式の比較表に対するサンプルとして、評価手法ごとの一例を示す。以下に、計算式の根拠書及び比較表の一覧表とサンプルを示す資料番号について示す。

添付-2-2 各分類の計算式に対する根拠書（定式化された計算式）

評価手法	説明内容	添付番号	名称	サンプルを示す資料番号
定式化された計算式	[根拠書] 計算式の適用性及び出典元	添付-2-2-1	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (6) バウンダリを有する設備)	-
		添付-2-2-2	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (7) バウンダリを有しない設備)	参考資料-1-1*1

添付-2-3 各分類の計算式に対する比較表（定式化された計算式）

評価手法	説明内容	添付番号	名称	サンプルを示す資料番号
定式化された計算式	[比較表] 計算式及び類似の計算式におけるパラメータ式の違い	添付-2-3-1	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (1) たて置円筒形容器)	-
		添付-2-3-2	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (2) フラグ支持たて置円筒形容器)	-
		添付-2-3-3	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (4) 横置円筒形容器)	参考資料-1-2-1*2
		添付-2-3-4	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (5) 支持部一体型設備)	-
		添付-2-3-5	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (6) バウンダリを有する設備)	-
		添付-2-3-6	定式化された計算式による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (定式化された計算式 (7) バウンダリを有しない設備)	参考資料-1-2-2*1

添付-3-2 各分類の計算式に対する根拠書（FEM等を用いた応力解析による評価）

評価手法	説明内容	添付番号	名称	サンプルを示す資料番号
FEM等を用いた応力解析	[根拠書] 計算式の適用性及び出典元	添付-3-2-1~26	FEM等を用いた応力解析による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (FEM等を用いた応力解析 (6) バウンダリを有する設備)	参考資料-1-3-1
		添付-3-2-27~43	FEM等を用いた応力解析による評価に用いる計算式の適用性及び出典 (FEM等を用いた応力解析 (7) バウンダリを有しない設備)	参考資料-1-3-2

添付-4-1 各分類の計算式に対する根拠書（多質点系はりモデルによる評価）

評価手法	説明内容	添付番号	名称	サンプルを示す資料番号
配管多質点系はりモデル	[根拠書] 計算式の適用性及び出典元	添付-4-1-1	配管多質点系はりモデルによる評価に用いる計算式の適用性及び出典	(参考資料-1-3-1)*3

- 注記 *1：本資料では、定式化された計算式のうちJEAG以外の式を適用した場合の計算式を用いている基本方針について、計算式の適用根拠を参考資料-1-1として示し、類似する計算式のパラメータによる差異の比較表を参考資料-1-2-2として示す。
- *2：本資料では、定式化された計算式のうちJEAG式のみを適用した場合の計算式を用いている基本方針について、類似する計算式のパラメータによる差異の比較表を参考資料-1-2-1として示す。
- *3：配管多質点系はりモデル評価の計算式は、複数の基本式を組み合わせたJEAG式を適用するため、FEM等を用いた応力解析による評価に該当する。その場合、根拠の示し方としてはFEM等を用いた応力解析による評価と同様の示し方となるため、今回の対応としてはFEM(6)バウンダリを有する設備の式を示す参考資料-1-3-1をサンプルとする。

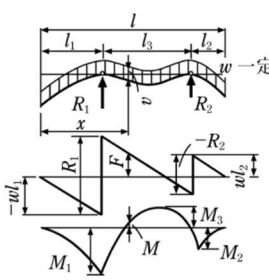
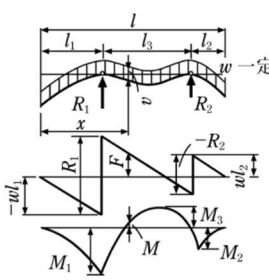
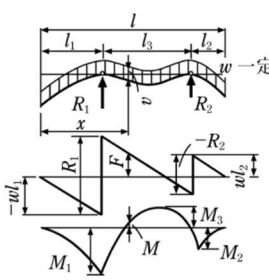
参考資料－1－1

定式化された計算式による評価に用いる計算式
の適用性及び出典

(定式化された計算式 (7) バウンダリを有しない設備)

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等
<p data-bbox="219 309 1077 440">定式化された計算式による評価に用いる計算式の出典について、本体が型鋼などの支持構造物で構成された「別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針」を代表として示す。</p> <p data-bbox="226 549 1032 735">IV-1-2-1 別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する 計算書作成の基本方針</p>	

<p>別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>機械工学便覧及び鋼構造設計規準等</p>																						
<div data-bbox="203 268 1099 651" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・本設備に適用する各計算式については、機械工学便覧及び鋼構造設計規準等に示されている計算式を基に設定しており、各計算式に対する根拠について説明を行う。 ・定式化された計算式の計算方法を示す別紙 1 は、下記に示す目次の内容で構成されている。このうち、計算式は 3.1.4 応力の計算方法の(3.1.4.1-1)式から(3.1.4.3-5)式に応力計算式が示されることから、本項目の記載を抜粋した上で計算式の出典を示す。 </div> <div data-bbox="203 683 1099 1308" style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>目 次</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: right;">ページ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 概要</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>2. 準拠規格</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>3. 構造強度評価</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td> 3.1 計算方法</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td> 3.1.1 計算条件</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td> 3.1.2 記号の説明</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td> 3.1.3 固有周期の計算方法</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr style="border: 2px solid blue;"> <td> 3.1.4 応力の計算方法</td> <td style="text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td> 3.2 評価</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>4. 耐震計算書のフォーマット</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> </tbody> </table> </div>		ページ	1. 概要	1	2. 準拠規格	1	3. 構造強度評価	2	3.1 計算方法	2	3.1.1 計算条件	2	3.1.2 記号の説明	3	3.1.3 固有周期の計算方法	5	3.1.4 応力の計算方法	7	3.2 評価	8	4. 耐震計算書のフォーマット	8	
	ページ																						
1. 概要	1																						
2. 準拠規格	1																						
3. 構造強度評価	2																						
3.1 計算方法	2																						
3.1.1 計算条件	2																						
3.1.2 記号の説明	3																						
3.1.3 固有周期の計算方法	5																						
3.1.4 応力の計算方法	7																						
3.2 評価	8																						
4. 耐震計算書のフォーマット	8																						

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等						
<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 ラック箱の応力</p> <p>(1) 曲げ応力</p> <p>曲げモーメントは、次式で表される。</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $M_i = \frac{C_{Hi}\omega_i l_i}{2 l_{2i}} (l_{1i} + l_{2i} - l_{3i}) \left\{ \frac{l_i}{4 l_{2i}} (l_{1i} + l_{2i} - l_{3i}) - l_{1i} \right\}$ </div> <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-1)</p> <p>曲げ応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{1i} = \frac{M_i}{Z_i} \quad \text{..... (3.1.4.1-2)}$	<p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学の曲げモーメントの計算式を適用している。</p> $M_i = \frac{C_{Hi}\omega_i l_i}{2 l_{2i}} (l_{1i} + l_{2i} - l_{3i}) \times \left\{ \frac{l_i}{4 l_{2i}} (l_{1i} + l_{2i} - l_{3i}) - l_{1i} \right\}$ <p>ここで、 $C_{Hi}\omega_i$: ラックに作用する等分布荷重 l_i : ラックのはり長さ又は各支持スパン長さ</p> <p>なお、式の形は異なるが荷重算出位置を踏まえて式を変形しているものであり、算出式は同じである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">機械工学便覧 抜粋</p> <p style="text-align: center;">表 3・2 はりの図表 (その 4)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">荷重, 弾性線, せん断力図および曲げモーメント図</th> <th style="width: 33%;">反力 R およびせん断力 F</th> <th style="width: 33%;">曲げモーメント M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="vertical-align: top;"> $R_1 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_2)$ $R_2 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_1)$ $R_1 + R_2 = wl$ $F = -wx + R_1 U(x-l_1) + R_2 U(x-l_1-l_3)$ </td> <td style="vertical-align: top;"> <div style="border: 2px solid blue; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> $M = -\frac{w}{2}x^2 + R_1(x-l_1) + R_2(x-l_1-l_3)$ </div> $M_1 = -\frac{wl_1^2}{2}$ $M_2 = -\frac{wl_2^2}{2}$ $M_3 = \frac{wl}{8l_3^2}(l-2l_1) \times (l-2l_2)(l-2l_1-2l_2)$...($x=R_1/w$) </td> </tr> </tbody> </table> </div>	荷重, 弾性線, せん断力図および曲げモーメント図	反力 R およびせん断力 F	曲げモーメント M		$R_1 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_2)$ $R_2 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_1)$ $R_1 + R_2 = wl$ $F = -wx + R_1 U(x-l_1) + R_2 U(x-l_1-l_3)$	<div style="border: 2px solid blue; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> $M = -\frac{w}{2}x^2 + R_1(x-l_1) + R_2(x-l_1-l_3)$ </div> $M_1 = -\frac{wl_1^2}{2}$ $M_2 = -\frac{wl_2^2}{2}$ $M_3 = \frac{wl}{8l_3^2}(l-2l_1) \times (l-2l_2)(l-2l_1-2l_2)$...($x=R_1/w$)
荷重, 弾性線, せん断力図および曲げモーメント図	反力 R およびせん断力 F	曲げモーメント M					
	$R_1 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_2)$ $R_2 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_1)$ $R_1 + R_2 = wl$ $F = -wx + R_1 U(x-l_1) + R_2 U(x-l_1-l_3)$	<div style="border: 2px solid blue; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> $M = -\frac{w}{2}x^2 + R_1(x-l_1) + R_2(x-l_1-l_3)$ </div> $M_1 = -\frac{wl_1^2}{2}$ $M_2 = -\frac{wl_2^2}{2}$ $M_3 = \frac{wl}{8l_3^2}(l-2l_1) \times (l-2l_2)(l-2l_1-2l_2)$...($x=R_1/w$)					

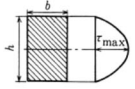
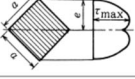
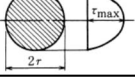
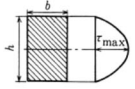
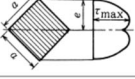
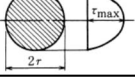
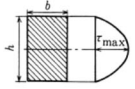
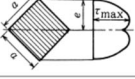
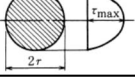
別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等
<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 ラック箱の応力</p> <p>(1) 曲げ応力</p> <p>曲げモーメントは、次式で表される。</p> $M_i = \frac{C_{H_i} \omega_i l_i}{2 l_{z_i}} (l_{1_i} + l_{2_i} - l_{3_i}) \left\{ \frac{l_i}{4 l_{z_i}} (l_{1_i} + l_{2_i} - l_{3_i}) - l_{1_i} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$ <p>曲げ応力は、次式で表される。</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> $\sigma_{1_i} = \frac{M_i}{Z_i} \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$ </div>	<p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学の曲げモーメントによる応力の計算式を適用している。</p> <p>σ_{1_i} : 曲げ応力</p> $\sigma_{1_i} = \frac{M_i}{Z_i}$ <p>ここで、 M_i : 部材に作用するモーメント Z_i : 部材の断面係数</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">機械工学便覧 抜粋</p> <p>3・3 はりの曲げモーメントによる応力</p> <p>はりが曲げモーメントだけを受ける場合、このはりを単純はり (simple beam) という。単純はりの横断面は、曲げを受けた後にも平面を保つが、この面には垂直に図3・13に示す直線的な分布の曲げ応力が生じる。曲がったはりの凸表面には引張ひずみが生じ、凹表面には圧縮ひずみが生じるから、その中間に伸縮のない面があり、これを中立面という。中立面が横断面と交わる直線を断面の中立軸という。はりが塑性変形を起こさない限り、断面の中立軸は断面の図心を通り、また、荷重の作用線と断面の主軸の一つが一致する場合は荷重の作用線と直交する (3・6節参照)。</p> <p>単純はりでは、横断面内の任意の点の垂直応力は、M をその断面に働く曲げモーメント、y を断面の中立軸 NN から考える点までの距離、I を断面の中立軸に関する断面二次モーメントとすれば、</p> $\sigma = My/I \quad (3\cdot14)$ <p>で与えられる。この応力は、y が最大になる点で最大となる。引張りと圧縮の最大応力を σ_1, σ_2 とし、e_1, e_2 を y の引張り側および圧縮側の最大値とすれば、</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> $\sigma_1 = Me_1/I = M/Z_1$ </div> $\sigma_2 = -Me_2/I = -M/Z_2 \quad (3\cdot15)$ </div>

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等						
<p>(2) せん断応力 せん断力は、次式で表される。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $F_i = \frac{C_{Hi}\omega_i}{2l_{2i}}(l_{2i}^2 + l_{3i}^2 - l_{1i}^2) \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$ </div> <p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{1i} = \frac{F_i}{A_{1i}} \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$	<p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学の反力の計算式を適用している。</p> $F_i = \frac{C_{Hi}\omega_i}{2l_{2i}}(l_{2i}^2 + l_{3i}^2 - l_{1i}^2)$ <p>ここで、 $C_{Hi}\omega_i$: ラックに作用する等分布荷重 l_{1i} : ラックのはり長さ又は各支持スパン長さ</p> <p>なお、式の形は異なるが荷重算出位置を踏まえて式を変形しているものであり、算出式は同じである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">機械工学便覧 抜粋</p> <p style="text-align: center;">表 3・2 はりの図表（その 4）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">荷重、弾性線、せん断力図および曲げモーメント図</th> <th style="width: 33%;">反力 R およびせん断力 F</th> <th style="width: 33%;">曲げモーメント M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> $R_1 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_2)$ $R_2 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_1)$ $R_1 + R_2 = wl$ $F = -wx + R_1U(x-l_1) + R_2U(x-l_1-l_3)$ </td> <td style="text-align: center;"> $M = -\frac{w}{2}x^2 + R_1\langle x-l_1 \rangle + R_2\langle x-l_1-l_3 \rangle$ $M_1 = -\frac{wl^2}{2}$ $M_2 = -\frac{wl_2^2}{2}$ $M_3 = \frac{wl}{8l_3^2}(l-2l_1) \times (l-2l_2)(l-2l_1-2l_2) \dots(x=R_1/w)$ </td> </tr> </tbody> </table> </div>	荷重、弾性線、せん断力図および曲げモーメント図	反力 R およびせん断力 F	曲げモーメント M		$R_1 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_2)$ $R_2 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_1)$ $R_1 + R_2 = wl$ $F = -wx + R_1U(x-l_1) + R_2U(x-l_1-l_3)$	$M = -\frac{w}{2}x^2 + R_1\langle x-l_1 \rangle + R_2\langle x-l_1-l_3 \rangle$ $M_1 = -\frac{wl^2}{2}$ $M_2 = -\frac{wl_2^2}{2}$ $M_3 = \frac{wl}{8l_3^2}(l-2l_1) \times (l-2l_2)(l-2l_1-2l_2) \dots(x=R_1/w)$
荷重、弾性線、せん断力図および曲げモーメント図	反力 R およびせん断力 F	曲げモーメント M					
	$R_1 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_2)$ $R_2 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_1)$ $R_1 + R_2 = wl$ $F = -wx + R_1U(x-l_1) + R_2U(x-l_1-l_3)$	$M = -\frac{w}{2}x^2 + R_1\langle x-l_1 \rangle + R_2\langle x-l_1-l_3 \rangle$ $M_1 = -\frac{wl^2}{2}$ $M_2 = -\frac{wl_2^2}{2}$ $M_3 = \frac{wl}{8l_3^2}(l-2l_1) \times (l-2l_2)(l-2l_1-2l_2) \dots(x=R_1/w)$					

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等												
<p>(2) せん断応力 せん断力は、次式で表される。</p> $F_i = \frac{C_{Hi}\omega_i}{2l_{zi}}(l_{zi}^2 + l_{3i}^2 - l_{1i}^2) \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$ <p>せん断応力は、次式で表される。</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> $\tau_{1i} = \frac{F_i}{A_{1i}} \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$ </div>	<p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学のせん断荷重による応力の計算式を適用している。</p> <p>τ : せん断応力</p> $\tau_{1i} = \frac{F_i}{A_{1i}}$ <p>ここで、 F_i : ラック箱に作用するせん断荷重 A_{1i} : ラック箱の断面積</p> <p>計算方法の引用元となる機械工学便覧の式は下記式である。</p> $\tau = \frac{3F}{2A} \leftarrow$ <p>ここで、F_iはFと同じであり、A_{1i}は上式における$\frac{2}{3}A$に当たることから、記号及び断面積の取り方は異なるが算出式は同じである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">機械工学便覧 抜粋</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <caption>表 3-4 はり断面におけるせん断応力分布（はりがねじれないように荷重がせん断中心に加わったとき）</caption> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">断面型せん断応力分布図</th> <th style="width: 35%;">$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{y_2} zy \, dy$</th> <th style="width: 35%;">$\tau_{xy\max}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1 = 0: -$ $\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \quad \frac{3}{2} \frac{F}{2A}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1 = \frac{1}{4} a: -$ $\frac{9}{8} \frac{F}{A}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1 = 0: -$ $\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$</td> </tr> </tbody> </table> </div>	断面型せん断応力分布図	$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{y_2} zy \, dy$	$\tau_{xy\max}$		$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$	$y_1 = 0: -$ $\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \quad \frac{3}{2} \frac{F}{2A}$		$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$	$y_1 = \frac{1}{4} a: -$ $\frac{9}{8} \frac{F}{A}$		$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$	$y_1 = 0: -$ $\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$
断面型せん断応力分布図	$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{y_2} zy \, dy$	$\tau_{xy\max}$											
	$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$	$y_1 = 0: -$ $\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \quad \frac{3}{2} \frac{F}{2A}$											
	$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$	$y_1 = \frac{1}{4} a: -$ $\frac{9}{8} \frac{F}{A}$											
	$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$	$y_1 = 0: -$ $\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$											

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等						
<p>3.1.4.2 支持部材の応力</p> <p>(1) せん断応力</p> <p>反力は、次式で表される。</p> $R_i = \frac{C_{Hi}\omega_i l_i}{2 l_{2i}} (l_{2i} + l_{3i} - l_{1i}) \quad \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ <p>全ラック箱の反力によるサポート板の水平力は、次式で表される。</p> $P = \sum (n_i R_i) \quad \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$ <p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_2 = \frac{P}{A_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$	<p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学の反力の計算式を適用している。</p> $R_i = \frac{C_{Hi}\omega_i l_i}{2 l_{2i}} (l_{2i} + l_{3i} - l_{1i})$ <p>ここで、 $C_{Hi}\omega_i$: ラックに作用する等分布荷重 l_i : ラックのはり長さ又は各支持スパン長さ</p> <p>なお、式の形は異なるが荷重算出位置を踏まえて式を変形しているものであり、算出式は同じである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">機械工学便覧 抜粋</p> <p style="text-align: center;">表 3・2 はりの図表（その4）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">荷重、弾性線、せん断力図および曲げモーメント図</th> <th style="width: 33%;">反力 R およびせん断力 F</th> <th style="width: 33%;">曲げモーメント M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> $R_1 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_2)$ $R_2 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_1)$ $R_1 + R_2 = wl$ $F = -wx + R_1 U(x-l_1) + R_2 U(x-l_1-l_3)$ </td> <td style="text-align: center;"> $M = -\frac{w}{2}x^2 + R_1 \langle x-l_1 \rangle + R_2 \langle x-l_1-l_3 \rangle$ $M_1 = -\frac{wl^2}{2}$ $M_2 = -\frac{wl_2^2}{2}$ $M_3 = \frac{wl}{8l_3^2}(l-2l_1) \times (l-2l_2)(l-2l_1-2l_2) \dots(x=R_1/w)$ </td> </tr> </tbody> </table> </div>	荷重、弾性線、せん断力図および曲げモーメント図	反力 R およびせん断力 F	曲げモーメント M		$R_1 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_2)$ $R_2 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_1)$ $R_1 + R_2 = wl$ $F = -wx + R_1 U(x-l_1) + R_2 U(x-l_1-l_3)$	$M = -\frac{w}{2}x^2 + R_1 \langle x-l_1 \rangle + R_2 \langle x-l_1-l_3 \rangle$ $M_1 = -\frac{wl^2}{2}$ $M_2 = -\frac{wl_2^2}{2}$ $M_3 = \frac{wl}{8l_3^2}(l-2l_1) \times (l-2l_2)(l-2l_1-2l_2) \dots(x=R_1/w)$
荷重、弾性線、せん断力図および曲げモーメント図	反力 R およびせん断力 F	曲げモーメント M					
	$R_1 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_2)$ $R_2 = \frac{wl}{2l_3}(l-2l_1)$ $R_1 + R_2 = wl$ $F = -wx + R_1 U(x-l_1) + R_2 U(x-l_1-l_3)$	$M = -\frac{w}{2}x^2 + R_1 \langle x-l_1 \rangle + R_2 \langle x-l_1-l_3 \rangle$ $M_1 = -\frac{wl^2}{2}$ $M_2 = -\frac{wl_2^2}{2}$ $M_3 = \frac{wl}{8l_3^2}(l-2l_1) \times (l-2l_2)(l-2l_1-2l_2) \dots(x=R_1/w)$					

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等
<p>3.1.4.2 支持部材の応力</p> <p>(1) せん断応力 反力は、次式で表される。</p> $R_i = \frac{C_{Hi}\omega_i l_i}{2 l_{2i}} (l_{2i} + l_{3i} - l_{1i}) \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ <p>全ラック箱の反力によるサポート板の水平力は、次式で表される。</p> <p>$P = \Sigma(n_i R_i)$ $\dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$</p> <p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_2 = \frac{P}{A_2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$	<p>$P = \Sigma(n_i R_i)$</p> <p>ここで、 n_i : ラック箱の数 R_i : ラックの反力</p> <p>本計算式は、全ラック箱に作用する反力の合計を算出するものである。</p>

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等												
<p>3.1.4.2 支持部材の応力</p> <p>(1) せん断応力 反力は、次式で表される。</p> $R_i = \frac{C_{Hi} \omega_i l_i}{2 l_{2i}} (l_{2i} + l_{3i} - l_{1i}) \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ <p>全ラック箱の反力によるサポート板の水平力は、次式で表される。</p> $P = \sum (n_i R_i) \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$ <p>せん断応力は、次式で表される。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block;"> $\tau_2 = \frac{P}{A_2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$ </div>	<p>機械工学便覧及び鋼構造設計規準等</p> <p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学のせん断荷重による応力の計算式を適用している。</p> <p>τ_2 : せん断応力</p> $\tau_2 = \frac{P}{A_2}$ <p>ここで、 P : 部材に作用するせん断力 A₂ : 部材の断面積</p> <p>計算方法の引用元となる機械工学便覧の式は下記式である。</p> $\tau = \frac{3 F}{2 A} \leftarrow$ <p>ここで、P はFと同じであり、A₂ は上式における $\frac{2}{3} A$ に当たることから、記号及び断面積の取り方は異なるが算出式は同じである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">機械工学便覧 抜粋</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <caption>表 3-4 はり断面におけるせん断応力分布（はりがねじれないように荷重がせん断中心に加わったとき）</caption> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">断面型せん断応力分布図</th> <th style="width: 35%;">$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{e_1} zy \, dy$</th> <th style="width: 35%;">$\tau_{y \text{ max}}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1=0: \frac{3}{2} \frac{F}{bh} = \frac{3}{2} \frac{F}{A}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1 = \frac{1}{4} e: \frac{9}{8} \frac{F}{A}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1=0: \frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$</td> </tr> </tbody> </table> </div>	断面型せん断応力分布図	$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{e_1} zy \, dy$	$\tau_{y \text{ max}}$		$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$	$y_1=0: \frac{3}{2} \frac{F}{bh} = \frac{3}{2} \frac{F}{A}$		$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$	$y_1 = \frac{1}{4} e: \frac{9}{8} \frac{F}{A}$		$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$	$y_1=0: \frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$
断面型せん断応力分布図	$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{e_1} zy \, dy$	$\tau_{y \text{ max}}$											
	$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$	$y_1=0: \frac{3}{2} \frac{F}{bh} = \frac{3}{2} \frac{F}{A}$											
	$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$	$y_1 = \frac{1}{4} e: \frac{9}{8} \frac{F}{A}$											
	$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$	$y_1=0: \frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$											

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等
<p>(2) 圧縮応力 圧縮応力は、次式で表される。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\sigma_2 = \frac{P}{A_3}$ </div> <p>..... (3.1.4.2-4)</p>	<p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学の引張・圧縮荷重が部材に作用する場合の計算式を適用している。</p> <p>σ_2 : 圧縮応力</p> $\sigma_2 = \frac{P}{A_3}$ <p>ここで、A_3 : 部材の断面積 P : 部材に作用する圧縮力</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>機械工学便覧 抜粋</p> <p>第2章 引張り・圧縮とねじり</p> <p>2・1 棒の引張り・圧縮</p> <p>2・1・1 断面に生じる応力</p> <p>十分に長い棒の端面に引張り・圧縮荷重が作用するとき、端面から離れた位置ではサンブナンの原理により一様な応力が発生する。棒の断面積を A、端面に作用する引張荷重を F とすれば応力 σ は次のようになる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> $\sigma = \frac{F}{A}$ </div> <p style="text-align: right;">(2・1)</p> </div>

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等												
<p>3.1.4.3 固定部の応力</p> <p>(1) 保持金具溶接部のせん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_3 = \frac{P}{A_4} \quad (3.1.4.3-1)$ <p>(2) 保持金具と固定金具の溶接部のせん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_4 = \frac{P}{A_5} \quad (3.1.4.3-2)$ <p>(3) 固定金具溶接部の引張応力 引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_3 = \frac{P}{A_6} \quad (3.1.4.3-3)$	<p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学のせん断荷重による応力の計算式を適用している。</p> <p>τ_3, τ_4 : せん断応力</p> $\tau_3 = \frac{P}{A_4}, \tau_4 = \frac{P}{A_5}$ <p>ここで、P : 固定部に作用するせん断力 A_4, A_5 : 部材の断面積</p> <p>計算方法の引用元となる機械工学便覧の式は下記式である。</p> $\tau = \frac{3F}{2A}$ <p>ここで、P は F と同じであり、A_4 及び A_5 は上式における $\frac{2}{3}A$ に当たることから、記号及び断面積の取り方は異なるが算出式は同じである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">機械工学便覧 抜粋</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 はり断面におけるせん断応力分布（はりがねじれないように荷重がせん断中心に加わったとき）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">断面型せん断応力分布図</th> <th style="width: 40%;">$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{e_1} zy \, dy$</th> <th style="width: 30%;">$\tau_{xy\max}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1 = 0: -\frac{3}{2} \frac{F}{bh} = \frac{3}{2} \frac{F}{2A}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1 = \frac{1}{4} a: -\frac{9}{8} \frac{F}{A}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1 = 0: -\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$</td> </tr> </tbody> </table> </div>	断面型せん断応力分布図	$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{e_1} zy \, dy$	$\tau_{xy\max}$		$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$	$y_1 = 0: -\frac{3}{2} \frac{F}{bh} = \frac{3}{2} \frac{F}{2A}$		$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$	$y_1 = \frac{1}{4} a: -\frac{9}{8} \frac{F}{A}$		$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$	$y_1 = 0: -\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$
断面型せん断応力分布図	$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{e_1} zy \, dy$	$\tau_{xy\max}$											
	$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$	$y_1 = 0: -\frac{3}{2} \frac{F}{bh} = \frac{3}{2} \frac{F}{2A}$											
	$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$	$y_1 = \frac{1}{4} a: -\frac{9}{8} \frac{F}{A}$											
	$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$	$y_1 = 0: -\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$											

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等
<p>3.1.4.3 固定部の応力</p> <p>(1) 保持金具溶接部のせん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_3 = \frac{P}{A_4} \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$ <p>(2) 保持金具と固定金具の溶接部のせん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_4 = \frac{P}{A_5} \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$ <p>(3) 固定金具溶接部の引張応力 引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_3 = \frac{P}{A_6} \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$	<p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学の引張・圧縮荷重が部材に作用する場合の計算式を適用している。</p> <p>σ_3 : 引張応力</p> $\sigma_3 = \frac{P}{A_6}$ <p>ここで、P : 固定部に作用する引張力 A₆ : 部材の断面積</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>機械工学便覧 抜粋</p> <p>第2章 引張り・圧縮とねじり</p> <p>2・1 棒の引張り・圧縮</p> <p>2・1・1 断面に生じる応力 十分に長い棒の端面に引張り・圧縮荷重が作用するとき、端面から離れた位置ではサンプソンの原理により一様な応力が発生する。棒の断面積を A、端面に作用する引張荷重を F とすれば応力 σ は次のようになる。</p> $\sigma = \frac{F}{A} \tag{2-1}$ </div>

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等
<p>(4) 止め板溶接部のせん断力 せん断力は、次式で表される。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block;"> $F_{vi} = W_i (1 + C_{vi}) g$ </div> <p>..... (3.1.4.3-4)</p> <p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{si} = \frac{F_{vi}}{A_{\tau i}}$ <p>..... (3.1.4.3-5)</p>	$F_{vi} = W_i (1 + C_{vi}) g$ <p>ここで、 W_i : 各燃料及び各燃料収納缶の質量 C_{vi} : 各ラック箱の鉛直方向設計震度 g : 重力加速度</p> <p>本計算式は、各燃料及び各燃料収納缶の質量に重力加速度と鉛直方向設計震度を加え、各ラック箱の止め板に作用する荷重を、算出するものである。</p>

別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計規準等												
<p>(4) 止め板溶接部のせん断力 せん断力は、次式で表される。 $F_{vi} = W_i (1 + C_{vi}) g \dots\dots\dots (3.1.4.3-4)$</p> <p>せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{si} = \frac{F_{vi}}{A_{\tau i}} \dots\dots\dots (3.1.4.3-5)$</p>	<p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学のせん断荷重による応力の計算式を適用している。 τ : 水平及び鉛直方向地震によるせん断応力</p> $\tau_{si} = \frac{F_{vi}}{A_{\tau i}}$ <p>ここで、F_{vi} : 部材に作用するせん断荷重 $A_{\tau i}$: 部材のせん断断面積</p> <p>計算方法の引用元となる機械工学便覧の式は下記式である。</p> $\tau = \frac{3 F}{2 A}$ <p>ここで、FはF_{vi}と同じであり、$A_{\tau i}$は上式における$\frac{2}{3}A$に当たることから、記号及び断面積の取り方は異なるが算出式は同じである。</p> <div data-bbox="1137 879 2033 1337" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">機械工学便覧 抜粋</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 はり断面におけるせん断応力分布（はりがねじれないように荷重がせん断中心に加わったとき）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">断面型せん断応力分布図</th> <th style="width: 45%;">$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{e_1} zy \, dy$</th> <th style="width: 30%;">$\tau_{xy \max}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1=0: -$ $\frac{3}{2} \frac{F}{bh} = \frac{3}{2} \frac{F}{A}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1 = \frac{1}{4} a: -$ $\frac{9}{8} \frac{F}{A}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$</td> <td style="text-align: center;">$y_1=0: -$ $\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$</td> </tr> </tbody> </table> </div>	断面型せん断応力分布図	$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{e_1} zy \, dy$	$\tau_{xy \max}$		$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$	$y_1=0: -$ $\frac{3}{2} \frac{F}{bh} = \frac{3}{2} \frac{F}{A}$		$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$	$y_1 = \frac{1}{4} a: -$ $\frac{9}{8} \frac{F}{A}$		$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$	$y_1=0: -$ $\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$
断面型せん断応力分布図	$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{e_1} zy \, dy$	$\tau_{xy \max}$											
	$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$	$y_1=0: -$ $\frac{3}{2} \frac{F}{bh} = \frac{3}{2} \frac{F}{A}$											
	$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$	$y_1 = \frac{1}{4} a: -$ $\frac{9}{8} \frac{F}{A}$											
	$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$	$y_1=0: -$ $\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$											

参考資料－1－2－1

定式化された計算式による評価に用いる類似する

計算式の観点

(定式化された計算式 (4) 横置円筒形容器)

比較表 1

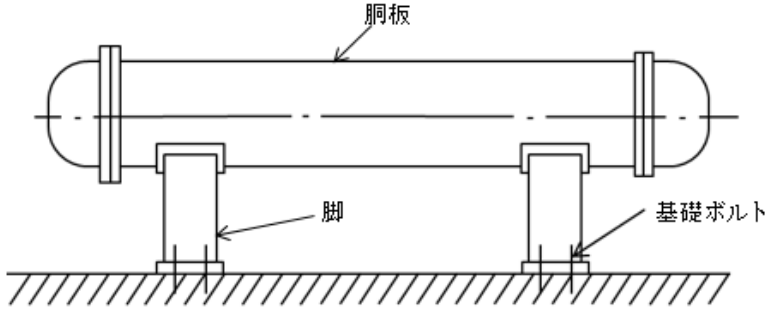
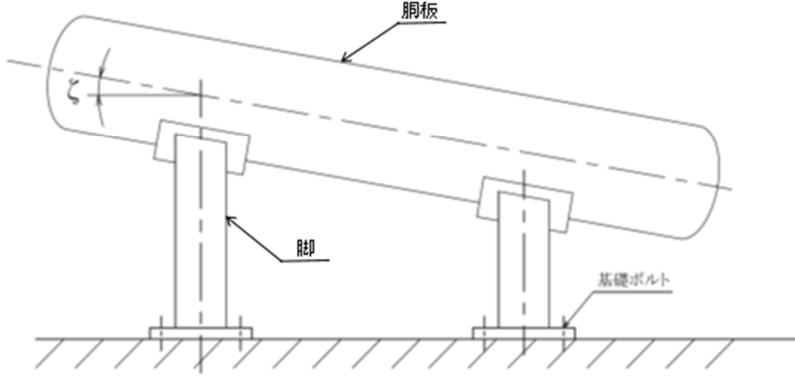
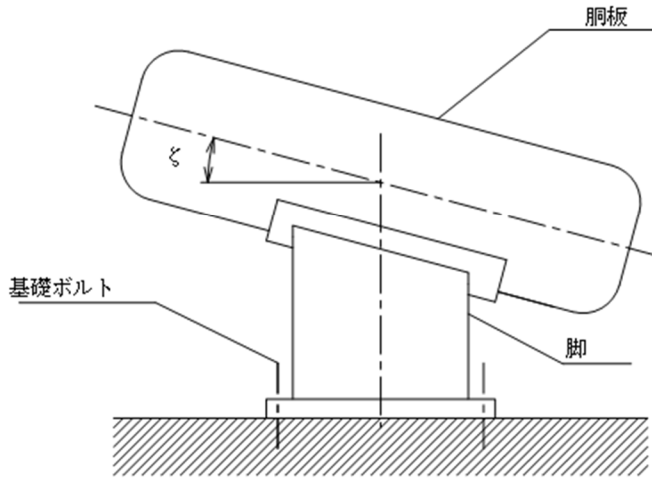
定式化された計算式による評価に用いる類似する計算式の観点 (定式化された計算式(4) 横置円筒形容器)

参考資料-1-2-1 (1/105)

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>比較表の代表とする基本方針</p> <p>IV-1-2-1 別紙 1-15 横置一胴円筒形容器の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>IV-1-2-1 別紙 1-17 デミスタ (2脚支持) の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>IV-1-2-1 別紙 1-18 デミスタ (1脚支持) の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 差分が生じている箇所を青枠にて示し、下記凡例の計算式における差異の要因に示す番号を右端に示す。 ・ 差分の比較表は見やすさの観点から 3 段表により示す。3 段表で示すに当たって分類中に定式化された計算式が 4 つ以上存在する場合は、最左列を代表とした複数の 3 段表により全ての定式化された計算式の差分を示す。 ・ 複数の 3 段表を作成する際は、パラメータによる計算式の違いから比較表のずれを少なくするため、パラメータ式が類似する計算式ごとの比較結果を示す。本比較表においては 6 種類の基本方針に対し 3 つの比較表にて構成しており、比較表 1 では差異の要因として①～③が該当する別紙 1-17 と別紙 1-18 との比較、比較表 2 では差異の要因として①～②が該当する別紙 1-19 と別紙 1-20 の比較、比較表 3 では差異の要因として①が該当する別紙-1-16 との比較について示す。 		
<p>計算式における差異の要因の凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ①荷重の取扱い ②支持方法 ③傾斜の考慮 		

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ（2脚支持）	別紙 1-18 デミスタ（1脚支持）
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 準拠規格 1</p> <p>3. 構造強度評価 2</p> <p> 3.1 計算方法 2</p> <p> 3.1.1 計算条件 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法 9</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法 12</p> <p> 3.2 評価 26</p> <p>4. 引用文献 26</p> <p>5. 地震時の臨界安全性評価 27</p> <p> 5.1 評価方針 27</p> <p> 5.1.1 計算条件 27</p> <p> 5.1.2 計算モデルの設定方法 27</p> <p> 5.1.3 許容変位 27</p> <p> 5.1.4 計算方法 27</p> <p> 5.2 評価 28</p> <p> 5.2.1 地震時の変位の評価 28</p> <p>6. 耐震計算書のフォーマット 28</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 準拠規格 1</p> <p>3. 構造強度評価 2</p> <p> 3.1 計算方法 2</p> <p> 3.1.1 計算条件 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法 10</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法 13</p> <p> 3.2 評価 26</p> <p>4. 引用文献 26</p> <p>5. 耐震計算書のフォーマット 26</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 準拠規格 1</p> <p>3. 構造強度評価 2</p> <p> 3.1 計算方法 2</p> <p> 3.1.1 計算条件 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法 9</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法 12</p> <p> 3.2 評価 26</p> <p>4. 引用文献 26</p> <p>5. 耐震計算書のフォーマット 26</p>

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ（2脚支持）	別紙 1-18 デミスタ（1脚支持）																		
<p>1. 概要 本基本方針は、横置一胴円筒形容器の耐震性に関する計算書の計算方法を示す。 なお、本計算方法は、JEAG4601に準拠したものである。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第2-1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="243 611 1020 842"> <caption>第2-1表 準拠規格</caption> <thead> <tr> <th>準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))</td> </tr> <tr> <td><第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：JSME S NC1 以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版	発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))	<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*	<p>1. 概要 本基本方針は、デミスタ(2脚支持)の耐震性に関する計算書の計算方法を示す。 なお、本計算方法は、JEAG4601に準拠したものである。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第2-1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1080 611 1857 842"> <caption>第2-1表 準拠規格</caption> <thead> <tr> <th>準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))</td> </tr> <tr> <td><第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：JSME S NC1 以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版	発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))	<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*	<p>1. 概要 本基本方針は、デミスタ(1脚支持)の耐震性に関する計算書の計算方法を示す。 なお、本計算方法は、JEAG4601に準拠したものである。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第2-1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1917 611 2694 842"> <caption>第2-1表 準拠規格</caption> <thead> <tr> <th>準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))</td> </tr> <tr> <td><第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：JSME S NC1 以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版	発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))	<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*
準拠規格名																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987																				
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版																				
発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))																				
<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*																				
準拠規格名																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987																				
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版																				
発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))																				
<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*																				
準拠規格名																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987																				
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版																				
発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))																				
<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*																				

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 容器及び内容物の質量は胴の中心軸に集中するものとする。 (2) 2個のうち1個の脚は胴の長手方向に、基礎に対してスライドできるものとする。 (3) 容器の胴は剛とし、脚の曲げ及びせん断変形を考慮する。 (4) 脚を基礎に固定する基礎ボルトが、脚の変形方向に直角な方向より見て脚1個につき1列の場合は下端を単純支持とする。その他の場合は固定とする。 (5) 地震力は、容器に対して水平方向及び鉛直方向から個別に作用するものとし、応力計算において各応力を適切に組み合わせる。  <p>第3.1.1-1図 全景</p>	<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 容器及び内容物の質量は胴の中心軸に集中するものとする。 (2) 容器の胴は長短2個の脚で支持され、脚はそれぞれ基礎ボルトで基礎に据付けられるものとする。ただし、2個の脚のうち短い方の脚は胴の長手水平方向に、基礎に対してスライドできるものとする。 (3) 容器の胴は剛とし、脚の曲げ及びせん断変形を考慮するものとする。 (4) 脚を基礎に固定する基礎ボルトが、脚の変形方向に直角な方向より見て脚1個につき1列の場合は下端を単純支持とする。その他の場合は固定とする。 (5) 傾斜角は、第3.1.1-1図のθで定義する。 (6) 地震力は、容器に対して水平方向及び鉛直方向から個別に作用するものとし、応力計算において各応力を適切に組み合わせる。  <p>第3.1.1-1図 全景</p>	<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 容器及び内容物の質量は、胴の中心軸に集中するものとし、脚の中心を基準にして左側及び右側に分け、それぞれの質量が、それぞれの重心へ集中するものとする。 (2) 容器の胴は剛とし、脚の曲げ及びせん断変形を考慮するものとする。 (3) 脚は基礎ボルトで基礎に固定されているので、その下端を固定とする。 (4) 傾斜角は、第3.1.1-1図のθで定義する。 (5) 地震力は、容器に対して水平方向及び鉛直方向から個別に作用するものとし、応力計算において各応力を適切に組み合わせる。  <p>第3.1.1-1図 全景</p>

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-17 デミスタ（2脚支持）			別紙 1-18 デミスタ（1脚支持）		
3.1.2 記号の説明			3.1.2 記号の説明			3.1.2 記号の説明		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
A_b	基礎ボルトの軸断面積	mm^2	A_b	基礎ボルトの軸断面積	mm^2	A_b	基礎ボルトの軸断面積	mm^2
A_s	脚の断面積	mm^2	A_s	脚の断面積	mm^2	A_s	脚の断面積	mm^2
A_{s1}	脚の長手方向に対する有効せん断断面積	mm^2	A_{s1}	脚の長手方向に対する有効せん断断面積	mm^2	A_{s1}	脚の長手方向に対する有効せん断断面積	mm^2
A_{s2}	脚の横方向に対する有効せん断断面積	mm^2	A_{s2}	脚の横方向に対する有効せん断断面積	mm^2	A_{s2}	脚の横方向に対する有効せん断断面積	mm^2
A_{s3}	脚の長手方向に対するせん断断面積	mm^2	A_{s3}	脚の長手方向に対するせん断断面積	mm^2	A_{s3}	脚の長手方向に対するせん断断面積	mm^2
A_{s4}	脚の横方向に対するせん断断面積	mm^2	A_{s4}	脚の横方向に対するせん断断面積	mm^2	A_{s4}	脚の横方向に対するせん断断面積	mm^2
a	脚底板の長手方向幅	mm	a	脚底板の長手方向幅	mm	C_c	引用文献(1)より得られる値	-
b	脚底板の横方向幅	mm	b	脚底板の横方向幅	mm	C_H	水平方向設計震度	-
C_c	引用文献(1)より得られる値	-	C_o	引用文献(1)より得られる値	-	C_l	引用文献(1)より得られる値	-
C_H	水平方向設計震度	-	C_H	水平方向設計震度	-	C_v	鉛直方向設計震度	-
C_l	引用文献(1)より得られる値	-	C_l	引用文献(1)より得られる値	-	C_1	脚の胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1 (胴の横方向)	mm
C_v	鉛直方向設計震度	-	C_v	鉛直方向設計震度	-	C_2	脚の胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1 (胴の長手方向)	mm
C_1	脚の胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の横方向)	mm	C_1	脚の胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の横方向)	mm	D_i	胴の内径	mm
C_2	脚の胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の長手方向)	mm	C_2	脚の胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の長手方向)	mm	D_o	胴の外径	mm
D_i	胴の内径	mm	D_i	胴の内径	mm	E_s	脚の縦弾性係数	MPa
D_o	胴の外径	mm	D_o	胴の外径	mm	F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa
d_1	脚底板端面から基礎ボルト中心までの長手方向の距離	mm	d_1	脚底板端面から基礎ボルト中心までの長手方向の距離	mm	F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa
d_2	脚底板端面から基礎ボルト中心までの横方向の距離	mm	d_2	脚底板端面から基礎ボルト中心までの横方向の距離	mm	$1.5f_{1b}$	せん断力のみを受ける基礎ボルトの許容せん断応力	MPa
E_s	脚の縦弾性係数	MPa	E_s	脚の縦弾性係数	MPa	$1.5f_{1b}^+$	引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa
e	脚中心から偏心荷重作用点までの距離	mm	e	脚中心から偏心荷重作用点までの距離	mm	$1.5f_{1t}$	引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa
F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa	F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa	$1.5f_{1t}^+$	脚の許容引張応力	MPa
F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa	F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa	$1.5f_{1t}^*$	引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa
F_b	基礎ボルトに作用する引張力	N	F_b	基礎ボルトに作用する引張力	N	f_{1o}	引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa
$1.5f_{1b}$	せん断力のみを受ける基礎ボルトの許容せん断応力	MPa	F_s	運転時質量により第1脚つけ根に生じる長手方向の接線力	N	$1.5f_t$	脚の許容引張応力	MPa
$1.5f_{1b}^+$			F_{se}	鉛直地震力により第1脚つけ根に生じる長手方向の接線力	N	$1.5f_t^+$		
$1.5f_t$	脚の許容引張応力	MPa	$1.5f_{1b}$	せん断力のみを受ける基礎ボルトの許容せん断応力	MPa	G_s	脚のせん断弾性係数	MPa
$1.5f_t^+$			$1.5f_{1b}^+$			g	重力加速度(=9.80665)	m/s^2
$1.5f_{1t}$	引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	$1.5f_{1t}$	引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	H	静水頭	mm
$1.5f_{1t}^+$			$1.5f_{1t}^+$			h_1	基礎から脚の胴つけ根部までの高さ	mm
f_{1o}	引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	f_{1o}	引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	h_2	基礎から胴の中心までの高さ	mm
						I_x	脚の長手方向軸に対する断面二次モーメント	mm^4

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)			別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
G_s	脚のせん断弾性係数	MPa	$1.5 f_t$	脚の許容引張応力	MPa	I_y	脚の横方向軸に対する断面二次モーメント	mm^4
g	重力加速度 (= 9.80665)	m/s^2	$1.5 f_t^*$			k_{c1}, k_{t1}	引用文献(1)より得られる値	-
H	静水頭	mm	G_s	脚のせん断弾性係数	MPa	K_c	脚のばね定数(胴の横方向に水平力が作用する場合)	N/mm
h_1	基礎から脚の胴つけ根部までの高さ	mm	g	重力加速度 (= 9.80665)	m/s^2	K_t	脚のばね定数(胴の長手方向に水平力が作用する場合)	N/mm
h_2	基礎から胴の中心までの高さ	mm	H	静水頭	mm	K_1, K_2	引用文献(1)より得られる値	-
I_x	脚の長手方向軸に対する断面二次モーメント	mm^4	h_1	第1脚における基礎から脚の胴つけ根部までの高さ	mm	K_v	脚のばね定数(胴の鉛直方向に鉛直力が作用する場合)	N/mm
I_y	脚の横方向軸に対する断面二次モーメント	mm^4	h_2	第1脚における基礎から胴の中心までの高さ	mm	l_1	脚の中心より左側荷重点までの距離	mm
j_1	荷重分布で分けられた容器各部の荷重の数	-	h_3	第2脚における基礎から脚の胴つけ根部までの高さ	mm	l_2	脚の中心より右側荷重点までの距離	mm
j_2	第1脚より第2脚と反対の方向に作用する容器各部の荷重の数 (第1脚上の荷重は含まない)	-	h_4	第2脚における基礎から胴の中心までの高さ	mm	l_{b1}, l_{b2}	基礎ボルトの中心間距離	mm
j_3	第2脚より第1脚と反対の方向に作用する容器各部の荷重の数 (第2脚上の荷重は含まない)	-	I_x	脚の長手方向軸に対する断面二次モーメント	mm^4	M	脚底版に作用するモーメント	N・mm
K_c	水平(横)方向ばね定数	N/mm	I_y	脚の横方向軸に対する断面二次モーメント	mm^4	M_c	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm
K_t	水平(長手)方向ばね定数	N/mm	j_1	荷重分布で分けられた容器各部の荷重の数	-	M_{c1}	横方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm
K_v	鉛直方向ばね定数	N/mm	j_2	第1脚より第2脚と反対の方向に作用する容器各部の荷重の数 (第1脚上の荷重は含まない)	-	M_t	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm
K_1, K_2	引用文献(1)による定数	-	j_3	第2脚より第1脚と反対の方向に作用する容器各部の荷重の数 (第2脚上の荷重は含まない)	-	M_{t1}	長手方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm
k_{c1}, k_{t1}	引用文献(1)による定数	-	K_{c1}	脚のばね定数 (胴の横方向に水平力が作用する場合: 第1脚について)	N/mm	M_1	脚部における胴の回転時質量によるモーメント	N・mm
l_1	第1脚より各荷重までの距離(ここで第2脚側の距離は正, その反対側は負とする)	mm	K_{c2}	脚のばね定数 (胴の横方向に水平力が作用する場合: 第2脚について)	N/mm	M_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向曲げモーメント	N・mm
l_b	脚中心軸間距離	mm	K_t	脚のばね定数(胴の長手方向に水平力が作用する場合)	N/mm	M_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向曲げモーメント	N・mm
M	脚底版に作用するモーメント	N・mm	K_v	脚のばね定数(胴の鉛直方向に鉛直力が作用する場合)	N/mm	m_0	容器の有効回転時質量	kg
M_c	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm	K_1, K_2	引用文献(1)による定数	-	m_1	脚の中心より左側の有効回転時質量	kg
M_{c1}	横方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm	k_{c1}, k_{t1}	引用文献(1)より得られる値	-	m_2	脚の中心より右側の有効回転時質量	kg
M_t	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm	k_{c2}	引用文献(1)より得られる値	-	m_s	脚の質量	kg
M_{t1}	長手方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm	l_1	第1脚より各荷重までの距離 (ここで第2脚側の距離は正, その反対側は負とする)	mm	N_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向の膜力	N/mm
M_1, M_2	第1脚部及び第2脚部における胴の回転時質量によるモーメント	N・mm	l_b	脚中心軸間距離	mm	N_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向の膜力	N/mm
M_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向曲げモーメント	N・mm	M	脚底版に作用するモーメント	N・mm	n	脚1個当たりの基礎ボルトの本数	-
M_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向曲げモーメント	N・mm	M_c	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm	n_1	鉛直方向地震及び水平方向地震(長手方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-
N_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向の膜力	N/mm	M_{c1}	横方向地震により第1脚底面に作用するモーメント	N・mm	n_2	鉛直方向地震及び水平方向地震(横方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-
N_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向の膜力	N/mm	M_{c2}	横方向地震により第2脚底面に作用するモーメント	N・mm	P	回転時質量により胴の脚つけ根部に作用する半径方向反力	N
n	脚1個当たりの基礎ボルトの本数	-	M_t	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm	P_ϕ	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に作用する半径方向反力	N
n_1	鉛直方向及び水平方向地震力(長手方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-	M_{t1}	長手方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm	P_t	長手方向地震により胴の脚つけ根部に作用する鉛直荷重	N
						P_c	最高使用圧力	MPa

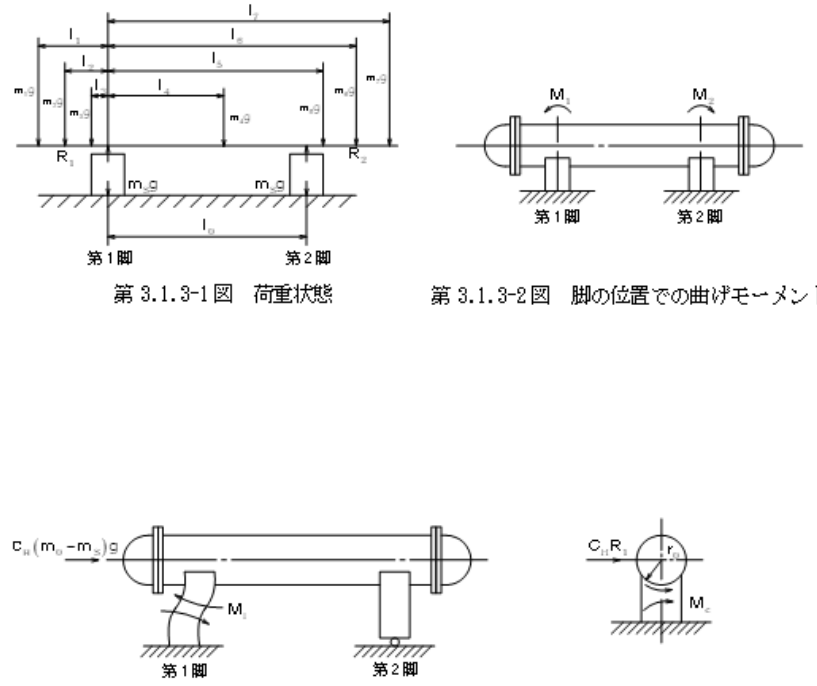
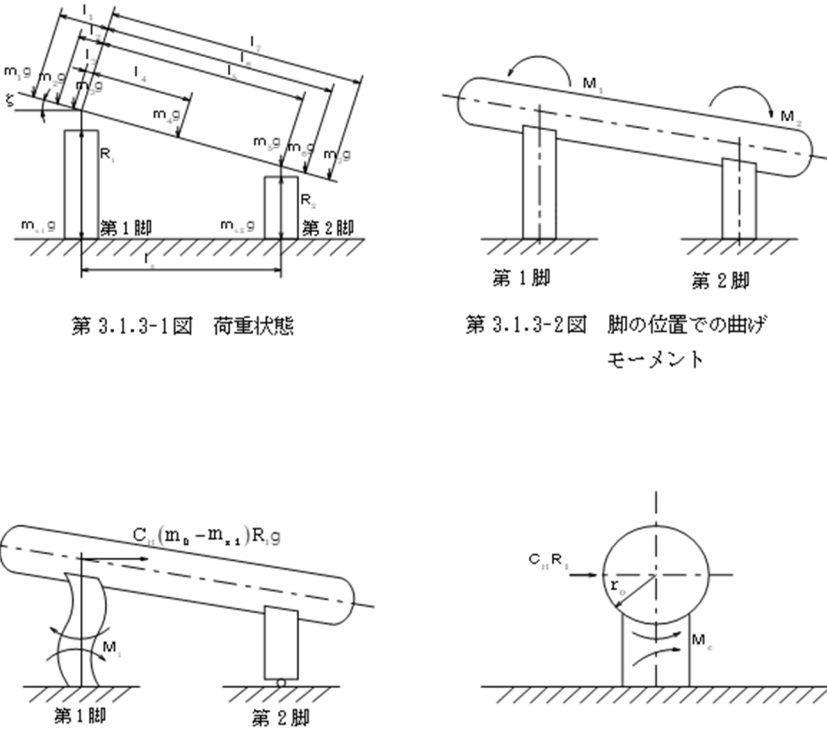
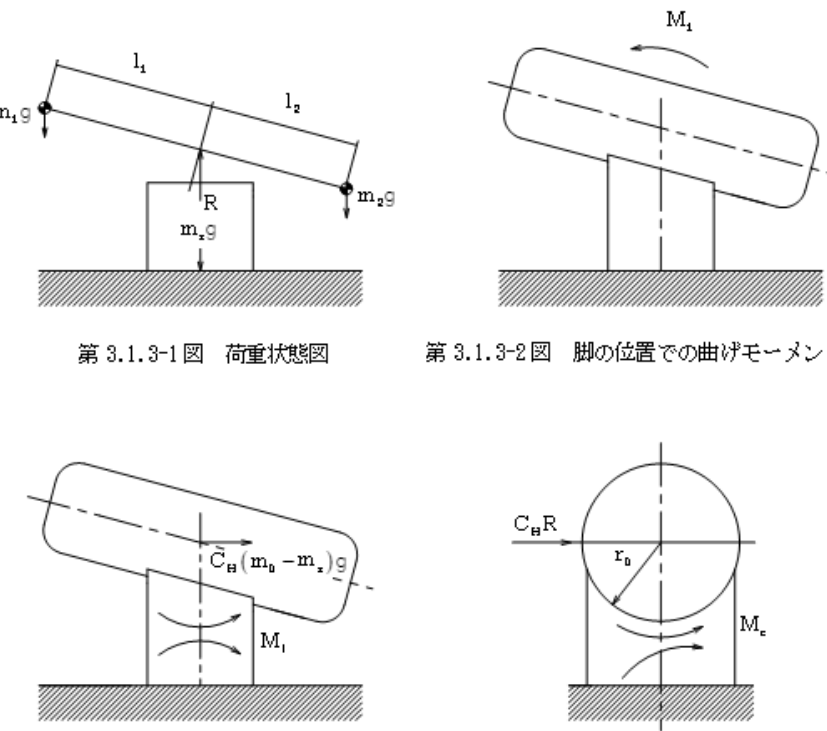
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)			別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
n_2	鉛直方向及び水平方向地震力(横方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-	M_1, M_2	第1及び第2脚部における胴の運転時質量によるモーメント	N・mm	Q	運転時質量により胴の脚つけ根部に作用する長手方向反力	N
P	胴の脚つけ根部に作用する運転時質量による反力	N	M_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向曲げモーメント	N・mm	Q_s	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に作用する長手方向反力	N
P_s	胴の脚つけ根部に作用する鉛直方向地震による反力	N	M_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向曲げモーメント	N・mm	R	脚の受ける荷重	N
P_l	長手方向地震により胴の脚つけ根部に作用する鉛直荷重	N	m_i	容器各部の質量	kg	r_m	脚つけ根部における胴の平均半径	mm
P_r	最高使用圧力	MPa	m_0	容器の有効運転時質量	kg	r_o	脚つけ根部における胴の外半径	mm
P_s	長手方向地震により脚底部に作用する鉛直荷重	N	m_{s1}	第1脚の質量	kg	r_1	円筒形アタッチメントの半径	mm
P_{s1}	横方向地震により脚底部に作用する鉛直荷重	N	m_{s2}	第2脚の質量	kg	S_a	胴板の許容応力	MPa
R_1, R_2	第1, 第2脚の受ける荷重	N	N_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向の膜力	N/mm	T	固有周期	s
r_m	脚つけ根部における胴の平均半径	mm	N_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向の膜力	N/mm	t	胴の板厚	mm
r_o	脚つけ根部における胴の外半径	mm	n	脚1個あたりの基礎ボルトの本数	-	t_s	脚つけ根部における胴の有効板厚	mm
s	基礎ボルトと基礎の縦弾性係数比	-	n_1	鉛直方向及び水平方向地震力(長手方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-	t_w	脚取付部の当板板厚	mm
S_a	胴板の許容応力	MPa	n_2	鉛直方向及び水平方向地震力(横方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-	Z	引用文献(2)による胴の断面係数	mm ³
T	固有周期	s	P	胴の脚つけ根部に作用する運転時質量による反力	N	Z_{sx}	脚の長手方向軸に対する断面係数	mm ³
t	胴の板厚	mm	P_s	胴の脚つけ根部に作用する鉛直方向地震による反力	N	Z_{sy}	脚の横方向軸に対する断面係数	mm ³
t_s	脚つけ根における胴の有効板厚	mm	P_l	長手方向地震により胴の脚つけ根部に作用する鉛直荷重	N	α	脚の開き角	rad
t_w	脚取付部の当板板厚	mm	P_r	最高使用圧力	MPa	$\beta, \beta_1, \beta_2, \beta_1'$	引用文献(1)によるアタッチメントパラメータ	-
m_i	容器各部の質量	kg	P_s	長手方向地震により脚底部に作用する鉛直荷重	N	β_c	引用文献(1)によるシェルパラメータ	-
m_0	容器の有効運転時質量	kg	P_{s1}	横方向地震により第1脚底部に作用する鉛直荷重	N	γ	引用文献(1)によるシェルパラメータ	-
m_s	脚の質量	kg	P_{s2}	横方向地震により第2脚底部に作用する鉛直荷重	N	ζ	胴の傾斜角度	rad
X_n	基礎が圧縮力を受ける幅	mm	R_1, R_2	第1及び第2脚の受ける荷重	N	θ	引用文献(2)による胴の有効範囲角の2分の1	rad
Z	引用文献(2)による胴の断面係数	mm ³	r_m	脚つけ根部における胴の平均半径	mm	θ_0	胴の脚端部より鉛直軸までの角度	rad
Z_{sx}	脚の長手方向軸に対する断面係数	mm ³	r_o	脚つけ根部における胴の外半径	mm	ρ	液体の比重	-
Z_{sy}	脚の横方向軸に対する断面係数	mm ³	s	基礎ボルトと基礎の縦弾性係数比	-	ρ'	液体の比重量(=10 ⁻⁶ ×gρ)	N/mm ³
α	脚の開き角	rad	S_a	胴板の許容応力	MPa	σ_0	胴板の一次一般膜応力の最大値	MPa
$\beta, \beta_1, \beta_2, \beta_1'$	引用文献(1)によるアタッチメントパラメータ	-	T	固有周期	s	σ_{0c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa
β_c	引用文献(1)によるシェルパラメータ	-	t	胴の板厚	mm	σ_{0cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa
γ	引用文献(1)によるシェルパラメータ	-	t_s	脚つけ根における胴の有効板厚	mm			
θ	脚取付部における胴の有効範囲角の2分の1	rad	t_w	脚取付部の当板板厚	mm			
θ_0	胴の脚端部より鉛直軸までの角度	rad						

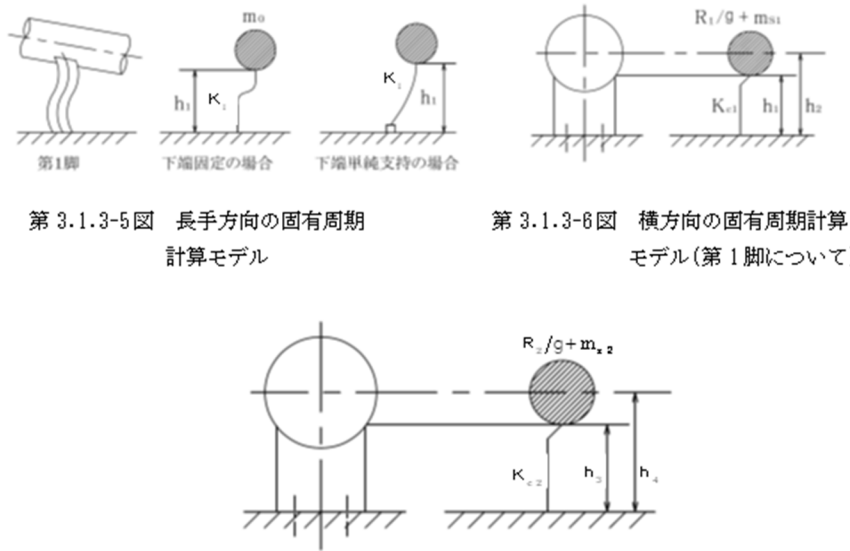
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-17 デミスタ（2脚支持）			別紙 1-18 デミスタ（1脚支持）		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
ρ	液体の比重	-	X_n	基礎が圧縮力を受ける幅	mm	$\sigma_{0c\phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa
ρ'	液体の比重量(=10 ⁻⁶ ×gρ)	N/mm ³	Z	引用文献(2)による胴の断面係数	mm ³	σ_{01}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa
σ_0	胴板の一次一般膜応力の最大値	MPa	Z_{sx}	脚の長手方向軸に対する断面係数	mm ³	σ_{01r}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa
σ_{0c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa	Z_{sy}	脚の横方向軸に対する断面係数	mm ³	$\sigma_{01\phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa
σ_{0cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa	α	脚の開き角	rad	σ_1	胴板の一次応力	MPa
$\sigma_{0c\phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa	$\beta, \beta_1, \beta_2, \beta_1,$	引用文献(1)によるアタッチメントパラメータ	-	σ_{1c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa
σ_{01}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa	β_c	引用文献(1)によるシェルパラメータ	-	σ_{1cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa
σ_{01x}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa	γ	引用文献(1)による有効範囲角の2分の1	rad	$\sigma_{1c\phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa
$\sigma_{01\phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa	θ	胴体脚端部より鉛直軸までの角度	rad	σ_{11}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa
σ_1	胴板の一次応力の最大値	MPa	θ_0	液体の比重	-	σ_{11r}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa
σ_{1c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa	ρ'	液体の比重量(=10 ⁻⁶ ×gρ)	N/mm ³	$\sigma_{11\phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa
σ_{1cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa	σ_0	胴の一次一般膜応力の最大値	MPa	σ_2	胴板の地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値	MPa
$\sigma_{1c\phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa	σ_{0c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa	σ_{2c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa
σ_{11}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa	σ_{0cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa	σ_{2cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa
σ_{11x}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa	$\sigma_{0c\phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa	$\sigma_{2c\phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa
$\sigma_{11\phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa	σ_{01}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa	σ_{21}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa
σ_2	胴板の地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値	MPa	σ_{01x}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa	σ_{21x}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa
σ_{2c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa	$\sigma_{01\phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa			
σ_{2cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa	σ_1	胴板の一次応力の最大値	MPa			
$\sigma_{2c\phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	σ_{1c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa			

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-17 デミスタ（2脚支持）			別紙 1-18 デミスタ（1脚支持）		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
σ_{2cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa	σ_{1cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa	$\sigma_{21\phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa
$\sigma_{2c\phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{1c\phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa	σ_b	基礎ボルトに生じる引張応力の最大値	MPa
σ_{21}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa	σ_{11}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa	σ_{b1}	長手方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa
σ_{21x}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa	σ_{11x}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa	σ_{b2}	横方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa
$\sigma_{21\phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{11\phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa	σ_s	脚の組合せ応力の最大値	MPa
σ_b	基礎ボルトに生じる引張応力の最大値	MPa	σ_2	胴板の地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値	MPa	σ_{sc}	横方向地震が作用した場合の脚の組合せ応力	MPa
σ_{b1}	長手方向地震及び鉛直方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	σ_{2c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa	σ_{s1}	長手方向地震が作用した場合の脚の組合せ応力	MPa
σ_{b2}	横方向地震及び鉛直方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	σ_{2cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa	σ_{s1}	脚の運転時質量による圧縮応力	MPa
σ_s	脚の組合せ応力の最大値	MPa	$\sigma_{2c\phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	σ_{s2}	長手方向地震により脚に生じる圧縮応力及び曲げ応力の和	MPa
σ_{sc}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の脚の組合せ応力	MPa	σ_{21}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa	σ_{s3}	横方向地震により脚に生じる曲げ応力	MPa
σ_{s1}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の脚の組合せ応力	MPa	σ_{21x}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa	σ_{s4}	脚の鉛直方向地震による圧縮応力	MPa
σ_{s1}	脚の運転時質量による圧縮応力	MPa	$\sigma_{21\phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{\phi 1}, \sigma_{x1}$	静水頭又は内圧により胴板に生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa
σ_{s2}	長手方向地震により脚に生じる圧縮応力及び曲げ応力の和	MPa	σ_b	基礎ボルトに生じる引張応力の最大値	MPa	σ_{x2}	運転時質量による長手方向曲げモーメントにより胴板に生じる軸方向応力	MPa
σ_{s3}	横方向地震により脚に生じる曲げ応力	MPa	σ_{b1}	長手方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	$\sigma_{\phi 3}, \sigma_{x3}$	運転時質量により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa
σ_{s4}	脚の鉛直方向地震による圧縮応力	MPa	σ_{b2}	横方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	$\sigma_{\phi 2}$	静水頭に鉛直方向地震が加わり胴板に生じる周方向応力	MPa
$\sigma_{\phi 1}, \sigma_{x1}$	静水頭又は内圧により胴に生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa	σ_{b21}	横方向地震により第1脚の基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	$\sigma_{\phi 4}, \sigma_{x4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力の和	MPa
σ_{x2}	胴の運転時質量による長手方向曲げモーメントにより胴板に生じる軸方向応力	MPa	σ_{b22}	横方向地震により第2脚の基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	$\sigma_{\phi 41}, \sigma_{x41}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa
$\sigma_{\phi 2}$	静水頭により鉛直地震力が加わり胴板に生じる周方向応力	MPa	σ_s	脚の組合せ応力の最大値	MPa	$\sigma_{\phi 42}, \sigma_{x42}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa
$\sigma_{\phi 3}, \sigma_{x3}$	運転時質量により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa	σ_{sc}	横方向地震が作用した場合の脚の組合せ応力	MPa	σ_{x43}	長手方向地震により生じる水平方向荷重による胴板の応力	MPa
$\sigma_{\phi 4}, \sigma_{x4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力の和	MPa				$\sigma_{\phi 5}, \sigma_{x5}$	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa
$\sigma_{\phi 41}, \sigma_{x41}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa				σ_{x6}	胴の鉛直方向地震による長手方向曲げモーメントにより胴板に生じる軸方向一次応力	MPa
						$\sigma_{\phi 7}, \sigma_{x7}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa
						$\sigma_{2\phi 4}, \sigma_{2x4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力の和	MPa

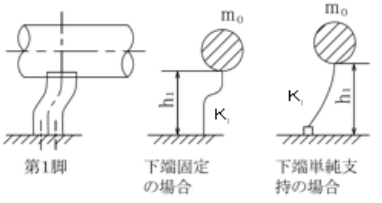
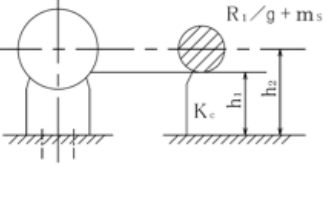
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-17 デミスタ（2脚支持）			別紙 1-18 デミスタ（1脚支持）		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
$\sigma_{\phi 42}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる	MPa	σ_1	長手方向地震が作用した場合の脚の組合せ応力	MPa	$\sigma_{2\phi 41}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる	MPa
$\sigma_{x 42}$	周方向一次応力及び軸方向一次応力		$\sigma_s 1$	脚の運転時質量による圧縮応力	MPa	$\sigma_{2x 41}$	周方向二次応力及び軸方向二次応力	
$\sigma_{x 43}$	長手方向地震により生じる水平方向荷重による胴の応力	MPa	$\sigma_s 2$	長手方向地震により脚に生じる圧縮応力及び曲げ応力の和	MPa	$\sigma_{2\phi 42}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる	MPa
$\sigma_{\phi 5}, \sigma_{x 5}$	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる	MPa	$\sigma_s 3$	横方向地震により脚に生じる曲げ応力	MPa	$\sigma_{2x 42}$	周方向二次応力及び軸方向二次応力	
	周方向一次応力及び軸方向一次応力		$\sigma_s 4$	脚の鉛直方向地震による圧縮応力	MPa	$\sigma_{2\phi 5}$	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる	MPa
$\sigma_{x 6}$	胴の鉛直方向地震による長手方向曲げモーメントにより胴に	MPa	$\sigma_{\phi 1}, \sigma_{x 1}$	静水頭又は内圧により胴に生じる周方向及び軸方向応力	MPa	$\sigma_{2x 5}$	周方向二次応力及び軸方向二次応力	
	生じる軸方向一次応力		$\sigma_{\phi 2}$	静水頭に鉛直方向地震力が加わり胴に生じる周方向応力	MPa	$\sigma_{2\phi 7}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力	MPa
$\sigma_{\phi 7}, \sigma_{x 7}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力	MPa	$\sigma_{x 2}$	胴の運転時質量による長手方向曲げモーメントにより胴に生	MPa		及び軸方向二次応力	
	及び軸方向一次応力		$\sigma_{\phi 3}, \sigma_{x 3}$	じる軸方向応力		τ_b	基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2\phi 4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力	MPa		及び軸方向一次応力		τ_{b1}	長手方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2x 4}$	及び軸方向二次応力の和		$\sigma_{\phi 4}, \sigma_{x 4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力	MPa	τ_{b2}	横方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2\phi 41}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じ	MPa		及び軸方向一次応力の和		τ_c	横方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2x 41}$	る周方向二次応力及び軸方向二次応力		$\sigma_{\phi 41}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じ	MPa	τ_{11}	運転時質量により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2\phi 42}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる	MPa	$\sigma_{x 41}$	る周方向一次応力及び軸方向一次応力		τ_{12}	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2x 42}$	周方向二次応力及び軸方向二次応力		$\sigma_{\phi 42}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる	MPa	τ_{13}	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2\phi 5}$	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる	MPa	$\sigma_{x 42}$	周方向一次応力及び軸方向一次応力		τ_{s2}	長手方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2x 5}$	周方向二次応力及び軸方向二次応力		$\sigma_{x 43}$	長手方向地震により生じる水平方向荷重による胴の応力	MPa	τ_{s3}	横方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2\phi 7}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力	MPa	$\sigma_{\phi 5}, \sigma_{x 5}$	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる	MPa			
$\sigma_{2x 7}$	及び軸方向二次応力			周方向一次応力及び軸方向一次応力				
τ_b	基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa	$\sigma_{x 6}$	胴の鉛直方向地震による長手方向曲げモーメントにより胴に	MPa			
τ_{b1}	長手方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa		生じる軸方向一次応力				
τ_{b2}	横方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa	$\sigma_{\phi 7}, \sigma_{x 7}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力	MPa			
τ_c	横方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa		及び軸方向一次応力				
τ_1	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa	$\sigma_{2\phi 4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力	MPa			
τ_{s2}	長手方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa	$\sigma_{2x 4}$	及び軸方向二次応力の和				
τ_{s3}	横方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa	$\sigma_{2\phi 41}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じ	MPa			
			$\sigma_{2x 41}$	る周方向二次応力及び軸方向二次応力				
			$\sigma_{2\phi 42}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部鉛直荷重により生じる周	MPa			
			$\sigma_{2x 42}$	方向二次応力及び軸方向二次応力				
			$\sigma_{2\phi 5}$	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる	MPa			
			$\sigma_{2x 5}$	周方向二次応力及び軸方向二次応力				

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ（2脚支持）	別紙 1-18 デミスタ（1脚支持）																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1071 342 1190 388">記号</th> <th data-bbox="1190 342 1745 388">表示内容</th> <th data-bbox="1745 342 1863 388">単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1071 388 1190 430">$\sigma_{2\theta r}$</td> <td data-bbox="1190 388 1745 430">鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力</td> <td data-bbox="1745 388 1863 430">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 430 1190 472">$\sigma_{2x r}$</td> <td data-bbox="1190 430 1745 472">及び軸方向二次応力</td> <td data-bbox="1745 430 1863 472"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 472 1190 514">τ_b</td> <td data-bbox="1190 472 1745 514">基礎ボルトに生じるせん断応力</td> <td data-bbox="1745 472 1863 514">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 514 1190 556">τ_{b1}</td> <td data-bbox="1190 514 1745 556">長手方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力</td> <td data-bbox="1745 514 1863 556">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 556 1190 598">τ_{b2}</td> <td data-bbox="1190 556 1745 598">横方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力</td> <td data-bbox="1745 556 1863 598">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 598 1190 640">τ_c</td> <td data-bbox="1190 598 1745 640">横方向地震時により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力</td> <td data-bbox="1745 598 1863 640">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 640 1190 682">τ_{c1}</td> <td data-bbox="1190 640 1745 682">横方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力</td> <td data-bbox="1745 640 1863 682">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 682 1190 724">τ_{11}, τ_{21}</td> <td data-bbox="1190 682 1745 724">長手方向地震時により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力</td> <td data-bbox="1745 682 1863 724">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 724 1190 766">τ_{11}</td> <td data-bbox="1190 724 1745 766">自重により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力</td> <td data-bbox="1745 724 1863 766">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 766 1190 808">τ_{12}</td> <td data-bbox="1190 766 1745 808">鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力</td> <td data-bbox="1745 766 1863 808">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 808 1190 850">τ_{13}</td> <td data-bbox="1190 808 1745 850">長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力</td> <td data-bbox="1745 808 1863 850">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 850 1190 892">τ_{21}</td> <td data-bbox="1190 850 1745 892">長手方向地震により脚に生じるせん断応力</td> <td data-bbox="1745 850 1863 892">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 892 1190 934">τ_{22}</td> <td data-bbox="1190 892 1745 934">横方向地震により脚に生じるせん断応力</td> <td data-bbox="1745 892 1863 934">MPa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1071 934 1190 976">θ</td> <td data-bbox="1190 934 1745 976">胴の傾斜角度</td> <td data-bbox="1745 934 1863 976">rad</td> </tr> </tbody> </table>	記号	表示内容	単位	$\sigma_{2\theta r}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力	MPa	$\sigma_{2x r}$	及び軸方向二次応力		τ_b	基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa	τ_{b1}	長手方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa	τ_{b2}	横方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa	τ_c	横方向地震時により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa	τ_{c1}	横方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa	τ_{11}, τ_{21}	長手方向地震時により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa	τ_{11}	自重により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa	τ_{12}	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa	τ_{13}	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa	τ_{21}	長手方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa	τ_{22}	横方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa	θ	胴の傾斜角度	rad	
記号	表示内容	単位																																													
$\sigma_{2\theta r}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力	MPa																																													
$\sigma_{2x r}$	及び軸方向二次応力																																														
τ_b	基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa																																													
τ_{b1}	長手方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa																																													
τ_{b2}	横方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa																																													
τ_c	横方向地震時により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa																																													
τ_{c1}	横方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa																																													
τ_{11}, τ_{21}	長手方向地震時により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa																																													
τ_{11}	自重により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa																																													
τ_{12}	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa																																													
τ_{13}	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa																																													
τ_{21}	長手方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa																																													
τ_{22}	横方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa																																													
θ	胴の傾斜角度	rad																																													

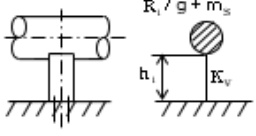
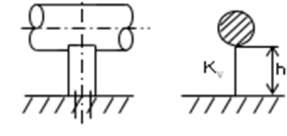
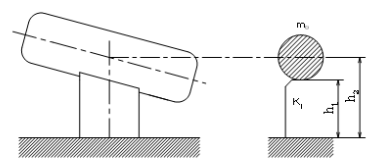
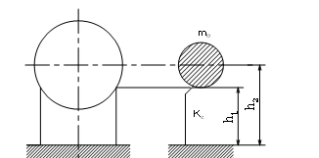
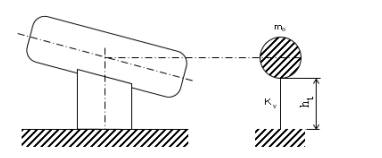
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>3.1.3 固有周期の計算方法</p> <p>長手方向、横方向及び鉛直方向の固有周期Tは、次式により算出する。 本容器の荷重状態及び胴に作用するモーメントを第3.1.3-1図～第3.1.3-4図に示す。ここでは荷重点は7質点とした例を示しているが、質点数は実際の形状に適合させたものとする。 本容器は第3.1.3-5図及び第3.1.3-8図のような1質点系振動と考えられる。</p>  <p>第3.1.3-1図 荷重状態</p> <p>第3.1.3-2図 脚の位置での曲げモーメント</p> <p>第3.1.3-3図 長手方向荷重により胴が受ける局部モーメント</p> <p>第3.1.3-4図 横方向荷重により胴が受ける局部モーメント</p>	<p>3.1.3 固有周期の計算方法</p> <p>長手方向、横方向(第1脚, 第2脚)及び鉛直方向の固有周期Tは、次式により算出する。 本容器の荷重状態及び胴に作用するモーメントを第3.1.3-1図～第3.1.3-4図に示す。ここでは荷重点は7質点とした例を示しているが、質点数は実際の形状に適合させたものとする。また、傾斜角θを考慮せず、第2脚(短脚)を第1脚(長脚)に置き換え評価を行う場合は、保守性を考慮した上で適用する。 本容器は第3.1.3-5図及び第3.1.3-8図のような1質点系振動と考えられる。</p>  <p>第3.1.3-1図 荷重状態</p> <p>第3.1.3-2図 脚の位置での曲げモーメント</p> <p>第3.1.3-3図 長手方向荷重により胴が受ける局部モーメント</p> <p>第3.1.3-4図 横方向荷重により胴が受ける局部モーメント</p>	<p>3.1.3 固有周期の計算方法</p> <p>長手方向、横方向及び鉛直方向の固有周期Tは、次式により算出する。 本容器の荷重状態及び胴に作用するモーメントを第3.1.3-1図～第3.1.3-4図に示す。また、傾斜角θを考慮せず評価を行う場合は、保守性を考慮した上で適用する。 本容器は第3.1.3-5図～第3.1.3-7図のような1質点系振動と考えられる。</p>  <p>第3.1.3-1図 荷重状態</p> <p>第3.1.3-2図 脚の位置での曲げモーメント</p> <p>第3.1.3-3図 長手方向荷重により胴が受ける局部モーメント</p> <p>第3.1.3-4図 横方向荷重により胴が受ける局部モーメント</p>

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
	 <p>第 3.1.3-5 図 長手方向の固有周期計算モデル</p> <p>第 3.1.3-6 図 横方向の固有周期計算モデル(第 1 脚について)</p> <p>第 3.1.3-7 図 横方向の固有周期計算モデル(第 2 脚について)</p> <p>(1) 長手方向 第 3.1.3-5 図におけるばね定数は、次式で表される。</p>	<p>(1) 長手方向 第 3.1.3-5 図におけるばね定数は、次式で表される。</p>
$K_1 = \frac{1}{\frac{h_1^3}{12EI_z} + \frac{h_1}{GA_{s1}}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$	$K_1 = \frac{1}{\frac{h_1^3}{12EI_z} + \frac{h_1}{GA_{s1}}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$	$K_1 = \frac{1}{\frac{h_1^2(3h_2-h_1)}{6EI_z} + \frac{(h_2-h_1)h_1(h_2-h_1/2)}{EI_z} + \frac{h_1}{GA_{s1}}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$
<p>ただし、第 1 脚の基礎ボルトが横方向から見て 1 列の場合は上式の係数 12 を 3 とする。</p> <p>したがって、長手方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{m_0}{10^3 K_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$ <p>(2) 横方向 第 3.1.3-6 図におけるばね定数は、次式で表される。</p> $K_{c1} = \frac{1}{\frac{h_1^2(3h_2-h_1)}{6EI_x} + \frac{(h_2-h_1)h_1(h_2-h_1/2)}{EI_x} + \frac{h_1}{GA_{s2}}} \dots\dots (3.1.3-3)$	<p>ただし、第 1 脚の基礎ボルトが横方向から見て 1 列の場合は上式の係数 12 を 3 とする。</p> <p>したがって、長手方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{m_0}{10^3 K_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$ <p>(2) 横方向 a. 第 1 脚について 第 3.1.3-6 図におけるばね定数は、次式で表される。</p> $K_{c1} = \frac{1}{\frac{h_1^2(3h_2-h_1)}{6EI_x} + \frac{(h_2-h_1)h_1(h_2-h_1/2)}{EI_x} + \frac{h_1}{GA_{s2}}} \dots\dots (3.1.3-3)$	<p>したがって、長手方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{m_0}{10^3 K_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$ <p>(2) 横方向 第 3.1.3-6 図におけるばね定数は、次式で表される。</p> $K_{c1} = \frac{1}{\frac{h_1^2(3h_2-h_1)}{6EI_x} + \frac{(h_2-h_1)h_1(h_2-h_1/2)}{EI_x} + \frac{h_1}{GA_{s2}}} \dots\dots (3.1.3-3)$

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
したがって、横方向の固有周期は、次式で表される。	したがって、横方向の固有周期は、次式で表される。	したがって、横方向の固有周期は、次式で表される。
$T = 2\pi \sqrt{\frac{R_1 + m_1}{10^6 K_c}} \dots\dots\dots (3.1.3-4)$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{R_1 + m_1}{10^6 K_c}} \dots\dots\dots (3.1.3-4)$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m_0}{10^6 K_c}} \dots\dots\dots (3.1.3-4)$
<p>ただし、脚の受ける荷重が$R_2 > R_1$となる場合はR_1をR_2に置き換える。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>第 3.1.3-5 図 長手方向の固有周期の計算モデル</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>第 3.1.3-6 図 横方向の固有周期の計算モデル</p> </div> </div>		

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
	b. 第2脚について 第3.1.3-7図におけるばね定数は、次式で表される。	
	$K_{c2} = \frac{1}{\frac{h_3^2(3h_4-h_3)}{8E_s I_x} + \frac{(h_4-h_3)h_3(h_4-h_3/2)}{E_s I_x} + \frac{h_3}{G_s A_s 2}} \cdot (3.1.3-5)$	
	したがって、横方向の固有周期は、次式で表される。	
	$T = 2\pi \sqrt{\frac{R_2 + m_{1,2}}{g}} \cdot \frac{1}{\sqrt{10^8 K_{c2}}} \dots (3.1.3-8)$	
(3) 鉛直方向 第3.1.3-7図におけるばね定数は、次式で表される。 $K_v = \frac{E_s A_s}{h_1} \dots (3.1.3-5)$ したがって、鉛直方向の固有周期は、次式で表される。	(3) 鉛直方向 第3.1.3-8図におけるばね定数は、次式で表される。 $K_v = \frac{E_s A_s}{h_1} \dots (3.1.3-7)$ したがって、鉛直方向の固有周期は、次式で表される。	(3) 鉛直方向 第3.1.3-7図におけるばね定数は、次式で表される。 $K_v = \frac{E_s A_s}{h_1} \dots (3.1.3-5)$ したがって、鉛直方向の固有周期は、次式で表される。
$T = 2\pi \sqrt{\frac{R_1 + m_1}{g}} \cdot \frac{1}{\sqrt{10^8 K_v}} \dots (3.1.3-6)$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{R_1 + m_{s1}}{g}} \cdot \frac{1}{\sqrt{10^8 K_v}} \dots (3.1.3-8)$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m_0}{g}} \cdot \frac{1}{\sqrt{10^8 K_v}} \dots (3.1.3-6)$
 <p>第3.1.3-7図 鉛直方向の固有周期の計算モデル</p>	 <p>第3.1.3-8図 鉛直方向の固有周期計算モデル</p>	 <p>第3.1.3-5図 長手方向の固有周期計算モデル</p>  <p>第3.1.3-6図 横方向の固有周期計算モデル</p>  <p>第3.1.3-7図 鉛直方向の固有周期計算モデル</p>

②

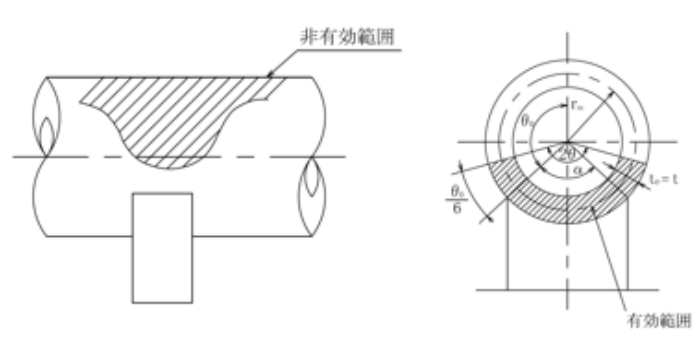
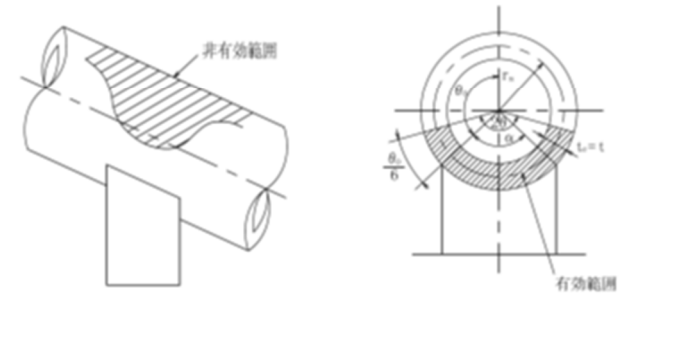
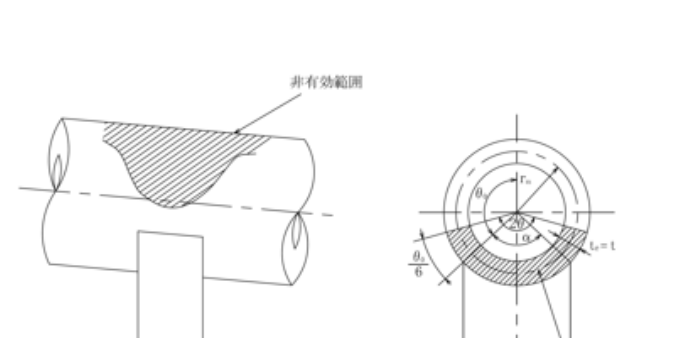
②

①

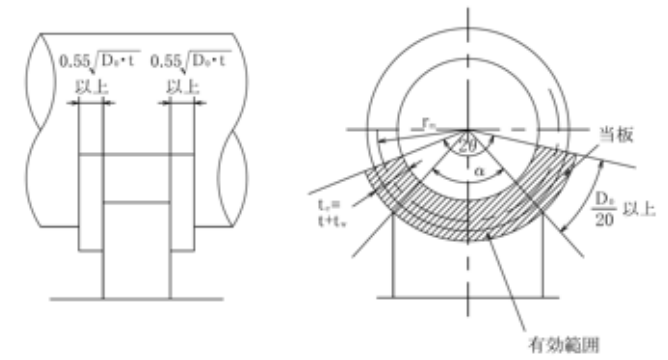
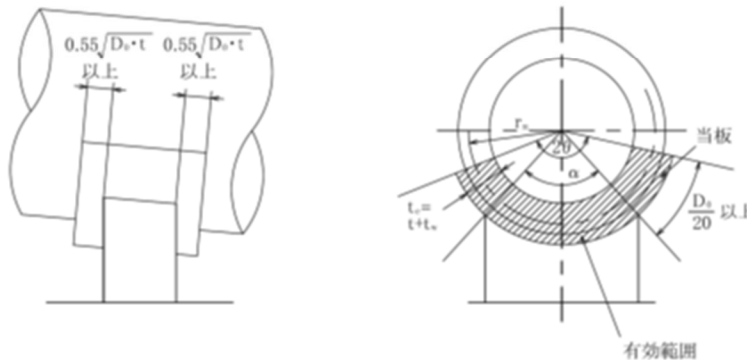
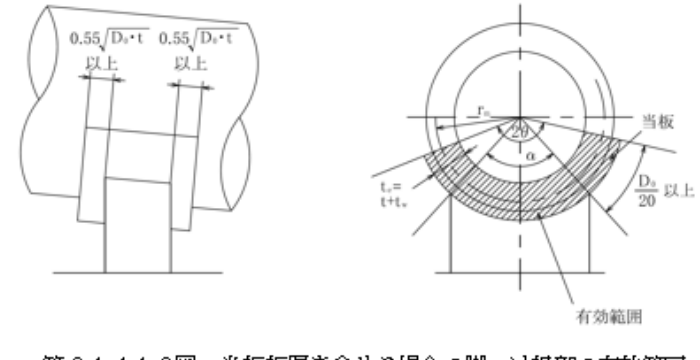
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 胴板の応力</p> <p>胴板の一次一般膜応力 σ_0、一次応力 σ_1 及び一次+二次応力 σ_2 は、次式により算出する。</p> <p>(1) 脚の受ける荷重</p> <p>脚にかかる荷重は、モーメントの釣合いより求める。第3.1.3-1図において第1脚まわりのモーメントの釣合いより、次式で表される。</p>	<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 胴の応力</p> <p>胴板の一次一般膜応力 σ_0、一次応力 σ_1 及び一次+二次応力 σ_2 は、次式により算出する。</p> <p>(1) 脚の受ける荷重</p> <p>脚にかかる荷重はモーメントの釣合いより求める。第3.1.3-1図において第1脚まわりのモーメントの釣合いより、次式で表される。</p>	<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 胴板の応力</p> <p>胴板の一次一般膜応力 σ_0、一次応力 σ_1 及び一次+二次応力 σ_2 は、次式により算出する。</p> <p>(1) 脚の受ける荷重</p> <p>脚の受ける荷重は、次式で表される。</p>
$\sum_{i=1}^n m_i g l_i - R_2 l_0 = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$	$\sum_{i=1}^n m_i g l_i \cos \zeta - R_2 l_0 = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$	
<p>したがって、脚の受ける荷重は、次式で表される。</p>	<p>したがって、脚の受ける荷重は、次式で表される。</p>	
$R_2 = \sum_{i=1}^n m_i g l_i / l_0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$	$R_2 = \sum_{i=1}^n m_i g l_i \cos \zeta / l_0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$	$R = m_0 g - m_1 g \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$
$R_1 = \sum_{i=1}^n m_i g - R_2 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$	$R_1 = \sum_{i=1}^n m_i g - R_2 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$	
<p>(2) 曲げモーメント</p> <p>第3.1.3-1図に示すように胴を、集中荷重を受けるはりとして考える。</p> <p>第3.1.3-2図において脚つけ根の部分における曲げモーメント M_1、M_2 は、次式で表される。</p>	<p>(2) 曲げモーメント</p> <p>第3.1.3-1図に示すように胴を、斜めに集中荷重を受けるはりとして考える。</p> <p>第3.1.3-2図において脚つけ根の部分における曲げモーメント M_1、M_2 は、次式で表される。</p>	<p>(2) 曲げモーメント</p> <p>第3.1.3-1図に示すように胴に集中荷重を受けるはりとして考える。</p> <p>第3.1.3-2図において脚つけ根の部分における曲げモーメント M_1 は、次式で表される。</p>
$M_1 = \sum_{i=1}^n m_i g l_i \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$	$M_1 = \sum_{i=1}^n m_i g l_i \cos \zeta \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$	$M_1 = \max [m_1 g l_1 \cos \zeta, m_2 g l_2 \cos \zeta] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$
$M_2 = \sum_{i=1}^n m_i g l_i - l_0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-5)$	$M_2 = \sum_{i=1}^n m_i g l_i \cos \zeta - l_0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-5)$	
<p>(3) 静水頭又は内圧による応力</p> <p>静水頭又は内圧による応力は、次式で表される。</p> <p>静水頭による場合(鉛直方向地震時を含む)</p> $\sigma_{\theta 1} = \frac{\rho' H D_i}{2t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-6)$ $ \sigma_{\theta 2} = \frac{\rho' H D_i C_v}{2t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-7)$ $\sigma_{x 1} = \frac{\rho' H D_i}{4t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-8)$ <p>内圧による場合</p> $\sigma_{\theta 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2t)}{2t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-9)$ $\sigma_{\theta 2} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-10)$ $\sigma_{x 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2t)}{4t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-11)$	<p>(3) 静水頭又は内圧による応力</p> <p>静水頭又は内圧による応力は、次式で表される。</p> <p>静水頭による場合(鉛直方向地震時を含む)</p> $\sigma_{\theta 1} = \frac{\rho' H D_i}{2t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-6)$ $\sigma_{\theta 2} = \frac{\rho' H D_i C_v}{2t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-7)$ $\sigma_{x 1} = \frac{\rho' H D_i}{4t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-8)$ <p>内圧による場合</p> $\sigma_{\theta 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2t)}{2t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-9)$ $\sigma_{\theta 2} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-10)$ $\sigma_{x 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2t)}{4t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-11)$	<p>(3) 静水頭又は内圧による応力</p> <p>静水頭又は内圧による応力は、次式で表される。</p> <p>静水頭による場合(鉛直方向地震時を含む)</p> $\sigma_{\theta 1} = \frac{\rho' H D_i}{2t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$ $\sigma_{\theta 2} = \frac{\rho' H D_i C_v}{2t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$ $\sigma_{x 1} = \frac{\rho' H D_i}{4t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-5)$ <p>内圧による場合</p> $\sigma_{\theta 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2t)}{2t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-6)$ $\sigma_{\theta 2} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-7)$ $\sigma_{x 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2t)}{4t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-8)$

③
②

③
②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>(4) 運転時質量及び鉛直方向地震により生じる長手方向曲げモーメントによる応力(第1脚つけ根部)</p> <p>(2)で求めた曲げモーメントにより胴の脚つけ根部に生じる応力は、次のようにして求められる。</p> <p>引用文献(2)によれば、この曲げモーメントは胴の断面に対して一様に作用するものではなく、脚取付部において円周方向の曲げモーメントに置換され、胴の局部変形を生じさせようとする。</p> <p>今、長手方向の曲げモーメントによる胴の応力の影響範囲を胴下端からθの点とすると、長手方向曲げモーメントに対する胴の有効断面積は、第3.1.4.1-1図及び第3.1.4.1-2図に2θで示される円弧殻である。したがって、運転時質量による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x2} = \frac{M_1}{Z} \dots\dots\dots (3.1.4.1-12)$ <p>また、鉛直方向地震による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x\theta} = \frac{M_1}{Z} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.1-13)$ <p>ここで、</p> $r_m = \frac{D_i + t_q}{2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-14)$ $Z = r_m^2 t_q \left\{ \frac{\theta + \sin\theta \cos\theta - 2\sin^2\theta/\theta}{(\sin\theta/\theta) - \cos\theta} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-15)$	<p>(4) 運転時質量及び鉛直方向地震により作用する長手方向曲げモーメントによる応力(脚つけ根部)</p> <p>(2)で求めた曲げモーメントにより胴の脚つけ根部に生じる応力は、次のようにして求められる。</p> <p>引用文献(2)によれば、この曲げモーメントは胴の断面に対して一様に作用するものではなく、脚取付部において円周方向の曲げモーメントに置換され、胴の局部変形を生じさせようとする。</p> <p>今、長手方向の曲げモーメントによる胴の応力の影響範囲を胴下端からθの点とすると、長手方向曲げモーメントに対する胴の有効断面積は、第3.1.4.1-1図及び第3.1.4.1-2図に2θで示される円弧殻である。したがって、運転時質量による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x2} = \frac{M_1}{Z} \dots\dots\dots (3.1.4.1-12)$ <p>また、鉛直方向地震による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x\theta} = \frac{M_1}{Z} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.1-13)$ <p>ここで、</p> $r_m = \frac{D_i + t_q}{2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-14)$ $Z = r_m^2 t_q \left\{ \frac{\theta + \sin\theta \cos\theta - 2\sin^2\theta/\theta}{(\sin\theta/\theta) - \cos\theta} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-15)$	<p>(4) 運転時質量及び鉛直方向地震により作用する長手方向曲げモーメントによる応力</p> <p>(2)で求めた曲げモーメントにより胴の脚つけ根部に生じる応力は、次のようにして求められる。</p> <p>引用文献(2)によれば、この曲げモーメントは胴の断面に対して一様に作用するものではなく、脚取付部において円周方向の曲げモーメントに置換され、胴の局部変形を生じさせようとする。</p> <p>今、長手方向の曲げモーメントによる胴の応力の影響範囲を胴下端からθの点とすると、長手方向曲げモーメントに対する胴の有効断面積は、第3.1.4.1-1図及び第3.1.4.1-2図に2θで示される円弧殻である。したがって、運転時質量による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x2} = \frac{M_1}{Z} \dots\dots\dots (3.1.4.1-9)$ <p>また、鉛直方向地震による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x\theta} = \frac{M_1}{Z} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.1-10)$ <p>ここで、</p> $r_m = \frac{D_i + t_q}{2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-11)$ $Z = r_m^2 t_q \left\{ \frac{\theta + \sin\theta \cos\theta - 2\sin^2\theta/\theta}{(\sin\theta/\theta) - \cos\theta} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-12)$
	<p>ただし、それぞれの脚部における胴の運転時質量によるモーメントが、$M_2 > M_1$となる場合は、M_1をM_2に置き換えるものとする。</p>	
<p>t_qは、tあるいは$(t+t_w)$をとるものとし、θは次式で表される。</p> <p>有効範囲に当板板厚を含まない場合($t_q = t$)</p> $\theta = \pi - \frac{5}{6}\theta_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-16)$ <p>当板板厚を含まない場合の有効範囲の詳細を第3.1.4.1-1図に示す。</p>  <p>第3.1.4.1-1図 当板板厚を含まない場合の脚つけ根部の有効範囲</p>	<p>t_qは、tあるいは$(t+t_w)$をとるものとし、θは以下の式で表される。</p> <p>有効範囲に当板板厚を含まない場合($t_q = t$)</p> $\theta = \pi - \frac{5}{6}\theta_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-16)$ <p>当板板厚を含まない場合の有効範囲の詳細を第3.1.4.1-1図に示す。</p>  <p>第3.1.4.1-1図 当板板厚を含まない場合の脚つけ根部の有効範囲</p>	<p>t_qは、tあるいは$(t+t_w)$をとるものとし、θは次式で表される。</p> <p>有効範囲に当板板厚を含まない場合($t_q = t$)</p> $\theta = \pi - \frac{5}{6}\theta_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-13)$ <p>当板板厚を含まない場合の有効範囲の詳細を第3.1.4.1-1図に示す。</p>  <p>第3.1.4.1-1図 当板板厚を含まない場合の脚つけ根部の有効範囲</p>

①

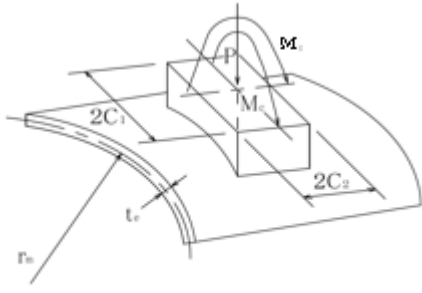
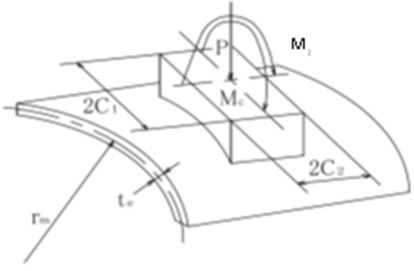
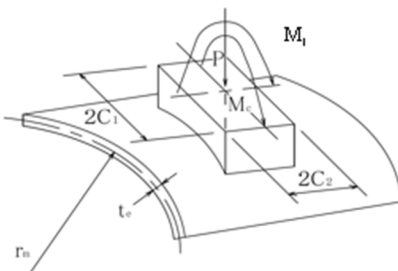
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>当該当板を含める場合は $t_e = t + t_w$ とする。ただし、当板の範囲は、周方向に 2θ 以上、軸方向に脚端部より $0.55\sqrt{D_o \cdot t}$ 以上とする。</p> <p>当板板厚を含める場合の有効範囲の詳細を第 3.1.4.1-2 図に示す。</p> $\theta = \frac{\alpha}{2} + \frac{\frac{D_o}{20}}{\frac{D_i}{2} + (t + t_w)} \dots\dots\dots (3.1.4.1-17)$  <p>第 3.1.4.1-2 図 当板板厚を含める場合の脚つけ根部の有効範囲</p>	<p>当該当板を含める場合 ($t_e = t + t_w$ ただし当板の範囲は周方向に 2θ 以上、軸方向に脚端部より $0.55\sqrt{D_o \cdot t}$ 以上とする)</p> <p>当板板厚を含める場合の有効範囲の詳細を第 3.1.4.1-2 図に示す。</p> $\theta = \frac{\alpha}{2} + \frac{\frac{D_o}{20}}{\frac{D_i}{2} + (t + t_w)} \dots\dots\dots (3.1.4.1-17)$  <p>第 3.1.4.1-2 図 当板板厚を含める場合の脚つけ根部の有効範囲</p>	<p>当該当板を含める場合 ($t_e = t + t_w$ ただし当板の範囲は周方向に 2θ 以上、軸方向に脚端部より $0.55\sqrt{D_o \cdot t}$ 以上とする)</p> <p>当板板厚を含める場合の有効範囲の詳細を第 3.1.4.1-2 図に示す。</p> $\theta = \frac{\alpha}{2} + \frac{\frac{D_o}{20}}{\frac{D_i}{2} + (t + t_w)} \dots\dots\dots (3.1.4.1-14)$  <p>第 3.1.4.1-2 図 当板板厚を含める場合の脚つけ根部の有効範囲</p>
<p>(5) 運転時質量及び鉛直方向地震による脚つけ根部の応力 胴の脚つけ根部には、脚反力による局部応力が生じる。 胴の第 1 脚つけ根部に作用する反力は、次式で表される。</p>	<p>(5) 運転時質量及び鉛直方向地震による脚つけ根部の応力 胴の脚つけ根部には、脚反力による局部応力が生じる。 胴の脚つけ根部に作用する半径方向及び接線方向反力は、次式で表される。 運転時質量による反力</p>	<p>(5) 運転時質量及び鉛直方向地震による脚つけ根部の応力 胴の脚つけ根部には、脚反力による局部応力が生じる。 胴の脚つけ根部に作用する半径方向及び長手方向反力は、次式で表される。 運転時質量による反力</p>
<p>運転時質量による反力 $P = R_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-18)$</p>	<p>$P = R_1 \cos \zeta \dots\dots\dots (3.1.4.1-18)$ $F_e = R_1 \sin \zeta \dots\dots\dots (3.1.4.1-19)$</p>	<p>$P = R \cos \zeta \dots\dots\dots (3.1.4.1-15)$ $Q = R \sin \zeta \dots\dots\dots (3.1.4.1-16)$</p>
<p>鉛直方向地震による反力 $P_e = R_1 C_v \dots\dots\dots (3.1.4.1-19)$</p>	<p>鉛直方向地震による反力 $P_e = R_1 C_v \cos \zeta \dots\dots\dots (3.1.4.1-20)$ $F_{se} = R_1 C_v \sin \zeta \dots\dots\dots (3.1.4.1-21)$</p>	<p>鉛直方向地震による反力 $P_e = R C_v \cos \zeta \dots\dots\dots (3.1.4.1-17)$ $Q_e = R C_v \sin \zeta \dots\dots\dots (3.1.4.1-18)$</p>
<p>この反力 P、P_e により生じる胴板の局部応力は、引用文献(1)によると次のようにして求めることができる。</p> $\gamma = r_m / t_s \dots\dots\dots (3.1.4.1-20)$ $\beta_1 = C_1 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-21)$ $\beta_2 = C_2 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-22)$	<p>ただし、脚の受ける荷重が $R_2 > R_1$ となる場合は、R_1 を R_2 に置き換えるものとする。</p> <p>この反力 P、P_e により生じる胴板の局部応力は、引用文献(1)によると次のようにして求めることができる。</p> $\gamma = r_m / t_e \dots\dots\dots (3.1.4.1-22)$ $\beta_1 = C_1 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-23)$ $\beta_2 = C_2 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-24)$	<p>この反力 P、P_e により生じる胴板の局部応力は、引用文献(1)によると次のようにして求めることができる。</p> $\gamma = r_m / t_s \dots\dots\dots (3.1.4.1-19)$ $\beta_1 = C_1 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-20)$ $\beta_2 = C_2 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-21)$

③

③

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>$\beta_1/\beta_2 \geq 1$ のとき</p> $\beta = \left(1 - \frac{1}{3}(\beta_1/\beta_2 - 1)(1 - K_1)\right) \sqrt{\beta_1\beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-23)$ <p>$\beta_1/\beta_2 < 1$ のとき</p> $\beta = \left(1 - \frac{4}{3}(1 - \beta_1/\beta_2)(1 - K_2)\right) \sqrt{\beta_1\beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-24)$	<p>$\beta_1/\beta_2 \geq 1$ のとき</p> $\beta = \left\{1 - \frac{1}{3}(\beta_1/\beta_2 - 1)(1 - K_1)\right\} \sqrt{\beta_1\beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-25)$ <p>$\beta_1/\beta_2 < 1$ のとき</p> $\beta = \left\{1 - \frac{4}{3}(1 - \beta_1/\beta_2)(1 - K_2)\right\} \sqrt{\beta_1\beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-26)$	<p>$\beta_1/\beta_2 \geq 1$ のとき</p> $\beta = \left\{1 - \frac{1}{3}(\beta_1/\beta_2 - 1)(1 - K_1)\right\} \sqrt{\beta_1\beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-22)$ <p>$\beta_1/\beta_2 < 1$ のとき</p> $\beta = \left\{1 - \frac{4}{3}(1 - \beta_1/\beta_2)(1 - K_2)\right\} \sqrt{\beta_1\beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-23)$ <p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、</p> $\beta = 0.875 r_1 / r_m \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-24)$
<p>シェルパラメータγ及びアタッチメントパラメータβによって引用文献(1)の表より値を求めること(以下*を付記する)により応力は、次式で表される。</p> <p>反力Pによる応力</p> $\sigma_{\phi\phi} = \left[\frac{N_\phi}{P/r_m}\right]^* \left[\frac{P}{r_m t_\phi}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-25)$ $\sigma_{x\phi} = \left[\frac{N_x}{P/r_m}\right]^* \left[\frac{P}{r_m t_\phi}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-26)$ <p>反力P_ϕによる応力</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi\tau} = \left[\frac{N_\phi}{P_\phi/r_m}\right]^* \left[\frac{P_\phi}{r_m t_\phi}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-27)$ $\sigma_{x\tau} = \left[\frac{N_x}{P_\phi/r_m}\right]^* \left[\frac{P_\phi}{r_m t_\phi}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-28)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi\tau} = \left[\frac{M_\phi}{P_\phi}\right]^* \left[\frac{6P_\phi}{t_\phi^2}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-29)$ $\sigma_{2x\tau} = \left[\frac{M_x}{P_\phi}\right]^* \left[\frac{6P_\phi}{t_\phi^2}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-30)$	<p>シェルパラメータγ及びアタッチメントパラメータβによって、引用文献(1)の表より値を求めること(以下*を付記する)により応力は、次式で表される。</p> <p>反力Pによる応力</p> $\sigma_{\phi\phi} = \left[\frac{N_\phi}{P/r_m}\right]^* \left[\frac{P}{r_m t_\phi}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-27)$ $\sigma_{x\phi} = \left[\frac{N_x}{P/r_m}\right]^* \left[\frac{P}{r_m t_\phi}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-28)$ <p>反力P_eによる応力</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi\tau} = \left[\frac{N_\phi}{P_e/r_m}\right]^* \left[\frac{P_e}{r_m t_e}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-29)$ $\sigma_{x\tau} = \left[\frac{N_x}{P_e/r_m}\right]^* \left[\frac{P_e}{r_m t_e}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-30)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi\tau} = \left[\frac{M_\phi}{P_e}\right]^* \left[\frac{6P_e}{t_e^2}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-31)$ $\sigma_{2x\tau} = \left[\frac{M_x}{P_e}\right]^* \left[\frac{6P_e}{t_e^2}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-32)$	<p>とする。</p> <p>シェルパラメータγ及びアタッチメントパラメータβによって引用文献(1)の表より値をもとめること(以下*を付記する)により応力は、次式で表される。</p> <p>反力Pによる応力</p> $\sigma_{\phi\phi} = \left[\frac{N_\phi}{P/r_m}\right]^* \left[\frac{P}{r_m t_\phi}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-25)$ $\sigma_{x\phi} = \left[\frac{N_x}{P/r_m}\right]^* \left[\frac{P}{r_m t_\phi}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-26)$ <p>反力P_ϕによる応力</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi\tau} = \left[\frac{N_\phi}{P_\phi/r_m}\right]^* \left[\frac{P_\phi}{r_m t_\phi}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-27)$ $\sigma_{x\tau} = \left[\frac{N_x}{P_\phi/r_m}\right]^* \left[\frac{P_\phi}{r_m t_\phi}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-28)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi\tau} = \left[\frac{M_\phi}{P_\phi}\right]^* \left[\frac{6P_\phi}{t_\phi^2}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-29)$ $\sigma_{2x\tau} = \left[\frac{M_x}{P_\phi}\right]^* \left[\frac{6P_\phi}{t_\phi^2}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-30)$

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
 <p data-bbox="439 598 890 640">第 3.1.4.1-3 図 脚が胴に及ぼす力の関係</p>	 <p data-bbox="1252 588 1632 630">第 3.1.4.1-3 図 脚が胴に及ぼす力関係</p>	 <p data-bbox="2062 640 2478 682">第 3.1.4.1-3 図 脚が胴に及ぼす力の関係</p>

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
	<p>また、運転時に F_s により第1脚つけ根には</p> $\tau_{11} = \frac{F_s}{4C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-33)$ <p>鉛直方向地震が作用した場合には F_{se} により、</p>	<p>また、この反力 Q、Q_s により生じる胴の脚つけ根部のせん断応力は、次式で表される。</p> <p>反力 Q による応力</p> $\tau_{11} = \frac{Q}{4C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-31)$ <p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、</p>
	$\tau_{12} = \frac{F_{se}}{4C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-34)$	$\tau_{11} = \frac{Q}{\pi r_1 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-32)$
	<p>の鉛直せん断応力が生じる。</p>	<p>とする。</p> <p>反力 Q_s による応力</p> $\tau_{12} = \frac{Q_s}{4C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-33)$ <p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、</p>
		$\tau_{12} = \frac{Q_s}{\pi r_1 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-34)$
<p>(6) 長手方向地震による脚つけ根部の応力 第2脚は、長手方向に自由にスライドできるので第1脚は第3.1.3-3図のように変形し、脚つけ根部に作用する曲げモーメント及び鉛直荷重(偶力)は、次式で表される。</p>	<p>(6) 長手方向地震による脚つけ根部の応力 第2脚は長手方向に自由にスライドできるので第1脚は第3.1.3-3図のように変形し、脚つけ根部に作用する曲げモーメント及び鉛直荷重(偶力)は、次式で表される。</p>	<p>(6) 長手方向地震による脚つけ根部の応力 脚は第3.1.4.1-3図のように変形し、脚つけ根部に作用する曲げモーメント及び鉛直荷重(偶力)は、次式で表される。</p>
$M_1 = \frac{1}{2} C_H (m_o - m_x) g h_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-31)$	$M_1 = \frac{1}{2} C_H (m_o - m_{11}) g h_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-35)$	$M_1 = C_H R (h_2 - h_1) \dots\dots\dots (3.1.4.1-35)$
$P_1 = C_H (m_o - m_x) g \frac{h_2 - \frac{1}{2} h_1}{l_o} \dots\dots\dots (3.1.4.1-32)$	$P_1 = C_H (m_o - m_{11}) g \frac{(h_2 - \frac{1}{2} h_1)}{l_n} \cos \zeta \dots\dots\dots (3.1.4.1-36)$	$P_1 = C_H R \sin \zeta \dots\dots\dots (3.1.4.1-36)$
<p>ただし、脚下端が単純支持の場合は式(3.1.4.1-31)の係数1/2を1に、式(3.1.4.1-32)の係数1/2を0に置き換えるものとする。</p> <p>曲げモーメント M_1 と鉛直荷重 P_1 により生じる胴板の局部応力は(5)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。</p> <p>曲げモーメント M_1 により生じる応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta 41} = \left[\frac{N_\theta}{M_1 / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_w^2 t_w \beta_1} \right] C_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-33)$ $\sigma_{x 41} = \left[\frac{N_x}{M_1 / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_w^2 t_w \beta_1} \right] C_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-34)$	<p>ただし、脚下端が単純支持の場合は式(3.1.4.1-35)の係数1/2を1に、式(3.1.4.1-36)の係数1/2を0に置き換えるものとする。</p> <p>曲げモーメント M_1 と鉛直荷重 P_1 により生じる胴板の局部応力は(5)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。</p> <p>曲げモーメント M_1 により生じる応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta 41} = \left[\frac{N_\theta}{M_1 / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_w^2 t_w \beta_1} \right] C_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-37)$ $\sigma_{x 41} = \left[\frac{N_x}{M_1 / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_w^2 t_w \beta_1} \right] C_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-38)$	<p>曲げモーメント M_1 と鉛直荷重 P_1 により生じる胴板の局部応力は(5)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。</p> <p>曲げモーメント M_1 により生じる応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta 41} = \left[\frac{N_\theta}{M_1 / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_w^2 t_w \beta_1} \right] C_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-37)$ $\sigma_{x 41} = \left[\frac{N_x}{M_1 / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_w^2 t_w \beta_1} \right] C_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-38)$

①

①

①

③

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta 41} = \left[\frac{M_\theta}{M_1 / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_m t_c^2 \beta_1} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-35)$ $\sigma_{2x 41} = \left[\frac{M_x}{M_1 / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_m t_c^2 \beta_1} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-36)$ <p>ここで, $\beta_1 = \sqrt[3]{\beta_1 \beta_2^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-37)$ ただし, 二次応力を求める場合はさらに k_{11} を乗じた値とする。</p>	<p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta 41} = \left[\frac{M_\theta}{M_1 / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_w t_w^2 \beta_1} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-39)$ $\sigma_{2x 41} = \left[\frac{M_x}{M_1 / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_w t_w^2 \beta_1} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-40)$ <p>ここで, $\beta_1 = \sqrt[3]{\beta_1 \beta_2^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-41)$ ただし, 二次応力を求める場合はさらに k_{11} を乗じた値とする。</p>	<p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta 41} = \left[\frac{M_\theta}{M_1 / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_w t_w^2 \beta_1} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-39)$ $\sigma_{2x 41} = \left[\frac{M_x}{M_1 / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_w t_w^2 \beta_1} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-40)$ <p>ここで, $\beta_1 = \sqrt[3]{\beta_1 \beta_2^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-41)$ ただし, 二次応力を求める場合は, 角形アタッチメントのみ, さらに k_{11} を乗じた値とする。 なお, 円筒形アタッチメントの場合は, $\beta_1 = 0.875 r_1 / r_w \dots\dots\dots (3.1.4.1-42)$</p>
<p>鉛直荷重 P_1 により生じる応力は, 次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta 42} = \left[\frac{N_\theta}{P_1 / r_m} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_m t_c} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-38)$ $\sigma_{x 42} = \left[\frac{N_x}{P_1 / r_m} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_m t_c} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-39)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta 42} = \left[\frac{M_\theta}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_c^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-40)$ $\sigma_{2x 42} = \left[\frac{M_x}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_c^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-41)$ <p>また, 水平方向荷重により胴板に生じる引張応力は, 次式で表される。</p>	<p>鉛直荷重 P_1 により生じる応力は, 次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta 42} = \left[\frac{N_\theta}{P_1 / r_w} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_w t_w} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-42)$ $\sigma_{x 42} = \left[\frac{N_x}{P_1 / r_w} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_w t_w} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-43)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta 42} = \left[\frac{M_\theta}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_w^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-44)$ $\sigma_{2x 42} = \left[\frac{M_x}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_w^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-45)$ <p>また, 水平方向荷重により胴に生じる引張応力は, 次式で表される。</p>	<p>鉛直荷重 P_1 により生じる応力は, 次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta 42} = \left[\frac{N_\theta}{P_1 / r_w} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_w t_w} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-43)$ $\sigma_{x 42} = \left[\frac{N_x}{P_1 / r_w} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_w t_w} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-44)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta 42} = \left[\frac{M_\theta}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_w^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-45)$ $\sigma_{2x 42} = \left[\frac{M_x}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_w^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-46)$ <p>また, 水平方向荷重により胴板に生じる引張応力は, 次式で表される。</p>
$\sigma_{x 43} = \frac{C_H (m_0 - m_1) g}{\pi (D_1 + t) t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-42)$	$\sigma_{x 43} = \frac{C_H (m_0 - m_1) g \cos \zeta}{\pi (D_1 + t) t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-46)$	$\sigma_{x 43} = \frac{C_H R \cos \zeta}{\pi (D_1 + t) t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-47)$

①

③

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>したがって、曲げモーメント M_1、鉛直力 P_1 及び水平方向荷重により生じる胴板の応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 4} = \sigma_{\phi 41} + \sigma_{\phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-43)$ $\sigma_{x 4} = \sigma_{x 41} + \sigma_{x 42} + \sigma_{x 43} \dots\dots\dots (3.1.4.1-44)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi 4} = \sigma_{2\phi 41} + \sigma_{2\phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-45)$ $\sigma_{2x 4} = \sigma_{2x 41} + \sigma_{2x 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-46)$ <p>また、長手方向の地震が作用した場合、第1脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p>	<p>したがって、曲げモーメント M_1、鉛直力 P_1 及び水平方向荷重により生じる胴板の応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 4} = \sigma_{\phi 41} + \sigma_{\phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-47)$ $\sigma_{x 4} = \sigma_{x 41} + \sigma_{x 42} + \sigma_{x 43} \dots\dots\dots (3.1.4.1-48)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi 4} = \sigma_{2\phi 41} + \sigma_{2\phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-49)$ $\sigma_{2x 4} = \sigma_{2x 41} + \sigma_{2x 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-50)$ <p>また、長手方向の地震が作用した場合、第1脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p>	<p>したがって、曲げモーメント M_1、鉛直力 P_1 及び水平方向荷重により生じる胴板の応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 4} = \sigma_{\phi 41} + \sigma_{\phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-48)$ $\sigma_{x 4} = \sigma_{x 41} + \sigma_{x 42} + \sigma_{x 43} \dots\dots\dots (3.1.4.1-49)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi 4} = \sigma_{2\phi 41} + \sigma_{2\phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-50)$ $\sigma_{2x 4} = \sigma_{2x 41} + \sigma_{2x 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-51)$ <p>また、長手方向の地震が作用した場合、脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p>
$\tau_1 = \frac{C_H(m_0 - m_x)g}{4C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-47)$	$\tau_{13} = \frac{C_H(m_0 - m_{11})g \cos \zeta}{4C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-51)$	$\tau_{12} = \frac{C_H R \cos \zeta}{4C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-52)$
		<p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。</p>
		$\tau_{12} = \frac{C_H R \cos \zeta}{\pi r_1 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-53)$
<p>(7) 横方向地震による脚つけ根部の応力 横方向の地震が作用した場合、第1脚のつけ根部に作用する曲げモーメント M_c は、次式で表される。</p> $M_c = C_H R_1 r_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-48)$ $r_0 = \frac{D_1}{2} + t_s \dots\dots\dots (3.1.4.1-49)$ <p>この曲げモーメント M_c により生じる胴板の局部応力は、(5)、(6)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。</p> <p>シェルパラメータ β_c は(5)と同じであるが、アタッチメントパラメータ β_c は、次式で表される。</p> $\beta_c = \sqrt[3]{\beta_1^2 \beta_2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-50)$	<p>(7) 横方向地震による脚つけ根部の応力 横方向の地震が作用した場合、脚つけ根部に作用する曲げモーメント M_c は、次式で表される。</p> $M_c = C_H R_1 r_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-52)$ $r_0 = \frac{D_1}{2} + t_s \dots\dots\dots (3.1.4.1-53)$ <p>ただし、脚の受ける荷重が $R_2 > R_1$ となる場合は、R_1 を R_2 に置き換えるものとする。</p> <p>この曲げモーメント M_c により生じる胴板の局部応力は、(5)、(6)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。</p> <p>シェルパラメータ β_c は(5)と同じであるが、アタッチメントパラメータ β_c は、次式で表される。</p> $\beta_c = \sqrt[3]{\beta_1^2 \beta_2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-54)$	<p>(7) 横方向地震による脚つけ根部の応力 横方向の地震が作用した場合、脚つけ根部に作用する曲げモーメント M_c は、次式で表される。</p> $M_c = C_H R r_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-54)$ $r_0 = \frac{D_1}{2} + t_s \dots\dots\dots (3.1.4.1-55)$ <p>この曲げモーメント M_c により生じる胴板の局部応力は、(5)、(6)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。</p> <p>シェルパラメータ β_c は(5)と同じであるが、アタッチメントパラメータ β_c は、次式で表される。</p> $\beta_c = \sqrt[3]{\beta_1^2 \beta_2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-56)$ <p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。</p>
		$\beta_c = 0.875 r_1 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-57)$
<p>ただし、二次応力を求める場合はさらに k_{c1} を乗じた値とする。</p>	<p>ただし、二次応力を求める場合はさらに k_{c1} 又は k_{c2} を乗じた値とする。</p>	<p>ただし、二次応力を求める場合は、角形アタッチメントのみ、さらに k_{c1} を乗じた値とする。</p>

③

②

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>したがって応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta s} = \left[\frac{N_{\theta}}{M_{\theta} / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_{\theta}}{r_w^2 \beta_c t_{\theta}} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-51)$ $\sigma_{x s} = \left[\frac{N_x}{M_x / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_x}{r_w^2 \beta_c t_x} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-52)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta s} = \left[\frac{M_{\theta}}{M_{\theta} / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_{\theta}}{r_w \beta_c t_{\theta}^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-53)$ $\sigma_{2x s} = \left[\frac{M_x}{M_x / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_x}{r_w \beta_c t_x^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-54)$ <p>また、横方向に地震が作用した場合第1脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_c = \frac{C_H R_1}{4 C_1 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-55)$	<p>したがって、応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta s} = \left[\frac{N_{\theta}}{M_{\theta} / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_{\theta}}{r_w^2 \beta_c t_{\theta}} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-55)$ $\sigma_{x s} = \left[\frac{N_x}{M_x / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_x}{r_w^2 \beta_c t_x} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-56)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta s} = \left[\frac{M_{\theta}}{M_{\theta} / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_{\theta}}{r_w \beta_c t_{\theta}^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-57)$ $\sigma_{2x s} = \left[\frac{M_x}{M_x / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_x}{r_w \beta_c t_x^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-58)$ <p>また、横方向に地震が作用した場合脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{c1} = \frac{C_H R_1}{4 C_1 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-59)$ <p>ただし、脚の受ける荷重が $R_2 > R_1$ となる場合は、R_1 を R_2 にそれぞれ置き換えるものとする。</p>	<p>したがって、応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta s} = \left[\frac{N_{\theta}}{M_{\theta} / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_{\theta}}{r_w^2 \beta_c t_{\theta}} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-58)$ $\sigma_{x s} = \left[\frac{N_x}{M_x / (r_w^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_x}{r_w^2 \beta_c t_x} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-59)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta s} = \left[\frac{M_{\theta}}{M_{\theta} / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_{\theta}}{r_w \beta_c t_{\theta}^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-60)$ $\sigma_{2x s} = \left[\frac{M_x}{M_x / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_x}{r_w \beta_c t_x^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-61)$ <p>また、横方向に地震が作用した場合、脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_c = \frac{C_H R}{4 C_1 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-62)$ <p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。</p>
		$\tau_c = \frac{C_H R}{\pi r_1 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-63)$
<p>(8) 組合せ応力 (3)~(7)によって算出される第1脚つけ根部に生じる胴板の応力は、以下により組み合わされる。</p> <p>a. 一次一般膜応力 【絶対値和】 (a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{\theta 1} = \max [\sigma_{\theta 1 \theta}, \sigma_{\theta 1 x}] \dots\dots\dots (3.1.4.1-56)$ <p>ここで、</p> $\sigma_{\theta 1 \theta} = \sigma_{\theta 1} + \sigma_{\theta 2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-57)$ $\sigma_{\theta 1 x} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sigma_{x 3} + \sigma_{x 4} \dots\dots\dots (3.1.4.1-58)$	<p>(8) 組合せ応力 (3)~(7)によって算出される脚つけ根部に生じる胴板の応力は、以下により組み合わされる。</p> <p>a. 一次一般膜応力 【絶対値和】 (a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{\theta 1} = \max [\sigma_{\theta 1 \theta}, \sigma_{\theta 1 x}] \dots\dots\dots (3.1.4.1-60)$ <p>ここで、</p> $\sigma_{\theta 1 \theta} = \sigma_{\theta 1} + \sigma_{\theta 2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-61)$ $\sigma_{\theta 1 x} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sigma_{x 3} + \sigma_{x 4} \dots\dots\dots (3.1.4.1-62)$	<p>(8) 組合せ応力 (3)~(7)によって算出される脚つけ根部に生じる胴板の応力は、以下により組み合わされる。</p> <p>a. 一次一般膜応力 【絶対値和】 (a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{\theta 1} = \max [\sigma_{\theta 1 \theta}, \sigma_{\theta 1 x}] \dots\dots\dots (3.1.4.1-64)$ <p>ここで、</p> $\sigma_{\theta 1 \theta} = \sigma_{\theta 1} + \sigma_{\theta 2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-65)$ $\sigma_{\theta 1 x} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sigma_{x 3} + \sigma_{x 4} \dots\dots\dots (3.1.4.1-66)$

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0c} = \max[\sigma_{0c\phi}, \sigma_{0cx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-59)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-60)$ $\sigma_{0cx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x\phi} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-61)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0l} = \max[\sigma_{0l\phi}, \sigma_{0lx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-62)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0l\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-63)$ $\sigma_{0lx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sqrt{\sigma_{x\phi}^2 + \sigma_{x4\phi}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-64)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0c} = \max[\sigma_{0c\phi}, \sigma_{0cx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-65)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-66)$ $\sigma_{0cx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x\phi} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-67)$ <p>したがって, 胴板に生じる一次一般膜応力の最大値は, 次式で表される。</p> $\sigma_0 = \max[\sigma_{0l}, \sigma_{0c}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-68)$ <p>b. 一次応力</p> <p>【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{1l} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1l\phi} + \sigma_{1lx}) + \sqrt{(\sigma_{1l\phi} - \sigma_{1lx})^2 + 4\tau_1^2} \right\} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-69)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1l\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-70)$ $\sigma_{1lx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x3} + \sigma_{x4} + \sigma_{x5} + \sigma_{x7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-71)$	<p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0c} = \max[\sigma_{0c\phi}, \sigma_{0cx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-63)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-64)$ $\sigma_{0cx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x\phi} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-65)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0l} = \max[\sigma_{0l\phi}, \sigma_{0lx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-66)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0l\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-67)$ $\sigma_{0lx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sqrt{\sigma_{x\phi}^2 + \sigma_{x4\phi}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-68)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0c} = \max[\sigma_{0c\phi}, \sigma_{0cx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-69)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-70)$ $\sigma_{0cx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x\phi} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-71)$ <p>したがって, 胴板に生じる一次一般膜応力の最大値は, 次式で表される。</p> $\sigma_0 = \max[\sigma_{0l}, \sigma_{0c}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-72)$ <p>b. 一次応力</p> <p>【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{1l} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1l\phi} + \sigma_{1lx}) + \sqrt{(\sigma_{1l\phi} - \sigma_{1lx})^2 + 4\tau_1^2} \right\} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-73)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1l\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-74)$ $\sigma_{1lx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x3} + \sigma_{x4} + \sigma_{x5} + \sigma_{x7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-75)$ $\tau_{1l} = \tau_{11} + \tau_{12} + \tau_{13} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-76)$	<p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0c} = \max[\sigma_{0c\phi}, \sigma_{0cx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-67)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-68)$ $\sigma_{0cx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x\phi} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-69)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0l} = \max[\sigma_{0l\phi}, \sigma_{0lx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-70)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0l\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-71)$ $\sigma_{0lx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sqrt{\sigma_{x\phi}^2 + \sigma_{x4\phi}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-72)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0c} = \max[\sigma_{0c\phi}, \sigma_{0cx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-73)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-74)$ $\sigma_{0cx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x\phi} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-75)$ <p>したがって, 胴板に生じる一次一般膜応力の最大値は, 次式で表される。</p> $\sigma_0 = \max[\sigma_{0l}, \sigma_{0c}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-76)$ <p>b. 一次応力</p> <p>【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{1l} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1l\phi} + \sigma_{1lx}) + \sqrt{(\sigma_{1l\phi} - \sigma_{1lx})^2 + 4(\tau_{11} + \tau_{12} + \tau_{13})^2} \right\} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-77)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1l\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-78)$ $\sigma_{1lx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x3} + \sigma_{x4} + \sigma_{x5} + \sigma_{x7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-79)$

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が発生した場合</p> $\sigma_{1\phi} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1\phi\phi} + \sigma_{1\phi z}) + \sqrt{(\sigma_{1\phi\phi} - \sigma_{1\phi z})^2 + 4\tau_{\phi}^2} \right\} \dots (3.1.4.1-72)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1\phi\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 7} \dots (3.1.4.1-73)$ $\sigma_{1\phi z} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 3} + \sigma_{z 5} + \sigma_{z 6} + \sigma_{z 7} \dots (3.1.4.1-74)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{11} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{11\phi} + \sigma_{11z}) + \sqrt{(\sigma_{11\phi} - \sigma_{11z})^2 + 4\tau_{11}^2} \right\} \dots (3.1.4.1-75)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{11\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sqrt{\sigma_{\phi 4}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \dots (3.1.4.1-76)$ $\sigma_{11z} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 3} + \sqrt{\sigma_{z 4}^2 + (\sigma_{z 6} + \sigma_{z 7})^2} \dots (3.1.4.1-77)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が発生した場合</p> $\sigma_{1\phi} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1\phi\phi} + \sigma_{1\phi z}) + \sqrt{(\sigma_{1\phi\phi} - \sigma_{1\phi z})^2 + 4\tau_{\phi}^2} \right\} \dots (3.1.4.1-78)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1\phi\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 3} + \sqrt{\sigma_{\phi 4}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \dots (3.1.4.1-79)$ $\sigma_{1\phi z} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 3} + \sqrt{\sigma_{z 4}^2 + (\sigma_{z 6} + \sigma_{z 7})^2} \dots (3.1.4.1-80)$ $\tau_{\phi} = \tau_{\phi 1} \dots (3.1.4.1-81)$ <p>したがって、胴板に生じる一次応力の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_1 = \max \left[\sigma_{11}, \sigma_{1\phi} \right] \dots (3.1.4.1-81)$	<p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{1c} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1c\phi} + \sigma_{1cz}) + \sqrt{(\sigma_{1c\phi} - \sigma_{1cz})^2 + 4\tau_c^2} \right\} \dots (3.1.4.1-77)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 7} \dots (3.1.4.1-78)$ $\sigma_{1cz} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 3} + \sigma_{z 5} + \sigma_{z 6} + \sigma_{z 7} \dots (3.1.4.1-79)$ $\tau_c = \tau_{c 1} \dots (3.1.4.1-80)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{11} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{11\phi} + \sigma_{11z}) + \sqrt{(\sigma_{11\phi} - \sigma_{11z})^2 + 4\tau_{11}^2} \right\} \dots (3.1.4.1-81)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{11\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sqrt{\sigma_{\phi 4}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \dots (3.1.4.1-82)$ $\sigma_{11z} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 3} + \sqrt{\sigma_{z 4}^2 + (\sigma_{z 6} + \sigma_{z 7})^2} \dots (3.1.4.1-83)$ $\tau_{11} = \tau_{11} + \sqrt{\tau_{12}^2 + \tau_{13}^2} \dots (3.1.4.1-84)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{1c} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1c\phi} + \sigma_{1cz}) + \sqrt{(\sigma_{1c\phi} - \sigma_{1cz})^2 + 4\tau_c^2} \right\} \dots (3.1.4.1-85)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 3} + \sqrt{\sigma_{\phi 4}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \dots (3.1.4.1-86)$ $\sigma_{1cz} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 3} + \sqrt{\sigma_{z 4}^2 + (\sigma_{z 6} + \sigma_{z 7})^2} \dots (3.1.4.1-87)$ $\tau_c = \tau_{c 1} \dots (3.1.4.1-88)$ <p>したがって、胴板に生じる一次応力の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_1 = \max \left[\sigma_{11}, \sigma_{1c} \right] \dots (3.1.4.1-89)$	<p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{1\phi} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1\phi\phi} + \sigma_{1\phi z}) + \sqrt{(\sigma_{1\phi\phi} - \sigma_{1\phi z})^2 + 4\tau_{\phi}^2} \right\} \dots (3.1.4.1-80)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1\phi\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 7} \dots (3.1.4.1-81)$ $\sigma_{1\phi z} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 3} + \sigma_{z 5} + \sigma_{z 6} + \sigma_{z 7} \dots (3.1.4.1-82)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{11} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{11\phi} + \sigma_{11z}) + \sqrt{(\sigma_{11\phi} - \sigma_{11z})^2 + 4(\tau_{11} + \sqrt{\tau_{12}^2 + \tau_{13}^2})^2} \right\} \dots (3.1.4.1-83)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{11\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sqrt{\sigma_{\phi 4}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \dots (3.1.4.1-84)$ $\sigma_{11z} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 3} + \sqrt{\sigma_{z 4}^2 + (\sigma_{z 6} + \sigma_{z 7})^2} \dots (3.1.4.1-85)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{1\phi} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1\phi\phi} + \sigma_{1\phi z}) + \sqrt{(\sigma_{1\phi\phi} - \sigma_{1\phi z})^2 + 4\tau_{\phi}^2} \right\} \dots (3.1.4.1-86)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1\phi\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 3} + \sqrt{\sigma_{\phi 4}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \dots (3.1.4.1-87)$ $\sigma_{1\phi z} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 3} + \sqrt{\sigma_{z 4}^2 + (\sigma_{z 6} + \sigma_{z 7})^2} \dots (3.1.4.1-88)$ <p>したがって、胴板に生じる一次応力の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_1 = \max \left[\sigma_{11}, \sigma_{1\phi} \right] \dots (3.1.4.1-89)$

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>c. 地震動のみによる一次+二次応力の変動値 【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-82)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-83)$ $\sigma_{21x} = \sigma_{x 4} + \sigma_{x 5} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-84)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-85)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-86)$ $\sigma_{2cx} = \sigma_{x 5} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-87)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-88)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8})^2 + (\sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 5})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-89)$ $\sigma_{21x} = \sqrt{(\sigma_{x 4} + \sigma_{x 5})^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 8})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-90)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が発生した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-91)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8})^2 + (\sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-92)$ $\sigma_{2cx} = \sqrt{(\sigma_{x 5} + \sigma_{x 6})^2 + (\sigma_{x 7} + \sigma_{x 8})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-93)$ <p>したがって、胴板に生じる地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_2 = \max[\sigma_{21}, \sigma_{2c}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-94)$	<p>c. 地震動のみによる一次+二次応力の変動値 【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = (\sigma_{21\phi} + \sigma_{21x}) + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-90)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-91)$ $\sigma_{21x} = \sigma_{x 4} + \sigma_{x 5} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-92)$ $\tau_{21} = \tau_{12} + \tau_{13} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-93)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{2c} = (\sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx}) + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-94)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-95)$ $\sigma_{2cx} = \sigma_{x 5} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-96)$ $\tau_c = \tau_{c1} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-97)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = (\sigma_{21\phi} + \sigma_{21x}) + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-98)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8})^2 + (\sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 5})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-99)$ $\sigma_{21x} = \sqrt{(\sigma_{x 4} + \sigma_{x 5})^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 8})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-100)$ $\tau_{21} = \sqrt{\tau_{12}^2 + \tau_{13}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-101)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{2c} = (\sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx}) + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-102)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8})^2 + (\sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-103)$ $\sigma_{2cx} = \sqrt{(\sigma_{x 5} + \sigma_{x 6})^2 + (\sigma_{x 7} + \sigma_{x 8})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-104)$ $\tau_c = \tau_{c1} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-105)$ <p>したがって、胴に生じる地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_2 = \max[\sigma_{21}, \sigma_{2c}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-106)$	<p>c. 地震動のみによる一次+二次応力の変動値 【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4(\tau_{12} + \tau_{13})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-90)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-91)$ $\sigma_{21x} = \sigma_{x 4} + \sigma_{x 5} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-92)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-93)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-94)$ $\sigma_{2cx} = \sigma_{x 5} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 8} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-95)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4(\tau_{12}^2 + \tau_{13}^2)} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-96)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8})^2 + (\sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 5})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-97)$ $\sigma_{21x} = \sqrt{(\sigma_{x 4} + \sigma_{x 5})^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 8})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-98)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震作用した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-99)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 8})^2 + (\sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-100)$ $\sigma_{2cx} = \sqrt{(\sigma_{x 5} + \sigma_{x 6})^2 + (\sigma_{x 7} + \sigma_{x 8})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-101)$ <p>したがって、胴板に生じる地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_2 = \max[\sigma_{21}, \sigma_{2c}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-102)$

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>3.1.4.2 脚の応力 脚の最大組合せ応力σ_sは、次式により算出する。 (1) 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力は、次式で表される。 $\sigma_{s1} = \frac{R_1 + m_s g}{A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ $\sigma_{s4} = \frac{R_1 + m_s g}{A_s} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$</p>	<p>3.1.4.2 脚の応力 脚の最大組合せ応力σ_sは、次式により算出する。 (1) 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力は、次式で表される。 $\sigma_{s1} = \frac{R_1 + m_{s1} g}{A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ $\sigma_{s4} = \frac{R_1 + m_{s1} g}{A_s} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$</p>	<p>3.1.4.2 脚の応力 脚の最大組合せ応力σ_sは、次式により算出する。 (1) 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力は、次式で表される。 $\sigma_{s1} = \frac{m_0 g}{A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ $\sigma_{s4} = \frac{m_0 g}{A_s} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$</p>
	<p>ただし、$R_2 + m_{s2} g > R_1 + m_{s1} g$の場合は、$R_1$を$R_2$に、$m_{s1} g$を$m_{s2} g$にそれぞれ置き換えるものとする。</p>	
<p>(2) 長手方向地震による応力 曲げ、圧縮応力は、次式で表される。 $\sigma_{s2} = \frac{M_{11} + P_1}{Z_{1y} + A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$</p>	<p>(2) 長手方向地震による応力 曲げ、圧縮応力は、次式で表される。 $\sigma_{s2} = \frac{M_{11} + P_1}{Z_{1y} + A_s \cos \zeta} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$</p>	<p>(2) 長手方向地震による応力 曲げ、圧縮応力は、次式で表される。 $\sigma_{s2} = \frac{M_{11} + P_1 \cos \zeta}{Z_{1y} + A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$</p>
<p>ここで、 $M_{11} = \frac{1}{2} C_H m_0 g h_1 \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$</p>	<p>ここで、 $M_{11} = \frac{1}{2} C_H m_0 g h_1 \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$</p>	<p>ここで、 $M_{11} = C_H m_0 g h_2 \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$</p>
<p>ただし、脚下端が単純支持の場合は係数1/2を1に置き換えるものとする。 せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{s2} = \frac{C_H m_0 g}{A_{s3}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-5)$</p>	<p>ただし、脚下端が単純支持の場合は係数1/2を1に置き換えるものとする。 せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{s2} = \frac{C_H m_0 g}{A_{s3}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-5)$</p>	<p>せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{s2} = \frac{C_H m_0 g}{A_{s3}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-5)$</p>
<p>(3) 横方向地震による応力 曲げ応力は、次式で表される。 $\sigma_{s3} = \frac{C_H (R_1 + m_s g) h_2}{Z_{1x}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-6)$</p>	<p>(3) 横方向地震による応力 曲げ応力は、次式で表される。 $\sigma_{s3} = \frac{C_H (R_1 + m_{s1} g) h_2}{Z_{1x}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-6)$</p>	<p>(3) 横方向地震による応力 曲げ応力は、次式で表される。 $\sigma_{s3} = \frac{C_H m_0 g h_2}{Z_{1x}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-6)$</p>
<p>せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{s3} = \frac{C_H (R_1 + m_s g)}{A_{s4}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-7)$</p>	<p>せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{s3} = \frac{C_H (R_1 + m_{s1} g)}{A_{s4}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-7)$</p>	<p>せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{s3} = \frac{C_H m_0 g}{A_{s4}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-7)$</p>
	<p>ただし、$(R_2 + m_{s2} g) h_4 > (R_1 + m_{s1} g) h_2$の場合は、$R_1$を$R_2$に、$m_{s1} g$を$m_{s2} g$に、$h_2$を$h_4$にそれぞれ置き換えるものとする。</p>	
<p>(4) 組合せ応力 脚の最大組合せ応力は、次式で表される。 【絶対値和】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{s1} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s2} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ 横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{s3} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s3} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-9)$</p>	<p>(4) 組合せ応力 脚の最大組合せ応力は、次式で表される。 【絶対値和】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{s1} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s2} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ 横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{s3} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s3} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-9)$</p>	<p>(4) 組合せ応力 脚の最大組合せ応力は、次式で表される。 【絶対値和】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{s1} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s2} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ 横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{s3} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s3} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-9)$</p>

①

③

①

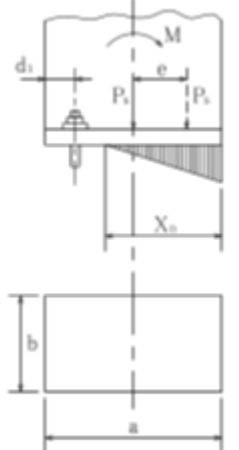
①

①

②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>【SRSS法】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{z1} = \sqrt{(\sigma_{z1} + \sqrt{\sigma_{z2}^2 + \sigma_{z4}^2})^2 + 3\tau_{z2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-10)$</p> <p>横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{zc} = \sqrt{(\sigma_{z1} + \sqrt{\sigma_{z3}^2 + \sigma_{z4}^2})^2 + 3\tau_{z3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-11)$</p> <p>したがって、脚に生じる最大組合せ応力は、次式で表される。 $\sigma_z = \max[\sigma_{z1}, \sigma_{zc}] \dots\dots\dots (3.1.4.2-12)$</p> <p>3.1.4.3 基礎ボルトの応力 基礎ボルトの最大せん断応力τ_b及び最大引張応力σ_bは、次式により算出する。 (1) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{b1} = \frac{C_H m_0 g}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$</p> <p>b. 引張応力 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合に脚底面に作用するモーメントは、次式で表される。 $M = M_{11} \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$</p> <p>鉛直荷重は 【絶対値和】</p>	<p>【SRSS法】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{z1} = \sqrt{(\sigma_{z1} + \sqrt{\sigma_{z2}^2 + \sigma_{z4}^2})^2 + 3\tau_{z2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-10)$</p> <p>横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{zc} = \sqrt{(\sigma_{z1} + \sqrt{\sigma_{z3}^2 + \sigma_{z4}^2})^2 + 3\tau_{z3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-11)$</p> <p>したがって、脚に生じる最大組合せ応力は、次式で表される。 $\sigma_z = \max[\sigma_{z1}, \sigma_{zc}] \dots\dots\dots (3.1.4.2-12)$</p> <p>3.1.4.3 基礎ボルトの応力 基礎ボルトの最大せん断応力τ_b及び最大引張応力σ_bは、次式により算出する。 (1) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{b1} = \frac{C_H m_0 g}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$</p> <p>b. 引張応力 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合に脚底面に作用するモーメントは、次式で表される。 $M = M_{11} \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$</p> <p>鉛直荷重は 【絶対値和】</p>	<p>【SRSS法】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{z1} = \sqrt{(\sigma_{z1} + \sqrt{\sigma_{z2}^2 + \sigma_{z4}^2})^2 + 3\tau_{z2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-10)$</p> <p>横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{zc} = \sqrt{(\sigma_{z1} + \sqrt{\sigma_{z3}^2 + \sigma_{z4}^2})^2 + 3\tau_{z3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-11)$</p> <p>したがって、脚に生じる最大応力は、次式で表される。 $\sigma_z = \max[\sigma_{z1}, \sigma_{zc}] \dots\dots\dots (3.1.4.2-12)$</p> <p>3.1.4.3 基礎ボルトの応力 基礎ボルトの最大せん断応力τ_b及び最大引張応力σ_bは、次式により算出する。 (1) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{b1} = \frac{C_H m_0 g}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$</p> <p>b. 引張応力 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合に脚底面に作用するモーメントは、次式で表される。 $M = M_{11} \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$</p> <p>鉛直荷重は 【絶対値和】</p>
<p>$P_z = (R_1 + m_0 g)(1 - C_v) - P_1 \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$</p>	<p>$P_z = (R_1 + m_{11} g)(1 - C_v) - P_1 / \cos \zeta \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$</p>	

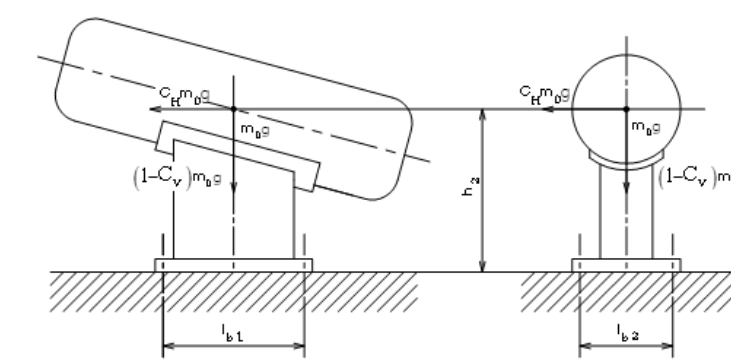
③

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ（2脚支持）	別紙 1-18 デミスタ（1脚支持）
<p>【SRSS法】</p> $P_i = R_i + m_i g - \sqrt{\{C_v (R_i + m_i g)\}^2 + P_1^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-4)$ <p>である。今モーメントと圧縮荷重の比を</p> $e = M/P_i \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-5)$ <p>とすると、eが負の場合又は</p> $e > \frac{a}{6} + \frac{d_1}{3} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-6)$ <p>の時、基礎ボルトに引張力が作用し、この引張力は次のようにして求められる。</p> <p>今、中立軸の位置 X_n を</p> $X_n^3 + 3\left(e - \frac{a}{2}\right)X_n^2 - \frac{6sA_b n_1}{b}\left(e + \frac{a}{2} - d_1\right)(a - d_1 - X_n) = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-7)$ <p>より求めると、基礎ボルトに作用する引張力は、次式で表される。</p> $F_b = \frac{P_i \left(e - \frac{a}{2} + \frac{X_n}{3}\right)}{a - d_1 - \frac{X_n}{3}} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-8)$ <div style="text-align: center;">  </div> <p>第 3.1.4.3-1 図 基礎部に作用する外荷重により生ずる荷重の関係</p>	<p>【SRSS法】</p> $P_i = R_i + m_{i,1} g - \sqrt{\{C_v (R_i + m_{i,1} g)\}^2 + (P_1/\cos \zeta)^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-4)$ <p>である。今モーメントと圧縮荷重の比を</p> $e = M/P_i \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-5)$ <p>とすると、eが負の場合又は</p> $e > \frac{a}{6} + \frac{d_1}{3} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-6)$ <p>の時、基礎ボルトに引張力が作用し、この引張力は次のようにして求められる。</p> <p>今、中立軸の位置 X_n を</p> $X_n^3 + 3\left(e - \frac{a}{2}\right)X_n^2 - \frac{6sA_b n_1}{b}\left(e + \frac{a}{2} - d_1\right)(a - d_1 - X_n) = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-7)$ <p>より求めると、基礎ボルトに作用する引張力は、次式で表される。</p> $F_b = \frac{P_i \left(e - \frac{a}{2} + \frac{X_n}{3}\right)}{a - d_1 - \frac{X_n}{3}} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-8)$	

③

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>したがって、基礎ボルトに生じる引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{b1} = \frac{F_b}{n_1 A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-9)$ <p>ただし、脚下端が単純支持の場合は脚底面にはモーメントが作用しないので、鉛直荷重 P_s が負のときに基礎ボルトに引張応力が生じる。</p> $F_b = -P_s \dots\dots\dots (3.1.4.3-10)$ $\sigma_{b1} = \frac{F_b}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-11)$ <p>(2) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 脚の受ける質量 R_2 が R_1 よりも大きいときは、R_1 を R_2 と置き換えて計算する。</p> <p>a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p>	<p>したがって、基礎ボルトに生じる引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{b1} = \frac{F_b}{n_1 A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-9)$ <p>ただし、脚下端が単純支持の場合は脚底面にはモーメントが作用しないので、鉛直荷重 P_s が負のときに基礎ボルトに引張応力が生じる。</p> $F_b = -P_s \dots\dots\dots (3.1.4.3-10)$ $\sigma_{b1} = \frac{F_b}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-11)$ <p>(2) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> <p>a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p>	<p>基礎ボルトに生じる引張応力は、最も厳しい条件として、基礎ボルトを支点とする転倒を考え、これを片側のボルトで受けるものとして、次式で表される。</p> <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{b1} = \frac{M - (1 - C_v) m_0 g \frac{l_{b1}}{2}}{n_1 A_b l_{b1}} \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{b1} = \frac{-m_0 g \frac{l_{b1}}{2} + \sqrt{\left(C_v m_0 g \frac{l_{b1}}{2}\right)^2 + M^2}}{n_1 A_b l_{b1}} \dots\dots\dots (3.1.4.3-4)$ <p>(2) 横方向の地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> <p>a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p>
$\tau_{b2} = \frac{C_H (R_1 + m_1 g)}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-12)$	$\tau_{b2} = \frac{C_H (R_1 + m_{s1} g)}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-12)$	$\tau_{b2} = \frac{C_H m_0 g}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-5)$
<p>b. 引張応力 横方向の地震が作用した場合に脚底面に作用するモーメントは、次式で表される。</p>	<p>ただし、$(R_2 + m_{s2} g) > (R_1 + m_{s1} g)$ の場合は、R_1 を R_2 に、$m_{s1} g$ を $m_{s2} g$ にそれぞれ置き換えるものとする。</p> <p>b. 引張応力 横方向の地震が作用した場合に第1脚底面に作用するモーメントは、次式で表される。</p>	<p>b. 引張応力 横方向の地震が作用した場合に脚底面に作用するモーメントは、次式で表される。</p>

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
$M_{t1} = C_H(R_1 + m_s g) h_2 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-13)$	$M_{b1} = C_H(R_1 + m_{s1} g) h_2 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-13)$	$M_{t1} = C_H m_0 g h_2 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-6)$
<p>鉛直力は</p> $P_{s1} = (R_1 + m_s g)(1 - C_V) \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-14)$ <p>で表される。</p> <p>(1)と同様にして引張応力は求められるが、M_{t1}はMとし、P_{s1}はP_s、d_2はd_1、aはb、bはa、n_2はn_1と置き換え、得られた基礎ボルトの応力をσ_{b2}とする。</p>	<p>鉛直力は</p> $P_{s1} = (R_1 + m_{s1} g)(1 - C_V) \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-14)$ <p>また、第2脚底面に働くモーメントは、次式で表される。</p> $M_{b2} = C_H(R_2 + m_{s2} g) h_4 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-15)$ <p>鉛直力は</p> $P_{s2} = (R_2 + m_{s2} g)(1 - C_V) \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-16)$ <p>で表される。</p> <p>(1)と同様にして引張応力は求められるが、MはM_{b1}及びM_{b2}とし、P_sはP_{s1}及びP_{s2}、d_2はd_1、aはb、bはa、n_2はn_1と置き換え、得られた基礎ボルトの応力をそれぞれσ_{b21}、σ_{b22}とする。</p> <p>したがって、横方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{b2} = \max[\sigma_{b21}, \sigma_{b22}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-17)$	<p>(1)と同様にして引張応力は、次式で表される。</p> <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{b2} = \frac{M_{t1} - (1 - C_V) m_0 g \frac{l_{b2}}{2}}{n_2 A_b l_{b2}} \quad \square \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-7)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{b2} = \frac{-m_0 g \frac{l_{b2}}{2} + \sqrt{(C_V m_0 g \frac{l_{b2}}{2})^2 + M_{t1}^2}}{n_2 A_b l_{b2}} \quad \square \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-8)$
<p>したがって、基礎ボルトに生じる最大応力は、次式で表される。</p> $\sigma_b = \max[\sigma_{b1}, \sigma_{b2}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-15)$ $\tau_b = \max[\tau_{b1}, \tau_{b2}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-16)$	<p>したがって、基礎ボルトに生じる最大応力は、次式で表される。</p> $\sigma_b = \max[\sigma_{b1}, \sigma_{b2}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-18)$ $\tau_b = \max[\tau_{b1}, \tau_{b2}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-19)$	<p>したがって、取付ボルトに生じる最大応力は、次式で表される。</p> $\sigma_b = \max[\sigma_{b1}, \sigma_{b2}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-9)$ $\tau_b = \max[\tau_{b1}, \tau_{b2}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-10)$ <div style="text-align: center;">  <p>第 3.1.4.3-1 図 荷重の作用方向</p> </div>

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ (2脚支持)	別紙 1-18 デミスタ (1脚支持)
<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4 項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(a.容器, e.支持構造物)」に基づく許容応力以下であること。</p> <p>ここで, 3.1.4.3項で算出した基礎ボルトの引張応力σ_bは, 下記2式より算出した許容引張応力$1.5f_{t_s}$以下であること。なお, 基準地震動S_sによる評価ではf_{t_s}を$f_{t_s}^*$に読み替える。</p> $1.5f_{t_s} = 1.4f_{t_o} - 1.6\tau_b \dots\dots\dots (3.2-1)$ $1.5f_{t_s} \leq f_{t_o} \dots\dots\dots (3.2-2)$ <p>4. 引用文献</p> <p>(1) “Local Stresses in Spherical and Cylindrical Shells due to External Loadings” (WELDING RESEARCH COUNCIL BULLETIN No. 107 AUG. 1965. REV. MAR. 1979)</p> <p>(2) “Stresses in Large Horizontal Cylindrical Pressure Vessels on Two Saddle Supports” (WELDING RESEARCH SUPPLEMENT SEP. 1951)</p> <p>5. 地震時の臨界安全性評価</p> <p>5.1 評価方針</p> <p>横置一胴円筒形容器に対する地震時の臨界安全性評価は, 地震時の変位評価として, 評価対象機器の固有周期の計算を行い, 地震時の変位量が許容変位に対し小さいことを確認する。</p> <p>5.1.1 計算条件</p> <p>計算条件は, 3.1.1項に示す計算条件を用いる。</p> <p>5.1.2 計算モデルの設定方法</p> <p>計算モデルは, 3.1.3項に示す計算モデルを用いる。</p> <p>5.1.3 許容変位</p> <p>許容変位は, 「IV-1-1-13 地震時の臨界安全性検討方針」に基づく。</p> <p>5.1.4 計算方法</p> <p>変位計算は, 本項に示す方法に基づく。</p>	<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4 項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(a.容器, e.支持構造物)」の許容応力以下であること。</p> <p>ここで, 3.1.4.3項で算出した基礎ボルトの引張応力σ_bは, 下記2式より算出した許容引張応力$1.5f_{t_s}$以下であること。なお, 基準地震動S_sによる評価ではf_{t_s}を$f_{t_s}^*$に読み替える。</p> $1.5f_{t_s} = 1.4f_{t_o} - 1.6\tau_b \dots\dots\dots (3.2-1)$ $1.5f_{t_s} \leq f_{t_o} \dots\dots\dots (3.2-2)$ <p>4. 引用文献</p> <p>(1) “Local Stresses in Spherical and Cylindrical Shells due to External Loadings” (WELDING RESEARCH COUNCIL BULLETIN No.107 AUG.1965.REV.MAR.1979)</p> <p>(2) “Stresses from Radial Loads and External Moments in Cylindrical Pressure Vessels” (THE WELDING JOURNAL,34(12),RESEARCH SUPPLEMENT,1955)</p>	<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(a.容器, e.支持構造物)」に基づく許容応力以下であること。</p> <p>ここで, 3.1.4.3項で算出した基礎ボルトの引張応力σ_bは, 下記2式より算出した許容引張応力$1.5f_{t_s}$以下であること。なお, 基準地震動S_sによる評価ではf_{t_s}を$f_{t_s}^*$に読み替える。</p> $1.5f_{t_s} = 1.4f_{t_o} - 1.6\tau_b \dots\dots\dots (3.2-1)$ $1.5f_{t_s} \leq f_{t_o} \dots\dots\dots (3.2-2)$ <p>4. 引用文献</p> <p>(1) “Local Stresses in Spherical and Cylindrical Shells due to External Loadings” (WELDING RESEARCH COUNCIL BULLETIN No. 107 AUG. 1965. REV. MAR. 1979)</p> <p>(2) “Stresses in Large Horizontal Cylindrical Pressure Vessels on Two Saddle Supports” (WELDING RESEARCH SUPPLEMENT SEP. 1951)</p>

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-17 デミスタ（2脚支持）	別紙 1-18 デミスタ（1脚支持）																								
<p>5.1.4.1 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="240 380 1023 657"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C_H</td> <td>水平方向設計震度</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>重力加速度 (= 9.80665)</td> <td>m/s^2</td> </tr> <tr> <td>K_c, K_l</td> <td>脚のばね定数</td> <td>N/mm</td> </tr> <tr> <td>m_0</td> <td>容器の有効運転時質量</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>地震時の変位</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>x_c</td> <td>胴の横方向に水平力が作用する場合の地震時の変位</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>x_l</td> <td>胴の長手方向に水平力が作用する場合の地震時の変位</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.1.4.2 地震時の変位</p> <p>地震時変位は、3.1.3項に示すばね定数を求める計算式より、次式により算出する。</p> $x_l = \frac{(C_H m_0 g)}{K_l} \dots\dots\dots (5.1.4.2-1)$ $x_c = \frac{(C_H m_0 g)}{K_c} \dots\dots\dots (5.1.4.2-2)$ $x = \max [x_l, x_c] \dots\dots\dots (5.1.4.2-3)$ <p>5.2 評価</p> <p>5.2.1 地震時の変位の評価</p> <p>5.1.4項で算出した地震時の変位は、「IV-1-1-13 地震時の臨界安全性検討方針」に示す臨界計算により定めた許容変位以下であること。</p> <p>6. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>横置一胴円筒形容器の構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>	記号	表示内容	単位	C_H	水平方向設計震度	—	g	重力加速度 (= 9.80665)	m/s^2	K_c, K_l	脚のばね定数	N/mm	m_0	容器の有効運転時質量	kg	x	地震時の変位	mm	x_c	胴の横方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm	x_l	胴の長手方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm	<p>5. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>デミスタ（2脚支持）の構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>	<p>5. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>デミスタ（1脚支持）の構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>
記号	表示内容	単位																								
C_H	水平方向設計震度	—																								
g	重力加速度 (= 9.80665)	m/s^2																								
K_c, K_l	脚のばね定数	N/mm																								
m_0	容器の有効運転時質量	kg																								
x	地震時の変位	mm																								
x_c	胴の横方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm																								
x_l	胴の長手方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm																								

比較表 2

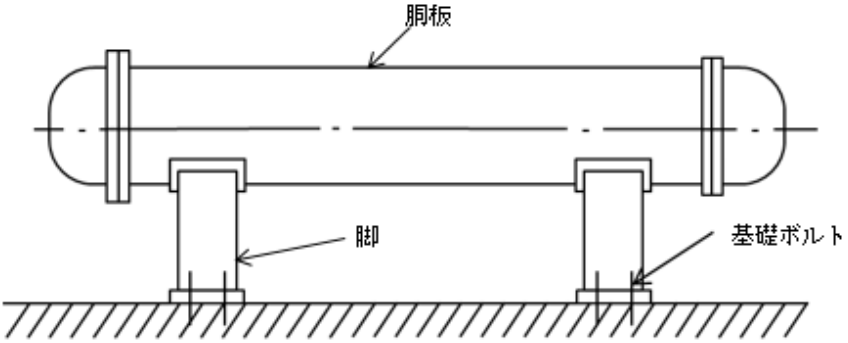
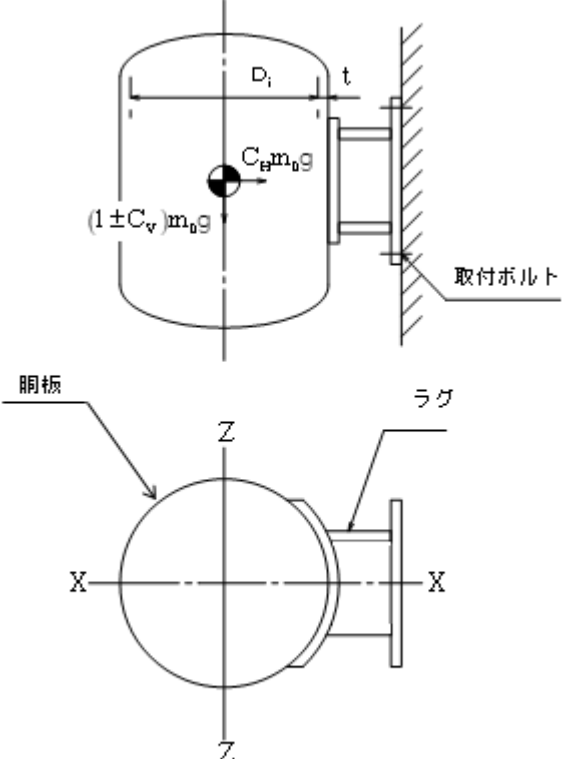
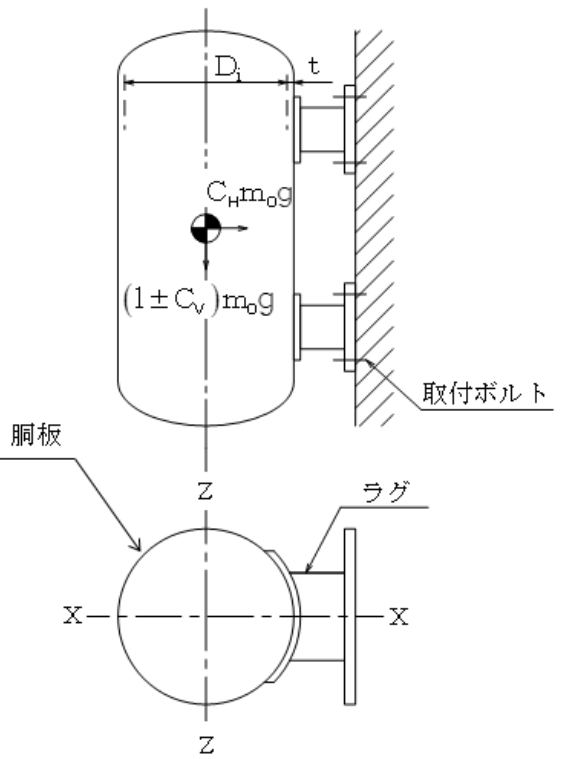
定式化された計算式による評価に用いる類似する計算式の観点 (定式化された計算式(4) 横置円筒形容器)

参考資料-1-2-1 (35/105)

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>比較表の代表とする基本方針</p> <p>IV-1-2-1 別紙 1-15 横置一胴円筒形容器の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>IV-1-2-1 別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持) の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>IV-1-2-1 別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持) の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 差分が生じている箇所を青枠にて示し、下記凡例の計算式における差異の要因に示す番号を右端に示す。 ・ 差分の比較表は見やすさの観点から 3 段表により示す。3 段表で示すに当たって分類中に定式化された計算式が 4 つ以上存在する場合は、最左列を代表とした複数の 3 段表により全ての定式化された計算式の差分を示す。 ・ 複数の 3 段表を作成する際は、パラメータによる計算式の違いから比較表のずれを少なくするため、パラメータ式が類似する計算式ごとの比較結果を示す。本比較表においては 6 種類の基本方針に対し 3 つの比較表にて構成しており、比較表 1 では差異の要因として①～③が該当する別紙 1-17 と別紙 1-18 との比較、比較表 2 では差異の要因として①～②が該当する別紙 1-19 と別紙 1-20 の比較、比較表 3 では差異の要因として①が該当する別紙-1-16 との比較について示す。 		
<p>計算式における差異の要因の凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ①荷重の取扱い ②支持方法 ③傾斜の考慮 		

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器（1 ラグ支持）	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器（長手方向 2 ラグ支持）
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 準拠規格 1</p> <p>3. 構造強度評価 2</p> <p> 3.1 計算方法 2</p> <p> 3.1.1 計算条件 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法 9</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法 12</p> <p> 3.2 評価 26</p> <p>4. 引用文献 26</p> <p>5. 地震時の臨界安全性評価 27</p> <p> 5.1 評価方針 27</p> <p> 5.1.1 計算条件 27</p> <p> 5.1.2 計算モデルの設定方法 27</p> <p> 5.1.3 許容変位 27</p> <p> 5.1.4 計算方法 27</p> <p> 5.2 評価 28</p> <p> 5.2.1 地震時の変位の評価 28</p> <p>6. 耐震計算書のフォーマット 28</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 準拠規格 1</p> <p>3. 構造強度評価 2</p> <p> 3.1 計算方法 2</p> <p> 3.1.1 計算条件 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法 8</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法 9</p> <p> 3.2 評価 19</p> <p>4. 引用文献 19</p> <p>5. 耐震計算書のフォーマット 19</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 準拠規格 1</p> <p>3. 構造強度評価 2</p> <p> 3.1 計算方法 2</p> <p> 3.1.1 計算条件 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法 9</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法 11</p> <p> 3.2 評価 27</p> <p>4. 引用文献 27</p> <p>5. 耐震計算書のフォーマット 27</p>

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)																																				
<p>1. 概要 本基本方針は、横置一胴円筒形容器の耐震性に関する計算書の計算方法を示す。 なお、本計算方法は、JEAG4601に準拠したものである。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第 2-1 表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第 2-1 表 準拠規格</p> <table border="1" data-bbox="246 632 1012 831"> <thead> <tr> <th colspan="2">準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針</td> <td>JEAG4601-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編</td> <td>JEAG4601・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針</td> <td>JEAG4601-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))</td> <td></td> </tr> <tr> <td><第 I 編 軽水炉規格></td> <td>JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : JSME S NC1 以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名		原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編	JEAG4601・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1991 追補版	発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))		<第 I 編 軽水炉規格>	JSME S NC1-2005/2007*	<p>1. 概要 本基本方針は、ラグによる中間支持たて置円筒形容器(1ラグ支持)の耐震性に関する計算書の計算方法を示す。 なお、本計算方法は、JEAG4601に準拠したものである。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第 2-1 表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第 2-1 表 準拠規格</p> <table border="1" data-bbox="1071 674 1852 873"> <thead> <tr> <th colspan="2">準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針</td> <td>JEAG4601-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編</td> <td>JEAG4601・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針</td> <td>JEAG4601-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))</td> <td></td> </tr> <tr> <td><第 I 編 軽水炉規格></td> <td>JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : JSME S NC1 以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名		原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編	JEAG4601・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1991 追補版	発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))		<第 I 編 軽水炉規格>	JSME S NC1-2005/2007*	<p>1. 概要 本基本方針は、中間支持たて置円筒形容器(長手方向2ラグ支持)の耐震性に関する計算書の計算方法を示す。 なお、本計算方法は、JEAG4601に準拠したものである。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第 2-1 表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第 2-1 表 準拠規格</p> <table border="1" data-bbox="1902 674 2689 873"> <thead> <tr> <th colspan="2">準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針</td> <td>JEAG4601-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編</td> <td>JEAG4601・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針</td> <td>JEAG4601-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年度版(2007年追補版を含む))</td> <td></td> </tr> <tr> <td><第 I 編 軽水炉規格></td> <td>JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : JSME S NC1 以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名		原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編	JEAG4601・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1991 追補版	発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年度版(2007年追補版を含む))		<第 I 編 軽水炉規格>	JSME S NC1-2005/2007*
準拠規格名																																						
原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1987																																					
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編	JEAG4601・補-1984																																					
原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1991 追補版																																					
発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))																																						
<第 I 編 軽水炉規格>	JSME S NC1-2005/2007*																																					
準拠規格名																																						
原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1987																																					
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編	JEAG4601・補-1984																																					
原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1991 追補版																																					
発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))																																						
<第 I 編 軽水炉規格>	JSME S NC1-2005/2007*																																					
準拠規格名																																						
原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1987																																					
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編	JEAG4601・補-1984																																					
原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1991 追補版																																					
発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年度版(2007年追補版を含む))																																						
<第 I 編 軽水炉規格>	JSME S NC1-2005/2007*																																					

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器（1 ラグ支持）	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器（長手方向 2 ラグ支持）
<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 容器及び内容物の質量は胴の中心軸に集中するものとする。 (2) 2個のうち1個の脚は胴の長手方向に、基礎に対してスライドできるものとする。 (3) 容器の胴は剛とし、脚の曲げ及びせん断変形を考慮する。 (4) 脚を基礎に固定する基礎ボルトが、脚の変形方向に直角な方向よりみて脚1個につき1列の場合は下端を単純支持とする。その他の場合は固定とする。 (5) 地震力は、容器に対して水平方向及び鉛直方向から個別に作用するものとし、応力計算において各応力を適切に組み合わせる。  <p>第3.1.1-1図 全景</p>	<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 容器及び内容物の質量は、重心に集中するものとする。 (2) ラグは取付ボルトで壁等に固定されているので固定とする。 (3) 容器の胴は剛とし、脚の曲げ及びせん断変形を考慮する。 (4) 地震力は、容器に対して水平方向及び鉛直方向から個別に作用するものとし、応力計算において各応力を適切に組み合わせる。  <p>第 3.1.1-1図 全景</p>	<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 容器及び内容物の質量は胴の中心軸に集中するものとする。 (2) 2個のうち1個のラグは胴の長手方向に、取付け面に対してスライドできるものとする。 (3) 容器の胴は剛とし、ラグの曲げ及びせん断変形を考慮する。 (4) ラグを壁等に固定する取付ボルトが、ラグの変形方向に直角な方向よりみてラグ1個につき1列の場合は下端を単純支持とする。その他の場合は固定とする。 (5) 地震力は、容器に対して水平方向及び鉛直方向から個別に作用するものとし、応力計算において各応力を適切に組み合わせる。  <p>第 3.1.1-1図 全景</p>

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器（1 ラグ支持）			別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器（長手方向 2 ラグ支持）		
3.1.2 記号の説明			3.1.2 記号の説明			3.1.2 記号の説明		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
A_b	基礎ボルトの軸断面積	mm^2	A_b	取付ボルトの軸断面積	mm^2	A_b	取付ボルトの軸断面積	mm^2
A_i	脚の断面積	mm^2	A_s	ラグの断面積	mm^2	A_i	ラグの断面積	mm^2
A_{i1}	脚の長手方向に対する有効せん断断面積	mm^2	A_{s1}	水平方向荷重に対するラグの有効せん断断面積	mm^2	A_{i1}	ラグの水平方向荷重に対する有効せん断断面積	mm^2
A_{i2}	脚の横方向に対する有効せん断断面積	mm^2	A_{s2}	鉛直方向荷重に対するラグのせん断断面積	mm^2	A_{i2}	ラグの鉛直方向荷重に対するせん断断面積	mm^2
A_{i3}	脚の長手方向に対するせん断断面積	mm^2	A_{s3}	水平方向荷重に対するラグのせん断断面積	mm^2	A_{i3}	ラグの水平方向荷重に対するせん断断面積	mm^2
A_{i4}	脚の横方向に対するせん断断面積	mm^2	A_{s4}	鉛直方向荷重に対するラグの有効せん断断面積	mm^2	A_{i4}	ラグの鉛直方向荷重に対する有効せん断断面積	mm^2
a	脚底板の長手方向幅	mm	C_0	引用文献(1)より得られる値	-	C_0	引用文献(1)より得られる値	-
b	脚底板の横方向幅	mm	C_H	水平方向設計震度	-	C_H	水平方向設計震度	-
C_c	引用文献(1)により得られる値	-	C_1	引用文献(1)より得られる値	-	C_1	引用文献(1)より得られる値	-
C_H	水平方向設計震度	-	C_V	鉛直方向設計震度	-	C_V	鉛直方向設計震度	-
C_1	引用文献(1)により得られる値	-	C_1	ラグの胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の周方向)	mm	C_1	ラグの胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の横方向)	mm
C_V	鉛直方向設計震度	-	C_2	ラグの胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の軸方向)	mm	C_2	ラグの胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の長手方向)	mm
C_L	脚の胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の横方向)	mm	D_i	胴の内径	mm	D_i	胴の内径	mm
C_2	脚の胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の長手方向)	mm	E_s	ラグの縦弾性係数	MPa	E_s	ラグの縦弾性係数	MPa
D_i	胴の内径	mm	F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa	F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa
D_0	胴の外径	mm	F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa	F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa
d_1	脚底板端面から基礎ボルト中心までの長手方向の距離	mm	$1.5 f_{t,b}$	せん断力のみを受ける取付ボルトの許容せん断応力	MPa	$1.5 f_{t,b}$	せん断力のみを受ける取付ボルトの許容せん断応力	MPa
d_2	脚底板端面から基礎ボルト中心までの横方向の距離	mm	$1.5 f_{t,b}^*$			$1.5 f_{t,b}^*$		
E_i	脚の縦弾性係数	MPa	$1.5 f_{t,i}$	ラグの許容引張応力	MPa	$1.5 f_{t,i}$	引張力とせん断力を同時に受ける取付ボルトの許容引張応力	MPa
e	脚中心から偏心荷重作用点までの距離	mm	$1.5 f_{t,i}^*$			$1.5 f_{t,i}^*$		
F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa	$f_{t,o}$	引張力のみを受ける取付ボルトの許容引張応力	MPa	$f_{t,o}$	引張力のみを受ける取付ボルトの許容引張応力	MPa
F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa	$1.5 f_{t,i}$	引張力とせん断力を同時に受ける取付ボルトの許容引張応力	MPa	$1.5 f_{t,i}$	ラグの許容引張応力	MPa
F_b	基礎ボルトに作用する引張力	N	$1.5 f_{t,i}^*$			$1.5 f_{t,i}^*$		
$1.5 f_{t,b}$	せん断力のみを受ける基礎ボルトの許容せん断応力	MPa	G_s	ラグのせん断弾性係数	MPa	G_s	ラグのせん断弾性係数	MPa
$1.5 f_{t,b}^*$			g	重力加速度(=9.80665)	m/s^2	g	重力加速度(=9.80665)	m/s^2
$1.5 f_{t,i}$	脚の許容引張応力	MPa	H	静水頭	mm	H	静水頭	mm
$1.5 f_{t,i}^*$			h_1	取付面からラグの胴つけ根部までの高さ	mm	h_1	取付面からラグの胴つけ根部までの高さ	mm
$1.5 f_{t,xx}$	引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	h_2	取付面から胴の中心までの高さ	mm	h_2	取付面から胴の中心までの高さ	mm
$1.5 f_{t,yy}$			I_x	ラグの水平方向軸に対する断面二次モーメント	mm^4	I_x	ラグの長手方向軸に対する断面二次モーメント	mm^4
$f_{t,o}$	引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	I_y	ラグの鉛直方向軸に対する断面二次モーメント	mm^4	I_y	ラグの横方向軸に対する断面二次モーメント	mm^4

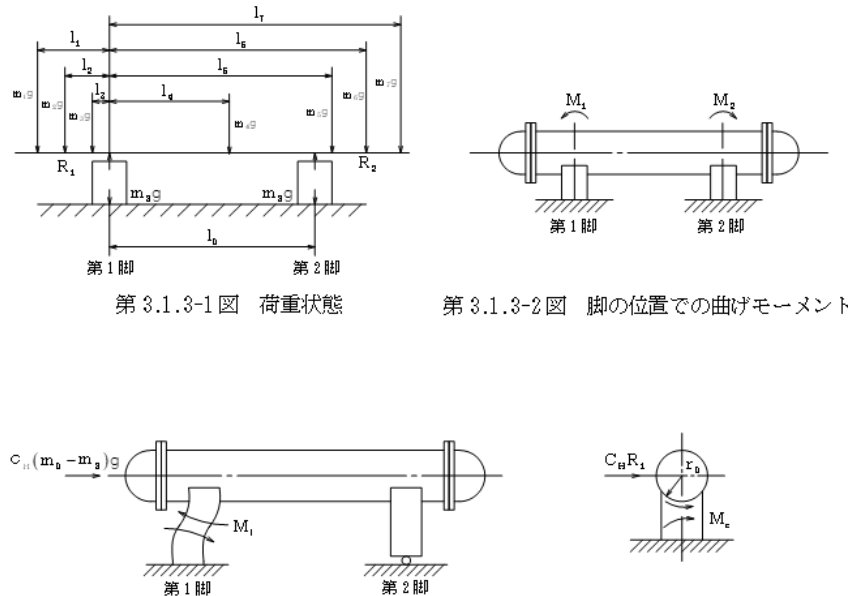
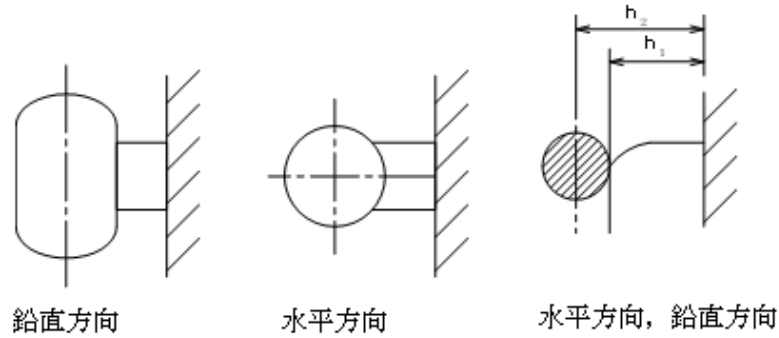
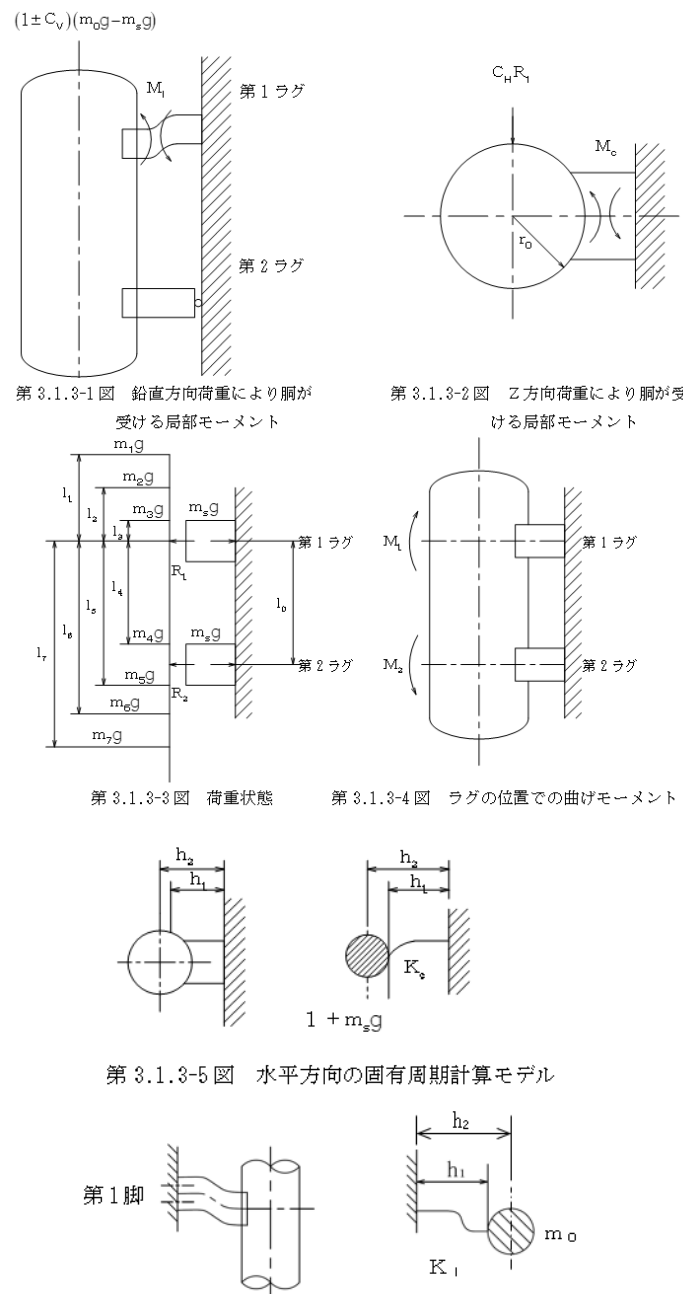
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)			別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
G_f	脚のせん断弾性係数	MPa	K_1, K_2	引用文献(1)より得られる値	-	j_1	荷重分布で分けられた静荷重の数	-
g	重力加速度 (=9.80665)	m/s ²	K_f	ラグのばね定数(胴に鉛直力が作用する場合)	N/mm	j_2	第1ラグより第2ラグと反対の方向に作用する静荷重の数(第1ラグ上の荷重は含まない)	-
H	静水頭	mm	K_c	ラグのばね定数(胴に水平力が作用する場合)	N/mm	j_3	第2ラグより第1ラグと反対の方向に作用する静荷重の数(第2ラグ上の荷重は含まない)	-
h_1	基礎から脚の脚つけ根部までの高さ	mm	k_{c1}, k_{c2}	引用文献(1)より得られる値	-	k_{c1}, k_{c2}	引用文献(1)による定数	-
h_2	基礎から胴の中心までの高さ	mm	l_{b1}, l_{b2}	取付ボルトの中心間距離	mm	K_c	ラグのばね定数(胴の横方向に水平力が作用する場合)	N/mm
I_z	脚の長手方向軸に対する断面二次モーメント	mm ⁴	M_c	胴のラグつけ根部に作用する周方向モーメント	N・mm	K_f	ラグのばね定数(胴の長手方向に鉛直力が作用する場合)	N/mm
I_y	脚の横方向軸に対する断面二次モーメント	mm ⁴	M_f	胴のラグつけ根部に作用する鉛直方向モーメント	N・mm	K_1, K_2	引用文献(1)による定数	-
j_1	荷重分布で分けられた容器各部の荷重の数	-	M_{fz}	鉛直方向地震による胴のラグつけ根部の鉛直方向モーメント	N・mm	l_0	ラグ中心間距離	mm
j_2	第1脚より第2脚と反対の方向に作用する容器各部の荷重の数(第1脚上の荷重は含まない)	-	M_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向の曲げモーメント	N・mm	l_1	第1ラグより各荷重までの距離(ここで第2ラグ側の距離は正, その反対側は負とする)	mm
j_3	第2脚より第1脚と反対の方向に作用する容器各部の荷重の数(第2脚上の荷重は含まない)	-	M_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向の曲げモーメント	N・mm	l_{b1}, l_{b2}	取付ボルトの中心間距離	mm
K_c	水平(横)方向ばね定数	N/mm	N_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向の膜力	N/mm	M_c	胴のラグつけ根部のモーメント	N・mm
K_f	水平(長手)方向ばね定数	N/mm	N_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向の膜力	N/mm	M_f	運転時質量による胴のラグつけ根部の鉛直方向モーメント	N・mm
K_v	鉛直方向ばね定数	N/mm	n	取付ボルトの本数	-	M_{fz}	鉛直方向地震による胴のラグつけ根部の鉛直方向モーメント	N・mm
K_1, K_2	引用文献(1)による定数	-	n_1, n_2	引張りを受ける取付ボルトの本数	-	M_{fx}	軸方向地震による胴のラグつけ根部の軸方向モーメント	N・mm
k_{c1}, k_{c2}	引用文献(1)による定数	-	P_r	最高使用圧力	MPa	M_{fz}	鉛直方向地震によりラグに作用するモーメント	N・mm
l_1	第1脚より各荷重までの距離(ここで第2脚側の距離は正, その反対側は負とする)	mm	P, Q	胴のラグつけ根部に作用する水平方向反力	N	M_{fz}	鉛直方向地震によりラグに作用するモーメント	N・mm
l_0	脚中心軸間距離	mm	R	胴のラグつけ根部に作用する鉛直方向反力	N	M_{fz}	鉛直方向地震によりラグに作用するモーメント	N・mm
M	脚底面に作用するモーメント	N・mm	R_0	鉛直方向地震により胴のラグつけ根部に作用する鉛直方向反力	N	M_1, M_2	第1ラグ部及び第2ラグ部における胴の運転時質量によるモーメント	N・mm
M_ϕ	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm	r_0	円筒形アタッチメントの半径	mm	M_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向曲げモーメント	N・mm
$M_{\phi 1}$	横方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm	r_m	ラグつけ根部における胴の平均半径	mm	M_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向曲げモーメント	N・mm
M_f	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm	S_a	胴板の許容応力	MPa	N_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向の膜力	N/mm
M_{f1}	長手方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm	T	固有周期	s	N_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向の膜力	N/mm
M_{f1}	長手方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm	t	胴の板厚	mm	n	ラグ1個当たりの取付ボルトの本数	-
M_{f1}, M_{f2}	第1脚部及び第2脚部における胴の運転時質量によるモーメント	N・mm	m_0	容器の有効運転時質量	kg	n_1, n_2	引張りを受ける取付ボルトの本数	-
M_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向曲げモーメント	N・mm	Z_{z1}	ラグの水平方向軸に対する断面係数	mm ³	P	胴のラグつけ根部に作用する水平方向地震による反力	N
M_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向曲げモーメント	N・mm	Z_{z2}	ラグの鉛直方向軸に対する断面係数	mm ³	P_f	運転時質量により胴のラグつけ根部に作用する水平方向反力	N
N_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向の膜力	N/mm				P_{fz}	鉛直方向地震により胴のラグつけ根部に作用する水平方向反力	N
N_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向の膜力	N/mm				P_r	最高使用圧力	MPa
n	脚1個当たりの基礎ボルトの本数	-				R_1, R_2	第1ラグ及び第2ラグの受ける荷重	N
n_1	鉛直方向及び水平方向地震力(長手方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-				r_c	円筒形アタッチメントの半径	mm
						r_m	ラグつけ根部における胴の平均半径	mm

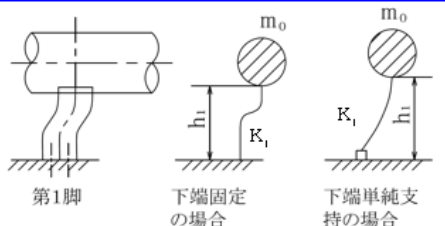
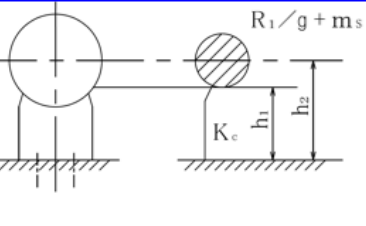
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器（1 ラグ支持）			別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器（長手方向 2 ラグ支持）		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
n_2	鉛直方向及び水平方向地震力(横方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-	$\beta, \beta_1, \beta_2, \beta_1, \beta_c$	引用文献(1)によるアタッチメントパラメータ	-	r_0	ラグつけ根部における胴の外半径	mm
P	胴の脚つけ根部に作用する運転時質量による反力	N	γ	引用文献(1)によるシェルパラメータ	-	S_a	胴板の許容応力	MPa
P_q	胴の脚つけ根部に作用する鉛直方向地震による反力	N	ρ	液体の比重	-	T	固有周期	s
P_1	長手方向地震により胴の脚つけ根部に作用する鉛直荷重	N	ρ'	液体の比重量(=10 ⁻⁶ ×gρ)	N/mm ³	t	胴の板厚	mm
P_T	最高使用圧力	MPa	σ_0	胴板の一次一般膜応力あるいは組合せ応力の最大値	MPa	m_i	静荷重	kg
P_i	長手方向地震により脚底部に作用する鉛直荷重	N	$\sigma_{0\phi}$	胴板の周方向一次一般膜応力	MPa	m_0	容器の有効運転時質量	kg
P_{i1}	横方向地震により脚底部に作用する鉛直荷重	N	σ_{0x}	胴板の軸方向一次一般膜応力	MPa	m_s	ラグの質量	kg
R_1, R_2	第1, 第2脚の受ける荷重	N	σ_1	胴板の一次応力の最大値	MPa	Z	引用文献(2)による胴の断面係数	mm ³
r_m	脚つけ根部における胴の平均半径	mm	σ_2	胴板の地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値	MPa	Z_{11}	ラグの水平方向軸に対する断面係数	mm ³
r_0	脚つけ根部における胴の外半径	mm	σ_{21}, σ_{22}	X方向及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の一次+二次応力の変動値	MPa	Z_{12}	ラグの鉛直方向軸に対する断面係数	mm ³
s	基礎ボルトと基礎の縦弾性係数比	-	σ_{23}, σ_{24}	Z方向及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の一次+二次応力の変動値	MPa	β, β_1, β_2	引用文献(1)によるアタッチメントパラメータ	-
S_a	胴板の許容応力	MPa	σ_b	取付ボルトに生じる引張応力の最大値	MPa	γ	引用文献(1)によるシェルパラメータ	-
T	固有周期	s	σ_{bx}	X方向及び鉛直方向地震により取付ボルトに生じる引張応力	MPa	θ	ラグ取付部における胴の有効範囲角の2分の1	rad
t	胴の板厚	mm	σ_{bz}	Z方向及び鉛直方向地震により取付ボルトに生じる引張応力	MPa	θ_0	胴のラグ端部より鉛直軸までの角度	rad
t_q	脚つけ根における胴の有効板厚	mm	σ_s	ラグの組合せ応力の最大値	MPa	ρ	液体の比重	-
t_w	脚取付部の当板板厚	mm	σ_{sx}	X方向及び鉛直方向地震が作用した場合のラグの組合せ応力	MPa	ρ'	液体の比重量(=10 ⁻⁶ ×gρ)	N/mm ³
m_i	容器各部の質量	kg	σ_{sz}	Z方向地震による胴板の一次一般膜応力の最大値	MPa	σ_0	胴板に生じる一次一般膜応力の最大値	MPa
m_0	容器の有効運転時質量	kg	σ_{sx}	X方向及び鉛直方向地震が作用した場合のラグの組合せ応力	MPa	σ_{0x}	X方向地震による胴板の一次一般膜応力の最大値	MPa
m_s	脚の質量	kg	σ_{sz}	Z方向及び鉛直方向地震が作用した場合のラグの組合せ応力	MPa	σ_{0z}	Z方向地震による胴板の一次一般膜応力の最大値	MPa
X_0	基礎が圧縮力を受ける幅	mm	σ_{s1}	運転時質量によるラグの曲げ応力	MPa	$\sigma_{0x\phi}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の周方向及び軸方向一次一般膜応力の和	MPa
Z	引用文献(2)による胴の断面係数	mm ³	σ_{s2}	X方向地震によるラグの引張(圧縮)応力	MPa	$\sigma_{0z\phi}$	Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の周方向及び軸方向一次一般膜応力の和	MPa
Z_{1x}	脚の長手方向軸に対する断面係数	mm ³	σ_{s3}	Z方向地震によるラグの曲げ応力	MPa	σ_1	胴板に生じる一次応力の最大値	MPa
Z_{1y}	脚の横方向軸に対する断面係数	mm ³	σ_{s4}	鉛直方向地震が作用した場合のラグの組合せ応力	MPa	σ_2	胴板の地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値	MPa
α	脚の開き角	rad	σ_{x1}	静水頭又は内圧により胴板に生じる軸方向応力	MPa	σ_b	取付ボルトに生じる引張応力の最大値	MPa
$\beta, \beta_1, \beta_2, \beta_1, \beta_c$	引用文献(1)によるアタッチメントパラメータ	-	σ_{x2}	運転時質量により胴のラグつけ根に生じる軸方向応力	MPa	σ_{b1}	運転時質量及び鉛直方向地震による取付ボルトの引張応力	MPa
γ	引用文献(1)によるシェルパラメータ	-	σ_{x3}	X方向地震が作用した場合の半径方向荷重による胴板の軸方向一次応力	MPa	σ_{b2}	X方向地震による取付ボルトの引張応力	MPa
θ	脚取付部における胴の有効範囲角の2分の1	rad	σ_{x4}	Z方向地震が作用した場合に生じる周方向モーメントによる胴板の軸方向一次応力	MPa	σ_{b3}	Z方向地震による取付ボルトの引張応力	MPa
θ_0	胴の脚端部より鉛直軸までの角度	rad	σ_{x5}	鉛直方向地震が作用した場合に生じる鉛直方向モーメントによる胴板の軸方向一次応力	MPa	σ_{b4}	鉛直方向地震による取付ボルトの引張応力	MPa
						σ_{bx}	X方向地震により取付ボルトに生じる組合せ引張応力	MPa

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器（1 ラグ支持）			別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器（長手方向 2 ラグ支持）		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
ρ	液体の比重	-	$\sigma_{2 \times 3}$	X方向地震が作用した場合の半径方向荷重による胴板の軸方向二次応力	MPa	$\sigma_{b z}$	Z方向地震により取付ボルトに生じる組合せ引張応力	MPa
ρ'	液体の比重量(=10 ⁻⁹ ×gρ)	N/mm ³	$\sigma_{2 \times 4}$	Z方向地震が作用した場合に生じる周方向モーメントによる胴板の軸方向二次応力	MPa	σ_s	ラグに生じる組合せ応力の最大値	MPa
σ_0	胴板の一次一般膜応力の最大値	MPa	$\sigma_{2 \times 5}$	鉛直方向地震が作用した場合に生じる鉛直方向モーメントによる胴板の軸方向二次応力	MPa	$\sigma_{s x}$	X方向地震が作用した場合のラグの組合せ応力	MPa
σ_{0c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa	$\sigma_{x c 1'}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ軸方向一次応力	MPa	$\sigma_{s z}$	Z方向地震が作用した場合のラグの組合せ応力	MPa
σ_{0cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa	$\sigma_{x c 2'}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa	$\sigma_{s 1}$	運転時質量によるラグの曲げ応力及び圧縮応力の和	MPa
σ_{0ce}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa	$\sigma_{x x 1'}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa	$\sigma_{s 2}$	X方向地震によるラグの引張(圧縮)応力	MPa
σ_{01}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa	$\sigma_{x x 2'}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa	$\sigma_{s 3}$	Z方向地震によるラグの曲げ応力	MPa
σ_{01x}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa	$\sigma_{z c 1'}$	Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ軸方向一次応力	MPa	$\sigma_{s 4}$	鉛直方向地震によるラグの曲げ応力及び圧縮応力の和	MPa
σ_{01e}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa	$\sigma_{z c 2'}$	Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ軸方向一次応力	MPa	$\sigma_{\phi 1}, \sigma_{x 1}$	静水頭又は内圧により胴板に生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa
σ_1	胴板の一次応力の最大値	MPa	$\sigma_{2 \times x 1'}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{\phi 2}, \sigma_{x 2}$	運転時質量により胴のラグつけ根部に生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa
σ_{1c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa	$\sigma_{2 \times x 2'}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{x 2 1'}$	運転時質量による胴のラグつけ根部のモーメントにより生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa
σ_{1cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa	$\sigma_{\phi 1}$	静水頭又は内圧により胴板に生じる周方向応力	MPa	$\sigma_{x 2 1}$	運転時質量による胴のラグつけ根部の水平方向反力により生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa
σ_{1ce}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa	$\sigma_{\phi 2}$	運転時質量により胴のラグつけ根に生じる周方向応力	MPa	$\sigma_{x 2 2'}$	運転時質量による胴板に生じる軸方向引張応力	MPa
σ_{11}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa	$\sigma_{\phi 3}$	X方向地震が作用した場合の半径方向荷重による胴板の周方向一次応力	MPa	$\sigma_{x 2 3}$	運転時質量による胴板に生じる軸方向引張応力	MPa
σ_{11x}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa	$\sigma_{\phi 4}$	Z方向地震が作用した場合に生じる周方向モーメントによる胴板の周方向一次応力	MPa	$\sigma_{\phi 5}, \sigma_{x 5}$	鉛直方向地震により胴のラグつけ根部に生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa
σ_{11e}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa	$\sigma_{\phi 5}$	鉛直方向地震が作用した場合に生じる鉛直方向モーメントによる胴板の周方向一次応力	MPa	$\sigma_{\phi s 1'}$	鉛直方向地震による胴のラグつけ根部のモーメントにより生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa
σ_2	胴板の地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値	MPa	$\sigma_{\phi 6}$	静水頭に鉛直方向地震力が加わり胴板に生じる周方向応力	MPa	$\sigma_{x s 1}$	鉛直方向地震により胴のラグつけ根部の水平方向反力により生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa
σ_{2c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa	$\sigma_{2 \phi 3}$	X方向地震が作用した場合の半径方向荷重による胴板の周方向二次応力	MPa	$\sigma_{\phi s 2'}$	鉛直方向地震により胴のラグつけ根部の水平方向反力により生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力の和	MPa
			$\sigma_{2 \phi 4}$	Z方向地震が作用した場合に生じる周方向モーメントによる胴板の周方向二次応力	MPa	$\sigma_{2 \phi s 1'}$	鉛直方向地震による胴のラグつけ根部のモーメントにより生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa
			$\sigma_{2 \phi 5}$	鉛直方向地震が作用した場合に生じる鉛直方向モーメントによる胴板の周方向二次応力	MPa	$\sigma_{2 \phi s 2'}$	鉛直方向地震による胴のラグつけ根部の水平方向反力により生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa
			$\sigma_{\phi x 1'}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa			
			$\sigma_{\phi x 2'}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa			

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器（1 ラグ支持）			別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器（長手方向 2 ラグ支持）		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
σ_{20x}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{\phi z 1}$	Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa	$\sigma_{\phi 3}, \sigma_{x 3}$	X方向地震により胴のラグつけ根部に生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa
$\sigma_{20\phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{\phi z 2}$	Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{x 3 1}$	X方向地震による胴のラグつけ根部の曲げモーメントにより生じる軸方向応力	MPa
σ_{21}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa	$\sigma_{2\phi x 1}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{\phi 3 2}$	X方向地震による胴のラグつけ根部の水平方向反力により生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa
σ_{21x}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{2\phi x 2}$	Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{2\phi 3}$	X方向地震により胴のラグつけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa
$\sigma_{21\phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	τ_b	取付ボルトに生じるせん断応力の最大値	MPa	$\sigma_{2x 3}$	X方向地震により胴のラグつけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa
σ_b	基礎ボルトに生じる引張応力の最大値	MPa	τ_{bx}	X方向地震が作用した場合の取付ボルトのせん断応力	MPa	$\sigma_{2x 2 2}$	X方向地震により胴のラグつけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa
$\sigma_{b 1}$	長手方向地震及び鉛直方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	τ_{bz}	Z方向地震が作用した場合の取付ボルトのせん断応力	MPa	$\sigma_{2x 2 2}$	Z方向地震により胴のラグつけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa
$\sigma_{b 2}$	横方向地震及び鉛直方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	τ_c	周方向せん断力Qにより胴のラグつけ根に生じるせん断応力	MPa	$\sigma_{\phi 4}, \sigma_{x 4}$	Z方向地震により胴のラグつけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向応力	MPa
σ_i	脚の組合せ応力の最大値	MPa	τ_1	反力Rにより胴のラグつけ根に生じるせん断応力	MPa	$\sigma_{2\phi 4}$	Z方向地震により胴のラグつけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa
$\sigma_{i 0}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の脚の組合せ応力	MPa	τ_{11}	反力R ₀ による胴板のせん断応力	MPa	$\sigma_{2x 4}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa
$\sigma_{x 1}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の脚の組合せ応力	MPa	$\tau_{s 1}$	運転時質量によるラグのせん断応力	MPa	$\sigma_{x 0 1}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力及び軸方向一次応力の和(第1評価点)	MPa
$\sigma_{i 1}$	脚の運転時質量による圧縮応力	MPa	$\tau_{s 2}$	鉛直方向地震によるラグのせん断応力	MPa	$\sigma_{x 0 2}$	X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力及び軸方向一次応力の和(第2評価点)	MPa
$\sigma_{i 2}$	長手方向地震により脚に生じる圧縮応力及び曲げ応力の和	MPa	$\tau_{s 3}$	Z方向地震によるラグのせん断応力	MPa	$\sigma_{z c 1}$	Z方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa
$\sigma_{i 3}$	横方向地震により脚に生じる曲げ応力	MPa				$\sigma_{z c 2}$	Z方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力及び軸方向一次応力の和(第1評価点)	MPa
$\sigma_{i 4}$	脚の鉛直方向地震による圧縮応力	MPa				$\sigma_{\phi z 1}$	Z方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力及び軸方向一次応力の和(第2評価点)	MPa
$\sigma_{\phi 1}, \sigma_{x 1}$	静水頭又は内圧により胴に生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa				$\sigma_{\phi z 2}$	Z方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力及び軸方向一次応力の和(第2評価点)	MPa
$\sigma_{x 2}$	胴の運転時質量による長手方向曲げモーメントにより胴板に生じる軸方向応力	MPa				$\sigma_{z z 2}$	X方向地震が作用した場合の胴板の一次+二次応力の変動値の最大値	MPa
$\sigma_{\phi 2}$	静水頭により鉛直地震力が加わり胴板に生じる周方向応力	MPa				$\sigma_{z 2}, \sigma_{z 4}$	Z方向地震が作用した場合の胴板の一次+二次応力の変動値の最大値	MPa
$\sigma_{\phi 3}, \sigma_{x 3}$	運転時質量により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa				$\sigma_{2\phi x 1}$	X方向地震が作用した場合の胴板の周方向二次応力及び軸方向二次応力の和(第1評価点)	MPa
$\sigma_{\phi 4}, \sigma_{x 4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力の和	MPa				$\sigma_{2x x 1}$	X方向地震が作用した場合の胴板の周方向二次応力及び軸方向二次応力の和(第1評価点)	MPa
$\sigma_{\phi 4 1}, \sigma_{x 4 1}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa						

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器（1 ラグ支持）			別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器（長手方向 2 ラグ支持）		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
$\sigma_{\phi 4 2}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa	$\sigma_{2\phi x 2}$	X方向地震が作用した場合の胴板の周方向二次応力及び軸方向二次応力の和(第2評価点)	MPa	$\sigma_{2\phi x 2}$	X方向地震が作用した場合の胴板の周方向二次応力及び軸方向二次応力の和(第2評価点)	MPa
$\sigma_{x 4 2}$	周方向一次応力及び軸方向一次応力		$\sigma_{2\phi z 1}$	Z方向地震が作用した場合の胴板の周方向二次応力及び軸方向二次応力の和(第1評価点)	MPa	$\sigma_{2\phi z 1}$	Z方向地震が作用した場合の胴板の周方向二次応力及び軸方向二次応力の和(第1評価点)	MPa
$\sigma_{x 4 3}$	長手方向地震により生じる水平方向荷重による胴の応力	MPa	$\sigma_{2\phi z 2}$	Z方向地震が作用した場合の胴板の周方向二次応力及び軸方向二次応力の和(第2評価点)	MPa	$\sigma_{2\phi z 2}$	Z方向地震が作用した場合の胴板の周方向二次応力及び軸方向二次応力の和(第2評価点)	MPa
$\sigma_{\phi 5}, \sigma_{x 5}$	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa	$\sigma_{\phi 6}$	静水頭により鉛直方向地震力が加わり胴板に生じる周方向応力	MPa	τ_b	取付ボルトに生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{x 6}$	胴の鉛直方向地震による長手方向曲げモーメントにより胴に生じる軸方向一次応力	MPa	τ_{b1}	運転時質量により取付ボルトに生じるせん断応力	MPa	τ_{b3}	Z方向地震により取付ボルトに生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{\phi 7}, \sigma_{x 7}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa	τ_{b4}	Z方向地震により取付ボルトに生じるせん断応力	MPa	τ_{bx}	X方向地震による取付ボルトに生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2\phi 4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力の和	MPa	τ_{bz}	Z方向地震による取付ボルトに生じるせん断応力	MPa	τ_c	Z方向地震により胴のラグつけ根部に生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2\phi 4 1}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa	τ_1	運転時質量により胴のラグつけ根部に生じるせん断応力	MPa	τ_{11}	鉛直方向地震により胴のラグつけ根部に生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2\phi 4 2}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa	τ_{s1}	運転時質量によりラグに生じるせん断応力	MPa	τ_{s3}	Z方向地震によりラグに生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2\phi 5}$	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa	τ_{s4}	鉛直方向地震によりラグに生じるせん断応力	MPa			
$\sigma_{2\phi 7}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa						
τ_b	基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa						
τ_{b1}	長手方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa						
τ_{b2}	横方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa						
τ_b	横方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa						
τ_1	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa						
τ_{12}	長手方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa						
τ_{13}	横方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa						

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>3.1.3 固有周期の計算方法</p> <p>長手方向、横方向及び鉛直方向の固有周期 T は、次式により算出する。 本容器の荷重点状態及び胴に作用するモーメントを第3.1.3-1図～第3.1.3-4図に示す。ここでは荷重点は7質点とした例を示しているが、質点数は実際の形状に適合させたものとする。 本容器は第3.1.3-5図及び第3.1.3-6図のような1質点系振動と考えられる。</p>  <p>第3.1.3-1図 荷重点状態</p> <p>第3.1.3-2図 脚の位置での曲げモーメント</p> <p>第3.1.3-3図 長手方向荷重により胴が受ける局部モーメント</p> <p>第3.1.3-4図 横方向荷重により胴が受ける局部モーメント</p>	<p>3.1.3 固有周期の計算方法</p> <p>水平方向及び鉛直方向の固有周期 T は、次式により算出する。 本容器は、第3.1.3-1図のような1質点系振動と考えられる。</p>  <p>鉛直方向</p> <p>水平方向</p> <p>水平方向、鉛直方向</p> <p>第3.1.3-1図 固有周期の計算モデル</p>	<p>3.1.3 固有周期の計算方法</p> <p>水平方向及び鉛直方向の固有周期 T は、次式により算出する。 本容器の荷重点状態及び胴に作用するモーメントを第3.1.3-1図～第3.1.3-4図に示す。本容器は、第3.1.3-5図及び第3.1.3-6図のような1質点系振動と考えられる。</p>  <p>第3.1.3-1図 鉛直方向荷重により胴が受ける局部モーメント</p> <p>第3.1.3-2図 横方向荷重により胴が受ける局部モーメント</p> <p>第3.1.3-3図 荷重点状態</p> <p>第3.1.3-4図 ラグの位置での曲げモーメント</p> <p>第3.1.3-5図 水平方向の固有周期計算モデル</p> <p>第3.1.3-6図 鉛直方向の固有周期計算モデル</p>

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>(1) 長手方向 第3.1.3-5図におけるばね定数は、次式で表される。</p> $K_1 = \frac{1}{\frac{h_1^3}{12E_s I_y} + \frac{h_1}{G_s A_s 1}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$ <p>ただし、第1脚の基礎ボルトが横方向から見て1列の場合は上式の係数12を3とする。</p> <p>したがって、長手方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{m_o}{10^8 K_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$ <p>(2) 横方向 第3.1.3-6図におけるばね定数は、次式で表される。</p> $K_c = \frac{1}{\frac{h_1^2(3h_2-h_1)}{6E_s I_x} + \frac{(h_2-h_1)h_1(h_2-h_1/2)}{E_s I_x} + \frac{h_1}{G_s A_s 2}} \dots\dots (3.1.3-3)$	<p>(1) 水平方向 第3.1.3-1図におけるばね定数は、次式で表される。</p> $K_c = \frac{1}{\frac{h_1^2(3h_2-h_1)}{6E_s I_y} + \frac{(h_2-h_1)h_1(h_2-h_1/2)}{E_s I_y} + \frac{h_1}{G_s A_s 1}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$	<p>(1) 水平方向 第3.1.3-5図におけるばね定数は、次式で表される。</p> $K_c = \frac{1}{\frac{h_1^2(3h_2-h_1)}{6E_s I_x} + \frac{(h_2-h_1)h_1(h_2-h_1/2)}{E_s I_x} + \frac{h_1}{G_s A_s 1}} \dots\dots (3.1.3-1)$
<p>したがって、横方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{R_1 + m_s}{10^8 K_c}} \dots\dots\dots (3.1.3-4)$ <p>ただし、脚の受ける荷重が $R_2 > R_1$ となる場合は R_1 を R_2 に置き換える。</p>	<p>したがって、水平方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{m_o}{10^8 K_c}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$	<p>したがって、水平方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{R_1 + m_s}{10^8 K_c}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$ <p>ただし、ラグの受ける荷重が $R_2 > R_1$ となる場合は R_1 を R_2 に置き換える。</p>
 <p>第 3.1.3-5 図 長手方向の固有周期の計算モデル</p>	 <p>第 3.1.3-6 図 横方向の固有周期の計算モデル</p>	

②

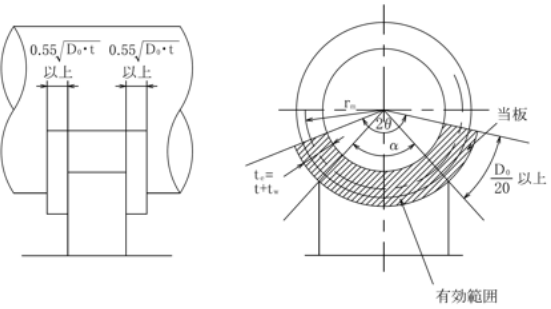
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>(3) 鉛直方向 第3.1.3-7図におけるばね定数は、次式で表される。</p> $K_v = \frac{E_s A_s}{h_1} \dots\dots\dots (3.1.3-5)$ <p>したがって、鉛直方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{R_1 + m_s}{10^3 K_v}} \dots\dots\dots (3.1.3-6)$	<p>(2) 鉛直方向 第3.1.3-1図におけるばね定数は、次式で表される。</p> $K_1 = \frac{1}{\frac{h_1^2 (3h_2 - h_1)}{6E_s I_x} + \frac{(h_2 - h_1)h_1 (h_2 - h_1/2)}{E_s I_x} + \frac{h_1}{G_s A_s}} \dots\dots\dots (3.1.3-3)$ <p>したがって、鉛直方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{m_0}{10^3 K_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-4)$	<p>(2) 鉛直方向 第3.1.3-6図におけるばね定数は、次式で表される。</p> $K_1 = \frac{1}{\frac{h_1^2 (3h_2 - h_1)}{6E_s I_y} + \frac{(h_2 - h_1)h_1 (h_2 - h_1/2)}{E_s I_y} + \frac{h_1}{G_s A_s}} \dots\dots (3.1.3-3)$ <p>したがって、鉛直方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{m_0}{10^3 K_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-4)$
<div data-bbox="415 798 756 987" data-label="Diagram"> </div> <p>第3.1.3-7図 鉛直方向の固有周期の計算モデル</p>		

②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 胴板の応力</p> <p>胴板の一次一般膜応力 σ_0、一次応力 σ_1 及び一次+二次応力 σ_2 は、次式により算出する。</p>	<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 胴板の応力</p> <p>胴板の一次一般膜応力 σ_0、一次応力 σ_1 及び一次+二次応力 σ_2 は、次式により算出する。</p>	<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 胴板の応力</p> <p>胴板の一次一般膜応力 σ_0、一次応力 σ_1 及び一次+二次応力 σ_2 は、次式により算出する。</p>
<p>(1) 脚の受ける荷重</p> <p>脚にかかる荷重は、モーメントの釣合いより求める。第3.1.3-1図において第1脚まわりのモーメントの釣合いより、次式で表される。</p> $\sum_{i=1}^j m_i g l_i - R_2 l_0 = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$ <p>したがって、脚の受ける荷重は、次式で表される。</p> $R_2 = \sum_{i=1}^j m_i g l_i / l_0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$ $R_1 = \sum_{i=1}^j m_i g - R_2 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$ <p>(2) 曲げモーメント</p> <p>第3.1.3-1図に示すように胴を、集中荷重を受けるはりとして考える。</p> <p>第3.1.3-2図において脚つけ根の部分における曲げモーメント M_1 及び M_2 は、次式で表される。</p> $M_1 = \sum_{i=1}^j m_i g l_i \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$ $M_2 = \sum_{i=1}^j m_i g l_i - l_0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-5)$	<p>(1) 静水頭又は内圧による応力</p> <p>静水頭又は内圧による応力は、次式で表される。</p> <p>静水頭による場合</p> $\sigma_{\phi 1} = \frac{\rho' H D_i}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$ $\sigma_{\phi 2} = \frac{\rho' H D_i C_v}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$ $\sigma_{x 1} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$ <p>内圧による場合</p> $\sigma_{\phi 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2 t)}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$ $\sigma_{\phi 2} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-5)$ $\sigma_{x 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2 t)}{4 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-6)$	<p>(1) 静水頭又は内圧による応力</p> <p>静水頭又は内圧による応力は、次式で表される。</p> <p>静水頭による場合(鉛直方向地震時を含む)</p> $\sigma_{\phi 1} = \frac{\rho' H D_i}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$ $\sigma_{\phi 2} = \frac{\rho' H D_i C_v}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$ $\sigma_{x 1} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$ <p>内圧による場合</p> $\sigma_{\phi 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2 t)}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$ $\sigma_{\phi 2} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-5)$ $\sigma_{x 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2 t)}{4 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-6)$
<p>(3) 静水頭又は内圧による応力</p> <p>静水頭又は内圧による応力は、次式で表される。</p> <p>静水頭による場合(鉛直方向地震時を含む)</p> $\sigma_{\phi 1} = \frac{\rho' H D_i}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-6)$ $\sigma_{\phi 2} = \frac{\rho' H D_i C_v}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-7)$ $\sigma_{x 1} = \frac{\rho' H D_i}{4 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-8)$ <p>内圧による場合</p> $\sigma_{\phi 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2 t)}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-9)$ $\sigma_{\phi 2} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-10)$ $\sigma_{x 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2 t)}{4 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-11)$	<p>(1) 静水頭又は内圧による応力</p> <p>静水頭又は内圧による応力は、次式で表される。</p> <p>静水頭による場合</p> $\sigma_{\phi 1} = \frac{\rho' H D_i}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$ $\sigma_{\phi 2} = \frac{\rho' H D_i C_v}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$ $\sigma_{x 1} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$ <p>内圧による場合</p> $\sigma_{\phi 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2 t)}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$ $\sigma_{\phi 2} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-5)$ $\sigma_{x 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2 t)}{4 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-6)$	<p>(1) 静水頭又は内圧による応力</p> <p>静水頭又は内圧による応力は、次式で表される。</p> <p>静水頭による場合(鉛直方向地震時を含む)</p> $\sigma_{\phi 1} = \frac{\rho' H D_i}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$ $\sigma_{\phi 2} = \frac{\rho' H D_i C_v}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$ $\sigma_{x 1} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$ <p>内圧による場合</p> $\sigma_{\phi 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2 t)}{2 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$ $\sigma_{\phi 2} = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-5)$ $\sigma_{x 1} = \frac{P_r (D_i + 1.2 t)}{4 t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-6)$

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>(4) 運転時質量及び鉛直方向地震により生じる長手方向曲げモーメントによる応力(第 1 脚つけ根部)</p> <p>(2)で求めた曲げモーメントにより胴の脚つけ根部に生じる応力は、次のように求められる。</p> <p>引用文献(2)によれば、この曲げモーメントは胴の断面に対して一様に作用するものではなく、脚取付部において円周方向の曲げモーメントに置換され、胴の局部変形を生じさせようとする。</p> <p>今、長手方向の曲げモーメントによる胴の応力の影響範囲を胴下端からθの点とすると、長手方向曲げモーメントに対する胴の有効断面積は、第3.1.4.1-1図及び第3.1.4.1-2図にθで示される円弧殻である。したがって、運転時質量による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{xe} = \frac{M_1}{Z} \dots\dots\dots (3.1.4.1-12)$ <p>また、鉛直方向地震による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{xe} = \frac{M_1}{Z} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.1-13)$ <p>ここで、</p> $r_m = \frac{D_1 + t_e}{2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-14)$ $Z = r_m^2 t_e \left(\frac{\theta + \sin \theta \cos \theta - 2 \sin^2 \theta / \theta}{(\sin \theta / \theta) - \cos \theta} \right) \dots\dots\dots (3.1.4.1-15)$ <p>t_eは、tあるいは$(t+t_w)$をとるものとし、θは次式で表される。</p> <p>有効範囲に当板板厚を含まない場合($t_e = t$)</p> $\theta = \pi - \frac{5}{8} \theta_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-16)$ <p>当板板厚を含まない場合の有効範囲の詳細を第3.1.4.1-1図に示す。</p> <div data-bbox="237 1239 979 1575"> </div> <p>第 3.1.4.1-1 図 当板板厚を含まない場合の脚つけ根部の有効範囲</p>		

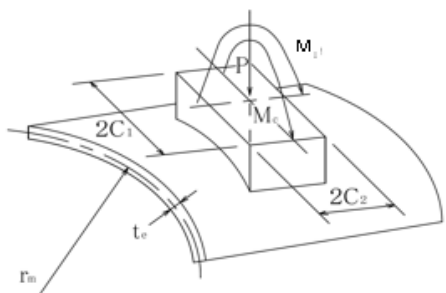
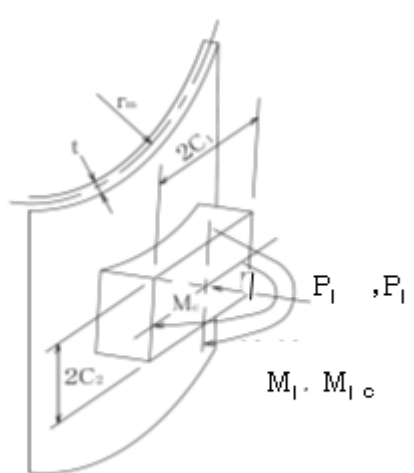
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>当該当板を含める場合は $t_e = t + t_w$ とする。ただし、当板の範囲は、周方向に 2θ 以上、軸方向に脚端部より $0.55\sqrt{D_o \cdot t}$ 以上とする。 当板板厚を含める場合の有効範囲の詳細を第3.1.4.1-2図に示す。</p> $\theta = \frac{\alpha}{2} + \frac{\frac{D_o}{20}}{\frac{D_i}{2} + (t + t_w)} \dots\dots\dots (3.1.4.1-17)$  <p>第3.1.4.1-2図 当板板厚を含める場合の脚つけ根部の有効範囲</p> <p>(5) 運転時質量及び鉛直方向地震による脚つけ根部の応力 胴の脚つけ根部には、脚反力による局部応力が生じる。</p>	<p>(2) 運転時質量による胴のラグつけ根部の応力 胴のラグつけ根部には、ラグ反力による局部応力が生じる。</p>	<p>(2) 運転時質量によるラグつけ根部の応力 第2ラグは、長手方向に自由にスライドできるので第1ラグは第3.1.3-1図のように変形し、ラグつけ根部に作用する鉛直方向曲げモーメント及び水平方向反力は、次式で表される。ラグが胴板に及ぼす力の関係を第3.1.4.1-1図に示す。</p>
<p>胴の第1脚つけ根部に作用する反力は、次式で表される。 運転時質量による反力 $P = R_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-18)$ 鉛直方向地震による反力 $P_e = R_1 C_v \dots\dots\dots (3.1.4.1-19)$</p>	<p>胴のラグつけ根部に作用する鉛直方向反力は、次式で表される。 $R = m_o g \dots\dots\dots (3.1.4.1-7)$ 胴のラグつけ根部に作用する鉛直方向曲げモーメントは、 $M_1 = m_o g (h_2 - h_1) \dots\dots\dots (3.1.4.1-8)$</p>	$M_1 = \frac{1}{2} (m_o - m_s) g h_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-7)$ $P_1 = (m_o - m_s) g \frac{h_2 - \frac{1}{2} h_1}{l_o} \dots\dots\dots (3.1.4.1-8)$ <p>ただし、ラグ支持端が単純支持の場合は、(3.1.4.1-7)式の係数1/2を1に、(3.1.4.1-8)式の係数1/2を0に置き換えるものとする。</p>
<p>この反力 P、P_e により生じる胴板の局部応力は、引用文献(1)によると次のようにして求めることができる。</p>	<p>鉛直方向曲げモーメント M_1 により生じる胴板の局部応力は、シェルパラメータ γ 及びアタッチメントパラメータ β_1 によって引用文献(1)の表より値を求める(以下 *印を付記する。)ことにより、次式で表される。</p> $\sigma_{\phi z} = \left[\frac{N_{\phi}}{M_1 / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_m^2 t \beta_1} \right] C_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-9)$ $\sigma_{xz} = \left[\frac{N_x}{M_1 / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_m^2 t \beta_1} \right] C_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-10)$	<p>鉛直方向曲げモーメント M_1 と水平方向反力 P_1 により生じる胴板の局部応力は、シェルパラメータ γ 及びアタッチメントパラメータ β によって引用文献(1)の表より値を求める(以下 *印を付記する。)ことにより、次式で表される。 鉛直方向曲げモーメント M_1 により生じる応力は</p> $\sigma_{\phi z 1} = \left[\frac{N_{\phi}}{M_1 / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_m^2 t \beta} \right] C_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-9)$ $\sigma_{xz 1} = \left[\frac{N_x}{M_1 / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_m^2 t \beta} \right] C_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-10)$

②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
$\gamma = r_m / t_e \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-20)$ $\beta_1 = C_1 / r_m \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-21)$ $\beta_2 = C_2 / r_m \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-22)$	<p>ここで,</p> $r_m = (D_i + t) / 2 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-11)$ $\beta_1 = C_1 / r_m \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-13)$ $\beta_2 = C_2 / r_m \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-14)$ $\beta = \sqrt[3]{\beta_1 \beta_2^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-15)$	<p>ここで,</p> $r_m = (D_i + t) / 2 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-11)$ $\gamma = r_m / t \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-12)$ $\beta_1 = C_1 / r_m \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-13)$ $\beta_2 = C_2 / r_m \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-14)$ $\beta = \sqrt[3]{\beta_1 \beta_2^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-15)$
		<p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。</p> $\beta = 0.875 r_o / r_m \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-16)$
<p>$\beta_1 / \beta_2 \geq 1$ のとき</p> $\beta = \left(1 - \frac{1}{3} (\beta_1 / \beta_2 - 1) (1 - K_1) \right) \sqrt{\beta_1 \beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-23)$ <p>$\beta_1 / \beta_2 < 1$ のとき</p> $\beta = \left(1 - \frac{4}{3} (1 - \beta_1 / \beta_2) (1 - K_2) \right) \sqrt{\beta_1 \beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-24)$		<p>水平方向反力 P_1 により生じる応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{\theta 22} = \left[\frac{N_{\theta}}{P_1 / r_m} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_m t} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-17)$ $\sigma_{x 22} = \left[\frac{N_x}{P_1 / r_m} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_m t} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-18)$ <p>ここで,</p> <p>$\beta_1 / \beta_2 \geq 1$ のとき</p> $\beta = \left\{ 1 - \frac{1}{3} (\beta_1 / \beta_2 - 1) (1 - K_1) \right\} \sqrt{\beta_1 \beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-19)$ <p>$\beta_1 / \beta_2 < 1$ のとき</p> $\beta = \left\{ 1 - \frac{4}{3} (1 - \beta_1 / \beta_2) (1 - K_2) \right\} \sqrt{\beta_1 \beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-20)$
	<p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。</p> $\beta = 0.875 r_o / r_m \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-16)$	<p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。</p> $\beta = 0.875 r_o / r_m \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-21)$
		<p>また、運転時質量により胴板に生じる引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x 23} = \frac{(m_o - m_e) g}{\pi (D_i + t) t} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-22)$ <p>したがって、曲げモーメント M_1、反力 P_1 及び鉛直方向荷重により生じる胴板の応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{\theta 2} = \sigma_{\theta 21} + \sigma_{\theta 22} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-23)$ $\sigma_{x 2} = \sigma_{x 21} + \sigma_{x 22} + \sigma_{x 23} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-24)$

②

②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>シェルパラメータβ及びアタッチメントパラメータβによって引用文献(1)の表より値を求めること(以下*を付記する)により応力は、次式で表される。 反力Pによる応力</p>	<p>反力Rによるせん断応力は、</p>	<p>また、運転時質量が作用した場合、第1ラグつけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p>
	$\tau_1 = \frac{R}{4C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-17)$ <p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。</p> $\tau_1 = \frac{R}{\pi r_o t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-18)$	$\tau_1 = \frac{(m_o - m_s)g}{4C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-25)$ <p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。</p> $\tau_1 = \frac{(m_o - m_s)g}{4r_o t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-26)$
$\sigma_{\phi 3} = \left[\frac{N_{\phi}}{P/r_m} \right]^* \left[\frac{P}{r_m t_e} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-25)$ $\sigma_{x 3} = \left[\frac{N_x}{P/r_m} \right]^* \left[\frac{P}{r_m t_e} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-26)$ <p>反力P_eによる応力 一次応力</p> $\sigma_{\phi 7} = \left[\frac{N_{\phi}}{P_e/r_m} \right]^* \left[\frac{P_e}{r_m t_e} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-27)$ $\sigma_{x 7} = \left[\frac{N_x}{P_e/r_m} \right]^* \left[\frac{P_e}{r_m t_e} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-28)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi 7} = \left[\frac{M_{\phi}}{P_e} \right]^* \left[\frac{6P_e}{t_e^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-29)$ $\sigma_{2x 7} = \left[\frac{M_x}{P_e} \right]^* \left[\frac{6P_e}{t_e^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-30)$  <p>第 3.1.4.1-3 図 脚が胴に及ぼす力の関係</p>		 <p>第 3.1.4.1-1 図 ラグが胴に及ぼす力の関係</p>

②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>(6) 長手方向地震による脚つけ根部の応力 第2脚は、長手方向に自由にスライドできるので第1脚は第3.1.3-3図のように変形し、脚つけ根部に作用する曲げモーメント及び鉛直荷重(偶力)は、次式で表される。</p>	<p>(3) 鉛直方向地震による胴のラグつけ根部の応力 鉛直方向地震による胴のラグつけ根部の応力は、次式で表される。 (2)と同様にして、 $R_v = C_v m_o g$ (3.1.4.1-19)</p>	<p>(3) 鉛直方向地震によるラグつけ根部の応力 (2)と同様にして、ラグつけ根部に作用する鉛直方向曲げモーメント及び水平方向反力は、次式で表される。</p>
$M_1 = \frac{1}{2} C_H (m_o - m_s) g h_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-31)$	$M_{1o} = C_v m_o g (h_2 - h_1) \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-20)$	$M_{1o} = \frac{1}{2} C_v (m_o - m_s) g h_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-27)$
$P_1 = C_H (m_o - m_s) g \frac{h_2 - \frac{1}{2} h_1}{l_o} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-32)$ <p>ただし、脚下端が単純支持の場合は式(3.1.4.1-31)の係数1/2を1に、式(3.1.4.1-32)の係数1/2を0に置き換えるものとする。 曲げモーメント M_1 と鉛直荷重 P_1 により生じる胴板の局部応力は(5)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。 曲げモーメント M_1 により生じる応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 41} = \left[\frac{N_{\phi}}{M_1 / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_m^2 t \beta_1} \right] C_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-33)$ $\sigma_{x 41} = \left[\frac{N_x}{M_1 / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_m^2 t \beta_1} \right] C_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-34)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi 41} = \left[\frac{M_{\phi}}{M_1 / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_m t^2 \beta_1} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-35)$ $\sigma_{2x 41} = \left[\frac{M_x}{M_1 / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_m t^2 \beta_1} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-36)$ <p>ここで、 $\beta_1 = \sqrt{\beta_1 \beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-37)$ ただし、二次応力を求める場合はさらに k_1 を乗じた値とする。</p>	<p>鉛直方向曲げモーメント M_{1o} により生じる胴板の局部応力は(2)と同様な方法で引用文献(1)より、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi s} = \left[\frac{N_{\phi}}{M_{1o} / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_{1o}}{r_m^2 t \beta_1} \right] C_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-21)$ $\sigma_{x s} = \left[\frac{N_x}{M_{1o} / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_{1o}}{r_m^2 t \beta_1} \right] C_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-22)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi s} = \left[\frac{M_{\phi}}{M_{1o} / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_{1o}}{r_m t^2 \beta_1} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-23)$ $\sigma_{2x s} = \left[\frac{M_x}{M_{1o} / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_{1o}}{r_m t^2 \beta_1} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-24)$ <p>ここで、 $\beta_1 = \sqrt{\beta_1 \beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-25)$ 二次応力を求める場合は、角形アタッチメントのみ、さらに式に k_1 を乗じた値とする。</p>	$P_{1o} = C_v (m_o - m_s) g \frac{h_2 - \frac{1}{2} h_1}{l_o} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-28)$ <p>鉛直方向曲げモーメント M_{1o} と水平方向反力 P_{1o} により生じる胴板の局部応力は、(2)と同様な方法で引用文献(1)より、次式で表される。 鉛直方向曲げモーメント M_{1o} により生じる応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 51} = \left[\frac{N_{\phi}}{M_{1o} / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_{1o}}{r_m^2 t \beta} \right] C_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-29)$ $\sigma_{x 51} = \left[\frac{N_x}{M_{1o} / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_{1o}}{r_m^2 t \beta} \right] C_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-30)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi 51} = \left[\frac{M_{\phi}}{M_{1o} / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_{1o}}{r_m t^2 \beta} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-31)$ $\sigma_{2x 51} = \left[\frac{M_x}{M_{1o} / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_{1o}}{r_m t^2 \beta} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-32)$ <p>ここで、アタッチメントパラメータ β は、式(3.1.4.1-15)で表される。ただし、二次応力を求める場合はさらに k_1 を乗じた値とする。</p>
	<p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。 $\beta_1 = 0.875 r_o / r_m \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-26)$</p>	<p>ここで、アタッチメントパラメータ β は、式(3.1.4.1-15)で表される。ただし、二次応力を求める場合はさらに k_1 を乗じた値とする。なお、円筒形アタッチメントの場合の β は式(3.1.4.1-16)で表される。</p>

②

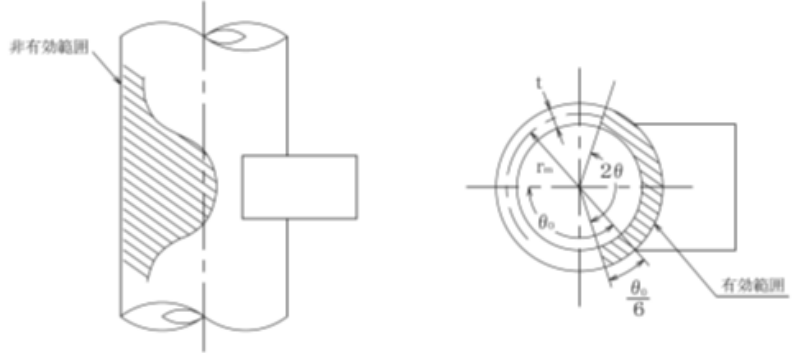
②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>鉛直荷重 P_1 により生じる応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力 (23) 頁へ</p> $\sigma_{\phi 42} = \left[\frac{N_{\phi}}{P_1 / r_m} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_m t_{\phi}} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-38)$ $\sigma_{x 42} = \left[\frac{N_x}{P_1 / r_m} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_m t_{\phi}} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-39)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi 42} = \left[\frac{M_{\phi}}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_{\phi}^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-40)$ $\sigma_{2x 42} = \left[\frac{M_x}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_{\phi}^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-41)$ <p>また、水平方向荷重により胴板に生じる引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x 43} = \frac{C_H(m_0 - m_s)g}{\pi(D_1 + t)t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-42)$ <p>したがって、曲げモーメント M_1、鉛直力 P_1 及び水平方向荷重により生じる胴板の応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 4} = \sigma_{\phi 41} + \sigma_{\phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-43)$ $\sigma_{x 4} = \sigma_{x 41} + \sigma_{x 42} + \sigma_{x 43} \dots\dots\dots (3.1.4.1-44)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi 4} = \sigma_{2\phi 41} + \sigma_{2\phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-45)$ $\sigma_{2x 4} = \sigma_{2x 41} + \sigma_{2x 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-46)$ <p>また、長手方向の地震が作用した場合、第1脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{11} = \frac{C_H(m_0 - m_s)g}{4C_2 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-47)$	<p>反力 R_2 によるせん断応力は、</p> $\tau_{11} = \frac{R_2}{4C_2 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-27)$ <p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。</p> $\tau_{11} = \frac{R_2}{\pi r_o t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-28)$	<p>水平方向反力 P_{1c} により生じる応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 52} = \left[\frac{N_{\phi}}{P_{1c} / r_m} \right]^* \left[\frac{P_{1c}}{r_m t} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-33)$ $\sigma_{x 52} = \left[\frac{N_x}{P_{1c} / r_m} \right]^* \left[\frac{P_{1c}}{r_m t} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-34)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi 52} = \left[\frac{M_{\phi}}{P_{1c}} \right]^* \left[\frac{6P_{1c}}{t^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-35)$ $\sigma_{2x 52} = \left[\frac{M_x}{P_{1c}} \right]^* \left[\frac{6P_{1c}}{t^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-36)$ <p>ここで、アタッチメントパラメータ β は式(3.1.4.1-19)又は式(3.1.4.1-20)で表される。なお、円筒形アタッチメントの場合の β は、式(3.1.4.1-21)で表される。</p> <p>また、鉛直方向地震により胴板に生じる引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x 53} = \frac{C_V(m_0 - m_s)g}{\pi(D_1 + t)t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-37)$ <p>したがって、曲げモーメント M_{1c}、反力 P_{1c} 及び鉛直方向荷重により生じる胴板の応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 5} = \sigma_{\phi 51} + \sigma_{\phi 52} \dots\dots\dots (3.1.4.1-38)$ $\sigma_{x 5} = \sigma_{x 51} + \sigma_{x 52} + \sigma_{x 53} \dots\dots\dots (3.1.4.1-39)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi 5} = \sigma_{2\phi 51} + \sigma_{2\phi 52} \dots\dots\dots (3.1.4.1-40)$ $\sigma_{2x 5} = \sigma_{2x 51} + \sigma_{2x 52} \dots\dots\dots (3.1.4.1-41)$ <p>また、鉛直方向地震が作用した場合、第1ラグつけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{11} = \frac{C_V(m_0 - m_s)g}{4C_2 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-42)$ <p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。</p> $\tau_{11} = \frac{C_V(m_0 - m_s)g}{4r_o t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-43)$

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
	<p>(4) X方向地震における胴のラグつけ根部の応力 X方向地震における胴のラグつけ根部の応力は、次式で表される。 ラグつけ根部に生じる半径方向荷重は、</p> $P = C_H m_0 g \dots\dots\dots (3.1.4.1-29)$	<p>(4) X方向地震による胴のラグのつけ根部の応力 X方向地震によりラグにかかる荷重は、モーメントの釣合いより求める。第3.1.3-1図において第1ラグまわりのモーメントの釣合いより、次式で表される。</p> $\sum_{i=1}^j m_i g l_i - R_2 l_0 = 0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-44)$ <p>したがって、ラグの受ける荷重は、次式で表される。</p> $R_2 = \sum_{i=1}^j m_i g l_i / l_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-45)$ $R_1 = \sum_{i=1}^j m_i g - R_2 \dots\dots\dots (3.1.4.1-46)$ <p>また、ラグにかかる曲げモーメントは次のようにして求める。 第3.1.3-3図に示すように胴に集中荷重を受けるはりとして考える。 第3.1.3-4図においてラグつけ根の部分における曲げモーメント M_1 及び M_2 は、次式で表される。</p> $M_1 = \sum_{i=1}^j m_i g l_i \dots\dots\dots (3.1.4.1-47)$ $M_2 = \sum_{i=1}^j m_i g l_i - l_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-48)$ <p>以上のようにして求めた曲げモーメントにより胴のラグつけ根部に生じる応力は次のようにして求められる。 引用文献(2)によれば、この曲げモーメントは胴の断面に対して一様に作用するものではなく、ラグ取付部において円周方向の曲げモーメントに置換され、胴板の局部変形を生じさせようとする。</p>
		<p>今、長手方向の曲げモーメントによる胴板の応力の影響範囲をラグ上 $\theta_0/8$ の点とすると、長手方向曲げモーメントに対する胴の有効断面積は、第3.1.4.1-2図に 2θ で示される円弧殻である。したがって、X方向地震による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x31} = \frac{C_H M_1}{Z} \dots\dots\dots (3.1.4.1-49)$ <p>ここで、</p> $Z = r_m^2 t \left\{ \frac{\theta + \sin \theta \cos \theta - 2 \sin^2 \theta / \theta}{(\sin \theta / \theta) - \cos \theta} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-50)$ <p>θ は、次式で表される。</p> $\theta = \pi - \frac{5}{6} \theta_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-51)$

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
		 <p data-bbox="2101 667 2576 699">第 3.1.4.1-2 図 ラグつけ根部の有効範囲</p> <p data-bbox="1932 800 2703 863">胴のラグつけ根部におけるラグ反力による局部応力は、次のようにして求める。 胴の第1ラグつけ根部に作用する反力は、次式で表される。</p> <p data-bbox="1952 873 2674 905">$P = R_1$ (3.1.4.1-52)</p>

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 42} = \left[\frac{N_{\phi}}{P_1 / r_m} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_m t_{\phi}} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-38)$ <p>(20) 頁から</p>	<p>半径方向荷重 P により生じる胴板の局部応力は, (2), (3) と同様な方法で引用文献(1)より, 次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 3} = \left[\frac{N_{\phi}}{P / r_m} \right]^* \left[\frac{P}{r_m t} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-30)$ $\sigma_{x 3} = \left[\frac{N_x}{P / r_m} \right]^* \left[\frac{P}{r_m t} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-31)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2 \phi 3} = \left[\frac{M_{\phi}}{P} \right]^* \left[\frac{6P}{t^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-32)$ $\sigma_{2 x 3} = \left[\frac{M_x}{P} \right]^* \left[\frac{6P}{t^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-33)$ <p>ここで, $\beta_1 / \beta_2 \cong 1$ のとき, $\beta = \left\{ 1 - \frac{1}{3} (\beta_1 / \beta_2 - 1) (1 - K_1) \right\} \sqrt{\beta_1 \beta_2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-34)$ $\beta_1 / \beta_2 < 1$ のとき, $\beta = \left\{ 1 - \frac{4}{3} (1 - \beta_1 / \beta_2) (1 - K_2) \right\} \sqrt{\beta_1 \beta_2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-35)$</p>	<p>この反力 P により生じる胴板の局部応力は, 引用文献(1)により, 次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 32} = \left[\frac{N_{\phi}}{P / r_m} \right]^* \left[\frac{P}{r_m t} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-53)$ $\sigma_{x 32} = \left[\frac{N_x}{P / r_m} \right]^* \left[\frac{P}{r_m t} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-54)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2 \phi 32} = \left[\frac{M_{\phi}}{P} \right]^* \left[\frac{6P}{t^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-55)$ $\sigma_{2 x 32} = \left[\frac{M_x}{P} \right]^* \left[\frac{6P}{t^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-56)$ <p>ここで, アタッチメントパラメータ β は式(3.1.4.1-19)又は式(3.1.4.1-20)で表される。なお, 円筒形アタッチメントの場合の β は, 式(3.1.4.1-21)で表される。</p>
<p>なお, 円筒形アタッチメントの場合は, 次式で表される。 $\beta = 0.875 r_0 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-36)$</p>	<p>なお, 円筒形アタッチメントの場合は, 次式で表される。 $\beta = 0.875 r_0 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-36)$</p>	<p>ここで, アタッチメントパラメータ β は式(3.1.4.1-19)又は式(3.1.4.1-20)で表される。なお, 円筒形アタッチメントの場合の β は, 式(3.1.4.1-21)で表される。</p>
		<p>したがって, 曲げモーメント M_1 及び反力 P により生じる胴板の応力は, 次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 3} = \sigma_{\phi 32} \dots\dots\dots (3.1.4.1-57)$ $\sigma_{x 3} = \sigma_{x 31} + \sigma_{x 32} \dots\dots\dots (3.1.4.1-58)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2 \phi 3} = \sigma_{2 \phi 32} \dots\dots\dots (3.1.4.1-59)$ $\sigma_{2 x 3} = \sigma_{2 x 32} \dots\dots\dots (3.1.4.1-60)$

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>(7) 横方向地震による脚つけ根部の応力 横方向の地震が作用した場合、第1脚のつけ根部に作用する曲げモーメント M_o は、次式で表される。</p>	<p>(5) Z方向地震による胴のラグつけ根部の応力 Z方向地震による胴のラグつけ根部の応力は、次式で表される。 ラグつけ根部に作用する周方向せん断力は、</p>	<p>(5) Z方向地震によるラグつけ根部の応力 Z方向地震が作用した場合、第1ラグのつけ根部に作用する曲げモーメント M_o は、次式で表される。</p>
$M_o = C_H R_1 r_o \dots\dots\dots (3.1.4.1-48)$	$Q = C_H m_o g \dots\dots\dots (3.1.4.1-37)$ <p>ラグつけ根部に作用する周方向曲げモーメントは、</p> $M_c = C_H m_o g (h_2 - h_1) \dots\dots\dots (3.1.4.1-38)$	$M_o = C_H R_1 r_o \dots\dots\dots (3.1.4.1-61)$
$r_o = \frac{D_1}{2} + t_e \dots\dots\dots (3.1.4.1-49)$		$r_o = \frac{D_1}{2} + t \dots\dots\dots (3.1.4.1-62)$
<p>この曲げモーメント M_o により生じる胴板の局部応力は、(5)及び(6)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。 シェルパラメータ β は(5)と同じであるが、アタッチメントパラメータ β_o は、次式で表される。</p>	<p>周方向曲げモーメント M_c により生じる胴板の局部応力は、(2)、(3)と同様な方法で引用文献(1)より、次式で表される。</p>	<p>この曲げモーメント M_o により生じる胴板の局部応力は、(2)、(3)と同様な方法で引用文献(1)より、次式で表される。</p>
$\beta_o = \sqrt[3]{\beta_1^2 \beta_2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-50)$		
<p>ただし、二次応力を求める場合はさらに k_o を乗じた値とする。 したがって応力は、次式で表される。</p>		
<p>一次応力</p>	<p>一次応力</p>	<p>曲げモーメント M_o により生じる胴板の応力は 一次応力</p>
$\sigma_{\phi 5} = \left[\frac{N_{\phi}}{M_o / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_o}{r_m^2 \beta_o t_e} \right] C_o \dots\dots\dots (3.1.4.1-51)$	$\sigma_{\phi 4} = \left[\frac{N_{\phi}}{M_c / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_c}{r_m^2 t \beta_c} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-39)$	$\sigma_{\phi 4} = \left[\frac{N_{\phi}}{M_o / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_o}{r_m^2 \beta t} \right] C_o \dots\dots\dots (3.1.4.1-63)$
$\sigma_{x 5} = \left[\frac{N_x}{M_o / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_o}{r_m^2 \beta_o t_e} \right] C_o \dots\dots\dots (3.1.4.1-52)$	$\sigma_{x 4} = \left[\frac{N_x}{M_c / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_c}{r_m^2 t \beta_c} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-40)$	$\sigma_{x 4} = \left[\frac{N_x}{M_o / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_o}{r_m^2 \beta t} \right] C_o \dots\dots\dots (3.1.4.1-64)$
<p>二次応力</p>	<p>二次応力</p>	<p>二次応力</p>
$\sigma_{2\phi 5} = \left[\frac{M_{\phi}}{M_o / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_o}{r_m \beta_o t_e^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-53)$	$\sigma_{2\phi 4} = \left[\frac{M_{\phi}}{M_c / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_c}{r_m \beta_c t^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-41)$	$\sigma_{2\phi 4} = \left[\frac{M_{\phi}}{M_o / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_o}{r_m \beta t^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-65)$
$\sigma_{2x 5} = \left[\frac{M_x}{M_o / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_o}{r_m \beta_o t_e^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-54)$	$\sigma_{2x 4} = \left[\frac{M_x}{M_c / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_c}{r_m \beta_c t^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-42)$	$\sigma_{2x 4} = \left[\frac{M_x}{M_o / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_o}{r_m \beta t^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-66)$

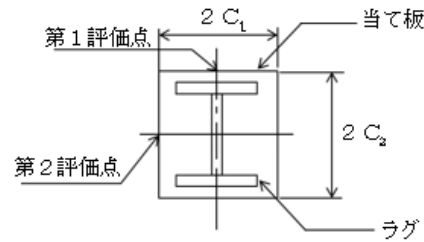
②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
	<p>ここで、 $\beta_o = \sqrt[3]{\beta_1^2 \beta_2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-43)$ 二次応力を求める場合は、角形アタッチメントのみ、さらに式に k_{c1} を乗じた値とする。</p>	
	<p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。 $\beta_o = 0.875 r_o / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-44)$</p>	<p>ここで、アタッチメントパラメータ β は、式(3.1.4.1-15)で表される。ただし、二次応力を求める場合はさらに k_{c1} を乗じた値とする。なお、円筒形アタッチメントの場合の β は、式(3.1.4.1-16)で表される。</p>
<p>また、横方向に地震が作用した場合第1脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。 $\tau_o = \frac{C_H R_1}{4 C_1 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-55)$</p>	<p>周方向せん断力 Q によるせん断応力は、 $\tau_r = \frac{Q}{4 C_1 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-45)$</p>	<p>また、Z方向地震が作用した場合、第1ラグつけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。 $\tau_o = \frac{C_H R_1}{4 C_1 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-67)$</p>
	<p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。 $\tau_o = \frac{Q}{\pi r_o t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-46)$</p>	<p>なお、円筒形アタッチメントの場合は、次式で表される。 $\tau_o = \frac{C_H R_1}{4 r_o t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-68)$</p>

②

②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>(8) 組合せ応力 (3)~(7)によって算出される第1脚つけ根部に生じる胴板の応力は、以下により組み合わせられる。 a. 一次一般膜応力 【絶対値和】 (a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 $\sigma_{o1} = \max [\sigma_{o1\phi}, \sigma_{o1z}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-56)$ ここで, $\sigma_{o1\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-57)$ $\sigma_{o1z} = \sigma_{z1} + \sigma_{z2} + \sigma_{z6} + \sigma_{z43} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-58)$</p> <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 $\sigma_{oc} = \max [\sigma_{oc\phi}, \sigma_{ocx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-59)$ ここで, $\sigma_{oc\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-60)$ $\sigma_{ocx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x6} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-61)$ 【SRSS法】 (a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 $\sigma_{o1} = \max [\sigma_{o1\phi}, \sigma_{o1z}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-62)$ ここで, $\sigma_{o1\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-63)$ $\sigma_{o1z} = \sigma_{z1} + \sigma_{z2} + \sqrt{\sigma_{z6}^2 + \sigma_{z43}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-64)$</p>	<p>(6) 組合せ応力 (1)~(5)によって算出される胴のラグつけ根部に生じる応力は、以下により組み合わせられる。 a. 一次一般膜応力 $\sigma_o = \max [\sigma_{o\phi}, \sigma_{ox}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-47)$ $\sigma_{o\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-48)$ $\sigma_{ox} = \sigma_{x1} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-49)$</p> <div data-bbox="1181 751 1745 1039" data-label="Diagram"> </div> <p>第 3.1.4.1-1 図 胴板の評価点</p>	<p>(6) 組合せ応力 (1)~(5)によって算出される胴のラグつけ根部に生じる応力は、以下により組み合わせられる。 a. X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の一次一般膜応力 【絶対値和】 $\sigma_{ox\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-69)$ $\sigma_{oxx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x23} + \sigma_{x53} + \sigma_{x31} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-70)$ $\sigma_{ox} = \max [\sigma_{ox\phi}, \sigma_{oxx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-71)$ 【SRSS法】 $\sigma_{ox\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-72)$ $\sigma_{oxx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x23} + \sqrt{\sigma_{x53}^2 + \sigma_{x31}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-73)$ $\sigma_{ox} = \max [\sigma_{ox\phi}, \sigma_{oxx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-74)$</p> <p>b. Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の一次一般膜応力 $\sigma_{oz\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-75)$ $\sigma_{ozx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x23} + \sigma_{x53} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-76)$ $\sigma_{oz} = \max [\sigma_{oz\phi}, \sigma_{ozx}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-77)$ したがって、胴板に生じる一次一般膜応力の最大値は、次式で表される。 $\sigma_o = \max [\sigma_{ox}, \sigma_{oz}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-78)$</p>

別紙 1-15 横置一胴円筒容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{oc} = \max [\sigma_{oc\phi}, \sigma_{ocx}] \dots\dots\dots (3.1.4.1-65)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{oc\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-66)$ $\sigma_{ocx} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sigma_{x 5} \dots\dots\dots (3.1.4.1-67)$ <p>したがって, 胴板に生じる一次一般膜応力の最大値は, 次式で表される。</p> $\sigma_o = \max [\sigma_{o 1}, \sigma_{o c}] \dots\dots\dots (3.1.4.1-68)$	<p>b. X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の一次応力</p> <p>第1評価点については,</p>	<p>c. X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の一次応力 第1評価点及び第2評価点の位置を第3.1.4.1-3図に示す。</p>  <p>第1評価点については</p> <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{\phi \times 1} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6} \dots\dots\dots (3.1.4.1-79)$ $\sigma_{x \times 1} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sigma_{x 3} + \sigma_{x 5} \dots\dots\dots (3.1.4.1-80)$
<p>b. 一次応力 【絶対値和】 (a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p>	<p>第1評価点については,</p> $\sigma_{x \tau 1} = \frac{1}{2} \left\{ \sigma_{\phi \times 1} + \sigma_{x \times 1} + \sqrt{(\sigma_{\phi \times 1} - \sigma_{x \times 1})^2} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-50)$	<p>第1評価点については</p> $\sigma_{x \circ 1} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{\phi \times 1} + \sigma_{x \times 1}) + \sqrt{(\sigma_{\phi \times 1} - \sigma_{x \times 1})^2} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-81)$
<p>(28) 頁から</p>	<p>【絶対値和】</p> $\sigma_{\phi \times 1} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 5} \dots\dots\dots (3.1.4.1-51)$ $\sigma_{x \times 1} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sigma_{x 3} + \sigma_{x 5} \dots\dots\dots (3.1.4.1-52)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{\phi \times 1} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sqrt{\sigma_{\phi 3}^2 + (\sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-53)$ $\sigma_{x \times 1} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sqrt{\sigma_{x 3}^2 + \sigma_{x 5}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-54)$ <p>第2評価点については,</p> $\sigma_{x \tau 2} = \frac{1}{2} \left\{ \sigma_{\phi \times 2} + \sigma_{x \times 2} + \sqrt{(\sigma_{\phi \times 2} - \sigma_{x \times 2})^2 + 4(\tau_1 + \tau_1)^2} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-55)$ <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{\phi \times 2} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 3} \dots\dots\dots (3.1.4.1-56)$ $\sigma_{x \times 2} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 3} \dots\dots\dots (3.1.4.1-57)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{\phi \times 2} = \sigma_{\phi 1} + \sqrt{\sigma_{\phi 5}^2 + \sigma_{\phi 3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-58)$ $\sigma_{x \times 2} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 3} \dots\dots\dots (3.1.4.1-59)$	<p>【SRSS法】</p> $\sigma_{\phi \times 1} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sqrt{\sigma_{\phi 3}^2 + (\sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-82)$ $\sigma_{x \times 1} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sqrt{\sigma_{x 3}^2 + \sigma_{x 5}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-83)$ $\sigma_{x \circ 1} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{\phi \times 1} + \sigma_{x \times 1}) + \sqrt{(\sigma_{\phi \times 1} - \sigma_{x \times 1})^2} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-84)$ <p>第2評価点については</p> <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{\phi \times 2} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 5} \dots\dots\dots (3.1.4.1-85)$ $\sigma_{x \times 2} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 3} \dots\dots\dots (3.1.4.1-86)$ $\sigma_{x \circ 2} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{\phi \times 2} + \sigma_{x \times 2}) + \sqrt{(\sigma_{\phi \times 2} - \sigma_{x \times 2})^2 + 4(\tau_1 + \tau_1)^2} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-87)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{\phi \times 2} = \sigma_{\phi 1} + \sqrt{\sigma_{\phi 3}^2 + \sigma_{\phi 5}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-88)$ $\sigma_{x \times 2} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 3} \dots\dots\dots (3.1.4.1-89)$ $\sigma_{x \circ 2} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{\phi \times 2} + \sigma_{x \times 2}) + \sqrt{(\sigma_{\phi \times 2} - \sigma_{x \times 2})^2 + 4(\tau_1 + \tau_1)^2} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-90)$

①

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>b. 一次応力 【絶対値和】 (a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{11} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{11\phi} + \sigma_{11z}) + \sqrt{(\sigma_{11\phi} - \sigma_{11z})^2 + 4\tau_1^2} \right\} \quad \cdots (3.1.4.1-69)$ <p>ここで、 $\sigma_{11\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 7} \quad \cdots (3.1.4.1-70)$ $\sigma_{11z} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 3} + \sigma_{z 4} + \sigma_{z 6} + \sigma_{z 7} \quad \cdots (3.1.4.1-71)$</p> <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が発生した場合</p> $\sigma_{1c} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1c\phi} + \sigma_{1cx}) + \sqrt{(\sigma_{1c\phi} - \sigma_{1cx})^2 + 4\tau_c^2} \right\} \quad \cdots (3.1.4.1-72)$ <p>ここで、 $\sigma_{1c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 7} \quad \cdots (3.1.4.1-73)$ $\sigma_{1cx} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sigma_{x 3} + \sigma_{x 5} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} \quad \cdots (3.1.4.1-74)$</p> <p>【SRSS法】 (a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{11} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{11\phi} + \sigma_{11z}) + \sqrt{(\sigma_{11\phi} - \sigma_{11z})^2 + 4\tau_1^2} \right\} \quad \cdots (3.1.4.1-75)$ <p>ここで、 $\sigma_{11\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 3} + \sqrt{\sigma_{\phi 4}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \quad \cdots (3.1.4.1-76)$ $\sigma_{11z} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 3} + \sqrt{\sigma_{z 4}^2 + (\sigma_{z 6} + \sigma_{z 7})^2} \quad \cdots (3.1.4.1-77)$</p> <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が発生した場合</p> $\sigma_{1c} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1c\phi} + \sigma_{1cx}) + \sqrt{(\sigma_{1c\phi} - \sigma_{1cx})^2 + 4\tau_c^2} \right\} \quad \cdots (3.1.4.1-78)$ <p>ここで、 $\sigma_{1c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 3} + \sqrt{\sigma_{\phi 5}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \quad \cdots (3.1.4.1-79)$ $\sigma_{1cx} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sigma_{x 3} + \sqrt{\sigma_{x 5}^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7})^2} \quad \cdots (3.1.4.1-80)$</p> <p>したがって、胴板に生じる一次応力の最大値は、次式で表される。 $\sigma_1 = \max \left[\sigma_{11}, \sigma_{1c} \right] \quad \cdots (3.1.4.1-81)$</p>	<p>c. Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の一次応力 第1評価点については、</p> $\sigma_{zc1} = \frac{1}{2} \left\{ \sigma_{\phi z 1} + \sigma_{z z 1} + \sqrt{(\sigma_{\phi z 1} - \sigma_{z z 1})^2 + 4\tau_c^2} \right\} \quad \cdots (3.1.4.1-80)$ <p>【絶対値和】 $\sigma_{\phi z 1} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 5} \quad \cdots (3.1.4.1-81)$ $\sigma_{z z 1} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 5} \quad \cdots (3.1.4.1-82)$</p> <p>【SRSS法】 $\sigma_{\phi z 1} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 5} \quad \cdots (3.1.4.1-83)$ $\sigma_{z z 1} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 5} \quad \cdots (3.1.4.1-84)$</p> <p>第2評価点については、</p> $\sigma_{zc2} = \frac{1}{2} \left\{ \sigma_{\phi z 2} + \sigma_{z z 2} + \sqrt{(\sigma_{\phi z 2} - \sigma_{z z 2})^2 + 4(\tau_1 + \tau_1)^2} \right\} \quad \cdots (3.1.4.1-85)$ <p>【絶対値和】 $\sigma_{\phi z 2} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 4} \quad \cdots (3.1.4.1-86)$ $\sigma_{z z 2} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 4} \quad \cdots (3.1.4.1-87)$</p> <p>【SRSS法】 $\sigma_{\phi z 2} = \sigma_{\phi 1} + \sqrt{\sigma_{\phi 5}^2 + \sigma_{\phi 4}^2} \quad \cdots (3.1.4.1-88)$ $\sigma_{z z 2} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 4} \quad \cdots (3.1.4.1-89)$</p> <p>したがって、胴板に生じる一次応力の最大値は、次式で表される。 $\sigma_1 = \max \left[\sigma_{zc1}, \sigma_{zc2}, \sigma_{zc1}, \sigma_{zc2} \right] \quad \cdots (3.1.4.1-90)$</p>	<p>d. Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の一次応力 第1評価点については</p> $\sigma_{\phi z 1} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6} \quad \cdots (3.1.4.1-91)$ $\sigma_{z z 1} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 2} + \sigma_{z 5} \quad \cdots (3.1.4.1-92)$ $\sigma_{zc1} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{\phi z 1} + \sigma_{z z 1}) + \sqrt{(\sigma_{\phi z 1} - \sigma_{z z 1})^2 + 4\tau_c^2} \right\} \quad \cdots (3.1.4.1-93)$ <p>第2評価点については</p> <p>【絶対値和】 $\sigma_{\phi z 2} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 6} \quad \cdots (3.1.4.1-94)$ $\sigma_{z z 2} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 4} \quad \cdots (3.1.4.1-95)$ $\sigma_{zc2} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{\phi z 2} + \sigma_{z z 2}) + \sqrt{(\sigma_{\phi z 2} - \sigma_{z z 2})^2 + 4(\tau_1 + \tau_1)^2} \right\} \quad \cdots (3.1.4.1-96)$</p> <p>【SRSS法】 $\sigma_{\phi z 2} = \sigma_{\phi 1} + \sqrt{\sigma_{\phi 4}^2 + \sigma_{\phi 6}^2} \quad \cdots (3.1.4.1-97)$ $\sigma_{z z 2} = \sigma_{z 1} + \sigma_{z 4} \quad \cdots (3.1.4.1-98)$ $\sigma_{zc2} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{\phi z 2} + \sigma_{z z 2}) + \sqrt{(\sigma_{\phi z 2} - \sigma_{z z 2})^2 + 4(\tau_1 + \tau_1)^2} \right\} \quad \cdots (3.1.4.1-99)$</p> <p>したがって、胴板に生じる一次応力の最大値は、次式で表される。 $\sigma_1 = \max \left[\sigma_{zc1}, \sigma_{zc2}, \sigma_{zc1}, \sigma_{zc2} \right] \quad \cdots (3.1.4.1-100)$</p>

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>c. 地震動のみによる一次+二次応力の変動値 【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-82)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{2\phi 4} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-83)$ $\sigma_{21x} = \sigma_{x 4} + \sigma_{2x 4} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-84)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-85)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{2\phi 5} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-86)$ $\sigma_{2cx} = \sigma_{x 5} + \sigma_{2x 5} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-87)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-88)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7})^2 + (\sigma_{\phi 4} + \sigma_{2\phi 4})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-89)$ $\sigma_{21x} = \sqrt{(\sigma_{x 4} + \sigma_{2x 4})^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-90)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が発生した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-91)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7})^2 + (\sigma_{\phi 5} + \sigma_{2\phi 5})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-92)$ $\sigma_{2cx} = \sqrt{(\sigma_{x 5} + \sigma_{2x 5})^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-93)$ <p>したがって、胴板に生じる地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_2 = \max[\sigma_{21}, \sigma_{2c}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-94)$	<p>d. X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の地震動のみによる一次+二次応力の変動値</p> <p>第1評価点については,</p> $\sigma_{21} = \sigma_{2\phi \times 1} + \sigma_{2x \times 1} + \sqrt{(\sigma_{2\phi \times 1} - \sigma_{2x \times 1})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-71)$ <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{2\phi \times 1} = \sigma_{\phi 5} + \sigma_{2\phi 5} + \sigma_{\phi 6} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{2\phi 3} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-72)$ $\sigma_{2x \times 1} = \sigma_{x 5} + \sigma_{2x 5} + \sigma_{x 3} + \sigma_{2x 3} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-73)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{2\phi \times 1} = \sqrt{(\sigma_{\phi 5} + \sigma_{2\phi 5} + \sigma_{\phi 6})^2 + (\sigma_{\phi 3} + \sigma_{2\phi 3})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-74)$ $\sigma_{2x \times 1} = \sqrt{(\sigma_{x 5} + \sigma_{2x 5})^2 + (\sigma_{x 3} + \sigma_{2x 3})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-75)$ <p>第2評価点については,</p> $\sigma_{22} = \sigma_{2\phi \times 2} + \sigma_{2x \times 2} + \sqrt{(\sigma_{2\phi \times 2} - \sigma_{2x \times 2})^2 + 4\tau_1^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-76)$ <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{2\phi \times 2} = \sigma_{\phi 3} + \sigma_{2\phi 3} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-77)$ $\sigma_{2x \times 2} = \sigma_{x 3} + \sigma_{2x 3} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-78)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{2\phi \times 2} = \sqrt{(\sigma_{\phi 3} + \sigma_{2\phi 3})^2 + \sigma_{\phi 6}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-79)$ $\sigma_{2x \times 2} = \sigma_{x 3} + \sigma_{2x 3} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-80)$	<p>e. X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の地震動のみによる一次+二次応力の変動値</p> <p>第1評価点については</p> <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{2\phi \times 1} = \sigma_{\phi 5} + \sigma_{2\phi 5} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{2\phi 3} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-101)$ $\sigma_{2x \times 1} = \sigma_{x 5} + \sigma_{2x 5} + \sigma_{x 3} + \sigma_{2x 3} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-102)$ $\sigma_{21} = \sigma_{2\phi \times 1} + \sigma_{2x \times 1} + \sqrt{(\sigma_{2\phi \times 1} - \sigma_{2x \times 1})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-103)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{2\phi \times 1} = \sqrt{(\sigma_{\phi 5} + \sigma_{2\phi 5} + \sigma_{\phi 6})^2 + (\sigma_{\phi 3} + \sigma_{2\phi 3})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-104)$ $\sigma_{2x \times 1} = \sqrt{(\sigma_{x 5} + \sigma_{2x 5})^2 + (\sigma_{x 3} + \sigma_{2x 3})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-105)$ $\sigma_{21} = \sigma_{2\phi \times 1} + \sigma_{2x \times 1} + \sqrt{(\sigma_{2\phi \times 1} - \sigma_{2x \times 1})^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-106)$ <p>第2評価点については</p> <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{2\phi \times 2} = \sigma_{\phi 3} + \sigma_{2\phi 3} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-107)$ $\sigma_{2x \times 2} = \sigma_{x 3} + \sigma_{2x 3} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-108)$ $\sigma_{22} = \sigma_{2\phi \times 2} + \sigma_{2x \times 2} + \sqrt{(\sigma_{2\phi \times 2} - \sigma_{2x \times 2})^2 + 4\tau_1^2} \quad (3.1.4.1-109)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{2\phi \times 2} = \sqrt{(\sigma_{\phi 3} + \sigma_{2\phi 3})^2 + \sigma_{\phi 6}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-110)$ $\sigma_{2x \times 2} = \sigma_{x 3} + \sigma_{2x 3} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-111)$ $\sigma_{22} = \sigma_{2\phi \times 2} + \sigma_{2x \times 2} + \sqrt{(\sigma_{2\phi \times 2} - \sigma_{2x \times 2})^2 + 4\tau_1^2} \quad (3.1.4.1-112)$
(30) 頁へ		

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>c. 地震動のみによる一次+二次応力の変動値 【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-82)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 7} \quad \dots\dots (3.1.4.1-83)$ $\sigma_{21x} = \sigma_{x 4} + \sigma_{x 4} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 7} \quad \dots\dots (3.1.4.1-84)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-85)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 7} \quad \dots\dots (3.1.4.1-86)$ $\sigma_{2cx} = \sigma_{x 5} + \sigma_{x 5} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 7} \quad \dots\dots (3.1.4.1-87)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-88)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 7})^2 + (\sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 4})^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-89)$ $\sigma_{21x} = \sqrt{(\sigma_{x 4} + \sigma_{x 4})^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 7})^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-90)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が発生した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-91)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{\phi 7})^2 + (\sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 5})^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-92)$ $\sigma_{2cx} = \sqrt{(\sigma_{x 5} + \sigma_{x 5})^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{x 7})^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-93)$ <p>したがって、胴板に生じる地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_2 = \max [\sigma_{21}, \sigma_{2c}] \quad \dots\dots (3.1.4.1-94)$	<p>e. Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の地震動のみによる一次+二次応力の変動値 第1評価点については,</p> $\sigma_{23} = \sigma_{2\phi z 1} + \sigma_{2xz 1} + \sqrt{(\sigma_{2\phi z 1} - \sigma_{2xz 1})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-81)$ <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{2\phi z 1} = \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots (3.1.4.1-82)$ $\sigma_{2xz 1} = \sigma_{x 5} + \sigma_{x 5} \quad \dots\dots (3.1.4.1-83)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{2\phi z 1} = \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots (3.1.4.1-84)$ $\sigma_{2xz 1} = \sigma_{x 5} + \sigma_{x 5} \quad \dots\dots (3.1.4.1-85)$ <p>第2評価点については,</p> $\sigma_{24} = \sigma_{2\phi z 2} + \sigma_{2xz 2} + \sqrt{(\sigma_{2\phi z 2} - \sigma_{2xz 2})^2 + 4\tau_1^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-86)$ <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{2\phi z 2} = \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots (3.1.4.1-87)$ $\sigma_{2xz 2} = \sigma_{x 4} + \sigma_{x 4} \quad \dots\dots (3.1.4.1-88)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{2\phi z 2} = \sqrt{(\sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 4})^2 + \sigma_{\phi 6}^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-89)$ $\sigma_{2xz 2} = \sigma_{x 4} + \sigma_{x 4} \quad \dots\dots (3.1.4.1-90)$ <p>したがって、胴板の地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_2 = \max [\sigma_{21}, \sigma_{22}, \sigma_{23}, \sigma_{24}] \quad \dots\dots (3.1.4.1-91)$	<p>f. Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の地震動のみによる一次+二次応力の変動値 第1評価点については</p> $\sigma_{2\phi z 1} = \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots (3.1.4.1-113)$ $\sigma_{2xz 1} = \sigma_{x 5} + \sigma_{x 5} \quad \dots\dots (3.1.4.1-114)$ $\sigma_{23} = \sigma_{2\phi z 1} + \sigma_{2xz 1} + \sqrt{(\sigma_{2\phi z 1} - \sigma_{2xz 1})^2 + 4\tau_c^2} \quad \dots (3.1.4.1-115)$ <p>第2評価点については</p> <p>【絶対値和】</p> $\sigma_{2\phi z 2} = \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 6} \quad \dots\dots (3.1.4.1-116)$ $\sigma_{2xz 2} = \sigma_{x 4} + \sigma_{x 4} \quad \dots\dots (3.1.4.1-117)$ $\sigma_{24} = \sigma_{2\phi z 2} + \sigma_{2xz 2} + \sqrt{(\sigma_{2\phi z 2} - \sigma_{2xz 2})^2 + 4\tau_1^2} \quad (3.1.4.1-118)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{2\phi z 2} = \sqrt{(\sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 4})^2 + \sigma_{\phi 6}^2} \quad \dots\dots (3.1.4.1-119)$ $\sigma_{2xz 2} = \sigma_{x 4} + \sigma_{x 4} \quad \dots\dots (3.1.4.1-120)$ $\sigma_{24} = \sigma_{2\phi z 2} + \sigma_{2xz 2} + \sqrt{(\sigma_{2\phi z 2} - \sigma_{2xz 2})^2 + 4\tau_1^2} \quad (3.1.4.1-121)$ <p>したがって、胴板に生じる地震動のみによる一次+二次応力の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_2 = \max [\sigma_{21}, \sigma_{22}, \sigma_{23}, \sigma_{24}] \quad \dots\dots (3.1.4.1-122)$
<p>(29) 頁から</p>		

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>3.1.4.2 脚の応力 脚の最大組合せ応力σ_sは、次式により算出する。 (1) 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力は、次式で表される。</p>	<p>3.1.4.2 ラグの応力 ラグの組合せ応力σ_sは、次式により算出する。 (1) 運転時質量による応力 運転時質量による応力は、次式で表される。</p>	<p>3.1.4.2 ラグの応力 ラグの最大組合せ応力σ_sは、次式により算出する。 ラグが受ける荷重R_2がR_1よりも大きいときは、R_1をR_2と置き換えて計算する。 (1) 運転時質量による応力</p>
$\sigma_{s1} = \frac{R_1 + m_s g}{A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ $\sigma_{s4} = \frac{R_1 + m_s g}{A_s} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$	$\sigma_{s1} = \frac{R h_2}{Z_{s1}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ $\tau_{s1} = \frac{R}{A_{s2}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$	<p>曲げ応力及び圧縮応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s1} = \frac{M_{11} + P_1}{Z_{s1} + A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ <p>ここで、</p> $M_{11} = \frac{1}{2} m_0 g h_1 \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$ <p>ただし、ラグ支持端が単純支持の場合は係数1/2を1に置き換えるものとする。 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{s1} = \frac{m_0 g}{A_{s2}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$
<p>(2) 長手方向地震による応力 曲げ応力及び圧縮応力は、次式で表される。</p>	<p>(2) 鉛直方向地震による応力 鉛直方向地震による応力は、次式で表される。</p>	<p>(2) 鉛直方向地震による応力 曲げ応力及び圧縮応力は、次式で表される。</p>
$\sigma_{s2} = \frac{M_{11} + P_1}{Z_{sy} + A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$ <p>ここで、</p> $M_{11} = \frac{1}{2} C_H m_0 g h_1 \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$ <p>ただし、脚下端が単純支持の場合は係数1/2を1に置き換えるものとする。 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{s2} = \frac{C_H m_0 g}{A_{s3}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-5)$	$\sigma_{s4} = \frac{R_s h_2}{Z_{s1}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$ $\tau_{s2} = \frac{R_s}{A_{s2}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$ <p>(3) X方向地震による応力 X方向地震による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s2} = \frac{P}{A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-5)$	$\sigma_{s4} = \frac{M_{1c1} + P_{1c}}{Z_{s1} + A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$ <p>ここで、</p> $M_{1c1} = \frac{1}{2} C_v m_0 g h_1 \dots\dots\dots (3.1.4.2-5)$ <p>ただし、ラグ支持端が単純支持の場合は係数1/2を1に置き換えるものとする。 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{s4} = \frac{C_v m_0 g}{A_{s2}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-6)$ <p>(3) X方向地震による応力 X方向地震による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s2} = \frac{C_H (R_1 + m_s g)}{A} \dots\dots\dots (3.1.4.2-7)$
<p>(3) 横方向地震による応力</p>	<p>(4) Z方向地震による応力</p>	<p>(4) Z方向地震による応力</p>
<p>曲げ応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s3} = \frac{C_H (R_1 + m_s g) h_2}{Z_{sx}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-6)$ <p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{s3} = \frac{C_H (R_1 + m_s g)}{A_{s4}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-7)$	<p>Z方向地震による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s3} = \frac{Q h_2}{Z_{s2}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ $\tau_{s3} = \frac{Q}{A_{s3}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-7)$	<p>曲げ応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s3} = \frac{C_H (R_1 + m_s g) h_2}{Z_{s2}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ <p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{s3} = \frac{C_H (R_1 + m_s g)}{A_{s3}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-9)$

②

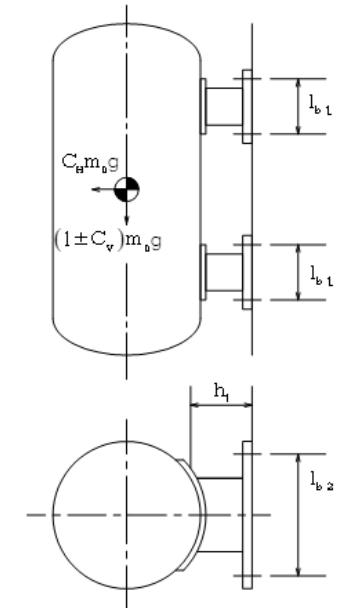
②

②

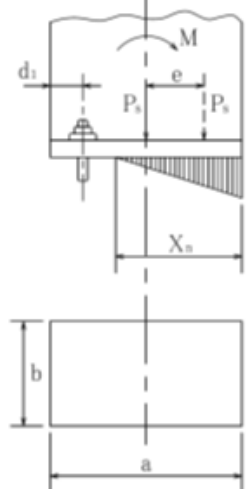
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>(4) 組合せ応力 脚の最大組合せ応力は、次式で表される。 【絶対値和】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合</p>	<p>(5) 組合せ応力 ラグの最大組合せ応力は、次式で表される。 X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 【絶対値和】</p>	<p>(5) 組合せ応力 ラグの最大組合せ応力は、次式で表される。 X方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 【絶対値和】</p>
$\sigma_{s1} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s2} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ <p>横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合</p> $\sigma_{s0} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s3} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-9)$	$\sigma_{sx} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s4} + \sigma_{s2})^2 + 3(\tau_{s1} + \tau_{s2})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{sx} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sqrt{\sigma_{s4}^2 + \sigma_{s2}^2})^2 + 3(\tau_{s1} + \tau_{s2})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-9)$	$\sigma_{sx} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s2} + \sigma_{s4})^2 + 3(\tau_{s1} + \tau_{s4})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-10)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{sx} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sqrt{\sigma_{s2}^2 + \sigma_{s4}^2})^2 + 3(\tau_{s1} + \tau_{s4})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-11)$
<p>【SRSS法】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合</p>	<p>Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 【絶対値和】</p>	<p>Z方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 【絶対値和】</p>
$\sigma_{s1} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sqrt{\sigma_{s2}^2 + \sigma_{s4}^2})^2 + 3\tau_{s2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-10)$ <p>横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合</p> $\sigma_{s0} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sqrt{\sigma_{s3}^2 + \sigma_{s4}^2})^2 + 3\tau_{s3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-11)$	$\sigma_{sz} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s4} + \sigma_{s3})^2 + 3(\tau_{s1} + \tau_{s2} + \tau_{s3})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-10)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{sz} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sqrt{\sigma_{s4}^2 + \sigma_{s3}^2})^2 + 3(\tau_{s1} + \sqrt{\tau_{s2}^2 + \tau_{s3}^2})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-11)$	$\sigma_{sz} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s3} + \sigma_{s4})^2 + 3(\tau_{s1} + \tau_{s4} + \tau_{s3})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-12)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{sz} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sqrt{\sigma_{s3}^2 + \sigma_{s4}^2})^2 + 3(\tau_{s1} + \sqrt{\tau_{s4}^2 + \tau_{s3}^2})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-13)$
<p>したがって、脚に生じる最大組合せ応力は、次式で表される。</p> $\sigma_s = \max[\sigma_{s1}, \sigma_{s0}] \dots\dots\dots (3.1.4.2-12)$	<p>したがって、ラグに生じる組合せ応力の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_s = \max[\sigma_{sx}, \sigma_{sz}] \dots\dots\dots (3.1.4.2-12)$	<p>したがって、ラグに生じる組合せ応力の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_s = \max[\sigma_{sx}, \sigma_{sz}] \dots\dots\dots (3.1.4.2-14)$

②

②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器（1 ラグ支持）	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器（長手方向 2 ラグ支持）
<p>3.1.4.3 基礎ボルトの応力</p> <p>基礎ボルトの最大せん断応力τ_b及び最大引張応力σ_bは、次式により算出する。</p> <p>(1) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> <p>a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{b1} = \frac{C_H m_0 g}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$ <p>b. 引張応力 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合に脚底面に作用するモーメントは、次式で表される。</p> $M = M_{11} \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$ <p>鉛直荷重は 【絶対値和】</p> $P_s = (R_1 + m_s g)(1 - C_v) - P_1 \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$ <p>【SRSS法】</p> $P_s = R_1 + m_s g - \sqrt{\{C_v (R_1 + m_s g)\}^2 + P_1^2} \dots\dots\dots (3.1.4.3-4)$ <p>である。今モーメントと圧縮荷重の比を</p> $e = M / P_s \dots\dots\dots (3.1.4.3-5)$ <p>とすると、eが負の場合又は</p> $e > \frac{a}{b} + \frac{d_1}{3} \dots\dots\dots (3.1.4.3-6)$ <p>の時、基礎ボルトに引張力が作用し、この引張力は次のようにして求められる。</p> <p>今、中立軸の位置X_nを</p> $X_n^3 + 3 \left(e - \frac{a}{2} \right) X_n^2 - \frac{6 s A_b n_1}{b} \left(e + \frac{a}{2} - d_1 \right) (a - d_1 - X_n) = 0 \dots\dots\dots (3.1.4.3-7)$ <p>より求めると、基礎ボルトに作用する引張力は、次式で表される。</p> $F_b = \frac{P_s \left(e - \frac{a}{2} + \frac{X_n}{3} \right)}{a - d_1 - \frac{X_n}{3}} \dots\dots\dots (3.1.4.3-8)$	<p>3.1.4.3 取付ボルトの応力</p> <p>取付ボルトの引張応力σ_b及びせん断応力τ_bは、次式により算出する。</p>	<p>3.1.4.3 取付ボルトの応力</p> <p>取付ボルトの最大引張応力σ_b及び最大せん断応力τ_bは、次式により算出する。 ラグが受ける荷重R_2がR_1よりも大きいときは、R_1をR_2と置き換えて計算する。</p> <p>荷重の作用方向を第 3.1.4.3-1 図に示す。</p> <p>(1) 運転時質量による応力 引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{b1} = \frac{M_{11}}{n_1 A_b l_{b1}} \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$ <p>ただし、ラグ支持端が単純支持の場合はラグ端面にモーメントは生じない。 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{b1} = \frac{m_0 g}{2 n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$ <div style="text-align: center;">  </div> <p>第 3.1.4.3-1 図 荷重の作用方向</p>

①②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
 <p>第 3.1.4.3-1 図 基礎部に作用する外荷重により生ずる荷重の関係</p> <p>したがって、基礎ボルトに生じる引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{b1} = \frac{F_b}{n_1 A_b} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-9)$ <p>ただし、脚下端が単純支持の場合は脚底面にはモーメントが作用しないので、鉛直荷重 P_s が負のときに基礎ボルトに引張応力が生じる。</p> $F_b = -P_s \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-10)$ $\sigma_{b1} = \frac{F_b}{n A_b} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-11)$ <p>(2) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 脚の受ける質量 R_2 が R_1 よりも大きいときは、R_1 を R_2 と置き換えて計算する。</p> <p>a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{b2} = \frac{C_H(R_1 + m_s g)}{n A_b} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-12)$		<p>(2) X方向地震による応力 引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{b2} = \frac{C_H(R_1 + m_s g)}{n A_b} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$ <p>(3) Z方向地震による応力 引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{b3} = \frac{C_H(R_1 + m_s g) h_2}{n_2 A_b l_{b2}} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-4)$ <p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{b3} = \frac{C_H(R_1 + m_s g)}{n A_b} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-5)$

①②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>b. 引張応力 横方向の地震が作用した場合に脚底面に作用するモーメントは、次式で表される。 $M_{o1} = C_H(R_1 + m_s g) h_2 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-13)$ 鉛直力は $P_{s1} = (R_1 + m_s g)(1 - C_V) \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-14)$ で表される。 (1)と同様にして引張応力は求められるが、M_{o1}はMとし、P_{s1}はP_s、d_2はd_1、aはb、bはa、n_2はn_1と置き換え、得られた基礎ボルトの応力をσ_{b2}とする。</p>	<p>(1) X方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 ボルトの引張応力は、 【絶対値和】 $\sigma_{bx} = \frac{m_o g (1 + C_V) h_2}{n_1 A_b l_{b1}} + \frac{P}{n A_b} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$ 【SRSS法】 $\sigma_{bx} = \frac{m_o g h_2}{n_1 A_b l_{b1}} + \sqrt{\left(\frac{m_o g C_V h_2}{n_1 A_b l_{b1}}\right)^2 + \left(\frac{P}{n A_b}\right)^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$ ボルトのせん断応力は、 【絶対値和】 $\tau_{bx} = \frac{m_o g (1 + C_V)}{n A_b} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$ 【SRSS法】 $\tau_{bx} = \frac{m_o g (1 + C_V)}{n A_b} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-4)$ </p>	<p>(4) 鉛直方向地震による応力 引張応力は、次式で表される。 $\sigma_{b4} = \frac{M_{o1}}{n_1 A_b l_{b1}} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-6)$ ただし、ラグ支持端が単純支持の場合はラグ端面にモーメントは作用しない。せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{b4} = \frac{C_V m_o g}{2 n A_b} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-7)$ <p>(5) 応力の組合せ (1)~(4)によって算出される取付ボルトに生じる応力は、以下により組み合わせられる。 X方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 【絶対値和】 $\sigma_{bx} = \sigma_{b1} + \sigma_{b2} + \sigma_{b4} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-8)$ $\tau_{bx} = \tau_{b1} + \tau_{b4} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-9)$ 【SRSS法】 $\sigma_{bx} = \sigma_{b1} + \sqrt{\sigma_{b2}^2 + \sigma_{b4}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-10)$ $\tau_{bx} = \tau_{b1} + \tau_{b4} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-11)$ </p> </p>

①②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>したがって、基礎ボルトに生じる最大応力は、次式で表される。</p> $\sigma_b = \max [\sigma_{b1}, \sigma_{b2}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-15)$ $\tau_b = \max [\tau_{b1}, \tau_{b2}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-16)$	<p>(2) Z方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 ボルトの引張応力は、 【絶対値和】</p> $\sigma_{bz} = \frac{m_0 g (1+C_v) h_z}{n_1 A_b l_{b1}} + \frac{Q h_z}{n_2 A_b l_{b2}} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-5)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{bz} = \frac{m_0 g h_z}{n_1 A_b l_{b1}} + \sqrt{\left(\frac{m_0 g C_v h_z}{n_1 A_b l_{b1}}\right)^2 + \left(\frac{Q h_z}{n_2 A_b l_{b2}}\right)^2} \quad \dots\dots (3.1.4.3-6)$ <p>ボルトのせん断応力は、 【絶対値和】</p> $\tau_{bz} = \frac{m_0 g}{n A_b} + \frac{m_0 g C_v}{n A_b} + \frac{Q}{n A_b} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-7)$ <p>【SRSS法】</p> $\tau_{bz} = \frac{m_0 g}{n A_b} + \frac{\sqrt{(m_0 g C_v)^2 + Q^2}}{n A_b} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-8)$ <p>したがって、取付ボルトに生じる引張応力の最大値及びせん断応力の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_b = \max [\sigma_{bx}, \sigma_{bz}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-9)$ $\tau_b = \max [\tau_{bx}, \tau_{bz}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-10)$ <div data-bbox="1291 1197 1573 1701" style="text-align: center;"> </div> <p>第 3.1.4.3-1 図 荷重の作用方向</p>	<p>Z方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 【絶対値和】</p> $\sigma_{bz} = \sigma_{b1} + \sigma_{b3} + \sigma_{b4} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-12)$ $\tau_{bz} = \sqrt{(\tau_{b1} + \tau_{b4})^2 + \tau_{b3}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-13)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{bz} = \sigma_{b1} + \sqrt{\sigma_{b3}^2 + \sigma_{b4}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-14)$ $\tau_{bz} = \sqrt{(\tau_{b1} + \tau_{b4})^2 + \tau_{b3}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-15)$ <p>したがって、取付ボルトに生じる最大応力は、次式で表される。</p> $\sigma_b = \max [\sigma_{bx}, \sigma_{bz}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-16)$ $\tau_b = \max [\tau_{bx}, \tau_{bz}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.3-17)$

①②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器 (1 ラグ支持)	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (長手方向 2 ラグ支持)
<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4 項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(a.容器, e.支持構造物)」に基づく許容応力以下であること。</p> <p>ここで, 3.1.4.3項で算出した基礎ボルトの引張応力σ_bは, 下記2式より算出した許容引張応力$1.5 f_{ts}$以下であること。なお, 基準地震動S_sによる評価ではf_{ts}をf_{ts}^*に読み替える。</p> $1.5 f_{ts} = 1.4 f_{to} - 1.8 \tau_b \dots\dots\dots (3.2-1)$ $1.5 f_{ts} \leq f_{to} \dots\dots\dots (3.2-2)$ <p>4. 引用文献</p> <p>(1) “Local Stresses in Spherical and Cylindrical Shells due to External Loadings” (WELDING RESEARCH COUNCIL BULLETIN No. 107 AUG. 1965. REV. MAR. 1979)</p> <p>(2) “Stresses in Large Horizontal Cylindrical Pressure Vessels on Two Saddle Supports” (WELDING RESEARCH SUPPLEMENT SEP. 1951)</p>	<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(a.容器, e.支持構造物)」に基づく許容応力以下であること。</p> <p>ここで, 3.1.4.3項で算出した取付ボルトの引張応力σ_bは, 下記2式より算出した許容引張応力$1.5 f_{ts}$以下であること。なお, 基準地震動S_sによる評価ではf_{ts}をf_{ts}^*に読み替える。</p> $1.5 f_{ts} = 1.4 f_{to} - 1.8 \tau_b \dots\dots\dots (3.2-1)$ $1.5 f_{ts} \leq f_{to} \dots\dots\dots (3.2-2)$ <p>4. 引用文献</p> <p>(1) “Local Stresses in Spherical and Cylindrical Shells due to External Loadings” (WELDING RESEARCH COUNCIL BULLETIN No. 107 AUG. 1965. REV. MAR. 1979)</p>	<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(a.容器, e.支持構造物)」に基づく許容応力以下であること。</p> <p>ここで, 3.1.4.3項で算出した取付ボルトの引張応力σ_bは, 下記2式より算出した許容引張応力$1.5 f_{ts}$以下であること。なお, 基準地震動S_sによる評価ではf_{ts}をf_{ts}^*に読み替える。</p> $1.5 f_{ts} = 1.4 f_{to} - 1.8 \tau_b \dots\dots\dots (3.2-1)$ $1.5 f_{ts} \leq f_{to} \dots\dots\dots (3.2-2)$ <p>4. 引用文献</p> <p>(1) “Local Stresses in Spherical and Cylindrical Shells due to External Loadings” (WELDING RESEARCH COUNCIL BULLETIN No. 107 AUG. 1965. REV. MAR. 1979)</p> <p>(2) “Stresses in Large Horizontal Cylindrical Pressure Vessels on Two Saddle Supports” (WELDING RESEARCH SUPPLEMENT SEP.1951)</p>

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-19 中間支持たて置円筒形容器（1 ラグ支持）	別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器（長手方向 2 ラグ支持）																								
<p>5. 地震時の臨界安全性評価</p> <p>5.1 評価方針</p> <p>横置一胴円筒形容器に対する地震時の臨界安全性評価は、地震時の変位評価として、評価対象機器の固有周期の計算を行い、地震時の変位量が許容変位に対し小さいことを確認する。</p> <p>5.1.1 計算条件</p> <p>計算条件は、3.1.1項に示す計算条件を用いる。</p> <p>5.1.2 計算モデルの設定方法</p> <p>計算モデルは、3.1.3項に示す計算モデルを用いる。</p> <p>5.1.3 許容変位</p> <p>許容変位は、「IV-1-1-13 地震時の臨界安全性検討方針」に基づく。</p> <p>5.1.4 計算方法</p> <p>変位計算は、本項に示す方法に基づく。</p> <p>5.1.4.1 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="240 890 1018 1161"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C_H</td> <td>水平方向設計震度</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>重力加速度(= 9.80665)</td> <td>m/s²</td> </tr> <tr> <td>K_c, K_1</td> <td>脚のはね定数</td> <td>N/mm</td> </tr> <tr> <td>m_0</td> <td>容器の有効運転時質量</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>地震時の変位</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>x_c</td> <td>胴の横方向に水平力が作用する場合の地震時の変位</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>x_1</td> <td>胴の長手方向に水平力が作用する場合の地震時の変位</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.1.4.2 地震時の変位</p> <p>地震時変位は、3.1.3項に示すばね定数を求める計算式より、次式により算出する。</p> $x_1 = \frac{C_H m_0 g}{K_1} \dots\dots\dots (5.1.4.2-1)$ $x_c = \frac{C_H m_0 g}{K_c} \dots\dots\dots (5.1.4.2-2)$ $x = \max [x_1, x_c] \dots\dots\dots (5.1.4.2-3)$ <p>5.2 評価</p> <p>5.2.1 地震時の変位の評価</p> <p>5.1.4項で算出した地震時の変位は、「IV-1-1-13 地震時の臨界安全性検討方針」に示す臨界計算により定めた許容変位以下であること。</p> <p>6. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>横置一胴円筒形容器の構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>	記号	表示内容	単位	C_H	水平方向設計震度	-	g	重力加速度(= 9.80665)	m/s ²	K_c, K_1	脚のはね定数	N/mm	m_0	容器の有効運転時質量	kg	x	地震時の変位	mm	x_c	胴の横方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm	x_1	胴の長手方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm	<p>5. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>中間支持たて置円筒形容器（1 ラグ支持）の構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>	<p>5. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>中間支持たて置円筒形容器（長手方向 2 ラグ支持）の構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>
記号	表示内容	単位																								
C_H	水平方向設計震度	-																								
g	重力加速度(= 9.80665)	m/s ²																								
K_c, K_1	脚のはね定数	N/mm																								
m_0	容器の有効運転時質量	kg																								
x	地震時の変位	mm																								
x_c	胴の横方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm																								
x_1	胴の長手方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm																								

比較表 3

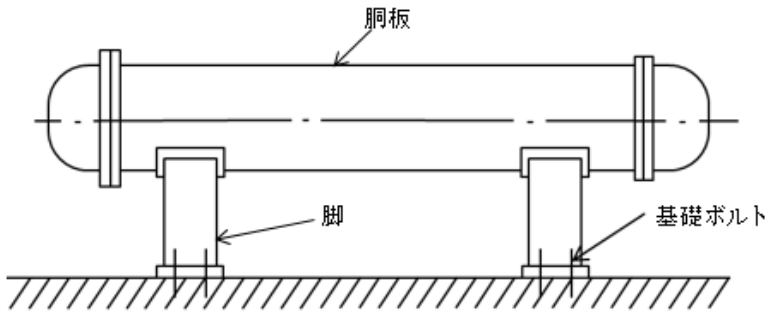
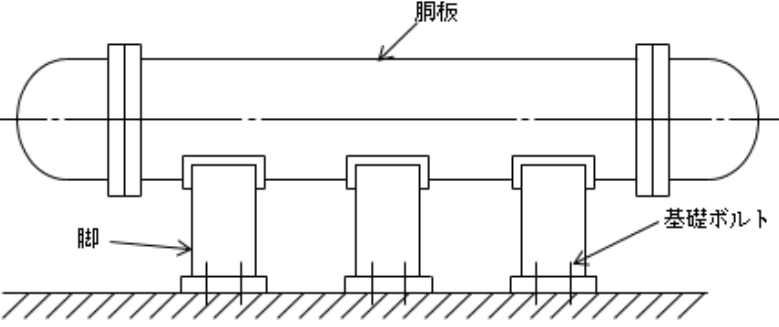
定式化された計算式による評価に用いる類似する計算式の観点 (定式化された計算式(4) 横置円筒形容器)

参考資料-1-2-1 (73/105)

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>比較表の代表とする基本方針</p> <p>IV-1-2-1 別紙 1-15 横置一胴円筒形容器の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>IV-1-2-1 別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 差分が生じている箇所を青枠にて示し、下記凡例の計算式における差異の要因に示す番号を右端に示す。 ・ 差分の比較表は見やすさの観点から 3 段表により示す。3 段表で示すに当たって分類中に定式化された計算式が 4 つ以上存在する場合は、最左列を代表とした複数の 3 段表により全ての定式化された計算式の差分を示す。 ・ 複数の 3 段表を作成する際は、パラメータによる計算式の違いから比較表のずれを少なくするため、パラメータ式が類似する計算式ごとの比較結果を示す。本比較表においては 6 種類の基本方針に対し 3 つの比較表にて構成しており、比較表 1 では差異の要因として①～③が該当する別紙 1-17 と別紙 1-18 との比較、比較表 2 では差異の要因として①～②が該当する別紙 1-19 と別紙 1-20 の比較、比較表 3 では差異の要因として①が該当する別紙-1-16 との比較について示す。 		
<p>計算式における差異の要因の凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ①荷重の取扱い ②支持方法 ③傾斜の考慮 		

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器（3脚以上支持）	
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 準拠規格 1</p> <p>3. 構造強度評価 2</p> <p> 3.1 計算方法 2</p> <p> 3.1.1 計算条件 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法 9</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法 12</p> <p> 3.2 評価 26</p> <p>4. 引用文献 26</p> <p>5. 地震時の臨界安全性評価 27</p> <p> 5.1 評価方針 27</p> <p> 5.1.1 計算条件 27</p> <p> 5.1.2 計算モデルの設定方法 27</p> <p> 5.1.3 許容変位 27</p> <p> 5.1.4 計算方法 27</p> <p> 5.2 評価 28</p> <p> 5.2.1 地震時の変位の評価 28</p> <p>6. 耐震計算書のフォーマット 28</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 準拠規格 1</p> <p>3. 構造強度評価 2</p> <p> 3.1 計算方法 2</p> <p> 3.1.1 計算条件 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法 9</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法 12</p> <p> 3.2 評価 26</p> <p>4. 引用文献 26</p> <p>5. 耐震計算書のフォーマット 28</p>	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)													
<p>1. 概要 本基本方針は、横置一胴円筒形容器の耐震性に関する計算書の計算方法を示す。 なお、本計算方法は、JEAG4601に準拠したものである。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第2-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第2-1表 準拠規格</p> <table border="1" data-bbox="243 640 1020 842"> <thead> <tr> <th>準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))</td> </tr> <tr> <td><第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : JSME S NC1 以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版	発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))	<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*	<p>1. 概要 本基本方針は、横置一胴円筒形容器(3脚以上支持)の耐震性に関する計算書の計算方法を示す。 なお、本計算方法は、JEAG4601に準拠したものである。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第2-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第2-1表 準拠規格</p> <table border="1" data-bbox="1080 640 1857 842"> <thead> <tr> <th>準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))</td> </tr> <tr> <td><第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : JSME S NC1 以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版	発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))	<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*	
準拠規格名														
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987														
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984														
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版														
発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))														
<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*														
準拠規格名														
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987														
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984														
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版														
発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))														
<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*														

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器（3脚以上支持）	
<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 容器及び内容物の質量は胴の中心軸に集中するものとする。 (2) 2個のうち1個の脚は胴の長手方向に、基礎に対してスライドできるものとする。 (3) 容器の胴は剛とし、脚の曲げ及びせん断変形を考慮する。 (4) 脚を基礎に固定する基礎ボルトが、脚の変形方向に直角な方向よりみて脚1個につき1列の場合は下端を単純支持とする。その他の場合は固定とする。 (5) 地震力は、容器に対して水平方向及び鉛直方向から個別に作用するものとし、応力計算において各応力を適切に組み合わせる。  <p>第3.1.1-1図 全景</p>	<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 容器及び内容物の質量は胴の中心軸に集中するものとする。 (2) 3個以上の脚のうち1個固定とし、それ以外の脚が胴の長手方向に、基礎に対してスライドできる場合と、全ての脚を固定とする場合があり、支持状態に応じた固定条件を適用する。 (3) 容器の胴は剛とし、脚の曲げ及びせん断変形を考慮する。 (4) 脚を基礎に固定する基礎ボルトが、脚の変形方向に直角な方向よりみて脚1個につき1列の場合は下端を単純支持とする。その他の場合は固定とする。 (5) 地震力は、容器に対して水平方向及び鉛直方向から個別に作用するものとし、応力計算において各応力を適切に組み合わせる。  <p>第 3.1.1-1 図 全景（3脚の場合）</p>	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-16 横置一胴円筒形容器（3脚以上支持）		
3.1.2 記号の説明			3.1.2 記号の説明		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
A_b	基礎ボルトの軸断面積	mm^2	A_b	基礎ボルトの軸断面積	mm^2
A_s	脚の断面積	mm^2	A_s	脚の断面積	mm^2
A_{s1}	脚の長手方向に対する有効せん断断面積	mm^2	A_{s1}	脚の長手方向に対する有効せん断断面積	mm^2
A_{s2}	脚の横方向に対する有効せん断断面積	mm^2	A_{s2}	脚の横方向に対する有効せん断断面積	mm^2
A_{s3}	脚の長手方向に対するせん断断面積	mm^2	A_{s3}	脚の長手方向に対するせん断断面積	mm^2
A_{s4}	脚の横方向に対するせん断断面積	mm^2	A_{s4}	脚の横方向に対するせん断断面積	mm^2
a	脚底板の長手方向幅	mm	a	脚底板の長手方向幅	mm
b	脚底板の横方向幅	mm	b	脚底板の横方向幅	mm
C_c	引用文献(1)により得られる値	-	C_c	引用文献(1)より得られる値	-
C_H	水平方向設計震度	-	C_H	水平方向設計震度	-
C_l	引用文献(1)により得られる値	-	C_l	引用文献(1)より得られる値	-
C_v	鉛直方向設計震度	-	C_v	鉛直方向設計震度	-
C_1	脚の胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の横方向)	mm	C_1	脚の胴つけ根部の周方向アタッチメント幅の2分の1(胴の横方向)	mm
C_2	脚の胴つけ根部のアタッチメント幅の2分の1(胴の長手方向)	mm	C_2	脚の胴つけ根部の軸方向アタッチメント幅の2分の1(胴の長手方向)	mm
D_i	胴の内径	mm	D_i	胴の内径	mm
D_o	胴の外径	mm	D_o	胴の外径	mm
d_1	脚底板端面から基礎ボルト中心までの長手方向の距離	mm	d_1	脚底板端面から基礎ボルト中心までの長手方向の距離	mm
d_2	脚底板端面から基礎ボルト中心までの横方向の距離	mm	d_2	脚底板端面から基礎ボルト中心までの横方向の距離	mm
E_s	脚の縦弾性係数	MPa	E_s	脚の縦弾性係数	MPa
e	脚中心から偏心荷重作用点までの距離	mm	e	脚中心から偏心荷重作用点までの距離	mm
F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa	F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa
F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa	F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa
F_b	基礎ボルトに作用する引張力	N	F_b	基礎ボルトに作用する引張力	N
$1.5f_{t,b}$	せん断力のみを受ける基礎ボルトの許容せん断応力	MPa	$1.5f_{t,b}$	せん断力のみを受ける基礎ボルトの許容せん断応力	MPa
$1.5f_{t,b}^*$			$1.5f_{t,b}^*$		
$1.5f_t$	脚の許容引張応力	MPa	$1.5f_t$	脚の許容引張応力	MPa
$1.5f_t^*$			$1.5f_t^*$		
$1.5f_{t,t}$	引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	$1.5f_{t,t}$	引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa
$1.5f_{t,t}^*$			$1.5f_{t,t}^*$		
$f_{t,o}$	引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	$f_{t,o}$	引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-16 横置一胴円筒形容器（3脚以上支持）		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
G_s	脚のせん断弾性係数	MPa	G_s	脚のせん断弾性係数	MPa
g	重力加速度 (= 9.80665)	m/s ²	g	重力加速度 (= 9.80665)	m/s ²
H	静水頭	mm	H	静水頭	mm
h_1	基礎から脚の脚つけ根部までの高さ	mm	h_1	基礎から脚の脚つけ根部までの高さ	mm
h_2	基礎から胴の中心までの高さ	mm	h_2	基礎から胴の中心までの高さ	mm
I_x	脚の長手方向軸に対する断面二次モーメント	mm ⁴	I_x	脚の長手方向軸に対する断面二次モーメント	mm ⁴
I_y	脚の横方向軸に対する断面二次モーメント	mm ⁴	I_y	脚の横方向軸に対する断面二次モーメント	mm ⁴
j_1	荷重分布で分けられた容器各部の荷重の数	-	K_c	水平（横）方向ばね定数	N/mm
j_2	第1脚より第2脚と反対の方向に作用する容器各部の荷重の数 (第1脚上の荷重は含まない)	-	K_l	水平（長手）方向ばね定数	N/mm
j_3	第2脚より第1脚と反対の方向に作用する容器各部の荷重の数 (第2脚上の荷重は含まない)	-	K_v	鉛直方向ばね定数	N/mm
K_c	水平（横）方向ばね定数	N/mm	K_1, K_2	引用文献(1)により得られる値	-
K_l	水平（長手）方向ばね定数	N/mm	k_{c1}, k_{l1}	引用文献(1)により得られる値	-
K_v	鉛直方向ばね定数	N/mm	l_1	第3.1.3-1図及び第3.1.3-5図に示す距離	mm
K_1, K_2	引用文献(1)による定数	-	l_0	脚中心軸間距離	mm
k_{c1}, k_{l1}	引用文献(1)による定数	-	M	脚底板に作用するモーメント	N・mm
l_1	第1脚より各荷重までの距離(ここで第2脚側の距離は正、その反対側は負とする)	mm	M_c	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm
l_0	脚中心軸間距離	mm	M_{c1}	横方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm
M	脚底板に作用するモーメント	N・mm	M_l	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm
M_c	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm	M_{l1}	長手方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm
M_{c1}	横方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm	M_{l1}, M_{l2}	第1~5脚部における胴の運転時質量によるモーメント	N・mm
M_l	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメント	N・mm	M_2, M_3		
M_{l1}	長手方向地震により脚底面に作用するモーメント	N・mm	M_4, M_5		
M_{l1}, M_{l2}	第1脚部及び第2脚部における胴の運転時質量によるモーメント	N・mm	M_x	引用文献(1)による胴に生じる軸方向曲げモーメント	N・mm
M_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向曲げモーメント	N・mm	M_ϕ	引用文献(1)による胴に生じる周方向曲げモーメント	N・mm
M_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向曲げモーメント	N・mm	m_1	容器各部の質量	kg
N_x	引用文献(1)による胴に作用する軸方向の膜力	N/mm	m_0	容器の有効運転時質量	kg
N_ϕ	引用文献(1)による胴に作用する周方向の膜力	N/mm	m_s	脚の質量	kg
N_s	引用文献(1)による胴に作用する周方向の膜力	N/mm	N_x	引用文献(1)による胴に生じる軸方向の膜力	N/mm
n	脚1個当たりの基礎ボルトの本数	-	N_ϕ	引用文献(1)による胴に生じる周方向の膜力	N/mm
n_1	鉛直方向及び水平方向地震力(長手方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-	n	脚1個当たりの基礎ボルトの本数	-
			n_1	鉛直方向地震及び水平方向地震(長手方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-
			n_2	鉛直方向地震及び水平方向地震(横方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-
			P	胴の脚つけ根部に作用する運転時質量による反力	N

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
n_2	鉛直方向及び水平方向地震力(横方向)により引張りを受ける基礎ボルトの本数	-	P_0	胴の脚つけ根部に作用する鉛直方向地震による反力	N
P	胴の脚つけ根部に作用する運転時質量による反力	N	P_1	長手方向地震により胴の脚つけ根部に作用する鉛直荷重	N
P_0	胴の脚つけ根部に作用する鉛直方向地震による反力	N	P_c	最高使用圧力	MPa
P_1	長手方向地震により胴の脚つけ根部に作用する鉛直荷重	N	P_s	長手方向地震により脚底部に作用する鉛直荷重	N
P_c	最高使用圧力	MPa	P_{s1}	横方向地震により脚底部に作用する鉛直荷重	N
P_s	長手方向地震により脚底部に作用する鉛直荷重	N	$R_1, R_2,$	第1~5脚それぞれの受ける荷重	N
P_{s1}	横方向地震により脚底部に作用する鉛直荷重	N	$R_3,$		
R_1, R_2	第1, 第2脚の受ける荷重	N	R_4, R_5		
r_m	脚つけ根部における胴の平均半径	mm	r_m	脚つけ根部における胴の平均半径	mm
r_o	脚つけ根部における胴の外半径	mm	r_o	脚つけ根部における胴の外半径	mm
s	基礎ボルトと基礎の縦弾性係数比	-	s	基礎ボルトと基礎の縦弾性係数比	-
S_s	胴板の許容応力	MPa	S_s	胴板の許容応力	MPa
T	固有周期	s	T	固有周期	s
t	胴の板厚	mm	t	胴の板厚	mm
t_s	脚つけ根における胴の有効板厚	mm	t_s	脚つけ根における胴の有効板厚	mm
t_w	脚取付部の当板板厚	mm	t_w	脚取付部の当板板厚	mm
m_i	容器各部の質量	kg	X_n	基礎が圧縮力を受ける幅	mm
m_o	容器の有効運転時質量	kg	Z	引用文献(2)による胴の断面係数	mm ³
m_s	脚の質量	kg	Z_{sx}	脚の長手方向軸に対する断面係数	mm ³
X_n	基礎が圧縮力を受ける幅	mm	Z_{sy}	脚の横方向軸に対する断面係数	mm ³
Z	引用文献(2)による胴の断面係数	mm ³	α	脚の開き角	rad
Z_{sx}	脚の長手方向軸に対する断面係数	mm ³	$\beta, \beta_1,$	引用文献(1)によるアタッチメントパラメータ	-
Z_{sy}	脚の横方向軸に対する断面係数	mm ³	$\beta_2, \beta_1,$		
α	脚の開き角	rad	β_c		
$\beta, \beta_1,$	引用文献(1)によるアタッチメントパラメータ	-	γ	引用文献(1)によるシェルパラメータ	-
$\beta_2, \beta_1,$			θ	脚取付部における胴の有効範囲角の2分の1	rad
β_c			θ_0	胴の脚端部より鉛直軸までの角度	rad
γ	引用文献(1)によるシェルパラメータ	-			
θ	脚取付部における胴の有効範囲角の2分の1	rad			
θ_0	胴の脚端部より鉛直軸までの角度	rad			

別紙 1-15 横置一胴円筒容器			別紙 1-16 横置一胴円筒容器（3脚以上支持）		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
ρ	液体の比重	-	ρ	液体の比重	-
ρ'	液体の比重量(=10 ⁻⁶ ×gρ)	N/mm ³	ρ'	液体の比重量(=10 ⁻⁶ ×gρ)	N/mm ³
σ_0	胴板の一次一般膜応力の最大値	MPa	σ_0	胴板の一次一般膜応力の最大値	MPa
σ_{0c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa	σ_{0c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa
σ_{0cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa	σ_{0cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa
σ_{0cb}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa	σ_{0cb}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa
σ_{0l}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa	σ_{0l}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次一般膜応力	MPa
σ_{0lx}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa	σ_{0lx}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次一般膜応力の和	MPa
σ_{0lb}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa	σ_{0lb}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次一般膜応力の和	MPa
σ_1	胴板の一次応力の最大値	MPa	σ_1	胴板の一次応力の最大値	MPa
σ_{1c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa	σ_{1c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa
σ_{1cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa	σ_{1cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa
σ_{1cb}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa	σ_{1cb}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa
σ_{1l}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa	σ_{1l}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次応力	MPa
σ_{1lx}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa	σ_{1lx}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次応力の和	MPa
σ_{1lb}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa	σ_{1lb}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次応力の和	MPa
σ_2	胴板の地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値	MPa	σ_2	胴板の地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値	MPa
σ_{2c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa	σ_{2c}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa
			σ_{2cx}	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa

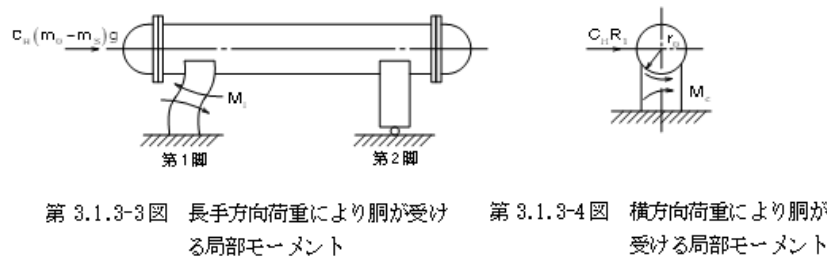
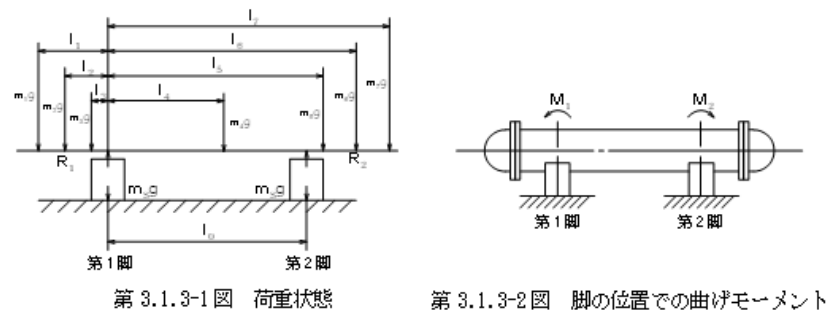
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-16 横置一胴円筒形容器（3脚以上支持）		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
$\sigma_{2c x}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{2c \phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa
$\sigma_{2c \phi}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	σ_{2l}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa
σ_{2l}	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の組合せ一次+二次応力の変動値	MPa	$\sigma_{2l x}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa
$\sigma_{2l x}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の軸方向一次+二次応力の和	MPa	$\sigma_{2l \phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa
$\sigma_{2l \phi}$	長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の胴板の周方向一次+二次応力の和	MPa	σ_b	基礎ボルトに生じる引張応力の最大値	MPa
σ_b	基礎ボルトに生じる引張応力の最大値	MPa	σ_{b1}	長手方向地震及び鉛直方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa
σ_{b1}	長手方向地震及び鉛直方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	σ_{b2}	横方向地震及び鉛直方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa
σ_{b2}	横方向地震及び鉛直方向地震により基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	σ_s	脚の組合せ応力の最大値	MPa
σ_s	脚の組合せ応力の最大値	MPa	$\sigma_{s c}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の脚の組合せ応力	MPa
$\sigma_{s c}$	横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合の脚の組合せ応力	MPa	σ_{s1}	脚の運転時質量による圧縮応力	MPa
σ_{s1}	脚の運転時質量による圧縮応力	MPa	σ_{s2}	長手方向地震により脚に生じる圧縮応力及び曲げ応力の和	MPa
σ_{s2}	長手方向地震により脚に生じる圧縮応力及び曲げ応力の和	MPa	σ_{s3}	横方向地震により脚に生じる曲げ応力	MPa
σ_{s3}	横方向地震により脚に生じる曲げ応力	MPa	σ_{s4}	脚の鉛直方向地震による圧縮応力	MPa
σ_{s4}	脚の鉛直方向地震による圧縮応力	MPa	$\sigma_{\phi 1}, \sigma_{x1}$	静水頭又は内圧により胴に生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa
$\sigma_{\phi 1}, \sigma_{x1}$	静水頭又は内圧により胴に生じる周方向応力及び軸方向応力	MPa	σ_{x2}	胴の運転時質量による長手方向曲げモーメントにより胴板に生じる軸方向応力	MPa
σ_{x2}	胴の運転時質量による長手方向曲げモーメントにより胴板に生じる軸方向応力	MPa	$\sigma_{\phi 2}$	静水頭により鉛直地震力が加わり胴板に生じる周方向応力	MPa
$\sigma_{\phi 2}$	静水頭により鉛直地震力が加わり胴板に生じる周方向応力	MPa	$\sigma_{\phi 3}, \sigma_{x3}$	運転時質量により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa
$\sigma_{\phi 3}, \sigma_{x3}$	運転時質量により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa	$\sigma_{\phi 4}, \sigma_{x4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力の和	MPa
$\sigma_{\phi 4}, \sigma_{x4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力の和	MPa	$\sigma_{\phi 41}, \sigma_{x41}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa
$\sigma_{\phi 41}, \sigma_{x41}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa	$\sigma_{\phi 42}, \sigma_{x42}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa
$\sigma_{\phi 42}, \sigma_{x42}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa			

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器			別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)		
記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
$\sigma_{\phi 42}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる	MPa	$\sigma_{x 43}$	長手方向地震により生じる水平方向荷重による胴板の応力	MPa
$\sigma_{x 42}$	周方向一次応力及び軸方向一次応力		$\sigma_{\phi 5}, \sigma_{x 5}$	横方向地震による胴板の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa
$\sigma_{x 43}$	長手方向地震により生じる水平方向荷重による胴の応力	MPa	$\sigma_{x 6}$	胴の鉛直方向地震による長手方向曲げモーメントにより胴板に生じる軸方向一次応力	MPa
$\sigma_{\phi 5}, \sigma_{x 5}$	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa	$\sigma_{\phi 7}, \sigma_{x 7}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa
$\sigma_{x 6}$	胴の鉛直方向地震による長手方向曲げモーメントにより胴に生じる軸方向一次応力	MPa	$\sigma_{2\phi 4}, \sigma_{2x 4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力の和	MPa
$\sigma_{\phi 7}, \sigma_{x 7}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向一次応力及び軸方向一次応力	MPa	$\sigma_{2\phi 4}, \sigma_{2x 4}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa
$\sigma_{2\phi 4}, \sigma_{2x 4}$	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力の和	MPa	$\sigma_{2\phi 42}, \sigma_{2x 42}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa
$\sigma_{2\phi 41}, \sigma_{2x 41}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa	$\sigma_{2\phi 5}, \sigma_{2x 5}$	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa
$\sigma_{2\phi 42}, \sigma_{2x 42}$	長手方向地震による胴の脚つけ根部の鉛直荷重により生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa	$\sigma_{2\phi 7}, \sigma_{2x 7}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa
$\sigma_{2\phi 5}, \sigma_{2x 5}$	横方向地震による胴の脚つけ根部のモーメントにより生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa	τ_b	基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa
$\sigma_{2\phi 7}, \sigma_{2x 7}$	鉛直方向地震により胴の脚つけ根部に生じる周方向二次応力及び軸方向二次応力	MPa	τ_{b1}	長手方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa
τ_b	基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa	τ_{b2}	横方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa
τ_{b1}	長手方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa	τ_c	横方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa
τ_{b2}	横方向地震により基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa	τ_1	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa
τ_c	横方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa	τ_{s2}	長手方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa
τ_1	長手方向地震により胴の脚つけ根部に生じるせん断応力	MPa	τ_{s3}	横方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa
τ_{s2}	長手方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa			
τ_{s3}	横方向地震により脚に生じるせん断応力	MPa			

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器

3.1.3 固有周期の計算方法

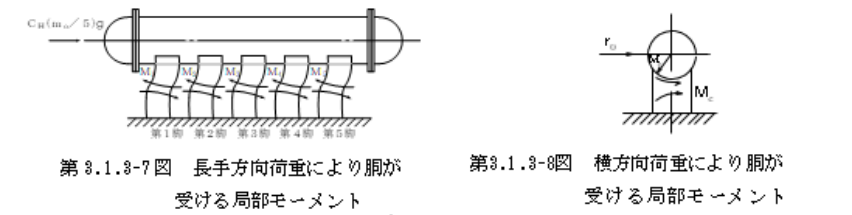
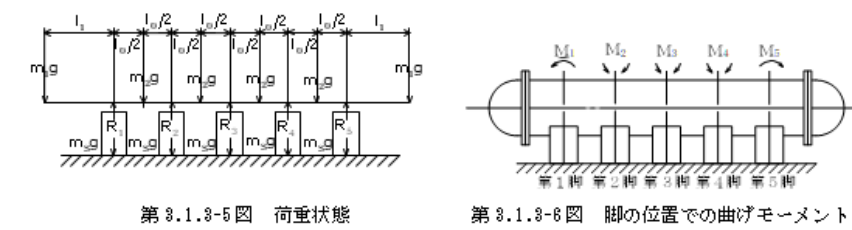
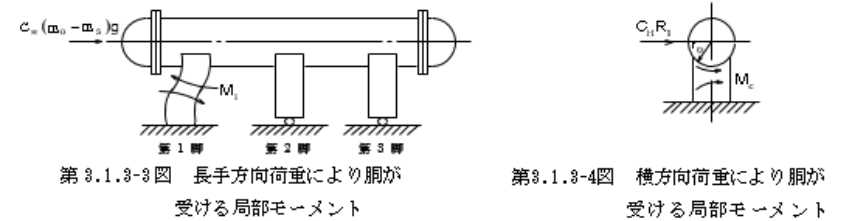
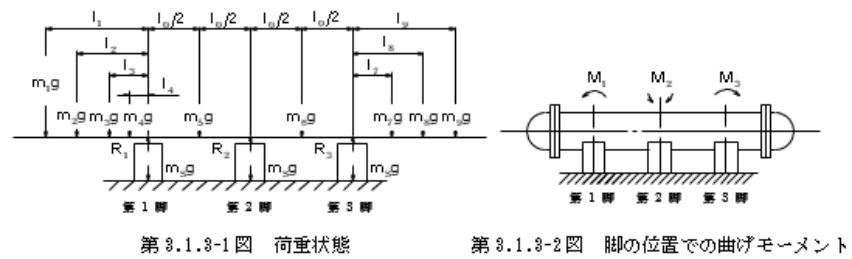
長手方向、横方向及び鉛直方向の固有周期 T は、次式により算出する。
 本容器の荷重状態及び胴に作用するモーメントを第3.1.3-1図～第3.1.3-4図に示す。ここでは荷重点は7質点とした例を示しているが、質点数は実際の形状に適合させたものとする。
 本容器は第3.1.3-5図及び第3.1.3-6図のような1質点系振動と考えられる。



別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)

3.1.3 固有周期の計算方法

3脚以上支持の横置一胴円筒形容器のうち、3脚支持の容器の荷重状態及び胴に作用するモーメントを第3.1.3-1図～第3.1.3-4図に、5脚支持の容器の荷重状態及び胴に作用するモーメントを第3.1.3-5図～第3.1.3-8図に示す。第3.1.3-1図では荷重点は9質点とした例を示しているが、質点数は実際の形状に適合させたものとする。
 本容器は第3.1.3-9図及び第3.1.3-10図のような1質点系振動と考えられる。



別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>(1) 長手方向 第3.1.3-5図におけるばね定数は、次式で表される。</p> $K_1 = \frac{1}{\frac{h_1^3}{12E_x I_y} + \frac{h_1}{G_x A_{x1}}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$ <p>ただし、第1脚の基礎ボルトが横方向から見て1列の場合は上式の係数12を3とする。 したがって、長手方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{m_0}{10^3 K_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$	<p>長手方向、横方向及び鉛直方向の固有周期 T は、次式により算出する。</p> <p>(1) 長手方向 第3.1.3-9図におけるばね定数は、次式で表される。 (3脚長手方向スライドの場合)</p> $K_1 = \frac{1}{\frac{h_1^3}{12E_x I_y} + \frac{h_1}{G_x A_{x1}}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$ <p>(5脚固定の場合)</p> $K_1 = \frac{5}{\frac{h_1^3}{12E_x I_y} + \frac{h_1}{G_x A_{x1}}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$ <p>ただし、第1脚の基礎ボルトが横方向から見て1列の場合は上式の係数12を3とする。 したがって、長手方向の固有周期は、次式で表される。</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{m_0}{10^3 K_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-3)$	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器

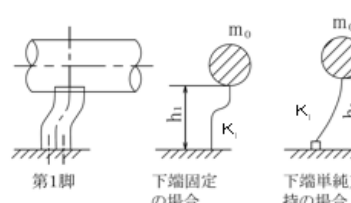
(2) 横方向
 第3.1.3-6図におけるばね定数は、次式で表される。

$$K_x = \frac{1}{\frac{h_1^2 \{3h_2 - h_1\}}{6E_s I_x} + \frac{(h_2 - h_1) h_1 (h_2 - h_1/2)}{E_s I_x} + \frac{h_1}{G_s A_{1,2}}} \dots\dots (3.1.3-3)$$

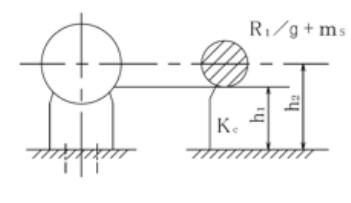
したがって、横方向の固有周期は、次式で表される。

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{R_1 + m_1}{g}} \frac{1}{10^3 K_x} \dots\dots (3.1.3-4)$$

ただし、脚の受ける荷重が $R_2 > R_1$ となる場合は R_1 を R_2 に置き換える。



第 3.1.3-5 図 長手方向の固有周期の計算モデル



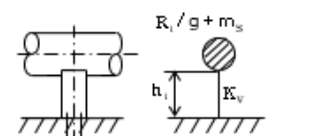
第 3.1.3-6 図 横方向の固有周期の計算モデル

(3) 鉛直方向
 第3.1.3-7図におけるばね定数は、次式で表される。

$$K_v = \frac{E_s A_s}{h_1} \dots\dots (3.1.3-5)$$

したがって、鉛直方向の固有周期は、次式で表される。

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{R_1 + m_1}{g}} \frac{1}{10^3 K_v} \dots\dots (3.1.3-6)$$



第3.1.3-7図 鉛直方向の固有周期の計算モデル

別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)

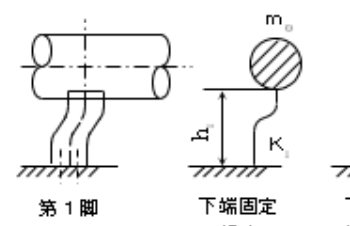
(2) 横方向
 第3.1.3-10図におけるばね定数は、次式で表される。

$$K_x = \frac{1}{\frac{h_1^2 \{3h_2 - h_1\}}{6E_s I_x} + \frac{(h_2 - h_1) h_1 (h_2 - h_1/2)}{E_s I_x} + \frac{h_1}{G_s A_{1,2}}} \dots\dots (3.1.3-4)$$

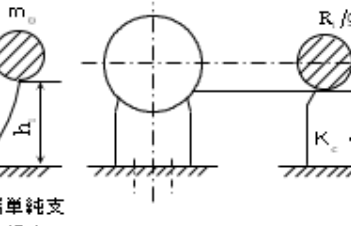
したがって、横方向の固有周期は、次式で表される。

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{R_1 + m_1}{g}} \frac{1}{10^3 K_x} \dots\dots (3.1.3-5)$$

ただし、脚の受ける荷重 R_1 はそれぞれの脚の各 R のうち最大のものを R_1 に置き換える。



第 3.1.3-9 図 長手方向の固有周期の計算モデル



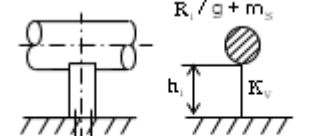
第 3.1.3-10 図 横方向の固有周期の計算モデル

(3) 鉛直方向
 第3.1.3-10図におけるばね定数は、次式で表される。

$$K_v = \frac{E_s A_s}{h_1} \dots\dots (3.1.3-6)$$

したがって、鉛直方向の固有周期は、次式で表される。

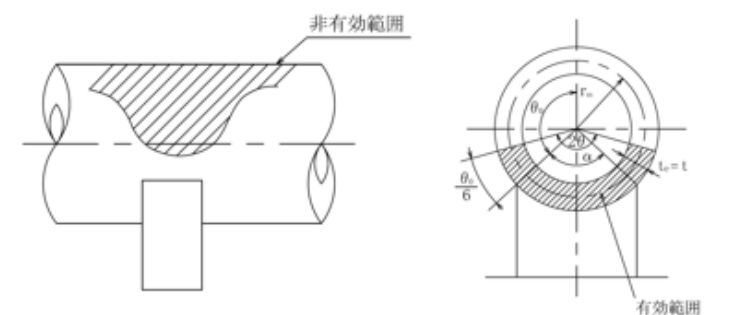
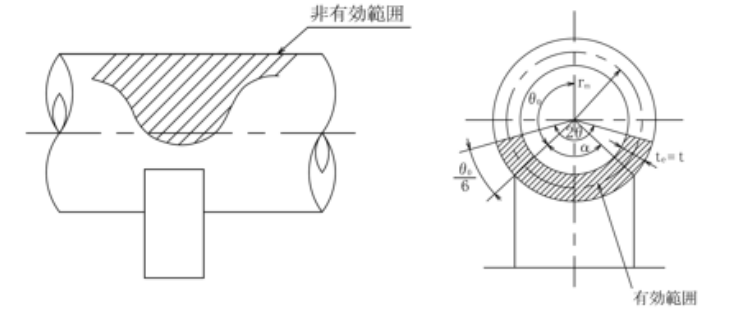
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{R_1 + m_1}{g}} \frac{1}{10^3 K_v} \dots\dots (3.1.3-7)$$

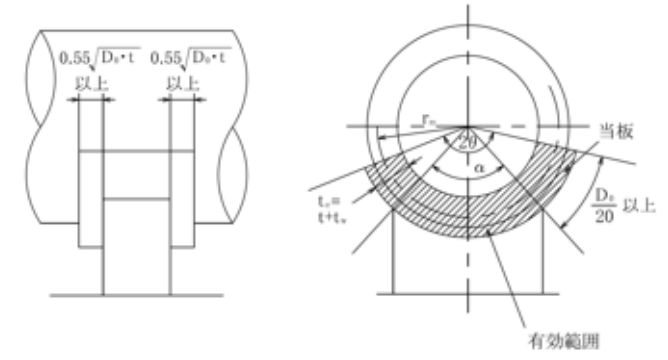
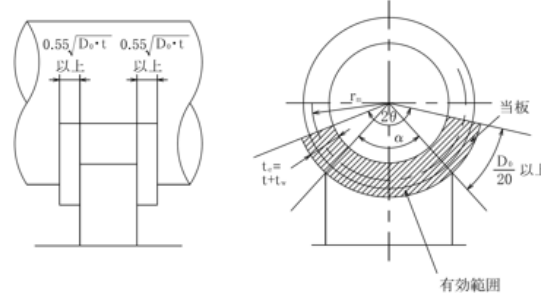


第3.1.3-10図 鉛直方向の固有周期の計算モデル

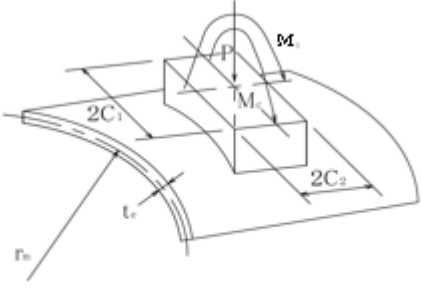
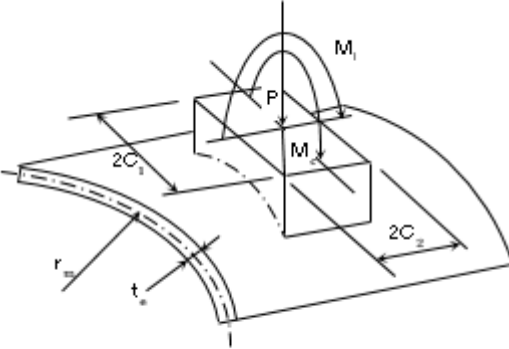
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 胴板の応力</p> <p>胴板の一次一般膜応力σ_0、一次応力σ_1及び一次+二次応力σ_2は、次式により算出する。</p> <p>(1) 脚の受ける荷重</p> <p>脚にかかる荷重は、モーメントの釣合いより求める。第3.1.3-1図において第1脚まわりのモーメントの釣合いより、次式で表される。</p>	<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 胴板の応力</p> <p>胴板の一次一般膜応力σ_0、一次応力σ_1及び一次+二次応力σ_2は、次式により算出する。</p> <p>(1) 脚の受ける荷重</p> <p>脚にかかる荷重は、モーメントの釣合いより求める。 (3脚長手方向スライドの場合)</p> <p>第3.1.3-1図において第1脚まわりのモーメントの釣合いより、次式で表される。</p>	
$\sum_{i=1}^j m_i g l_i - R_2 l_0 = 0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$ <p>したがって、脚の受ける荷重は、次式で表される。</p> $R_2 = \sum_{i=1}^j m_i g l_i / l_0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$ $R_1 = \sum_{i=1}^j m_i g - R_2 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$	$R_1 = \sum_{i=1}^4 m_i g + \frac{m_s g}{2} + \frac{M_1 - M_2}{l_0} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$ <p>第2脚、第3脚に作用する荷重は、次式で表される。</p> $R_2 = \frac{1}{2}(m_s + m_s)g - \frac{1}{l_0}(M_1 + M_2) + \frac{2M_2}{l_0} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$ $R_3 = \sum_{i=1}^3 m_i g + \frac{m_s g}{2} + \frac{M_2 - M_1}{l_0} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$ <p>(5脚固定の場合)</p> <p>第3.1.3-5図においてそれぞれの脚まわりのモーメントの釣合いより、それぞれの脚に作用する荷重は、次式で表される。</p> $R_1 = R_5 = m_1 g + \frac{19}{56} m_2 g + \frac{9}{7} \frac{m_2 g l_1}{l_0} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$ $R_2 = R_4 = \frac{17}{14} m_2 g - \frac{12}{7} \frac{m_2 g l_1}{l_0} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-5)$ $R_3 = \frac{25}{28} m_2 g + \frac{6}{7} \frac{m_2 g l_1}{l_0} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-6)$	②
<p>(2) 曲げモーメント</p> <p>第3.1.3-1図に示すように胴を、集中荷重を受けるはりとして考える。</p> <p>第3.1.3-2図において脚つけ根の部分における曲げモーメントM_1、M_2は、次式で表される。</p>	<p>(2) 曲げモーメント</p> <p>胴を、集中荷重を受けるはりとして考える。 (3脚長手方向スライドの場合)</p> <p>第3.1.3-2図において脚つけ根の部分における各曲げモーメントM_1、M_2、M_3は、次式で表される。</p>	
$M_1 = \sum_{i=1}^j m_i g l_i \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$ $M_2 = \sum_{i=1}^j m_i g l_i - l_0 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-5)$	$M_1 = \sum_{i=1}^4 m_i g l_i \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-7)$ $M_3 = \sum_{i=1}^3 m_i g l_i \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-8)$ $M_2 = -\frac{1}{4}(M_1 + M_2) + \frac{3}{32} l_0 (m_s + m_s) g \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-9)$	②

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
	<p>(5脚固定の場合) 第1脚及び第5脚に作用する曲げモーメント $M_1 = M_5 = m_1 g l_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-10)$ 第2脚及び第4脚に作用する曲げモーメント $M_2 = M_4 = -\frac{2}{7} m_1 g l_1 + \frac{9}{56} m_2 g l_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-11)$ 第3脚に作用する曲げモーメント $M_3 = \frac{1}{7} m_1 g l_1 + \frac{6}{56} m_2 g l_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-12)$</p>	②
<p>(3) 静水頭又は内圧による応力 静水頭又は内圧による応力は、次式で表される。 静水頭による場合(鉛直方向地震時を含む) $\sigma_{\phi 1} = \frac{\rho' H D_i}{2 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-6)$ $\sigma_{\phi 2} = \frac{\rho' H D_i C_v}{2 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-7)$ $\sigma_{x 1} = \frac{\rho' H D_i}{4 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-8)$ 内圧による場合 $\sigma_{\phi 1} = \frac{P_t (D_i + 1.2 t)}{2 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-9)$ $\sigma_{\phi 2} = 0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-10)$ $\sigma_{x 1} = \frac{P_t (D_i + 1.2 t)}{4 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-11)$</p>	<p>(3) 静水頭又は内圧による応力 静水頭又は内圧による応力は、次式で表される。 静水頭による場合(鉛直方向地震時を含む) $\sigma_{\phi 1} = \frac{\rho' H D_i}{2 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-13)$ $\sigma_{\phi 2} = \frac{\rho' H D_i C_v}{2 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-14)$ $\sigma_{x 1} = \frac{\rho' H D_i}{4 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-15)$ 内圧による場合 $\sigma_{\phi 1} = \frac{P_t (D_i + 1.2 t)}{2 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-16)$ $\sigma_{\phi 2} = 0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-17)$ $\sigma_{x 1} = \frac{P_t (D_i + 1.2 t)}{4 t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-18)$</p>	

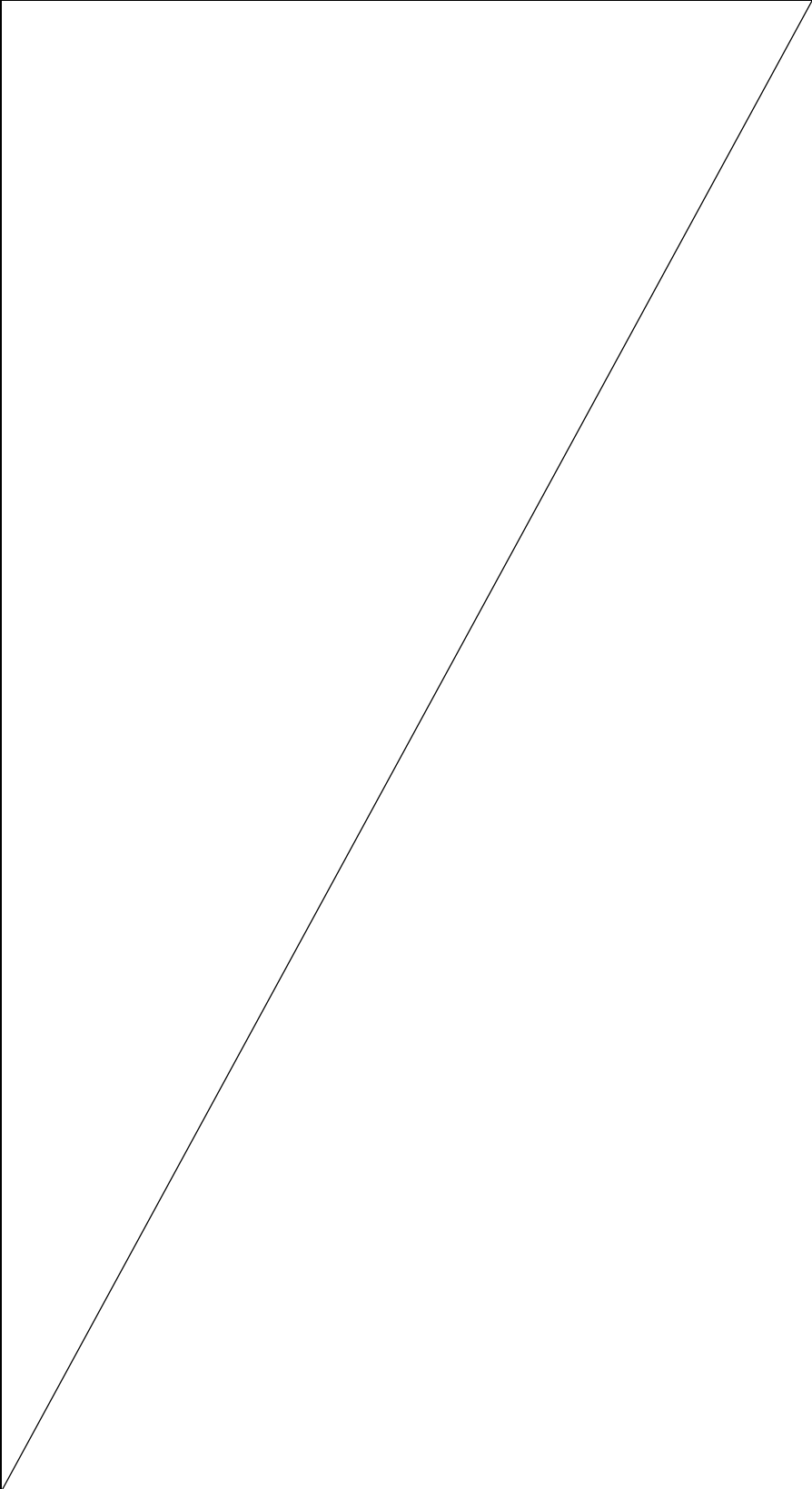
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>(4) 運転時質量及び鉛直方向地震により生じる長手方向曲げモーメントによる応力(第1脚つけ根部)</p> <p>(2)で求めた曲げモーメントにより胴の脚つけ根部に生じる応力は、次のようにして求められる。</p> <p>引用文献(2)によれば、この曲げモーメントは胴の断面に対して一様に作用するものではなく、脚取付部において円周方向の曲げモーメントに置換され、胴の局部変形を生じさせようとする。</p> <p>今、長手方向の曲げモーメントによる胴の応力の影響範囲を胴下端からθの点とすると、長手方向曲げモーメントに対する胴の有効断面積は、第3.1.4.1-1図及び第3.1.4.1-2図に2θで示される円弧殻である。したがって、運転時質量による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{xz} = \frac{M_1}{Z} \dots\dots\dots (3.1.4.1-12)$ <p>また、鉛直方向地震による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x\epsilon} = \frac{M_1}{Z} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.1-13)$ <p>ここで、</p> $r_m = \frac{D_i + t_s}{2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-14)$ $Z = r_m^2 t_s \left(\frac{\theta + \sin\theta \cos\theta - 2\sin^2\theta/\theta}{(\sin\theta/\theta) - \cos\theta} \right) \dots\dots\dots (3.1.4.1-15)$ <p>t_sは、tあるいは$(t+t_w)$をとるものとし、θは次式で表される。</p> <p>有効範囲に当板厚を含まない場合($t_s = t$)</p> $\theta = \pi - \frac{5}{6}\theta_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-16)$ <p>当板厚を含まない場合の有効範囲の詳細を第3.1.4.1-1図に示す。</p>  <p>第3.1.4.1-1図 当板厚を含まない場合の脚つけ根部の有効範囲</p>	<p>(4) 運転時質量及び鉛直方向地震により生じる長手方向曲げモーメントによる応力(第1脚つけ根部)</p> <p>(2)で求めた曲げモーメントにより胴の脚つけ根部に生じる応力は、次のようにして求められる。</p> <p>引用文献(2)によれば、この曲げモーメントは胴の断面に対して一様に作用するものではなく、脚取付部において円周方向の曲げモーメントに置換され、胴の局部変形を生じさせようとする。</p> <p>今、長手方向の曲げモーメントによる胴の応力の影響範囲を胴下端からθの点とすると、長手方向曲げモーメントに対する胴の有効断面積は、第3.1.4.1-1図及び第3.1.4.1-2図に2θで示される円弧殻である。したがって、運転時質量による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{xz} = \frac{M_1}{Z} \dots\dots\dots (3.1.4.1-19)$ <p>また、鉛直方向地震による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x\epsilon} = \frac{M_1}{Z} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.1-20)$ <p>ここで、</p> $r_m = \frac{D_i + t_s}{2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-21)$ $Z = r_m^2 t_s \left(\frac{\theta + \sin\theta \cos\theta - 2\sin^2\theta/\theta}{(\sin\theta/\theta) - \cos\theta} \right) \dots\dots\dots (3.1.4.1-22)$ <p>t_sは、tあるいは$(t+t_w)$をとるものとし、θは次式で表される。</p> <p>有効範囲に当板を含めない場合($t_s = t$)</p> $\theta = \pi - \frac{5}{6}\theta_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-23)$ <p>当板厚を含まない場合の有効範囲の詳細を第3.1.4.1-1図に示す。</p>  <p>第3.1.4.1-1図 当板厚を含まない場合の脚つけ根部の有効範囲</p>	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>当該当板を含める場合 ($t_s = t + t_w$ ただし当板の範囲は周方向に 2θ以上、軸方向に脚端部より $0.55\sqrt{D_o \cdot t}$以上とする) 当板板厚を含める場合の有効範囲の詳細を第3.1.4.1-2図に示す。</p> $\theta = \frac{\alpha}{2} + \frac{\frac{D_o}{20}}{\frac{D_i}{2} + (t + t_w)} \dots\dots\dots (3.1.4.1-17)$  <p>第 3.1.4.1-2図 当板板厚を含める場合の脚つけ根部の有効範囲</p> <p>(5) 運転時質量及び鉛直方向地震による脚つけ根部の応力 胴の脚つけ根部には、脚反力による局部応力が生じる。 胴の第1脚つけ根部に作用する反力は、次式で表される。 運転時質量による反力 $P = R_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-18)$ 鉛直方向地震による反力 $P_g = R_1 C_v \dots\dots\dots (3.1.4.1-19)$</p> <p>この反力P, P_gにより生じる胴板の局部応力は、引用文献(1)によると次のようにして求めることができる。</p> $\gamma = r_m / t_s \dots\dots\dots (3.1.4.1-20)$ $\beta_1 = C_1 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-21)$ $\beta_2 = C_2 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-22)$	<p>当該当板を含める場合 ($t_s = t + t_w$ ただし当板の範囲は周方向に 2θ以上、軸方向に脚端部より $0.55\sqrt{D_o \cdot t}$以上とする。) 当該当板を含める場合の有効範囲の詳細を第3.1.4.1-2図に示す。</p> $\theta = \frac{\alpha}{2} + \frac{\frac{D_o}{20}}{\frac{D_i}{2} + (t + t_w)} \dots\dots\dots (3.1.4.1-24)$  <p>第 3.1.4.1-2 図 当板板厚を含める場合の脚のつけ根部の有効範囲</p> <p>(5) 運転時質量及び鉛直方向地震による脚つけ根部の応力 胴の脚つけ根部には、脚反力による局部応力が生じる。 胴の第1脚つけ根部に作用する反力は、次式で表される。 運転時質量による反力 $P = R_1 \dots\dots\dots (3.1.4.1-25)$ 鉛直方向地震力による反力 $P_g = R_1 C_v \dots\dots\dots (3.1.4.1-26)$</p> <p>この反力P, P_gにより生じる胴板の局部応力は、引用文献(1)によると次のようにして求めることができる。</p> $\gamma = r_m / t_s \dots\dots\dots (3.1.4.1-27)$ $\beta_1 = C_1 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-28)$ $\beta_2 = C_2 / r_m \dots\dots\dots (3.1.4.1-29)$	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>$\beta_1/\beta_2 \geq 1$ のとき</p> $\beta = \left(1 - \frac{1}{3}(\beta_1/\beta_2 - 1)(1 - K_1)\right) \sqrt{\beta_1\beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-23)$ <p>$\beta_1/\beta_2 < 1$ のとき</p> $\beta = \left(1 - \frac{4}{3}(1 - \beta_1/\beta_2)(1 - K_2)\right) \sqrt{\beta_1\beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-24)$ <p>シェルパラメータγ及びアタッチメントパラメータβによって引用文献(1)の表より値を求めること(以下*を付記する)により応力は、次式で表される。</p> <p>反力Pによる応力</p> $\sigma_{\phi z} = \left[\frac{N_{\phi}}{P/r_m}\right]^* \left[\frac{P}{r_m t_{\phi}}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-25)$ $\sigma_{xz} = \left[\frac{N_x}{P/r_m}\right]^* \left[\frac{P}{r_m t_{\phi}}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-26)$ <p>反力P_{ϕ}による応力</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi r} = \left[\frac{N_{\phi}}{P_{\phi}/r_m}\right]^* \left[\frac{P_{\phi}}{r_m t_{\phi}}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-27)$ $\sigma_{xr} = \left[\frac{N_x}{P_{\phi}/r_m}\right]^* \left[\frac{P_{\phi}}{r_m t_{\phi}}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-28)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi r} = \left[\frac{M_{\phi}}{P_{\phi}}\right]^* \left[\frac{6P_{\phi}}{t_{\phi}^2}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-29)$ $\sigma_{2xr} = \left[\frac{M_x}{P_{\phi}}\right]^* \left[\frac{6P_{\phi}}{t_{\phi}^2}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-30)$	<p>$\beta_1/\beta_2 \geq 1$ のとき</p> $\beta = \left(1 - \frac{1}{3}(\beta_1/\beta_2 - 1)(1 - K_1)\right) \sqrt{\beta_1\beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-30)$ <p>$\beta_1/\beta_2 < 1$ のとき</p> $\beta = \left(1 - \frac{4}{3}(1 - \beta_1/\beta_2)(1 - K_2)\right) \sqrt{\beta_1\beta_2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-31)$ <p>シェルパラメータγ及びアタッチメントパラメータβによって引用文献(1)の表より値を求めること(以下*を付記する)により応力は、次式で表される。</p> <p>反力Pによる応力</p> $\sigma_{\phi z} = \left[\frac{N_{\phi}}{P/r_m}\right]^* \left[\frac{P}{r_m t_{\phi}}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-32)$ $\sigma_{xz} = \left[\frac{N_x}{P/r_m}\right]^* \left[\frac{P}{r_m t_{\phi}}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-33)$ <p>反力P_{ϕ}による応力</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi r} = \left[\frac{N_{\phi}}{P_{\phi}/r_m}\right]^* \left[\frac{P_{\phi}}{r_m t_{\phi}}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-34)$ $\sigma_{xr} = \left[\frac{N_x}{P_{\phi}/r_m}\right]^* \left[\frac{P_{\phi}}{r_m t_{\phi}}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-35)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi r} = \left[\frac{M_{\phi}}{P_{\phi}}\right]^* \left[\frac{6P_{\phi}}{t_{\phi}^2}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-36)$ $\sigma_{2xr} = \left[\frac{M_x}{P_{\phi}}\right]^* \left[\frac{6P_{\phi}}{t_{\phi}^2}\right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-37)$	

別紙 1-15 横置一胴円筒容器	別紙 1-16 横置一胴円筒容器 (3脚以上支持)	
 <p data-bbox="409 640 866 672">第 3.1.4.1-3 図 脚が胴に及ぼす力の関係</p>	 <p data-bbox="1187 714 1691 745">第 3.1.4.1-3 図 脚が胴に及ぼす力の関係</p>	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>(6) 長手方向地震による脚つけ根部の応力 第2脚は、長手方向に自由にスライドできるので第1脚は第3.1.3-3図のように変形し、脚つけ根部に作用する曲げモーメント及び鉛直荷重(偶力)は、次式で表される。</p> $M_1 = \frac{1}{2} C_H (m_0 - m_1) g h_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-31)$ $P_1 = C_H (m_0 - m_1) g \frac{h_2 - \frac{1}{2} h_1}{l_0} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-32)$	<p>(6) 長手方向地震による脚つけ根部の応力 (3脚長手方向スライドの場合) 第2脚及び第3脚は、長手方向に自由にスライドできるので第1脚は第3.1.3-3図のように変形し、脚つけ根部に作用する曲げモーメント及び鉛直荷重(偶力)は、次式で表される。</p> $M_1 = \frac{1}{2} C_H (m_0 - m_1) g h_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-38)$ $P_1 = C_H (m_0 - m_1) g \frac{h_2 - \frac{1}{2} h_1}{l_0} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-39)$	
	<p>(5脚固定の場合)</p> $M_1 = \frac{1}{10} C_H (m_0 - m_1) g h_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-40)$ $P_1 = C_H (m_0 - m_1) g \frac{h_2 - \frac{1}{2} h_1}{5l_0} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-41)$	②
<p>ただし、脚下端が単純支持の場合は式(3.1.4.1-31)の係数1/2を1に、式(3.1.4.1-32)の係数1/2を0に置き換えるものとする。 曲げモーメントM_1と鉛直荷重P_1により生じる胴板の局部応力は(5)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。 曲げモーメントM_1により生じる応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta+1} = \left[\frac{N_\theta}{M_1 / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_m^2 t_w \beta_1} \right] C_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-33)$ $\sigma_{x+1} = \left[\frac{N_x}{M_1 / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_m^2 t_w \beta_1} \right] C_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-34)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta+1} = \left[\frac{M_\theta}{M_1 / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_m t_w^2 \beta_1} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-35)$ $\sigma_{2x+1} = \left[\frac{M_x}{M_1 / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_m t_w^2 \beta_1} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-36)$ <p>ここで、 $\beta_1 = \sqrt[3]{\beta_1 \beta_2^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-37)$ ただし、二次応力を求める場合はさらにk_{t1}を乗じた値とする。</p>	<p>ただし、脚下端が単純支持の場合は式(3.1.4.1-38)の係数1/2を1に、式(3.1.4.1-39)の係数1/2を0に置き換えるものとする。 曲げモーメントM_1と鉛直荷重P_1により生じる胴板の局部応力は(5)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。 曲げモーメントM_1により生じる応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta+1} = \left[\frac{N_\theta}{M_1 / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_w^2 t_w \beta_1} \right] C_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-42)$ $\sigma_{x+1} = \left[\frac{N_x}{M_1 / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{M_1}{r_w^2 t_w \beta_1} \right] C_1 \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-43)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta+1} = \left[\frac{M_\theta}{M_1 / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_w t_w^2 \beta_1} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-44)$ $\sigma_{2x+1} = \left[\frac{M_x}{M_1 / (r_w \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_1}{r_w t_w^2 \beta_1} \right] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-45)$ <p>ここで、 $\beta_1 = \sqrt[3]{\beta_1 \beta_2^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-46)$ ただし、二次応力を求める場合はさらにk_{t1}を乗じた値とする。</p>	

別紙 1-15 横置一胴円筒容器	別紙 1-16 横置一胴円筒容器 (3脚以上支持)	
<p>鉛直荷重P_1により生じる応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta 42} = \left[\frac{N_{\theta}}{P_1 / r_m} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_m t_c} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-38)$ $\sigma_{x 42} = \left[\frac{N_x}{P_1 / r_m} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_m t_c} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-39)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta 42} = \left[\frac{M_{\theta}}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_c^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-40)$ $\sigma_{2x 42} = \left[\frac{M_x}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_c^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-41)$ <p>また、水平方向荷重により胴板に生じる引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x 43} = \frac{C_H(m_0 - m_s)g}{\pi(D_i + t)t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-42)$	<p>鉛直荷重P_1により生じる応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\theta 42} = \left[\frac{N_{\theta}}{P_1 / r_m} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_m t_c} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-47)$ $\sigma_{x 42} = \left[\frac{N_x}{P_1 / r_m} \right]^* \left[\frac{P_1}{r_m t_c} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-48)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\theta 42} = \left[\frac{M_{\theta}}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_c^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-49)$ $\sigma_{2x 42} = \left[\frac{M_x}{P_1} \right]^* \left[\frac{6P_1}{t_c^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-50)$ <p>また、水平方向荷重により胴板に生じる引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{x 43} = \frac{C_H(m_0 - m_s)g}{\pi(D_i + t)t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-51)$	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>したがって、曲げモーメント M_1、鉛直力 F_1 及び水平方向荷重により生じる胴板の応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 4} = \sigma_{\phi 41} + \sigma_{\phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-43)$ $\sigma_{x 4} = \sigma_{x 41} + \sigma_{x 42} + \sigma_{x 43} \dots\dots\dots (3.1.4.1-44)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2 \phi 4} = \sigma_{2 \phi 41} + \sigma_{2 \phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-45)$ $\sigma_{2 x 4} = \sigma_{2 x 41} + \sigma_{2 x 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-46)$ <p>また、長手方向の地震が作用した場合、第1脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_1 = \frac{C_H(m_0 - m_1)g}{4C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-47)$	<p>したがって、曲げモーメント M_1、鉛直力 F_1 及び水平方向荷重により生じる胴板の応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi 4} = \sigma_{\phi 41} + \sigma_{\phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-52)$ $\sigma_{x 4} = \sigma_{x 41} + \sigma_{x 42} + \sigma_{x 43} \dots\dots\dots (3.1.4.1-53)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2 \phi 4} = \sigma_{2 \phi 41} + \sigma_{2 \phi 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-54)$ $\sigma_{2 x 4} = \sigma_{2 x 41} + \sigma_{2 x 42} \dots\dots\dots (3.1.4.1-55)$ <p>また、長手方向の地震が作用した場合、第1脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p> <p>(3脚長手方向スライドの場合)</p> $\tau_1 = \frac{C_H(m_0 - m_1)g}{4C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-56)$	
	<p>(5脚固定の場合)</p> $\tau_1 = \frac{C_H(m_0 - m_1)g}{20C_2t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-57)$	②
<p>(7) 横方向地震による脚つけ根部の応力</p> <p>横方向の地震が作用した場合、第1脚のつけ根部に作用する曲げモーメント M_c は、次式で表される。</p> $M_c = C_H R_1 r_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-48)$ $r_0 = \frac{D_1}{2} + t_s \dots\dots\dots (3.1.4.1-49)$ <p>この曲げモーメント M_c により生じる胴板の局部応力は、(5)、(6)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。</p> <p>シェルパラメータ β_c は(5)と同じであるが、アタッチメントパラメータ β_0 は、次式で表される。</p> $\beta_c = \sqrt[3]{\beta_1^2 \beta_2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-50)$ <p>ただし、二次応力を求める場合はさらに k_{c1} を乗じた値とする。</p>	<p>(7) 横方向地震による脚つけ根部の応力</p> <p>横方向の地震が作用した場合、第1脚のつけ根部に作用する曲げモーメント M_c は、次式で表される。</p> $M_c = C_H R_1 r_0 \dots\dots\dots (3.1.4.1-58)$ $r_0 = \frac{D_1}{2} + t_s \dots\dots\dots (3.1.4.1-59)$ <p>この曲げモーメント M_c により生じる胴板の局部応力は、(5)、(6)と同様な方法で引用文献(1)より求められる。</p> <p>シェルパラメータ β_c は(5)と同じであるが、アタッチメントパラメータ β_0 は、次式で表される。</p> $\beta_c = \sqrt[3]{\beta_1^2 \beta_2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-60)$ <p>ただし、二次応力を求める場合はさらに k_{c1} を乗じた値とする。</p>	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>したがって応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi s} = \left[\frac{N_{\phi}}{M_{\phi} / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_{\phi}}{r_m^2 \beta_c t_{\phi}} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-51)$ $\sigma_{x s} = \left[\frac{N_x}{M_x / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_x}{r_m^2 \beta_c t_{\phi}} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-52)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi s} = \left[\frac{M_{\phi}}{M_{\phi} / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_{\phi}}{r_m \beta_c t_{\phi}^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-53)$ $\sigma_{2x s} = \left[\frac{M_x}{M_x / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_x}{r_m \beta_c t_{\phi}^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-54)$ <p>また、横方向に地震が作用した場合第1脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{\phi} = \frac{C_H R_1}{4 C_L t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-55)$ <p>(8) 組合せ応力 (3)~(7)によって算出される第1脚つけ根部に生じる胴板の応力は、以下により組み合わせられる。</p> <p>a. 一次一般膜応力 【絶対値和】 (a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{01} = \max \left[\sigma_{01\phi}, \sigma_{01x} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-56)$ <p>ここで、</p> $\sigma_{01\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-57)$ $\sigma_{01x} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sigma_{x 3} + \sigma_{x 4} \dots\dots\dots (3.1.4.1-58)$	<p>したがって応力は、次式で表される。</p> <p>一次応力</p> $\sigma_{\phi s} = \left[\frac{N_{\phi}}{M_{\phi} / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_{\phi}}{r_m^2 \beta_c t_{\phi}} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-61)$ $\sigma_{x s} = \left[\frac{N_x}{M_x / (r_m^2 \beta)} \right]^* \left[\frac{M_x}{r_m^2 \beta_c t_{\phi}} \right] C_c \dots\dots\dots (3.1.4.1-62)$ <p>二次応力</p> $\sigma_{2\phi s} = \left[\frac{M_{\phi}}{M_{\phi} / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_{\phi}}{r_m \beta_c t_{\phi}^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-63)$ $\sigma_{2x s} = \left[\frac{M_x}{M_x / (r_m \beta)} \right]^* \left[\frac{6M_x}{r_m \beta_c t_{\phi}^2} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-64)$ <p>また、横方向に地震が作用した場合第1脚つけ根部に生じるせん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{\phi} = \frac{C_H R_1}{4 C_L t} \dots\dots\dots (3.1.4.1-65)$ <p>(8) 組合せ応力 (3)~(7)によって算出される第1脚つけ根部に生じる胴板の応力は、以下により組み合わせられる。</p> <p>a. 一次一般膜応力 【絶対値和】 (a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{01} = \max \left[\sigma_{01\phi}, \sigma_{01x} \right] \dots\dots\dots (3.1.4.1-66)$ <p>ここで、</p> $\sigma_{01\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-67)$ $\sigma_{01x} = \sigma_{x 1} + \sigma_{x 2} + \sigma_{x 3} + \sigma_{x 4} \dots\dots\dots (3.1.4.1-68)$	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0c} = \max [\sigma_{0c\phi}, \sigma_{0cz}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-59)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-60)$ $\sigma_{0cz} = \sigma_{z1} + \sigma_{z2} + \sigma_{z\theta} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-61)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0l} = \max [\sigma_{0l\phi}, \sigma_{0lz}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-62)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0l\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-63)$ $\sigma_{0lz} = \sigma_{z1} + \sigma_{z2} + \sqrt{\sigma_{z\theta}^2 + \sigma_{z4\theta}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-64)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0c} = \max [\sigma_{0c\phi}, \sigma_{0cz}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-65)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-66)$ $\sigma_{0cz} = \sigma_{z1} + \sigma_{z2} + \sigma_{z\theta} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-67)$ <p>したがって, 胴板に生じる一次一般膜応力の最大値は, 次式で表される。</p> $\sigma_0 = \max [\sigma_{0l}, \sigma_{0c}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-68)$ <p>b. 一次応力</p> <p>【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{11} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{11\phi} + \sigma_{11z}) + \sqrt{(\sigma_{11\phi} - \sigma_{11z})^2 + 4\tau^2} \right\} \quad \dots\dots (3.1.4.1-69)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{11\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-70)$ $\sigma_{11z} = \sigma_{z1} + \sigma_{z2} + \sigma_{z3} + \sigma_{z4} + \sigma_{z5} + \sigma_{z7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-71)$	<p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0c} = \max [\sigma_{0c\phi}, \sigma_{0cz}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-69)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-70)$ $\sigma_{0cz} = \sigma_{z1} + \sigma_{z2} + \sigma_{z\theta} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-71)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0l} = \max [\sigma_{0l\phi}, \sigma_{0lz}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-72)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0l\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-73)$ $\sigma_{0lz} = \sigma_{z1} + \sigma_{z2} + \sqrt{\sigma_{z\theta}^2 + \sigma_{z4\theta}^2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-74)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{0c} = \max [\sigma_{0c\phi}, \sigma_{0cz}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-75)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{0c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-76)$ $\sigma_{0cz} = \sigma_{z1} + \sigma_{z2} + \sigma_{z\theta} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-77)$ <p>したがって, 胴板に生じる一次一般膜応力の最大値は, 次式で表される。</p> $\sigma_0 = \max [\sigma_{0l}, \sigma_{0c}] \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-78)$ <p>b. 一次応力</p> <p>【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{11} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{11\phi} + \sigma_{11z}) + \sqrt{(\sigma_{11\phi} - \sigma_{11z})^2 + 4\tau^2} \right\} \quad \dots\dots (3.1.4.1-79)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{11\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{\phi 7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-80)$ $\sigma_{11z} = \sigma_{z1} + \sigma_{z2} + \sigma_{z3} + \sigma_{z4} + \sigma_{z5} + \sigma_{z7} \quad \dots\dots\dots (3.1.4.1-81)$	

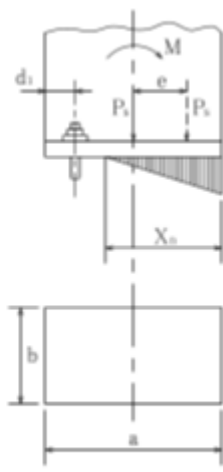
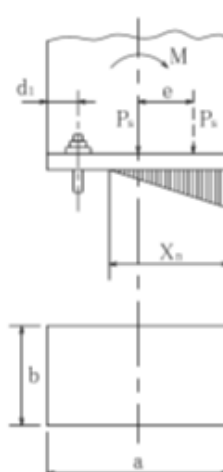
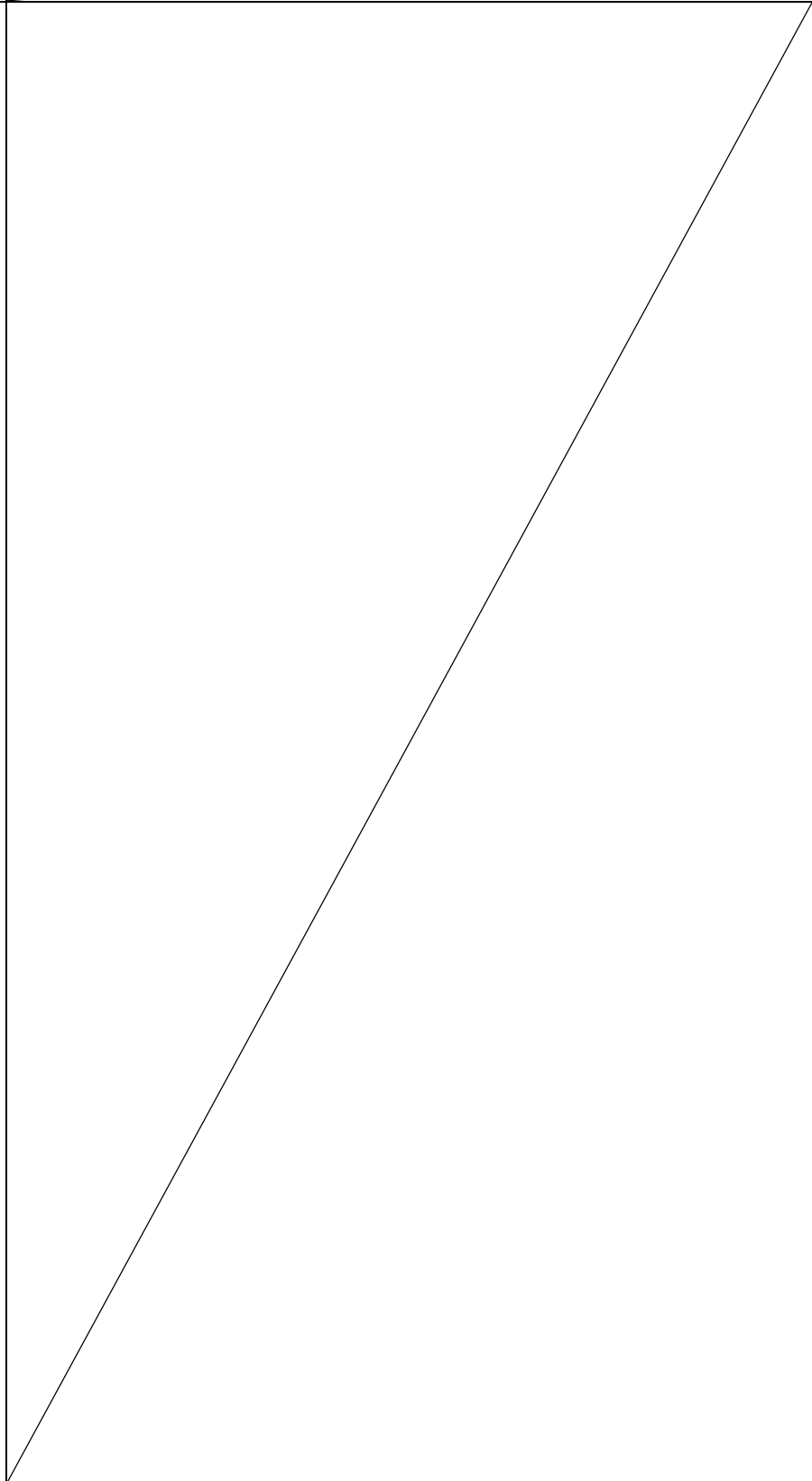
別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が発生した場合</p> $\sigma_{1c\phi} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1c\phi} + \sigma_{1cx}) + \sqrt{(\sigma_{1c\phi} - \sigma_{1cx})^2 + 4\tau_c^2} \right\} \dots (3.1.4.1-72)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 7} \dots (3.1.4.1-73)$ $\sigma_{1cx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x3} + \sigma_{x5} + \sigma_{x6} + \sigma_{x7} \dots (3.1.4.1-74)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{11} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{11\phi} + \sigma_{11x}) + \sqrt{(\sigma_{11\phi} - \sigma_{11x})^2 + 4\tau^2} \right\} \dots (3.1.4.1-75)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{11\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sqrt{\sigma_{\phi 4}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \dots (3.1.4.1-76)$ $\sigma_{11x} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x3} + \sqrt{\sigma_{x4}^2 + (\sigma_{x5} + \sigma_{x7})^2} \dots (3.1.4.1-77)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が発生した場合</p> $\sigma_{1c\phi} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1c\phi} + \sigma_{1cx}) + \sqrt{(\sigma_{1c\phi} - \sigma_{1cx})^2 + 4\tau_c^2} \right\} \dots (3.1.4.1-78)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 3} + \sqrt{\sigma_{\phi 5}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \dots (3.1.4.1-79)$ $\sigma_{1cx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x3} + \sqrt{\sigma_{x5}^2 + (\sigma_{x6} + \sigma_{x7})^2} \dots (3.1.4.1-80)$ <p>したがって, 胴板に生じる一次応力の最大値は, 次式で表される。</p> $\sigma_1 = \max \left[\sigma_{11}, \sigma_{1c} \right] \dots (3.1.4.1-81)$	<p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{1c} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1c\phi} + \sigma_{1cx}) + \sqrt{(\sigma_{1c\phi} - \sigma_{1cx})^2 + 4\tau_c^2} \right\} \dots (3.1.4.1-82)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 3} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{\phi 7} \dots (3.1.4.1-83)$ $\sigma_{1cx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x3} + \sigma_{x5} + \sigma_{x6} + \sigma_{x7} \dots (3.1.4.1-84)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{11} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{11\phi} + \sigma_{11x}) + \sqrt{(\sigma_{11\phi} - \sigma_{11x})^2 + 4\tau^2} \right\} \dots (3.1.4.1-85)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{11\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 2} + \sqrt{\sigma_{\phi 4}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \dots (3.1.4.1-86)$ $\sigma_{11x} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x3} + \sqrt{\sigma_{x4}^2 + (\sigma_{x5} + \sigma_{x7})^2} \dots (3.1.4.1-87)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{1c} = \frac{1}{2} \left\{ (\sigma_{1c\phi} + \sigma_{1cx}) + \sqrt{(\sigma_{1c\phi} - \sigma_{1cx})^2 + 4\tau_c^2} \right\} \dots (3.1.4.1-88)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{1c\phi} = \sigma_{\phi 1} + \sigma_{\phi 3} + \sqrt{\sigma_{\phi 5}^2 + (\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7})^2} \dots (3.1.4.1-89)$ $\sigma_{1cx} = \sigma_{x1} + \sigma_{x2} + \sigma_{x3} + \sqrt{\sigma_{x5}^2 + (\sigma_{x6} + \sigma_{x7})^2} \dots (3.1.4.1-90)$ <p>したがって, 胴板に生じる一次応力の最大値は, 次式で表される。</p> $\sigma_1 = \max \left[\sigma_{11}, \sigma_{1c} \right] \dots (3.1.4.1-91)$	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>c. 地震動のみによる一次+二次応力の変動値 【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-82)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{2\phi 4} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7} \dots\dots\dots (3.1.4.1-83)$ $\sigma_{21x} = \sigma_{x 4} + \sigma_{2x 4} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7} \dots\dots\dots (3.1.4.1-84)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-85)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{2\phi 5} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7} \dots\dots\dots (3.1.4.1-86)$ $\sigma_{2cx} = \sigma_{x 5} + \sigma_{2x 5} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7} \dots\dots\dots (3.1.4.1-87)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-88)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7})^2 + (\sigma_{\phi 4} + \sigma_{2\phi 4})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-89)$ $\sigma_{21x} = \sqrt{(\sigma_{x 4} + \sigma_{2x 4})^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-90)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が発生した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-91)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7})^2 + (\sigma_{\phi 5} + \sigma_{2\phi 5})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-92)$ $\sigma_{2cx} = \sqrt{(\sigma_{x 5} + \sigma_{2x 5})^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-93)$ <p>したがって、胴板に生じる地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_2 = \max[\sigma_{21}, \sigma_{2c}] \dots\dots\dots (3.1.4.1-94)$	<p>c. 地震動のみによる一次応力と二次応力の変動値 【絶対値和】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-92)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 4} + \sigma_{2\phi 4} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7} \dots\dots\dots (3.1.4.1-93)$ $\sigma_{21x} = \sigma_{x 4} + \sigma_{2x 4} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7} \dots\dots\dots (3.1.4.1-94)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-95)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 5} + \sigma_{2\phi 5} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7} \dots\dots\dots (3.1.4.1-96)$ $\sigma_{2cx} = \sigma_{x 5} + \sigma_{2x 5} + \sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7} \dots\dots\dots (3.1.4.1-97)$ <p>【SRSS法】</p> <p>(a) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{21} = \sigma_{21\phi} + \sigma_{21x} + \sqrt{(\sigma_{21\phi} - \sigma_{21x})^2 + 4\tau_1^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-98)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{21\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7})^2 + (\sigma_{\phi 4} + \sigma_{2\phi 4})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-99)$ $\sigma_{21x} = \sqrt{(\sigma_{x 4} + \sigma_{2x 4})^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-100)$ <p>(b) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合</p> $\sigma_{2c} = \sigma_{2c\phi} + \sigma_{2cx} + \sqrt{(\sigma_{2c\phi} - \sigma_{2cx})^2 + 4\tau_c^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-101)$ <p>ここで,</p> $\sigma_{2c\phi} = \sqrt{(\sigma_{\phi 2} + \sigma_{\phi 7} + \sigma_{2\phi 7})^2 + (\sigma_{\phi 5} + \sigma_{2\phi 5})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-102)$ $\sigma_{2cx} = \sqrt{(\sigma_{x 5} + \sigma_{2x 5})^2 + (\sigma_{x 6} + \sigma_{x 7} + \sigma_{2x 7})^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-103)$ <p>したがって、胴板に生じる地震動のみによる一次+二次応力の変動値の最大値は、次式で表される。</p> $\sigma_2 = \max[\sigma_{21}, \sigma_{2c}] \dots\dots\dots (3.1.4.1-104)$	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>3.1.4.2 脚の応力 脚の最大組合せ応力σ_sは、次式により算出する。</p> <p>(1) 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s1} = \frac{R_1 + m_1 g}{A_1} \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ $\sigma_{s4} = \frac{R_1 + m_1 g}{A_1} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$ <p>(2) 長手方向地震による応力 曲げ、圧縮応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s2} = \frac{M_{11} + P_1}{Z_{1v} + A_1} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$ <p>ここで、</p> $M_{11} = \frac{1}{2} C_H m_0 g h_1 \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$	<p>3.1.4.2 脚の応力 脚の最大組合せ応力σ_sは、次式により算出する。</p> <p>(1) 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力 運転時質量及び鉛直方向地震による圧縮応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s1} = \frac{R_1 + m_1 g}{A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ $\sigma_{s4} = \frac{R_1 + m_1 g}{A_s} C_v \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$ <p>(2) 長手方向地震による応力 曲げ、圧縮応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s2} = \frac{M_{11} + P_1}{Z_{1v} + A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$ <p>ここで、 (3脚長手方向スライドの場合)</p> $M_{11} = \frac{1}{2} C_H m_0 g h_1 \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$	
	<p>(5脚固定の場合)</p> $M_{11} = \frac{1}{10} C_H m_0 g h_1 \dots\dots\dots (3.1.4.2-5)$	②
<p>ただし、脚下端が単純支持の場合は係数1/2を1に置き換えるものとする。</p> <p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{s2} = \frac{C_H m_0 g}{A_{s3}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-5)$	<p>ただし、脚下端が単純支持の場合は係数1/2を1に置き換えるものとする。</p> <p>せん断応力は、次式で表される。</p> <p>(3脚長手方向スライドの場合)</p> $\tau_{s2} = \frac{C_H m_0 g}{A_{s3}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-6)$	
	<p>(5脚固定の場合)</p> $\tau_{s2} = \frac{C_H m_0 g}{5A_{s3}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-7)$	②
<p>(3) 横方向地震による応力 曲げ応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s2} = \frac{C_H (R_1 + m_1 g) h_2}{Z_{1x}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ <p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{s3} = \frac{C_H (R_1 + m_1 g)}{A_{14}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-7)$	<p>(3) 横方向地震による応力 曲げ応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s3} = \frac{C_H (R_1 + m_1 g) h_2}{Z_{1x}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ <p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{s3} = \frac{C_H (R_1 + m_1 g)}{A_{s4}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-9)$	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>(4) 組合せ応力 脚の最大組合せ応力は、次式で表される。 【絶対値和】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{s1} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s2} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ 横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{sc} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s3} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-9)$ 【SRSS法】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{s1} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sqrt{\sigma_{s2}^2 + \sigma_{s4}^2})^2 + 3\tau_{s2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-10)$ 横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{sc} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sqrt{\sigma_{s3}^2 + \sigma_{s4}^2})^2 + 3\tau_{s3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-11)$ したがって、脚に生じる最大組合せ応力は、次式で表される。 $\sigma_s = \max[\sigma_{s1}, \sigma_{sc}] \dots\dots\dots (3.1.4.2-12)$</p> <p>3.1.4.3 基礎ボルトの応力 基礎ボルトの最大せん断応力τ_b及び最大引張応力σ_bは、次式により算出する。 (1) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。 $\tau_{b1} = \frac{C_H m_0 g}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$</p>	<p>(4) 組合せ応力 脚の最大組合せ応力は、次式で表される。 【絶対値和】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{s1} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s2} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-10)$ 横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{sc} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s3} + \sigma_{s4})^2 + 3\tau_{s3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-11)$ 【SRSS法】 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{s1} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sqrt{\sigma_{s2}^2 + \sigma_{s4}^2})^2 + 3\tau_{s2}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-12)$ 横方向地震及び鉛直方向地震が作用する場合 $\sigma_{sc} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sqrt{\sigma_{s3}^2 + \sigma_{s4}^2})^2 + 3\tau_{s3}^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-13)$ したがって、脚に生じる最大組合せ応力は、次式で表される。 $\sigma_s = \max[\sigma_{s1}, \sigma_{sc}] \dots\dots\dots (3.1.4.2-14)$</p> <p>3.1.4.3 基礎ボルトの応力 基礎ボルトの最大せん断応力τ_b及び最大引張応力σ_bは、次式により算出する。 (1) 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。 (3脚長手方向スライドの場合) $\tau_{b1} = \frac{C_H m_0 g}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$ (5脚固定の場合) $\tau_{b1} = \frac{C_H m_0 g}{5n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$</p>	<p style="text-align: center;">②</p>
<p>b. 引張応力 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合に脚底面に作用するモーメントは、次式で表される。 $M = M_{11} \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$</p>	<p>b. 引張応力 長手方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合に脚底面に働くモーメントは、次式で表される。 $M = M_{11} \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$</p>	

別紙 1-15 横置一胴円筒容器	別紙 1-16 横置一胴円筒容器 (3脚以上支持)	
<p>鉛直荷重は 【絶対値和】 $P_s = (R_1 + m_s g)(1 - C_v) - P_1$ (3.1.4.3-3)</p> <p>【SRSS法】 $P_s = R_1 + m_s g - \sqrt{\{C_v (R_1 + m_s g)\}^2 + P_1^2}$ (3.1.4.3-4)</p> <p>である。今モーメントと圧縮荷重の比を $e = M/P_s$ (3.1.4.3-5)</p> <p>とすると、eが負の場合又は $e > \frac{a}{6} + \frac{d_1}{3}$ (3.1.4.3-6)</p> <p>の時、基礎ボルトに引張力が作用し、この引張力は次のようにして求められる。</p> <p>今、中立軸の位置X_nを $X_n^3 + 3\left(e - \frac{a}{2}\right)X_n^2 - \frac{6sA_b n_1}{b}\left(e + \frac{a}{2} - d_1\right)(a - d_1 - X_n) = 0$ (3.1.4.3-7)</p> <p>より求めると、基礎ボルトに作用する引張力は、次式で表される。 $F_b = \frac{P_s \left(e - \frac{a}{2} + \frac{X_n}{3}\right)}{a - d_1 - \frac{X_n}{3}}$ (3.1.4.3-8)</p>	<p>鉛直荷重は 【絶対値和】 $P_s = (R_1 + m_s g)(1 - C_v) - P_1$ (3.1.4.3-4)</p> <p>【SRSS法】 $P_s = R_1 + m_s g - \sqrt{\{C_v (R_1 + m_s g)\}^2 + P_1^2}$ (3.1.4.3-5)</p> <p>である。今モーメントと圧縮荷重の比を $e = M/P_s$ (3.1.4.3-6)</p> <p>とすると、eが負の場合又は $e > \frac{a}{6} + \frac{d_1}{3}$ (3.1.4.3-7)</p> <p>の時、基礎ボルトに引張力が作用し、引張応力は次のようにして求められる。</p> <p>今、中立軸の位置X_nを $X_n^3 + 3\left(e - \frac{a}{2}\right)X_n^2 - \frac{6sA_b n_1}{b}\left(e + \frac{a}{2} - d_1\right)(a - d_1 - X_n) = 0$ (3.1.4.3-8)</p> <p>より求めると、基礎ボルトに作用する引張力は、次式で表される。 $F_b = \frac{P_s \left(e - \frac{a}{2} + \frac{X_n}{3}\right)}{a - d_1 - \frac{X_n}{3}}$ (3.1.4.3-9)</p>	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
 <p>第 3.1.4.3-1 図 基礎部に作用する外荷重により生ずる荷重の関係</p>	 <p>第 3.1.4.3-1 図 基礎部に作用する外荷重により生ずる荷重の関係</p>	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>したがって、基礎ボルトに生じる引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{b1} = \frac{F_b}{n_1 A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-9)$ <p>ただし、脚下端が単純支持の場合は脚底面にはモーメントが作用しないので、鉛直荷重 P_s が負のときに基礎ボルトに引張応力が生じる。</p> $F_b = -P_s \dots\dots\dots (3.1.4.3-10)$ $\sigma_{b1} = \frac{F_b}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-11)$ <p>(2) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 脚の受ける質量 R_2 が R_1 よりも大きいときは、R_1 を R_2 と置き換えて計算する。</p> <p>a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{b2} = \frac{C_H(R_1 + m_s g)}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-12)$ <p>b. 引張応力 横方向の地震が作用した場合に脚底面に作用するモーメントは、次式で表される。</p> $M_{c1} = C_H(R_1 + m_s g) h_2 \dots\dots\dots (3.1.4.3-13)$ <p>鉛直力は</p> $P_{s1} = (R_1 + m_s g)(1 - C_v) \dots\dots\dots (3.1.4.3-14)$ <p>で表される。</p> <p>(1)と同様にして引張応力は求められるが、M_{c1}は M とし、P_{s1}は P_s、d_2は d_1、aは b、bは a、n_2は n_1と置き換え、得られた基礎ボルトの応力を σ_{b2} とする。</p> <p>したがって、基礎ボルトに生じる最大応力は、次式で表される。</p> $\sigma_b = \max[\sigma_{b1}, \sigma_{b2}] \dots\dots\dots (3.1.4.3-15)$ $\tau_b = \max[\tau_{b1}, \tau_{b2}] \dots\dots\dots (3.1.4.3-16)$	<p>したがって、基礎ボルトに生じる引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{b1} = \frac{F_b}{n_1 A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-10)$ <p>ただし、脚下端が単純支持の場合は脚底面にはモーメントが作用しないので、鉛直荷重 P_s が負のときに基礎ボルトに引張応力が生じる。</p> $F_b = -P_s \dots\dots\dots (3.1.4.3-11)$ $\sigma_{b1} = \frac{F_b}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-12)$ <p>(2) 横方向地震及び鉛直方向地震が作用した場合 脚の受ける質量 R_2、R_3 が R_1 よりも大きいときは、R_1 を R_2、R_3 のどちらか大きい方と読み替えて計算する。</p> <p>a. せん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{b2} = \frac{C_H(R_1 + m_s g)}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-13)$ <p>b. 引張応力 横方向の地震が作用した場合に脚底面に作用するモーメントは、次式で表される。</p> $M_{c1} = C_H(R_1 + m_s g) h_2 \dots\dots\dots (3.1.4.3-14)$ <p>鉛直力は、次式で表される。</p> $P_{s1} = (R_1 + m_s g)(1 - C_v) \dots\dots\dots (3.1.4.3-15)$ <p>(1)と同様にして引張応力は求められるが、M_{c1}は M とし、P_{s1}は P_s、d_2は d_1、aは b、bは a、n_2は n_1と置き換え、得られた基礎ボルトの応力を σ_{b2} とする。</p> <p>したがって、脚に生じる最大組合せ応力は、次式で表される。</p> $\sigma_b = \max[\sigma_{b1}, \sigma_{b2}] \dots\dots\dots (3.1.4.3-16)$ $\tau_b = \max[\tau_{b1}, \tau_{b2}] \dots\dots\dots (3.1.4.3-17)$	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器 (3脚以上支持)	
<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4 項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(a.容器, e.支持構造物)」に基づく許容応力以下であること。</p> <p>ここで, 3.1.4.3項で算出した基礎ボルトの引張応力σ_bは, 下記2式より算出した許容引張応力$1.5f_{t_s}$以下であること。なお, 基準地震動S_sによる評価ではf_{t_s}をf_{t_s}'に読み替える。</p> $1.5f_{t_s} = 1.4f_{t_o} - 1.6\tau_b \quad \dots\dots\dots (3.2-1)$ $1.5f_{t_s} \leq f_{t_o} \quad \dots\dots\dots (3.2-2)$ <p>4. 引用文献</p> <p>(1) “Local Stresses in Spherical and Cylindrical Shells due to External Loadings” (WELDING RESEARCH COUNCIL BULLETIN No. 107 AUG. 1965. REV. MAR. 1979)</p> <p>(2) “Stresses in Large Horizontal Cylindrical Pressure Vessels on Two Saddle Supports” (WELDING RESEARCH SUPPLEMENT SEP. 1951)</p> <p>5. 地震時の臨界安全性評価</p> <p>5.1 評価方針</p> <p>横置一胴円筒形容器に対する地震時の臨界安全性評価は, 地震時の変位評価として, 評価対象機器の固有周期の計算を行い, 地震時の変位量が許容変位に対し小さいことを確認する。</p> <p>5.1.1 計算条件</p> <p>計算条件は, 3.1.1項に示す計算条件を用いる。</p> <p>5.1.2 計算モデルの設定方法</p> <p>計算モデルは, 3.1.3項に示す計算モデルを用いる。</p> <p>5.1.3 許容変位</p> <p>許容変位は, 「IV-1-1-13 地震時の臨界安全性検討方針」に基づく。</p> <p>5.1.4 計算方法</p> <p>変位計算は, 本項に示す方法に基づく。</p>	<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4 項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針 (a.容器, e.支持構造物)」に基づく許容応力以下であること。</p> <p>ここで, 3.1.4.3 項で算出した基礎ボルトの引張応力σ_bは, 下記 2 式より算出した許容引張応力$1.5f_{t_s}$以下であること。なお, 基準地震動S_sによる評価ではf_{t_s}をf_{t_s}'に読み替える。</p> $1.5f_{t_s} = 1.4f_{t_o} - 1.6\tau_b \quad \dots\dots\dots (3.2-1)$ $1.5f_{t_s} \leq f_{t_o} \quad \dots\dots\dots (3.2-2)$ <p>4. 引用文献</p> <p>(1) “Local Stresses in Spherical and Cylindrical Shells due to External Loadings” (WELDING RESEARCH COUNCIL BULLETIN No. 107 AUG. 1965. REV. MAR. 1979)</p> <p>(2) “Stresses in Large Horizontal Cylindrical Pressure Vessels on Two Saddle Supports” (WELDING RESEARCH SUPPLEMENT SEP. 1951)</p>	

別紙 1-15 横置一胴円筒形容器	別紙 1-16 横置一胴円筒形容器（3脚以上支持）																									
<p>5.1.4.1 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="240 380 1018 657"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C_H</td> <td>水平方向設計震度</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>重力加速度 (= 9.80665)</td> <td>m/s^2</td> </tr> <tr> <td>K_c, K_l</td> <td>脚のばね定数</td> <td>N/mm</td> </tr> <tr> <td>m_0</td> <td>容器の有効運転時質量</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>地震時の変位</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>x_c</td> <td>胴の横方向に水平力が作用する場合の地震時の変位</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>x_l</td> <td>胴の長手方向に水平力が作用する場合の地震時の変位</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.1.4.2 地震時の変位</p> <p>地震時変位は、3.1.3項に示すばね定数を求める計算式より、次式により算出する。</p> $x_l = \frac{(C_H m_0 g)}{K_l} \dots\dots\dots (5.1.4.2-1)$ $x_c = \frac{(C_H m_0 g)}{K_c} \dots\dots\dots (5.1.4.2-2)$ $x = \max [x_l, x_c] \dots\dots\dots (5.1.4.2-3)$ <p>5.2 評価</p> <p>5.2.1 地震時の変位の評価</p> <p>5.1.4項で算出した地震時の変位は、「IV-1-1-13 地震時の臨界安全性検討方針」に示す臨界計算により定めた許容変位以下であること。</p> <p>6. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>横置一胴円筒形容器の構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>	記号	表示内容	単位	C_H	水平方向設計震度	—	g	重力加速度 (= 9.80665)	m/s^2	K_c, K_l	脚のばね定数	N/mm	m_0	容器の有効運転時質量	kg	x	地震時の変位	mm	x_c	胴の横方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm	x_l	胴の長手方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm	<p>5. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>横置一胴円筒形容器（3脚以上支持）の構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>	
記号	表示内容	単位																								
C_H	水平方向設計震度	—																								
g	重力加速度 (= 9.80665)	m/s^2																								
K_c, K_l	脚のばね定数	N/mm																								
m_0	容器の有効運転時質量	kg																								
x	地震時の変位	mm																								
x_c	胴の横方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm																								
x_l	胴の長手方向に水平力が作用する場合の地震時の変位	mm																								

参考資料－1－2－2

定式化された計算式による評価に用いる類似する

計算式の観点

(定式化された計算式 (7) バウンダリを有しない設備)

比較表 1

定式化された計算式による評価に用いる類似する計算式の観点（定式化された計算式（7）バウンダリを有しない設備）

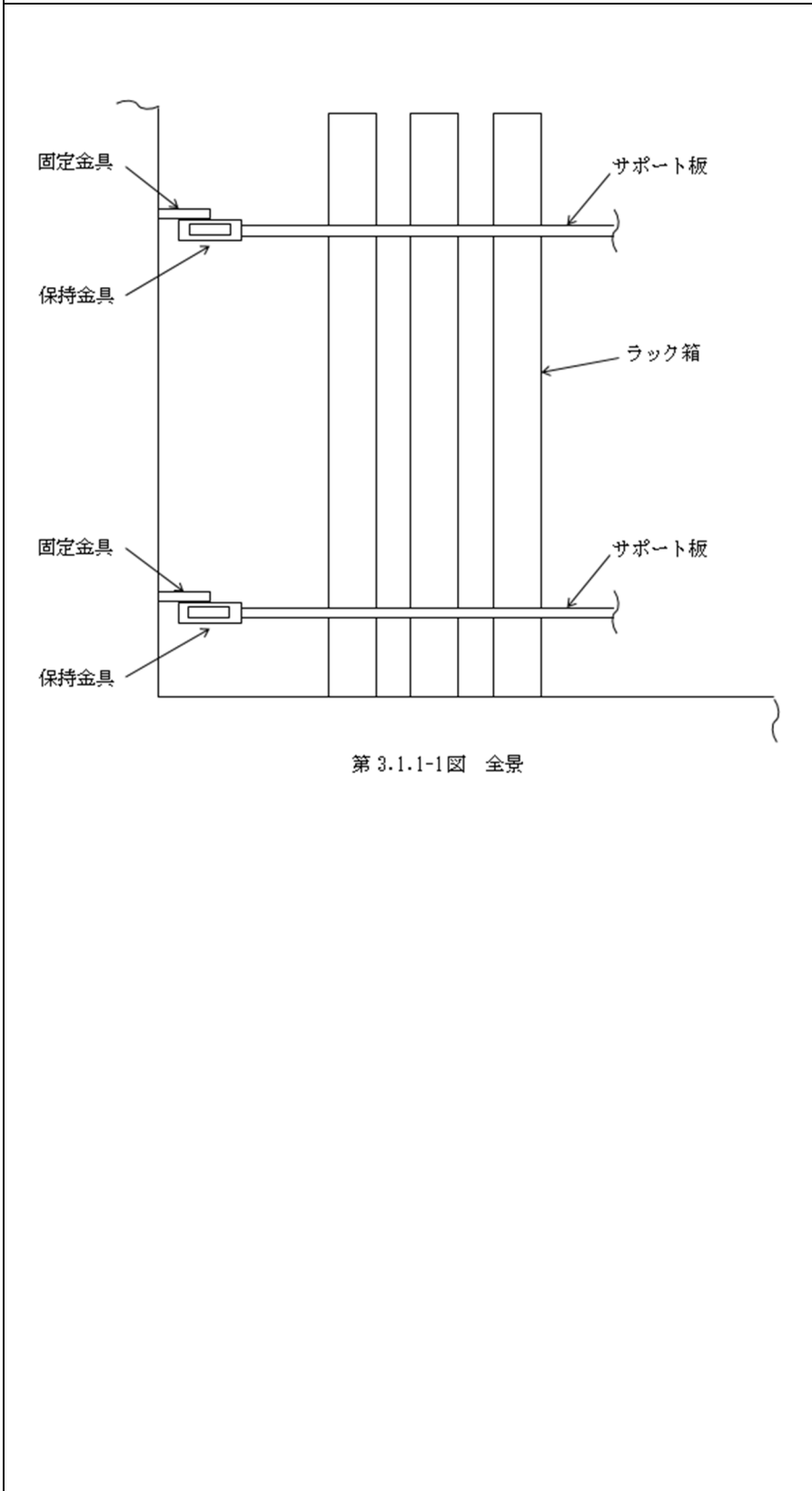
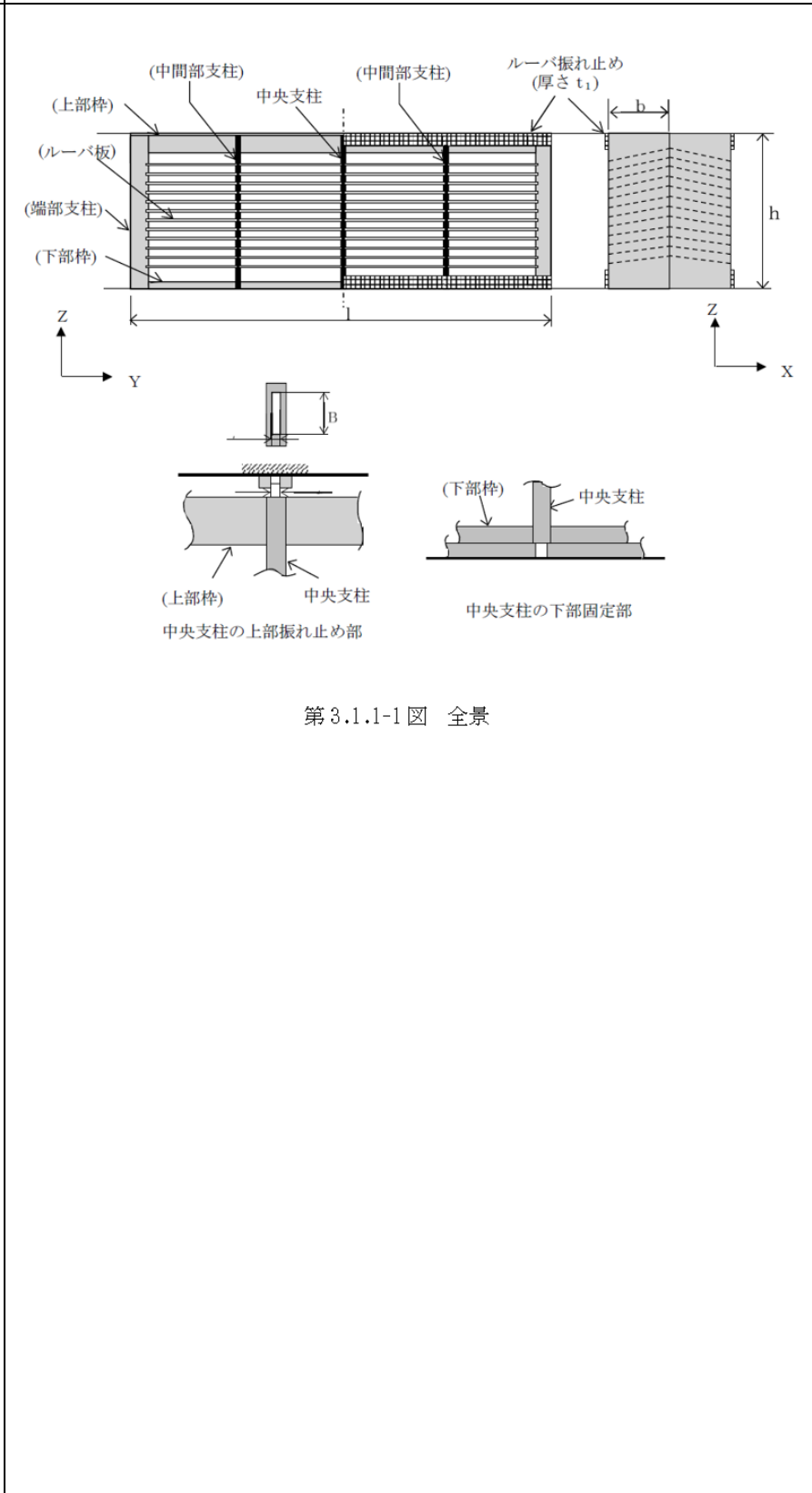
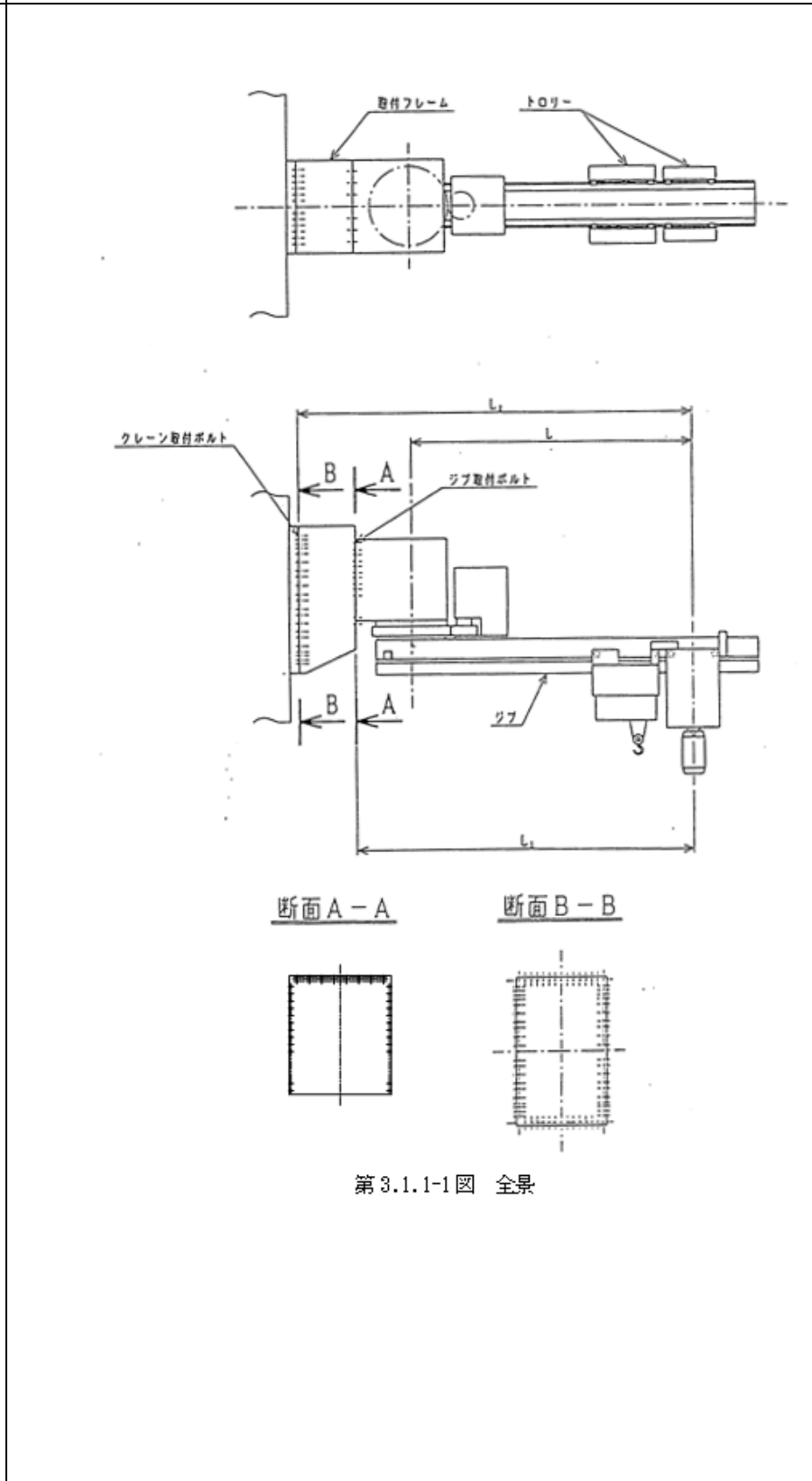
参考資料-1-2-2 (1/35)

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p style="text-align: center;">比較表の代表とする基本方針</p> <p>IV-1-2-1 別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する 計算書作成の基本方針</p>	<p>IV-1-2-1 別紙 1-42 躯体付構造設備の耐震性に関する計 算書作成の基本方針</p>	<p>IV-1-2-1 別紙 1-43 固定式クレーンの耐震性に関する計 算書作成の基本方針</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 差分が生じている箇所を青枠にて示し，下記凡例の計算式における差異の要因に示す番号を右端に示す。 ・ 差分の比較表は見やすさの観点から 3 段表により示す。3 段表で示すに当たって分類中に定式化された計算式が 4 つ以上存在する場合は，最左列を代表とした複数の 3 段表により全ての定式化された計算式の差分を示す。 ・ 複数の 3 段表を作成する際は，パラメータによる計算式の違いから比較表のずれを少なくするため，パラメータ式が類似する計算式ごとの比較結果を示す。本比較表においては 4 種類の基本方針に対し 2 つの比較表にて構成しており，比較表 1 では差異の要因として①が多く該当する別紙 1-42 と別紙 1-43 との比較，比較表 2 では②が多く該当する別紙 1-44 との比較について示す。 		
<p>計算式における差異の要因の凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ①支持方法 ②荷重負担方法 		

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 準拠規格 1</p> <p>3. 構造強度評価 2</p> <p> 3.1 計算方法 2</p> <p> 3.1.1 計算条件 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法 5</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法 7</p> <p> 3.2 評価 8</p> <p>4. 耐震計算書のフォーマット 8</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 準拠規格 1</p> <p>3. 構造強度評価 2</p> <p> 3.1 計算方法 2</p> <p> 3.1.1 計算条件 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明 6</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法 7</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法 8</p> <p> 3.2 評価 8</p> <p>4. 耐震計算書のフォーマット 8</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 準拠規格 1</p> <p>3. 構造強度評価 1</p> <p> 3.1 計算方法 1</p> <p> 3.1.1 計算条件 1</p> <p> 3.1.2 記号の説明 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法 7</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法 8</p> <p> 3.2 評価(構造強度) 14</p> <p>4. 吊具評価 15</p> <p> 4.1 計算方法 15</p> <p> 4.1.1 計算条件 15</p> <p> 4.1.2 荷重の組合せ及び許容値 15</p> <p> 4.1.3 記号の説明 15</p> <p> 4.1.4 応力の計算方法 16</p> <p> 4.2 評価(吊具) 16</p> <p>5. 耐震計算書のフォーマット 16</p>

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン																		
<p>1. 概要 本基本方針は、燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書の計算方法を示す。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第2-1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="243 569 1029 793"> <caption>第2-1表 準拠規格</caption> <thead> <tr> <th>準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4801・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備企画 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版含む））</td> </tr> <tr> <td><第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：JSME S NC1以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4801・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1991 追補版	発電用原子力設備企画 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版含む））	<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*	<p>1. 概要 本基本方針は、躯体付構造設備の耐震性に関する計算書の計算方法を示す。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第2-1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1068 569 1855 793"> <caption>第2-1表 準拠規格</caption> <thead> <tr> <th>準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4801・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））</td> </tr> <tr> <td><第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：JSME S NC1以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4801・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1991 追補版	発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））	<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*	<p>1. 概要 本基本方針は、固定式クレーンの耐震性に関する計算書の計算方法を示す。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第2-1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1902 569 2689 793"> <caption>第2-1表 準拠規格</caption> <thead> <tr> <th>準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4801・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））</td> </tr> <tr> <td><第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：JSME S NC1以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4801・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1991 追補版	発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））	<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*
準拠規格名																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1987																				
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4801・補-1984																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1991 追補版																				
発電用原子力設備企画 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版含む））																				
<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*																				
準拠規格名																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1987																				
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4801・補-1984																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1991 追補版																				
発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））																				
<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*																				
準拠規格名																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1987																				
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4801・補-1984																				
原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4801-1991 追補版																				
発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））																				
<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*																				

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <p>(1) ラック箱は、上下2枚のサポート板によって支持された等分布質量はりとする。</p> <p>(2) 構造強度評価は、ラック箱、ラック箱の支持部材であるサポート板、固定部である保持金具、固定金具及び止め板の溶接部とする。</p> <p>(3) 地震力は、水平方向及び鉛直方向から個別に作用するものとし、応力計算において各応力を適切に組み合わせる。</p>	<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <p>ルーパーの耐震モデルは、X方向及びY方向で支持方法が異なることから、各方向でモデル化する。第3.1.1-2図、第3.1.1-3図にX方向及びY方向のモデル化を示し、以下に各方向の計算条件を示す。</p> <p>(1) X方向</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ルーパー板を支柱の付加質量とし、支柱に付加するルーパー質量は、支柱間距離を考慮して設定する。 ・ルーパー全体が転倒しないことを確認するために、連続設置のルーパー全体の地震荷重を上下のルーパー振れ止めで受け持つとして強度評価を行う。 ・固有周期の算出では、ルーパー板は等間隔に配置されていることから、ルーパーの付加質量は支柱に対して等分布質量として与え、各支柱とも上下のルーパー振れ止めで支えられることから、支柱を両端支持のりとして曲げ剛性を考慮する。 ・中央支柱及び中間部支柱の付加質量は同等であり、端部支柱より大きいことから、固有周期は、最も大きくなる中央支柱を代表とする。 <p>(2) Y方向</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ルーパー全体の地震荷重は端部支柱に作用し、荷重は端部支柱から上部枠及び下部枠を介して中央支柱の上部振れ止め部及び下部固定部に支持されることから、ルーパー板を端部支柱への付加質量とし、全質量を端部支柱に等分布質量として与える。 ・ルーパー全体の支持機能を確認するために各ルーパーの地震荷重を中央支柱の上下端部で受け持つものとして強度評価を行う。 ・固有周期の算出では、上部枠及び下部枠は箱形断面でありY方向に関して軸剛性が高いことからモデル化せず、端部支柱の荷重は上部枠及び下部枠を介して中央支柱の上下端部で支持されることから、端部支柱を両端固定のりとして曲げ剛性を考慮する。 	<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <p>(1) ジブの質量は等分布荷重とし、トロリの質量は集中荷重として計算する。</p> <p>(2) 固有周期の算出では、ジブの曲げ剛性を考慮し、ジブの先端にトロリの質量が作用する片持ちはりとして計算する。</p> <p>(3) 水平地震力に対する評価では、吊上荷重はワイヤロープにより吊られており拘束されていないことから、クレーン自重のみでの評価とする。</p> <p>(4) ジブは旋回するため建物の水平震度はN S, E Wのクレーンに不利な方向の加速度を用いる。</p> <p>(5) 評価部材は、ジブ及び取付ボルトとする。</p> <p>(6) 固定式クレーンの構造上、転倒することはないので安定性の検討は省略する。</p>

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
 <p>第 3.1.1-1図 全景</p>	 <p>第 3.1.1-1図 全景</p>	 <p>第 3.1.1-1図 全景</p>

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
	<p>別紙 1-42 躯体付構造設備</p> <p>図 3.1.1-2 図 X方向のモデル化</p>	<p>別紙 1-43 固定式クレーン</p>

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
	<p>第 3.1.1-3 図 Y 方向のモデル</p>	

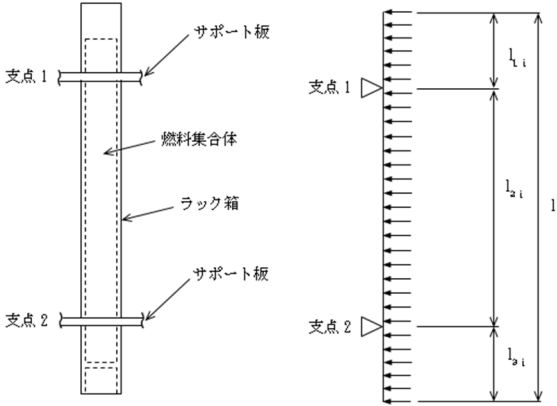
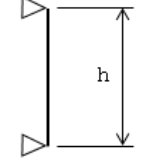
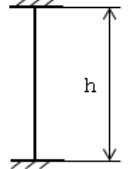
別紙 1-41 燃料仮置きラック			別紙 1-42 躯体付構造設備			別紙 1-43 固定式クレーン		
3.1.2 記号の説明			3.1.2 記号の説明			3.1.2 記号の説明		
記号*	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
A_2	保持金具に拘束されているサポート板の断面積	mm^2	A_1	ループ振れ止めの断面積	mm^2	A	ジブの断面積	mm^2
A_2	圧縮力を受けるサポート板の断面積	mm^2	A_2	中央支柱上端部の断面積	mm^2	A_{b1}	ジブ取付ボルトの断面積	mm^2
A_4	保持金具溶接部の評価面積	mm^2	B	中央支柱上端部幅	mm	A_{b2}	クレーン取付ボルトの断面積	mm^2
A_6	保持金具及び固定金具の溶接部の評価面積	mm^2	b	ループの長さ及び支柱の幅	mm	C_H	水平方向設計震度	-
A_6	固定金具取付溶接部の評価面積	mm^2	C_V	鉛直方向設計震度	-	C_V	鉛直方向設計震度	-
A_i	各ラック箱の脚部断面積	mm^2	E	部材の縦弾性係数	MPa	E	部材の縦弾性係数	MPa
A_{1i}	各ラック箱の断面積	mm^2	F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa	F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa
A_{r1}	各ラック箱の止め板溶接部の評価面積	mm^2	F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa	F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa
C_{H1}	各ラック箱の水平方向設計震度	-	$1.5f_y$	許容せん断応力	MPa	F_{vj}	クレーン取付面の M_{v2} による鉛直方向j列目の取付ボルト1本当たりの引抜力	N
C_{V1}	各ラック箱の鉛直方向設計震度	-	$1.5f_y^*$			F_{vj}^*	クレーン取付面の M_{v2}^* による鉛直方向j列目の取付ボルト1本当たりの引抜力	N
E	各部材の縦弾性係数	MPa	g	重力加速度 (=9.80665)	m/s^2	F_{H1}	クレーン取付面の M_{H2} による水平方向i列目の取付ボルト1本当たりの引抜力	N
F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa	n	連続設置のループの基数	-	F_w	吊荷の浮上がり挙動によりワイヤロープに発生する衝撃荷重	N
F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa	h	ループの高さ	mm	$1.5f_y$	許容せん断応力	MPa
F_i	各ラック箱に作用するせん断力	N	I_1	中央支柱の断面二次モーメント	mm^4	$1.5f_y^*$		
F_{v1}	各ラック箱の止め板に作用する鉛直方向荷重	N	I_2	端部支柱の断面二次モーメント	mm^4	$1.5f_b$	許容曲げ応力	MPa
$1.5f_b$	許容曲げ応力	MPa	l	ループの幅	mm	$1.5f_b^*$		
$1.5f_b^*$			T	固有周期	s	$1.5f_{t1}$	取付ボルトの許容引張応力	MPa
$1.5f_c$	許容圧縮応力	MPa	t_1	ループ振れ止めの厚さ	mm	$1.5f_{t2}$		
$1.5f_c^*$			t_2	中央支柱上端部厚さ	mm	g	重力加速度 (=9.80665)	m/s^2
$1.5f_s$	許容せん断応力	MPa	t_3	支柱の厚さ(ループ板用溝部の最小厚さ)	mm	i	クレーン取付面取付ボルトの水平方向の列番号(i=1~7)	-
$1.5f_s^*$			m_1	支柱への付加質量(各支柱が負担するループ質量)	kg	I_y	ジブのy軸に関する断面二次モーメント*1	mm^4
$1.5f_t$	許容引張応力	MPa	m_2	ループ1基の質量	kg	I_x	ジブのx軸に関する断面二次モーメント*1	mm^4
$1.5f_t^*$			τ_1	ループ振れ止めのせん断応力	MPa	j	クレーン取付面取付ボルトの鉛直方向の列番号(j=1~11)	-
g	重力加速度 (=9.80665)	m/s^2	τ_2	中央支柱上端部のせん断応力	MPa	k	クレーン取付面取付ボルトの水平方向の列番号(k=1~7)	-
I_i	各ラック箱の断面二次モーメント	mm^4	λ	定数(両端支持: π , 両端固定: 4.730)	-	L	荷重の最大半径	mm
L_i	各ラック箱の脚部長さ	m				L_1	荷重からジブ取付面間での距離	mm
l_i	各ラック箱のほり長さ	mm				L_2	荷重からクレーン取付面間での距離	mm
l_{1i}	各ラック箱のほり上端から支点1までの長さ	mm				l_2	ジブ取付面の鉛直方向(鉛直下向き)モーメントを受けるボルトの間隔	mm
l_{2i}	各ラック箱のほりの支点1から支点2までの長さ	mm				l_{21}	ジブ取付面の水平方向モーメントを受けるボルトの間隔	mm
						l_{22}	ジブ取付面の鉛直方向(鉛直上向き)モーメントを受けるボルトの間隔	mm
						l_{v1}	クレーン取付面鉛直方向における中心軸からj列目までのボルト間距離	mm

別紙 1-41 燃料仮置きラック			別紙 1-42 躯体付構造設備			別紙 1-43 固定式クレーン		
記号*	表示内容	単位	記号	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
l_{qi}	各ラック箱のほり下端から支点2までの長さ	mm	l_{Hi}	クレーン取付面水平方向における中心軸から i 列目までのボルト間距離	mm	M_{Hi}	水平地震力によるジブの水平方向の曲げモーメントの合計	N・mm
M_i	各ラック箱に作用する曲げモーメント	N・mm	M_{H1}	水平地震力によるジブ取付面の水平方向の曲げモーメントの合計	N・mm	M_{H2}	水平地震力によるクレーン取付面の水平方向の曲げモーメントの合計	N・mm
M_{Ti}	各ラック箱及びラック箱に作用する燃料集合体の合計質量	kg	M_{V}	自重によるジブの鉛直方向の曲げモーメントの合計	N・mm	M_{V1}	鉛直地震力によるジブの鉛直方向の曲げモーメントの合計	N・mm
m_i	各ラック箱の単位長さ当たりの質量	N・s ² /mm ²	M_{V1}	自重によるジブ取付面の鉛直方向の曲げモーメントの合計	N・mm	M_{V2}	鉛直地震力によるクレーン取付面の鉛直方向の曲げモーメントの合計	N・mm
n_i	各ラック箱の数	-	M_{V2}	自重によるクレーン取付面の鉛直方向の曲げモーメントの合計	N・mm	M_1	ジブ質量によるジブの鉛直方向の曲げモーメント	N・mm
P	サポート板、保持金具及び固定金具に作用する圧縮力、引張力及びせん断力	N	M_2	トロリ質量によるジブの鉛直方向の曲げモーメント	N・mm	M_3	巻上荷重によるジブの鉛直方向の曲げモーメント	N・mm
R_i	各ラック箱に作用する反力	N	M_4	水平地震力によるジブ質量に対するジブの水平方向の曲げモーメント	N・mm	M_5	水平地震力によるトロリ質量に対するジブの水平方向の曲げモーメント	N・mm
T_i	各ラック箱の固有周期	s	M_6	ジブ取付面のジブ質量による鉛直方向の曲げモーメント	N・mm	M_7	ジブ取付面のトロリ質量による鉛直方向の曲げモーメント	N・mm
W_i	各燃料及び各燃料収納缶の質量	kg	M_8	ジブ取付面の巻上荷重による鉛直方向の曲げモーメント	N・mm	M_9	クレーン取付面のクレーン質量による鉛直方向の曲げモーメント	N・mm
ω_i	各ラック箱の単位長さ当たりの重量	N/mm	M_{10}	クレーン取付面のトロリ質量による鉛直方向の曲げモーメント	N・mm	M_{11}	クレーン取付面の巻上荷重による鉛直方向の曲げモーメント	N・mm
Z_i	各ラック箱の断面係数	mm ³	m_H	トロリ質量(トロリ本体及び巻上装置等を含む)	kg	n_1	ジブ取付ボルトの全本数	-
λ_i	各ラック箱のモード係数	-	n_{11}	ジブ取付ボルトの鉛直力(鉛直下向き)による引張側ボルトの数	-	n_{12}	ジブ取付ボルトの水平力による引張側ボルトの数	-
σ_{1i}	各ラック箱に生じる曲げ応力	MPa	n_{13}	ジブ取付ボルトの鉛直力(鉛直上向き)による引張側ボルトの数	-	n_2	クレーン取付ボルトの全本数	-
σ_2	サポート板に生じる圧縮応力	MPa	n_{H1}	クレーン取付面水平方向 i 列目のボルトの数	-	n_{Vj}	クレーン取付面鉛直方向 j 列目のボルトの数	-
σ_3	固定金具溶接部に生じる引張応力	MPa	o	クレーン取付面取付ボルトの鉛直方向の列番号(o=1~11)	-			
τ_u	各ラック箱に生じるせん断応力	MPa						
τ_2	サポート板に生じるせん断応力	MPa						
τ_3	保持金具溶接部に生じるせん断応力	MPa						
τ_4	保持金具と固定金具の溶接部に生じるせん断応力	MPa						
τ_{ei}	各ラック箱の止め板溶接部に生じるせん断応力	MPa						

注記 *1: 添え字 i は以下のとおり。
 i=A : BWR 燃料用ラック箱
 i=B : PWR 燃料用ラック箱
 i=C : 高残留濃縮度 BWR 燃料貯蔵ラック貯蔵燃料用ラック箱
 i=D : 高残留濃縮度 PWR 燃料貯蔵ラック貯蔵燃料用ラック箱

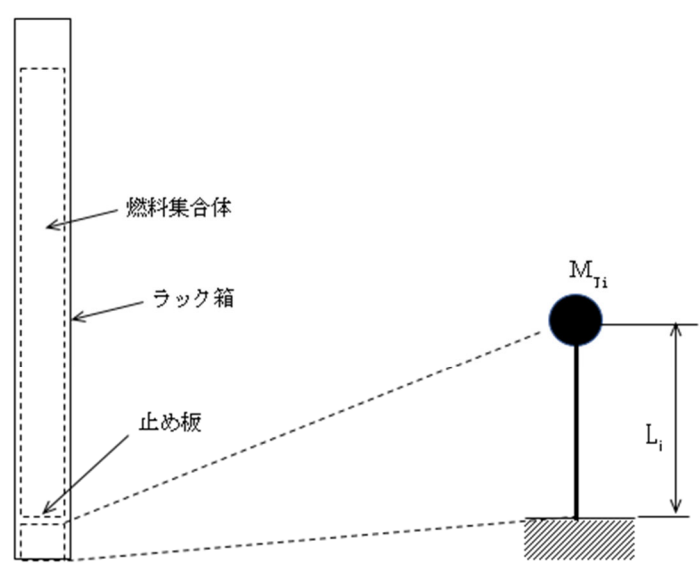
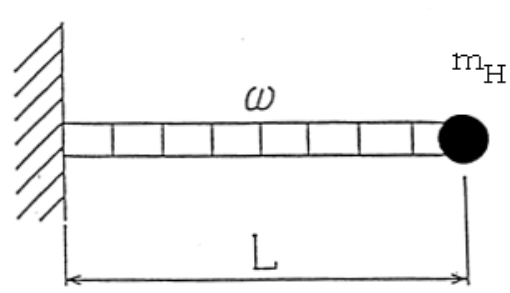
別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン																																																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1890 296 1991 352">記号</th> <th data-bbox="1991 296 2605 352">表示内容</th> <th data-bbox="2605 296 2689 352">単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q_v</td><td>ジブの自重による鉛直方向のせん断力の合計</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_v'</td><td>ジブの鉛直地震力による鉛直方向のせん断力の合計</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_{v1}</td><td>ジブ取付ボルトの自重による鉛直方向のせん断力の合計</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_{v1}'</td><td>ジブ取付ボルトの鉛直地震力による鉛直方向のせん断力の合計</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_{v2}</td><td>クレーン取付ボルトの自重による鉛直方向のせん断力の合計</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_{v2}'</td><td>クレーン取付ボルトの鉛直地震力による鉛直方向のせん断力の合計</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_H</td><td>ジブの水平地震力による水平方向のせん断力の合計</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_{H1}</td><td>ジブ取付ボルトの水平地震力による水平方向のせん断力の合計</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_{H2}</td><td>クレーン取付ボルトの水平地震力による水平方向のせん断力の合計</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_1</td><td>ジブ質量によるジブの鉛直方向のせん断力</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_2</td><td>トロリ質量によるジブの鉛直方向のせん断力</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_3</td><td>巻上荷重によるジブの鉛直方向のせん断力</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_4</td><td>ジブ取付面のジブ質量による鉛直方向のせん断力</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_5</td><td>ジブ取付面のトロリ質量による鉛直方向のせん断力</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_6</td><td>ジブ取付面の定格荷重による鉛直方向のせん断力</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_7</td><td>クレーン取付面のクレーン質量による鉛直方向のせん断力</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_8</td><td>クレーン取付面のトロリ質量による鉛直方向のせん断力</td><td>N</td></tr> <tr><td>Q_9</td><td>クレーン取付面の定格荷重による鉛直方向のせん断力</td><td>N</td></tr> <tr><td>σ_{bt}</td><td>ジブの曲げ応力の合計(引張側)</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>σ_{bc}</td><td>ジブの曲げ応力の合計(圧縮側)</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>σ_1</td><td>ジブ取付ボルトの引張応力の合計</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>σ_2</td><td>クレーン取付ボルトの引張応力の合計</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>T</td><td>固有周期</td><td>S</td></tr> <tr><td>τ</td><td>ジブのせん断応力</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>τ_1</td><td>ジブ取付ボルトのせん断応力</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>τ_2</td><td>クレーン取付ボルトのせん断応力</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>W_F</td><td>巻上荷重(定格荷重)</td><td>N</td></tr> <tr><td>ω</td><td>ジブ単位長さ当たりの質量</td><td>kg/mm</td></tr> </tbody> </table>	記号	表示内容	単位	Q_v	ジブの自重による鉛直方向のせん断力の合計	N	Q_v'	ジブの鉛直地震力による鉛直方向のせん断力の合計	N	Q_{v1}	ジブ取付ボルトの自重による鉛直方向のせん断力の合計	N	Q_{v1}'	ジブ取付ボルトの鉛直地震力による鉛直方向のせん断力の合計	N	Q_{v2}	クレーン取付ボルトの自重による鉛直方向のせん断力の合計	N	Q_{v2}'	クレーン取付ボルトの鉛直地震力による鉛直方向のせん断力の合計	N	Q_H	ジブの水平地震力による水平方向のせん断力の合計	N	Q_{H1}	ジブ取付ボルトの水平地震力による水平方向のせん断力の合計	N	Q_{H2}	クレーン取付ボルトの水平地震力による水平方向のせん断力の合計	N	Q_1	ジブ質量によるジブの鉛直方向のせん断力	N	Q_2	トロリ質量によるジブの鉛直方向のせん断力	N	Q_3	巻上荷重によるジブの鉛直方向のせん断力	N	Q_4	ジブ取付面のジブ質量による鉛直方向のせん断力	N	Q_5	ジブ取付面のトロリ質量による鉛直方向のせん断力	N	Q_6	ジブ取付面の定格荷重による鉛直方向のせん断力	N	Q_7	クレーン取付面のクレーン質量による鉛直方向のせん断力	N	Q_8	クレーン取付面のトロリ質量による鉛直方向のせん断力	N	Q_9	クレーン取付面の定格荷重による鉛直方向のせん断力	N	σ_{bt}	ジブの曲げ応力の合計(引張側)	MPa	σ_{bc}	ジブの曲げ応力の合計(圧縮側)	MPa	σ_1	ジブ取付ボルトの引張応力の合計	MPa	σ_2	クレーン取付ボルトの引張応力の合計	MPa	T	固有周期	S	τ	ジブのせん断応力	MPa	τ_1	ジブ取付ボルトのせん断応力	MPa	τ_2	クレーン取付ボルトのせん断応力	MPa	W_F	巻上荷重(定格荷重)	N	ω	ジブ単位長さ当たりの質量	kg/mm
記号	表示内容	単位																																																																																							
Q_v	ジブの自重による鉛直方向のせん断力の合計	N																																																																																							
Q_v'	ジブの鉛直地震力による鉛直方向のせん断力の合計	N																																																																																							
Q_{v1}	ジブ取付ボルトの自重による鉛直方向のせん断力の合計	N																																																																																							
Q_{v1}'	ジブ取付ボルトの鉛直地震力による鉛直方向のせん断力の合計	N																																																																																							
Q_{v2}	クレーン取付ボルトの自重による鉛直方向のせん断力の合計	N																																																																																							
Q_{v2}'	クレーン取付ボルトの鉛直地震力による鉛直方向のせん断力の合計	N																																																																																							
Q_H	ジブの水平地震力による水平方向のせん断力の合計	N																																																																																							
Q_{H1}	ジブ取付ボルトの水平地震力による水平方向のせん断力の合計	N																																																																																							
Q_{H2}	クレーン取付ボルトの水平地震力による水平方向のせん断力の合計	N																																																																																							
Q_1	ジブ質量によるジブの鉛直方向のせん断力	N																																																																																							
Q_2	トロリ質量によるジブの鉛直方向のせん断力	N																																																																																							
Q_3	巻上荷重によるジブの鉛直方向のせん断力	N																																																																																							
Q_4	ジブ取付面のジブ質量による鉛直方向のせん断力	N																																																																																							
Q_5	ジブ取付面のトロリ質量による鉛直方向のせん断力	N																																																																																							
Q_6	ジブ取付面の定格荷重による鉛直方向のせん断力	N																																																																																							
Q_7	クレーン取付面のクレーン質量による鉛直方向のせん断力	N																																																																																							
Q_8	クレーン取付面のトロリ質量による鉛直方向のせん断力	N																																																																																							
Q_9	クレーン取付面の定格荷重による鉛直方向のせん断力	N																																																																																							
σ_{bt}	ジブの曲げ応力の合計(引張側)	MPa																																																																																							
σ_{bc}	ジブの曲げ応力の合計(圧縮側)	MPa																																																																																							
σ_1	ジブ取付ボルトの引張応力の合計	MPa																																																																																							
σ_2	クレーン取付ボルトの引張応力の合計	MPa																																																																																							
T	固有周期	S																																																																																							
τ	ジブのせん断応力	MPa																																																																																							
τ_1	ジブ取付ボルトのせん断応力	MPa																																																																																							
τ_2	クレーン取付ボルトのせん断応力	MPa																																																																																							
W_F	巻上荷重(定格荷重)	N																																																																																							
ω	ジブ単位長さ当たりの質量	kg/mm																																																																																							

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン															
		<table border="1" data-bbox="1905 359 2691 558"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z_{x+1}</td> <td>ジブのx軸に関する断面係数(引張側)*1</td> <td>mm^3</td> </tr> <tr> <td>Z_{x+2}</td> <td>ジブのx軸に関する断面係数(圧縮側)*1</td> <td>mm^3</td> </tr> <tr> <td>Z_{y+1}</td> <td>ジブのy軸に関する断面係数(引張側)*1</td> <td>mm^3</td> </tr> <tr> <td>Z_{y+2}</td> <td>ジブのy軸に関する断面係数(圧縮側)*1</td> <td>mm^3</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1932 583 2279 611">注記 *1：x軸及びy軸は下記をいう。</p>  <p data-bbox="2279 764 2507 791">第 3.1.2-1 図 ジブ軸方向</p>	記号	表示内容	単位	Z_{x+1}	ジブのx軸に関する断面係数(引張側)*1	mm^3	Z_{x+2}	ジブのx軸に関する断面係数(圧縮側)*1	mm^3	Z_{y+1}	ジブのy軸に関する断面係数(引張側)*1	mm^3	Z_{y+2}	ジブのy軸に関する断面係数(圧縮側)*1	mm^3
記号	表示内容	単位															
Z_{x+1}	ジブのx軸に関する断面係数(引張側)*1	mm^3															
Z_{x+2}	ジブのx軸に関する断面係数(圧縮側)*1	mm^3															
Z_{y+1}	ジブのy軸に関する断面係数(引張側)*1	mm^3															
Z_{y+2}	ジブのy軸に関する断面係数(圧縮側)*1	mm^3															

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p>3.1.3 固有周期の計算方法</p> <p>水平方向及び鉛直方向の固有周期は、次式により算出する。</p> <p>(1) 水平方向</p> <p>固定端上下2枚のサポート板によって支持された等分布質量はりモデルとし、第3.1.3-1図に計算モデルを示す。</p> <p>水平方向の固有周期は、次式で表される。</p>	<p>3.1.3 固有周期の計算方法</p> <p>ループの固有周期は以下に示すモデルにより、水平方向(X方向, Y方向)及び鉛直方向の固有周期Tは、次式により算出する。</p> <p>(1) 水平X方向</p> <p>水平X方向の固有周期は、次式で表される。</p>	<p>3.1.3 固有周期の計算方法</p> <p>水平方向及び鉛直方向の固有周期Tは、次式により算出する。</p> <p>(1) 水平方向</p> <p>水平方向の固有周期は、次式で表される。</p>
$T = \frac{2\pi l_1^2}{\lambda_1} \sqrt{\frac{m_1}{E I_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$	$T = \frac{2\pi h^2}{\lambda^2} \sqrt{\frac{m_1}{10^8 E h I_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$ <p>ここで、$\lambda = \pi$</p>	$T = 2\pi \sqrt{\frac{L^3(8m_H + 3\omega L)}{10^8 \times 24 E I_y}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$
 <p>第3.1.3-1図 水平方向の固有周期計算モデル</p>	 <p>第3.1.3-1図 水平X方向のモデル</p> <p>(2) 水平Y方向</p> <p>水平Y方向の固有周期は、次式で表される。</p>	
	$T = \frac{2\pi h^2}{\lambda^2} \sqrt{\frac{m_2}{10^8 E h I_2}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$ <p>ここで、$\lambda = 4.730$</p>	
	 <p>第3.1.3-2図 水平Y方向のモデル</p>	

①②

①②

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p>(2) 鉛直方向 下端固定の1質点系振動モデルとし、第3.1.3-2図に計算モデルを示す。 鉛直方向の固有周期は、次式で表される。</p>	<p>(3) 鉛直方向 鉛直方向の固有周期は、次式で表される。</p>	<p>(2) 鉛直方向 鉛直方向の固有周期は、次式で表される。</p>
$T = 2\pi \sqrt{\frac{M_{T1} L_i}{E A_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m_1 h}{10^8 b E t_s}} \dots\dots\dots (3.1.3-3)$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{L^3 \left(8 \left(m_H + \frac{W_F}{g} \right) + 3\omega L \right)}{10^8 \times 24 E I_x}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$
 <p>第3.1.3-2図 鉛直方向の固有周期計算モデル</p>		 <p>第3.1.3-1図 固有周期の計算モデル</p>

①②

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 ラック箱の応力</p> <p>(1) 曲げ応力 曲げモーメントは、次式で表される。</p>	<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>ルーバ振れ止めの応力τ_1及び中央支柱上端部の応力τ_2は、次式により算出する。</p>	<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 ジブの応力 ジブの曲げ応力σ_{bt}、σ_{bc}及びせん断応力τは、次式により算出する。</p> <p>(1) 曲げ応力 ジブに最大の曲げ応力が発生するのは、定格荷重がジブの先端にある場合であり、次式で表される。 ジブ質量によるジブの鉛直方向の曲げモーメント</p>
$M_1 = \frac{C_H \omega l_1}{2 l_{2i}} (l_{1i} + l_{2i} - l_{3i}) \times \left\{ \frac{l_1}{4 l_{2i}} (l_{1i} + l_{2i} - l_{3i}) - l_{1i} \right\}$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-1)</p> <p>曲げ応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{1i} = \frac{M_1}{Z_1}$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-2)</p>		$M_1 = \frac{\omega g L^2}{2}$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-1)</p> <p>トロリ質量によるジブの鉛直方向の曲げモーメント</p> $M_2 = m_H g L$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-2)</p> <p>巻上荷重によるジブの鉛直方向の曲げモーメント</p> $M_3 = W_F L$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-3)</p> <p>自重によるジブの鉛直方向の曲げモーメント</p> $M_V = M_1 + M_2 + M_3$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-4)</p> <p>鉛直地震力によるジブの鉛直方向の曲げモーメント</p> $M_V' = C_V (M_1 + M_2 + M_3)$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-5)</p> <p>水平地震力によるジブ質量に対するジブの水平方向の曲げモーメント</p> $M_4 = M_1 C_H$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-6)</p> <p>水平地震力によるトロリ質量に対するジブの水平方向の曲げモーメント</p> $M_5 = M_2 C_H$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-7)</p> <p>ジブの水平方向の曲げモーメント</p> $M_H = M_4 + M_5$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-8)</p> <p>ジブの曲げ応力(引張側) 【絶対値和】</p> $\sigma_{bt} = \frac{M_V + M_V'}{Z_{x+1}} + \frac{M_H}{Z_{y+1}}$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-9)</p>
		<p>【SRSS法】</p> $\sigma_{bt} = \frac{M_V}{Z_{x+1}} + \sqrt{\left(\frac{M_V'}{Z_{x+1}} \right)^2 + \left(\frac{M_H}{Z_{y+1}} \right)^2}$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-10)</p> <p>ジブの曲げ応力(圧縮側) 【絶対値和】</p> $\sigma_{bc} = \frac{M_V + M_V'}{Z_{x+2}} + \frac{M_H}{Z_{y+2}}$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-11)</p> <p>【SRSS法】</p> $\sigma_{bc} = \frac{M_V}{Z_{x+2}} + \sqrt{\left(\frac{M_V'}{Z_{x+2}} \right)^2 + \left(\frac{M_H}{Z_{y+2}} \right)^2}$ <p style="text-align: right;">..... (3.1.4.1-12)</p>

①②

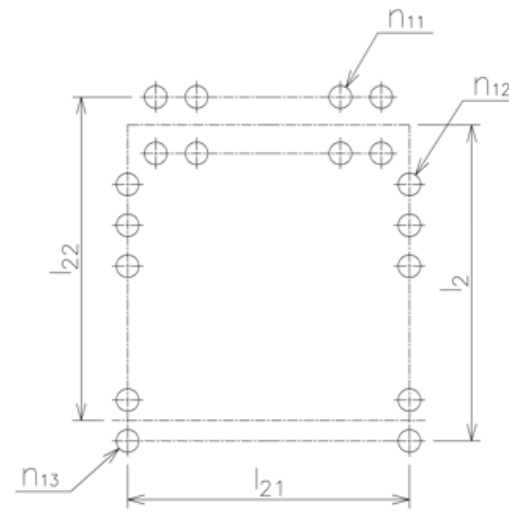
別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p>(2) せん断応力 せん断力は、次式で表される。</p>	<p>(1) ルーバ振れ止め(X方向)の応力 X方向の地震力によるルーバ振れ止めの応力は、次式で表される。 各ルーバのうち連続設置のルーバの荷重が作用するルーバ振れ止め応力が最も大きいことから連続設置のルーバ分の地震力と上下の振れ止めの面積からせん断応力を求める。</p>	<p>(2) せん断応力 せん断力は、次式で表される ジブ質量によるジブの鉛直方向のせん断力 $Q_1 = \omega g L$ (3.1.4.1-13) トロリ質量によるジブの鉛直方向のせん断力 $Q_2 = m_H g$ (3.1.4.1-14) 巻上荷重によるジブの鉛直方向のせん断力 $Q_3 = W_F$ (3.1.4.1-15) ジブの自重によるせん断力の合計 $Q_V = Q_1 + Q_2 + Q_3$ (3.1.4.1-16) ジブの鉛直地震力によるせん断力の合計 $Q_V' = C_V (Q_1 + Q_2 + Q_3)$ (3.1.4.1-17) ジブの水平地震力によるせん断力の合計 $Q_H = C_H (Q_1 + Q_2)$ (3.1.4.1-18) ジブのせん断応力</p>
<p>$F_i = \frac{C_{H1} \omega_i}{2 l_{z1}} (l_{z1}^2 + l_{z2}^2 - l_{z1}^2)$ (3.1.4.1-3) せん断力は、次式で表される。 $\tau_{11} = \frac{F_i}{A_{11}}$ (3.1.4.1-4)</p>	<p>$A_1 = 2l t_1$ (3.1.4-1) $\tau_1 = \frac{C_H m_2 n g}{A_1}$ (3.1.4-2)</p>	<p>【絶対値和】 $\tau = \frac{Q_V + Q_V' + Q_H}{A}$ (3.1.4.1-19)</p>
	<p>(2) 中央支柱上端部(Y方向)の応力 Y方向の地震力による中央支柱上端部の応力は、次式で表される。 ルーバ 1 基分の地震力を端部支柱で介して中央支柱の上下部で支持することから、地震力と中央支柱上下端部の面積からせん断応力を求める。 なお、中央支柱上端部の面積が下端部の面積より小さいことから上端部を代表とする。</p>	<p>【SRSS法】 $\tau = \frac{Q_V}{A} + \sqrt{\left(\frac{Q_V'}{A}\right)^2 + \left(\frac{Q_H}{A}\right)^2}$ (3.1.4.1-20)</p>

①②

(16) 頁から

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p>3.1.4.2 支持部材の応力</p> <p>(1) せん断応力 反力は、次式で表される。</p> $R_i = \frac{C_H \omega l_i}{2 l_{2i}} (l_{2i} + l_{3i} - l_{1i}) \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ <p>全ラック箱の反力によるサポート板の水平力は次式で表される。</p> $P = \sum (n_i R_i) \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$ <p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_2 = \frac{P}{A_2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$		<p>(2) せん断応力 せん断応力は、次式で表される ジブ質量によるジブの鉛直方向のせん断力</p> $Q_1 = \omega g L \dots\dots\dots (3.1.4.1-13)$ <p>トロリ質量によるジブの鉛直方向のせん断力</p> $Q_2 = m_H g \dots\dots\dots (3.1.4.1-14)$ <p>巻上荷重によるジブの鉛直方向のせん断力</p> $Q_3 = W_F \dots\dots\dots (3.1.4.1-15)$ <p>ジブの自重によるせん断力の合計</p> $Q_V = Q_1 + Q_2 + Q_3 \dots\dots\dots (3.1.4.1-16)$ <p>ジブの鉛直地震力によるせん断力の合計</p> $Q_V' = C_V (Q_1 + Q_2 + Q_3) \dots\dots\dots (3.1.4.1-17)$ <p>ジブの水平地震力によるせん断力の合計</p> $Q_H = C_H (Q_1 + Q_2) \dots\dots\dots (3.1.4.1-18)$ <p>ジブのせん断応力 【絶対値和】</p> $\tau = \frac{Q_V + Q_V' + Q_H}{A} \dots\dots\dots (3.1.4.1-19)$ <p>【SRSS法】</p> $\tau = \frac{Q_V}{A} + \sqrt{\left(\frac{Q_V'}{A}\right)^2 + \left(\frac{Q_H}{A}\right)^2} \dots\dots\dots (3.1.4.1-20)$
<p>(2) 圧縮応力 圧縮応力は、次式で表される。</p> $\sigma_2 = \frac{P}{A_2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$		<p>(15) 頁へ</p>

①

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p>3.1.4.3 固定部の応力</p>		<p>3.1.4.2 ジブ取付面用ボルトの応力 ジブ取付面用ボルトの引張応力σ_1及びせん断応力τ_1は、次式により算出する。 取付面のボルトの配列を第3.1.4.2-1図に示す。</p>  <p>第 3.1.4.2-1 図 ボルト配列図</p> <p>(1) 引張応力 引張応力は、次式で表される。 ジブ取付面のジブ質量による鉛直方向の曲げモーメント $M_6 = \frac{\omega g L^2}{2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ ジブ取付面のトロリ質量による鉛直方向の曲げモーメント $M_7 = m_H g L_1 \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$ ジブ取付面の巻上荷重による鉛直方向の曲げモーメント $M_8 = W_F L_1 \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$ 取付面の自重による曲げモーメントの合計 $M_{V1} = M_6 + M_7 + M_8 \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$ 取付面の鉛直地震力による曲げモーメントの合計 $M_{V1}' = C_V (M_6 + M_7 + M_8) \dots\dots\dots (3.1.4.2-5)$ 取付面の水平地震力による曲げモーメントの合計 $M_{H1} = C_H (M_6 + M_7) \dots\dots\dots (3.1.4.2-6)$</p>

①

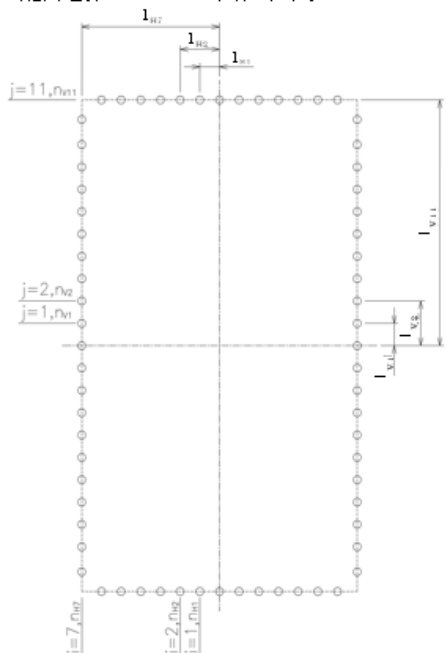
別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
		<p>取付ボルトの引張応力</p> <p>a. 自重及び鉛直地震力(鉛直下向き)による引張応力</p> $\sigma_1 = \frac{M_{v1} + M_{v1}'}{l_{z1} A_{b1} n_{11}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-7)$ <p>b. 自重, 鉛直地震力(鉛直上向き)及び水平地震による引張応力 【絶対値和】</p> $\sigma_1 = \frac{M_{H1}}{l_{z1} A_{b1} n_{12}} + \frac{M_{v1}' - M_{v1}}{l_{z2} A_{b1} n_{13}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ <p>【SRSS法】</p> $\sigma_1 = \sqrt{\left(\frac{M_{H1}}{l_{z1} A_{b1} n_{12}}\right)^2 + \left(\frac{M_{v1}'}{l_{z2} A_{b1} n_{13}}\right)^2} - \frac{M_{v1}}{l_{z2} A_{b1} n_{13}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-9)$

①

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p>(1) 保持金具溶接部のせん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_s = \frac{P}{A_4} \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$ <p>(2) 保持金具と固定金具の溶接部のせん断応力 せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_4 = \frac{P}{A_5} \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(3) 固定金具溶接部の引張応力 引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_s = \frac{P}{A_6} \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$ </div> <p>(4) 止め板溶接部のせん断力 せん断力は、次式で表される。</p> $F_{vi} = W_i (1 + C_{vi}) g \dots\dots\dots (3.1.4.3-4)$ <p>せん断応力は次式で表される。</p> $\tau_{si} = \frac{F_{vi}}{A_{ri}} \dots\dots\dots (3.1.4.3-5)$	<p>(2) せん断応力 せん断応力は、次式で表される。 ジブ取付面のジブ質量による取付ボルトの鉛直方向のせん断力 $Q_4 = \omega g L_1 \dots\dots\dots (3.1.4.2-10)$ ジブ取付面のトロリ質量による取付ボルトの鉛直方向のせん断力 $Q_5 = m_H g \dots\dots\dots (3.1.4.2-11)$ ジブ取付面の巻上荷重による取付ボルトの鉛直方向のせん断力 $Q_6 = W_F \dots\dots\dots (3.1.4.2-12)$ 取付ボルトの自重によるせん断力の合計 $Q_{v1} = Q_4 + Q_5 + Q_6 \dots\dots\dots (3.1.4.2-13)$ 取付ボルトの鉛直地震力によるせん断力の合計 $Q'_{v1} = C_v (Q_4 + Q_5 + Q_6) \dots\dots\dots (3.1.4.2-14)$ 取付ボルトの水平地震力によるせん断力の合計 $Q_{H1} = C_H (Q_4 + Q_5) \dots\dots\dots (3.1.4.2-15)$</p> <p>取付ボルトのせん断応力 【絶対値和】 $\tau_1 = \frac{Q_{v1} + Q'_{v1} + Q_{H1}}{A_{b1} n_1} \dots\dots\dots (3.1.4.2-16)$ 【SRSS法】 $\tau_1 = \frac{Q_{v1}}{A_{b1} n_1} + \sqrt{\left(\frac{Q'_{v1}}{A_{b1} n_1}\right)^2 + \left(\frac{Q_{H1}}{A_{b1} n_1}\right)^2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-17)$</p>	<p style="text-align: right;">①</p>

①

(21) 頁へ

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
		<p>3.1.4.3 クレーン取付面用ボルトの応力</p> <p>クレーン取付面用ボルトの引張応力σ_2及びせん断応力τ_2は、次式により算出する。</p> <p>取付面のボルトの配列を第 3.1.4.3-1 図に示す。</p>  <p>第 3.1.4.3-1 図 ボルト配列図</p>

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p>(3) 固定金具溶接部の引張応力 引張応力は、次式で表される。</p> $\sigma_s = \frac{P}{A_s} \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$ <p>(19) 頁から</p>		<p>(1) 引張応力 引張応力は、次式で表される。 クレーン取付面のクレーン質量による鉛直方向の曲げモーメント $M_g = \frac{\omega g L_2^2}{2} \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$ クレーン取付面のトリ質量による鉛直方向の曲げモーメント $M_{10} = m_H g L_2 \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$ クレーン取付面の巻上荷重による鉛直方向の曲げモーメント $M_{11} = W_F L_2 \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$ 自重によるクレーン取付面の鉛直方向の曲げモーメントの合計 $M_{V2} = M_g + M_{10} + M_{11} \dots\dots\dots (3.1.4.3-4)$ 鉛直地震力によるクレーン取付面の鉛直方向の曲げモーメントの合計 $M_{V2}' = C_V (M_g + M_{10} + M_{11}) \dots\dots\dots (3.1.4.3-5)$ M_{V2}によるクレーン取付ボルトの1本当たりの引抜力F_{Vj}を式(3.1.4.3-6)及び式(3.1.4.3-7)の関係式より算出する。また、M_{V2}'による引抜力F_{Vj}'についても同様の関係式より算出する。</p> <p>モーメントの釣合い関係式 $\frac{M_{V2}}{2} = \sum_{j=1}^n F_{Vj} l_{Vj} n_{Vj} \dots\dots\dots (3.1.4.3-6)$ 引抜力と支点からの距離との関係式 $F_{Vj} F_{V0} = l_{Vj} l_{V0} \dots\dots\dots (3.1.4.3-7)$ 取付ボルトの水平方向の曲げモーメントの合計 $M_{H2} = C_H (M_g + M_{10}) \dots\dots\dots (3.1.4.3-8)$ M_{H2}によるクレーン取付ボルトの1本当たりの引抜力F_{Hi}を式(3.1.4.3-9)及び式(3.1.4.3-10)の関係式より算出する。</p> <p>モーメントの釣合い関係式 $\frac{M_{H2}}{2} = \sum_{i=1}^r F_{Hi} l_{Hi} n_{Hi} \dots\dots\dots (3.1.4.3-9)$ 引抜力と支点からの距離との関係式 $F_{Hi} F_{Hk} = l_{Hi} l_{Hk} \dots\dots\dots (3.1.4.3-10)$ クレーン取付ボルトの引張応力 【絶対値和】 $\sigma_z = \frac{F_{Vj} + F_{Vj}' + F_{Hi}}{A_{bz}} \dots\dots\dots (3.1.4.3-11)$ 【SRSS法】 $\sigma_z = \frac{F_{Vj}}{A_{bz}} + \sqrt{\left(\frac{F_{Vj}'}{A_{bz}}\right)^2 + \left(\frac{F_{Hi}}{A_{bz}}\right)^2} \dots\dots\dots (3.1.4.3-12)$</p>

①

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
		<p>(2) せん断応力 せん断応力は、次式で表される。 クレーン取付面のクレーン質量による鉛直方向のせん断力 $Q_7 = \omega g L_2$ (3.1.4.3-13) クレーン取付面のトロリ質量による鉛直方向のせん断力 $Q_8 = m_H g$ (3.1.4.3-14) クレーン取付面の巻上荷重による鉛直方向のせん断力 $Q_9 = W_F$ (3.1.4.3-15) 取付ボルトの自重によるせん断力の合計 $Q_{V2} = Q_7 + Q_8 + Q_9$ (3.1.4.3-16) 取付ボルトの鉛直地震力によるせん断力の合計 $Q_{V2}' = C_V (Q_7 + Q_8 + Q_9)$ (3.1.4.3-17) 取付ボルトの水平地震力によるせん断力の合計 $Q_{H2} = C_H (Q_7 + Q_8)$ (3.1.4.3-18) 取付ボルトのせん断応力 【絶対値和】 $\tau_2 = \frac{Q_{V2} + Q_{V2}' + Q_{H2}}{A_{b2} n_2}$ (3.1.4.3-19) 【SRSS法】 $\tau_2 = \frac{Q_{V2}}{A_{b2} n_2} + \sqrt{\left(\frac{Q_{V2}'}{A_{b2} n_2}\right)^2 + \left(\frac{Q_{H2}}{A_{b2} n_2}\right)^2}$ (3.1.4.3-20)</p>

①

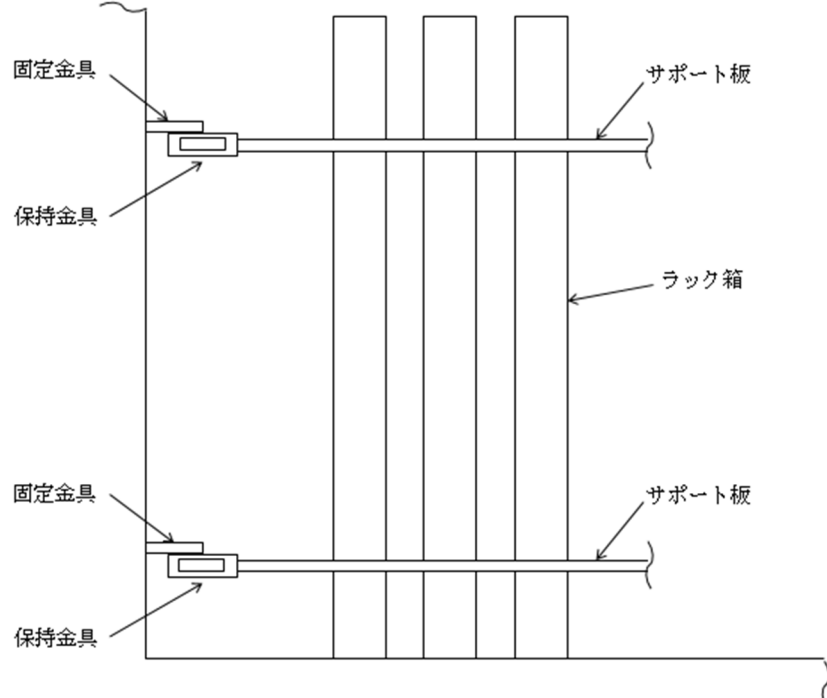
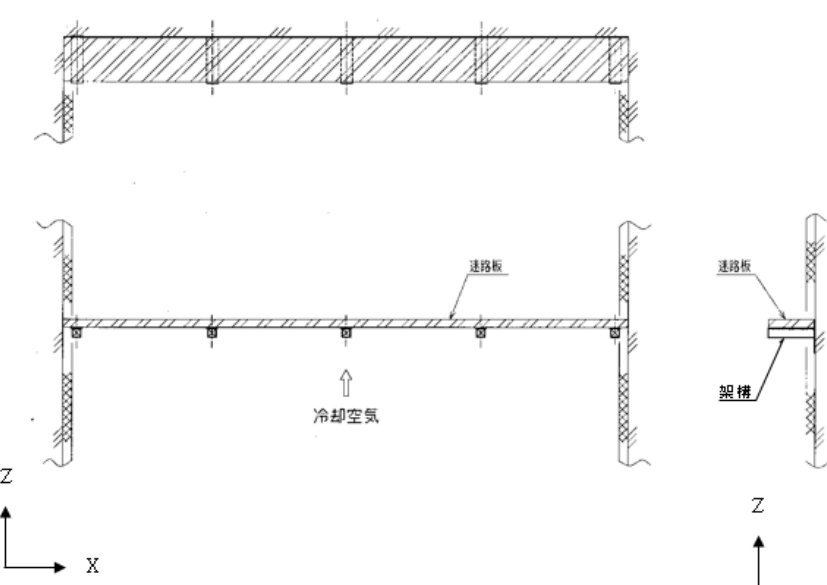
別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン
<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(e.支持構造物)」に基づく許容応力以下であること。</p>	<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(e.支持構造物)」の許容応力以下であること。</p>	<p>3.2 評価(構造強度)</p> <p>3.1.4項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(e.支持構造物)」に基づく許容応力以下であること。</p> <p>ここで、3.1.4.2項で算出したジブ取付面用ボルトの引張応力σ_1は、下記2式より算出した許容引張応力$1.5f_{t,2}$以下であること。なお、基準地震動S_sによる評価では$f_{t,2}$を$f_{t,2}^*$に読み替える。</p> $1.5f_{t,2} = 1.4f_{t,2} - 1.6\tau \quad \dots\dots\dots (3.2-1)$ $1.5f_{t,2} \leq f_{t,2} \quad \dots\dots\dots (3.2-2)$ <p>また、3.1.4.3項で算出したクレーン取付面用ボルトの引張応力σ_2は、下記2式より算出した許容引張応力$1.5f_{t,3}$以下であること。なお、基準地震動S_sによる評価では$f_{t,3}$を$f_{t,3}^*$に読み替える。</p> $1.5f_{t,3} = 1.4f_{t,3} - 1.6\tau \quad \dots\dots\dots (3.2-3)$ $1.5f_{t,3} \leq f_{t,3} \quad \dots\dots\dots (3.2-4)$

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-42 躯体付構造設備	別紙 1-43 固定式クレーン																														
<p>4. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>燃料仮置きラックの構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>	<p>4. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>躯体付構造設備の構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>	<p>4. 吊具評価</p> <p>4.1 計算方法</p> <p>4.1.1 計算条件</p> <p>ガラス固化体はワイヤロープ及び吊具で支持されている。</p> <p>吊荷荷重を直接受ける部位は、ワイヤロープ及び吊具であり、このうちガラス固化体を直接吊るもので損傷又は破断により即落下に至る可能性があるワイヤロープ及び吊具を評価対象とする。</p> <p>吊荷に対する評価は、ワイヤロープ及び吊具に作用する地震時荷重により評価を行う。</p> <p>4.1.2 荷重の組合せ及び許容値</p> <p>荷重の組合せは、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(e.支持構造物)」に基づき設定する。</p> <p>許容応力は、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(e.支持構造物)」に基づく。</p> <p>なお、許容値のうちワイヤロープに対する許容荷重は、定格荷重に安全率を乗じた値を用いる。</p> <p>4.1.3 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="1908 898 2686 1255"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A_{wt}</td> <td>吊具の断面積</td> <td>mm²</td> </tr> <tr> <td>F^*</td> <td>「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「S_y」を「$1.2S_y$」に読み替える</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>F_w</td> <td>吊荷の浮上がり挙動によりワイヤロープに発生する荷重</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>f_{wt}^*</td> <td>吊具の許容引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>f_w^*</td> <td>ワイヤロープの許容値</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>M_{wt}</td> <td>吊具に作用する曲げモーメント</td> <td>N・mm</td> </tr> <tr> <td>P_{wt}</td> <td>吊荷の浮上がり挙動により吊具に発生する荷重</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Z_{wt}</td> <td>吊具の断面係数</td> <td>mm³</td> </tr> <tr> <td>σ_{wf}</td> <td>吊具の組合せ応力</td> <td>MPa</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.1.4 応力の計算方法</p> <p>4.1.4.1 吊具の応力</p> <p>吊具の応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{wf} = \frac{M_{wt}}{Z_{wt}} + \frac{P_{wt}}{A_{wt}} \dots\dots\dots (4.1.4.1-1)$ <p>4.2. 評価(吊具)</p> <p>4.1.4項で算出した値が、4.1.2項の許容値以下であること。</p> <p>5. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>固定式クレーンの構造強度評価に対するフォーマットは、以下のとおりである。</p>	記号	表示内容	単位	A_{wt}	吊具の断面積	mm ²	F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa	F_w	吊荷の浮上がり挙動によりワイヤロープに発生する荷重	N	f_{wt}^*	吊具の許容引張応力	MPa	f_w^*	ワイヤロープの許容値	N	M_{wt}	吊具に作用する曲げモーメント	N・mm	P_{wt}	吊荷の浮上がり挙動により吊具に発生する荷重	N	Z_{wt}	吊具の断面係数	mm ³	σ_{wf}	吊具の組合せ応力	MPa
記号	表示内容	単位																														
A_{wt}	吊具の断面積	mm ²																														
F^*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「 S_y 」を「 $1.2S_y$ 」に読み替える	MPa																														
F_w	吊荷の浮上がり挙動によりワイヤロープに発生する荷重	N																														
f_{wt}^*	吊具の許容引張応力	MPa																														
f_w^*	ワイヤロープの許容値	N																														
M_{wt}	吊具に作用する曲げモーメント	N・mm																														
P_{wt}	吊荷の浮上がり挙動により吊具に発生する荷重	N																														
Z_{wt}	吊具の断面係数	mm ³																														
σ_{wf}	吊具の組合せ応力	MPa																														

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）	
<p style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">比較表の代表とする基本方針</p> <p>IV-1-2-1 別紙 1-41 燃料仮置きラックの耐震性に関する 計算書作成の基本方針</p>	<p>IV-1-2-1 別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）の耐震性 に関する計算書作成の基本方針</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 差分が生じている箇所を青枠にて示し，下記凡例の計算式における差異の要因に示す番号を右端に示す。 ・ 差分の比較表は見やすさの観点から 3 段表により示す。3 段表で示すに当たって分類中に<u>定式化された計算式</u>が 4 つ以上存在する場合は，最左列を代表とした複数の 3 段表により全ての<u>定式化された計算式</u>の差分を示す。 ・ 複数の 3 段表を作成する際は，パラメータによる計算式の違いから比較表のずれを少なくするため，パラメータ式が類似する計算式ごとの比較結果を示す。本比較表においては 4 種類の基本方針に対し 2 つの比較表にて構成しており，比較表 1 では差異の要因として①が多く該当する別紙 1-42 と別紙 1-43 との比較，比較表 2 では②が多く該当する別紙 1-44 との比較について示す。 		
<p style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">計算式における差異の要因の凡例</p> <p>①支持方法</p> <p>②荷重負担方法</p>		

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）	
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要…………… 1</p> <p>2. 準拠規格…………… 1</p> <p>3. 構造強度評価…………… 2</p> <p> 3.1 計算方法…………… 2</p> <p> 3.1.1 計算条件…………… 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明…………… 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法…………… 5</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法…………… 7</p> <p> 3.2 評価…………… 8</p> <p>4. 耐震計算書のフォーマット…………… 8</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">ページ</p> <p>1. 概要…………… 1</p> <p>2. 準拠規格…………… 1</p> <p>3. 構造強度評価…………… 2</p> <p> 3.1 計算方法…………… 2</p> <p> 3.1.1 計算条件…………… 2</p> <p> 3.1.2 記号の説明…………… 3</p> <p> 3.1.3 固有周期の計算方法…………… 4</p> <p> 3.1.4 応力の計算方法…………… 4</p> <p> 3.2 評価…………… 5</p> <p>4. 耐震計算書のフォーマット…………… 5</p>	

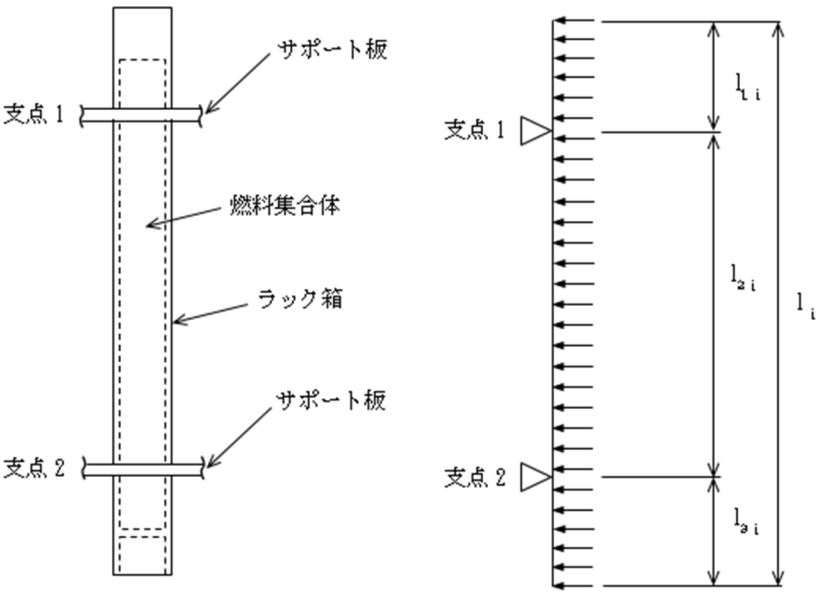
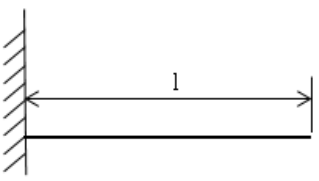
別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）																									
<p>1. 概要 本基本方針は、燃料仮置きラックの耐震性に関する計算書の計算方法を示す。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第2-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第2-1表 準拠規格</p> <table border="1" data-bbox="246 577 1029 766"> <thead> <tr> <th colspan="2">準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針</td> <td>JEAG4601-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編</td> <td>JEAG4601・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針</td> <td>JEAG4601-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備企画 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版含む））</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：JSME S NC1以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名		原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編	JEAG4601・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1991 追補版	発電用原子力設備企画 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版含む））		<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*		<p>1. 概要 本基本方針は、躯体付構造設備(架構支持)の耐震性に関する計算書の計算方法を示す。</p> <p>2. 準拠規格 「IV-1-1 耐震設計の基本方針」に示す規格のうち、本評価に対する準拠規格について第2-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第2-1表 準拠規格</p> <table border="1" data-bbox="1065 627 1860 816"> <thead> <tr> <th colspan="2">準拠規格名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針</td> <td>JEAG4601-1987</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編</td> <td>JEAG4601・補-1984</td> </tr> <tr> <td>原子力発電所耐震設計技術指針</td> <td>JEAG4601-1991 追補版</td> </tr> <tr> <td>発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：JSME S NC1以外に使用している鉄鋼材料の規格については、「V-2 強度計算方法」における添付-1「容器等の材料及び構造に関する設計の基本方針」に定められた値を準用することとする。</p>	準拠規格名		原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1987	原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編	JEAG4601・補-1984	原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1991 追補版	発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））		<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*		
準拠規格名																										
原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1987																									
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編	JEAG4601・補-1984																									
原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1991 追補版																									
発電用原子力設備企画 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版含む））																										
<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*																										
準拠規格名																										
原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1987																									
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編	JEAG4601・補-1984																									
原子力発電所耐震設計技術指針	JEAG4601-1991 追補版																									
発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版（2007年追補版を含む））																										
<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007*																										

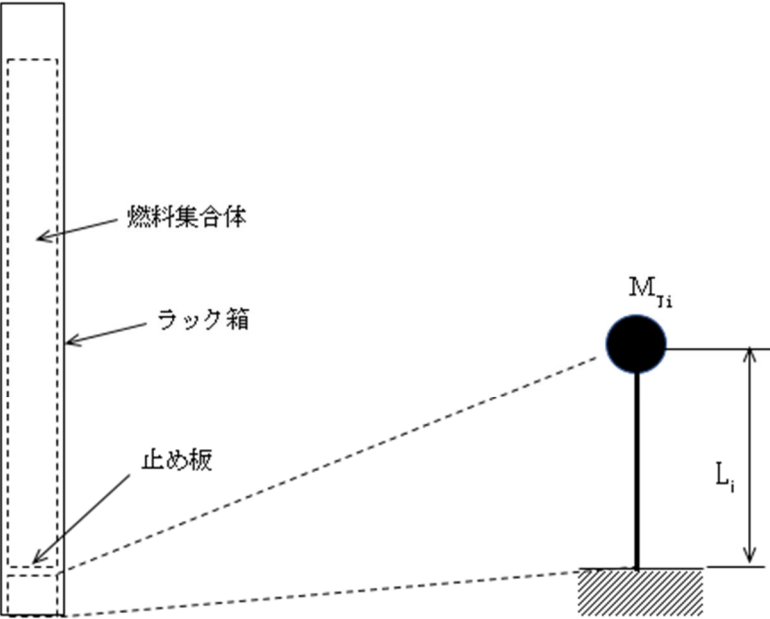
別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）	
<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <p>(1) ラック箱は、上下2枚のサポート板によって支持された等分布質量はりとする。</p> <p>(2) 構造強度評価は、ラック箱、ラック箱の支持部材であるサポート板、固定部である保持金具、固定金具及び止め板の溶接部とする。</p> <p>(3) 地震力は、水平方向及び鉛直方向から個別に作用するものとし、応力計算において各応力を適切に組み合わせる。</p>  <p>第 3.1.1-1 図 全景</p>	<p>3. 構造強度評価</p> <p>3.1 計算方法</p> <p>3.1.1 計算条件</p> <p>(1) 迷路板の質量をはりに等分布質量として与える。</p> <p>(2) X方向は両端部ともシャフト内の壁に支持されている。</p> <p>(3) 強度評価は、Y方向及びZ方向の地震力による架構の応力を個別に計算し、各応力を適切に組み合わせる。</p> <p>(4) 架構と壁との取合は架構の強度と同程度の溶接とすることから、架構部材の応力評価を行う。</p> <p>(5) X方向はシャフト内の壁に支持され、Y方向は架構(以下「はり」という。)の剛性は軸方向のため高いことから、固有周期は、Z方向に関してはりを片持はりとして曲げ剛性を考慮して算出する。</p>  <p>第 3.1.1-1 図 全景</p>	

別紙 1-41 燃料仮置きラック			別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）		
3.1.2 記号の説明			3.1.2 記号の説明		
記号*	表示内容	単位	記号	表示内容	単位
A ₂	保持金具に拘束されているサポート板の断面積	mm ²	A	部材の断面積	mm ²
A ₃	圧縮力を受けるサポート板の断面積	mm ²	A _Z	部材のせん断断面積	mm ²
A ₄	保持金具溶接部の評価面積	mm ²	C _H	水平方向設計震度	-
A ₅	保持金具及び固定金具の溶接部の評価面積	mm ²	C _V	鉛直方向設計震度	-
A ₆	固定金具取付溶接部の評価面積	mm ²	E	部材の縦弾性係数	MPa
A ₁	各ラック箱の脚部断面積	mm ²	F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa
A _{1i}	各ラック箱の断面積	mm ²	F*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「S _y 」を「1.2S _y 」に読み替える	MPa
A _{T1}	各ラック箱の止め板溶接部の評価面積	mm ²	F _y	軸力	N
C _{H1}	各ラック箱の水平方向設計震度	-	F _Z	せん断力	N
C _{V1}	各ラック箱の鉛直方向設計震度	-	1.5f _b	許容曲げ応力	MPa
E	各部材の縦弾性係数	MPa	1.5f _b *		
F	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値	MPa	1.5f _c	許容圧縮応力	MPa
F*	「JSME S NC1」のSSB-3121.1(1)に定める値 ただし、「S _y 」を「1.2S _y 」に読み替える	MPa	1.5f _c *		
F _i	各ラック箱に作用するせん断力	N	1.5f _t	許容引張応力	MPa
F _{V1}	各ラック箱の止め板に作用する鉛直方向荷重	N	1.5f _t *		
1.5f _b	許容曲げ応力	MPa	g	重力加速度 (=9.80665)	m/s ²
1.5f _b *			I	部材の断面二次モーメント	mm ⁴
1.5f _c	許容圧縮応力	MPa	l	はりの長さ	mm
1.5f _c *			M	曲げモーメント	N・mm
1.5f _t	許容せん断応力	MPa	m	迷路板及び架構の質量(はり1本が負担する質量)	kg
1.5f _t *			T	固有周期	s
1.5f _t	許容引張応力	MPa	Z	部材の断面係数	mm ³
1.5f _t *			σ _b	曲げ応力	MPa
g	重力加速度 (=9.80665)	m/s ²	σ _c	圧縮応力	MPa
I _i	各ラック箱の断面二次モーメント	mm ⁴	σ _s	組合せ応力	MPa
L ₁	各ラック箱の脚部長さ	m	σ _t	引張応力	MPa
l _i	各ラック箱のはり長さ	mm	τ	せん断応力	MPa
l _{1i}	各ラック箱のはり上端から支点1までの長さ	mm	λ ₁	定数 (=1.875)	-
l _{2i}	各ラック箱のはりの支点1から支点2までの長さ	mm			

別紙 1-41 燃料仮置きラック			別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）		
記号 ^{*1}	表示内容	単位			
l_{s_i}	各ラック箱のはり下端から支点2までの長さ	mm			
M_i	各ラック箱に作用する曲げモーメント	N・mm			
M_{ti}	各ラック箱及びラック箱に作用する燃料集合体の合計質量	kg			
m_i	各ラック箱の単位長さ当たりの質量	N・s ² /mm ²			
n_i	各ラック箱の数	—			
P	サポート板、保持金具及び固定金具に作用する圧縮力、引張力及びせん断力	N			
R_i	各ラック箱に作用する反力	N			
T_i	各ラック箱の固有周期	s			
W_i	各燃料及び各燃料収納缶の質量	kg			
ω_i	各ラック箱の単位長さ当たりの重量	N/mm			
Z_i	各ラック箱の断面係数	mm ³			
λ_i	各ラック箱のモード係数	—			
σ_{1i}	各ラック箱に生じる曲げ応力	MPa			
σ_2	サポート板に生じる圧縮応力	MPa			
σ_3	固定金具溶接部に生じる引張応力	MPa			
τ_{1i}	各ラック箱に生じるせん断応力	MPa			
τ_2	サポート板に生じるせん断応力	MPa			
τ_3	保持金具溶接部に生じるせん断応力	MPa			
τ_4	保持金具と固定金具の溶接部に生じるせん断応力	MPa			
τ_{s_i}	各ラック箱の止め板溶接部に生じるせん断応力	MPa			

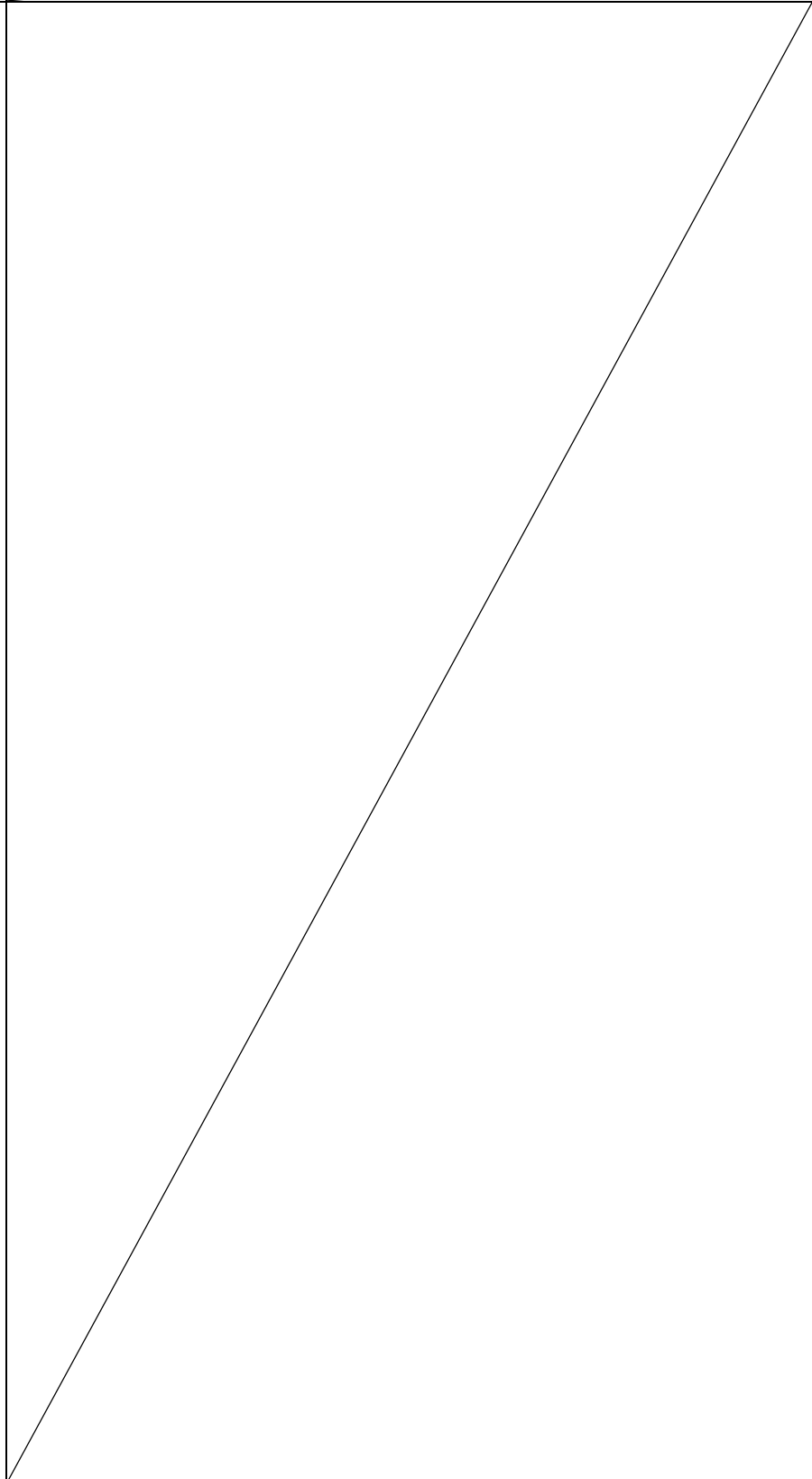
注記 *1：添え字 i は以下のとおり。
 i = A : BWR 燃料用ラック箱
 i = B : PWR 燃料用ラック箱
 i = C : 高残留濃縮度 BWR 燃料貯蔵ラック貯蔵燃料用ラック箱
 i = D : 高残留濃縮度 PWR 燃料貯蔵ラック貯蔵燃料用ラック箱

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）	
<p>3.1.3 固有周期の計算方法 水平方向及び鉛直方向の固有周期は、次式により算出する。</p> <p>(1) 水平方向 固定端上下2枚のサポート板によって支持された等分布質量はりモデルとし、第3.1.3-1図に計算モデルを示す。 水平方向の固有周期は、次式で表される。</p>	<p>3.1.3 固有周期の計算方法 固有周期Tは、次式により算出する。</p>	
$T = \frac{2\pi l_1^2}{\lambda_1} \sqrt{\frac{m_1}{E I_1}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$	$T = \frac{2\pi l^2}{\lambda_1^2} \sqrt{\frac{m}{10^8 E I}} \dots\dots\dots (3.1.3-1)$	①
 <p style="text-align: center;">第3.1.3-1図 水平方向の固有周期計算モデル</p>	<p>ここで、$\lambda_1 = 1.875$</p>  <p style="text-align: center;">第3.1.3-1図 乙方向のモデル</p>	

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）	
<p>(2) 鉛直方向 下端固定の1質点計振動モデルとし、第3.1.3-2図に計算モデルを示す。 鉛直方向の固有周期は、次式で表される。</p>		
$T = 2\pi \sqrt{\frac{M_{Ti} L_i}{E A_i}} \dots\dots\dots (3.1.3-2)$		①
 <p style="text-align: center;">第3.1.3-2図 鉛直方向の固有周期計算モデル</p>		

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）	
<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>3.1.4.1 ラック箱の応力</p> <p>(1) 曲げ応力 曲げモーメントは、次式で表される。</p>	<p>3.1.4 応力の計算方法</p> <p>Y方向及びZ方向の地震力によるはりの組合せ応力σ_sは、次式により算出する。</p> <p>(1) Y方向地震力によるはりに生じる軸力及び引張応力 Y方向地震力によるはりに生じる軸力及び引張応力は、次式で表される。</p> $F_y = C_H m g \dots\dots\dots (3.1.4-1)$ $\sigma_t = \frac{F_y}{A} \dots\dots\dots (3.1.4-2)$ <p>(2) Z方向地震力によるはりに生じる曲げモーメント及び曲げ応力 Z方向地震力によるはりに生じる曲げモーメント及び曲げ応力は、次式で表される。</p>	
$M_l = \frac{C_H \omega l}{2 l_{2i}} (l_{1i} + l_{2i} - l_{3i}) \times \left\{ \frac{l_i}{4 l_{2i}} (l_{1i} + l_{2i} - l_{3i}) - l_{1i} \right\} \dots\dots\dots (3.1.4.1-1)$	$M = \frac{1}{2} (1 + C_v) m g l \dots\dots\dots (3.1.4-3)$	①②
<p>曲げ応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{li} = \frac{M_l}{Z_i} \dots\dots\dots (3.1.4.1-2)$	$\sigma_b = \frac{M}{Z} \dots\dots\dots (3.1.4-4)$	
<p>(2) せん断応力 せん断力は、次式で表される。</p>	<p>(3) Z方向地震力によるはりに生じるせん断力及びせん断応力 Z方向地震力によるはりに生じるせん断力及びせん断応力は、次式で表される。</p>	
$F_i = \frac{C_H \omega l}{2 l_{2i}} (l_{2i}^2 + l_{3i}^2 - l_{1i}^2) \dots\dots\dots (3.1.4.1-3)$	$F_z = (1 + C_v) m g \dots\dots\dots (3.1.4-5)$	①②
<p>せん断応力は、次式で表される。</p> $\tau_{li} = \frac{F_i}{A_{1i}} \dots\dots\dots (3.1.4.1-4)$	$\tau = \frac{F_z}{A_z} \dots\dots\dots (3.1.4-6)$	
	<p>(4) 組合せ応力 (1)~(3)によって算出される応力は、以下により組み合わせられる。 ただし、圧縮応力が働く場合は、σ_tをσ_cと読み替える。</p> $\sigma_s = \sqrt{(\sigma_t + \sigma_b)^2 + 3\tau^2} \dots\dots\dots (3.1.4-7)$ <p>また、圧縮力と曲げモーメントを同時に受ける部材の応力は、次式を満足すること。なお、基準地震動Ssによる評価ではf_cをf_c^*、f_bをf_b^*に読み替える。</p> $\frac{\sigma_s}{1.5 f_s} + \frac{\sigma_b}{1.5 f_b} \leq 1 \dots\dots\dots (3.1.4-8)$	②

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）	
<p>3.1.4.2 支持部材の応力</p> <p>(1) せん断応力 反力は、次式で表される。 $R_i = \frac{C_{si} \omega_i l_i}{2l_{2i}} (l_{2i} + l_{3i} - l_{1i}) \dots\dots\dots (3.1.4.2-1)$ 全ラック箱の反力によるサポート板の水平力は次式で表される。 $F = \sum (n_i R_i) \dots\dots\dots (3.1.4.2-2)$ せん断応力は、次式で表される。 $\tau_2 = \frac{F}{A_2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$ </p> <p>(2) 圧縮応力 圧縮応力は、次式で表される。 $\sigma_2 = \frac{F}{A_2} \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$ </p> <p>3.1.4.3 固定部の応力</p> <p>(1) 保持金具溶接部のせん断応力 せん断応力は、次式で表される。 $\tau_3 = \frac{F}{A_4} \dots\dots\dots (3.1.4.3-1)$ </p> <p>(2) 保持金具と固定金具の溶接部のせん断応力 せん断応力は、次式で表される。 $\tau_4 = \frac{F}{A_5} \dots\dots\dots (3.1.4.3-2)$ </p> <p>(3) 固定金具溶接部の引張応力 引張応力は、次式で表される。 $\sigma_3 = \frac{F}{A_6} \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$ </p> <p>(4) 止め板溶接部のせん断力 せん断力は、次式で表される。 $F_{vi} = W_i (1 + C_{vi}) g \dots\dots\dots (3.1.4.3-4)$ せん断応力は次式で表される。 $\tau_{vi} = \frac{F_{vi}}{A_{vi}} \dots\dots\dots (3.1.4.3-5)$ </p>		①

別紙 1-41 燃料仮置きラック	別紙 1-44 躯体付構造設備（架構支持）	
<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(e.支持構造物)」に基づく許容応力以下であること。</p> <p>4. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>燃料仮置きラックの構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>	<p>3.2 評価</p> <p>3.1.4項で算出した応力が、「IV-1-1-8 機能維持の基本方針(e.支持構造物)」の許容応力以下であること。</p> <p>4. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>躯体付構造設備（架構支持）の構造強度評価に対する耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p>	

参考資料－1－3－1

FEM 等を用いた応力解析による評価に用いる

計算式の適用性及び出典

(FEM 等を用いた応力解析 (6) バウンダリを有する設備)

別紙 2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針

原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開

・FEM の計算方法を示す別紙 2 は、下記に示す目次の内容で構成されている。このうち、計算式は 3.2.4 計算方法の(3.2.4.2-1)式から(3.2.4.3-18)式及び 4.2.4 計算方法の(4.2.4-1)式から(4.2.4-5)式に応力計算式が示されることから、本項目の記載を抜粋した上で計算式の出典を示す。

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 準拠規格	1
3. 構造強度評価	1
3.1 構造の説明	1
3.2 評価方針	3
3.2.1 計算条件	3
3.2.2 解析モデルの設定方法	3
3.2.3 荷重の組合せ及び許容応力	3
3.2.4 計算方法	4
3.3 評価	6
4. 加熱・冷却コイルの構造強度評価	7
4.1 構造の説明	7
4.2 評価方針	7
4.2.1 計算条件	7
4.2.2 解析モデルの設定方法	7
4.2.3 荷重の組合せ及び許容応力	7
4.2.4 計算方法	7
4.3 評価	8

<p>別紙 2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開</p>
<p>3.2.4 計算方法</p> <p>3.2.4.2 胴板の応力</p> <p>胴板の応力は、「IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針 別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (4 ラグ支持) の耐震性に関する計算書作成の基本方針」の 3.1.4 項に基づく。ただし、内圧による応力を除く計算に用いる荷重及びモーメントは、FEM により得られた値を用いる。</p> <p>3.2.4.3 ラグの応力</p> <p>ラグの応力は、「IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針 別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (4 ラグ支持) の耐震性に関する計算書作成の基本方針」の 3.1.4 項に基づく。ただし、計算に用いる荷重及びモーメントは、FEM により得られた値を用いる。</p> <p>3.2.4.4 取付ボルトの応力</p> <p>取付ボルトの応力は、「IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針 別紙 1-20 中間支持たて置円筒形容器 (4 ラグ支持) の耐震性に関する計算書作成の基本方針」の 3.1.4 項に基づく。ただし、計算に用いる荷重及びモーメントは、FEM により得られた値を用いる。</p>	

別紙2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開
<p data-bbox="241 288 472 320">引用元の基本方針</p> <p data-bbox="264 384 1032 635">IV-1-2-1 別紙1-20 中間支持たて置円筒形容器 (4 ラグ 支持) の耐震性に関する計算書作成 の基本方針</p>	

別紙 2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開
目 次	
	ページ
1. 概要	1
2. 準拠規格	1
3. 構造強度評価	1
3.1 計算方法	1
3.1.1 計算条件	1
3.1.2 記号の説明	3
3.1.3 固有周期の計算方法	10
3.1.4 応力の計算方法	21
3.2 評価	39
4. 引用文献	41
5. 耐震計算書のフォーマット	41

別紙2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601からの展開
<p>3.1.4.1 胴板の応力</p> <p>(2) 運転時質量及び鉛直方向地震力による応力 運転時質量及び鉛直方向地震力による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{xz} = \frac{m_0 g}{\pi t (D_i + t)} \dots\dots\dots (3.1.4.1-7)$ $\sigma_{x1z} = \frac{C_V m_0 g}{\pi t (D_i + t)} \dots\dots\dots (3.1.4.1-8)$ <p>a. 鉛直下向き地震力による胴のラグつけ根部の応力 (3)と同様にして、</p> $R_D = \frac{C_V m_0 g}{4} \dots\dots\dots (3.1.4.1-27)$ $M_{1D} = \frac{R_D (a-b-c)}{1 + \frac{n A_{be} E_b K_1 c^2}{r_m^3 \beta^2 E L_b}} \dots\dots\dots (3.1.4.1-28)$ $F_{01D} = \frac{R_D (a-b-c) - M_{1D}}{c} \dots\dots\dots (3.1.4.1-29)$ <p>以上の式を連立させて解くことにより、R_U、M_{1U}及びF_{01U}は、次式で表される。</p> $R_U = \frac{(C_V - 1) m_0 g}{4} \dots\dots\dots (3.1.4.1-42)$ $M_{1U} = \frac{R_U a}{1 + \frac{n A_{be} E_b K_1 b^2}{r_m^3 \beta_1^2 E L_b}} \dots\dots\dots (3.1.4.1-43)$ $F_{01U} = \frac{-R_U a + M_{1U}}{b} \dots\dots\dots (3.1.4.1-44)$ <p style="text-align: right;">□ : FEM 結果に置き換え</p>	<p>鉛直方向地震による胴のラグつけ根部の応力は、下記に示す式のうち $C_V m_0 g$にて算出している鉛直方向地震荷重を、FEM結果により得られた値に置き換えて算出する。</p> $\sigma_{x1z} = \frac{C_V m_0 g}{\pi t (D_i + t)}$ $R_D = C_V \frac{m_0 g}{4}$ $M_{1D} = \frac{R_D (a-b-c)}{1 + \frac{n A_{be} E_b K_1 c^2}{r_m^3 \beta^2 E L_b}}$ $F_{01D} = \frac{R_D (a-b-c) - M_{1D}}{c}$ $R_U = \frac{(C_V - 1) m_0 g}{4}$ $M_{1U} = \frac{R_U a}{1 + \frac{n A_{be} E_b K_1 b^2}{r_m^3 \beta_1^2 E L_b}}$ $F_{01U} = \frac{-R_U a + M_{1U}}{b}$

別紙2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開
<p>(5) 水平方向地震による胴の曲げ応力 水平方向地震による胴の曲げ応力は、次式で表される。 $\sigma_{x4} = \frac{C_H m_1 g H_1 (D_i + 2t)}{2I} \dots\dots\dots (3.1.4.1-51)$ ただし、$m_1 g H_1 < m_2 g H_2$ の場合は、$m_1 g H_1$ を $m_2 g H_2$ に置き換える。 \square : FEM 結果に置き換え</p>	<p>水平方向地震による胴の曲げ応力、水平方向地震力 (Z方向) による胴のラグつけ根部の応力及び水平方向地震力 (X方向) による胴のラグつけ根部の応力は、下記に示す式のうち $C_H m_1 g$ にて算出している水平方向地震荷重を、FEM 結果により得られた値に置き換えて算出する。 $\sigma_{x4} = \frac{C_H m_1 g H_1 (D_i + 2t)}{2I}$ また、鉛直方向曲げモーメント M_1、M_2、周方向曲げモーメント M_c、周方向せん断力 Q、鉛直方向せん断力 R_1 及びねじりモーメント M_3 を、FEM 結果により得られた値に置き換えて各応力を算出する。</p>

<p>別紙2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開</p>
<p>3.1.4.2 ラグの応力</p> <p>ラグの最大組合せ応力σ_sは、次式により算出する。</p> <p>(2) 水平方向地震力(Z方向)による応力</p> <p>水平方向地震力(Z方向)による応力は、次式で表される。</p> <p>第1ラグについて、</p> $\sigma_{s2} = \frac{ M_1 }{Z_{s,t}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-3)$ $\tau_{s2} = \frac{ R_1 }{A_{s,1}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-4)$ <p>第2及び第4ラグについて、</p> $\sigma_{s3} = \frac{ M_c }{Z_{s,1}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-5)$ $\tau_{s3} = \frac{ M_3 }{Z_{s,p}} + \frac{ Q }{A_{s,2}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-6)$ <p>第3ラグについて、</p> $\sigma_{s4} = \frac{ M_2 }{Z_{s,t}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-7)$ $\tau_{s4} = \frac{ R_1 }{A_{s,1}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-8)$ <p style="text-align: center;"> : FEM 結果に置き換え </p>	<p>ラグの応力のうち、地震力による応力を算出するための各荷重M_1, R_1, M_c, M_3, Q, M_2, M_{1V} 及び R_V を、FEM 結果により得られた値に置き換えて各応力を算出する。</p>

別紙 2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開
<p>(3) 水平方向地震力(X方向)による応力 水平方向地震力(X方向)による応力は、次式で表される。 第1及び第4ラグについて、</p> $\sigma_{s5} = \frac{ M_1 }{\sqrt{2} Z_{s,t}} + \frac{ M_c }{\sqrt{2} Z_{s,1}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-9)$ $\tau_{s5} = \frac{ R_1 }{\sqrt{2} A_{s,1}} + \frac{ M_3 }{\sqrt{2} Z_{s,p}} + \frac{ Q }{\sqrt{2} A_{s,2}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-10)$ <p>第2及び第3ラグについて、</p> $\sigma_{s6} = \frac{ M_2 }{\sqrt{2} Z_{s,t}} + \frac{ M_c }{\sqrt{2} Z_{s,1}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-11)$ $\tau_{s6} = \frac{ R_1 }{\sqrt{2} A_{s,1}} + \frac{ M_3 }{\sqrt{2} Z_{s,p}} + \frac{ Q }{\sqrt{2} A_{s,2}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-12)$ <p>(4) 鉛直方向地震による応力 鉛直方向地震による応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{s7} = \frac{ M_{1v} }{Z_{s,t}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-13)$ $\tau_{s7} = \frac{ R_v }{A_{s,1}} \dots\dots\dots (3.1.4.2-14)$ <p style="text-align: center;">□ : FEM 結果に置き換え</p>	<p>ラグの応力のうち、地震力による応力を算出するための各荷重 M_1, R_1, M_c, M_3, Q, M_2, M_{1v} 及び R_v を, FEM 結果により得られた値に置き換えて各応力を算出する。</p>

別紙 2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開
<p>(1) 水平方向地震力(乙方向)及び鉛直方向地震力が作用した場合</p> <p>【絶対値和】</p> <p>第1ラグについて,</p> $\sigma_{b1} = \frac{ F_{11} + F_{01} + F_{01v}}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-3)$ <p>第2及び第4ラグについて,</p> $\sigma_{bz} = \frac{\max(F_{31} , F_{3z})}{A_b} + \frac{F_{01} + F_{01v}}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-4)$ <p>第3ラグについて,</p> $\sigma_{b3} = \frac{ F_{21} + F_{01} + F_{01v}}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-6)$ <p>ここで, F_{01v} は 3.1.4.1(4) a. 及び b. で得られた F_{01D} 及び F_{01U} を用いて, 次式で表される。</p> $F_{01v} = \max[F_{01D}, F_{01U}] \dots\dots\dots (3.1.4.3-7)$ <p>【SRSS法】</p> <p>第1ラグについて,</p> $\sigma_{b1} = \frac{F_{01} + \sqrt{ F_{11} ^2 + F_{01v}^2}}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-8)$ <p>第2及び第4ラグについて,</p> $\sigma_{bz} = \sqrt{\left(\frac{\max(F_{31} , F_{3z})}{A_b} \right)^2 + \left(\frac{F_{01v}}{n A_b} \right)^2} + \frac{F_{01}}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-9)$ <p>第3ラグについて,</p> $\sigma_{b3} = \frac{F_{01} + \sqrt{ F_{21} ^2 + F_{01v}^2}}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-11)$ <p style="text-align: center;">□ : FEM 結果に置き換え</p>	<p>取付ボルトの応力のうち, 地震力による応力を算出するための各荷重 F_{11}, F_{01v}, F_{31}, F_{3z}, Q 及び F_{21} を, FEM 結果により得られた値に置き換えて応力を算出する。</p>

<p>別紙2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601からの展開</p>
<p>(2) 水平方向地震力(X方向)及び鉛直方向地震力が作用した場合</p> <p>【絶対値和】</p> <p>第1及び第4ラグについて,</p> $\sigma_{b4} = \frac{ F_{11} }{\sqrt{2} n A_b} + \frac{\max[F_{31} , F_{32}]}{\sqrt{2} A_b} + \frac{F_{01} + F_{01v}}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-12)$ <p>第2及び第3ラグについて,</p> $\sigma_{b5} = \frac{ F_{21} }{\sqrt{2} n A_b} + \frac{\max[F_{31} , F_{32}]}{\sqrt{2} A_b} + \frac{F_{01} + F_{01v}}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-14)$ <p>【SRSS法】</p> <p>第1及び第4ラグについて,</p> $\sigma_{b4} = \sqrt{\left(\frac{ F_{11} }{\sqrt{2} n A_b} + \frac{\max[F_{31} , F_{32}]}{\sqrt{2} A_b} \right)^2 + \left(\frac{F_{01v}}{n A_b} \right)^2} + \frac{F_{01}}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-16)$ <p>第2及び第3ラグについて,</p> $\sigma_{b5} = \sqrt{\left(\frac{ F_{21} }{\sqrt{2} n A_b} + \frac{\max[F_{31} , F_{32}]}{\sqrt{2} A_b} \right)^2 + \left(\frac{F_{01v}}{n A_b} \right)^2} + \frac{F_{01}}{n A_b} \dots\dots\dots (3.1.4.3-18)$ <p style="text-align: center;">□ : FEM 結果に置き換え</p>	<p>取付ボルトの応力のうち、地震力による応力を算出するための各荷重 F_{11}, F_{01v}, F_{31}, F_{32}, Q 及び F_{21} を, FEM 結果により得られた値に置き換えて応力を算出する。</p>

<p>別紙2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開</p>
<p>4.2.4 計算方法</p> <p>4.2.4.2 加熱・冷却コイルの応力</p> <p>(1) 一次応力</p> <p>一次応力は、次式で表される。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $S = \frac{P D_o}{400 t} + \frac{0.75 i_1 (M_a + M_b)}{Z_p} \dots \dots \dots (4.2.4-1)$ </div>	<div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> $S = \frac{P D_o}{400 t} + \frac{0.75 i_1 (M_a + M_b)}{Z_p}$ <p>Z及びZ_pの記号は異なるものの、式自体はJEAGと同じである。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1次応力 <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $S = \frac{P D_o}{400 t} + \frac{0.75 i_1 (M_a + M_b)}{Z} \dots \dots \dots (6.6.2-50)$ </div> <p>S : 1次応力 (kgf/mm²)</p> <p>P : 地震と組合せるべき運転状態における圧力 (kgf/cm²)</p> <p>D_o : 管の外径 (mm)</p> <p>t : 管の厚さ (mm)</p> <p>i₁ : 応力係数で「告示501号」第57条に規定する値又は1.33のいずれか大きい方の値</p> <p>M_a : 管の機械的荷重 (自重その他の長期的荷重に限る。)により生じるモーメント (kgf・mm)</p> <p>Z : 管の断面係数 (mm³)</p> <p>M_b : 管の機械的荷重 (地震を含めた短期的荷重)により生じるモーメント (kgf・mm)</p> </div>

<p>別紙2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開</p>
<p>(2) 一次+二次応力 一次+二次応力は、次式で表される。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> $S_n = \frac{0.75i_1M_b^* + i_2M_c}{Z_p} \quad (4.2.4-2)$ </div>	<div style="border: 1px solid blue; padding: 10px;"> $S_n = \frac{0.75i_1M_b^* + i_2M_c}{Z_p}$ <p>JEAGと同じである。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> 1次応力+2次応力の変動値 <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> $S_n = \frac{0.75i_1M_b^* + i_2M_c}{Z} \quad (6.6.2-51)$ </div> <p>S_n : 1次応力と2次応力を加えて求めた応力 (kgf/mm²)</p> <p>i_2 : 応力係数で「告示501号」第57条に規定する値又は1.0のいずれか大きい方の値</p> <p>M_b^* : 地震動 S₁ 又は S₂ の慣性力により生じるモーメントの全振幅 (kgf・mm)</p> <p>M_c : 地震動 S₁ 又は S₂ の相対変位により生じるモーメントの全振幅 (kgf・mm)</p> <p>P, D_0, t, i_1, Z : それぞれ前記1次応力の説明に定めるところによる。</p> <p>多質点系はりモデルと応力評価の例を図6.6.2-26と表6.6.2-7に示す。</p> </div>

別紙 2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開
<p>4.2.4.3 支持構造物の応力</p> <p>(1) せん断応力</p> <p>せん断応力は、次式で表される。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\tau_f = \frac{Q}{A_s}$ </div> <p>..... (4.2.4-3)</p>	<p>$\tau_f = \frac{Q}{A_s}$</p> <p>←</p> <p>JEAG の $C_H W_0$ が Q, A_{S3} が A_s に相当するものであり、計算式に使用している記号は異なるが、計算内容は同じである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 抜粋</p> <p>せん断応力は</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\tau_{s2} = \frac{C_H W_0}{A_{S3}}$ </div> <p>..... (6.6.3-355)</p> </div>

別紙 2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開
<p>(2) 引張応力 引張応力は、次式で表される。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\sigma_{ft} = \frac{F_x}{A} + \frac{M}{Z}$ </div> <p>..... (4.2.4-4)</p>	<p style="text-align: center;">原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開</p> $\sigma_{ft} = \frac{F_x}{A} + \frac{M}{Z}$ <p>←</p> <p>JEAG の M_{l1} が M, Z_{sy} が Z, P_l が F_x, A_s が A に相当するものである。</p> <p>JEAG は曲げ、圧縮応力であり応力の種類が異なるが、圧縮応力と引張応力はいずれも軸方向応力であることから、圧縮応力と引張応力と荷重の作用方向に違いはあるが計算方法としては同じである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 抜粋</p> <p>(ii) 脚の応力 脚の受ける重量の大きい方について計算する。</p> <p>① 運転時重量による圧縮応力</p> $\sigma_{s1} = \frac{R_1 + W_s}{A_s} \dots\dots\dots (6.6.3-352)$ <p>② 長手方向地震による応力 曲げ、圧縮応力は</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\sigma_{s2} = \frac{M_{l1}}{Z_{sy}} + \frac{P_l}{A_s} \dots\dots\dots (6.6.3-353)$ </div> </div>

<p>別紙2-23 高レベル廃液濃縮缶の耐震性に関する計算書作成の基本方針</p>	<p>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 からの展開</p>
<p>(3) 組合せ応力 組合せ応力は、次式で表される。</p> $\sigma_{fa} = \sqrt{\sigma_{ft}^2 + 3\tau_f^2} \dots\dots\dots (4.2.4-5)$	<p>$\sigma_{fa} = \sqrt{\sigma_{ft}^2 + 3\tau_f^2}$</p> <p>JEAGの計算式において使用している各応力は、運転時重量による圧縮応力σ_{s1}、長手方向地震による曲げ、圧縮応力σ_{s2}及びせん断応力τ_{s2}である。</p> <p>圧縮応力、曲げ、圧縮応力を合計した$(\sigma_{s1} + \sigma_{s2})$は軸方向応力の合計で$\sigma_{ft}$と同じであり、$\tau_{s2}$はせん断応力で$\tau_f$と同じであることから、圧縮応力と引張応力と荷重の作用方向に違いはあるが計算方法としては同じである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601 抜粋</p> <p>④ 組合せ応力</p> <p>長手方向地震が作用する場合</p> $\sigma_{sl} = \sqrt{(\sigma_{s1} + \sigma_{s2})^2 + 3\tau_{s2}^2} \dots\dots\dots (6.6.3-358)$ </div>

参考資料－1－3－2

FEM 等を用いた応力解析による評価に用いる

計算式の適用性及び出典

(FEM 等を用いた応力解析 (7) バウンダリを有しない設備)

別紙 2-32 冷却塔の耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計基準等																																						
<ul style="list-style-type: none"> ・本設備に適用する各計算式については、機械工学便覧及び鋼構造設計基準等に示されている計算式を基に設定しており、各計算式に対する根拠について説明を行う。 ・FEM の計算方法を示す別紙 2 は、下記に示す目次の内容で構成されている。このうち、計算式は 3.2.4 計算方法の(3.2.4.2-1)式から(3.2.4.2-6)式に応力計算式が示されることから、本項目の記載を抜粋した上で計算式の出典を示す。 																																							
目 次																																							
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: right;">ページ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 概要</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>2. 準拠規格</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>3. 構造強度評価</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td> 3.1 構造の説明</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td> 3.2 評価方針</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td> 3.2.1 計算条件</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td> 3.2.2 解析モデルの設定方法</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td> 3.2.3 荷重の組合せ及び許容応力</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr style="border: 2px solid blue;"> <td> 3.2.4 計算方法</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td> 3.3 評価</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>4. 動的機能維持評価</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td> 4.1 構造の説明</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td> 4.2 評価方針</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td> 4.2.1 計算条件</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td> 4.2.2 解析モデルの設定方法</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td> 4.2.3 荷重の組合せ及び許容値</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td> 4.2.4 計算方法</td> <td style="text-align: right;">13</td> </tr> <tr> <td> 4.3 評価</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> </tbody> </table>			ページ	1. 概要	1	2. 準拠規格	1	3. 構造強度評価	2	3.1 構造の説明	2	3.2 評価方針	2	3.2.1 計算条件	2	3.2.2 解析モデルの設定方法	2	3.2.3 荷重の組合せ及び許容応力	3	3.2.4 計算方法	4	3.3 評価	10	4. 動的機能維持評価	11	4.1 構造の説明	11	4.2 評価方針	11	4.2.1 計算条件	11	4.2.2 解析モデルの設定方法	11	4.2.3 荷重の組合せ及び許容値	11	4.2.4 計算方法	13	4.3 評価	15
	ページ																																						
1. 概要	1																																						
2. 準拠規格	1																																						
3. 構造強度評価	2																																						
3.1 構造の説明	2																																						
3.2 評価方針	2																																						
3.2.1 計算条件	2																																						
3.2.2 解析モデルの設定方法	2																																						
3.2.3 荷重の組合せ及び許容応力	3																																						
3.2.4 計算方法	4																																						
3.3 評価	10																																						
4. 動的機能維持評価	11																																						
4.1 構造の説明	11																																						
4.2 評価方針	11																																						
4.2.1 計算条件	11																																						
4.2.2 解析モデルの設定方法	11																																						
4.2.3 荷重の組合せ及び許容値	11																																						
4.2.4 計算方法	13																																						
4.3 評価	15																																						

別紙 2-32 冷却塔の耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計基準等
<p>3.2.4.4 支持架構の応力 支持架構の引張応力σ_t、圧縮応力σ_c、せん断応力τ及び曲げ応力σ_bは、次式により算出する。</p> <p>(1) 引張応力 引張応力は、次式で表される。 $\sigma_t = \frac{F_b}{A} \quad (\text{ただし、} F_b \geq 0) \quad \dots\dots\dots (3.2.4.4-1)$</p> <p>(2) 圧縮応力 圧縮応力は、次式で表される。 $\sigma_c = -\frac{F_b}{A} \quad (\text{ただし、} F_b < 0) \quad \dots\dots\dots (3.2.4.4-2)$</p> <p>(3) せん断応力 せん断応力は、次式で表される。 $\tau = \frac{Q_b}{A_s} \quad \dots\dots\dots (3.2.4.4-3)$</p> <p>(4) 曲げ応力 曲げ応力は、次式で表される。 $\sigma_b = \frac{M}{Z} \quad \dots\dots\dots (3.2.4.4-4)$</p> <p>(5) 組合せ応力 1) 圧縮力と曲げモーメント 圧縮力と曲げモーメントを同時に受ける部材の応力は、次式を満足すること。 なお、基準地震動 S s による評価ではf_cをf_c^*、f_bをf_b^*に読み替える。 $\frac{\sigma_c}{1.5 f_c} + \frac{\sigma_b}{1.5 f_b} \leq 1 \quad \dots\dots\dots (3.2.4.4-5)$</p>	<p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学の引張・圧縮荷重が部材に作用する場合の計算式を適用している。</p> <p>σ_t : 水平及び鉛直方向地震による引張応力</p> $\sigma_t = \frac{F_t}{A}$ <p>ここで、F_t : 部材に作用する引張力 A : 部材の断面積</p> <p>σ_c : 水平及び鉛直方向地震による圧縮応力</p> $\sigma_c = \frac{F_c}{A}$ <p>ここで、F_c : 部材に作用する圧縮力 A : 部材の断面積</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>機械工学便覧 抜粋</p> <p>第2章 引張り・圧縮とねじり</p> <p>2・1 棒の引張り・圧縮</p> <p>2・1・1 断面に生じる応力 十分に長い棒の端面に引張り・圧縮荷重が作用するとき、端面から離れた位置ではサンブナンの原理により一様な応力が発生する。棒の断面積を A、端面に作用する引張荷重を F とすれば応力 σ は次のようになる。</p> $\sigma = \frac{F}{A} \quad \dots\dots\dots (2-1)$ </div>

別紙 2-32 冷却塔の耐震性に関する計算書作成の基本方針

機械工学便覧及び鋼構造設計基準等

(3) せん断応力
せん断応力は、次式で表される。

$$\tau = \frac{Q_b}{A_s} \dots\dots\dots (3.2.4.4-3)$$

左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学のせん断荷重による応力の計算式を適用している。

τ : 水平及び鉛直方向地震によるせん断応力

$$\tau = \frac{Q}{A_s}$$

ここで、 Q : 部材に作用するせん断荷重

A_s : 部材のせん断断面積

計算方法の引用元となる機械工学便覧の式は下記式である。

$$\tau = \frac{3 F}{2 A}$$

ここで、 Q は F と同じであり、 A_s は上式における $\frac{2}{3} A$ に当たることから、記号は異なるが算出式は同じである。

機械工学便覧 抜粋

表 3-4 はり断面におけるせん断応力分布 (はりがねじれないように荷重がせん断中心に加わったとき)

断面型せん断応力分布図	$\tau_{xy} = \frac{F}{2I} \int_{y_1}^{e_1} zy \, dy$	$\tau_{xy \max}$
	$\frac{3}{2} \frac{F}{bh} \left\{ 1 - \left(\frac{2y_1}{h} \right)^2 \right\}$	$y_1=0: \frac{3}{2} \frac{F}{bh} = \frac{3}{2} \frac{F}{A}$
	$0 \leq y_1 \leq \frac{a}{\sqrt{2}}$ $\frac{F}{a^2} \left\{ 1 + \sqrt{2} \frac{y_1}{a} - 4 \left(\frac{y_1}{a} \right)^2 \right\}$	$y_1 = \frac{1}{4} e: \frac{9}{8} \frac{F}{A}$
	$\frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} \left\{ 1 - \left(\frac{y_1}{r} \right)^2 \right\}$	$y_1=0: \frac{4}{3} \frac{F}{\pi r^2} = \frac{4}{3} \frac{F}{A}$

別紙 2-32 冷却塔の耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計基準等
<p>(4) 曲げ応力 曲げ応力は、次式で表される。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> $\sigma_b = \frac{M}{Z} \dots\dots\dots (3.2.4.4-4)$ </div>	<p>左記の計算式は、機械工学便覧に示されている材料力学の曲げモーメントによる応力の計算式を適用している。</p> <p>σ_b : 水平及び鉛直方向地震による曲げ応力</p> <p>> $\sigma_b = \frac{M}{Z}$ ←</p> <p>ここで、 M : 部材に作用するモーメント Z : 部材の断面積</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">機械工学便覧 抜粋</p> <p>3・3 はりの曲げモーメントによる応力</p> <p>はりが曲げモーメントだけを受ける場合、このはりを単純はり (simple beam) という。単純はりの横断面は、曲げを受けた後も平面を保つが、この面には垂直に図 3・13 に示す直線的な分布の曲げ応力が生じる。曲がったはりの凸表面には引張ひずみが生じ、凹表面には圧縮ひずみが生じるから、その中間に伸縮のない面があり、これを中立面という。中立面が横断面と交わる直線を断面の中立軸という。はりが塑性変形を起こさない限り、断面の中立軸は断面の図心を通り、また、荷重の作用線と断面の主軸の一つが一致する場合は荷重の作用線と直交する (3・6 節参照)。</p> <p>単純はりでは、横断面内の任意の点の垂直応力は、M をその断面に働く曲げモーメント、y を断面の中立軸 NN から考える点までの距離、I を断面の中立軸に関する断面二次モーメントとすれば、</p> $\sigma = My/I \quad (3\cdot14)$ <p>で与えられる。この応力は、y が最大になる点で最大となる。引張りと圧縮の最大応力を σ_1, σ_2 とし、e_1, e_2 を y の引張側および圧縮側の最大値とすれば、</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> $\sigma_1 = Me_1/I = M/Z_1$ </div> $\sigma_2 = -Me_2/I = -M/Z_2 \quad (3\cdot15)$ </div>

別紙 2-32 冷却塔の耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計基準等
<p>(5) 組合せ応力</p> <p>1) 圧縮力と曲げモーメント</p> <p>圧縮力と曲げモーメントを同時に受ける部材の応力は、次式を満足すること。</p> <p>なお、基準地震動 S_s による評価では f_c を f_c^*、f_b を f_b^* に読み替える。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> $\frac{\sigma_c}{1.5 f_c} + \frac{\sigma_b}{1.5 f_b} \leq 1 \dots\dots\dots (3.2.4.4-5)$ </div>	<p>左記の計算式は、鋼構造設計基準に示されている圧縮と曲げの組合せ応力の計算式を適用している。</p> <p>圧縮と曲げの組合せ</p> $\frac{\sigma_c}{1.5 f_c} + \frac{\sigma_b}{1.5 f_b} \leq 1.0$ <p>ここで、</p> <p>σ_c : 水平及び鉛直方向地震による圧縮応力</p> <p>σ_b : 水平及び鉛直方向地震による曲げ応力</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">鋼構造設計規準—許容応力度設計法— 抜粋</p> <p style="text-align: center;">6 章 組合せ応力</p> <p>6.1 圧縮力と曲げモーメント</p> <p>圧縮力と曲げモーメントを受ける部材の断面は、(6.1) 式、(6.2) 式を満足するように定める。ただし、σ_c、$e\sigma_b$、$i\sigma_b$ の値は絶対値をとる。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> $\frac{\sigma_c + e\sigma_b}{f_c} \leq 1 \dots\dots\dots (6.1)$ </div> <p>かつ、</p> $\frac{i\sigma_b - \sigma_c}{f_t} \leq 1 \dots\dots\dots (6.2)$ <p>記号</p> <p>f_c : 5.1(3)に規定する許容圧縮応力度で、該当するものをとる</p> <p>f_b : 5.1(4)に規定する許容曲げ応力度で、該当するものをとる</p> <p>f_t : 5.1(1)に規定する許容引張応力度</p> <p>σ_c : 平均圧縮応力度 ($\sigma_c = N/A$)</p> <p>$e\sigma_b$: 圧縮側曲げ応力度 ($e\sigma_b = M/Z_c$)</p> <p>$i\sigma_b$: 引張側曲げ応力度 ($i\sigma_b = M/Z_t$)</p> <p>N : 圧縮力</p> <p>M : 曲げモーメント</p> <p>A : 全断面積</p> <p>Z_c : 圧縮側断面係数</p> <p>Z_t : 引張側断面係数</p> </div>

別紙 2-32 冷却塔の耐震性に関する計算書作成の基本方針	機械工学便覧及び鋼構造設計基準等
<p>2) 引張力と曲げモーメント 引張力と曲げモーメントを同時に受ける部材の応力は、次式を満足すること。</p> <p>なお、基準地震動 S_s による評価では f_t を f_t^* に読み替える。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;"> $\frac{\sigma_t + \sigma_b}{1.5 f_t} \leq 1 \dots \dots \dots (3.2.4.4-6)$ </div>	<p>左記の計算式は、鋼構造設計基準に示されている引張と曲げの組合せ応力の計算式を適用している。</p> <p>引張と曲げの組合せ</p> $\frac{\sigma_t + \sigma_b}{1.5 f_t} \leq 1.0$ <p>ここで、 σ_t : 水平及び鉛直方向地震による引張応力 σ_b : 水平及び鉛直方向地震による曲げ応力</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">鋼構造設計規準—許容応力度設計法— 抜粋</p> <p>6.2 引張力と曲げモーメント 引張力と曲げモーメントを受ける部材の断面は、(6.3) 式、(6.4) 式を満足するように定める。ただし、σ_t、$e\sigma_b$、$e\sigma_b$ の値は絶対値をとる。記号は 6.1 節参照。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;"> $\frac{\sigma_t + e\sigma_b}{f_t} \leq 1 \dots \dots \dots (6.3)$ </div> <p>かつ、</p> $\frac{e\sigma_b - \sigma_t}{f_b} \leq 1 \dots \dots \dots (6.4)$ <p>記号 σ_t : 平均引張応力度 ($\sigma_t = T/A_N$) T : 引張力 A_N : 13.1 節の規定による有効断面積</p> </div>

・耐震機電07 R9 (耐震設計の基本方針に関する機器・配管系の類型化に対する分類の考え方について)に示していた類型化を活用した耐震計算書及び補足説明資料の対応方法については、共通側ヒアリングにおける申請資料の添付方法の確定及び影響評価等の添付資料格上げに伴い廃止とし、本補足説明資料では、代表設備の選定に対する考え方を示す本資料に差し替える。
 ・本資料は、各説明事項に該当する設備を抽出し説明を行う代表設備の選定を行うため、説明事項ごとの説明内容に応じた整理を行うものである。

※ 本資料の目的は、差分を踏まえた代表選定の考え方を示すことであるため、特別に後次回以降の説明対象である重大事故等を含めた差分の抽出を行う。

【設備ごとの説明内容に対する凡例】	
—	補足説明対象外
△	検討対象設備／方針に対する説明を行う設備
○	検討対象設備／床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果までは示さず妥当性を示す設備
●	検討対象設備／補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
◎	説明代表設備
☆	差分説明を行う設備

カテゴリ	対象		説明内容	対象設備 (対象設備以外は「-」を入力する)	方針のみ説明を行う設備 (「△」を入力する設備)	設備個別の検討結果までは示さない設備 (「○」を入力する設備)	設備個別の検討結果を示す設備 (「●」を入力する設備)	代表選定の考え方	各補足説明資料にて代表又は 差分の説明を行う設備 (「◎」or「☆」を入力する設備)	
方針により説明を行うもの(△)	耐震機電02	動的地震力のSRSS法による組合せ	①SRSSの適用性に対する説明	・Sクラス設備 ・上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設 ・重大事故等対処設備	・Sクラス設備 ・上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設 ・重大事故等対処設備	-	-	・第1回申請設備	・安全冷却水B冷却塔	
	耐震機電09	Sd評価結果の記載方法	①Sd評価結果を耐震計算書に示さない設備に対する説明	・Sクラス設備	・Sクラス設備	-	-	・第1回申請設備	・安全冷却水B冷却塔	
	耐震機電19	機電設備の耐震計算書の作成	①耐震計算書の横断的な構成、留意点等に対する説明 ①-1パターンA: FEM(別紙-2シリーズ), 多質点解析 ①-2パターンB: 矩形電気計装設備(別紙1-29) ①-3パターンC: パターンB以外の定式化された計算式による評価を行う設備(別紙1シリーズ) ①-4パターンD: 配管, ダクト標準支持間隔	・Sクラス設備 ・上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設 ・重大事故等対処設備	・Sクラス設備 ・上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設 ・重大事故等対処設備	-	-	①-1: 第1回申請設備 ①-2: 代表設備の選定を行った際に別紙1-29が合致している場合, その設備を選定 ①-3: 代表設備の選定を行った際に別紙1シリーズが合致している場合, その設備を選定 ①-4: 第1回申請設備	①-1: 安全冷却水B冷却塔 ①-2: 整理中 ①-3: 整理中 ①-4: 安全冷却水B冷却塔標準支持間隔	
	耐震機電22	地震荷重と事故時荷重との組合せ	①設計基準事故時に評価条件へ影響が生じる可能性に対する説明 ①-1プルトニウム濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応 ①-2溶解槽における臨界 ①-3高レベル廃液ガラス固化設備での溶融ガラスの漏えい	・設計基準事故時の荷重にの検討が必要な事象に該当する設備	-	-	-	-	-	-
	後次回	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	①定式化された計算式に対し最新知見の取り込みにより計算式を変更したことに対する説明	・横置一胴円筒形容器(別紙1-15)を適用している設備 ・平底たて置円筒形容器(別紙1-2)を適用している設備	①-1横置一胴円筒形容器(別紙1-15) ①-2平底たて置円筒形容器(別紙1-2)	-	-	・横置一胴円筒形容器(別紙1-15), 平底たて置円筒形容器(別紙1-2)を適用している設備 ・代表設備の選定を行った際に別紙1-15又は別紙1-2が合致している場合, その設備を選定 ・合致していない場合は差分の説明を行う設備を選定	・別紙1-15: 整理中 ・別紙1-2: 整理中	
	後次回	ダクト評価で用いる補正係数, 安全係数の設定根拠	①ダクト評価式に適用している係数の根拠に対する説明	・ダクト標準支持間隔による評価を行う設備	・ダクト標準支持間隔による評価を行う設備	-	-	・ダクト標準支持間隔を適用している設備 ・代表設備の選定を行った際に耐震機電16の代表と合致している場合, その設備を選定	整理中	

カテゴリ	対象		説明内容	対象設備 (対象設備以外は「-」を入力する)	方針のみ説明を行う設備 (「△」を入力する設備)	設備個別の検討結果までは示さない設備 (「○」を入力する設備)	設備個別の検討結果を示す設備 (「●」を入力する設備)	代表選定の考え方	各補足説明資料にて代表又は 差分の説明を行う設備 (「◎」or「☆」を入力する設備)
設備個別の検討結果は示さないもの(○)	耐震機電17	剛な設備の固有周期の算出	固有周期の具体的な数値を計算書で示していない設備に対する説明 ①剛体であるため計算を省略している設備に対する説明 ②水平と鉛直の支配的な固有周期を示している設備に対する説明 ③打振試験により固有周期を確認している設備に対する説明	・定式化された計算式による評価を行う設備	-	①-1冷却塔ファン(別紙2-32) ①-2横軸ポンプ(別紙1-27) ②定式化された計算式による評価を行う設備 ③矩形電気計装設備(別紙1-29)	-	①-1: 第1回申請設備 ①-2: 重量が最も重い設備 ②: 定式化された計算式の各分類から, 1設備ずつ選定 ③: 矩形電気計装設備: 確認中	①-1: 安全冷却水B冷却塔 ①-2: AA安全空気圧縮装置(空気圧縮機) ②: 整理中 ③: 整理中
	後次回	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	①基礎ボルトにてコンクリートに設置されている設備について, コンクリートの方が基礎ボルトより余裕があることを説明	・基礎ボルトが評価部位である設備	-	①基礎ボルトが評価部位である設備	-	・基礎ボルトの応力比が最も大きい設備	・AB中間熱熱交換器A,B

カテゴリ	対象		説明内容	対象設備 (対象設備以外は「-」を入力する)	方針のみ説明を行う設備 (「△」を入力する設備)	設備個別の検討結果までは示さない設備 (「○」を入力する設備)	設備個別の検討結果を示す設備 (「●」を入力する設備)	代表選定の考え方	各補足説明資料にて代表又は 差分の説明を行う設備 (「◎」or「☆」を入力する設備)
設備個別の検討結果を示すもの(●)	後次回	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	①電気的機能維持が必要な部品について, 設置位置に応じた機能確認済み加速度に対する説明	・矩形電気計装設備(別紙1-29)のうち電気的機能維持評価を行っている設備	-	-	①電気的機能維持評価を行う設備	・加速度比が最も大きい盤	整理中
	後次回	等価繰返し回数等の妥当性確認	①疲労評価を行う設備に応じた等価繰返し回数設定の妥当性に対する説明	・疲労評価を行っている設備	-	-	①疲労評価結果を示す設備	・疲労評価を行う設備のうち最も応力比が高い設備	整理中
	耐震機電16	配管系の評価手法	①配管標準支持間隔の設計手法に対する説明 ②ダクト標準支持間隔の設計手法に対する説明 ③配管標準支持間隔のFRSピーク回避に対する説明 ④配管の建屋間相対変位に対する説明	・配管標準支持間隔による評価を行う設備 ・ダクト標準支持間隔による評価を行う設備	①配管定ピッチの設計手法 ②ダクト定ピッチの設計手法	-	③配管定ピッチ全建屋 ④建屋間を跨ぐ配管が有る建屋	①: 第1回申請設備 ②: ダクト標準支持間隔を適用している設備 ③, ④: 他の補足で説明代表となった建屋から③, ④の各説明代表をピックアップ(どの建屋も同じであるため他の説明代表から抽出)	①: 安全冷却水B冷却塔標準支持間隔 ②: 整理中 ③: 整理中 ④: 整理中
	後次回	重大事故評価における許容限界等の適用	①重大事故評価における許容限界の適用に対する説明 ①-1許容限界の算出に基準強度F値の算出方法を変更することに対する説明 ①-2材料引張強さの下限値Suを適用することに対する説明	・設計基準以上の評価を実施している設備	-	-	①-1許容限界の算出に基準強度F値の算出方法を変更している設備 ①-2材料引張強さの下限値Suを適用している設備のうち, 応力比が最も大きい設備	①-1: F値の算出方法を変更している設備のうち, 応力比が最も大きい設備 ①-2: 材料引張強さの下限値Suを適用している設備のうち, 応力比が最も大きい設備	整理中

<p>【設備ごとの説明内容に対する凡例】</p> <p>—：補足説明対象外</p> <p>△：検討対象設備／方針に対する説明を行う設備</p> <p>○：検討対象設備／床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果までは示さず妥当性を示す設備</p> <p>●：検討対象設備／補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備</p> <p>◎：説明代表設備</p> <p>☆：差分説明を行う設備</p>
--

カテゴリ	対象	説明内容	対象設備 (対象設備以外は「-」を入力する)	方針のみ説明を行う設備 (「△」を入力する設備)	設備個別の検討結果までは示さない設備 (「○」を入力する設備)	設備個別の検討結果を示す設備 (「●」を入力する設備)	代表選定の考え方	各補足説明資料にて代表又は 差分の説明を行う設備 (「◎」or「☆」を入力する設備)	
設備個別の 検討結果を 示すもの(●) と設備個別の 検討結果は示さ ないもの(○) 又は方針のみ示 すもの(△) が混在し差分 となるもの	耐震 機電 01	鉛直方向の動的地震力 考慮による設備の浮き 上がり等の影響	①鉛直を拘束していない設備に対する説明 ①-1吊荷があり、鉛直1G以上の設備 ①-2吊荷があり、鉛直1G以下の設備	・クレーン類のうち吊荷が有る設備	-	・①-2吊荷があり、鉛直1G以下の設備	・①-1吊荷があり、鉛直1G以上の設備	・①-1鉛直1G以上の設備の中から応力比 が最も大きい設備	・燃料横転クレーン
	耐震 機電 03	下位クラス施設の波及 的影響の検討	①波及的影響を受けない設備に対する説明 ②上位クラス設備に対して、波及的影響がある 設備の選定結果に対する説明 ②-1転倒・落下の影響が有る設備に対する説明 ②-2相互影響の影響が有る設備に対する説明	・Sクラス設備	-	・①波及的影響を受けない設備に対する説明	・②-1転倒・落下の影響が有る設備に対す る検討結果 ・②-2相互影響の影響が有る設備に対す る検討結果	・②-1転倒落下の被害者となる設備 ・②-2相互影響の被害者となる設備	整理中
	耐震 機電 10	水平2方向及び鉛直方 向地震力の組合せに関 する設備の抽出及び考 え方	①水平2方向の影響が軽微な設備に対する説明 ②水平2方向の影響の可能性が有る設備に対 する説明	・Sクラス設備 ・上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設 ・重大事故等対処設備	-	・①水平2方向の影響が軽微な設備	・②水平2方向の影響の可能性が有る設備	・②水平2方向の影響の可能性が有る設備 の中から応力比が最も大きい設備	②影響が有る設備 ・別紙1-1: フラッシュラムA,B ・別紙2-1a: 高レベル廃液供給槽A ・別紙1-2: 燃料油サービスタックA,B ・別紙2-1: 第8一時貯留処理槽 ・別紙1-4: 負圧維持治具1,2 ・別紙1-30: 不溶解残渣回収槽A,Bポンプ1,2等 ・別紙1-40: 脱硝装置A,B昇降機 ・清澄機A,B ・よう素追出し塔A,B ・燃料仮置きラック ・高残留濃縮度BWR燃料貯蔵ラック ・配管多質点(AB建屋)
	耐震 機電 14	動的機能維持評価手法 の適用	①規格に定められた形状以外で動的機能維持 評価を行う際の評価手法の妥当性に対する説明 ②弁の高振動に対する評価手法の妥当性に対す る説明 ③新たに行った加振試験に対する説明	・詳細評価により機能維持評価を行う設備 ※加速度の比較を行う設備は対象外 ・加速度比較を行う設備のうち、高振動評価結果 を示す弁 ・新たに行った加振試験結果を適用している設備	-	・①動的機能維持を行う設備のうち、規格上の形状 又は仕様に該当せず詳細評価を行っている設備 ・冷却塔ファン ・横軸ポンプのうちスクルー式ポンプ、ギア式 ポンプ ・③新たに行った加振試験結果を適用している設備	・②動的機能維持評価を行っている弁	・冷却塔ファン: 第1回申請設備 ・スクルー式ポンプ: 第1非常用ディーゼル 発電設備燃料移送ボ ンプ ・ギア式ポンプ: 第2非常用ディーゼル発電機 設備燃料油移送ポンプ ・弁: 整理中	
	耐震 機電 18	新たに適用した減衰定 数	①鉛直減衰を適用する設備に対する説明 ②試験結果より高減衰を適用する設備(クレーン) に対する説明 ③試験結果より高減衰を適用する設備(配管) に対する説明	・Sクラス設備 ・上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設 ・重大事故等対処設備	・①鉛直減衰を適用している設備 ・③配管高減衰 (配管定ピッチ、配管多質点、弁)	-	・②クレーンの試験体から適用可能な設備	・②試験体の減衰を適用している設備から応 力比が最大の設備	整理中
	耐震 機電 23	機器と配管の相対変位 に対する設計上の扱い	①変位が小さい剛な機器に対する説明 ②変位が大きくなる剛ではない機器に対する説明	・配管との取合いがある設備	・①配管に接続している剛な機器	-	・②配管に接続されている剛ではない機器	・剛な設備: 第1回申請設備 ・剛ではない設備: 変位が最も大きい設備	・剛な設備: 安全冷却水B冷却塔 ・剛ではない設備: 高レベル廃液濃縮缶
	耐震 建物 29	計算機プログラム(解析 コード)の概要	①解析コードを用いている設備に対する説明 ②先行炉とVer.違いの解析コードを用いて いる設備に対する説明 ③先行炉実績が無い解析コードを使用し ている設備に対する説明	・解析コードを用いている設備	-	・①解析コードを用いている設備	・②先行炉とVer.違いの解析コードを用いて いる設備 ・③先行炉実績が無い解析コードを使用し ている設備	・③第1回申請設備	・安全冷却水B冷却塔床応答スペクトル
	耐震 機電 12	一閑東鉛直	①影響評価用のFRSが基準地震動に包絡され ている設備に対する説明 ②応答倍評価で成立している設備に対する説明 ③詳細評価(波の入替えのみ)に対する説明 ④詳細評価(評価条件精緻化)に対する説明	・Sクラス設備 ・上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	-	・①FRSの重ね合わせにて包絡され、評価結果に 影響を与えない設備	・②応答倍評価を実施している設備 ・③又は④詳細評価(時刻歴含む)を実施 している設備	・詳細評価(評価条件精緻化)を行っている 設備から最も応力比が大きい設備	整理中
	耐震 機電 11	材料物性のばらつき	①-1影響評価を実施する対象建屋に対する説明 ①-2影響評価用のFRSが基準地震動に包絡され ている設備に対する説明 ②応答倍評価で成立している設備に対する説明 ③詳細評価(波の入替えのみ)に対する説明 ④詳細評価(評価条件精緻化)に対する説明	影響を受ける建屋のうち ・Sクラス設備 ・上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	-	・①-1隣接、液状化の対象建屋以外に設置され ている設備 ・①-2FRSの重ね合わせにて包絡され、評価結果に 影響を与えない設備	・②応答倍評価を実施している設備 ・③又は④詳細評価(時刻歴含む)を実施 している設備	・詳細評価(評価条件精緻化)を行って いる設備から最も応力比が大きい設備	整理中
	耐震 機電 21	隣接建屋の影響に対 する影響確認	①-1影響評価を実施する対象建屋に対する説明 ①-2影響評価用のFRSが基準地震動に包絡され ている設備に対する説明 ②応答倍評価で成立している設備に対する説明 ③詳細評価(波の入替えのみ)に対する説明 ④詳細評価(評価条件精緻化)に対する説明	影響を受ける建屋のうち ・Sクラス設備 ・上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	-	・①-1隣接、液状化の対象建屋以外に設置され ている設備 ・①-2FRSの重ね合わせにて包絡され、評価結果に 影響を与えない設備	・②応答倍評価を実施している設備 ・③又は④詳細評価(時刻歴含む)を実施 している設備	・詳細評価(評価条件精緻化)を行って いる設備から最も応力比が大きい設備	整理中

カテゴリ	対象	説明内容	対象設備 (対象設備以外は「-」を入力する)	方針のみ説明を行う設備 (「△」を入力する設備)	設備個別の検討結果までは示さない設備 (「○」を入力する設備)	設備個別の検討結果を示す設備 (「●」を入力する設備)	代表選定の考え方	各補足説明資料にて代表又は 差分の説明を行う設備 (「◎」or「☆」を入力する設備)	
設備個別の 検討結果を 示すもの(●) と設備個別の 検討結果は示さ ないもの(○) が混在し差分 となるもの (他の説明代表 により説明代表を 決定)	耐震 機電 13	既設工認からの変更点	①-1新規設計設備(耐震クラス格上により新たに耐 震計算書を示す設備含む)のうち構造に該当する 耐震計算の基本方針(FEM)を適用する妥当性 に対する説明 ①-2新規設計設備(耐震クラス格上により新たに耐 震計算書を示す設備含む)のうち構造に該当する 耐震計算の基本方針(定式化された計算式)を適 用する妥当性 に対する説明 ②補強により既設工認から変更したモデル及び計 算書に対する説明 ③-1既設設備のうち既設工認から変更した計算書 に対する説明 ③-2既設設備のうち評価条件を変更していない ことの説明	・新規設計設備 ・補強設備 ・既設設備	-	・③-2既設工認からの評価条件の変更が無い設備の 確認結果	・①-1、①-2新設設備 ・②補強設備 ・③-1既設設備のうち評価条件を変更した 設備	【他の説明代表の選定に当たっての、優先条 件とする計画】 ①-1、①-2: 各設備 ②: 各設備 ③-1: 変更点に該当する項目が最も多い設 備	①-1、①-2: 整理中 ②: 整理中 ③: 整理中

参考資料－3

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果（サンプル）

- ・本表では基本方針に示す分類における代表設備及び差分を説明する設備の選定結果について再処理施設を例に示す。
- ・選定に当たっては、各分類の代表及び説明の差分がある設備を抽出し、説明内容が他分類と同様である説明事項については除く。
- ・新設設備については整理中であるため、現段階で確認できる範囲を示す。

【凡例】
 一：補足説明対象外
 △：検討対象設備/方針に対する説明を行う設備
 ○：検討対象設備/床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 ●：検討対象設備/補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 ◎：説明代表設備
 ☆：差分説明を行う設備

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状況 (●は申請対象設備)		①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項			②新規制基準における追加要求に係る説明事項	③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																									
						第1回申請	後次回申請	一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRSS法による組合せ	下位クラス施設の波及的影響の検討	SA評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建屋の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数による妥当性確認	屋内設備に対するアンカー定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	液状化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定						
																																	耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01
定式化された計算式を用いた解析法(1) たて置き円筒形容器	別紙1-1	1	再処理施設	前処理建屋	水素掃気用空気貯槽	✓	◎	●(2)	-	-	○	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	△	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-
定式化された計算式を用いた解析法(2) ラグ支持たて置き円筒形容器	別紙1-2	2	再処理施設	緊急時対策建屋	燃料油サービスタンク	✓	☆	-	-	-	●(1-2)	●	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	△	-	-	-	○	△(1-2)	-	-	-		
定式化された計算式を用いた解析法(3) 脚支持たて置き円筒形容器	別紙1-3	3	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	不溶残渣液廃液一時貯槽の漏えい液受皿1号~4号	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○(1-1)	-	-	
定式化された計算式を用いた解析法(4) 機置円筒形容器	別紙1-15	5	再処理施設	分離建屋	中間熱交換器A,B	✓	☆	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	-			
定式化された計算式を用いた解析法(4) 機置円筒形容器	別紙1-16	6	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水A,B冷凍機 油冷却器	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	○(1-1)	-	-	-			
	別紙1-17	7	再処理施設	分離建屋	デミタ	✓	☆	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-			
定式化された計算式を用いた解析法(5) 支持部一体型設備	別紙1-27	9	再処理施設	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔B	燃料移送ポンプA,B	✓	☆	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	○(1)	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	○(1-2)	-	-	-		
	別紙1-29	10	再処理施設	前処理建屋	安全空気圧縮装置A,B,C(空気圧縮機A,B,C)	✓	☆	●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-		
		11	再処理施設	非常用電源建屋	燃料油移送ポンプA,B	✓	◎	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	●(2)	○(1)	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	○(1-2)	-	-	-		
定式化された計算式を用いた解析法(6) バウンダリを有する設備	別紙1-37	12	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	460V非常用パワセンA(1)	✓	☆	○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-			
定式化された計算式を用いた解析法(7) バウンダリを有しない設備	別紙1-41	13	再処理施設	精製建屋	凝縮器	✓	◎	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-		
FEM等を用いた応力解析法(8) バウンダリを有する設備	別紙2-23	15	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	燃料仮置きラックA,B	✓	◎	○	-	-	○	●	-	△	●(2-1)	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	別紙2-2	16	再処理施設	分離建屋	高いレベル廃液濃縮器A 高いレベル廃液濃縮器B	✓	◎	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	●	○	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-		
FEM等を用いた応力解析法(7) バウンダリを有しない設備	別紙2-9	17	再処理施設	前処理建屋	溶解槽A,B燃料せん断片シャフト(上部)	✓	☆	○	-	-	○	○	-	△	●(2-2)	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	●	●(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	別紙2-32	18	再処理施設	安全冷却水B冷却塔	安全冷却水B冷却塔	✓	◎	○	-	-	●(2)	○	-	△	●(2-1)	△	○(1-1)	-	●(2)	○(1)	△(1)	△	●(2)	-	△	●(3)	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	-			
配管標準支持間隔	別紙2-36	19	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	燃料取扱装置(BWR燃料及びSPWR燃料用)	✓	☆	○	●(1-1)	-	●(2)	○	○	△	-	-	-	-	○	-	●	△	○(1-1)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	別紙2-20	20	再処理施設	安全冷却水B冷却塔	配管標準支持間隔(安全冷却水B冷却塔)	✓	◎	○	-	-	●(2)	○	-	△	○	-	-	-	△(1) ●(3,4)	○	-	△(1,3)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
配管多質点系はリモデル	別紙2-21	21	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	配管多質点系(リモデル)	✓	◎	○	-	-	○	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(1,3)	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	
	別紙2-22	22	再処理施設	分離建屋	配管多質点系はリモデル	✓	☆	●(2)	-	-	●(1-2)	-	-	△	-	-	-	-	●(2)	●	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	別紙2-23	23	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1006	✓	☆	○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	●	-	-	-	○(1-2)	-	-	-		
ダクト標準支持間隔	別紙2-24	24	再処理施設	分離建屋	ダクト標準支持間隔(分離建屋)	✓	◎	●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	△(2)	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	△		

本選定結果から、類型化を踏まえた説明は代表の12設備及び差分に対する説明は11設備に対して行う。

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果
(定式化された計算式 (1) たて置き円筒形容器)

・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
 ・選定に当たっては、本紙4.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料「耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する。

※ 本資料の目的は、各分類を用いた代表設備選定の過程を示す事であり、後次回申請にて示す類型化分類毎の代表設備選定結果に対するサンプルを示す。

【凡例】
 一：補足説明対象外
 △：検討対象設備/方針に対する説明を行う設備
 ○：検討対象設備/床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 ●：検討対象設備/補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 ◎：説明代表設備
 ☆：差分説明を行う設備

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又は 差分説明 を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項		②新規制基準における 追加要求に係る説明事項		③評価内容及び既設工認からの 変更点に係る説明事項		④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																		計			
								一関東評価 用地震動(鉛直) に対する影響確認	重大事故評価 における許容限界等の 適用	可搬型SA設備等の耐震 計算方針	既設工認からの 変更点	水平2方向及び鉛直方向 の組合せに関する設備の 抽出及び考え方	鉛直方向の動的 地震力による設備の浮き 上がり等の影響	動的地震力のSRS法による 組合せ	下位クラス施設の波及 的影響の検討	S4評価結果の 記載方法	剛な設備の固有周期の 算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法 の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の 作成	隣接建屋の影響に対する 影響確認	地震荷重と事故時荷重との 組合せ	機器と配管の相対変位 に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析 コード)の概要	電気盤等の機能維持評価 に適用する水平方向の 評価用地震力	等価繰返し回数 の妥当性確認	屋内設備に対するアン カー一定着部の評価	機器の耐震計算におけ る既設工認からの計算 式の変更点	液状化に伴う機電設備 の影響確認		ダクト評価で用いる補 正係数、安全係数の設 定根拠		
																																		後次回申請	後次回
定式化された計算式を用いた解析法 (1) たて置き円筒形容器	別紙1-1	1	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	空気だめ	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	13
		2	再処理施設	使用済燃料の受入れ施設 及び貯蔵施設用安全冷却 水系冷却塔 A基礎	安全冷却水系膨張槽A	✓		○	-	-	○	●	-	△	●(2-1)	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	13	
		3	再処理施設	使用済燃料の受入れ施設 及び貯蔵施設用安全冷却 水系冷却塔 B基礎	安全冷却水系膨張槽B	✓		○	-	-	○	●	-	△	●(2-1)	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	13
		4	再処理施設	前処理建屋	超音波洗浄廃液受槽	✓		●(2)	-	-	○	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		5	再処理施設	前処理建屋	779-A, B	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		6	再処理施設	前処理建屋	中継槽A, B	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		7	再処理施設	前処理建屋	不溶解残渣回収槽A, B	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		8	再処理施設	前処理建屋	ろえい液希釈水供給槽	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		9	再処理施設	前処理建屋	安全空気脱湿装置A, B(779-7149A, B)	✓		●(2)	-	-	○	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		10	再処理施設	前処理建屋	安全空気脱湿装置A, B(779-7149A, B)	✓		●(2)	-	-	○	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		11	再処理施設	前処理建屋	安全空気脱湿装置A, B(脱湿塔 1A, 2A, 1B, 2B)	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		12	再処理施設	前処理建屋	安全空気圧縮装置A, B, C(後置冷却器 1, 2, 3)	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
		13	再処理施設	前処理建屋	水素捕気用空気貯槽	✓	◎	●(2)	-	-	○	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
		14	再処理施設	分離建屋	779-7149A, B	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
		15	再処理施設	分離建屋	第1供給槽	✓		○	-	-	●(1-2)	●	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		16	再処理施設	精製建屋	第7一時貯留処理槽	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
		17	再処理施設	精製建屋	第5一時貯留処理槽	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		18	再処理施設	精製建屋	注水槽	✓		○	-	-	●(1-2)	●	-	△	○	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		19	再処理施設	精製建屋	安全冷却水A, B検知計	✓		○	-	-	●(1-2)	●	-	△	○	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		20	再処理施設	精製建屋	重大事故時可溶性中性子吸収材供給 槽(第7一時貯留処理槽用)	✓		-	-	-	-	●	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		21	再処理施設	精製建屋	廃ガス貯留槽A~M	✓		-	-	-	-	-	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		22	再処理施設	精製建屋	圧縮空気自動供給貯槽A, B	✓		-	-	-	-	●	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		23	再処理施設	精製建屋	圧縮空気自動供給貯槽C, D, E	✓		-	-	-	-	●	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		24	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	安全冷却水A, B膨張槽	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		25	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	安全冷却水A, B検知計	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		26	再処理施設	非常用電源建屋	空気だめA 空気だめB	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
		27	再処理施設	前処理建屋	廃ガス貯留槽A~D	✓		-	-	-	●(1-2)	●	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
	28	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	燃料デイツク	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
	29	再処理施設	前処理建屋	安全冷却水1A, 1B, 2放射線い ^β 計測 槽	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	●	-	-	-	-	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状 状況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又 は差分説明 を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項		②新規制基 準における 追加要求に 係る説明事 項	③評価内容 及び既設工 認からの変 更点に係る 説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計	
								一関東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用	可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに関す る設備の浮 き上がり等 の影響	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の浮き 上がり等の 影響	動的地震力 のSRSS法に よる組合せ	下位クラス 施設の波及 的影響の検 討	Sd評価結 果の記載方 法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき	動的機能推 持評価手法 の適用	新たに適用 した減衰定 数	機電設備の 耐震計算書 の作成	隣接建屋の 影響に対す る影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設 計上の扱い	計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用地 震力	等価繰返し 回数 の妥当性 確認	屋内設備に 対するアン カー定着部 の評価	機器の耐震 計算におけ る既設工認 からの計算 式の変更点	液状化に伴 う機電設備 の影響確認		ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠
定式化された計 算式を用いた解 析法 (1) たて置き円筒形 容器	別紙1-2	30	再処理施設	非常用電源建屋	燃料油サージタンクA, B	✓	☆	●(②)	-	-	-	●	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	△(①-2)	-	-	13
		31	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	安全冷水A, B検知ドット	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	△(①-2)	○	-	13
		32	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	第1, 第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水 A, B検知ドット	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	△(①-2)	○	-	13
		33	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	安全冷却水A系, B系検知ドット	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	△(①-2)	○	-	13
		34	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	安全冷却水1A, 1B検知ドット	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	△(①-2)	○	-	13
		35	再処理施設	緊急時対策建屋	燃料油サービスタンク	✓		○	-	-	●(①-2)	●	-	△	○	-	○(②)	-	-	-	△(①)	△	-	-	△	-	-	-	○	△(①-2)	-	-	11
	別紙1-4	36	再処理施設	前処理建屋	よう素追出し塔A, B廃熱冷却器	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	12	
		37	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	保守治具入口シャット1, 2	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	-	○	-	11	
		38	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	負圧維持治具1, 2	✓		○	-	-	●	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	-	○	-	11		

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果

(定式化された計算式 (2) ラグ支持たて置き円筒形容器)

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又は 差分説明 を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項		②新規制基 準における 追加要求に 係る説明事項	③評価内容 及び既設工 認からの変 更点に係る 説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計							
								一関東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用			可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに関する 設備の引き 上げ等	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の引き 上げ等の影 響	動的地震力 のSRSS法に よる組合せ	下位クラス 施設の影響 の検討	Sd評価結果 の記載方法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき	動的機能維 持評価手法 の適用	新たに適用 した減衰定 数	機電設備の 耐震計算書 の作成	隣接建屋の 影響に対する 影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設 計上の扱い	計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用 地震力	等価繰返し 回数の変 更確認	屋内設備に 対するアン カー定着部 の評価		機器の耐震 計算におけ る既設工認 からの計算 式の変更点	液状化に伴 う機電設備 の影響確認	ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠				
								耐震機電12	後次回			後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回		後次回	後次回	後次回				
別紙1-9	35	再処理施設	精製建屋	廃ガス洗浄塔	✓	○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
	36	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	よう素7167A, B	✓	○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
	37	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	よう素7167第1, 第2加熱器	✓	○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
	38	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	廃ガス洗浄塔	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
	39	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	廃ガス洗浄塔	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
	40	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	第1, 第2高い濃縮液分配器	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
	41	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	高い濃縮液貯槽第1の漏えい液受 皿第1-66ポット	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
	42	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	第1, 第2不溶解残渣液一時貯槽	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
	43	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	第1, 第2不溶解残渣液貯槽	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
	44	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	不溶解残渣液一時貯槽の漏えい液 受皿1-66ポット	✓	◎	○	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
	45	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	ミス7167A, B	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
	46	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	洗浄塔	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
	47	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	ミス7167A, B	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
	48	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	よう素7167A, B	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
	49	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	第1, 第2吸収塔	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
50	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	67-7M吸着塔A, B	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
51	再処理施設	前処理建屋	廃ガス洗浄塔シーラロボット	✓	-	-	-	-	●(①-2)	○	-	△	-	-	○(②)	-	-	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7			
別紙1-10	54	再処理施設	前処理建屋	溶解槽A, B戻付時のA分離ポット 溶解槽A, B戻付時のB分離ポット 第1よう素追出し槽A, B戻付時のA分離 ポット 第1よう素追出し槽A, B戻付時のB分離 ポット 第2よう素追出し槽A, B戻付時のA分離 ポット 第2よう素追出し槽A, B戻付時のB分離 ポット	✓	●(②)	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	55	再処理施設	前処理建屋	中間ポットA, B戻付時の分離ポット	✓	●(②)	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	56	再処理施設	前処理建屋	溶解槽A, Bの漏えい検知ポット1	✓	○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	57	再処理施設	前処理建屋	漏えい液受皿中間ポット1A	✓	●(②)	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	58	再処理施設	前処理建屋	漏えい液受皿中間ポット2A	✓	●(②)	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	59	再処理施設	前処理建屋	漏えい液受皿中間ポット3A	✓	○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	60	再処理施設	前処理建屋	漏えい液受皿中間ポットB	✓	●(②)	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	61	再処理施設	前処理建屋	中継槽A, Bのデモアラミングポット	✓	○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	62	再処理施設	前処理建屋	パッセンポットA, B	✓	●(②)	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	63	再処理施設	前処理建屋	中継槽A, BのデモA, B	✓	○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	64	再処理施設	前処理建屋	廃ガスポット	✓	●(②)	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	65	再処理施設	前処理建屋	ミス7167A1, A2, B1, B2, C1, C2	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	66	再処理施設	前処理建屋	第1高性能粒子7167A, B, C	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	67	再処理施設	前処理建屋	第1よう素7167A1, A2, B1, B2, C1, C2	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	68	再処理施設	前処理建屋	第2よう素7167A1, A2, B1, B2, C1, C2	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
69	再処理施設	前処理建屋	第2高性能粒子7167A, B, C	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
70	再処理施設	前処理建屋	廃ガス加熱器A, B, C	✓	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
71	再処理施設	前処理建屋	DOCポンプの漏えい検知ポット	✓	●(②)	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又は 差分説明 を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計								
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項			②新規制基 準における 追加要求に 係る説明事項		③評価内容 及び既設工 認からの変 更点に係る 説明事項																							
								一関東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用	可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに関する 設備の引き 上げ等	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の引き 上げ等	動的地震力 のSRSS法に よる組合せ	下位クラス 施設の影響の 検討	Sd評価結果 の記載方法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき	動的機能維 持評価手法 の適用	新たに適用 した減衰定 数	機電設備の 耐震計算書 の作成	隣接建屋の 影響に対す る影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設 計上の扱い	計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用地 震力		等価確認し 回数の変当 性確認	屋内設備に 対するアン カー定着部 の評価	機器の耐震 計算におけ る既設工認 からの計算 式の変更点	液状化に伴 う機電設備 の影響確認	ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠			
						後次回申請		耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回				
		72	再処理施設	分離建屋	溶解液中間貯槽の漏えい液受皿3号機 シフトアップ機	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		73	再処理施設	分離建屋	抽出塔の漏えい液受皿1号機 シフトアップ機	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		74	再処理施設	分離建屋	抽出塔予備の漏えい液受皿1号機 シフトアップ機	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
		75	再処理施設	分離建屋	抽出液受槽の漏えい液受皿1号機 シフトアップ機 抽出液受槽の漏えい液受皿2号機 シフトアップ機 抽出液供給槽の漏えい液受皿1号機 シフトアップ機 抽出液供給槽の漏えい液受皿2号機 シフトアップ機	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		76	再処理施設	分離建屋	分離建屋一時貯留処理槽第1号機 の漏えい液受皿1号機 シフトアップ機	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		77	再処理施設	分離建屋	分離建屋一時貯留処理槽第1号機 の漏えい液受皿2号機 シフトアップ機	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		78	再処理施設	分離建屋	セル導出ユニットフィルタA, B	✓		○	-	-	-	○	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
		79	再処理施設	精製建屋	膨張槽A	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		80	再処理施設	精製建屋	膨張槽B, D, E	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		81	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	硝酸A 脱硝A 硝酸B 脱硝B	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		82	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	混合槽A, B	✓															△(1)														1	
		83	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	定置槽A 定置槽B 定置槽C	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		84	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	中間槽A, B	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		85	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	廃熱第1冷却器	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		86	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	第1廃熱洗浄塔	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		87	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	第2廃熱洗浄塔	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		88	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	廃熱第1冷却器	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		89	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	第1廃熱洗浄塔	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		90	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	第2廃熱洗浄塔	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		91	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	第3廃熱洗浄塔	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		92	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	定置槽A, B, C, D	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		93	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	混合槽A	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		94	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	脱硝機A 脱硝機B 脱硝機C	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		95	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	脱硝機A 冷却器気液分離器	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		96	再処理施設	非常用電源建屋	膨張槽A, B	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		97	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	高レベル濃縮液貯槽第1号機 の漏えい液受皿 第2号機	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13
		98	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	高レベル廃液共用貯槽の漏えい液受 皿	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	
		99	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	凝縮器	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	
		100	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	固化機換気系粒子フィルター A, B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	

定式化された計算式を用いた解析
法
(2)
ラフ支持たて置き円筒
形容器

別紙1-10

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状 状況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又は 差分説明 を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																		計									
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項			②新規制基 準における 追加要求に 係る説明事 項		③評価内容 及び既設工 認からの変 更点に係る 説明事項																						
								一関東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用	可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに關す る設備の抽 出及び考え 方	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の浮き 上がり等の 影響	動的地震力 のSRSS法に よる組合せ	下位クラス 施設の影響の 検討	Sd評価結果 の記載方法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき	動的機能維 持評価手法 の適用	新たに適用 した減衰定 数	機電設備の 耐震計算書 の作成	隣接建屋の 影響に対す る影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設 計上の扱い		計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用 地震力	等価繰返し 回数による 妥当性確認	屋内設備に 対するアン カー定着部 の評価	機器の耐震 計算におけ る既設工認 からの計算 式の変更点	液状化に伴 う機電設備 の影響確認	ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠		
						後次回申請		耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回			
定式化され た計算式を 用いた解析 法 (2) ラグ支持た て置き円筒 形容器	別紙1-10	101	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	第1加温器A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	
		102	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	第2加温器A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	
		103	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	凝縮器	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	
		104	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	よう素749A,B冷却器	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	
		105	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	第1排風機A,B冷却器	✓		○	●(1-1)	-	-	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	
		106	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	第1高性能粒子749A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	
		107	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	第2高性能粒子749A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	
		108	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	497M吸着塔A,B加温器	✓		○	●(1-1)	-	-	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	
		109	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	加熱器A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13	
		110	再処理施設	前処理建屋	分離ポット	サンプリングエアリフト	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	7
		111	再処理施設	前処理建屋	分離ポット	サンプリングエアリフト	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	7
		112	再処理施設	前処理建屋	分離ポット	サンプリングエアリフト	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	7
		113	再処理施設	前処理建屋	分離ポット	サンプリングエアリフト	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	7
		114	再処理施設	前処理建屋	分離ポット	サンプリングエアリフト	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	7
		115	再処理施設	前処理建屋	分離ポット	サンプリングエアリフト	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	7
		116	再処理施設	前処理建屋	分離ポット	サンプリングエアリフト	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	7
		117	再処理施設	前処理建屋	分離ポット	サンプリングエアリフト	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	7
		118	再処理施設	前処理建屋	分離ポット	サンプリングエアリフトA	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	7

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果
(定式化された計算式 (3) 脚支持たて置き円筒形容器)

・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
 ・選定に当たっては、本紙4.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料「耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する。

※ 本資料の目的は、各分類を用いた代表設備選定の過程を示す事であり、後次回申請にて示す類型化分類毎の代表設備選定結果に対するサンプルを示す。

【凡例】
 ー：補足説明対象外
 △：検討対象設備/方針に対する説明を行う設備
 ○：検討対象設備/床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 ●：検討対象設備/補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 ◎：説明代表設備
 ☆：差分説明を行う設備

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請分割申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項		②新規制基準における追加要求に係る説明事項	③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計		
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の波及的影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建屋の影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数等の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	液状化に伴う機電設備の影響確認		グット評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠	
								後次回申請	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回		後次回	後次回
定式化された計算式を用いた解析法(3) 脚支持たて置き円筒形容器	別紙1-13	1	再処理施設	前処理建屋	可溶性中性子吸収材緊急供給槽A, B	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
		2	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	流下/ス*冷却用空気槽A, B	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	-	○	-	○(1-1)	-	13
		3	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水A, B膨張槽	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	12
		4	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水A膨張槽 第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水B膨張槽 第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水A膨張槽 第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水B膨張槽	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	○	-	○(1-1)	-	13	
		5	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷却水A系, B系膨張槽	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	-	○	-	○(1-1)	-	13
		6	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液共用貯槽冷却水A, B膨張槽	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	○	-	○(1-1)	-	13	
		7	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水A, B冷凍機 油分離器	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	-	○	-	○(1-1)	-	12
		8	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷却水1A, 1B膨張槽	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	12	
		9	再処理施設	前処理建屋	代替可溶性中性子吸収材緊急供給槽A, B	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	○	-	-	-	8	

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果
(定式化された計算式 (4) 横置円筒形容器)

・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
 ・選定に当たっては、本紙4.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料「耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する。

※ 本資料の目的は、各分類を用いた代表設備選定の過程を示す事であり、後次回申請にて示す類型化分類毎の代表設備選定結果に対するサンプルを示す。

【凡例】
 一：補足説明対象外
 △：検討対象設備/方針に対する説明を行う設備
 ○：検討対象設備/床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 ●：検討対象設備/補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 ◎：説明代表設備
 ☆：差分説明を行う設備

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請分割申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項										②新規制基準における追加要求に係る説明事項	③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等															計	
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項			既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の引き出し及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRSS法による組合せ	下位クラス施設の波及的影響の検討	S4評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出			配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建屋の影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数	等価繰返し回数	屋内設備に対するアンカー一定率の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	液状化に伴う機電設備の影響確認		ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠
								一開東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針																										
定式化された計算式を用いた解析法 (4) 横置円筒形容器	別紙1-15	1	再処理施設	第1非常用ディーゼル発電機重油タンク室	重油タンクA-1, 2, B-1, 2	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13			
		2	再処理施設	前処理建屋	水パuffer槽	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	●(2-1)	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		3	再処理施設	前処理建屋	フィルター	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13				
		4	再処理施設	前処理建屋	よう素フィルター第1, 第2加熱器	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	●(2-1)	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13					
		5	再処理施設	前処理建屋	廃熱冷却器A, B, C	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		6	再処理施設	前処理建屋	安全冷却水A, B膨張槽	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		7	再処理施設	前処理建屋	安全冷却水1A, 1B, 2膨張槽	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		8	再処理施設	前処理建屋	ばいり供給水槽	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		9	再処理施設	前処理建屋	安全蒸気ばいりA, B	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13				
		10	再処理施設	前処理建屋	安全空気圧縮装置A, B, C(後置冷却器A, B, C)	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		11	再処理施設	前処理建屋	計測制御用空気貯槽	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		12	再処理施設	分離建屋	第1一時貯留処理槽2-4槽	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13				
		13	再処理施設	分離建屋	第8一時貯留処理槽2-4槽	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13				
		14	再処理施設	分離建屋	第8一時貯留処理槽プレバット	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13				
		15	再処理施設	分離建屋	よう素フィルター第1, 第2加熱器	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		16	再処理施設	分離建屋	高レベル廃液濃縮用凝縮器A	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		17	再処理施設	分離建屋	第1高レベル凝縮器	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13					
		18	再処理施設	分離建屋	高レベル廃液濃縮用凝縮器B	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		19	再処理施設	分離建屋	漏えい液希釈液供給槽	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		20	再処理施設	分離建屋	中間熱交換器A, B	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		21	再処理施設	分離建屋	安全冷却水1A, 1B, 2膨張槽	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		22	再処理施設	分離建屋	凝縮器	○	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	12				
		23	再処理施設	分離建屋	圧縮空気自動供給貯槽A	○	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13					
		24	再処理施設	分離建屋	圧縮空気自動供給貯槽B	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13				
		25	再処理施設	分離建屋	圧縮空気自動供給貯槽C	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13				
		26	再処理施設	精製建屋	第1一時貯留処理槽供給槽	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13				
		27	再処理施設	精製建屋	第2一時貯留処理槽供給槽	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		28	再処理施設	精製建屋	凝縮器	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13				
		29	再処理施設	精製建屋	よう素フィルター後置フィルター	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13				
		30	再処理施設	精製建屋	高性能粒子フィルター第1, 第2加熱器	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13				
		31	再処理施設	精製建屋	よう素フィルター第1, 第2加熱器	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					
		32	再処理施設	精製建屋	廃熱第1, 第2電気加熱器	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	-	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	13					
		33	再処理施設	精製建屋	安全冷却水A, B, C膨張槽	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	-	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	12					
		34	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	混合廃熱凝縮器	○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	14					

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項																②新規制基準における追加要求に係る説明事項																③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項																④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																計
								一関東評用地震動(鉛直)に対する影響確認		重大事故許容限界等の適用		可搬型SA設備等の耐震計算方針		既設工認からの変更点		水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方		鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響		動的地震力のSRS法による組合せ		下位クラス施設の波及的影響の検討		Sd評価結果の記載方法		剛な設備の固有周期の算出		配管系の評価手法		材料物性のばらつき		動的機能維持評価手法の適用		新たに適用した減衰定数		機電設備の耐震計算書の作成		隣接建屋の影響に対する影響確認		地震荷重と事故時荷重との組合せ		機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い		計算機プログラム(解析コード)の概要		電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力		等価繰返し回数の妥当性確認		屋内設備に対するアンカー部等の評価		機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点		液化に伴う機電設備の影響確認		ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠																
								耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回																								
別紙1-15	35	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	安全冷却水A, B第1中間熱交換器	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△(1-1)	○(1-1)	-	14																															
	36	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	安全冷却水A, B第2中間熱交換器	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△(1-1)	○(1-1)	-	14																																
	37	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	第1, 第2加熱器	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	○	△(1-1)	○(1-1)	-	15																																	
	38	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	第1, 第2加熱器	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△(1-1)	○(1-1)	-	14																																	
	39	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	純水中間貯槽	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△(1-1)	○(1-1)	-	14																																	
	40	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水A, B冷凍機 油冷却器	✓	◎		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	○	△(1-1)	○(1-1)	-	15																																		
	41	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水A, B冷凍機 凝縮器	✓			-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△(1-1)	-	-	8																																	
	42	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水A, B冷却器	✓			-	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	9																																		
	43	再処理施設	前処理建屋	凝縮器, 予備凝縮器	✓			-	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	9																																		
	44	再処理施設	第1軽油貯蔵所	第1軽油貯槽	✓			-	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	10																																			
	45	再処理施設	第2軽油貯蔵所	第2軽油貯槽	✓			-	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	-	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	10																																			
46	再処理施設	重油貯蔵所	重油貯槽	✓			-	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	-	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	○	△(1-1)	-	-	11																																					
別紙1-16	47	再処理施設	前処理建屋	洗浄廃液受槽	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	13																																			
	48	再処理施設	非常用電源建屋	燃料油貯蔵ク1A, 2A 燃料油貯蔵ク1B, 2B	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	13																																			
別紙1-17	49	再処理施設	前処理建屋	中間ボットA, B, エアリフト分離ボット	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
	50	再処理施設	前処理建屋	計量槽A7ミタ	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
	51	再処理施設	前処理建屋	計量槽B7ミタ	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
	52	再処理施設	前処理建屋	計量前中間貯槽A7ミタ	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																	
	53	再処理施設	前処理建屋	計量前中間貯槽B7ミタ 計量後中間貯槽7ミタ 計量補助槽7ミタ	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																	
	54	再処理施設	分離建屋	7ミタ	✓	☆	○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	13																																		
	55	再処理施設	分離建屋	補助抽出器予備エアリフトポンプデミスタ	✓		○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10																																		
	56	再処理施設	分離建屋	プルトニウム分配塔エアリフトポンプAデミスタ	✓		○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10																																		
	57	再処理施設	精製建屋	NOx廃ガス洗浄塔7ミタ	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
	58	再処理施設	精製建屋	7ミタ	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																	
	59	再処理施設	精製建屋	膨張ボット7ミタ	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																	
	60	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	廃ガス第2冷却器	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	13																																		
	61	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	7ミタ	✓		○	●(1-2)	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(4)	-	-	△(1)	△	●(4)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	14																																		
	62	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	7ミタ	✓	☆	○	●(1-2)	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	14																																		
	63	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液混合槽A, B凝縮器	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13																																		
	64	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	78リ濃縮廃液中和槽凝縮器	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13																																		
	65	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	供給液槽A, B凝縮器	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	13																																		
別紙1-18	66	再処理施設	分離建屋	抽出塔エアリフトA分離ボット 第1洗浄塔エアリフトA分離ボット	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
	67	再処理施設	分離建屋	第2洗浄塔エアリフトA分離ボット	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
	68	再処理施設	分離建屋	777洗浄塔エアリフトA分離ボット	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
	69	再処理施設	分離建屋	TBP洗浄塔エアリフトA分離ボット	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状 況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又 は差分説明 を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項																②新規制基 準における 追加要求に 係る説明事 項																③評価内容 及び既設工 認からの変 更点に係る 説明事項																④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																計
								一関東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用	可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに關す る設備の抽 出及び考え 方	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の浮き 上がり等の 影響	動的地震力 のSRSS法に よる組合せ	下位クラス 施設の波及 的影響の検 討	Sd評価結果 の記載方法	耐な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき	動的機能維 持評価手法 の適用	新たに適用 した減衰定 数	機電設備の 耐震計算書 の作成	隣接建屋の 影響に対す る影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設 計上の扱い	計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用地 震力	等価繰返し 回数に妥 当性確認	屋内設備に 対するアン カー定着部 の評価	機器の耐震 計算におけ る既設工認 からの計算 式の変更点	液状化に伴 う機電設備 の影響確認	ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠																																								
								後次回申請	後次回	後次回	耐震機電12	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回																																							
別紙1-18	70	再処理施設	分離建屋	バクテリア処理槽	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	13																																		
	71	再処理施設	分離建屋	補助抽出器エアリフトポンプ分離ポット	✓			○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10																																		
	72	再処理施設	分離建屋	補助抽出器予備エアリフトポンプ分離ポット	✓			○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10																																		
	73	再処理施設	分離建屋	第2アルファモニタ第1エアリフトポンプ分離ポット	✓			○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10																																		
	74	再処理施設	分離建屋	ガンマモニタ第2エアリフトポンプ分離ポット	✓			○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10																																		
	75	再処理施設	分離建屋	ガンマモニタ第1エアリフトポンプ分離ポット	✓			○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10																																		
	76	再処理施設	分離建屋	第2アルファモニタ第2エアリフトポンプデミスタ	✓			○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10																																		
	77	再処理施設	分離建屋	第5一時貯留処理槽第2エアリフトポンプデミスタ	✓			○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10																																		
	78	再処理施設	分離建屋	プルトニウム分配塔エアリフトポンプA分離ポット	✓			○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10																																		
	別紙1-19	79	再処理施設	精製建屋	抽出塔流量計測ポットエアリフトポンプ分離ポット 核分裂生成物洗浄塔流量計測ポットエアリフトポンプ分離ポット タンク洗浄塔流量計測ポットA第2エアリフトポンプ分離ポット タンク洗浄塔流量計測ポットA第1エアリフトポンプ分離ポット	✓			○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																	
80		再処理施設	精製建屋	第3一時貯留処理槽第2エアリフトポンプAデミスタ 逆抽出塔エアリフトポンプBデミスタ タンク洗浄塔流量計測ポットAエアリフトポンプデミスタ タンク洗浄塔エアリフトポンプAデミスタ TBP洗浄器エアリフトポンプデミスタ 補助油水分離槽ライジングポットエアリフトポンプデミスタ 補助油水分離槽デミスタ	✓			○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																	
81		再処理施設	精製建屋	抽出塔流量計測ポットエアリフトポンプデミスタ 核分裂生成物洗浄塔流量計測ポットエアリフトポンプデミスタ 核分裂生成物洗浄塔エアリフトポンプAデミスタ 希釈槽第2エアリフトポンプDデミスタ	✓			○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
82		再処理施設	精製建屋	逆抽出塔流量計測ポットエアリフトポンプ分離ポット	✓			-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7																																		
83		再処理施設	前処理建屋	中間ポットA, B攪付サイホンデミスタ	✓			-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7																																		
84		再処理施設	前処理建屋	計量・調整槽#1(お1)分離ポット 計量・調整槽#1(お2)分離ポット 計量・調整槽#1(お3)分離ポット 計量・調整槽#1(お4)分離ポット 計量・調整槽#1(お5)分離ポット 計量・調整槽#1(お1)分離ポット 計量・調整槽#1(お2)分離ポット 計量・調整槽#1(お3)分離ポット	✓			●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
85		再処理施設	前処理建屋	計量・調整槽#1(お6)分離ポット 計量・調整槽#1(お6)分離ポット 計量・調整槽#1(お6)分離ポット 計量・調整槽#1(お6)分離ポット	✓			●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
86		再処理施設	前処理建屋	計量・調整槽#1(お4,5)分離ポット	✓			●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
87		再処理施設	分離建屋	抽出塔エアリフトポンプB分離ポット 予備抽出塔エアリフトポンプB分離ポット	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
88		再処理施設	分離建屋	抽出塔エアリフトポンプC分離ポット	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
89	再処理施設	分離建屋	抽出塔エアリフトポンプD分離ポット	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																			
90	再処理施設	分離建屋	抽出塔エアリフトポンプE分離ポット	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																			
91	再処理施設	分離建屋	第1洗浄塔エアリフトポンプB分離ポット	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																			
92	再処理施設	分離建屋	第1洗浄塔エアリフトポンプD分離ポット	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																			
93	再処理施設	分離建屋	第2洗浄塔エアリフトポンプD分離ポット	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																			
94	再処理施設	分離建屋	プルトニウム分配塔エアリフトポンプB分離ポット タンク洗浄塔エアリフトポンプB分離ポット	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																		
95	再処理施設	分離建屋	プルトニウム分配塔エアリフトポンプC分離ポット タンク洗浄塔エアリフトポンプC分離ポット	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																			
96	再処理施設	分離建屋	TBP洗浄塔エアリフトポンプB, C分離ポット	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12																																			

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状 状況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又 は差分説明 を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項										②新規制基 準における 追加要求に 係る説明事 項										③評価内容 及び既設工 認からの変 更点に係る 説明事項										④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等										計
								一開東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用	可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに關す る設備の抽 出及び考え 方	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の浮き 上がり等の 影響	動的地震力 のSRS法に よる組合せ	下位クラス 施設の波及 的影響の検 討	Sd評価結果 の記載方法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき	動的機能維 持評価手法 の適用	新たに適用 した減衰定 数	機電設備の 耐震計算書 の作成	隣接建屋の 影響に対す る影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設 計上の扱い	計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用地 震力	等価繰返し 回数に妥 当性確認	屋内設備に 対するアン カー等部 の評価	機器の耐震 計算におけ る既設工認 からの計算 式の変更点	液状化に伴 う機電設備 の影響確認	ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠																
								耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回															
定式化され た計算式を 用いた解析 法 (4) 横置円筒形 容器	別紙1-19	158	再処理施設	精製建屋	アクトニウム濃縮缶供給槽+アリアフト ポンプ分離ボット	✓		-	-	-	-	○	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7													
		159	再処理施設	精製建屋	希釈槽+アリアフトポンプ分離ボット	✓		-	-	-	-	○	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7													
		160	再処理施設	精製建屋	第1一時貯留処理槽+アリアフトポンプ 分離ボット	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8													
		161	再処理施設	精製建屋	第2一時貯留処理槽+アリアフトポンプ 分離ボット	✓		-	-	-	-	○	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7													
		162	再処理施設	精製建屋	アクトニウム溶液一時貯留槽+アリアフト ポンプ分離ボット	✓		-	-	-	-	○	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7													
		163	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	供給槽A, B気液分離器A, B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	-	13													
	164	再処理施設	前処理建屋	計量補助槽+スチームジェットポンプ 漏えい検知ボット	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7														
	別紙1-20	165	再処理施設	精製建屋	第1酸化塔+ボット	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12													
		166	再処理施設	精製建屋	第1脱ガス塔+ボット	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12													
		167	再処理施設	精製建屋	第2酸化塔+ボット	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12													
168		再処理施設	精製建屋	第2酸化塔+ボット	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12														
169		再処理施設	精製建屋	第2脱ガス塔+ボット	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12														

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果
(定式化された計算式 (5) 支持部一体型設備)

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
 ・選定に当たっては、本紙4.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料「耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する。

※ 本資料の目的は、各分類を用いた代表設備選定の過程を示す事であり、後次回申請にて示す類型化分類毎の代表設備選定結果に対するサンプルを示す。

- 【凡例】
 一：補足説明対象外
 △：検討対象設備/方針に対する説明を行う設備
 ○：検討対象設備/床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 ●：検討対象設備/補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 ◎：説明代表設備
 ☆：差分説明を行う設備

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請分割申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項		②新規制基準における追加要求に係る説明事項	③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項	④他他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																								計		
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用			可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の抽出及び考案	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建屋の影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数等の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	液状化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠				
								耐震機電12	後次回			後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回			
定式化された計算式を用いた解析法 (5) 支持部一体型設備	別紙1-27	1	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	プールの冷却系ポンプ A, B, C	✓		○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		2	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	補給水設備ポンプ A, B	✓		○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		3	再処理施設	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔B基礎	安全冷却水系冷却水循環ポンプ A, B, C	✓		○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		4	再処理施設	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔B基礎	燃料移送ポンプ A, B	✓	☆	○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	○(①)	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	○(①-2)	-	-	-	-	-	-	-	15
		5	再処理施設	前処理建屋	排風機A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		6	再処理施設	前処理建屋	排風機A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		7	再処理施設	前処理建屋	溶解槽2A排風機A 溶解槽2A排風機B 溶解槽2B排風機A 溶解槽2B排風機B	✓		○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		8	再処理施設	前処理建屋	排風機A, B, C	✓		○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		9	再処理施設	前処理建屋	安全冷却水A循環ポンプ A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		10	再処理施設	前処理建屋	安全冷却水B循環ポンプ A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		11	再処理施設	前処理建屋	安全冷却水1Aポンプ A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		12	再処理施設	前処理建屋	安全冷却水1Bポンプ A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		13	再処理施設	前処理建屋	安全冷却水2ポンプ A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		14	再処理施設	前処理建屋	安全蒸気47A, B(送風機)	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		15	再処理施設	前処理建屋	安全蒸気47A, B(給水ポンプ)	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	12	
		16	再処理施設	前処理建屋	安全空気圧縮装置A, B, C(空気圧縮機A, B, C)	✓	☆	●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		17	再処理施設	分離建屋	排風機A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	12	
		18	再処理施設	分離建屋	グループボックス排風機A, B, C	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		19	再処理施設	分離建屋	排風機A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		20	再処理施設	分離建屋	冷却水循環ポンプ A, B, C, D	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		21	再処理施設	分離建屋	安全冷却水1Aポンプ A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		22	再処理施設	分離建屋	安全冷却水1Bポンプ A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		23	再処理施設	分離建屋	安全冷却水2ポンプ A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		24	再処理施設	精製建屋	グループボックス排風機A, B	✓		○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		25	再処理施設	精製建屋	排風機A, B	✓		○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		26	再処理施設	精製建屋	排風機A, B	✓		○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		27	再処理施設	精製建屋	安全冷却水Aポンプ A, B	✓		○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		28	再処理施設	精製建屋	安全冷却水Bポンプ A, B	✓		○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		29	再処理施設	精製建屋	安全冷却水Cポンプ A, B	✓		○	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
		30	再処理施設	制御建屋	中央制御室送風機A, B	✓		●(②)	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	12	

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																												計										
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項							②新規制基準における追加要求に係る説明事項																						③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項									
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建物の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	波状化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠														
後次回申請	耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回																			
定式化された計算式を用いた解析法 (5) 支持部一体型設備	別紙1-2Z	31	再処理施設	制御建屋	中央制御室排風機A,B	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	-	-	-	○	-	-	-	12													
		32	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	第1排風機A,B	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	-	-	-	○	-	-	-	12													
		33	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	第2排風機A,B,C	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	-	-	○	-	-	-	12													
		34	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	7'ホブボックス排風機A,B,C	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	-	-	○	-	-	-	12													
		35	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	換気設備用冷凍機A,B	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	-	-	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	○	-	-	-	○	-	-	-	11													
		36	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	冷水移送ポンプA,B,C,D	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	○	-	-	-	○	-	-	-	13													
		37	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	貯蔵室排風機A,B	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	-	-	○	-	-	-	12													
		38	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	貯蔵室排風機C,D	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	-	-	○	-	-	-	12													
		39	再処理施設	非常用電源建屋	冷却水循環ポンプA,B	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	13													
		40	再処理施設	非常用電源建屋	燃料油移送ポンプA,B	✓	◎	●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	●(2)	○(1)	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	-	○(1-2)	-	15													
		41	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	排風機A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	○	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		42	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	排風機A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		43	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	固化t4換気系排風機A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	12													
		44	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	t4排風機A t4排風機B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		45	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	第1排風機A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		46	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	第2排風機A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		47	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水AポンプA 安全冷水AポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		48	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水BポンプA 安全冷水BポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		49	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水AポンプA 第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水AポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		50	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水BポンプA 第1高レベル濃縮廃液貯槽冷却水BポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		51	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水AポンプA 第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水AポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		52	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水BポンプA 第2高レベル濃縮廃液貯槽冷却水BポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		53	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水A系ポンプA 安全冷水A系ポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		54	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水B系ポンプA 安全冷水B系ポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		55	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液共用貯槽冷却水AポンプA 高レベル廃液共用貯槽冷却水AポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		56	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液共用貯槽冷却水BポンプA 高レベル廃液共用貯槽冷却水BポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		57	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水A冷凍機 スクリュー圧縮機 安全冷水A冷凍機 スクリュー圧縮機 安全冷水B冷凍機 スクリュー圧縮機 安全冷水B冷凍機 スクリュー圧縮機	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	12													
		58	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水1AポンプA 安全冷水1AポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		59	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷水1BポンプA 安全冷水1BポンプB	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	13													
		60	再処理施設	前処理建屋	建屋排風機A,B	✓		●(2)	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	△	○(1-2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	13													

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項		②新規制基準における追加要求に係る説明事項	③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計			
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用			可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRSS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建物の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価		機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	破砕化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠
								後次回申請	後次回			後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回	後次回		後次回	後次回	後次回
別紙1-22	61	再処理施設	前処理建屋	建屋排風機C	✓		●(②)	-	-	●(①-2)	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	13	
	62	再処理施設	分離建屋	建屋排風機A,B	✓		●(②)	-	-	●(①-2)	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	12		
	63	再処理施設	精製建屋	建屋排風機A,B	✓		○	-	-	●(①-2)	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	13	
	64	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	建屋排風機A,B	✓		○	-	-	●(①-2)	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	12	
	65	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	建屋排風機A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(①-2)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	○(①-2)	-	-	-	14	
	66	再処理施設	緊急時対策建屋	緊急時対策建屋送風機	✓		-	-	-	●(①-2)	○	-	△	○	-	○(①-2)	-	-	-	△(①)	△	-	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	9	
	67	再処理施設	緊急時対策建屋	緊急時対策建屋排風機	✓		-	-	-	●(①-2)	○	-	△	○	-	○(①-2)	-	-	-	△(①)	△	-	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	9	
	68	再処理施設	緊急時対策建屋	燃料油移送ポンプ	✓		-	-	-	●(①-2)	○	-	△	○	-	○(①-2)	-	-	○(①)	△(①)	△	-	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	10	
	69	再処理施設	緊急時対策建屋	発電機至送風機	✓		-	-	-	●(①-2)	○	-	△	○	-	○(①-2)	-	-	-	△(①)	△	-	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	9	
	70	再処理施設	緊急時対策建屋	緊急時対策建屋用発電機	✓		-	-	-	●(①-2)	○	-	△	○	-	○(①-2)	-	-	-	△(①)	△	-	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	9	
別紙1-23	71	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	ディーゼル機関	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	13	
	72	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	同期発電機	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	12	
	73	再処理施設	非常用電源建屋	ディーゼル機関A,B	✓		●(②)	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	13	
	74	再処理施設	非常用電源建屋	第2非常用ディーゼル発電機A-B(同期発電機)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	○(①)	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
別紙1-24	75	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	計器架台 プール水冷却系浄化系入口流量A (7121-FT-21-2-Aを収納)	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
	76	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	計器架台 キヤク冷却水入口流量A (7121-FT-21-3-Aを収納)	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
	77	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	安全系監視制御盤1A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
	78	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	安全系監視制御盤2	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	12	
	79	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	安全系制御盤1A-1	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
	80	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	安全系制御盤1A-2	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
	81	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	電気設備制御盤A(非常用)	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
	82	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	電気設備制御盤E(非常用)	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
	83	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	105V非常用計測交流電源盤B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
	84	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	110V第1非常用蓄電池B(6個並び1段2列)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
	85	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	110V第1非常用蓄電池B(7個並び1段2列)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
	86	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	110V第1非常用蓄電池B(8個並び1段1列)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
	87	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	110V第1非常用蓄電池B(7個並び1段1列)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
	88	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	110V第1非常用蓄電池B(6個並び1段1列)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
	89	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	110V第1非常用蓄電池B(4個並び1段1列)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
90	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	110V非常用充電器盤B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12			
91	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	110V非常用直流主分電盤B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12			
92	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	第1非常用ディーゼル発電機A制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12			
93	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	6.9kV非常用マルチクラススイッチギヤA	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11			
94	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	460V非常用パワーセンサA(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11			
95	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	460V非常用パワーセンサA(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11			

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	④他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計						
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項				②新規制基準における追加要求に係る説明事項				③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項																		
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による組合せの影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建物の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力		等価繰返し回数の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	波状化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠	
後次回申請	耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回									
定式化された計算式を用いた解析法 (5) 支持部一体型設備	別紙1-29	96	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	460V非常用パワーセンタ(3)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		97	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	105V非常用無停電交流分電盤B1	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		98	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	105V非常用無停電電源装置B	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		99	再処理施設	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水冷却塔B基礎	計器架台安全冷却水系膨張槽B液位1、安全冷却水系膨張槽B液位2(7183-LT-02-1-B,7183-LT-02-2-Bを収納)	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		100	再処理施設	前処理建屋	安全系制御盤(せん断工程A系列安全系A制御盤(計器盤1)、せん断工程B系列安全系A制御盤(計器盤2))	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		101	再処理施設	前処理建屋	せん断工程A,B系列安全系A制御盤(リレー盤1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		102	再処理施設	前処理建屋	せん断工程A,B系列安全系Aせん断停止系電源しゃ断箱	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		103	再処理施設	前処理建屋	安全系制御盤(2)(溶解工程A系列安全系A制御盤(計器盤3)、溶解工程A系列・ユーティリティ工程安全系A制御盤1(計器盤4)、溶解工程A系列・ユーティリティ工程安全系A制御盤2(計器盤5))	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		104	再処理施設	前処理建屋	溶解設備 安全系A No.1計装ツク	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		105	再処理施設	前処理建屋	溶解設備 安全系A No.9計装ツク	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		106	再処理施設	前処理建屋	溶解設備 安全系A No.8計装ツク	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		107	再処理施設	前処理建屋	清澄・計量設備安全系A計装ツク	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		108	再処理施設	前処理建屋	清澄・計量設備安全系A制御盤	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		109	再処理施設	前処理建屋	よう素除去工程C系統電源切替盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		110	再処理施設	前処理建屋	圧縮空気設備 安全系A 圧縮装置A現場監視制御盤	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		111	再処理施設	前処理建屋	圧縮空気設備 安全系A 圧縮装置C現場制御回路分層盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		112	再処理施設	前処理建屋	圧縮空気設備 安全系A 脱湿装置A現場監視制御盤	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		113	再処理施設	前処理建屋	蒸気設備 安全系A ホイラ現場監視制御盤	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		114	再処理施設	前処理建屋	安全系A 圧縮空気系 安全系A No.2計装ツク	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		115	再処理施設	前処理建屋	溶解工程A,B系列安全系A溶解槽放射線レベル検出装制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		116	再処理施設	前処理建屋	よう素除去工程安全系A制御盤1/よう素除去工程安全系A制御盤2/よう素除去工程安全系A制御盤3	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		117	再処理施設	前処理建屋	よう素除去工程排風機A制御盤	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		118	再処理施設	前処理建屋	よう素除去工程廃ガス加熱器A制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		119	再処理施設	前処理建屋	よう素除去工程3ストフルタA1,A2計器架台	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		120	再処理施設	前処理建屋	110V第2非常用蓄電池A(8個並び1段2列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		121	再処理施設	前処理建屋	110V第2非常用蓄電池A(6個並び1段2列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		122	再処理施設	前処理建屋	110V非常用充電器盤A(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		123	再処理施設	前処理建屋	110V非常用予備充電器盤E(2)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
124	再処理施設	前処理建屋	110V非常用直流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
125	再処理施設	前処理建屋	6.9kV非常用母線A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
126	再処理施設	前処理建屋	460V非常用コントロールセンタ1	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
127	再処理施設	前処理建屋	460V非常用パワーセンタ(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
128	再処理施設	前処理建屋	460V非常用パワーセンタ(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計						
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項			②新規制基準における追加要求に係る説明事項			③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項			④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																	
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮上がり等の影響	動的地震力のSRSS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建物の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力		等価繰返し回数等の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	破砕化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠	
後次回申請	耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回								
定式化された計算式を用いた解析法 (5) 支持部一体型設備	別紙1-29	129	再処理施設	前処理建屋	460V非常用パワーセンタ(3)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		130	再処理施設	前処理建屋	460V非常用パワーセンタ(4)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		131	再処理施設	前処理建屋	105V非常用無停電電源装置A	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		132	再処理施設	分離建屋	安全系制御盤(分離・分配工程安全系A制御盤1,2,3)	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		133	再処理施設	分離建屋	中性子モニタ安全系A制御盤	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		134	再処理施設	分離建屋	中性子モニタ安全系A7リアフ収納盤	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		135	再処理施設	分離建屋	分離設備 分配設備 安全系A計装ツク	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		136	再処理施設	分離建屋	分離設備 分離建屋一時貯留処理設備安全系A計装ツク	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		137	再処理施設	分離建屋	分離設備 安全系A No.1計装ツク	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		138	再処理施設	分離建屋	分離設備 安全系A No.2計装ツク	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		139	再処理施設	分離建屋	7ルファミン安全系A制御盤	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		140	再処理施設	分離建屋	第17ルファミン計器架台	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		141	再処理施設	分離建屋	ユーティリティ工程安全系A制御盤3	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		142	再処理施設	分離建屋	塔槽類廃ガス処理設備安全系A計器架台	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		143	再処理施設	分離建屋	建屋換気設備 安全系A制御盤	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		144	再処理施設	分離建屋	高レベル廃液濃縮設備 安全系A No.1計器架台	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		145	再処理施設	分離建屋	高レベル廃液濃縮設備 安全系A No.2計器架台	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		146	再処理施設	分離建屋	ユーティリティ工程安全系A制御盤1	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		147	再処理施設	分離建屋	110V第2非常用蓄電池A(1個用1段1列)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		148	再処理施設	分離建屋	110V第2非常用蓄電池A(2個用1段1列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		149	再処理施設	分離建屋	110V第2非常用蓄電池A(4個用1段2列)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		150	再処理施設	分離建屋	110V非常用充電器盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		151	再処理施設	分離建屋	110V非常用予備充電器盤E	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		152	再処理施設	分離建屋	110V非常用直流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		153	再処理施設	分離建屋	460V非常用コントロールセンタ(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		154	再処理施設	分離建屋	460V非常用コントロールセンタ(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		155	再処理施設	分離建屋	460V非常用パワーセンタ(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		156	再処理施設	分離建屋	460V非常用パワーセンタ(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
157	再処理施設	分離建屋	460V非常用パワーセンタ(3)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
158	再処理施設	分離建屋	105V非常用無停電交流主分電盤A1	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
159	再処理施設	分離建屋	105V非常用無停電電源装置A	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
160	再処理施設	精製建屋	安全系制御盤(フルタイム精製工程安全系A制御盤1~3)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
161	再処理施設	精製建屋	ユーティリティ工程安全系A制御盤(ルー盤)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
162	再処理施設	精製建屋	フルタイム精製設備 安全系A No.1 計装ツク	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
163	再処理施設	精製建屋	フルタイム精製設備 安全系A No.3 計装ツク	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計							
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項				②新規制基準における追加要求に係る説明事項				③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項																			
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の地震力による設備の浮き上がり等の影響	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建物の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力		等価繰返し回数確認	屋内設備に対する一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	波状化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠		
後次回申請	耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回										
定式化された計算式を用いた解析法 (5) 支持部一体型設備	別紙1-29	164	再処理施設	精製建屋	フルトニウム精製設備 安全系A No.4 計装ツク	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	12
		165	再処理施設	精製建屋	フルトニウム精製設備 安全系A 計器架台	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		166	再処理施設	精製建屋	フルトニウム安全系A制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		167	再処理施設	精製建屋	フルトニウム計器架台	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		168	再処理施設	精製建屋	塔槽類廃ガス処理系(フルトニウム系)安全系A計装ツク	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	12
		169	再処理施設	精製建屋	建屋換気設備安全系A制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		170	再処理施設	精製建屋	105V非常用計測交流電源盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		171	再処理施設	精製建屋	110V第2非常用蓄電池A(6個用1段1列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		172	再処理施設	精製建屋	110V第2非常用蓄電池A(7個用1段1列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		173	再処理施設	精製建屋	110V非常用充電器盤A(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		174	再処理施設	精製建屋	110V非常用充電器盤A(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		175	再処理施設	精製建屋	110V非常用予備充電器盤E(3)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		176	再処理施設	精製建屋	110V非常用直流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		177	再処理施設	精製建屋	非常用電気設備Vレ盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		178	再処理施設	精製建屋	460V非常用コントロールセンバ1	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	12
		179	再処理施設	精製建屋	460V非常用ハワーセンバ(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		180	再処理施設	精製建屋	460V非常用ハワーセンバ(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	12
		181	再処理施設	精製建屋	460V非常用ハワーセンバ(3)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	12
		182	再処理施設	精製建屋	105V非常用無停電交流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	12
		183	再処理施設	精製建屋	105V非常用無停電電源装置A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	12
		184	再処理施設	制御建屋	前処理建屋安全系A監視制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		185	再処理施設	制御建屋	制御建屋安全系A監視制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		186	再処理施設	制御建屋	非常用電源建屋安全系A監視制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		187	再処理施設	制御建屋	分離建屋安全系A監視制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		188	再処理施設	制御建屋	精製建屋安全系A監視制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		189	再処理施設	制御建屋	ラジウムフルトニウム混合脱硝建屋安全系A監視制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		190	再処理施設	制御建屋	換気空調設備安全系A制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		191	再処理施設	制御建屋	110V第2非常用蓄電池A1(6個用1段1列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		192	再処理施設	制御建屋	110V第2非常用蓄電池A1(7個用1段1列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		193	再処理施設	制御建屋	220V第2非常用蓄電池A2(14個用1段2列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
194	再処理施設	制御建屋	220V第2非常用蓄電池A2(12個用1段2列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11		
195	再処理施設	制御建屋	105V非常用計測交流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11		
196	再処理施設	制御建屋	105V非常用計測交流電源盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	12		
197	再処理施設	制御建屋	110V非常用充電器盤A(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11		
198	再処理施設	制御建屋	110V非常用充電器盤A(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11		

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計						
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項			②新規制基準における追加要求に係る説明事項		③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項																					
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建物の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力		等価繰返し回数の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	破砕化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠	
後次回申請	耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回								
定式化された計算式を用いた解析法 (5) 支持部一体型設備	別紙1-29	199	再処理施設	制御建屋	110V非常用予備充電器盤E(3)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		200	再処理施設	制御建屋	110V非常用直流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		201	再処理施設	制御建屋	非常用電気設備リレー盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		202	再処理施設	制御建屋	6.9kV非常用マクラーA	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		203	再処理施設	制御建屋	460V非常用コントロールセンタ1	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		204	再処理施設	制御建屋	460V非常用パワーセンタ(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		205	再処理施設	制御建屋	460V非常用パワーセンタ(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		206	再処理施設	制御建屋	460V非常用パワーセンタ(3)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		207	再処理施設	制御建屋	460V非常用パワーセンタB(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		208	再処理施設	制御建屋	460V非常用パワーセンタB(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		209	再処理施設	制御建屋	105V非常用無停電交流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		210	再処理施設	制御建屋	105V非常用無停電電源装置A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		211	再処理施設	制御建屋	放射線監視盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		212	再処理施設	主排気筒管理建屋	主排気筒ガスマニタック ガスサンプラーA(低レンジ)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		213	再処理施設	主排気筒管理建屋	主排気筒ガスマニタック ガスサンプラーA(中レンジ)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		214	再処理施設	主排気筒管理建屋	主排気筒ガスマニタック ガスサンプラーA(高レンジ)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		215	再処理施設	主排気筒管理建屋	主排気筒ガスマニタック サンプルラックA	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		216	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 安全系A制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		217	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	溶液系安全系A計装ラック	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		218	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	建屋換気設備安全系A制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		219	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	105V非常用計測交流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
		220	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	105V非常用計測交流電源盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		221	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	110V第2非常用蓄電池A(6個用1段1列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11
222	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	110V第2非常用蓄電池A(7個用1段1列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
223	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	110V非常用充電器盤A(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
224	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	110V非常用充電器盤A(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
225	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	110V非常用予備充電器盤E(3)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
226	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	110V非常用直流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
227	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	非常用電気設備リレー盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
228	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	6.9kV非常用マクラーA	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
229	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	460V非常用コントロールセンタ1	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
230	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	460V非常用パワーセンタ(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
231	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	460V非常用パワーセンタ(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
232	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	460V非常用パワーセンタ(3)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		
233	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	105V非常用無停電交流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	11		

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項		②新規制基準における追加要求に係る説明事項		③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項		④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																計					
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建物の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価		機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	波状化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠		
								後次回申請	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回	後次回		後次回	後次回	後次回	後次回	
定式化された計算式を用いた解析法 (5) 支持部一体型設備	別紙1-22	234	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	105V非常用無停電電源装置A	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	12
		235	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	建屋換気設備安全系A制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		236	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	110V第2非常用蓄電池A(16個用1段4列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		237	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	110V第2非常用蓄電池B(20個用1段4列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		238	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	110V非常用充電器盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		239	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	110V非常用予備充電器盤E	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		240	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	110V非常用直流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		241	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	非常用電気設備リレー盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		242	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	460V非常用コントロールセンタ	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		243	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	460V非常用パワーセンタ(1)	✓	☆	○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		244	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	460V非常用パワーセンタ(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		245	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	105V非常用無停電電源装置A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		246	再処理施設	非常用電源建屋	ユーティリティ工程安全系A制御盤(リレー盤)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		247	再処理施設	非常用電源建屋	110V第2非常用蓄電池A(28個用1段2列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		248	再処理施設	非常用電源建屋	110V非常用充電器盤A(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		249	再処理施設	非常用電源建屋	110V非常用予備充電器盤E(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		250	再処理施設	非常用電源建屋	110V非常用直流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		251	再処理施設	非常用電源建屋	非常用電気設備リレー盤A1	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		252	再処理施設	非常用電源建屋	第2非常用ディーゼル発電機A制御盤(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		253	再処理施設	非常用電源建屋	第2非常用ディーゼル発電機A制御盤(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		254	再処理施設	非常用電源建屋	6.9kV非常用マダラ	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		255	再処理施設	非常用電源建屋	460V非常用コントロールセンタ	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		256	再処理施設	非常用電源建屋	非常用動力用変圧器A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	12
		257	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全系制御盤(高レベル廃液貯蔵・ガラス固化工程安全系B制御盤1,安全系B制御盤2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		258	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全系制御盤(高レベル廃液貯蔵・ガラス固化工程安全系B制御盤3,安全系B制御盤4,安全系B制御盤5)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		259	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液貯蔵・ガラス固化工程安全系B制御盤(リレー盤1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
		260	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	塔槽類廃ガス処理設備 高レベル廃液ガラス固化設備 安全系A計装ツク	✓		○	-	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12
		261	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備第2排風機A安全系Aインバータ制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11
262	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備 高レベル廃液ガラス固化設備 安全系A計装ツク	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11		
263	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備安全系A No.3計器架台	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11		
264	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	固化セル換気系排風機A安全系Aインバータ制御盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11		
265	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備安全系A計装ツク	✓		○	-	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
266	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル濃縮廃液貯蔵系 安全系A 計装ツク	✓		○	-	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
267	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	不溶解残渣廃液貯蔵系 安全系A 計装ツク	✓		○	-	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	12		
268	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	ガラス固化体重量計安全系A変換器収納盤	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(3)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	11		

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計								
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項				②新規制基準における追加要求に係る説明事項				③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項																				
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建物の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力		等価繰返し回数等の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	液状化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠			
後次回申請	耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回											
定式化された計算式を用いた解析法 (5) 支持部一体型設備	別紙1-29	269	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	流下ノズル高周波加熱安全系Aしや断器盤	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		270	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液ガラス固化設備安全系A計装フック	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		271	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液ガラス固化設備安全系A No.1計器架台	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	12
		272	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	105V非常用計測交流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		273	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	105V非常用計測交流電源盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		274	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	110V第2非常用蓄電池A(6個用1段1列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		275	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	110V第2非常用蓄電池A(7個用1段1列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		276	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	110V第2非常用蓄電池A(14個用1段2列)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		277	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	110V非常用充電器盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		278	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	110V非常用予備充電器盤E	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		279	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	110V非常用直流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		280	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	非常用電気設備リレー盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		281	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	460V非常用コントロールセンタ1	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		282	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	460V非常用パワーセンタ(1)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		283	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	460V非常用パワーセンタ(2)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		284	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	460V非常用パワーセンタ(3)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		285	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	105V非常用無停電交流主分電盤A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		286	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	105V非常用無停電電源装置A	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		287	再処理施設	緊急時対策建屋	監視制御盤	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		288	再処理施設	緊急時対策建屋	計測交流変圧器	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		289	再処理施設	緊急時対策建屋	6.9kVメタクラ	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		290	再処理施設	緊急時対策建屋	460Vパワーセンタ	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		291	再処理施設	緊急時対策建屋	460Vコントロールセンタ	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		292	再処理施設	緊急時対策建屋	210Vコントロールセンタ	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		293	再処理施設	緊急時対策建屋	105Vサーバ室分電盤	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		294	再処理施設	緊急時対策建屋	105V通信・情報分電盤	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		295	再処理施設	緊急時対策建屋	105V計測交流電源盤	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		296	再処理施設	緊急時対策建屋	105V居室系分電盤	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		297	再処理施設	緊急時対策建屋	105V無停電電源装置	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		298	再処理施設	緊急時対策建屋	105V無停電電源装置(データ収集装置用)	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		299	再処理施設	緊急時対策建屋	105V無停電分電盤	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		300	再処理施設	緊急時対策建屋	105V無停電交流分電盤	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		301	再処理施設	緊急時対策建屋	110V蓄電池	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
302	再処理施設	緊急時対策建屋	DG始動用蓄電池	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
303	再処理施設	緊急時対策建屋	DG始動用充電器盤	✓		-	-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項		②新規制基準における追加要求に係る説明事項		③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項		④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																計					
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建物の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価		機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	ダクト評価で用いている補正係数、安全係数の設定根拠			
								後次回申請	耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回		後次回	後次回	後次回	後次回	後次回
別紙1-29	304	再処理施設	緊急時対策建屋	110V充電器盤	✓		-	-	-	●(①-1)	○	-	△	-	△	○(③)	-	○	-	△(①)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	305	再処理施設	前処理建屋	不溶解残渣回収槽A, B; ソップ 1, 2 計量前中間貯槽A; ソップ 1, 2A, 2B, 3 計量前中間貯槽B; ソップ 1, 2A, 2B, 3 計量後中間貯槽A, B	✓		●(②)	-	-	●(③-1)	●	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	○	-	-	-	13	
	306	再処理施設	前処理建屋	パルペイター-A, B	✓		○	-	-	●(③-1)	●	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	-	-	13	
	307	再処理施設	分離建屋	溶解液中間貯槽A, B	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	-	-	13	
	308	再処理施設	分離建屋	プルトニウム溶液中間貯槽A, B	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	-	-	13	
	309	再処理施設	分離建屋	第2ウラン・プルトニウムモニタ計測ロボット	✓		○	-	-	●(①-2)	○	-	△	-	-	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	-	-	11	
	310	再処理施設	精製建屋	プルトニウム濃縮液A, B	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	-	-	13	
	311	再処理施設	精製建屋	プルトニウム濃縮液C, F	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	-	-	13	
	312	再処理施設	精製建屋	プルトニウム濃縮液E, D	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	-	-	13	
	313	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	一時貯槽A 漏えい液移送槽A 漏えい液移送槽B	✓		○	-	-	●(③-1)	●	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	●(②)	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
別紙1-30	314	再処理施設	前処理建屋	セル排気フィルタユニットA セル排気フィルタユニットB セル排気フィルタユニットC セル排気フィルタユニットD	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	-	-	13	
	315	再処理施設	前処理建屋	溶解槽セル排気フィルタユニットA 溶解槽セル排気フィルタユニットB 溶解槽セル排気フィルタユニットC 溶解槽セル排気フィルタユニットD 溶解槽セル排気フィルタユニットA 溶解槽セル排気フィルタユニットB 溶解槽セル排気フィルタユニットC 溶解槽セル排気フィルタユニットD	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	△	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	13
	316	再処理施設	前処理建屋	LPGボンベユニットA, B	✓		●(②)	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	○(②)	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	12	
	317	再処理施設	分離建屋	建屋排気フィルタユニットN 建屋排気フィルタユニットO 建屋排気フィルタユニットB 建屋排気フィルタユニットC 建屋排気フィルタユニットD 建屋排気フィルタユニットE 建屋排気フィルタユニットF 建屋排気フィルタユニットG 建屋排気フィルタユニットH 建屋排気フィルタユニットI 建屋排気フィルタユニットJ 建屋排気フィルタユニットK 建屋排気フィルタユニットL 建屋排気フィルタユニットM	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	13
	318	再処理施設	分離建屋	ダクト排気フィルタユニットA	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	13
	319	再処理施設	分離建屋	ダクト排気フィルタユニットB ダクト排気フィルタユニットC ダクト排気フィルタユニットD ダクト排気フィルタユニットE ダクト排気フィルタユニットF ダクト排気フィルタユニットG ダクト排気フィルタユニットH ダクト排気フィルタユニットI ダクト排気フィルタユニットJ ダクト排気フィルタユニットK	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	13
	320	再処理施設	分離建屋	建屋排気フィルタユニットA	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	-	-	-	-	○	-	-	-	-	12	
	321	再処理施設	精製建屋	セル排気フィルタユニットA~J	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	12	
	322	再処理施設	精製建屋	C4Mセル排気フィルタユニットA, B, C	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	12	
	323	再処理施設	精製建屋	ダクト排気フィルタユニットA, B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	12	
324	再処理施設	精製建屋	プルトニウム濃縮液A; ソップ A; ダクト排気フィルタユニットA, B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
325	再処理施設	精製建屋	プルトニウム濃縮液B; ソップ A; ダクト排気フィルタユニットA, B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
326	再処理施設	精製建屋	プルトニウム濃縮液C; ソップ E; ダクト排気フィルタユニットA, B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
327	再処理施設	精製建屋	プルトニウム濃縮液D; ソップ D; ダクト排気フィルタユニットA, B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
328	再処理施設	精製建屋	プルトニウム濃縮液E; ソップ B; ダクト排気フィルタユニットA, B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(②)	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11		

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計						
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項			②新規制基準における追加要求に係る説明事項			③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項																				
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建物の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力		等価繰返し回数の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	波状化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠	
後次回申請	耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回								
定式化された計算式を用いた解析法 (5) 支持部一体型設備	別紙1-31	329	再処理施設	精製建屋	セル導出ユニットフィルタA, B	✓		-	-	-	○	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	7		
		330	再処理施設	制御建屋	中央制御室7167ユニットA, B, C	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	-	-	○	-	-	-	12		
		331	再処理施設	制御建屋	中央制御室空調ユニット	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	-	-	○	-	-	-	12		
		332	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	第1高性能粒子フィルタA, B, C	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		333	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	第2高性能粒子フィルタA, B	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		334	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	貯槽66排気7167ユニットA, B	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		335	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	混合槽66排気7167ユニットA, B	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		336	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	9'ユーボックス66排気7167ユニットA~F	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		337	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	9'ユーボックス排気A7167	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		338	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	9'ユーボックス排気B7167	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		339	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	9'ユーボックス排気C7167	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		340	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	貯蔵室排気7167ユニットA~Q	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		341	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	ダストフィルタ	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		342	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	ダストフィルタ	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		343	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	固化66換気系排気7167ユニットA, B	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		344	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	固化66圧力放出系前置7167ユニットA, B	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		345	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	固化66圧力放出系排気7167ユニットA, B	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		346	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	固化66入気7167ユニットA, B	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		347	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	66排気7167ユニットA 66排気7167ユニットB 66排気7167ユニットC 66排気7167ユニットD 66排気7167ユニットE 66排気7167ユニットF 66排気7167ユニットG	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9
		348	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	67-70A吸着塔	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
		349	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	第3高性能粒子フィルタA, B	✓		○	-	-	○	-	-	△	○	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	9	
		350	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	固化66ガラス固化体取納架台 (D77S波及的影響機器)	✓		○	-	-	○	-	-	△	-	△	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
		351	再処理施設	前処理建屋	建屋排気7167ユニットC	✓		○	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	13	
		352	再処理施設	前処理建屋	建屋排気7167ユニットA, B, D~S	✓		○	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	○	-	-	-	13	
		353	再処理施設	精製建屋	建屋排気7167ユニットA~Q	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	-	○	-	-	-	11		
		354	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	建屋排気7167ユニットA~V	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	-	-	-	○	-	-	-	11	
		355	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	建屋排気7167ユニットA~K	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	-	-	-	○	-	○(1-2)	-	14	
		356	再処理施設	前処理建屋	セル導出ユニットフィルタA, B	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	7	
		357	再処理施設	緊急時対策建屋	緊急時対策建屋加圧ユニット	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	○	-	-	-	9	
		358	再処理施設	緊急時対策建屋	緊急時対策建屋フィルタユニット	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	○	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	-	-	-	○	-	-	-	9	
		359	再処理施設	前処理建屋	第1, 2高性能粒子フィルタA	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	12	
		360	再処理施設	前処理建屋	第1, 2高性能粒子フィルタB, C	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	12	
		361	再処理施設	前処理建屋	第1, 2高性能粒子フィルタD	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	12	
		362	再処理施設	前処理建屋	よう素7167A	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	-	-	-	-	-	-	-	12	

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果
(定式化された計算式 (6) バウンダリを有する設備)

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状 況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又は 差分説明 を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計					
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項			②新規制基準における追加要求に係る説明事項	③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項																					
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の揺き上がり等の影響	動的地震力のSRSS法による組合せ	下位クラス施設の波及的影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建屋の影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力		等価繰返し回数の変当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	液状化に伴う機電設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠
後次回申請	耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回							
定式化された計算式を用いた解析法 (6) バウンダリを有する設備	別紙1-38	32	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	安全冷却水1A, 1B中間熱交換器	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	○	-	●	-	-	-	○	-	○(1-2)	-	12

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果
(定式化された計算式 (7) バウンダリを有しない設備)

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

- ・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
- ・選定に当たっては、本紙4.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料「耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する。

※ 本資料の目的は、各分類を用いた代表設備選定の過程を示す事であり、後次回申請にて示す類型化分類毎の代表設備選定結果に対するサンプルを示す。

- 【凡例】
- ：補足説明対象外
 - △：検討対象設備／方針に対する説明を行う設備
 - ：検討対象設備／床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 - ：検討対象設備／補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 - ◎：説明代表設備
 - ☆：差分説明を行う設備

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状 況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又 は差分説明 を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																		計								
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項			②新規制基 準における 追加要求に 係る説明事 項	③評価内容 及び既設工 認からの変 更点に係る 説明事項																						
								一関東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用	可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに関する 設備の引き 上げ等々の 影響	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の浮き 上がり等の 影響	動的地震力 のSRSS法に よる組合せ	下位クラス 施設の影響の 検討	Sd評価結果 の記載方法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき	動的機能維 持評価手法 の適用	新たに適用 した減衰定 数	機電設備の 耐震計算書 の作成	隣接建物の 影響に対する 影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設 計上の扱い		計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用地 震力	等価繰返し 回数 の妥当性 確認	屋内設備に 対するアン カー定着部 の評価	機器の耐震 計算におけ る既設工認 からの計算 式の変更点	波状化に伴 う機電設備 の影響確認	ダクト評価 で用いる補 正係数。安 全係数の設 定根拠	
定式化され た計算式を 用いた解析 法 (7) バウンダリ を有しない 設備	別紙1-4Q	1	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	脱硝装置A, B昇降機	✓	◎	○	-	-	●(3-1)	●	-	△	-	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	別紙1-41	2	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	燃料仮置きラックA, B	✓	◎	○	-	-	○	●	-	△	●(2-1)	△	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	12	
	別紙1-44	3	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	迷路板(冷却空気出口シャフト側)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	○(1-1)	-	12	
	別紙1-42	4	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	冷却空気出口側のルーバ	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	○(1-1)	-	12	
		5	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建 屋東棟	冷却空気出口側のルーバ	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	○(1-1)	-	12	
		6	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建 屋西棟	冷却空気出口側のルーバ	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	-	○(2)	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	○(1-1)	-	12	
	別紙1-43	7	再処理施設	ガラス固化体貯蔵建屋B 棟	冷却空気出口ルーバ	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	-	-	○(2)	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	10	
		8	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化 建屋	ガラス固化体取扱ゾアールン	✓		○	-	-	○	○	●	△	○	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	11	

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果

(FEM 等を用いた応力解析 (6) バウンダリを有する設備)

・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
 ・選定に当たっては、本紙3.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料「耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する。

※ 本資料の目的は、各分類を用いた代表設備選定の過程を示す事であり、後次回申請にて示す類型化分類毎の代表設備選定結果に対するサンプルを示す。

- 【凡例】
- 一：補足説明対象外
 - △：検討対象設備/方針に対する説明を行う設備
 - ：検討対象設備/床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 - ：検討対象設備/補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 - ◎：説明代表設備
 - ☆：差分説明を行う設備

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状 況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又 は差分説明 を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																	計													
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項			②新規制基 準における 追加要求に 係る説明事 項	③評価内容 及び既設工 認からの変 更点に係る 説明事項	一関東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用	可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに関する 設備の抽出 及び考査方	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の浮き 上がり等の 影響	動的地震力 のSRS法に よる組合せ	下位クラス 施設の波及 的影響の検 討	Sd評価結果 の記載方法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき		動的機能維 持評価手法 の適用	新たに適用 した減衰定 数	機器設備の 耐震計算書 の作成	隣接建屋の 影響に対す る影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設 計上の扱い	計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用地 震力	等価繰返し 回数に相当 性確認	屋内設備に 対するアン カー定着部 の評価	機器の耐震 計算におけ る既設工認 からの計算 式の変更点	液状化に伴 う機器設備 の影響確認	ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠
								後次回申請	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10																										
FEM等を用いた応力解析法 (6) バウダリを有する設備	別紙2-1	1	再処理施設	分離建屋	ブロットM溶液受槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
		2	再処理施設	分離建屋	ブロットM溶液中間貯槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	13		
		3	再処理施設	分離建屋	第1一時貯留処理槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		4	再処理施設	分離建屋	第7一時貯留処理槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		5	再処理施設	分離建屋	第8一時貯留処理槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		6	再処理施設	分離建屋	第2一時貯留処理槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		7	再処理施設	分離建屋	第5一時貯留処理槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		8	再処理施設	精製建屋	第1一時貯留処理槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		9	再処理施設	精製建屋	第2一時貯留処理槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		10	再処理施設	精製建屋	第3一時貯留処理槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	●(2-1)	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		11	再処理施設	精製建屋	第4一時貯留処理槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	●(2-1)	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		12	再処理施設	精製建屋	ブロットM溶液供給槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		13	再処理施設	精製建屋	ブロットM溶液受槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		14	再処理施設	精製建屋	油水分離槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		15	再処理施設	精製建屋	ブロットM濃縮缶供給槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		16	再処理施設	精製建屋	ブロットM溶液一時貯槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		17	再処理施設	精製建屋	ブロットM濃縮液受槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		18	再処理施設	精製建屋	サリタ槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		19	再処理施設	精製建屋	希釈槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		20	再処理施設	精製建屋	ブロットM濃縮液一時貯槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		21	再処理施設	精製建屋	ブロットM濃縮液計量槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		22	再処理施設	精製建屋	ブロットM濃縮液中間貯槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
別紙2-2	23	再処理施設	分離建屋	ブロットM溶液TBP洗浄器	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12			
	24	再処理施設	分離建屋	ブロットM洗浄器	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12			
	25	再処理施設	分離建屋	第1洗浄器	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12			
	26	再処理施設	精製建屋	TBP洗浄器	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12			
	27	再処理施設	精製建屋	ブロットM洗浄器	✓		-	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	-	-	○(2)	-	-	-	△(1)	△	-	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	8			
別紙2-3	28	再処理施設	分離建屋	TBP洗浄塔エリフトポンプA ¹ アタッチメント	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12			
	29	再処理施設	分離建屋	抽出塔流量計測ボットA/抽出塔エリフトポンプA ¹ アタッチメント	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12			
	30	再処理施設	分離建屋	第1洗浄塔流量計測ボットA/第1洗浄塔エリフトポンプA ¹ アタッチメント	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12			
	31	再処理施設	分離建屋	第2洗浄塔流量計測ボットA/第2洗浄塔エリフトポンプA ¹ アタッチメント	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12			
	32	再処理施設	分離建屋	ラン洗浄塔流量計測ボットA/ラン洗浄塔エリフトポンプA ¹ アタッチメント	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12			
	33	再処理施設	分離建屋	ブルトニウム分配塔流量計測ボットA	✓		○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10			
	34	再処理施設	分離建屋	ブルトニウム分配塔エアリフトポンプAバックアップ	✓		○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10			
別紙2-4	35	再処理施設	精製建屋	ブロットM濃縮液ポンプA ¹ ローバック	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	●	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-	13			

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又は 差分説明 を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計							
								①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項				②新規制基 準における 追加要求に 係る説明事 項		③評価内容 及び既設工 認からの更 正点に係る 説明事項																					
								一関東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用	可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに關す る設備の抽 出及び考え 方	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の引き 上がり等の 影響	動的地震力 のSRSS法に よる組合せ	下位クラス 施設の影響 の検討	Sd評価結果 の記載方法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき	動的機能維 持評価手法 の適用	新たに適用 した減衰定 数	機電設備の 耐震計算書 の作成	隣接建屋の 影響に対する 影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設 計上の扱い	計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用地 震力		等価繰返し 回数に妥 当性確認	屋内設備に 対するアン カー一定部 の評価	機器の耐震 計算におけ る既設工認 からの計算 式の変更点	液状化に伴 う機電設備 の影響確認	ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠		
								耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回			
FEM等を用いた 応力解析法 (6) バウンダリ を有する設 備	別紙2-1	36	再処理施設	精製建屋	プロトコム濃縮液ポンプE*ロープボックス	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	●	○	-	-	○	-	-	-	-	13	
		37	再処理施設	精製建屋	プロトコム濃縮液ポンプD*ロープボックス	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	●	○	-	-	○	-	-	-	-	13	
		38	再処理施設	精製建屋	プロトコム濃縮液ポンプC*ロープボックス	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	●	○	-	-	○	-	-	-	-	-	12
		39	再処理施設	精製建屋	プロトコム濃縮液ポンプ*ロープボックス	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	12
		40	再処理施設	精製建屋	プロトコム濃縮液ポンプB*ロープボックス	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	●(2-1)	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	●	○	-	-	○	-	-	-	-	-	13
		41	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	硝酸プロトコム移送*ロープボックス	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	13
		42	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	定量ボックス*ロープボックスA	✓		○	-	-	○	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	11
		43	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	定量ボックス*ロープボックスB	✓		○	-	-	○	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	11
		44	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	一時貯槽第1*ロープボックス	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	13
		45	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	一時貯槽第2*ロープボックス	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	13
		46	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	脱硝装置*ロープボックスA,B	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	11
		47	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	脱硝血取扱装置第1*ロープボックスA,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	-	-	-	○	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		48	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	脱硝血取扱装置第2*ロープボックスA,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	-	-	-	○	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
		49	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	脱硝血取扱装置第3*ロープボックスA,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	-	-	-	○	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
	50	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	脱硝血取扱装置第4*ロープボックスA,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	-	-	-	○	-	△(1)	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	51	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	廃*処理第1*ロープボックス	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	11	
	52	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	廃*処理第2*ロープボックス	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	11	
	53	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	廃*処理第3*ロープボックス	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	11	
	54	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	脱硝廃*処理*ロープボックス	✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	○	-	-	-	-	-	11	
	55	再処理施設	前処理建屋	第1よう素抽出槽A,B 第2よう素抽出槽A,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	●	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	56	再処理施設	前処理建屋	溶解槽A,B*ミスタ	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	●	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	57	再処理施設	前処理建屋	デミスタ	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	58	再処理施設	前処理建屋	硝酸供給槽B	✓		○	-	-	●(1-2)	○	-	△	-	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
	59	再処理施設	分離建屋	抽出塔	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	●(3)	-	△(1)	△	●(3)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
60	再処理施設	分離建屋	第1洗浄塔	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	●(3)	-	△(1)	△	●(3)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
61	再処理施設	分離建屋	第2洗浄塔	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	●(3)	-	△(1)	△	●(3)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
62	再処理施設	分離建屋	プロトコム分配塔	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	●(3)	-	△(1)	△	●(3)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
63	再処理施設	分離建屋	TBP洗浄塔	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	●(3)	-	△(1)	△	●(3)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
64	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	硝酸プロトコム貯槽 一時貯槽	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
65	再処理施設	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋	混合槽A,B	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
66	再処理施設	前処理建屋	溶解槽A,B燃料せん断片シュート(上部)	✓	☆	○	-	-	○	○	-	△	●(2-2)	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	●	●(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
67	再処理施設	前処理建屋	エンドピースシュートA,B	✓		○	-	-	○	○	-	△	●(2-2)	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	●	●(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
68	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建 屋西棟	冷却空気入口第1流路形成板、冷却空 気入口第2流路形成板	✓		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		
69	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建 屋西棟	冷却空気出口第1流路形成板、冷却空 気出口第2流路形成板	✓		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		
70	再処理施設	精製建屋	抽出塔	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	●(2-1)	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
71	再処理施設	精製建屋	核分裂生成物洗浄塔	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	●(2-1)	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
72	再処理施設	精製建屋	TBP洗浄塔	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	-	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
73	再処理施設	精製建屋	逆抽出塔	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	●(2-1)	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
74	再処理施設	精製建屋	タン洗浄塔	✓		○	-	-	●(3-1)	○	-	△	●(2-1)	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	-	12		

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請分割申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項		②新規制基準における追加要求に係る説明事項	③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計	
								一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の引き上げ等の影響	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRSS法による組合せ	下位クラス施設の影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建屋の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数等の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	液状化に伴う機電設備の影響確認		ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠
								耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回		後次回
FEM等を用いた応力解析法 (6) バウダリを有する設備	別紙2-20	114	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	ガラス溶融炉A, B	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	●(②)	-	-	-	-	○(①-2)	-	12
	別紙2-21	115	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	セルナ-7A セルナ-7B セルナ-7C セルナ-7D セルナ-7E セルナ-7F セルナ-7G セルナ-7H セルナ-7I セルナ-7J	✓		-	-	○	-	-	△	-	-	-	-	-	-	-	△(①)	△	-	-	●	○	-	-	-	-	-	-	6
	別紙2-22	116	再処理施設	前処理建屋	溶解槽A, B	✓		●(②)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	●	○	-	-	-	-	-	-	12
	別紙2-23	117	再処理施設	分離建屋	高レベル廃液濃縮缶A 高レベル廃液濃縮缶B	✓	◎	○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	-	-	●(②)	-	△(①)	△	●(②)	-	●	○	-	●	-	-	-	-	13
	別紙2-24	118	再処理施設	精製建屋	補助油水分離槽	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	12	
	別紙2-25	119	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	ア-6水冷却系熱交換器A, B, C	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	○	-	-	○	-	-	13	
	別紙2-26	120	再処理施設	精製建屋	アト-2M濃縮缶	✓		○	-	-	●(③-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(①)	△	○(①-2)	-	△	○	-	-	-	-	-	12	

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果

(FEM 等を用いた応力解析 (7) バウンダリを有しない設備)

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
 ・選定に当たっては、本紙4.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料「耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する。

※ 本資料の目的は、各分類を用いた代表設備選定の過程を示す事であり、後次回申請にて示す類型化分類毎の代表設備選定結果に対するサンプルを示す。

【凡例】
 一：補足説明対象外
 △：検討対象設備/方針に対する説明を行う設備
 ○：検討対象設備/床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 ●：検討対象設備/補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 ◎：説明代表設備
 ☆：差分説明を行う設備

分類	別紙番号	番号	施設区分	設置場所	設備名称	工認申請 分割申請状況 (✓は申請対象設備)		代表設備又は差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項		②新規基準における追加要求に係る説明事項	③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																								計
						第1回申請	後次回申請		一階東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用			可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の浮き上がり等の影響	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の波及的影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建屋の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	液化に伴う機器設備の影響確認	ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠		
						耐震機電12	後次回		後次回	耐震機電13			耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震機電29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回		
FEM等を用いた応力解析法(2)パウンダリを有しない設備	別紙2-32	1	再処理施設	安全冷却水B冷却塔	安全冷却水B冷却塔	✓		◎	○	-	-	●(2)	○	-	△	●(2-2)	△	○(1-1)	-	●(2)	○(1)	△(1)	△	●(2)	-	△	●(3)	-	-	-	-	○(1-1)	-	15			
		2	再処理施設	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔A基礎	安全冷却水系冷却塔A		✓		○	-	-	●(2)	○	-	△	●(2-1)	△	○(1-1)	-	○	○(1)	△(1)	△	○(1-1)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	14			
		3	再処理施設	安全冷却水A冷却塔	安全冷却水A冷却塔(冬期運転側へ)	✓			●(2)	-	-	●(2)	○	-	△	●(2-1)	△	○(1-1)	-	●(2)	○(1)	△(1)	△	●(2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	14		
		4	再処理施設	冷却塔A, B	冷却塔A, B	✓			●(2)	-	-	●(2)	○	-	△	●(2-1)	△	○(1-1)	-	●(2)	○(1)	△(1)	△	●(2)	-	△	○	-	-	-	-	-	-	-	14		
	別紙2-33	5	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	通風管	✓			○	-	-	-	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	10		
		6	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟	通風管	✓			○	-	-	-	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	10		
		7	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟	通風管	✓			●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	11		
	別紙2-34	8	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	取納管	✓			○	-	-	-	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	10		
		9	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟	取納管	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	11		
		10	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟	取納管	✓			●(2)	-	-	●(3-1)	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	11		
	別紙2-35	11	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	遮断板(冷却空気入口シャフト側)	✓			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
		12	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟	遮断板(冷却空気入口シャフト側)	✓			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
		13	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟	遮断板(冷却空気出口シャフト側)	✓			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
		14	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟	遮断板(冷却空気出口シャフト側)	✓			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	別紙2-36	15	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	バケット取扱装置	✓			○	-	-	●(2)	○	●	△	-	-	-	-	○	-	●	△	○(1-1)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	9		
		16	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井ラン	✓			○	-	-	●(2)	○	○	△	-	-	-	-	○	-	●	△	○(1-1)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	9		
		17	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	燃料取出し装置A, B	✓			○	-	-	●(2)	○	○	△	-	-	-	-	○	-	●	△	○(1-1)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	9		
		18	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	燃料取扱装置(BWR燃料用)	✓			○	-	-	●(2)	○	○	△	-	-	-	-	○	-	●	△	○(1-1)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	9		
		19	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	燃料取扱装置(PWR燃料用)	✓			○	-	-	●(2)	○	○	△	-	-	-	-	○	-	●	△	○(1-1)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	9		
		20	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	燃料取扱装置(BWR燃料及びPWR燃料用)	✓		☆	○	●(1-1)	-	●(2)	○	○	△	-	-	-	-	○	-	●	△	○(1-1)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	10		
		21	再処理施設	前処理建屋	燃料横転ランA, B	✓			●(2)	-	-	●(2)	○	●	△	-	-	-	-	○	-	●	△	●(4)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	9		
		22	再処理施設	前処理建屋	塔槽類廃ガス処理室/6号保守用ラン	✓			●(2)	-	-	●(3-1)	○	●	△	-	-	-	-	○	-	●	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	9		
		23	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	廃ガス処理第3室ラン	✓			○	-	-	○	○	○	△	○	-	-	-	○	-	-	△	○(1-1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	9	
	別紙2-37	24	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟	第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行ラン(ガラス固化体の移送機構)	✓			○	-	-	○	○	●	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	12		
		25	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟	第1ガラス固化体貯蔵建屋床面走行ラン(しゃへい容器)	✓			○	-	-	○	○	○	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	12		
	別紙2-38	26	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟	整流板(冷却空気入口シャフト側)(冷却空気入口遮断板第1整流板～第4整流板)	✓			○	-	-	●(3-1)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	9		
		27	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟	整流板(冷却空気出口シャフト側)(冷却空気出口遮断板第1整流板～第2整流板)	✓			○	-	-	●(3-1)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	9		
		28	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟	冷却空気入口整流板(冷却空気入口第1整流板～第3整流板)	✓			○	-	-	●(3-1)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	9		
		29	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟	冷却空気出口整流板(冷却空気出口第1整流板～第5整流板)	✓			○	-	-	●(3-1)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	9		
	別紙2-40	30	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	固化体移送台車A, B	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	11		
	別紙2-41	31	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	バケット搬送機A, B	✓			○	-	-	●(2)	○	●	△	-	-	-	-	○	-	●	△	○(1-1)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	9			
	別紙2-42	32	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟	ラン移送台車(ガラス固化体の移送機構)	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	-	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	10		
		33	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋東棟	ラン移送台車(しゃへい容器)	✓			○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	-	○	-	△(1)	△	-	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	10		
	別紙2-43	34	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	貯蔵台車	✓			○	-	-	●(2)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	●	○	-	-	○	-	-	-	10			
	別紙2-44	35	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	燃料移送水中台車	✓			○	-	-	●(2)	○	-	△	-	-	-	-	○	-	●	△	○(1-1)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	8			

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果
(配管標準支持間隔)

・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
 ・選定に当たっては、本紙4.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料「耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する。

※ 本資料の目的は、各分類を用いた代表設備選定の過程を示す事であり、後次回申請にて示す類型化分類毎の代表設備選定結果に対するサンプルを示す。

【凡例】
 一：補足説明対象外
 △：検討対象設備/方針に対する説明を行う設備
 ○：検討対象設備/床応答ベクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 ●：検討対象設備/補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 ◎：説明代表設備
 ☆：差分説明を行う設備

分類	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は 差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項		②新規制基準 における 追加要求に係る説明事項	③評価内容 及び既設工認からの 変更点に係る説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計					
							設工認申請 分割申請状況 (✓は申請対象設備)				一関東評価 用地震動(鉛直) に対する影響確認	重大事故評価 における許容限界等の 適用	可搬型SA設備等の耐震 計算方針	既設工認からの 変更点	水平2方向及び鉛直方向 地震力の組合せに関する 設備の抽出及び考え方	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の浮き上がり等の 影響	動的地震力の SRRS法による 組合せ	下位クラス 施設の波及的影響の 検討	Sd評価結果 の記載方法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評価 手法	材料物性の ばらつき	動的機能維持 評価手法の 適用	新たに適用 した減衰定数	機電設備の 耐震計算書の 作成	隣接建物の 影響に対する 影響確認	地震荷重と 事故時荷重との 組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設計上の 扱い	計算機プログラム(解析 コード)の概要	電気盤等の 機能維持評価に 適用する水平方向 の評価用地震力		容積繰返し 回数 の妥当性 確認	屋内設備に 対するアンカー 一定着部の 評価	機器の耐震 計算における 既設工認からの 計算式の変更点	液状化に伴う 機器設備 の影響確認	ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠
							第1回申請	後次回申請																												
配管標準 支持間隔	1	再処理施設	安全冷却水B冷却塔	配管標準支持間隔(安全冷却水B冷却塔)	✓	◎	○	-	-	●(2)	○	-	△	○	△	-	●(3,4)	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	14		
	2	再処理施設	前処理建屋	配管標準支持間隔(前処理建屋)	✓	◎	●(2)	-	-	○	○	-	△	●(2-2)	-	●(3,4)	●(2)	-	△(1,3)	△	●(3)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
	3	再処理施設	分離建屋	配管標準支持間隔(分離建屋)	✓	◎	●(2)	-	-	○	○	-	△	○	○	-	●(3,4)	●(2)	-	△(1,3)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	4	再処理施設	精製建屋	配管標準支持間隔(精製建屋)	✓	◎	●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3,4)	●(2)	-	△(1,3)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	5	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	配管標準支持間隔(ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋)	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3,4)	○	-	△(1,3)	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	6	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	配管標準支持間隔(高レベル廃液ガラス固化建屋)	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3,4)	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	-	13		
	7	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	配管標準支持間隔(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋)	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	●(2-1)	△	-	●(3)	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	8	再処理施設	安全冷却水系冷却塔A	配管標準支持間隔(安全冷却水系冷却塔A)	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	●(2-1)	△	-	●(3)	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	9	再処理施設	安全冷却水系冷却塔B	配管標準支持間隔(安全冷却水系冷却塔B)	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	●(2-1)	△	-	●(3)	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
	10	再処理施設	非常用電源建屋	配管標準支持間隔(非常用電源建屋)	✓	◎	●(2)	-	-	○	○	-	△	●(2-1)	△	-	●(3,4)	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	11	再処理施設	非常用電源建屋燃料油貯蔵タンクA,B	配管標準支持間隔(非常用電源建屋燃料油貯蔵タンクA,B)	✓	◎	●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3,4)	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	12	再処理施設	制御建屋	配管標準支持間隔(制御建屋)	✓	◎	●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3,4)	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	13	再処理施設	分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道、分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃液処理建屋/分析建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道	配管標準支持間隔(分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道、分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃液処理建屋/分析建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道)	✓	◎	●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3,4)	●(2)	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	-	-	13
	14	再処理施設	前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却塔設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道	配管標準支持間隔(前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却塔設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道)	✓	◎	●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3,4)	●(2)	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	-	-	-	13
	15	再処理施設	主排気筒管理建屋	配管標準支持間隔(主排気筒管理建屋)	✓	◎	FRS提示待ち	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3)	FRS提示待ち	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	16	再処理施設	主排気筒基礎	配管標準支持間隔(主排気筒基礎)	✓	◎	FRS提示待ち	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3,4)	FRS提示待ち	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	17	再処理施設	主排気筒筒身	配管標準支持間隔(主排気筒筒身)	✓	◎	FRS提示待ち	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3)	FRS提示待ち	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	●(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	18	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋/安全冷却水系冷却塔A,B基礎間洞道	配管標準支持間隔(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋/安全冷却水系冷却塔A,B基礎間洞道)	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3)	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	-	-	-	13
	19	再処理施設	安全冷却水系A冷却塔	配管標準支持間隔(安全冷却水A冷却塔)	✓	◎	●(2)	-	-	●(2)	○	-	△	●(2-1)	△	-	●(3,4)	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	20	再処理施設	冷却塔A,B	配管標準支持間隔(冷却塔A,B)	✓	◎	●(2)	-	-	●(2)	○	-	△	●(2-1)	△	-	●(3,4)	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	21	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	配管標準支持間隔(ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋)	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3)	○	-	△(1,3)	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	22	再処理施設	第1ガラス固化体貯蔵建屋	配管標準支持間隔(第1ガラス固化体貯蔵建屋)	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3)	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	23	再処理施設	緊急時対策建屋	配管標準支持間隔(緊急時対策建屋)	✓	◎	○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3)	○	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	24	再処理施設	分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道、分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃液処理建屋/分析建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道	漏えい液受皿標準支持間隔(分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道、分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃液処理建屋/分析建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道)	✓	◎	●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	●(3)	●(2)	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(1-1)	-	-	-	-

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果

(配管多質点系はりモデル)

・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
 ・選定に当たっては、本紙4.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料「耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する。

※ 本資料の目的は、各分類を用いた代表設備選定の過程を示す事であり、後次回申請にて示す類型化分類毎の代表設備選定結果に対するサンプルを示す。

- 【凡例】
 一：補足説明対象外
 △：検討対象設備/方針に対する説明を行う設備
 ○：検討対象設備/床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 ●：検討対象設備/補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 ◎：説明代表設備
 ☆：差分説明を行う設備

分類	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又は 差分説明 を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項		②新規制基 準における 追加要求に 係る説明事 項	③評価内容 及び既設工 認からの変 更点に係る 説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計				
							一関東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用	可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに關する 設備の抽出 及び考え方	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の浮き 上がり等の 影響	動的地震力 のSRSS法に よる組合せ	下位クラス 施設の波及 的影響の検 討	Sd評価結果 の記載方法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき	動的機能推 持評価手法 の適用	新たに適用 した減衰定 数	機電設備の 耐震計算書 の作成	隣接建屋の 影響に対する 影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設 計上の扱い	計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用地 震力	等価繰返し 回数 の妥当 性確認	屋内設備に 対するアン カ一定着部 の評価	機器の耐震 計算におけ る既設工認 からの計算 式の変更点	液状化に伴 う機電設備 の影響確認		ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠			
							耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回		後次回	後次回		
配管多質点系はりモデル	1	再処理施設	前処理建屋	AV-M001	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	●	-	△	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	2	再処理施設	前処理建屋	AV-M002	✓		●(2)	-	-	●(3-1)	●	-	△	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	3	再処理施設	前処理建屋	PR-H001	✓		●(2)	-	-	○	●	-	△	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	4	再処理施設	前処理建屋	PR-H002	✓		○	-	-	○	●	-	△	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	5	再処理施設	前処理建屋	PR-H003	✓		○	-	-	○	●	-	△	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	6	再処理施設	前処理建屋	PR-H004	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	-	-	-	○	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	7	再処理施設	前処理建屋	PR-H005	✓		○	-	-	○	●	-	△	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	8	再処理施設	前処理建屋	PR-H006	✓		○	-	-	○	●	-	△	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	9	再処理施設	前処理建屋	PR-H007	✓		●(2)	-	-	○	●	-	△	-	-	-	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	10	再処理施設	前処理建屋	配管多質点系はり()	✓		-	-	-	●(1-1)	-	-	△	-	-	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
	11	再処理施設	前処理建屋	配管多質点系はり()	✓		-	-	-	●(1-1)	-	-	△	-	-	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
	12	再処理施設	前処理建屋	配管多質点系はり()	✓		-	-	-	●(1-1)	-	-	△	-	-	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
	13	再処理施設	前処理建屋	配管多質点系はり()	✓		-	-	-	●(1-1)	-	-	△	-	-	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
	14	再処理施設	前処理建屋	配管多質点系はり()	✓		-	-	-	●(1-1)	-	-	△	-	-	-	-	-	△(1)	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
	15	再処理施設	分離建屋	AV-H001	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	-	△	-	○	-	-	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	16	再処理施設	分離建屋	AV-H002	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	-	△	-	○	-	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	17	再処理施設	分離建屋	AV-H003	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	-	△	-	○	-	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	18	再処理施設	分離建屋	PR-H004	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	-	△	-	○	-	-	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
	19	再処理施設	分離建屋	配管多質点系はり()	✓	☆	●(2)	-	-	●(1-2)	-	-	△	-	-	-	●(2)	●	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	20	再処理施設	分離建屋	配管多質点系はり()	✓		●(2)	-	-	●(1-2)	-	-	△	-	-	-	●(2)	●	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	21	再処理施設	分離建屋	配管多質点系はり()	✓		●(2)	-	-	●(1-2)	-	-	△	-	-	-	●(2)	●	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	22	再処理施設	分離建屋	配管多質点系はり()	✓		●(2)	-	-	●(1-2)	-	-	△	-	-	-	●(2)	●	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	23	再処理施設	分離建屋	配管多質点系はり()	✓		●(2)	-	-	●(1-2)	-	-	△	-	-	-	●(2)	●	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	24	再処理施設	分離建屋	配管多質点系はり()	✓		●(2)	-	-	●(1-2)	-	-	△	-	-	-	●(2)	●	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	25	再処理施設	分離建屋	配管多質点系はり()	✓		●(2)	-	-	●(1-2)	-	-	△	-	-	-	●(2)	●	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	26	再処理施設	分離建屋	配管多質点系はり()	✓		●(2)	-	-	●(1-2)	-	-	△	-	-	-	●(2)	●	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	27	再処理施設	分離建屋	配管多質点系はり()	✓		●(2)	-	-	●(1-2)	-	-	△	-	-	-	●(2)	●	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	28	再処理施設	分離建屋	配管多質点系はり()	✓		●(2)	-	-	●(1-2)	-	-	△	-	-	-	●(2)	●	-	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	29	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-I001	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	○	-	-	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	11	
	30	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-I002	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	○	-	-	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	11	
	31	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-I003	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	○	-	-	△	○(1-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(1-2)	-	-	11	

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設計申請 分割申請状 状況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又 は差分説明 を行う設備	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計							
							①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項						②新規制基準における追加要求に係る説明事項															③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項						
							一開東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用	可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに關す る設備の浮 き上がり等 の影響	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の浮き 上がり等の 影響	動的地震力 のSRSS法に よる組合せ	下位クラス 施設の波及 的影響の検 討	Sd評価結果 の記載方法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき	動的機能維 持評価手法 の適用	新たに適用 した減衰定 数	機電設備の 耐震計算書 の作成	隣接建屋の 影響に対す る影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に対する設 計上の扱い	計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用地 震力		等価繰返し 回数に妥 当性確認	屋内設備に 対するアン カー一定着 部の評価	機器の耐震 計算におけ る既設工認 からの計算 式の変更点	液状化に伴 う機電設備 の影響確認	ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠		
耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回										
配管多質点系はりモデル	32	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1004	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	33	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1005	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	34	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1006	✓	☆	○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	●	-	-	-	-	○(D-2)	-	12
	35	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	HA-1001	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	36	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	HA-1002	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	37	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1001	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	38	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1002	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	39	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1003	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	40	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1004	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	41	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1005	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	42	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1006	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	43	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1007	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	44	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1008	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	45	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1009	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	46	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	AV-1010	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	47	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	配管多質点系()	✓	◎	○	-	-	○	●	-	△	○	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	12
	48	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	49	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	50	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	51	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	52	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	53	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	54	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	○	●	-	△	○	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○(D-2)	-	11
	55	再処理施設	精製建屋	AV-T001	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	56	再処理施設	精製建屋	AV-T002	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	57	再処理施設	精製建屋	AV-T003	✓		○	-	-	●(3-1)	●	-	△	○	△	-	-	○	-	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	58	再処理施設	精製建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	●(D-2)	●	-	△	-	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	59	再処理施設	精製建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	●(D-2)	●	-	△	-	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	60	再処理施設	精製建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	●(D-2)	●	-	△	-	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	61	再処理施設	精製建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	●(D-2)	●	-	△	-	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	62	再処理施設	精製建屋	配管多質点系()	✓		○	-	-	●(D-2)	●	-	△	-	-	-	-	○	●	-	△	○(D-2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	63	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	配管多質点系() (7121-W001, W002)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(D)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10
64	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	配管多質点系() (7121-W006, W007)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(D)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
65	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	配管多質点系() (7121-W010, W223)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(D)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	

基本方針に示す分類ごとの代表設備及び差分の説明を行う設備の選定結果

分類	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請 分割申請状 況 (✓は申請 対象設備)	代表設備又 は差分説明 を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち 当社特有の説明事項		②新規制基 準における 追加要求に 係る説明事 項	③評価内容 及び既設工 認からの変 更点に係る 説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計				
							一関東評価 用地震動(鉛 直)に対する 影響確認	重大事故評 価における 許容限界等 の適用	可搬型SA設 備等の耐震 計算方針	既設工認か らの変更点	水平2方向及 び鉛直方向 地震力の組 合せに關す る設備の抽 出及び考え 方	鉛直方向の 動的地震力 考慮による 設備の浮き 上がり等の 影響	動的地震力 のSRSS法に よる組合せ	下位クラス 施設の波及 的影響の検 討	Sd評価結果 の記載方法	剛な設備の 固有周期の 算出	配管系の評 価手法	材料物性 のばらつき	動的機能維 持評価手法 の適用	新たに適用 した減定 数	機電設備の 耐震計算書 の作成	隣接建屋の 影響に對す る影響確認	地震荷重と 事故時荷重 との組合せ	機器と配管 の相対変位 に對する設 計上の扱い	計算機プロ グラム(解 析コード) の概要	電気盤等の 機能維持評 価に適用す る水平方向 の評価用地 震力	等価繰返し 回数に對し の妥当性 確認	屋内設備に 對するアン カ一定着部 の評価	機器の耐震 計算に對し る既設工認 からの計算 式の変更点	液状化に伴 う機電設備 の影響確認		ダクト評価 で用いる補 正係数、安 全係数の設 定根拠			
							耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回		後次回			
配管多質点 系はりモデ ル	66	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	配管多質点系はり (7121- W014, W015)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(①)	△	●(②)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	67	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	配管多質点系はり (7122-W002)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(①)	△	●(②)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
	68	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	配管多質点系はり (7183- W007, W008)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(①)	△	●(②)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
	69	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	配管多質点系はり (7183-W009)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(①)	△	●(②)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
	70	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	配管多質点系はり (7183-W014)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(①)	△	●(②)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
	71	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	配管多質点系はり (7183-W015)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(①)	△	●(②)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
	72	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	配管多質点系はり (7122-W001) (7121-W006にて代表)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(①)	△	●(②)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
	73	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	配管多質点系はり (7183-W013) (7183-W007にて代表)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(①)	△	●(②)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
	74	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	配管多質点系はり (7183-W226, 7183- W260)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(①)	△	●(②)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
	75	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	配管多質点系はり (7991A-W800)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(①)	△	●(②)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
	76	再処理施設	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋	配管多質点系はり (7991A- W801, 7991B-W800, 7991B-W801) (7991A-W800にて代表)	✓		○	-	-	-	●	-	△	○	-	-	-	○	●	△(①)	△	●(②)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	10	

基本方針に示す分類ごとの代表設備選定結果
(ダクト標準支持間隔)

・本表では基本方針に示す分類における代表設備の選定結果について示す。
 ・選定に当たっては、本紙4.3項に示す方法により行うものとし、各設備に対して補足説明資料 耐震建物01「耐震評価対象の網羅性、既設工認との手法の相違点の整理について」に示す説明事項の該当項目を示した上で、分類における説明事項が網羅的となる設備を代表として選定する。

※ 本資料の目的は、各分類を用いた代表設備選定の過程を示す事であり、後次回申請にて示す類型化分類毎の代表設備選定結果に対するサンプルを示す。

【凡例】
 一：補足説明対象外
 △：検討対象設備/方針に対する説明を行う設備
 ○：検討対象設備/床応答スペクトルの重ね合わせ等により説明を行い、設備個別の検討結果をまでは示さず妥当性を示す設備
 ●：検討対象設備/補足説明資料にて設備個別の検討結果を用いて妥当性を示す設備
 ◎：説明代表設備
 ☆：差分説明を行う設備

分類	番号	施設区分	設置場所	設備名称	設工認申請状況 (✓は申請対象設備)	代表設備又は差分説明を行う設備	①事業変更許可申請書の記載内容のうち当社特有の説明事項		②新規制基準における追加要求に係る説明事項	③評価内容及び既設工認からの変更点に係る説明事項	④その他先行発電プラントの審査実績を踏まえた説明事項等																				計		
							一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響確認	重大事故評価における許容限界等の適用	可搬型SA設備等の耐震計算方針	既設工認からの変更点	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する設備の抽出及び考え方	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	動的地震力のSRS法による組合せ	下位クラス施設の波及的影響の検討	Sd評価結果の記載方法	剛な設備の固有周期の算出	配管系の評価手法	材料物性のばらつき	動的機能維持評価手法の適用	新たに適用した減衰定数	機電設備の耐震計算書の作成	隣接建屋の影響に対する影響確認	地震荷重と事故時荷重との組合せ	機器と配管の相対変位に対する設計上の扱い	計算機プログラム(解析コード)の概要	電気盤等の機能維持評価に適用する水平方向の評価用地震力	等価繰返し回数等の妥当性確認	屋内設備に対するアンカー一定着部の評価	機器の耐震計算における既設工認からの計算式の変更点	液状化に伴う機電設備の影響確認		ダクト評価で用いる補正係数、安全係数の設定根拠	
							後次回申請	耐震機電12	後次回	後次回	耐震機電13	耐震機電10	耐震機電01	耐震機電02	耐震機電03	耐震機電09	耐震機電17	耐震機電16	耐震機電11	耐震機電14	耐震機電18	耐震機電19	耐震機電21	耐震機電22	耐震機電23	耐震建物29	後次回	後次回	後次回	後次回		後次回	後次回
ダクト標準支持間隔	1	再処理施設	前処理建屋	ダクト標準支持間隔(前処理建屋)	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	○	-	△(2)	●(2)	-	△(1,3)	△	●(3)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	△	11
	2	再処理施設	分離建屋	ダクト標準支持間隔(分離建屋)	✓	◎	●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	△(2)	●(2)	-	△(1,3)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	△	13
	3	再処理施設	精製建屋	ダクト標準支持間隔(精製建屋)	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	△(2)	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	△	12
	4	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	ダクト標準支持間隔(ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	△(2)	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	△	12
	5	再処理施設	高レベル廃液ガラス固化建屋	ダクト標準支持間隔(高レベル廃液ガラス固化建屋)	✓		○	-	-	-	○	-	△	○	-	-	△(2)	-	-	△(1,3)	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	△	8
	6	再処理施設	制御建屋	ダクト標準支持間隔(制御建屋)	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	△(2)	●(2)	-	△(1)	△	●(2)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	△	12
	7	再処理施設	前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却塔設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道	ダクト標準支持間隔(前処理建屋/分離建屋/精製建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/制御建屋/非常用電源建屋/冷却塔設備の安全冷却水系/主排気筒/主排気筒管理建屋間洞道)	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	△(2)	●(2)	-	△(1)	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	△	11
	8	再処理施設	主排気筒基礎	ダクト標準支持間隔(主排気筒基礎)	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	●(2-1)	△	-	△(2)	●(2)	-	△(1)	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	△	11
	9	再処理施設	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	ダクト標準支持間隔(ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋)	✓		○	-	-	○	○	-	△	○	△	-	△(2)	○	-	△(1)	△	○(1-1)	-	-	○	-	-	-	-	-	-	△	12
	10	再処理施設	緊急時対策建屋	ダクト標準支持間隔(緊急時対策建屋)	✓			-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	11	再処理施設	分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道、分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃棄物処理建屋/分析建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道	漏えい液受皿標準支持間隔(分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道、分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃棄物処理建屋/分析建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道)	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	△(2)	●(2)	-	△(1)	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	△	11
	12	再処理施設	分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道、分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃棄物処理建屋/分析建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道	配管収納器標準支持間隔(分離建屋/高レベル廃液ガラス固化建屋間洞道、分離建屋/精製建屋/ウラン脱硝建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/低レベル廃液処理建屋/低レベル廃棄物処理建屋/分析建屋間洞道、精製建屋/ウラン脱硝建屋間洞道、精製建屋/ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間洞道)	✓		●(2)	-	-	○	○	-	△	○	△	-	△(2)	●(2)	-	△(1)	△	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	△	11