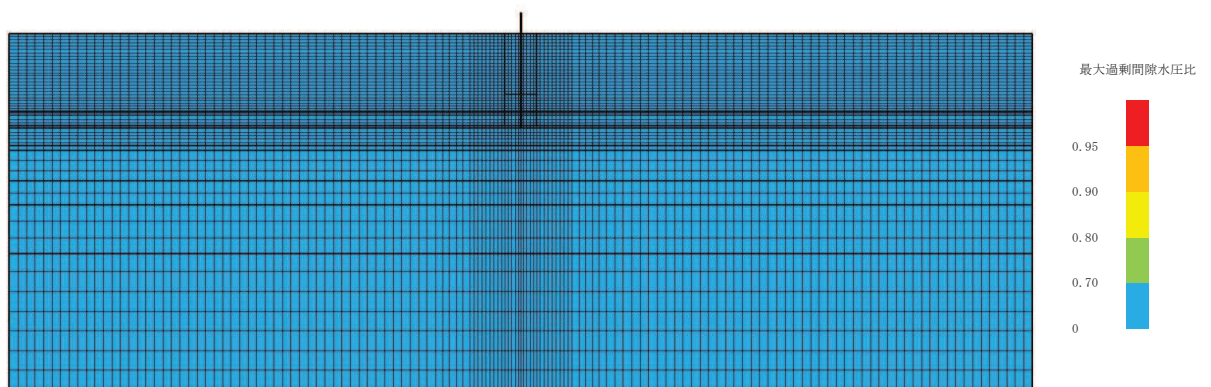
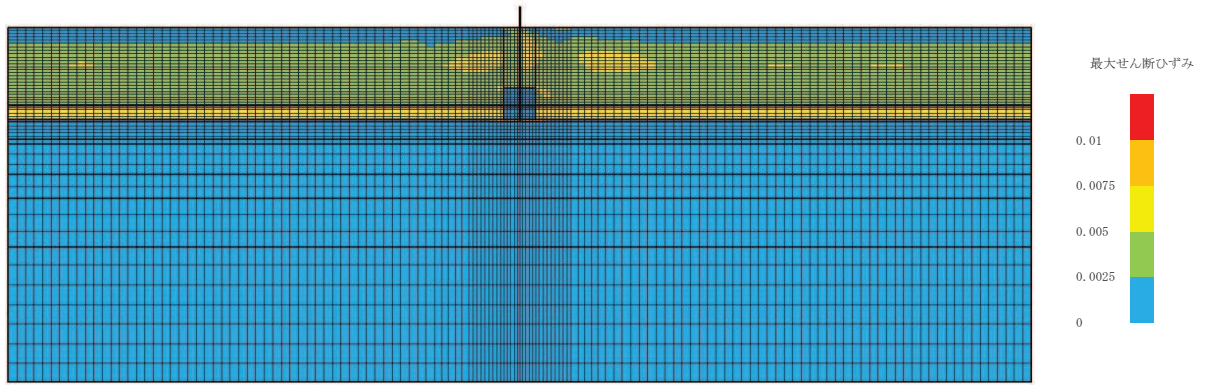


(最大せん断ひずみ分布)

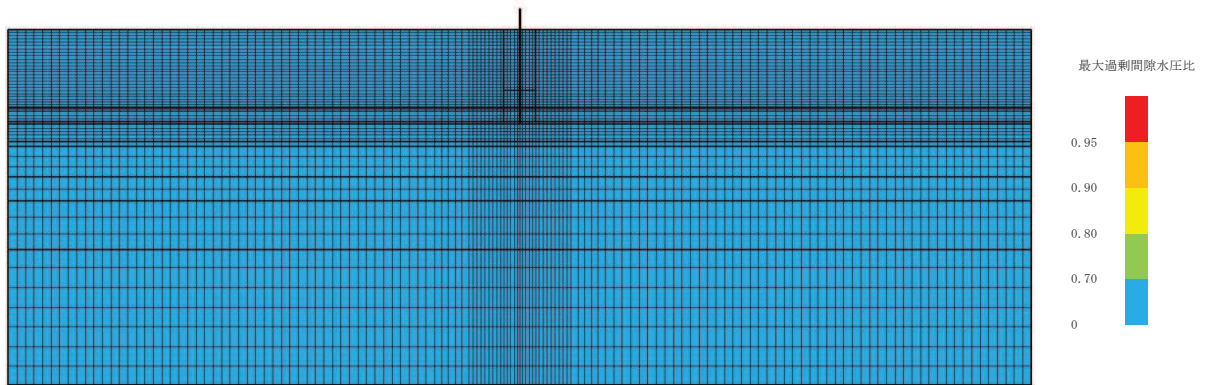


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-94 最大応答値分布 (ケース 4(1),  $S_s - F 2$ )



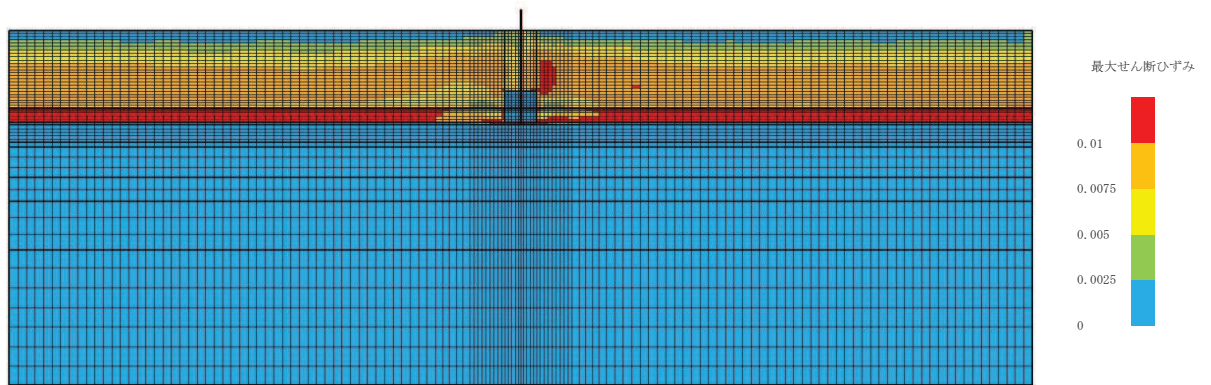
(最大せん断ひずみ分布)



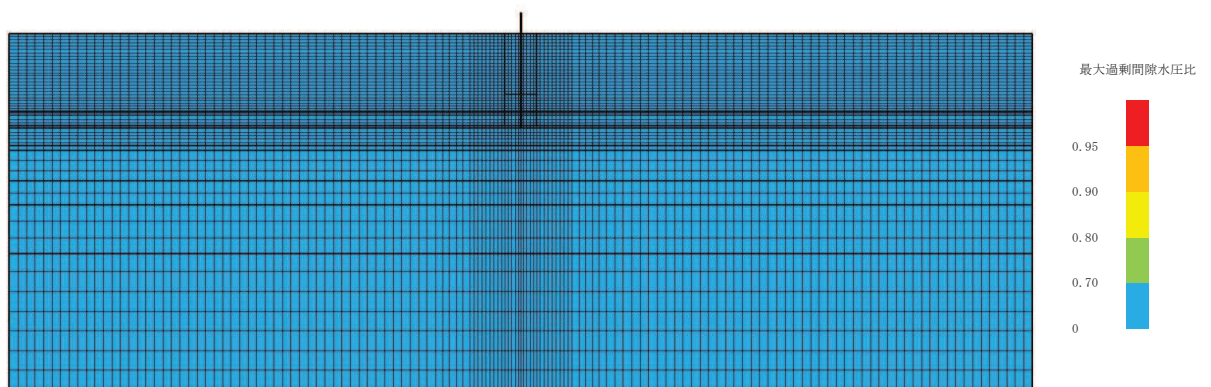
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-95 最大応答値分布 (ケース 4(1), S<sub>s</sub>-F3)



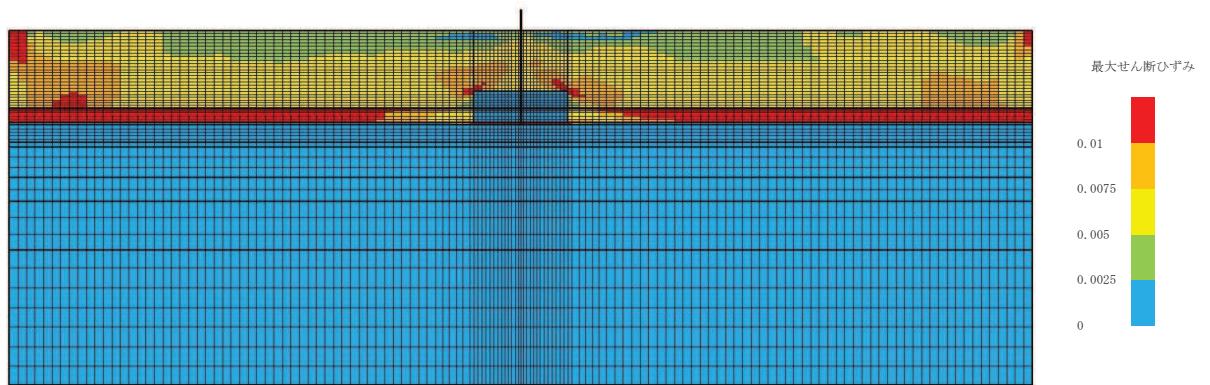


(最大せん断ひずみ分布)

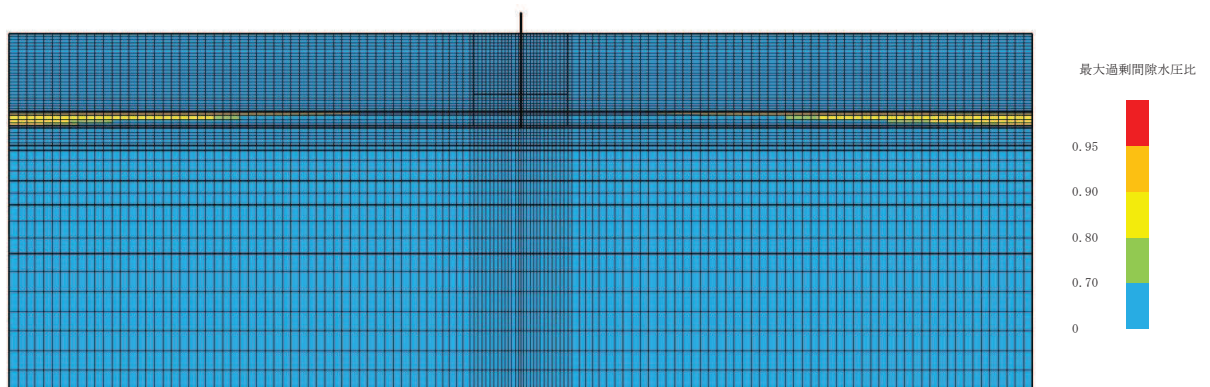


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-96 最大応答値分布 (ケース 4(1), S<sub>s</sub>-N1)

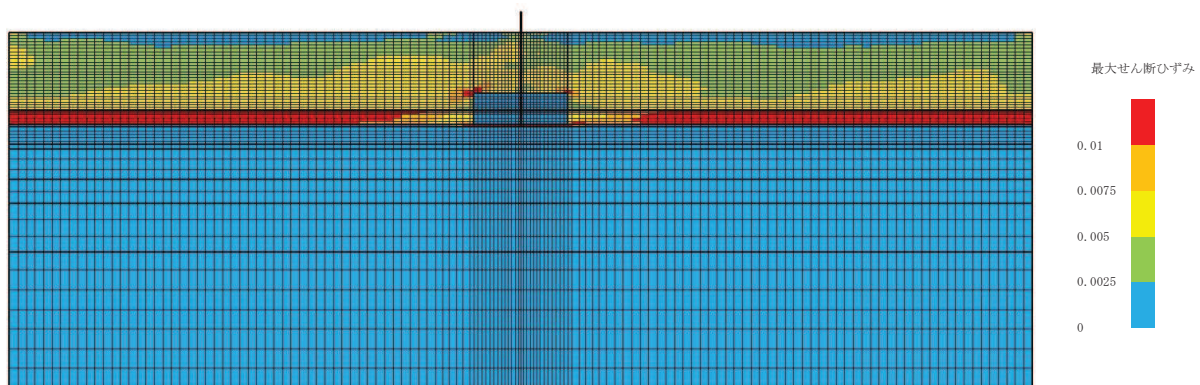


(最大せん断ひずみ分布)

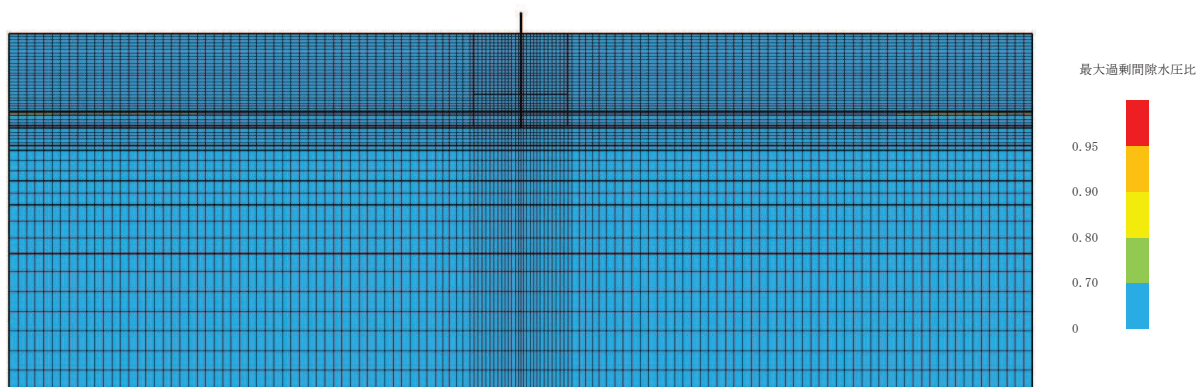


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-97 最大応答値分布 (ケース 4(2), S<sub>s</sub>-D1)



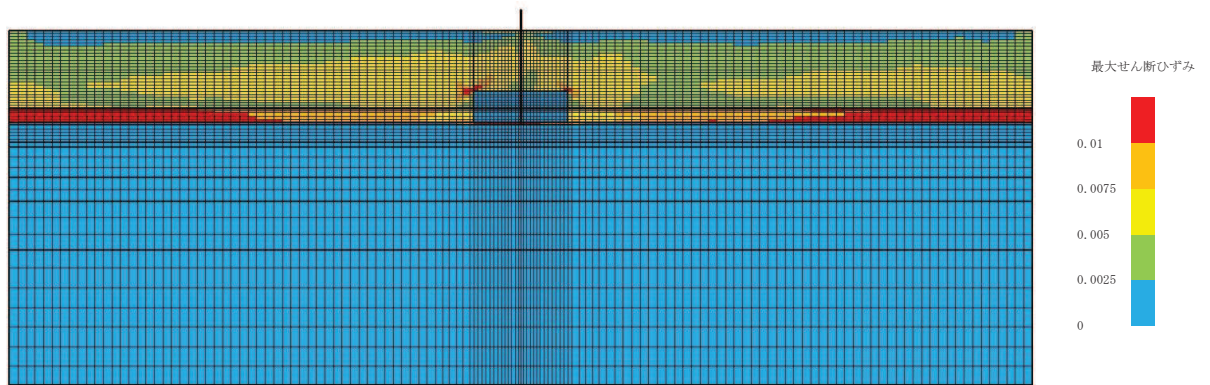
(最大せん断ひずみ分布)



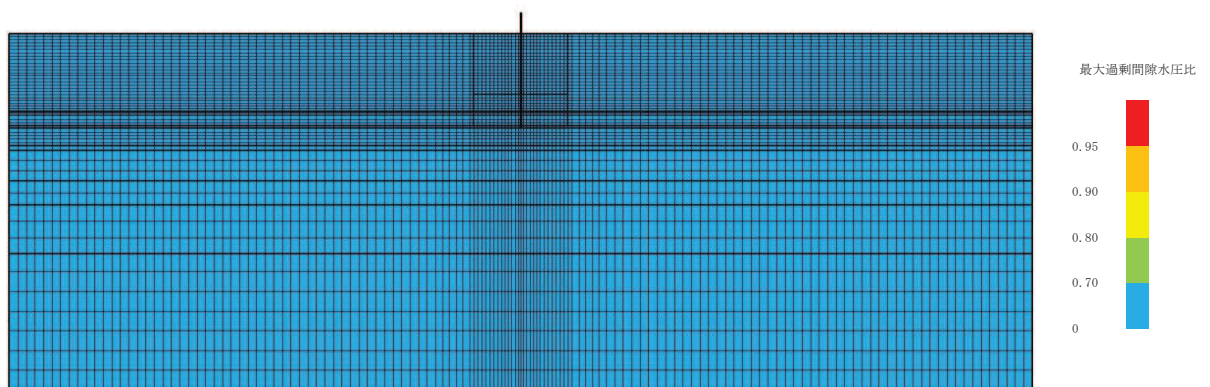
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-98 最大応答値分布 (ケース 4(2), S<sub>s</sub>-D2)



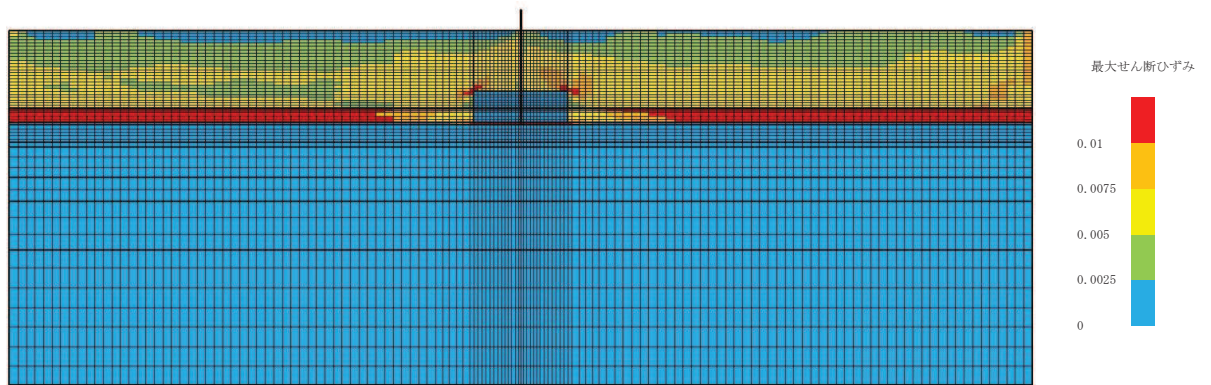


(最大せん断ひずみ分布)

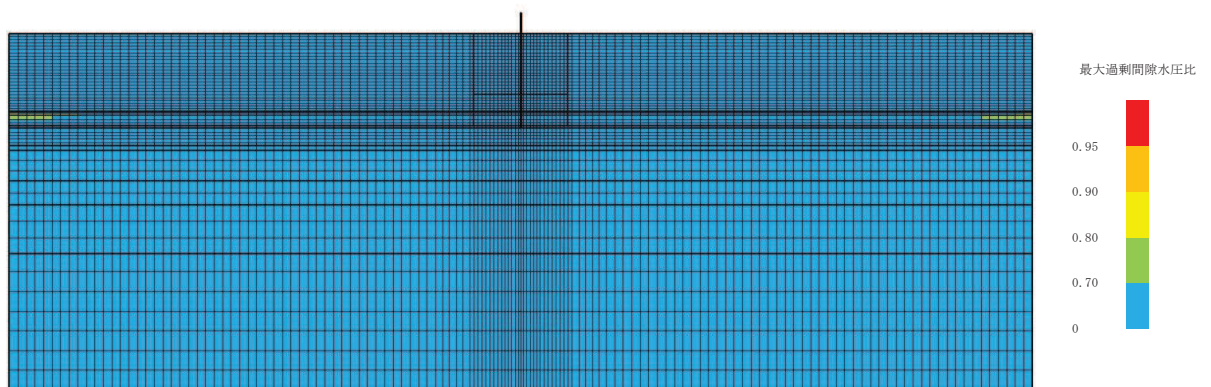


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-99 最大応答値分布 (ケース 4(2), S<sub>s</sub>-D3)

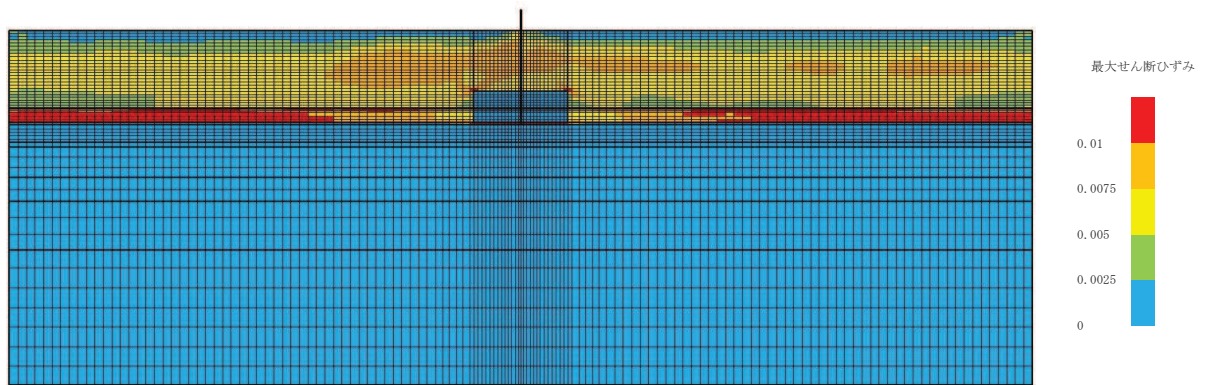


(最大せん断ひずみ分布)

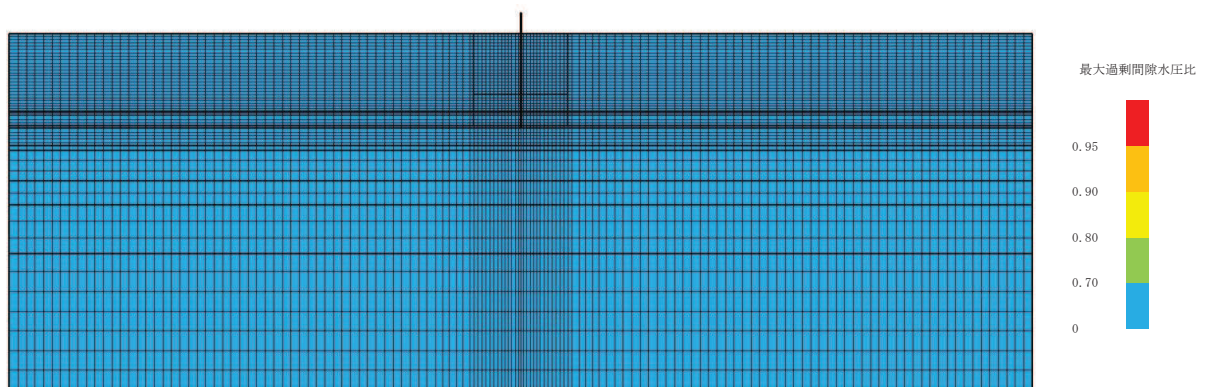


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-100 最大応答値分布 (ケース 4(2), S<sub>s</sub>-F1)



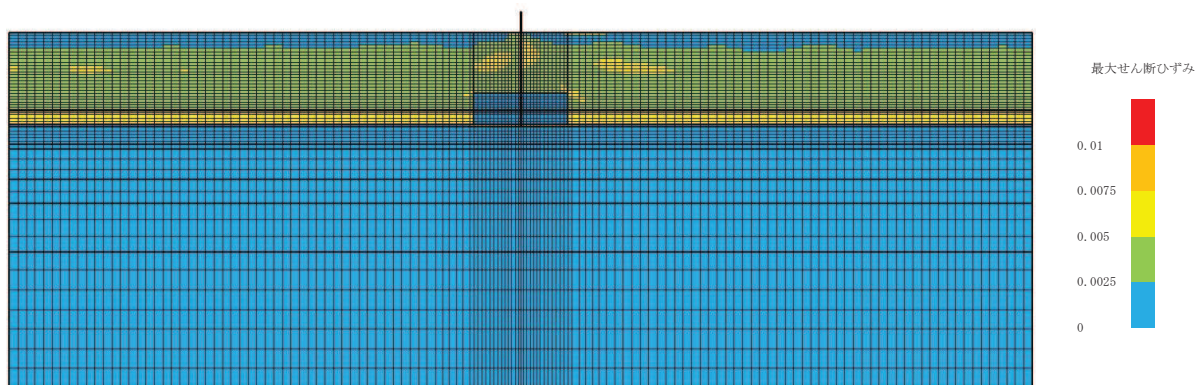
(最大せん断ひずみ分布)



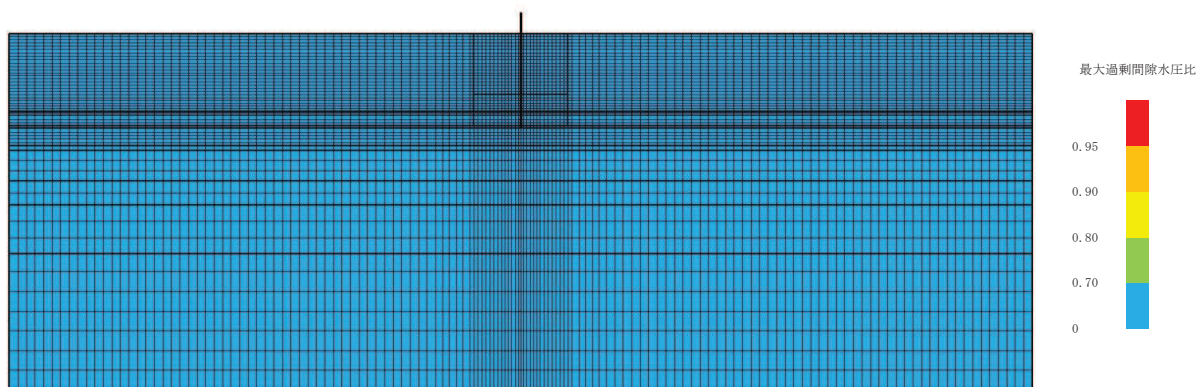
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-101 最大応答値分布 (ケース 4(2),  $S_s - F_2$ )



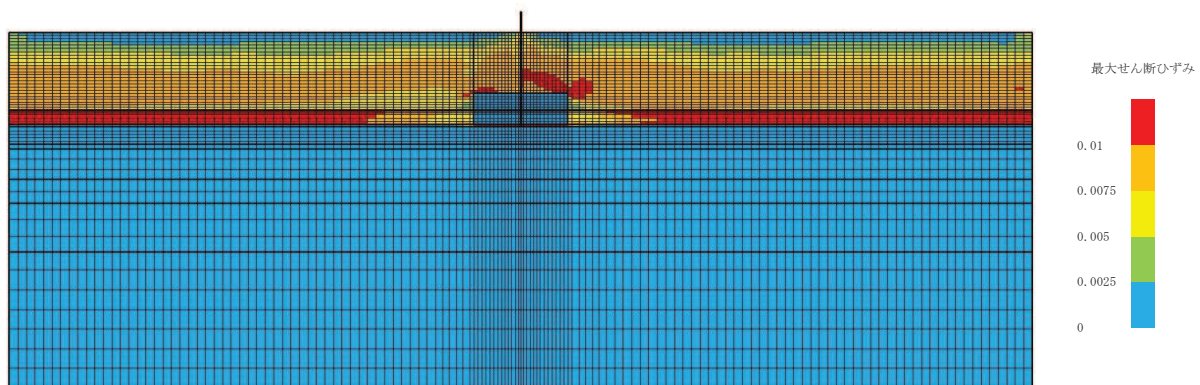


(最大せん断ひずみ分布)

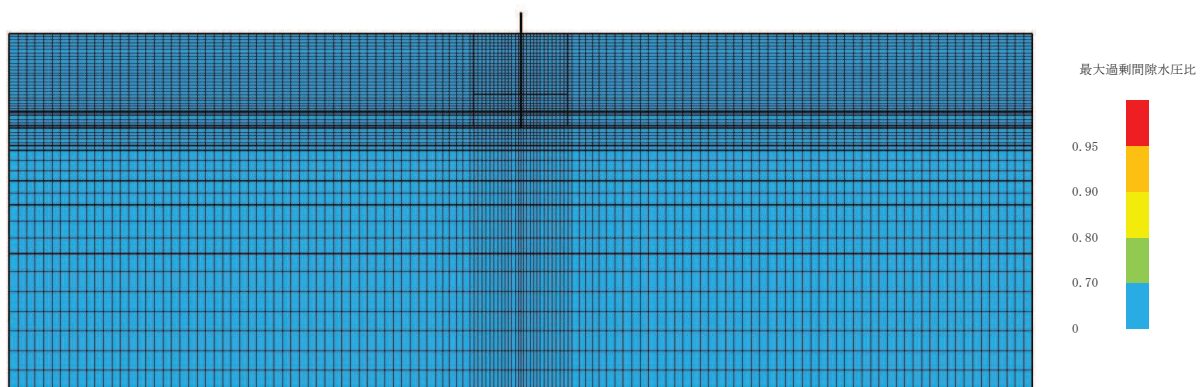


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-102 最大応答値分布 (ケース 4(2),  $S_s - F3$ )

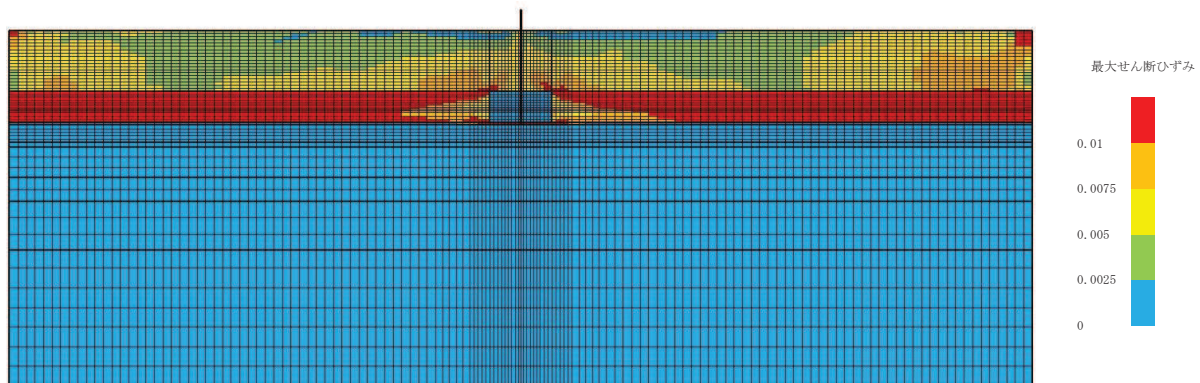


(最大せん断ひずみ分布)

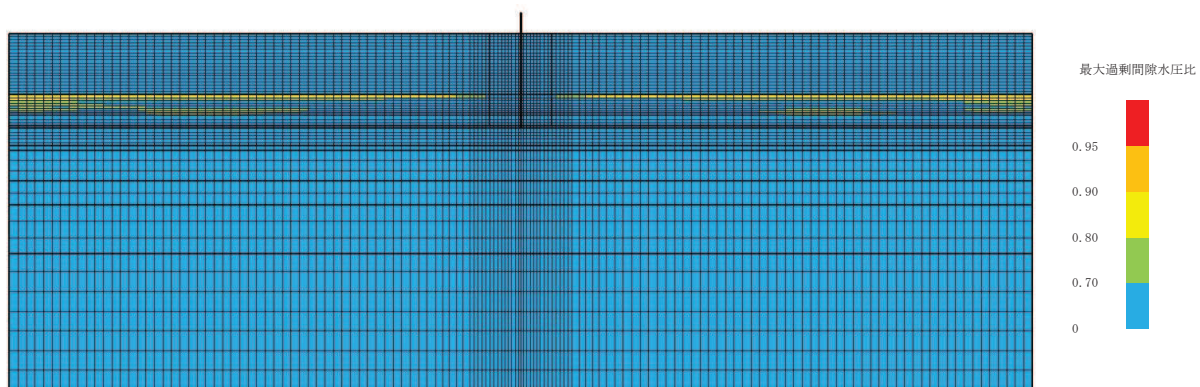


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-103 最大応答値分布 (ケース 4(2),  $S_s - N1$ )



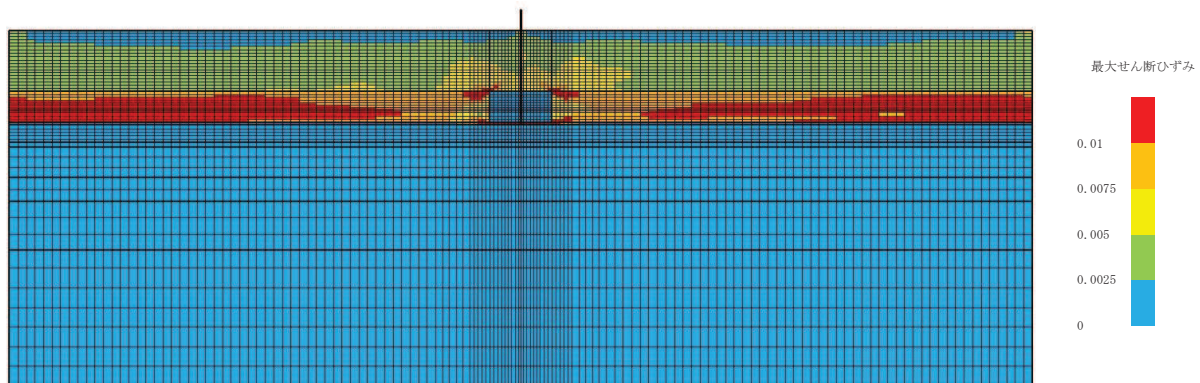
(最大せん断ひずみ分布)



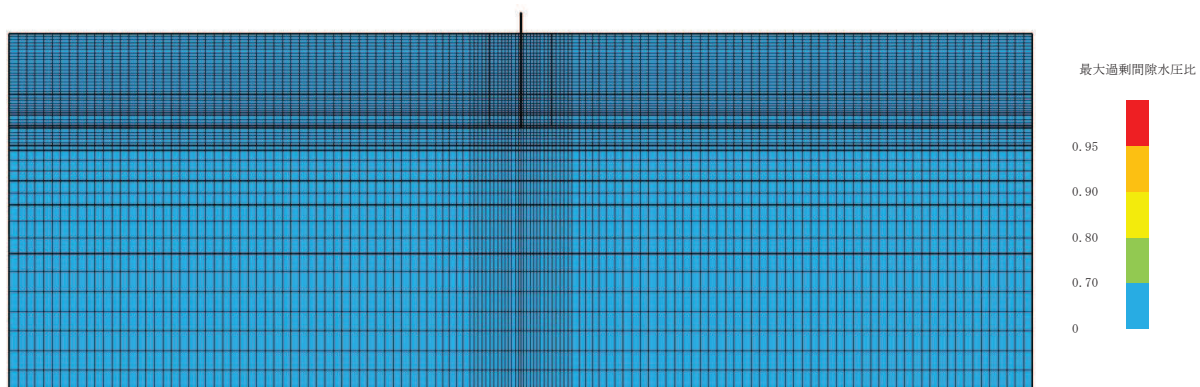
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-104 最大応答値分布 (ケース 5(1),  $S_s - D1$ )



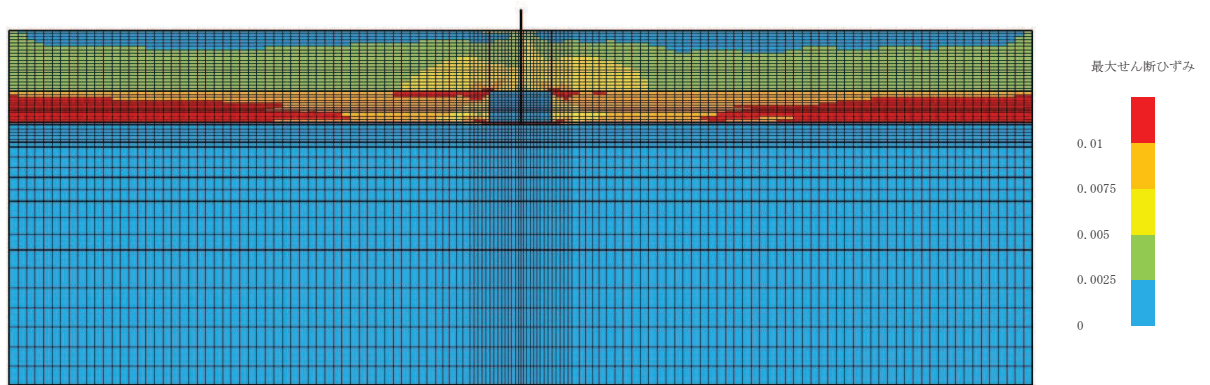


(最大せん断ひずみ分布)

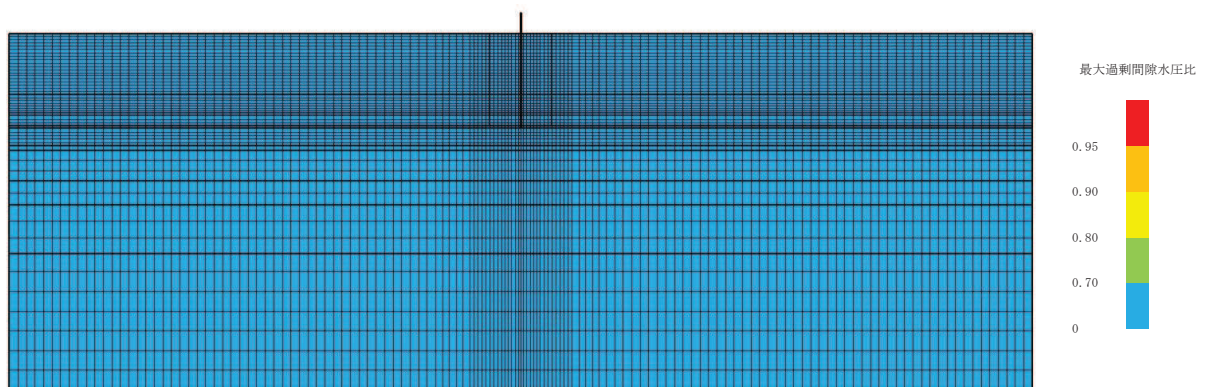


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-105 最大応答値分布 (ケース 5(1), S<sub>s</sub>-D2)

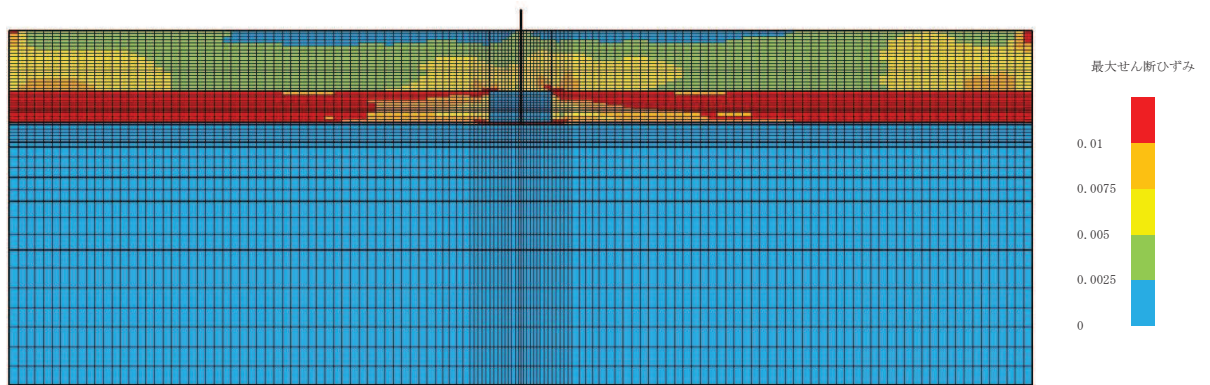


(最大せん断ひずみ分布)

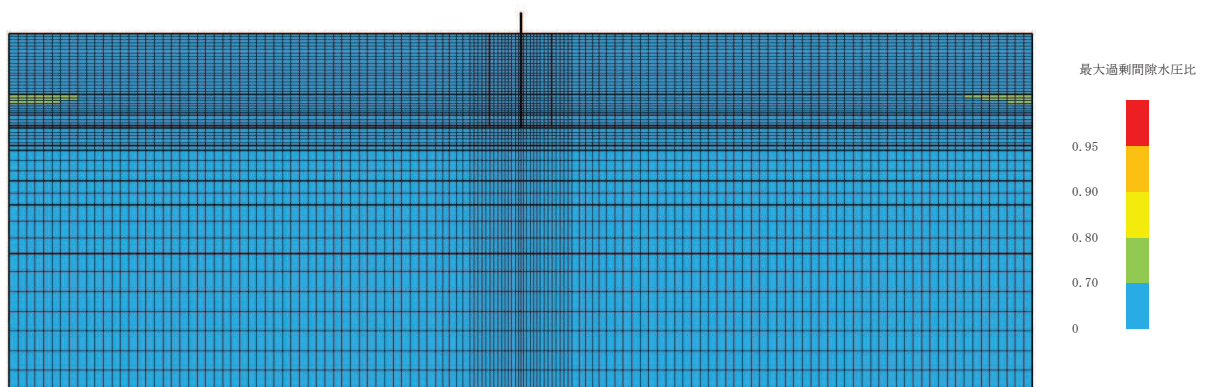


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-106 最大応答値分布 (ケース 5(1), S<sub>s</sub>-D3)



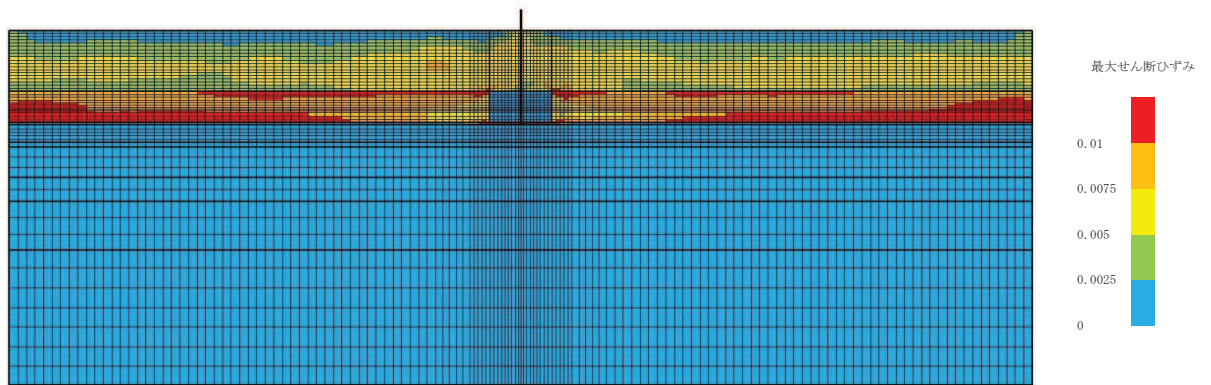
(最大せん断ひずみ分布)



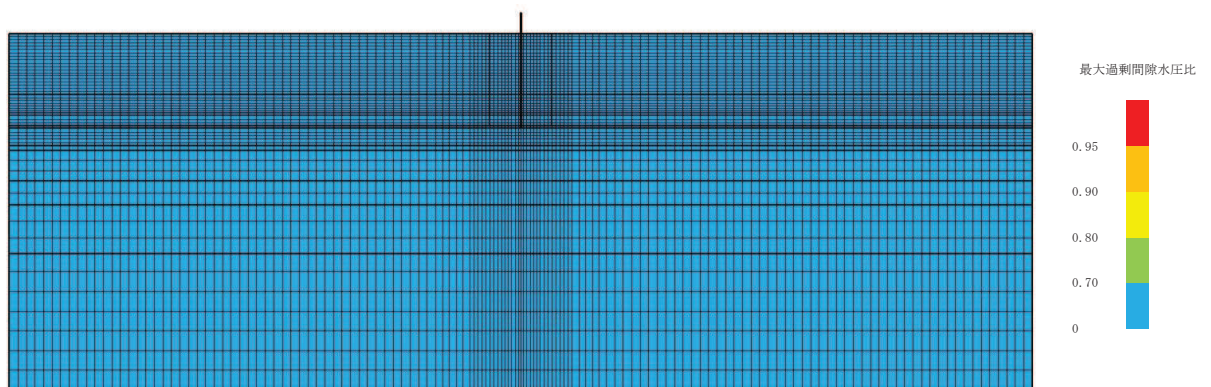
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-107 最大応答値分布 (ケース 5(1), S<sub>s</sub>-F1)



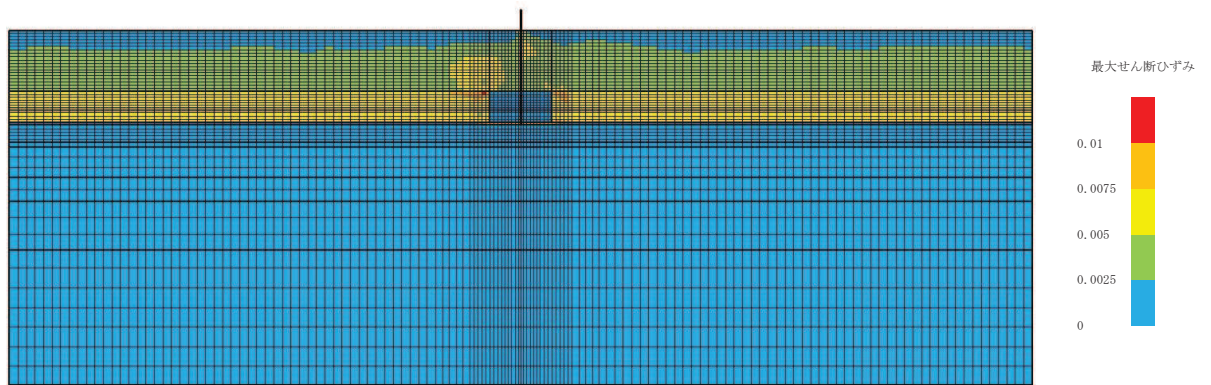


(最大せん断ひずみ分布)

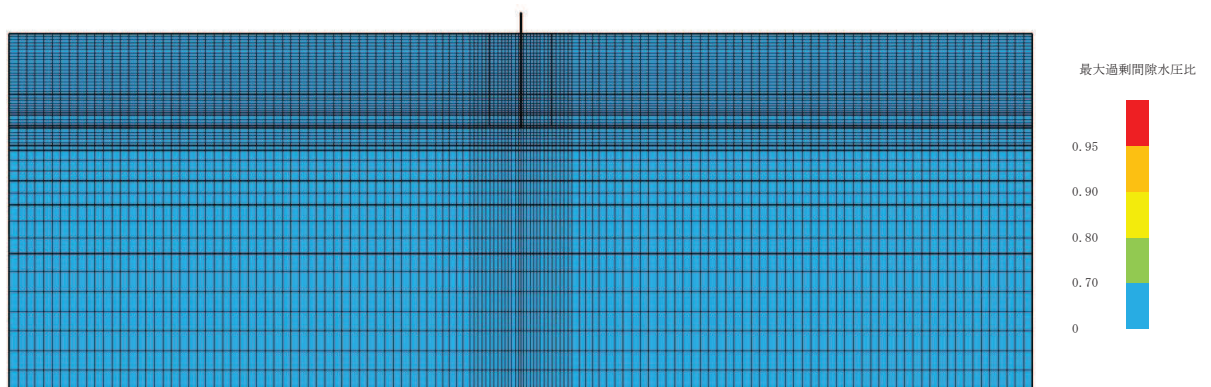


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-108 最大応答値分布 (ケース 5(1), S<sub>s</sub>-F2)

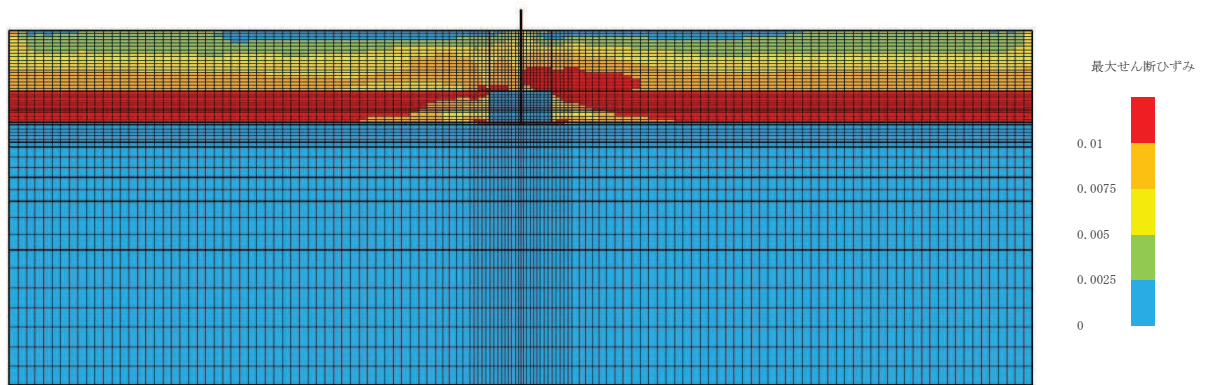


(最大せん断ひずみ分布)

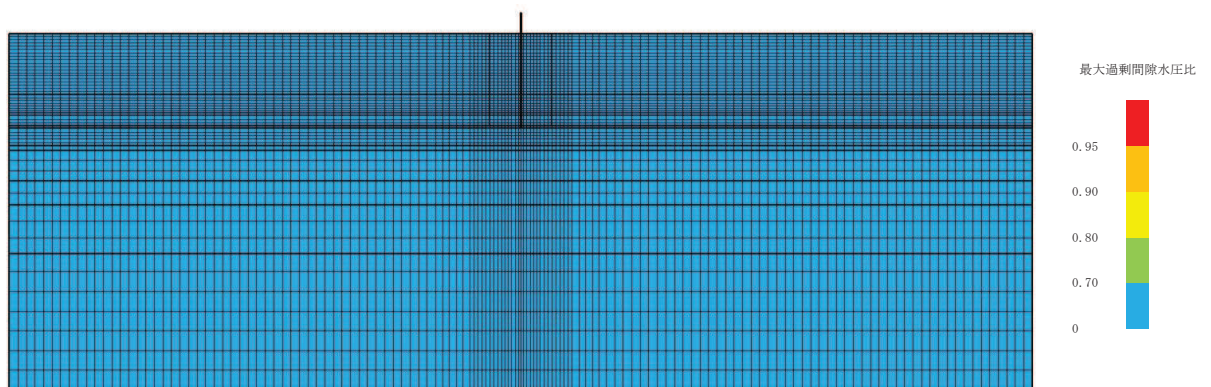


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-109 最大応答値分布 (ケース 5(1),  $S_s - F3$ )



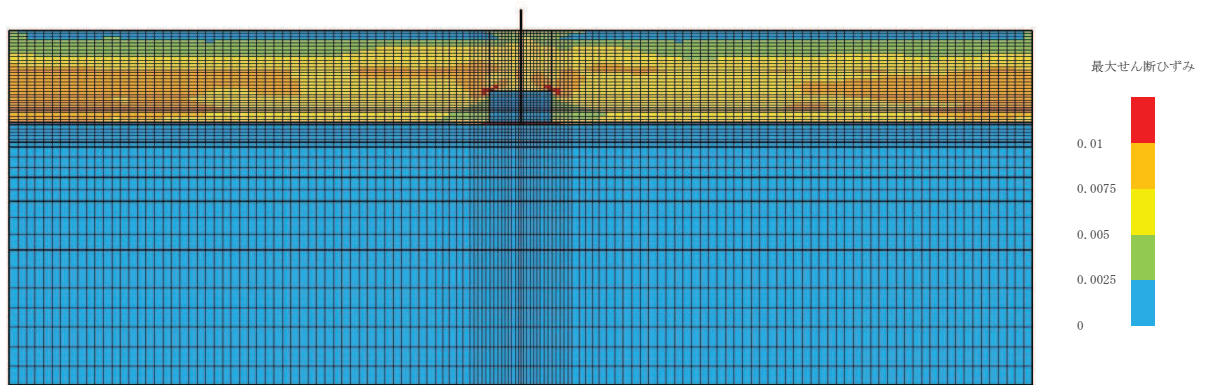
(最大せん断ひずみ分布)



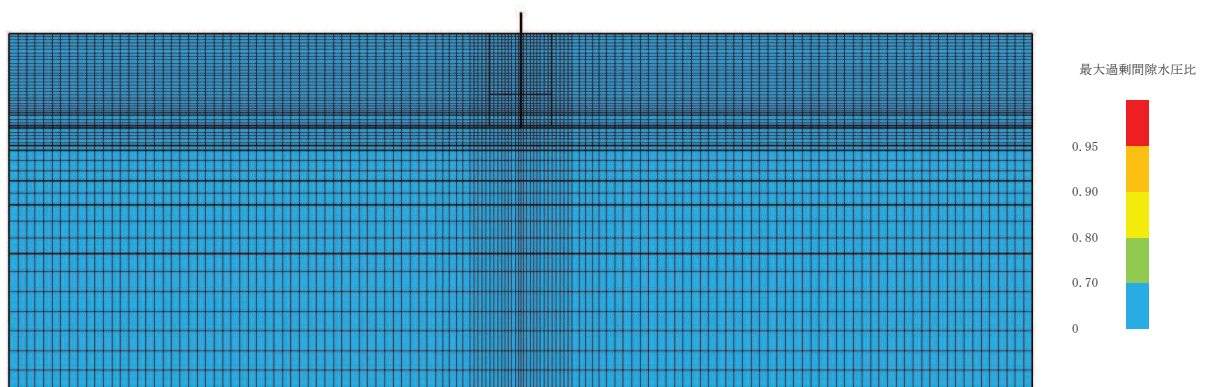
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-110 最大応答値分布 (ケース 5(1), S<sub>s</sub>-N1)



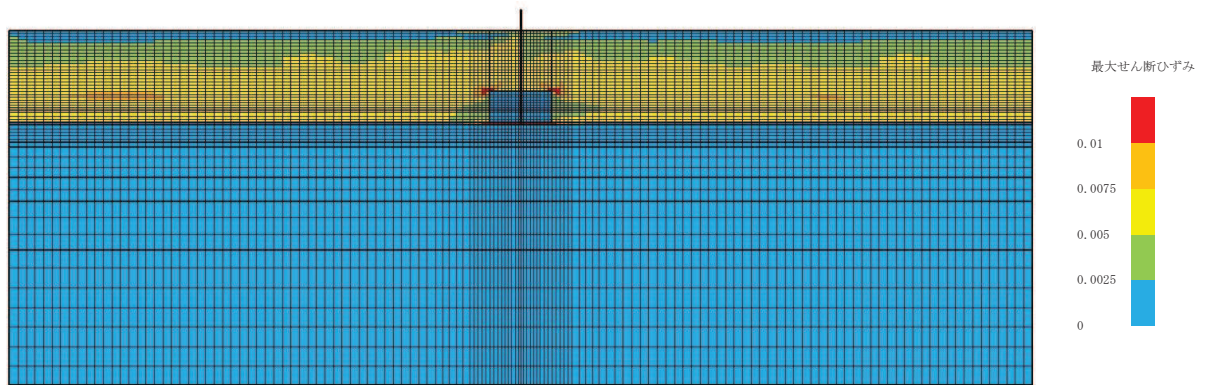


(最大せん断ひずみ分布)

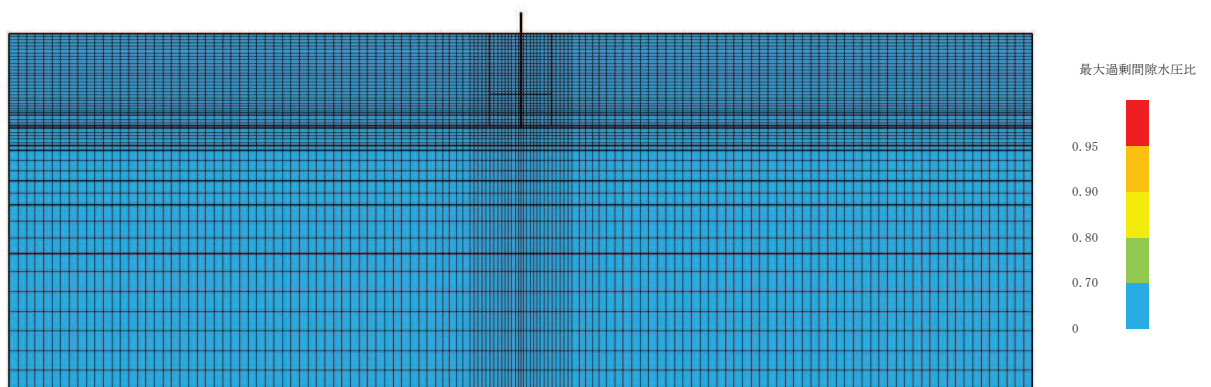


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-111 最大応答値分布 (ケース 5(2), S<sub>s</sub>-D1)

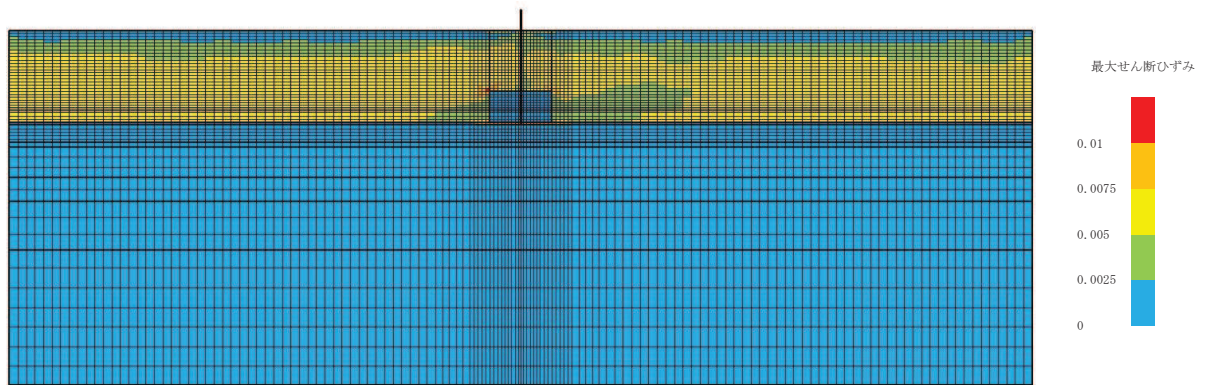


(最大せん断ひずみ分布)

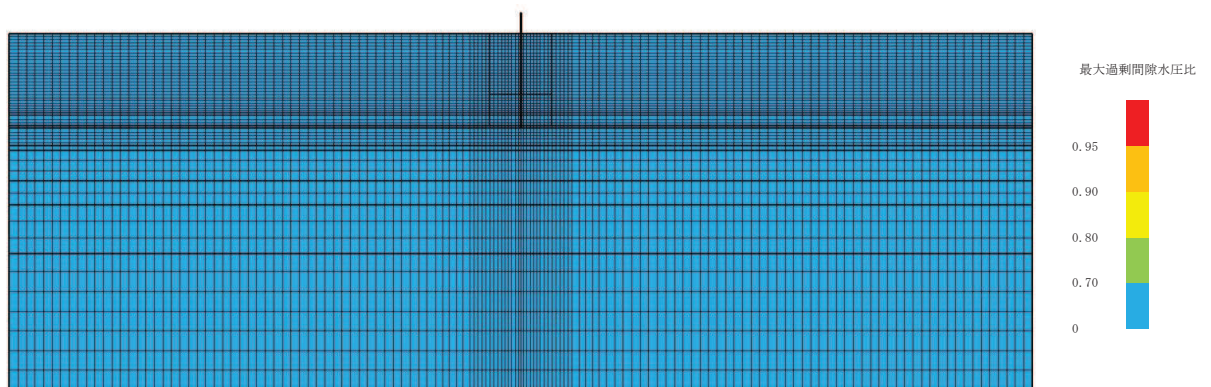


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-112 最大応答値分布 (ケース 5(2), S<sub>s</sub>-D2)



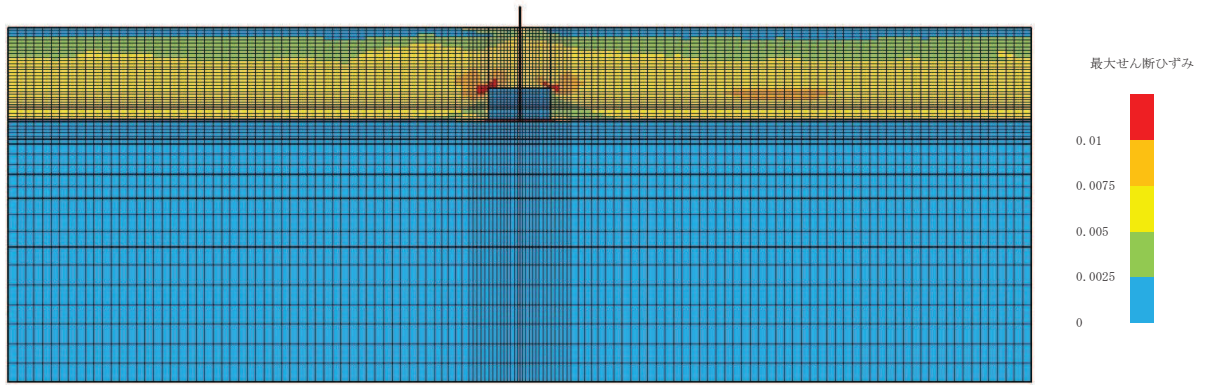
(最大せん断ひずみ分布)



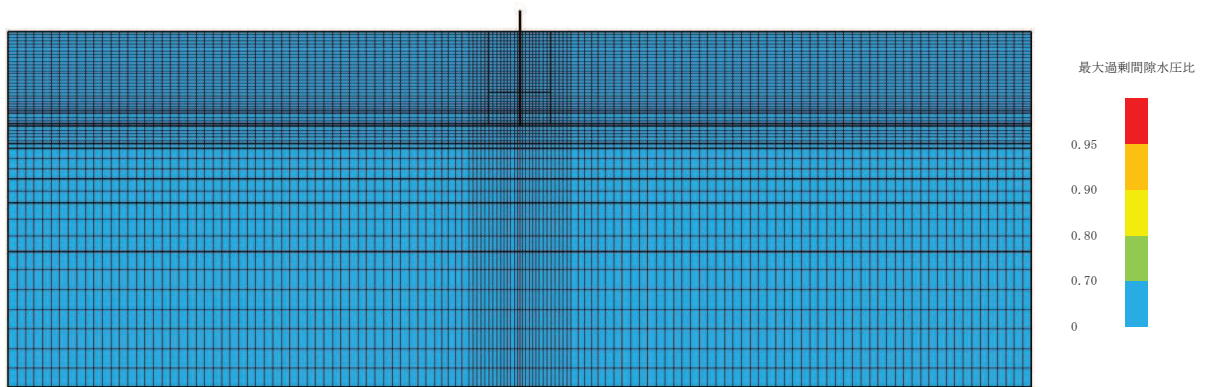
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-113 最大応答値分布 (ケース 5(2), S<sub>s</sub>-D3)



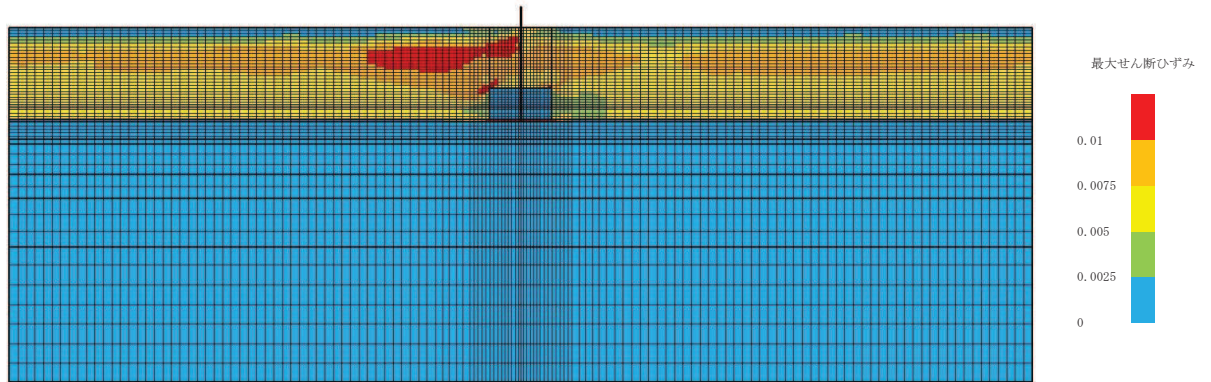


(最大せん断ひずみ分布)

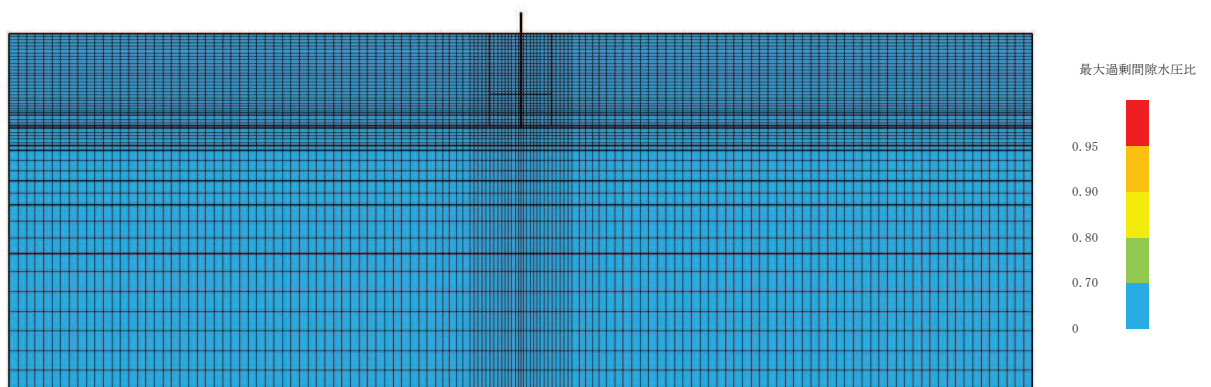


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-114 最大応答値分布 (ケース 5(2),  $S_s - F1$ )

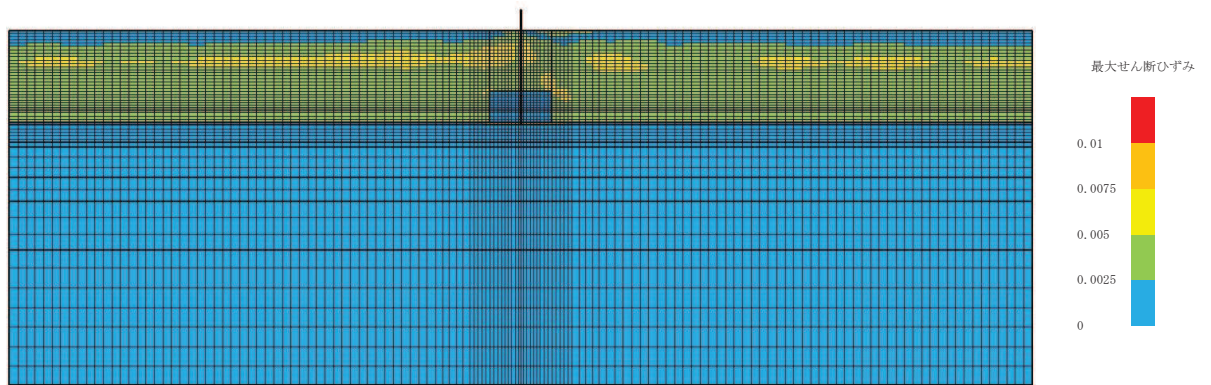


(最大せん断ひずみ分布)

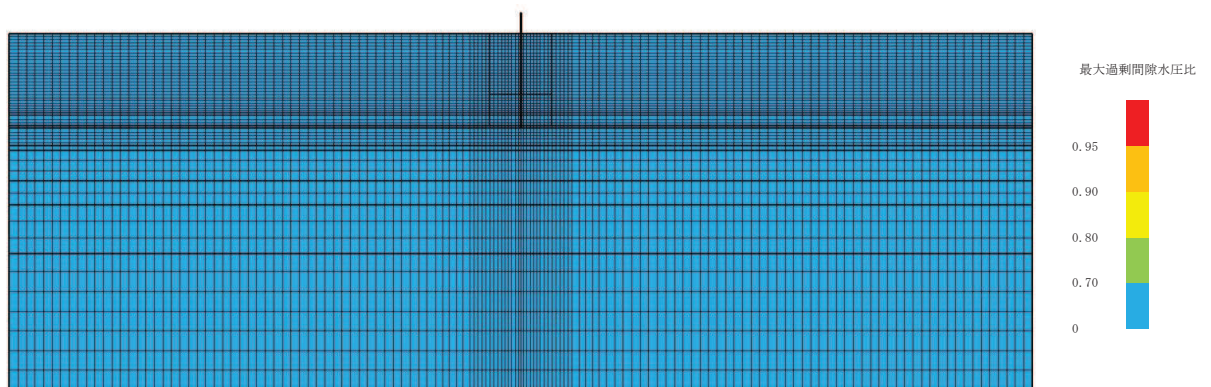


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-115 最大応答値分布 (ケース 5(2), S<sub>s</sub>-F 2)



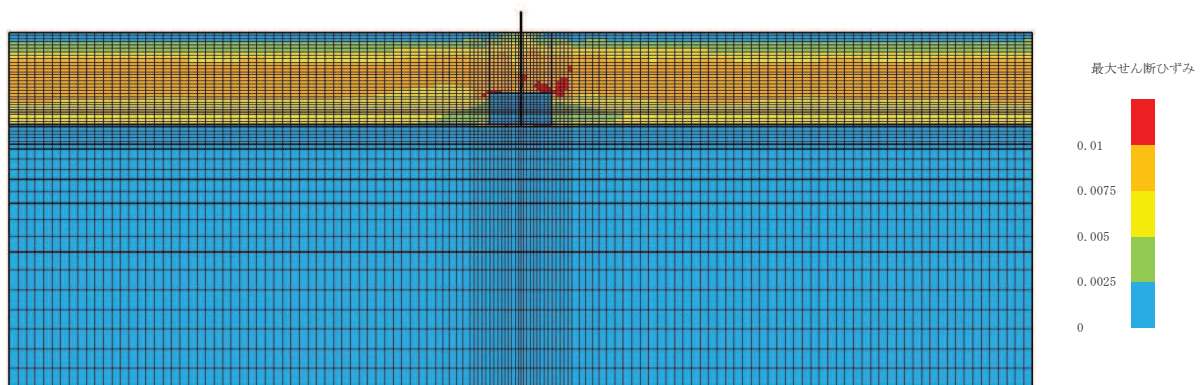
(最大せん断ひずみ分布)



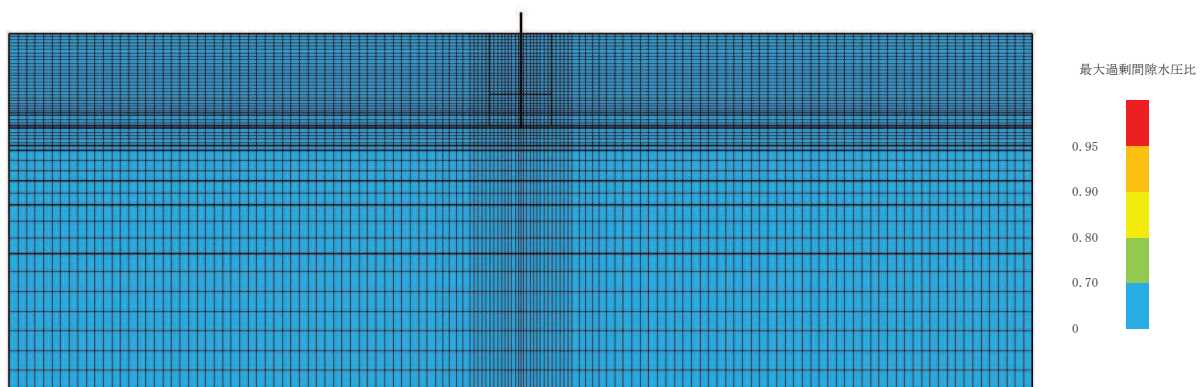
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-116 最大応答値分布 (ケース 5(2),  $S_s - F3$ )



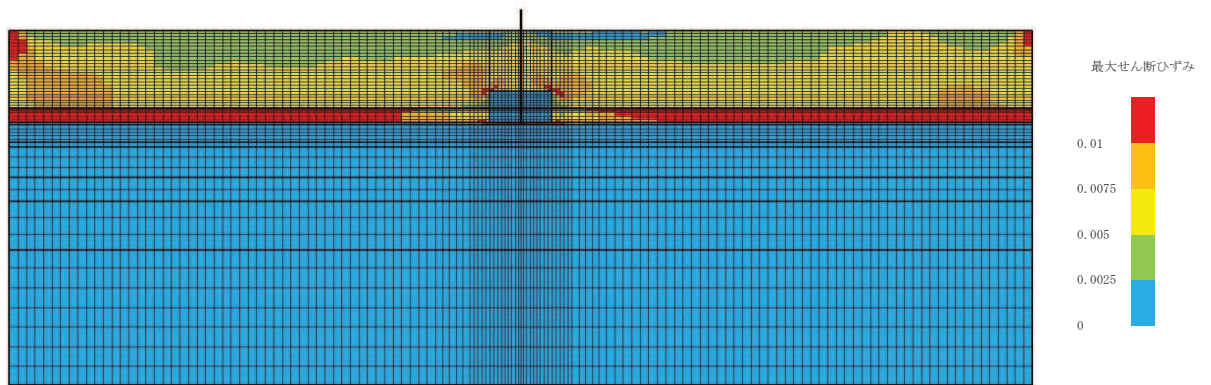


(最大せん断ひずみ分布)

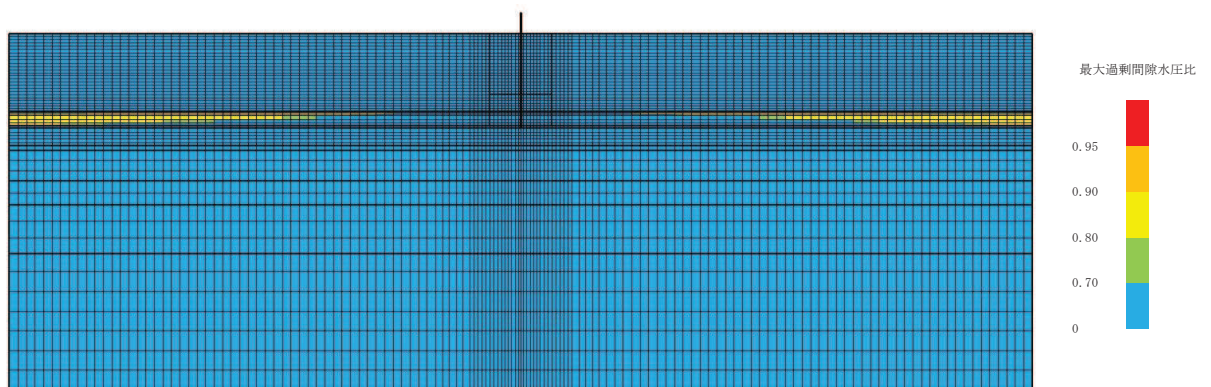


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-117 最大応答値分布 (ケース 5(2), S<sub>s</sub>-N1)

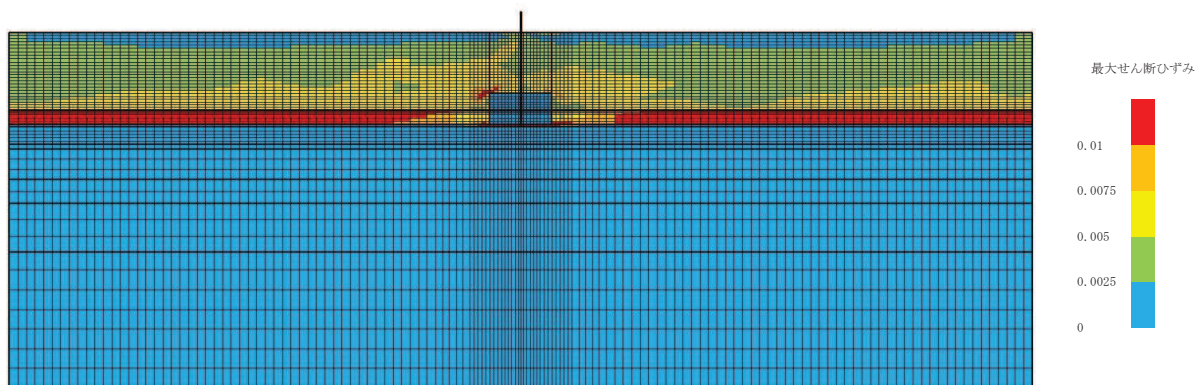


(最大せん断ひずみ分布)

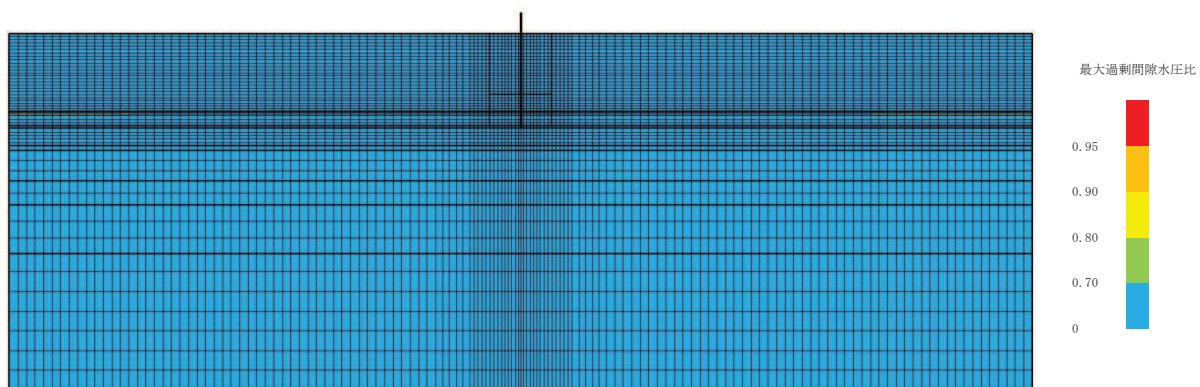


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-118 最大応答値分布 (ケース 6(1),  $S_s - D1$ )



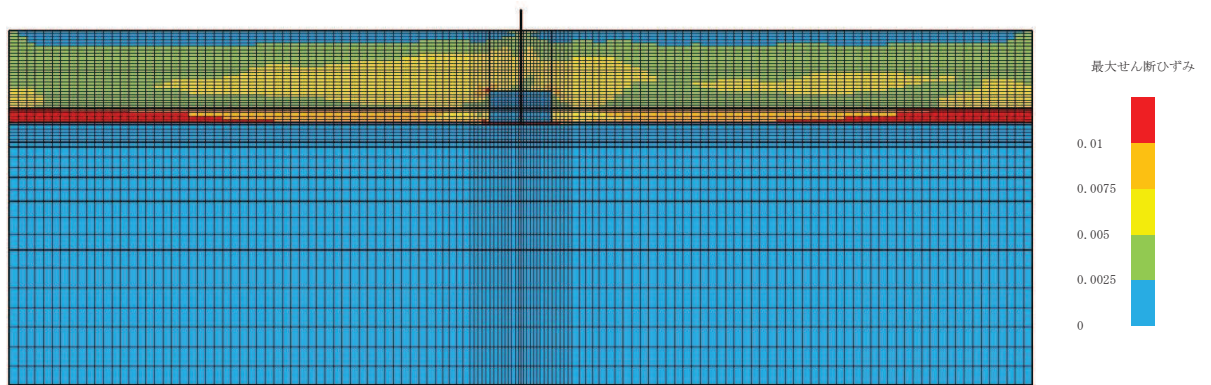
(最大せん断ひずみ分布)



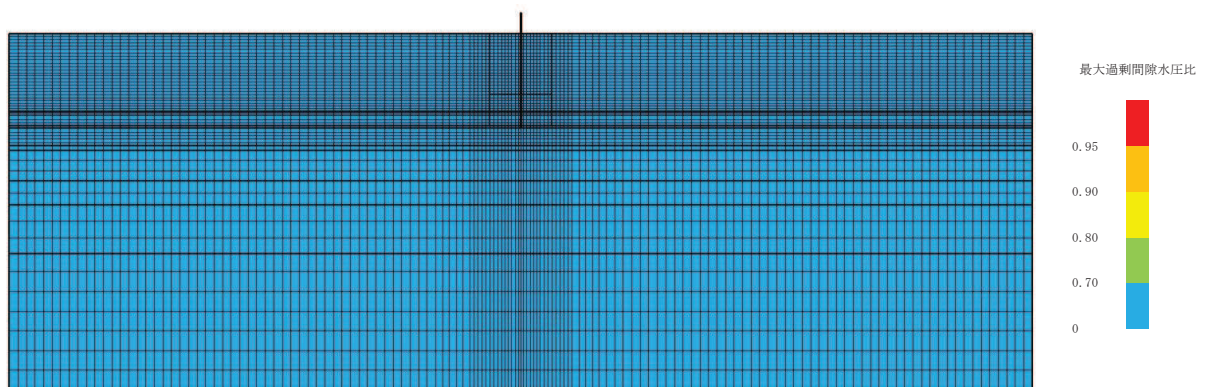
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-119 最大応答値分布 (ケース 6(1),  $S_s - D 2$ )



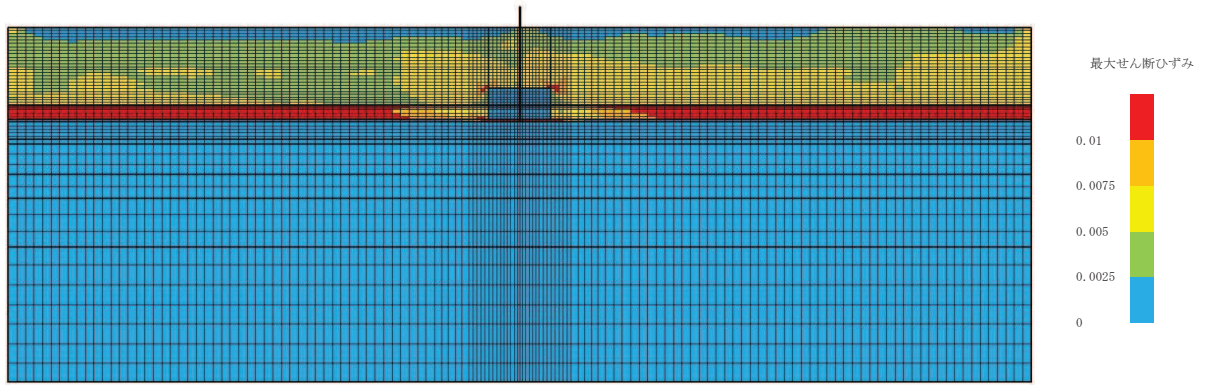


(最大せん断ひずみ分布)

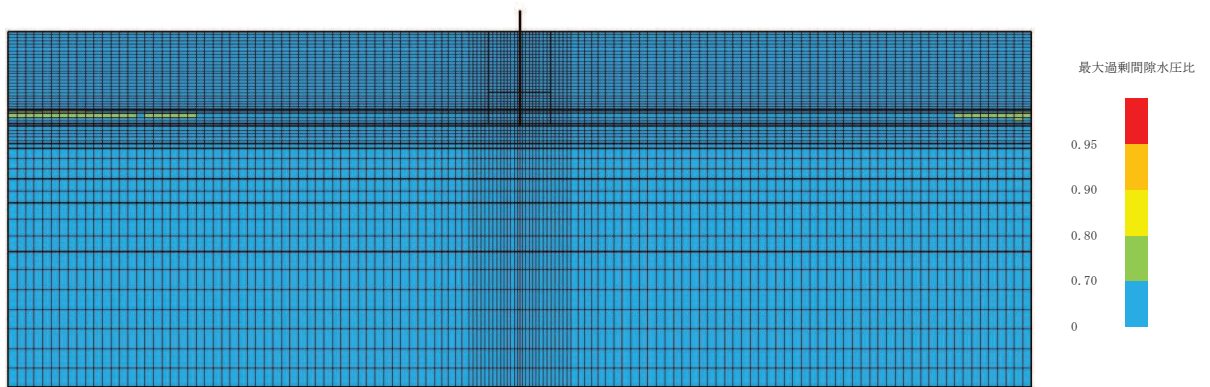


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-120 最大応答値分布 (ケース 6(1),  $S_s - D3$ )

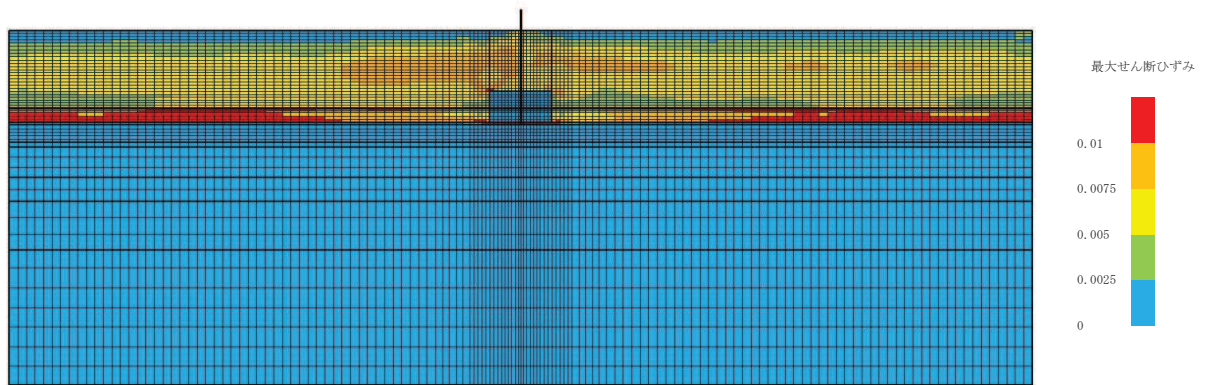


(最大せん断ひずみ分布)

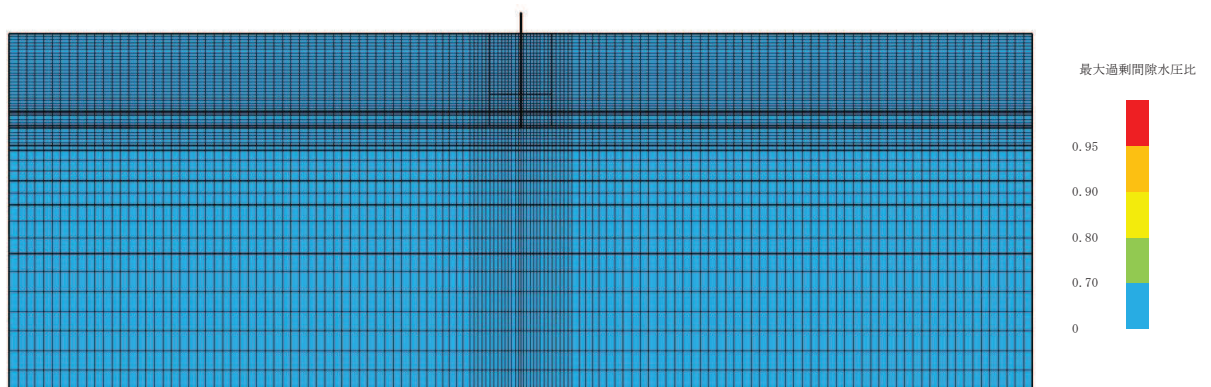


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-121 最大応答値分布 (ケース 6(1),  $S_s - F1$ )



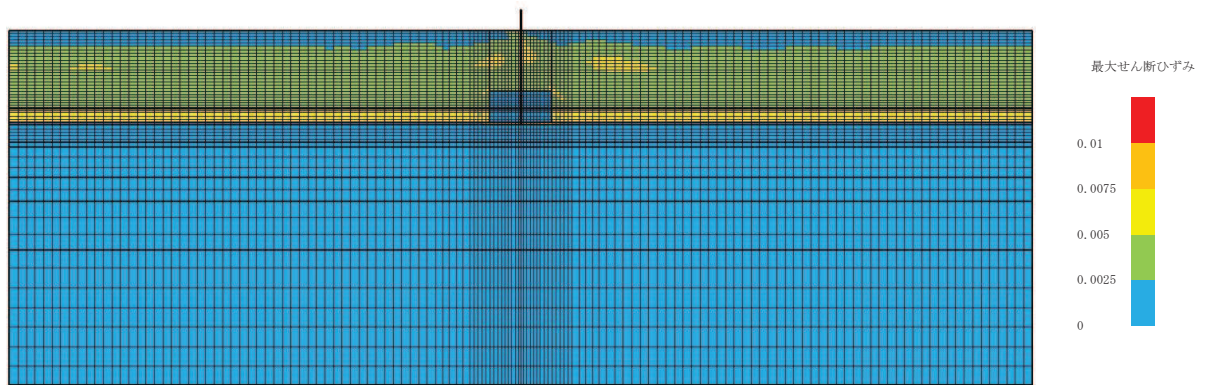
(最大せん断ひずみ分布)



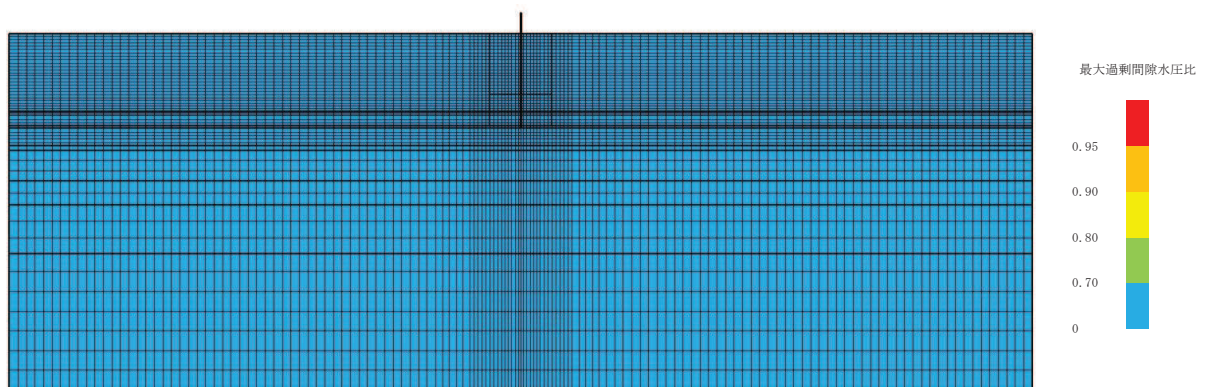
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-122 最大応答値分布 (ケース 6(1),  $S_s - F_2$ )



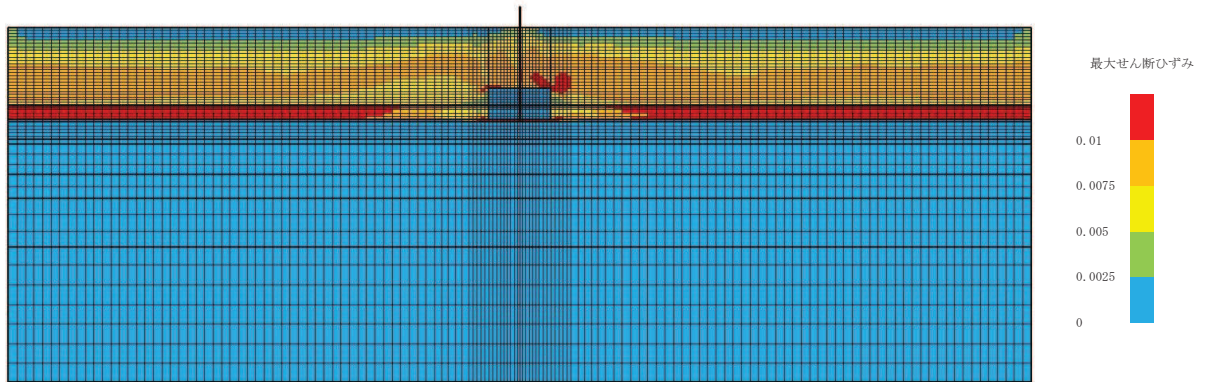


(最大せん断ひずみ分布)

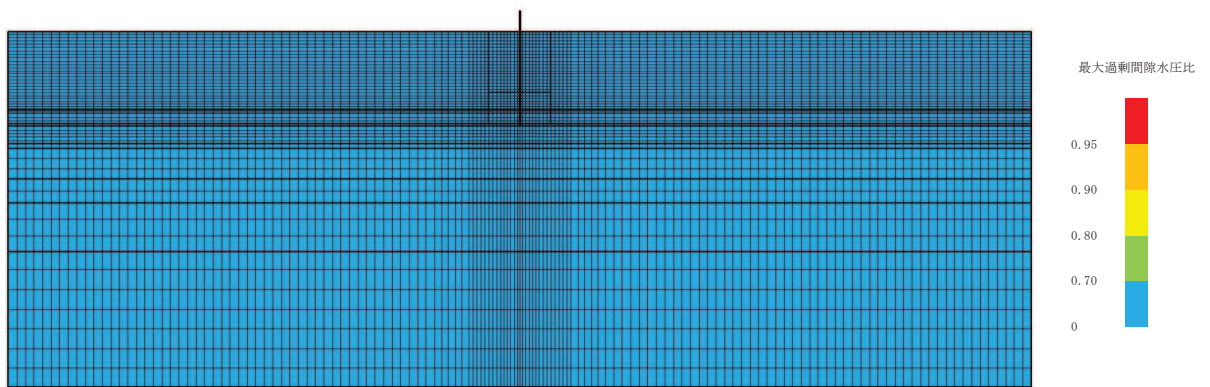


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-123 最大応答値分布 (ケース 6(1), S<sub>s</sub>-F3)

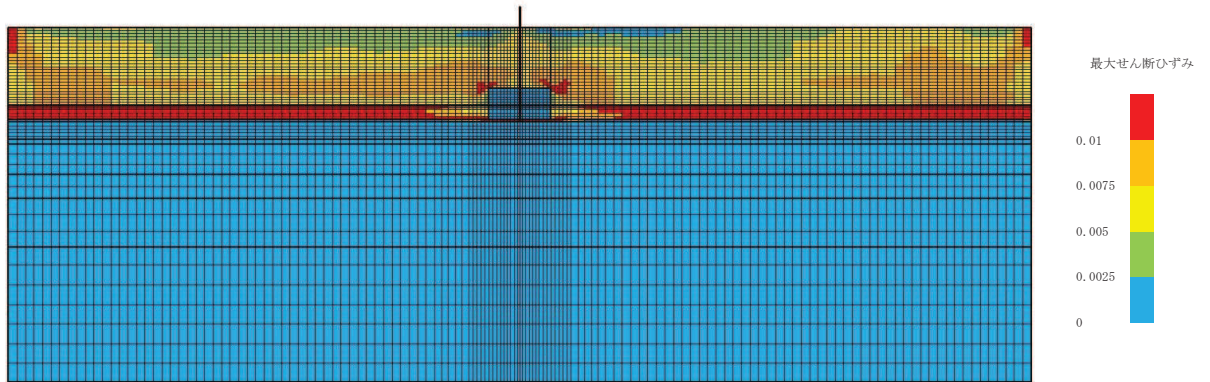


(最大せん断ひずみ分布)

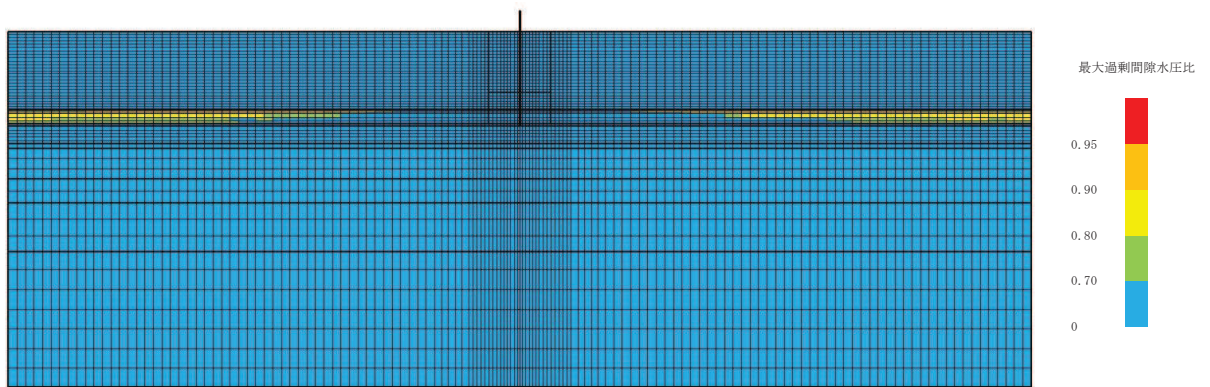


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-124 最大応答値分布 (ケース 6(1),  $S_s - N1$ )



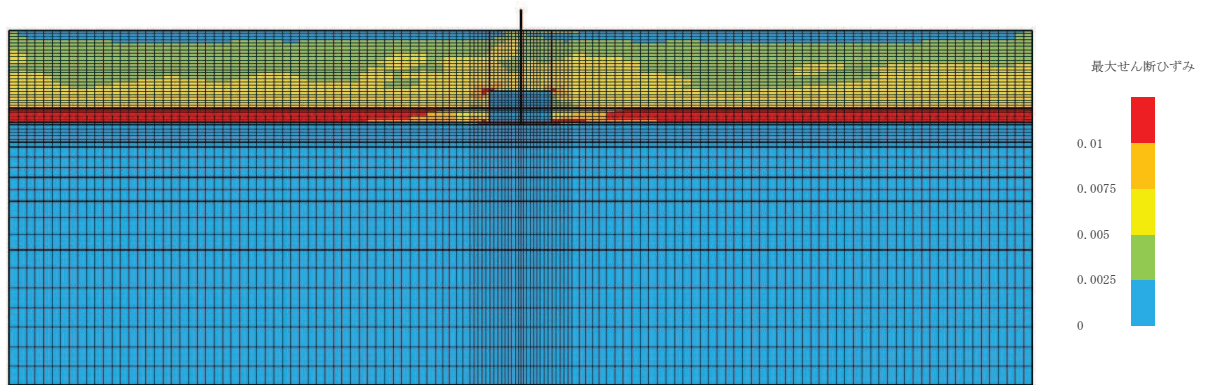
(最大せん断ひずみ分布)



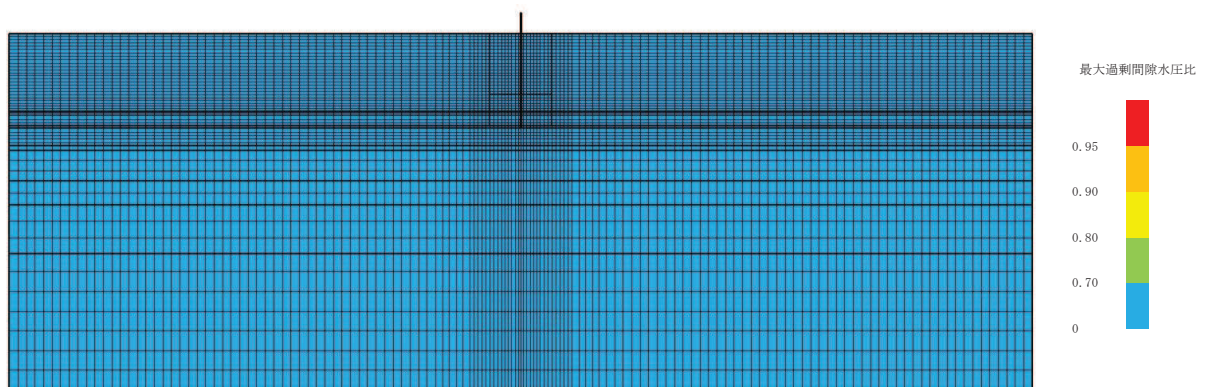
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-125 最大応答値分布 (ケース 6(2),  $S_s - D1$ )



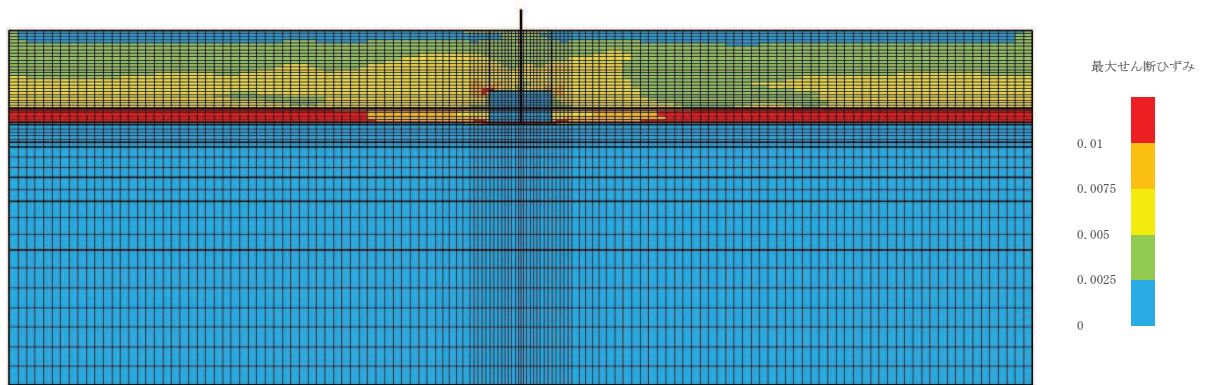


(最大せん断ひずみ分布)

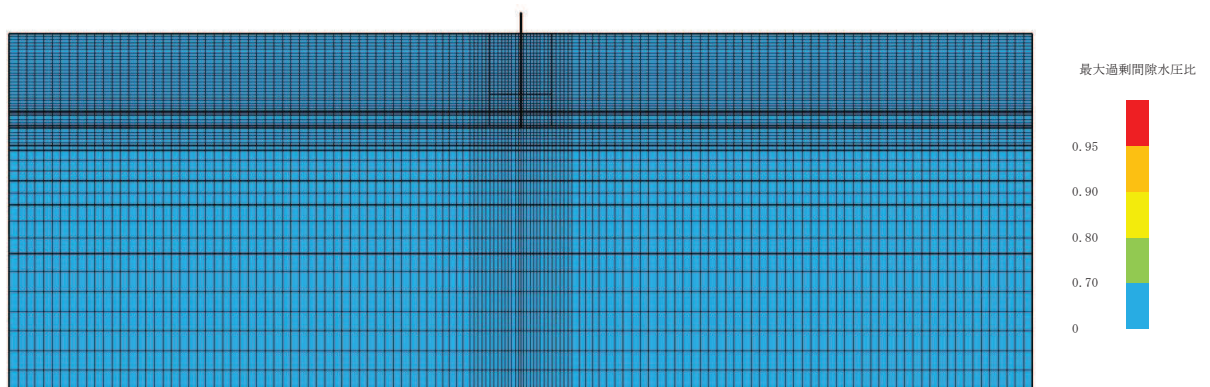


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-126 最大応答値分布 (ケース 6(2),  $S_s - D 2$ )

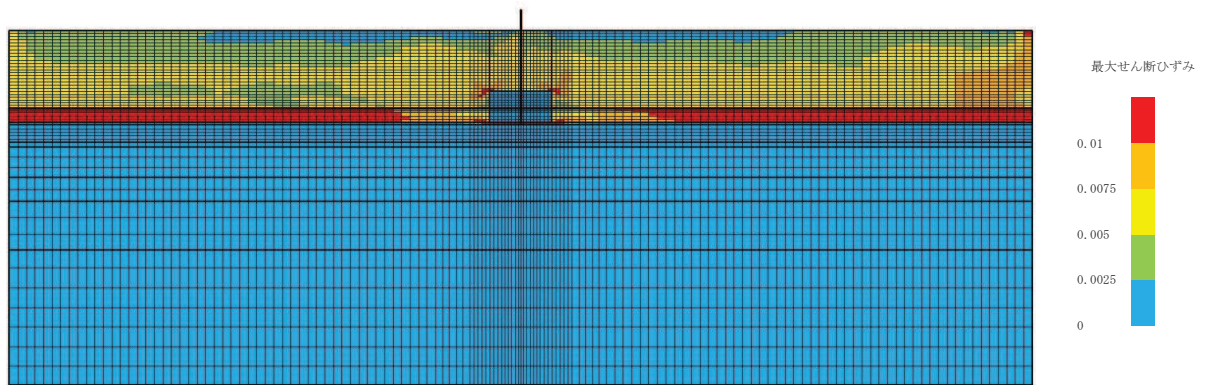


(最大せん断ひずみ分布)

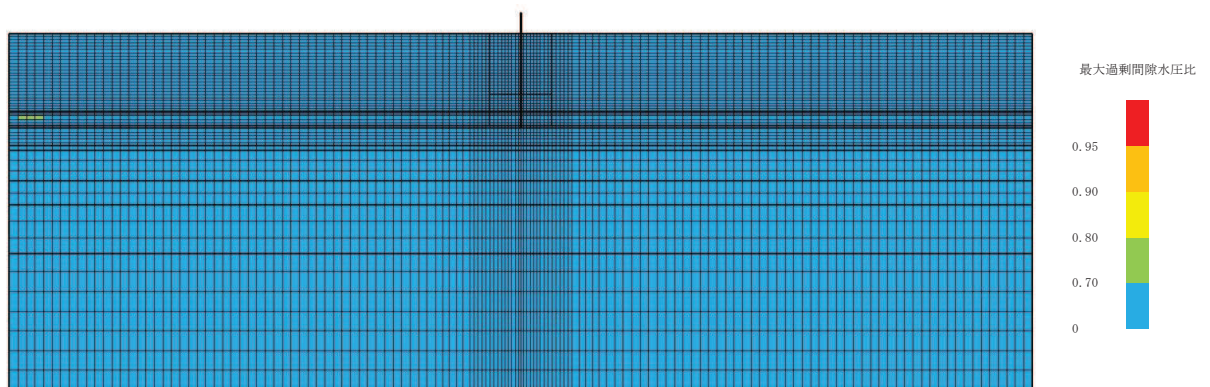


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-127 最大応答値分布 (ケース 6(2),  $S_s - D3$ )



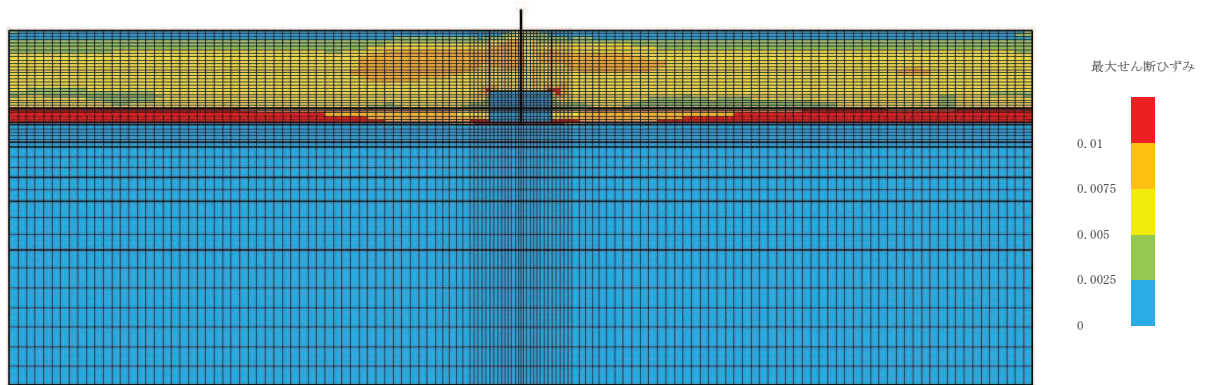
(最大せん断ひずみ分布)



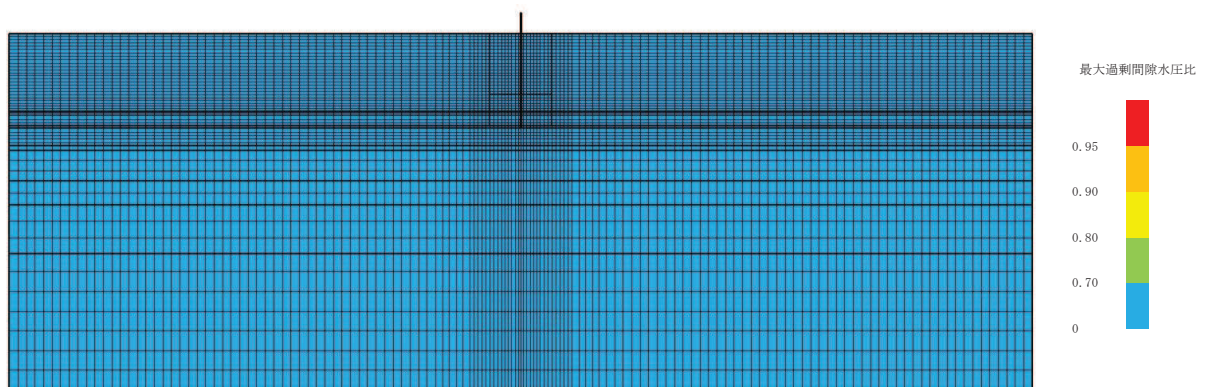
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-128 最大応答値分布 (ケース 6(2),  $S_s - F1$ )



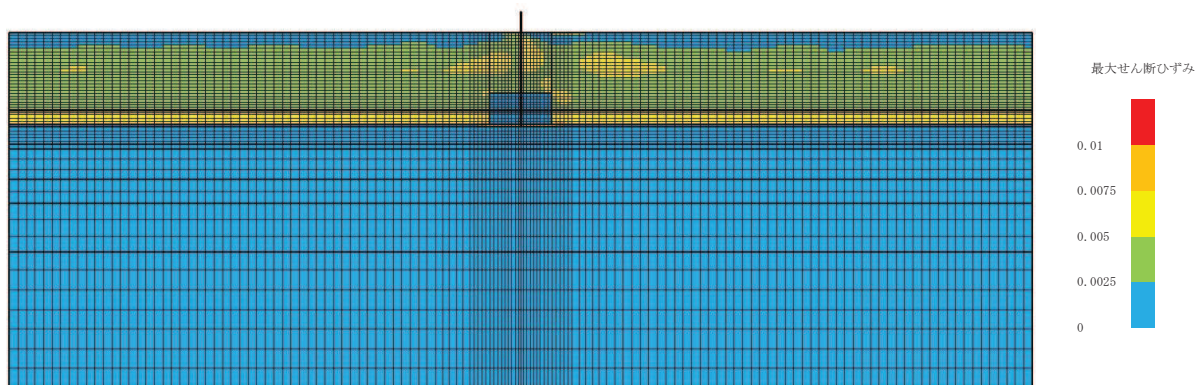


(最大せん断ひずみ分布)

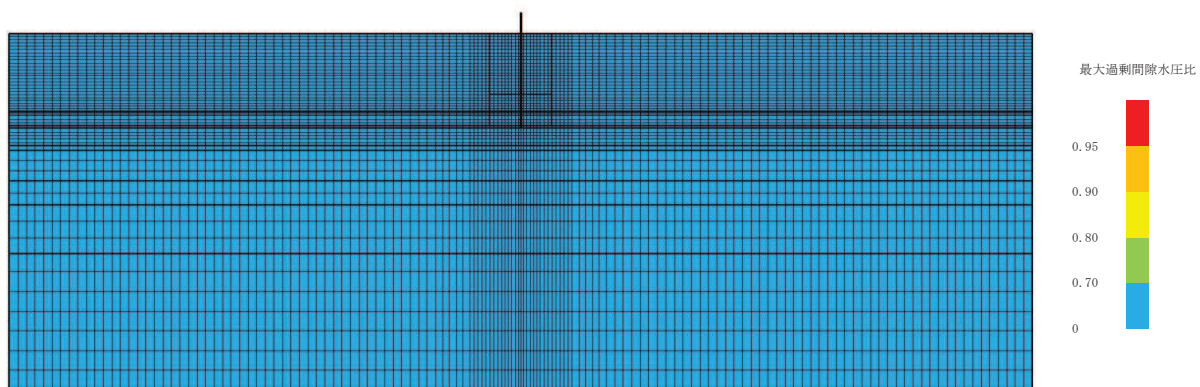


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-129 最大応答値分布 (ケース 6(2),  $S_s - F 2$ )

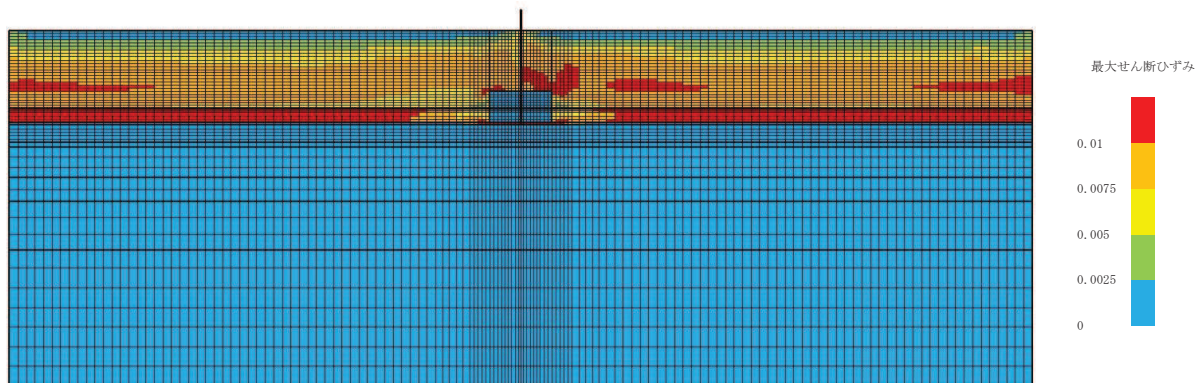


(最大せん断ひずみ分布)

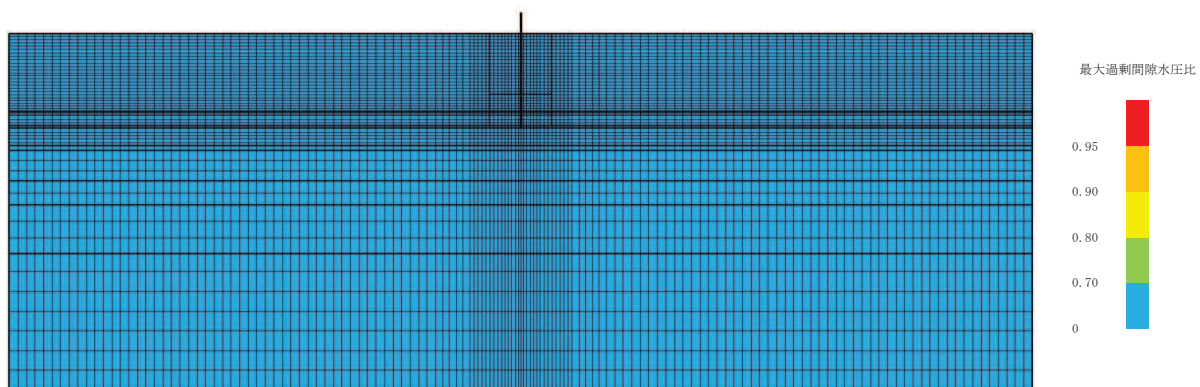


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-130 最大応答値分布 (ケース 6(2), S<sub>s</sub>-F3)



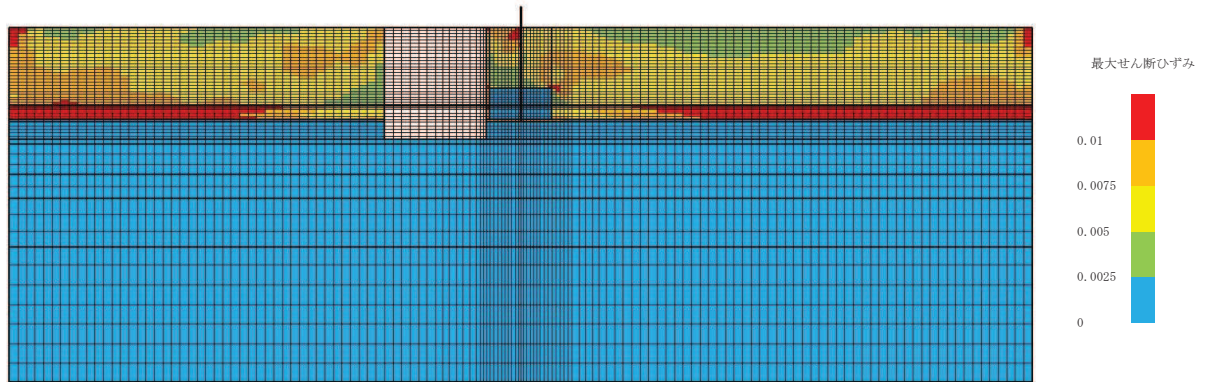
(最大せん断ひずみ分布)



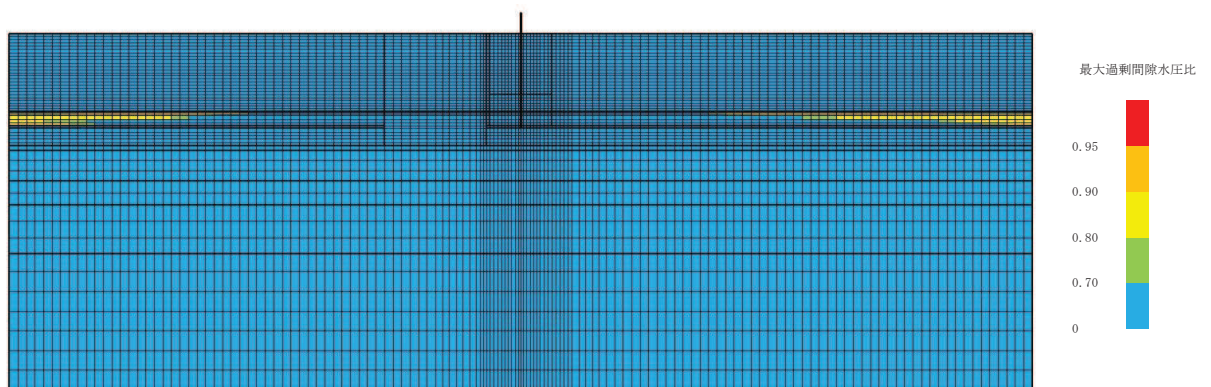
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-131 最大応答値分布 (ケース 6(2),  $S_s - N1$ )



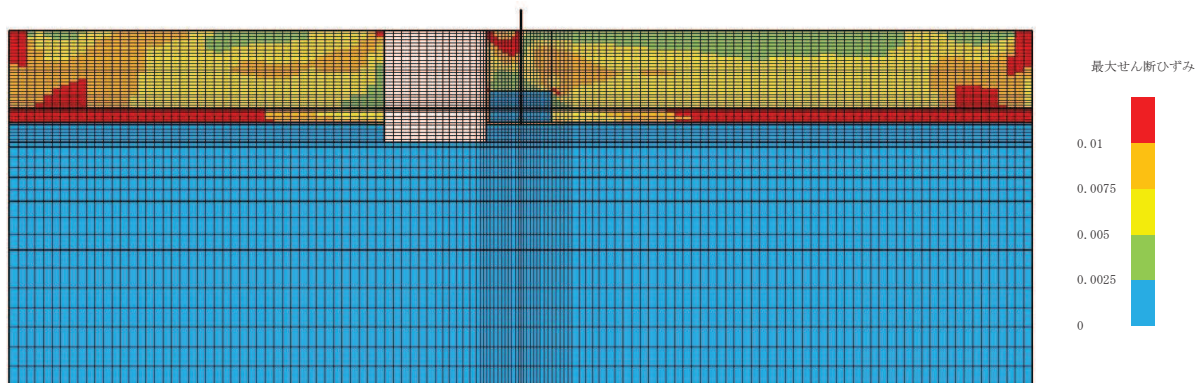


(最大せん断ひずみ分布)

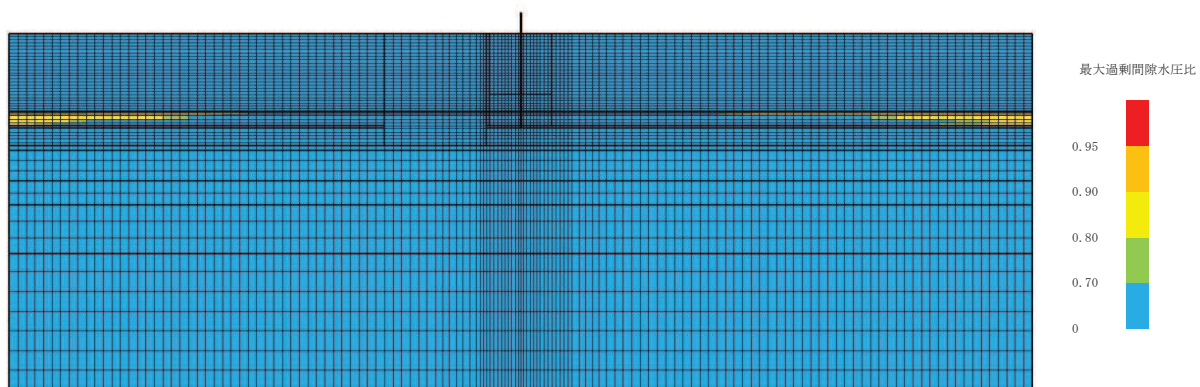


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-132 最大応答値分布 (ケース 7(1),  $S_s - D1$  (++) )

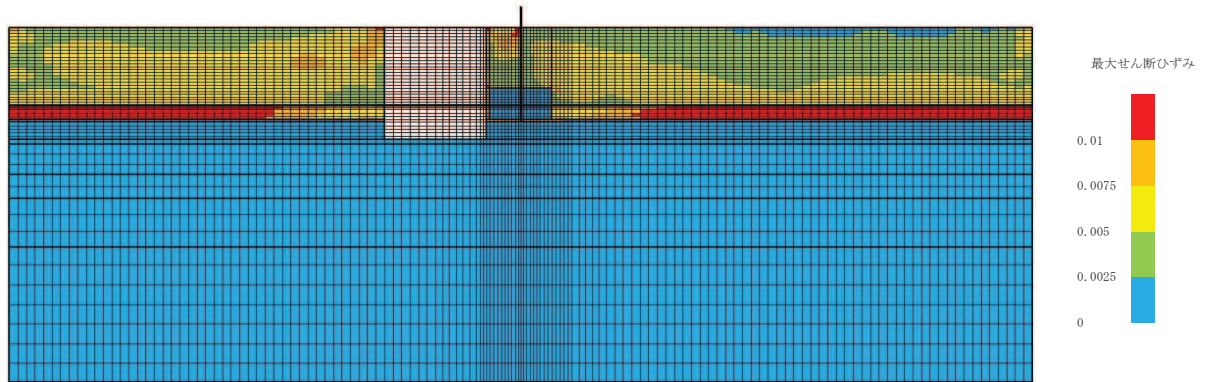


(最大せん断ひずみ分布)

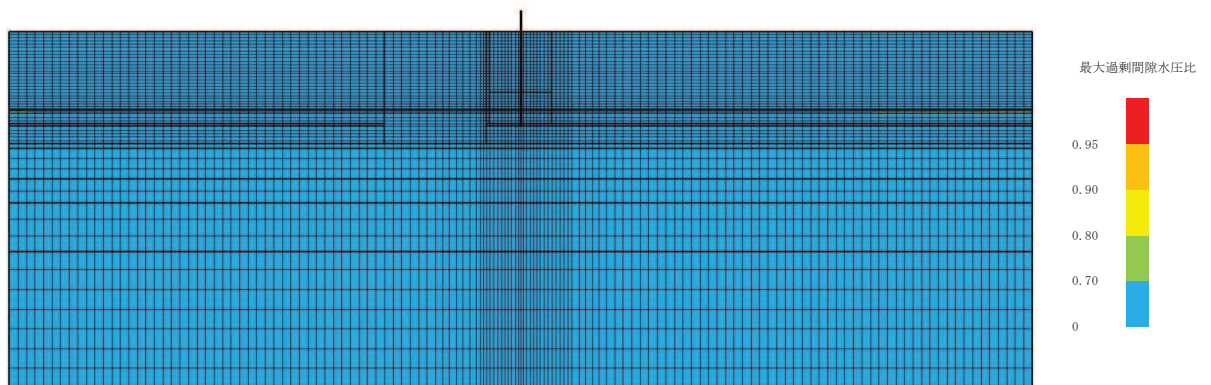


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-133 最大応答値分布 (ケース 7(1),  $S_s - D1 (-+)$ )



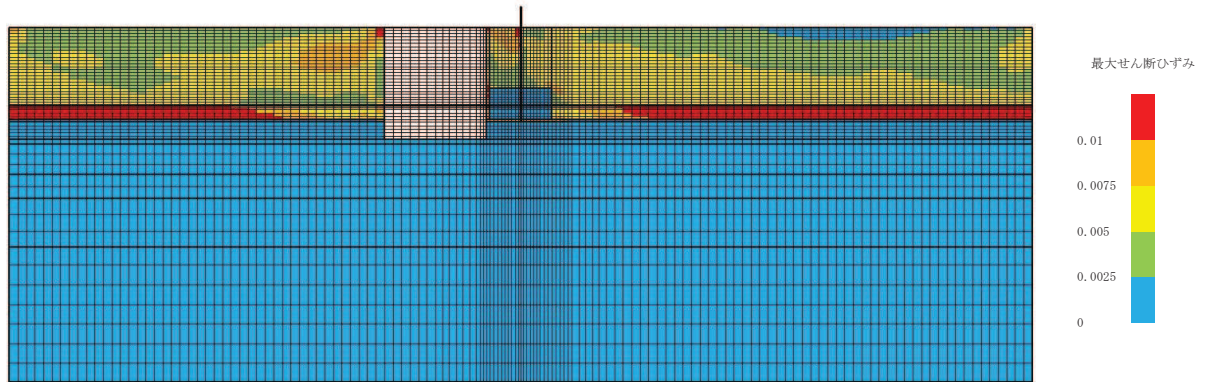
(最大せん断ひずみ分布)



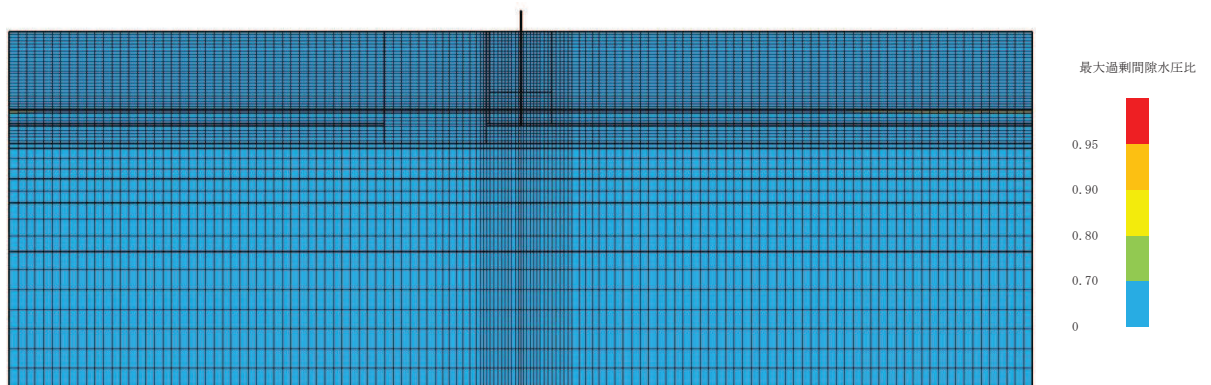
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-134 最大応答値分布 (ケース 7(1),  $S_s - D 2 (+ +)$ )



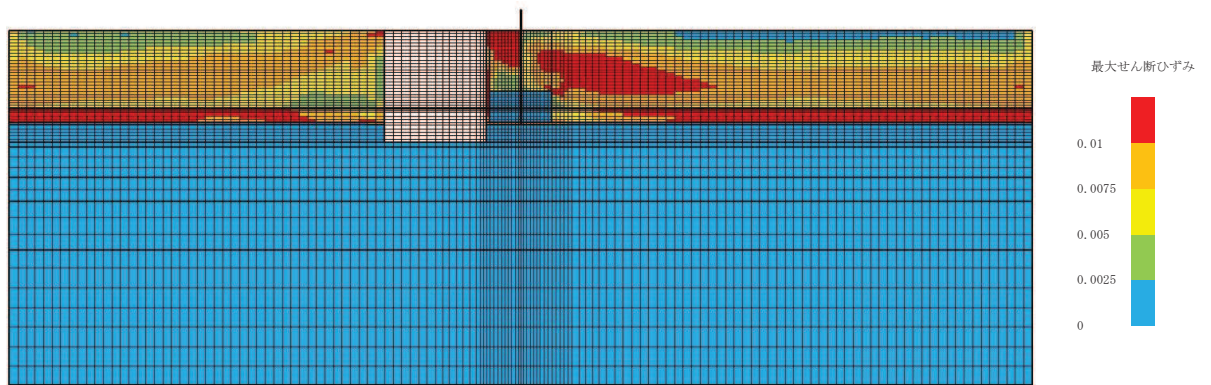


(最大せん断ひずみ分布)

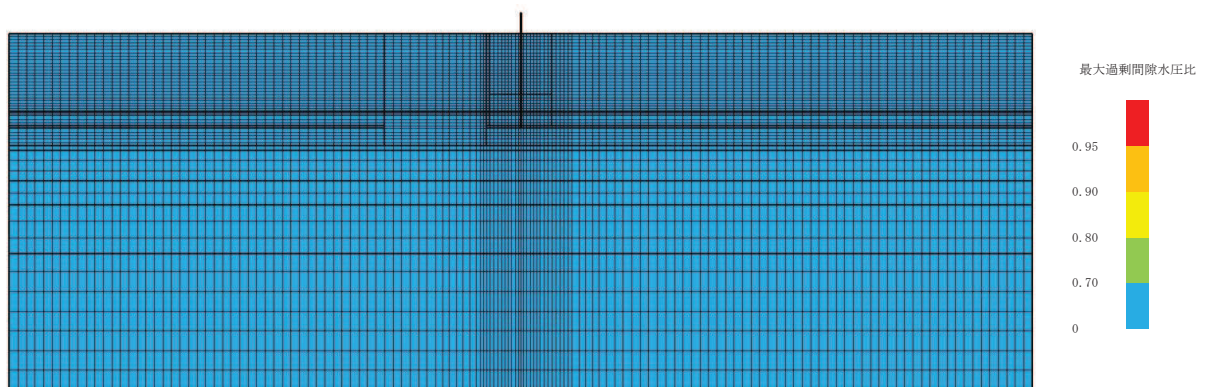


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-135 最大応答値分布 (ケース 7(1),  $S_s - D2 (-+)$ )

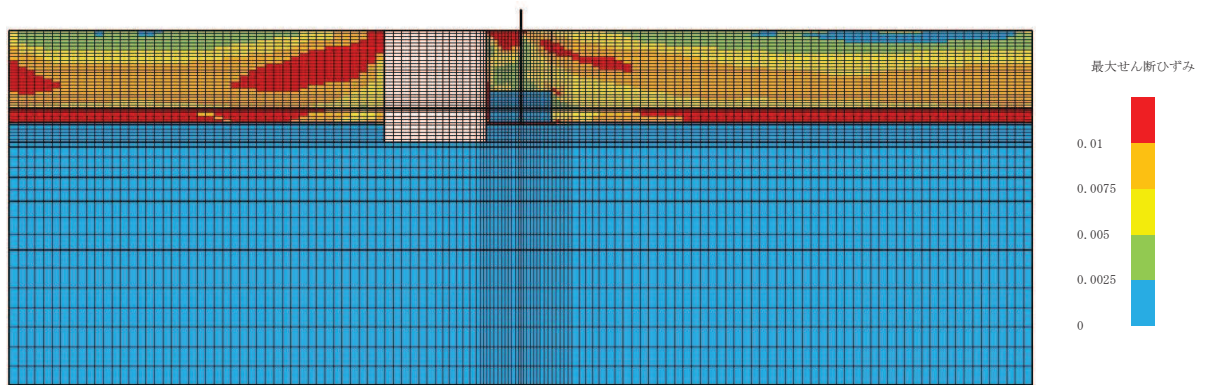


(最大せん断ひずみ分布)

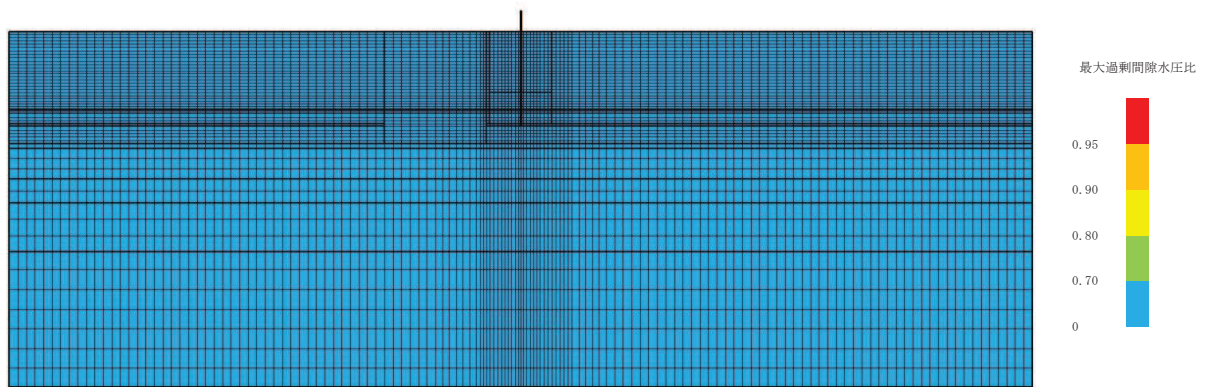


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-136 最大応答値分布 (ケース 7(1),  $S_s - N1$  (++) )



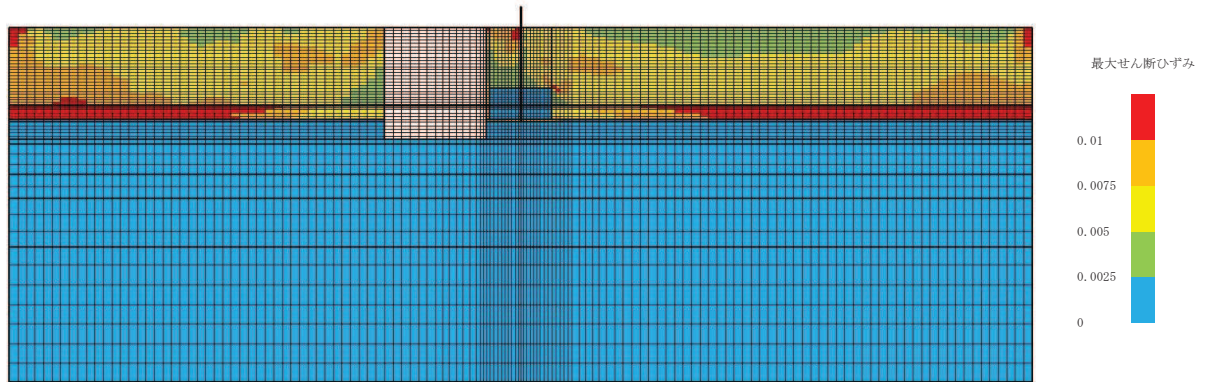
(最大せん断ひずみ分布)



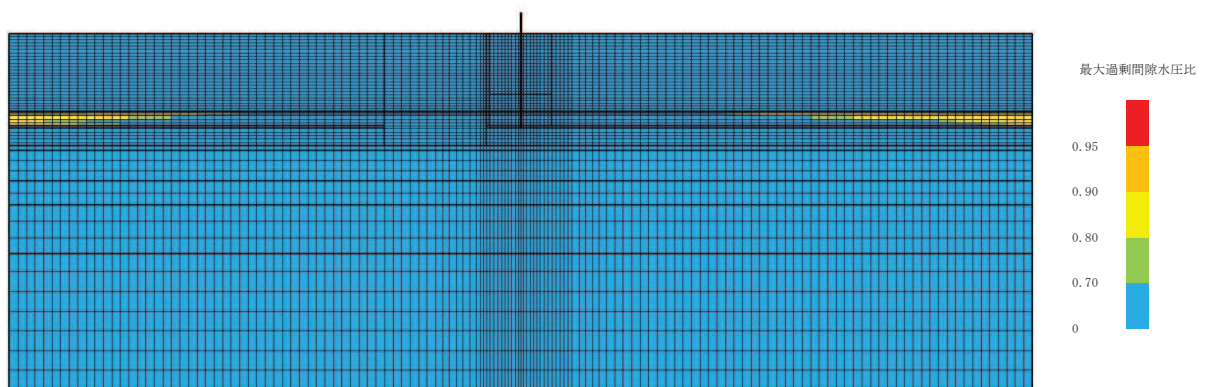
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-137 最大応答値分布 (ケース 7(1),  $S_s - N_1 (-+)$ )



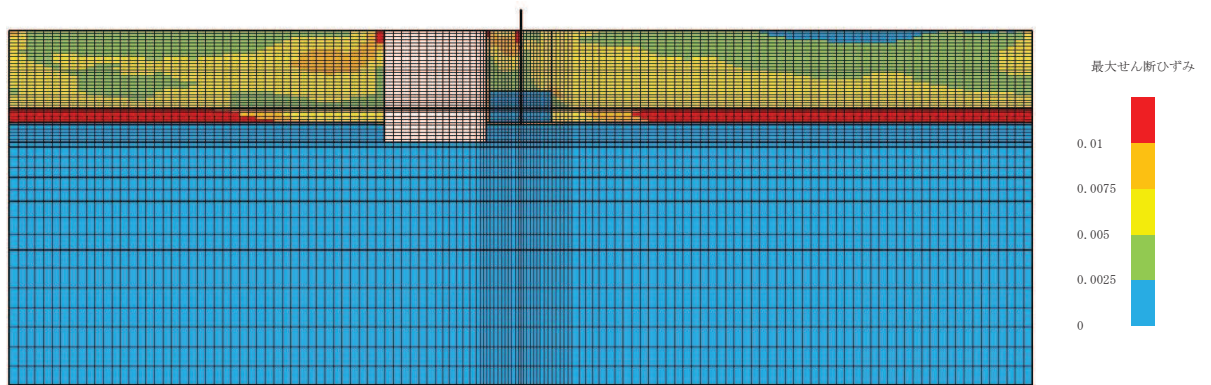


(最大せん断ひずみ分布)

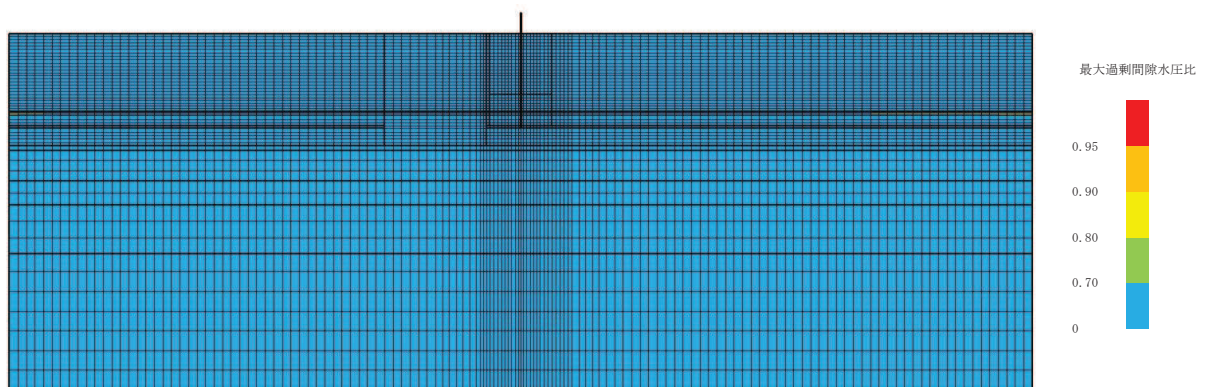


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-138 最大応答値分布 (ケース 7(2),  $S_s - D1$  (++) )

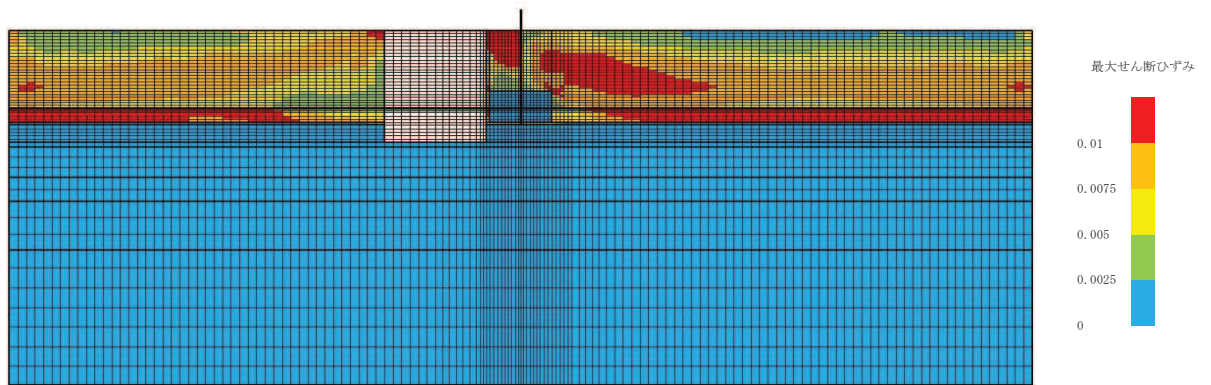


(最大せん断ひずみ分布)

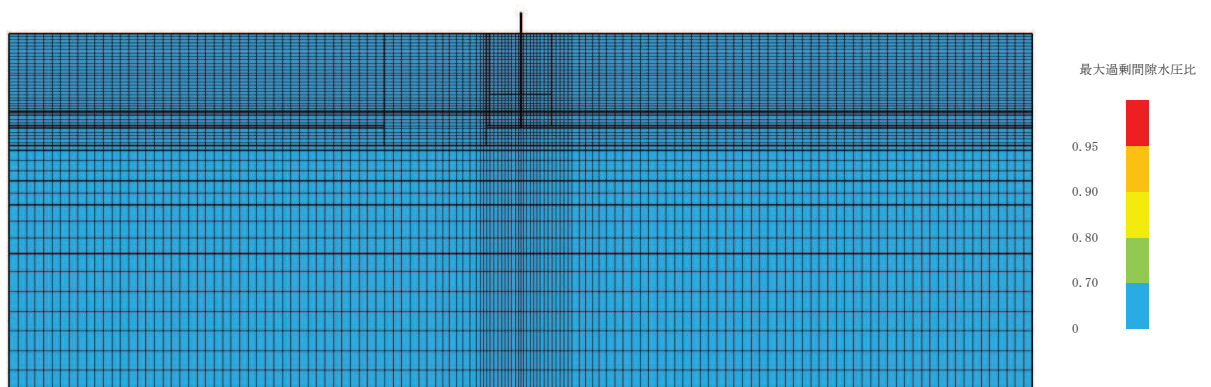


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-139 最大応答値分布 (ケース 7(2),  $S_s - D_2 (-+)$ )



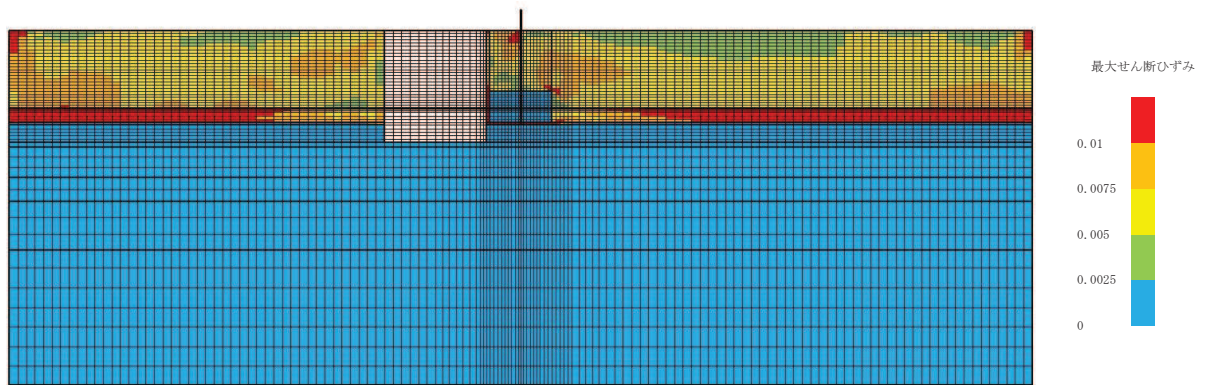
(最大せん断ひずみ分布)



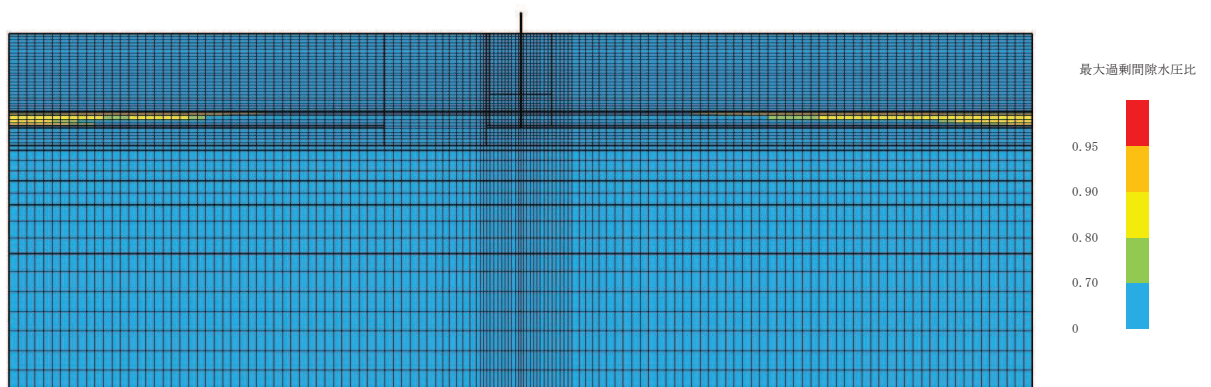
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-140 最大応答値分布 (ケース 7(2),  $S_s - N1$  (++) )



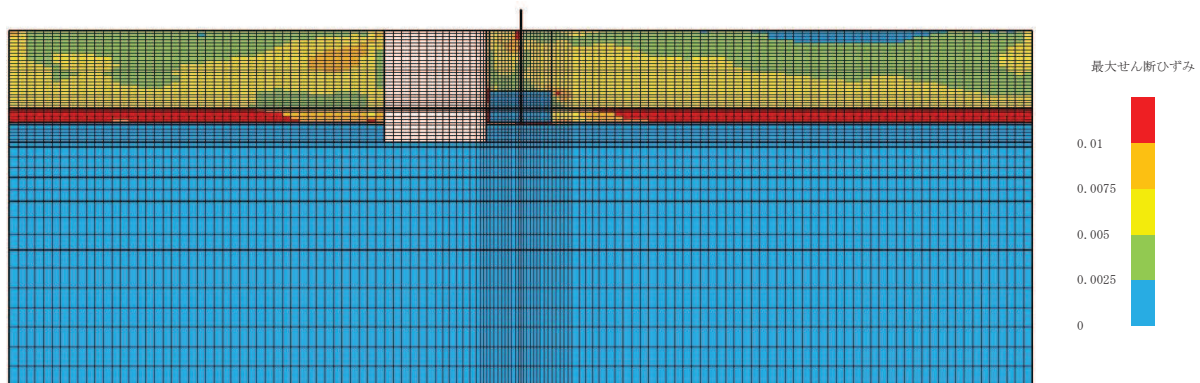


(最大せん断ひずみ分布)

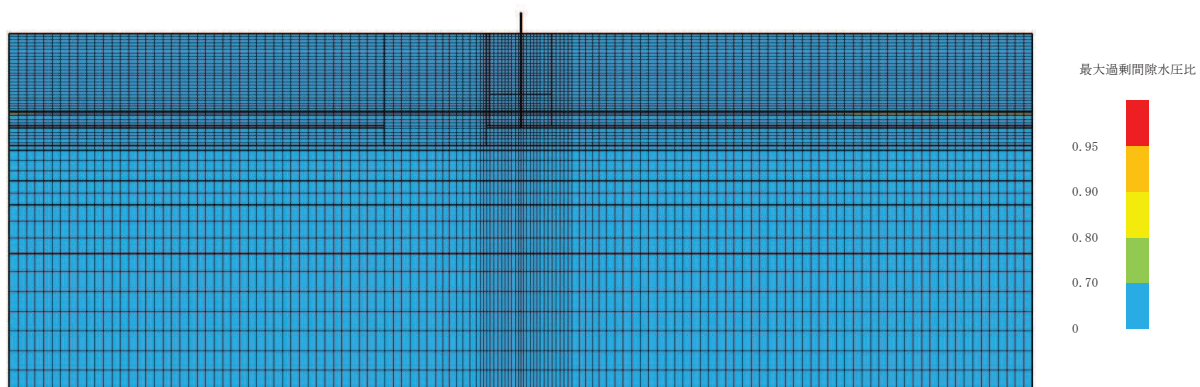


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-141 最大応答値分布 (ケース 7(3),  $S_s - D1$  (++) )

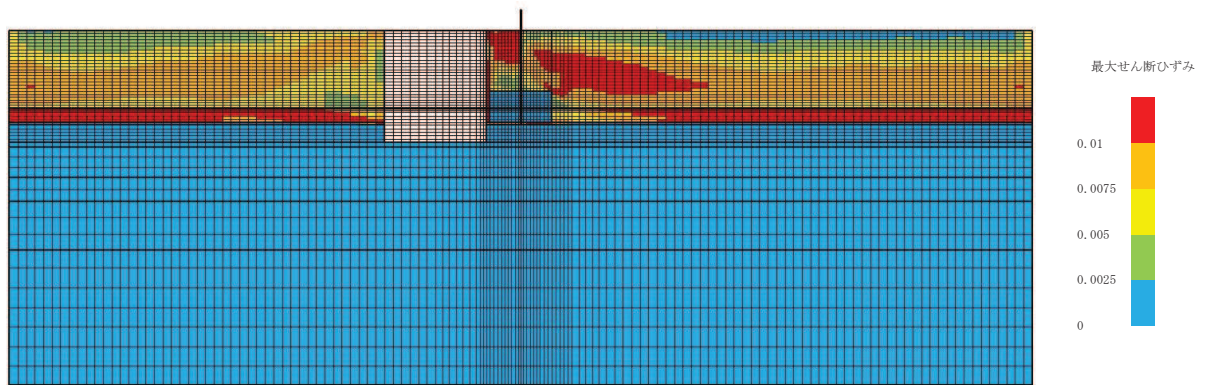


(最大せん断ひずみ分布)

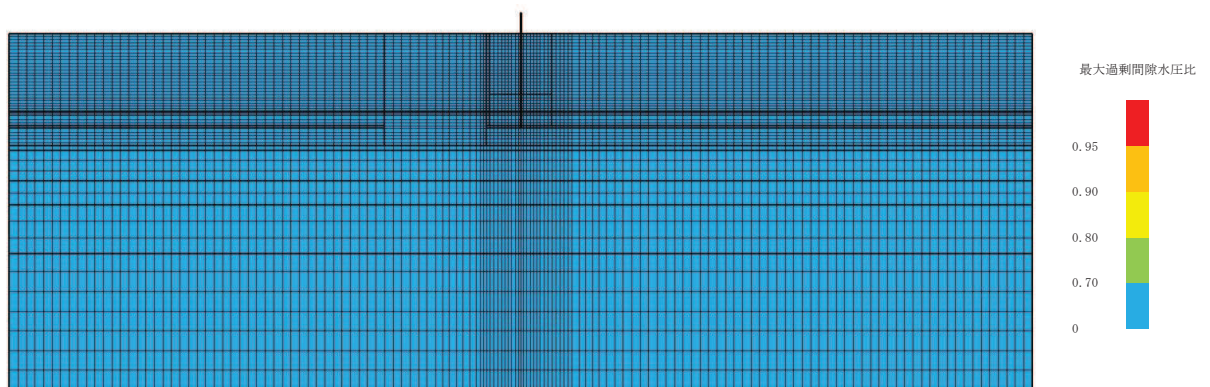


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-142 最大応答値分布 (ケース 7(3),  $S_s - D2 (-+)$ )



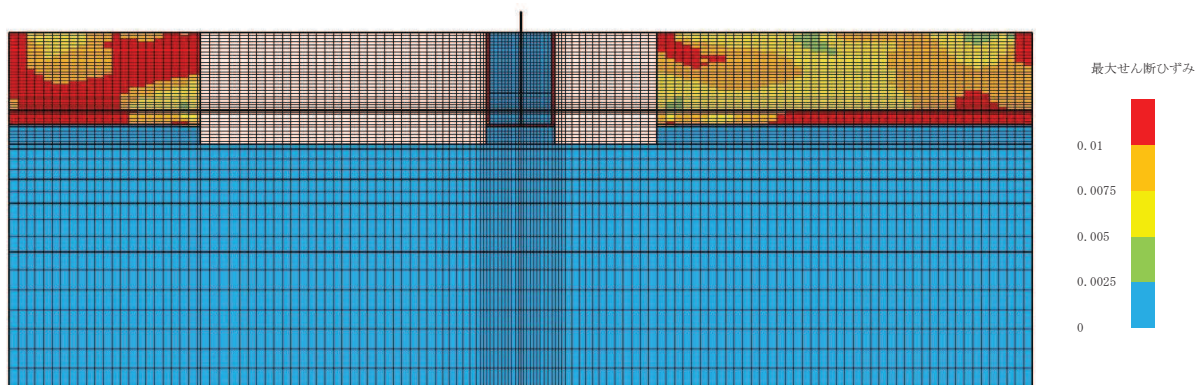
(最大せん断ひずみ分布)



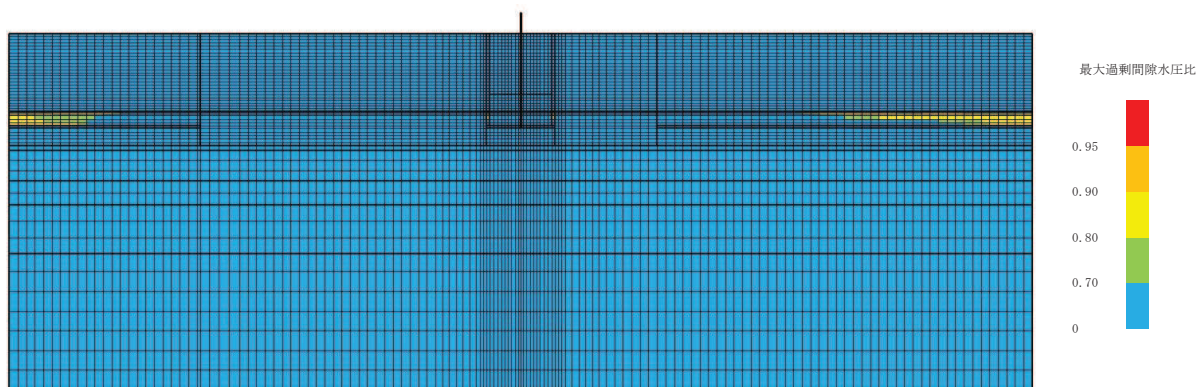
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-143 最大応答値分布 (ケース 7(3),  $S_s - N1$  (++) )



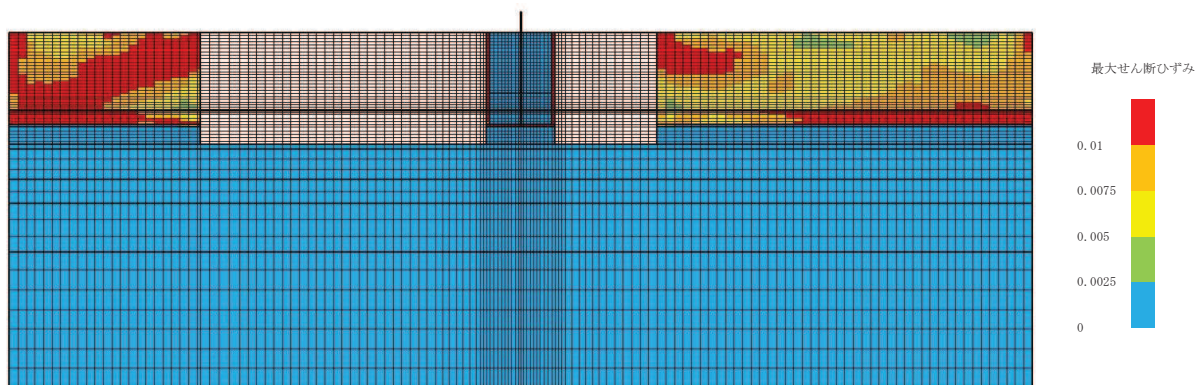


(最大せん断ひずみ分布)

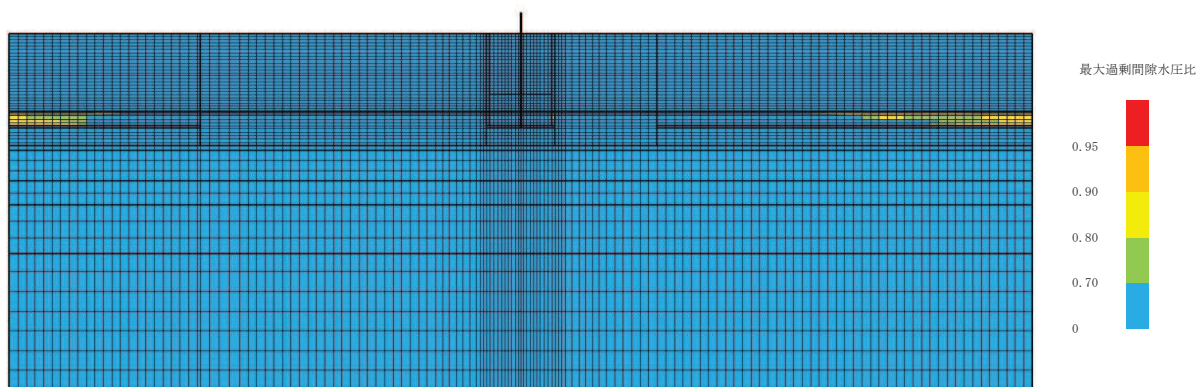


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-144 最大応答値分布 (ケース 7(4),  $S_s - D1$  (++) )

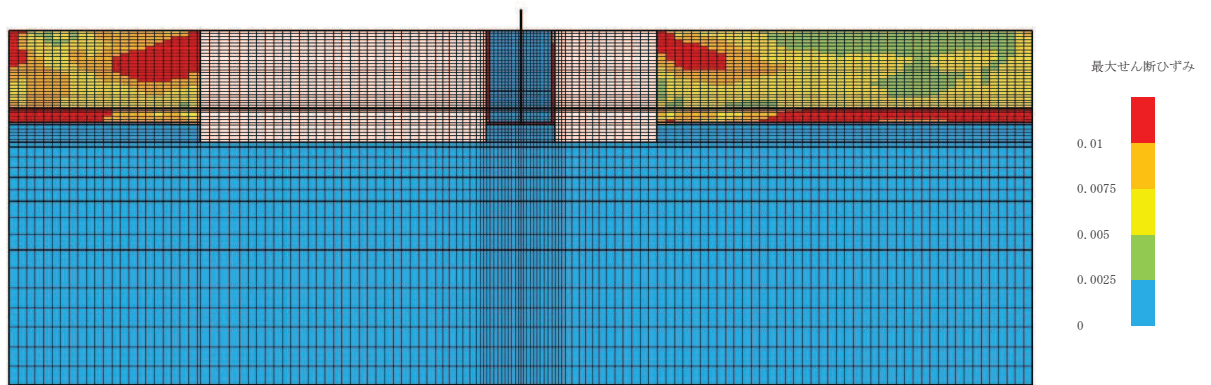


(最大せん断ひずみ分布)

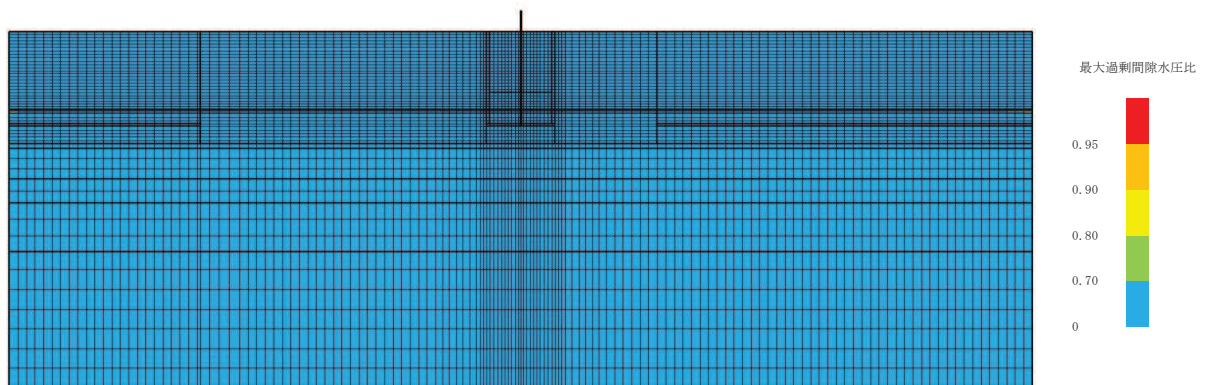


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-145 最大応答値分布 (ケース 7(4),  $S_s - D1 (-+)$ )



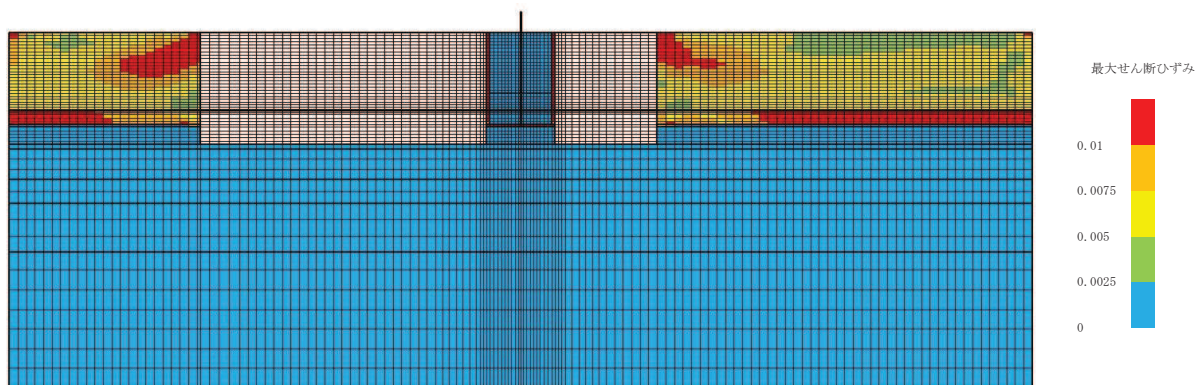
(最大せん断ひずみ分布)



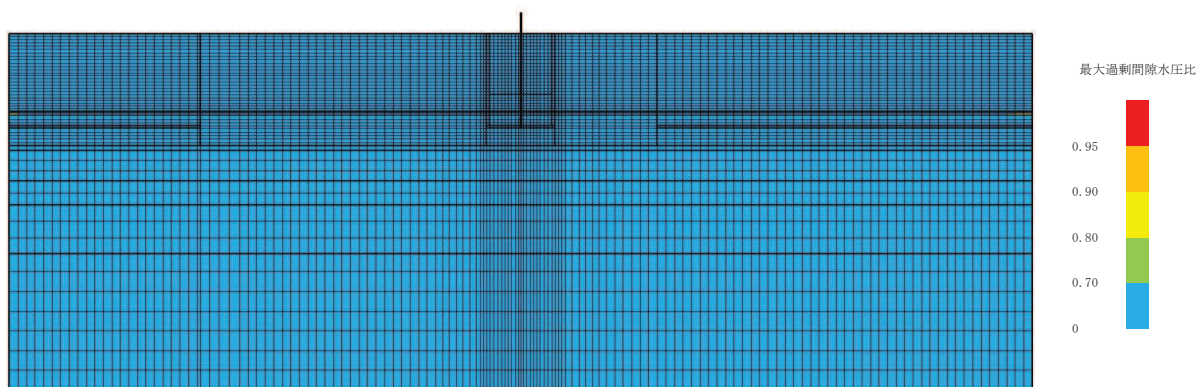
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-146 最大応答値分布 (ケース 7(4),  $S_s - D 2 (+ +)$ )



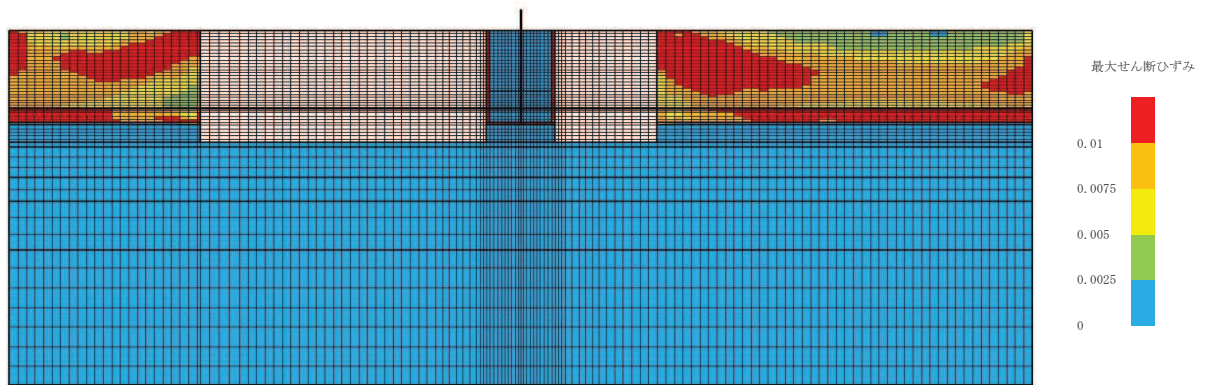


(最大せん断ひずみ分布)

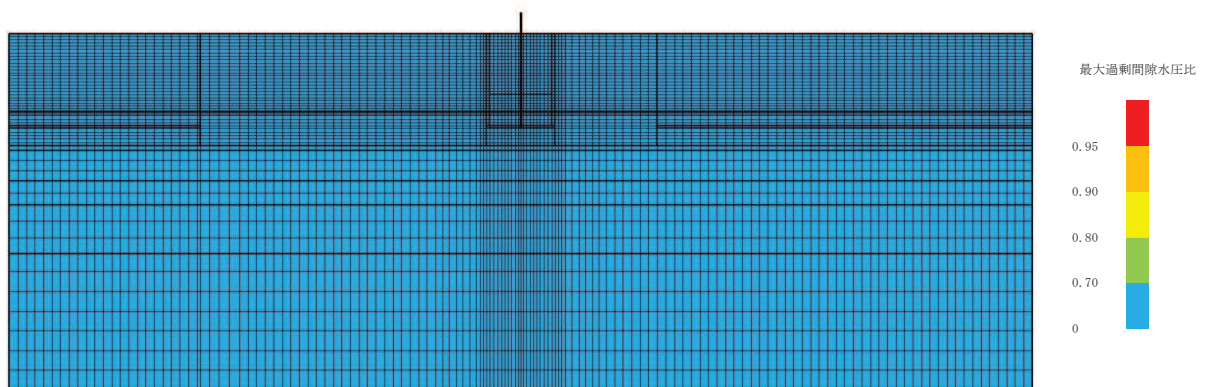


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-147 最大応答値分布 (ケース 7(4),  $S_s - D 2 (-+)$ )

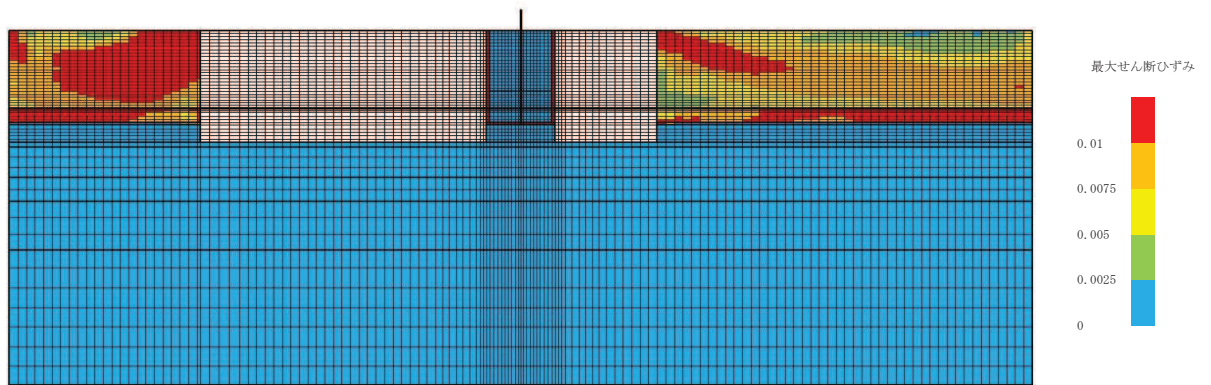


(最大せん断ひずみ分布)

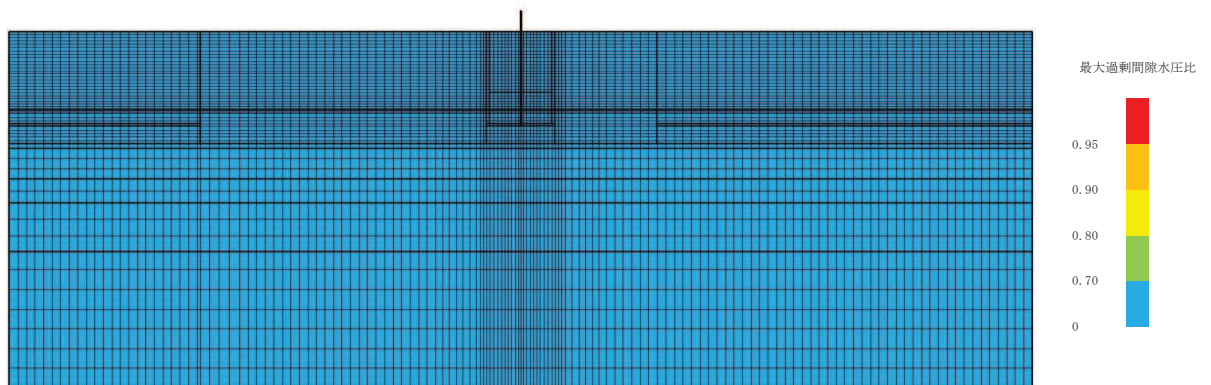


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-148 最大応答値分布 (ケース 7(4),  $S_s - N1$  (++) )



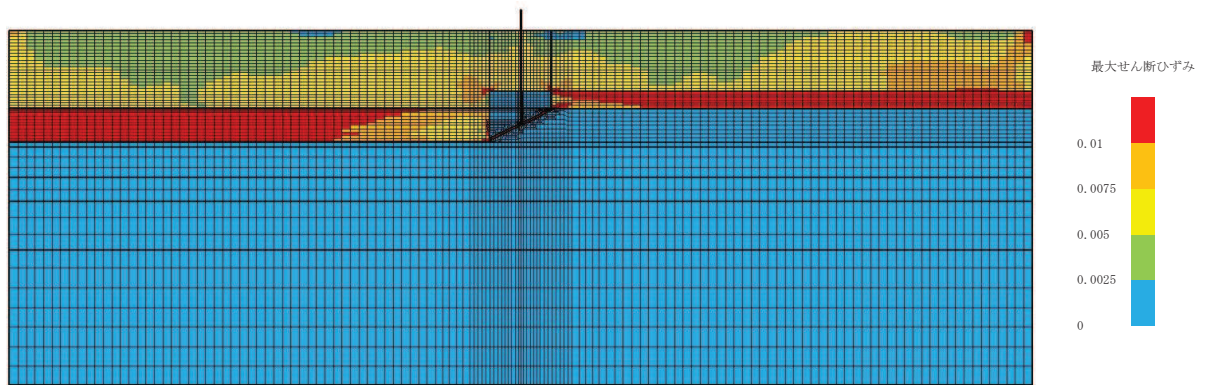
(最大せん断ひずみ分布)



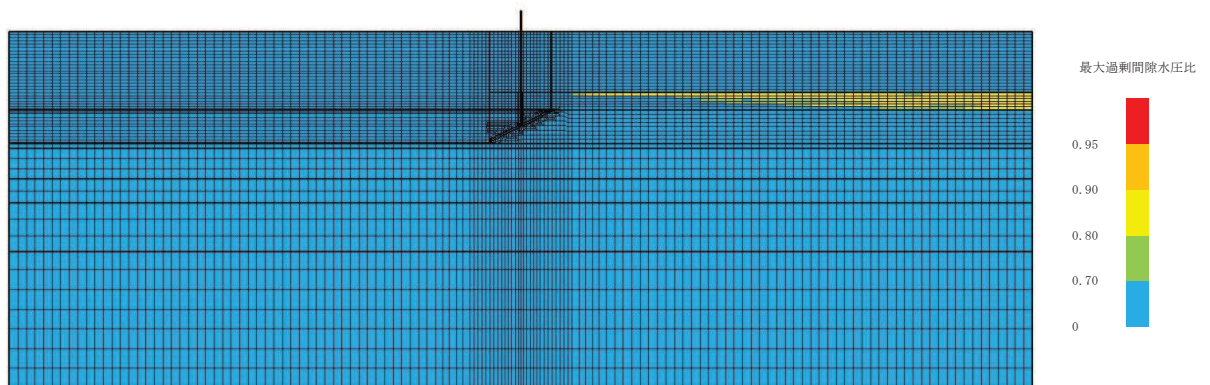
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-149 最大応答値分布 (ケース 7(4),  $S_s - N1 (-+)$ )



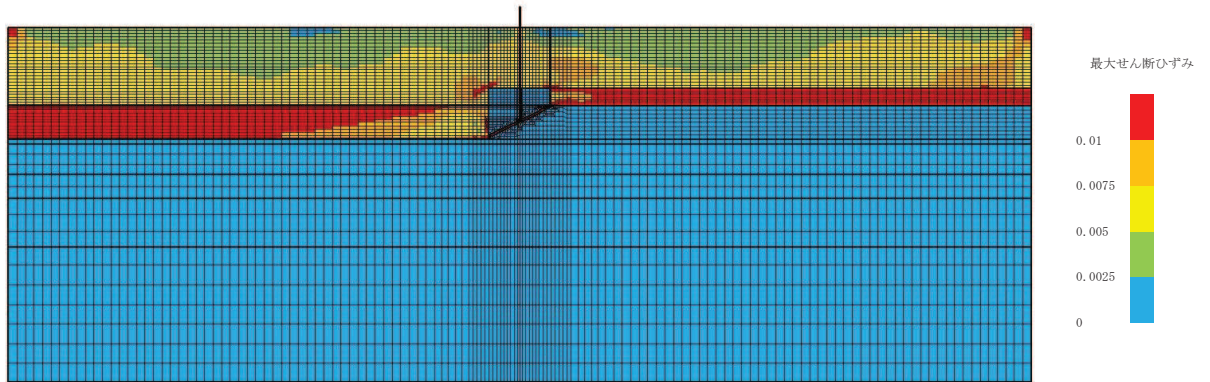


(最大せん断ひずみ分布)

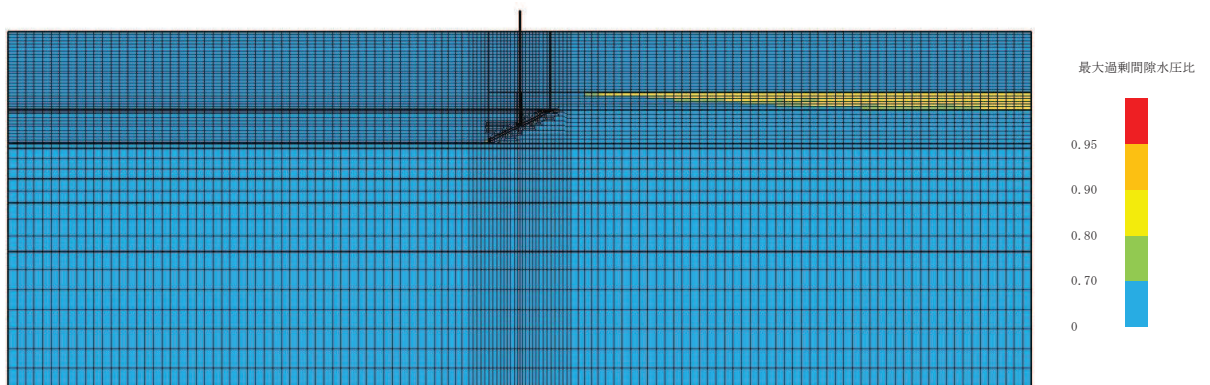


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-150 最大応答値分布 (ケース 8,  $S_s - D1$  (++) )

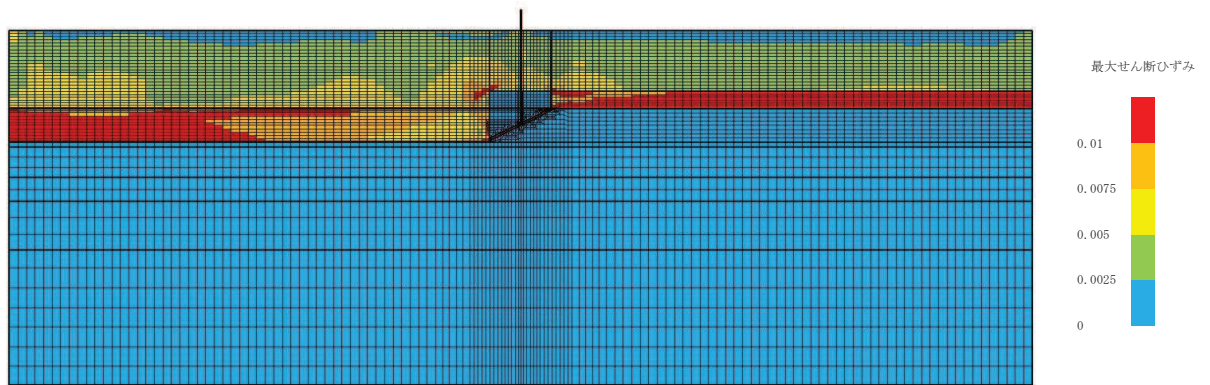


(最大せん断ひずみ分布)

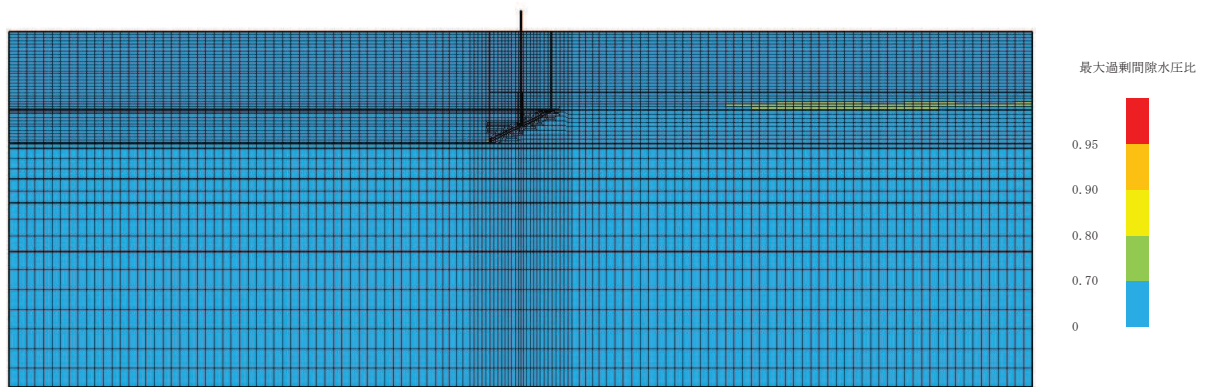


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-151 最大応答値分布 (ケース 8,  $S_s - D1 (-+)$ )



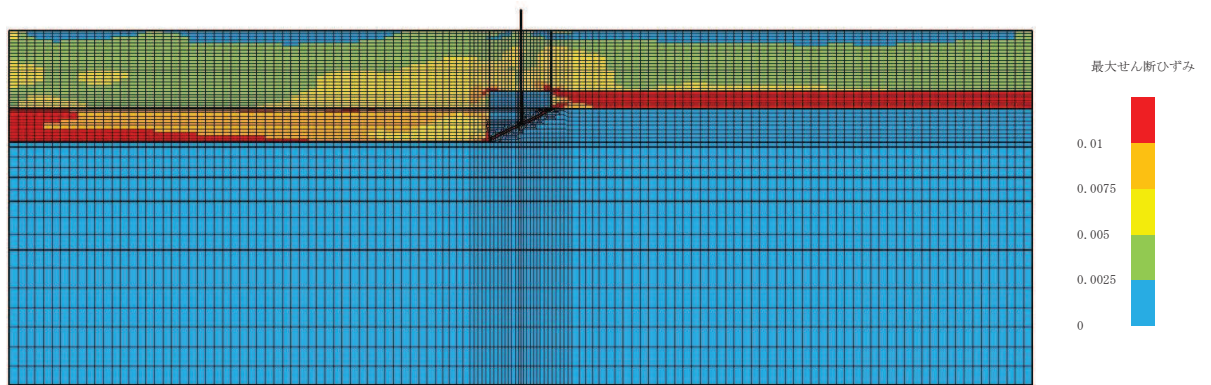
(最大せん断ひずみ分布)



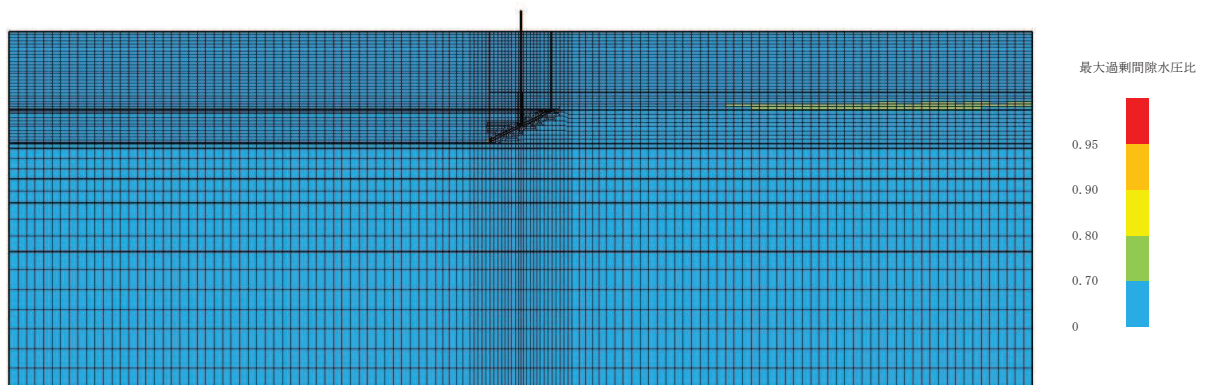
(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-152 最大応答値分布 (ケース 8,  $S_s - D 2 (+ +)$ )



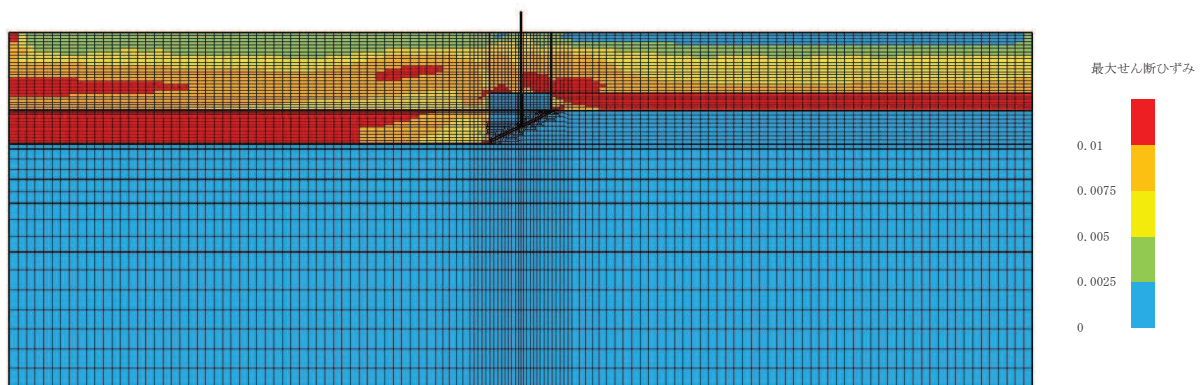


(最大せん断ひずみ分布)

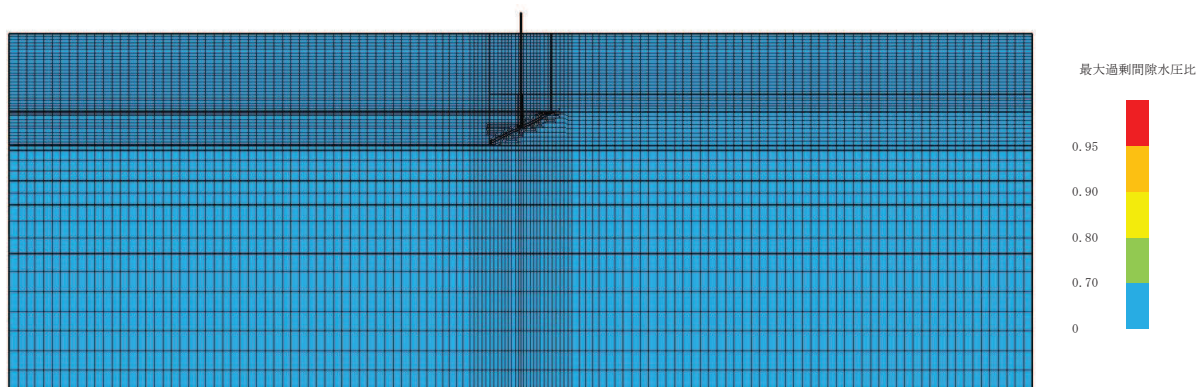


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-153 最大応答値分布 (ケース 8,  $S_s - D 2 (-+)$ )

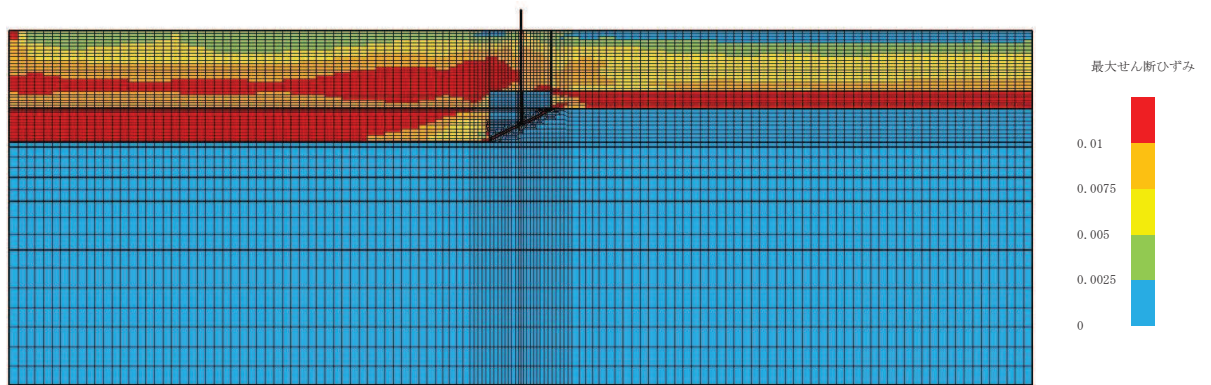


(最大せん断ひずみ分布)

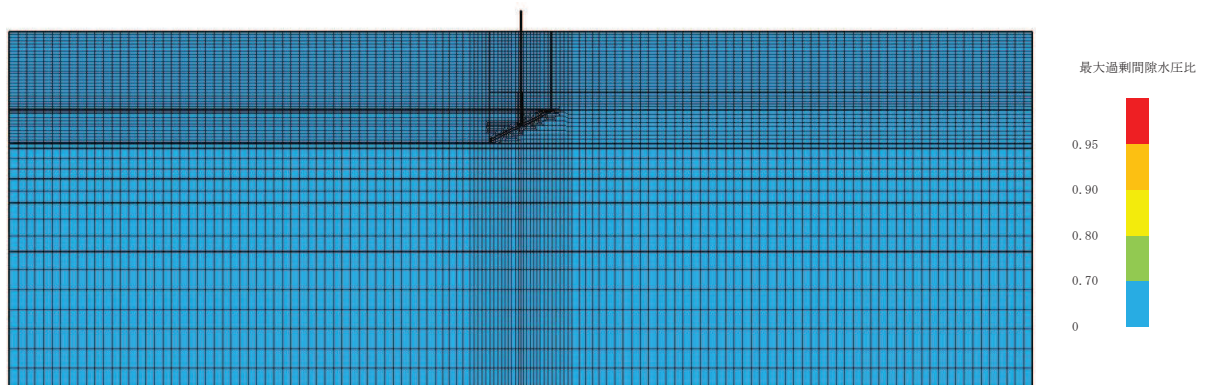


(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-154 最大応答値分布 (ケース 8,  $S_s - N1$  (++) )



(最大せん断ひずみ分布)



(最大過剰間隙水圧比分布)

図 2-155 最大応答値分布 (ケース 8, S<sub>s</sub>-N1 (-+))



(参考資料4) 地中部からの津波の回り込み (ボイリング) 対策について

## 1. 概要

ボイリングは、図4-1に示すような飽和した地盤において、山留壁前後の水頭差により下流側の地盤に浸透力が作用し、地盤の水中自重と比べて大きくなると浸透破壊する現象であり、今回設置する防潮壁は、図4-2に示すような上部工とフーチング、矢板等により構成されていることから、津波時にはボイリングの発生に留意する必要がある。

これに対し、防潮壁が設置される箇所は地下水位低下設備の機能により常時、地震時において地下水位がフーチング底面よりも低く保たれた状態となっていること、また、津波の滞水時間は最大3分程度である(図4-3)ことを踏まえると、その間に、防潮壁内外の水頭差により下部の地盤が飽和し浸透破壊に至る可能性は極めて低いものと推定される。

しかしながら、ここでは、安全側に津波滞水時間内に地盤が飽和した場合を想定し、防潮壁がボイリングに対し裕度を持っていることを確認する。

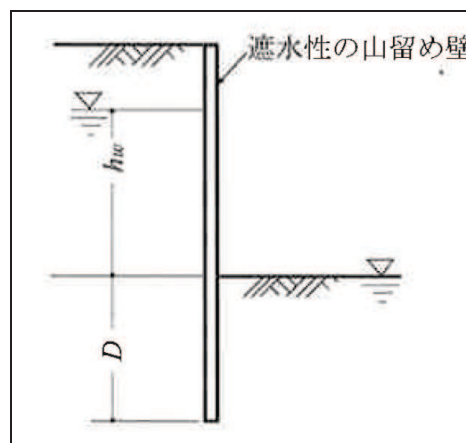


図4-1 ボイリング概略図

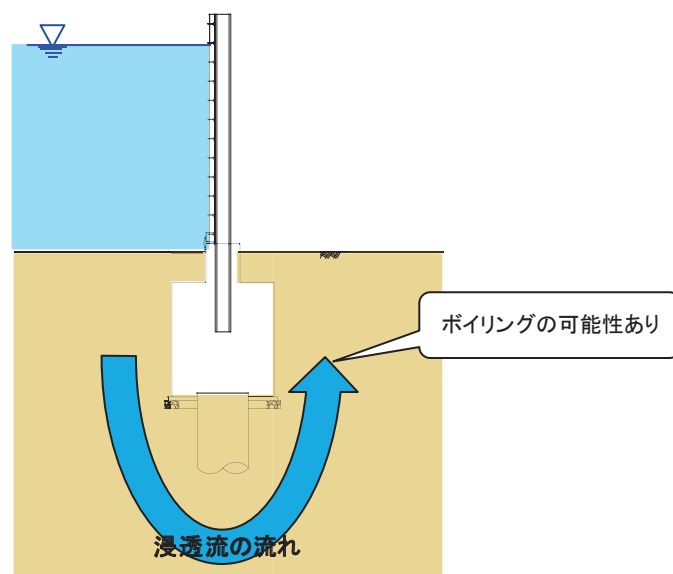


図4-2 防潮壁におけるボイリングの発生概念図

(参考) 4-1

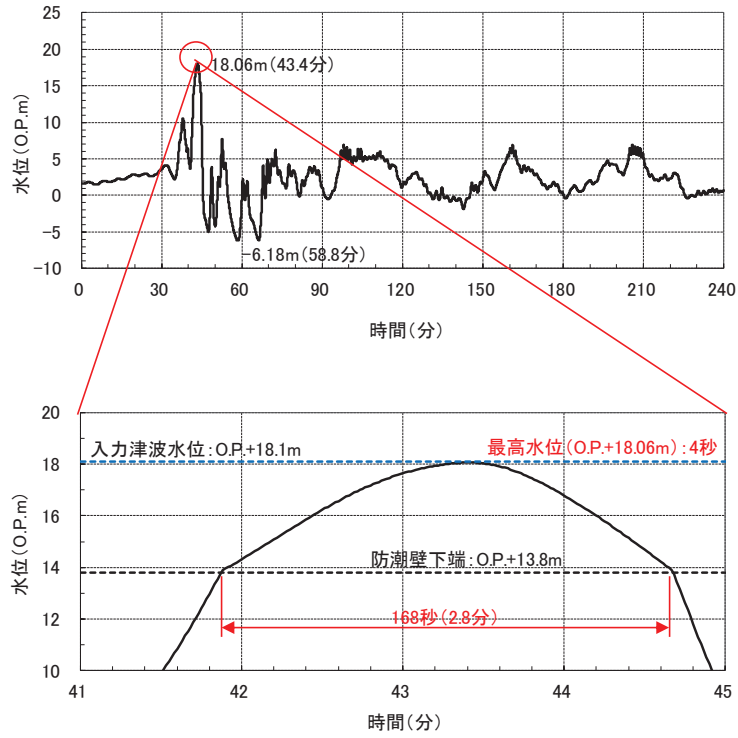


図 4-3(1) 津波滞留時間(第 2 号機海水ポンプ室の場合)

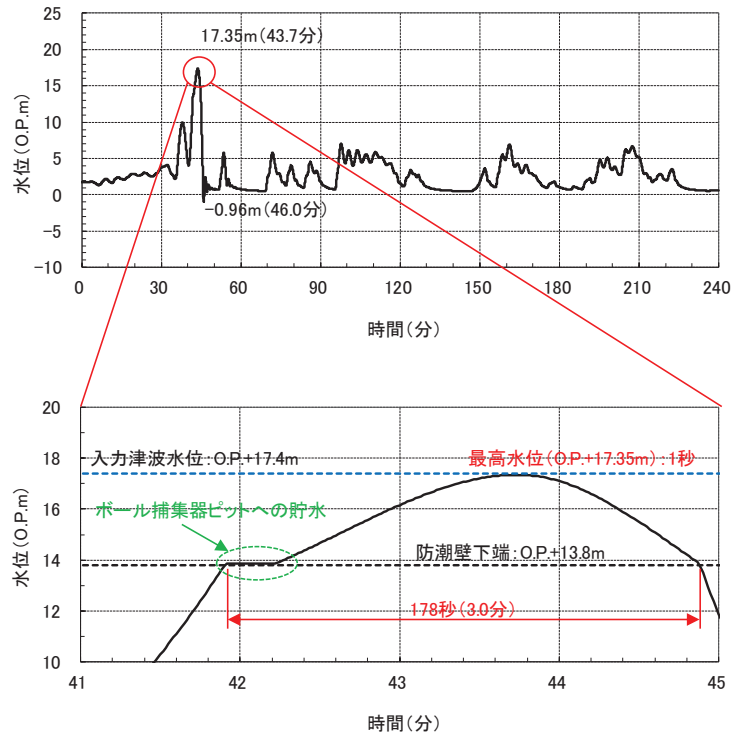


図 4-3(2) 津波滞留時間(第 2 号機放水立坑の場合)

(参考) 4-2

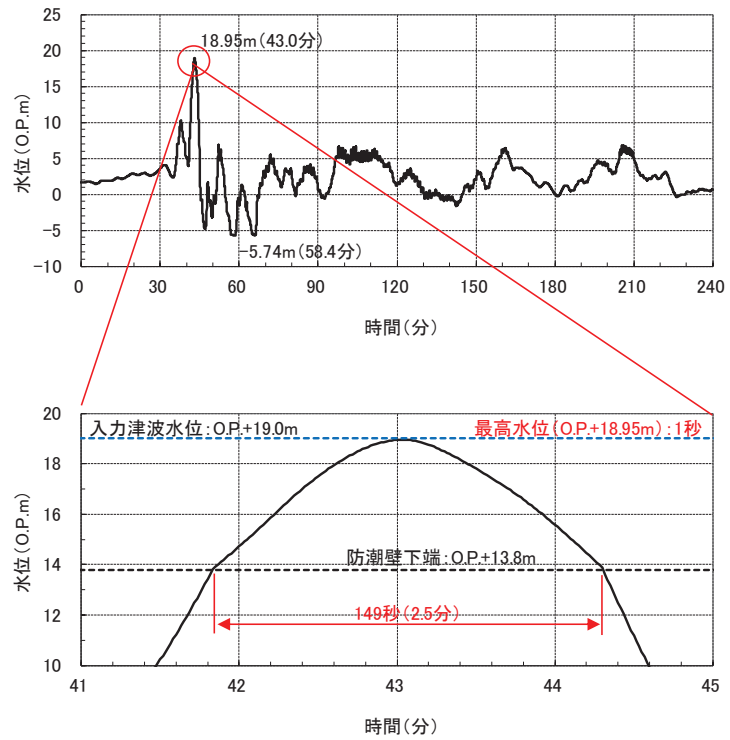


図 4-3(3) 津波滞留時間(第 3 号機海水ポンプ室の場合)

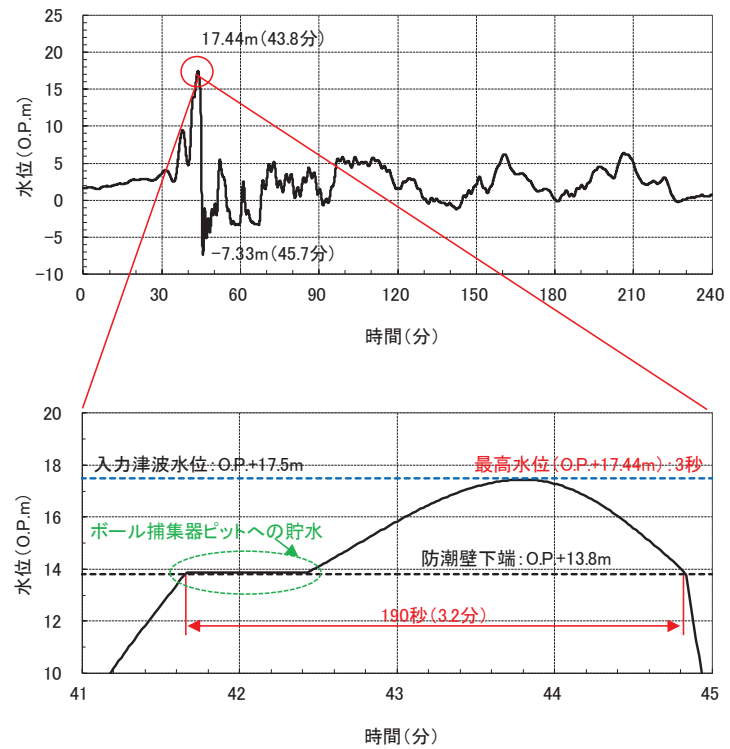


図 4-3(4) 津波滞留時間(第 3 号機放水立坑の場合)

(参考) 4-3



## 2. ボイリング対策の評価

### 2.1 基本方針

前述のとおり，防潮壁は津波時において防潮壁内部に海水が一時的に貯留されるため，その水位の影響によりフーチングならびに鋼桁下部の地盤に津波が浸透することを想定しボイリングの影響について検討する。

### 2.2 評価方法

ボイリングの評価においては，「山留め設計指針 平成 29 年（日本建築学会）」に示されている式を用いて行った。（Terzaghi の方法）。ボイリングに対する安全性検討式（日本建築学会）を図 4-4 に示す。

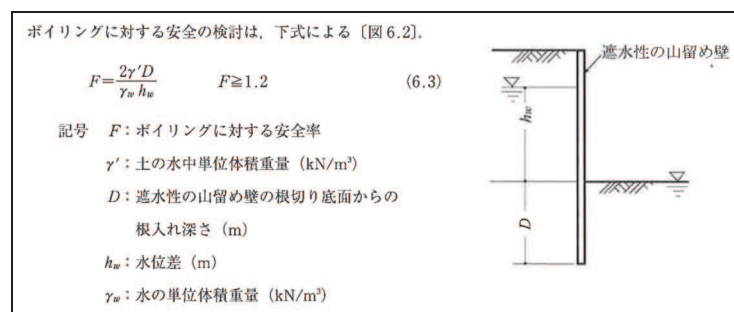


図 4-4 ボイリングに対する安全性検討式  
「山留め設計指針 平成 29 年（日本建築学会）」より抜粋

### 2.3 評価条件

ボイリングの評価にあたっては、入力津波水位並びに、地震時の揺すり込み沈下による根入れ長の低減を考慮する。ボイリングを検討する評価対象位置を図4-5～図4-8に示す。なお、保守的に評価する観点から、2.3.1～2.3.3に示す内容について留意する。

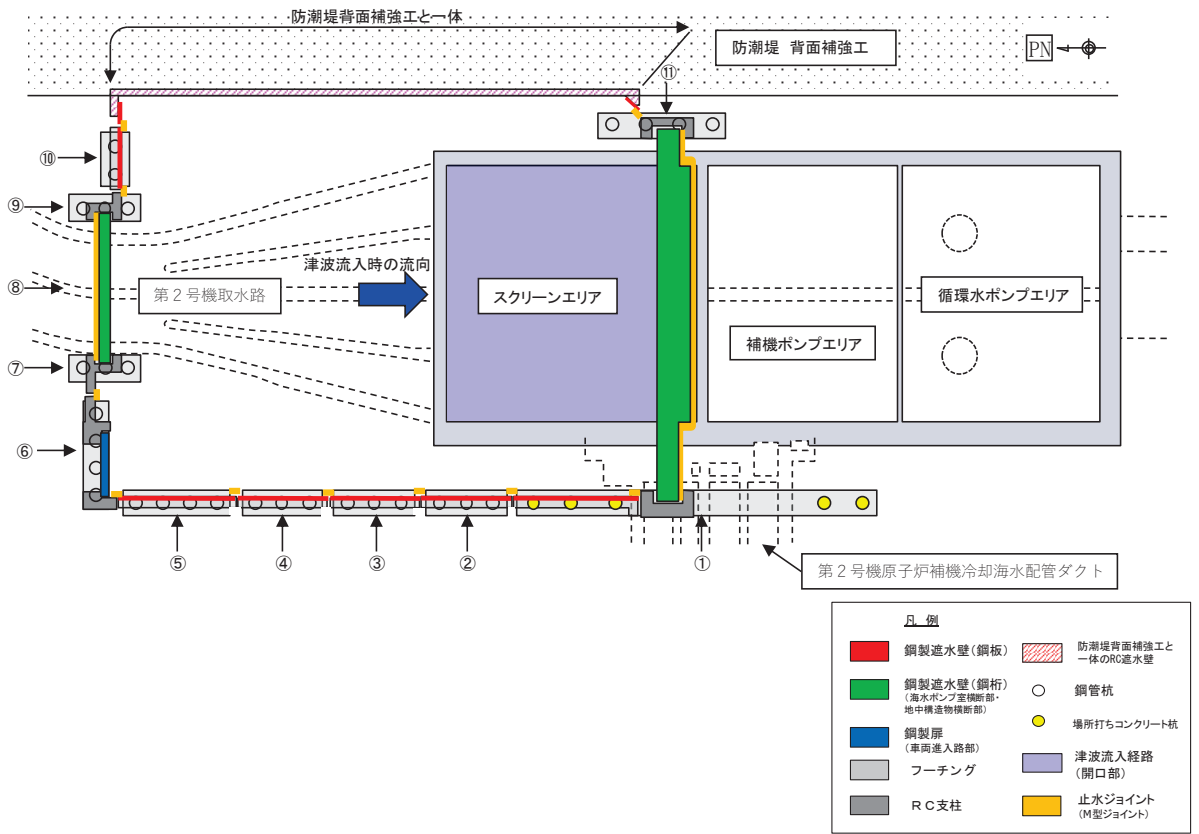


図 4-5(1) ボイリング評価検討箇所 (第2号機海水ポンプ室防潮壁)

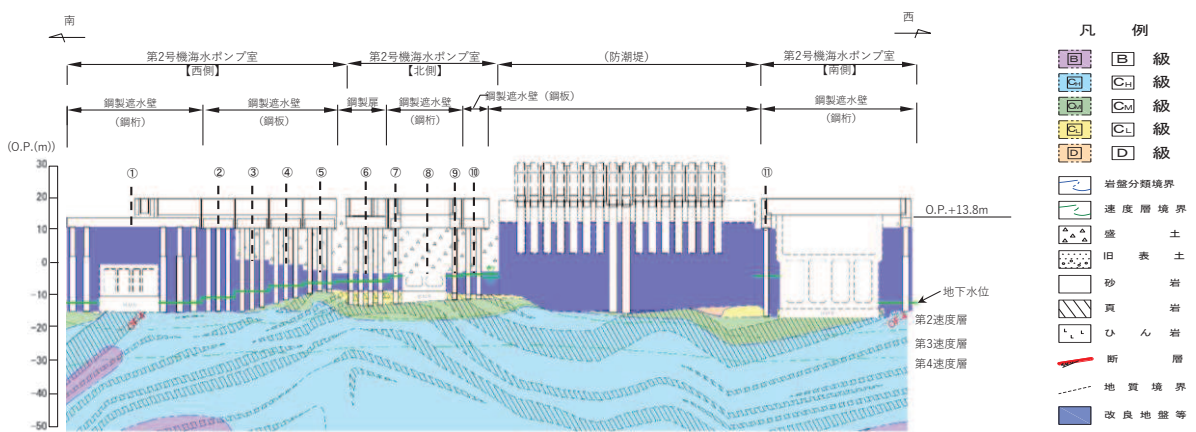


図 4-5(2) ボイリング評価検討箇所 (第2号機海水ポンプ室防潮壁)



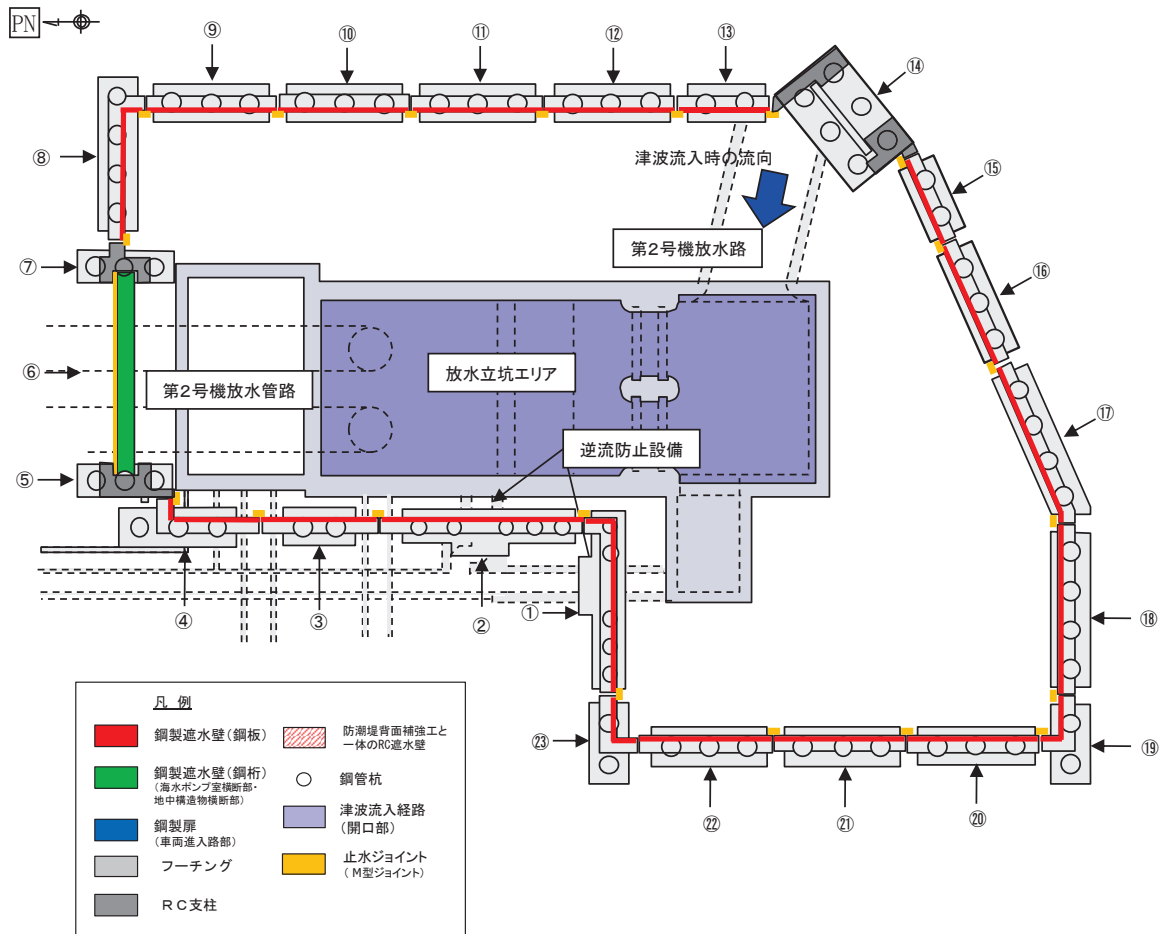


図 4-6(1) ボイリング評価検討箇所 (第 2 号機放水立坑防潮壁)

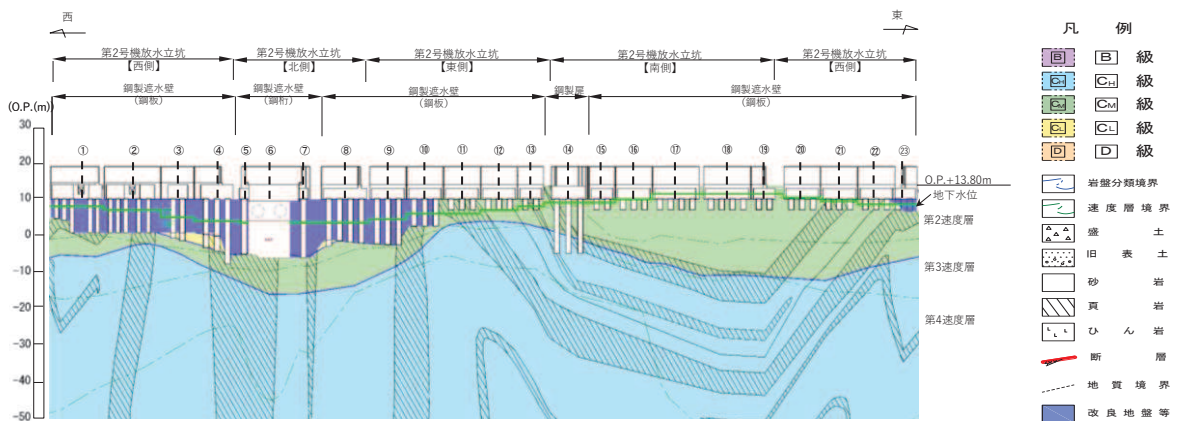


図 4-6(2) ボイリング評価検討箇所 (第 2 号機放水立坑防潮壁)

(参考) 4-7

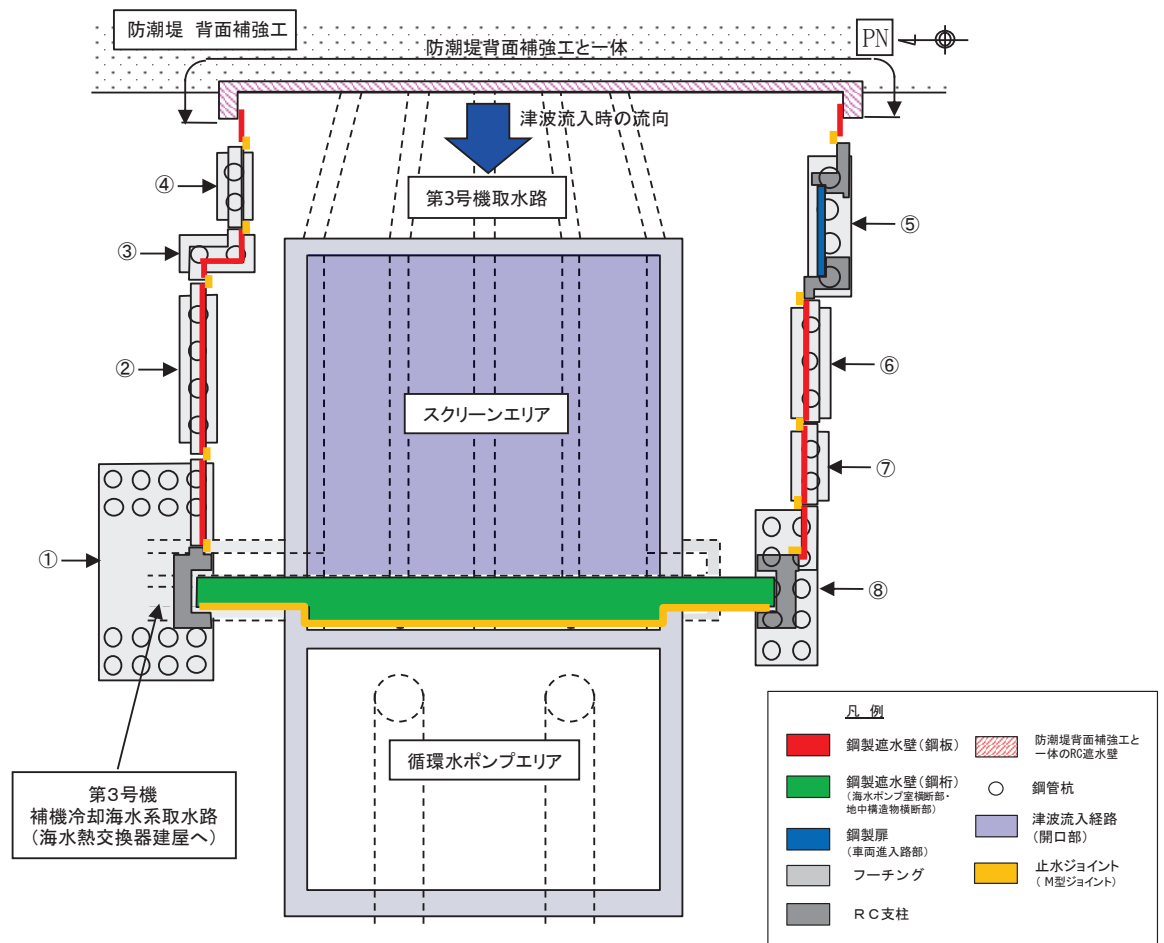


図 4-7(1) ボイリング評価検討箇所 (第 3 号機海水ポンプ室防潮壁)

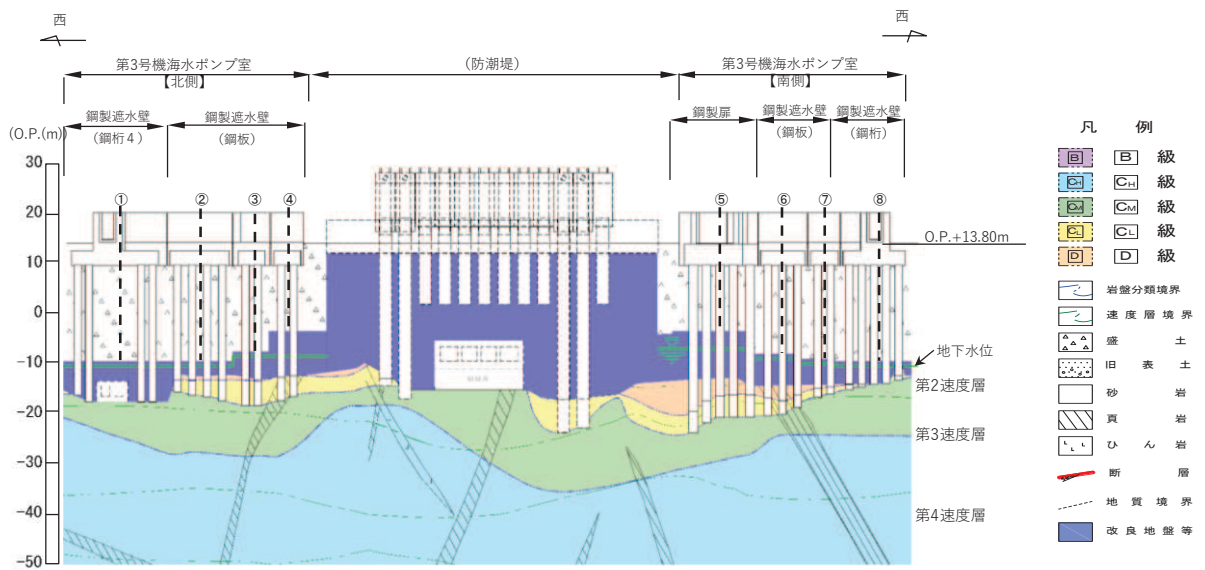


図 4-7(2) ボイリング評価検討箇所 (第 3 号機海水ポンプ室防潮壁)

(参考) 4-8

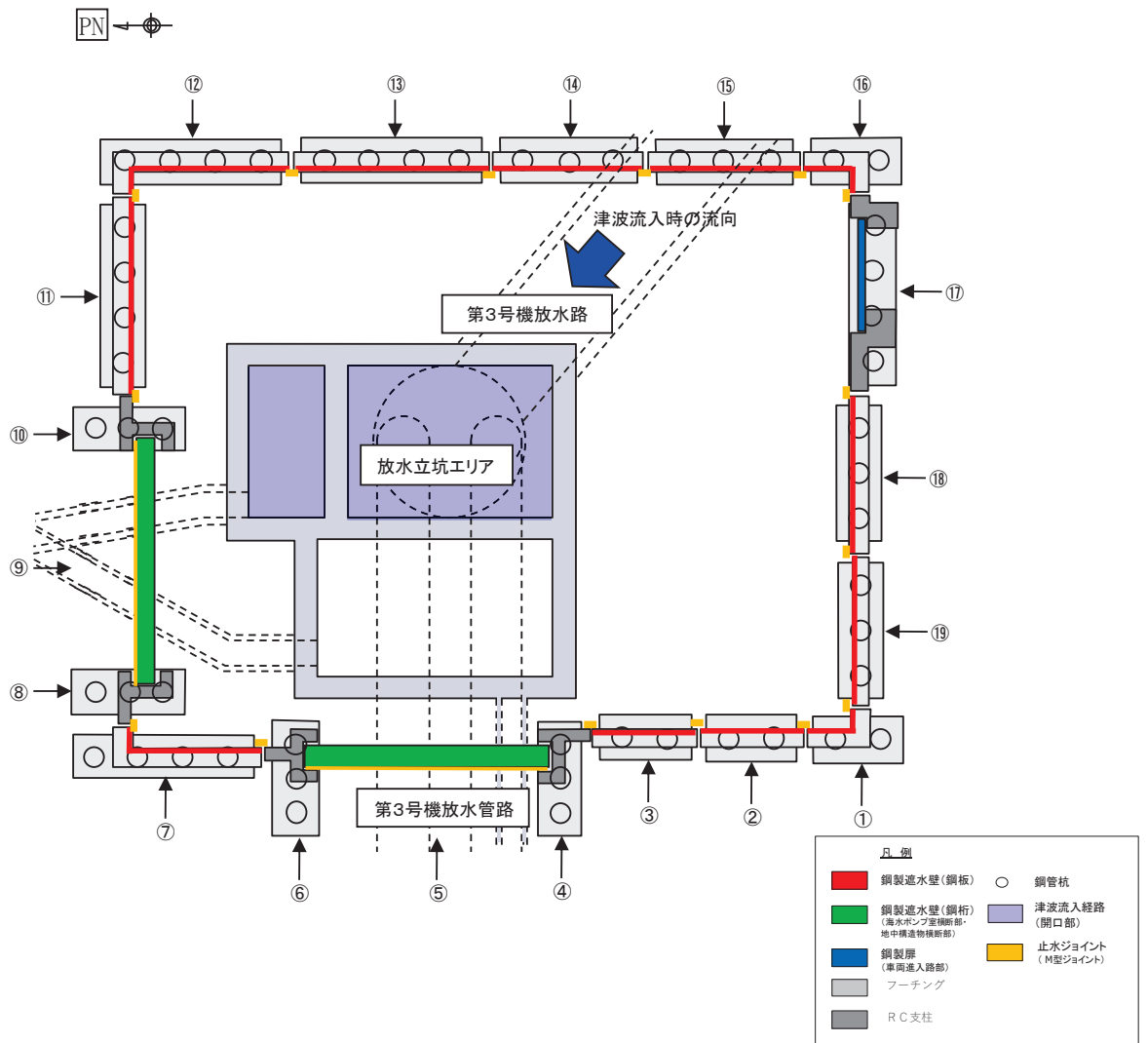


図 4-8(1) ボイリング評価検討箇所 (第 3 号機放水立坑防潮壁)

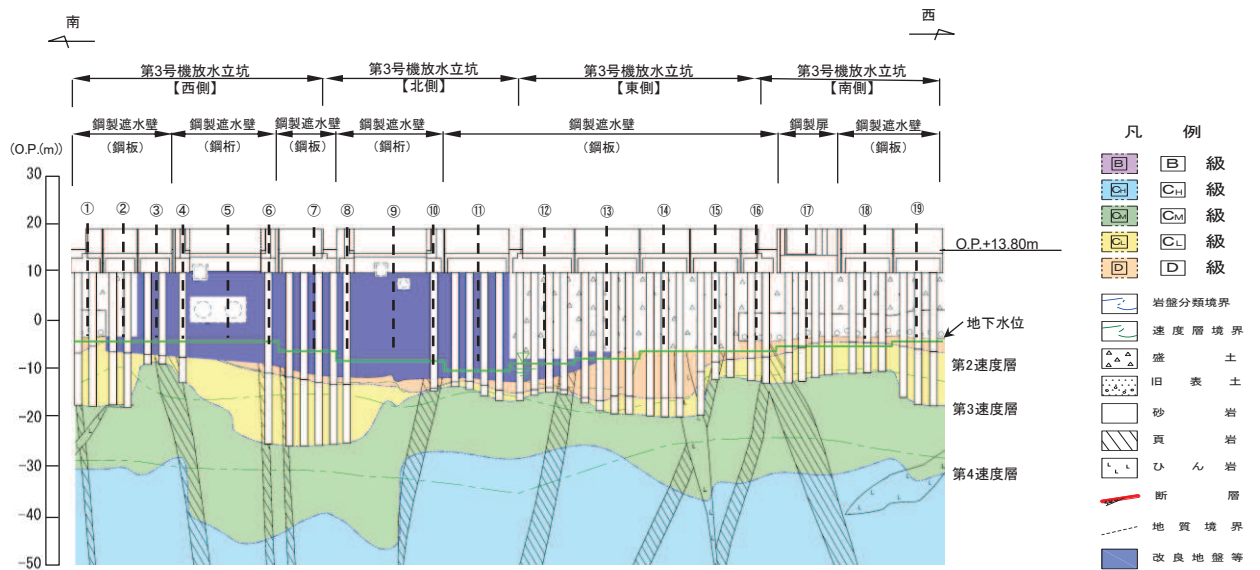


図 4-8(2) ボイリング評価検討箇所 (第 3 号機放水立坑防潮壁)

(参考) 4-9



### 2.3.1 入力津波水位の設定

表 4-1 に示す入力津波水位を採用した。

表 4-1 構造物ごとの入力津波水位

設置箇所	入力津波水位 (m)
防潮壁 (第 2 号機海水ポンプ室)	O. P. +18. 1
防潮壁 (第 2 号機放水立坑)	O. P. +17. 4
防潮壁 (第 3 号機海水ポンプ室)	O. P. +19. 0
防潮壁 (第 3 号機放水立坑)	O. P. +17. 5

### 2.3.2 設計用地表面の設定

設計用地表面の設定にあたっては、地盤の揺すり込み沈下を考慮する。地下水位以浅の不飽和土の揺すり込み沈下量の算定においては、海野ら<sup>\*1</sup>の知見を採用し、安全側に飽和土が完全に液状化した後の再圧密による体積収縮量と等しいと仮定した。地下水以深の飽和地盤については、過剰間隙水圧の消散に伴う体積ひずみの関係から沈下量について算定した。沈下量の算定にあたっては、図4-9に示す体積ひずみと液状化抵抗率の関係<sup>\*2</sup>を考慮する。上記の検討からより揺すり込み沈下量が大きい場合を考慮し、設計用地表面は地下水位以浅、以深ともに対象位置の盛土厚さの1.4%、旧表土厚さの2.8%の沈下量を考慮した。なお、揺すり込み沈下率の設定の詳細については、補足説明資料「補足-200-14 可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルートについて」に示す。また、盛土、旧表土の層厚については、図4-5～図4-8に示す地質断面図における各評価対象位置から読み取った。

各評価対象箇所の揺すり込み沈下量を表4-2に示す。各評価対象箇所の揺すり込み沈下量の最大値は0.34mであるが、ここでは保守的に一律0.4mを採用した（岩盤部及び全深度地盤改良部は除く）。揺すり込み沈下量を考慮した設計用地表面の一覧を表2-3に示す。

注記\*1：同一繰返しせん断履歴における乾燥砂と飽和砂の堆積収縮量の関係  
(海野ら, 2006)

注記\*2：Evaluation Of Settlements In Sand Deposits Following Liquefaction During Earthquakes (石原ら, 1992)

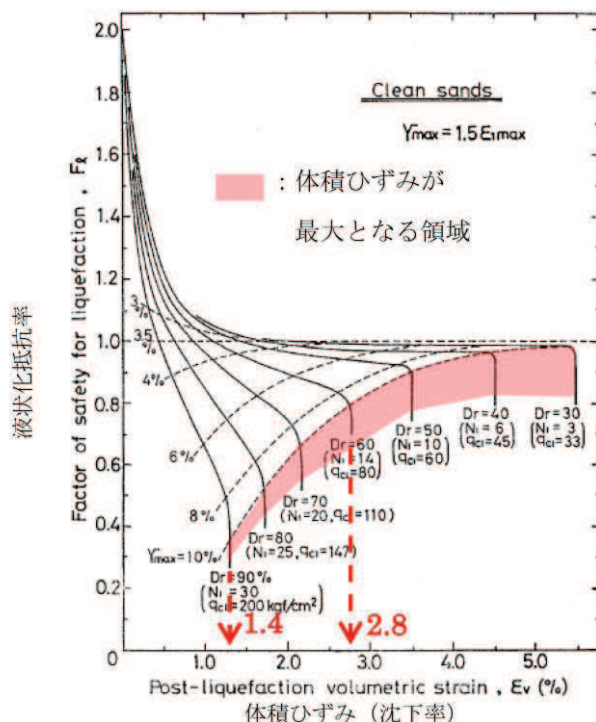


図4-9 評価対象箇所の揺すり込み沈下量の算定方法

(参考) 4-11

表 4-2(1) 評価対象箇所の揺すり込み沈下量

構造物	設計対象箇所	評価モデル	盛土層厚 (m)	旧表土層厚 (m)	沈下量 (m)
			A	B	$C (A \times 1.4\% + B \times 2.4\%)$
防潮壁 (第 2 号機 海水ポンプ 室)	①	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	②	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	③	鋼板部	13.30	0.00	0.19
	④	鋼板部	14.65	0.00	0.21
	⑤	鋼板部	16.38	0.00	0.23
	⑥	鋼板部	16.39	0.00	0.23
	⑦	鋼板部	16.39	0.00	0.23
	⑧	鋼桁部	16.39	0.00	0.23
	⑨	鋼板部	16.39	0.00	0.23
	⑩	鋼板部	16.39	0.00	0.23
	⑪	鋼板部	0.00	0.00	0.00



表 4-2(2) 評価対象箇所の揺すり込み沈下量

構造物	設計対象断面	評価モデル	盛土層厚 (m)		沈下量 (m) C (A×1.4%+B×2.4%)
			A	B	
防潮壁 (第2号機 放水立坑)	①	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	②	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	③	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	④	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑤	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑥	鋼桁部	0.00	0.00	0.00
	⑦	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑧	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑨	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑩	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑪	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑫	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑬	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑭	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑮	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑯	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑰	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑱	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑲	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑳	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	㉑	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	㉒	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	㉓	鋼板部	0.00	0.00	0.00

表 4-2(3) 評価対象箇所への揺すり込み沈下量

構造物	設計対象断面	評価モデル	盛土層厚 (m)		沈下量 (m) C (A×1.4%+B×2.4%)
			A	B	
防潮壁 (第3号 機海水ポン プ室)	①	鋼板部	23.80	0.00	0.34
	②	鋼板部	23.80	0.00	0.34
	③	鋼板部	17.70	0.00	0.25
	④	鋼板部	17.70	0.00	0.25
	⑤	鋼板部	17.70	0.00	0.25
	⑥	鋼板部	22.30	0.00	0.32
	⑦	鋼板部	23.30	0.00	0.33
	⑧	鋼板部	23.80	0.00	0.34
防潮壁 (第3号 機放水立 坑)	①	鋼板部	11.34	5.55	0.30
	②	鋼板部	16.80	0.00	0.24
	③	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	④	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑤	鋼桁部	0.00	0.00	0.00
	⑥	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑦	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑧	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑨	鋼桁部	0.00	0.00	0.00
	⑩	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑪	鋼板部	0.00	0.00	0.00
	⑫	鋼板部	21.30	0.00	0.30
	⑬	鋼板部	19.80	1.43	0.32
	⑭	鋼板部	19.80	0.00	0.28
	⑮	鋼板部	19.80	0.00	0.28
	⑯	鋼板部	11.97	5.79	0.31
	⑰	鋼板部	12.07	4.98	0.29
	⑱	鋼板部	12.17	4.74	0.29
	⑲	鋼板部	11.41	5.70	0.30

表 4-3 設計用地表面一覧

設置箇所	地表面 (m)	設計用地表面 (m) 地表面-0.4m
防潮壁 (第2号機海水ポンプ室)	O.P. +13.8	O.P. +13.4 O.P. +13.8*
防潮壁 (第2号機放水立坑)	O.P. +13.8	O.P. +13.8*
防潮壁 (第3号機海水ポンプ室)	O.P. +13.8	O.P. +13.4
防潮壁 (第3号機放水立坑)	O.P. +13.8	O.P. +13.4

注記\* : 岩盤部や全深度地盤改良部については、揺すり込み沈下が生じないことから設計用地表面を O.P. +13.8m とする。



### 2.3.3 評価用地下水位の設定

浸透流解析から設定した防潮壁の設計用地下水位はフーチング底面以深になるが、ボーリングに対する保守的な評価として、杭周辺の旧表土、盛土が飽和状態にあることを仮定し、地表面に地下水位があるものとした。

### 2.3.4 評価モデル

「2.3 評価条件」により設定した評価モデルを図4-10に示す。評価モデルは、鋼板部及び鋼桁部に大別される。

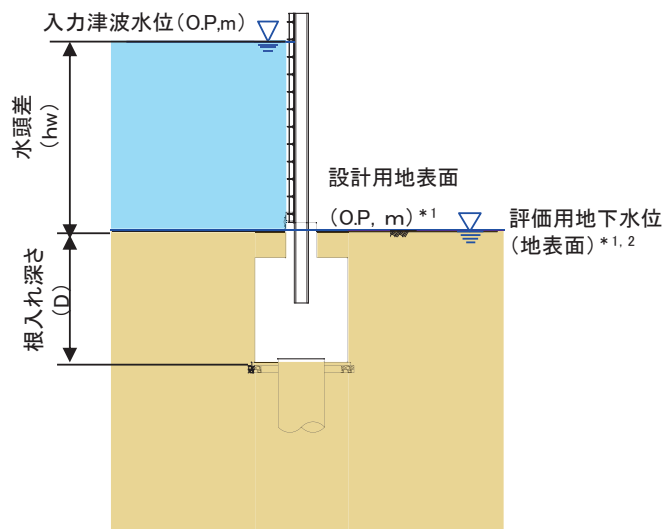


図4-10(1) 評価モデル (鋼板部)

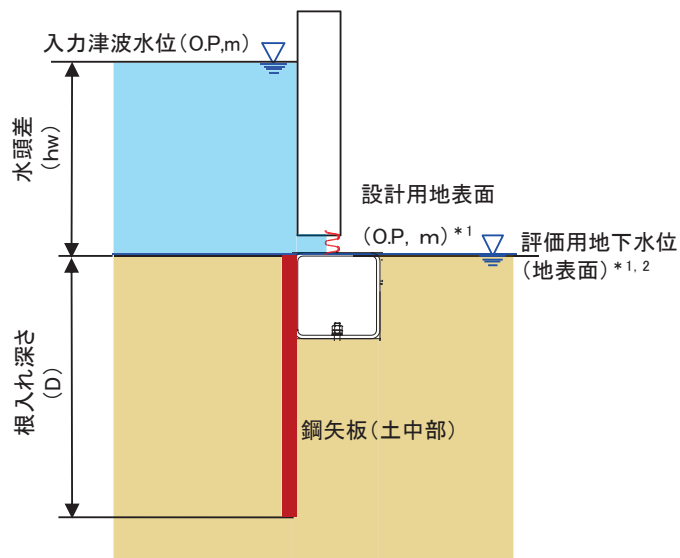


図4-10(2) 評価モデル (鋼桁部\*3)

注記\*1：地盤の揺すり込み沈下量(0.4m)を考慮し、一律 O.P. +13.4m とする。

(岩盤部及び全深度地盤改良部は除く)

\*2：ボーリングの検討において保守的となるよう地表面とする。

\*3：海水ポンプ室の躯体に直接設置する第2号機及び第3号機の鋼桁部については除く。

(参考) 4-16

## 2.4 評価結果

ボイリングに対する安全性の評価にあたっての許容限界は 1.2 とする。評価結果を表 4-4 に示す。表のとおり、すべての評価構造において安全率 1.2 以上となった。

表 4-4(1) 評価結果

構造物	評価対象位置	評価モデル	入力津波水位 (O.P. +m)	設計用 地表面 (O.P. +m)	根入れ 深さ D (m)	水位差 hw (m)	土の水中 単位体積 重量 $\gamma'$ (kN/m <sup>3</sup> )	水の単位 体積重量 $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	安全率
防潮壁 (第2 号機海 水ポン プ室)	①	鋼板部	18.10	13.80	3.50	4.30	8.50	10.10	1.37
	②	鋼板部	18.10	13.80	3.80	4.30	8.50	10.10	1.48
	③	鋼板部	18.10	13.40	3.40	4.70	8.50	10.10	1.21
	④	鋼板部	18.10	13.40	3.40	4.70	8.50	10.10	1.21
	⑤	鋼板部	18.10	13.40	3.40	4.70	8.50	10.10	1.21
	⑥	鋼板部	18.10	13.40	3.40	4.70	8.50	10.10	1.21
	⑦	鋼板部	18.10	13.40	3.40	4.70	8.50	10.10	1.21
	⑧	鋼桁部	18.10	13.40	3.40	4.70	8.50	10.10	1.21
	⑨	鋼板部	18.10	13.40	3.40	4.70	8.50	10.10	1.21
	⑩	鋼板部	18.10	13.40	3.40	4.70	8.50	10.10	1.21
	⑪	鋼板部	18.10	13.80	3.80	4.30	8.50	10.10	1.48

表 4-4(2) 評価結果

構造物	評価対象位置	評価モデル	入力津波水位 (O.P. +m)	設計用 地表面 (O.P. +m)	根入れ 深さ D (m)	水位差 hw (m)	土の水中単 位体積重量 $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	水の単位 体積重量 $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	安全率
防潮壁 (第2 号機放 水立坑)	①	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	②	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	③	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	④	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑤	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑥	鋼桁部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑦	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑧	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑨	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑩	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑪	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑫	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑬	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑭	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑮	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑯	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑰	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑱	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑲	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	⑳	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	㉑	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	㉒	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77
	㉓	鋼板部	17.40	13.80	3.80	3.60	8.50	10.10	1.77