| 女川原子力発電所第 2 号機 |  |
| :---: | :---: | 工事計画審査資料

VI－2－2－9 第3号機海水ポンプ室の地震応答計算書

## 目 次

1．概要 ..... 1
2．基本方針 ..... 2
2.1 位置 ..... 2
2．2 構造概要 ..... 3
2.3 解析方針 ..... 5
2.4 適用基準 ..... 7
3．解析方法 ..... 8
3.1 地震時荷重算出断面 ..... 8
3．2 解析方法 ..... 11
3．2．1 構造部材 ..... 11
3．2．2 地盤物性及び材料物性のばらつき ..... 12
3．2．3 減衰定数 ..... 13
3．2．4 地震応答解析の解析ケースの選定． ..... 14
3.3 荷重及び荷重の組合せ ..... 21
3．3．1 耐震評価上考慮する状態 ..... 21
3．3．2 荷重 ..... 21
3．3．3 荷重の組合せ ..... 22
3．4 入力地震動 ..... 23
3.5 解析モデル及び諸元 ..... 56
3．5．1 解析モデル ..... 56
3．5．2 使用材料及び材料の物性値 ..... 59
3．5．3 地盤の物性値 ..... 59
3．5．4 地下水位 ..... 60
4．解析結果 ..... 62
4． 1 全応力解析による解析結果． ..... 62
4．1．1 南北方向（スクリーンエリア）の解析結果 ..... 62
4．1．2 南北方向（循環水ポンプエリア）の解析結果 ..... 91
4．1．3 東西方向の解析結果 ..... 112
4．2 有効応力解析による解析結果． ..... 121
4．2．1 南北方向（スクリーンエリア）の解析結果 ..... 121
4．2．2 南北方向（循環水ポンプエリア）の解析結果． ..... 144
4．2．3 東西方向の解析結果 ..... 165

## 1．概要

本資料は，添付書類「VI－2－1－6 地震応答解析の基本方針」に基づき実施する第 3 号機海水ポ ンプ室の地震応答解析について説明するものである。

本地震応答解析は，第 3 号機海水ポンプ室が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認す るために用いる応答値を抽出するものである。

第 3 号機海水ポンプ室は，面部材として加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁を有する箱形構造物であることから，二次元地震応答解析により地震時荷重を算定し，その荷重を三次元構造解析モデルに作用させて耐震評価を実施するものである。よって，地震応答解析により抽出する応答値は，三次元構造解析モデルに作用させる地震時土圧，慣性力及び基礎地盤に発生する接地圧である。

また，機器•配管系が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値 の抽出を行う。

2．基本方針
2.1 位置

第 3 号機海水ポンプ室の位置を図 2－1 に示す。


図 2－1 第 3 号機海水ポンプ室の位置図

## 2.2 構造概要

第 3 号機海水ポンプ室の平面図を図2－2に，断面図を図2－3～図2－5に示す。
第 3 号機海水ポンプ室は，耐震重要施設である防潮壁等を間接支持する支持機能及び浸水防止のための止水機能が要求される。
第 3 号機海水ポンプ室は，地下 2 階または地下 3 階構造となっており，上部はスクリーンエ リア，循環水ポンプエリアの 2 エリアに分かれている。下部は水路となっており，スクリーン エリアの下部は四連のボックスカルバート構造，循環水ポンプエリアの下部は二連のボックス カルバート構造となっている。また，上部は各エリアが隔壁により仕切られ，各エリアによっ て開口部の存在や中床版の設置レベルが異なる等，複雑な構造となっている。

第3号機海水ポンプ室は，加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を耐震部材と して考慮する箱形構造物である。

西

図2－2 第3号機海水ポンプ室平面図


図 2－3 第 3 号機海水ポンプ室断面図（ $\mathrm{A}-\mathrm{A}$ 断面）


図 2－4 第 3 号機海水ポンプ室断面図（B－B 断面）

東


図 2－5 第3号機海水ポンプ室断面図（C－C 断面）

## 2.3 解析方針

第 3 号機海水ポンプ室は，添付書類「VI－2－1－6 地震応答解析の基本方針」に基づき，基準地震動S s 及び弾性設計用地震動S d に対して地震応答解析を実施する。
図2－6に第3号機海水ポンプ室の地震応答解析フローを示す。
地震応答解析は，「2．基本方針」に基づき，「3．1 地震時荷重算出断面」に示す断面に おいて，「3．2 解析方法」に示す水平地震動と鉛直地震動の同時加振による二次元有限要素法を用いた時刻歴応答解析により行うこととし，地盤物性及び材料物性のばらつきを適切に考慮する。

二次元有限要素法による時刻歴応答解析は，「3．3 荷重及び荷重の組合せ」及び「3．5 解析モデル及び諸元」に示す条件を基に，「3．4 入力地震動」により設定する入力地震動を用 いて実施する。
地震応答解析による応答加速度は，機器•配管系の設計用床応答曲線の作成に用い，地震時土圧，慣性力及び基礎地盤の接地圧は，第 3 号機海水ポンプ室の耐震評価に用いる。


注記＊：耐震評価に用いる応答値を算定する。

## 2.4 適用基準

適用する規格，基準等を以下に示す。

- 土木学会 2002 年 コンクリート標準示方書［構造性能照査編］
- 土木学会 2005 年 原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル
- 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 O 1－1987）

3．解析方法
3.1 地震時荷重算出断面

第 3 号機海水ポンプ室の地震時荷重算出断面位置を図 3－1 に示す。地震時荷重算出断面は，構造的特徴や周辺地質状況を踏まえ，南北方向では妻壁や隔壁の配置が異なることによる剛性差を考慮して，スクリーンエリア（ $\mathrm{A}-\mathrm{A}$ 断面）及び循環水ポンプエリア（ $\mathrm{B}-\mathrm{B}$ 断面）の各エリア の構造モデルを使用して地震時応答解析を行う。各エリアで周辺状況に大きさ差異はないが，土圧を大きく評価できるよう，比較的盛土が広く分布している補機ポンプエリアの中心を通る地質断面を各エリアの地盤モデルとして，地震時荷重算出用地質断面とする。

また，東西方向については，構造的特徴や周辺地盤状況を踏まえ，構造物中心を通る断面（C－ C 断面）を地震時荷重算出用地質断面とする。地震時荷重算出用地質断面図を図 3－2～図3－4 に示す。

なお，加振方向に平行に配置され耐震上見込むことができる面部材の配置から，南北方向（A－ A 断面及び B－B 断面）が弱軸方向となり，東西方向（C－C 断面）が強軸方向となる。よって，構造物の耐震評価に用いる応答値の抽出は，弱軸方向に対して実施し，機器•配管系の耐震評価 に用いる応答値の抽出は，弱軸方向及び強軸方向に対して実施する。


図 3－1 第3号機海水ポンプ室の地震時荷重算出断面位置図


図 3－2 第3号機海水ポンプ室 地震時荷重算出用地質断面図 （ $\mathrm{A}-\mathrm{A}$ 断面，南北（スクリーンエリア））


図 3－3 第 3 号機海水ポンプ室 地震時荷重算出用地質断面図 （ $\mathrm{B}-\mathrm{B}$ 断面，南北（循環水ポンプエリア））


図 3－4 第3号機海水ポンプ室 地震時荷重算出用地質断面図（C－C 断面，東西）

## 3.2 解析方法

第 3 号機海水ポンプ室の地震応答解析は，添付書類「VI－2－1－6 地震応答解析の基本方針」 のうち，「2．3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。

地震応答解析は，構造物と地盤の相互作用を考慮できる二次元有限要素法により，基準地震動 S s 及び弾性設計用地震動 S d に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析により行うことする。第3号機海水ポンプの南北•東西方向は，地下水位が構造物底版より低いものの，構造物から遠ざかるにつれ地下水位が上昇することか ら解析手法は，全応力解析及び有効応力解析とする。
第 3 号機海水ポンプ室の東側には第 3 号機取水路と MMR が隣接しているが，荷重伝達は発生 しない構造となっていることから，第3号機取水路及び MMR は保守的な評価になるよう盛土と してモデル化する。
構造部材については，中床版，底版及び地震時荷重算出断面に垂直な壁部材は線形はり要素，断面に平行な壁部材は平面応力要素とし，構造物の奥行方向の長さと各部材の奥行方向の長さ の比率や三次元構造解析モデルとの変位を整合させるためのヤング係数の調整を行い，三次元構造モデルと等価な剛性となるようモデル化する。また，地盤については地盤のひずみ依存性 を適切に考慮できるようモデル化する。

地震応答解析については，解析コード「Soi1 Plus Dynamic 2015 Build3」及び「FLIP Ver．7．3．0＿2」を使用する。なお解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については，添付書類「VI－5 計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

## 3．2．1 構造部材

鉄筋コンクリート部材は，線形はり要素及び平面応力要素でモデル化する。

## 3．2．2 地盤物性及び材料物性のばらつき

地盤物性及び材料物性のばらつきの影響を考慮するため，表 3－1 に示す解析ケースを設定する。

第 3 号機海水ポンプ室は，MMR 上に設置され，周囲が埋戻されており，主たる荷重は盛土等の土圧となることから，盛土及び旧表土等の初期せん断係数のばらつきを考慮する。初期せん断弹性係数の標準偏差 $\sigma$ を用いて設定した解析ケース（2），（3），（7）及び（8）を実施 することにより地盤物性のばらつきの影響を網羅的に考慮する。

また，材料物性のばらつきとして構造物の実強度に基づいて設定した解析ケース（4）又は （9）を実施することにより，材料物性のばらつきの影響を考慮する。詳細な解析ケースの考え方は，「3．2．4 地震応答解析の解析ケースの選定」に示す。

表 3－1 解析ケース

| 材料物性 <br> ンクリート） <br> ：ヤング係数） | 地盤物性 |  |
| :---: | :---: | :---: |
|  | 盛土，旧表土，D級岩盤， セメント改良土，改良地盤 （ $\mathrm{G}_{0}$ ：初期せん断弾性係数） | $C_{L}$ 級岩盤，$C_{M}$ 級岩盤， <br> CH級岩盤，B級岩盤 （ $\mathrm{G}_{\mathrm{d}}$ ：動せん断弾性係数） |
| 計基準強度 | 平均値 | 平均値 |
| 計基準強度 | 平均値＋1 $\sigma$ | 平均値 |
| 計基準強度 | 平均値－1 $\sigma$ | 平均値 |
| 強度に基づく <br> 圧縮強度＊3 | 平均値 | 平均値 |
| 計基準強度 | 平均値 | 平均値 |
| 計基準強度 | 平均値＋1 $\sigma$ | 平均値 |
| 計基準強度 | 平均値－1 $\sigma$ | 平均値 |
| 強度に基づく <br> 圧縮強度＊3 | 平均値 | 平均値 |

注記 $\boldsymbol{*}^{1}$ ：A－A 断面，B－B 断面及び C－C 断面は，全応力解析及び有効応力解析を実施する。
＊2：基本ケース（ケース（1）及び（6）を実施し，曲げ・軸力系の破壊，せん断破壊及び基礎地盤の支持力照查における照查値の最大値を比較し，最大照査値を示す解析手法において，実強度を考慮した解析ケース（ケース（4）又はケース（9）を を実施する。
＊3：既設構造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。

## 3．2．3 減衰定数

構造部材の減衰定数は，粘性減衰で考慮する。
粘性減衰は，固有値解析にて求められる固有周期と各材料の減衰比に基づき，質量マト リックス及び剛性マトリックスの線形結合で表される以下の Rayleigh 減衰を解析モデル全体に与える。なお，構造部材を線形でモデル化する場合は，Rayleigh 減衰のみを設定す る。

また，有効応力解析では，Rayleigh 減衰を考慮することとし，剛性比例型減衰（ $\alpha=0$ ， $\beta=0.002$ ）とする。なお，係数 $\beta$ の設定については，「FLIP 研究会 14 年間の検討成果の まとめ「理論編」」による。

固有値解析結果に基づき設定した $\alpha, \beta$ を表 3－2 に示す。
$[\mathrm{c}]=\alpha[\mathrm{m}]+\beta[\mathrm{k}]$
［c］：減衰係数マトリックス
［m］：質量マトリックス
［k］：剛性マトリックス
$\alpha, \beta$ ：係数

表3－2 Rayleigh 減衰における係数 $\alpha, \beta$ の設定結果

| 地震時荷重算出断面 | 解析手法 | $\alpha$ | $\beta$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\mathrm{A}-\mathrm{A}$ 断面，南北方向 | 全応力解析 | 4． $838 \times 10^{-1}$ | 6． $200 \times 10^{-4}$ |
| （スクリーンエリア） | 有効応力解析 | 0.000 | 2． $000 \times 10^{-3}$ |
| B－B 断面，南北方向 | 全応力解析 | 4． $913 \times 10^{-1}$ | 6． $110 \times 10^{-4}$ |
| （循環水ポンプエリア） | 有効応力解析 | 0． 000 | 2． $000 \times 10^{-3}$ |
| C－C 断面，東西方向 | 全応力解析 | 3． $882 \times 10^{-1}$ | 7． $730 \times 10^{-4}$ |
|  | 有効応力解析 | 0.000 | $2.000 \times 10^{-3}$ |

3．2．4 地震応答解析の解析ケースの選定
（1）耐震評価における解析ケース
耐震評価においては，すべての基準地震動 S s に対し，基本ケース（全応力解析の場合 はケース（1），有効応力解析の場合はケース⑥）を実施する。解析ケースにおいて，曲げ・軸力系の破壊，せん断破壊及び地盤の支持力照査の照査項目ごとに照査値が 0.5 を超える すべての照査項目に対して，最も厳しい地震動を用いて，全応力解析の場合は，表 3－1に示す解析ケース（2）及び（3）を，有効応力解析の場合は，表3－1に示す解析ケース（7）及び（8）を実施する。また，上記のケース①，⑥において，曲げ・軸力系の破壊，せん断破壊及び基礎地盤の支持力照査における照査値の最大値を比較し，最大照査値を示す解析手法におい て，実強度を考慮した解析ケース（ケース（4）又はケース（9）を を実施する。耐震評価におけ る解析ケースを表3－3に示す。

表 3－3（1）耐震評価における解析ケース（全応力解析）


注記＊ 1 ：耐震評価にあたつては，原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュア ル（土木学会 原子力土木委員会，2005 年 6 月）（以下「土木学会マニュアル」という。） に従い，水平方向の位相反転を考慮する。地震動の位相について，＋＋の左側は水平動，右側は鉛直動を表し，「一」は位相を反転させたケースを示す。 ＊2：既設構造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。

表 3－3（2）耐震評価における解析ケース（有効応力解析）


注記＊$*$ ：耐震評価にあたつては，原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュア ル（土木学会 原子力土木委員会，2005年6月）（以下「土木学会マニュアル」という。） に従い，水平方向の位相反転を考慮する。地震動の位相について，＋＋の左側は水平動，右側は鉛直動を表し，「一」は位相を反転させたケースを示す。
＊2：既設構造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。
（2）機器•配管系に対する応答加速度抽出のための解析ケース
機器•配管系に対する応答加速度抽出においては，床応答への保守的な配慮として解析 ケース（1）に加え，表3－1に示す解析ケース（2）～（4）及び解析ケース（8）を実施する。機器•配管系の応答加速度抽出における解析ケースを表3－4に示す。

表 3－4（1）機器•配管系に対する応答加速度抽出のための解析ケース（基準地震動 S s ）

|  |  |  | 全応力解析 |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 解析ケース |  |  | ケース（1） | ケース（2） | ケース（3） | ケース④ |
|  |  |  | 基本ケース | 地盤物性のばら つき（＋1 $\sigma$ ）を考慮した解析ケー ス | 地盤物性のばら つき（－1 $\sigma$ ）を考慮した解析ケー ス | 材料物性（コン クリート）に実強度を考慮した解析ケース |
| 地盤物性 |  |  | 平均値 | 平均値＋1 $\sigma$ | 平均値－1 $\sigma$ | 平均値 |
| 材料物性 |  |  | 設計基準強度 | 設計基準強度 | 設計基淮強度 | 実強度に基づく圧縮強度＊2 |
| S s－D 1 |  | ＋＋＊1 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  |  | $-+^{* 1}$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
| $\begin{aligned} & \text { 地 } \\ & \text { 震 } \\ & \text { 鰂 } \\ & \text { 位 } \end{aligned}$ | S s－D 2 | ＋＋＊${ }^{1}$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  |  | $-+^{* 1}$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  | Ss－D 3 | ＋＋＊${ }^{1}$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  |  | $-+{ }^{* 1}$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  | S s－F 1 | ＋＋＊1 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  |  | $-+^{* 1}$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  | S s－F 2 | ＋＋＊1 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  |  | $-+^{* 1}$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  | Ss－F 3 | ＋＋＊1 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  |  | $-+^{* 1}$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  | $\mathrm{S} s-\mathrm{N} 1$ | $++^{* 1}$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |
|  |  | $-+* 1$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ |

注記＊1：地震動の位相について，＋＋の左側は水平動，右側は鉛直動を表し，「一」は位相を反転 させたケースを示す。
＊2：既設構造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。

表 3－4（2）機器•配管系に対する応答加速度抽出のための解析ケース（基準地震動S s）

注記 $*:$ 地震動の位相について，＋＋の左側は水平動，右側は鉛直動を表し，「一」は位相を反転さ せたケースを示す。

|  |  |  | 有効応力解析 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | ケース（8） |
|  | 解析ヶー |  | 地盤物性のばらつ き（ $-1 \sigma$ ）を考慮し た解析ケース |
|  | 地艋物性 |  | 平均值－1 $\sigma$ |
|  | 材料物㥩 |  | 設計基鹪強度 |
|  |  | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | S s－D 1 | －＋＊ | $\bigcirc$ |
|  |  | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | S S－D2 | －＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | S－ 3 | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | S 5 － 3 | －＋＊ | $\bigcirc$ |
| 䡱 | S－F1 | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
| 集 | S s－F1 | －＋＊ | $\bigcirc$ |
|  |  | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | SS－F2 | －＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | S $s-{ }^{\text {F }}$ | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | Ss ${ }^{\text {c }}$ | －＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | S ${ }^{\text {N } 1}$ | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | $\mathrm{Ss}-\mathrm{N} 1$ | －＋＊ | $\bigcirc$ |

表 3－4（3）機器•配管系に対する応答加速度抽出のための解析ケース（弾性設計用地震動S d）


注記＊1：地震動の位相について，＋＋の左側は水平動，右側は鉛直動を表し，「一」は位相を反転させ たケースを示す。
＊2：既設構造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。

表 3－4（4）機器•配管系に対する応答加速度抽出のための解析ケース（弾性設計用地震動S d）

|  |  |  | 有効応力解析 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | ケース⑧ |
|  | 解析ケー |  | 地盤物性のばらつき （－1 o ）を考慮した解析ケース |
|  | 地盤物性 |  | 平均値－1 $\sigma$ |
|  | 材料物性 |  | 設計基準強度 |
|  | S d－D1 | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | S d－D | －＋＊＊ | $\bigcirc$ |
|  | S d－D 2 | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | S d－D | －＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | S d－D 3 | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
| 震 | S ${ }^{\text {－}}$－ 3 | －＋＊ | $\bigcirc$ |
| 動 | S d－F 1 | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
| 位 | S ${ }^{\text {－}} 1$ | －＋＊ | $\bigcirc$ |
| 相 | S d－F 2 | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | S d－F 2 | －＋＊＊ | $\bigcirc$ |
|  | S d－F 3 | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | $\mathrm{Sd}-\mathrm{F} 3$ | －＋＊＊ | $\bigcirc$ |
|  | S d－N1 | ＋＋＊ | $\bigcirc$ |
|  | S ${ }^{\text {－}}$ N1 | $-+^{*}$ | $\bigcirc$ |

注記＊：地震動の位相について，＋＋の左側は水平動，右側は鉛直動を表し，「一」は位相を反転させ たケースを示す。

## 3.3 荷重及び荷重の組合せ

荷重及び荷重の組合せは，添付書類「VI－2－1－9 機能維持の基本方針」に基づき設定する。

## 3．3．1 耐震評価上考慮する状態

第 3 号機海水ポンプ室の地震応答解析において，地震以外に考慮する状態を以下に示す。
（1）運転時の状態
発電用原子炉施設が運転状態にあり，通常の条件下におかれている状態。ただし，運転時の異常な過渡変化時の影響を受けないことから考慮しない。
（2）設計基準事故時の状態
設計基準事故時の影響を受けないことから考慮しない。
（3）設計用自然条件
積雪を考慮する。第3号機海水ポンプ室は，埋設構造物であるため風の影響は考慮しな い。なお，第 3 号機海水ポンプ室の隣接構造物としてモデル化される防潮堤（鋼管式鉛直壁）は，添付書類「VI－2－10－2－2－1 防潮堤（鋼管式鉛直壁）の耐震性について」に基づき，風の影響を考慮する。
（4）重大事故等時の状態
重大事故等時の影響を受けないことから考慮しない。

## 3．3．2 荷重

第 3 号機海水ポンプ室の地震応答解析において，考慮する荷重を以下に示す。
（1）固定荷重（G）
固定荷重として，躯体自重，機器•配管荷重を考慮する。
（2）積載荷重（P）
積載荷重として，積雪荷重 P s を含めて地表面に $4.9 \mathrm{kN} / \mathrm{m}^{2}$ を考慮する。
（3）積雪荷重（P s ）
積雪荷重として，発電所の最寄りの気象官署である石巻特別地域気象観測所で観測され た月最深積雪の最大値である 43 cm に平均的な積雪荷重を与えるための係数 0.35 を考慮し た値を設定する。また，建築基準法施行令第 86 条第 2 項により，積雪量 1 cm ごとに $20 \mathrm{~N} / \mathrm{m}^{2}$ の積雪荷重が作用することを考慮する。
（4）地震荷重（S s ）
基準地震動S s による荷重を考慮する。
（5）地震荷重（S d）
弾性設計用地震動 S d による荷重を考慮する。

## 3．3．3 荷重の組合せ

荷重の組合せを表 $3-5$ に示す。

表 3－5 荷重の組合せ

| 外力の状態 | 荷重の組合せ |
| :---: | :---: |
| 地震時 $(\mathrm{S} \mathrm{s})$ | $\mathrm{G}+\mathrm{P}+\mathrm{S} \mathrm{s}$ |
| 地震時 $(\mathrm{S} \mathrm{d})^{*}$ | $\mathrm{G}+\mathrm{P}+\mathrm{S} \mathrm{d}$ |

注記 $*: ~$ 機器•配管系の耐震設計に用いる。

G：固定荷重
P：積載荷重（積雪荷重 $\mathrm{P}_{\mathrm{s}}$ を含めて $4.9 \mathrm{kN} / \mathrm{m}^{2}$ を地表面に考慮）
S s ：地震荷重（基準地震動 S s）
S d ：地震荷重（弾性設計用地震動 S d）

## 3.4 入力地震動

入力地震動は，添付書類「VI－2－1－6 地震応答解析の基本方針」のうち「2．3 屋外重要土木構造物」に示す入力地震動の設定方針を踏まえて設定する。

地震応答解析に用いる入力地震動は，解放基盤表面で定義される基準地震動 S s 及び弾性設計用地震動 S d を一次元重複反射理論により地震応答解析モデル下端位置で評価したものを用 いる。なお，入力地震動の設定に用いる地下構造モデルは，添付書類「VI－2－1－3 地盤の支持性能に係る基本方針」のうち「7．1 入力地震動の設定に用いる地下構造モデル」を用いる。

図3－5に入力地震動算定の概念図を，図3－6～図3－37に入力地震動の加速度時刻歴波形及 び加速度応答スペクトルを示す。入力地震動の算定には，解析コード「Ark Quake Ver．3．10」 を使用する。解析コードの検証及び妥当性確認の概要については，添付書類「VI－5 計算機プ ログラム（解析コード）の概要」に示す。


図 3－5 入力地震動算定の概念図
（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－6 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，水平成分：S s－D 1）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－7 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，鉛直成分：S s－D 1）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－8 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，水平成分：S s－D 2）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－9 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，鉛直成分：S s－D 2）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－10 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，水平成分：S s－D 3 ）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－11 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，鉛直成分：S s－D 3）


（b）加速度応答スペクトル

図3－12 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，水平成分：S s－F 1）

MAX $\quad 370 \mathrm{~cm} / \mathrm{s}^{2} \quad$（18．79s）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－13 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，鉛直成分：S s－F1）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－14 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，水平成分：S s－F 2 ）

MAX $\quad 386 \mathrm{~cm} / \mathrm{s}^{2} \quad(28.38 \mathrm{~s})$

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－15 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，鉛直成分：S s－F 2）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－16 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，水平成分：S s－F3）

MAX $\quad 410 \mathrm{~cm} / \mathrm{s}^{2} \quad(27.59 \mathrm{~s})$

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図 $3-17$ 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，鉛直成分：S s－F 3 ）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－18 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，水平成分：S s－N1）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－19 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，鉛直成分：S s－N1）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－20 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，水平成分：S d－D 2）

MAX $\quad 308 \mathrm{~cm} / \mathrm{s}^{2} \quad$（11．41s）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－21 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （南北方向，鉛直成分：S d－D 2）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－22 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，水平成分：S s－D 1）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－23 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，鉛直成分：S s－D 1）


（b）加速度応答スペクトル

図3－24 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，水平成分：S s－D 2）


（b）加速度応答スペクトル

図3－25 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，鉛直成分：S s－D 2）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－26 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，水平成分：S s－D 3）


（b）加速度応答スペクトル

図3－27 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，鉛直成分：S s－D 3）


（b）加速度応答スペクトル

図3－28 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，水平成分：S s－F 1）


（b）加速度応答スペクトル

図3－29 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，鉛直成分：S s－F 1）


（b）加速度応答スペクトル

図3－30 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，水平成分：S s－F2）
（a）加速度時刻歴波形



図3－31 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，鉛直成分：S s－F 2 ）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－32 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，水平成分：S s－F 3）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－33 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，鉛直成分：S s－F 3）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－34 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，水平成分：S s－N 1）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－35 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，鉛直成分：S s－N 1）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－36 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，水平成分：S d－D 2）

（a）加速度時刻歴波形

（b）加速度応答スペクトル

図3－37 入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトル （東西方向，鉛直成分：S d－D 2）

## 3.5 解析モデル及び諸元

## 3．5．1 解析モデル

第 3 号機海水ポンプ室の地震応答解析モデルを図 3－38～図3－40に示す。
（1）解析領域
二次元有限要素法による時刻歴応答解析の解析モデルの解析領域は，境界条件の影響が地盤及び構造物の応力状態に影響を及ぼさないよう，十分に広い領域とする。
（2）境界条件
二次元有限要素法による時刻歴応答解析の解析モデルの境界条件については，有限要素解析における半無限地盤を模擬するため，粘性境界を設ける。
（3）構造物のモデル化
構造物と等価な剛性を有する二次元等価剛性モデルを作成して実施することとし，構造部材については，線形はり要素及び平面応力要素によりモデル化する。
（4）地盤のモデル化
D級を除く岩盤は線形の平面ひずみ要素でモデル化する。また，盛土，旧表土及びD級岩盤は，地盤の非線形性をマルチスプリング要素で考慮した平面ひずみ要素でモデル化す る。なお，改良地盤は，保守的な評価になるよう盛土としてモデル化する。
（5）隣接構造物のモデル化
隣接構造物となる防潮堤（鋼管式鉛直壁）は，添付書類「VI－2－10－2－2－1 防潮堤（鋼管式鉛直壁）の耐震性について」に基づき，鋼管杭は，線形はり要素（ビーム要素）でモデ ル化する。
（6）ジョイント要素の設定
地震時の「地盤とMMR」，「MMR と構造物」及び「構造物と盛土」との接合面における剥離及びすべりを考慮するため，これらの接合面にジョイント要素を設定する。なお，防潮堤
（鋼管式鉛直壁）は，添付書類「VI－2－10－2－2－1 防潮堤（鋼管式鉛直壁）の耐震性につい て」に基づき，ジョイント要素を設定する。


図 3－39 第3号機海水ポンプ室の地震応答解析モデル図 （ $\mathrm{B}-\mathrm{B}$ 断面，南北（循環水ポンプエリア））


図 3－40 第3号機海水ポンプ室の地震応答解析モデル図（C－C 断面，東西）

## 3．5．2 使用材料及び材料の物性値

構造物の使用材料を表3－6に，材料の物性値を表3－7に示す。

表 3－6 使用材料

| 材料 | 仕様 |
| :---: | :---: |
| コンクリート | 設計基準強度 $23.5 \mathrm{~N} / \mathrm{mm}^{2}$ |
| 鉄筋 | SD345 |

表 3－7 材料の物性値

注記＊：既設構造物のコア採取による圧縮強度試験の結果を使用する。

## 3．5．3 地盤の物性値

地盤については，添付書類「VI－2－1－3 地盤の支持性能に係る基本方針」にて設定して いる物性値を用いる。

## 3．5．4 地下水位

設計用地下水位は，添付書類「VI－2－1－3 地盤の支持性能に係る基本方針」に従い設定 する。設計用地下水位の一覧を表3－8に，設計用地下水位を図 3－41～図3－43に示す。

表 3－8 設計用地下水位の一覧

| 施設名称 | 地震時荷重算出断面 | 設計用地下水位 |
| :---: | :---: | :---: |
| 第 3 号機海水ポンプ室 | A－A 断面，南北方向 （スクリーンエリア） | 0．P．$-12.00 \mathrm{~m} \sim 0$ ．P．-2.50 m |
|  | B－B 断面，南北方向 （循環水ポンプエリア） |  |
|  | C－C 断面，東西方向 | 0．P．$-12.00 \mathrm{~m} \sim 0$ ．P．+8.00 m |



図 3－41 設計用地下水位（A－A 断面，南北（スクリーンエリア））


図 3－42 設計用地下水位（B－B 断面，南北（循環水ポンプエリア））


図 3－43 設計用地下水位（C－C 断面，東西）

## 4．解析結果

## 4． 1 全応力解析による解析結果

4．1．1 南北方向（スクリーンエリア）の解析結果
耐震評価のために用いる応答加速度として，解析ケース①（基本ケース）について，す べての基準地震動 S s に対する最大加速度分布図を図4－1～図4－14に示す。また，解析 ケース① において，三次元構造解析の結果，照査項目ごとに照査値が 0.5 を超えるケース で照査値が最大となる地震動について，解析ケース（2）～（4）の最大加速度分布図を図 4－15 ～図4－20に示す。

これらに加え，スクリーンエリアに設置される貫通部止水処置の津波重畳時の評価に用 いるS d－D 2 に対する最大加速度分布図を図 4－21～図4－28に示す。


（b） S s－D $1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－1 最大加速度分布図（解析ケース①）（1／20）

（a） S s－D $1(-+)$ 水平

（b） S s－D $1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－2 最大加速度分布図（解析ケース①）（2／20）

（a） S s－D $2(++)$ 水平

（b） S s－D $2(++)$ 鉛直

図 4－3 最大加速度分布図（解析ケース①）（3／20）

（a） S s $-\mathrm{D} 2(-+)$ 水平

$$
37
$$


（b） S s $-\mathrm{D} 2(-+)$ 鋁直

図 4－4 最大加速度分布図（解析ケース（1）（4／20）

（a） S s－D $3(++)$ 水平

| 1058 |  | 779 |  | 1838 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1057 |  | 777 |  | 1835 |
| 1052 |  | 773 |  | 1828 |
| 1046 |  | 765 |  | 1815 |
| 1038 |  | 755 |  | 1798 |
| 1028 |  | 742 |  | 1777 |
| 1016 |  | 725 |  | 1752 |
| 1004 |  | 710 |  | 1729 |
| 993 | 657 | $694 \times 765$ |  | 1705 |
| 984 649 |  | 683 | 758 | 1689 |
| 975 | 640 | 672 | 751 | 1670 |
| 964 | 630 | 660 | 742 | 1650 |
| 948 | 615 | 642 | 729 | 1620 |
| 931 | 599 | － 623 | 716 | 1588 |
| 913 | 582 | 603 | 711 | 1553 |
| 893 | 563 | 582 | 705 | 1517 |
| $\begin{array}{r} 876 \\ 859 \\ \hline \end{array}$ | 547 | － 564 | － 700 | 1486 |
|  | 531 | 547 | 695 | 1456 |
|  | 522 | 537 | 692 | 1425 |
| $\begin{aligned} & 841 \\ & 830 \end{aligned}$ | 512 | 526 | 687 | 1393 |
| 827 | 501 | － 515 | 682 | 1358 |
| 824821 | 499 | 503 | 677 | 1322 |
|  | 496 | 492 | 671 | 1288 |
| 816 | 492 | 482 | 662 | 1242 |
| 811 | 487 | 476 | 653 | 1195 |
| 805 | 481 | 470 | 642 | 1148 |
| 799 | 475 | 464 | 631 | 1100 |
| $\begin{aligned} & 793 \\ & 787 \end{aligned}$ | 468 | － 457 | 619 | 1052 |
|  | 463 | 453 | 611 | 1019 |
| 780 | 457 | 446 | 599 | 976 |
| $\begin{aligned} & 772 \\ & 768 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 449 \\ & \hline 445 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{array}{r} 439 \\ 435 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{aligned} & 585 \\ & 578 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 928 \\ & 904 \end{aligned}$ |
|  | ケール |  | $\begin{aligned} & 0 \quad 100 \\ & \square ـ \end{aligned}$ |  |

（b） S s $-\mathrm{D} 3(++)$ 鉛直

図 4－5 最大加速度分布図（解析ケース①）（5／20）


（b） S s－D $3(-+)$ 鉛直

図 4－6 最大加速度分布図（解析ケース①）（6／20）

（a） S s－F $1(++)$ 水平

（b）S s－F $1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－7 最大加速度分布図（解析ケース①）（7／20）

（a）S s－F $1(-+)$ 水平

| 1265 |  | 477 |  | 985 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  |  |  |
| 1263 |  |  |  | 984 |
| 1259 |  | 476 |  | 982 |
| 1252 |  | －475 |  | 979 |
| 1243 |  | －474 |  | 974 |
| 1231 |  | －473 |  | 969 |
| 1218 |  | － 472 |  | 963 |
| 1205 |  | － 470 |  | 957 |
| 1191 | 647 | 469 | 586 | 950 |
| 1181 | 642 | 467 | 583 | 946 |
| 1170 | 638 | 465 | － 580 | 942 |
| 1158 | 632 | － 463 | － 576 | 937 |
| 1139 | 624 | － 459 | － 570 | 929 |
| 1119 | 615 | 455 | 564 | 920 |
| 1098 | 605 | 451 | 556 | 910 |
| 1075 | 594 | 446 | 548 | 899 |
| 1055 | 584 | － 441 | 540 | 890 |
| 1035 | 574 | 437 | 532 | 880 |
| 1015 | 568 | 434 | 527 | 871 |
| 994 | 561 | － 430 | － 521 | 862 |
| 986 | 552 | 426 | 514 | 851 |
| 977 | 544 | － 422 | 506 | 840 |
| 970 | 535 | 417 | 499 | 830 |
| 959 | 523 | 410 | 488 | 815 |
| 948 | 510 | 403 | 476 | 799 |
| 937 | 497 | 396 | 464 | 783 |
| 926 | 483 | 388 | 451 | 766 |
| 914 | 468 | 379 | 437 |  |
| 905 | 463 | 373 | 428 | 735 |
| 894 | 459 | 365 | 415 | 718 |
| 881 875 | $\begin{array}{r} 455 \\ -453 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 356 \\ 351 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 400 \\ -393 \\ \hline \end{array}$ | 697 687 |
|  | ル |  | $\underbrace{0} 100$ |  |
|  |  |  | 鋁直 |  |

図 4－8 最大加速度分布図（解析ケース①）（8／20）



図 4－9 最大加速度分布図（解析ケース①）（9／20）

| 2225 |  | 1257 |  | 2164 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 2029 |  | 1245 |  | 1906 |
| 1836 |  | 1232 |  | 1652 |
| 1648 |  | 1213 |  | 1405 |
| 1466 |  | 1189 |  | 1217 |
| 1292 |  | 1160 |  | 1147 |
| 1212 |  | 1128 |  | 1110 |
| 1175 |  | 1101 |  | 1077 |
| 1137 | 1101 | 1080 | 1065 | 1035 |
| 1099 | 1070 | 1056 | 1035 | 976 |
| 1056 | 1029 | 1020 | 995 | 914 |
| 1009 | 982 | 975 | 948 | 878 |
| 963 | 930 | 908 | 878 | 873 |
| 930 | 892 | 848 | 804 | 839 |
| 886 | 846 | 799 | 741 | 792 |
| 833 | 792 | 742 | 709 | 779 |
| 782 | 743 | 691 | 691 | 803 |
| 729 | 693 | 643 | 705 | 837 |
| 672 | 640 | 657 | 717 | 877 |
| 652 | 618 | 669 | 726 | 911 |
| 653 | 625 | 679 | 734 | 940 |
| 664 | 628 | 685 | 737 | 960 |
| 670 | 625 | 685 | 738 | 970 |
| 668 | 614 | 677 | 734 | 971 |
| 650 | 595 | 660 | 725 | 956 |
| 613 | 568 | 633 | 712 | 926 |
| 589 | 567 | 635 | 697 | 902 |
| 571 | 571 | 632 | 681 | 880 |
| 575 | $\square 571$ | 624 | 669 | 855 |
| 620 | 591 | 623 | －669 | 813 |
| $\begin{array}{r} 665 \\ 687 \\ \hline 8 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 630 \\ 651 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 631 \\ -\quad 634 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 677 \\ -680 \\ \hline \end{array}$ | 763 739 |

（a） S s $-\mathrm{F} 2(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{F} 2(-+) \quad$ 鉛直

図 4－10 最大加速度分布図（解析ケース（1）（10／20）

| 2544 |  | 1712 |  | 2636 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 2333 |  | 1625 |  | 2313 |
| 2125 |  | 1538 |  | 2000 |
| 1923 |  | 1445 |  | 1697 |
| 1731 |  | 1347 |  | 1412 |
| 1544 |  | 1243 |  | 1314 |
| 1372 |  | 1137 |  | 1191 |
| 1256 |  | 1055 |  | 1099 |
| 1232 | 1164 | 1034 | 1000 | 1073 |
| 1214 | 1159 | 1028 | 989 | 1048 |
| 1195 | 1153 | 1014 | 976 | 1036 |
| 1173 | 1143 | 992 | 965 | 1037 |
| 1140 | 1122 | 952 | 944 | 1026 |
| 1106 | 1091 | 904 | 915 | 1000 |
| 1070 | 1050 | 848 | 879 | 958 |
| 1031 | 998 | 800 | 837 | 903 |
| 991 | 947 | 783 | 797 | 851 |
| 947 | 895 | 770 | 757 | 810 |
| 896 | 851 | 756 | 723 | 842 |
| 882 | 803 | 738 | 700 | 869 |
| 886 | 769 | 714 | 674 | 890 |
| 878 | 743 | 685 | 645 | 958 |
| 860 | 713 | 661 | 620 | 1069 |
| 818 | 664 | 654 | 636 | 1192 |
| 759 | 606 | 633 | 653 | 1277 |
| 680 | 606 | 628 | 646 | 1312 |
| 580 | 615 | 631 | 625 | 1293 |
| 614 | 638 | 626 | 669 | 1222 |
| 642 | 656 | 649 | 696 | 1149 |
| 672 | 673 | 682 | 727 | 1034 |
| $\begin{aligned} & 695 \\ & 704 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{array}{r} 685 \\ 692 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{aligned} & 712 \\ & 724 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{array}{r} 755 \\ 765 \\ \hline \end{array}$ | $\left[\begin{array}{l} 893 \\ 825 \end{array}\right.$ |


| 1726 |  | 795 |  | 2258 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1722 |  | 793 |  | 2252 |
| 1714 |  | 791 |  | 2235 |
| 1702 |  | 786 |  | 2213 |
| 1686 |  | 780 |  | 2184 |
| 1665 |  | 773 |  | 2148 |
| 1640 |  | 765 |  | 2105 |
| 1617 |  | 758 |  | 2067 |
| 1593 | 830 | 751 | 635 | 2027 |
| 1576 |  | 745 | 638 | 1999 |
| 1557 | 828 | 738 | 641 | 1968 |
| 1537 | 826 | 731 | 644 | 1934 |
| 1507 | 821 | 721 | 647 | 1885 |
| 1476 | 816 | 710 | 649 | 1833 |
| 1442 | 809 | 698 | 652 | 1778 |
| 1406 | 801 | 685 | －653 | 1719 |
| 1375 | 793 | 674 | －653 | 1669 |
| 1346 | 785 | 663 | 651 | 1620 |
| 1316 | 779 | 657 | 648 | 1571 |
| 1286 | 771 | 649 | 644 | 1520 |
| 1252 | 762 | 641 | 637 | 1465 |
| 1218 | 752 | 632 | 628 | 1409 |
| 1186 | 742 | 623 | 619 | 1356 |
| 1143 | 727 | 610 | 604 | 1286 |
| 1099 | 712 | 596 | 587 | 1216 |
| 1055 | 695 | 582 | 568 | 1146 |
| 1038 | 676 | 566 | 561 | 1093 |
| 1039 | 657 | 551 | 560 | 1081 |
| 1038 | 644 | 540 | 573 | 1072 |
| 1037 | 625 | 525 | 590 | 1059 |
| $\begin{array}{r} 1034 \\ 1033 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 604 \\ 593 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 508 \\ 499 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 608 \\ -616 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{aligned} & 1045 \\ & 1040 \end{aligned}$ |
|  | ール |  | $\begin{aligned} & 01 \\ & \square \end{aligned}$ |  |

（b） S s $-\mathrm{F} 3(++)$ 鉛直

図 4－11 最大加速度分布図（解析ケース①）（11／20）

| 2237 |  | 1632 |  | 2810 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 2064 |  | 1556 |  | 2431 |
| 1891 |  | 1478 |  | 2090 |
| 1709 |  | 1396 |  | 1868 |
| 1509 |  | 1308 |  | 1646 |
| 1297 |  | 1216 |  | 1433 |
| 1219 |  | 1122 |  | 1238 |
| 1182 |  | 1050 |  | 1138 |
| 1146 | 1054 | 991 | 1034 | 1057 |
| 1121 | 1045 | 948 | 982 | 987 |
| 1103 | 1027 | 932 | 925 | 1004 |
| 1081 | 1004 | 909 | 891 | 1014 |
| 1032 | 965 | 868 | 876 | 1006 |
| 972 | 920 | 821 | 855 | 975 |
| 919 | 872 | 782 | 828 | 923 |
| 862 | 822 | 754 | 798 | 855 |
| 821 | 784 | 722 | 773 | 845 |
| 778 | 753 | 692 | 749 | 870 |
| 814 | 733 | 697 | 732 | 916 |
| 945 | 710 | 700 | 712 | 956 |
| 1086 | 683 | 699 | 684 | 987 |
| 1218 | 666 | 694 | 650 | 1004 |
| 1324 | 652 | 690 | 612 | 1000 |
| 1424 | 660 | 685 | 558 | 964 |
| 1463 | 673 | 666 | 530 | 891 |
| 1426 | 705 | 633 | 502 | 783 |
| 1308 | 732 | 660 | 557 | 650 |
| 1120 | 753 | 692 | 608 | 505 |
| 958 | 764 | 710 | 639 | 526 |
| 852 | 773 | 729 | 672 | 591 |
| $\begin{aligned} & 834 \\ & 826 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 781 \\ & 784 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 744 \\ & 749 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 701 \\ & 712 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 651 \\ & 676 \end{aligned}$ |

（a） S s $-\mathrm{F} 3(-+)$ 水平

（b） S s－F $3(-+)$ 鉛直

図 4－12 最大加速度分布図（解析ケース（1）（12／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 水平

（b）S s－N 1 （ ++ ）鉛直

図 4－13 最大加速度分布図（解析ケース①）（13／20）

| 2016 |  | 1316 |  | 1866 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1902 |  | 1256 |  | 1661 |
| 1791 |  | 1228 |  | 1447 |
| 1688 |  | 1207 |  | 1316 |
| 1594 |  | 1189 |  | 1271 |
| 1506 |  | 1222 |  | 1307 |
| 1422 |  | 1251 |  | 1358 |
| 1359 |  | 1271 |  | 1350 |
| 1318 | 1308 | 1288 | 1262 | 1315 |
| 1294 | 1314 | 1300 | 1263 | 1293 |
| 1266 | 1311 | 1303 | 1259 | 1267 |
| 1234 | 1301 | 1298 | 1250 | 1235 |
| 1186 | 1275 | 1281 | 1232 | 1191 |
| 1132 | 1237 | 1252 | 1209 | 1164 |
| 1073 | 1187 | 1212 | 1180 | 1132 |
| 1009 | 1124 | 1159 | 1143 | 1094 |
| 955 | 1066 | 1108 | 1107 | 1059 |
| 899 | 1010 | 1056 | 1068 | 1022 |
| 827 | 954 | 999 | 1026 | 1018 |
| 788 | 895 | 938 | 978 | 1007 |
| 769 | 831 | 870 | 922 | 986 |
| 741 | 812 | 837 | 861 | 953 |
| 722 | 791 | 821 | 859 | 911 |
| 739 | 776 | 789 | 892 | 868 |
| 797 | 811 | 765 | 907 | 891 |
| 832 | 832 | 811 | 904 | 927 |
| 834 | 835 | 848 | 926 | 971 |
| 803 | 821 | 877 | 967 | 980 |
| 805 | 800 | 890 | 985 | 965 |
| 819 | 766 | 901 | 996 | 924 |
| $\begin{aligned} & 872 \\ & 910 \end{aligned}$ | 791 824 | $\begin{aligned} & 904 \\ & 900 \end{aligned}$ | 992 | 950 994 |

（a）S s－N $1(-+)$ 水平

（b）S s－N $1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－14 最大加速度分布図（解析ケース（1）（14／20）

| 2093 |  | 1345 |  | 1841 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1916 |  | 1288 |  | 1632 |
| 1772 |  | 1232 |  | 1436 |
| 1684 |  | 1218 |  | 1334 |
| 1599 |  | 1201 |  | 1285 |
| 1515 |  | 1236 |  | 1262 |
| 1432 |  | 1268 |  | 1279 |
| 1368 |  | 1290 |  | 1278 |
| 1313 1305 |  | 1307 | 1300 | 1279 |
| 1280 | 1308 | 1319 | 1301 | 1276 |
| 1253 | 1302 | 1320 | 1295 | 1262 |
| 1221 | 1288 | 1312 | 1284 | 1245 |
| 1172 | 1259 | 1291 | 1263 | 1218 |
| 1117 | 1219 | 1258 | 1236 | 1186 |
| 1057 | 1167 | 1214 | 1202 | 1151 |
| 993 | 1106 | 1159 | 1160 | 1110 |
| 940 | 1050 | 1107 | 1121 | 1073 |
| 887 | 995 | 1056 | 1080 | 1035 |
| 847 | 941 | 1001 | 1037 | 988 |
| 846 | 883 | 943 | 989 | 977 |
| 838 | 856 | 877 | 932 | 964 |
| 817 | 838 | 814 | 871 | 939 |
| 787 | 816 | 797 | 849 | 906 |
| 799 | 778 | 765 | 883 | 843 |
| 828 | 810 | 729 | 898 | 839 |
| 843 | 828 | 721 | 893 | 903 |
| 844 | 828 | 764 | 869 | 937 |
| 835 | 811 | 801 | 829 | 936 |
| 819 | 789 | 822 | 809 | 916 |
| 829 | 750 | 843 | 839 | 872 |
| $\begin{aligned} & 847 \\ & 857 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 757 \\ & 788 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 856 \\ & 858 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 859 \\ & 862 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 808 \\ & 840 \end{aligned}$ |

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 水平

| 1143 |  | 690 |  | 697 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1143 |  | 690 |  | 696 |
| 1141 |  | 690 |  | 693 |
| 1138 |  | 691 |  | 689 |
| 1134 |  | 693 |  | 683 |
| 1128 |  | 695 |  | 676 |
| 1121 |  | 697 |  | 667 |
| 1114 |  | 700 |  | 659 |
| 1107 | 556 | 703 | 590 | 650 |
| 1100 | 559 | 704 | 592 | 645 |
| 1093 | 561 | － 705 | － 593 | 638 |
| 1085 | 564 | 706 | － 594 | 631 |
| 1074 | 567 | 707 | －595 | 621 |
| 1061 | 570 | 709 | －596 | 609 |
| 1048 | 572 | 711 | －596 | 596 |
| 1034 | 573 | 713 | －596 | 583 |
| 1023 | 573 | 715 | －596 | 571 |
| 1012 | 572 | 716 | 595 | 560 |
| 1001 | 570 | 717 | 594 | 548 |
| 989 | 567 | 718 | 592 | 542 |
| 977 | 564 | 718 | － 590 | 536 |
| 965 | 560 | 718 | － 587 | 530 |
| 954 | 555 | 718 | 585 | 526 |
| 938 | 549 | 717 | － 581 | 528 |
| 924 | 542 | 715 | 578 | 530 |
| 936 | 534 | 713 | － 574 | 532 |
| 945 | 526 | 710 | 570 | 533 |
| 953 | 516 | 707 | － 571 | 538 |
| 957 | 510 | $\square 704$ | $\square 572$ | 545 |
| 961 | 501 | 700 | 574 | 553 |
| $\begin{aligned} & 964 \\ & 964 \end{aligned}$ | $\begin{array}{r} 491 \\ -485 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{\|r} 696 \\ 693 \\ \hline \end{array}$ | － $\begin{array}{r}575 \\ -576 \\ \hline\end{array}$ | 561 565 |
|  | ール |  | $\begin{aligned} & 0 \quad 100 \\ & \square ـ \end{aligned}$ |  |

（b）S s－N $1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－15 最大加速度分布図
（解析ケース（2）：せん断破壊に対する最大照査値ケース）（15／20）

| 1829 |  | 1571 |  | 2373 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1627 |  | 1481 |  | 2180 |
| 1452 |  | 1394 |  | 2002 |
| 1416 |  | 1337 |  | 1835 |
| 1389 |  | 1301 |  | 1683 |
| 1367 |  | 1268 |  | 1549 |
| 1334 |  | 1236 |  | 1433 |
| 1299  <br> 1285  <br> 1273  |  | 1237 |  | 1354 |
|  |  | 1322 |
| 1282 | 1278 |  |  | 1287 | 1295 | 1301 |
| 1274 | 1281 | 1297 | 1294 | 1275 |
| 1260 | 1281 | 1301 | 1287 | 1244 |
| 1238 | 1278 | 1298 | 1267 | 1194 |
| 1217 | 1273 | 1287 | 1239 | 1137 |
| 1196 | 1263 | 1268 | 1201 | 1109 |
| 1172 | 1246 | 1238 | 1153 | 1085 |
| 1146 | 1225 | 1205 | 1107 | 1055 |
| 1117 | 1197 | 1166 | 1057 | 1018 |
| 1074 | 1166 | 1123 | 1005 | 979 |
| 1025 | 1129 | 1073 | 948 | 930 |
| 967 | 1080 | 1013 | 882 | 866 |
| 904 | 1022 | 946 | 813 | 790 |
| 865 | 959 | 879 | 746 | 781 |
| 832 | 865 | 784 | 718 | 851 |
| 780 | 784 | 727 | 767 | 904 |
| 709 | 761 | 691 | 804 | 932 |
| 662 | 749 | 703 | 826 | 930 |
| 676 | 746 | 709 | 831 | 901 |
| 680 | 738 | 726 | 822 | 871 |
| 683 | 722 | 747 | 797 | 834 |
| $\begin{array}{r} 687 \\ -702 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{aligned} & 725 \\ & 737 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 765 \\ & 772 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 820 \\ & 862 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{array}{r} 897 \\ 926 \end{array}$ |

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－16 最大加速度分布図
（解析ケース（2）：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（16／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－17 最大加速度分布図
（解析ケース（3）：せん断破壊に対する最大照査値ケース）（17／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－18 最大加速度分布図
（解析ケース③）：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（18／20）

| 2506 |  | 1554 |  | 1822 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 2293 |  | 1494 |  | 1646 |
| 2084 |  | 1433 |  | 1600 |
| 1881 |  | 1368 |  | 1572 |
| 1686 |  | 1297 |  | 1542 |
| 1505 |  | 1269 |  | 1491 |
| 1493 |  | 1283 |  | 1469 |
| 1496 |  | 1311 |  | 1448 |
| 1481 | 1408 | 1336 | 1311 | 1410 |
| 1461 | 1400 | 1351 | 1306 | 1380 |
| 1434 | 1380 | 1350 | 1289 | 1349 |
| 1398 | 1352 | 1338 | 1265 | 1316 |
| 1334 | 1304 | 1310 | 1228 | 1271 |
| 1254 | 1245 | 1270 | 1204 | 1225 |
| 1158 | 1180 | 1224 | 1177 | 1177 |
| 1051 | 1109 | 1173 | 1146 | 1128 |
| 1025 | 1052 | 1131 | 1117 | 1088 |
| 1016 | 1010 | 1091 | 1086 | 1051 |
| 1001 | 990 | 1057 | 1058 | 1017 |
| 979 | 967 | 1017 | 1026 | 980 |
| 948 | 939 | 968 | 987 | 938 |
| 907 | 907 | 915 | 942 | 914 |
| 863 | 874 | 860 | 894 | 893 |
| 810 | 825 | 782 | 848 | 862 |
| 816 | 792 | 823 | 831 | 824 |
| 815 | 802 | 867 | 883 | 809 |
| 808 | 800 | 905 | 927 | 837 |
| 794 | 816 | 935 | 962 | 901 |
| 845 | 822 | 951 | 980 | 933 |
| 910 | 823 | 964 | 997 | 958 |
| $\begin{aligned} & 984 \\ & 1025 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 872 \\ & 900 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{array}{r} 971 \\ 971 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 1005 \\ 1007 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{aligned} & 979 \\ & 1021 \end{aligned}$ |

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(-+)$ 水平

（b）S s－N $1(-+)$ 鉛直

図 4－19 最大加速度分布図
（解析ケース（4）：せん断破壊に対する最大照査値ケース）（19／20）

| 1661 |  | 1543 |  | 2588 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1597 |  | 1498 |  | 2386 |
| 1534 |  | 1450 |  | 2188 |
| 1476 |  | 1398 |  | 1996 |
| 1428 |  | 1338 |  | 1810 |
| 1391 |  | 1274 |  | 1634 |
| 1350 |  | 1232 |  | 1474 |
| 1327 |  | 1241 |  | 1364 |
| 1345 | 1291 | 1270 |  | 1320 |
| 1347 | 1284 | 1291 | 1283 | 1319 |
| 1340 | 1280 | 1300 | 1275 | 1314 |
| 1328 | 1277 | 1300 | 1265 | 1302 |
| 1305 | 1270 | 1290 | 1246 | 1276 |
| 1271 | 1261 | 1273 | 1223 | 1235 |
| 1226 | 1246 | 1250 | 1194 | 1178 |
| 1171 | 1223 | 1221 | 1158 | 1109 |
| 1134 | 1197 | 1193 | 1122 | 1045 |
| 1108 | 1163 | 1164 | 1083 | 1000 |
| 1073 | 1124 | 1133 | 1038 | 1030 |
| 1036 | 1080 | 1096 | 989 | 1031 |
| 993 | 1027 | 1049 | 933 | 992 |
| 946 | 969 | 995 | 875 | 911 |
| 900 | 909 | 939 | 829 | 823 |
| 900 | 824 | 856 | 860 | 801 |
| 884 | 734 | 766 | 874 | 813 |
| 850 | 718 | 672 | 871 | 812 |
| 801 | 707 | 690 | 851 | 802 |
| 739 | 686 | 719 | 815 | 786 |
| 692 | 670 | 733 | 781 | 773 |
| 664 | 662 | 742 | 763 | 824 |
| 681 699 | 691 703 | 741 736 | 837 872 | $894$ |

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－20 最大加速度分布図
（解析ケース（4）：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（20／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 水平

| 580 |  | 444 |  | 597 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 579 |  | \443 |  | 596 |
|  |  |  |  |  |
| － 577 |  | － 442 |  | 594 |
| － 575 |  | 439 |  | － 591 |
| 572 |  | 436 |  | 588 |
| 568 |  | 432 |  | 584 |
| － 564 |  | －427 |  | 580 |
| $\square 560$ |  | － 423 |  | 576 |
| 557 | 450 | 418 | 393 | 573 |
| 554 | 447 | － 415 | 390 | 570 |
| 551 | － 445 | － 411 | 386 | － 567 |
| － 548 | － 442 | － 407 | 384 | 565 |
| 543 | － 437 | － 401 | 380 | 560 |
| － 539 | － 432 | － 395 | 377 | 556 |
| 534 | 427 | 388 | 373 | 551 |
| 529 | － 420 | 380 | 368 | 546 |
| －525 | 414 | 373 | 364 | 542 |
| 520 | 408 | 367 | 360 | 538 |
| 516 | 405 | 363 | 358 | 534 |
| 511 | － 401 | － 359 | 356 | 529 |
| － 506 | 396 | 354 | 353 | $\bigcirc 524$ |
| 501 | － 391 | 349 | 351 | 520 |
| 497 | － 387 | ］ 344 | 348 | － 517 |
| 490 | 380 | 338 | 344 | 514 |
| 483 | 374 | 331 | 342 | 511 |
| 477 | 367 | 324 | 343 | － 508 |
| 470 | 359 | 317 | 343 | － 505 |
| － 463 | 352 | 310 | 343 | －501 |
| 458 | 347 | 305 | 343 | － 498 |
| 451 | 340 | 298 | 343 | － 495 |
| $\begin{array}{r}444 \\ 440 \\ \hline\end{array}$ | $\begin{array}{r}332 \\ 328 \\ \hline\end{array}$ | $\begin{array}{r}291 \\ +287 \\ \hline\end{array}$ | $\begin{array}{r}343 \\ 343 \\ \hline\end{array}$ | $\square 4890$ |
|  | ール |  | $\begin{aligned} & 0100 \\ & ـ_{ـ} \end{aligned}$ |  |

（b） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

図 4－21 最大加速度分布図（解析ケース①）（1／8）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(-+) \quad$ 鉛直

| 1227 |  | 847 |  | 1553 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1121 |  | 823 |  | 1408 |
| 1016 |  | 798 |  | 1266 |
| 914 |  | 777 |  | 1131 |
| 816 |  | 754 |  | 1007 |
| 803 |  | 728 |  | 895 |
| 764 |  | 709 |  | 841 |
| 720 |  | 693 |  | 815 |
| 673 | 661 | 680 | 723 | 788 |
| 632 | 653 | 674 | 699 | 769 |
| － 627 | 641 | 662 | 671 | 747 |
| 617 | 625 | 646 | 642 | 722 |
| 597 | 601 | 620 | 601 | 682 |
| 568 | 573 | 591 | 559 | 636 |
| 530 | 542 | 560 | 527 | 585 |
| 488 | 510 | 528 | 497 | 529 |
| 472 | 486 | 504 | 474 | 507 |
| 461 | 466 | 485 | 455 | 490 |
| 459 | 451 | 470 | 439 | 496 |
| 458 | 435 | 454 | 424 | 500 |
| － 456 | 416 | 436 | 406 | 499 |
| 454 | 397 | 416 | 388 | 493 |
| － 450 | 379 | 396 | － 370 | 482 |
| －444 | 361 | 368 | 358 | 463 |
| － 467 | 352 | 355 | 369 | 458 |
| 476 | 355 | 361 | 381 | 448 |
| 471 | 355 | 370 | 390 | 132 |
| 455 | 354 | 376 | 394 | 416 |
| － 439 | 360 | 378 | 395 | 418 |
| －413 | 367 | 380 | 395 | 416 |
| 408 411 | ｜ 388 | 382 389 | 391 393 | 408 417 |

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++) \quad$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

図 4－23 最大加速度分布図（解析ケース（2））（3／8）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(-+)$ 水平

（b） S d $-\mathrm{D} 2(-+)$ 鉛直

図 4－24 最大加速度分布図（解析ケース（2））（4／8）

| 1220 |  | 975 |  | 1602 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1119 |  | 946 |  | 1462 |
| 1019 |  | 918 |  | 1323 |
| 920 |  | 889 |  | 1190 |
| 856 |  | 859 |  | 1065 |
| 813 |  | 828 |  | 949 |
| 771 |  | 796 |  | 882 |
| 734 |  | 769 |  | 864 |
| 710 | 701 | 745 | 789 | 838 |
| 684 | 689 | 718 | 766 | 812 |
| 655 | 676 | 687 | 737 | 783 |
| 624 | 659 | 666 | 703 | 750 |
| 582 | 632 | 644 | 653 | 700 |
| 565 | 603 | 620 | 599 | 645 |
| 548 | 573 | 595 | 564 | 586 |
| 528 | 543 | 569 | 537 | 529 |
| 511 | 520 | 548 | 516 | 511 |
| 495 | 501 | 530 | 496 | 491 |
| 483 | 488 | 516 | 479 | 479 |
| 472 | 473 | 500 | 460 | 477 |
| 459 | 455 | 480 | 439 | －476 |
| 447 | 435 | 458 | 416 | － 477 |
| －435 | 416 | 434 | 393 | －478 |
| －434 | 400 | 399 | 365 | 473 |
| 455 | 382 | 366 | 379 | 470 |
| －463 | 364 | 367 | 389 | 462 |
| － 458 | 362 | 371 | 396 | 447 |
| －442 | 356 | 376 | 399 | 429 |
| －429 | 356 | 378 | 399 | 428 |
| － 436 | 378 | 378 | － 396 | 423 |
| 434 429 | 398 <br> 405 | 382 390 | $\begin{array}{r}392 \\ 390 \\ \hline\end{array}$ | － 411 |

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 水平

| 582 |  | 454 |  | 592 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| － 582 |  | $453$ |  | $\square 591$ |
| －581 |  | 452 |  | －590 |
| $\bigcirc 88$ |  | 449 |  | － 588 |
| － 578 |  | 446 |  | －586 |
| － 575 |  | 442 |  | －584 |
| 571 |  | －436 |  | 582 |
| 568 |  | 432 |  | 580 |
| 565 | 463 | 427 | 400 | 578 |
| 562 | 461 | 423 | 398 | 576 |
| $\square 560$ | 458 | 419 | 396 | 574 |
| 557 | 455 | 415 | 393 | 572 |
| 553 | 450 | 408 | 390 | － 569 |
| 549 | 444 | 102 | 386 | 565 |
| －545 | 438 | 394 | 381 | － 562 |
| 541 | 431 | 386 | 376 | 558 |
| 537 | 425 | 379 | 372 | 554 |
| －533 | 419 | 373 | 368 | 551 |
| 529 | 415 | 368 | 366 | 547 |
| 525 | 411 | 364 | 363 | 543 |
| 520 | 106 | 359 | 360 | 538 |
| － 516 | 401 | 354 | 358 | 534 |
| 511 | 396 | 349 | 355 | － 529 |
| 505 | 389 | 343 | 351 | 523 |
| 499 | 382 | 336 | 349 | －517 |
| 492 | 375 | 329 | 350 | 510 |
| 486 | 368 | 321 | 350 | 504 |
| 479 | 360 | 314 | 350 | －497 |
| 474 | 354 | 309 | 350 | －493 |
| 467 | 347 | 302 | 350 | －489 |
| $\begin{array}{r}460 \\ 456 \\ \hline\end{array}$ | $\begin{array}{r}339 \\ 335 \\ \hline\end{array}$ | 294 291 | 350 <br> 350 | 485 483 |
|  | －ル | 応 | $\underbrace{01000}_{1}$ |  |

（b） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

図 4－25 最大加速度分布図（解析ケース③）（5／8）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(-+)$ 水平
$\left.\begin{array}{|l|l|l|l|l|l|l}678 \\ 677 \\ 674 \\ 670 \\ 670 \\ 664 \\ 657 \\ 648 \\ 648 \\ 640 \\ 631\end{array}\right)$
（b）$\quad \mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(-+) \quad$ 鉛直

| 1216 |  | 822 |  | 1411 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1111 |  | 809 |  | 1305 |
| 1006 |  | 796 |  | 1201 |
| 900 |  | 779 |  | 1101 |
| 861 |  | 761 |  | 1008 |
| 814 |  | 746 |  | 924 |
| 762 |  | 732 |  | 851 |
| 724 |  | 719 |  | 800 |
| 693 | 691 | 705 | 728 | 762 |
| 677 | 677 | 685 | 713 | 753 |
| 659 | 656 | 663 | 695 | 741 |
| 641 | 632 | 639 | 675 | 726 |
| 614 | 598 | 605 | 644 | 701 |
| 586 | 573 | 569 | 611 | 671 |
| 557 | 545 | 530 | 575 | 636 |
| 527 | 516 | 495 | 537 | 595 |
| 505 | 490 | 480 | 503 | 560 |
| 503 | 486 | 468 | 471 | 524 |
| $\square 500$ | 181 | 159 | 410 | 490 |
| － 496 | 475 | 450 | 433 | 480 |
| 487 | 467 | 441 | 425 | 473 |
| 476 | 457 | 431 | 418 | 470 |
| 464 | 446 | 421 | 410 | 464 |
| － 444 | 430 | 407 | 398 | 450 |
| 422 | 410 | 392 | 386 | 428 |
| － 400 | 390 | 376 | － 375 | 410 |
| 398 | 368 | 374 | 382 | 405 |
| －396 | 359 | 378 | 385 | 402 |
| 390 | 364 | 379 | 386 | 403 |
| 395 | 368 | 379 | 386 | 402 |
| $\begin{array}{r}403 \\ 407 \\ \hline\end{array}$ | － $\begin{array}{r}381 \\ 390\end{array}$ | 379 380 | $\begin{array}{r}384 \\ 384 \\ \hline\end{array}$ | 397 394 |

（a） S d $-\mathrm{D} 2(++)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

図 4－27 最大加速度分布図（解析ケース（4））（7／8）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} d-\mathrm{D} 2(-+)$ 鉛直

## 4．1．2 南北方向（循環水ポンプエリア）の解析結果

耐震評価のために用いる応答加速度として，解析ケース①（基本ケース）について，三次元構造解析の結果，すべての基準地震動S s に対する最大加速度分布図を図4－29～図 4－42に示す。また，解析ケース①において，照査項目ごとに照査値が 0.5 を超えるケー スで照査値が最大となる地震動について，解析ケース②～（4）の最大加速度分布図を図4－ 43～図4－48に示す。

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 1 \quad(++)$ 水平

（b） S s－D $1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－29 最大加速度分布図（解析ケース（1）（1／20）

| 3259 （ 3094 |  |  |
| :---: | :---: | :---: |
| $2421$ |  | $2658$ |
| 1928 |  | 2223 |
| 1750 |  | 1797 |
| 1558 |  | 1671 |
| 1381 |  | 1548 |
| 1352 |  | 1481 |
| 1311 |  | 1417 |
| 1261 | 960 | 1340 |
| 1207 | 927 | 1262 |
| 1153 | 896 | 1186 |
| 1100 | 886 | 1125 |
| 1028 | 873 | 1097 |
| 957 | 855 | 1063 |
| 888 | 834 | 1022 |
| 820 | 811 | 973 |
| 770 | 793 | 928 |
| 750 | 781 | 879 |
| 731 | 772 | 827 |
| 708 | 754 | － 767 |
| 698 | 729 | 740 |
| 702 | 698 | 762 |
| 705 | 660 | － 779 |
| 724 | 602 | 793 |
| 722 | 583 | 793 |
| 701 | 578 | 774 |
| 664 | －582 | 735 |
| 703 | 578 | 679 |
| 725 | 602 | 631 |
| 747 | 632 | 696 |
| $\begin{array}{r} 763 \\ -770 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 662 \\ -674 \\ \hline \end{array}$ | $\square \begin{aligned} & 772 \\ & 813 \end{aligned}$ |

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 1(-+)$ 水平

（b） S s $-\mathrm{D} 1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－30 最大加速度分布図（解析ケース（1）（2／20）

（a） S s－D $2(++)$ 水平

（b） S s－D $2(++)$ 鉛直

図 4－31 最大加速度分布図（解析ケース（1）（3／20）

（a） S s $-\mathrm{D} 2(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 2(-+)$ 鉛直

図 4－32 最大加速度分布図（解析ケース（1）（4／20）

（a） S s $-\mathrm{D} 3(++)$ 水平


図 4－33 最大加速度分布図（解析ケース（1）（5／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 3(-+)$ 水平

（b） S s－D $3(-+)$ 鉛直

図 4－34 最大加速度分布図（解析ケース（1）（6／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{F} 1(++)$ 水平

（b）S s－F 1 （ ++ ）鉛直

図 4－35 最大加速度分布図（解析ケース（1）（7／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{F} 1(-+)$ 水平

（b）S s－F $1(-+)$ 鉛直

図 4－36 最大加速度分布図（解析ケース（1）（8／20）

（a） S s $-\mathrm{F} 2(++)$ 水平

（b） S s－F $2(++)$ 鉛直

図 4－37 最大加速度分布図（解析ケース（1）（9／20）



図 4－38 最大加速度分布図（解析ケース（1）（10／20）

| 2938 |  | 3170 |
| :---: | :---: | :---: |
| 2550 |  | 2738 |
| 2195 |  | 2319 |
| 1851 |  | 1922 |
| 1526 |  | 1596 |
| 1308 |  | 1460 |
| 1338 |  | 1326 |
| 1314 |  | 1222 |
| 1260 | 841 | 1161 |
| 1194 | 818 | 1111 |
| 1125 | 797 | 1063 |
| 1054 | 775 | 1015 |
| 954 | － 758 | 952 |
| 903 | 741 | 885 |
| 871 | 724 | 816 |
| 827 | 706 | 755 |
| 786 | 693 | 755 |
| 818 | 682 | 750 |
| 856 | 668 | 746 |
| 889 | 648 | 738 |
| 912 | － 624 | 726 |
| 922 | － 597 | 723 |
| 918 | 613 | 753 |
| 895 | 632 | 788 |
| 854 | 647 | 812 |
| 798 | 655 | 823 |
| 722 | 703 | 821 |
| 629 | 755 | 850 |
| 602 | 784 | 906 |
| 650 | 811 | 970 |
| $\begin{array}{r}699 \\ -721 \\ \hline\end{array}$ | 840 858 | 1037 1072 |

（a） S s $-\mathrm{F} 3(++)$ 水平

（b） S s－F $3(++)$ 鉛直

図 4－39 最大加速度分布図（解析ケース①）（11／20）

（a） S s $-\mathrm{F} 3(-+)$ 水平

（b） S s－F $3(-+)$ 鉛直

図 4－40 最大加速度分布図（解析ケース（1）（12／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 水平


（b） S s $-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－41 最大加速度分布図（解析ケース①）（13／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(-+)$ 水平

（b） S s $-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－42 最大加速度分布図（解析ケース①）（14／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－43 最大加速度分布図
（解析ケース（2）：せん断破壊に対する最大照査値ケース）（15／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 水平

（b）S s－N $1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－44 最大加速度分布図
（解析ケース（2）：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（16／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(-+)$ 鉛直

図 4－45 最大加速度分布図
（解析ケース③）：せん断破壊に対する最大照査値ケース）（17／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－46 最大加速度分布図
（解析ケース（3）：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（18／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(-+)$ 水平



（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(-+)$ 鉛直

図 4－47 最大加速度分布図
（解析ケース（4）：せん断破壊に対する最大照査値ケース）（19／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－48 最大加速度分布図
（解析ケース（4）：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（20／20）

## 4．1．3 東西方向の解析結果

スクリーンエリアに設置される貫通部止水処置の津波重畳時の評価に用いるS d－D 2 に対する最大加速度分布図を図 4－49～図 4－56に示す。

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

$$
\text { 構造スケール } \quad \begin{array}{lll}
0 & 2 \\
ـ^{2} & (\mathrm{~m}) & \text { 応答値スケール } 0^{0} 1000 \\
\underbrace{1}\left(\mathrm{~cm} / \mathrm{s}^{2}\right)
\end{array}
$$

図 4－49 最大加速度分布図（解析ケース（1）（1／8）

（b） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(-+)$ 鉛直

図 4－50 最大加速度分布図（解析ケース①）（2／8）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 水平


構造スケール $0 \quad 2 \quad$（m）応答値スケール ${ }^{0} 1000\left(\mathrm{~cm} / \mathrm{s}^{2}\right)$
（b） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++) \quad$ 鉛直

図 4－51 最大加速度分布図（解析ケース（2））（3／8）


図 4－52 最大加速度分布図（解析ケース（2）（4／8）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 水平


（b） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

図 4－53 最大加速度分布図（解析ケース③）（5／8）

（b） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(-+)$ 鉛直

図 4－54 最大加速度分布図（解析ケース③）（6／8）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 水平


構造スケール $0 \quad 2 \quad$（m）応答値スケール $0 \quad 1000\left(\mathrm{~cm} / \mathrm{s}^{2}\right)$
（b） S d $-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

図 4－55 最大加速度分布図（解析ケース（4））（7／8）


図 4－56 最大加速度分布図（解析ケース④）（8／8）

## 4．2 有効応力解析による解析結果

## 4．2．1 南北方向（スクリーンエリア）の解析結果

耐震評価のために用いる応答加速度として，解析ケース⑥（基本ケース）について，す べての基準地震動 S s に対する最大加速度分布図を図4－57～図4－70に示す。また，解析ケース（6）において，三次元構造解析の結果，照査項目ごとに照査値が 0.5 を超えるケー スで照査値が最大となる地震動について，解析ケース（7）～⑨の最大加速度分布図を図4－ 71～図4－76に示す。

これらに加え，スクリーンエリアに設置される貫通部止水処置の津波重畳時の評価に用 いるS d－D 2 に対する最大加速度分布図を図 4－77～図4－78に示す。

（a） S s－D $1(++)$ 水平

（b） S s－D $1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－57 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（1／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 1(-+)$ 水平


図 4－58 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（2／20）


（b） S s $-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

図 4－59 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（3／20）


（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 2(-+)$ 鉛直

図 4－60 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（4／20）

（b） S s－D $3(++)$ 鉛直

図 4－61 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（5／20）


（b） S s－D $3(-+)$ 鉛直

図 4－62 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（6／20）


（b）S s－F 1 （ ++ ）鉛直

図 4－63 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（7／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{F} 1(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{F} 1(-+)$ 鉛直

図 4－64 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（8／20）


（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{F} 2(++) \quad$ 鉛直

図 4－65 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（9／20）


（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{F} 2(-+)$ 鉛直

図 4－66 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（10／20）


図 4－67 最大加速度分布図（解析ケース（6））（11／20）


（b） S s $-\mathrm{F} 3(-+)$ 鉛直

図 4－68 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（12／20）


（b）S s－N $1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－69 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（13／20）


（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－70 最大加速度分布図（解析ケース（6））（14／20）

（b） S s－D $2(++)$ 鉛直

図 4－71 最大加速度分布図
（解析ケース 7 ）：せん断破壊に対する最大照査値ケース）（15／20）

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(-+)$ 鉛直

図 4－72 最大加速度分布図
（解析ケース 7 ）：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（16／20）

1174
1095
1044
1005
966
923
877
838
800
769
751
731
703
673
641
617
605
593
578
562
46
38
541
543
542
537
28
528
527
530
546
588
599
（a） S s－D $2(++)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

図 4－73 最大加速度分布図
（解析ケース（8）：せん断破壊に対する最大照査値ケース）（17／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－74 最大加速度分布図
（解析ケース 8 ：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（18／20）


（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 2(++) \quad$ 鉛直

図 4－75 最大加速度分布図
（解析ケース（9）：せん断破壊に対する最大照査値ケース）（19／20）


（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－76 最大加速度分布図
（解析ケース（9）：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（20／20）

（a） $\mathrm{S} d-\mathrm{D} 2(++)$ 水平
（b） S d $-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

図 4－77 最大加速度分布図（解析ケース（8）（1／2）

|  |  |  |
| :---: | :---: | :---: |
|  |  | जे |
| ¢w |  |  |
|  |  | $\stackrel{\text {＊}}{ }$ |

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} d-\mathrm{D} 2(-+)$ 鉛直

図 4－78 最大加速度分布図（解析ケース（8）（2／2）

## 4．2．2 南北方向（循環水ポンプエリア）の解析結果

耐震評価のために用いる応答加速度として，解析ケース⑥（基本ケース）について，す べての基準地震動S s に対する最大加速度分布図を図 4－79～図4－92 に示す。また，解析ケース⑥において，三次元構造解析の結果，照査項目ごとに照査値が 0.5 を超えるケー スで照査値が最大となる地震動について，解析ケース（7）～⑨の最大加速度分布図を図4－ 93～図4－98に示す。

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 1 \quad(++) \quad$ 鉛直

図 4－79 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（1／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 1(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 1(-+)$ 鉛直

図 4－80 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（2／20）
（a） S s－D $2(++)$ 水平

（b） S s－D $2(++)$ 鉛直

図 4－81 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（3／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 2(-+)$
水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 2(-+)$ 鉛直

図 4－82 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（4／20）

（a） S s $-\mathrm{D} 3(++)$ 水平

（b） S s－D $3(++)$ 鉛直

図 4－83 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（5／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 3(-+)$ 水平

（b） S s－D $3(-+)$ 鉛直

図 4－84 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（6／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{F} 1 \quad(++)$ 水平

（b）S s－F $1(++)$ 鉛直

図 4－85 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（7／20）

（a） S s $-\mathrm{F} 1(-+)$ 水平

（b）S s－F $1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－86 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（8／20）

（a） S s $-\mathrm{F} 2(++)$ 水平

（b） S s－F $2(++)$ 鉛直

図 4－87 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（9／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{F} 2(-+)$ 水平

（b） S s $-\mathrm{F} 2(-+)$ 鉛直

図 4－88 最大加速度分布図（解析ケース（6））（10／20）

（a） S s $-\mathrm{F} 3(++)$ 水平

（b）S s－F $3(++)$ 鉛直
図 4－89 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（11／20）

（a） S s $-\mathrm{F} 3(-+)$ 水平

（b） S s－F $3(-+)$ 鉛直

図 4－90 最大加速度分布図（12／20）（解析ケース⑥）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(++)$ 水平

（b） S s $-\mathrm{N} 1 \quad(++)$ 鉛直

図 4－91 最大加速度分布図（解析ケース（6））（13／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(-+)$ 水平

（b） S s $-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－92 最大加速度分布図（解析ケース⑥）（14／20）

（a） S s $-\mathrm{D} 2(++)$
水平

（b） S s－D $2(++)$ 鉛直

図 4－93 最大加速度分布図
（解析ケース（7）：せん断破壊に対する最大照査値ケース）（15／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(-+)$ 水平

（b） S s $-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－94 最大加速度分布図
（解析ケース（7）：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（16／20）

| 1063 |  |
| :---: | :---: |
| 1007 |  |
| 952 |  |
| 897 |  |
| 841 |  |
| 784 |  |
| 737 |  |
| 713 | 704 |
| 694 | ｜ 688 |
| 673 | － 673 |
| 656 | －658 |
| 652 | －637 |
| 650 | － 628 |
| 649 | －628 |
| 647 | 627 |
| 643 | －625 |
| 638 | 625 |
| 631 | 621 |
| 622 | － 613 |
| 610 | 602 |
| 595 | － 588 |
| 579 | 570 |
| 554 | 541 |
| 525 | 515 |
| 505 | 498 |
| 489 | 479 |
| 501 | －485 |
| － 512 | － 490 |
| －521 | － 501 |
| $\begin{array}{r} 536 \\ -551 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 529 \\ -539 \\ \hline \end{array}$ |


（a） S s－D $2(++) \quad$ 水平

| 820 （197 |  |  |
| :---: | :---: | :---: |
|  |  |  |
| 820 |  | 1196 |
| 819 |  | 1193 |
|  |  |  |
| 815 （ 1181 |  |  |
|  |  |  |
| 809 ｜l｜lll 1163 |  |  |
| 806 |  |  |
| 803 － $797{ }^{79}$－ 1144 |  |  |
| 800 | 796 | 1138 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| $747 \times 691 \times 1001$ |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 666 | 535 | 871 |
| 656 650 | $\begin{aligned} & 520 \\ & 513 \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 866 \\ & 863 \end{aligned}$ |


（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

図 4－95 最大加速度分布図
（解析ケース 8 ：せん断破壊に対する最大照査値ケース）（17／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 水平

（b）S s－N $1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－96 最大加速度分布図
（解析ケース 8 ：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（18／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 2(++)$
水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{D} 2(++)$ 鉛直

図 4－97 最大加速度分布図
（解析ケース⑨）せん断破壊に対する最大照査値ケース）（19／20）

（a） $\mathrm{S} \mathrm{s}-\mathrm{N} 1(-+)$
水平

（b） S s $-\mathrm{N} 1 \quad(-+)$ 鉛直

図 4－98 最大加速度分布図
（解析ケース（9）：基礎地盤の支持性能に対する最大照査値ケース）（20／20）

## 4．2．3 東西方向の解析結果

スクリーンエリアに設置される貫通部止水処置の津波重畳時の評価に用いるS d－D 2 に対する最大加速度分布図を図 4－99～図4－100に示す。

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(++)$ 水平


図 4－99 最大加速度分布図（解析ケース（8）（1／2）

$\begin{array}{lll}379 & & \\ 370 \\ 362 & & \\ 355 & & \\ 351 & & \\ 346 & & \\ 340 & & \\ 336 & & \\ 331 & \\ 326 \\ 321 & & \\ 317 & \\ 314 & \\ 312 & & \\ 310 & \\ 308 & & \\ 306 & & \\ 305 & \end{array}$

（a） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(-+)$ 水平

（b） $\mathrm{S} \mathrm{d}-\mathrm{D} 2(-+)$ 鋁直

図 4－100 最大加速度分布図（解析ケース（8）（2／2）

