

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	耐震建物 18 R0
提出年月日	令和3年2月17日

耐震計算書に関する補足説明
応力解析における断面の評価部位の選定

目 次

1. 概要.....	1
2. 断面の評価部位の選定方法.....	2
別紙 1 安全冷却水 B 冷却塔基礎の応力解析における検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図	
別紙 2 燃料加工建屋の応力解析における検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図	

■ : 商業機密の観点から公開できない箇所

1. 概要

本資料は、建物・構築物の有限要素法を用いた解析モデル（以下、「FEMモデル」という。）の応力解析における評価について、設工認記載の断面の評価要素の選定方法について示すものである。

本資料の適用範囲は、再処理施設、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設の建物・構築物（建屋及び屋外機械基礎）のうち、添付書類「耐震性に関する計算書」のうち耐震計算書とする。

また、本資料は、第1回申請（令和2年12月24日申請）における、以下の添付書類の補足説明をするものである。

- ・再処理施設 添付書類「IV-2-1-1-1 安全冷却水B冷却塔の耐震性に関する計算書」のうち「b. 安全冷却水B冷却塔基礎の耐震計算書」
- ・MOX燃料加工施設 添付書類「III-3-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」

2. 断面の評価部位の選定方法

断面の評価部位については、断面力及び方向ごとに検定比が最大となる部位を選定し、その評価結果を添付書類に記載する。

なお、各建物・構築物における検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図を別紙に示す。

別紙 1

安全冷却水 B 冷却塔基礎の応力解析における
検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図

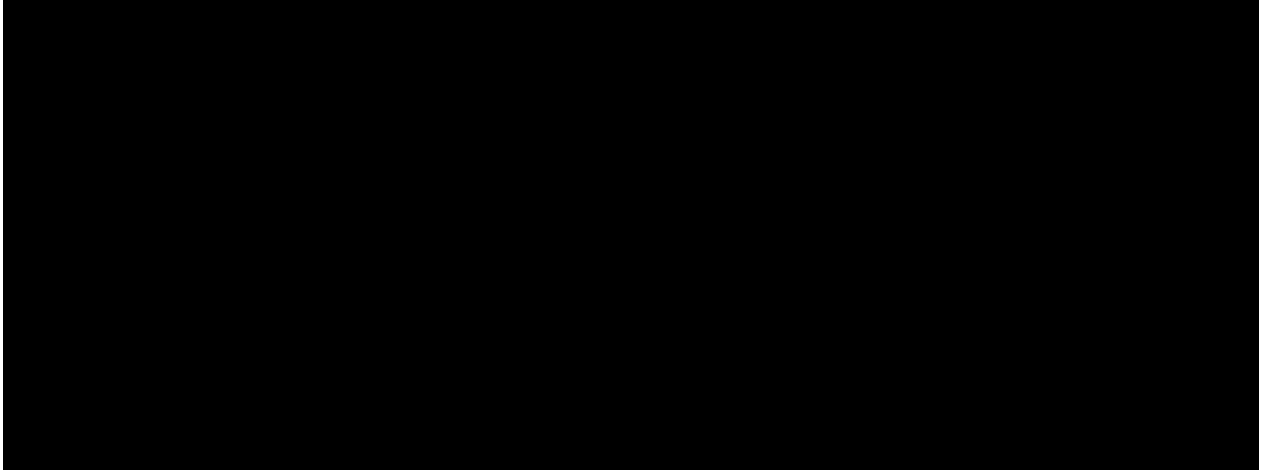
目 次

1. 概要	1
2. 検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図	2

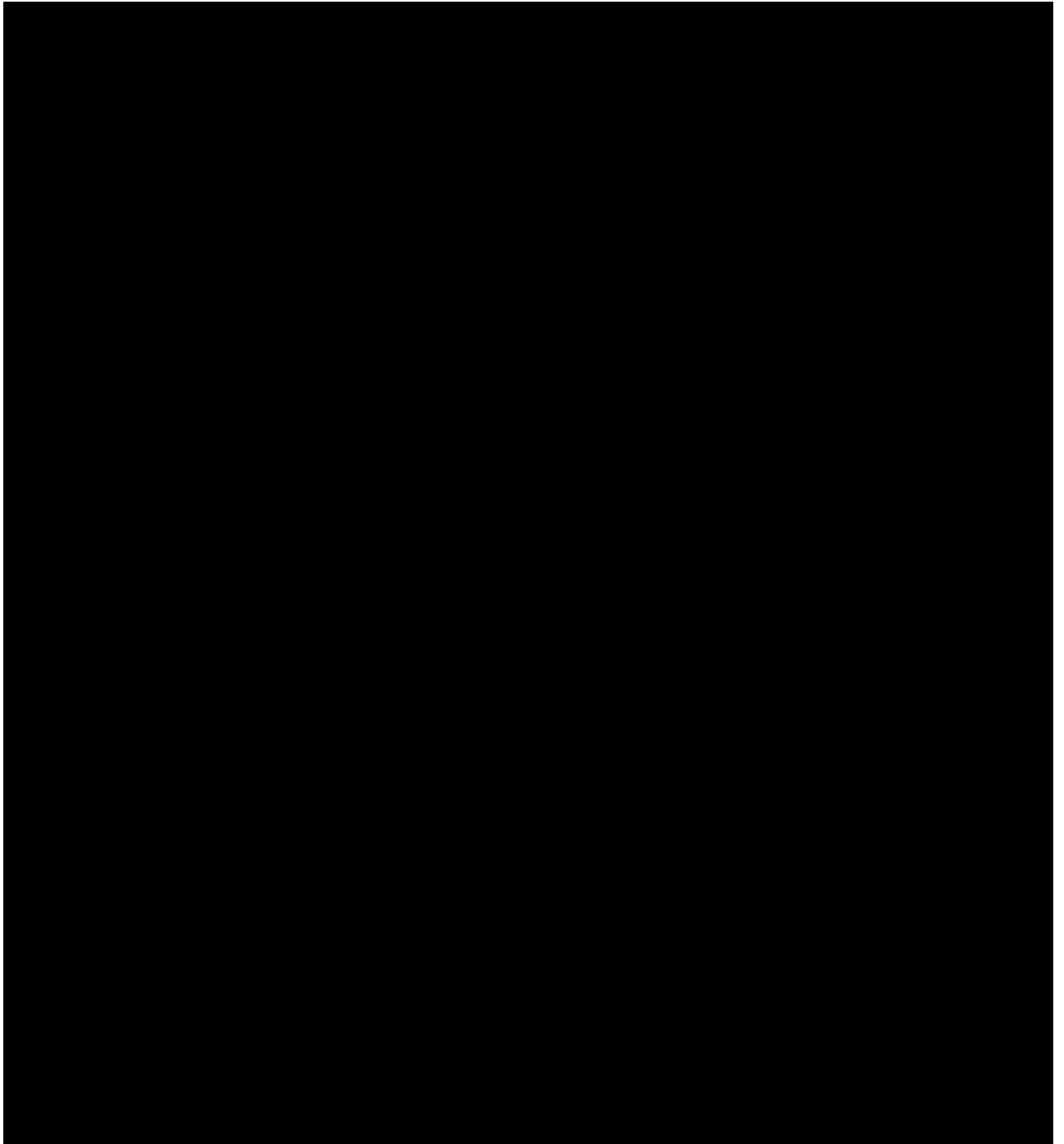
1. 概要

本資料は、安全冷却水 B 冷却塔基礎の基礎スラブの応力解析における評価部位の選定に関し、検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図について示すものである。

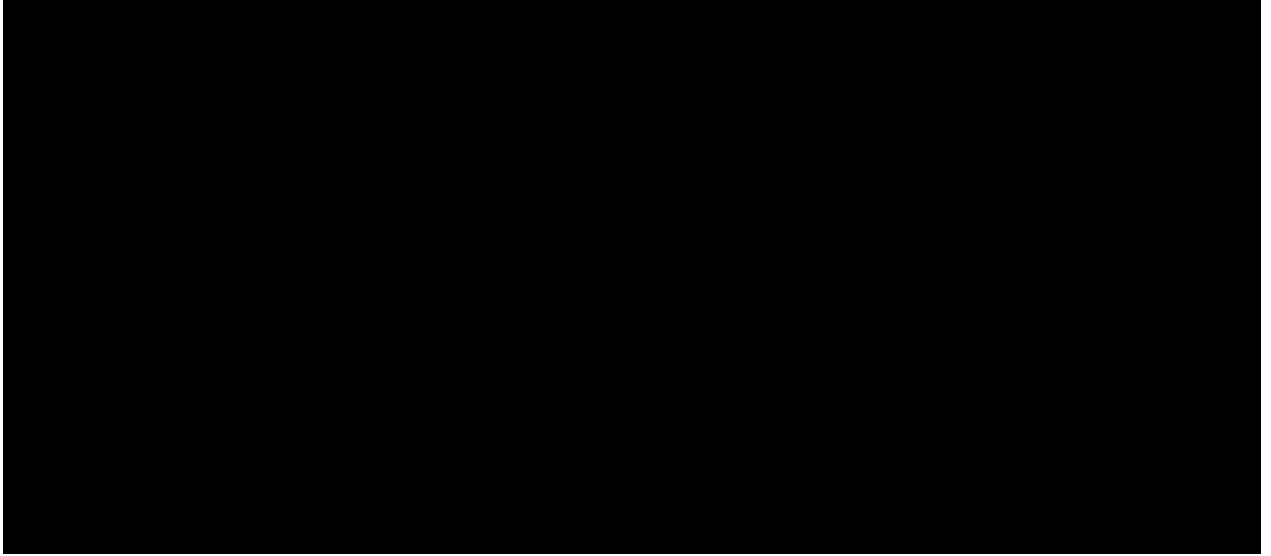
2. 検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図

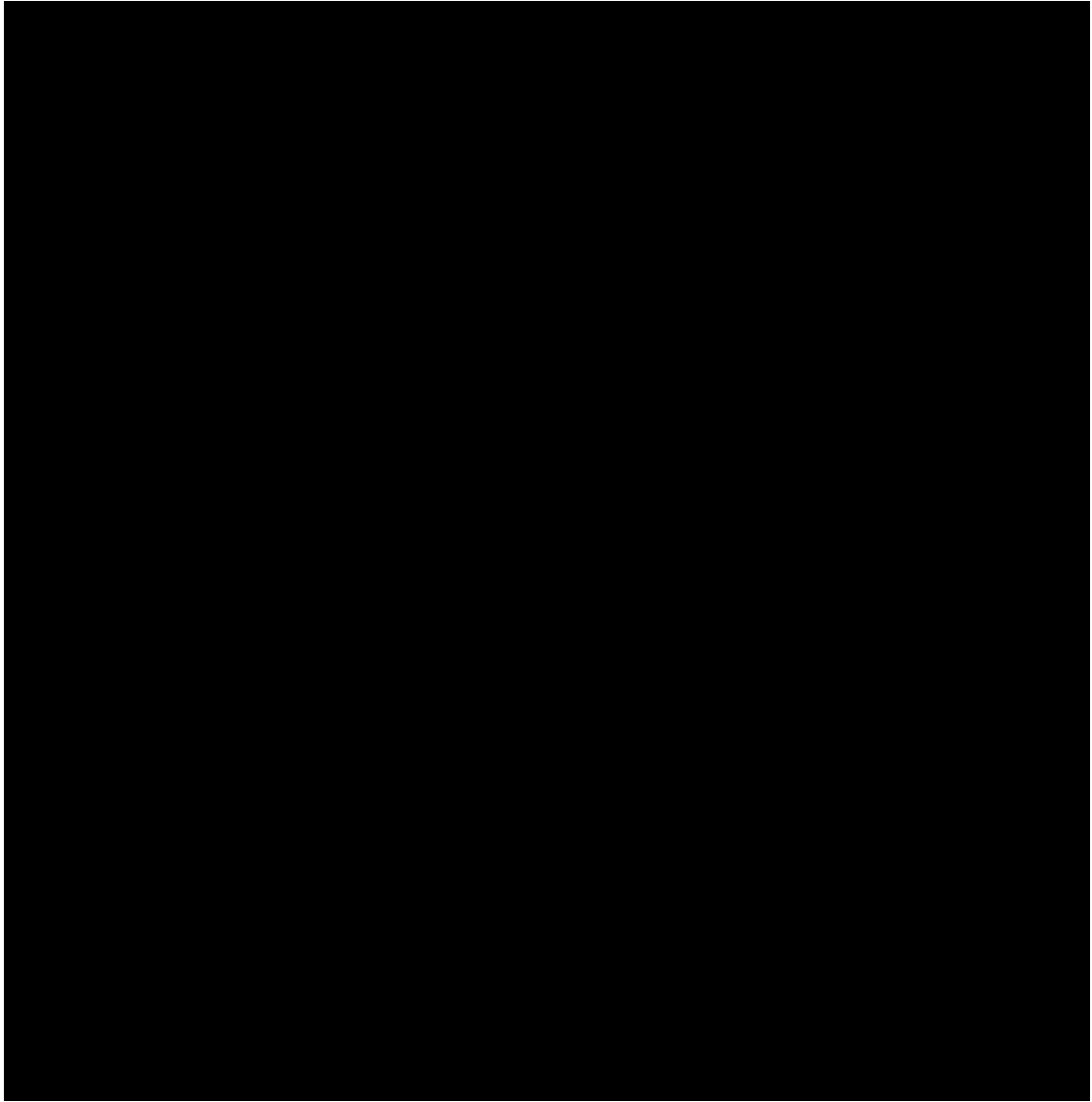


第 2.-1 表 荷重の組合せケース

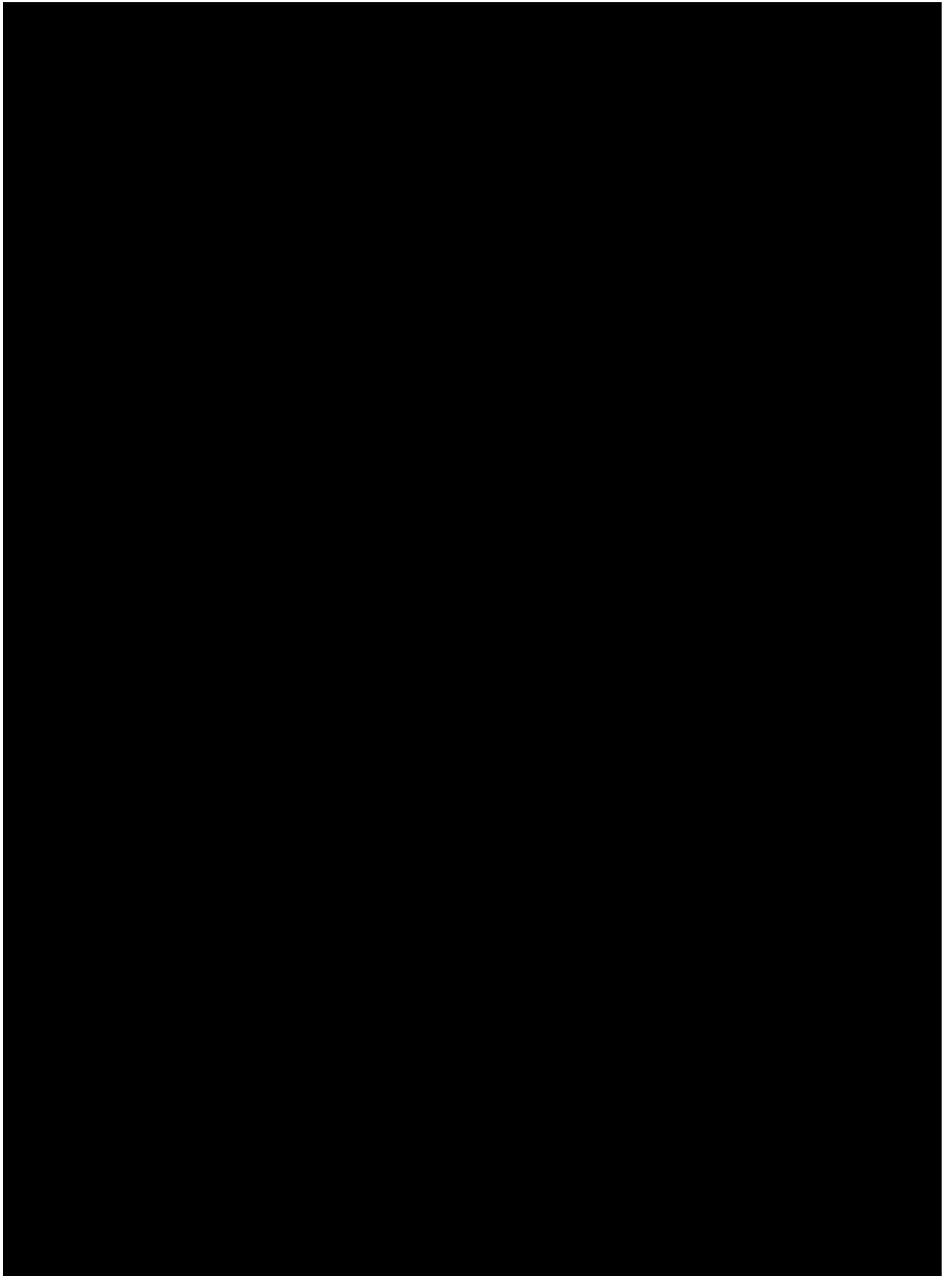


第 2.-2 表 評価結果の最大検定比一覧

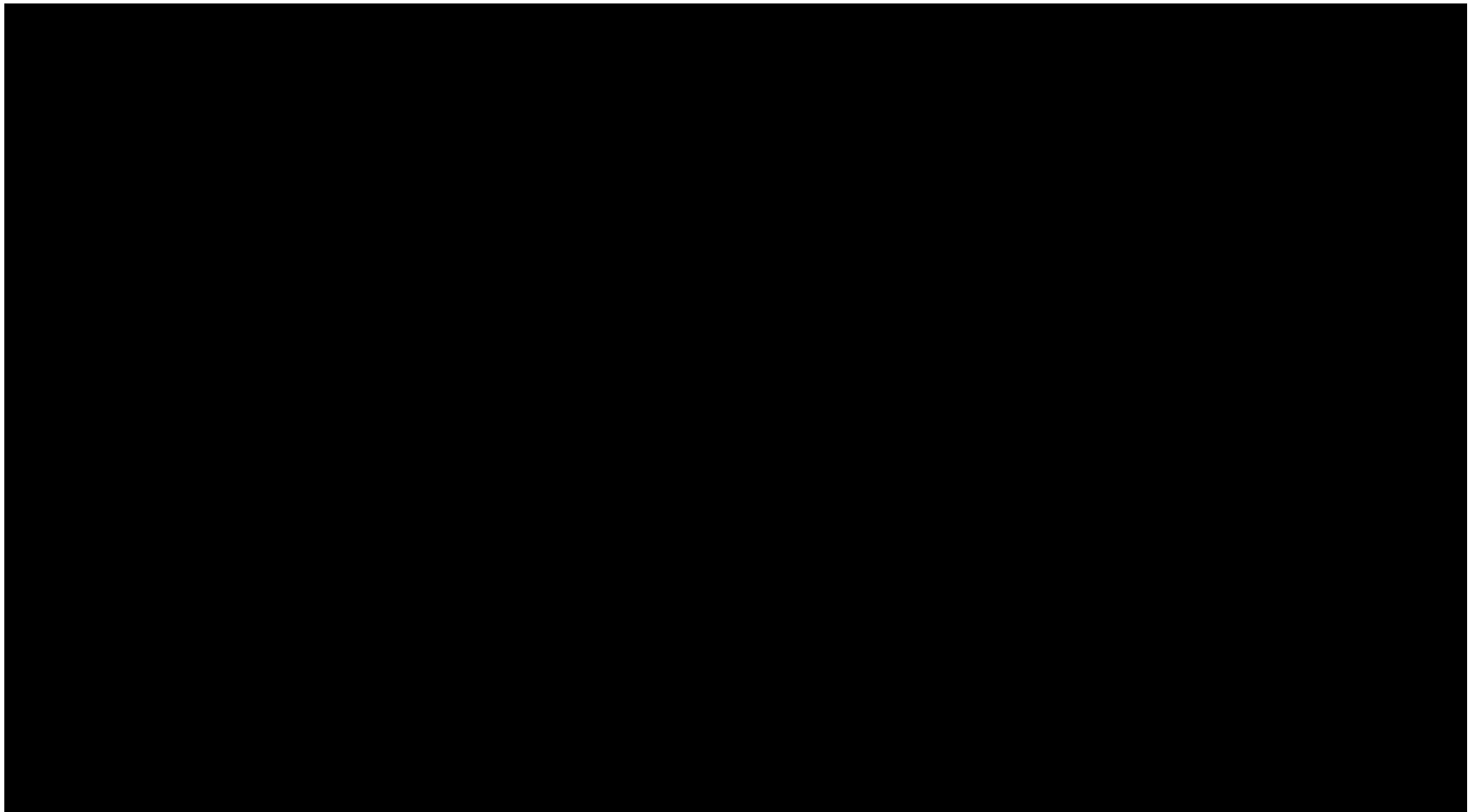




第 2.-1 図 「第 2.-2 表 評価結果の最大検定比一覧」に示す要素位置（単位：mm）



第 2. -2 図 検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図



第 2.-3 図 基礎スラブ断面配筋図 (既設工認より抜粋, 単位: mm)

別紙 2

燃料加工建屋の応力解析における
検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図

目 次

1. 概要	1
2. 検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図	2

1. 概要

本資料は、燃料加工建屋の基礎スラブの応力解析における断面の評価部位の選定に関し、検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図について示すものである。

2. 検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図

燃料加工建屋の基礎スラブの断面の評価における荷重の組合せケースを第 2. -1 表に示す。

応力に対する評価結果について、断面力及び方向ごとの最大検定比一覧を第 2. -2 表に、その要素位置を第 2. -1 図に示す。また、第 2. -2 表のうち検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図を第 2. -2 図に示す。

参考資料として建設設工認^{*}での基礎スラブ断面配筋図を第 2. -3 図に示す。

※：設計及び工事の方法の認可申請書（MOX 燃料加工施設） 第 1 回申請 添付書類Ⅲ-2-1-1-2「燃料加工建屋の耐震計算書」（平成 22・05・21 原第 9 号 平成 22 年 10 月 22 日認可）

第 2. -1 表 荷重の組合せケース

荷重状態	ケースNo.	荷重の組合せ
S _s 地震時	1	$VL + SL + 1.0S_{S_{NS}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + B$
	2	$VL + SL - 1.0S_{S_{NS}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + B$
	3	$VL + SL + 1.0S_{S_{NS}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + B$
	4	$VL + SL - 1.0S_{S_{NS}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{NS}} + B$
	5	$VL + SL + 1.0S_{S_{EW}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + B$
	6	$VL + SL - 1.0S_{S_{EW}} + 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + B$
	7	$VL + SL + 1.0S_{S_{EW}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + B$
	8	$VL + SL - 1.0S_{S_{EW}} - 0.4S_{S_{UD}} + G_0 + 1.0G_{S_{EW}} + B$
	9	$VL + SL + 0.4S_{S_{NS}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + B$
	10	$VL + SL - 0.4S_{S_{NS}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + B$
	11	$VL + SL + 0.4S_{S_{NS}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + B$
	12	$VL + SL - 0.4S_{S_{NS}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{NS}} + B$
	13	$VL + SL + 0.4S_{S_{EW}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + B$
	14	$VL + SL - 0.4S_{S_{EW}} + 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + B$
	15	$VL + SL + 0.4S_{S_{EW}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + B$
	16	$VL + SL - 0.4S_{S_{EW}} - 1.0S_{S_{UD}} + G_0 + 0.4G_{S_{EW}} + B$

VL : 鉛直荷重

SL : 積雪荷重

S_{S_{NS}} : NS 方向の S_s 地震荷重 (S→N 方向を正とする)

S_{S_{EW}} : EW 方向の S_s 地震荷重 (E→W 方向を正とする)

S_{S_{UD}} : 鉛直方向の S_s 地震荷重 (下向きを正とする)

G₀ : 地震時静止土圧荷重

G_{S_{NS}} : NS 方向の S_s 地震時増分土圧荷重

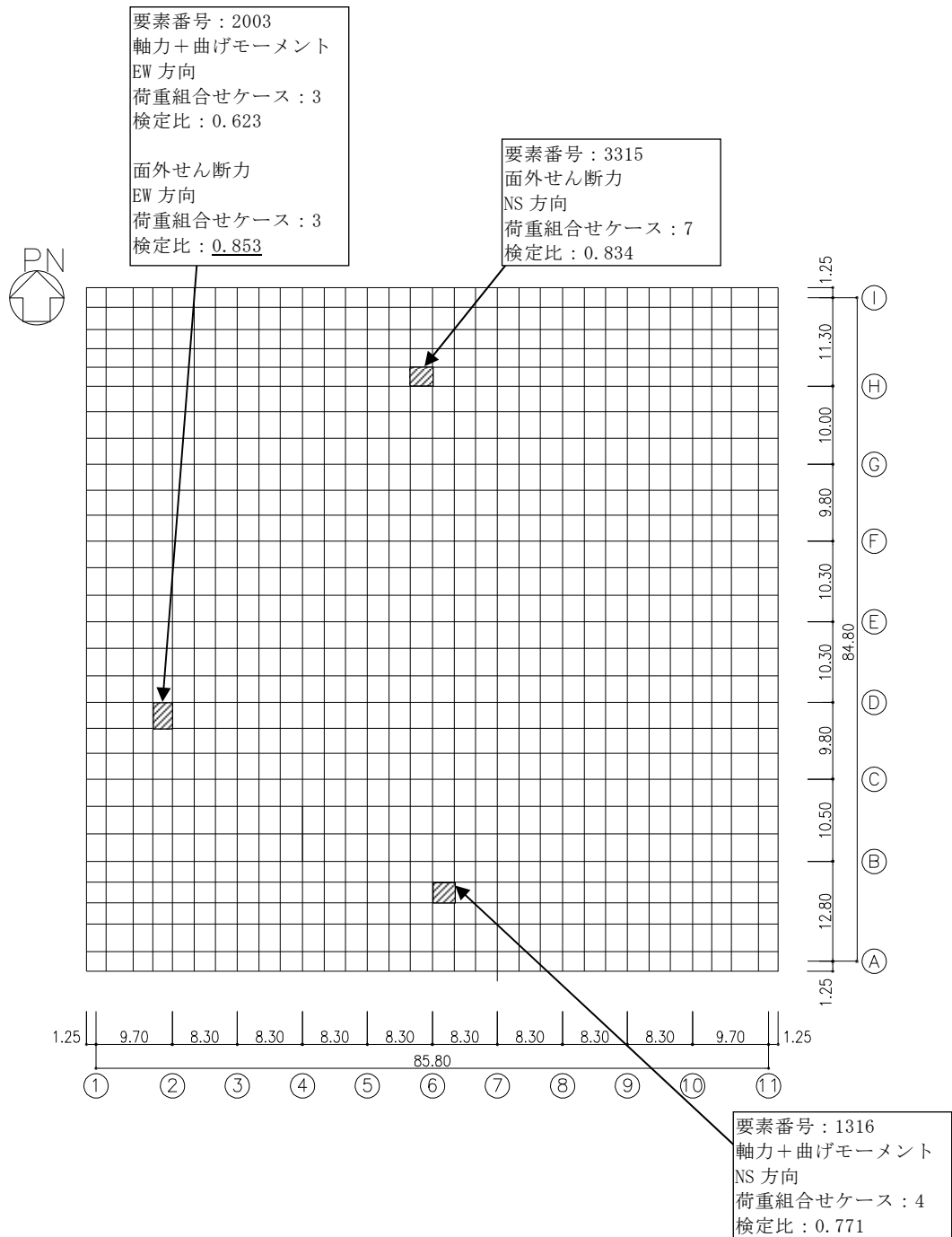
G_{S_{EW}} : EW 方向の S_s 地震時増分土圧荷重

B : 浮力

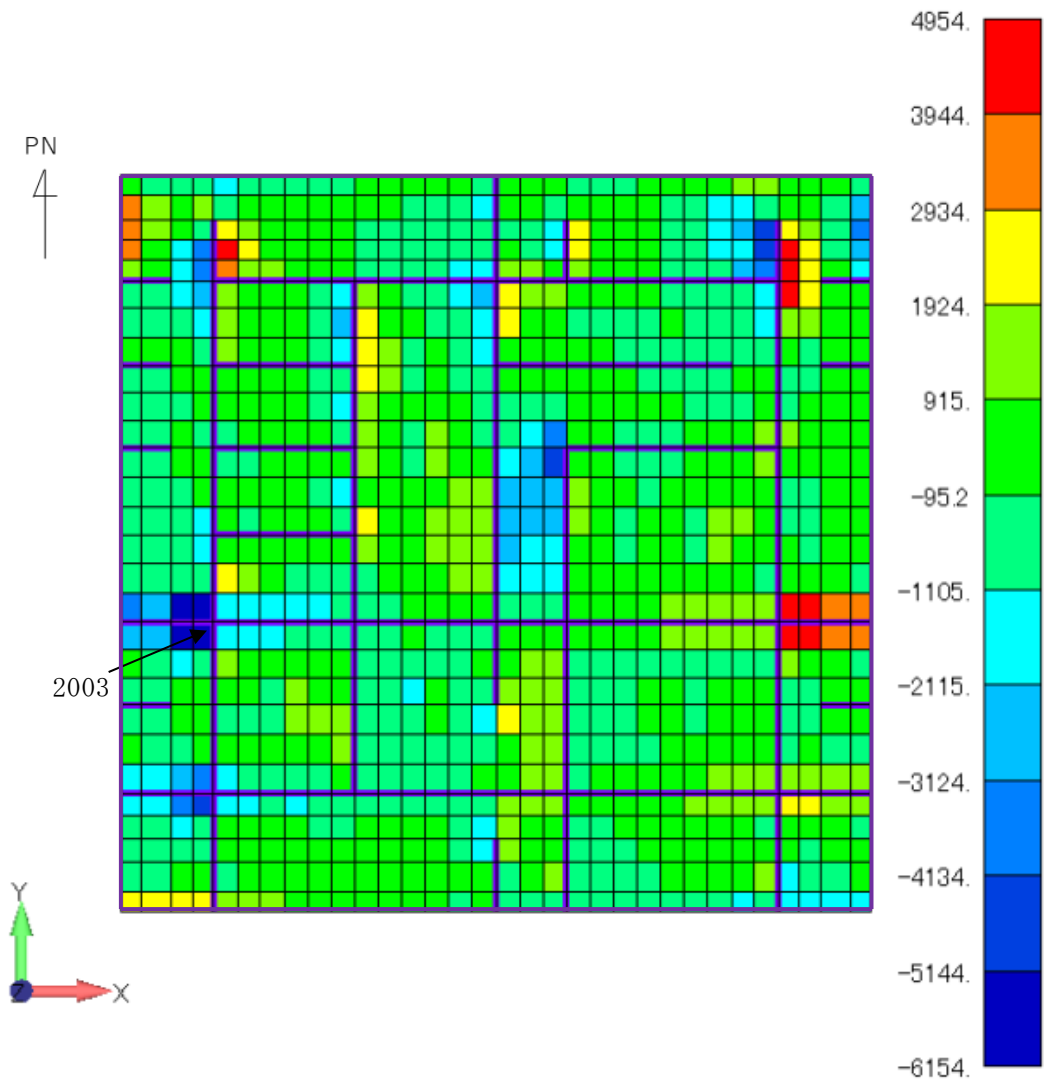
第 2.-2 表 評価結果の最大検定比一覧

荷重状態	断面力	方向	要素番号	荷重組合せ ケース	検定比
Ss 地震時	軸力 + 曲げ モーメント	NS	1316	4	0.771
		EW	2003	3	0.623
	面外せん断力	NS	3315	7	0.834
		EW	2003	3	<u>0.853</u>

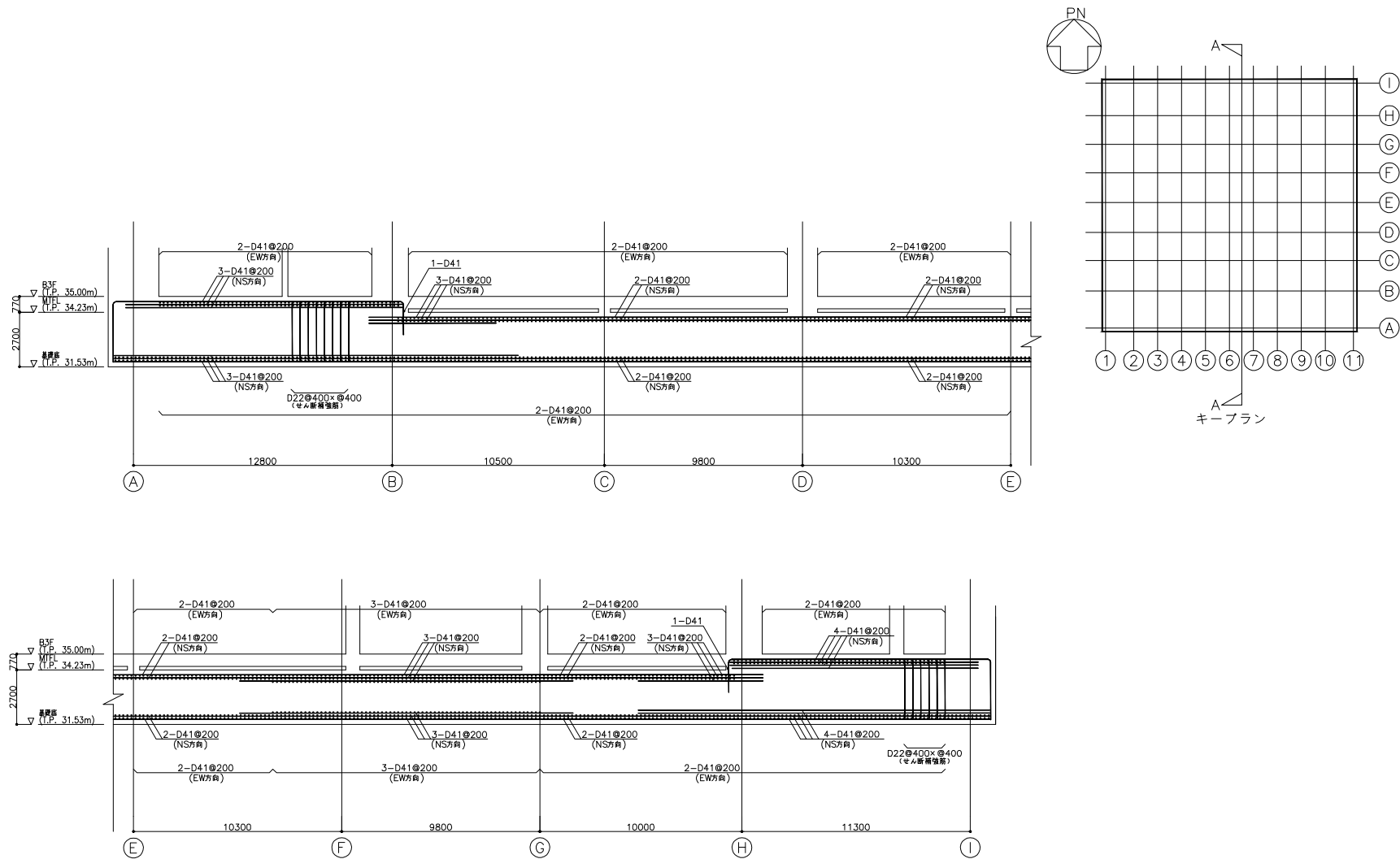
※：下線部は検定比が最大となる要素を示す。



第 2.-1 図 「第 2.-2 表 評価結果の最大検定比一覧」 に示す要素位置 (単位 : m)



面外せん断力 EW 方向
 (荷重組合せケース 3 単位 : kN/m)
 第 2. -2 図 検定比が最大となる断面力及び方向の応力コンター図



第 2.-3 図 基礎スラブ断面配筋図 (建設設工認より抜粋, 単位: mm)