本資料のうち，枠囲みの内容は営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

TK-1-1930　改 0

平成 30 年 9 月 6 日

日本原子力発電㈱

屋外重要土木構造物の耐震安全性評価に係るコメント回答について

4.　常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の耐震安全性評価

4.2.6　評価構造物諸元

許容応力度による照査を行う電源装置置場の評価構造物諸元を表 4.2－6 に示す。

表 4.2－6　評価部位とその仕様

部位	仕様		材料		機能要求
	部材幅* (m)	部材高 (m)	コンクリート f'_{ck} (N/mm^2)	鉄筋	
底版	1.000	3.000	40	SD390 SD490	間接支持機能，貯水機能
B2F，B3F スラブ	1.000	2.500	40	SD390 SD490	間接支持機能
B1F スラブ	1.000	2.000	40	SD390 SD490	
地上スラブ	1.000	2.000	40	SD390 SD490	
地上梁	2.000	1.500	40	SD390 SD490	
地中側壁（下部）	1.000	3.000	40	SD390 SD490	間接支持機能， 貯水機能（B4F）
地中隔壁（下部）	1.000	3.000	40	SD390 SD490	間接支持機能
地中側壁（上部）	1.000	2.000	40	SD390 SD490	
地中隔壁（上部）	1.000	2.000	40	SD390 SD490	
地上側壁	1.000	1.500	40	SD390 SD490	
地上隔壁	1.000	1.500	40	SD390 SD490	

注記　＊：版部材及び壁部材は単位幅を示し，梁部材は実際の梁幅を示す。

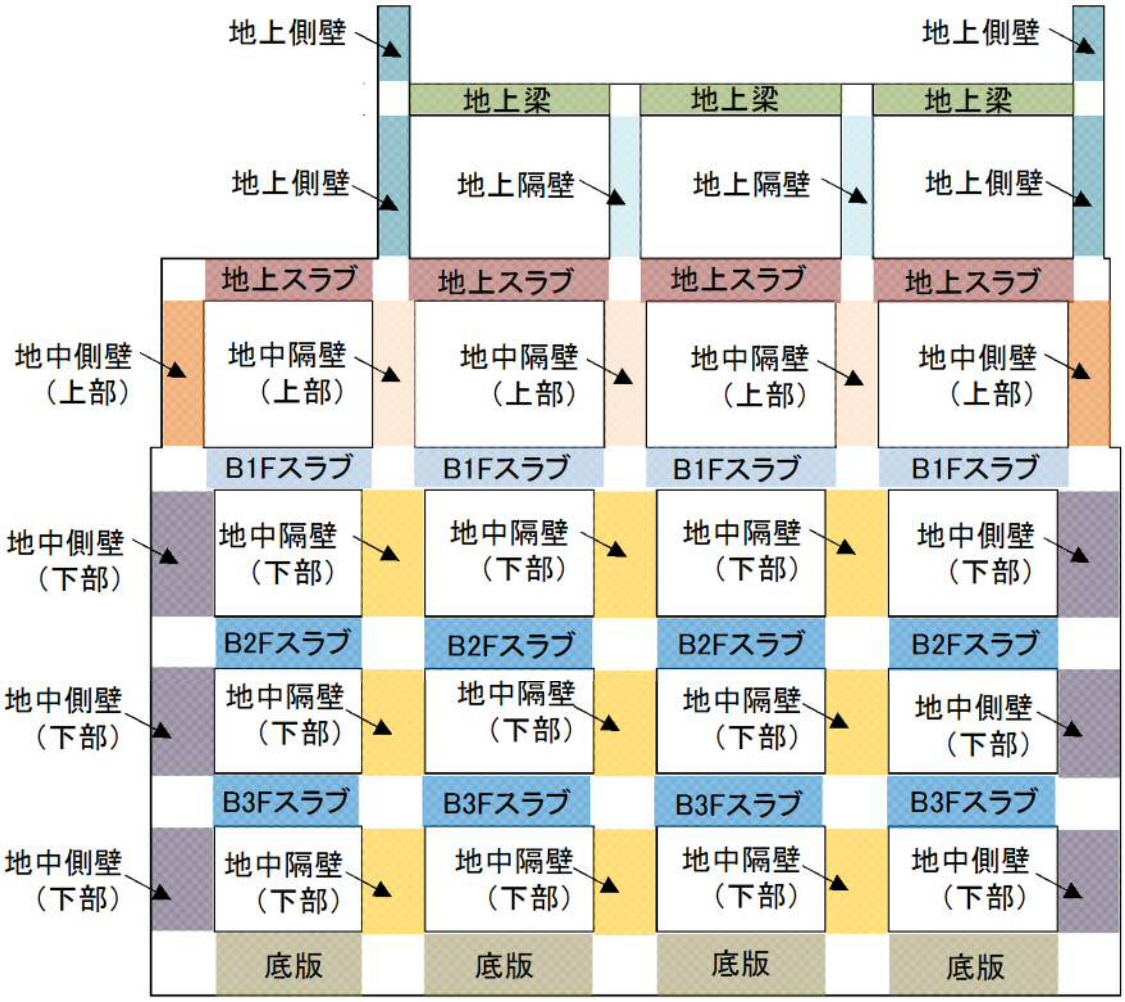

地上側壁
地上梁
地上梁
地上梁
地上側壁
地上隔壁
地上隔壁
地上側壁
地上スラブ
地上スラブ
地上スラブ
地上スラブ
地中側壁
（上部）
地中隔壁
（上部）
地中隔壁
（上部）
地中隔壁
（上部）
地中側壁
（上部）
B1Fスラブ
B1Fスラブ
B1Fスラブ
B1Fスラブ
地中側壁
（下部）
地中隔壁
（下部）
地中隔壁
（下部）
地中隔壁
（下部）
地中側壁
（下部）
B2Fスラブ
B2Fスラブ
B2Fスラブ
B2Fスラブ
地中側壁
（下部）
地中隔壁
（下部）
地中隔壁
（下部）
地中隔壁
（下部）
地中側壁
（下部）
B3Fスラブ
B3Fスラブ
B3Fスラブ
B3Fスラブ
地中側壁
（下部）
地中隔壁
（下部）
地中隔壁
（下部）
地中隔壁
（下部）
地中側壁
（下部）
底版
底版
底版
底版

図 4.2－6(1)　評価部位

電源装置置場及び西側淡水貯水設備の各評価部位の機能要求について，以下に示す。

(1) 間接支持機能

電源装置置場における全部材について，間接支持機能を要求する。

(2) 貯水機能

西側淡水貯水設備として使用する底版及び地中側壁のうち地中側壁（B3F）について，貯水機能を要求する。図 4.2－7(2)に貯水機能を要求する部材を図示する。

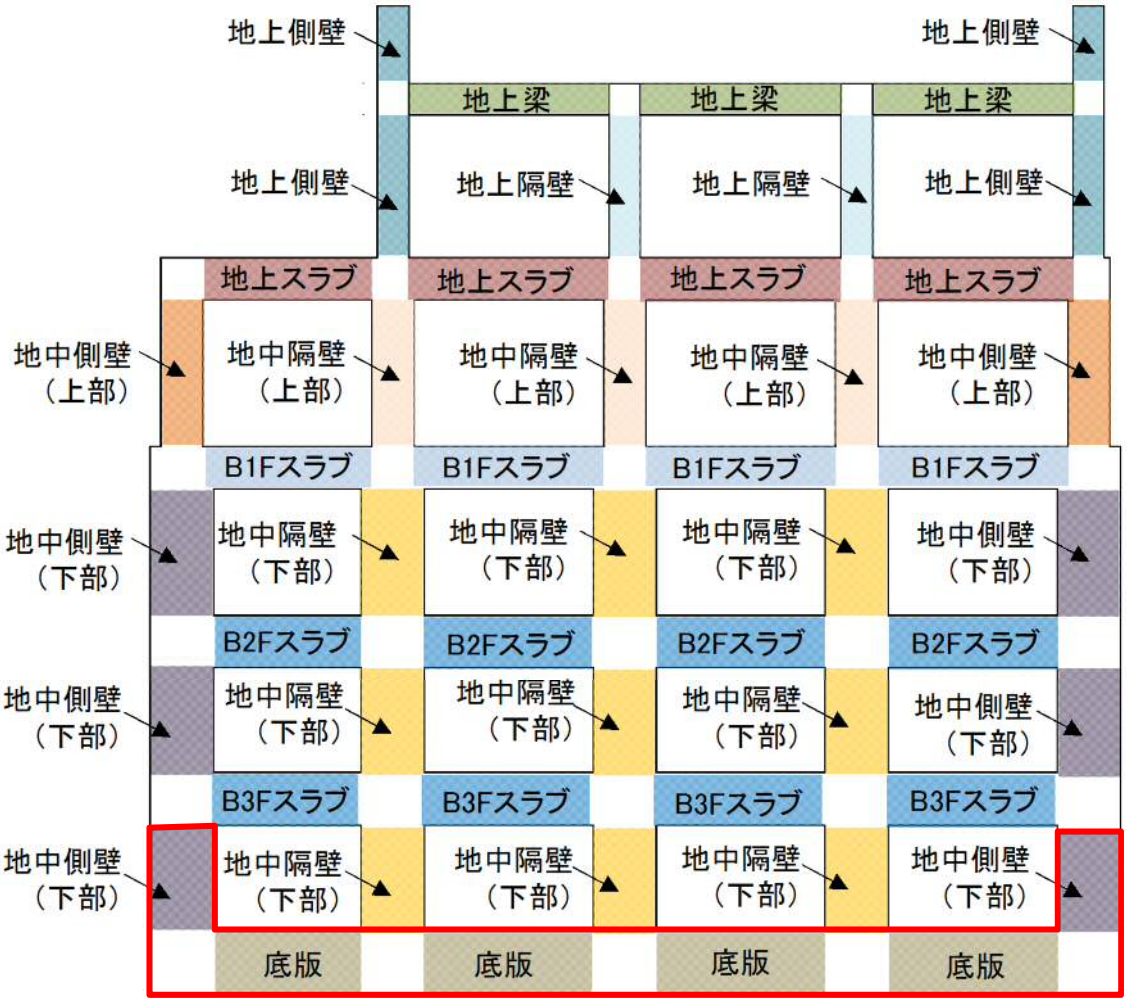


図 4.2－8(3)　貯水機能を要求する部材

(2)　基礎地盤の支持性能に対する許容限界

極限支持力は，Ⅴ-2-1-3「地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき，道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成 14 年 3 月）より設定する。

道路橋示方書によるケーソン基礎の支持力算定式を以下に示す。

なお，支持性能評価における保守的な配慮として，以下の支持力算定式の第３項を 0 と仮定し，極限支持力を算定する。

$$q_d = \alpha c N_c + \frac{1}{2} \beta \gamma_1 B N_\gamma + \gamma_2 D_f N_q$$

ここで，

q_d　：基礎底面地盤の極限支持力度（kN/m^2）

c　：基礎底面より下にある地盤の粘着力（kN/m^2）

γ_1　：基礎底面より下にある地盤の単位体積重量（kN/m^3）
ただし，地下水位以下では水中単位体積重量とする。

γ_2　：基礎底面より上にある周辺地盤の単位体積重量（kN/m^3）
ただし，地下水位以下では水中単位体積重量とする。

α，β　：表 4.3－2 に示す基礎底面の形状係数

B　：基礎幅（m）

D_f　：基礎の有効根入れ深さ（m）

N_c，N_q，N_γ　：図 4.3－3 に示す支持力係数

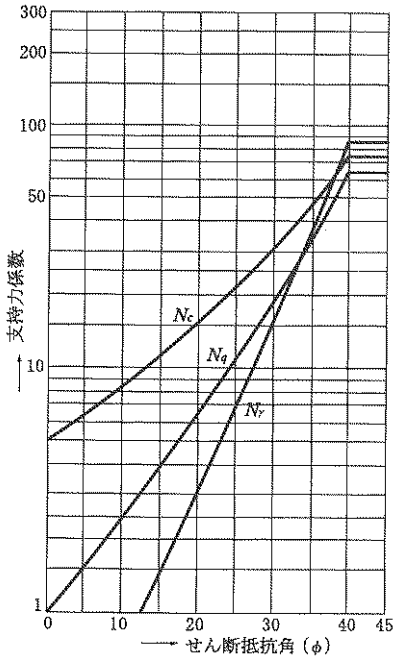
表 4.3－2　基礎底面の形状係数

形状係数 ＼ 基礎底面の形状	帯　　状	正方形，円形	長方形，小判形
α	1.0	1.3	$1+0.3\frac{B}{D}$
β	1.0	0.6	$1-0.4\frac{B}{D}$

D：ケーソン前面幅（m），B：ケーソン側面幅（m）

ただし，$B/D>1$ の場合，$B/D=1$ とする。

「道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（(社)日本道路協会，平成 14 年 3 月）」より



「道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（(社)日本道路協会，平成 14 年 3 月）」より

図 4.3－3　支持力係数を求めるグラフ

電源装置置場の極限支持力の算定結果を表 4.3－3 に示す。

表 4.3－3　極限支持力算定の諸元と算定結果

項目	算定結果	備考
極限支持力度 q_d (kN/m^2)	5723	
$\alpha c N_c$ (kN/m^2)	5723	
$\frac{1}{2} \beta \gamma'_1 B N_\gamma$ (kN/m^2)	0	
$\gamma'_2 D_f N_q$ (kN/m^2)	0	保守的な配慮として 0 と仮定
粘着力 c (kN/m^2)	920	
せん断抵抗角 ϕ (°)	0	
地盤の単位体積重量 γ'_1 (kN/m^3)	7.085	
周辺地盤の単位体積重量 γ'_2 (kN/m^3)	－	
形状係数 α	1.244	
形状係数 β	0.674	
基礎幅 B (m)	46.000	
有効根入れ深さ D_f (m)	－	
N_c	5	図 4.3－3 より
N_γ	0	図 4.3－3 より
N_q	－	

(3)　基礎地盤の支持性能に対する評価結果

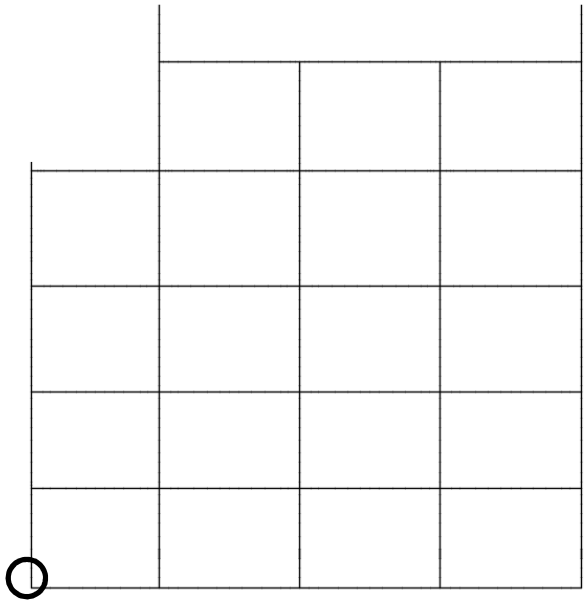
表 4.4－10 に基礎地盤の支持性能評価結果を，図 4.4－15 に接地圧分布図を示す。

電源装置置場の最大接地圧は，④Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－）で 1809 kN/m^2 であり，基礎地盤の極限支持力度 5723 kN/m^2 以下である。

以上のことから，電源装置置場の基礎地盤は，基準地震動Ｓ$_s$に対し，支持性能を有する。

表 4.4－10　基礎地盤の支持性能評価結果

検討ケース			最大接地圧 (kN/m^2)	極限支持力度 (kN/m^2)
①	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	1326	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ－	1460	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ＋	1338	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ－	1345	5723
	Ｓ$_s$－１１	Ｈ＋，Ｖ＋	1172	5723
	Ｓ$_s$－１２	Ｈ＋，Ｖ＋	1180	5723
	Ｓ$_s$－１３	Ｈ＋，Ｖ＋	1142	5723
	Ｓ$_s$－１４	Ｈ＋，Ｖ＋	1059	5723
	Ｓ$_s$－２１	Ｈ＋，Ｖ＋	1228	5723
	Ｓ$_s$－２２	Ｈ＋，Ｖ＋	1292	5723
	Ｓ$_s$－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	1147	5723
	Ｓ$_s$－３１	Ｈ－，Ｖ＋	1221	5723
②	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	1361	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ＋	1383	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ－	1359	5723
③	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	1304	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ＋	1277	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ－	1311	5723
④	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	1758	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ－	1809	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ＋	1641	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ－	1742	5723
⑤	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	1278	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ＋	1169	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ－	1266	5723
⑥	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	1267	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ＋	1164	5723
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ－	1254	5723



最大接地圧発生位置
（④S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））

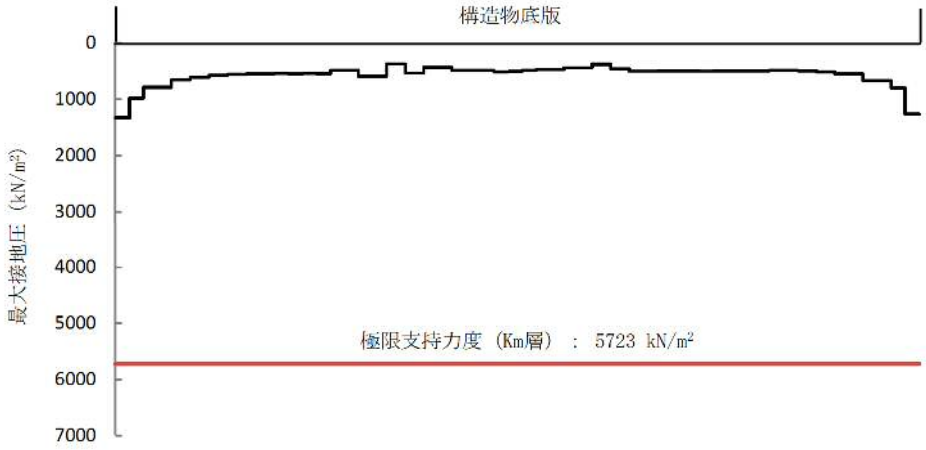


図 4.4－15（1）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

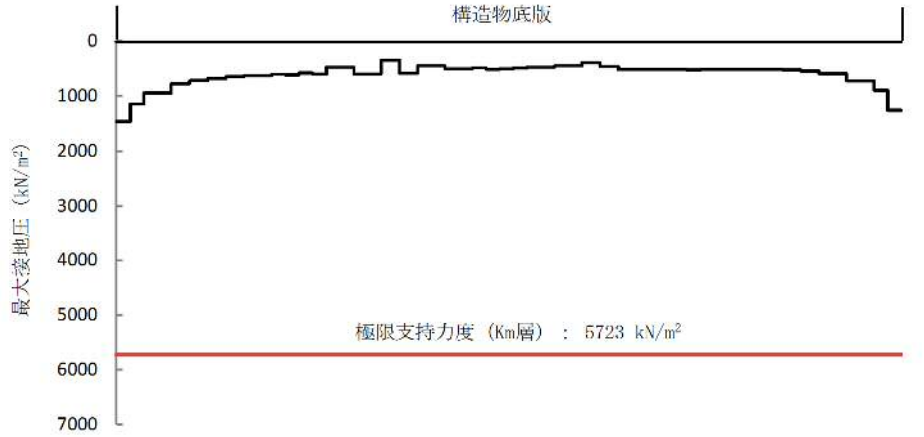


図 4.4－15（2）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

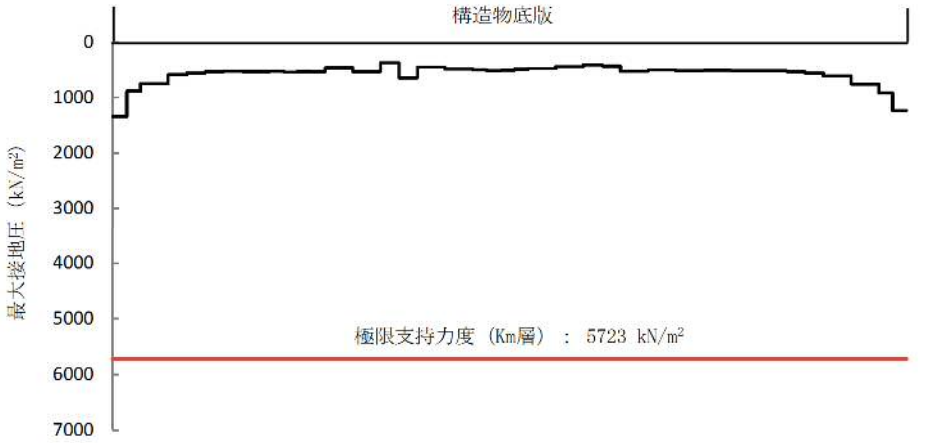


図 4.4－15（3）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

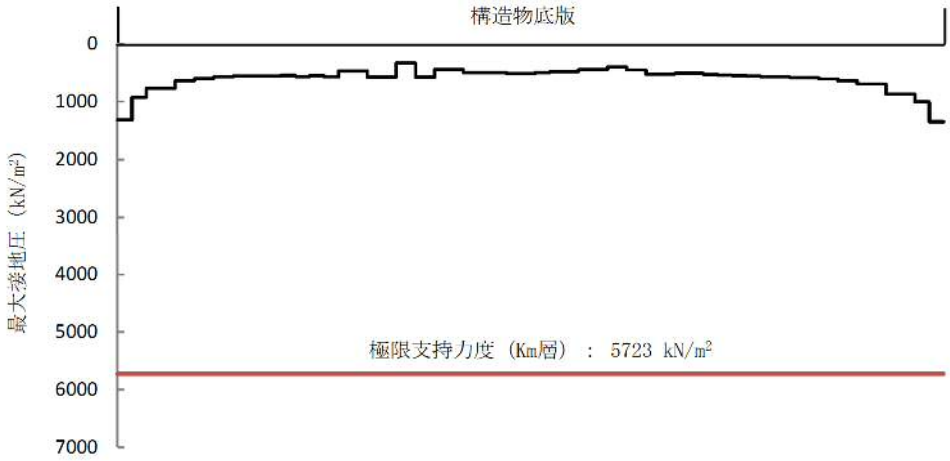


図 4.4－15（4）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

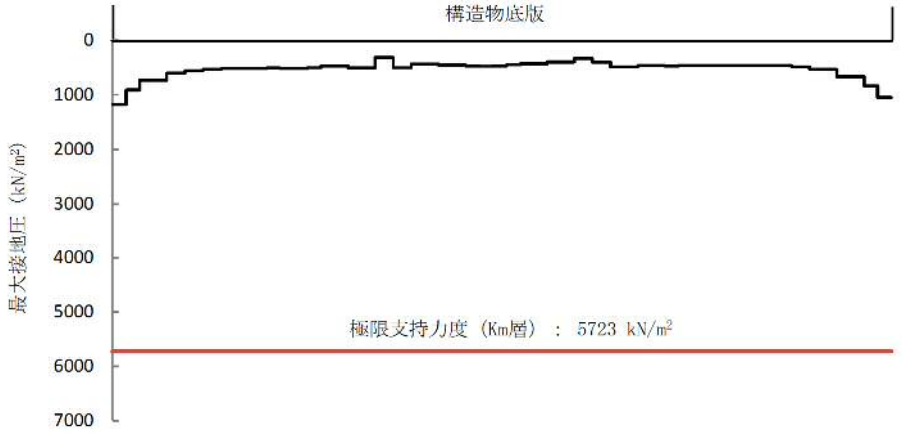


図 4.4－15（5）　接地圧分布図（Ｓｓ－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

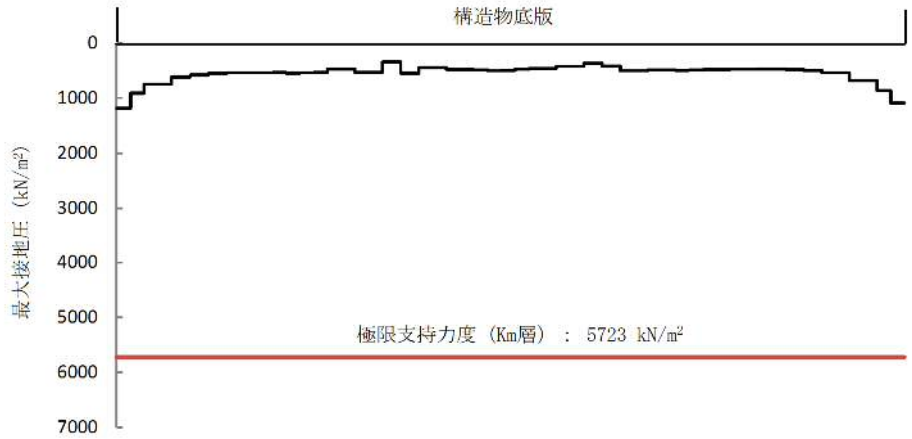


図 4.4－15（6）　接地圧分布図（Ｓｓ－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

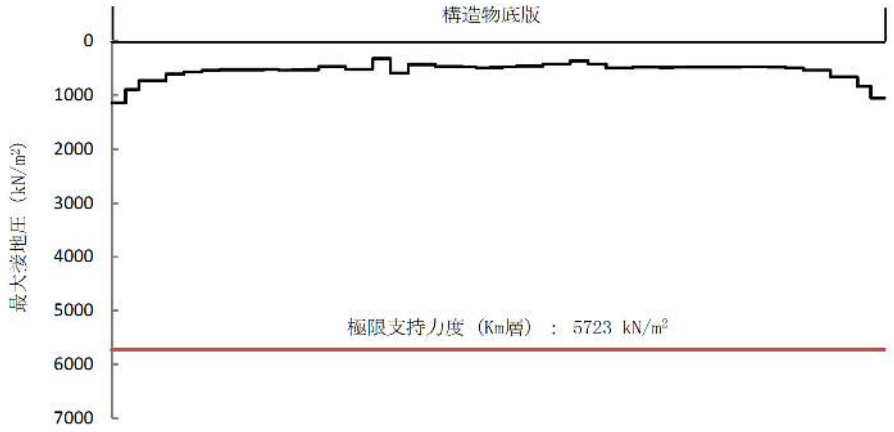


図 4.4－15（7）　接地圧分布図（Ｓｓ－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

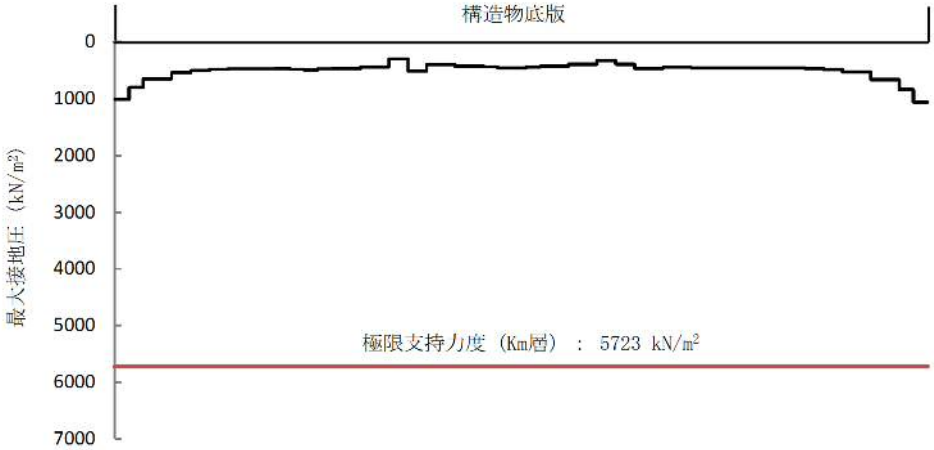


図 4.4－15（8）　接地圧分布図（Ｓｓ－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

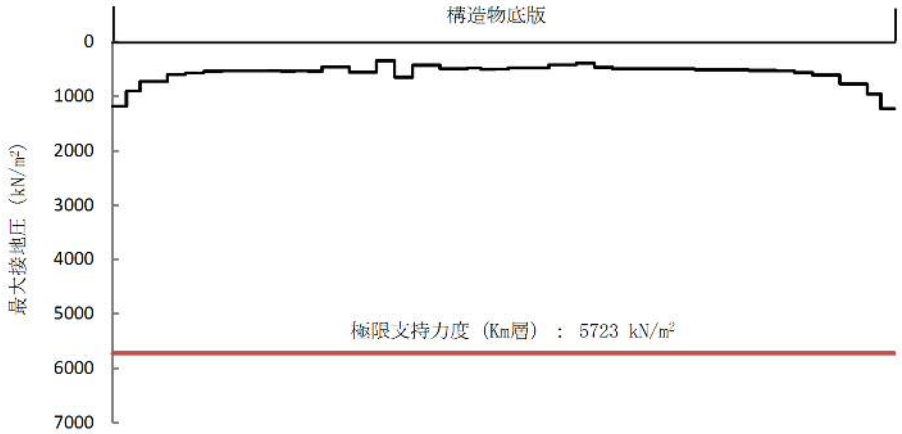


図 4.4－15（9）　接地圧分布図（Ｓｓ－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

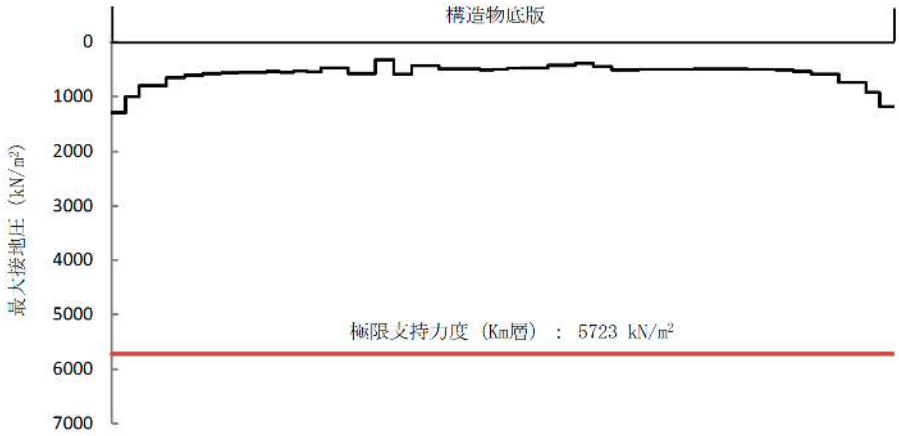


図 4.4－15（10）　接地圧分布図（Ｓ$_s$－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

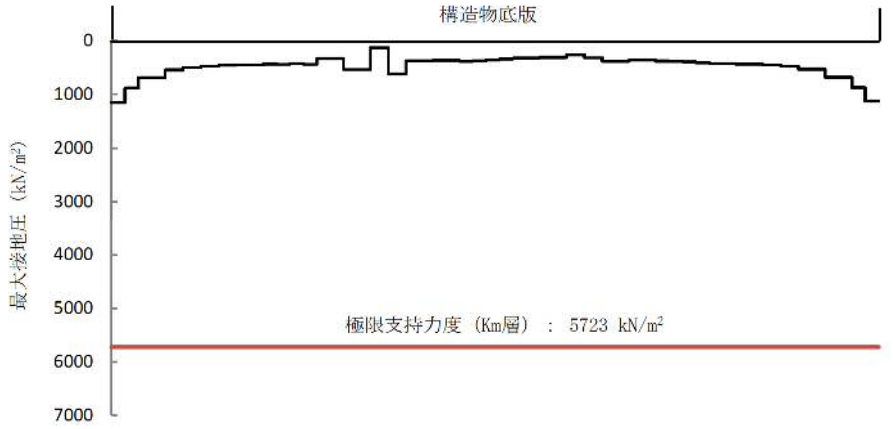


図 4.4－15（11）　接地圧分布図（Ｓ$_s$－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

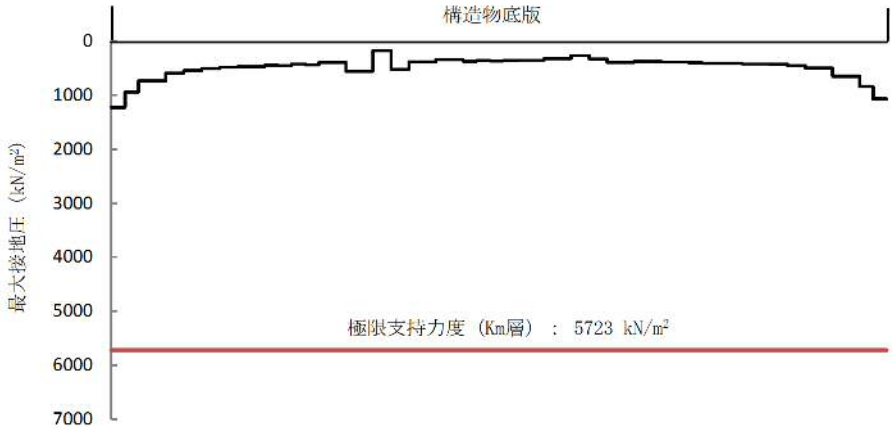


図 4.4－15（12）　接地圧分布図（Ｓ$_s$－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

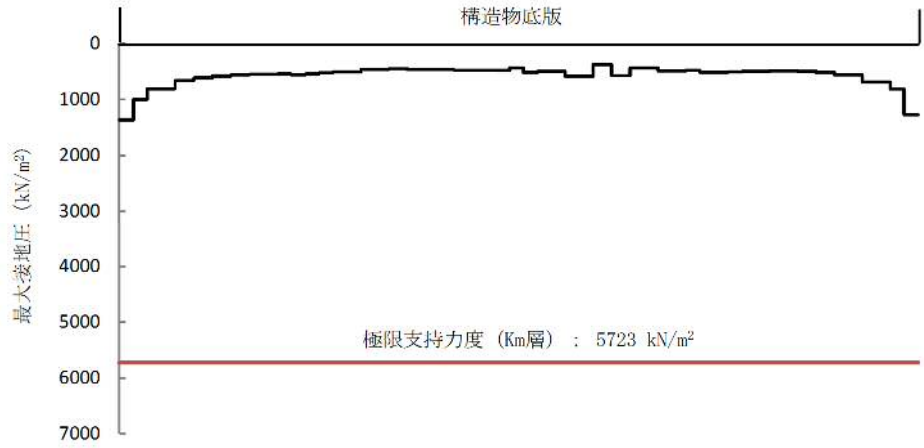


図 4.4－15（13）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）した解析ケース）

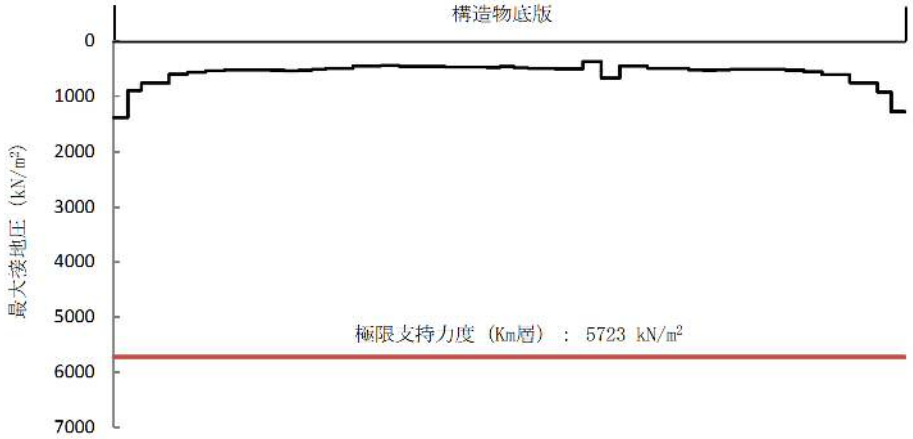


図 4.4－15（14）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）した解析ケース）

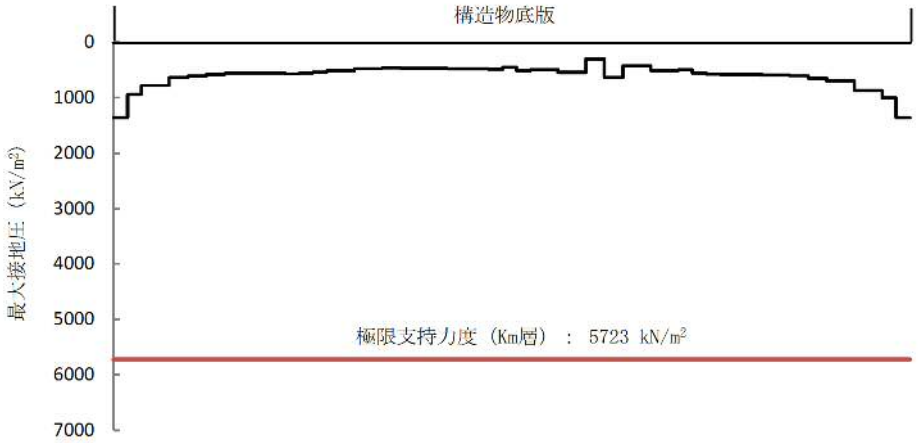


図 4.4－15（15）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）した解析ケース）

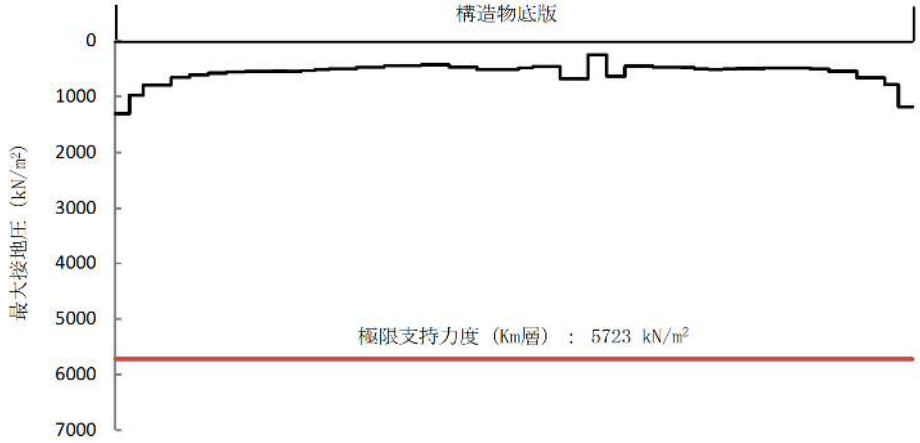


図 4.4－15（16）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－1σ）した解析ケース）

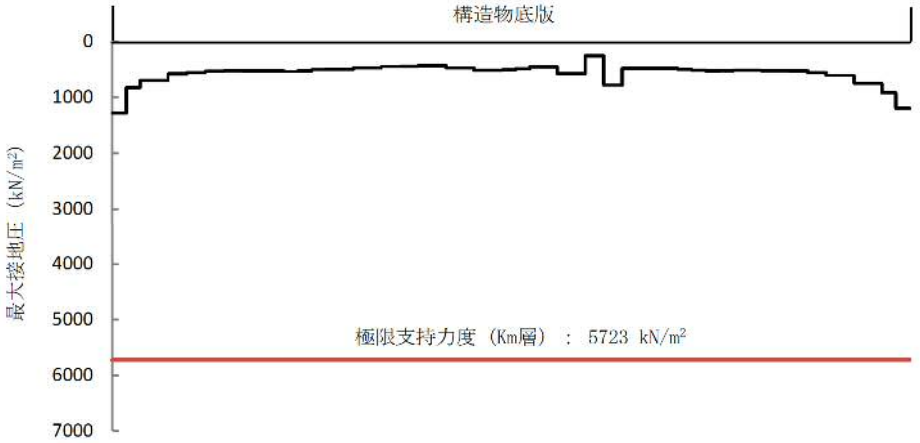


図 4.4－15（17）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－1σ）した解析ケース）

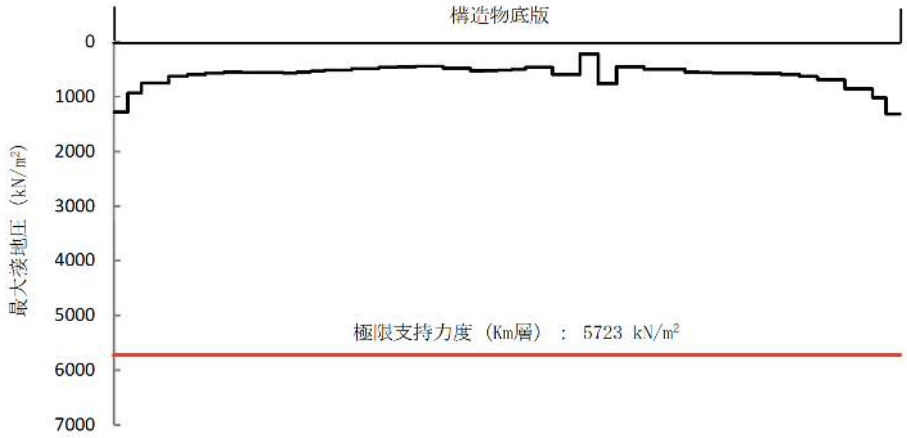


図 4.4－15（18）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－1σ）した解析ケース）

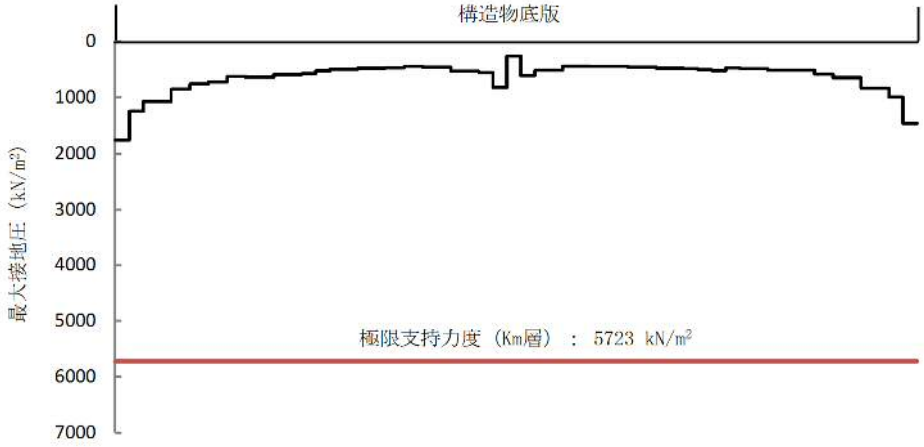


図 4.4－15（19）　接地圧分布図（Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋, Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

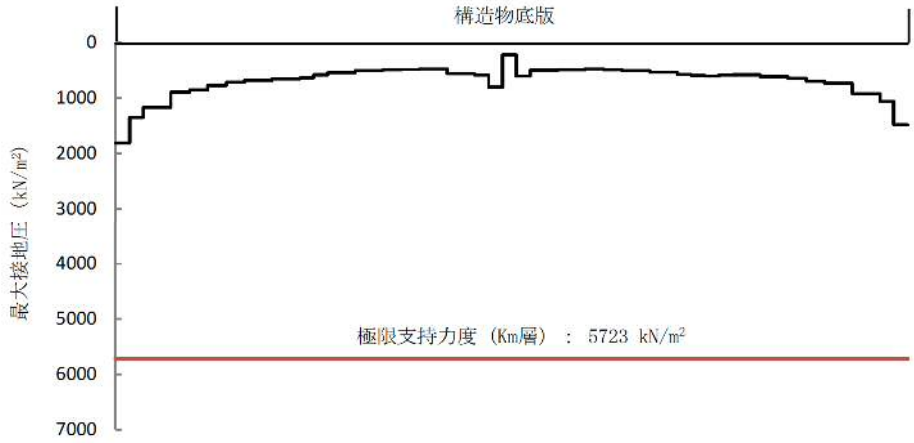


図 4.4－15（20）　接地圧分布図（Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋, Ｖ－））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

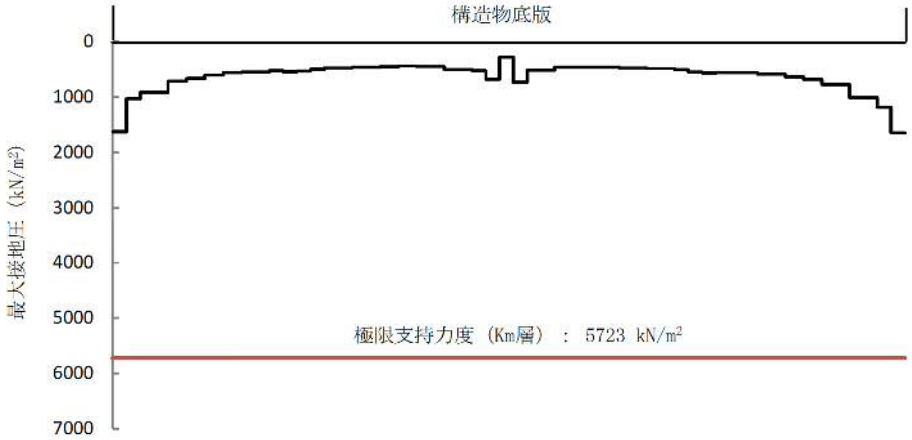


図 4.4－15（21）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

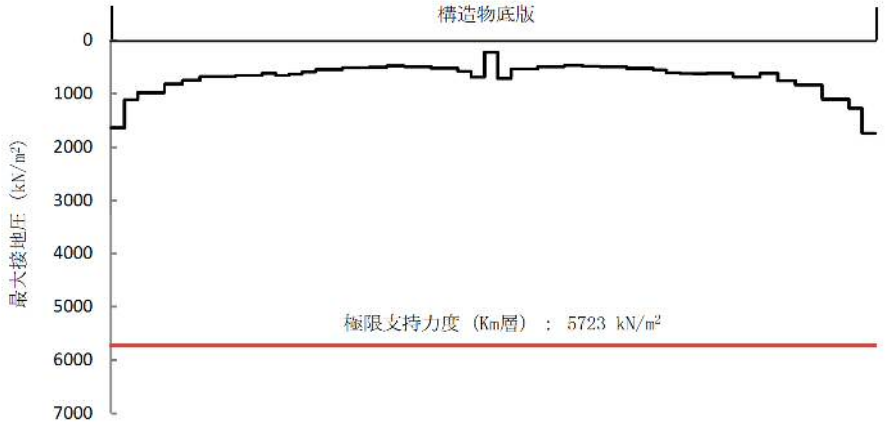


図 4.4－15（22）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

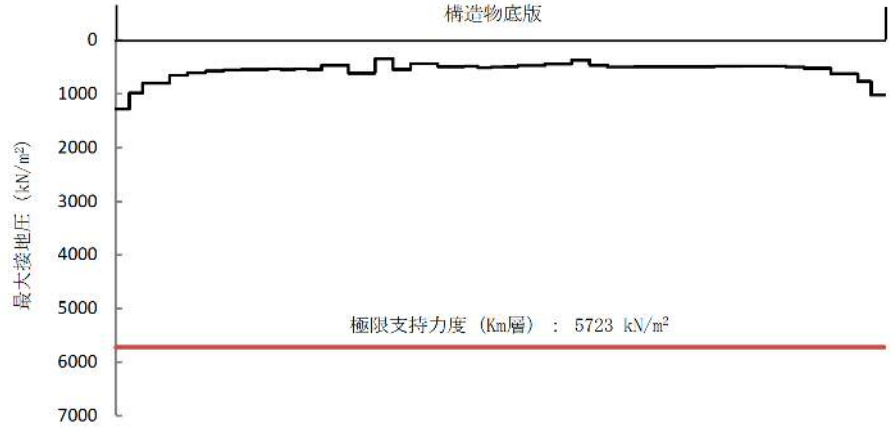


図 4.4－15（23）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定したケース）

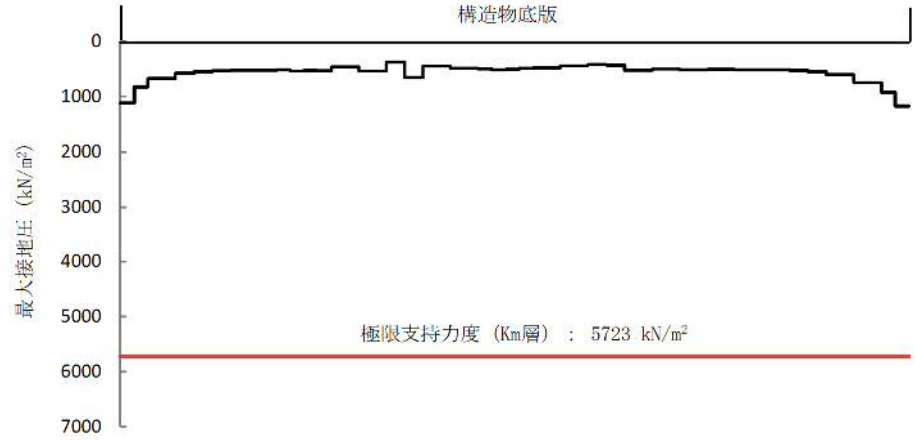


図 4.4－15（24）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定したケース）

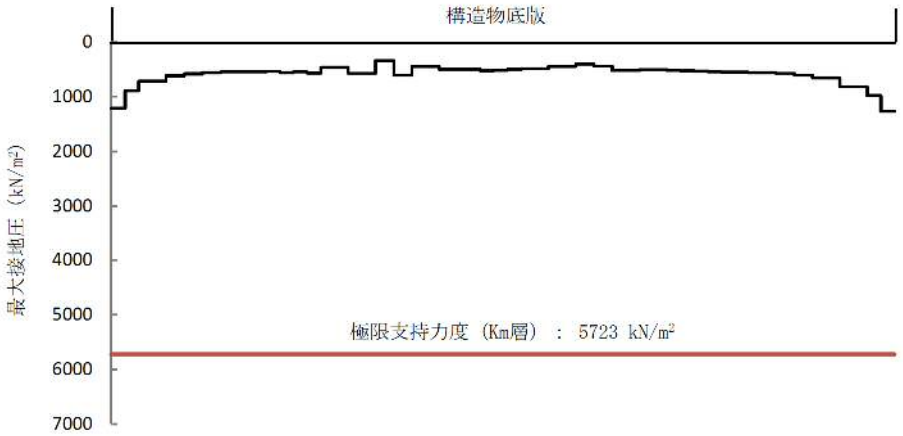


図 4.4－15（25）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定したケース）

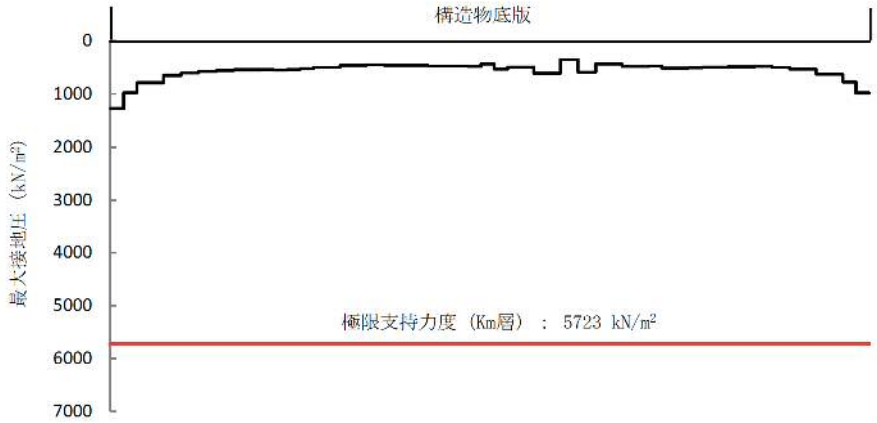


図 4.4－15（26）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

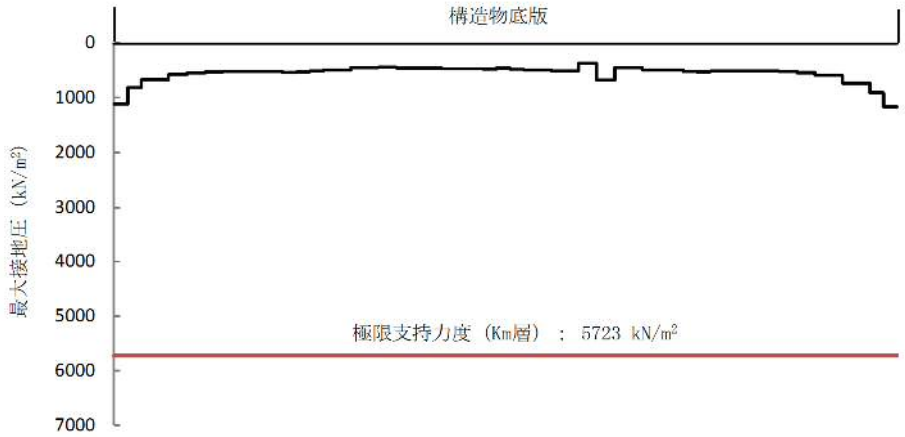


図 4.4－15（27）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

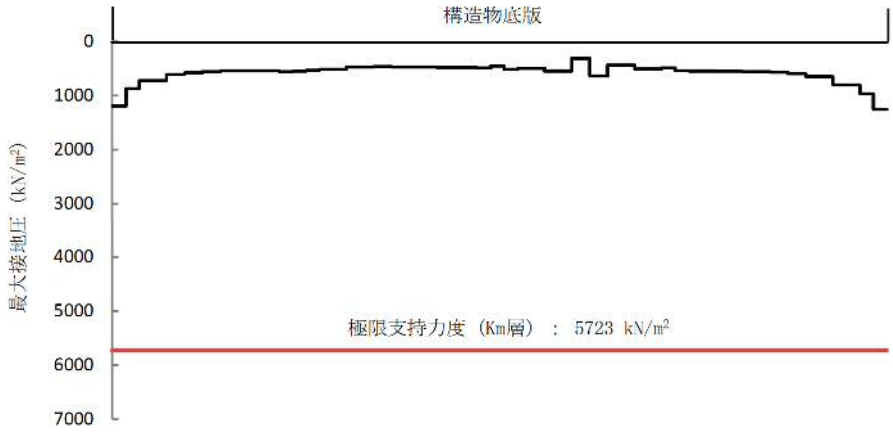


図 4.4－15（28）　接地圧分布図（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

(3)　最大せん断ひずみ分布

各要素に発生した最大せん断ひずみを確認するため，地震応答解析の全時刻における最大せん断ひずみの分布を示す。

記載する断面は，耐震評価の断面（南北方向⑤－⑤断面）に加えて，機器・配管系に対する加速度応答を抽出する断面（東西方向断面）の２断面とする。

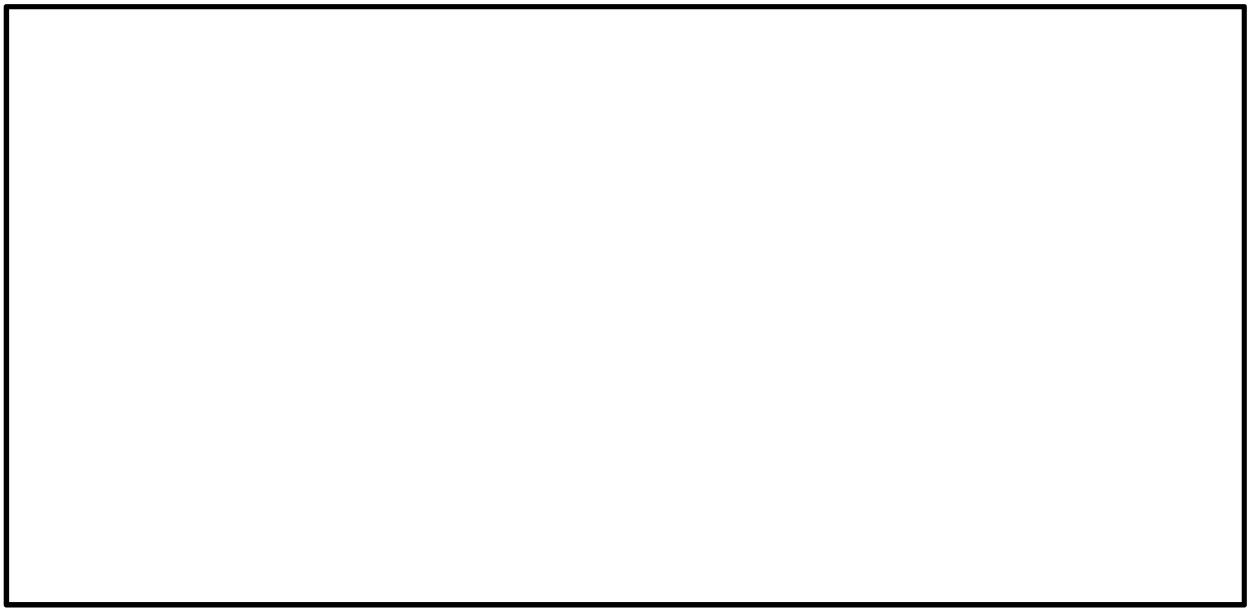


図 4.4－7（1）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 4.4－7（2）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

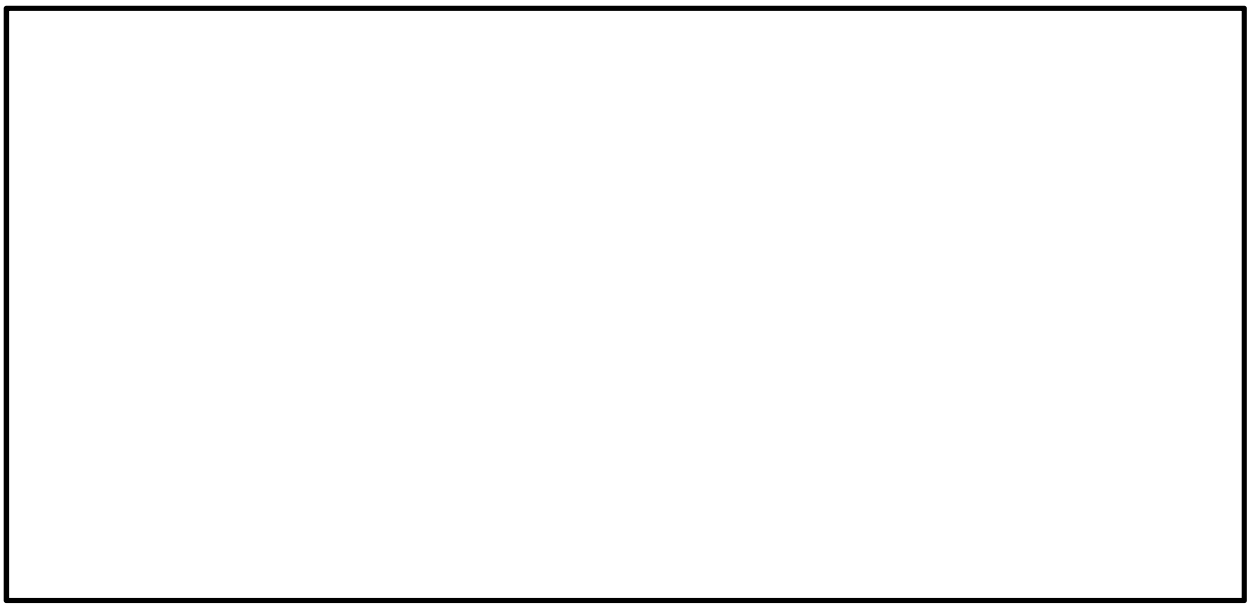


図 4.4－7（3）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H－，V＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

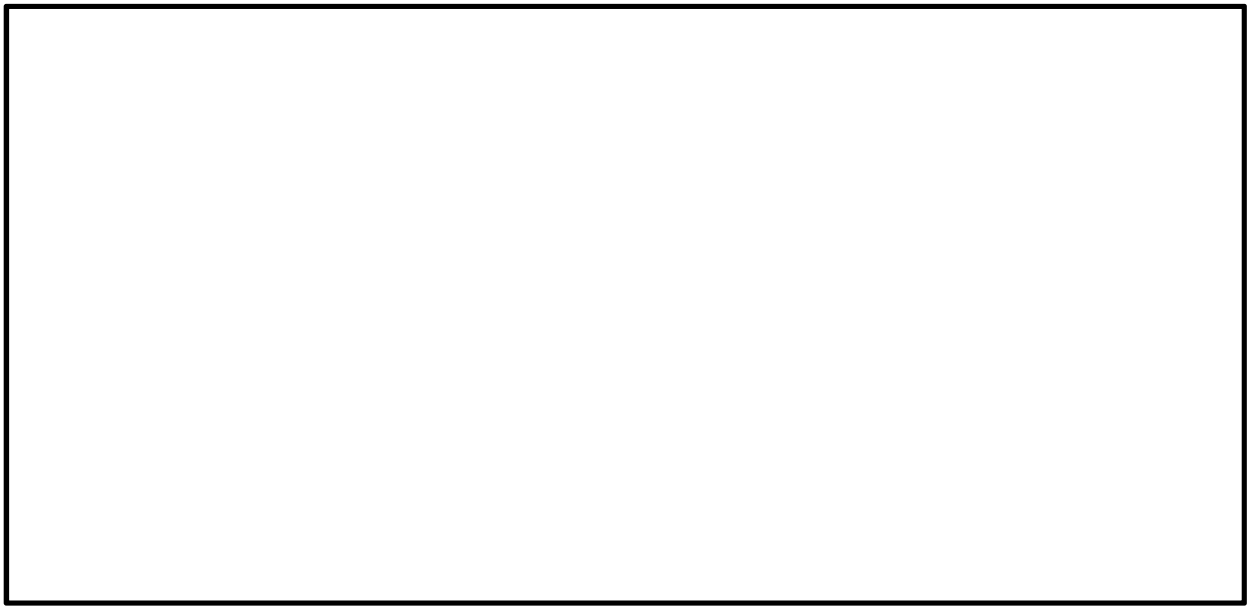


図 4.4－7（4）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H－，V－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 4.4－7（5）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ ｓ－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

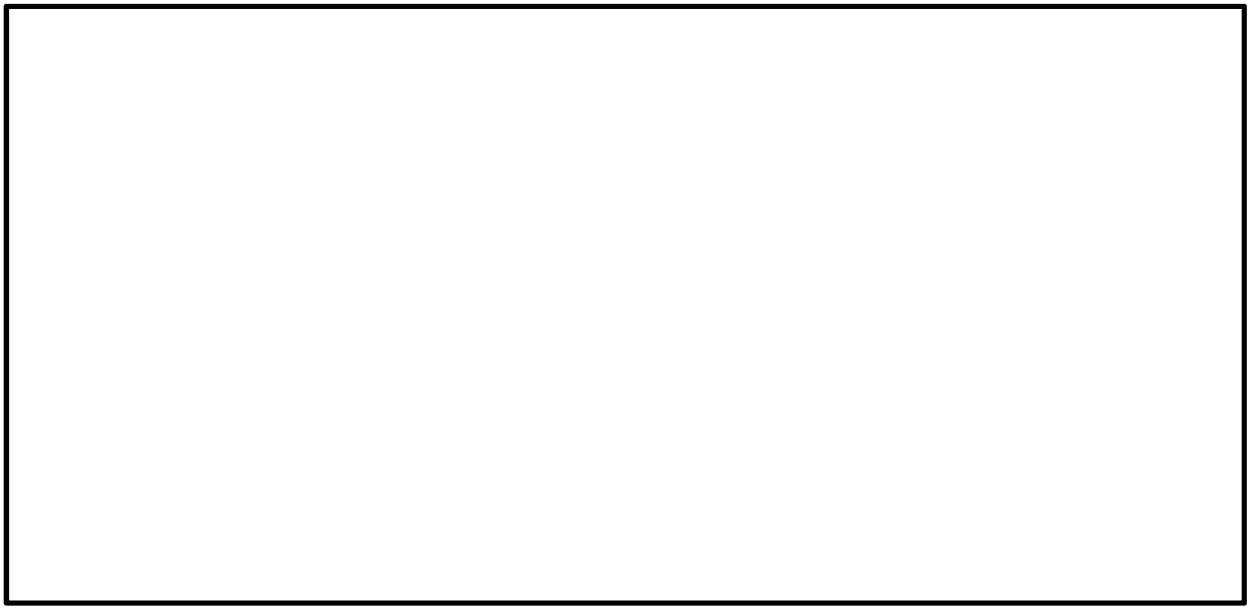


図 4.4－7（6）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ ｓ－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

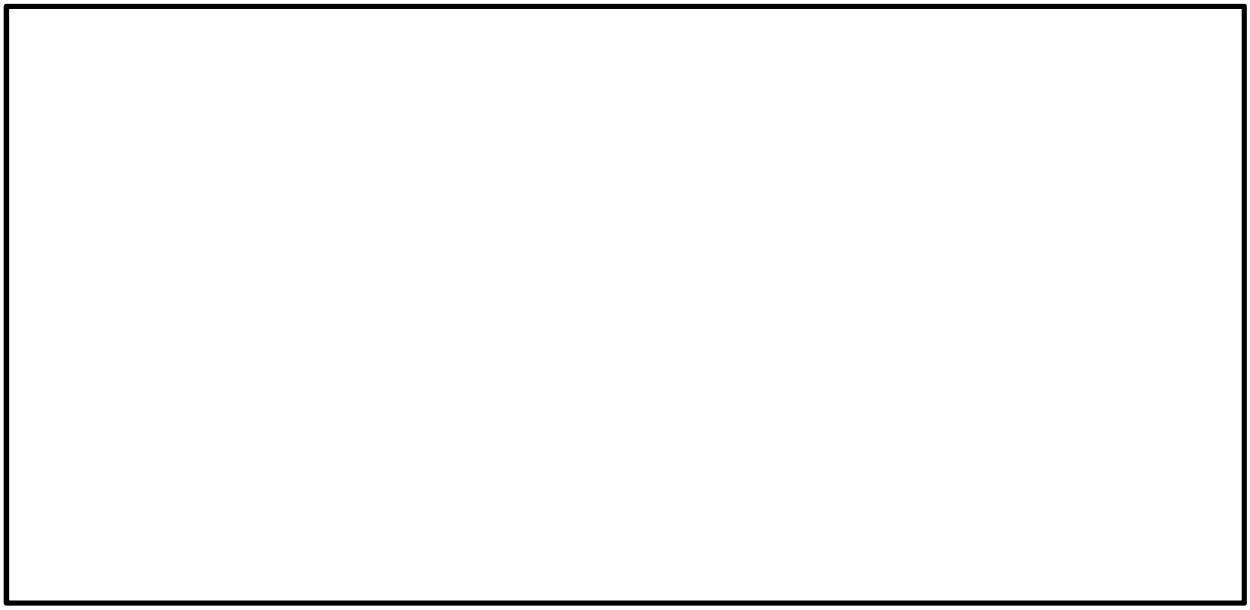


図 4.4－7（7）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

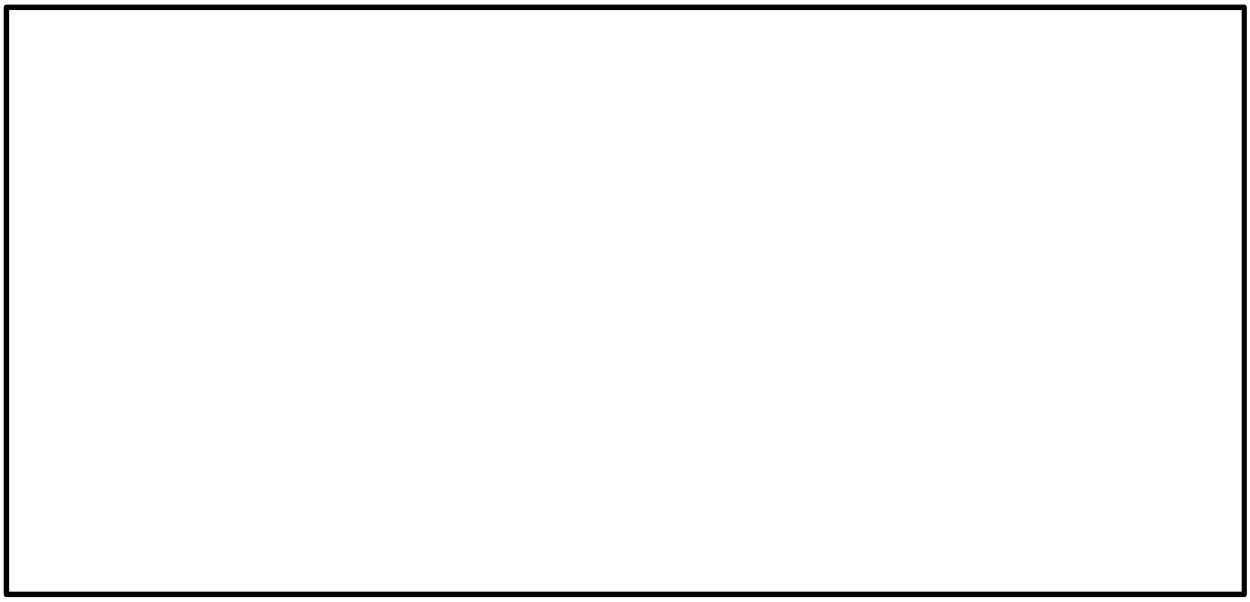


図 4.4－7（8）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ ｓ－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

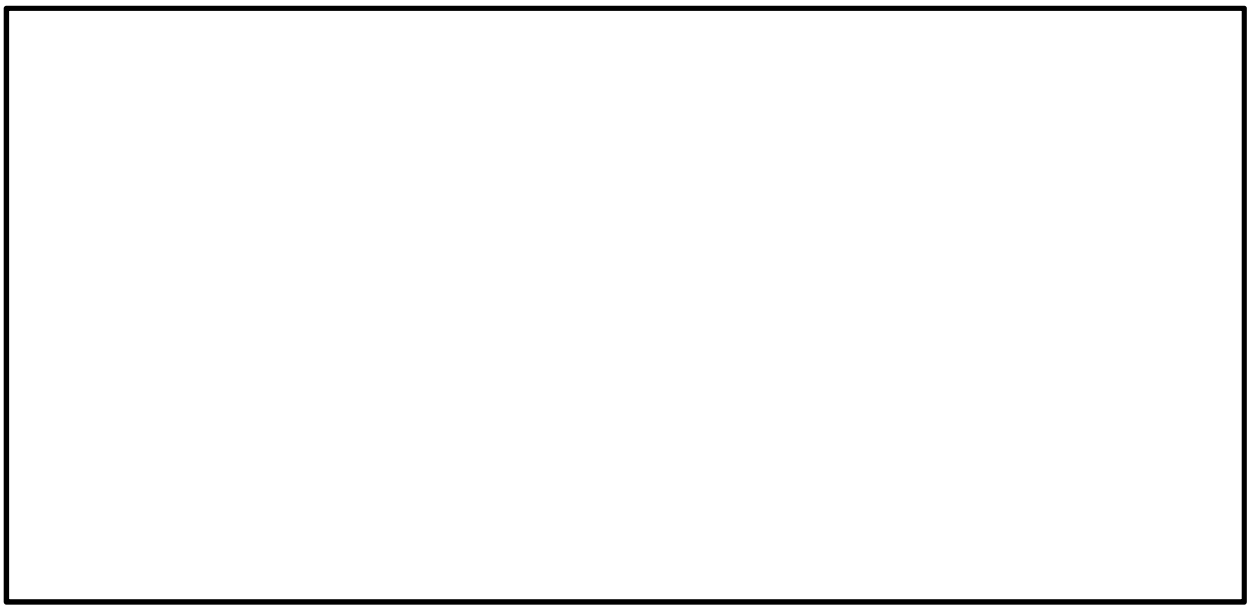


図 4.4－7（9）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

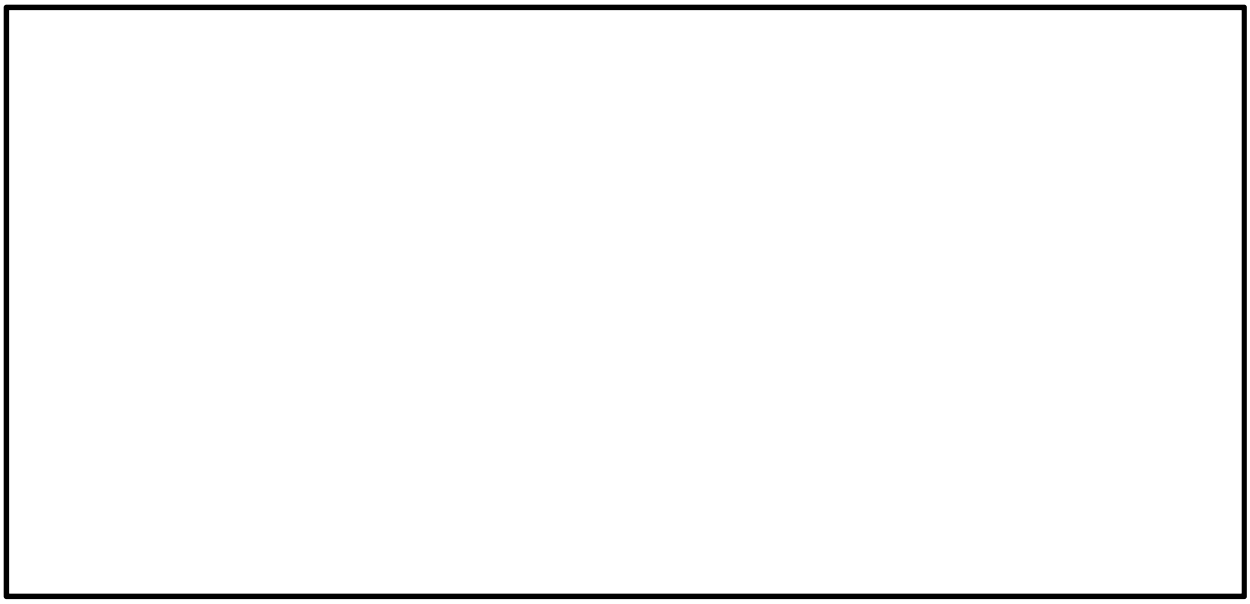


図 4.4－7（10）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

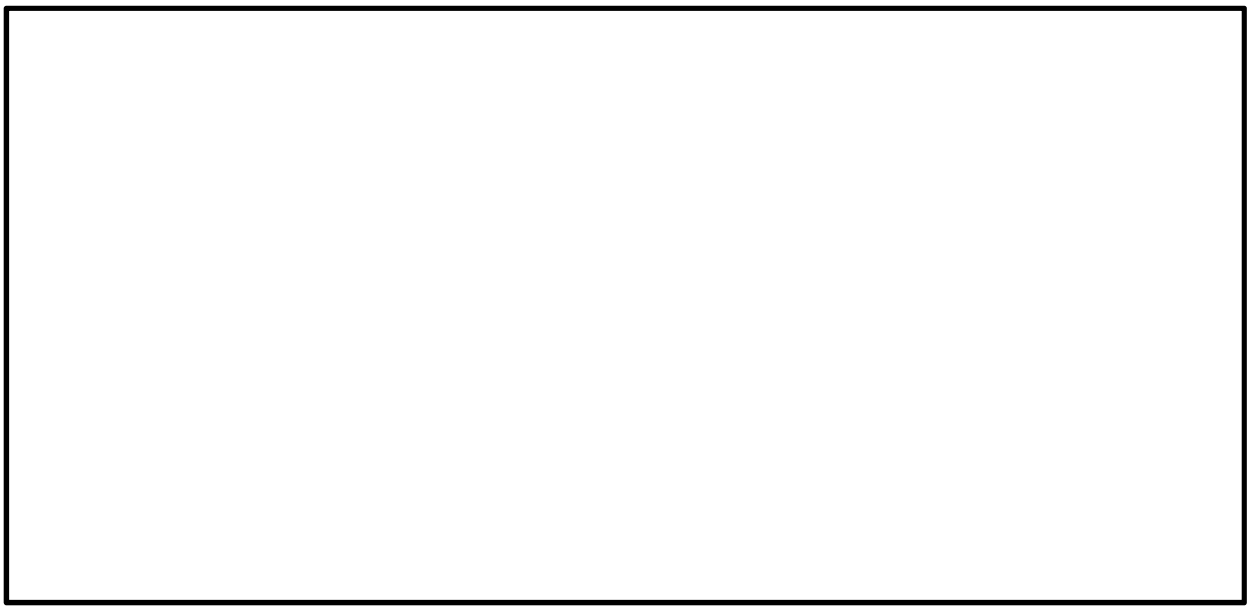


図 4.4－7（11）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

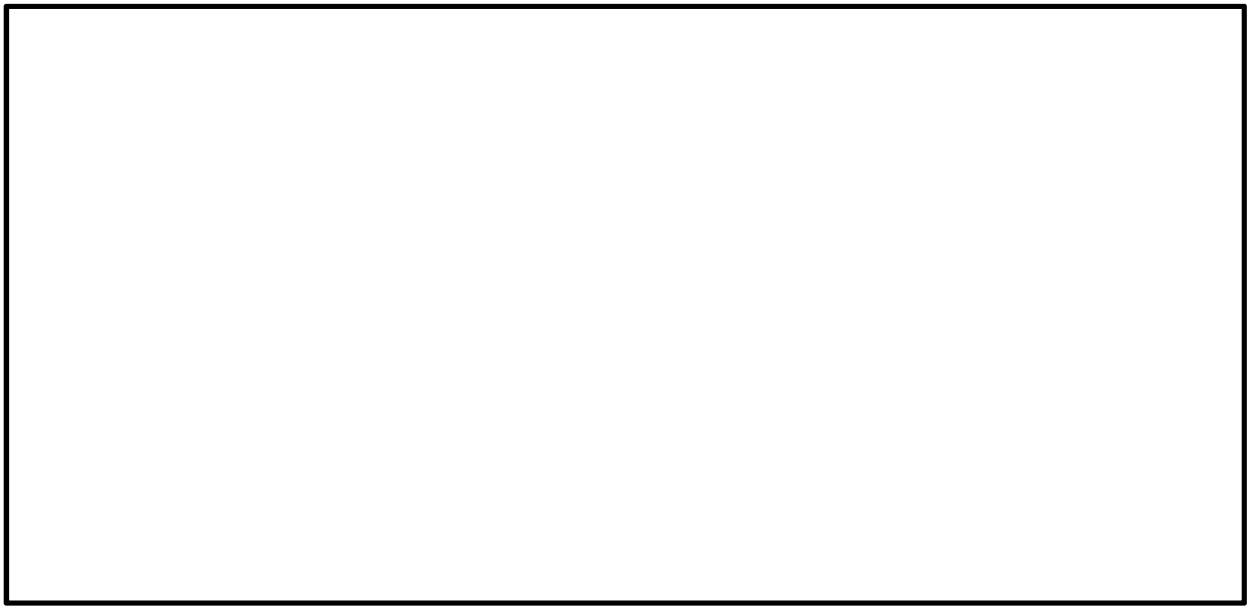


図 4.4－7（12）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

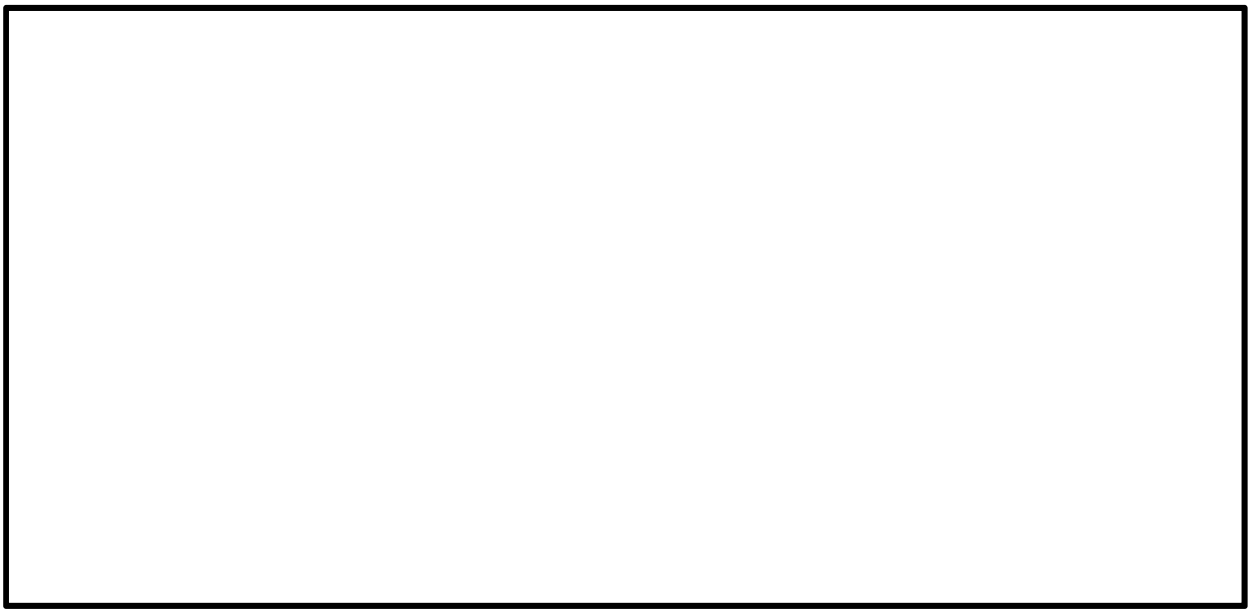


図 4.4－7（13）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

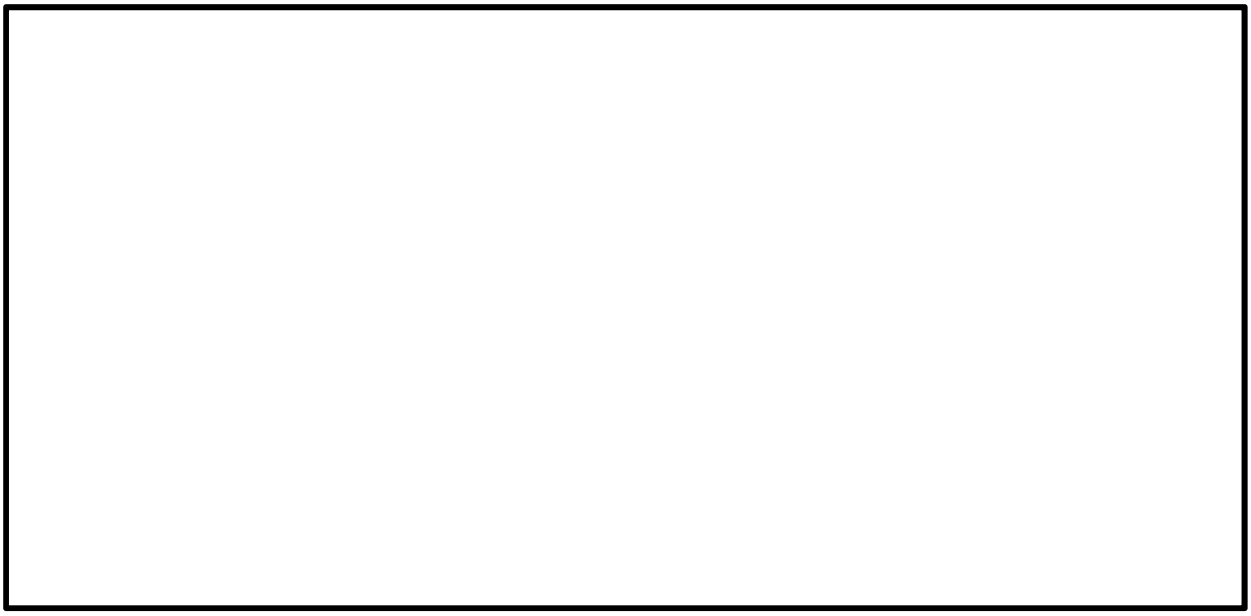


図 4.4－7（14）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

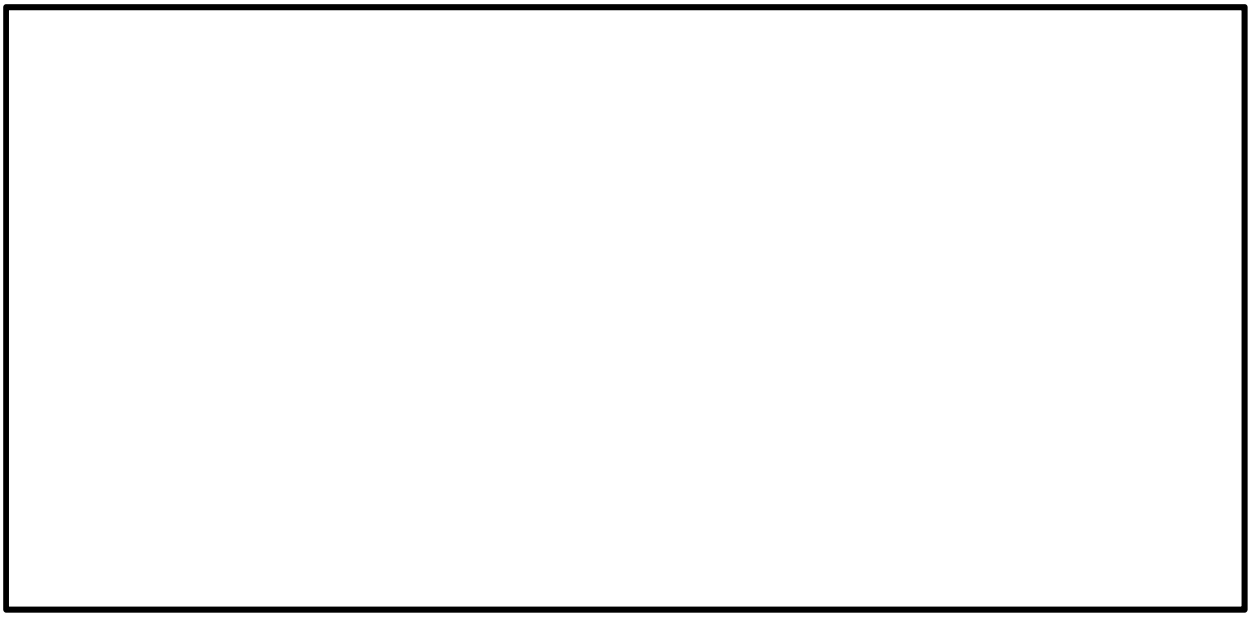


図 4.4－7（15）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

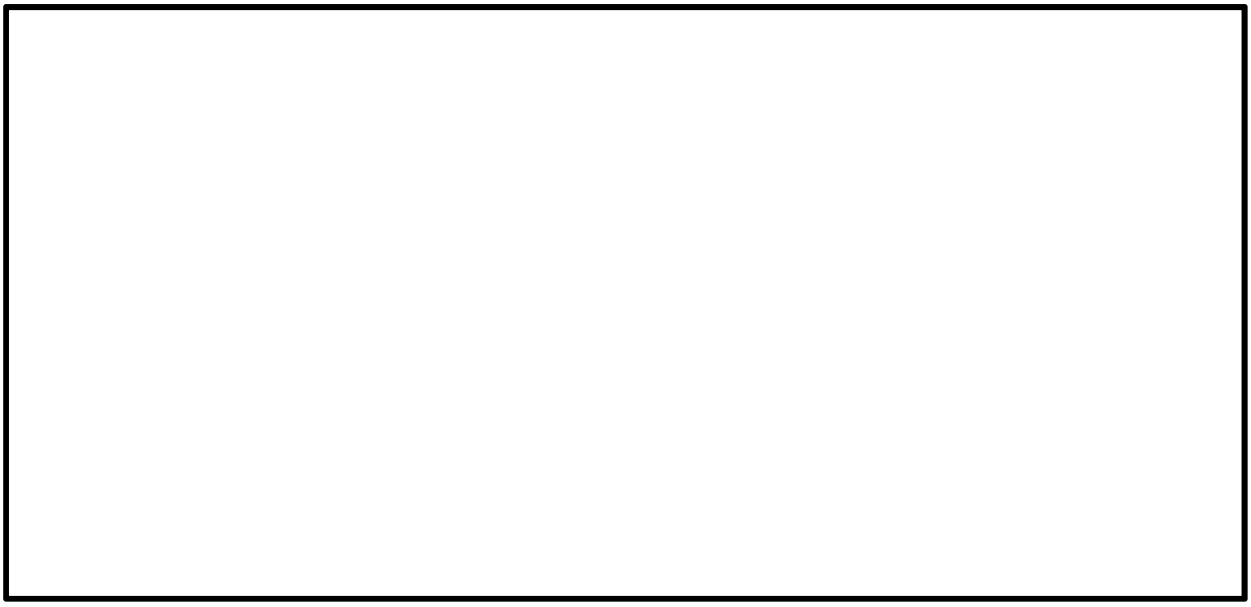


図 4.4－7（16）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

図 4.4－7（17）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

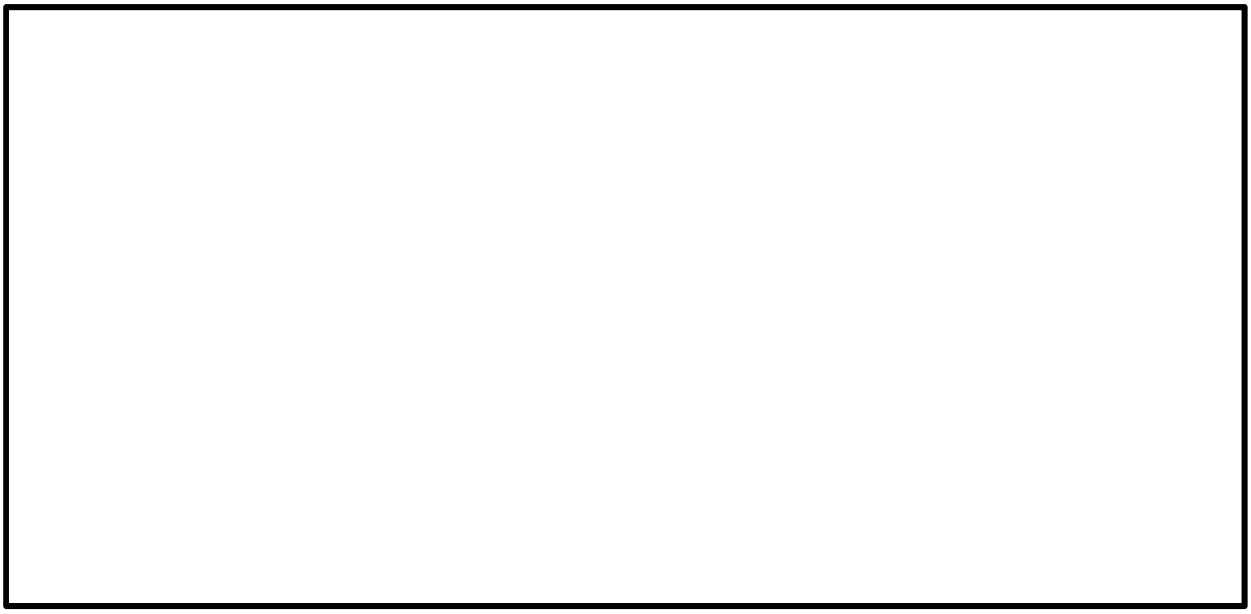


図 4.4－7（18）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

図 4.4－7（19）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

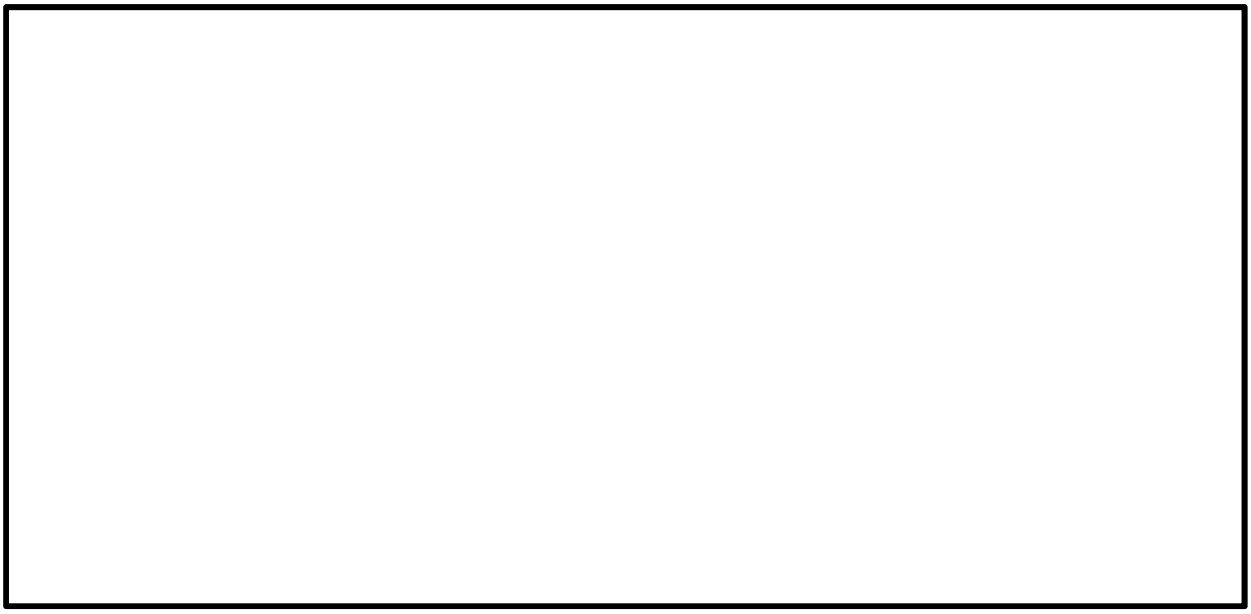
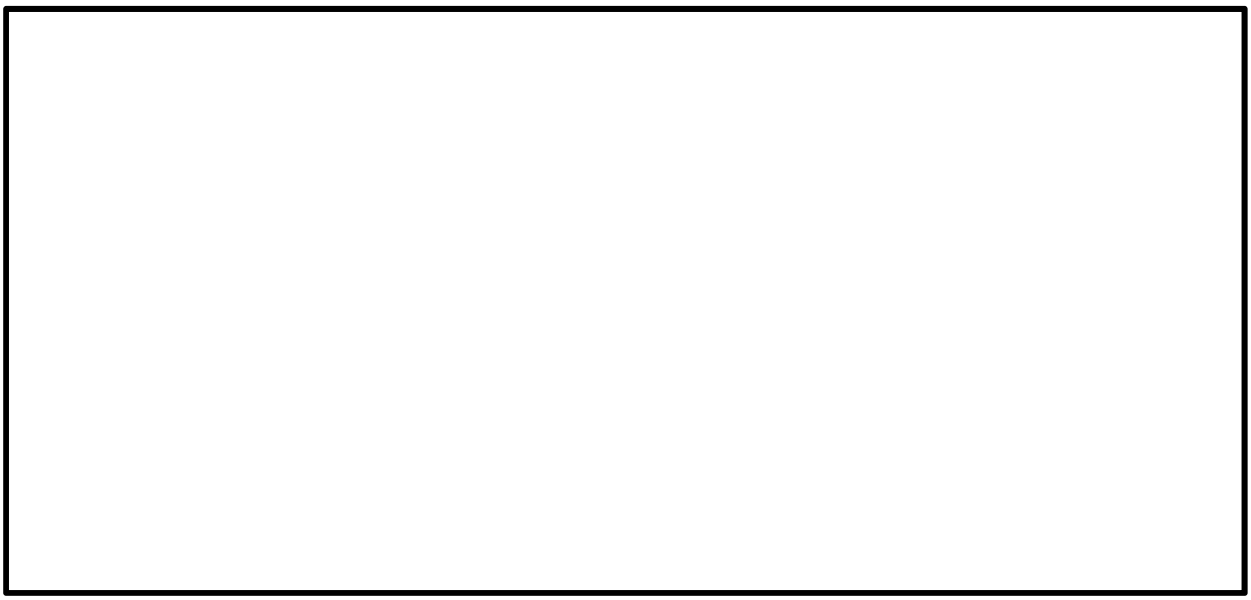


図 4.4－7（20）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

図 4.4－7（21）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



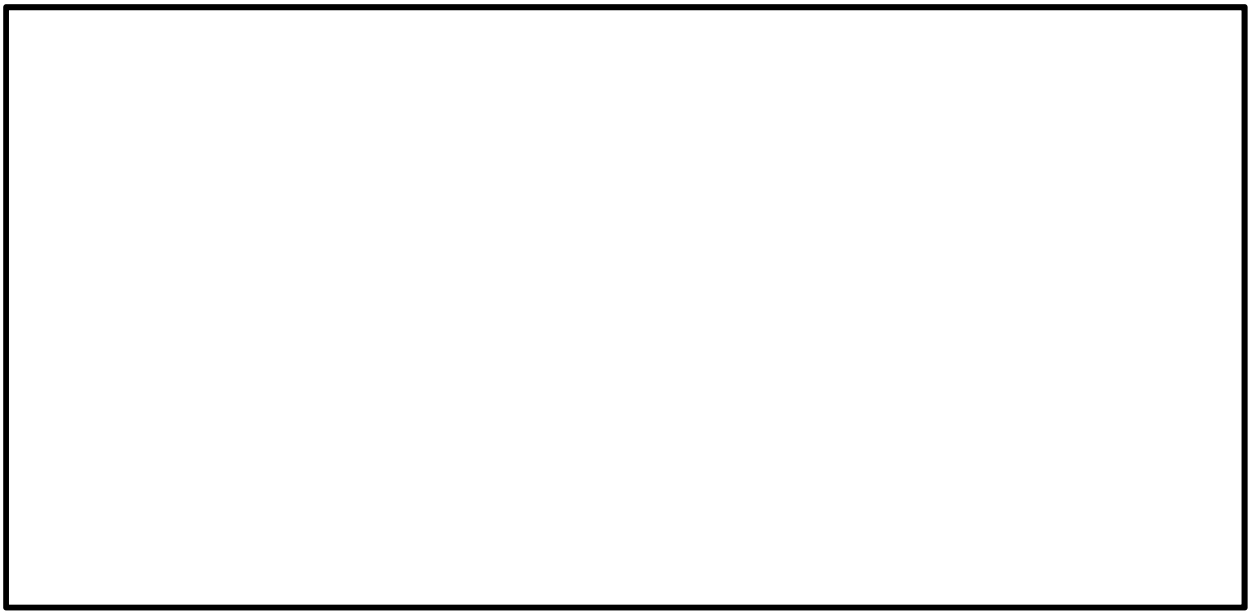


図 4.4－7（22）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

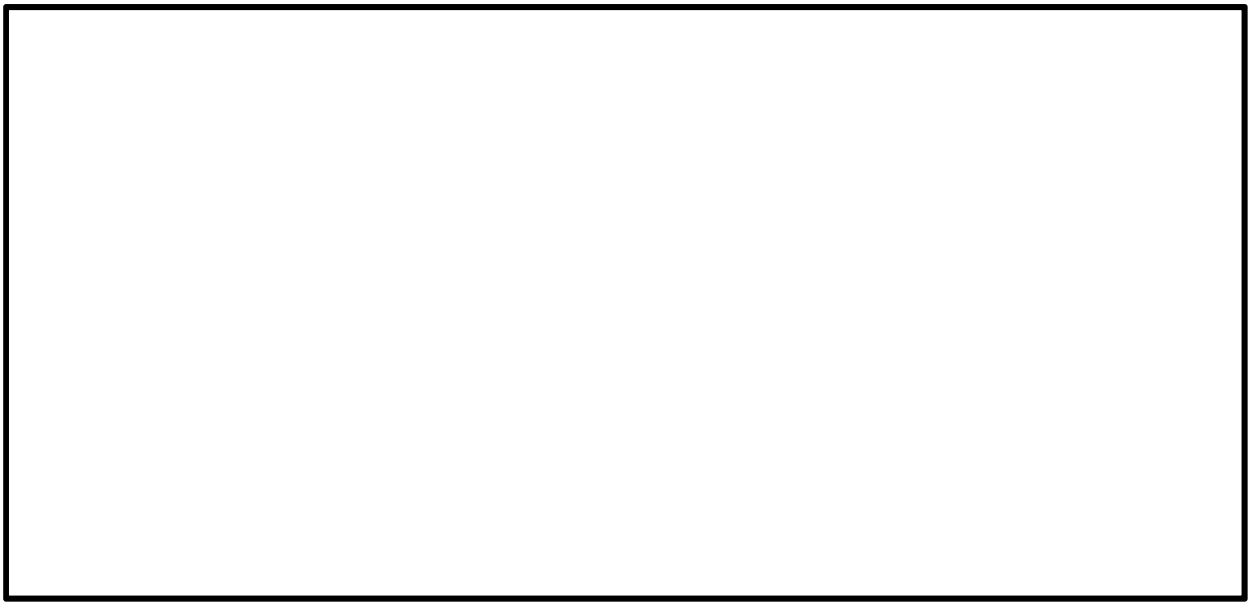


図 4.4－7（23）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）

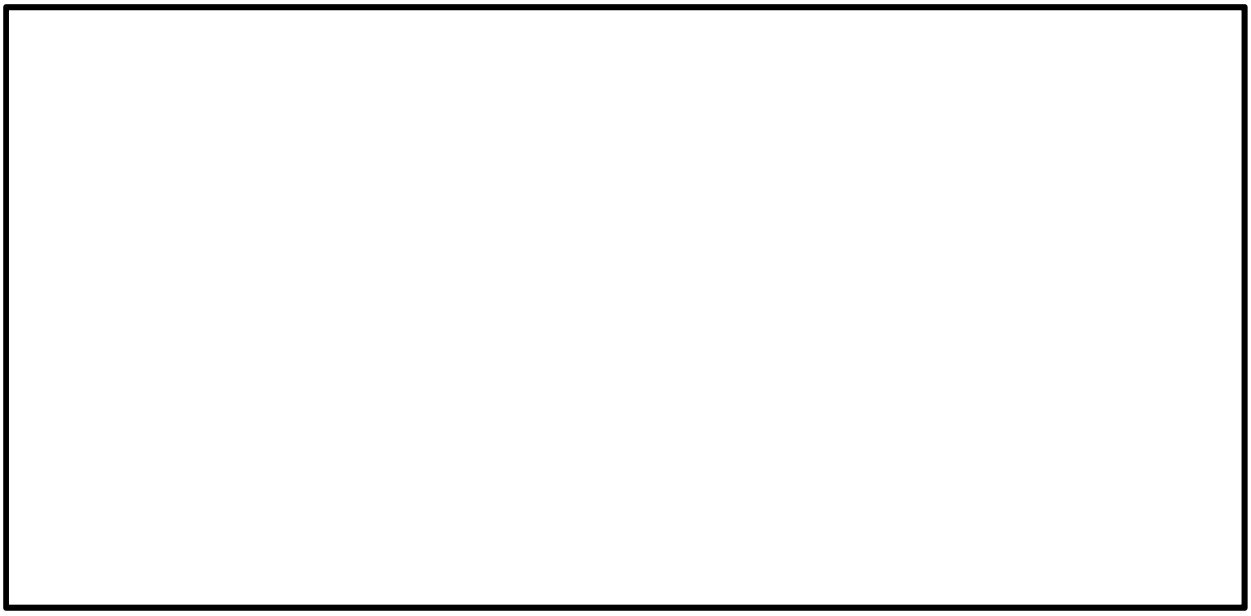


図 4.4－7（24）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）

図 4.4－7（25）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）

図 4.4－7（26）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

図 4.4－7（27）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

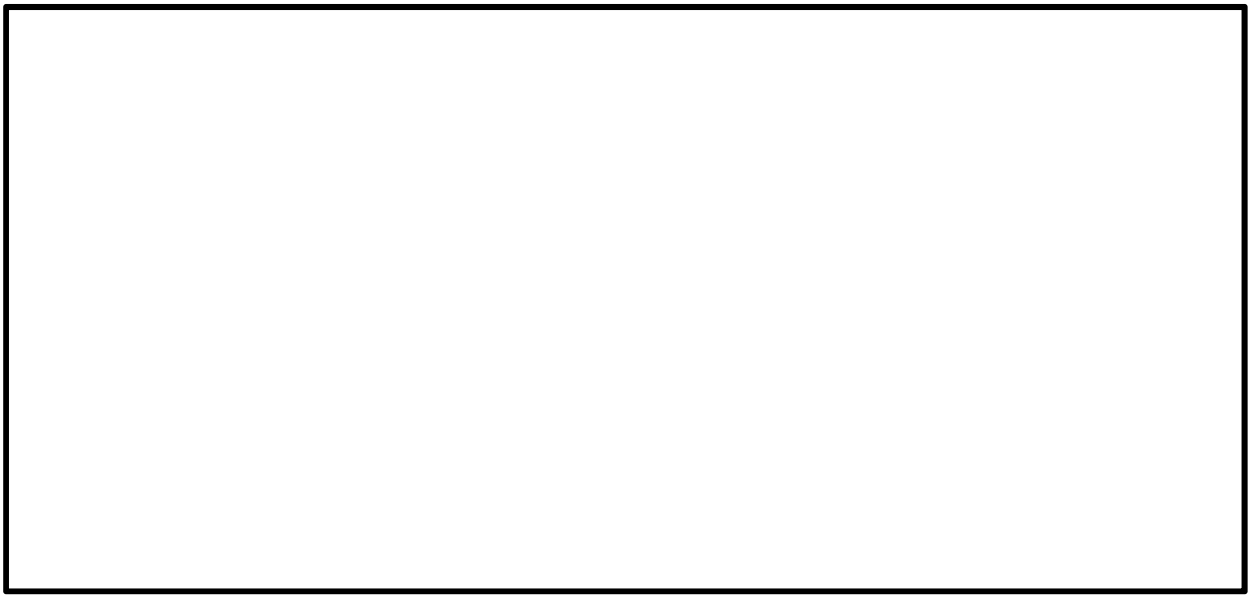


図 4.4－7（28）　南北方向⑤－⑤断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

図 4.4－8（1）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 4.4－8（2）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

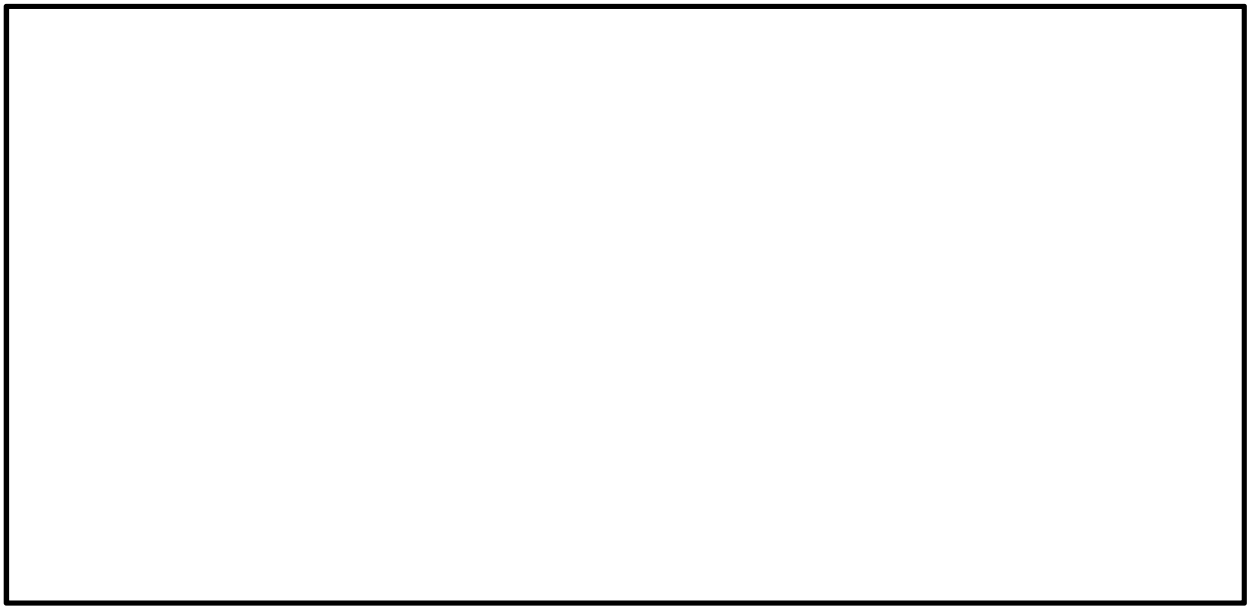


図 4.4－8（3）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 4.4－8（4）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

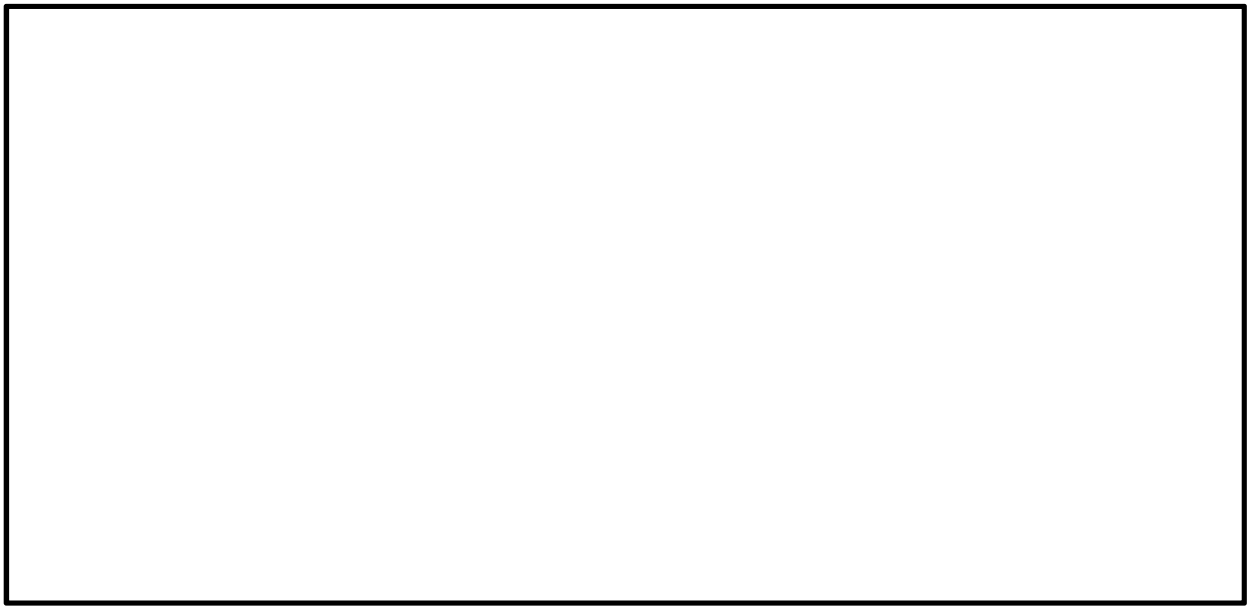


図 4.4－8（5）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

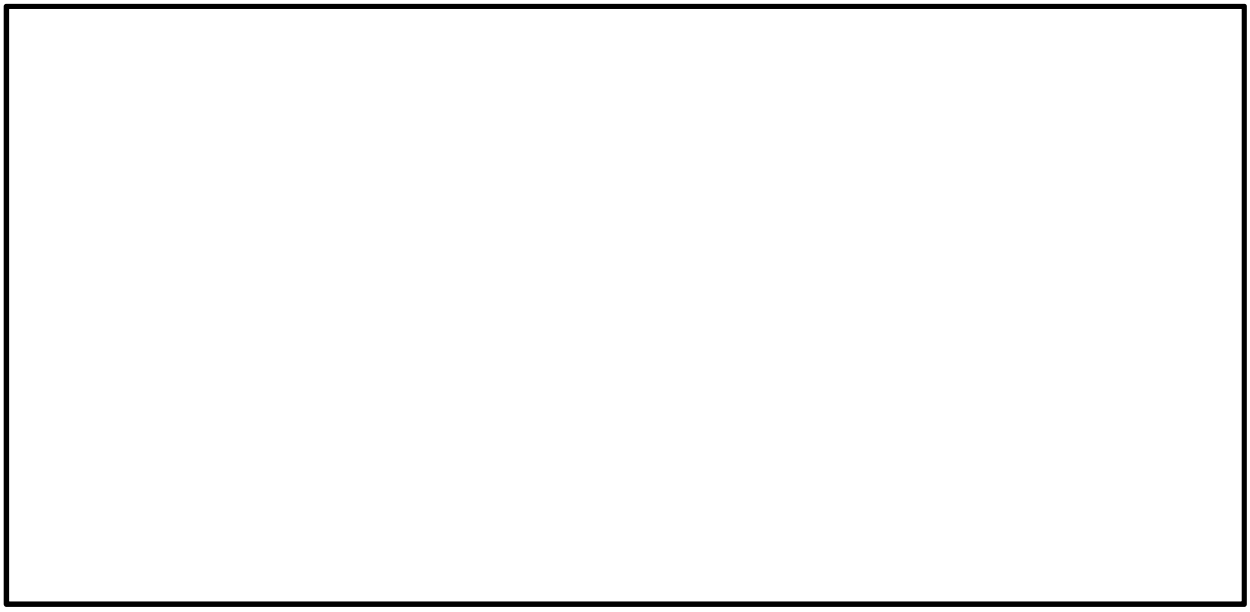


図 4.4－8（6）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

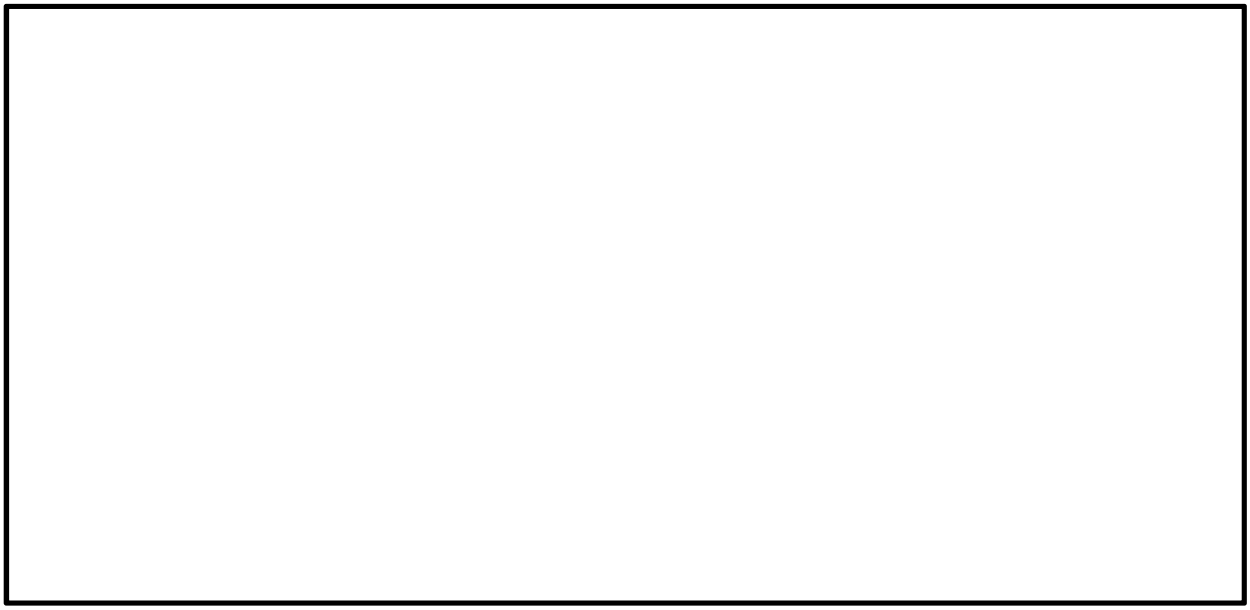


図 4.4－8（7）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_{s}$－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

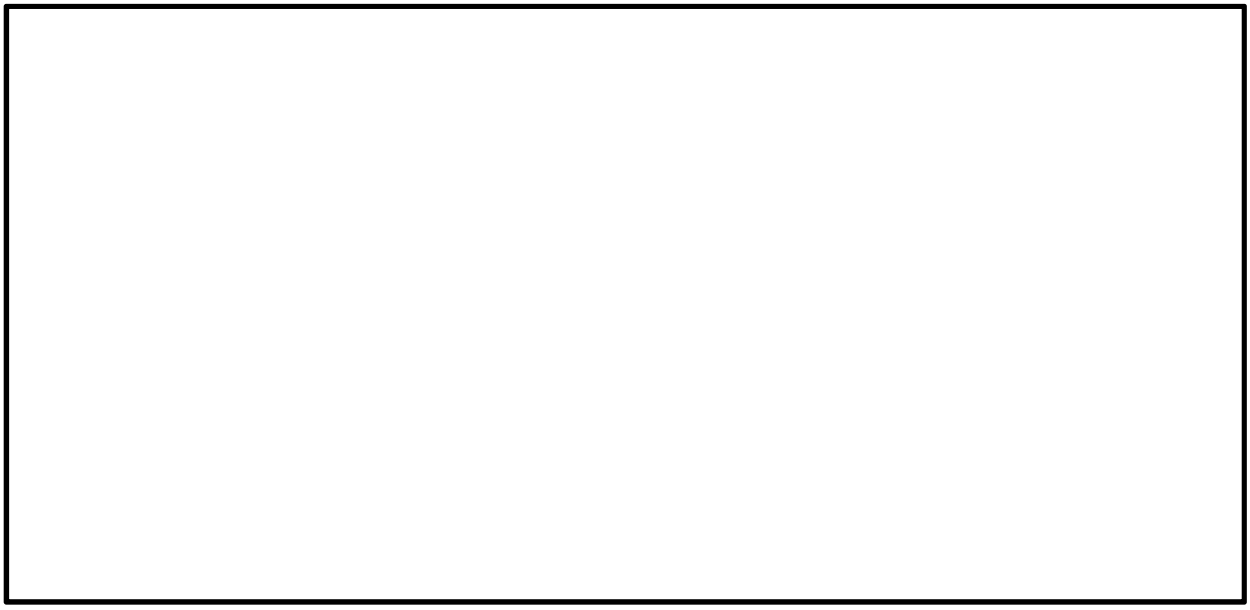


図 4.4－8（8）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 4.4－8（9）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 4.4－8（10）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

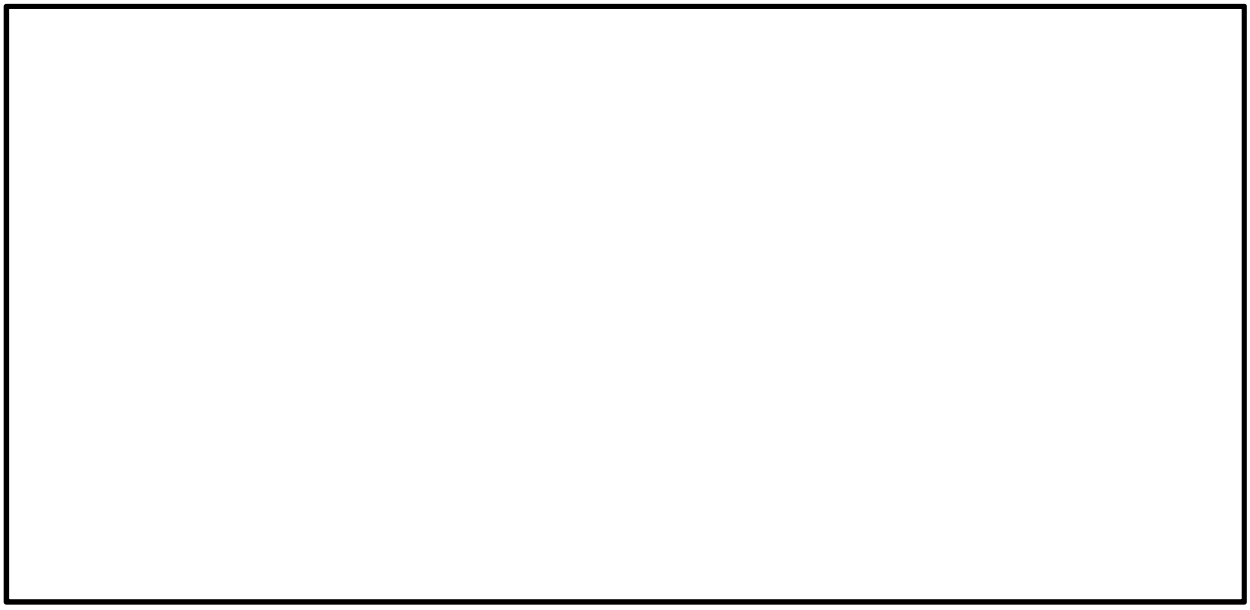


図 4.4－8（11）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

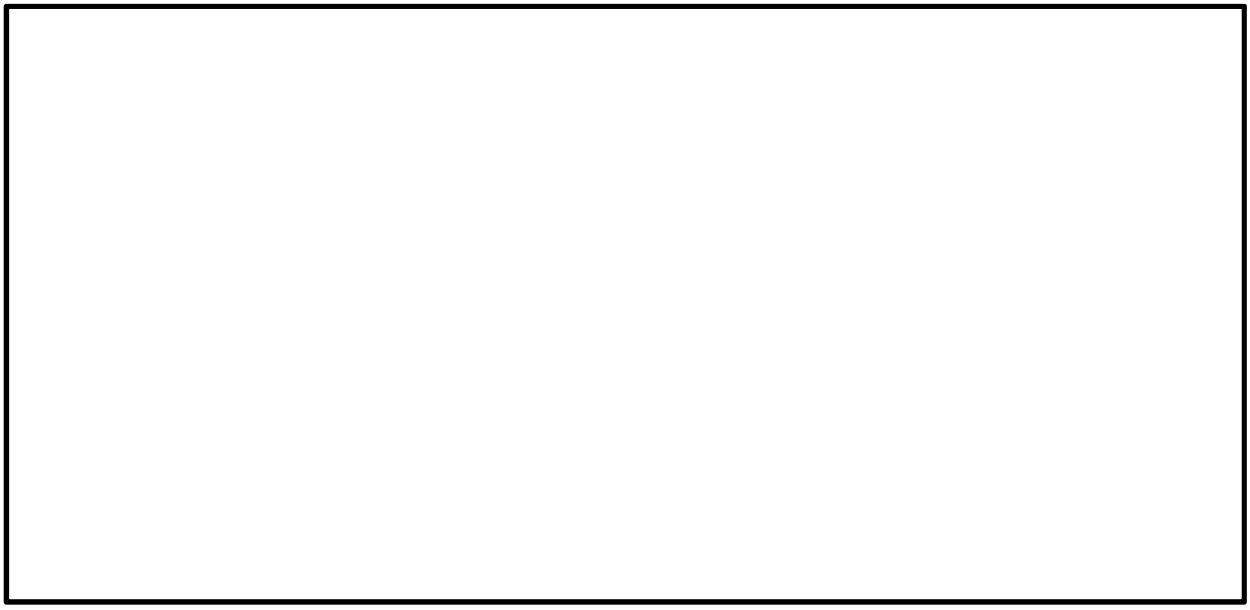


図 4.4－8（12）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 4.4－8（13）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

図 4.4－8（14）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

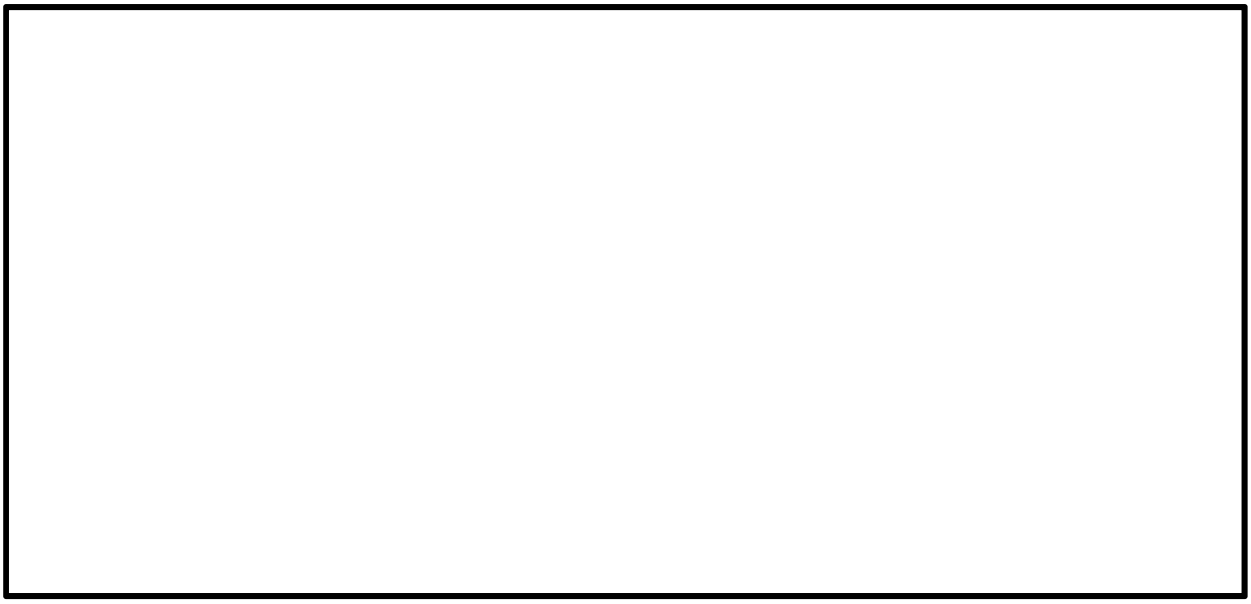


図 4.4－8（15）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

図 4.4－8（16）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

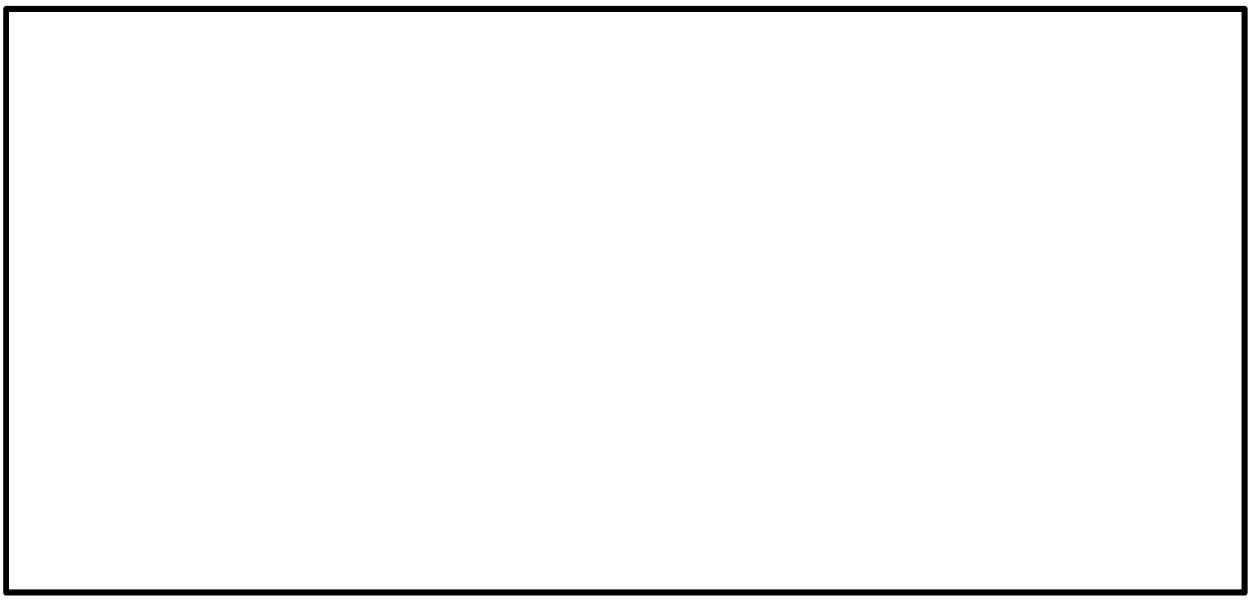


図 4.4－8（17）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

図 4.4－8（18）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

図 4.4－8（19）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

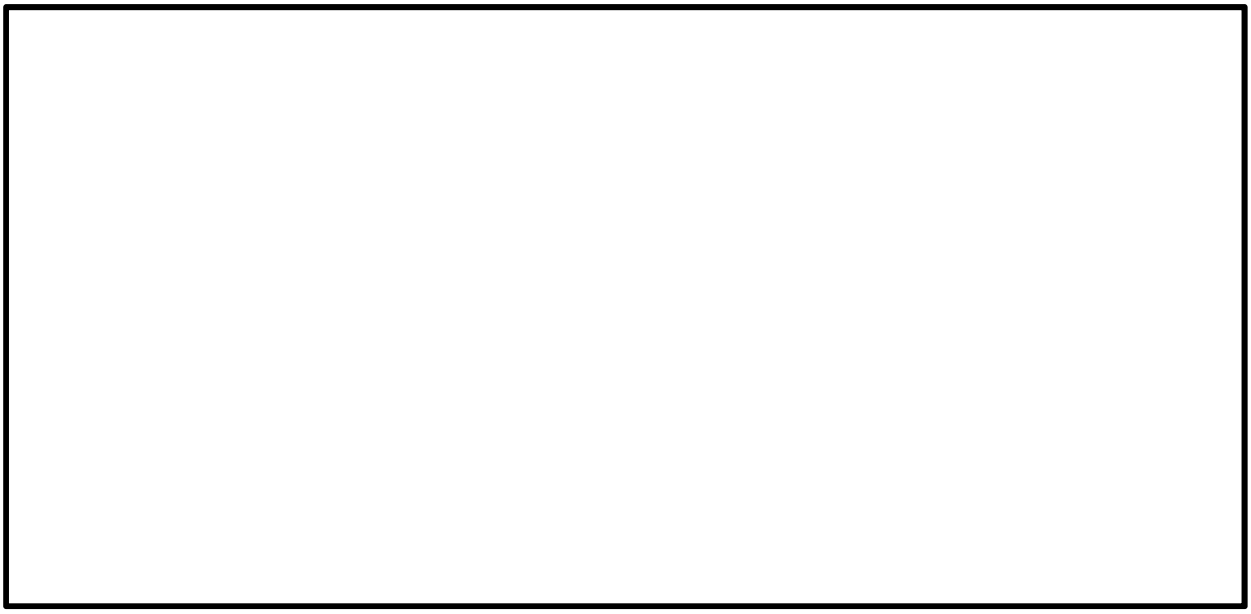


図 4.4－8（20）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

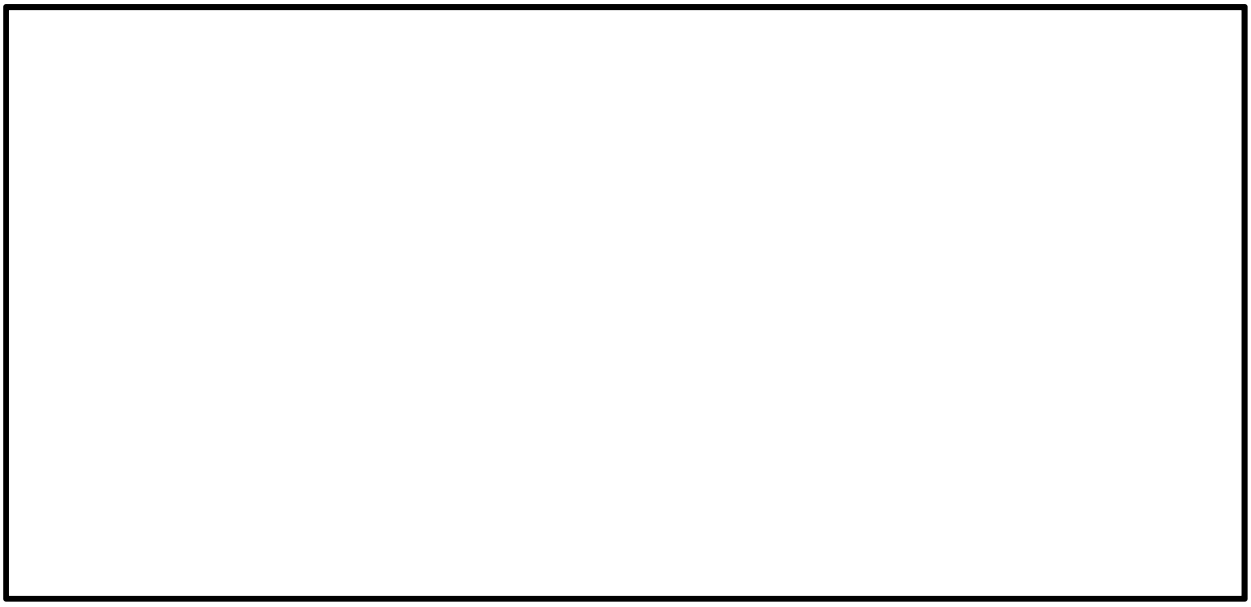


図 4.4－8（21）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

図 4.4－8（22）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

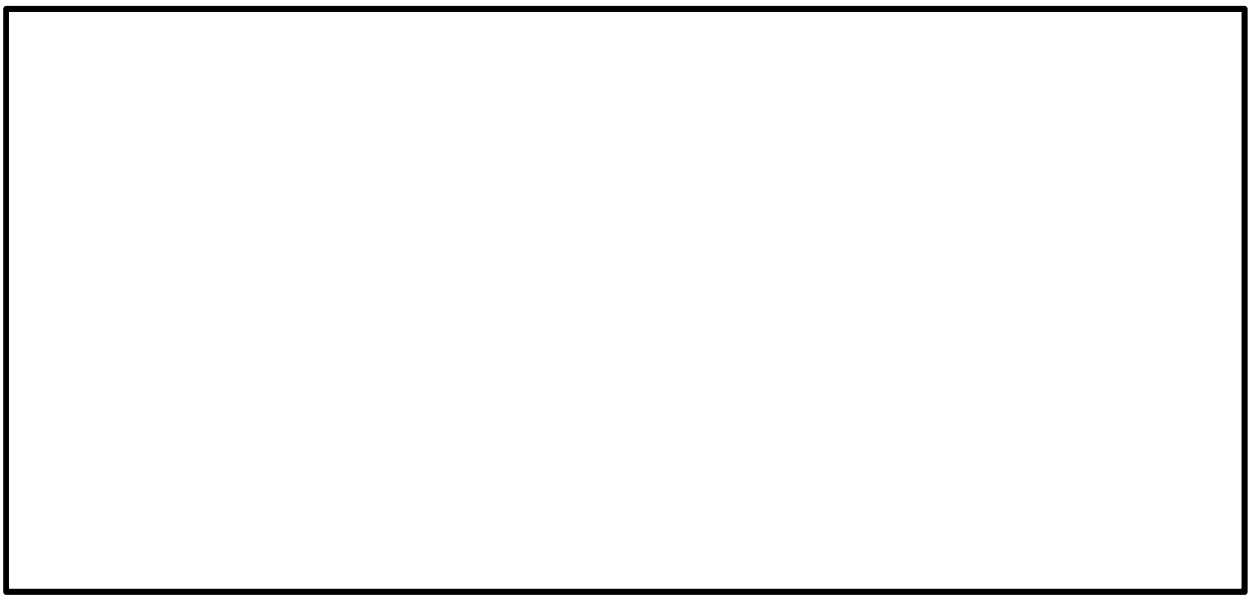


図 4.4－8（23）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）

図 4.4－8（24）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）

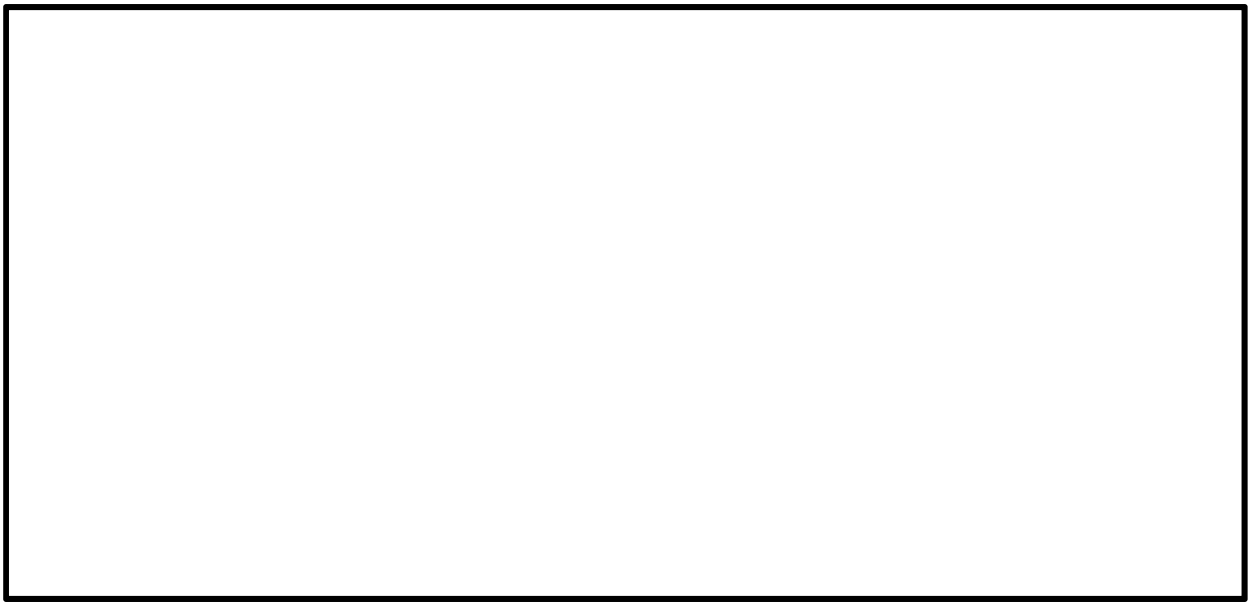
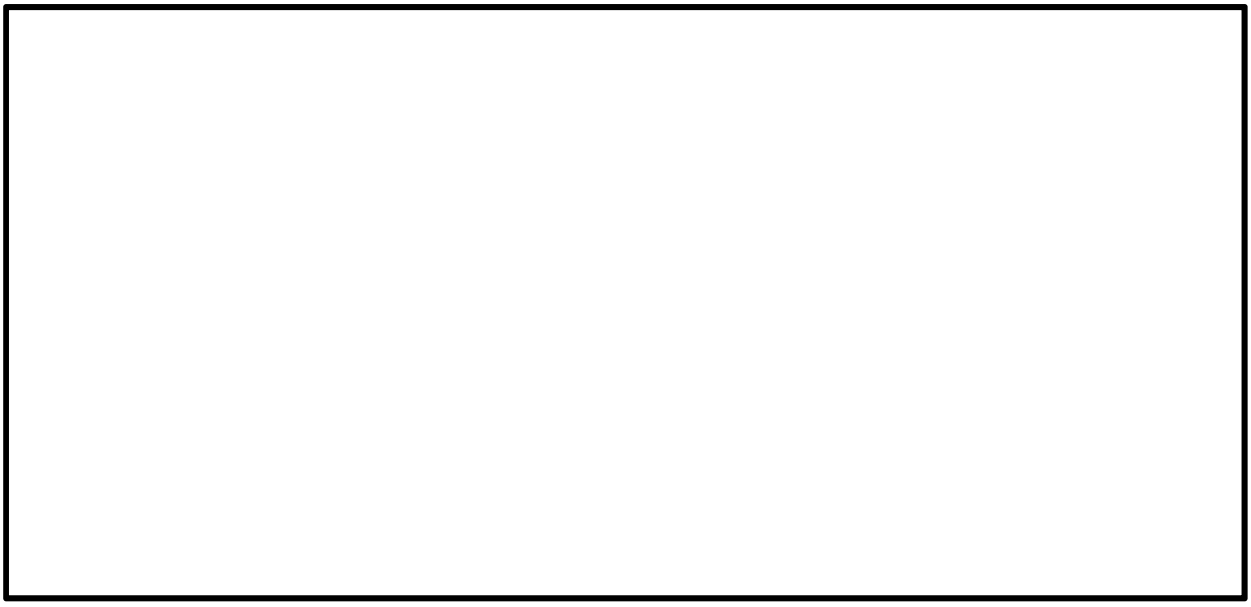


図 4.4－8（25）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）



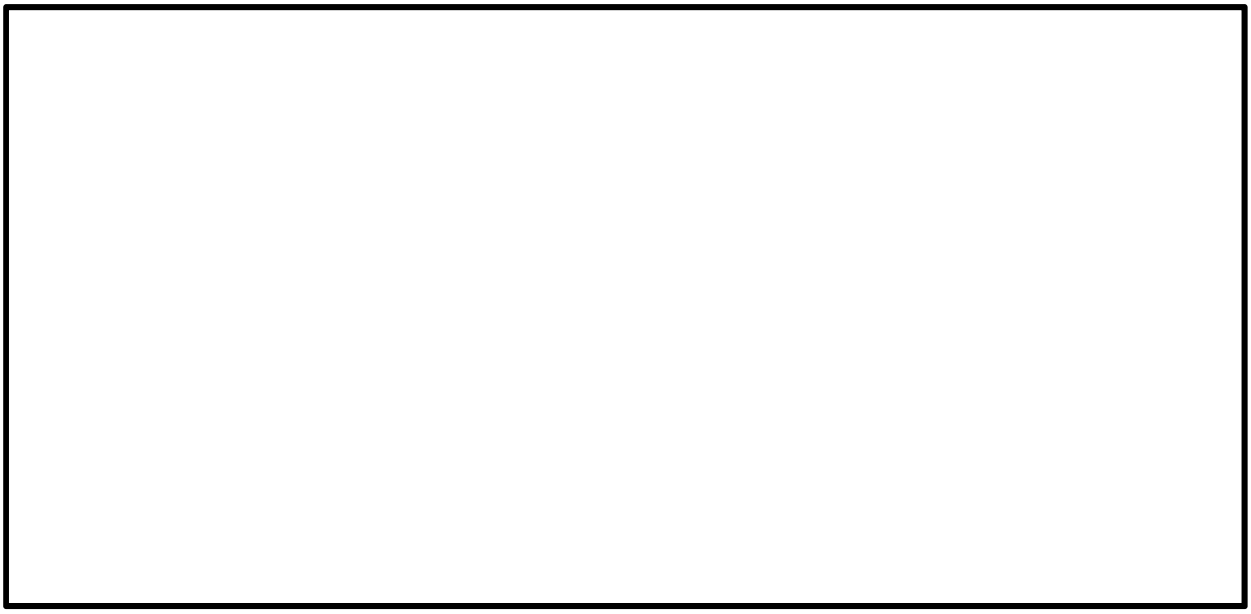


図 4.4－8（26）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

図 4.4－8（27）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

図 4.4－8（28）　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

(4)過剰間隙水圧比分布

各要素に発生した過剰間隙水圧比を確認するため，地震応答解析の全時刻における過剰間隙水圧比の最大値の分布を示す。

記載する断面は，耐震評価の断面（南北方向⑤－⑤断面）に加えて，機器・配管系に対する加速度応答を抽出する断面（東西方向断面）の２断面とする。

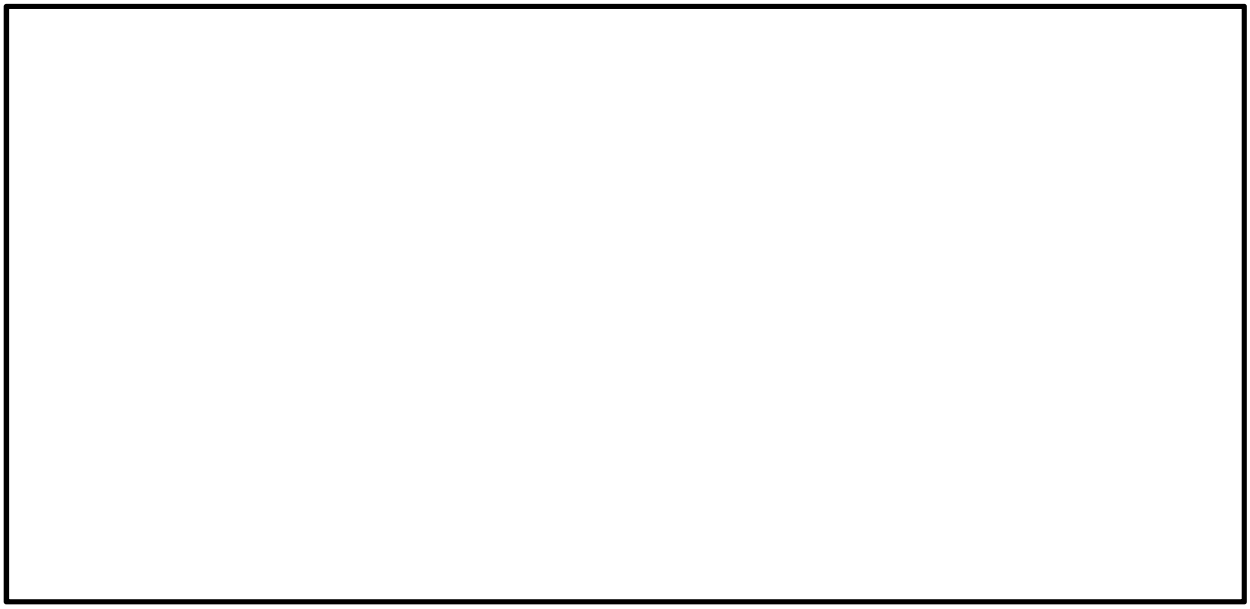


図 4.4－9（1）　南北方向⑤－⑤断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

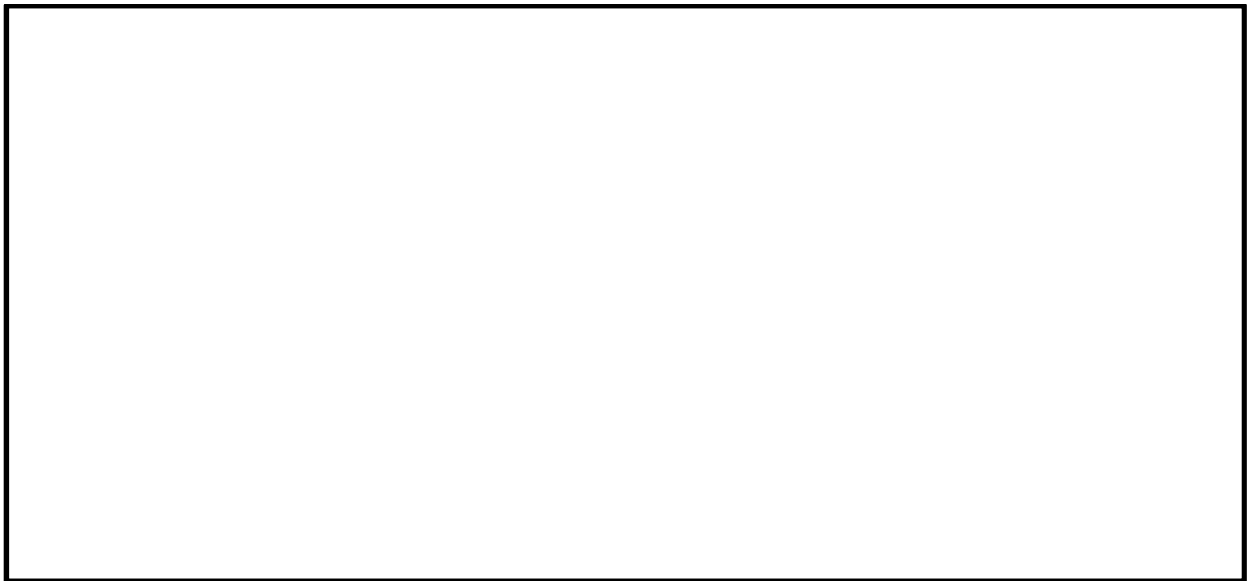


図 4.4－9（2）　南北方向⑤－⑤断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

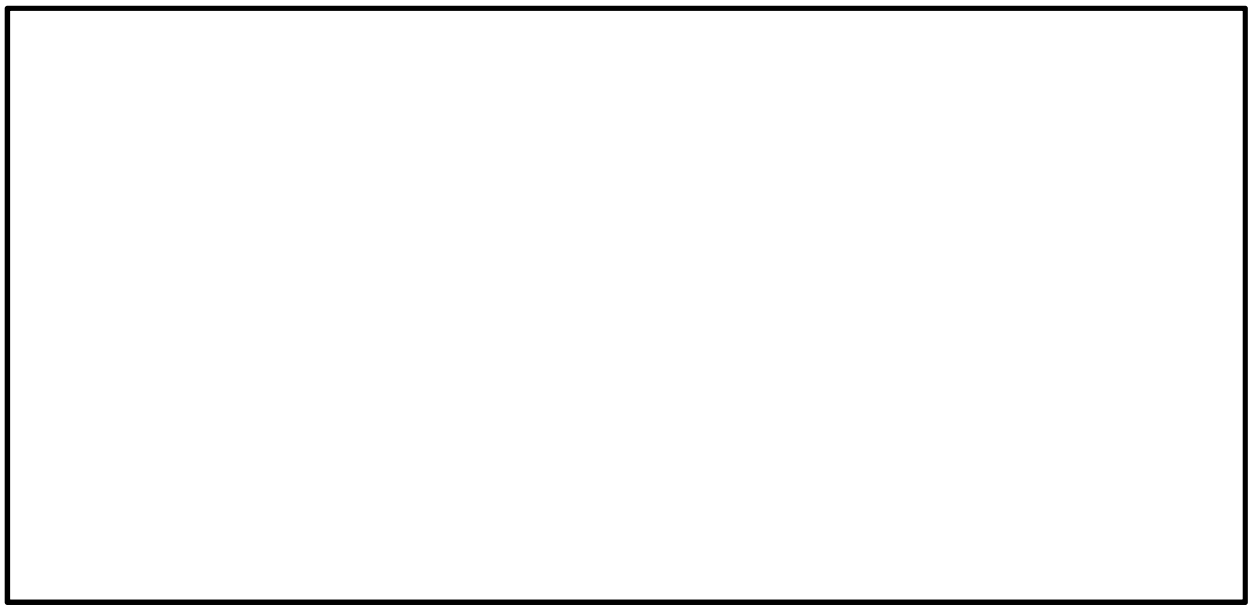


図 4.4－9（3）　南北方向⑤－⑤断面の過剰間隙水圧比分布（Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

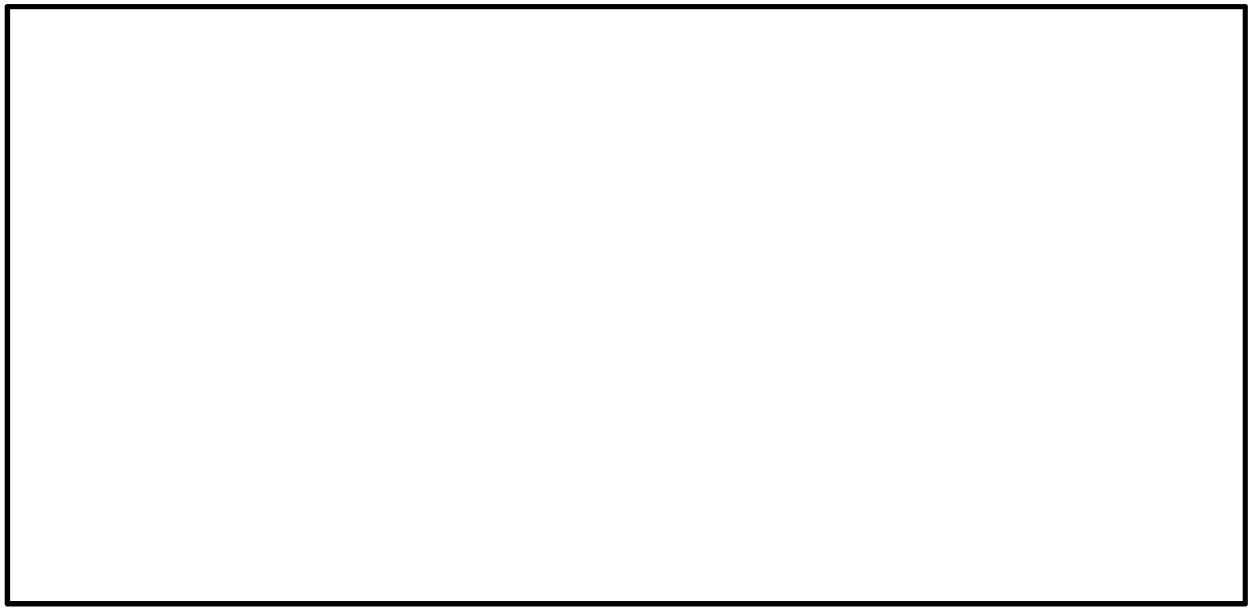


図 4.4－9（4）　南北方向⑤－⑤断面の過剰間隙水圧比分布（Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の耐震安全性評価に関する参考資料

3.　常設代替高圧電源装置置場の東西方向断面における基礎地盤の支持性能評価について

1.　概要

常設代替高圧電源装置置場（以下，「電源装置置場」という。）の基礎地盤の支持性能評価に際して，最大接地圧の観点で妥当な評価対象断面の選定について整理する。

2.　東西方向断面の基礎地盤の支持性能に対する評価

強軸断面方向である東西方向断面の支持性能評価を行い，弱軸断面方向である南北方向⑤－⑤断面の評価と比較する。

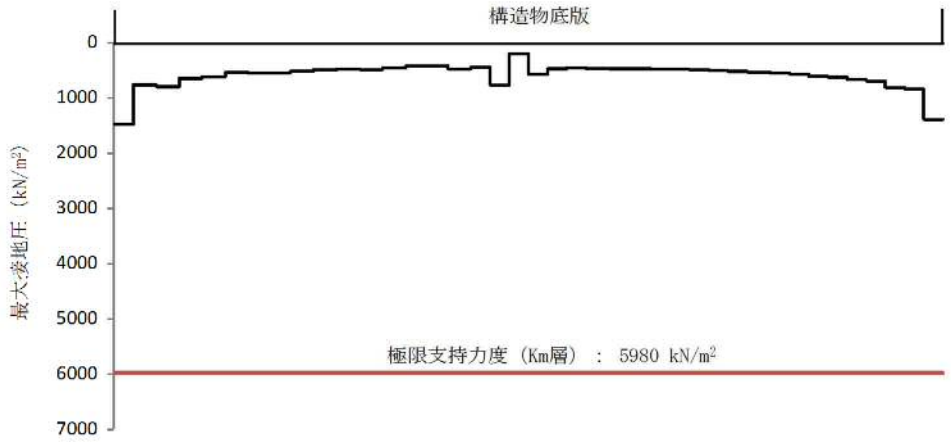
電源装置置場の南北方向⑤－⑤断面の２次元有効応力解析による最大接地圧は，④敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース，地震波Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－）において 1809 kN/m^2 であった。

一方，東西方向断面の２次元有効応力解析による最大接地圧は，④敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース，Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－）において 1472 kN/m^2 であった。

参考図 4－1 に接地圧分布図を示す。

最大接地圧は，強軸断面方向である東西方向断面よりも，弱軸断面方向である南北方向⑤－⑤断面の方が大きい結果となった。これは，強軸方向断面である東西方向断面よりも，弱軸方向断面である南北方向⑤－⑤断面の方が接地面の幅が狭いためと考えられる。

以上のことから，基礎地盤の支持性能評価においては，南北方向⑤－⑤断面を用いることが妥当である。



参考図 4－1　東西方向断面の接地圧分布図（Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））

5. 常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）の耐震安全性評価

(2)　基礎地盤の支持性能に対する許容限界

極限支持力は，Ⅴ-2-1-3「地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき，道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成 14 年 3 月）より設定する。

道路橋示方書によるケーソン基礎の支持力算定式を以下に示す。

なお，支持性能評価における保守的な配慮として，以下の支持力算定式の第３項を 0 と仮定し，極限支持力を算定する。

$$q_d = \alpha c N_c + \frac{1}{2} \beta \gamma_1 B N_\gamma + \gamma_2 D_f N_q$$

ここで，

q_d　：基礎底面地盤の極限支持力度（kN/m^2）

c　：基礎底面より下にある地盤の粘着力（kN/m^2）

γ_1　：基礎底面より下にある地盤の単位体積重量（kN/m^3）ただし，地下水位以下では水中単位体積重量とする

γ_2　：基礎底面より上にある周辺地盤の単位体積重量（kN/m^3）ただし，地下水位以下では水中単位体積重量とする

α，β　：表 5.3－2 に示す基礎底面の形状係数

B　：基礎幅（m）

D_f　：基礎の有効根入れ深さ（m）

N_c，N_q，N_γ　：図 5.3－3 に示す支持力係数

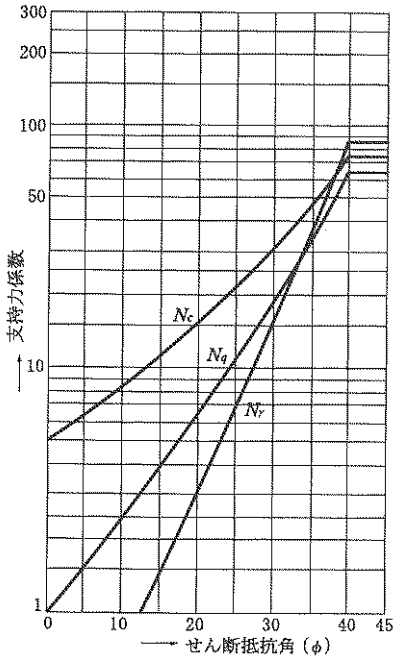
表 5.3－2　基礎底面の形状係数

形状係数 ＼ 基礎底面の形状	帯　　状	正方形，円形	長方形，小判形
α	1.0	1.3	$1+0.3\frac{B}{D}$
β	1.0	0.6	$1-0.4\frac{B}{D}$

D：ケーソン前面幅（m），B：ケーソン側面幅（m）

ただし，$B/D>1$ の場合，$B/D=1$ とする。

「道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（(社)日本道路協会，平成 14 年 3 月）」より



「道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（(社)日本道路協会，平成 14 年 3 月）」より

図 5.3－3　支持力係数を求めるグラフ

トンネルの極限支持力の算定結果を表 5.3－3 に示す。

表 5.3－3　極限支持力の算定結果

項目	算定結果	備考
極限支持力度 q_d (kN/m^2)	4596	
$\alpha\ c N_c$ (kN/m^2)	4596	
$\frac{1}{2}\beta\ \gamma'_1 B N_\gamma$ (kN/m^2)	0	
$\gamma'_2 D_f N_q$ (kN/m^2)	0	保守的な配慮として 0 と仮定
粘着力 c (kN/m^2)	919	
せん断抵抗角 ϕ (°)	0	
地盤の単位体積重量 γ'_1 (kN/m^3)	7.085	
周辺地盤の単位体積重量 γ'_2 (kN/m^3)	－	
形状係数 α	1.000	
形状係数 β	1.000	
基礎幅 B (m)	7.000	
有効根入れ深さ D_f (m)	－	
N_c	5	図 5.3－3 より
N_γ	0	図 5.3－3 より
N_q	－	

(3)　基礎地盤の支持性能に対する評価結果

表 5.4－16 に基礎地盤の支持性能評価結果を，図 5.4－12 に接地圧分布図を示す。

トンネルの最大接地圧は，①Ｓ$_s$－２２（Ｈ＋，Ｖ＋）で 734 kN/m^2 であり，基礎地盤の極限支持力度 4596 kN/m^2 以下である。

以上のことから，トンネルの基礎地盤は，基準地震動Ｓ$_s$に対し，支持性能を有する。

表 5.4－16　基礎地盤の支持性能評価結果

検討ケース			最大接地圧 (kN/m^2)	極限支持力度 (kN/m^2)
①	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	696	4596
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ－	706	4596
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ＋	708	4596
	Ｓ$_s$－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ－	703	4596
	Ｓ$_s$－１１	Ｈ＋，Ｖ＋	672	4596
	Ｓ$_s$－１２	Ｈ＋，Ｖ＋	703	4596
	Ｓ$_s$－１３	Ｈ＋，Ｖ＋	699	4596
	Ｓ$_s$－１４	Ｈ＋，Ｖ＋	663	4596
	Ｓ$_s$－２１	Ｈ＋，Ｖ＋	692	4596
	Ｓ$_s$－２２	Ｈ＋，Ｖ＋	734	4596
	Ｓ$_s$－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	639	4596
	Ｓ$_s$－３１	Ｈ－，Ｖ＋	639	4596
②	Ｓ$_s$－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	645	4596
③	Ｓ$_s$－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	633	4596
④	Ｓ$_s$－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	577	4596
⑤	Ｓ$_s$－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	630	4596
⑥	Ｓ$_s$－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	631	4596

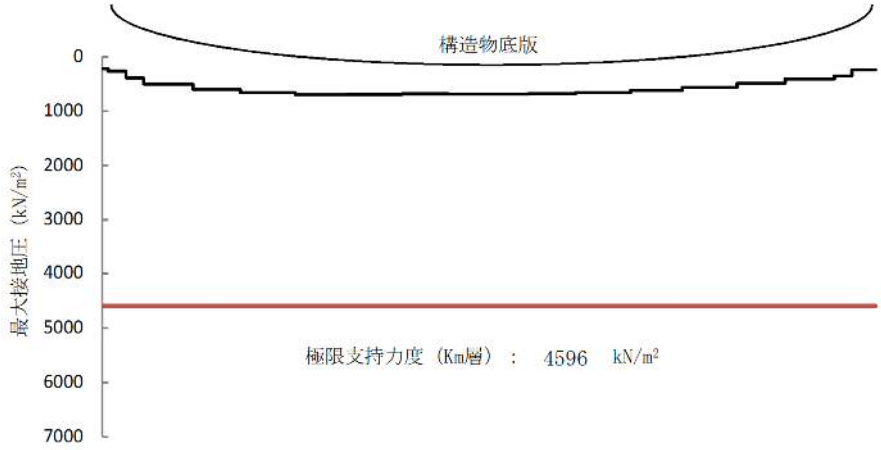


図 5.4－12（1） 接地圧分布図（Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

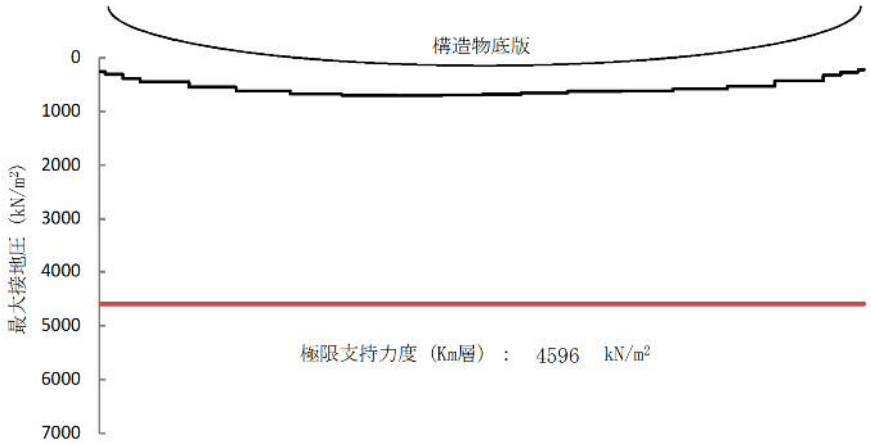


図 5.4－12（2） 接地圧分布図（Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

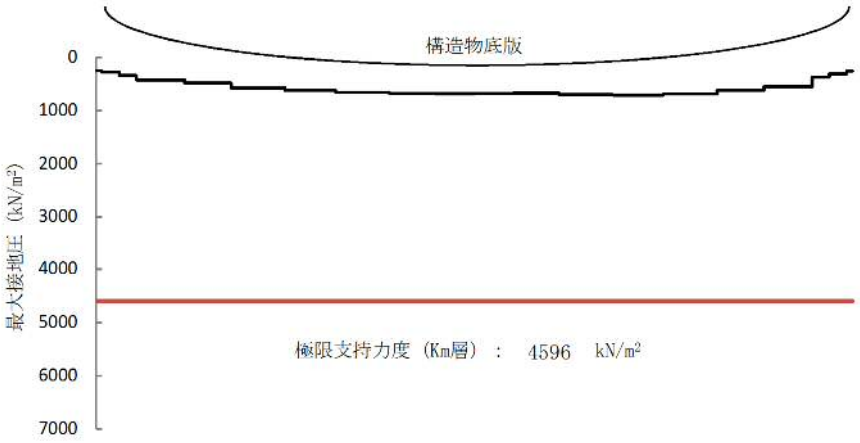


図 5.4－12（3） 接地圧分布図（Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

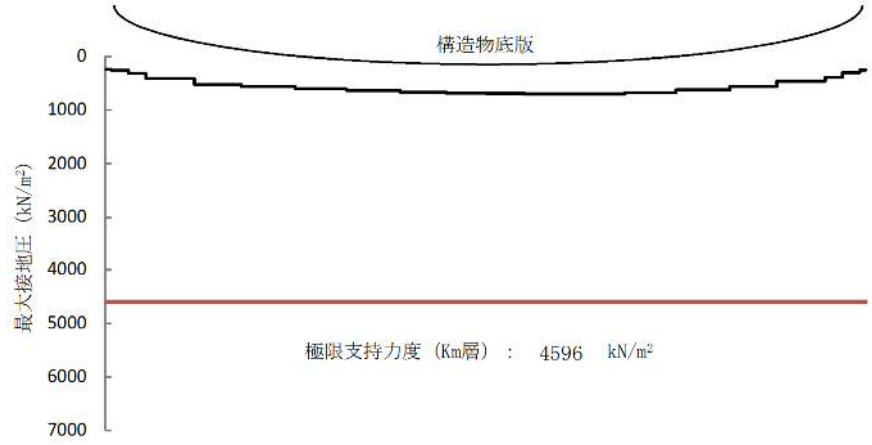


図 5.4－12（4） 接地圧分布図（Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

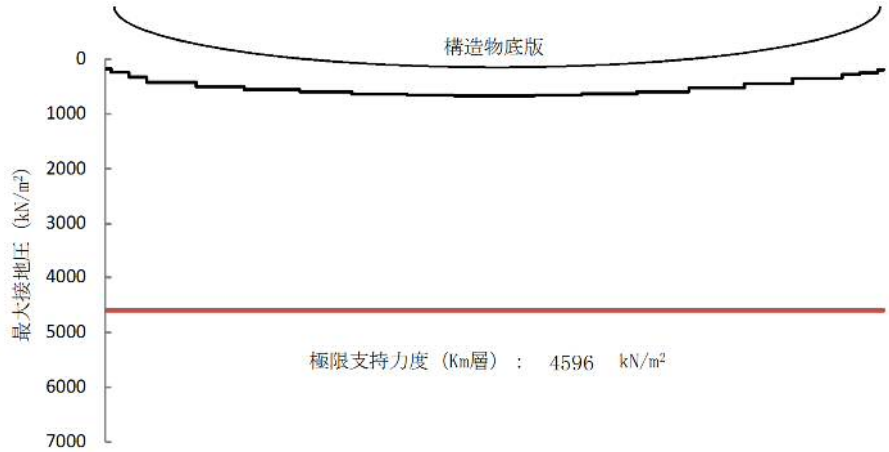


図 5.4－12（5） 接地圧分布図（Ｓ$_s$－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

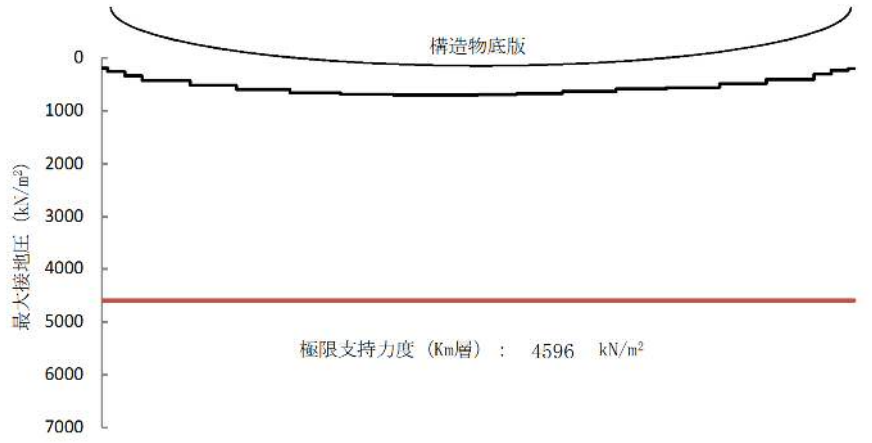


図 5.4－12（6） 接地圧分布図（Ｓ$_s$－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

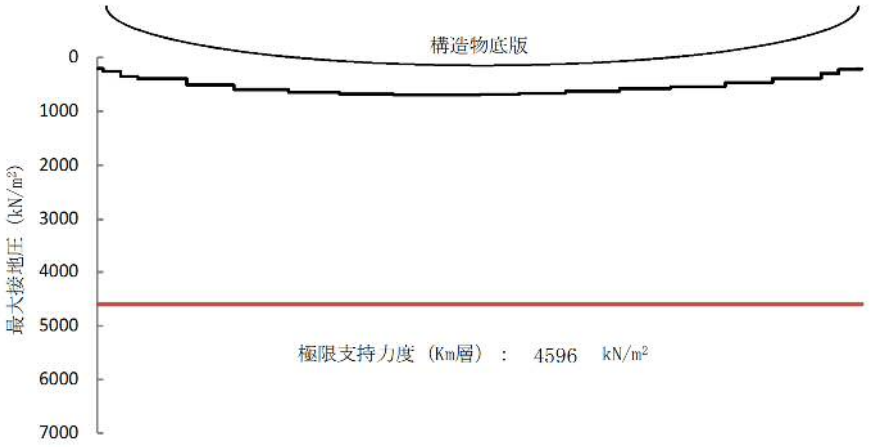


図 5.4－12（7） 接地圧分布図（Ｓｓ－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

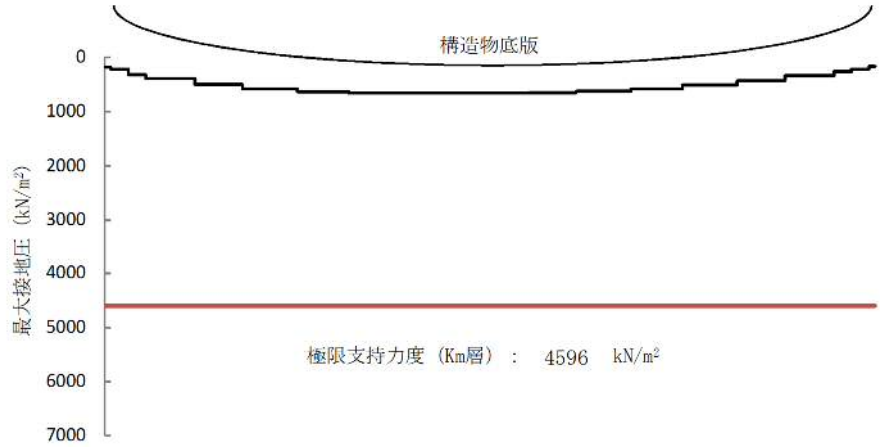


図 5.4－12（8） 接地圧分布図（Ｓｓ－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

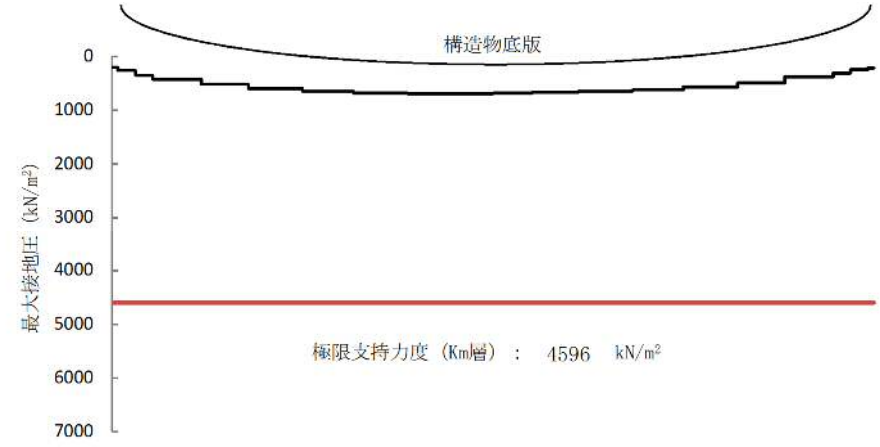


図 5.4－12（9） 接地圧分布図（Ｓｓ－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

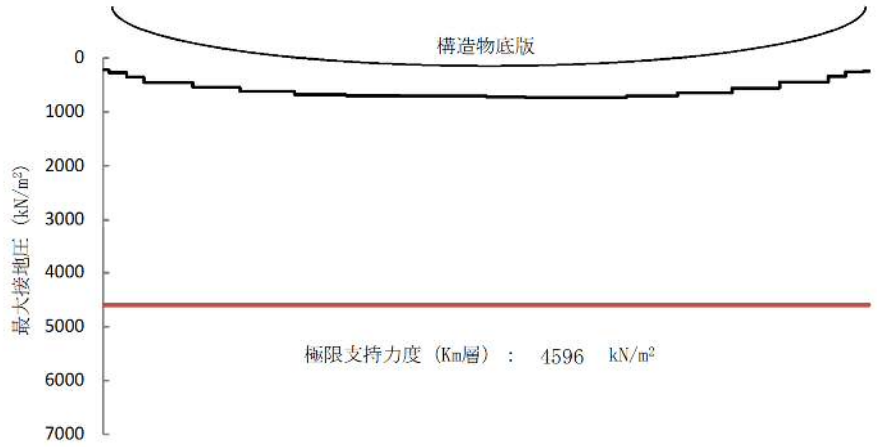


図 5.4－12（10）　接地圧分布図（Ｓ ｓ－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

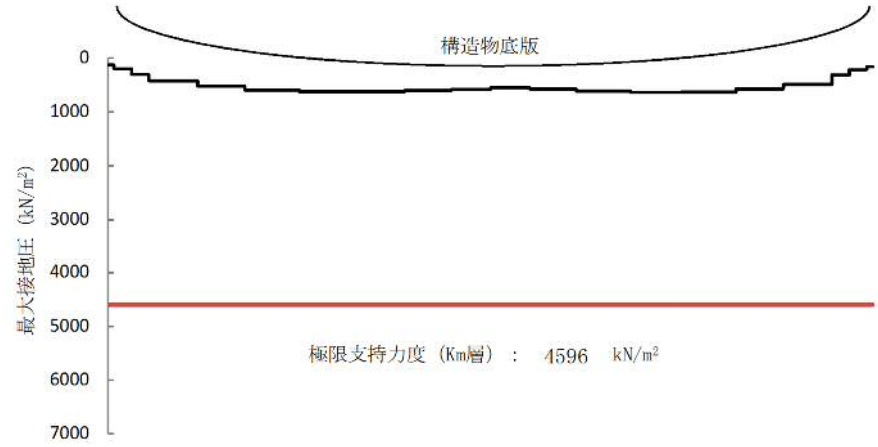


図 5.4－12（11）　接地圧分布図（Ｓ ｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

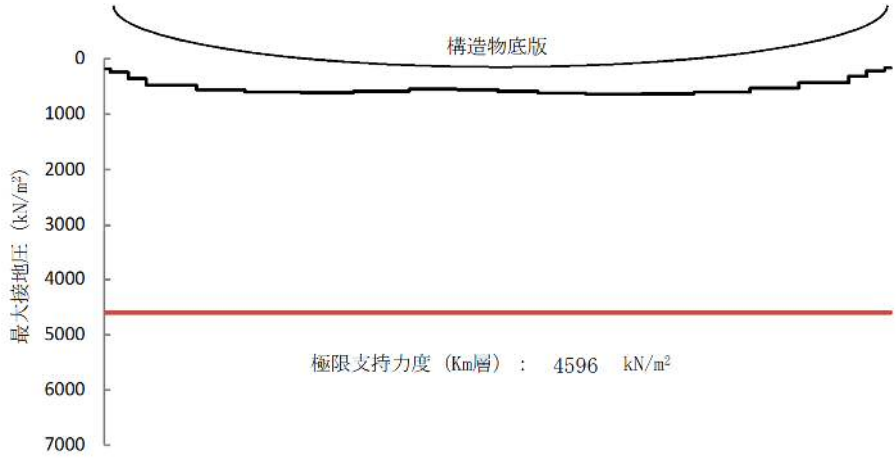


図 5.4－12（12）　接地圧分布図（Ｓ ｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

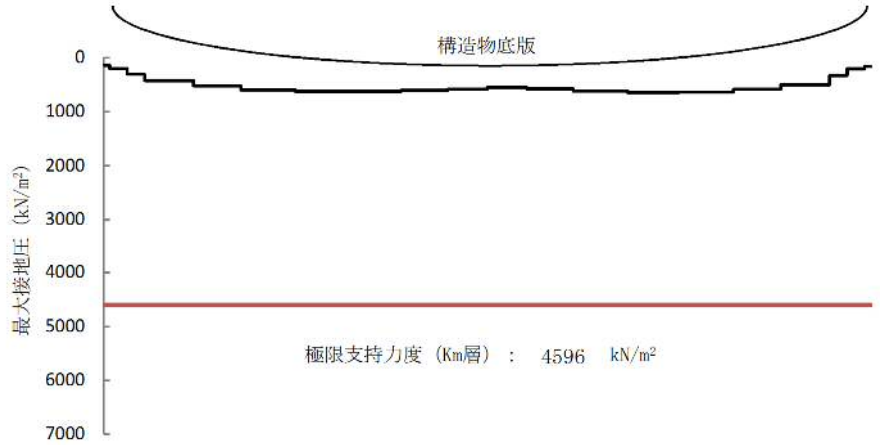


図 5.4－12（13） 接地圧分布図（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）した解析ケース）

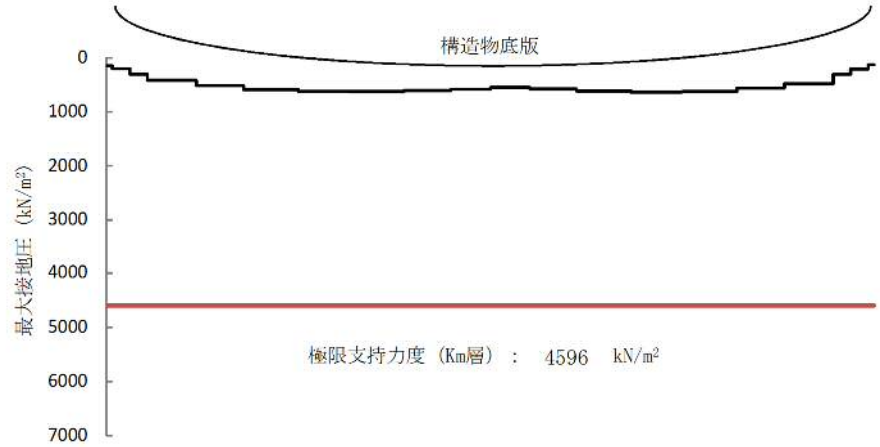


図 5.4－12（14） 接地圧分布図（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－1σ）した解析ケース）

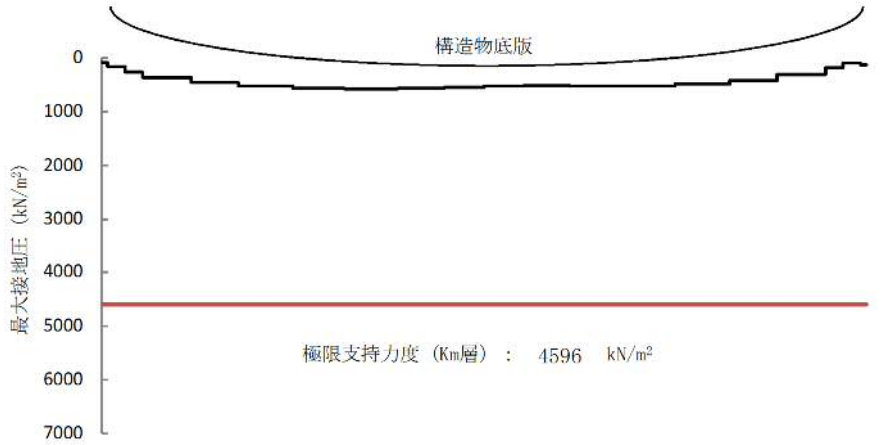


図 5.4－12（15） 接地圧分布図（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

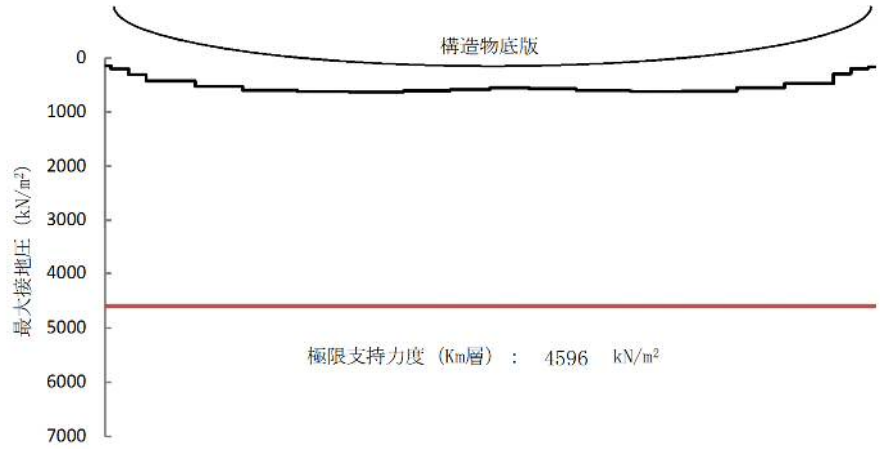


図 5.4－12（16）　接地圧分布図（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定したケース）

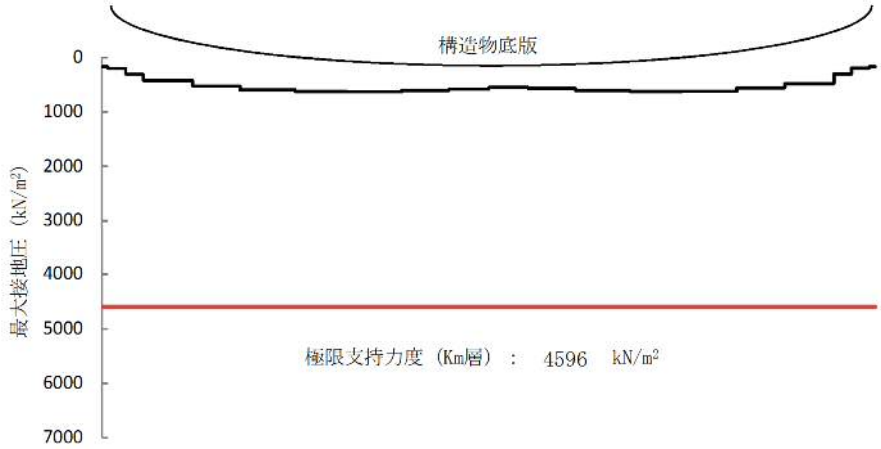


図 5.4－12（17）　接地圧分布図（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

(3)　最大せん断ひずみ分布

各要素に発生した最大せん断ひずみを確認するため，地震応答解析の全時刻における最大せん断ひずみの分布を示す。

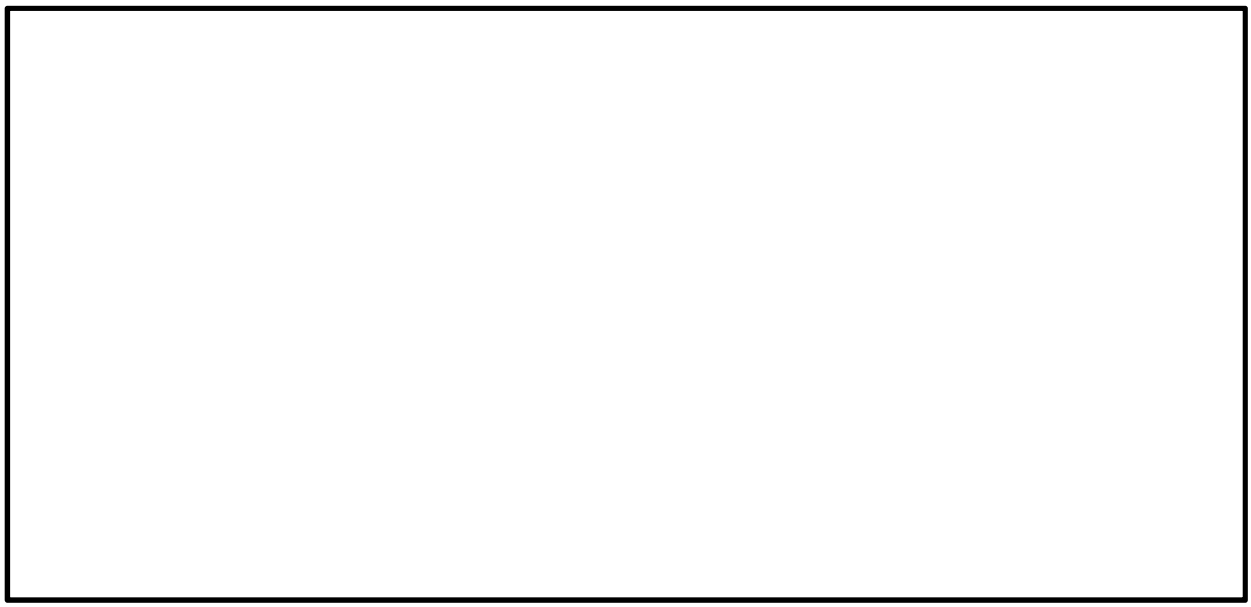


図 5.4－7（1）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

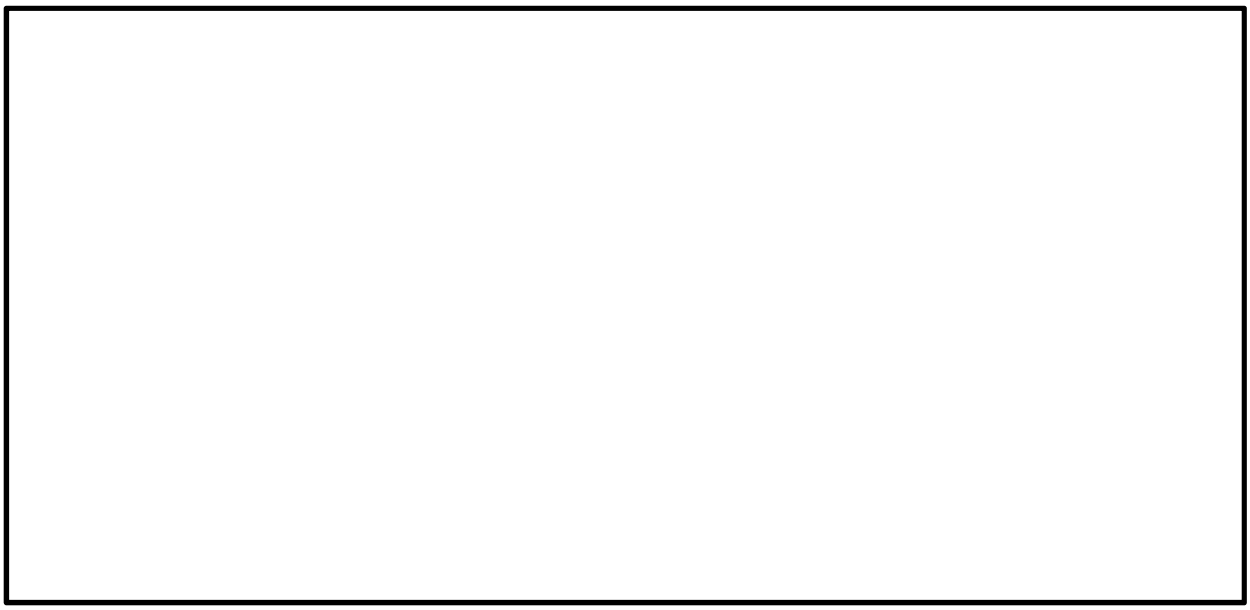


図 5.4－7（2）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 5.4－7（3）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

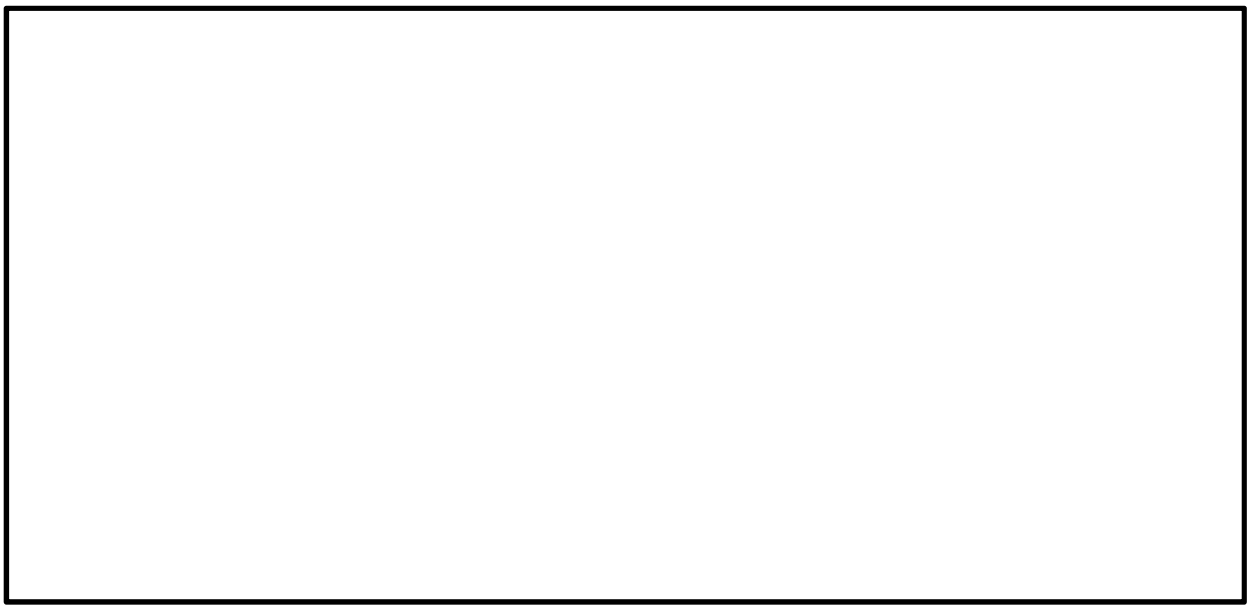


図 5.4－7（4）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

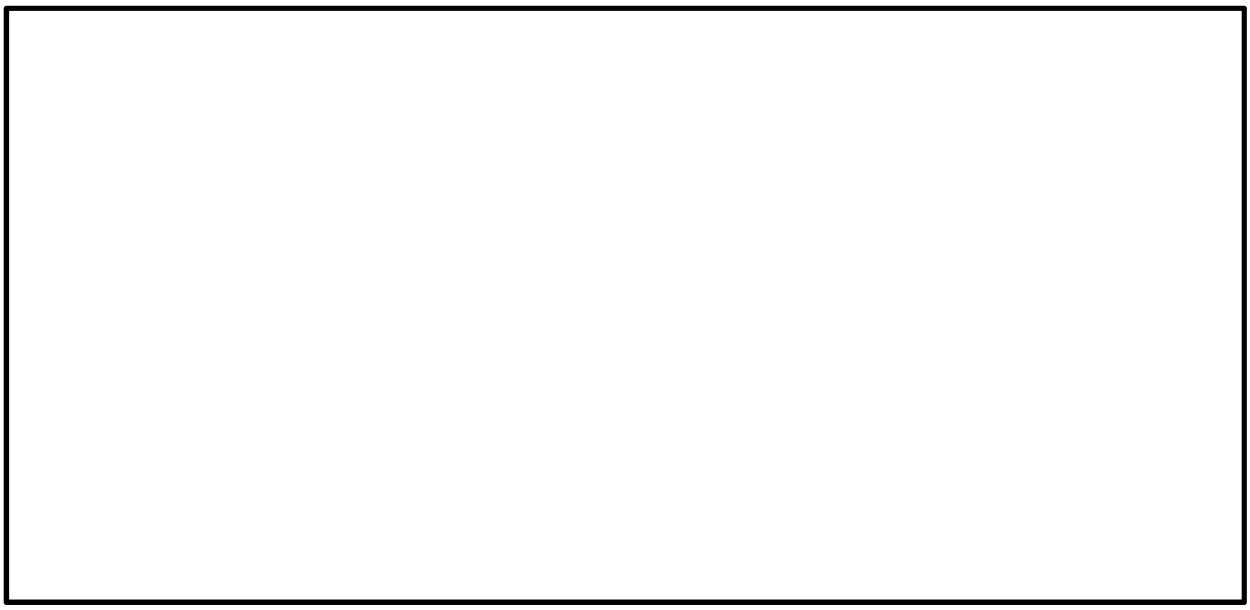


図 5.4－7（5）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_{s}$－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

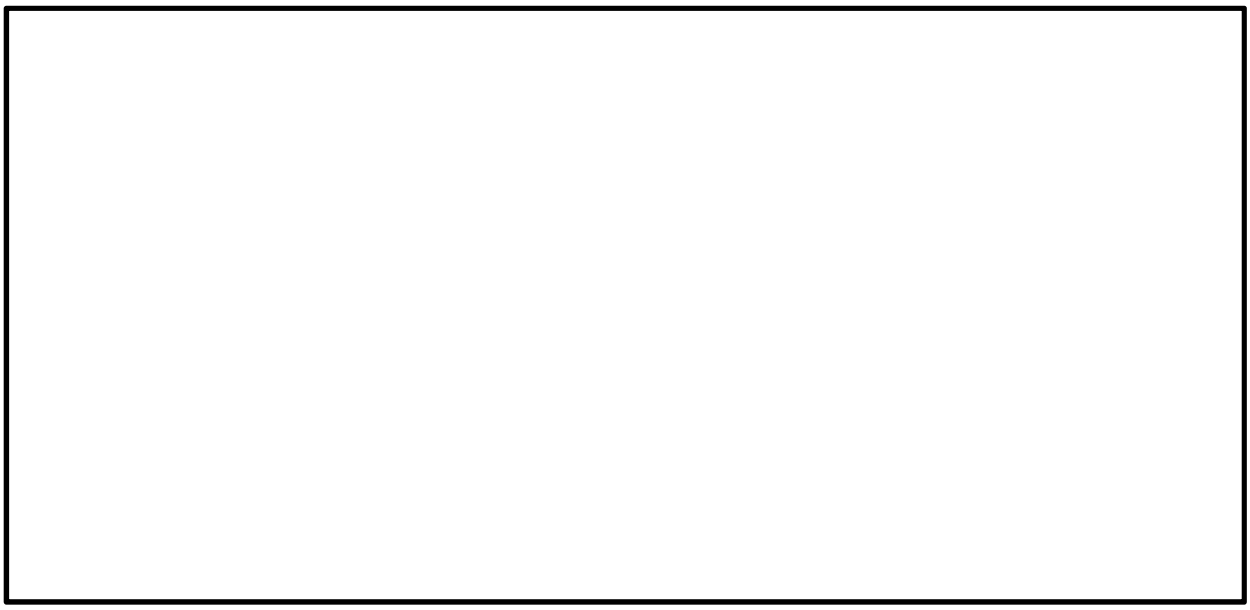


図 5.4－7（6）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

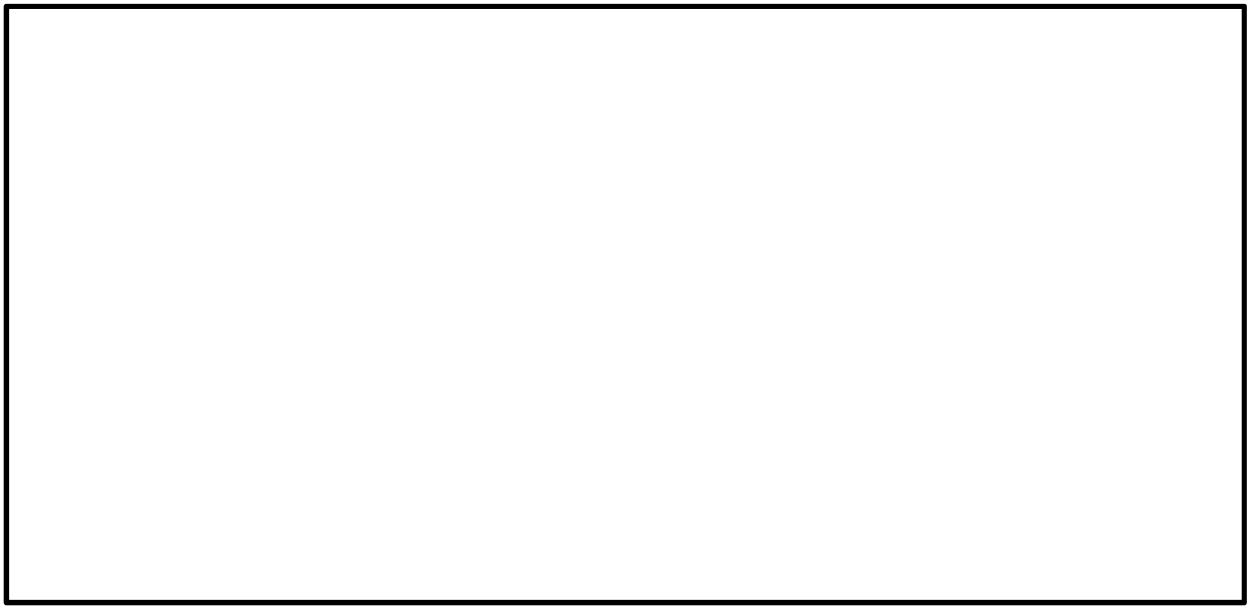


図 5.4－7（7）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

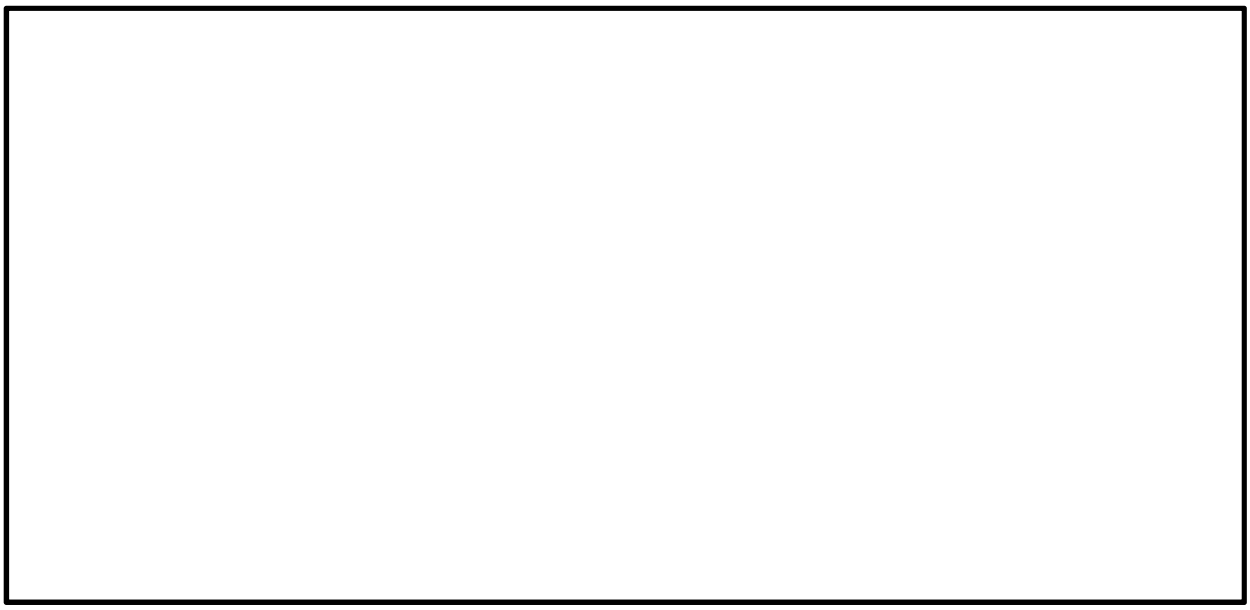


図 5.4－7（8）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（Ｓ ｓ－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 5.4－7（9）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（Ｓ ｓ－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 5.4－7（10）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

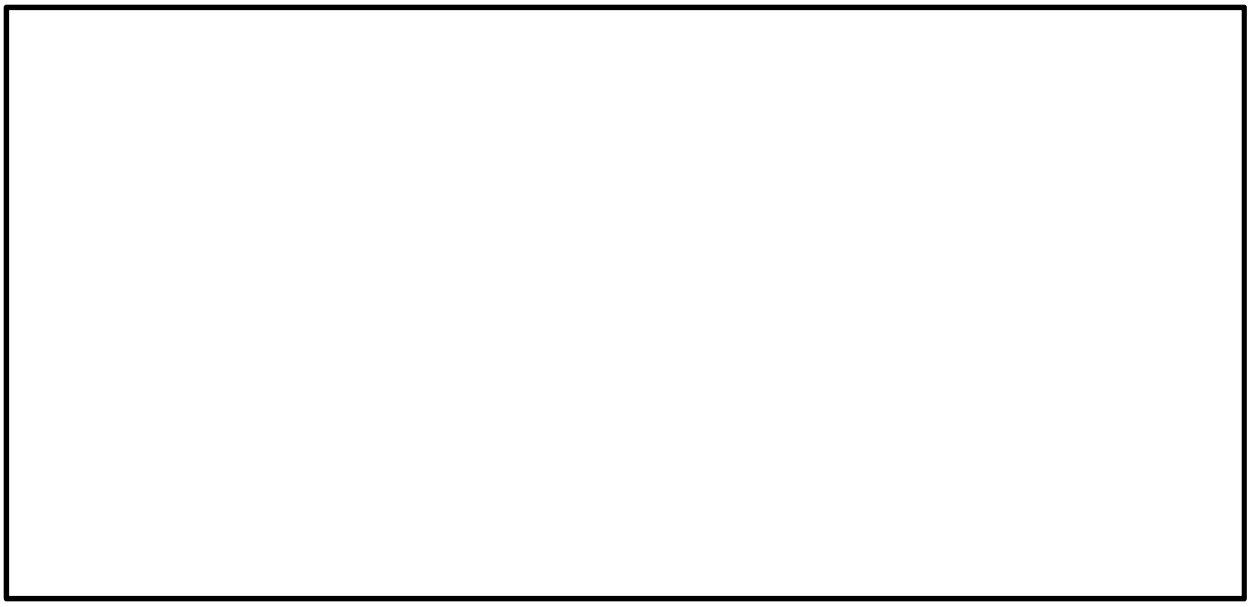


図 5.4－7（11）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（S_s－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

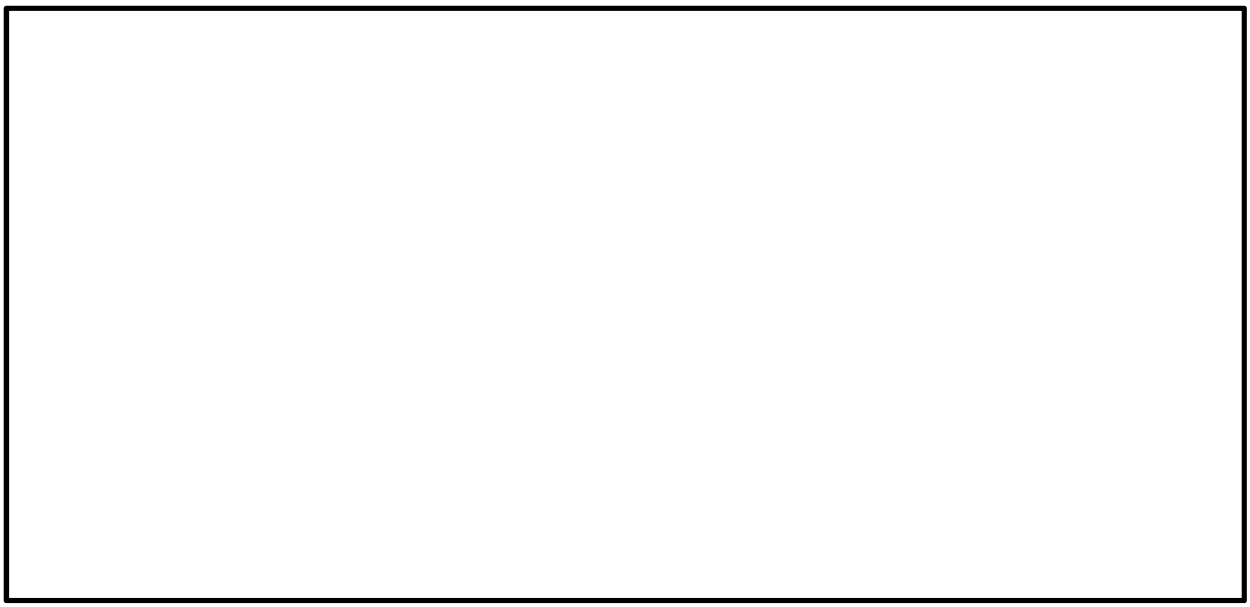


図 5.4－7（12）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（S_s－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 5.4－7（13）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（S_s－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

図 5.4－7（14）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

図 5.4－7（15）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

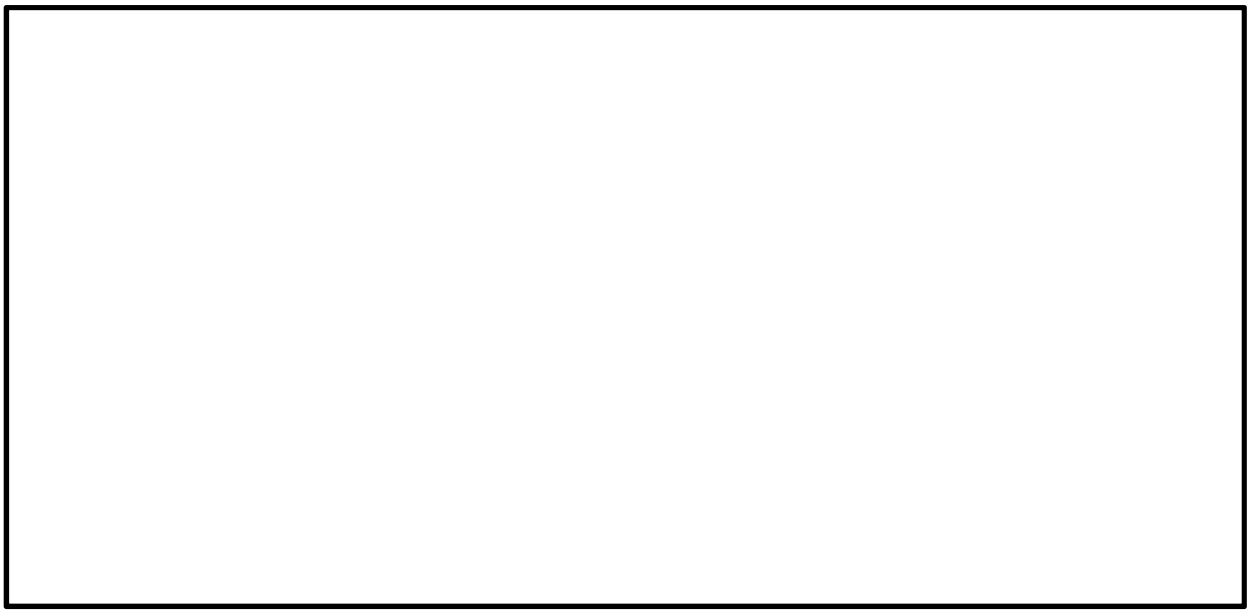


図 5.4－7（16）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）

図 5.4－7（17）　トンネルの最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）して非液状化の条件を仮定した解析ケース）

11. 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの耐震安全性評価

(3)　基礎地盤の支持性能に対する許容限界

a.　支持地盤（Km 層）

極限支持力は，添付書類「Ⅴ-2-1-3　地盤の支持性能に係る基本方針」に基づき，道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成 14 年 3 月）より設定する。

道路橋示方書によるケーソン基礎の支持力算定式を以下に示す。

なお，支持性能評価における保守的な配慮として，以下の支持力算定式の第３項を 0 と仮定し，極限支持力を算定する。

$$q_d = \alpha c N_c + \frac{1}{2}\beta \gamma_1 B N_\gamma + \gamma_2 D_f N_q$$

q_d ： 基礎底面地盤の極限支持力度（kN/m^2）

c ： 基礎底面より下にある地盤の粘着力（kN/m^2）

＊　c は Km 層の非排水せん断強度

γ_1 ： 基礎底面より下にある地盤の単位体積重量（kN/m^3）

ただし，地下水位以下では水中単位体積重量とする。

γ_2 ： 基礎底面より上にある周辺地盤の単位体積重量（kN/m^3）

ただし，地下水位以下では水中単位体積重量とする。

α，β ： 表 11.3-4 に示す基礎底面の形状係数

B ： 基礎幅（m）

D_f ： 基礎の有効根入れ深さ（m）

N_c，N_q，N_γ ： 図 11.3－3 に示す支持力係数

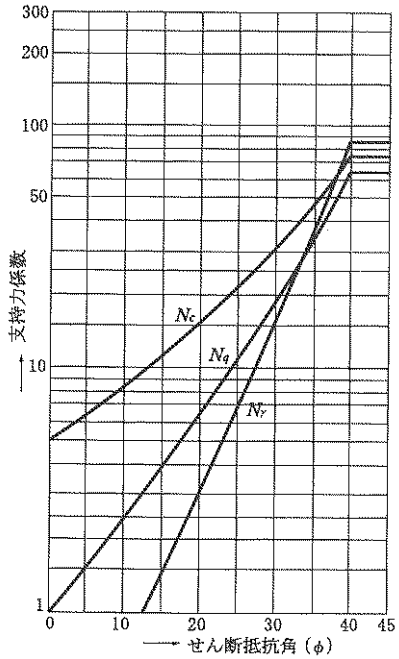
表 11.3－3　基礎底面の形状係数

形状係数 ＼ 基礎底面の形状	帯　　状	正方形，円形	長方形，小判形
α	1.0	1.3	$1+0.3\frac{B}{D}$
β	1.0	0.6	$1-0.4\frac{B}{D}$

D：ケーソン前面幅（m），B：ケーソン側面幅（m）

ただし，$B/D>1$ の場合，$B/D=1$ とする。

「道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（(社)日本道路協会，平成 14 年 3 月）」より」



「道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（(社)日本道路協会，平成 14 年 3 月）」より」

図 11.3－3　支持力係数を求めるグラフ

格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの極限支持力の算定結果を表 11.3－4 に示す。

表 11.3－4　極限支持力の算定結果

項目	算定結果	備考
極限支持力度 q_d (kN/m^2)	4461	
$\alpha\ c N_c$ (kN/m^2)	4461	
$\frac{1}{2}\beta\ \gamma'_1 B N_\gamma$ (kN/m^2)	0.0	
$\gamma'_2 D_f N_q$ (kN/m^2)	0	保守的な配慮として 0 と仮定
粘着力 c (kN/m^2)	892	
せん断抵抗角 ϕ (°)	0	
地盤の単位体積重量 γ'_1 (kN/m^3)	7.077	
周辺地盤の単位体積重量 γ'_2 (kN/m^3)	－	
形状係数 α	1.0	
形状係数 β	1.0	
基礎幅 B (m)	14.65	
有効根入れ深さ D_f (m)	－	
N_c	5	図 4.3－3 より
N_γ	0	図 4.3－3 より
N_q	－	

(4)　基礎地盤の支持性能に対する評価結果

a.　基礎地盤（Km 層）

表 11.4－20 に基礎地盤の支持性能評価結果を，図 11.4－24 及び図 11.4－25 に接地圧分布図を示す。

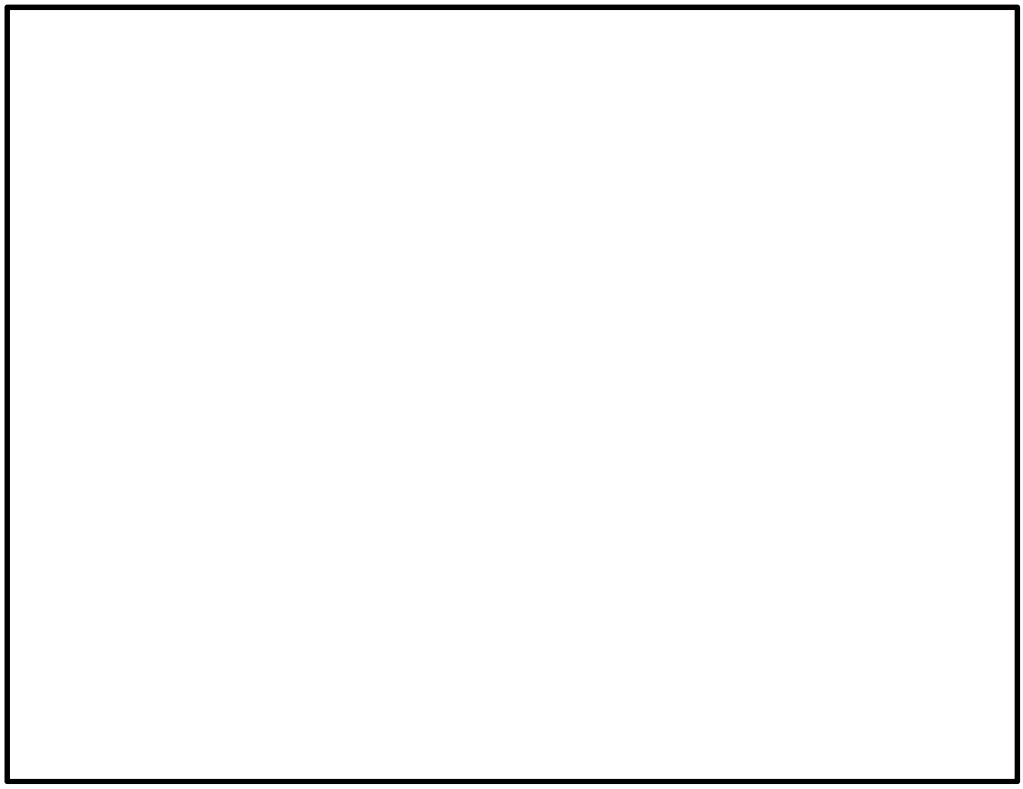
Ａ－Ａ断面における基礎地盤の最大接地圧は検討ケース④Ｓ$_{s}$－３１（Ｈ＋，Ｖ＋）で 1886kN/m^2 であり，基礎地盤の極限支持力度 4692kN/m^2 以下である。

Ｄ－Ｄ断面における基礎地盤の最大接地圧は検討ケース④Ｓ$_{s}$－３１（Ｈ＋，Ｖ＋）で 2190kN/m^2 であり，基礎地盤の極限支持力度 4692kN/m^2 以下である。

以上のことから，格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの基礎地盤の発生応力は，許容限界以下であることを確認した。

表 11.4－20(1)　基礎地盤の支持性能評価結果（Ａ－Ａ断面）

検討ケース	基準地震動	位相	最大接地圧 (kN/m^2)	極限支持力度 (kN/m^2)
①	Ｓ$_{s}$－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	1183	4461
		Ｈ＋，Ｖ－	1237	4461
		Ｈ－，Ｖ＋	1504	4461
		Ｈ－，Ｖ－	1590	4461
	Ｓ$_{s}$－１１		570	4461
	Ｓ$_{s}$－１２		808	4461
	Ｓ$_{s}$－１３		777	4461
	Ｓ$_{s}$－１４		527	4461
	Ｓ$_{s}$－２１		706	4461
	Ｓ$_{s}$－２２		1034	4461
	Ｓ$_{s}$－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	1454	4461
		Ｈ－，Ｖ＋	1050	4461
②	Ｓ$_{s}$－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	1439	4461
③			1489	4461
④			1886	4461
⑤			1284	4461
⑥			1263	4461

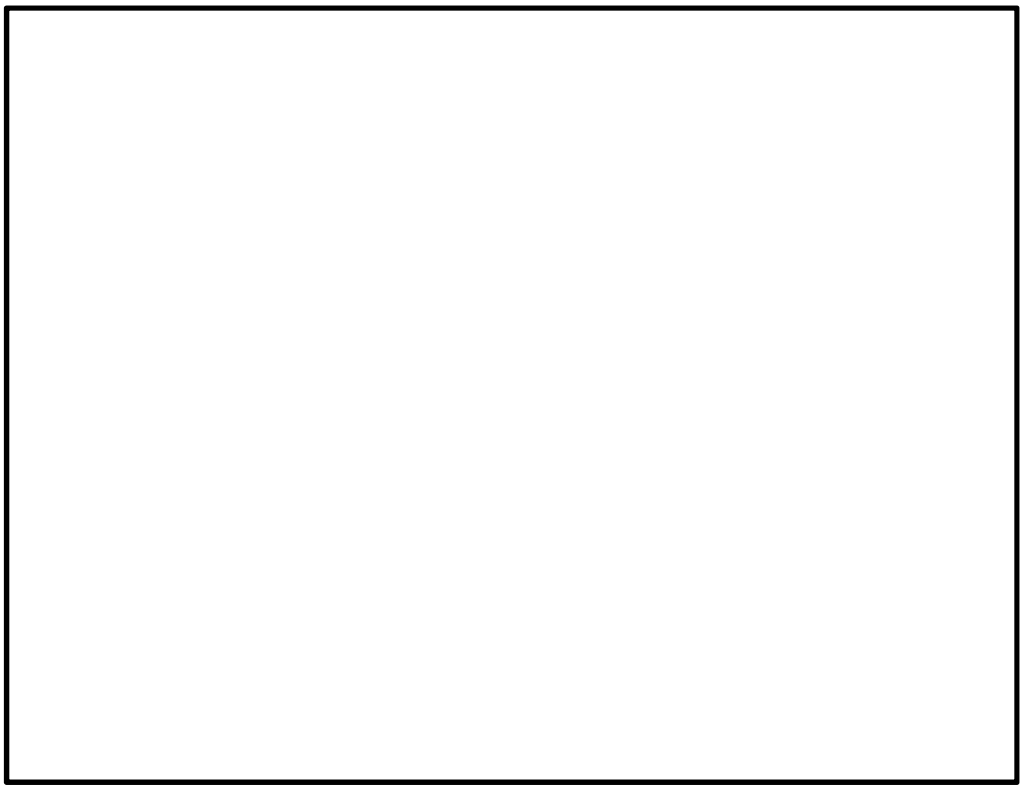


（Ａ－Ａ断面）

図 11.4－23(1)　基礎地盤（Km 層）の支持性能評価位置（MMR 直下）

表 11.4－20(2)　基礎地盤の支持性能評価結果（Ｄ－Ｄ断面）

検討ケース	基準地震動	位相	最大接地圧 (kN/m^2)	極限支持力 (kN/m^2)
①	Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	1553	4461
		Ｈ＋，Ｖ－	1564	4461
		Ｈ－，Ｖ＋	1881	4461
		Ｈ－，Ｖ－	1908	4461
	Ｓｓ－１１		760	4461
	Ｓｓ－１２		1100	4461
	Ｓｓ－１３		1067	4461
	Ｓｓ－１４		702	4461
	Ｓｓ－２１		1002	4461
	Ｓｓ－２２		1254	4461
	Ｓｓ－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	1838	4461
		Ｈ－，Ｖ＋	1362	4461
②	Ｓｓ－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	1817	4461
③			1863	4461
④			2190	4461
⑤			1597	4461
⑥			1573	4461



（Ｄ－Ｄ断面）

図 11.4－23(2)　基礎地盤（Km 層）の支持性能評価位置（MMR 直下）

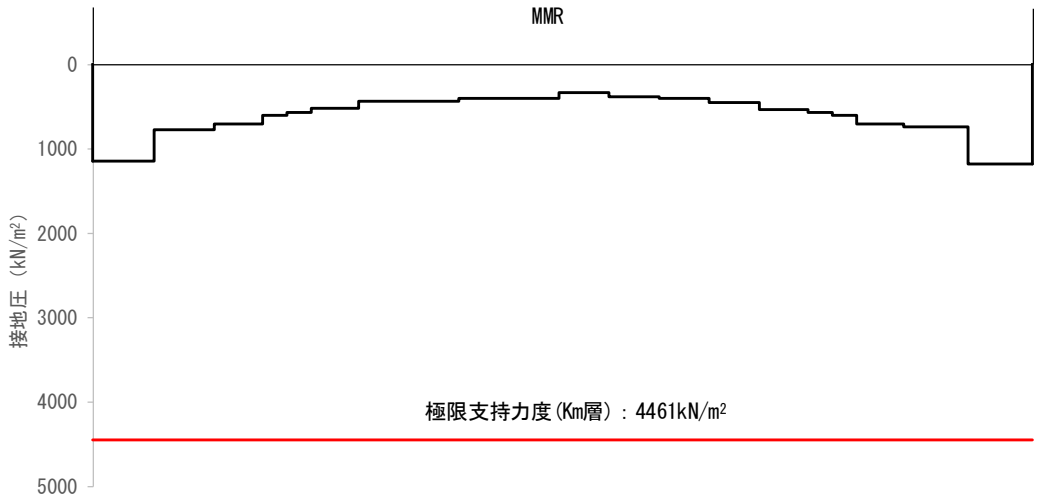


図 11.4－24（1）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

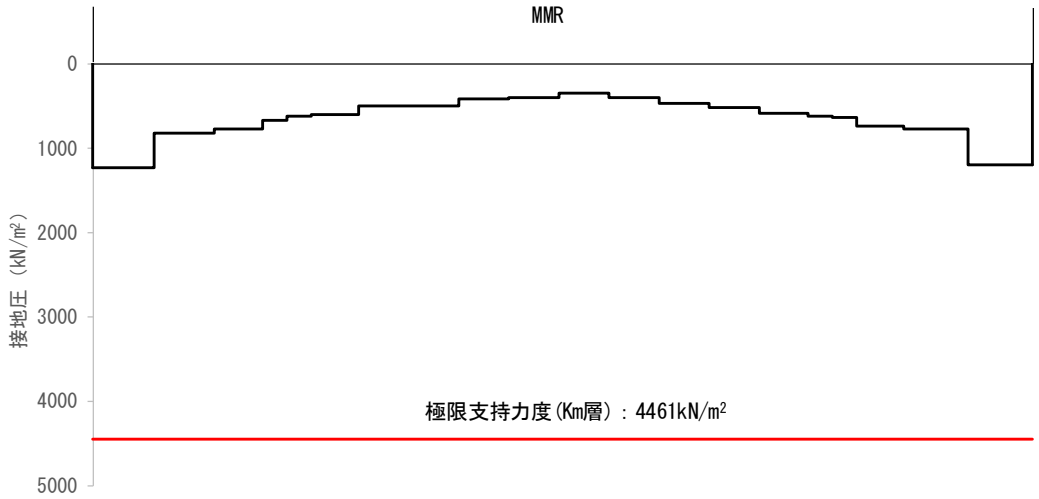


図 11.4－24（2）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

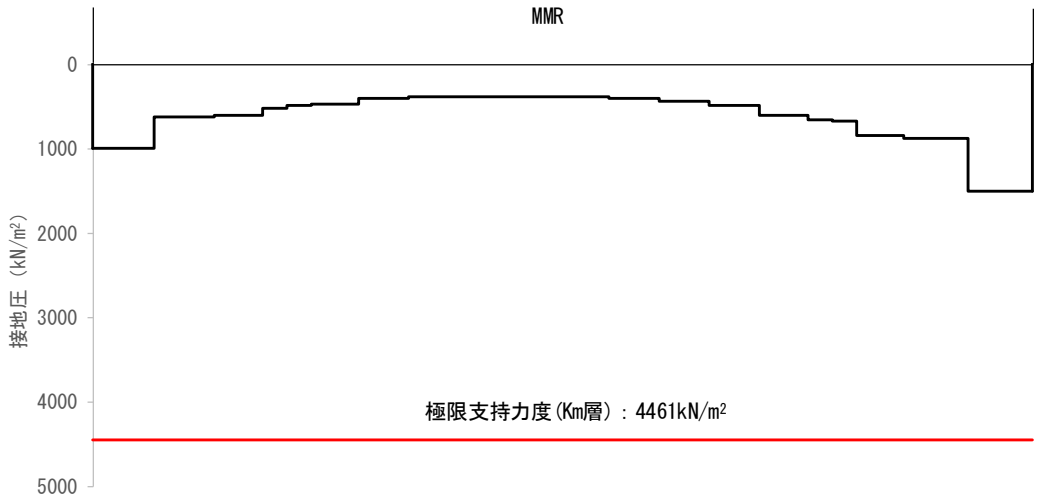


図 11.4－24（3）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

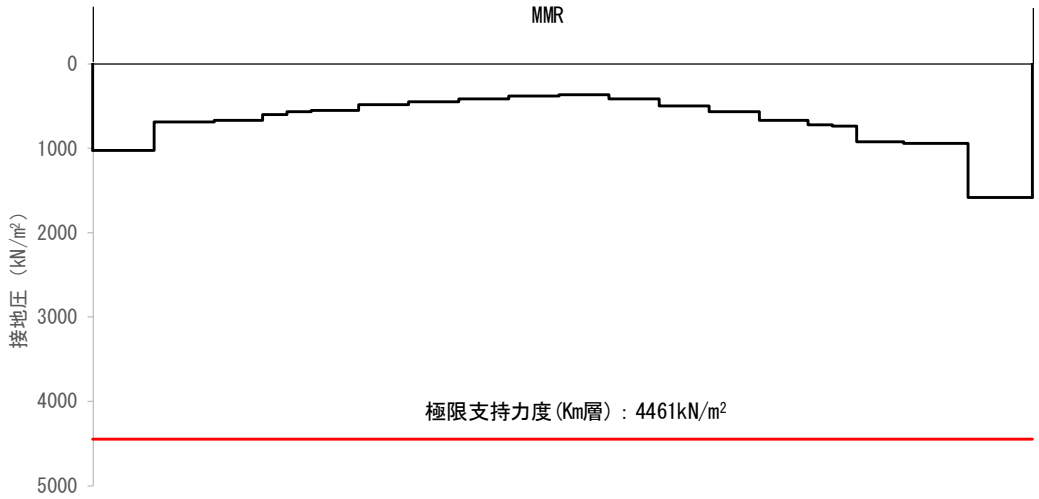


図 11.4－24（4）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

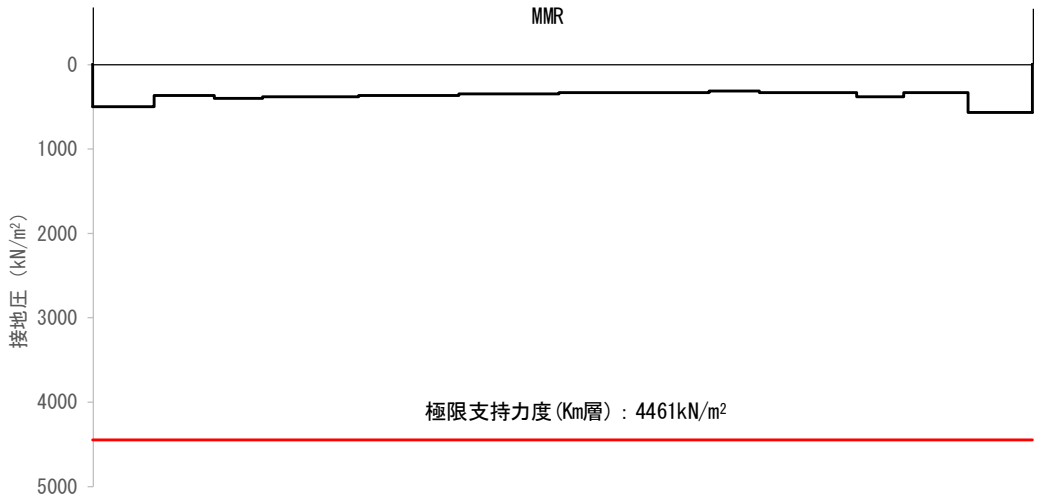


図 11.4－24（5）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓ$_s$－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

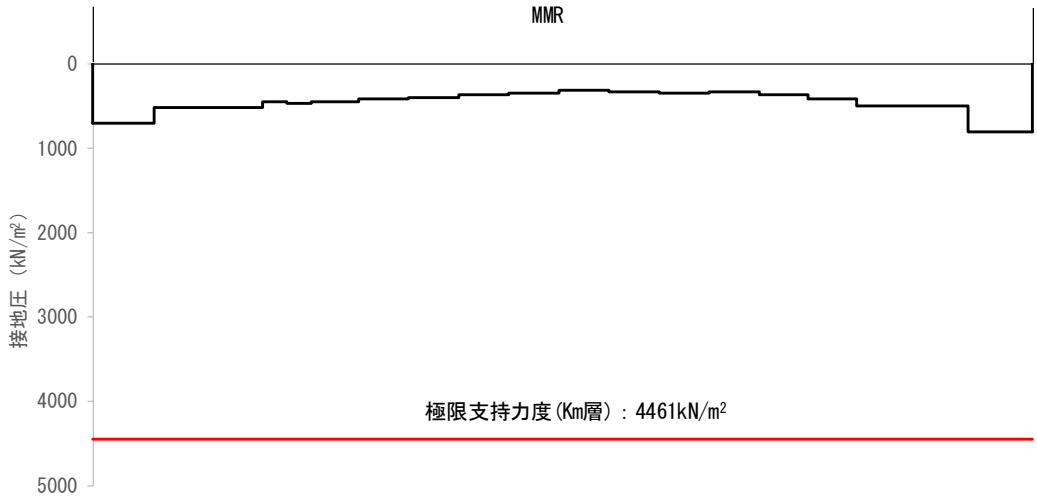


図 11.4－24（6）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓ$_s$－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

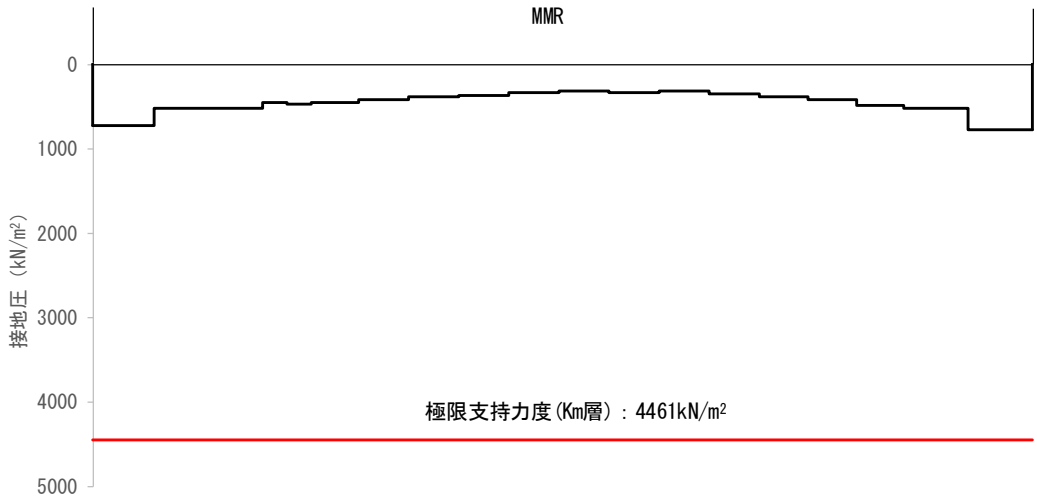


図 11.4－24（7）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓ$_s$－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

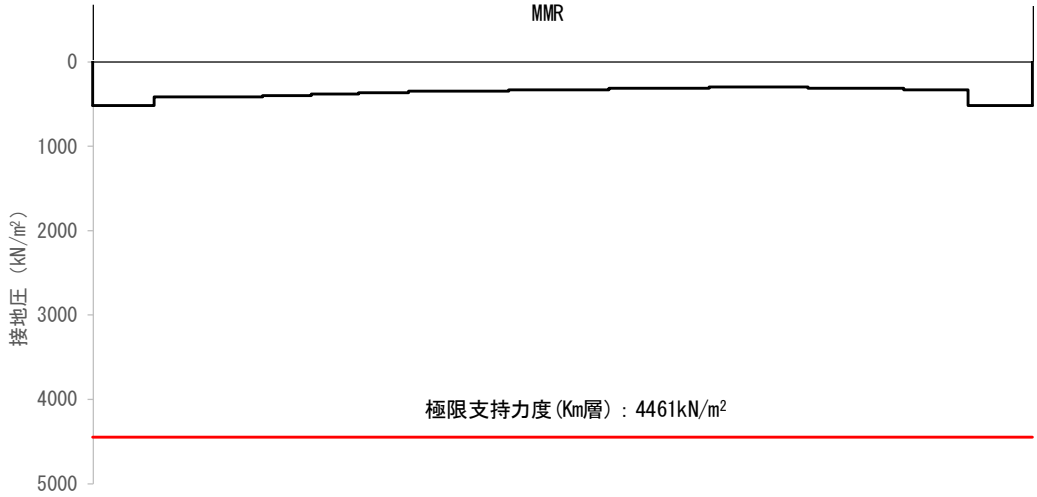


図 11.4－24（8）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓ$_s$－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

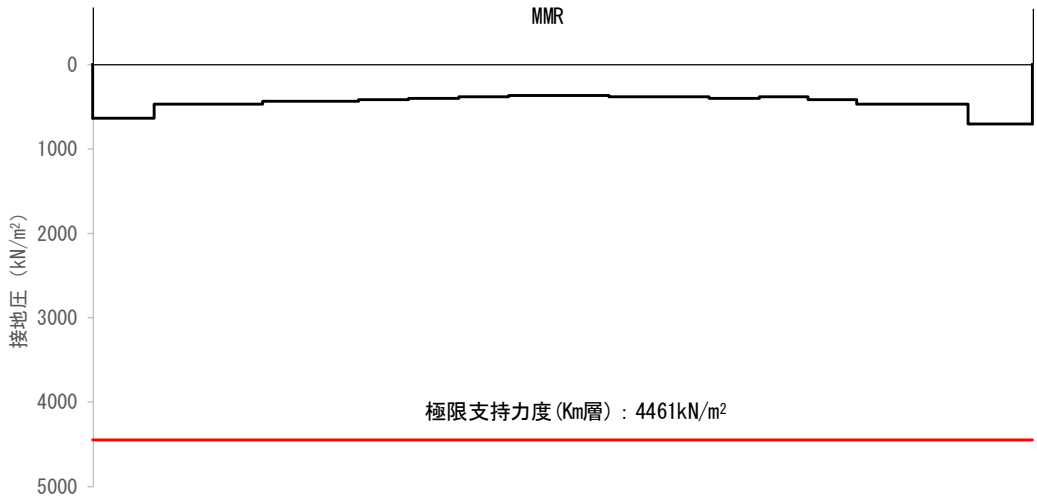


図 11.4－24（9）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓ$_s$－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

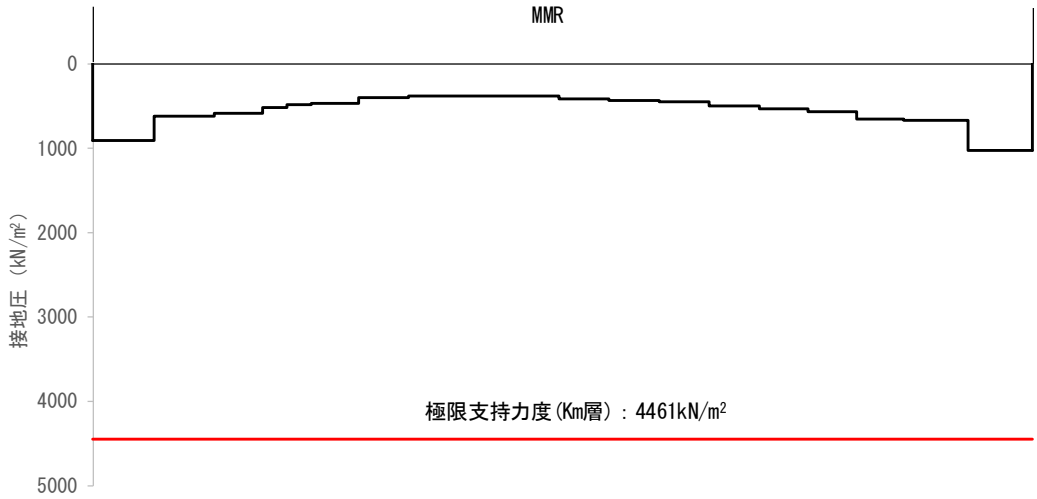


図 11.4－24（10）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓ$_s$－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

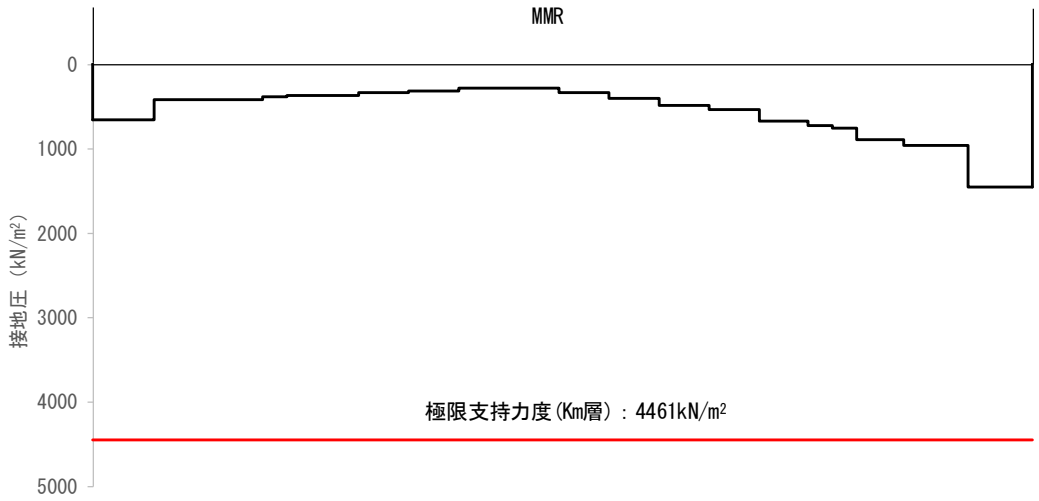


図 11.4－24（11）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

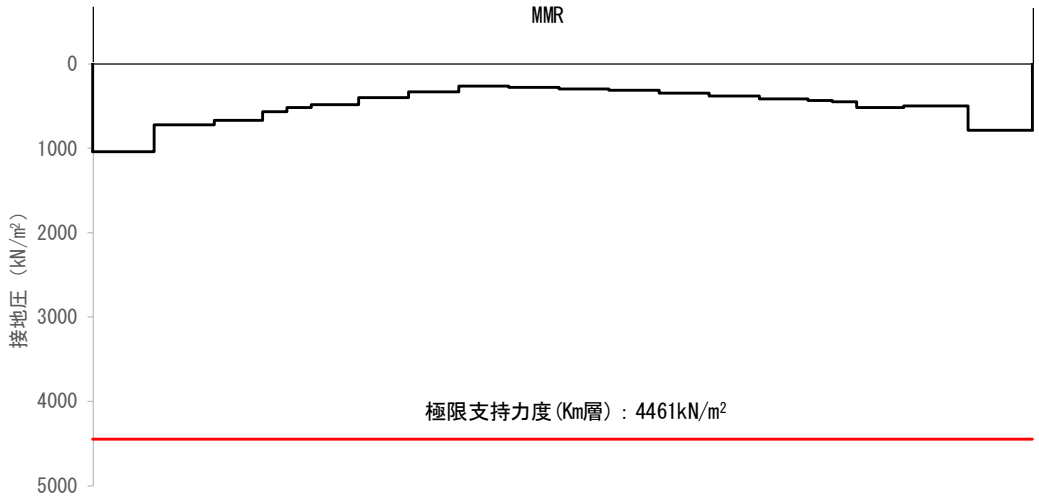


図 11.4－24（12）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

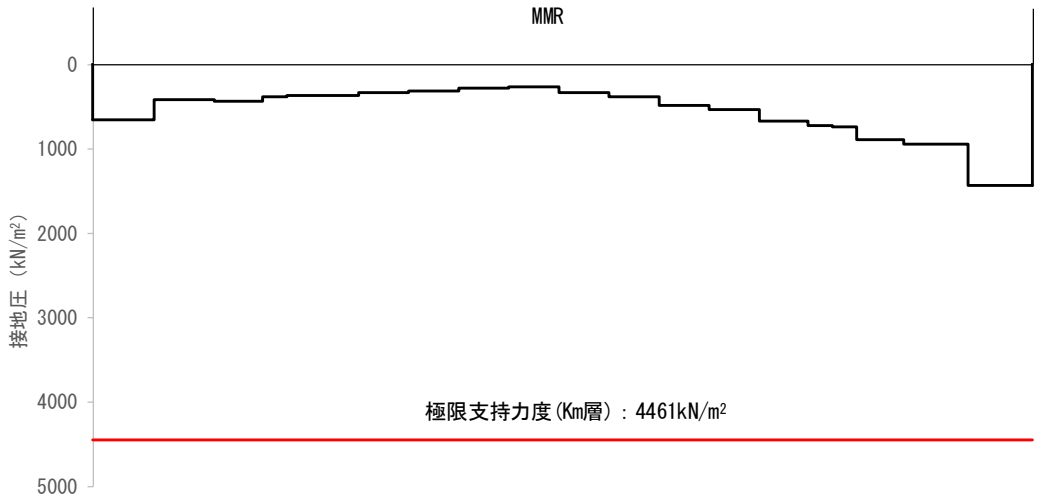


図 11.4－24（13）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）した解析ケース）

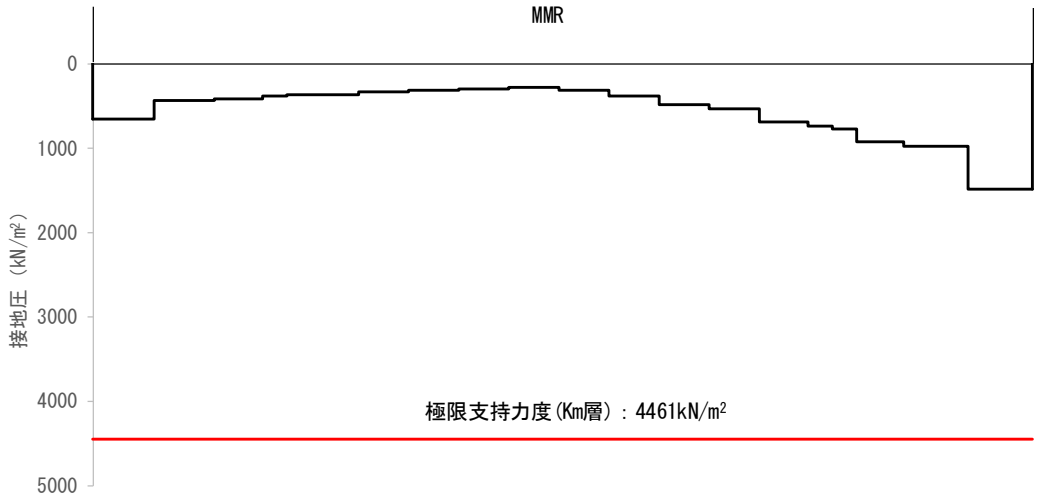


図 11.4－24（14）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－1σ）した解析ケース）

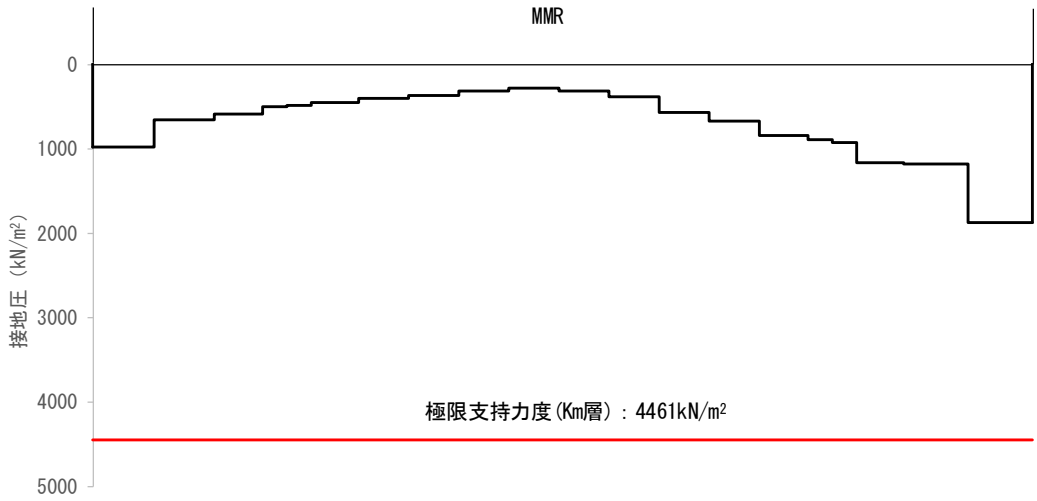


図 11.4－24（15）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

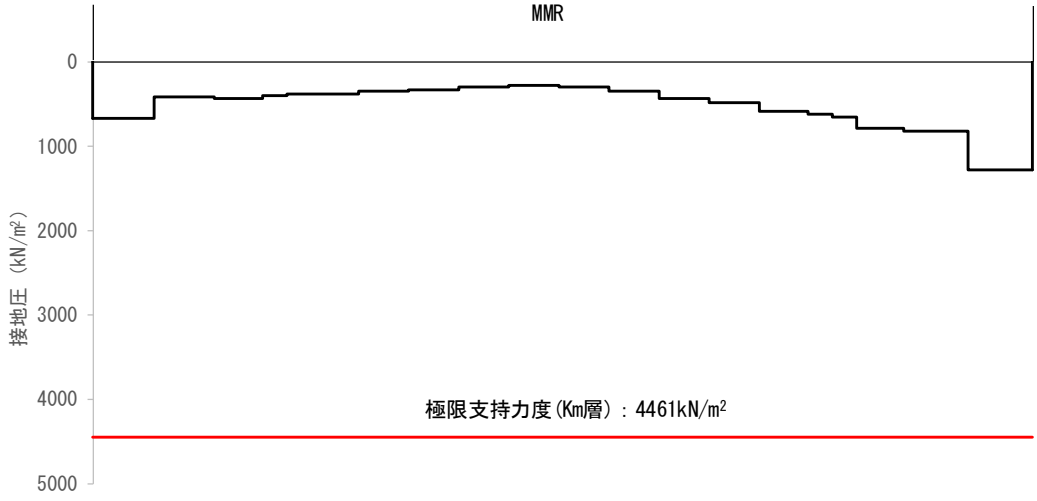


図 11.4－24（16）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定したケース）

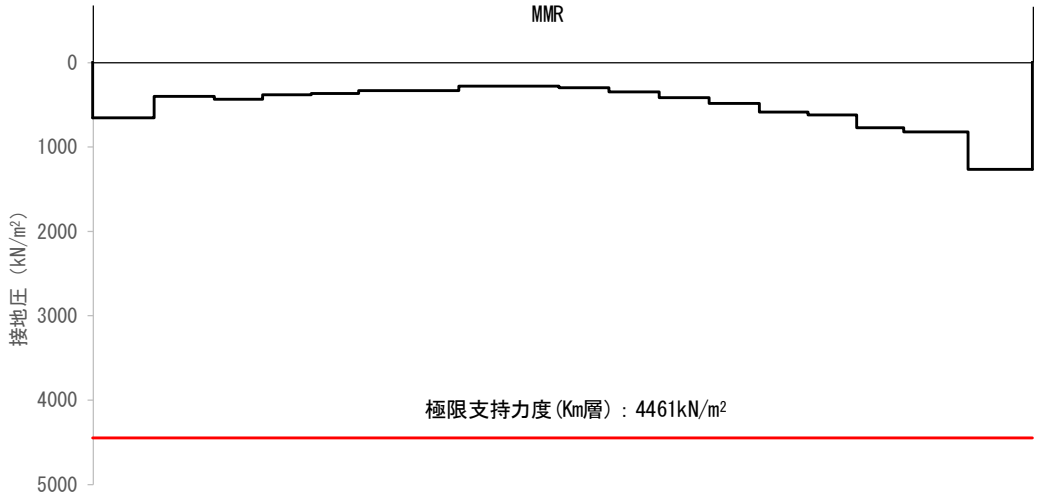


図 11.4－24（17）　接地圧分布図（Ａ－Ａ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

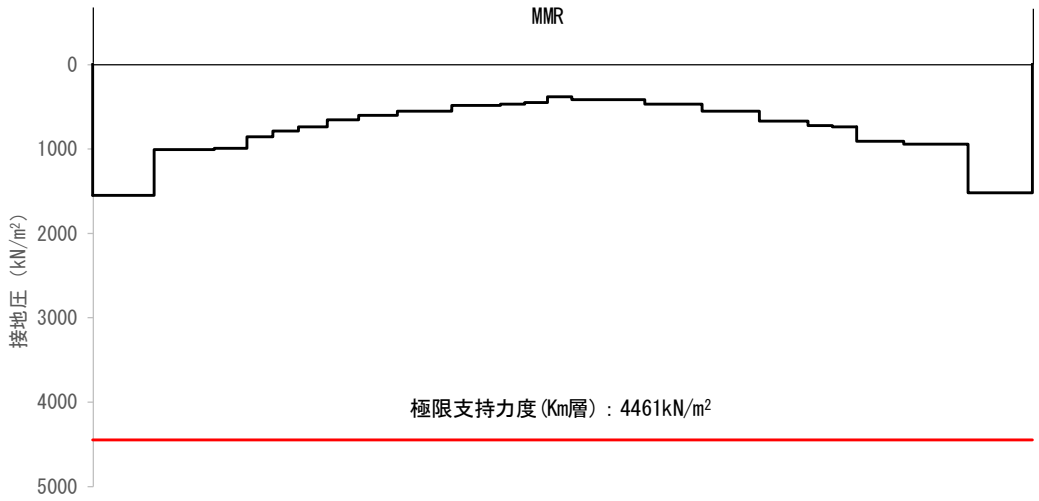


図 11.4－25（1）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

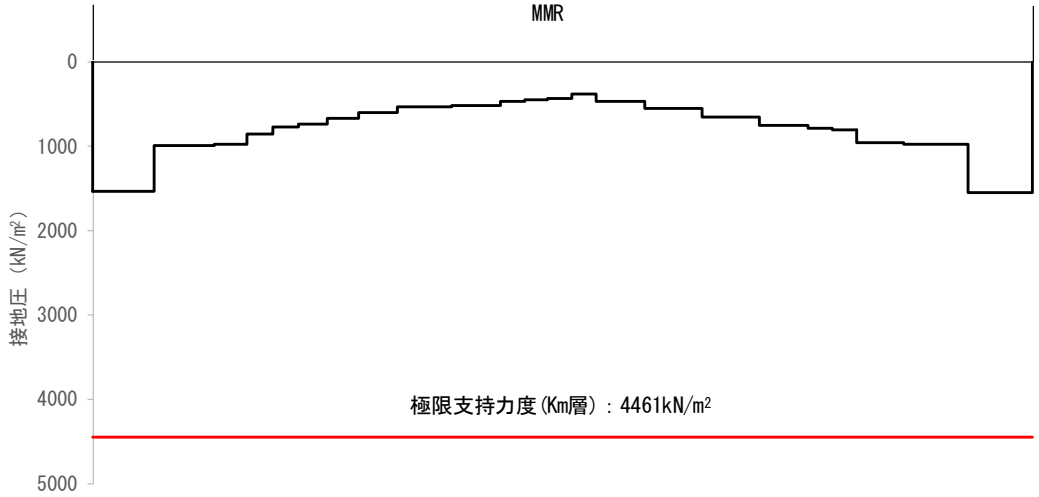


図 11.4－25（2）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

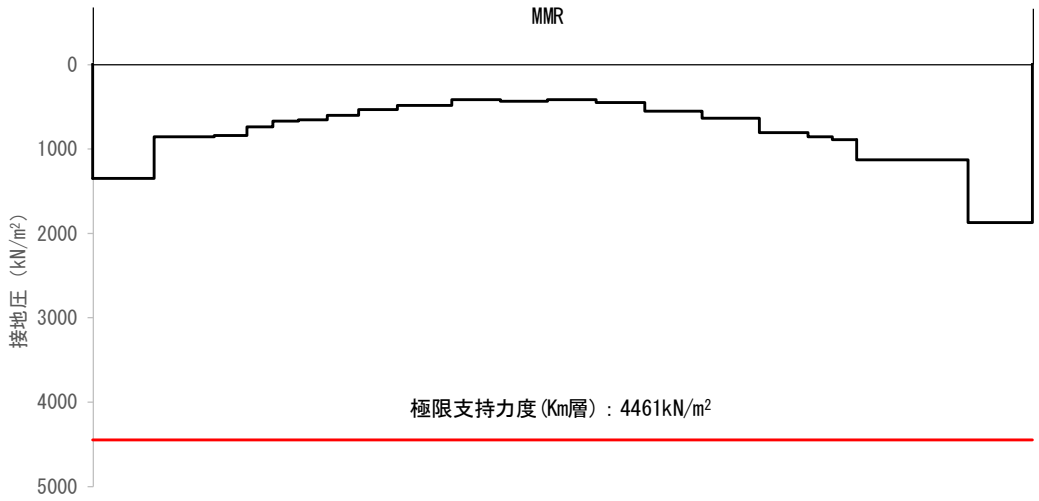


図 11.4－25（3）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

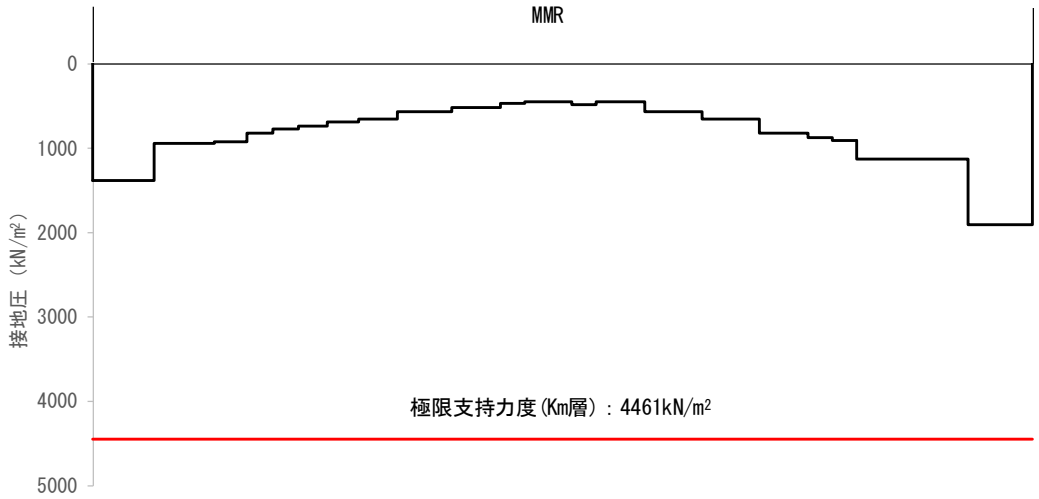


図 11.4－25（4）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓ$_s$－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

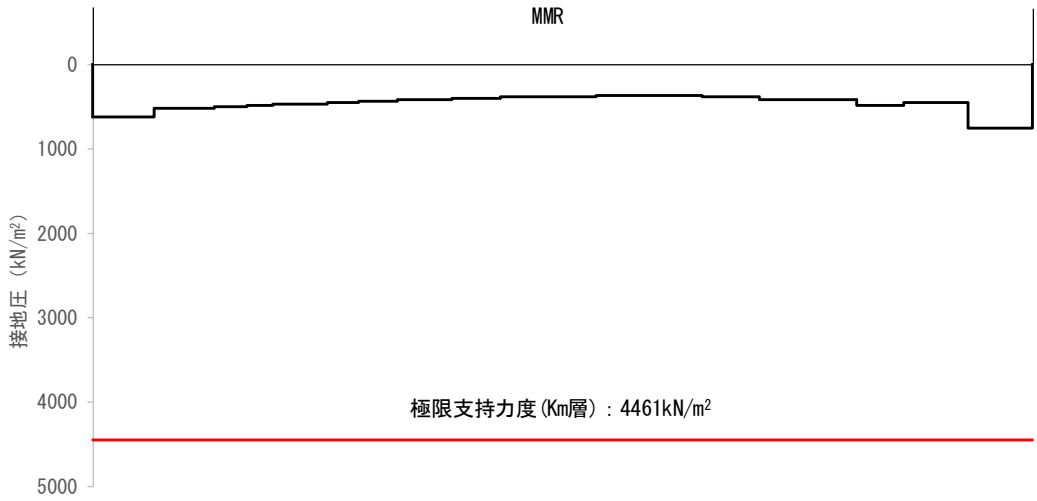


図 11.4－25（5）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓ$_s$－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

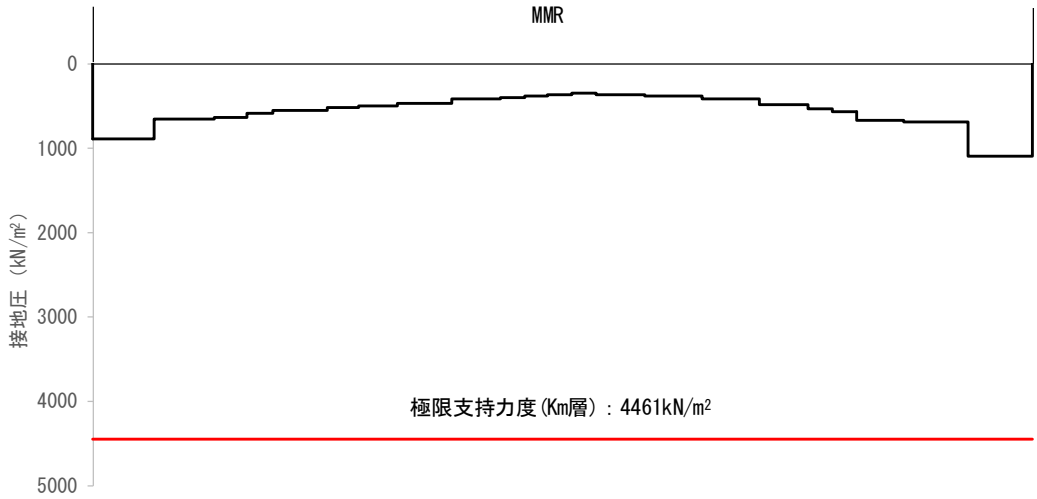


図 11.4－25（6）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓ$_s$－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

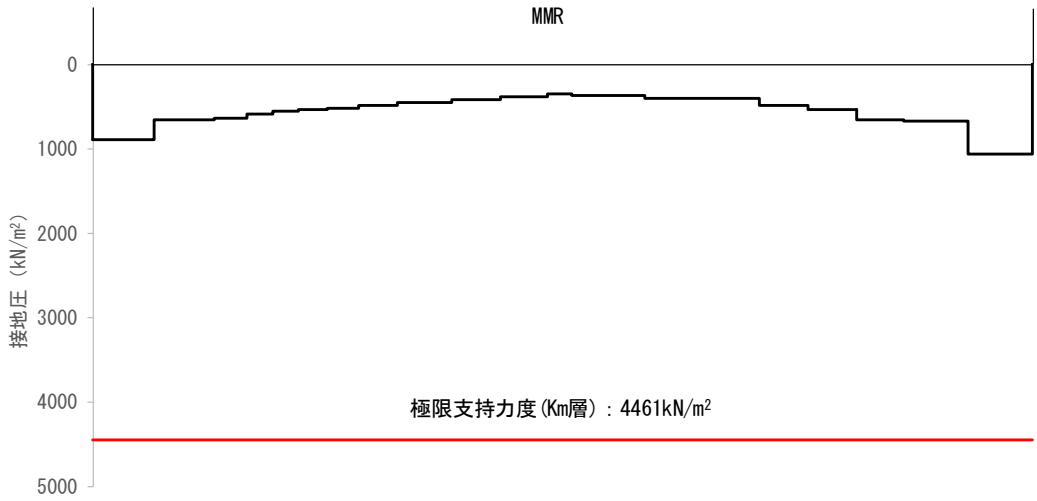


図 11.4－25（7）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓ$_s$－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

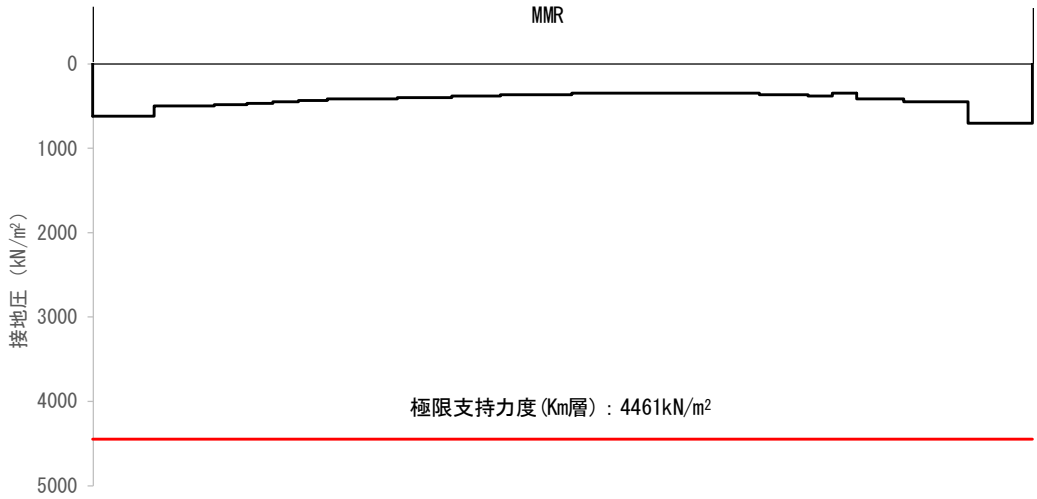


図 11.4－25（8）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓ$_s$－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

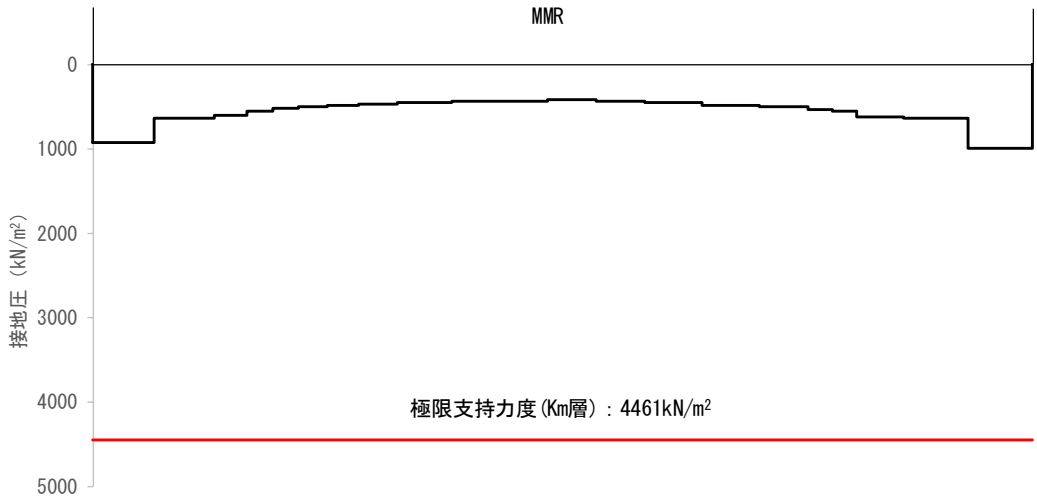


図 11.4－25（9）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓ$_s$－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

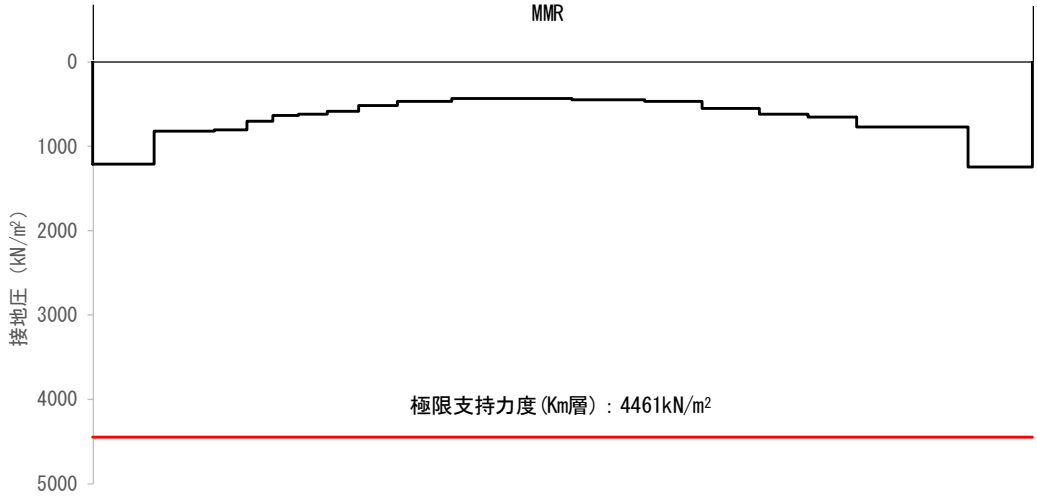


図 11.4－25（10）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓ$_s$－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

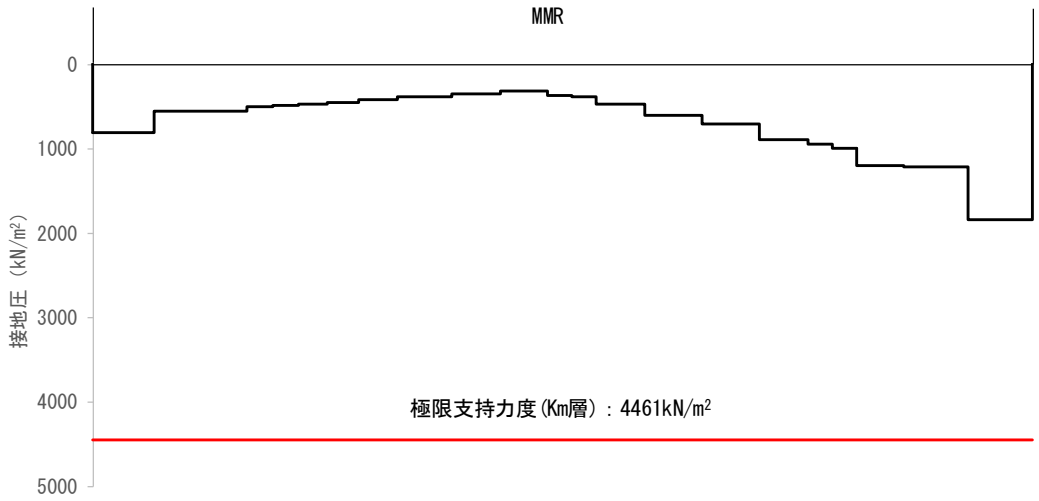


図 11.4－25（11）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

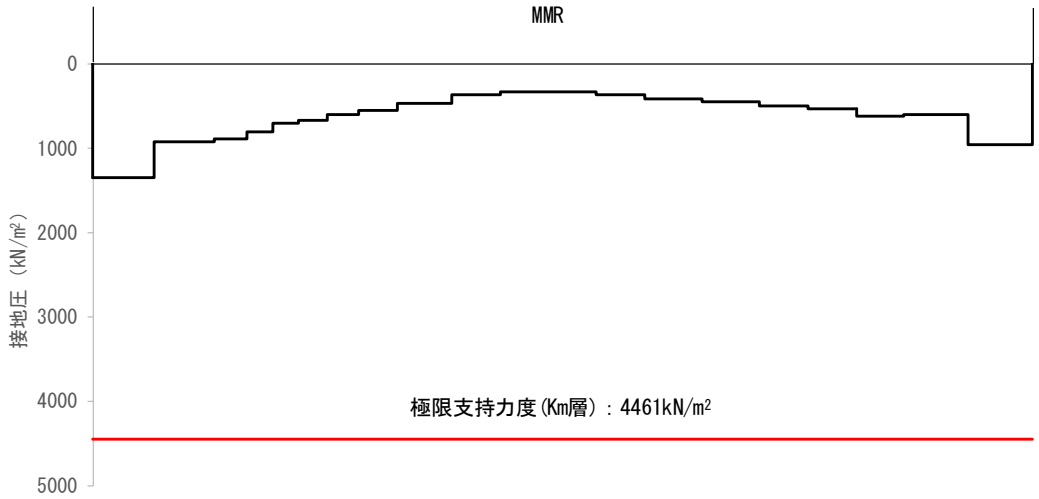


図 11.4－25（12）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

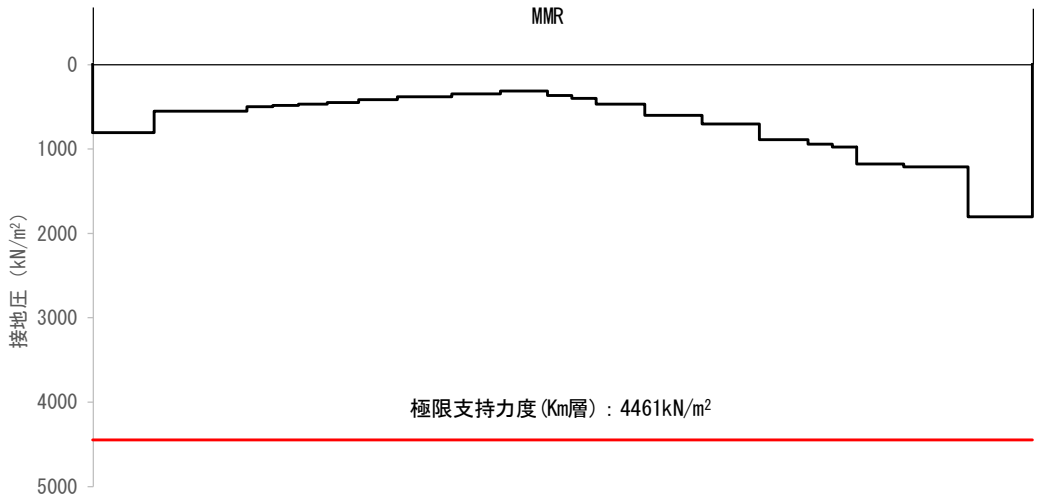


図 11.4－25（13）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）した解析ケース）

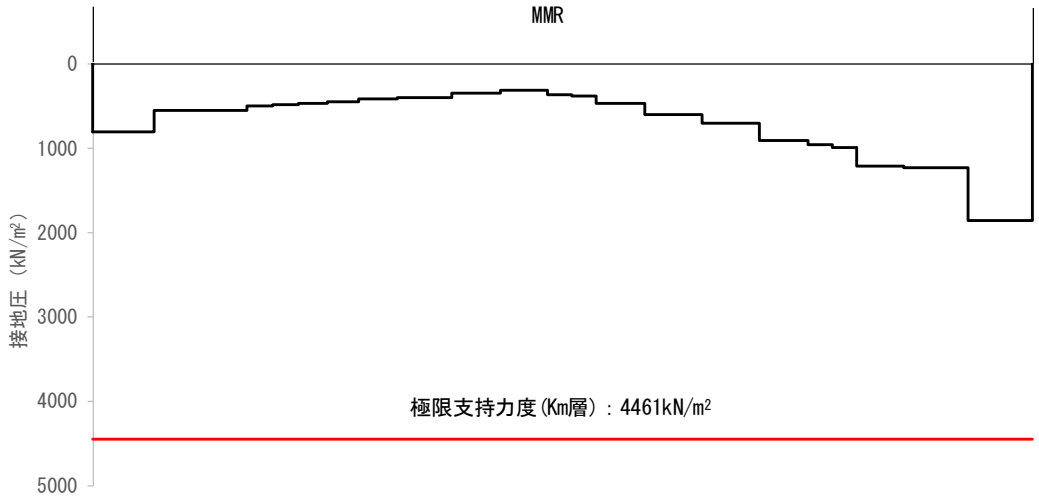


図 11.4－25（14）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－1σ）した解析ケース）

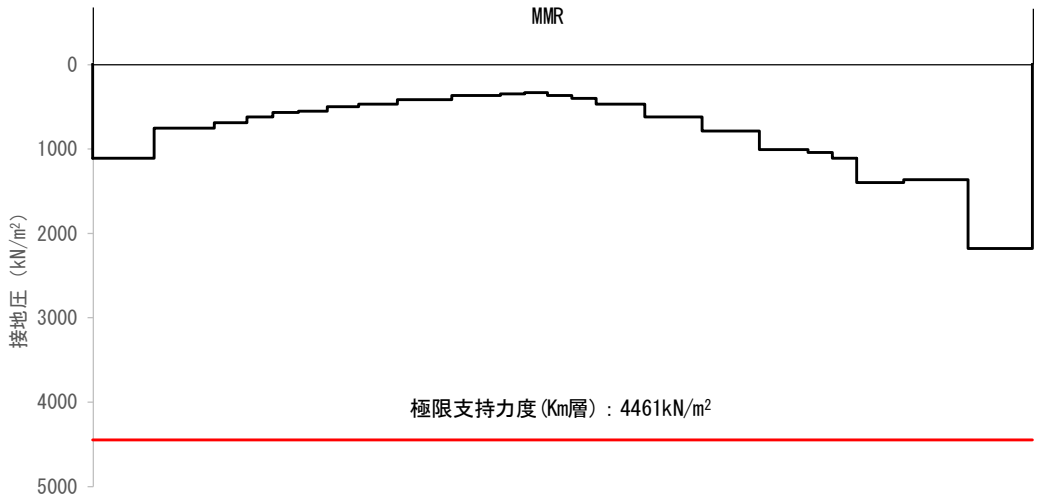


図 11.4－25（15）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

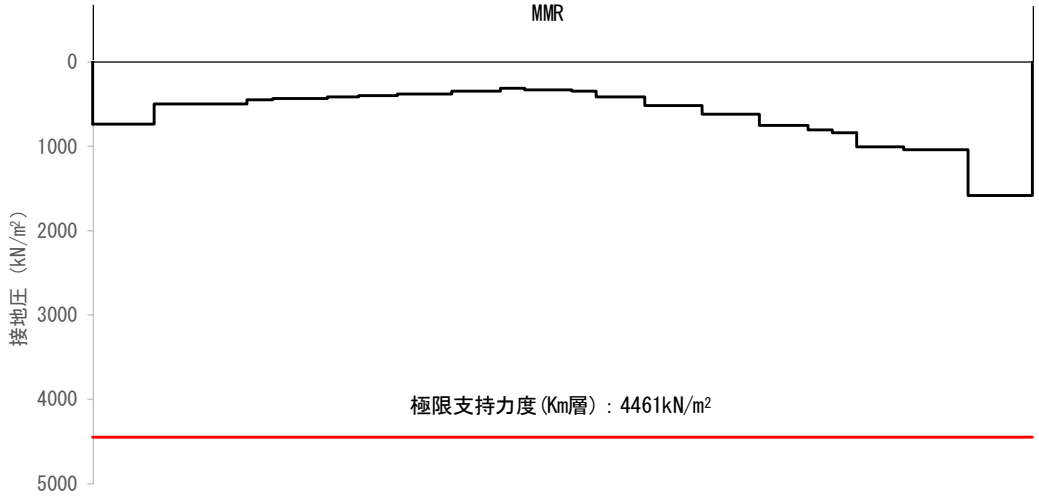


図 11.4－25（16）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定したケース）

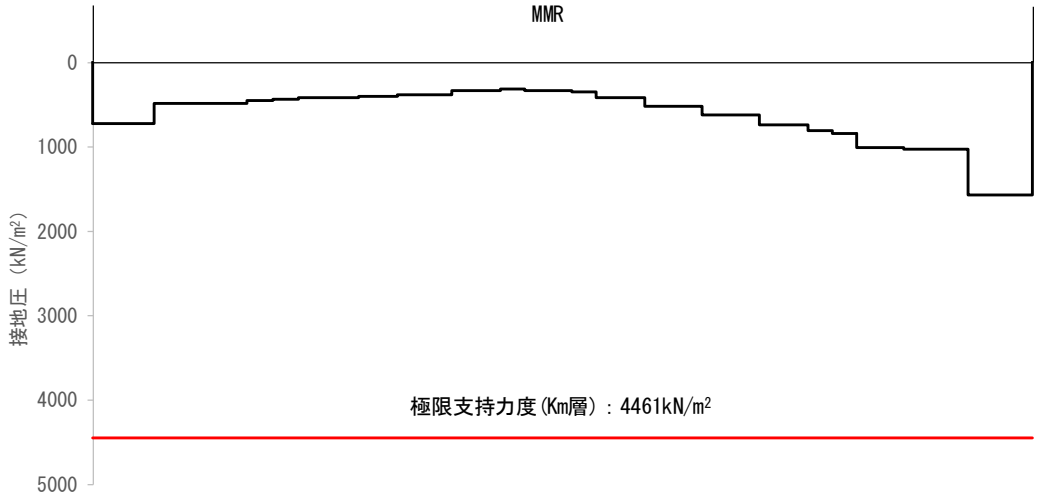
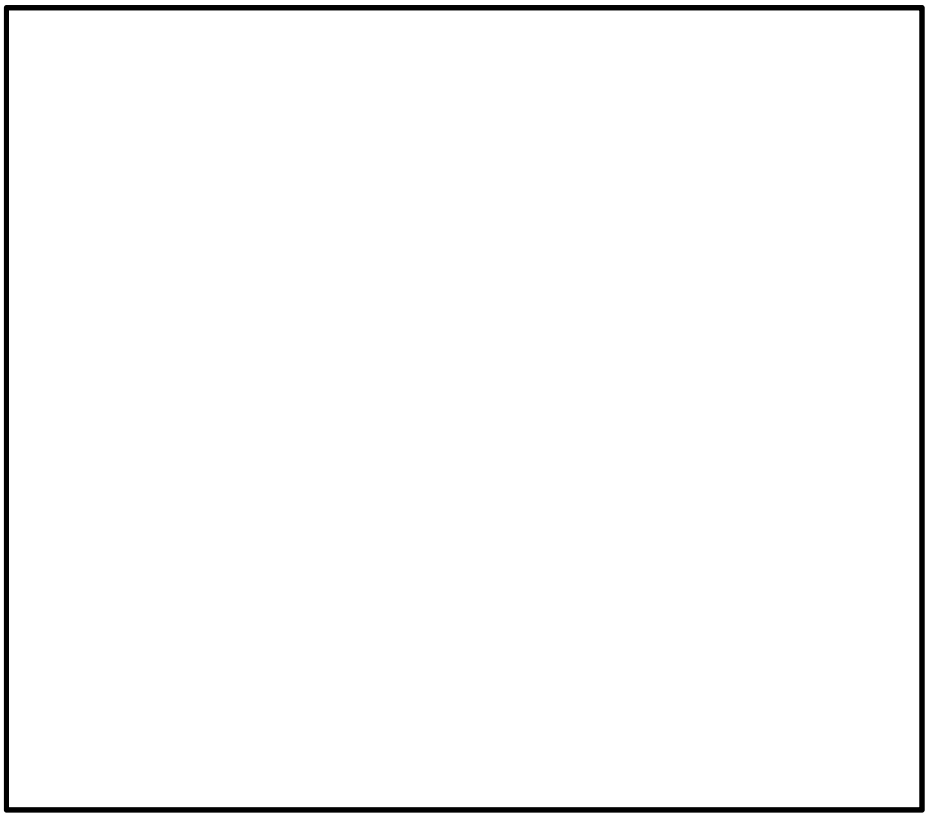


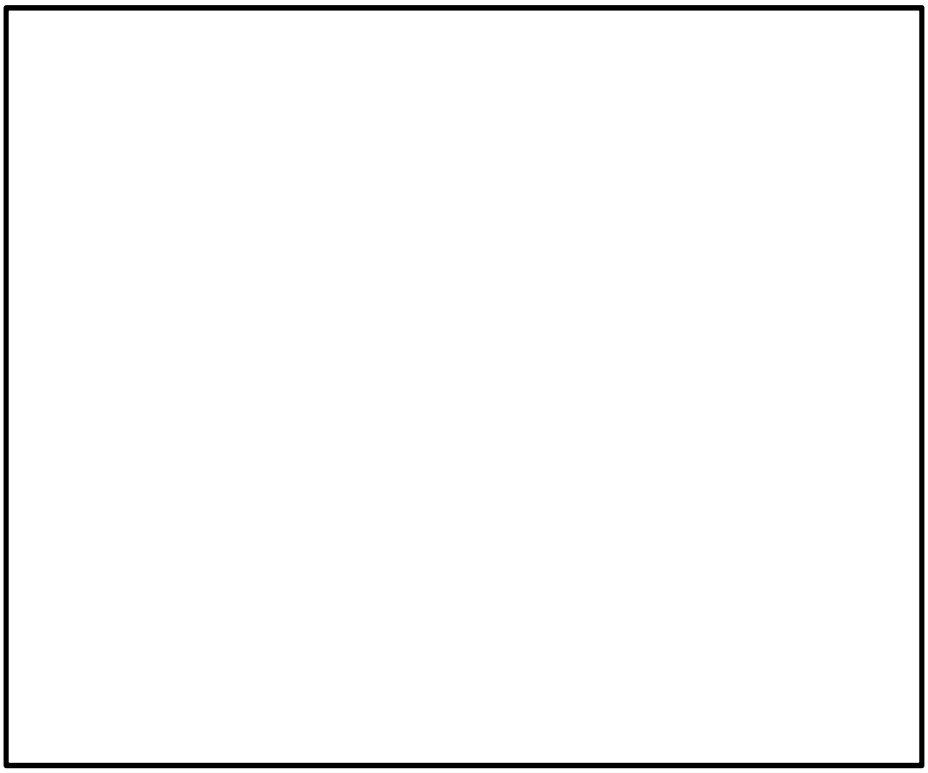
図 11.4－25（17）　接地圧分布図（Ｄ－Ｄ断面，Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

(3)　最大せん断ひずみ分布

耐震設計用の検討ケースの最大せん断ひずみ分布図を図 11.4－13，図 11.4－14 に示す。本図は，各要素に発生したせん断ひずみの全時刻における最大値の分布を示したものである。

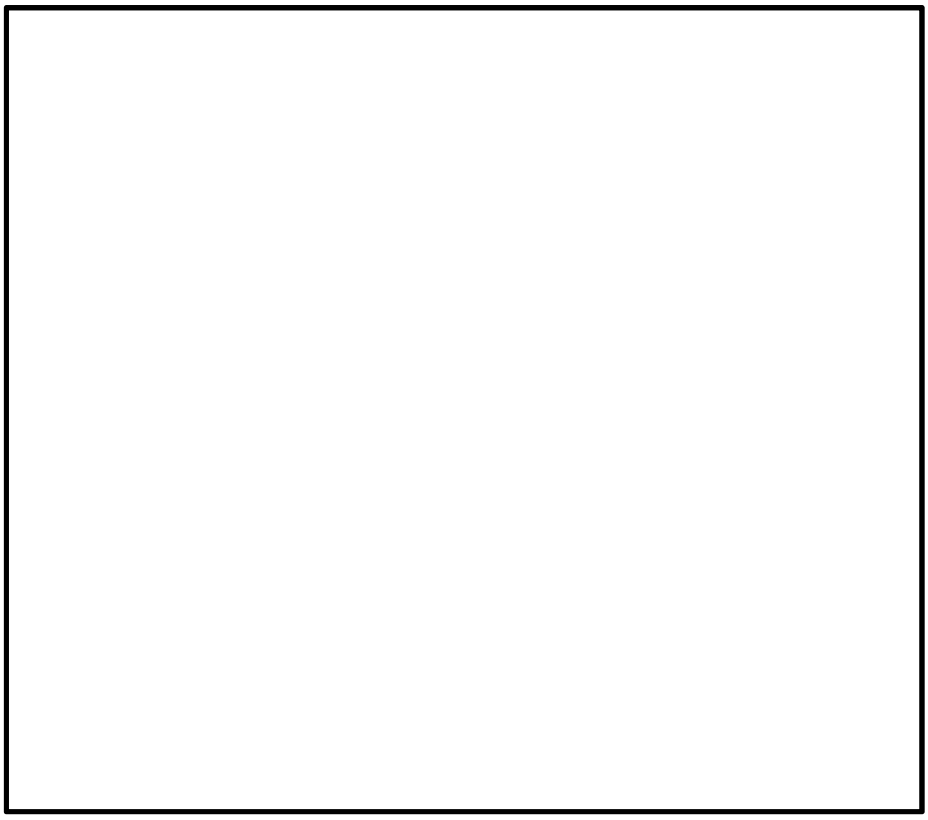


(a) 全体図

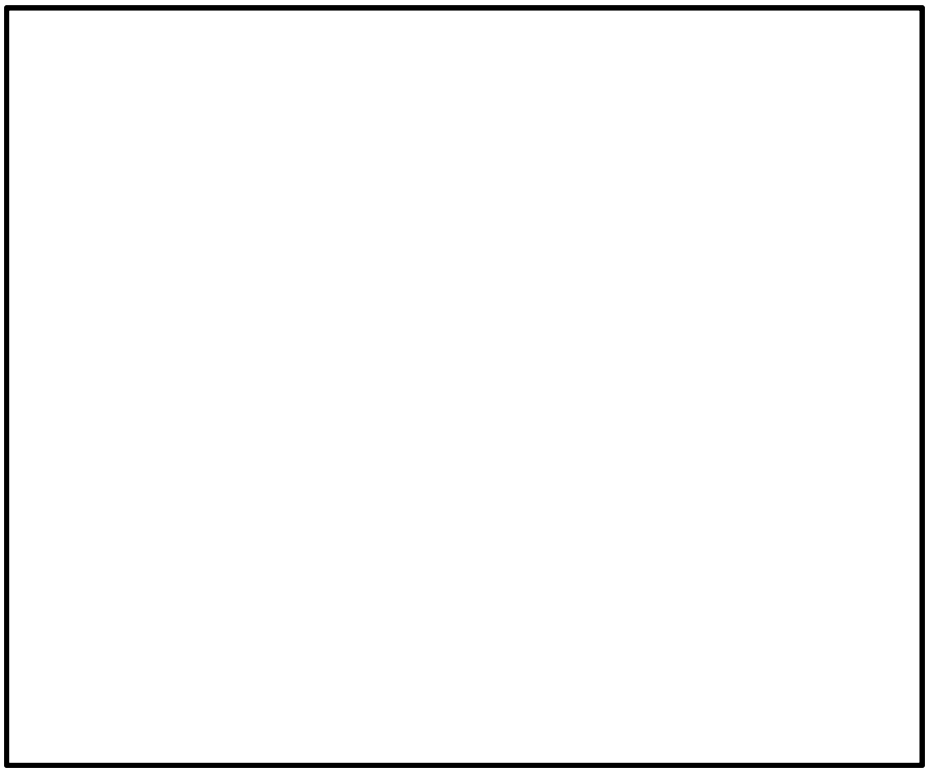


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13 (1)　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

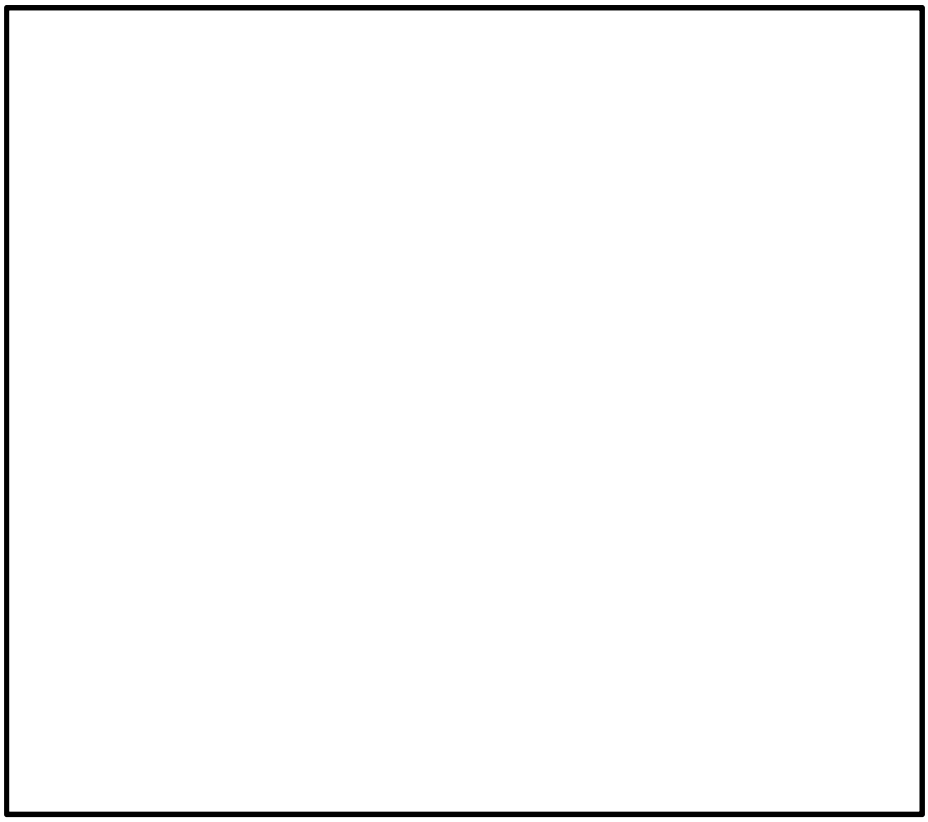


(a) 全体図

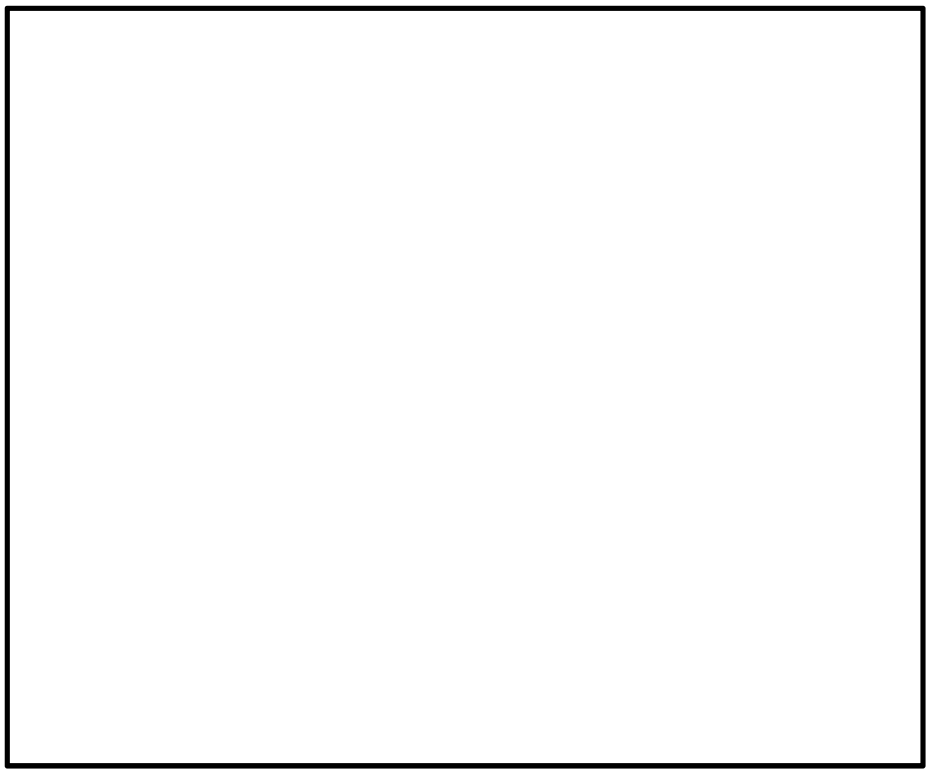


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13 (2)　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

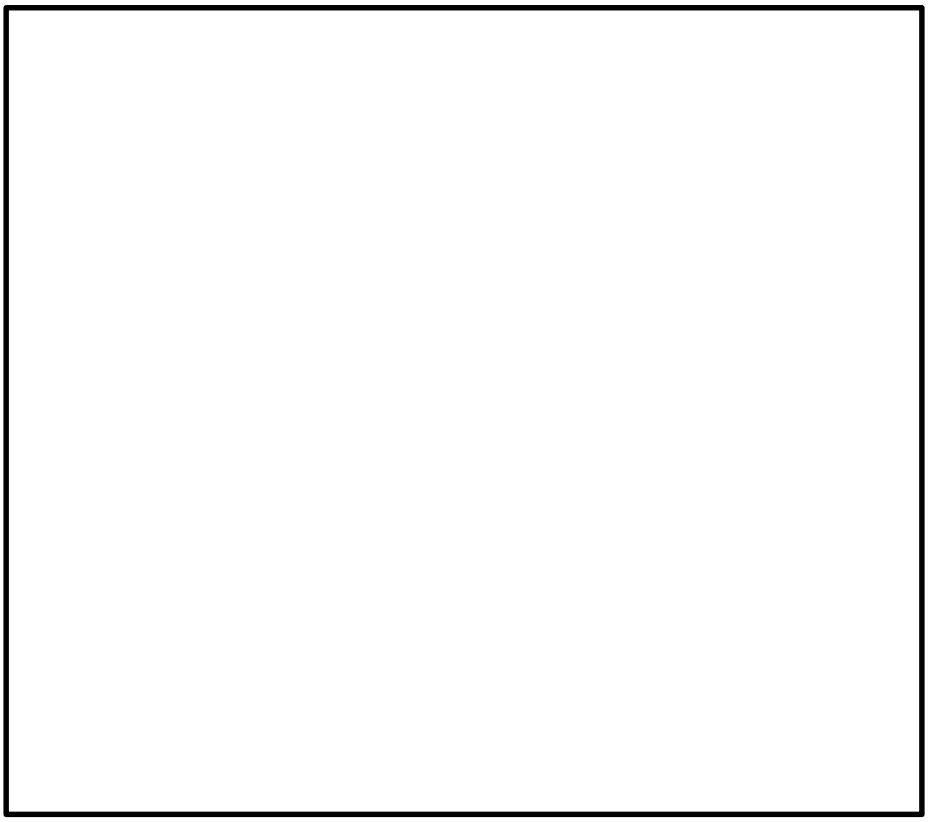


(a) 全体図

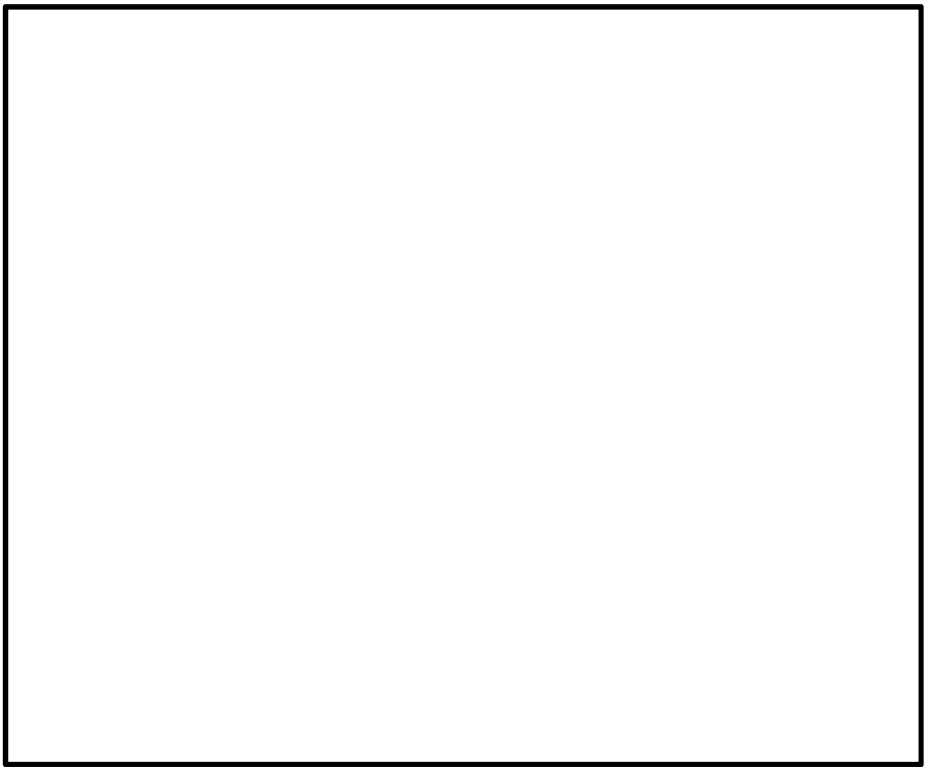


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13 (3)　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

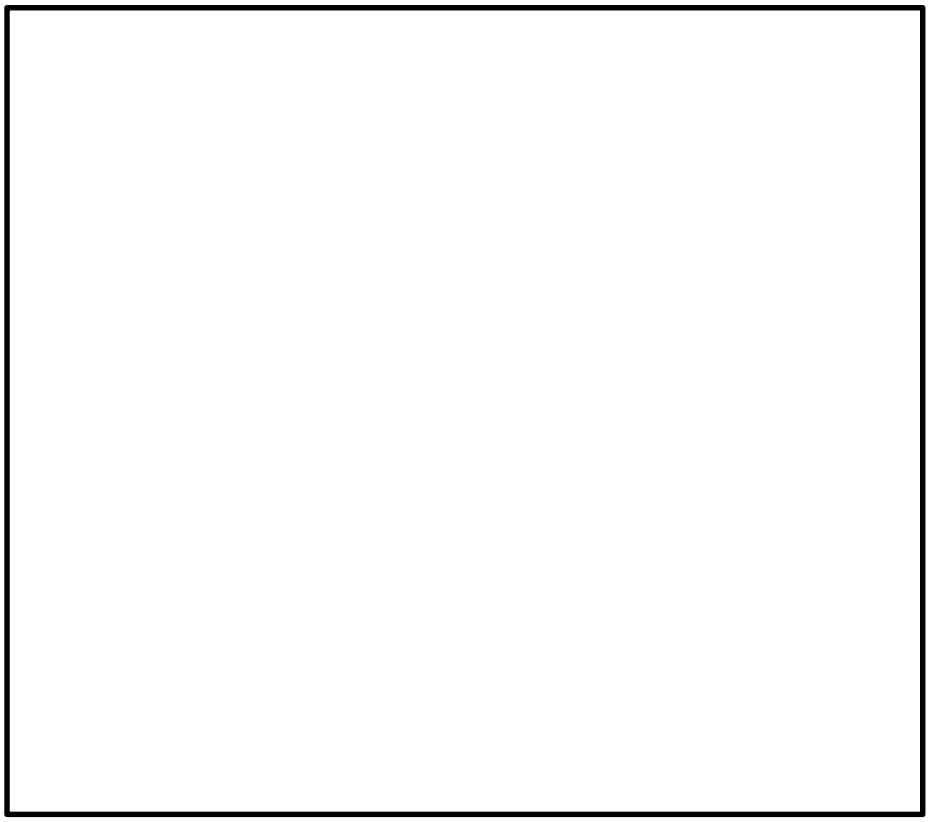


(a) 全体図

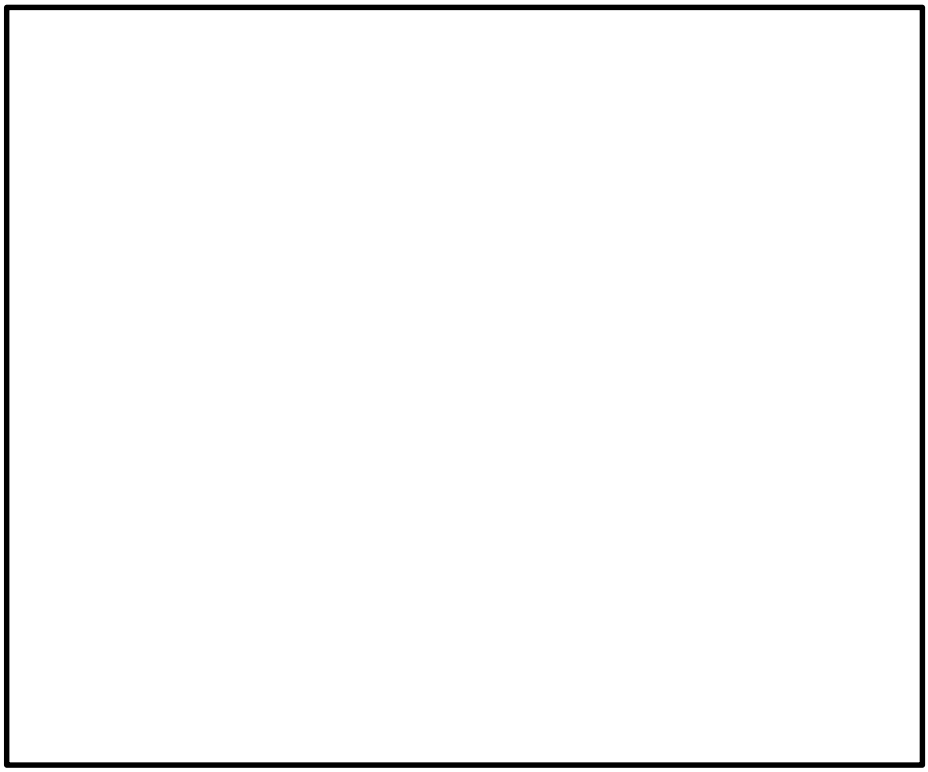


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13 (4)　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

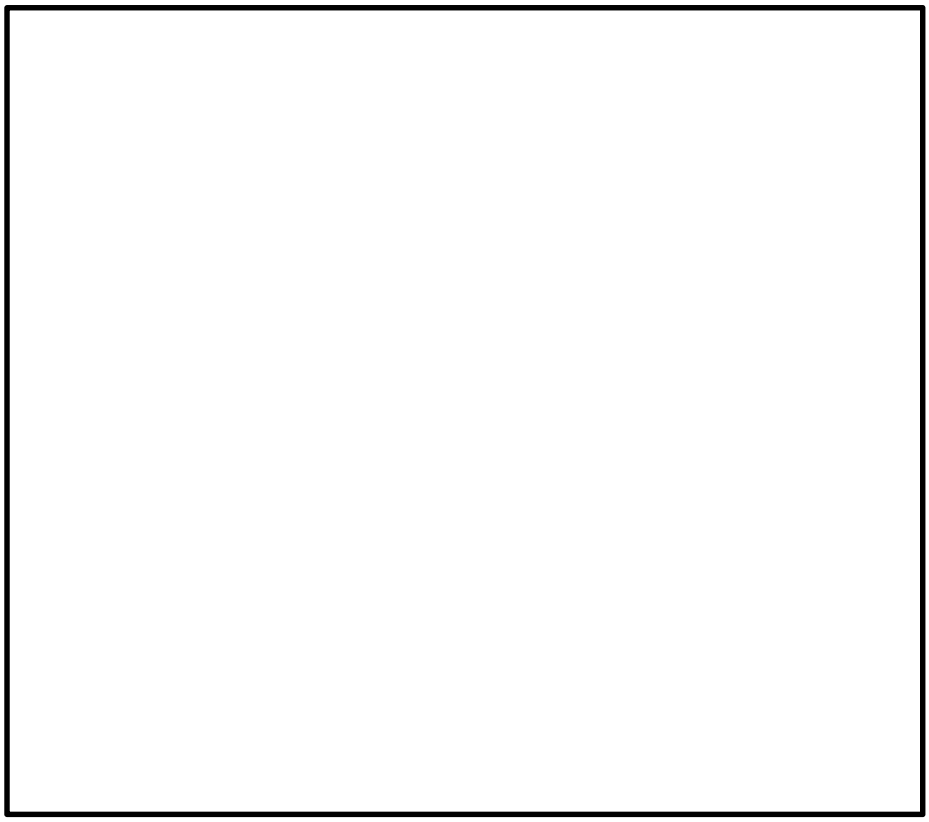


(a) 全体図

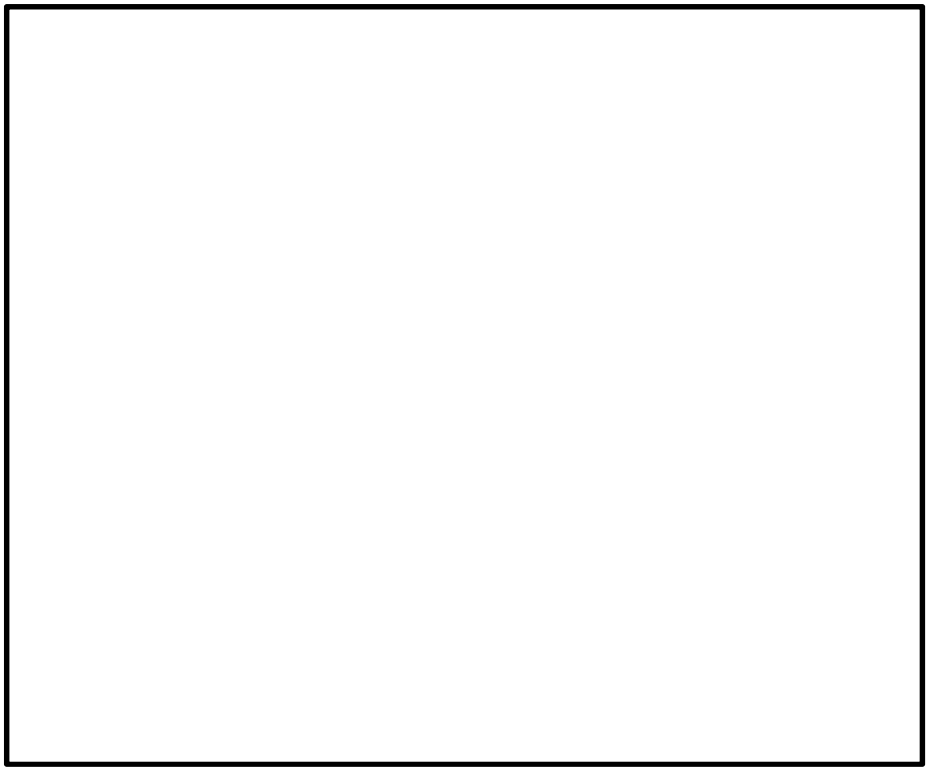


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13（5）　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

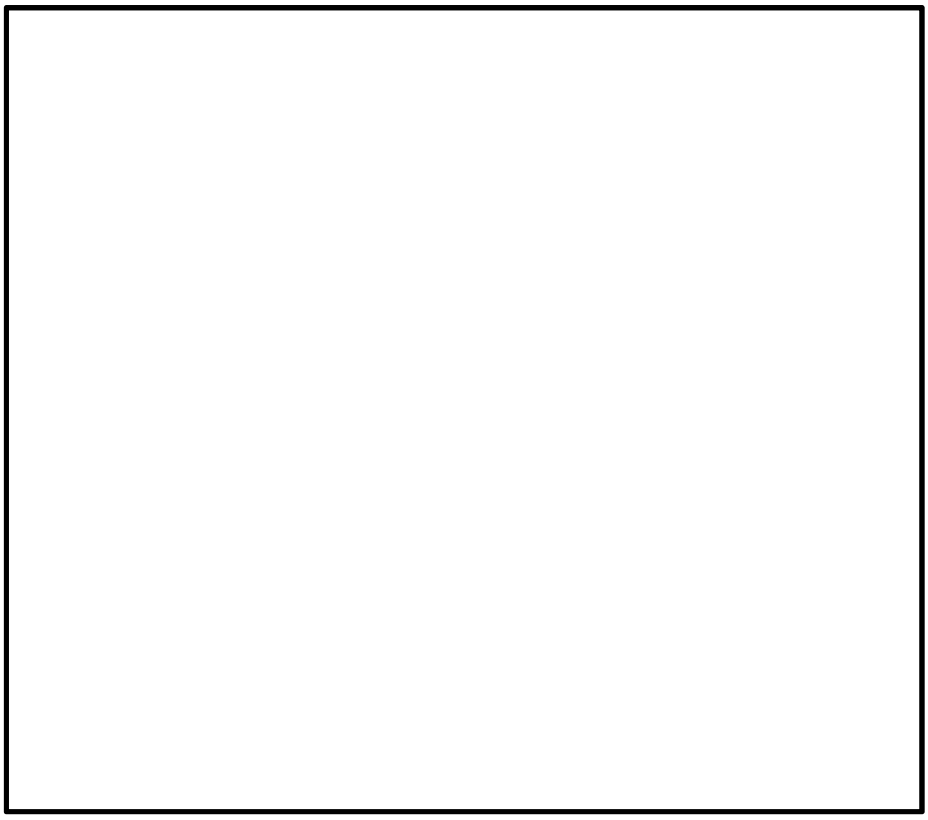


(a) 全体図

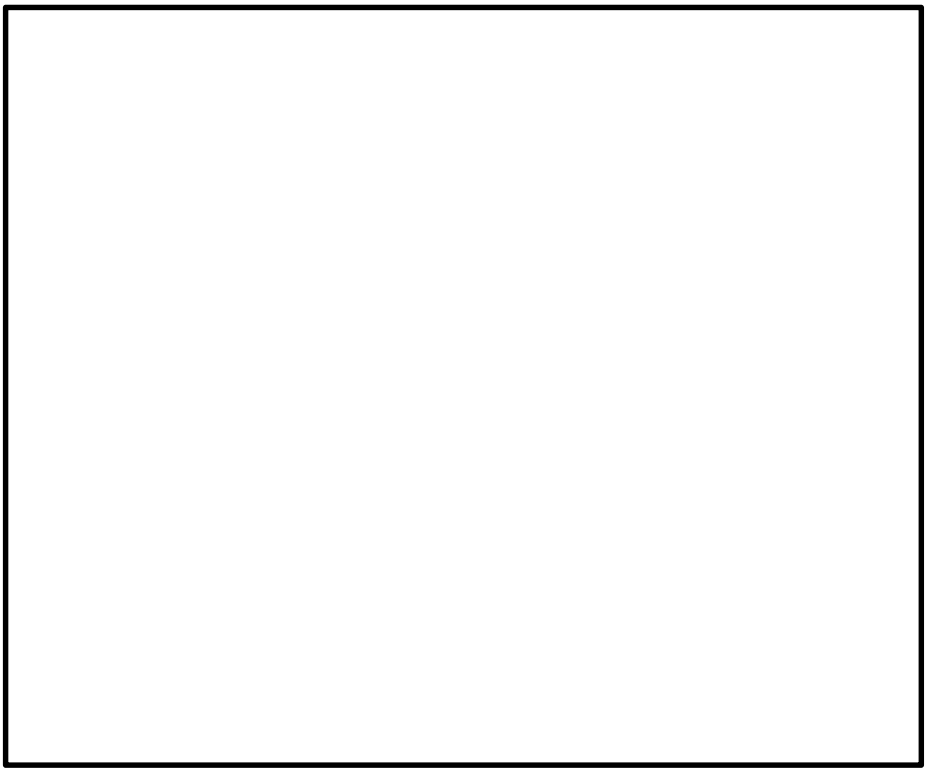


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13 (6)　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

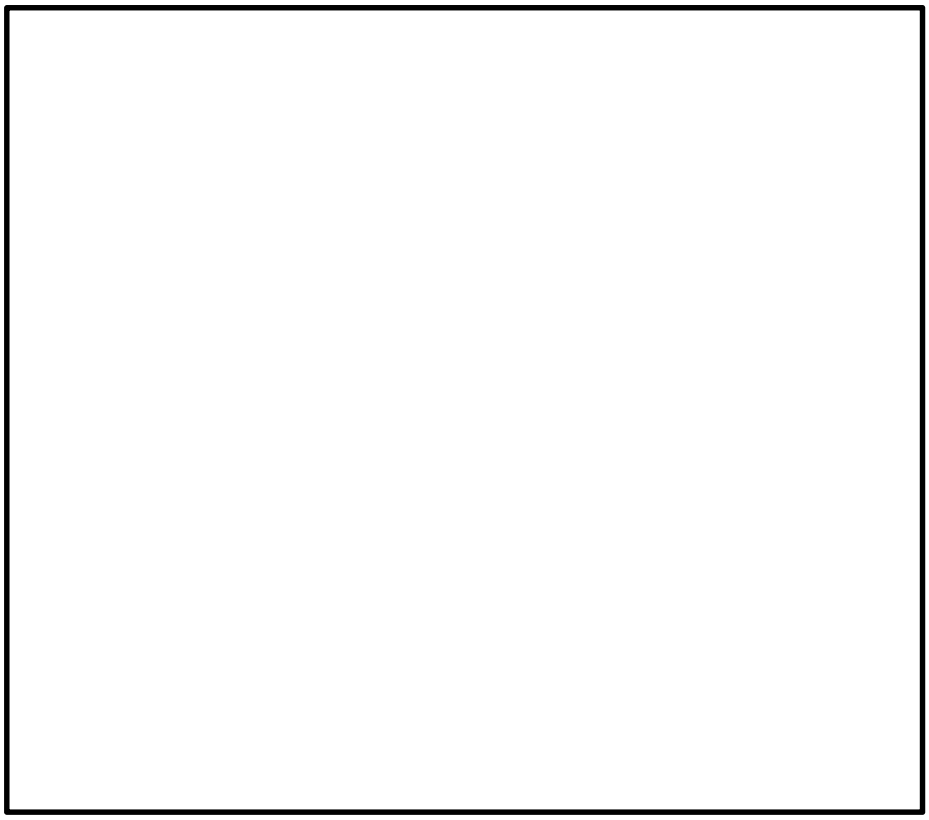


(a) 全体図

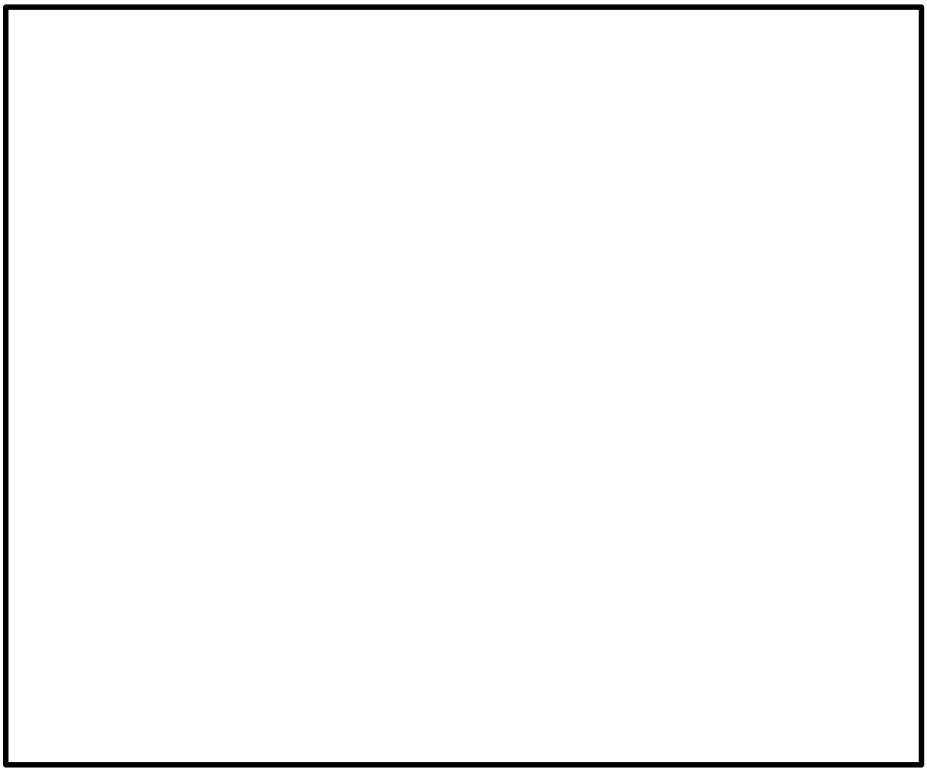


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13（7）　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

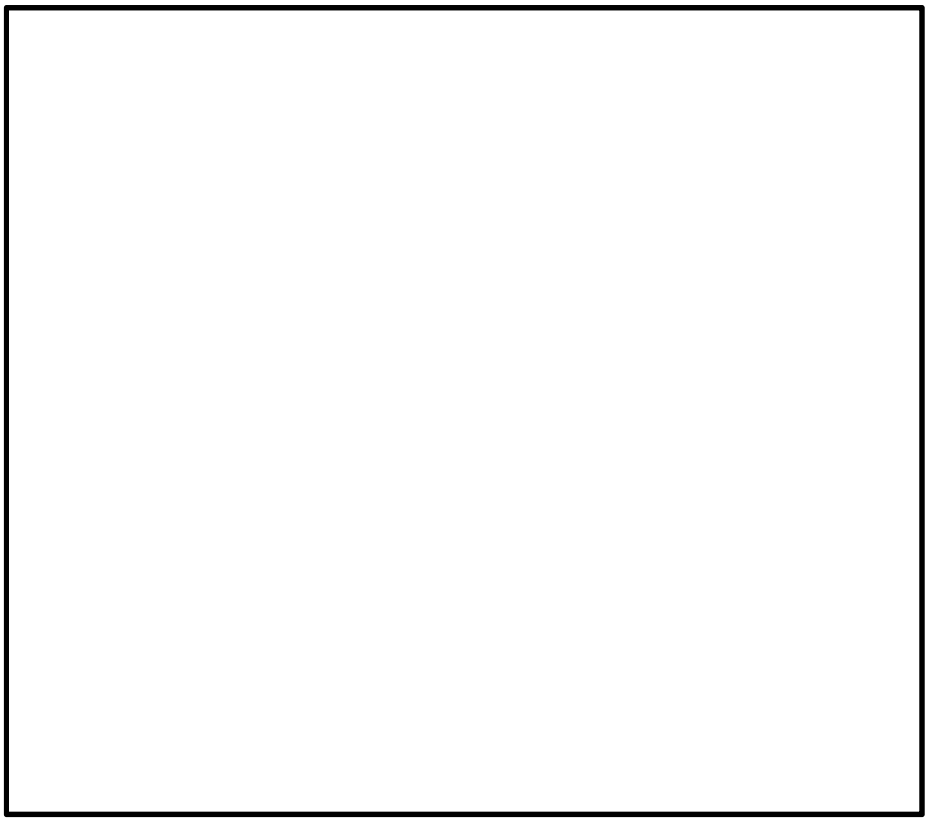


(a) 全体図

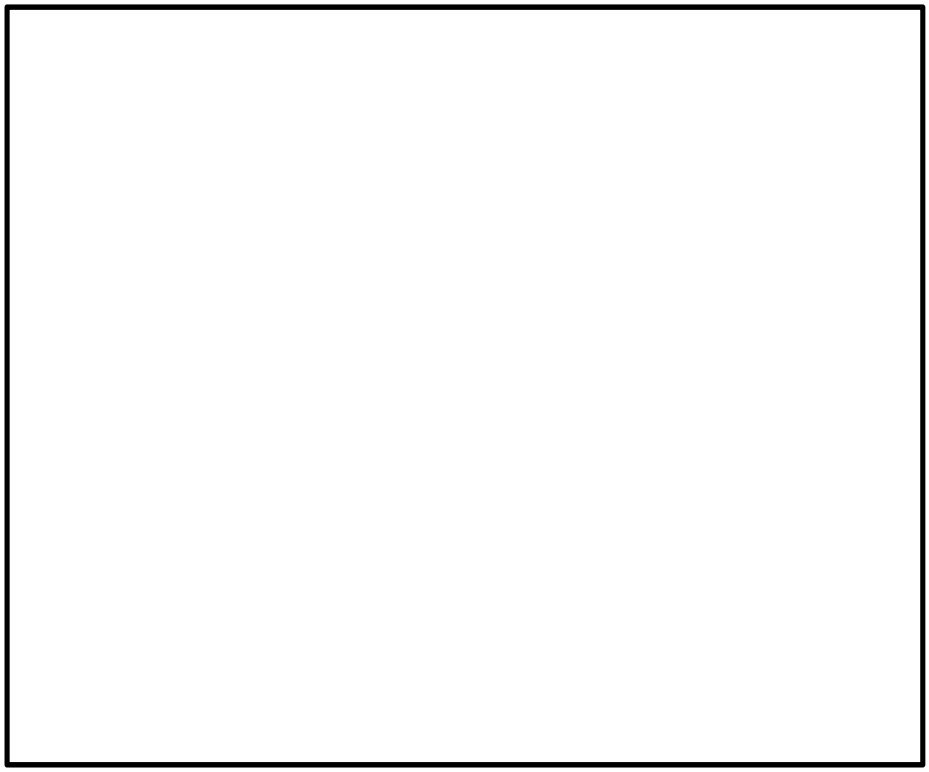


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13 (8)　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

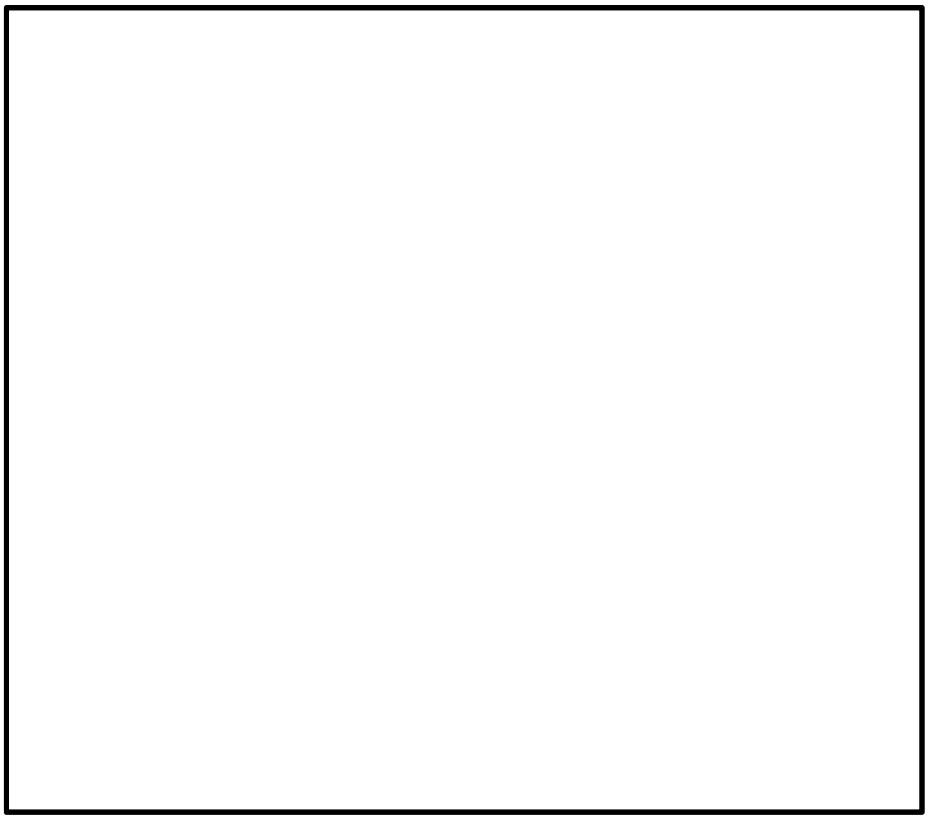


(a) 全体図

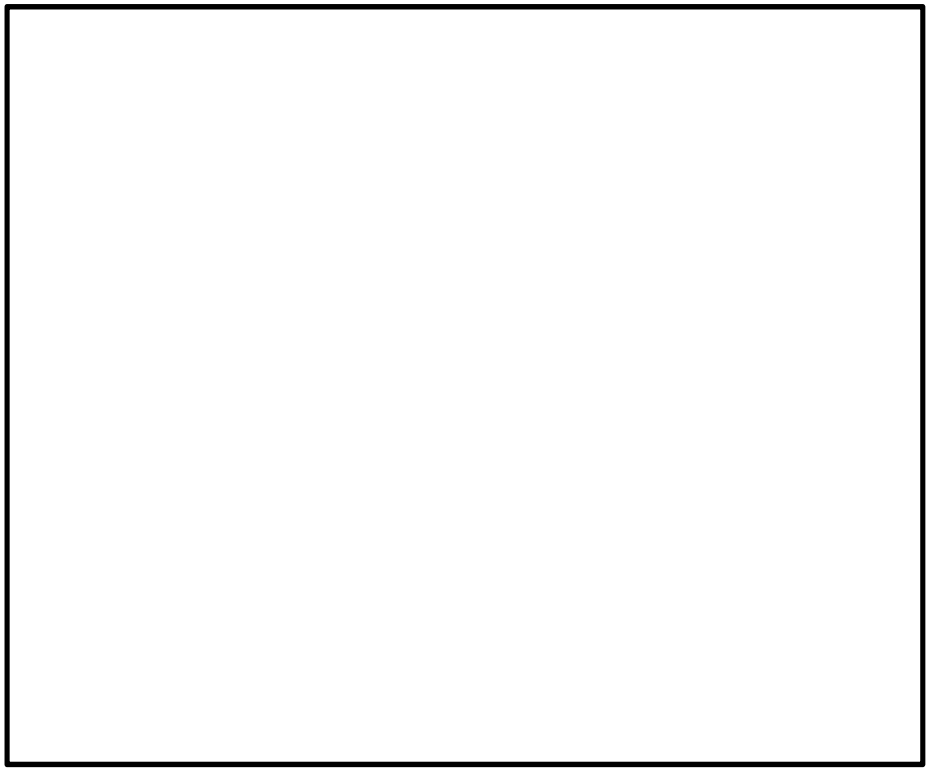


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13 (9)　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

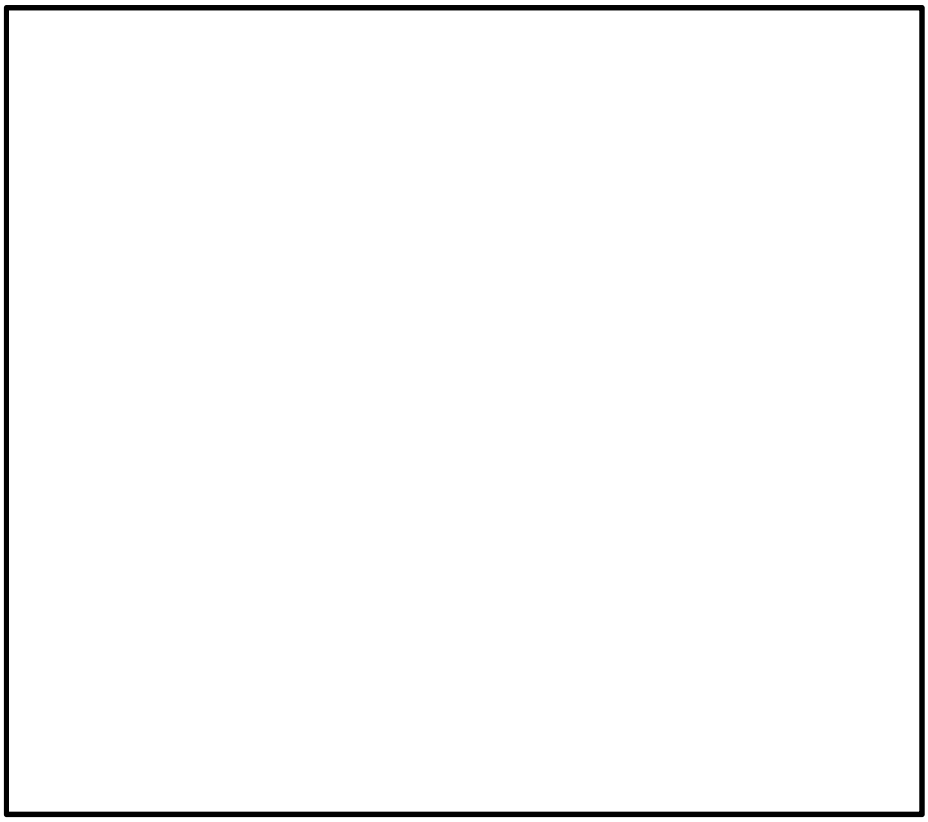


(a) 全体図

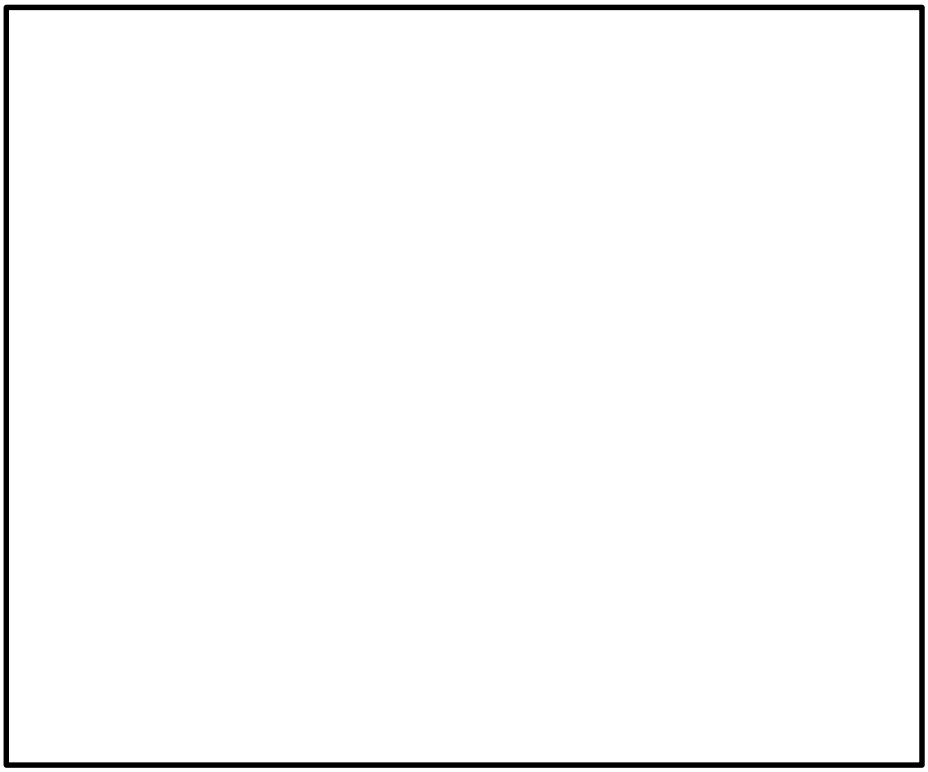


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13（10）　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

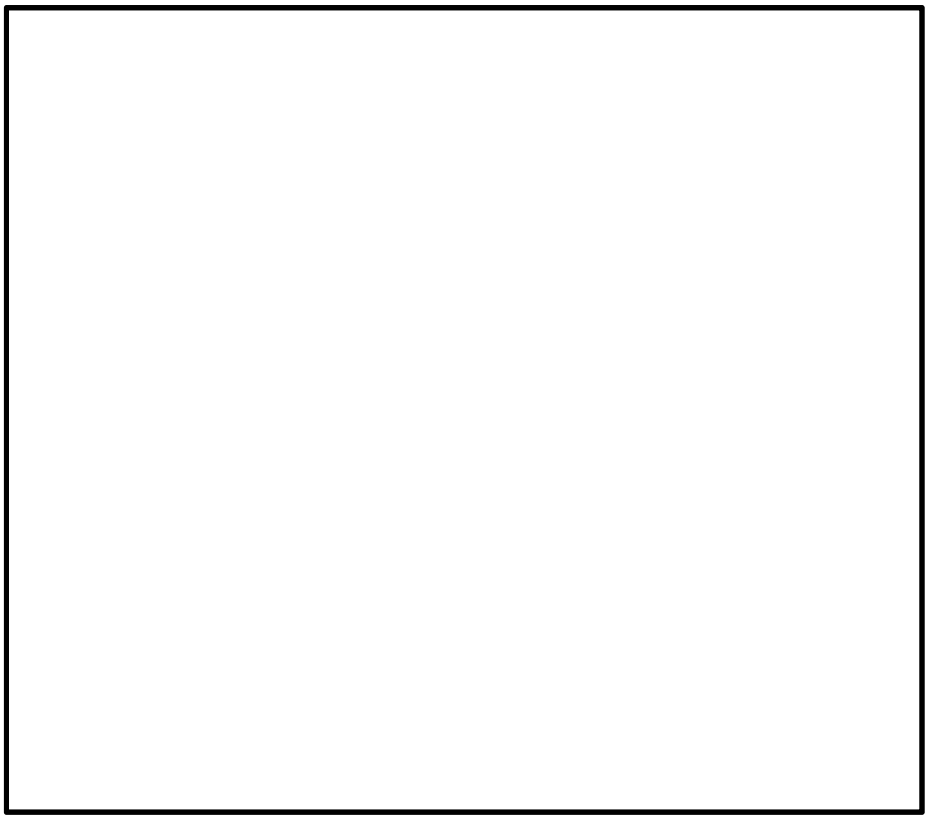


(a) 全体図

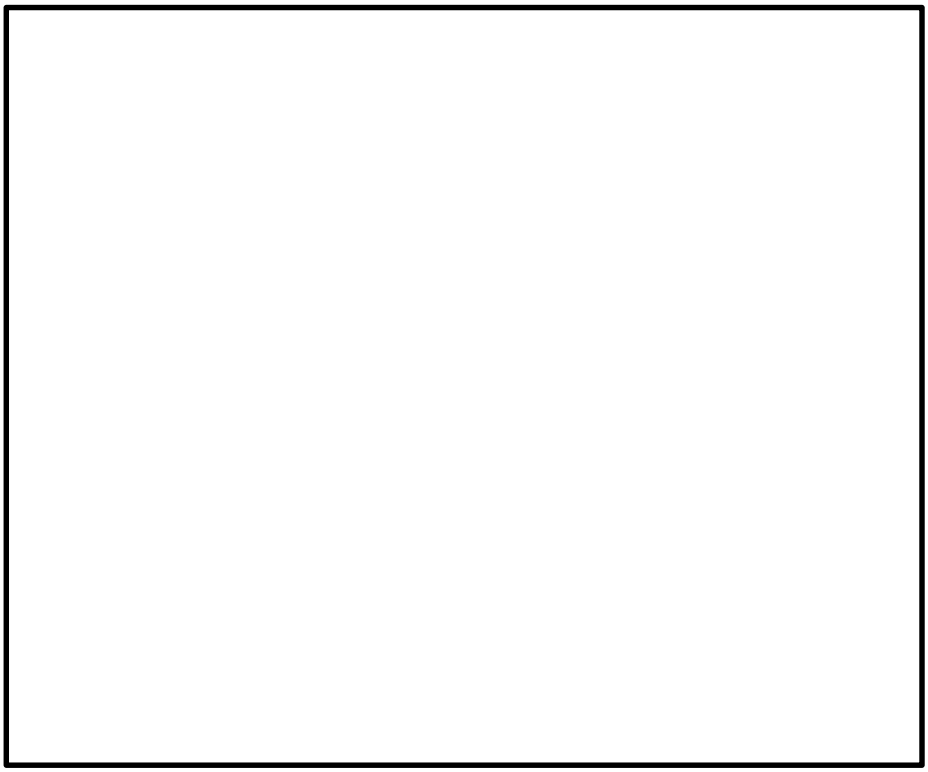


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13（11）　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

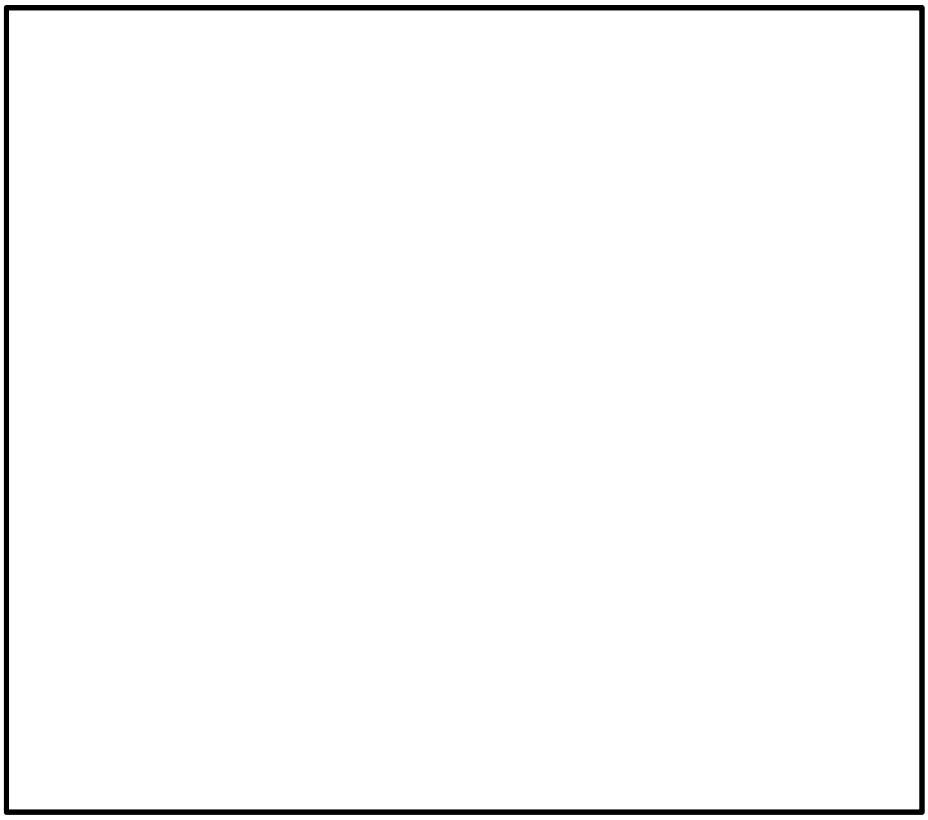


(a) 全体図

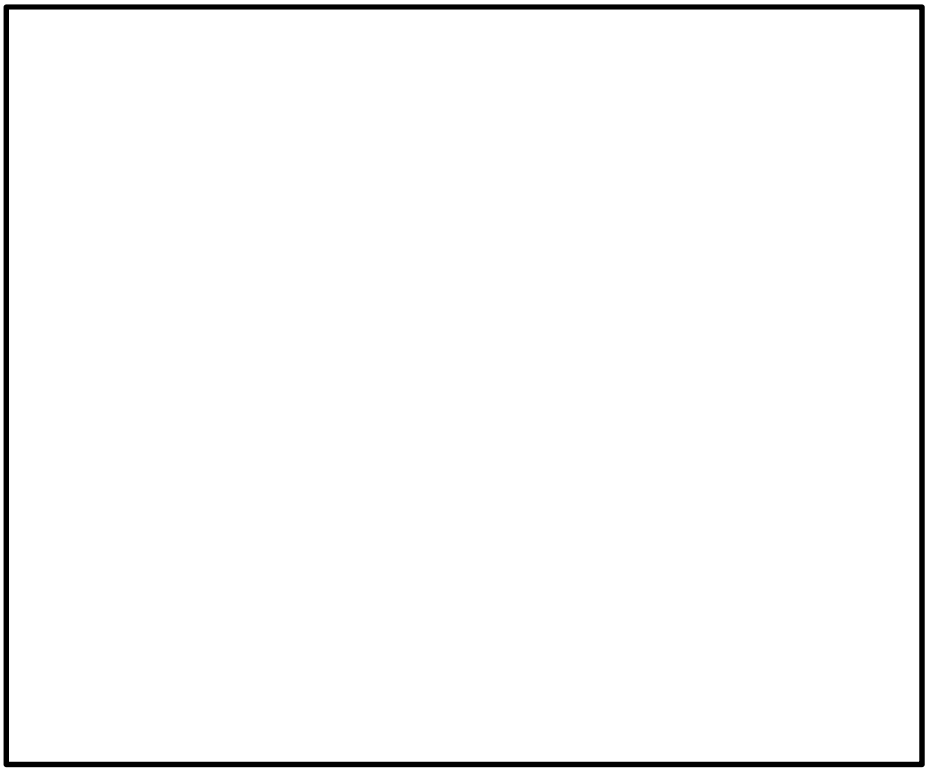


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13（12）　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

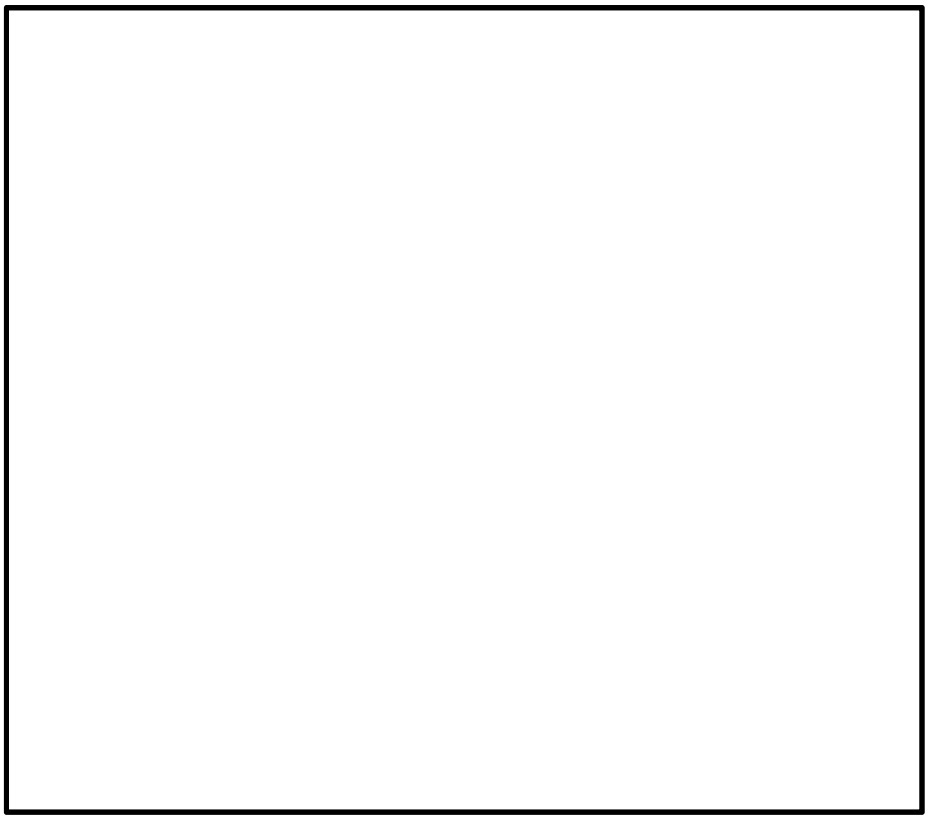


(a) 全体図

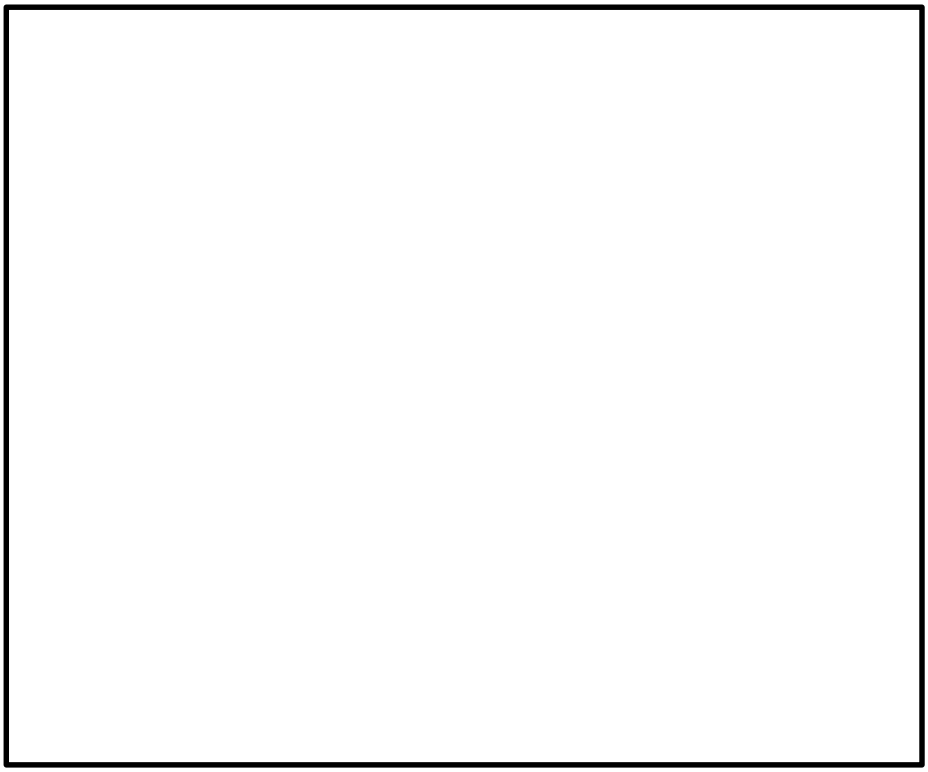


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13（13）　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

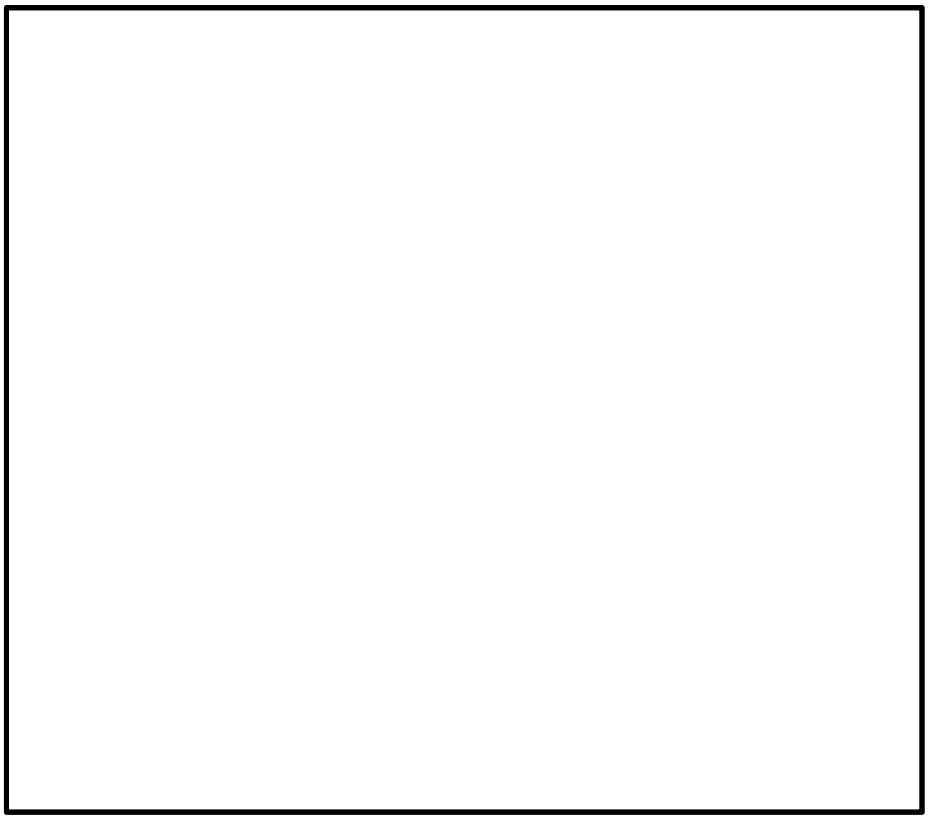


(a) 全体図

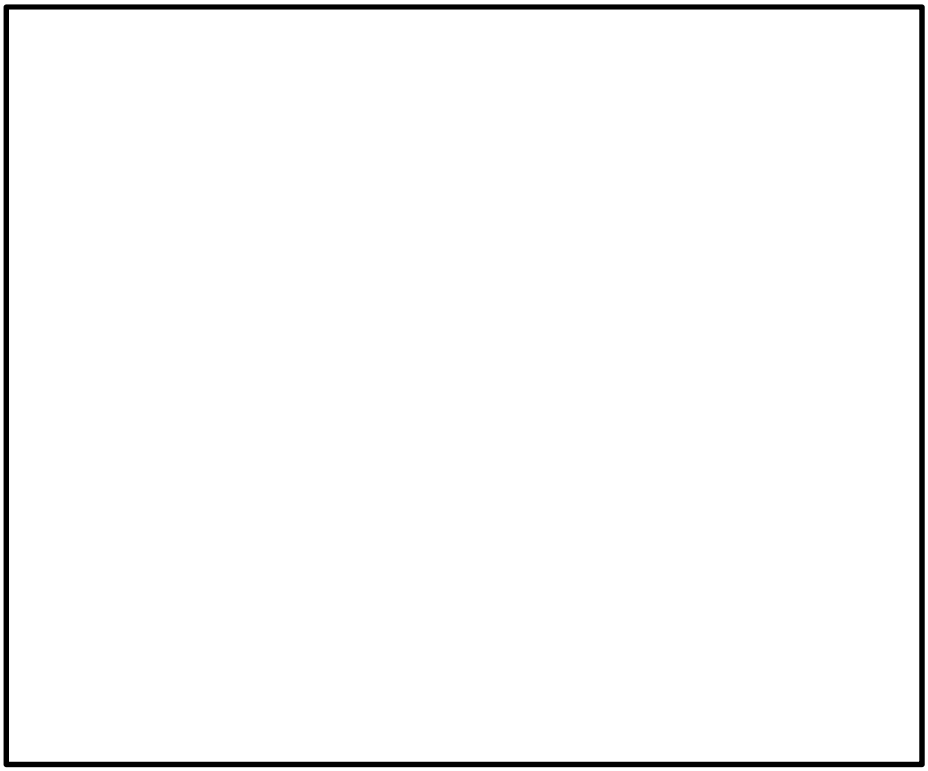


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13（14）　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

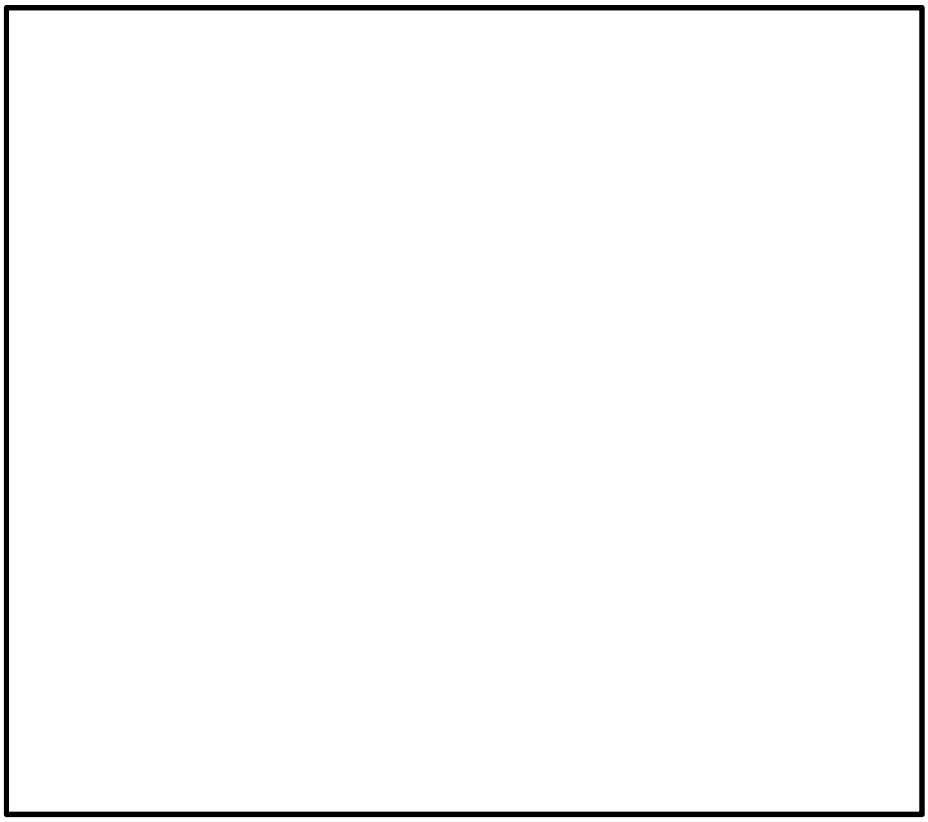


(a) 全体図

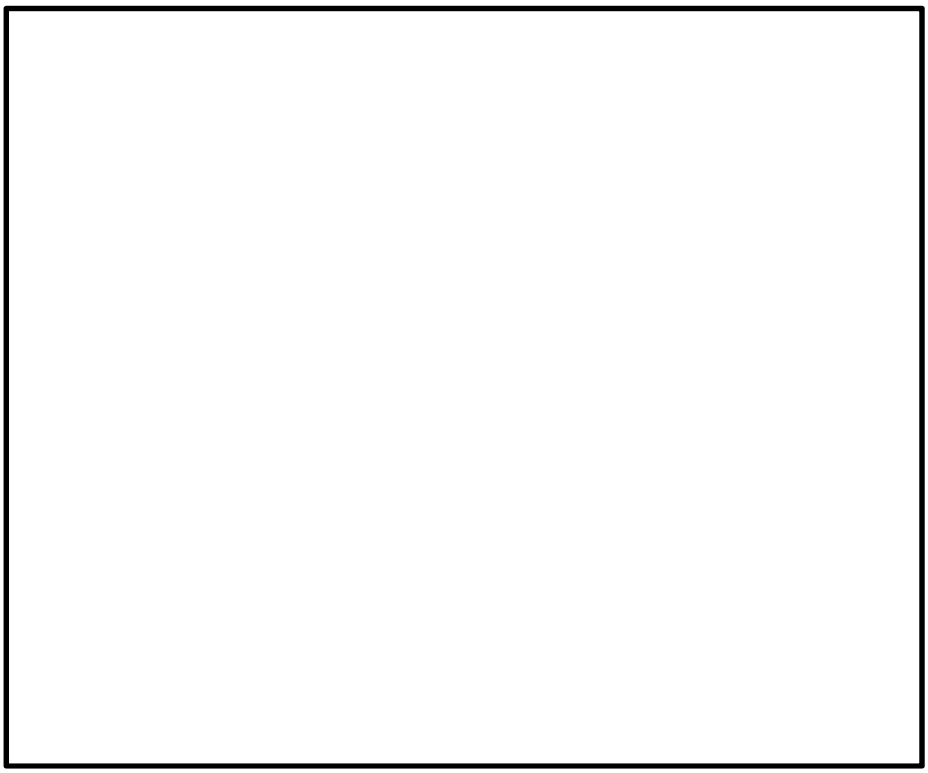


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13（15）　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化されることを仮定した解析ケース）

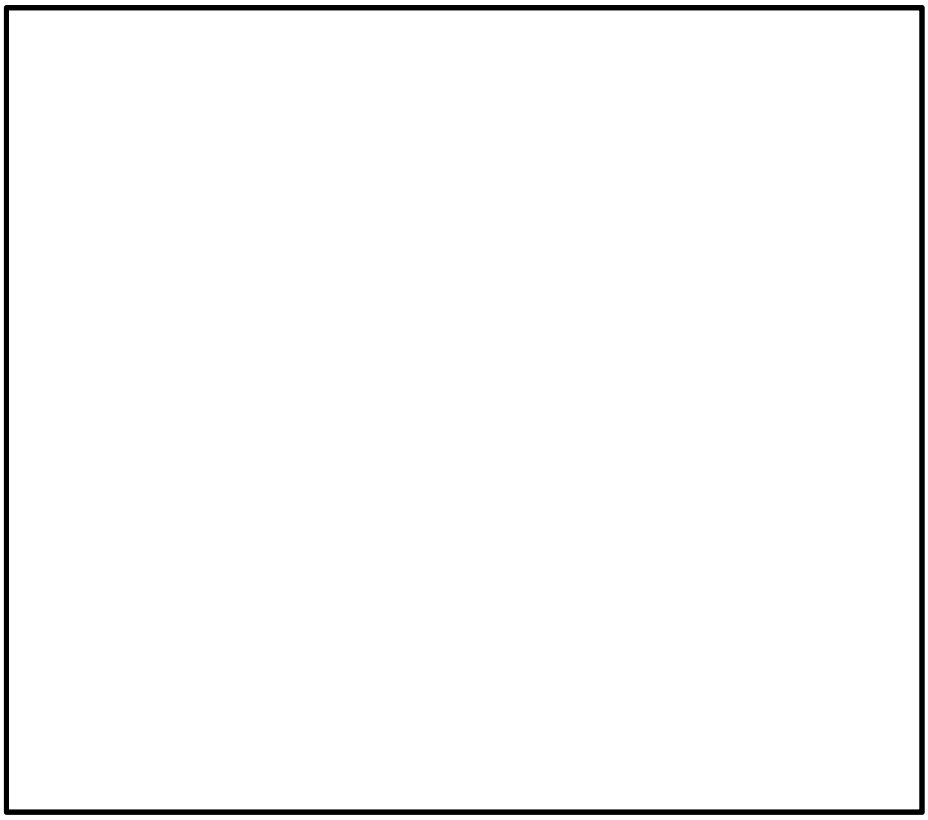


(a) 全体図

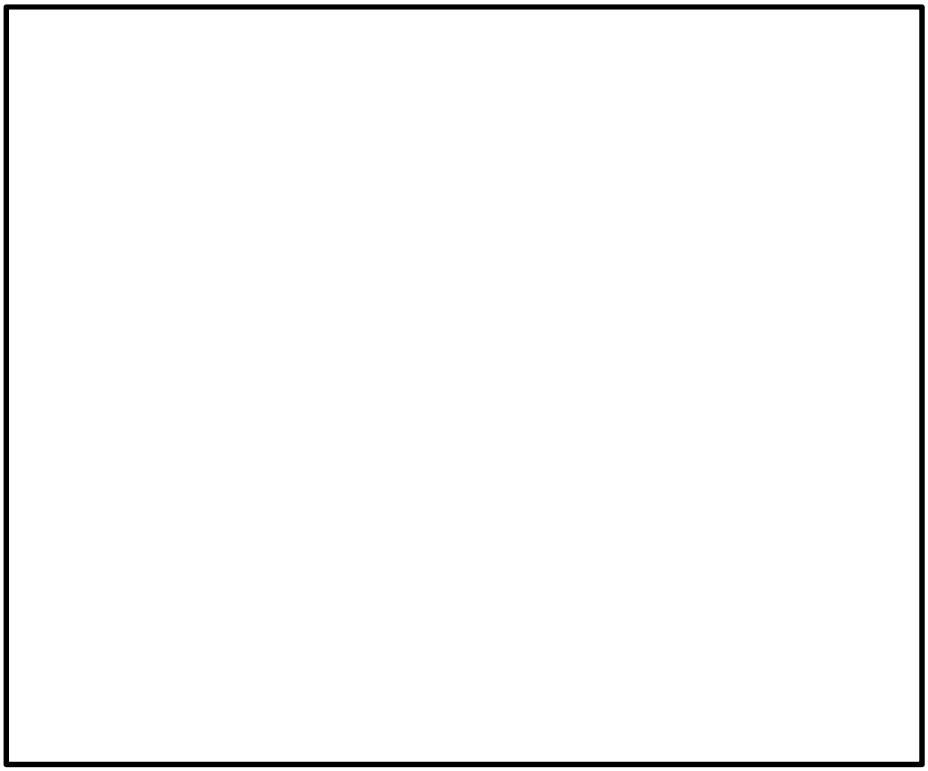


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13（16）　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）

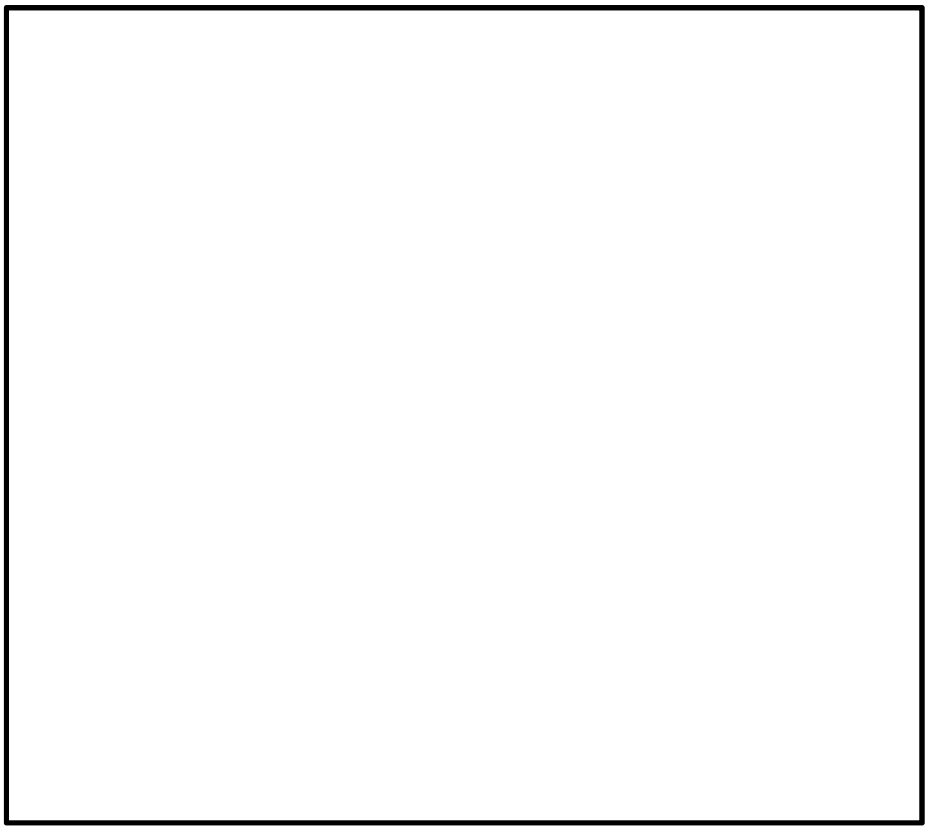


(a) 全体図

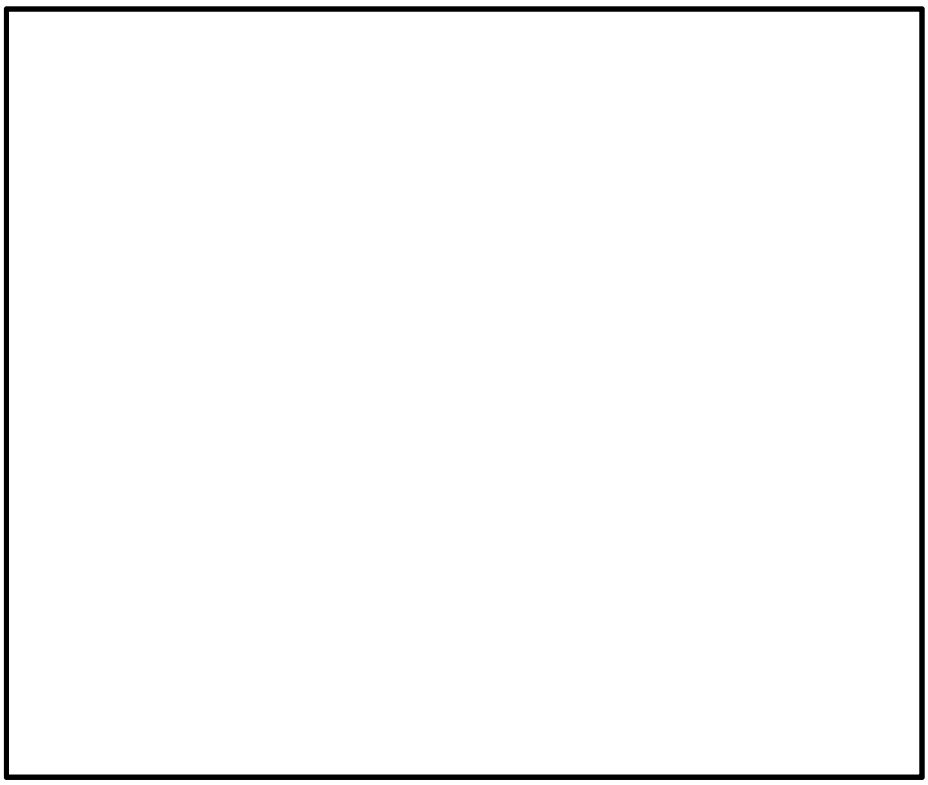


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－13（17）　Ａ－Ａ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

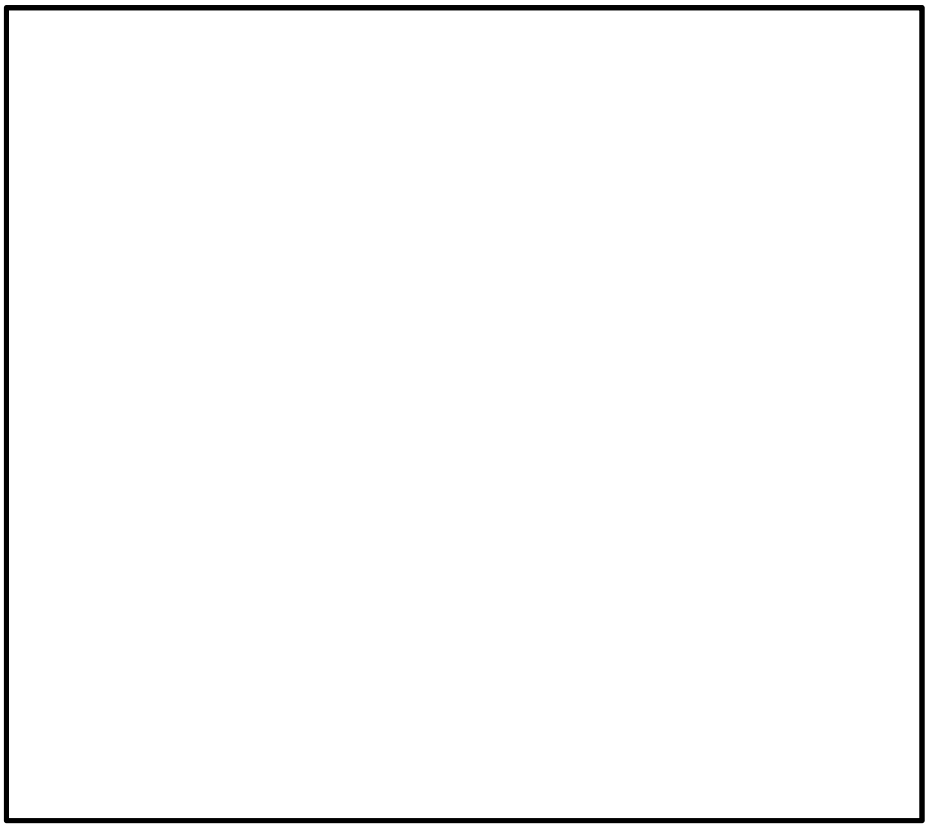


(a) 全体図

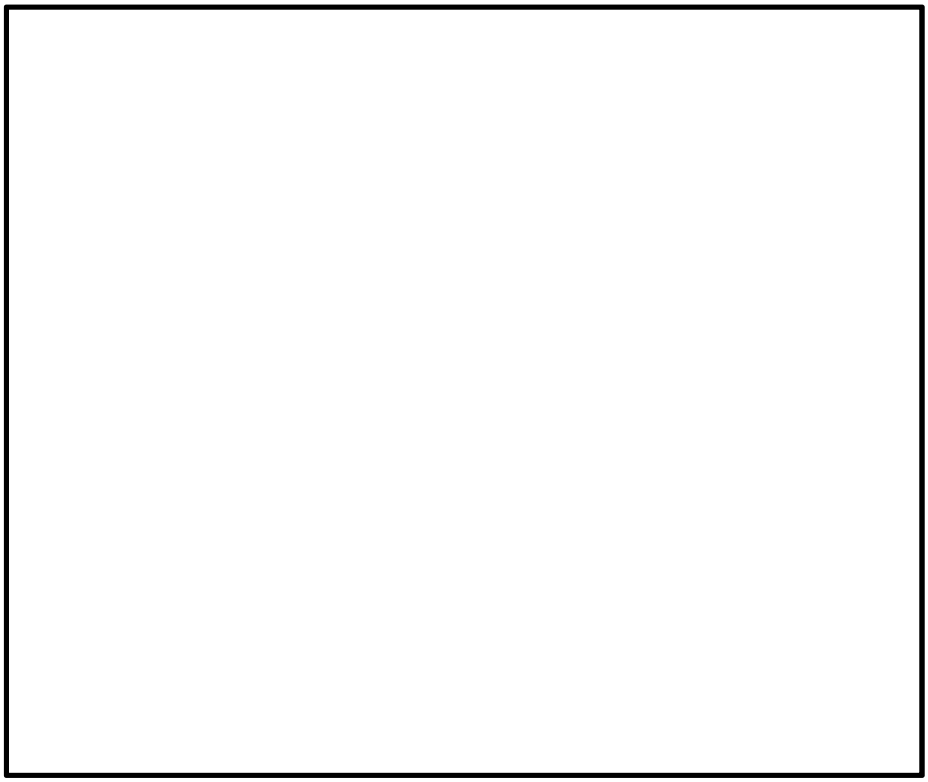


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（1）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

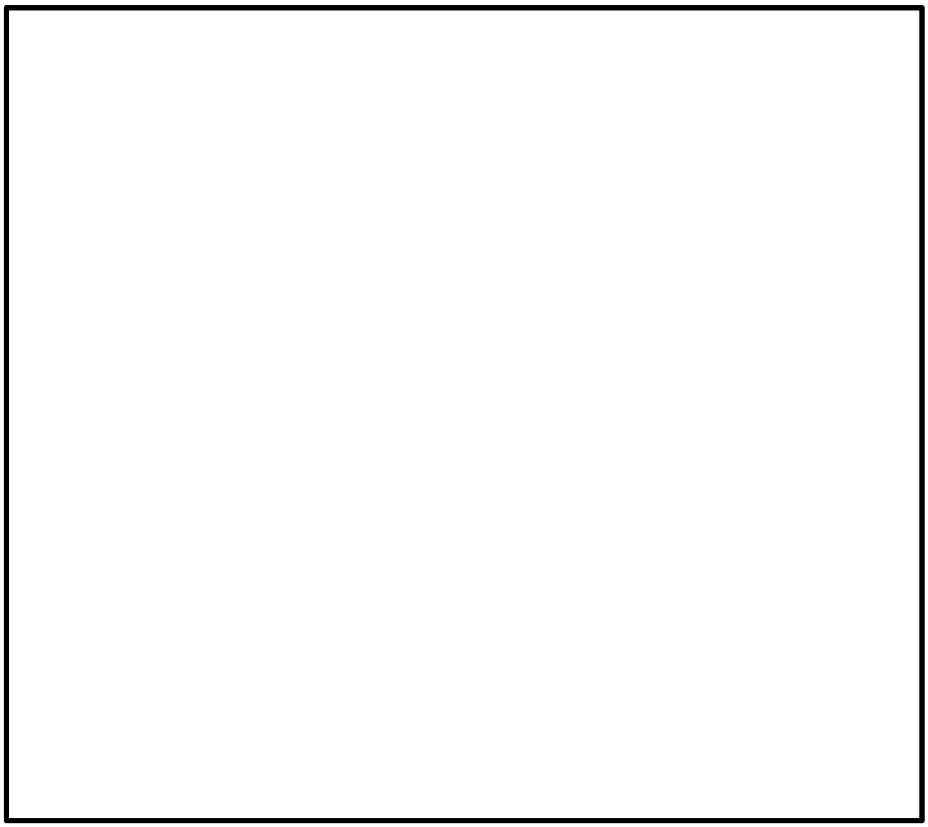


(a) 全体図

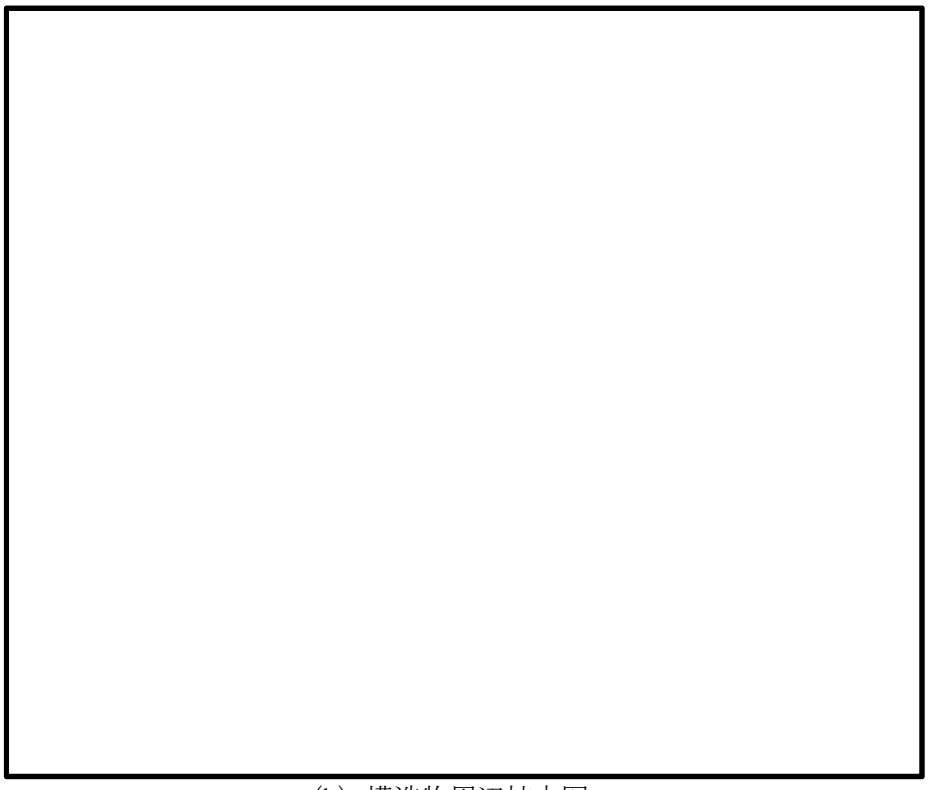


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14 (2)　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

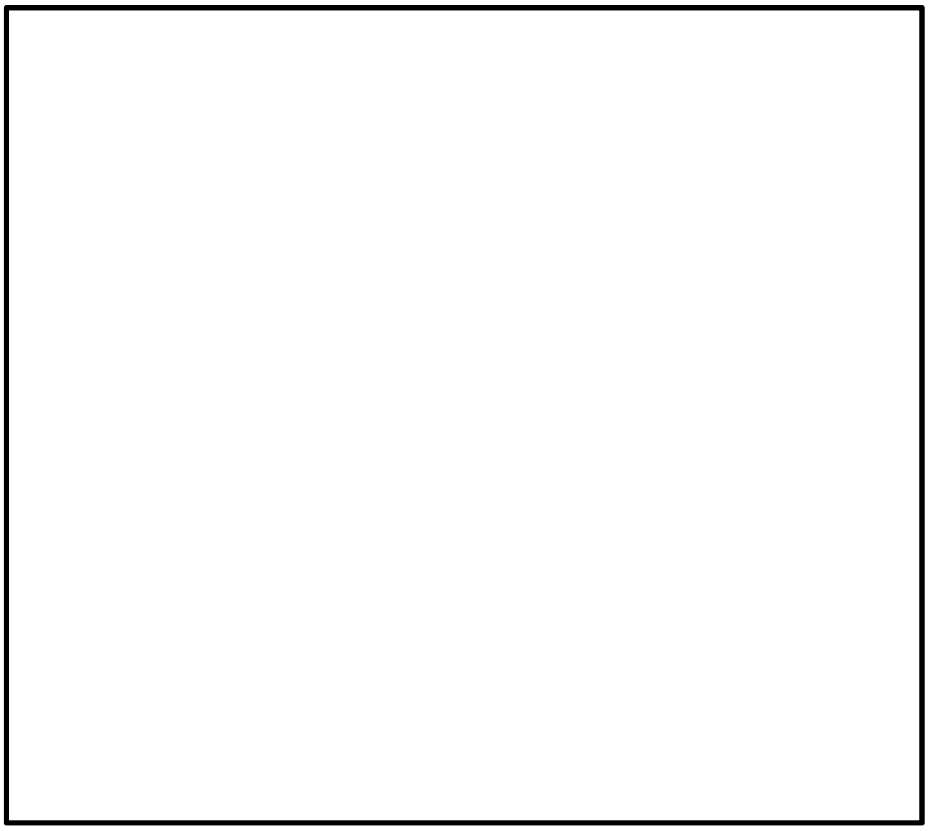


(a) 全体図

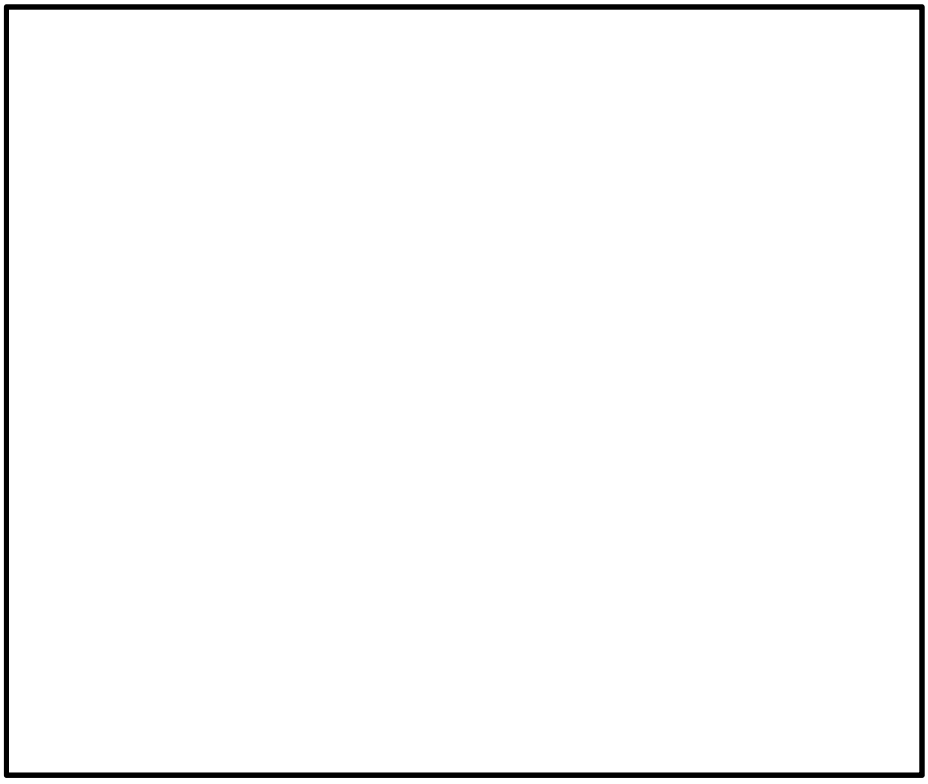


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14 (3)　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

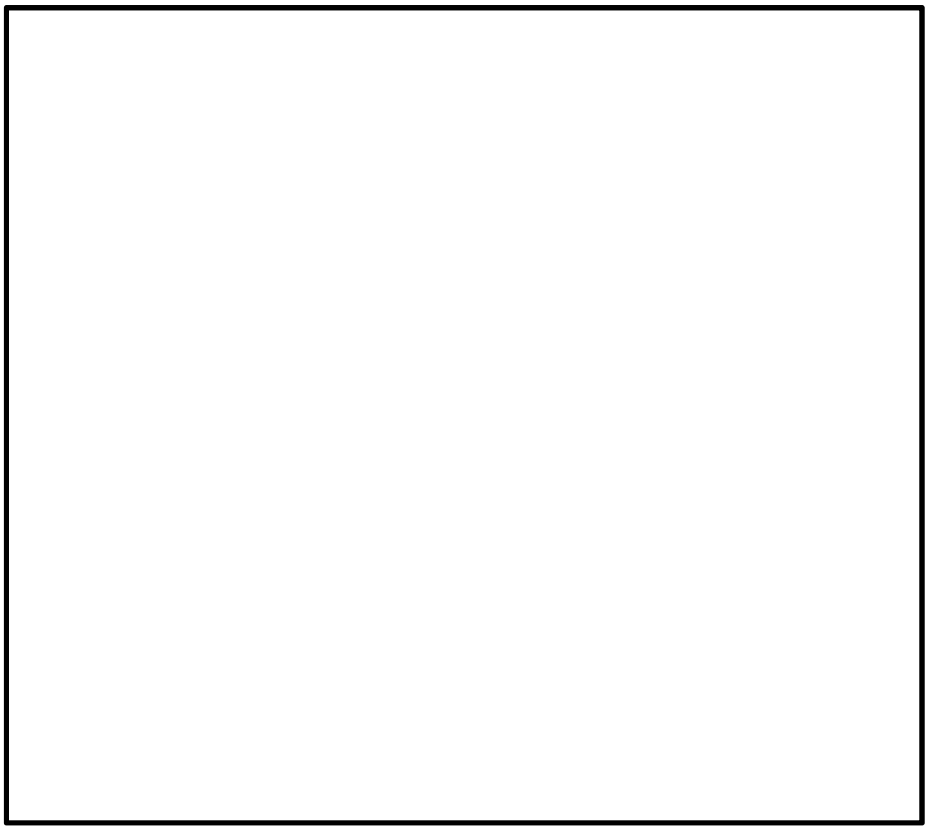


(a) 全体図

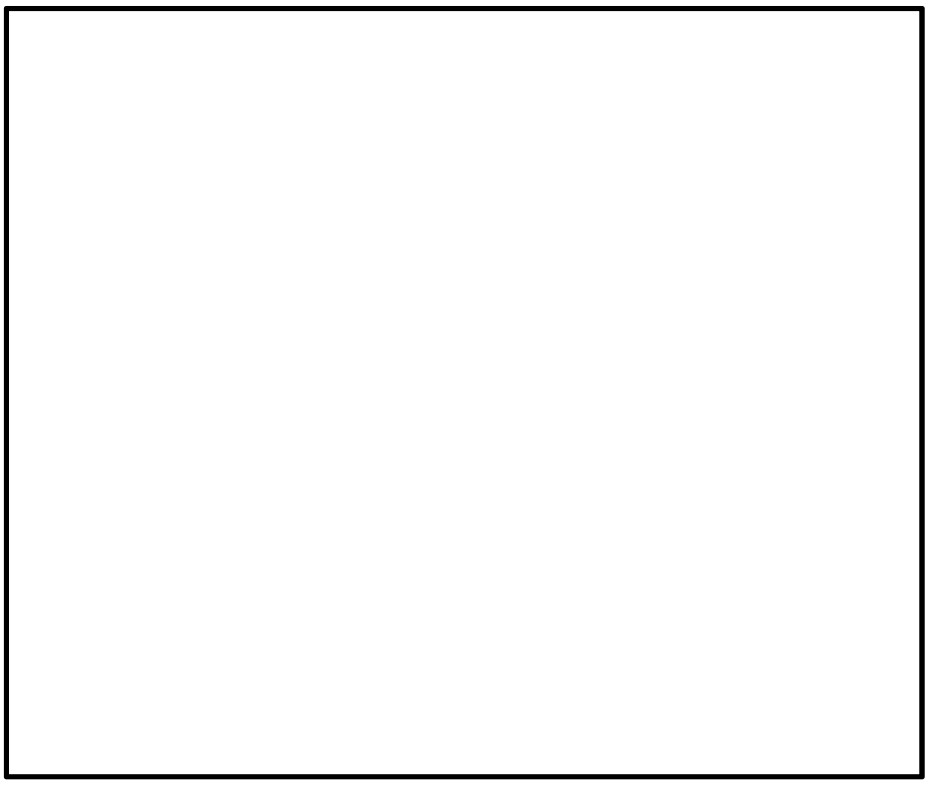


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（4）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

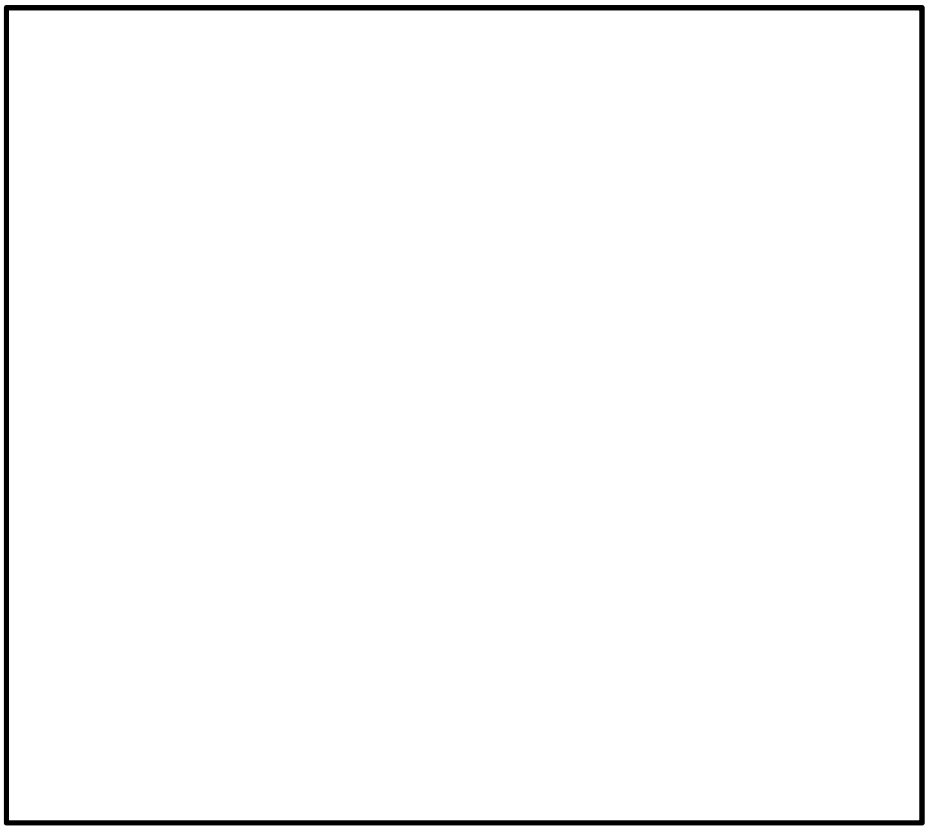


(a) 全体図

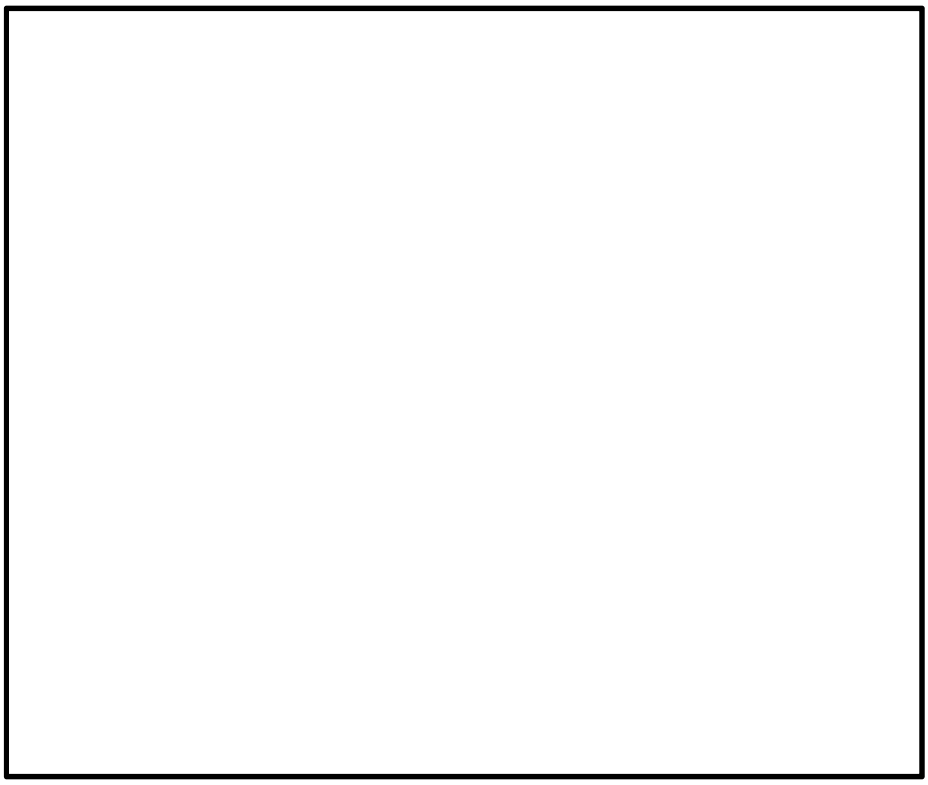


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（5）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

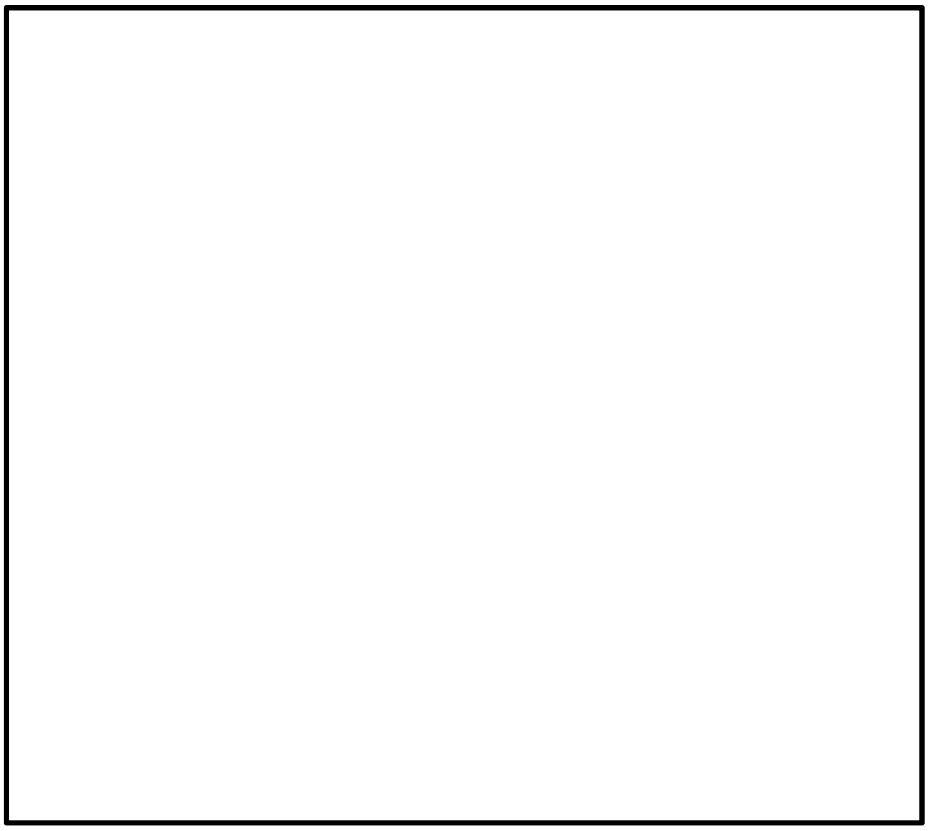


(a) 全体図

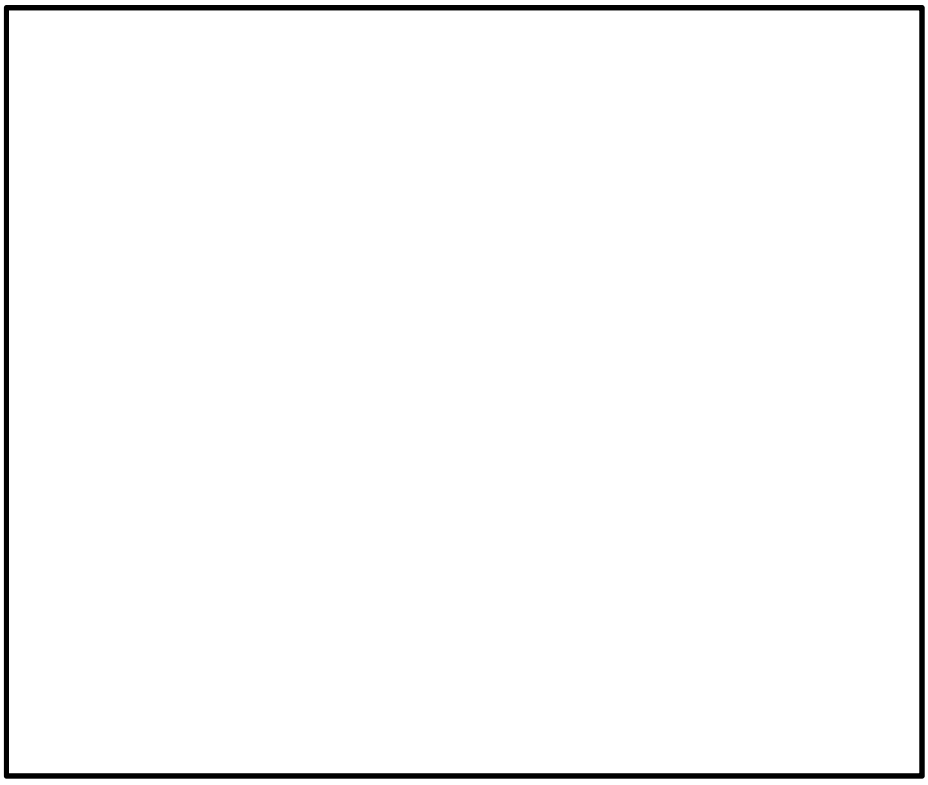


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（6）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

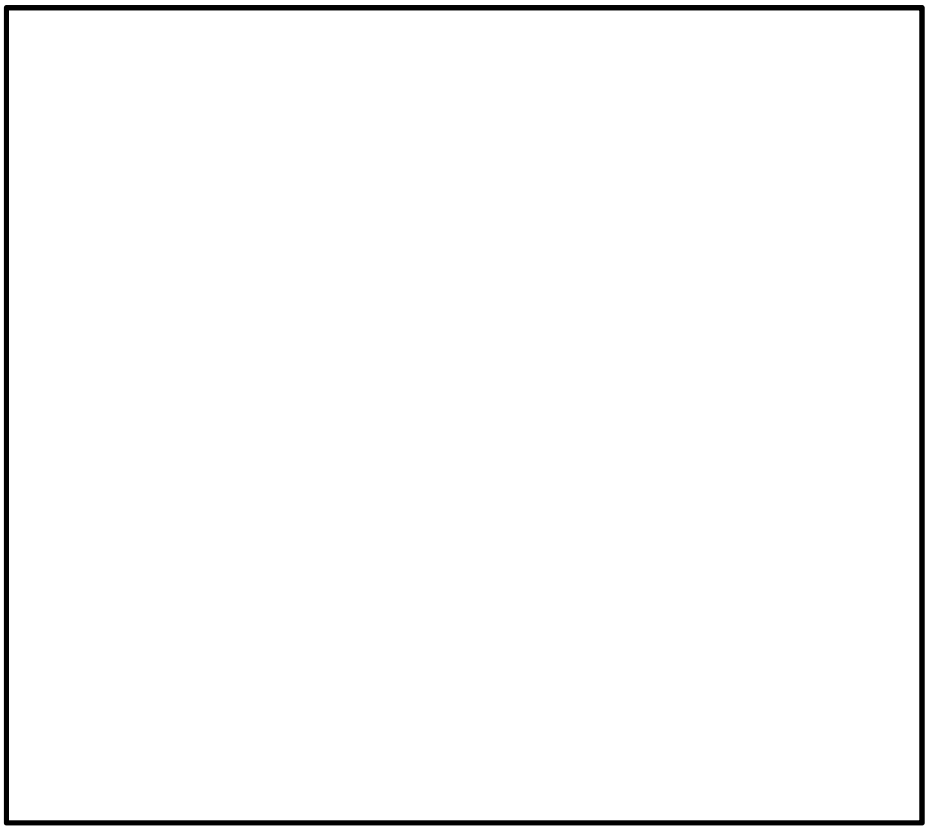


(a) 全体図

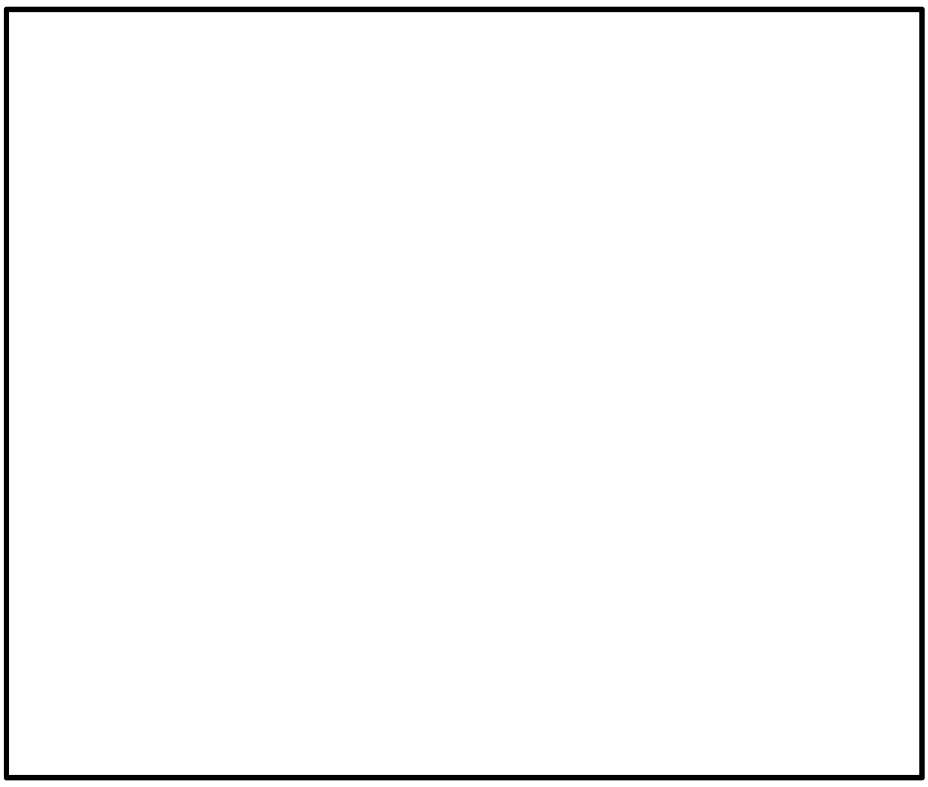


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（7）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

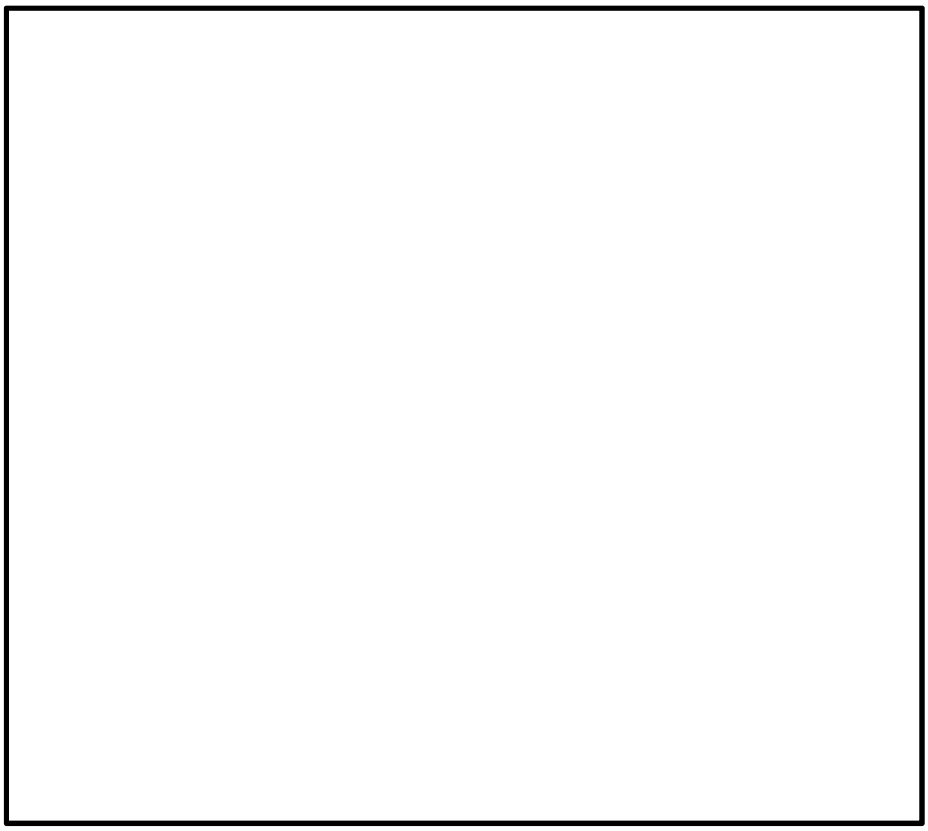


(a) 全体図

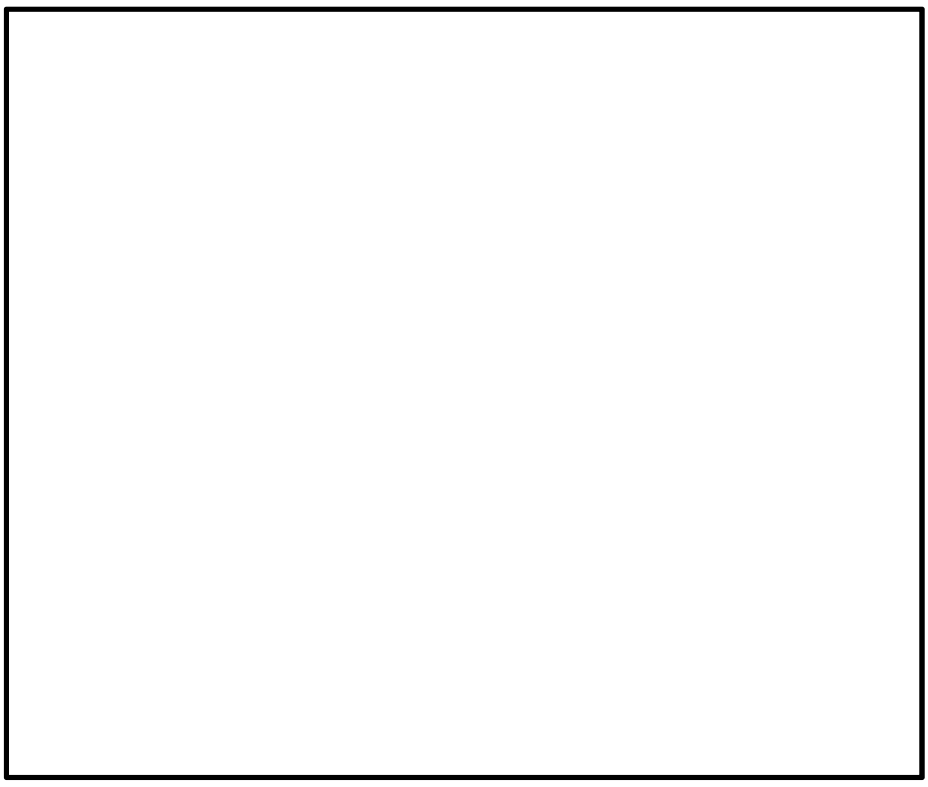


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（8）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

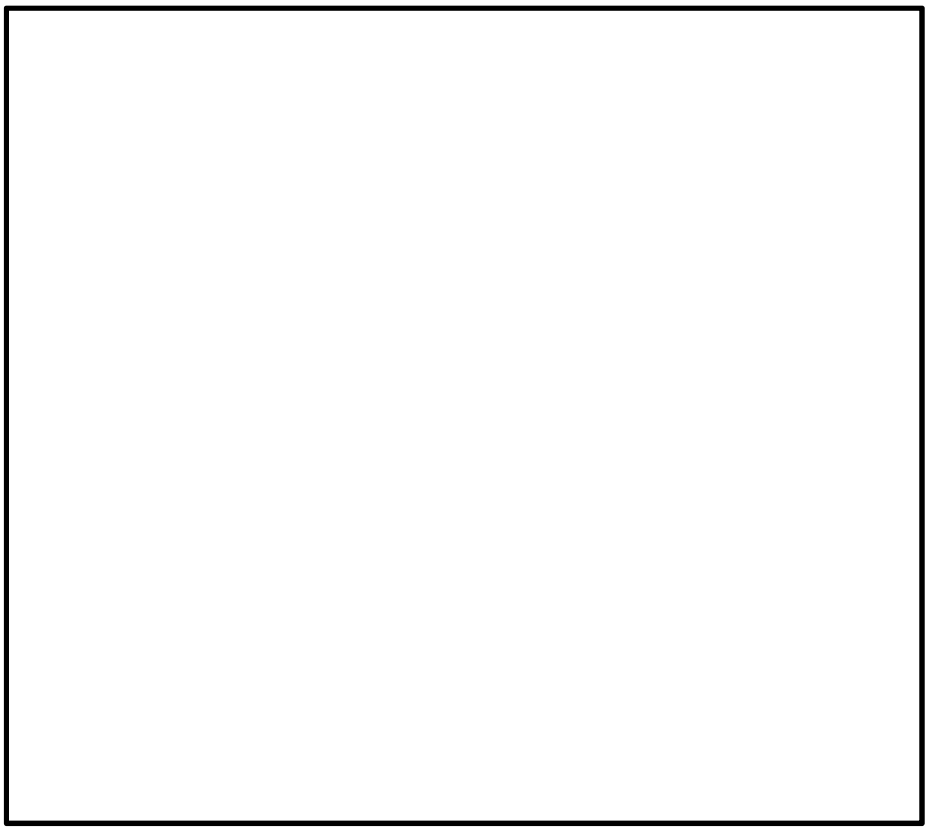


(a) 全体図

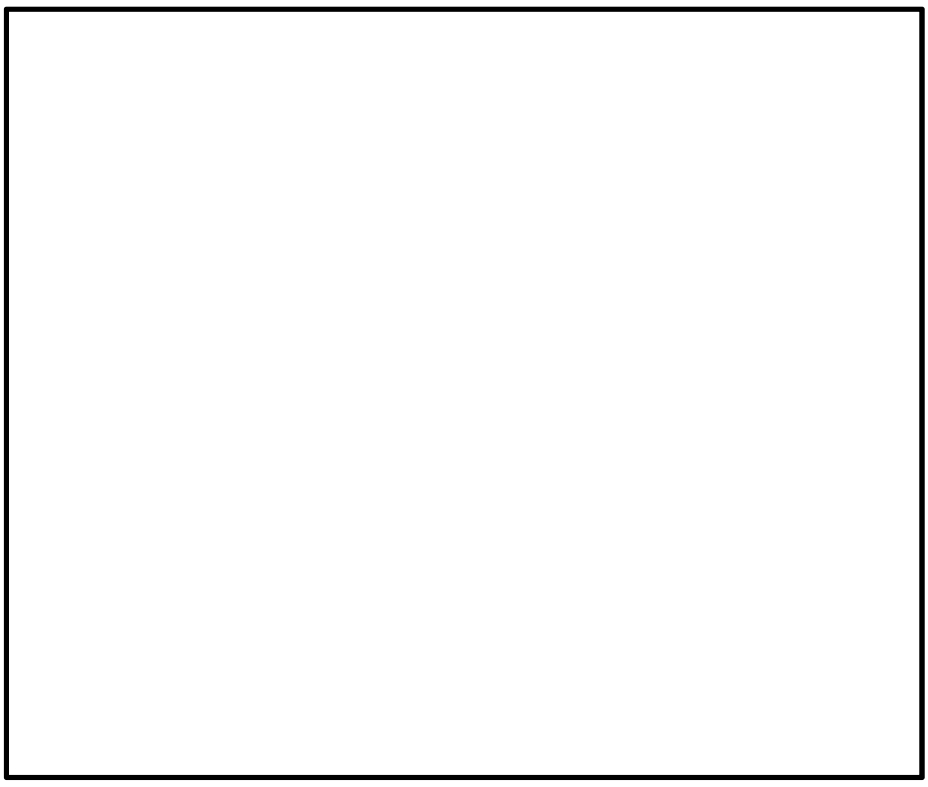


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（9）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

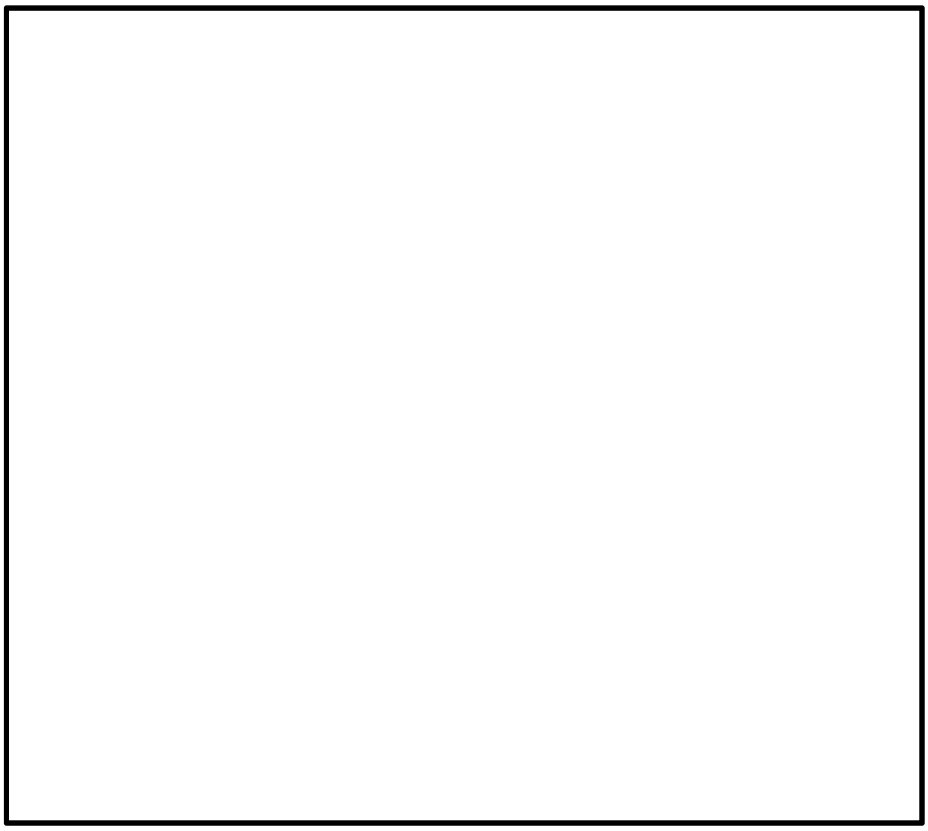


(a) 全体図

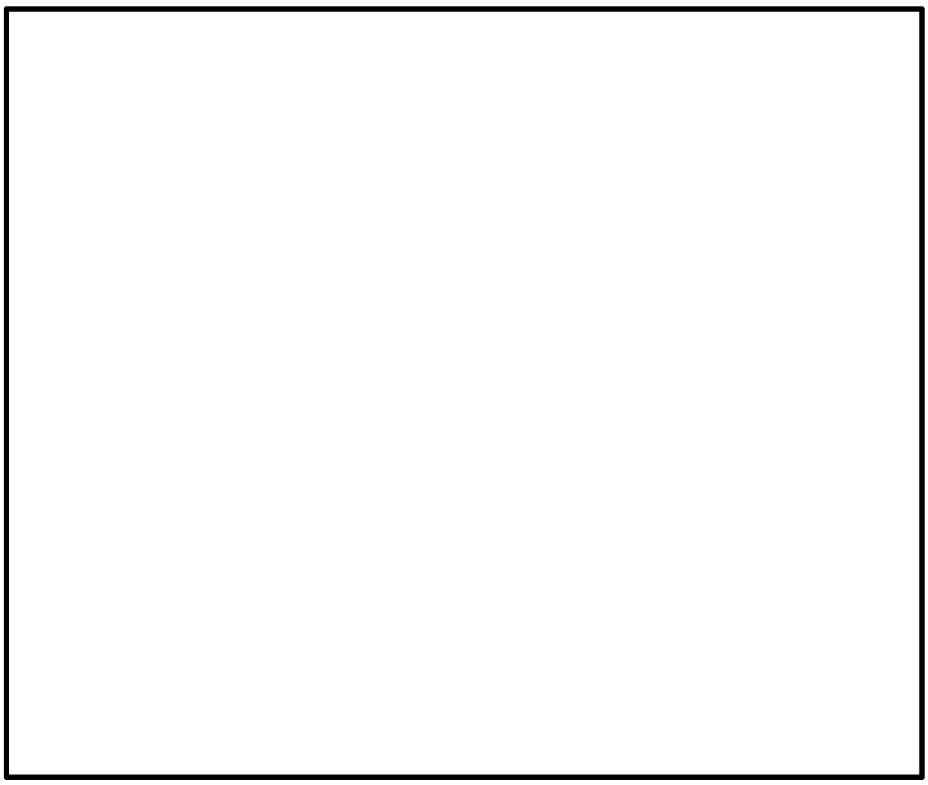


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（10）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

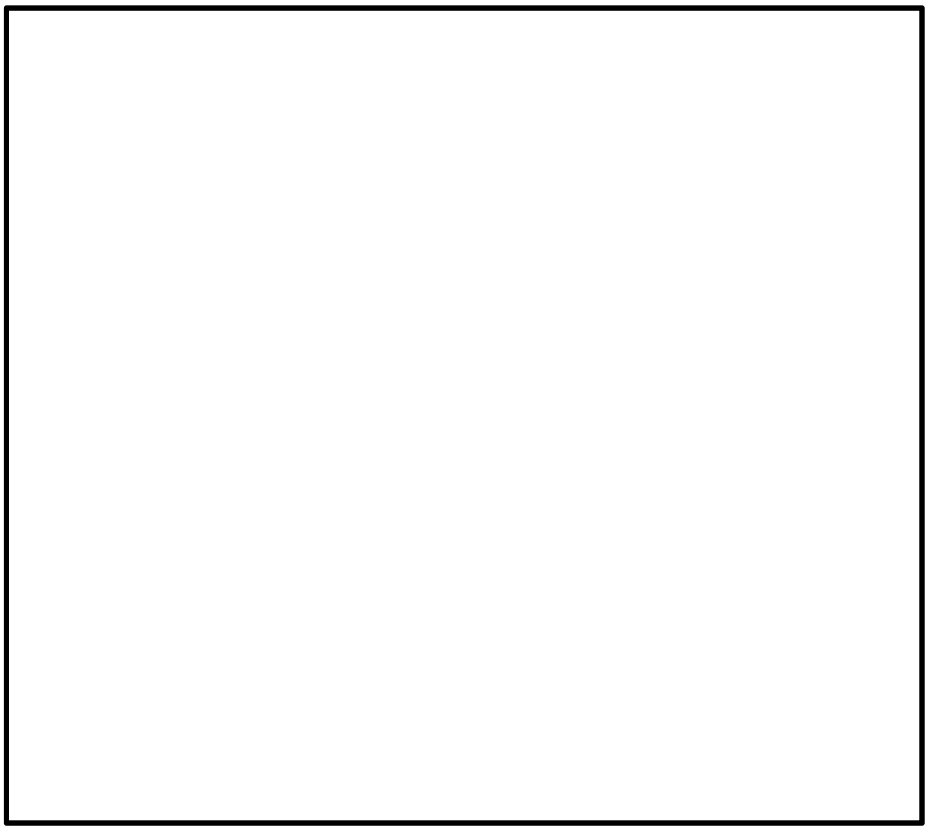


(a) 全体図

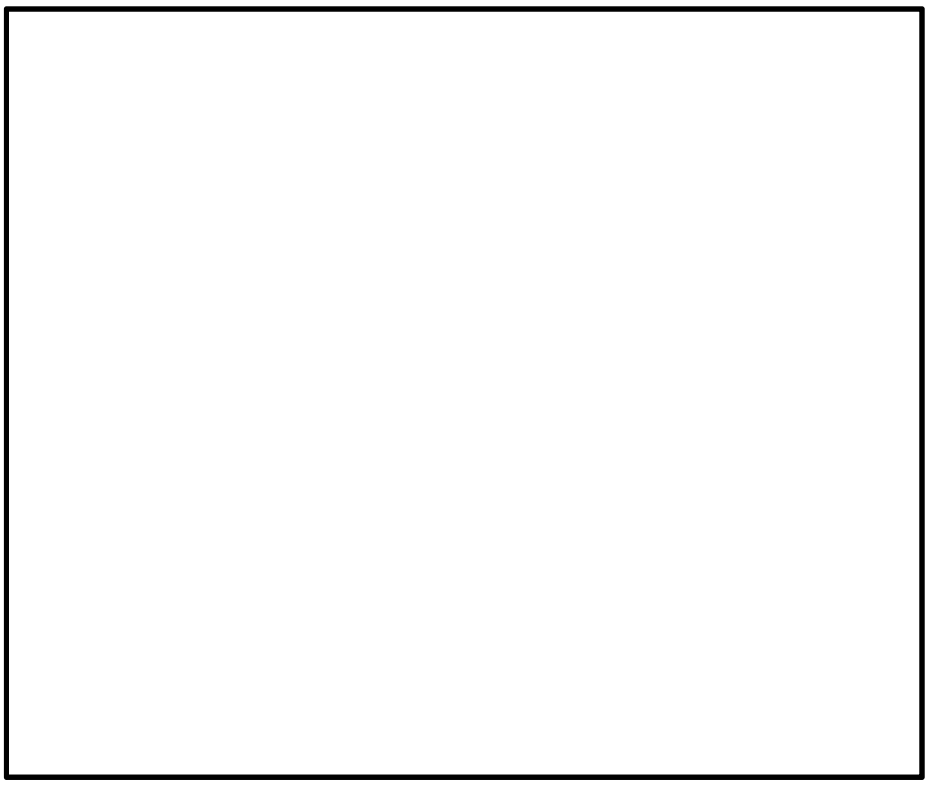


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（11）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

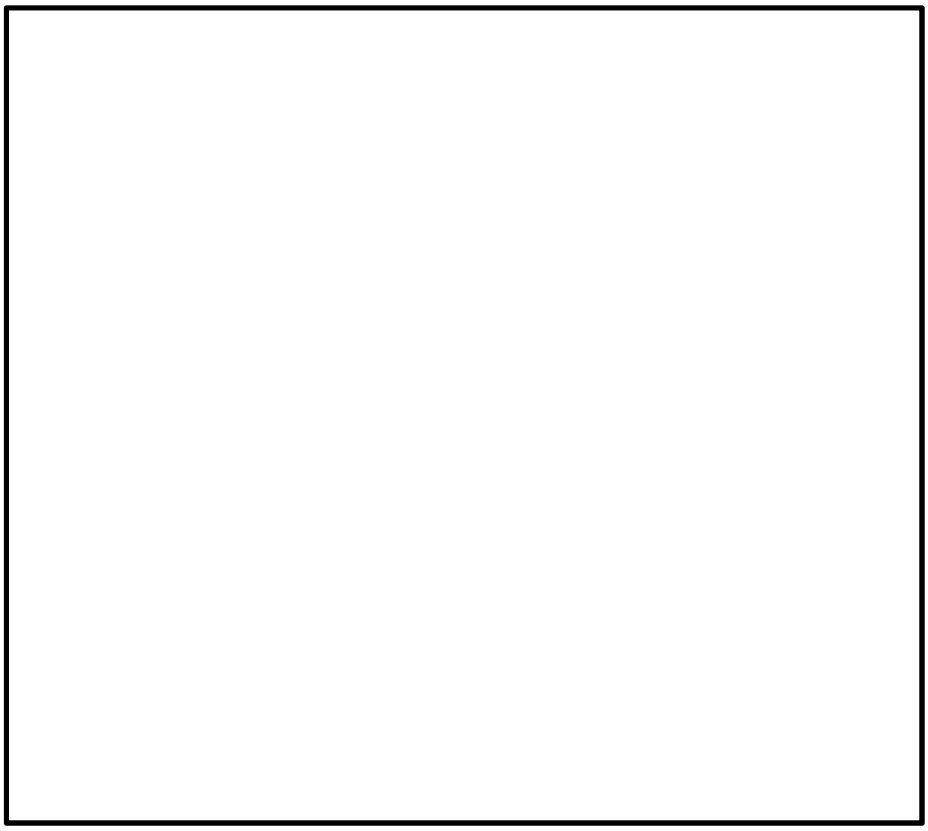


(a) 全体図

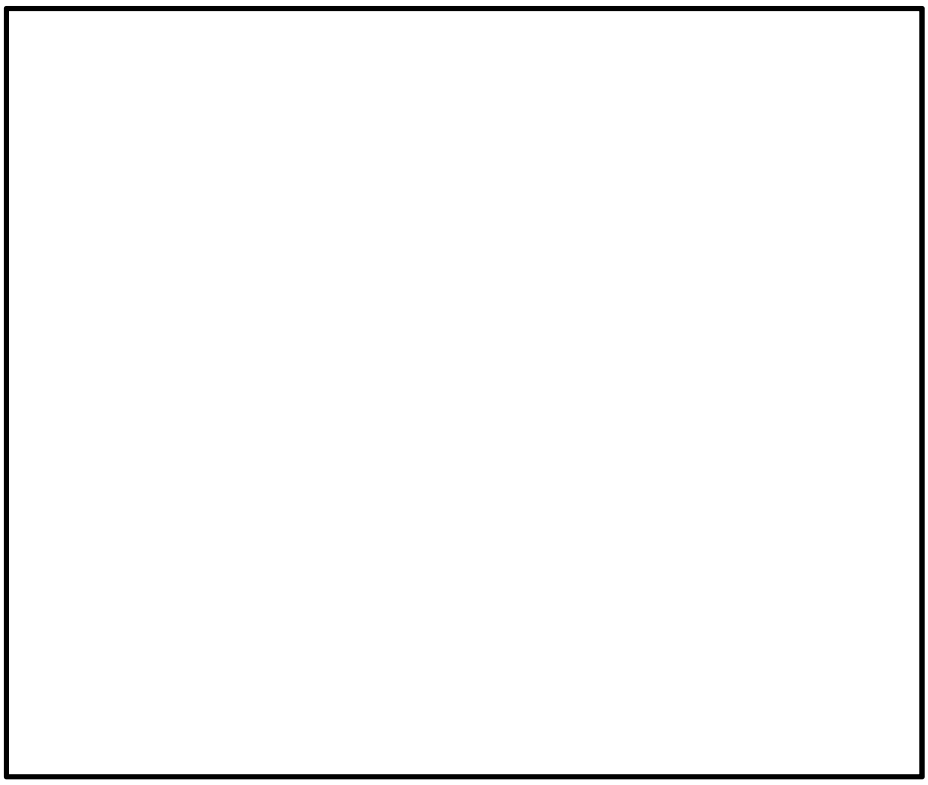


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（12）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

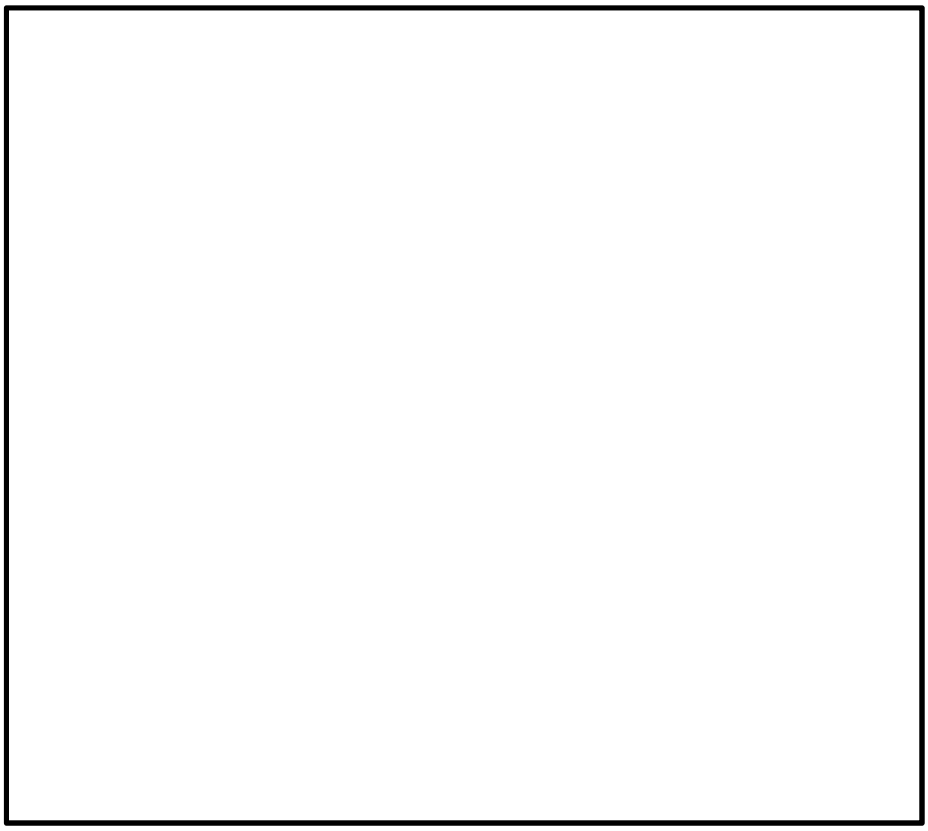


(a) 全体図

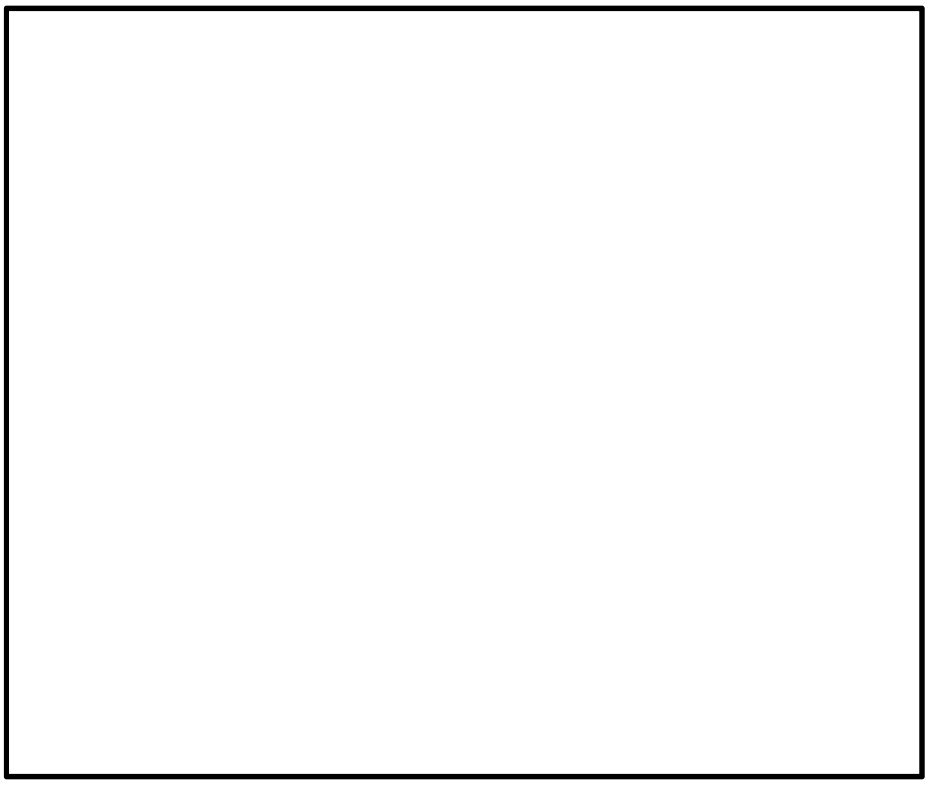


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（13）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

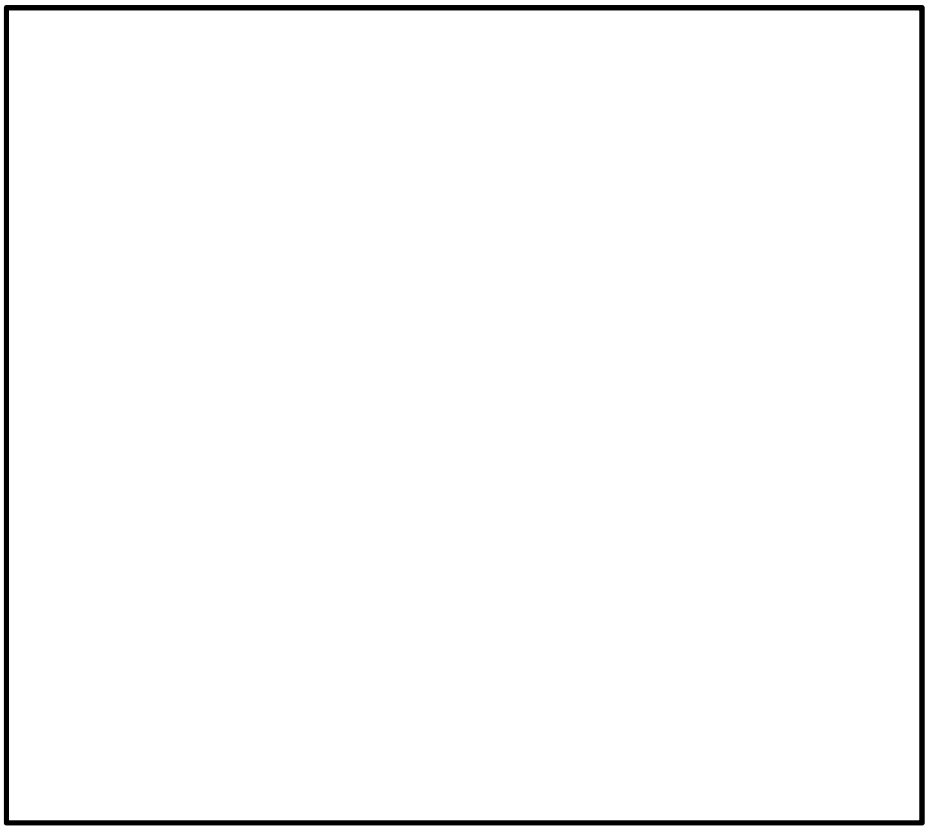


(a) 全体図

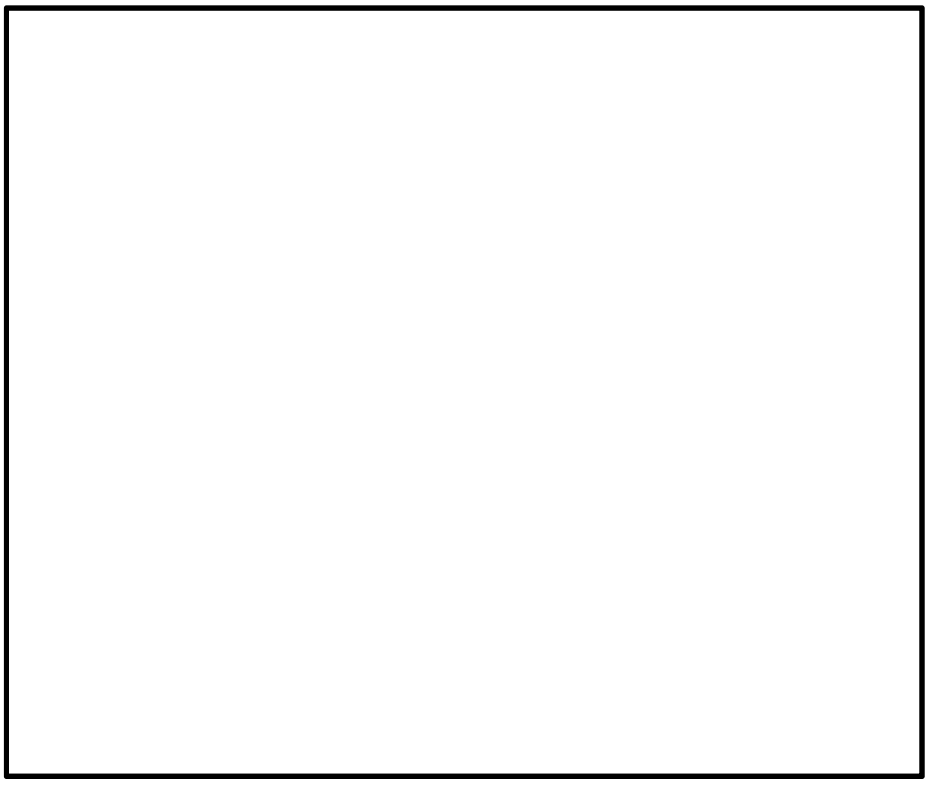


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（14）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

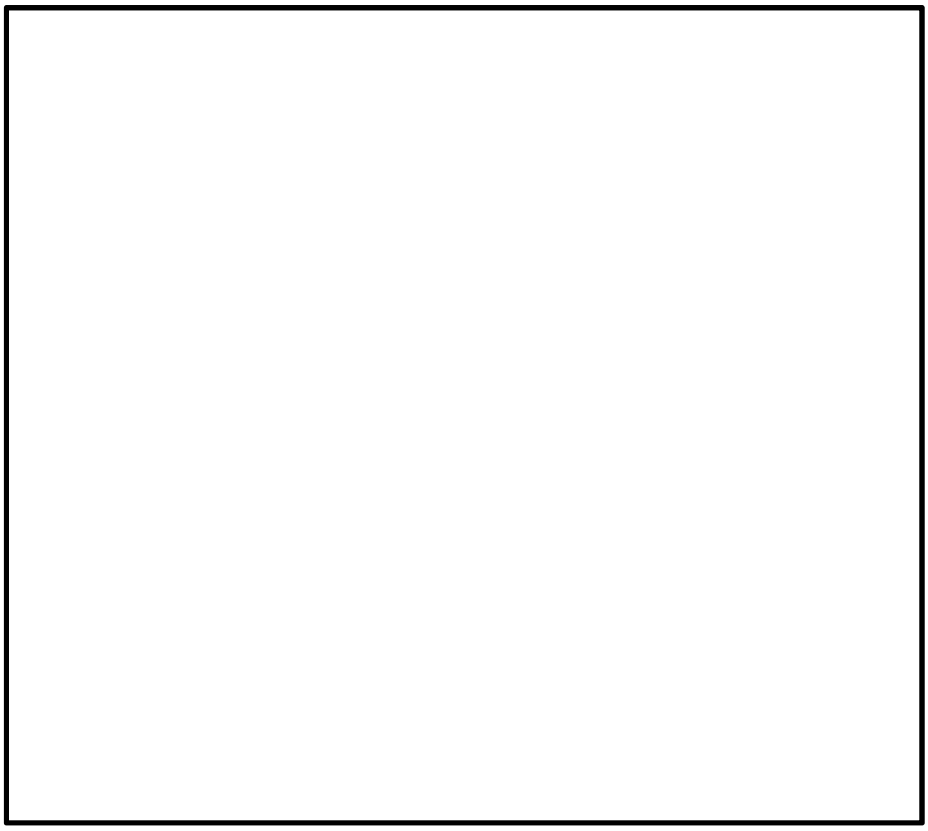


(a) 全体図

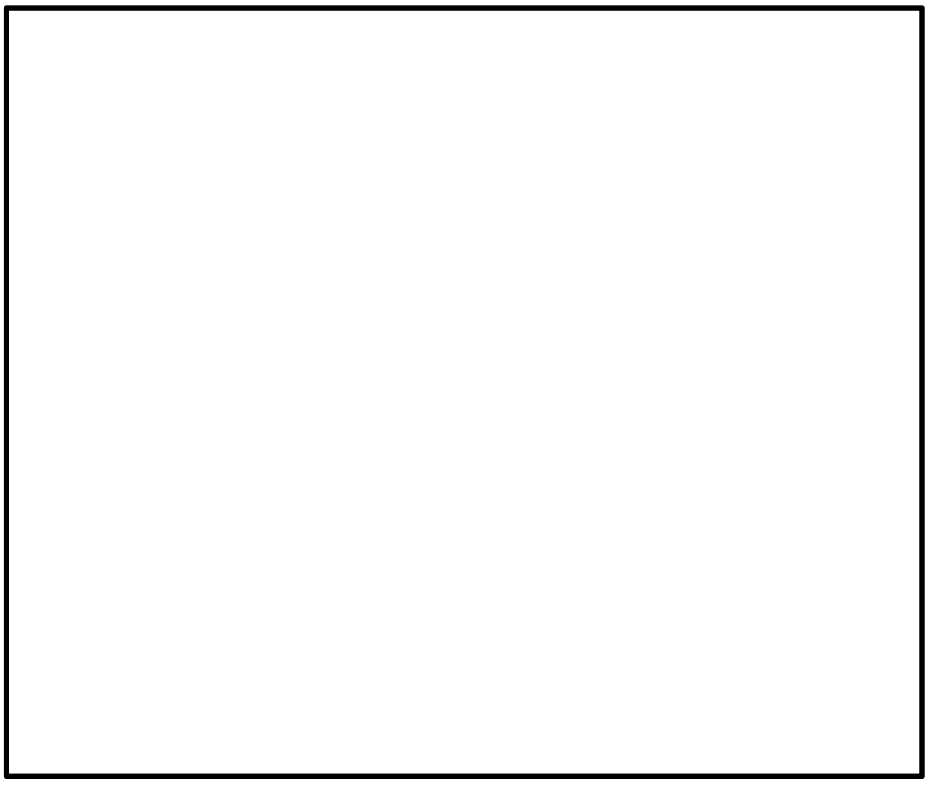


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（15）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化されることを仮定した解析ケース）

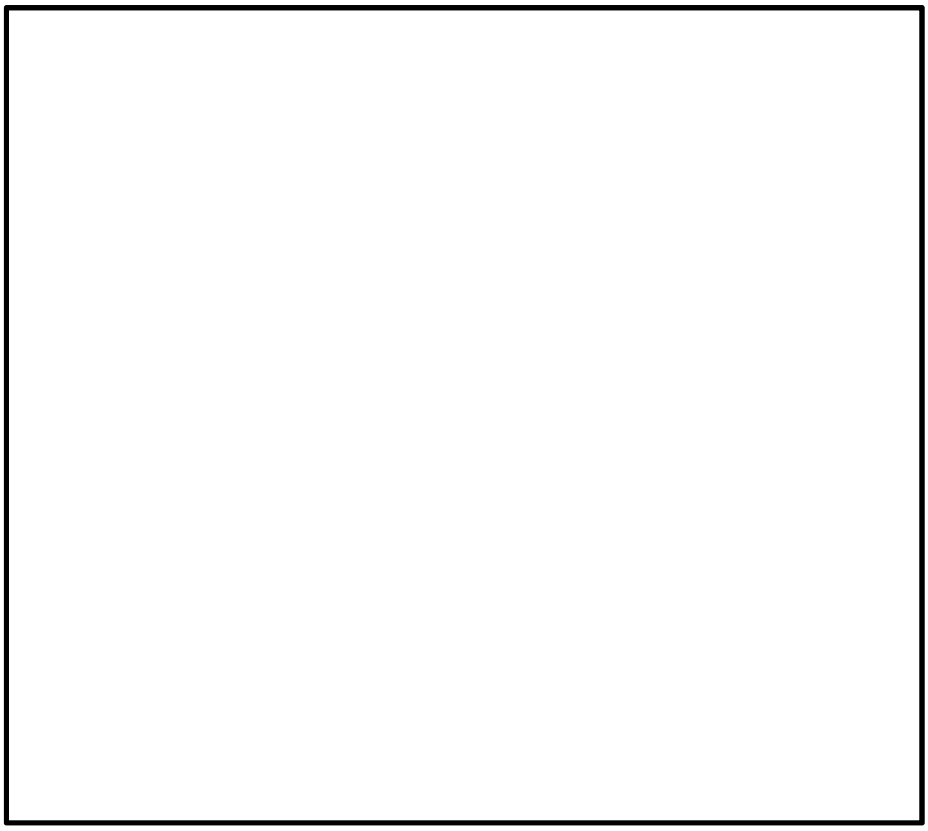


(a) 全体図

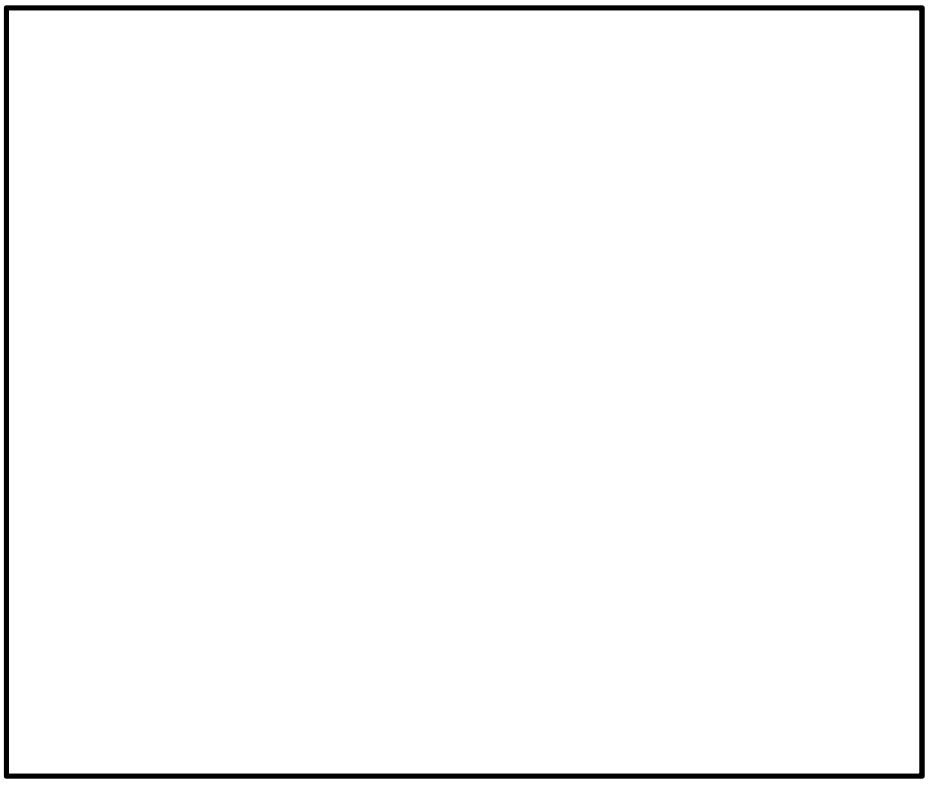


(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（16）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）



(a) 全体図



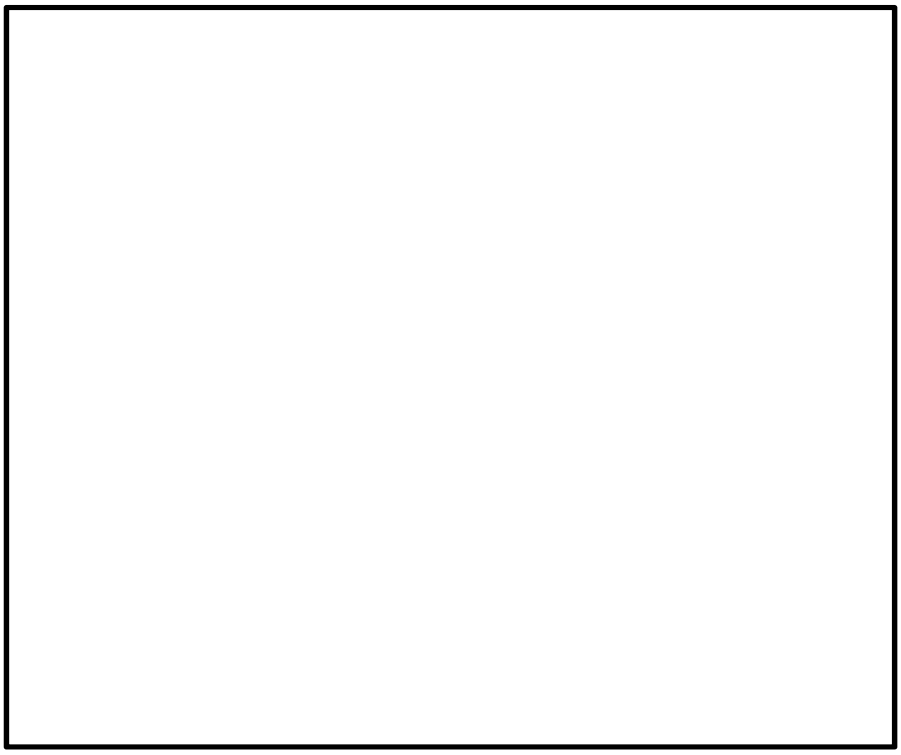
(b) 構造物周辺拡大図

図 11.4－14（17）　Ｄ－Ｄ断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

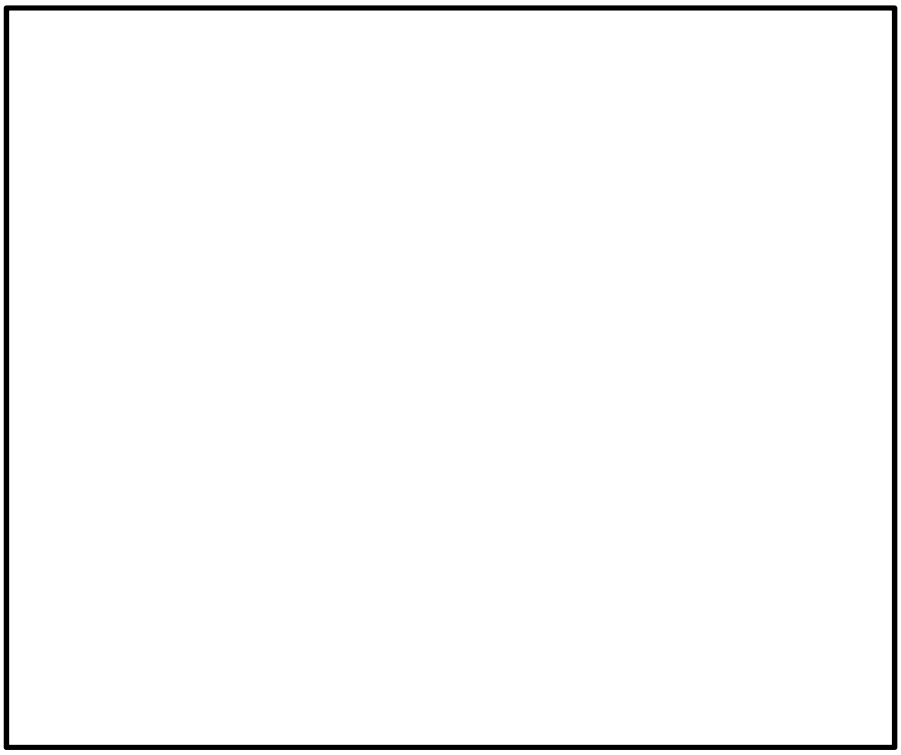
17. 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎の耐震安全性評価

(5)　最大せん断ひずみ分布

①－①断面の最大せん断ひずみ分布図を図 17.4－10 に示す。本図は，各要素に発生したせん断ひずみの全時刻における最大値の分布を示したものである。

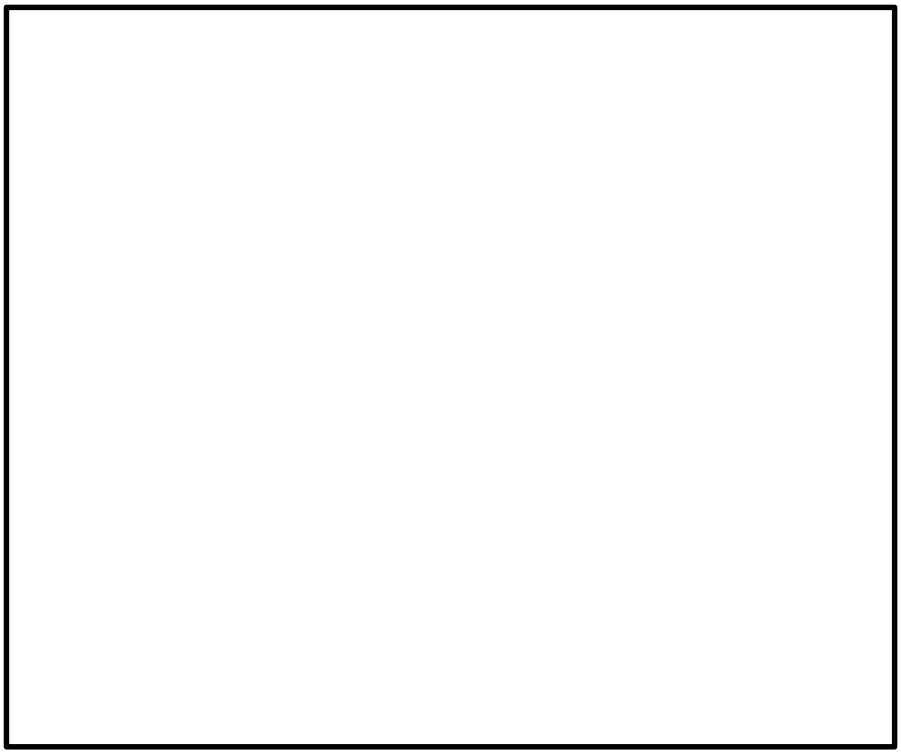


(a) 全体図

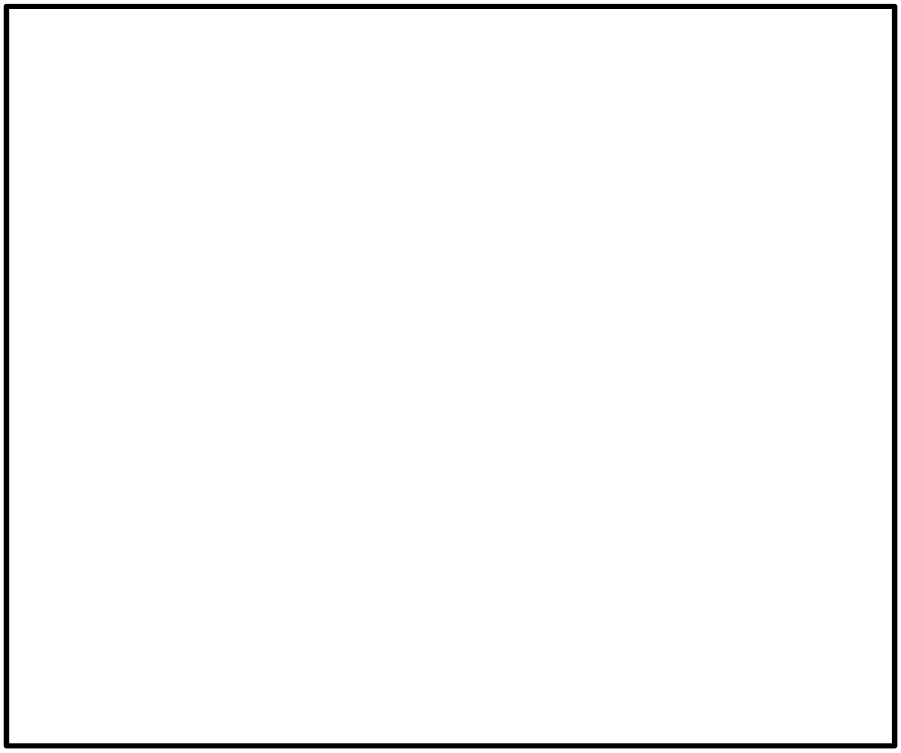


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（1）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

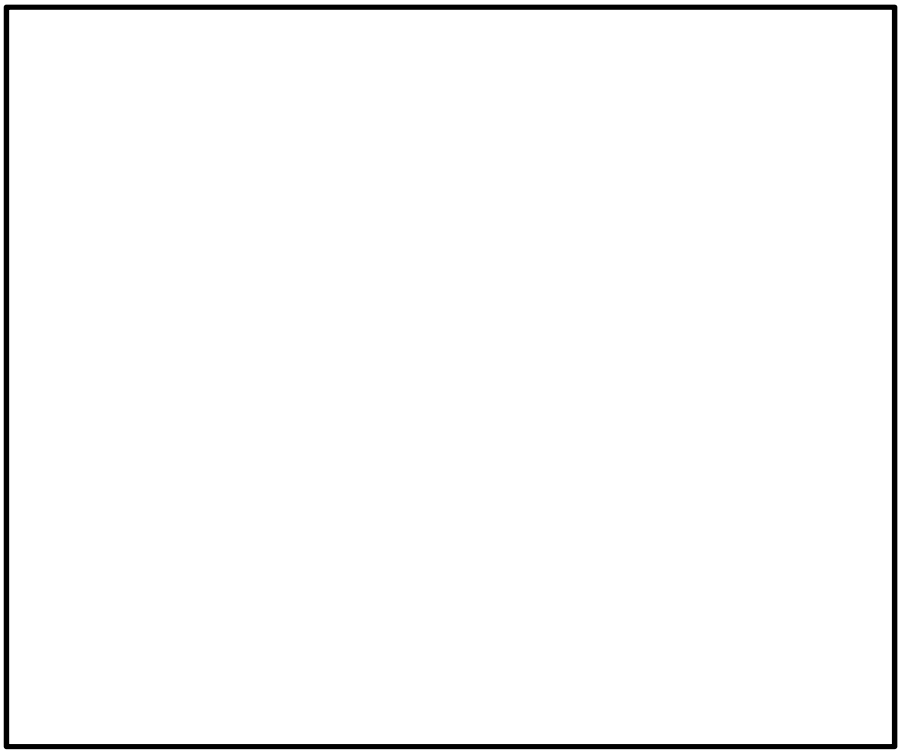


(a) 全体図

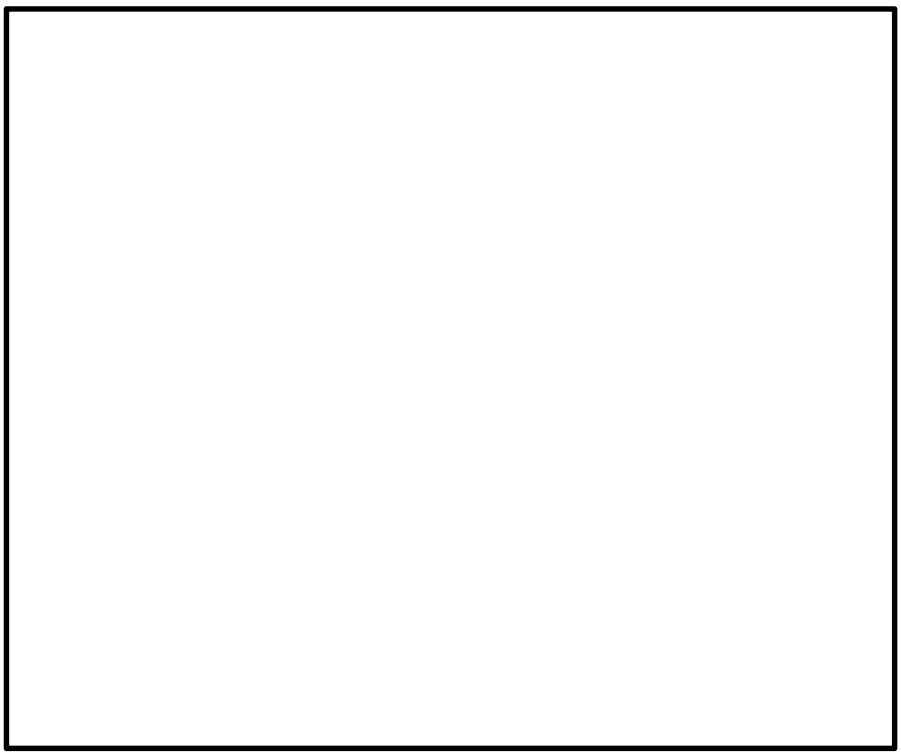


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10 (2)　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

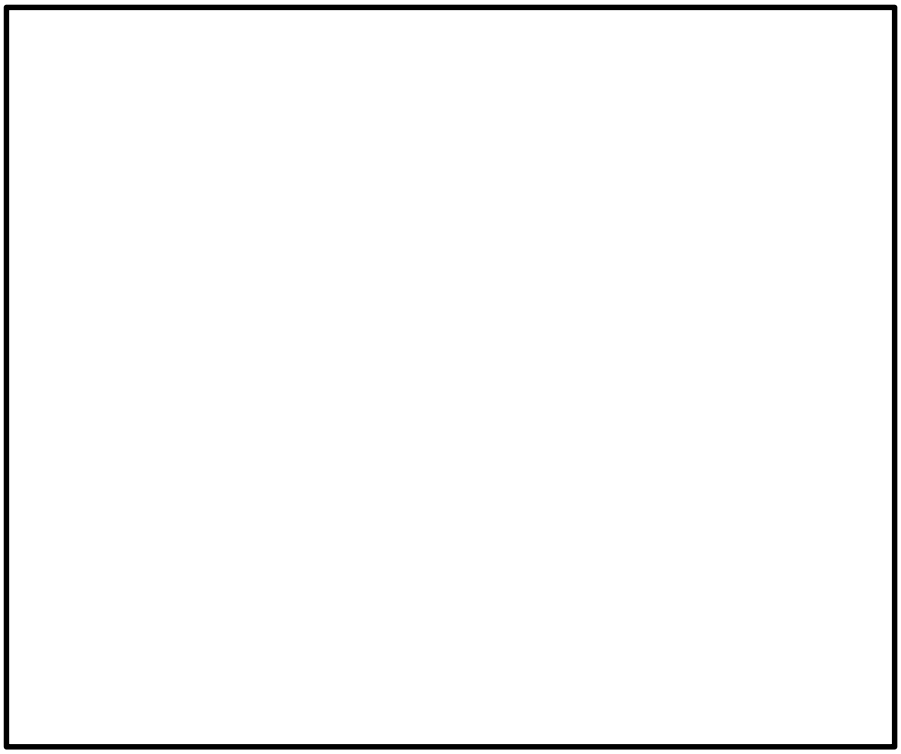


(a) 全体図

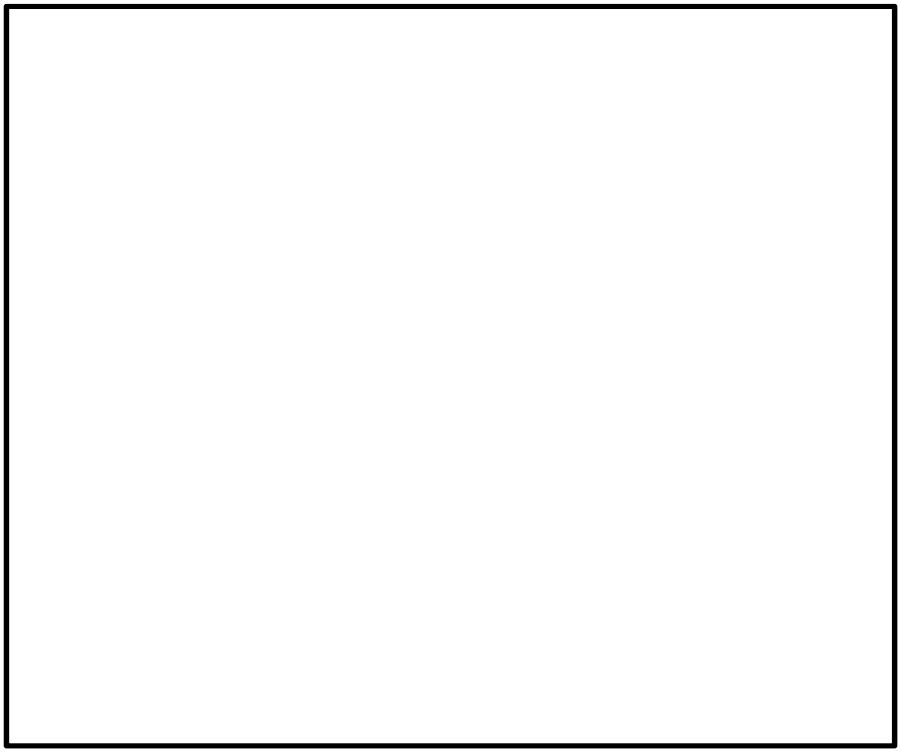


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10 (3)　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H－，V＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

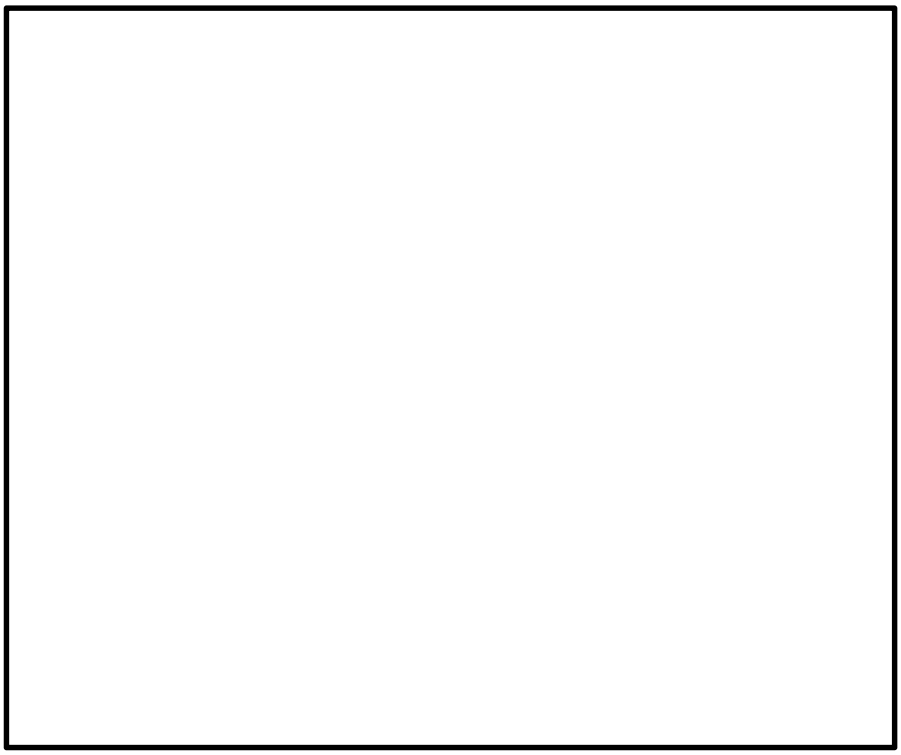


(a) 全体図

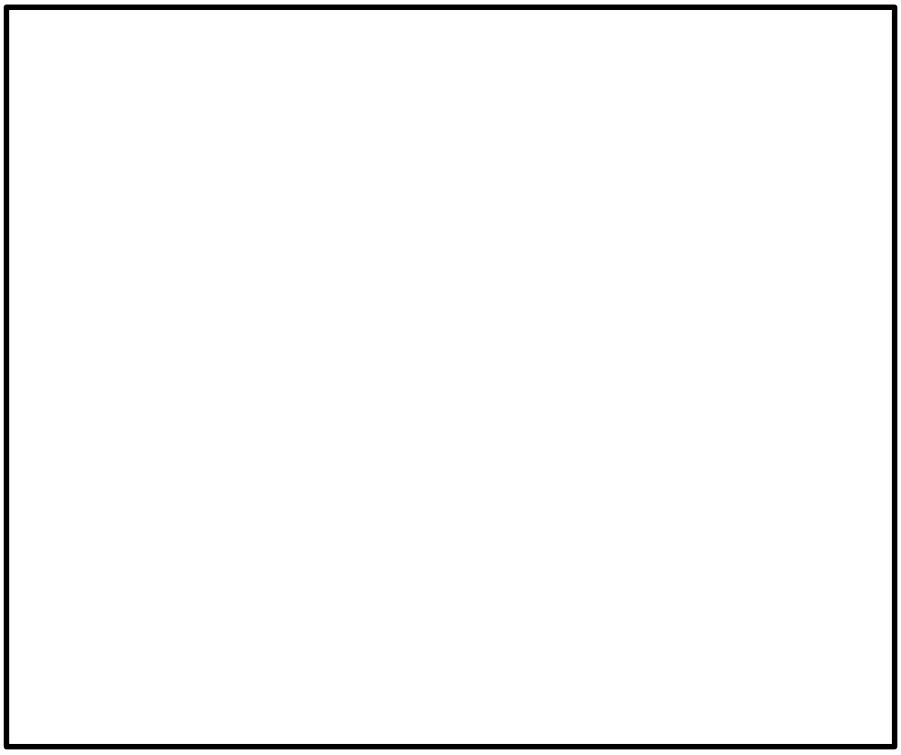


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（4）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H－，V－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

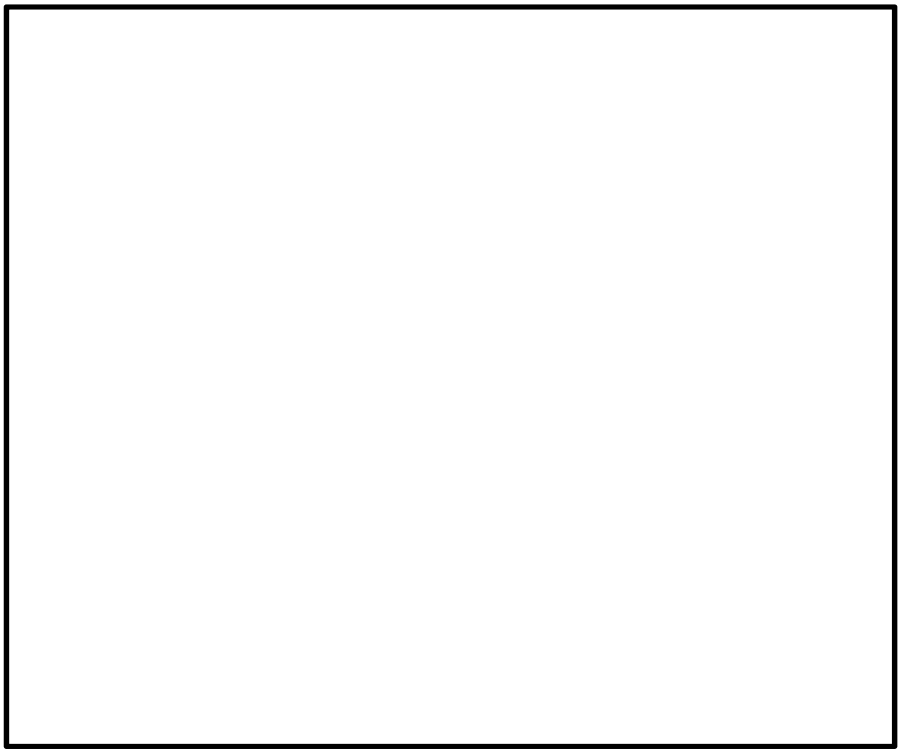


(a) 全体図

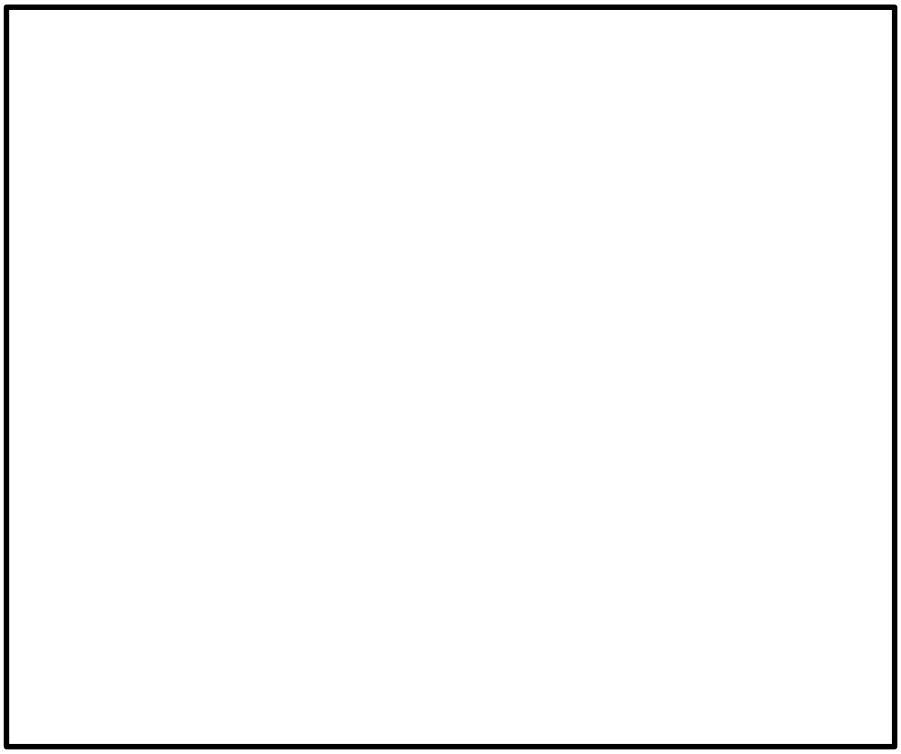


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（5)　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

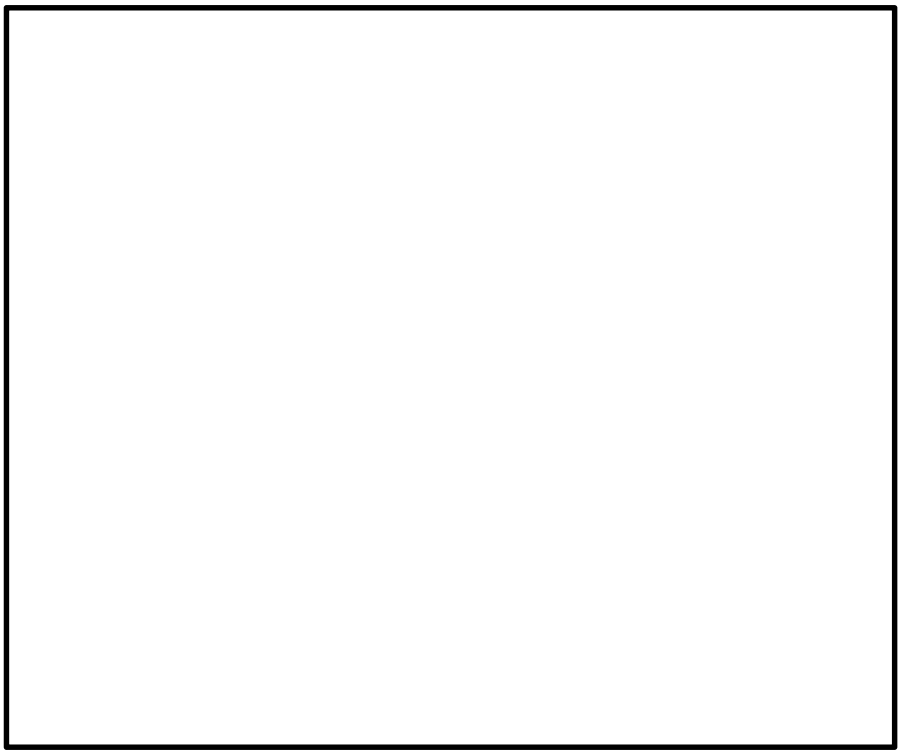


(a) 全体図

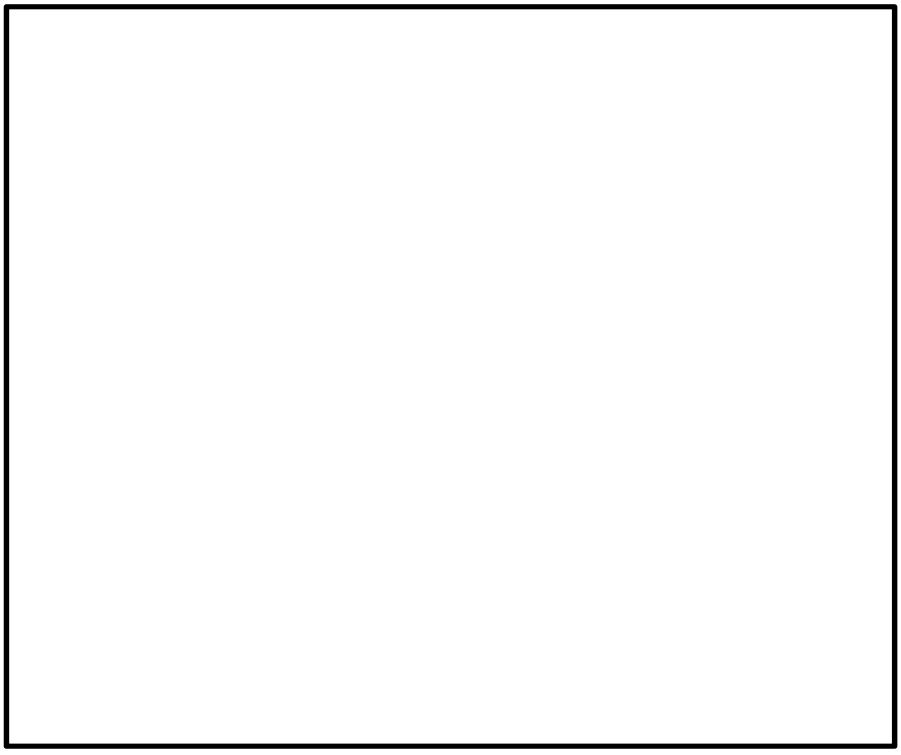


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（6）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

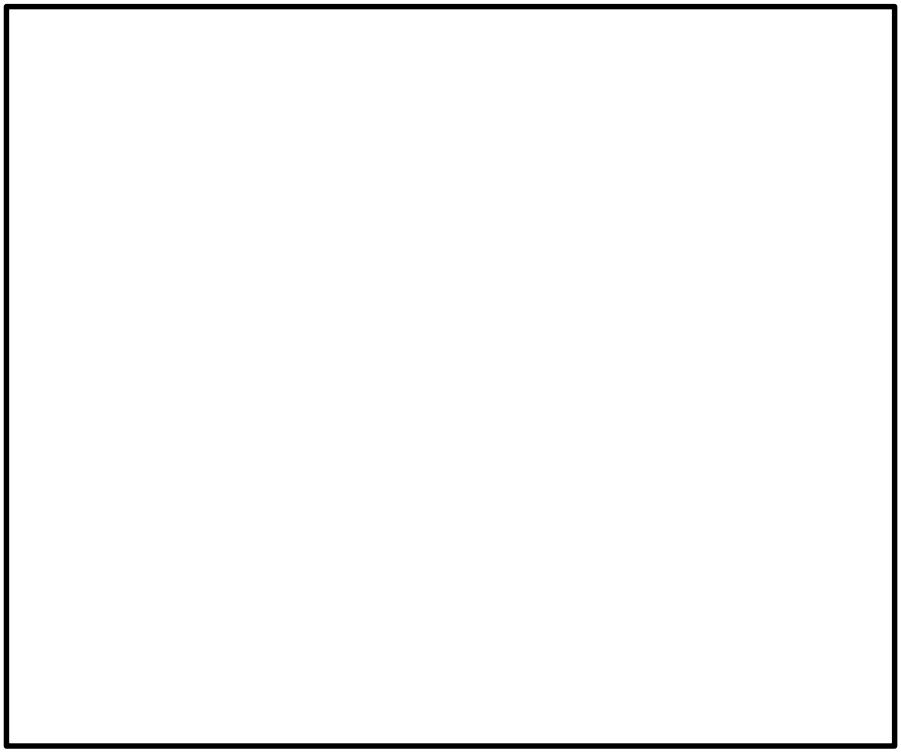


(a) 全体図

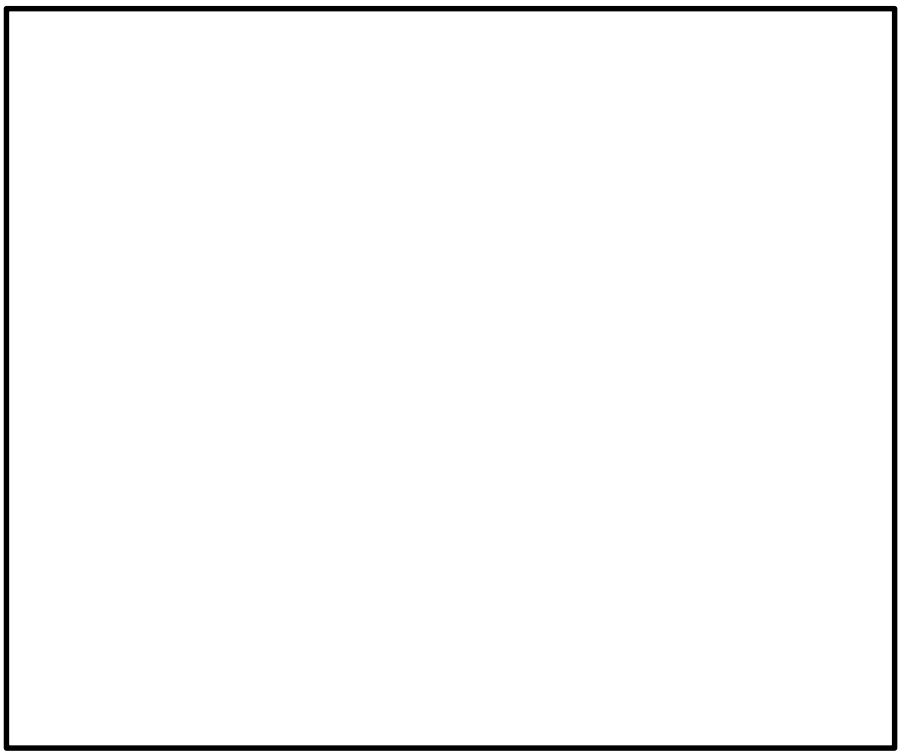


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（7）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

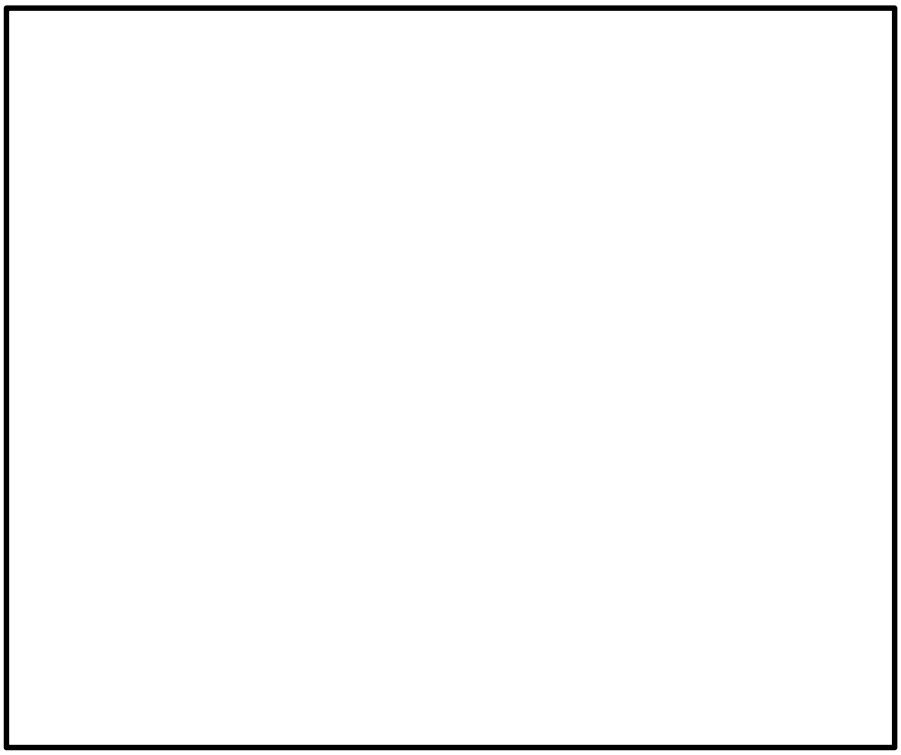


(a) 全体図

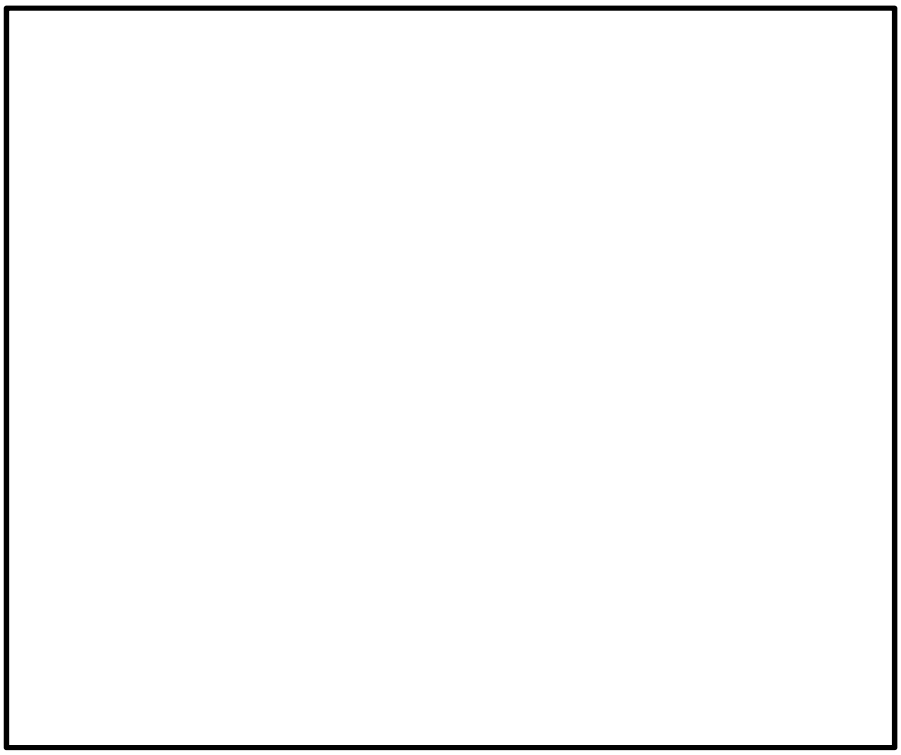


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（8)　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

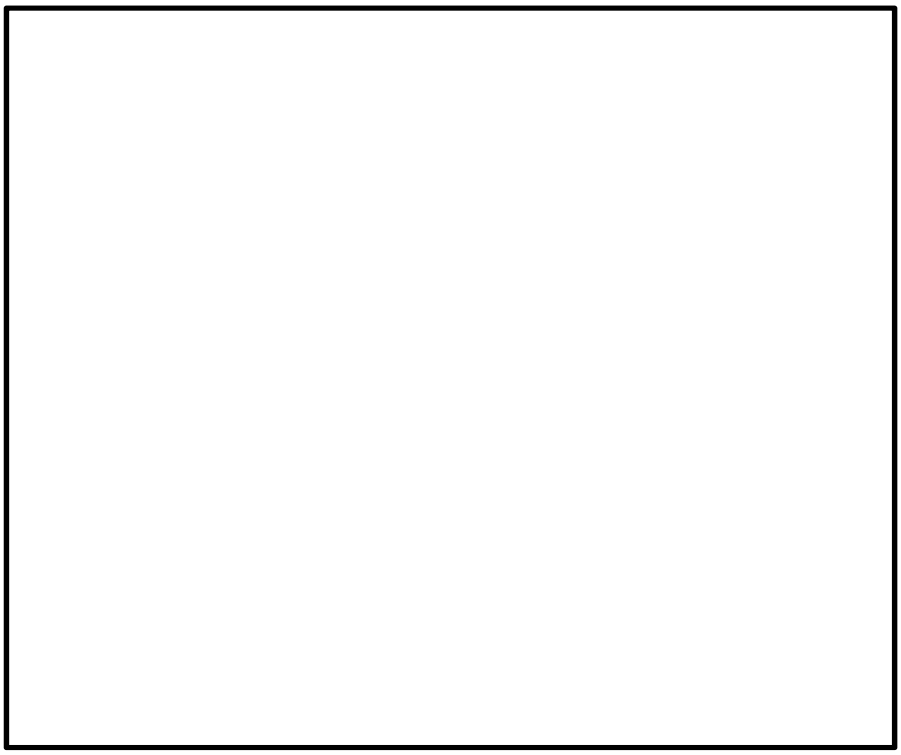


(a) 全体図

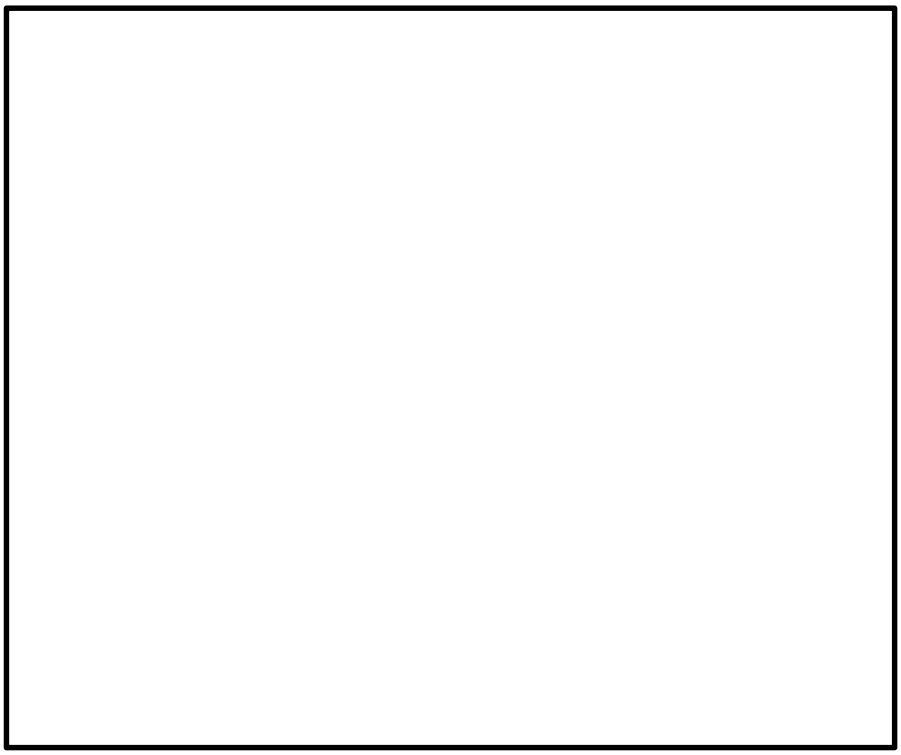


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10 (9)　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

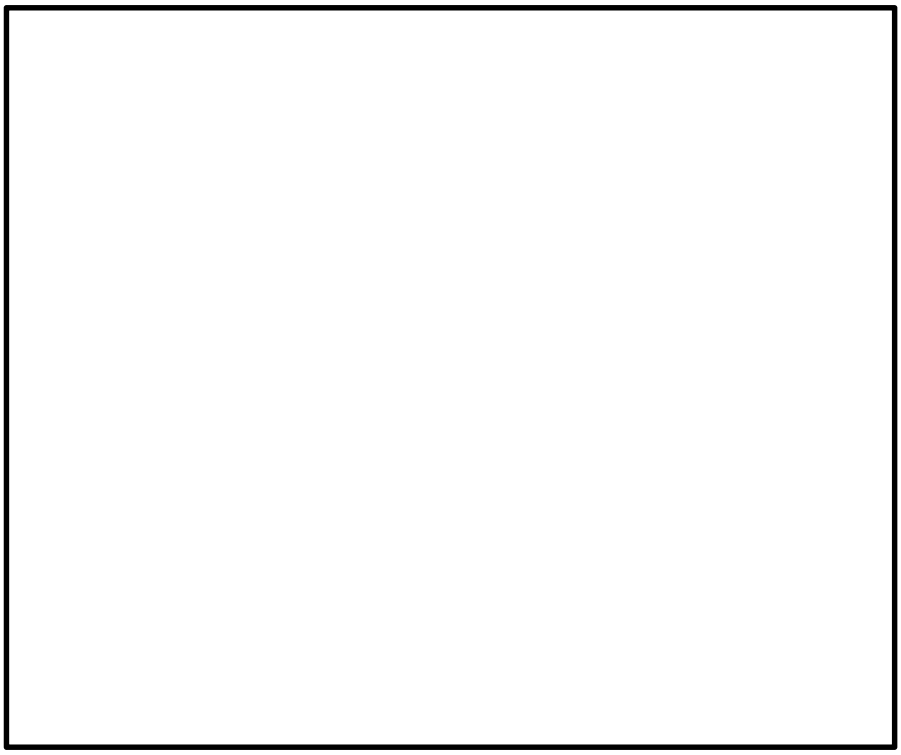


(a) 全体図

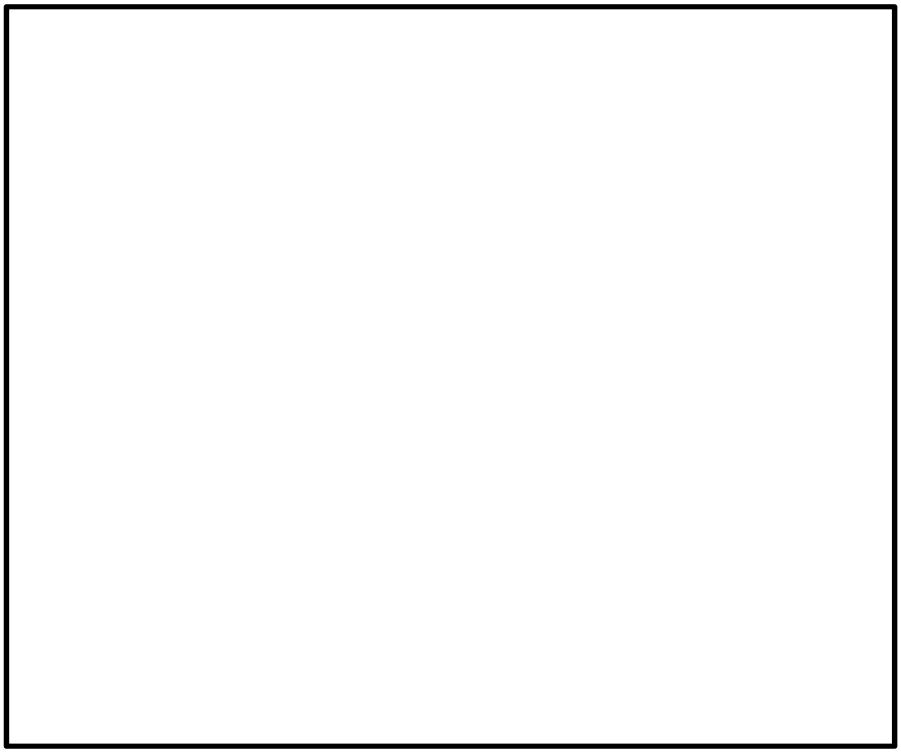


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（10）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

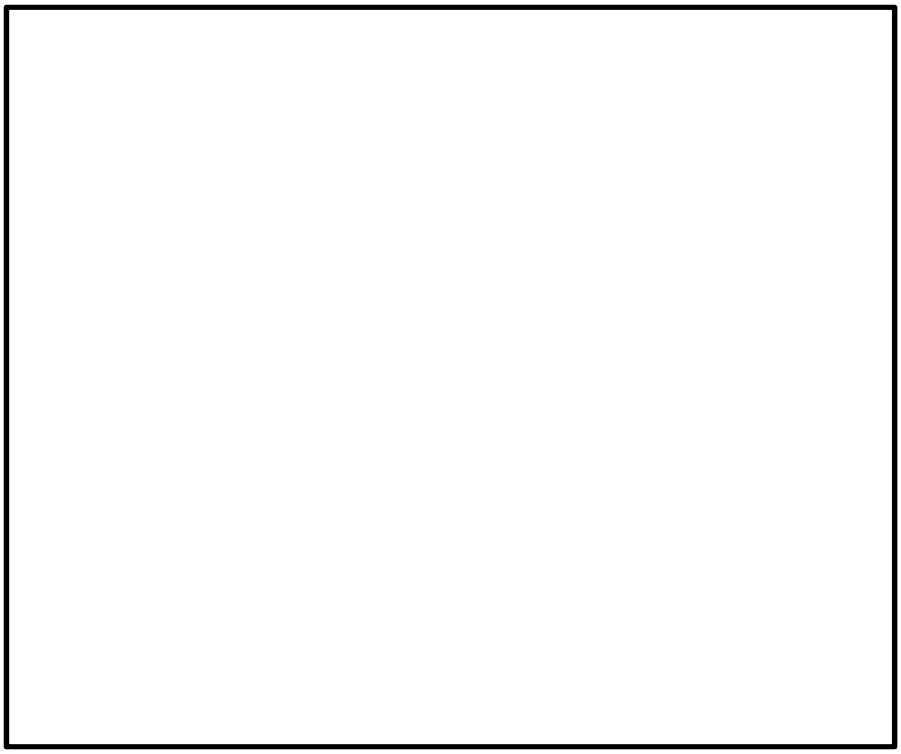


(a) 全体図

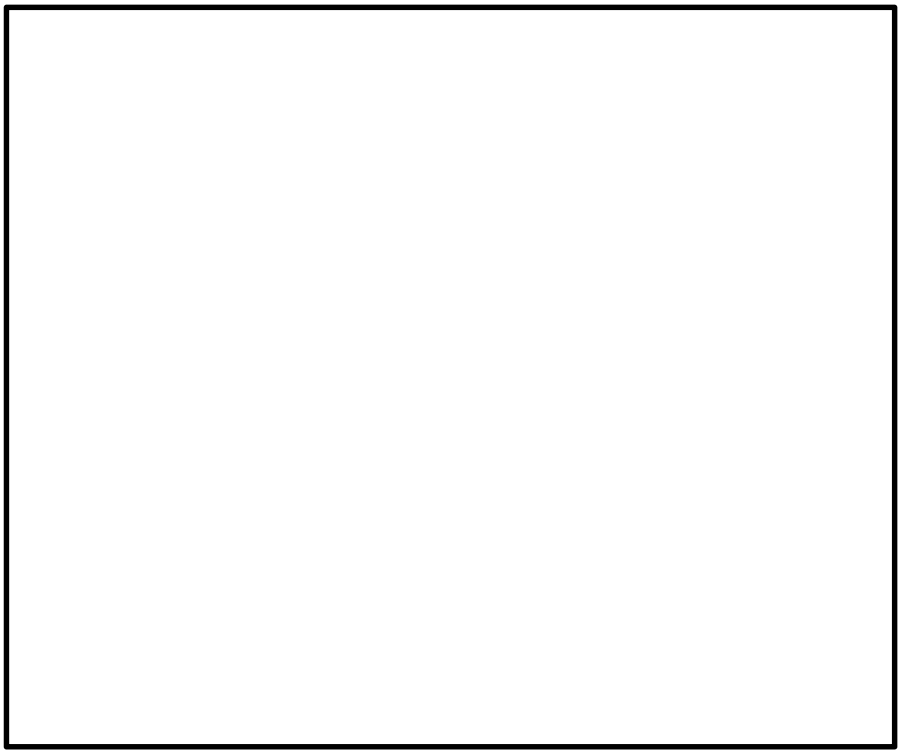


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（11）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

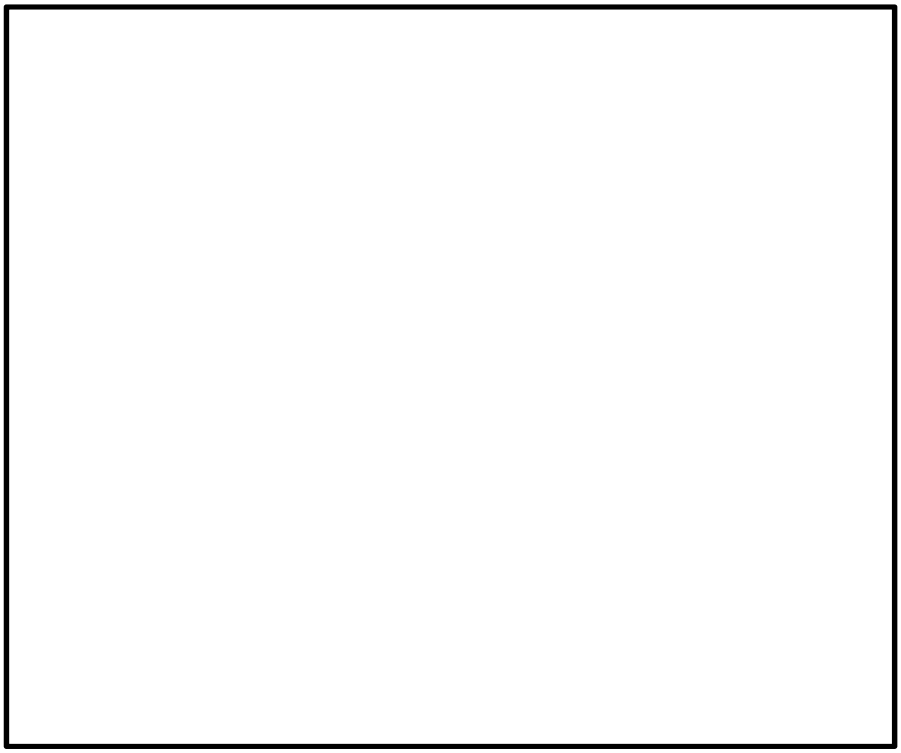


(a) 全体図

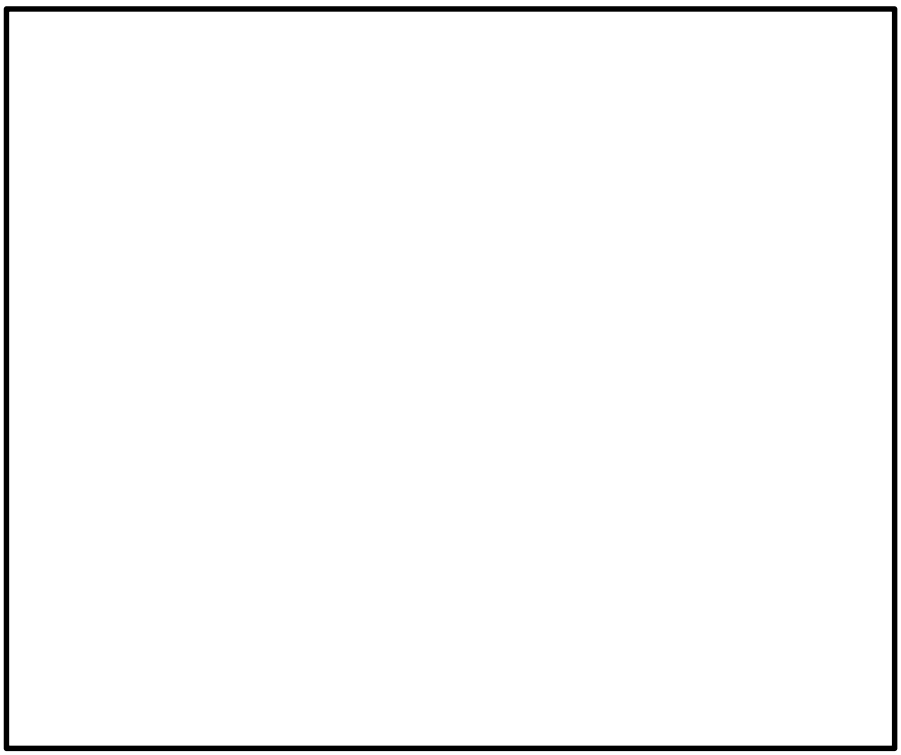


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（12）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

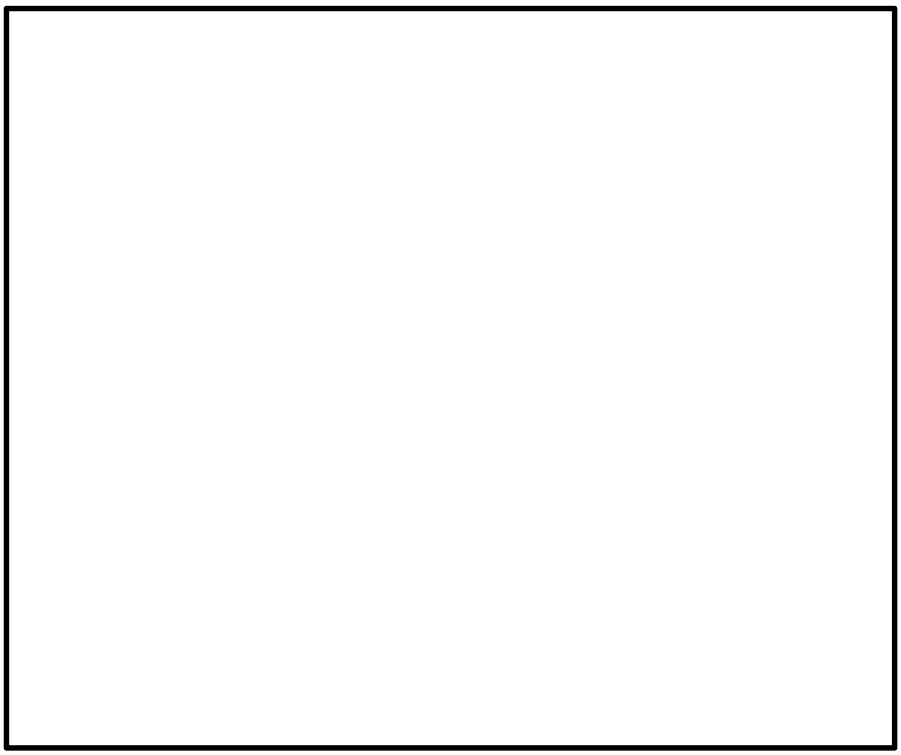


(a) 全体図

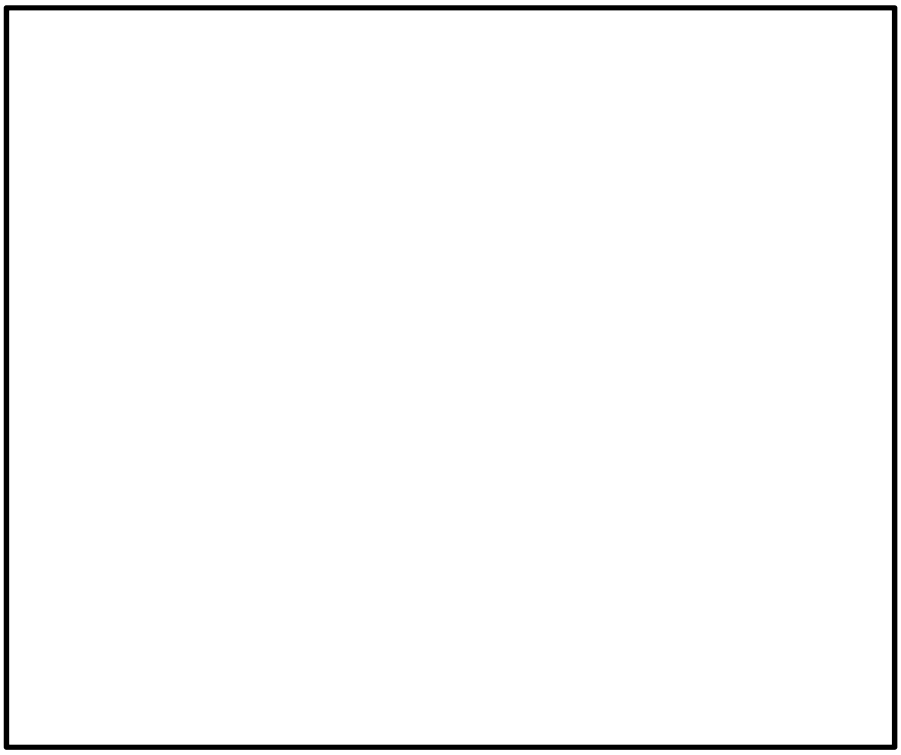


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（13）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

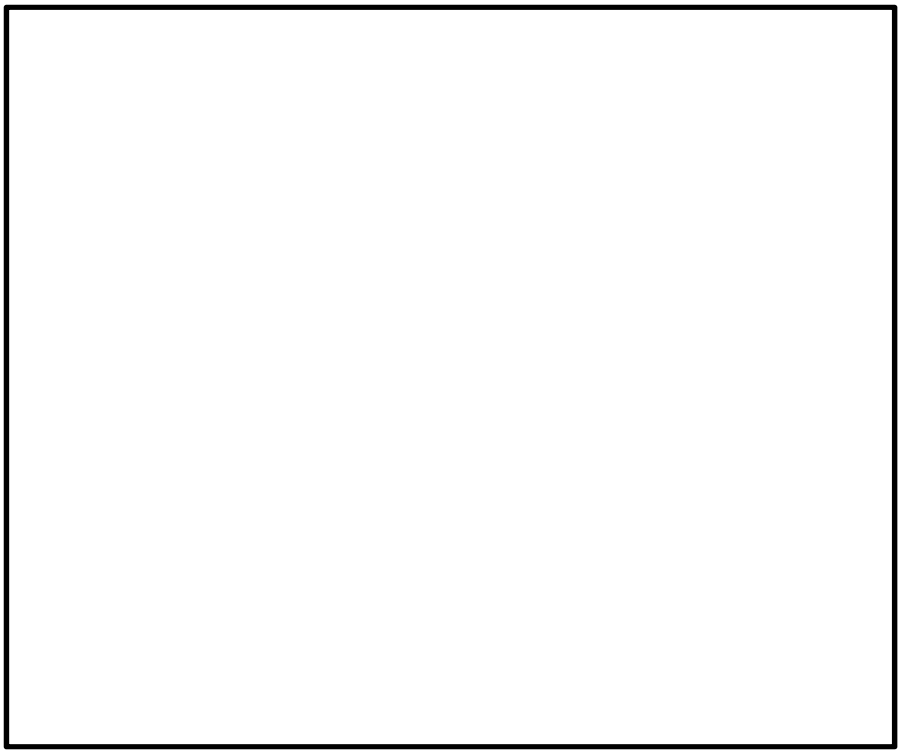


(a) 全体図

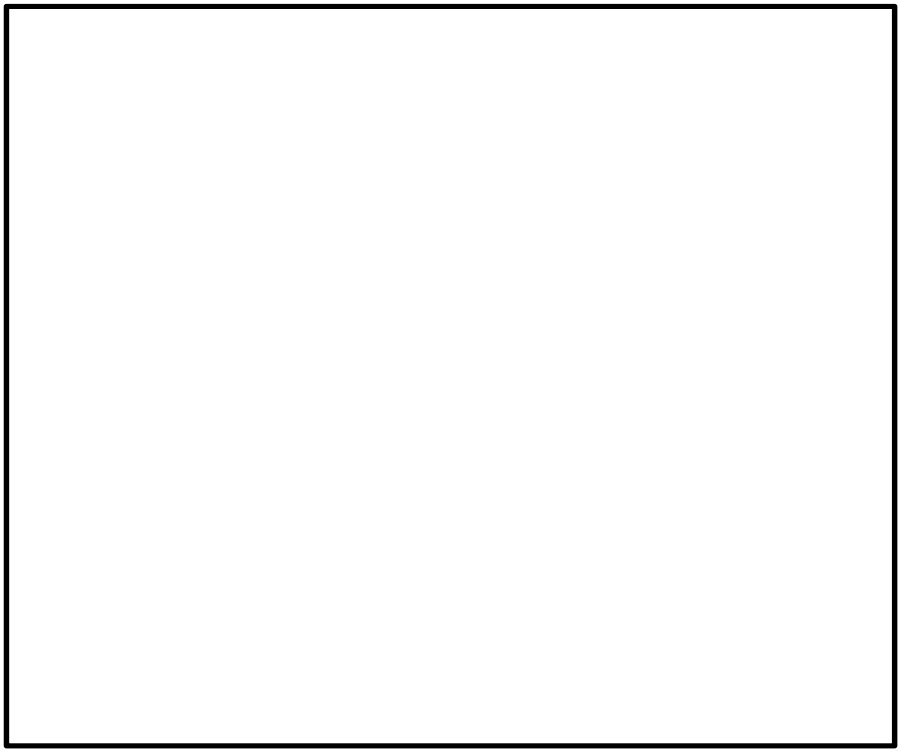


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（14）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

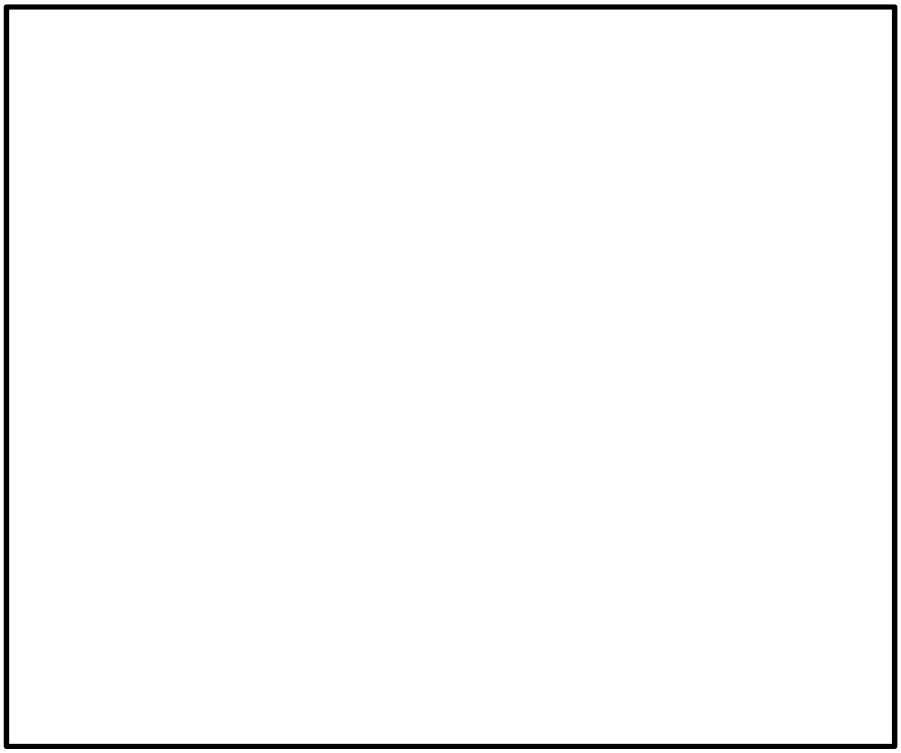


(a) 全体図

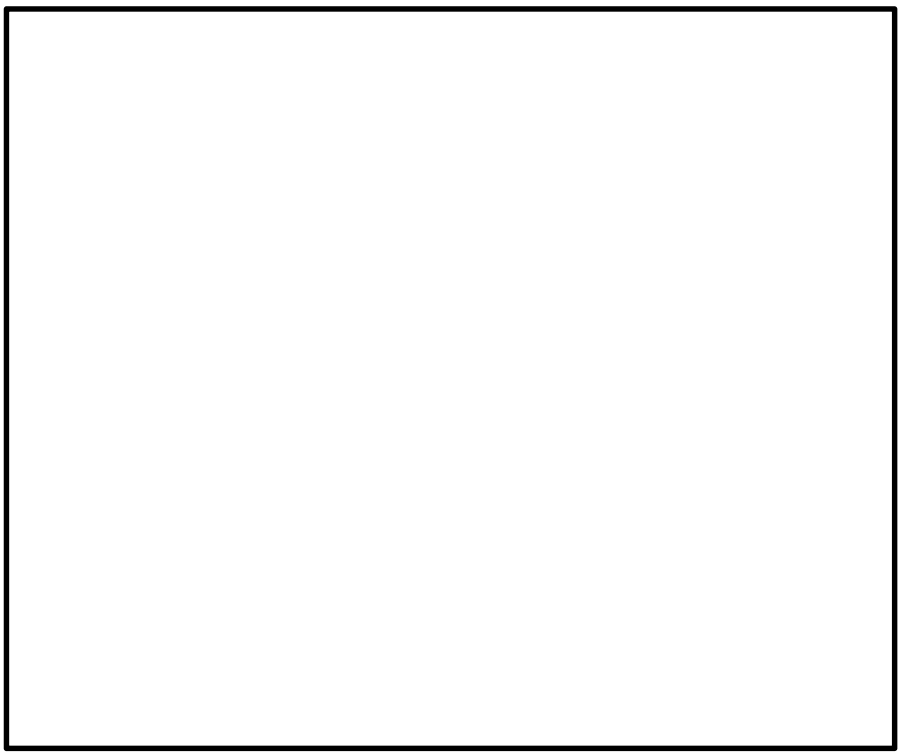


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（15）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V－））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化されることを仮定した解析ケース）

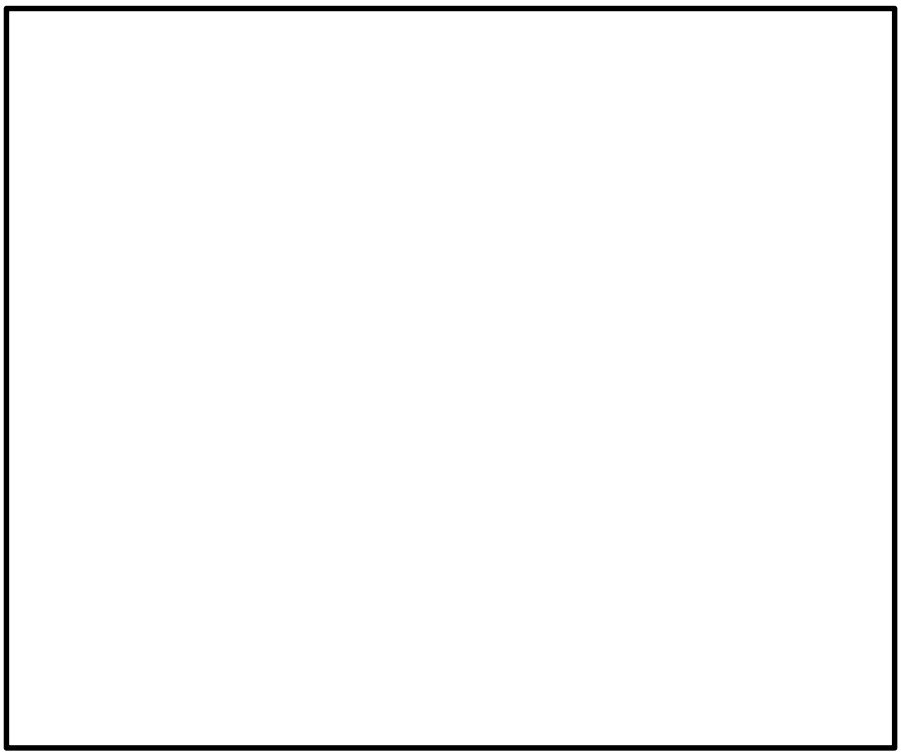


(a) 全体図

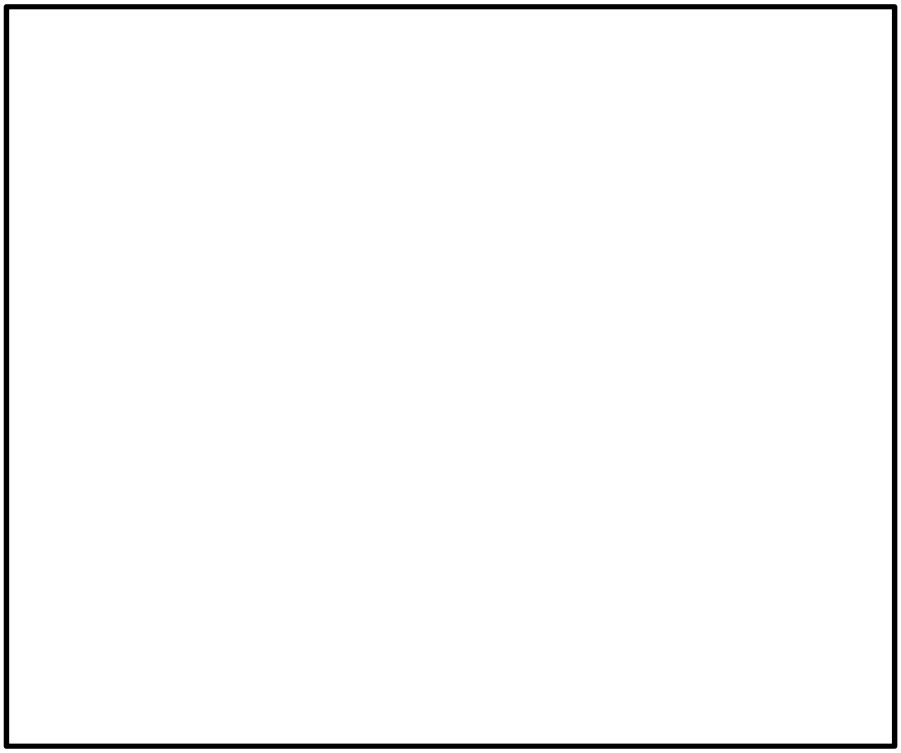


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（16）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V－））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）

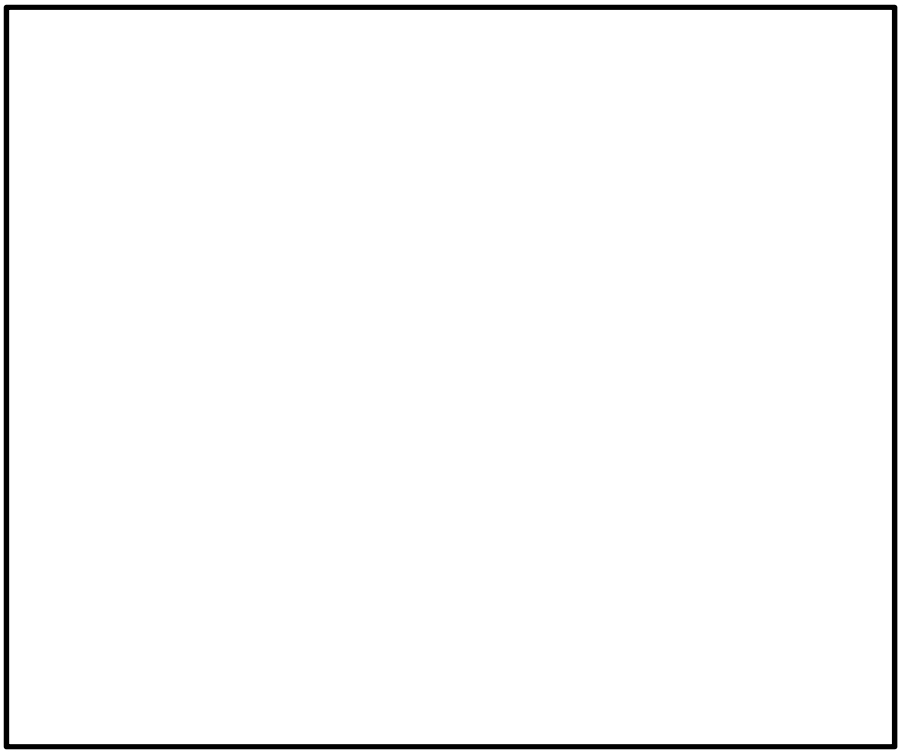


(a) 全体図

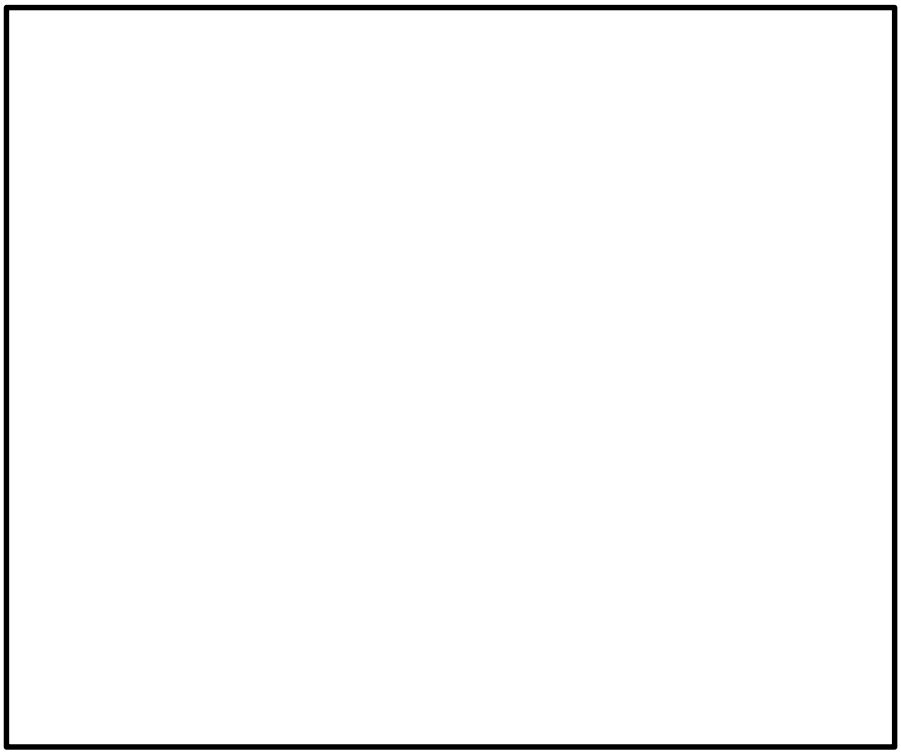


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（17）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V－））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

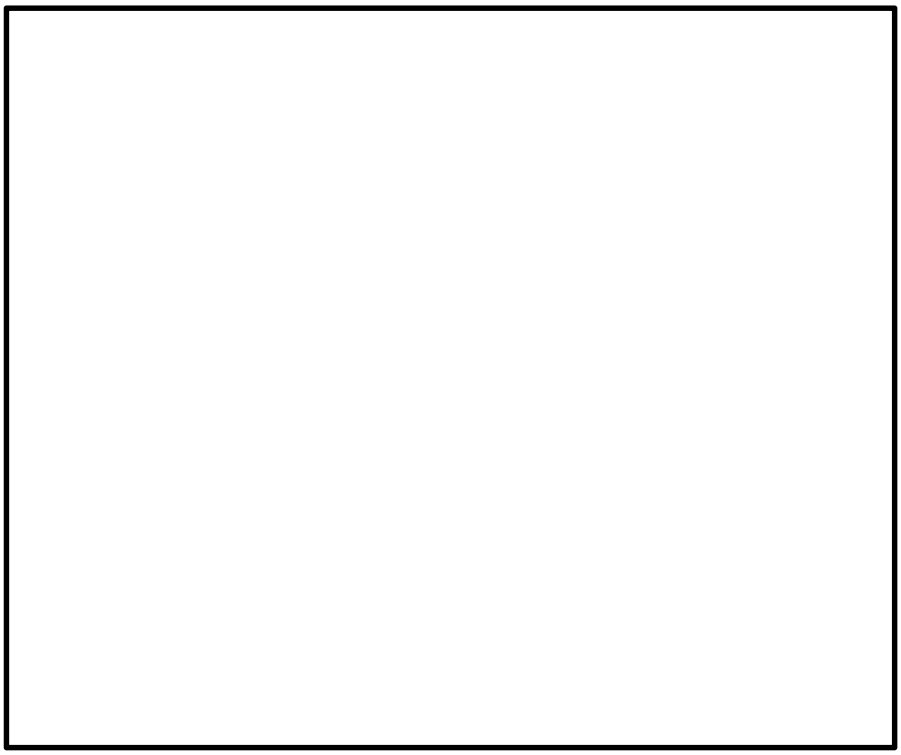


(a) 全体図

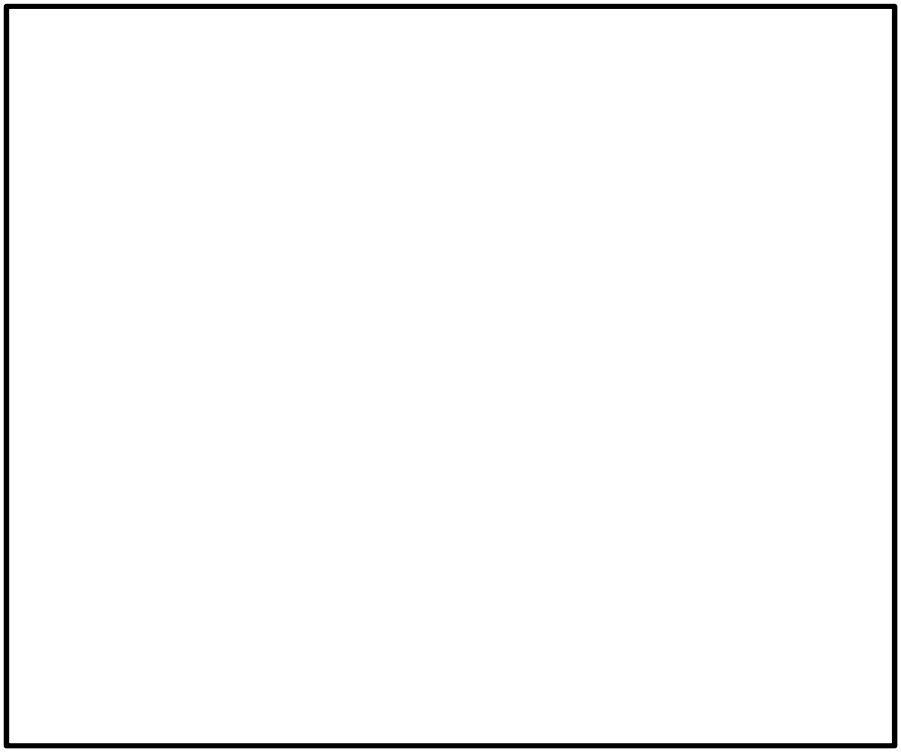


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（18）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

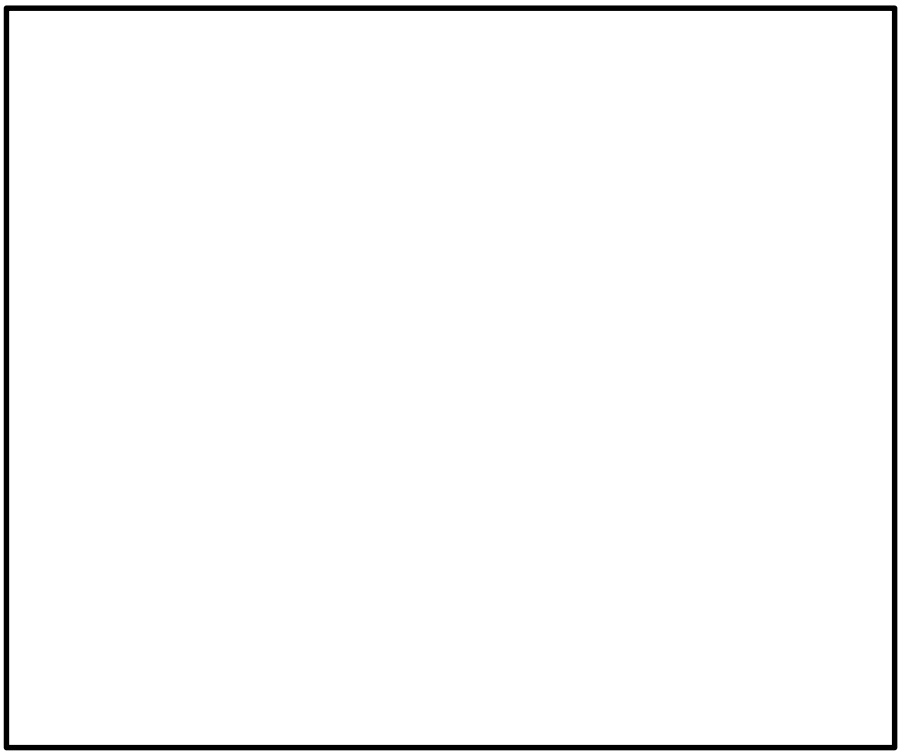


(a) 全体図

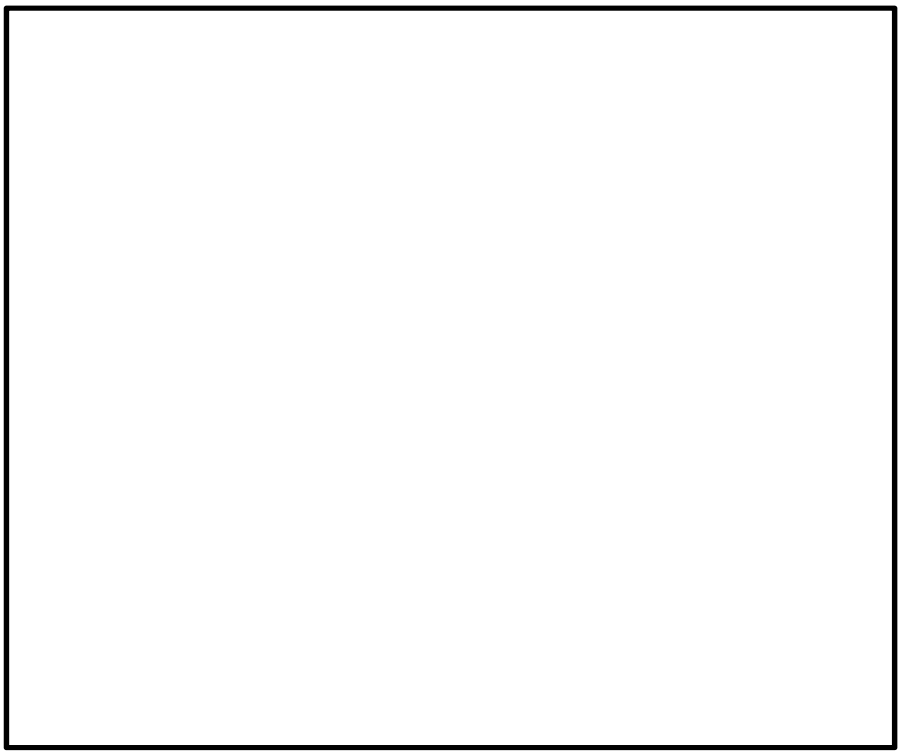


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（19）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

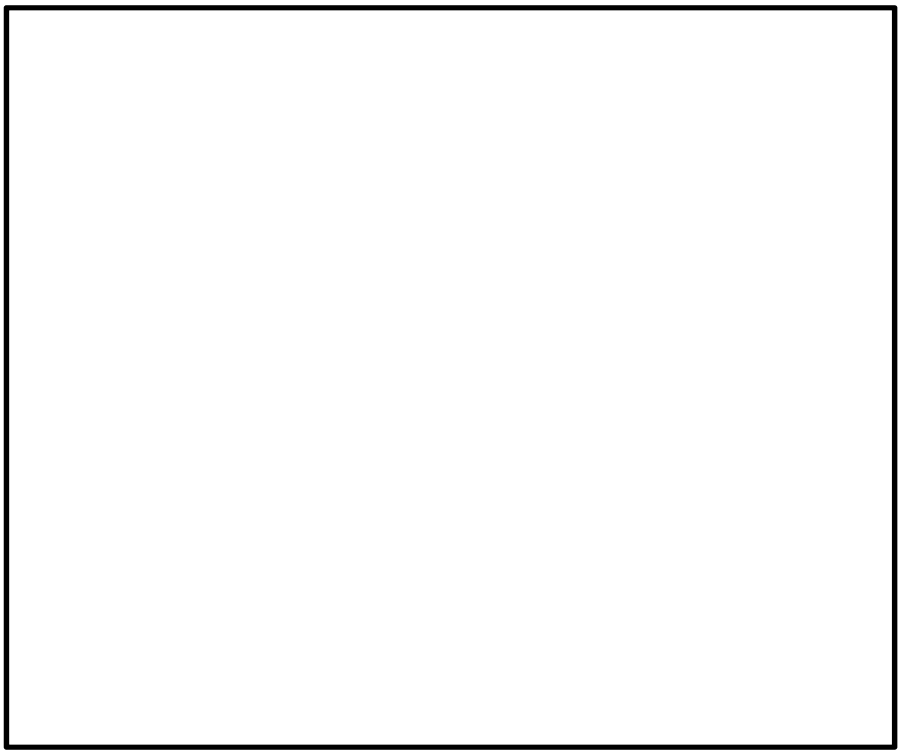


(a) 全体図

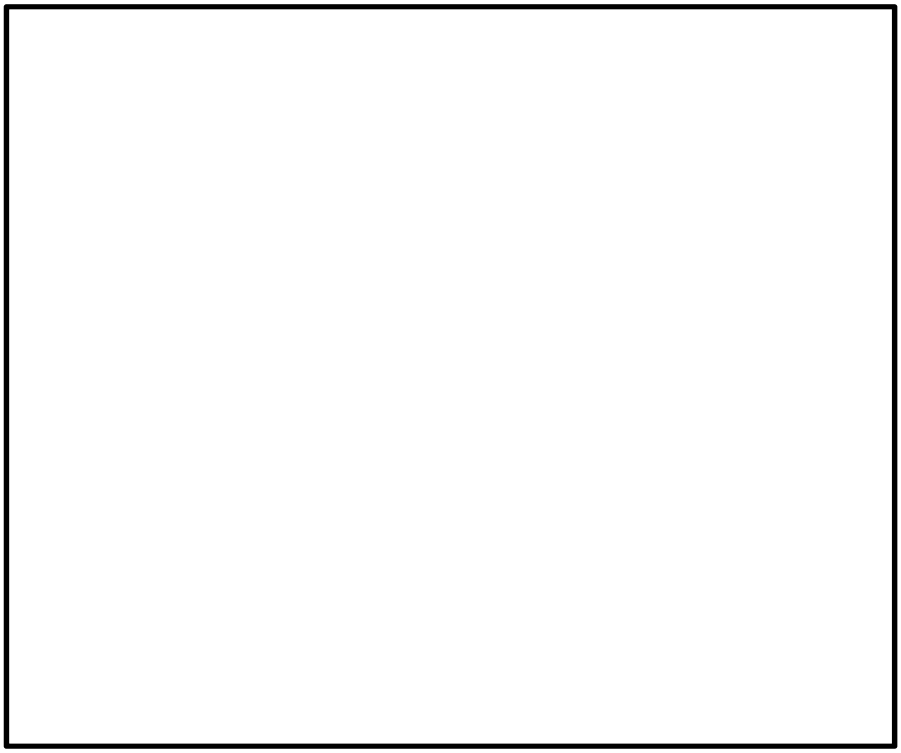


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（20）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化されることを仮定した解析ケース）

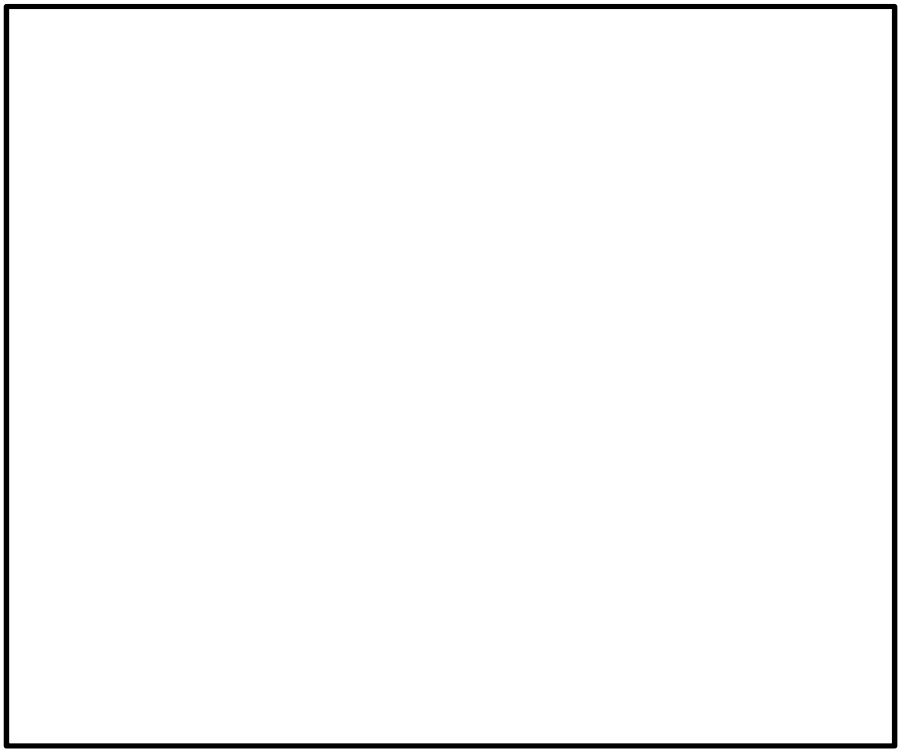


(a) 全体図

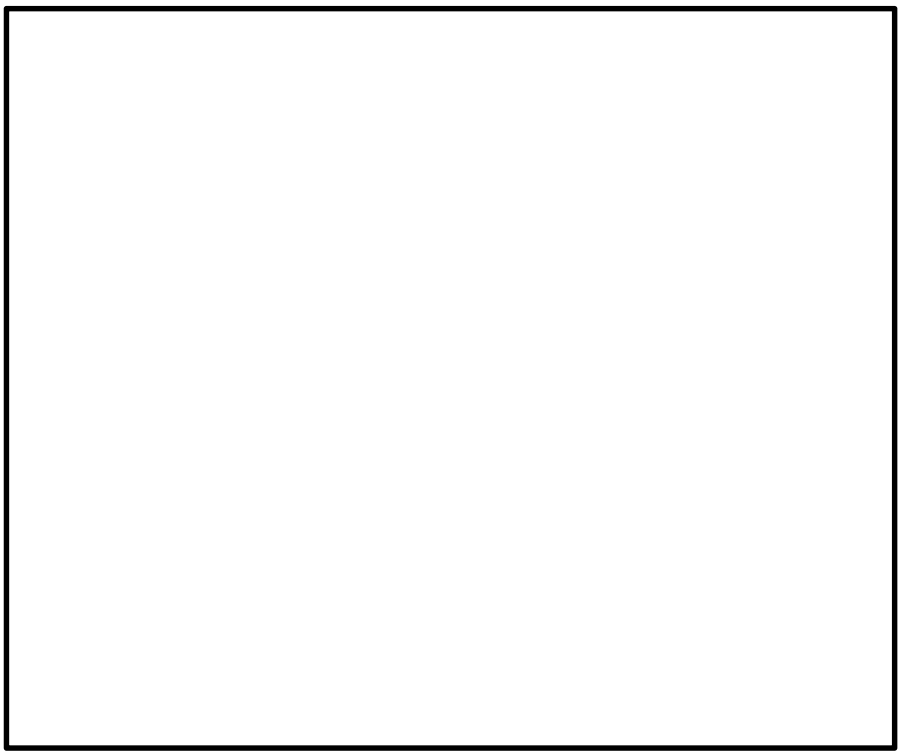


(b) 構造物周辺拡大図

図 17.4－10（21）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）



(a) 全体図



(b) 構造物周辺拡大図

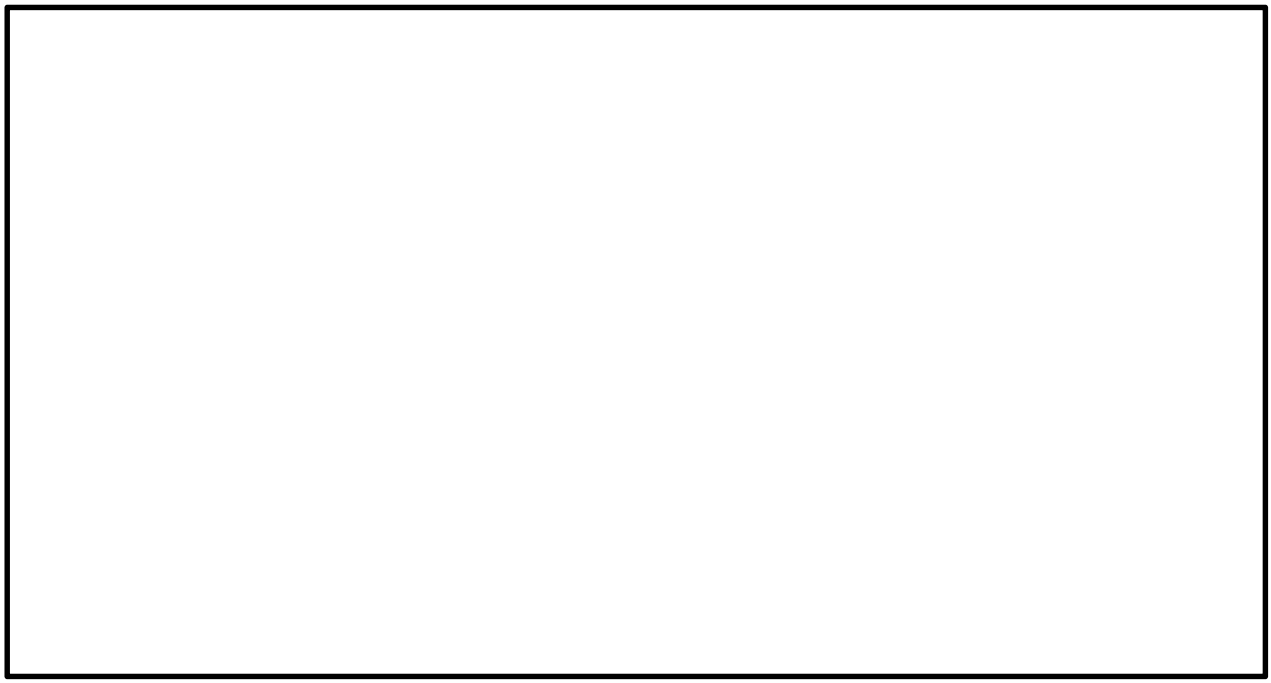
図 17.4－10（22）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

18.　可搬型設備用軽油タンク基礎の耐震安全性評価

(5)　最大せん断ひずみ分布

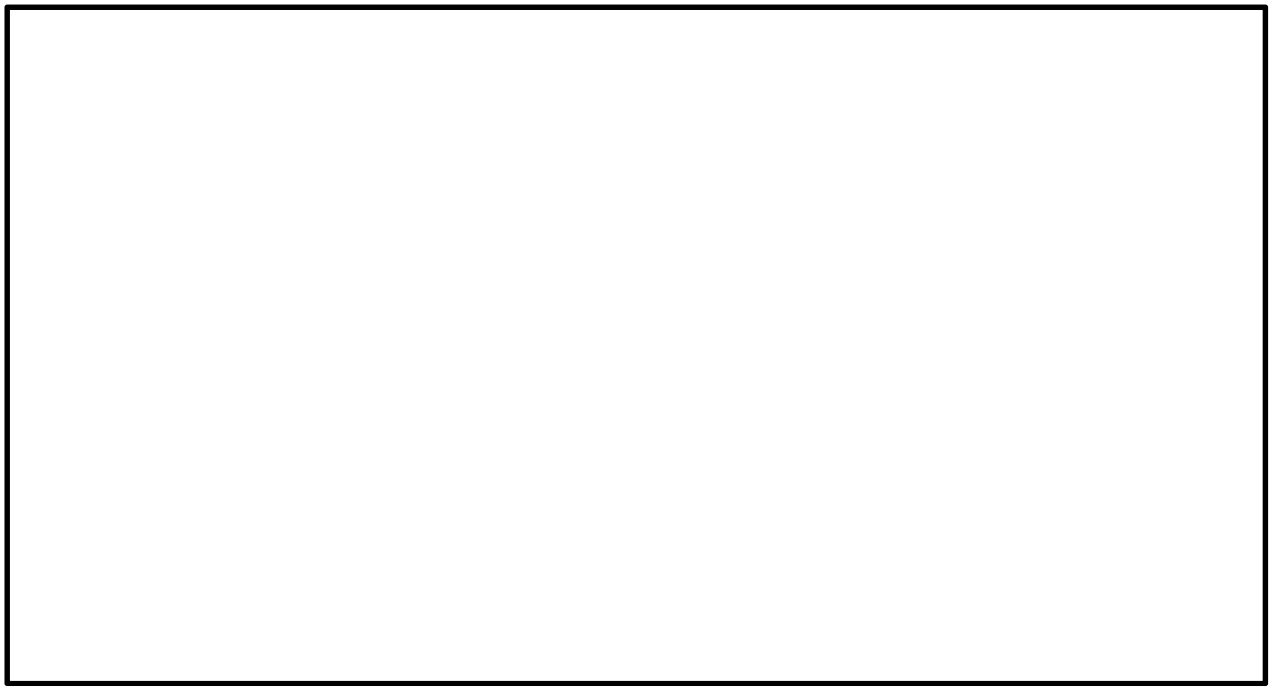
①－①断面の最大せん断ひずみ分布図を図 18.4－10 に示す。本図は，各要素に発生したせん断ひずみの全時刻における最大値の分布を示したものである。

(a) 全体図

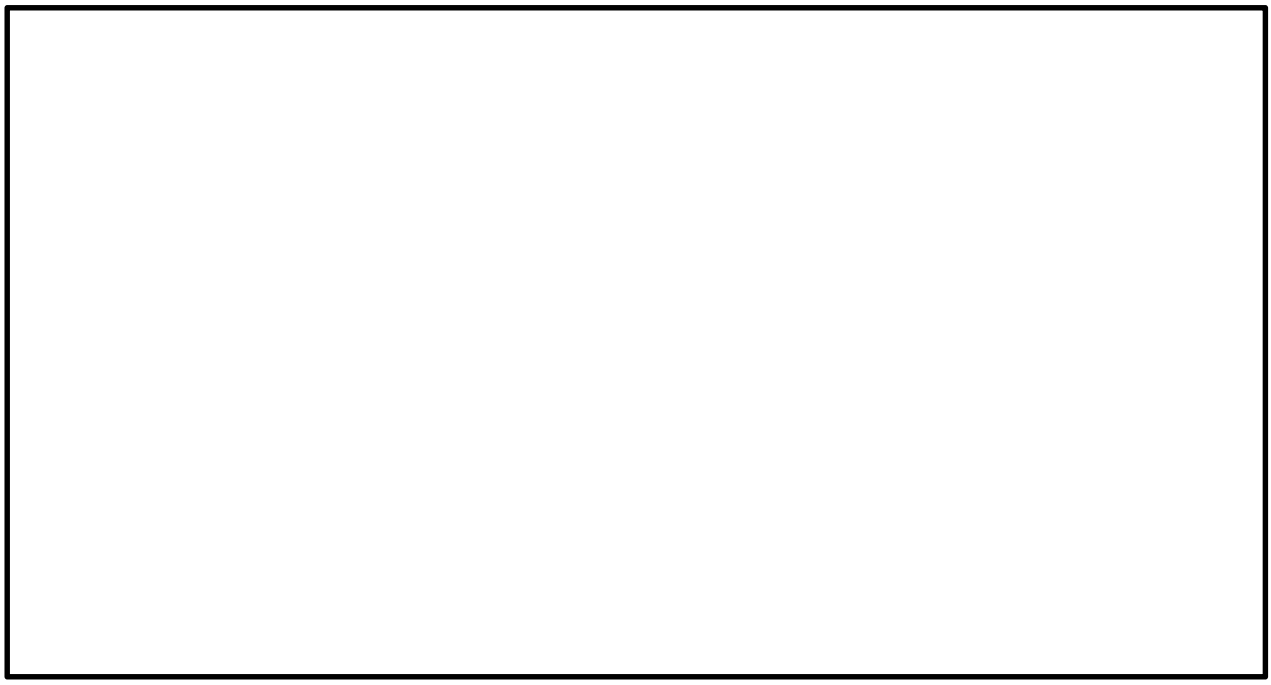


(b) 構造物周辺拡大図

図 18.4－10 (1)　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

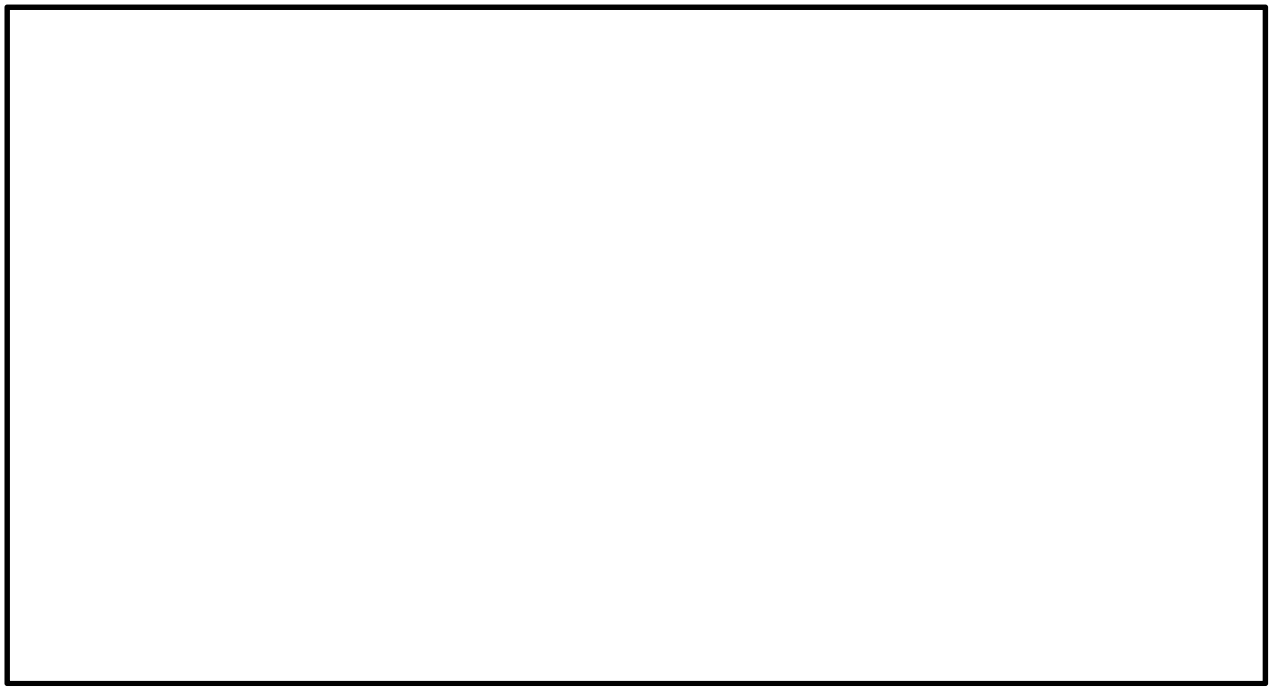


(a) 全体図

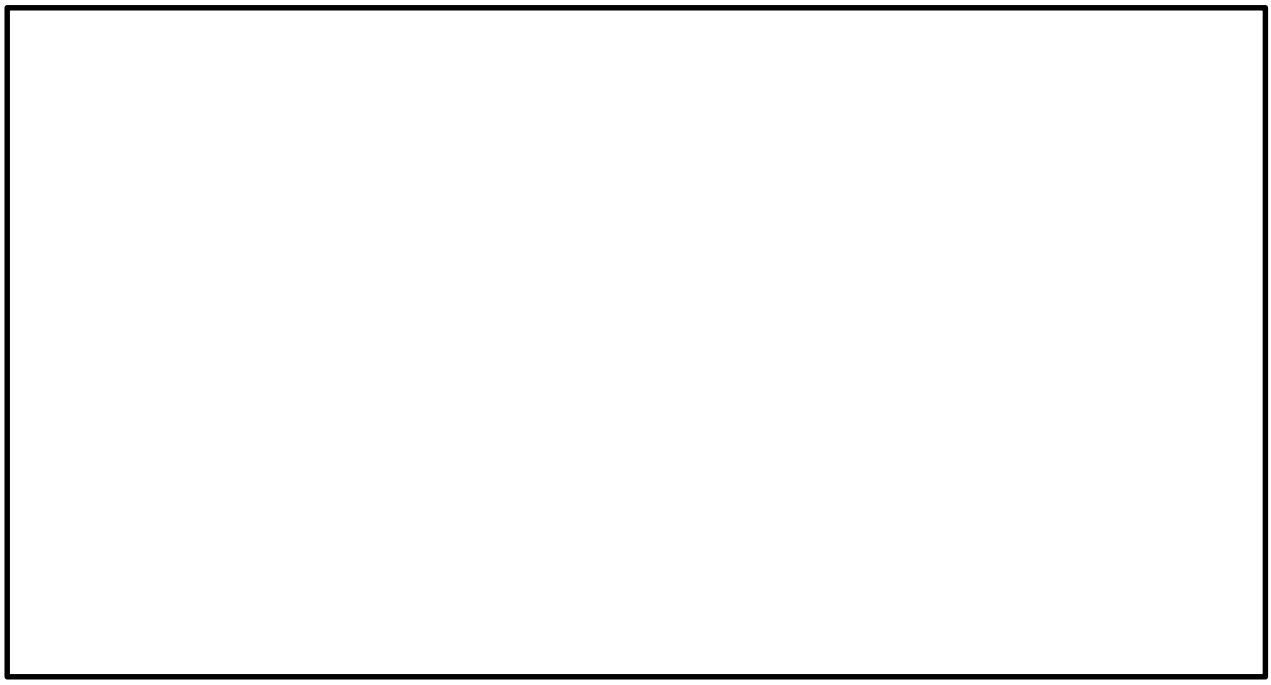


(b) 構造物周辺拡大図

図 18.4－10 (2)　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

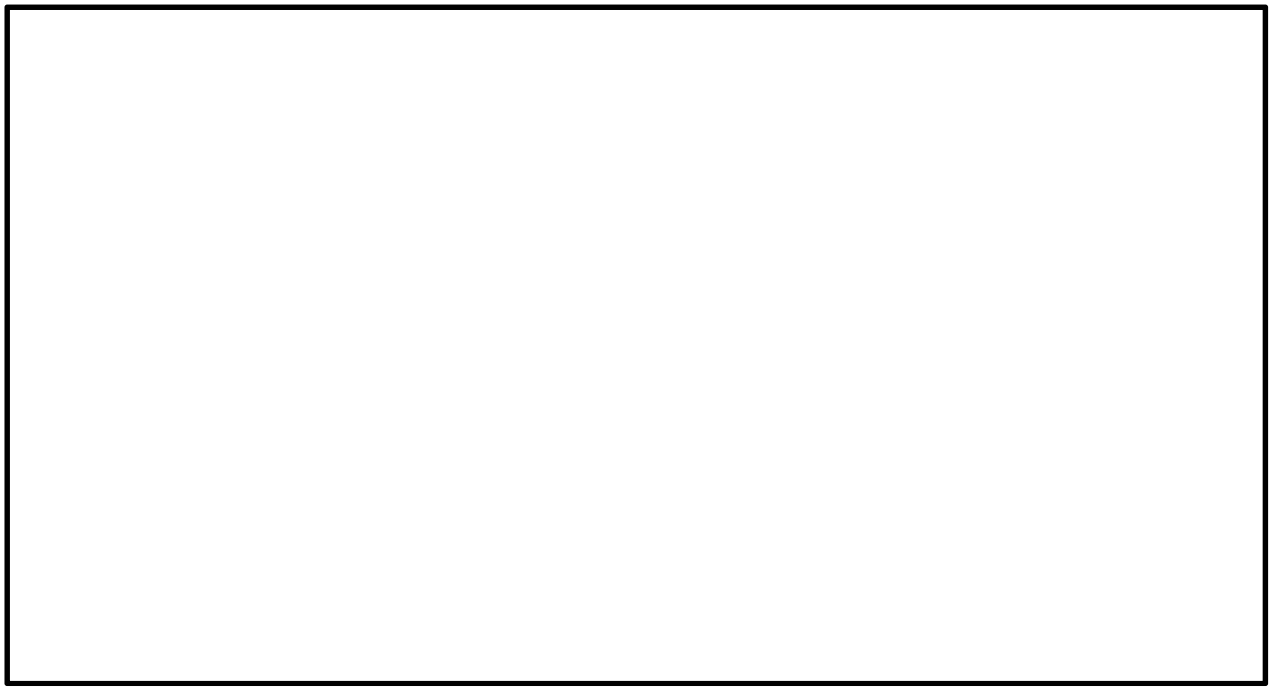


(a) 全体図

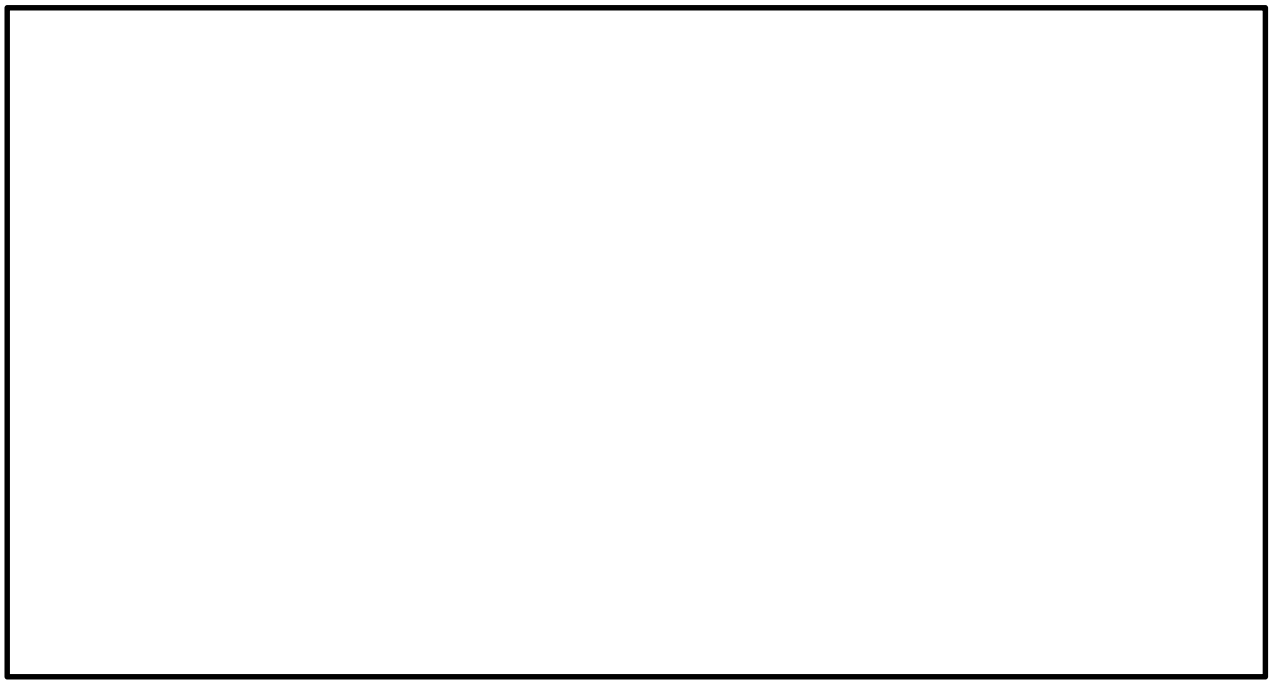


(b) 構造物周辺拡大図

図 18.4－10 (3)　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H－，V＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

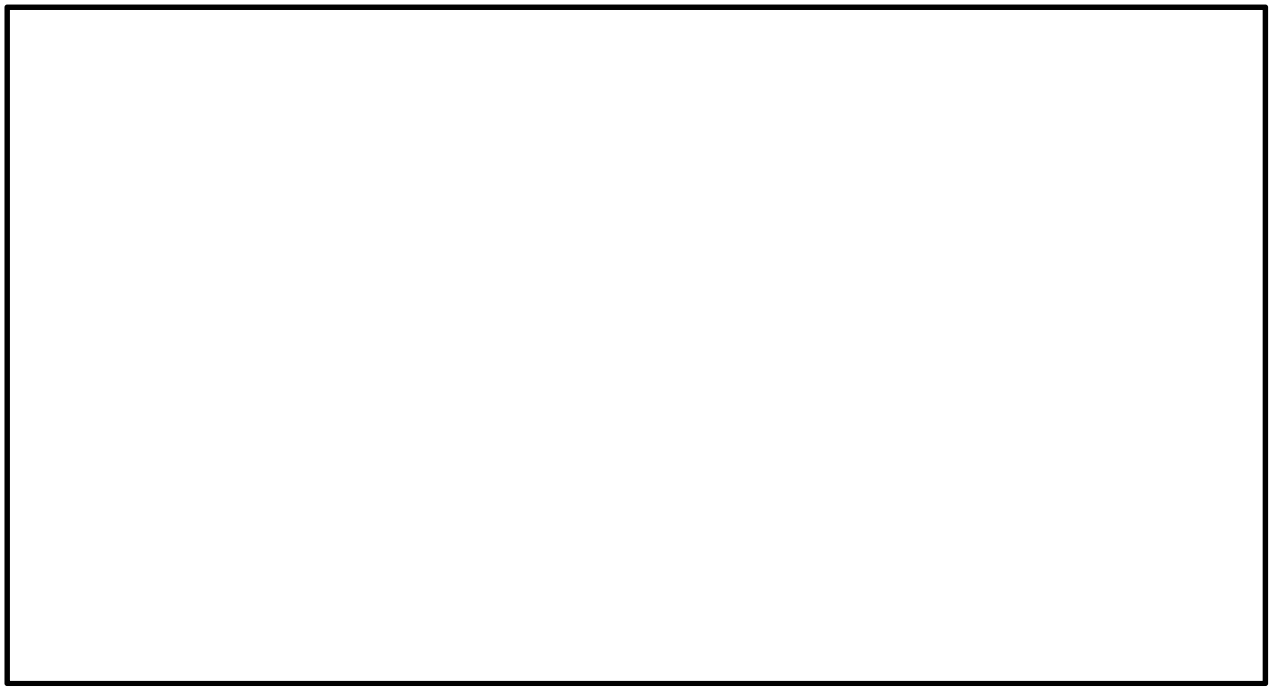


(a) 全体図



(b) 構造物周辺拡大図

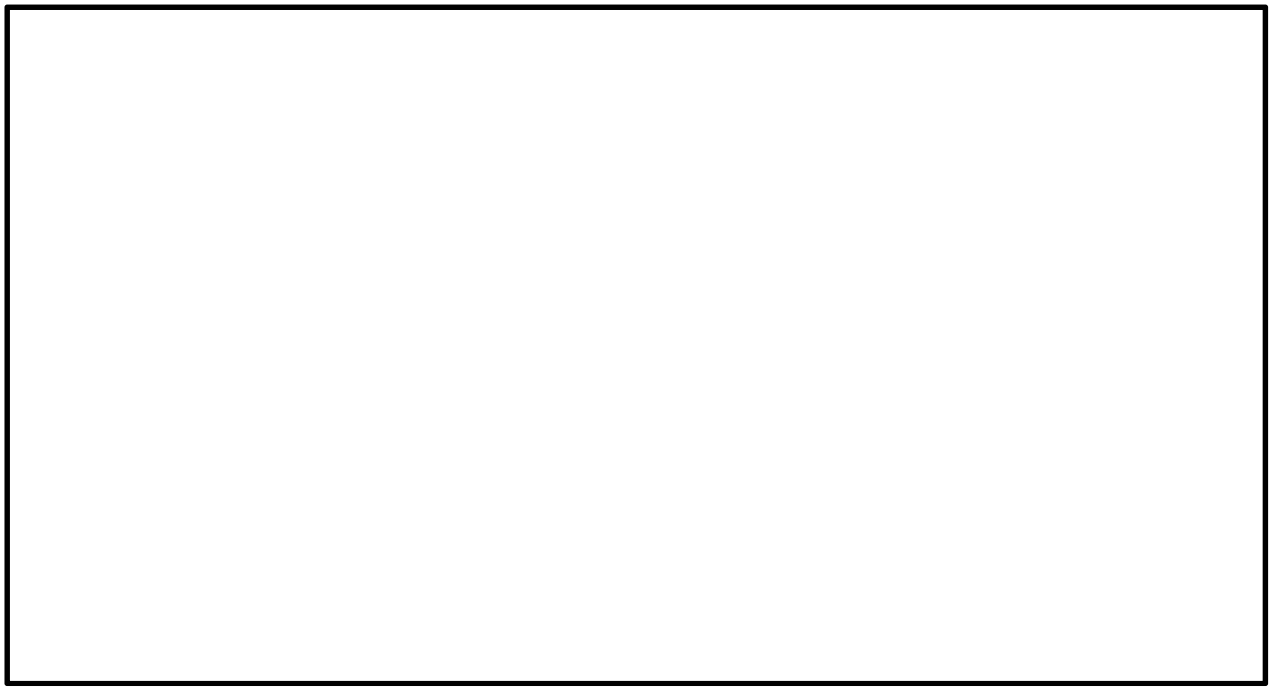
図 18.4－10（4）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H－，V－））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）



(a) 全体図

(b) 構造物周辺拡大図

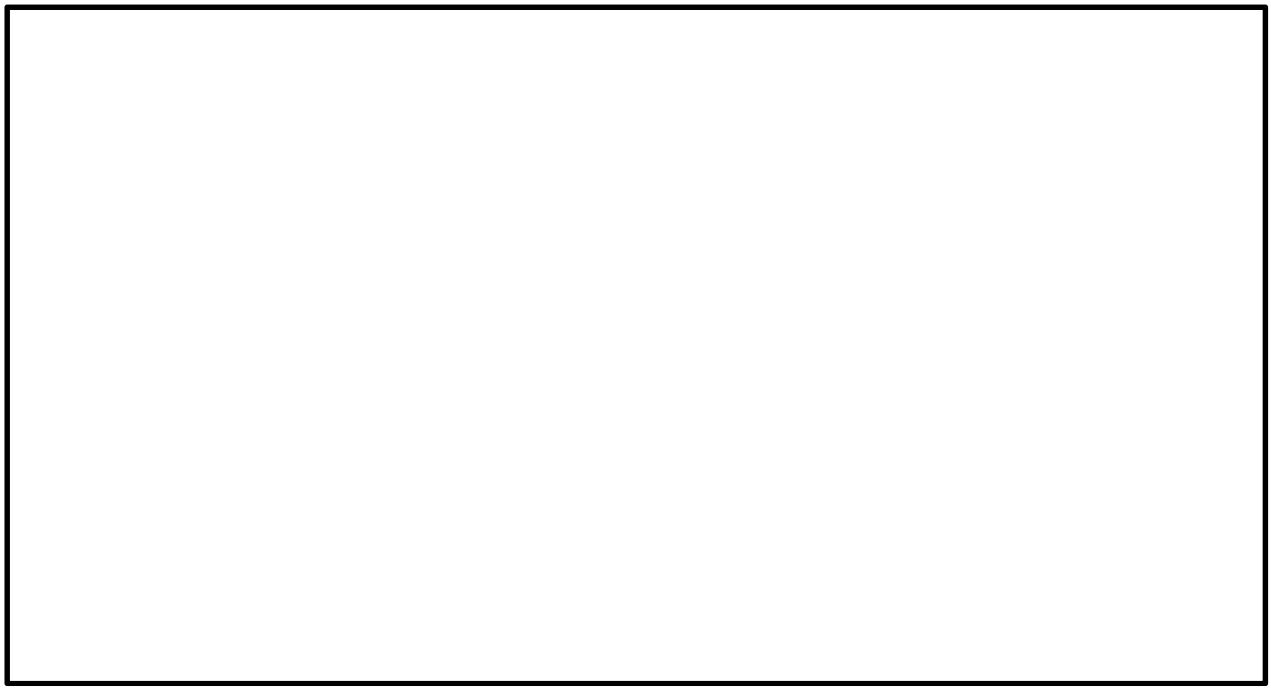
図 18.4－10（5）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）



(a) 全体図

(b) 構造物周辺拡大図

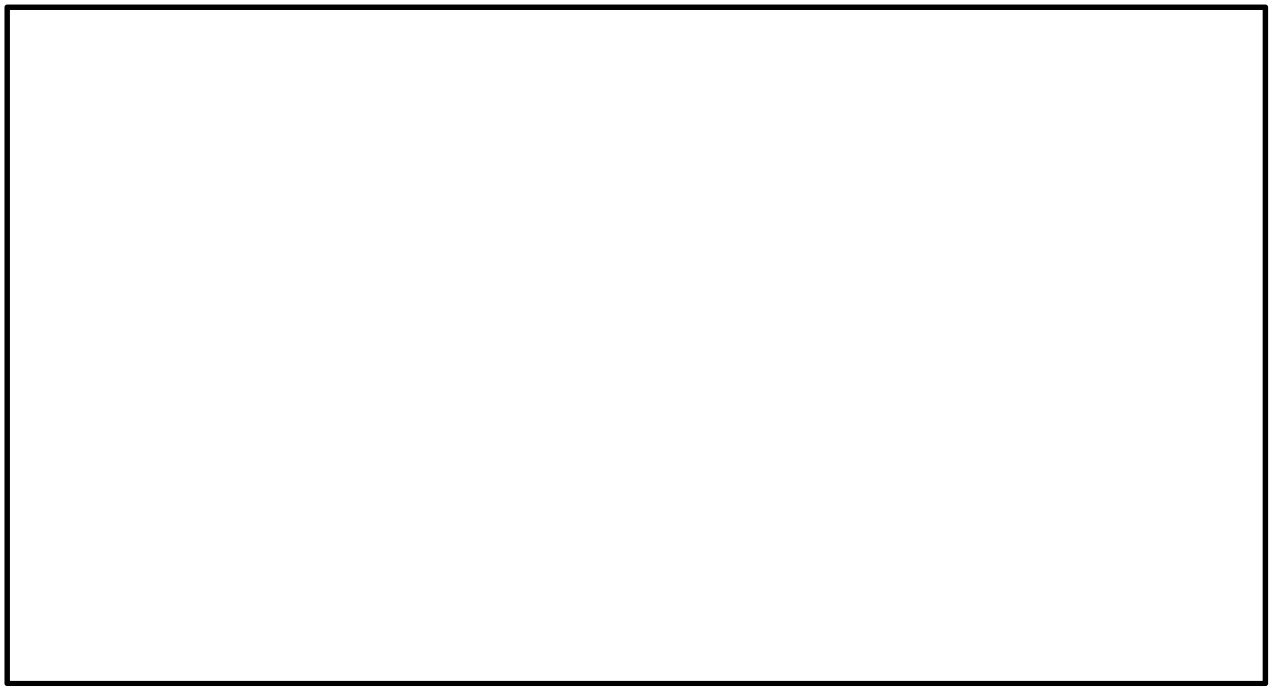
図 18.4－10（6）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）



(a) 全体図

(b) 構造物周辺拡大図

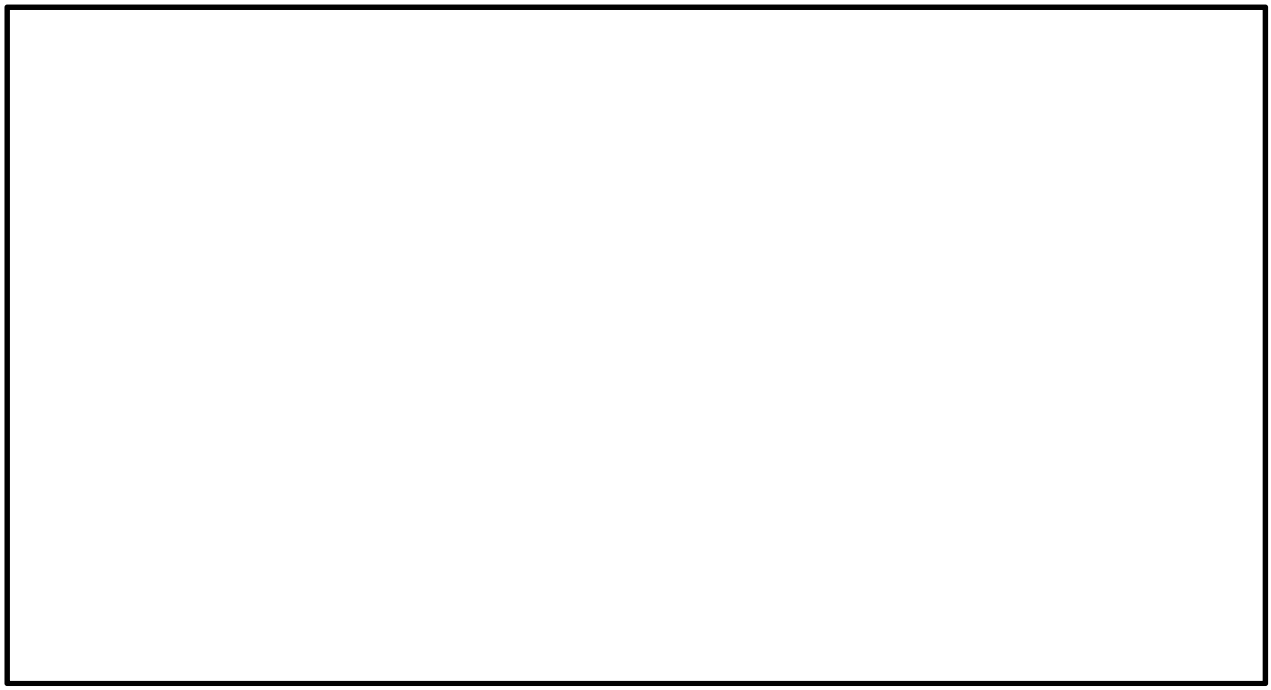
図 18.4－10（7）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）



(a) 全体図

(b) 構造物周辺拡大図

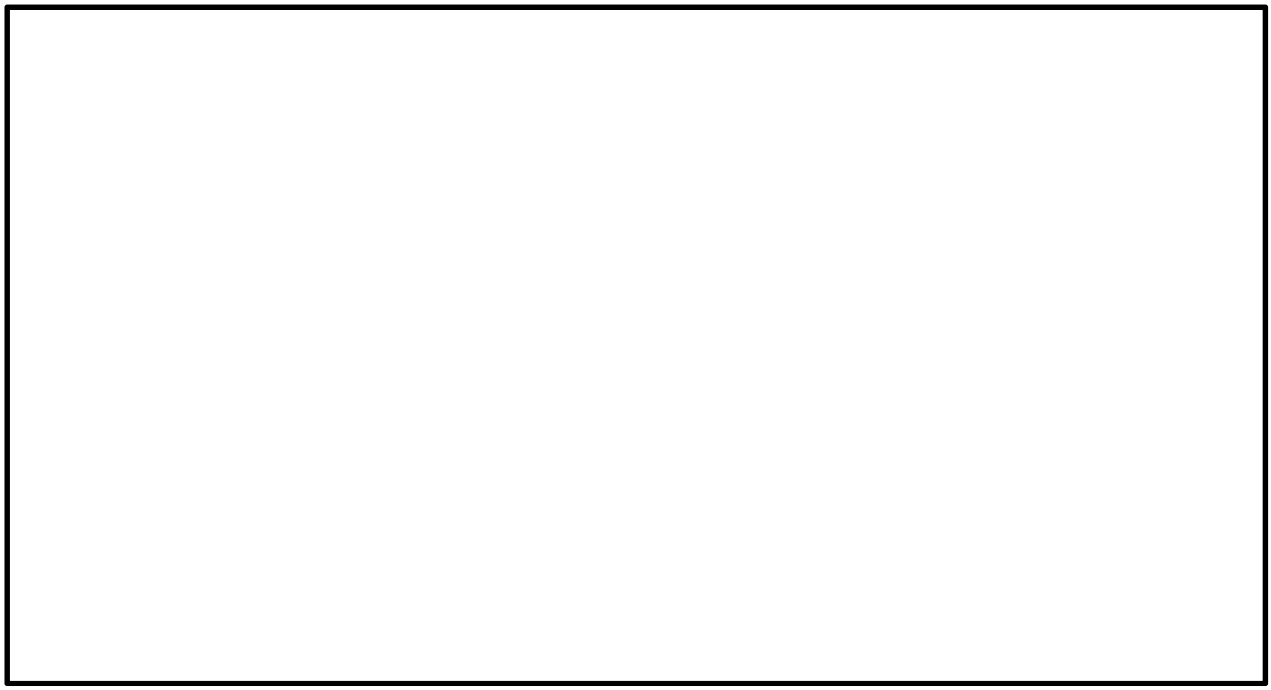
図 18.4－10（8)　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）



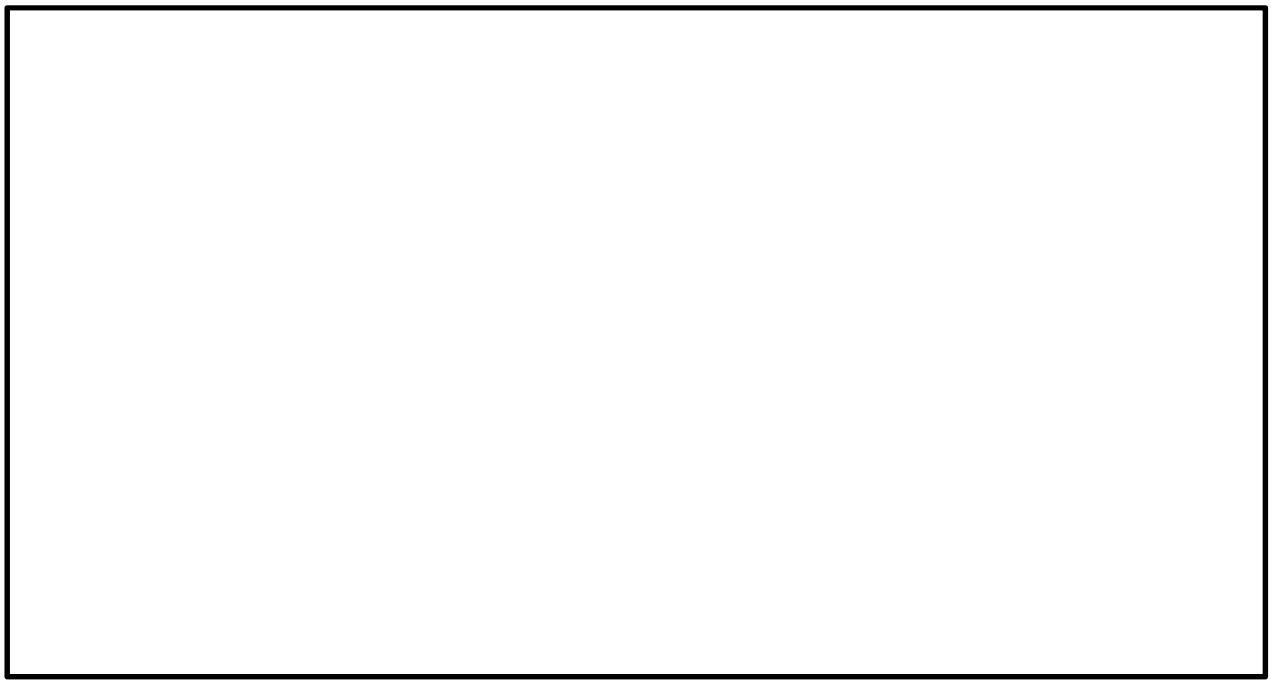
(a) 全体図

(b) 構造物周辺拡大図

図 18.4－10 (9)　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

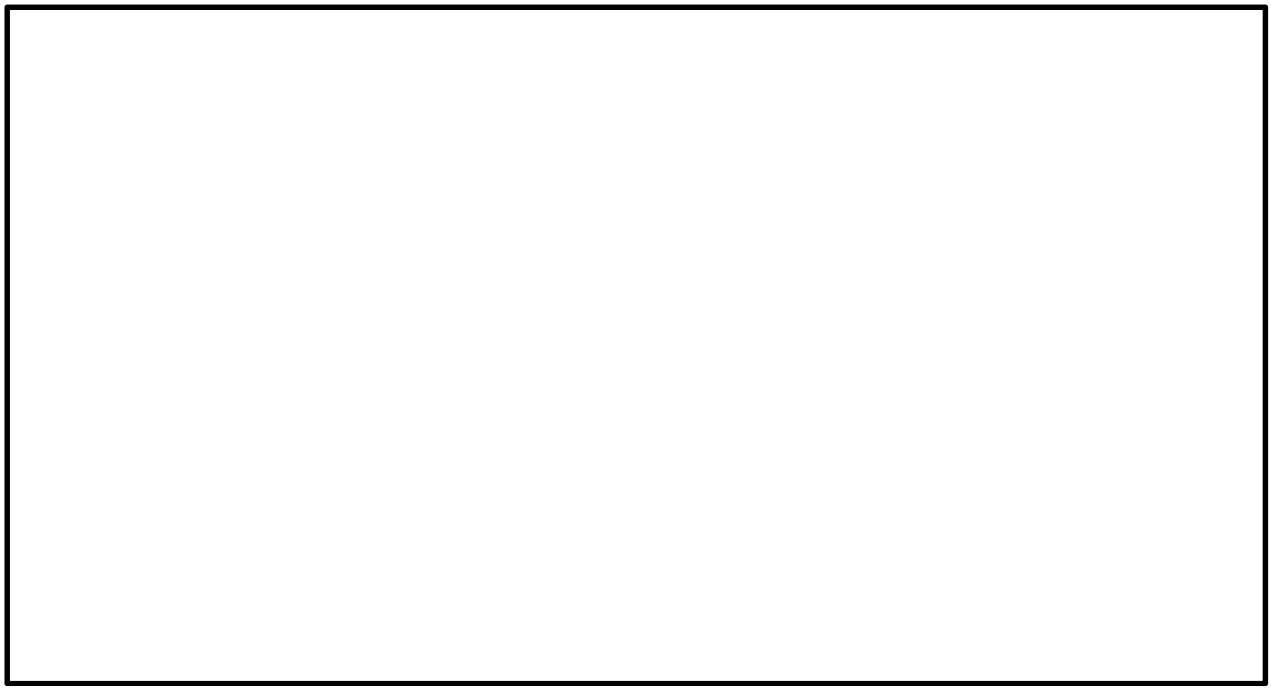


(a) 全体図

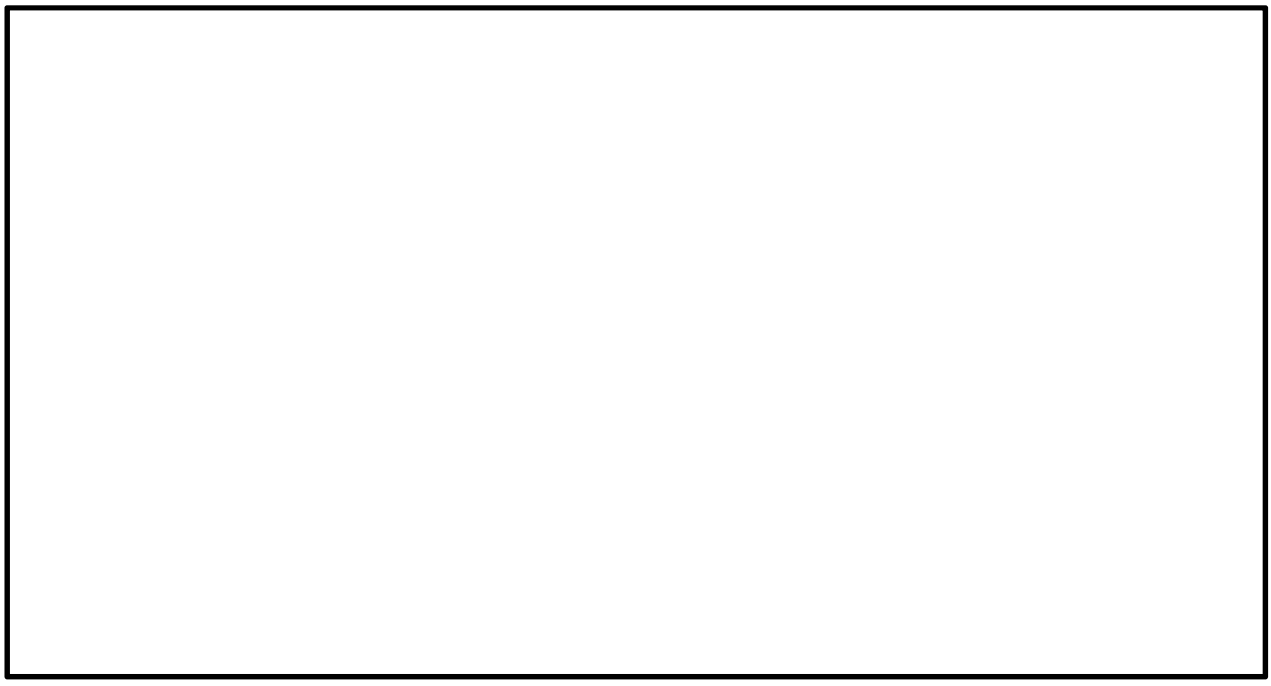


(b) 構造物周辺拡大図

図 18.4－10（10）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

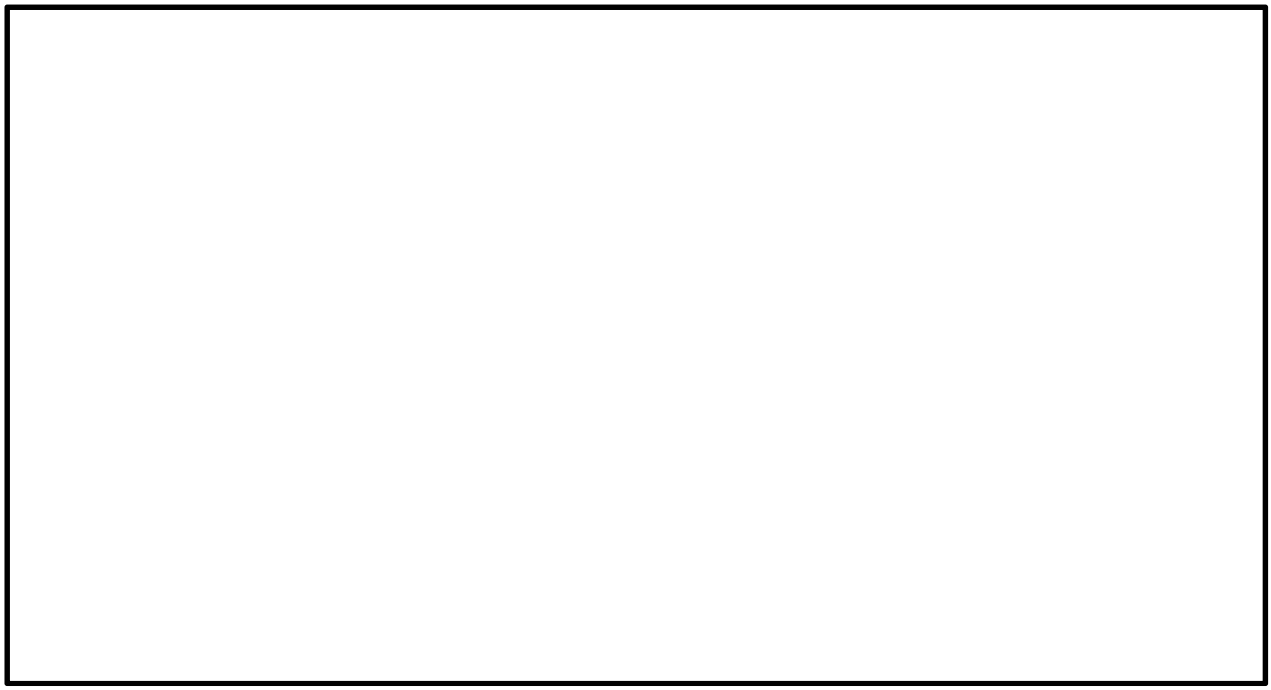


(a) 全体図



(b) 構造物周辺拡大図

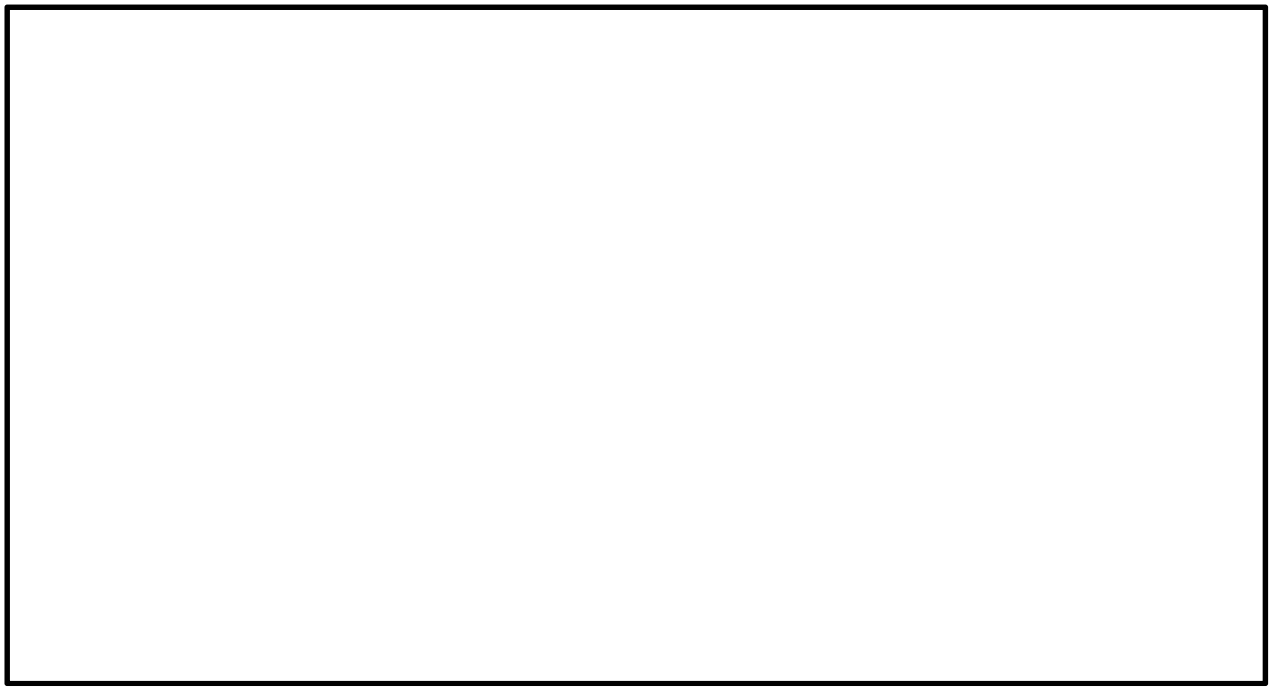
図 18.4－10（11）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）



(a) 全体図

(b) 構造物周辺拡大図

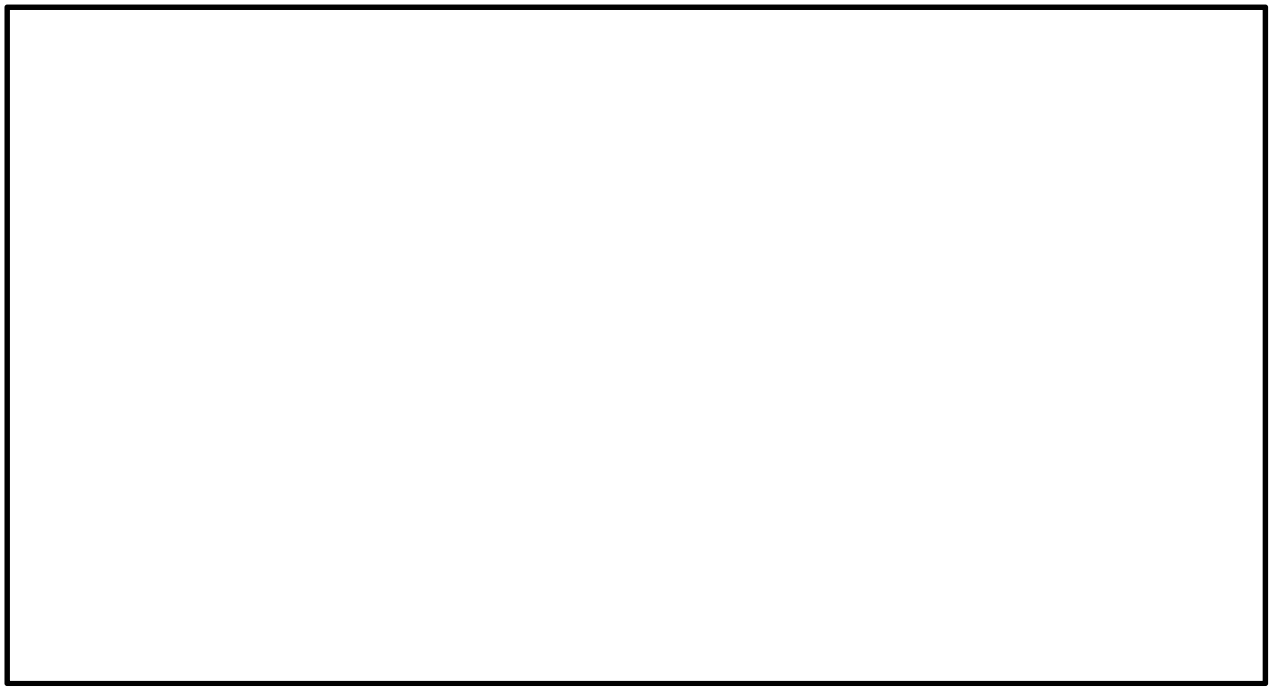
図 18.4－10（12）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓｓ－３１（Ｈ－，Ｖ＋））
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）



(a) 全体図

(b) 構造物周辺拡大図

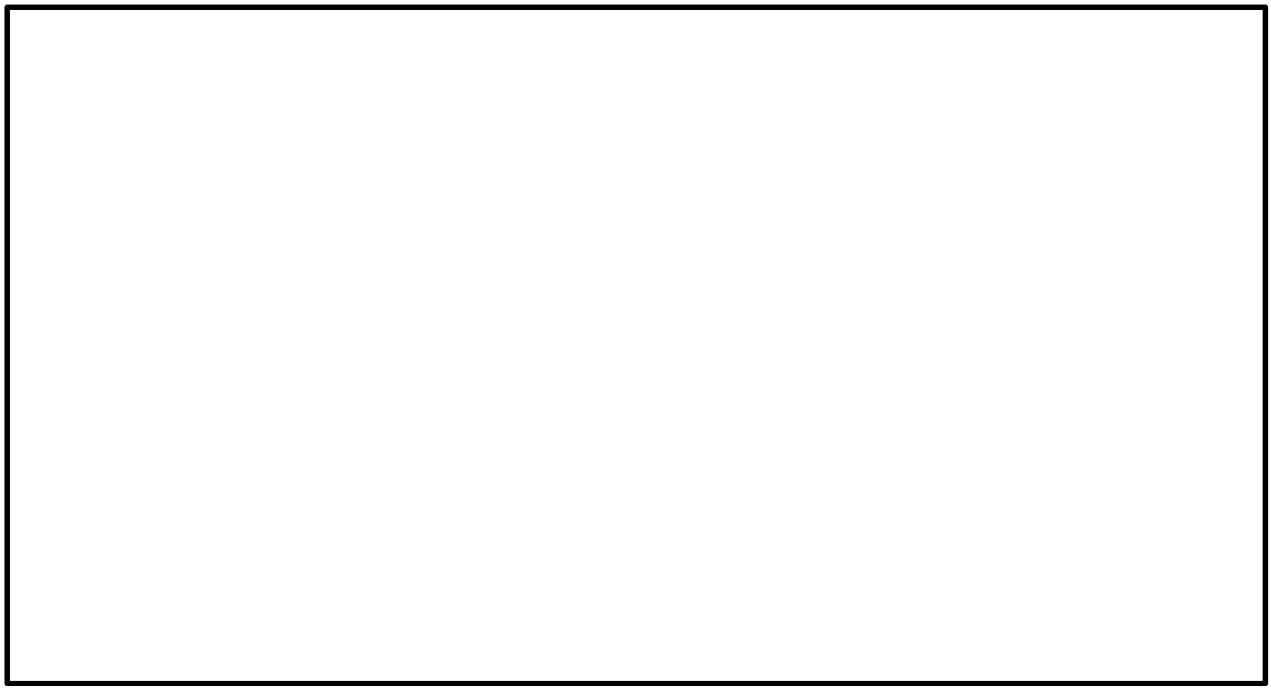
図 18.4－10（13）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－））
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）



(a) 全体図

(b) 構造物周辺拡大図

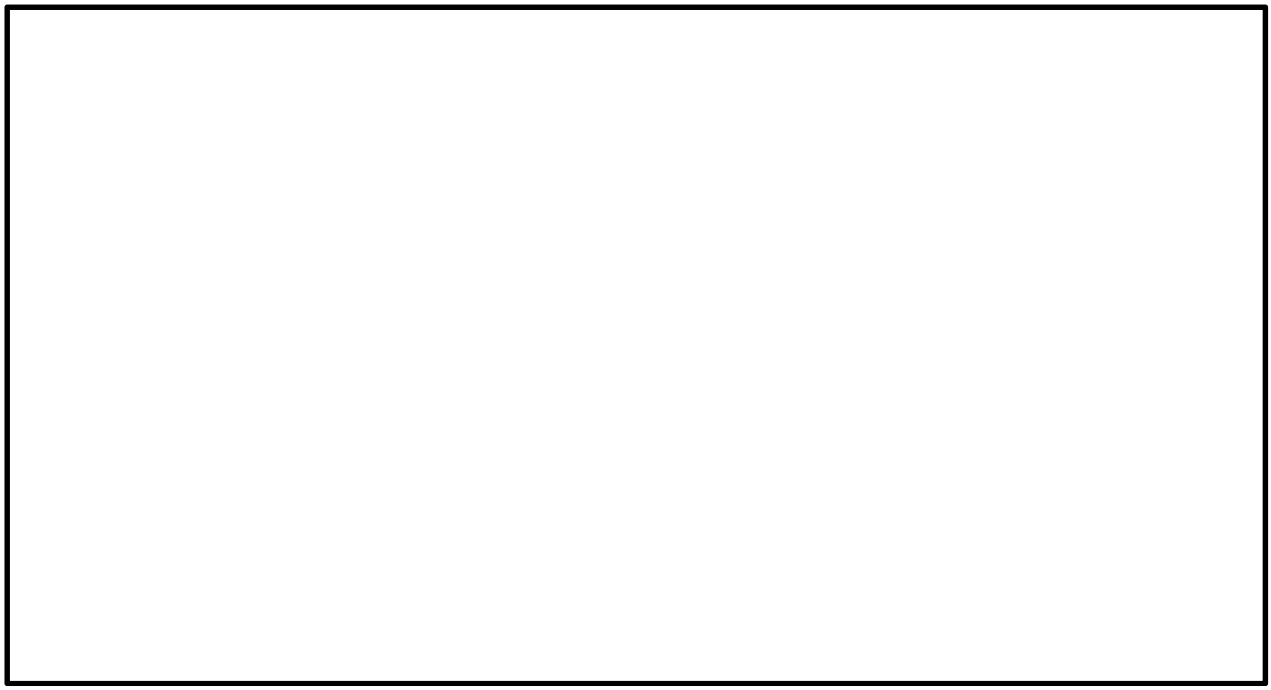
図 18.4－10（14）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V－））
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）



(a) 全体図

(b) 構造物周辺拡大図

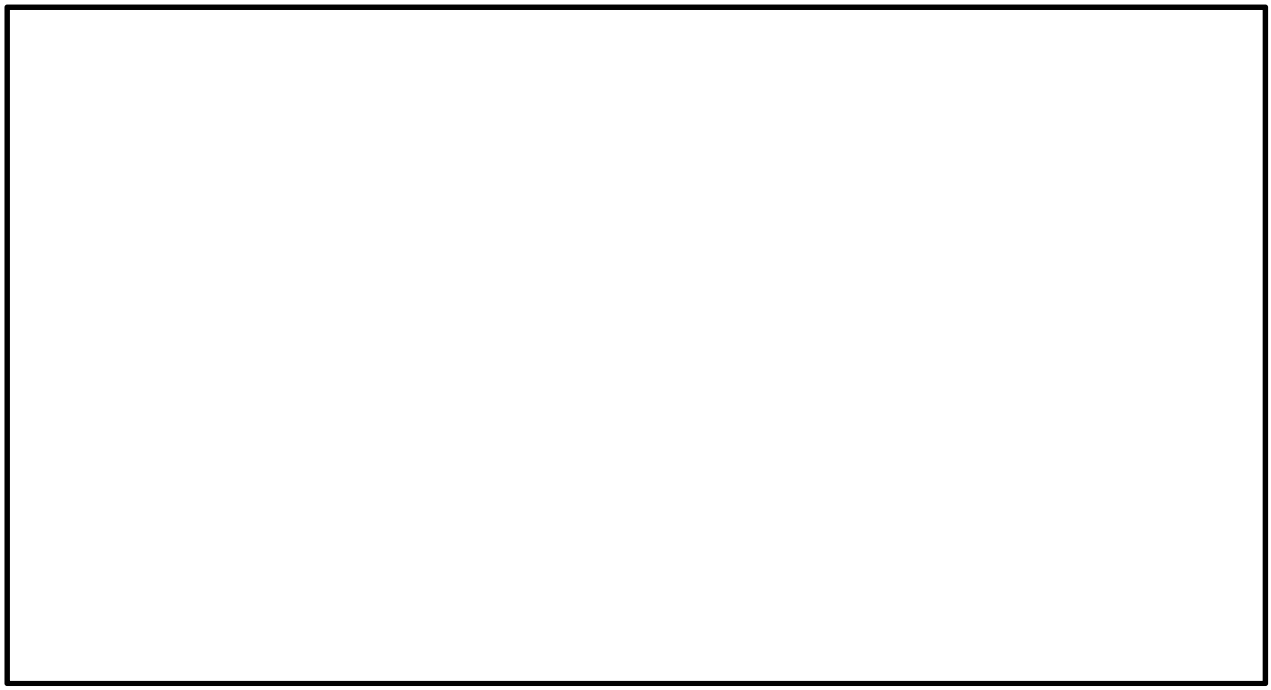
図 18.4－10（15）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V－））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



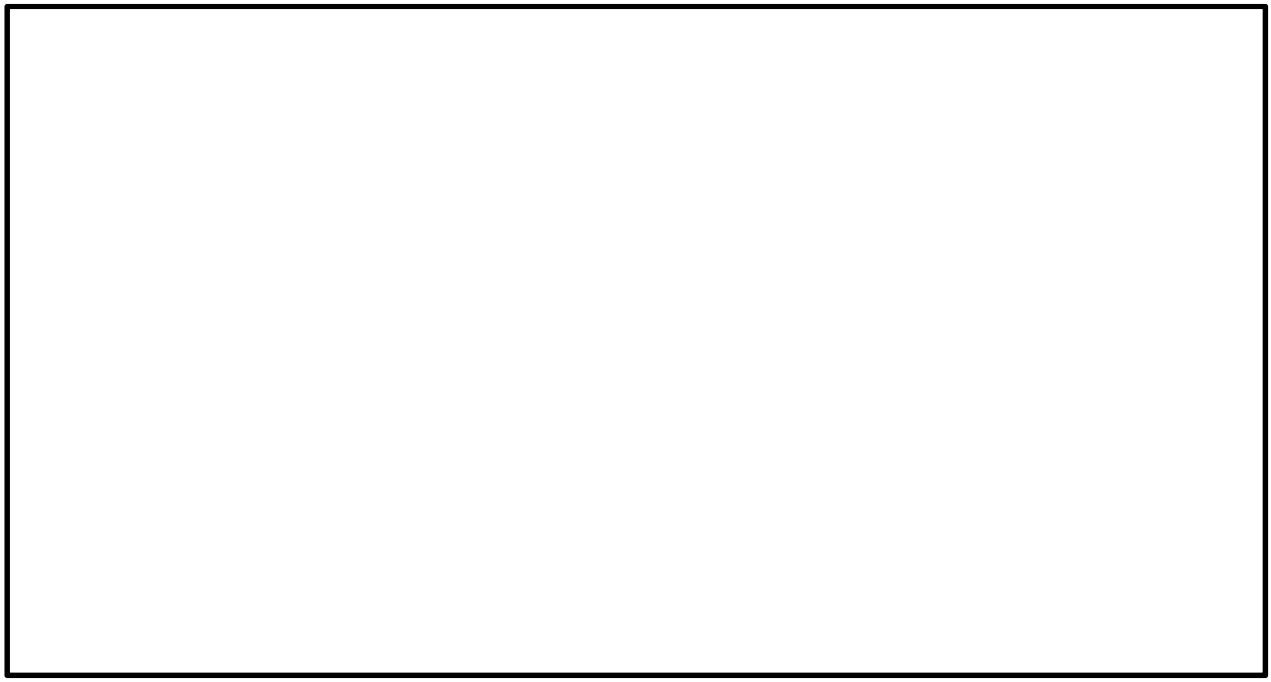
(a) 全体図

(b) 構造物周辺拡大図

図 18.4－10（16）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V－））
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）



(a) 全体図



(b) 構造物周辺拡大図

図 18.4－10（17）　①－①断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１（H＋，V－））
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）