

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	耐震機電 07 R5
提出年月日	令和 3 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

日本原燃株式会社

目 次

1. 概要	1
2. 類型化の実施内容	2
2.1 評価の分類	2
2.1.1 類型化に用いる基本方針及び対象設備	2
2.1.2 計算式による分類数	2
2.1.3 計算式の説明における類型化	3
3. <u>設工認書類における類型化の活用方法</u>	5
<u>3.1</u> 添付書類 耐震計算書	5
<u>3.2</u> 補足説明資料	5
<u>3.3</u> 代表で説明を行う設備の選定の考え方	6
4. まとめ	7

添付－1 添付書類「IV 耐震性に関する説明書」に示す基本方針

添付－2 定型式による評価を行う設備の分類

添付－3 FEM 解析等を用いた応力解析による評価を行う設備の分類

添付－4 設工認 添付書類及び補足説明資料における類型化分類ごとの計算結果の
添付方法

添付－5 代表設備の選定方法

添付－6 分類ごとの設備一覧表

1. 概要

本資料は、再処理施設、廃棄物管理施設、MOX 燃料加工施設の設計基準対象施設及び再処理施設、MOX 燃料加工施設の重大事故等対処施設（以下、「再処理事業所」という。）に対する設工認添付書類「耐震性に関する計算書」（以下、「耐震計算書」という。）の申請内容を補足説明するものである。

ここでは、耐震計算書に対する類型化の実施内容として、基本方針に示す設備形状に応じた評価手法及び計算式を踏まえた荷重算出までの流れに着目した類型化の考え方を示した上で、設工認添付書類及び補足説明資料における類型化の活用方法、代表設備の選定方法を示す。

2. 類型化の実施内容

機器・配管系に対する耐震評価は、「耐震性に関する基本方針」及び「耐震計算書作成の基本方針」、「重大事故評価における計算書作成の基本方針」（以下、「基本方針」という。）に基づき行っている。

類型化に当たっては、耐震評価に用いる基本方針に示す評価手法及び計算式等を活用する。

2.1 評価の分類

2.1.1 類型化に用いる基本方針及び対象設備

- ・ 類型化に用いる機器・配管系の評価に適用する基本方針は、以下の通り。

《設計基準対象設備及び常設重大事故等対処設備》

「機器の耐震支持方針」、「配管の耐震支持方針」、「ダクトの耐震支持方針」、
「機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針」（以下、「機器の計算書作成の基本方針」という。）、
「配管系の耐震性に関する計算書作成の基本方針」（以下、「配管系の計算書作成の基本方針」という。）

《可搬型等重大事故等対処設備^{※1}》

「可搬型重大事故等対処設備等の耐震性に関する説明書」^{※2}

- ・ 類型化対象設備としては、上記の基本方針を適用している設備のうち、Sクラス設備、上位クラス設備への波及的影響を見込む下位クラス設備を対象^{※3}とする。

※1：常設重大事故等対処設備のうち加振試験により耐震健全性を示す設備を含む。

※2：可搬型設備の評価手法は当該設工認添付書類に示しており、扱いとしては基本方針と同様である。

※3：Bクラス及びCクラス設備については、基本方針に評価方針を示した上で事業者管理にて対応。

2.1.2 計算式による分類数

基本方針に示す評価手法のうち計算式による評価を行う設備として、機器では定式化された計算式（以下、「定型式」という。）、FEM等を用いた応力解析による評価を行う設備があり、配管系では配管標準支持間隔、ダクト標準支持間隔、配管多質点系はりモデルによる評価を行う設備がある。また、計算式以外による評価を行う設備としては可搬型設備がある。これらの設備については、複数設備の評価に共通する計算式を基本方針上に示し、共通的な計算式を用いていない設備は個別の耐震計算書に計算式を示した上で評価を行う。

計算式による類型化としては、本計算式ごとの分類数が類型化分類となり、以下にSクラス設備に適用する計算式に対する分類（以下、「計算式分類」という。）を示す。

【定型式による評価を行う設備】

- ・ 「機器の計算書作成の基本方針」に記載している定型式に基づいた計算式分類としては 26 分類となる。

【FEM等を用いた応力解析による評価を行う設備】

- ・ 「「機器の計算書作成の基本方針」に記載しているFEM等を用いた応力解析の計算式分類としては28分類となる。
- ・ 個別の耐震計算書に示す計算式分類としては21分類となる。

【配管標準支持間隔による評価を行う設備】

- ・ 「「配管の耐震支持方針」に基づいた計算式分類としては1分類となる。

【ダクト標準支持間隔による評価を行う設備】

- ・ 「「ダクトの耐震支持方針」に基づいた計算式分類としては1分類となる。

【配管多質点系はりモデルによる評価を行う設備】

- ・ 「「配管系の計算書作成の基本方針」に基づいた計算式分類としては1分類となる。

【可搬型設備】

- ・ 可搬型等重大事故等対処設備に対する耐震健全性の確認としては、計算式ではなく加振試験との加速度比較により耐震健全性を示す。
- ・ 「「可搬型重大事故等対処設備等の耐震性に関する説明書」の分類としては加振試験の1分類となる。

以上より、機器全体の計算式としては75分類、その他配管等の計算式としてはそれぞれの基本方針に応じた4分類となり、計算式分類としては計79分類となる。

そのうち機器の計算式については設備形状に応じて設定しており、計算式が類似する形状が多数あるため、説明に当たっては類似形状の計算式に対して類型化した上で説明を行う。

2.1.3 計算式の説明における類型化

機器の計算式は、形状によるパラメータ式に差はあるが荷重算出式の構成が同一となる設備に対しては類型化を行った上で説明できるため、類似形状の計算式に対する類型化を行う。

これら計算式の説明における類型化分類（以下、「説明分類」という。）について以下に示す。

- ・ 機器の分類としては、類似形状の計算式を纏めることにより、定型式による評価を行う設備の26分類を15分類、FEM等を用いた応力解析による評価を行う設備の49分類を27分類に類型化でき、説明分類は計42分類となる。
- ・ これら計算式に対する説明に当たっては、分類ごとに類似した計算式の比較を示した上で説明を行う。本比較内容は耐震計算書を確認する上での確認方法、留意事項等を示している補足説明資料「耐震機電 19 機電設備の耐震計算書作成につ

いて」にて示す。

機器・配管系の評価に適用する基本方針の一覧を添付－1に示し，そのうち機器の定
型式による評価を行う設備の計算式分類及び FEM 等を用いた応力解析による評価を行う
設備の計算式分類を添付－2，3にそれぞれ示す。

次項では耐震計算書等の設工認書類に対する計算式分類の活用方法について示す。

3. 設工認書類における類型化の活用方法

3.1 添付書類 耐震計算書

耐震計算書で示す内容としては、6条（設計基準、波及影響を含む）、33条及び36条（重大事故）要求の該当設備に対する評価結果を設工認添付書類として示す。

これら耐震計算書に対する類型化の活用方法としては、計算式分類ごとに選定した代表設備にて説明する。

3.2 補足説明資料

補足説明資料の位置づけとしては耐震計算書に対する根拠や妥当性等を示すものであり、それらの抽出に当たっては補足説明資料「地震 00 本文、添付書類、補足説明項目への展開（地震）」に基づいて実施している。

以下に類型化を活用して説明する補足説明資料を示す。

○耐震機電 10「水平2方向の組合せに関する設備の抽出及び考え方について」

・各設備の水平2方向の影響については、設備形状に応じた分類として計算式分類を活用し、更に評価部位に対する水平2方向影響の同時性の観点から類型化を行った上で、代表設備に対して説明を行う。

○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について」

・鉛直浮き上がりの影響を受ける設備についてはワイヤーロープ等を有するクレーン類になり、クレーン類の評価における分類は類型化の計算式分類と同一となるため、計算式分類を活用した上で代表設備に対して説明を行う。

○耐震機電 17「剛な設備の固有周期の算出について」

・規格基準において構造上剛とみなす設備については、耐震計算書の中で固有周期を算出していないため、補足説明資料において剛であることの説明を行う。説明に当たっては、ポンプ等の剛である形状については計算式分類と同一となるため、代表設備に対して説明を行う。

○耐震機電 13「既設工認からの変更点について」

・既設工認時からの評価条件の変更としては各設備に対する評価条件の詳細化等を行っており、実施内容としては計算式に入力する値の変更となるため、説明に当たっては各計算式の代表設備により説明を行う。

これら類型化を踏まえた設工認添付書類である耐震計算書及び補足説明資料の添付内容について添付-4に示す。

各分類に対する代表設備の選定方法について次項に示す。

3.3 代表で説明を行う設備の選定の考え方

- ・ 類型化を活用して代表で説明を行う設備は、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」で整理している以下4つの観点により説明事項及び対象範囲に抜け漏れが無いことを確認した上で選定する。ここでは具体的な選定方法を示す。
 - ① 事業許可との整合性に関する説明事項対象範囲
 - ・ 一関東の鉛直地震動に対する影響評価については全設備が対象
 - ・ 重大事故評価における評価実施内容については重大事故等対処設備が対象
 - ・ 重大事故等対処設備のうち可搬型等の設備が対象（重大事故評価に含む）
 - ② 既設工認からの変更点に係る説明事項対象範囲
 - ・ 既設工認から評価条件を変更した設備が対象
 - ③ 新規基準における追加要求事項に係る説明事項対象範囲
 - ・ 水平2方向影響評価については全設備が対象
 - 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対象範囲
 - ・ 各設備に対して必要となる評価項目が該当した設備が対象
- ・ 上記4つの観点を踏まえた代表設備の選定方法としては、説明事項を網羅するため、各分類の説明事項に最も多く該当する設備のうち応力比が大きい設備を選定する。
- ・ 原則上記の対応とするが、分割申請等の理由により上記の代表設備に合致しない場合は、以下の観点により選定する。
 - a. 1つの代表設備で全ての説明事項を網羅できない場合は、複数設備に対して説明を行うが、設備の選定に当たっては最小限の設備とする。
 - b. 分割申請においては申請回次の早い設備を代表設備として説明し、次回以降で説明事項に抜け漏れが無いことを説明する。
- ・ これらを踏まえた具体的な代表設備の選定方法について添付-5に示し、代表設備と代表に包含される設備の一覧表について添付-6に示す。

4. まとめ

耐震評価に対する類型化としては、設備形状に応じた評価手法ごとの類型化及び計算式の共通部分に対する類型化を踏まえた耐震計算書の構成にて申請を行い、合理的かつ効果的な対応を行う。

第1回申請においては、安全冷却水B冷却塔と配管（標準支持間隔評価）の分類、これら設備が属する分類の後次回申請対象設備を示す。

また、本資料で考え方までを示している類型化の方法及び分類ごとの設備、設備の評価内容については、後次回申請において具体的内容を示す。

添付書類「Ⅳ 耐震性に関する説明書」 に示す基本方針

機器・配管系の耐震性の確認に関する基本方針及び記載内容について、再処理事業所のうち第1回申請にて機器・配管系を申請している再処理施設の例を示す。

項目	目次項目名	第1回申請範囲*
添付書類Ⅳ	耐震性に関する説明書	
IV-1	再処理施設の耐震性に関する基本方針	
IV-1-1	耐震設計の基本方針	○
IV-1-1-1	基準地震動S ₀ 及び弾性設計用地震動S _d の概要	○
IV-1-1-2	地盤の支持性能に係る基本方針	○
IV-1-1-3	重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針	○
IV-1-1-4	波及的影響に係る基本方針	○
IV-1-1-5	地震応答解析の基本方針	○
IV-1-1-6	設計用床応答曲線の作成方針	○
IV-1-1-6別紙	各施設の設計用床応答曲線	-
IV-1-1-7	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方針	○
IV-1-1-8	機能維持の基本方針	○
IV-1-1-9	構造計画、材料選択上の留意点	○
IV-1-1-10	機器の耐震支持方針	○
IV-1-1-11	配管系の耐震支持方針	○
IV-1-1-11-1	配管の耐震支持方針	○
IV-1-1-11-1別紙1	各施設の配管標準支持間隔	○
IV-1-1-11-1別紙2	常設耐震重要重大事故等対処設備（重大事故等時の荷重との組合せ） 各施設の配管標準支持間隔	-
IV-1-1-11-2	ダクトの耐震支持方針	-
IV-1-1-11-2別紙1	各施設のダクト標準支持間隔	-
IV-1-1-11-2別紙2	常設耐震重要重大事故等対処設備（重大事故等時の荷重との組合せ） 各施設のダクト標準支持間隔	-
IV-1-1-12	電気計測制御装置等の耐震支持方針	○
IV-1-1-13	地震時の臨界安全性検討方針	-
IV-1-2	耐震計算書作成の基本方針	
IV-1-2-1	機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	○
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	-
IV-2	再処理施設の耐震性に関する計算書	
IV-2-1	再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書	
IV-2-1-2	機器・配管系	○
IV-2-1-3	常設耐震重要重大事故等対処設備（重大事故等時の荷重との組合せ） 機器・配管系	-
IV-2-1-4	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果	-
IV-2-2	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結果	
IV-2-2-2-1	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結果（機器・ 配管系）	○
IV-2-3	耐震性に関する影響評価結果	○
IV-4	火災防護設備の耐震性に関する説明書	-
IV-5	溢水及び化学薬品防護設備の耐震性に関する説明書	-
IV-6	重大事故等対処施設の耐震性に関する説明書	
IV-6-1	基準地震動を1.2倍した地震力による耐震性確認の基本方針	-
IV-6-2	基準地震動を1.2倍した地震力による耐震性確認結果	-
IV-6-2-3	可搬型重大事故等対処設備等の耐震性に関する説明書	-

・波及的影響の評価が必要となる機器・配管系の選定方針、抽出結果を記載している。
・抽出された機器・配管系の評価は機器及び配管系の各種基本方針に準じて行う。

・水平2方向と鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価が必要となる機器・配管系の選定方針、抽出結果を記載している。
・抽出された機器・配管系の評価は、設計基準の評価結果を基に簡易的な手法も用いるため補足説明資料にて考え方を示す。

・可搬型設備に対する耐震設計方針、耐震性の評価方針を記載している。

・機器の耐震設計方針、耐震性の評価方針を記載しており、評価の詳細な計算式は耐震計算書で示している。

・設備ごとに耐震設計方針、耐震性の確認方法及び評価の詳細な計算式を記載している。
・機器に対する耐震性の確認を行う評価方法のうち、設備形状及び評価部位等の観点に応じて定型化した計算式を記載しており、計算式の種類を添付一2に示す。

※ 第1回申請範囲に関わらない基本方針については、後次回申請で示す。

定型式による評価を行う設備の分類

IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針 (計算式分類)		説明分類
別紙番号	耐震計算書作成の基本方針名称	
1-1		
1-2		
1-3		
1-4		
1-5		
1-6		
1-7		
1-8		
1-9		
1-10		
1-11		
1-12		
1-13		
1-14		
1-15		
1-16		
1-17		
1-18		
1-19		
1-20		①
1-21		①
1-22	後次回申請設備に対する計算式について、 次回以降で示す。	①
1-23		②
1-24		③
1-25		④
1-26		④
1-27		④
1-28		④
1-29		⑤
1-30		⑥
1-31		⑦
1-32		⑧
1-33		⑧
1-34		⑨
1-35		⑩
1-36		⑩
1-37		⑥
1-38		⑩
1-39		⑪
1-40		⑫
1-41		⑫
1-42		⑬
1-43		⑭
1-44		③
1-45		⑮

・計算式の説明に当たっての類型化として、設備の形状に応じたパラメータ式に対する類型化を行い、15分類について説明を実施する。

・定型式による評価は、45種類の定型式で実施。
 ・このうち19種類はBクラス設備に対する定型式であり、今回の申請においては基本方針を示した上で事業者の管理にて評価を実施する。

■ : Bクラス設備に対する計算式
 (Bクラス設備は、上記の基本方針にて評価方法を示し、評価結果については事業者で管理する。)
 ■ : 説明分類において1つの基本方針で構成される分類

IV-1-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針 (計算式分類)		説明分類
別紙番号	耐震計算書作成の基本方針名称	
2-1	冷却塔（耐震設計上の重要度分類Sクラス）の耐震性に関する計算書作成の基本方針	①
2-2	後次回申請設備に対する計算式について、次回以降で示す。	
2-3		
2-4		
2-5		
2-6		
2-7		(定型式①) ※
2-8		(定型式⑥) ※
2-9		②
2-10		③
2-11		④
2-12		③
2-13		⑤
2-14		⑥
2-15		⑦
2-16		⑧
2-17		⑧
2-18		⑧
2-19		⑨
2-20		⑩
2-21		④
2-22		④
2-23		④
2-24		⑪
2-25		⑫
2-26		⑬
2-27		⑧
2-28		⑧

・計算式の説明に当たっての類型化として、設備の形状に応じたパラメータ式に対する類型化を行い、27分類について説明を実施する。

・FEM等を用いた応力解析による評価は、28種類の定型式及び21種類の個別の計算式により実施。
 ・このうち5種類はBクラス設備に対する定型式であり、今回の申請においては基本方針を示した上で事業者の管理にて評価を実施する。

IV-1-1-10 機器の耐震支持方針 [個別の耐震計算書に計算式を示している設備] (計算式分類)		説明分類
1	後次回申請設備に対する計算式について、次回以降で示す。	⑯
2		⑰
3		⑱
4		⑲
5		⑳
6		㉑
7		㉒
8		⑦
9		⑬
10		⑬
11		⑬
12		⑫
13		㉓
14		㉔
15		㉕
16		㉖
17		⑬
18		⑫
19		㉖
20		㉖
21		㉗

■ : Bクラス設備に対する計算式
 (Bクラス設備は、上記の基本方針にて評価方法を示し、評価結果については事業者で管理する。)
 ■ : 説明分類において1つの基本方針で構成される分類
 ※ : コイルを保有する容器については、本体である容器の計算式が定型式のため、定型式の説明分類に含む。

設工認 添付書類及び補足説明資料における類型化分類ごとの計算結果の添付方法 (定型式による評価)

本表では、提出資料である設工認添付書類及び補足説明資料における類型化分類を用いて示す計算結果の添付方法を示す。各分類における代表設備については、本補足説明資料内の3.3 代表で説明を行う設備の選定の考え方¹⁾に示す方法に基づいて選定し、各設備の計算書説明に合わせて説明を行う。

No.	計算式分類	提出資料						補足説明資料						
		説明事項	設計基準構造強度評価 (機能維持、地震時臨界安全、スロッシング ²⁾ 評価を含む)	波及影響評価	重大事故評価	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価	一関東の鉛直地震動に関する影響評価	隣接建屋に対する影響確認	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響	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	剛な設備の固有周期	既設工認からの変更点	機電設備の耐震計算書作成	
	(例) 資料番号等再処理施設		IV-2-1-2 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書 機器・配管系	IV-2-1-4-2-2 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性についての計算書 機器・配管系	IV-2-1-3 常設耐震重要重大事故等対処設備 (重大事故等時の荷重との組合せ) 機器・配管系	IV-2-2-2 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結果 機器・配管系	IV-2-3-1-2 一関東評価用地震動 (鉛直)に関する影響評価結果 機器・配管系	IV-2-3-2-2 隣接建屋に関する影響評価結果 機器・配管系	耐震機電10 水平2方向の組合せに関する設備の抽出及び考え方について	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について	耐震機電17 剛な設備の固有周期の算出について	耐震機電13 既設工認からの変更点について	耐震機電19 機電設備の耐震計算書の作成について	
1	定型式による評価を行う設備	対象範囲	・構造強度評価、機能維持、地震時臨界安全、スロッシング ²⁾ 評価を行う設備	・波及的影響を及ぼすおそれのある設備	・常設耐震重要重大事故等対処設備	・全設備 (類型化の79分類)のうち、水平2方向影響が有る評価部位を有する14分類の設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備のうち、固有周期算出過程を示していない設備	・全設備	・全設備	
		計算結果の添付方法	・設備ごとの耐震計算書	・設備ごとの耐震計算書	・設備ごとの耐震計算書	・影響有無の抽出結果 ・影響有る代表設備に対する影響評価結果一覧表	・設計用床応答曲線との加速度比較結果	・設計用床応答曲線との加速度比較結果 ・超過周期帯に固有周期を有する設備ごとの影響評価結果一覧表	・設計用床応答曲線との加速度比較結果 ・超過周期帯に固有周期を有する設備ごとの影響評価結果一覧表	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認 添付書類 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結果にて示す。)	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	・設備ごとの固有周期算出結果	(本資料では変更点に対する扱いについて示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では計算書の構成、計算式の比較結果を示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)
		計算書の書類構成	【共通事項】 ・概要 ・評価方針 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・構造の説明 [※] ・評価モデル [※] 【設備固有事項】 ・計算結果 ※概要にて機器の計算書作成の基本方針を呼び込むことで内容の記載を省略する項目。 <u>(留意事項)</u> ばらつき対応については、FRSの拡張及びZPAの2割増しで確認しており、それらが耐震健全性に影響を与えないことを補足説明資料にて示す計画。	【共通事項】 ・概要 ・評価方針 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・構造の説明 [※] ・評価モデル [※] 【設備固有事項】 ・計算結果 ※概要にて機器の計算書作成の基本方針を呼び込むことで内容の記載を省略する項目。	【共通事項】 ・概要 ・評価方針 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・構造の説明 [※] ・評価モデル [※] 【設備固有事項】 ・計算結果 ※概要にて機器の計算書作成の基本方針を呼び込むことで内容の記載を省略する項目。	・概要 ・評価設備 (部位) の抽出 ・建物・構築物の検討結果を踏まえた機器・配管系の設備の抽出 ・評価部位の抽出結果 ・影響評価結果	・概要 ・評価方針 [※] ・簡易評価 [※] ・詳細評価 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・影響検討結果 ※詳細評価を行う場合のみ記載する項目	・概要 ・評価方針 [※] ・簡易評価 [※] ・詳細評価 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・影響検討結果 ※詳細評価を行う場合のみ記載する項目	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認 添付書類 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結果にて示す。)	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	・概要 ・確認方法 ・確認結果	(本資料では変更点に対する扱いについて示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では計算書の構成、計算式の比較結果を示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	

設工認 添付書類及び補足説明資料における類型化分類ごとの計算結果の添付方法 (FEM等を用いた応力解析による評価)

本表では、提出資料である設工認添付書類及び補足説明資料における類型化分類を用いて示す計算結果の添付方法を示す。
各分類における代表設備については、本補足説明資料内の3.3 代表で説明を行う設備の選定の考え方¹⁾に示す方法に基づいて選定し、各設備の計算書説明に合わせて説明を行う。

No.	計算式分類	提出資料						補足説明資料					
		説明事項 (設計基準構造強度評価 (機能維持,地震時臨界安全, スロッシング)評価を含む)	波及影響評価	重大事故評価	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価	一関東の鉛直地震動に関する影響評価	隣接建屋に対する影響確認	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響	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	剛な設備の固有周期	既設工認からの変更点	機電設備の耐震計算書作成	
	(例)再処理施設	IV-2-1-2 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書 機器・配管系	IV-2-1-4-2-2 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性についての計算書 機器・配管系	IV-2-1-3 常設耐震重要重大事故等対処設備 (重大事故等時の荷重との組合せ) 機器・配管系	IV-2-2-2 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結果 機器・配管系	IV-2-3-1-2 一関東評価用地震動 (鉛直)に関する影響評価結果 機器・配管系	IV-2-3-2-2 隣接建屋に関する影響評価結果 機器・配管系	耐震機電10 水平2方向の組合せに関する設備の抽出及び考え方について	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について	耐震機電17 剛な設備の固有周期の算出について	耐震機電13 既設工認からの変更点について	耐震機電19 機電設備の耐震計算書の作成について	
2	FEM等を用いた応力解析による評価を行う設備	対象範囲	・構造強度評価,機能維持,地震時臨界安全,スロッシング評価を行う設備	・波及的影響を及ぼすおそれのある設備	・常設耐震重要重大事故等対処設備	・全設備 (類型化の79分類)のうち,水平2方向影響が有る評価部位を有する14分類の設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備のうち,固有周期算出過程を示していない設備	・全設備	・全設備	
		計算結果の添付方法	・設備ごとの耐震計算書	・設備ごとの耐震計算書	・設備ごとの耐震計算書	・影響有無の抽出結果 ・影響有る代表設備に対する影響評価結果一覧表	・設計用床応答曲線との加速度比較結果	・設計用床応答曲線との加速度比較結果 ・超過周期帯に固有周期を有する設備ごとの影響評価結果一覧表	(本資料では方針,対応方法を示し,評価結果は設工認 添付書類 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結果にて示す。)	(本資料では方針,対応方法を示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	・設備ごとの固有周期算出結果	(本資料では変更点に対する扱いについて示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では計算書の構成,計算式の比較結果を示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)
		計算書の書類構成	【共通事項】 ・概要 ・評価方針 ・荷重の組合せ及び許容応力 ・応力計算方法 【設備固有事項】 ・構造の説明 ・解析モデル ・計算結果 (留意事項) ばらつき対応については,FRSの拡幅及びZPAの2割増しで確認しており,それらが耐震健全性に影響を与えないことを補足説明資料にて示す計画。	【共通事項】 ・概要 ・評価方針 ・荷重の組合せ及び許容応力 ・応力計算方法 【設備固有事項】 ・構造の説明 ・解析モデル ・計算結果	【共通事項】 ・概要 ・評価方針 ・荷重の組合せ及び許容応力 ・応力計算方法 【設備固有事項】 ・構造の説明 ・解析モデル ・計算結果	・概要 ・評価設備 (部位)の抽出 ・建物・構築物の検討結果を踏まえた機器・配管系の設備の抽出 ・評価部位の抽出結果 ・影響評価結果	・概要 ・評価方針 ・簡易評価 ・詳細評価* ・荷重の組合せ及び許容応力* ・応力計算方法* ・影響検討結果 ※詳細評価を行う場合のみ記載する項目	・概要 ・評価方針 ・簡易評価 ・詳細評価* ・荷重の組合せ及び許容応力* ・応力計算方法* ・影響検討結果 ※詳細評価を行う場合のみ記載する項目	(本資料では方針,対応方法を示し,評価結果は設工認 添付書類 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結果にて示す。)	(本資料では方針,対応方法を示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	・概要 ・確認方法 ・確認結果	(本資料では変更点に対する扱いについて示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では計算書の構成,計算式の比較結果を示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)

設工認 添付書類及び補足説明資料における類型化分類ごとの計算結果の添付方法 (配管標準支持間隔による評価)

本表では、提出資料である設工認添付書類及び補足説明資料における類型化分類を用いて示す計算結果の添付方法を示す。
各分類における代表設備については、本補足説明資料内の3.3 代表で説明を行う設備の選定の考え方に示す方法に基づいて選定し、各設備の計算書説明に合わせて説明を行う。

No.	計算式分類	提出資料						補足説明資料				
		説明事項	設計基準構造強度評価 (機能維持評価を含む)	波及影響評価	重大事故評価	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価	一関東の鉛直地震動に関する影響評価	隣接建屋に対する影響確認	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響	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	既設工認からの変更点	機電設備の耐震計算書作成
		(例)資料番号等再処理施設	IV-1-1-11-1別紙1 配管の耐震支持方針 各施設の配管標準支持間隔	IV-2-1-4-2-2 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性についての計算書 機器・配管系	IV-1-1-11-1別紙2 常設耐震重要重大事故等対処設備(重大事故等時の荷重との組合せ)各施設の配管標準支持間隔	IV-2-2-2 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結果 機器・配管系	IV-2-3-1-2 一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価結果 機器・配管系	IV-2-3-2-2 隣接建屋に関する影響評価結果 機器・配管系	耐震機電10 水平2方向の組合せに関する設備の抽出及び考え方について	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について	耐震機電13 既設工認からの変更点について	耐震機電19 機電設備の耐震計算書の作成について
		対象範囲	・構造強度評価を行う設備	・波及的影響を及ぼすおそれのある設備	・常設耐震重要重大事故等対処設備	・全設備(類型化の79分類)のうち、水平2方向影響が有る評価部位を有する14分類の設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備
		計算結果の添付方法	・各建屋の配管系の仕様ごと及び複数階層包絡又は階層ごとの標準支持間隔表		・各建屋の配管系の仕様ごと及び複数階層包絡又は階層ごとの標準支持間隔表		・設計用床応答曲線との加速度比較結果 ・超過周期帯に固有周期を有する設備ごとの影響評価結果一覧表	・設計用床応答曲線との加速度比較結果 ・設計用床応答曲線との加速度比較結果	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認添付書類 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結果にて示す。)	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では変更点に対する扱いについて示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では計算書の構成、計算式の比較結果を示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)
		計算書の書類構成	【共通事項】 ・概要 ・評価方針 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・解析モデル [※] ・解析方法 [※] 【設備固有事項】 ・解析条件 ・階層の区分 ・解析結果 ※概要にて配管の耐震支持方針を呼び込むことで内容の記載を省略する項目。 【留意事項】 ばらつき対応については、FRSの拉幅及びZPAの2割増しで確認しており、それらが耐震健全性に影響を与えないことを補足説明資料にて示す計画。	(構造強度評価にて算出した標準支持間隔を含む)	【共通事項】 ・概要 ・評価方針 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・解析モデル [※] ・解析方法 [※] 【設備固有事項】 ・解析条件 ・階層の区分 ・解析結果 ※概要にて配管の耐震支持方針を呼び込むことで内容の記載を省略する項目。	(標準支持間隔は影響軽微のため対象なし)	・概要 ・評価方針 ・簡易評価 ・詳細評価 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・影響検討結果 ※詳細評価を行う場合のみ記載する項目	・概要 ・評価方針 ・簡易評価 ・詳細評価 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・影響検討結果 ※詳細評価を行う場合のみ記載する項目	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認 添付書類 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結果にて示す。)	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では変更点に対する扱いについて示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では計算書の構成、計算式の比較結果を示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)
3	配管標準支持間隔による評価を行う設備											

設工認 添付書類及び補足説明資料における類型化分類ごとの計算結果の添付方法 (ダクト標準支持間隔による評価)

本表では、提出資料である設工認添付書類及び補足説明資料における類型化分類を用いて示す計算結果の添付方法を示す。
各分類における代表設備については、本補足説明資料内の3.3 代表で説明を行う設備の選定の考え方に示す方法に基づいて選定し、各設備の計算書説明に合わせて説明を行う。

No.	計算式分類	提出資料						補足説明資料				
		説明事項	設計基準構造強度評価 (機能維持評価を含む)	波及影響評価	重大事故評価	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価	一関東の鉛直地震動に関する影響評価	隣接建屋に対する影響確認	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響	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	既設工認からの変更点	機電設備の耐震計算書作成
		(例)資料番号等再処理施設	IV-1-1-11-1別紙1 配管の耐震支持方針 各施設の配管標準支持間隔	IV-2-1-4-2-2 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性についての計算書 機器・配管系	IV-1-1-11-2別紙2 常設耐震重要重大事故等対処設備(重大事故等時の荷重との組合せ)各施設のダクト標準支持間隔	IV-2-2-2 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結果 機器・配管系	IV-2-3-1-2 一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価結果 機器・配管系	IV-2-3-2-2 隣接建屋に関する影響評価結果 機器・配管系	耐震機電10 水平2方向の組合せに関する設備の抽出及び考え方について	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について	耐震機電13 既設工認からの変更点について	耐震機電19 機電設備の耐震計算書の作成について
		対象範囲	・構造強度評価を行う設備	・波及的影響を及ぼすおそれのある設備	・常設耐震重要重大事故等対処設備	・全設備(類型化の79分類)のうち、水平2方向影響が有る評価部位を有する14分類の設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備
		計算結果の添付方法	・各建屋のダクトの仕様ごと及び複数階層包絡又は階層ごとの標準支持間隔表		・各建屋のダクトの仕様ごと及び複数階層包絡又は階層ごとの標準支持間隔表		・設計用床応答曲線との加速度比較結果 ・超過周期帯に固有周期を有する設備ごとの影響評価結果一覧表	・設計用床応答曲線との加速度比較結果	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認 添付書類 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結果にて示す。)	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では変更点に対する扱いについて示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では計算書の構成、計算式の比較結果を示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)
		計算書の書類構成	【共通事項】 ・概要 ・評価方針 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・解析モデル [※] ・解析方法 [※] 【設備固有事項】 ・解析条件 ・階層の区分 ・解析結果 ※概要にてダクトの耐震支持方針を呼び込むことで内容の記載を省略する項目。 <u>〔留意事項〕</u> ばらつき対応については、FRSの拡幅及びZPAの2割増しで確認しており、それらが耐震健全性に影響を与えないことを補足説明資料にて示す計画。	(構造強度評価にて算出した標準支持間隔を含む)	【共通事項】 ・概要 ・評価方針 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・解析モデル [※] ・解析方法 [※] 【設備固有事項】 ・解析条件 ・階層の区分 ・解析結果 ※概要にてダクトの耐震支持方針を呼び込むことで内容の記載を省略する項目。	(標準支持間隔は影響軽微のため対象なし)	・概要 ・評価方針 ・簡易評価 ・詳細評価 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・影響検討結果 ※詳細評価を行う場合のみ記載する項目	・概要 ・評価方針 ・簡易評価 ・詳細評価 [※] ・荷重の組合せ及び許容応力 [※] ・応力計算方法 [※] ・影響検討結果 ※詳細評価を行う場合のみ記載する項目	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認 添付書類 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結果にて示す。)	(本資料では方針、対応方法を示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では変更点に対する扱いについて示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では計算書の構成、計算式の比較結果を示し、評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)
4	ダクト標準支持間隔による評価を行う設備											

設工認 添付書類及び補足説明資料における類型化分類ごとの計算結果の添付方法 (配管多質点系はリモデルによる評価)

本表では、提出資料である設工認添付書類及び補足説明資料における類型化分類を用いて示す計算結果の添付方法を示す。
各分類における代表設備については、本補足説明資料内の3.3 代表で説明を行う設備の選定の考え方に示す方法に基づいて選定し、各設備の計算書説明に合わせて説明を行う。

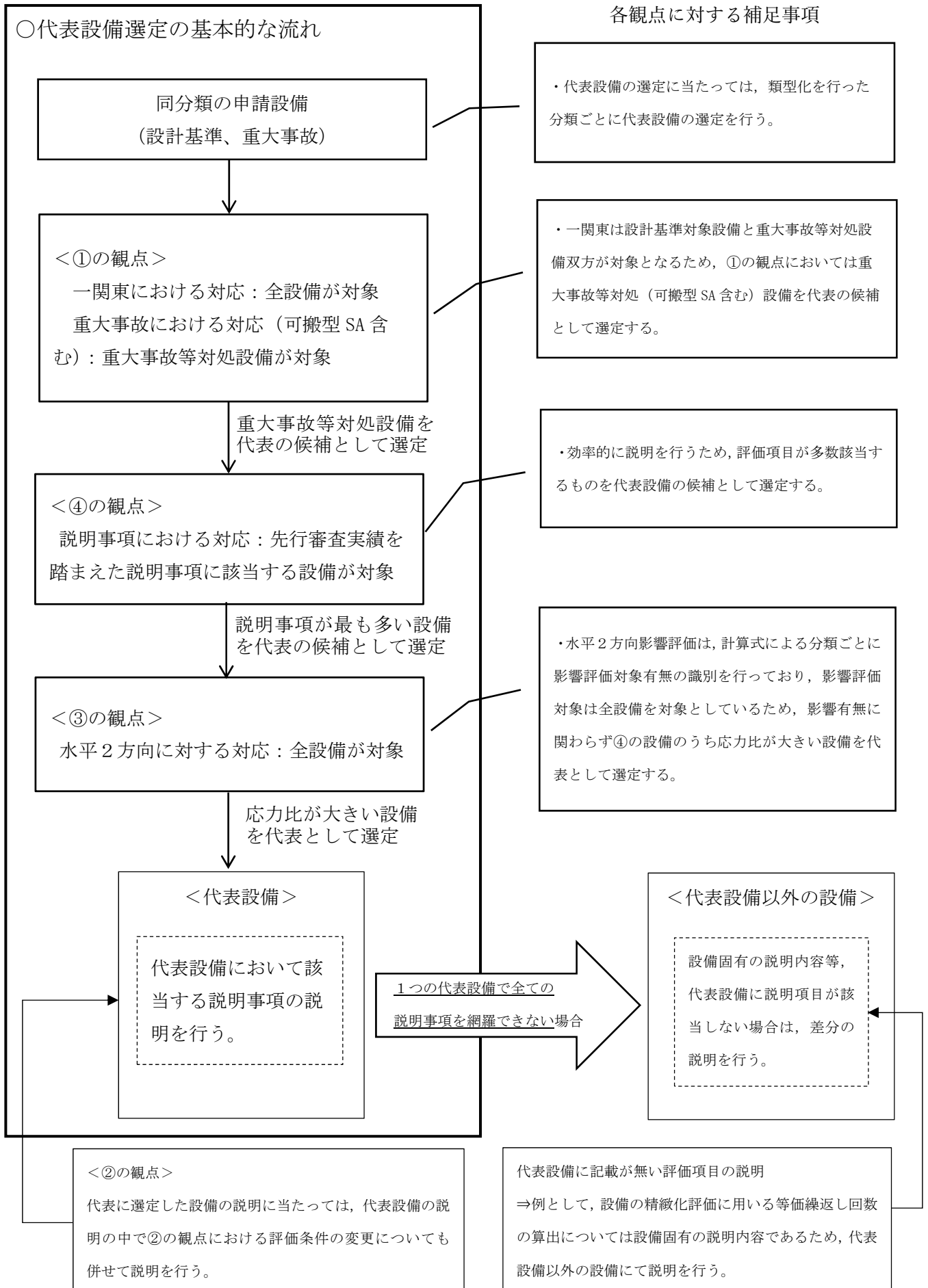
No.	計算式分類	提出資料						補足説明資料					
		設工認 添付書類 IV-2 再処理施設の耐震性に関する計算書											
		説明事項	設計基準構造強度評価 (機能維持評価を含む)	波及影響評価	重大事故評価	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価	一関東の鉛直地震動に関する影響評価	隣接建屋に対する影響確認	水平2方向及び鉛直方向地震力の影響	鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響	既設工認からの変更点	機電設備の耐震計算書作成	
		(例)資料番号等再処理施設	IV-2-1-2 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書 機器・配管系	IV-2-1-4-2-2 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性についての計算書 機器・配管系	IV-2-1-3 常設耐震重要重大事故等対処設備(重大事故等時の荷重との組合せ) 機器・配管系	IV-2-2-2 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結果 機器・配管系	IV-2-3-1-2 一関東評価用地震動(鉛直)に関する影響評価結果 機器・配管系	IV-2-3-2-2 隣接建屋に関する影響評価結果 機器・配管系	耐震機電10 水平2方向の組合せに関する設備の抽出及び考え方について	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について	耐震機電13 既設工認からの変更点について	耐震機電19 機電設備の耐震計算書の作成について	
		対象範囲	・構造強度評価,機能維持評価を行う設備	・波及的影響を及ぼすおそれのある設備	・常設耐震重要重大事故等対処設備	・全設備(類型化の79分類)のうち、水平2方向影響が有る評価部位を有する14分類の設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備	・全設備	
		計算結果の添付方法	・設備ごとの耐震計算書		・設備ごとの耐震計算書	・影響有無の抽出結果 ・影響有の代表設備に対する影響評価結果一覧表	・設計用床応答曲線との加速度比較結果	・設計用床応答曲線との加速度比較結果	・設計用床応答曲線との加速度比較結果 ・超過周期帯に固有周期を有する設備ごとの影響評価結果一覧表	(本資料では方針,対応方法を示し,評価結果は設工認 添付書類 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結果にて示す。)	(本資料では方針,対応方法を示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では変更点に対する扱いについて示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では計算書の構成,計算式の比較結果を示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)
		計算書の書類構成	・各設備の最大応力評価点に対する評価結果を示す。 ・機能維持が該当する場合は耐震計算書の中で別の項目として示す。		・各設備の最大応力評価点に対する評価結果を示す。 ・機能維持が該当する場合は耐震計算書の中で別の項目として示す。	・影響が有る分類ごとの代表設備について評価結果を示す。 ・代表設備は設計基準に対する評価において応力比が最大となる評価部位について示す。 (上記以外の評価結果は事業者管理)	・設計用床応答曲線と比較し,超過周期帯に固有周期を有する設備の有無を検討した結果を示す。 ・上記の検討結果から,超過周期帯に固有周期を有する設備が無く,構造強度評価に対する影響が無いことを示す。	・設計用床応答曲線と比較し,超過周期帯に固有周期を有する設備の有無を検討した結果及び該当設備に対する評価結果を示す。 ・評価結果は,各設備の最大応力評価点について示す。	・類型化分類である79分類に対し,水平2方向の影響が類似する形状ごとに整理し,影響有無を検討した結果を示す。	・類型化分類に対し,設備の取り合い点の状況ごとに鉛直1Gを超過した場合の影響検討結果を示す。	・類型化分類ごとに,変更した評価条件と変更点に対する変更理由を示す。	・類型化分類ごとの計算書の構成(代表と代表以外の示し方を含む)及び定型式の共通部分の比較結果を示す。	
5	配管多質点系はリモデルによる評価を行う設備			(該当設備無し)		・概要 ・評価設備(部位)の抽出 ・建物・構築物の検討結果を踏まえた機器・配管系の設備の抽出 ・評価部位の抽出結果 ・影響評価結果	・概要 ・評価方針 ・簡易評価 ・詳細評価 ・荷重の組合せ及び許容応力* ・応力計算方法*	・概要 ・評価方針 ・簡易評価 ・詳細評価 ・荷重の組合せ及び許容応力* ・応力計算方法* ・影響検討結果					
			【共通事項】 ・概要 ・評価方針* ・荷重の組合せ及び許容応力* ・応力計算方法* 【設備固有事項】 ・解析モデル ・解析条件 ・解析結果 ※配管系の耐震性に関する計算書作成の基本方針を呼び込むことで内容の記載を省略する項目。 (留意事項) ばらつき対応については,FRSの拡幅及びZPAの2割増しで確認しており,それらが耐震健全性に影響を与えないことを補足説明資料にて示す計画。		【共通事項】 ・概要 ・評価方針* ・荷重の組合せ及び許容応力* ・応力計算方法* 【設備固有事項】 ・解析モデル ・解析条件 ・解析結果 ※配管系の耐震性に関する計算書作成の基本方針を呼び込むことで内容の記載を省略する項目。				(本資料では方針,対応方法を示し,評価結果は設工認 添付書類 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結果にて示す。)	(本資料では方針,対応方法を示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では変更点に対する扱いについて示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	(本資料では計算書の構成,計算式の比較結果を示し,評価結果は設工認 添付書類 再処理設備本体等に係る耐震性に関する計算書にて示す。)	
													(代表設備と物理的な挙動が同傾向となることから,評価結果は代表設備に包含される。そのため,代表以外の設備に対する評価結果は事業者管理として扱う。)

設工認 添付書類及び補足説明資料における類型化分類ごとの計算結果の添付方法
(可搬型設備)

本表では、提出資料である設工認添付書類及び補足説明資料における類型化分類を用いて示す計算結果の添付方法を示す。
各分類における代表設備については、本補足説明資料内の3.3 代表で説明を行う設備の選定の考え方に示す方法に基づいて選定し、各設備の計算書説明に合わせて説明を行う。

No.	計算式分類	提出資料		
		説明事項	(例)資料番号等 再処理施設	
		対象範囲		<p style="font-size: 1.2em;">可搬型設備に対する計算結果の 添付方法については、後次回申請にて提示。</p>
		計算結果の添付方法		
		計算書の書類構成		

代表設備の選定方法



凡例については、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」の結果を受けて反映

- 【凡例】
- ：ヒアリングにおいて説明を行う代表設備
 - ：代表設備と同様の対応を行う設備
 - ：該当なし

【①の観点】

各分類ごとに整理する主な説明事項

申請 回数	施設 区分	主な説明事項		(1)事業許可との整合性に関する説明事項			(2)既設工認 からの変更点 に係る説明事項	(3)新規制基準 における追加要求 事項に係る説明事項	(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																				
		設備名称	補足説明資料	一関東評価用 地震動(鉛直)に対する影 響評価	重大事故評価において 適用する許容限界等の 考え方	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	配管支持構造 物の耐震性確 認方法	配管設計にお ける考慮事項	配管系の評価 手法	材料物性 のばらつき	動的機能維持 に対する評価 内容	最新知見として 得られた減衰 定数の適用	機電設備の耐 震計算書の作 成	隣接建屋 影響確認	電気盤機能維 持に適用する 水平方向地震 力	等価繰返し回 数	屋内設備の アンカー定着部	定型式への 最新知見の反 映	液化化に対 する影響確認			
第○回申請	○〇施設	○○○	○○建屋	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	—	—	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第△回申請	○〇施設	▽▽▽	○○建屋	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
第△回申請	○〇施設	□□□	○○建屋	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
第△回申請	○〇施設	△△△	○○建屋	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	—	—	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
...	
第□回申請	○〇施設	◆◆◆	○○建屋	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
第□回申請	○〇施設	▲▲▲	○○建屋	○	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	

一関東の鉛直地震動に対する影響評価は全ての設備が該当するため、①の観点としては重大事故対処設備を代表として選定することで、最も合理的な設備の代表選定となる。

(例) 代表選定の推移：30基

※ 分類における全設備数

【④の観点】

申請 回数	施設 区分	主な説明事項		(1)事業許可との整合性に関する説明事項			(2)既設工認 からの変更点 に係る説明事項	(3)新規制基準 における追加要求 事項に係る説明事項	(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																			
		設備名称	補足説明資料	一関東評価用 地震動(鉛直)に対する影 響評価	重大事故評価において 適用する許容限界等の 考え方	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	配管支持構造 物の耐震性確 認方法	配管設計にお ける考慮事項	配管系の評価 手法	材料物性 のばらつき	動的機能維持 に対する評価 内容	最新知見として 得られた減衰 定数の適用	機電設備の耐 震計算書の作 成	隣接建屋 影響確認	電気盤機能維 持に適用する 水平方向地震 力	等価繰返し回 数	屋内設備の アンカー定着部	定型式への 最新知見の反 映	液化化に対 する影響確認		
第○回申請	○〇施設	○○○	○○建屋	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	—	—	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
第△回申請	○〇施設	▽▽▽	○○建屋	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
第△回申請	○〇施設	□□□	○○建屋	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
第△回申請	○〇施設	△△△	○○建屋	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	—	—	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
...
第□回申請	○〇施設	◆◆◆	○○建屋	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
第□回申請	○〇施設	▲▲▲	○○建屋	○	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—

説明分類ごとに評価項目が多数該当する○○○、△△△を代表設備として選定することで、合理的な説明を行う。

(例) 代表選定の推移：20基

凡例については、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」の結果を受けて反映

- 【凡例】
- ：ヒアリングにおいて説明を行う代表設備
 - ：代表設備と同様の対応を行う設備
 - ：該当なし

【③の観点】

申請 回次	施設 区分	主な説明事項		(1)事業許可との整合性に関する説明事項			(2)既設工認 からの変更点 に係る説明事 項	(3)新規制基準 における追加要求 事項に係る説明事 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									
		設備名称	補足説明資料	一関東評価用 地震動(鉛直) に対する影 響評価	重大事故評価において 適用する許容限界等の 考え方	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方向の組合 せに関する設備の抽 出及び考え方	船道方向の動 的地震力考慮	動的地震力の 下位クラス機	異なる設備の 配管支持構造	動的機能維持 最新知見として 機器設備の耐	電気盤機能種	定型式への				
第○回申請	○施設	○○○	○○建屋	○	○	—	○	○	船道方向の動 的地震力考慮	動的地震力の 下位クラス機	異なる設備の 配管支持構造	動的機能維持 最新知見として 機器設備の耐	電気盤機能種	定型式への				
第△回申請	○施設	▽▽▽	○○建屋	○	○	—	○	○	船道方向の動 的地震力考慮	動的地震力の 下位クラス機	異なる設備の 配管支持構造	動的機能維持 最新知見として 機器設備の耐	電気盤機能種	定型式への				
第△回申請	○施設	□□□	○○建屋	○	—	—	—	○	船道方向の動 的地震力考慮	動的地震力の 下位クラス機	異なる設備の 配管支持構造	動的機能維持 最新知見として 機器設備の耐	電気盤機能種	定型式への				
第△回申請	○施設	△△△	○○建屋	○	○	—	○	○	船道方向の動 的地震力考慮	動的地震力の 下位クラス機	異なる設備の 配管支持構造	動的機能維持 最新知見として 機器設備の耐	電気盤機能種	定型式への				
...				
第□回申請	○施設	◆◆◆	○○建屋	○	—	—	—	○	船道方向の動 的地震力考慮	動的地震力の 下位クラス機	異なる設備の 配管支持構造	動的機能維持 最新知見として 機器設備の耐	電気盤機能種	定型式への				
第□回申請	○施設	▲▲▲	○○建屋	○	—	—	○	○	船道方向の動 的地震力考慮	動的地震力の 下位クラス機	異なる設備の 配管支持構造	動的機能維持 最新知見として 機器設備の耐	電気盤機能種	定型式への				

水平2方向は分類ごとに全ての設備が対象となるため、分類ごとの代表設備で応力比が最も大きい設備を代表として選定(※)する。
※ 代表設備に対する水平2方向の計算書の示し方については右にイメージを示す。

設計基準の耐震計算書とは別の申請書で申請

設備名称及び機器番号にて紐づけを行う。

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結果

代表設備名	評価部位	応力分類	既往発生値 (水平1方向)	発生値 (水平2方向)	許容値 (水平2方向)
●●型設備	○○○設備	基礎ボルト	せん断	○	○
▲▲型設備	△△△設備	基礎ボルト	せん断	△	△

水平2方向の評価結果については、各分類ごとの応力比最大の設備を一覧表にて申請を行う。設計基準との紐づけについては設備名称および機器番号にて行う。

(参考：水平2方向に対する影響が軽微である設備)

申請 回次	施設 区分	主な説明事項		(1)事業許可との整合性に関する説明事項			(2)既設工認 からの変更点 に係る説明事 項	(3)新規制基準 における追加要求 事項に係る説明事 項
		設備名称	補足説明資料	一関東評価用 地震動(鉛直) に対する影 響評価	重大事故評価において 適用する許容限界等の 考え方	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方向の組合 せに関する設備の抽 出及び考え方
第○回申請	○施設	○○○	○○建屋	○	○	—	○	○
第△回申請	○施設	▽▽▽	○○建屋	○	○	—	○	○
第△回申請	○施設	□□□	○○建屋	○	—	—	—	○
第△回申請	○施設	△△△	○○建屋	○	○	—	○	○
...
第□回申請	○施設	◆◆◆	○○建屋	○	—	—	—	○
第□回申請	○施設	▲▲▲	○○建屋	○	—	—	○	○

設備分類が水平2方向に対して影響軽微である場合は全ての設備が「—」となる。

(例) 代表選定の推移：3基

凡例については、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」の結果を受けて反映

- 【凡例】
- ：ヒアリングにおいて説明を行う代表設備
 - ：代表設備と同様の対応を行う設備
 - ：該当なし

【②の観点】

申請 回数	施設 区分	主な説明事項		(1)事業許可との整合性に関する説明事項			(2)既設工認 からの変更点 に係る説明事項	(3)新規制基準 における追加要求 事項に係る説明事項	(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																	
		設備名称	補足説明資料	耐震機電12	後次回	後次回	既設工認からの 変更点	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06	耐震機電15	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	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回
第○回申請	○施設	○○○	○○建屋	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第△回申請	○施設	▽▽▽	○○建屋	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第△回申請	○施設	□□□	○○建屋	○	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第△回申請	○施設	△△△	○○建屋	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
...
第□回申請	○施設	◆◆◆	○○建屋	○	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第□回申請	○施設	▲▲▲	○○建屋	○	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

既設工認からの変更点の詳細については別表にて管理

【分類】 ○○○				●：説明代表設備			補強設備			既設設備 (評価条件の変更)										
番号	施設区分	設置場所	設備名称	工認申請		部材変更	材料変更	サポート 追設	材質	断面性能	温度	圧力	荷重	重量	重心高さ	比重	寸法	ばね定数	設置EL	文献値
				第1回申請	後次回以降申請															
1	○施設	○○建屋	○○○	●	○	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	○施設	○○建屋	▽▽▽	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

既設工認からの変更点については、各入力条件の変更が耐震評価結果に与える影響を代表設備にて説明する。

【代表以外の設備の差分に対する観点】

申請 回数	施設 区分	主な説明事項		(1)事業許可との整合性に関する説明事項			(2)既設工認 からの変更点 に係る説明事項	(3)新規制基準 における追加要求 事項に係る説明事項	(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																	
		設備名称	補足説明資料	耐震機電12	後次回	後次回	既設工認からの 変更点	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06	耐震機電15	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	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回	後次回
第○回申請	○施設	○○○	○○建屋	●	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第△回申請	○施設	▽▽▽	○○建屋	○	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第△回申請	○施設	□□□	○○建屋	○	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第△回申請	○施設	△△△	○○建屋	○	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
...
第□回申請	○施設	◆◆◆	○○建屋	○	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第□回申請	○施設	▲▲▲	○○建屋	○	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

代表設備○○○にて該当しない説明項目については、代表以外の設備から選定し、差分の説明を行う。

・再処理事業所のうち、再処理施設の設備について示す。

【分類】 冷却塔（耐震設計上の重要度分類Sクラス）〔計算書構成パターン：A〕				●：説明代表設備	
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	
				第1回申請	後次回以降申請
1	再処理施設	屋外	安全冷却水B冷却塔	●	
2	再処理施設	屋外	安全冷却水系冷却塔A, B		○
3	再処理施設	屋外	安全冷却水A冷却塔		○
4	再処理施設	屋外	冷却塔A, B		○

・再処理事業所のうち、再処理施設の設備について示す。

【分類】 配管標準支持間隔による評価設備 [計算書構成パターン：D]				●：説明代表設備	
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	
				第1回申請	後次回以降申請
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）	●	
2	再処理施設	前処理建屋	配管標準支持間隔（前処理建屋）		○
3	再処理施設	分離建屋	配管標準支持間隔（分離建屋）		○
4	再処理施設	精製建屋	配管標準支持間隔（精製建屋）		○
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）		○
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）		○
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）		○
8	再処理施設	屋外	配管標準支持間隔（安全冷却水系冷却塔A基礎）		○
9	再処理施設	屋外	配管標準支持間隔（安全冷却水系冷却塔B基礎）		○
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）		○
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）		○
12	再処理施設	制御建屋	配管標準支持間隔（制御建屋）		○
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）		○
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）		○
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）		○
16	再処理施設	屋外	配管標準支持間隔（主排気筒基礎）		○
17	再処理施設	屋外	配管標準支持間隔（主排気筒筒身）		○
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）		○
19	再処理施設	屋外	配管標準支持間隔（安全冷却水A冷却塔）		○
20	再処理施設	屋外	配管標準支持間隔（冷却塔A, B）		○
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）		○
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）		○
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）		○

・再処理事業所のうち、MOX燃料加工施設の設備について示す。

【分類】 配管標準支持間隔による評価設備 [計算書構成パターン：D]				●：説明代表設備	
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	
				第1回申請	後次回以降申請
1	MOX燃料加工施設	燃料加工建屋	配管標準支持間隔 (燃料加工建屋)		○

後次回申請の設備においても分類ごとの設備管理表を作成する。

申請進捗により、申請回数ごとに列を増やして管理する。

・再処理事業所のうち、再処理施設の設備について示す。

【分類】 ○○形容器（ラグ支持，耐震設計上の重要度分類Sクラス） [計算書構成パターン：C]				●：説明代表設備	
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	
				第○回申請	後次回以降申請
1	○○施設	○○建屋	○○槽A	○	
2	○○施設	○○建屋	○○槽B	○	
3	○○施設	○○建屋	○○受槽	○	
4	○○施設	○○建屋	△△槽	○	
5	○○施設	○○建屋	△△タンク	○	
6	○○施設	○○建屋	△△ポット	○	
7	○○施設	○○建屋	●●槽A	○	
8	○○施設	△△建屋	●●槽B	○	
9	○○施設	△△建屋	●●受槽	○	
10	○○施設	△△建屋	▲▲槽	○	
11	○○施設	△△建屋	▲▲タンク	○	
12	○○施設	△△建屋	▲▲ポット	○	
13	○○施設	△△建屋	□□槽A		○
14	○○施設	△△建屋	□□槽B		○
15	○○施設	△△建屋	□□受槽		○
16	○○施設	△△建屋	■ ■槽		○
17	○○施設	△△建屋	■ ■タンク		○
18	○○施設	△△建屋	■ ■ポット		○