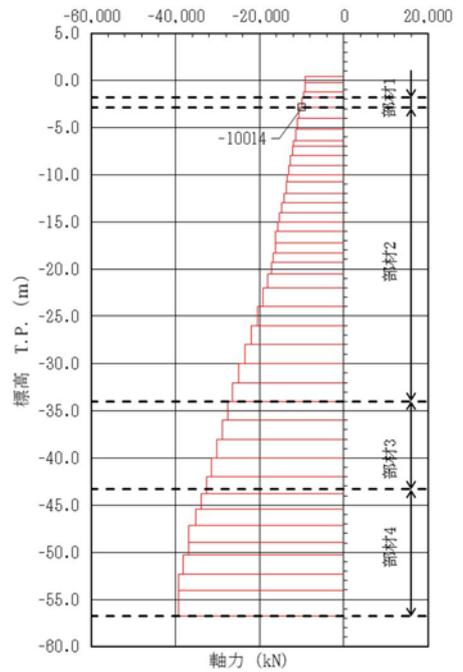


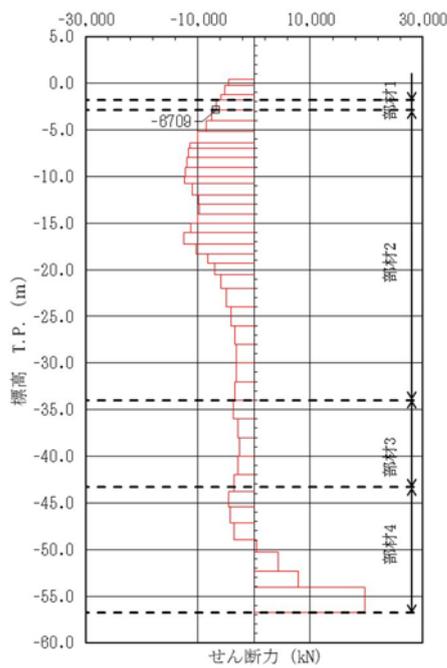
曲げモーメント図

+M (i ← j) +M



軸力図

+N ← i — j → +N



せん断力図

+S ↑ i — j ↓ +S

図 5.1-4 (13) コンクリート曲げ軸力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 東側連壁)

($S_s - D1 [H+, V+]$, $t = 22.72$ s)

(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)

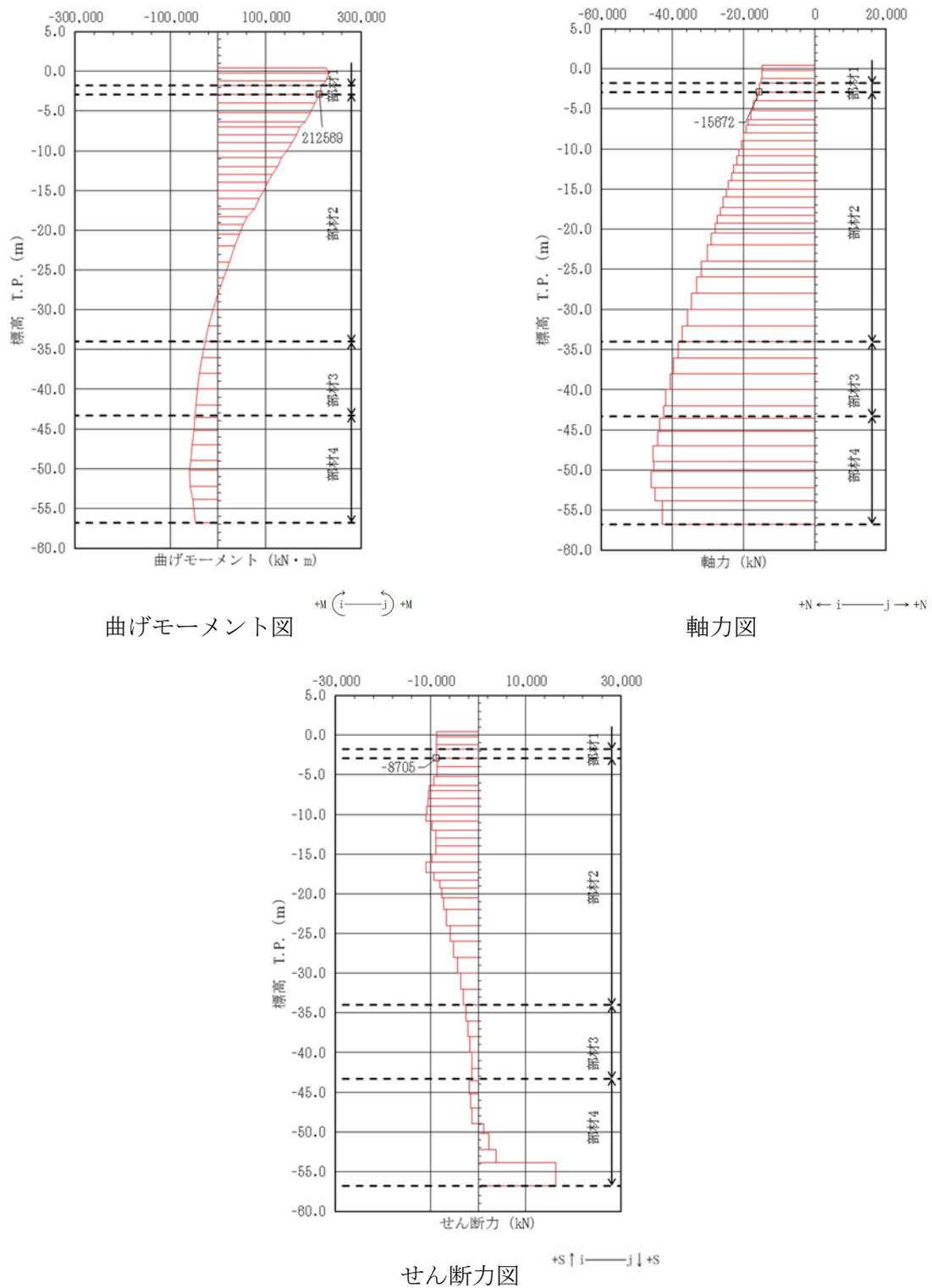


図 5.1-4 (14) コンクリート曲げ軸力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 中央連壁)
 (S_s-D1 [H+, V-], t=22.72 s)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

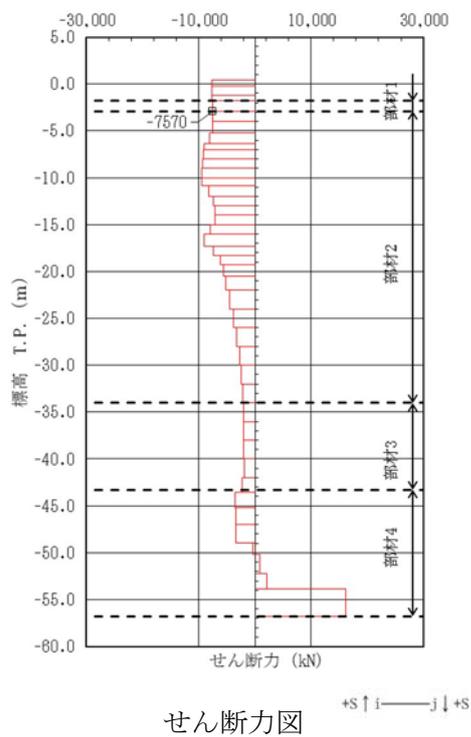
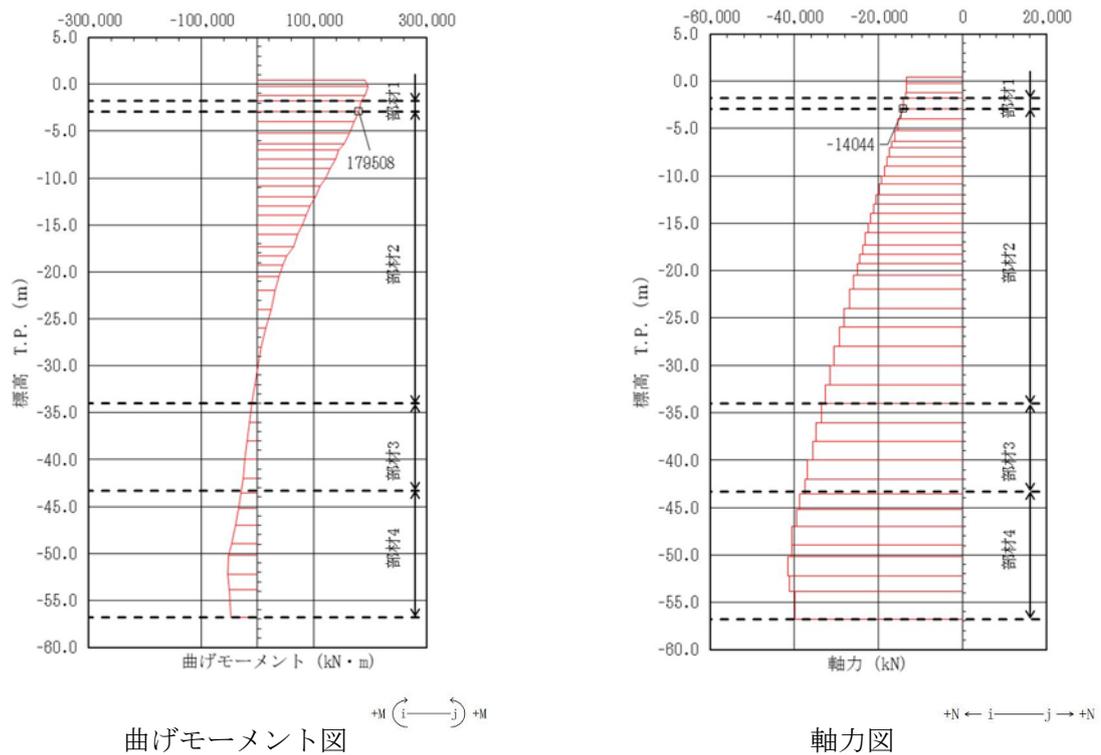
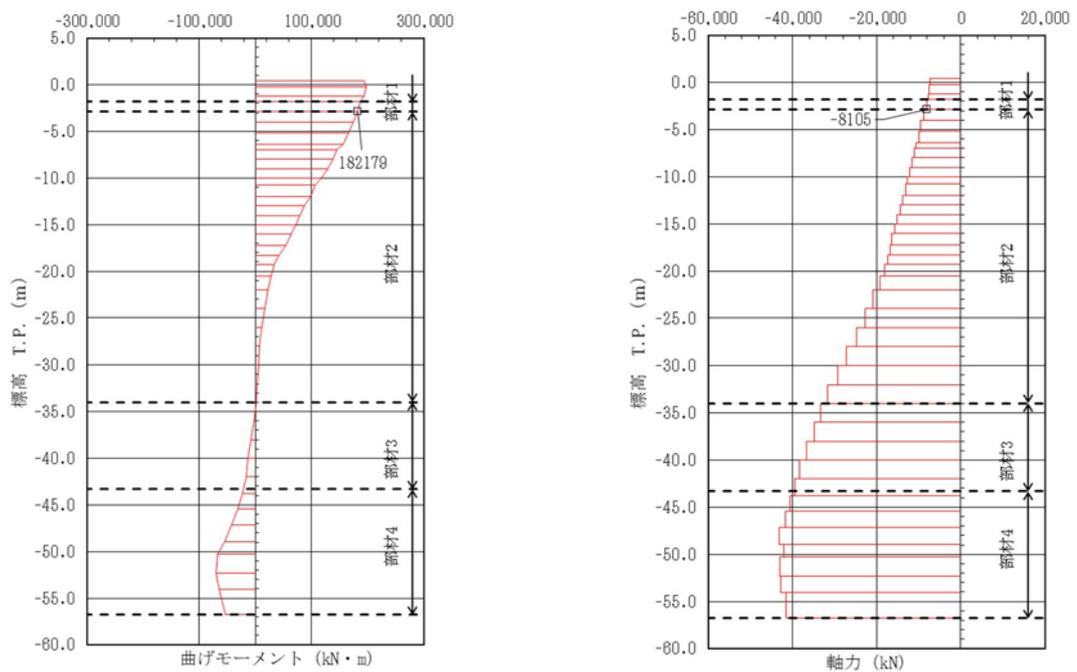
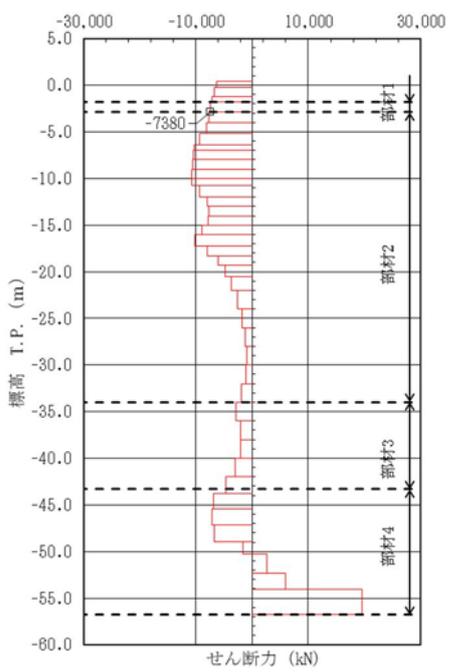


図 5.1-4 (15) コンクリート曲げ軸力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 中央連壁)
 (S_s-D1 [H-, V+], t=23.58 s)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)



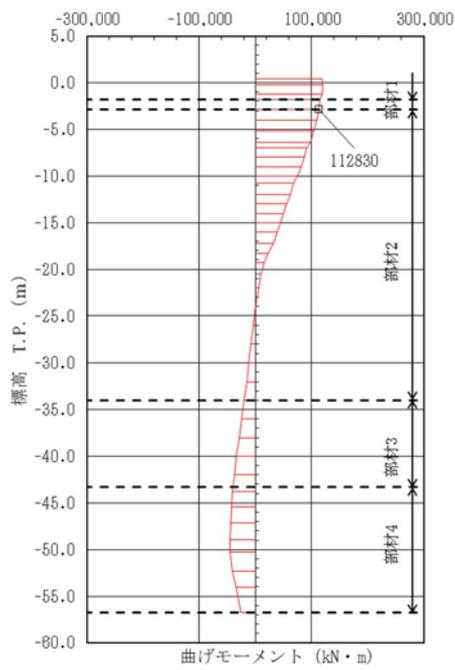
曲げモーメント図 $+M \left(\begin{array}{c} \curvearrowright \\ \leftarrow \text{ i } \rightarrow \text{ j} \end{array} \right) +M$

軸力図 $+N \leftarrow \text{ i } \rightarrow \text{ j} \rightarrow +N$



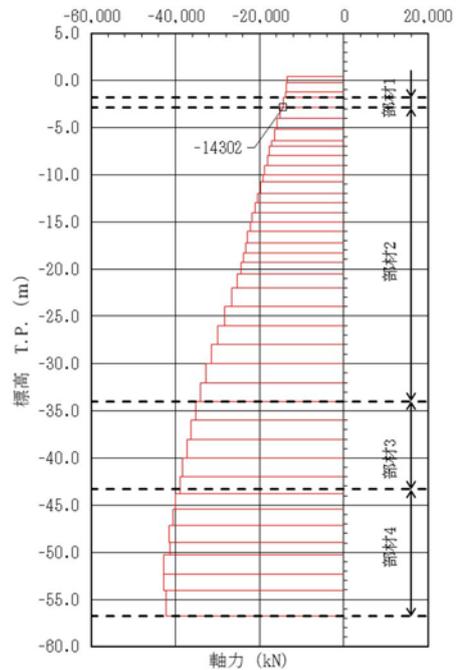
せん断力図 $+S \uparrow \text{ i } \rightarrow \text{ j} \downarrow +S$

図 5.1-4 (16) コンクリート曲げ軸力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 東側連壁)
 ($S_s - D 1 [H-, V-]$, $t = 23.57 \text{ s}$)
 (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)



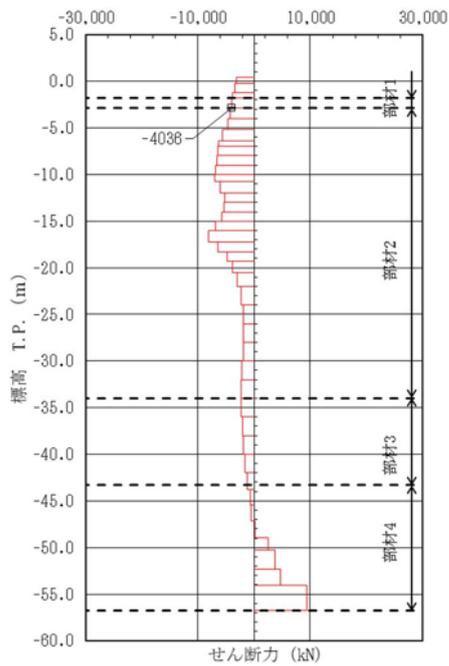
曲げモーメント図

+M (i ← j) +M



軸力図

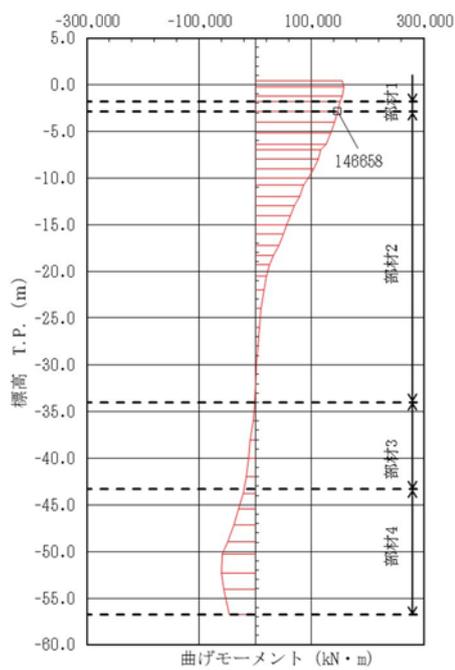
+N ← i — j → +N



せん断力図

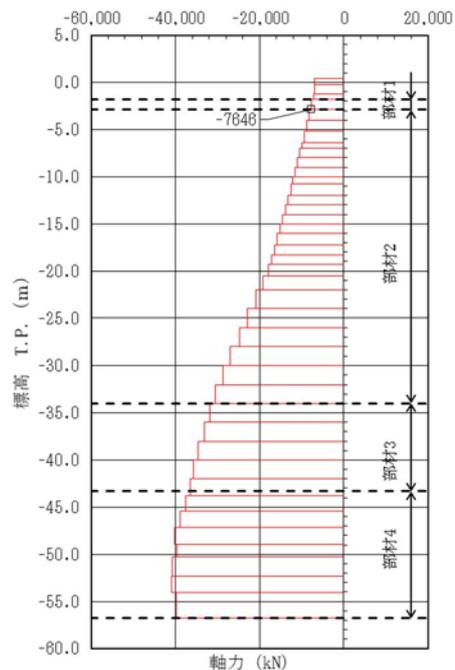
+s ↑ i — j ↓ +s

図 5.1-4 (17) コンクリート曲げ軸力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 東側連壁)
 (S_s-11 [H+, V+], t=48.87 s)
 (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)



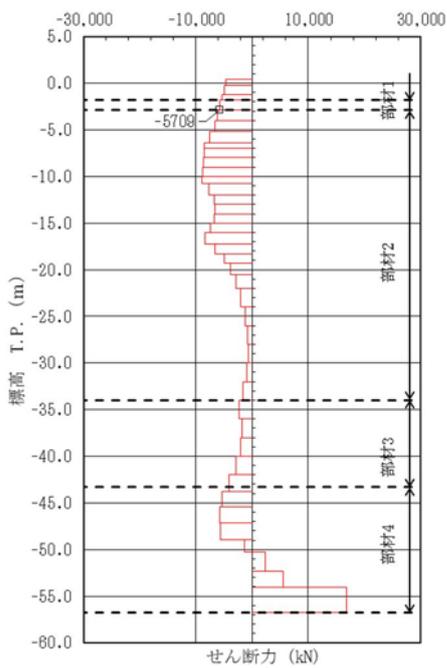
曲げモーメント図

+M (i ← j) +M



軸力図

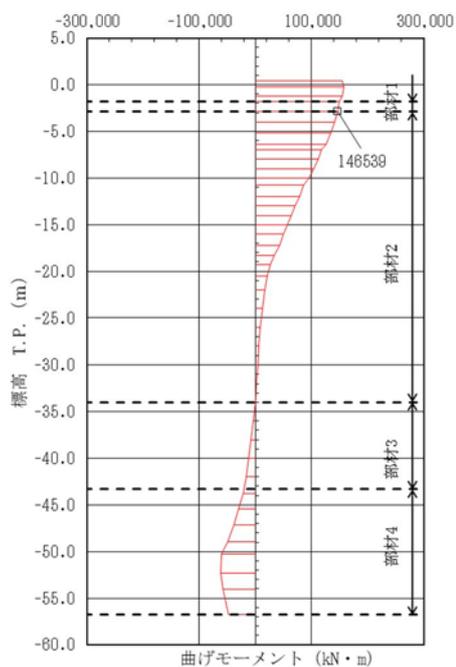
+N ← i — j → +N



せん断力図

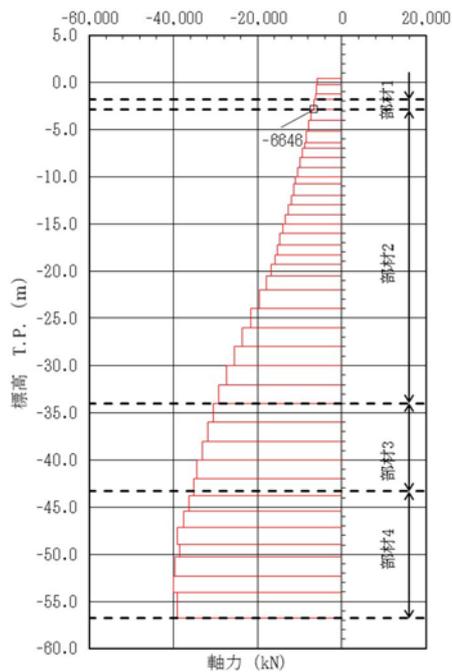
+S ↑ i — j ↓ +S

図 5.1-4 (18) コンクリート曲げ軸力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 東側連壁)
 (S_s-12 [H+, V+], t=37.76 s)
 (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)



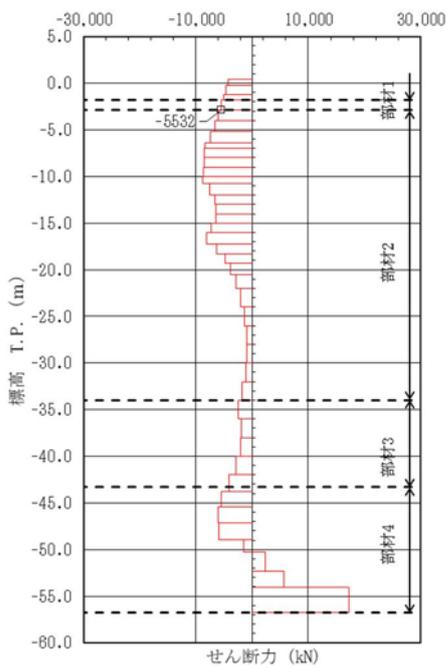
曲げモーメント図

+M (i ← j) +M



軸力図

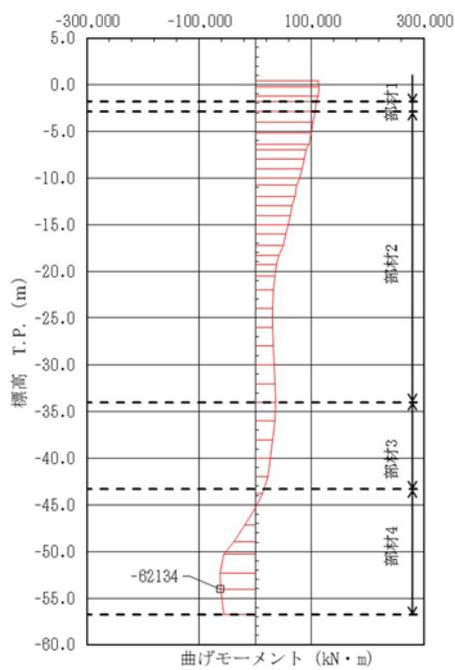
+N ← i — j → +N



せん断力図

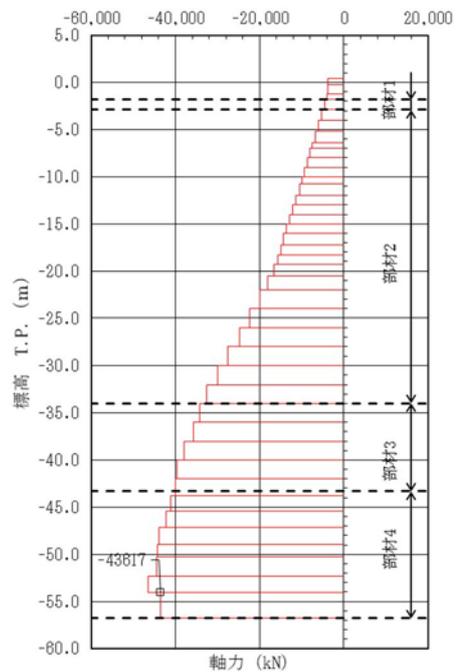
+s ↑ i — j ↓ +s

図 5.1-4 (19) コンクリート曲げ軸力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 東側連壁)
 (S_s-13 [H+, V+], t=34.99 s)
 (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)



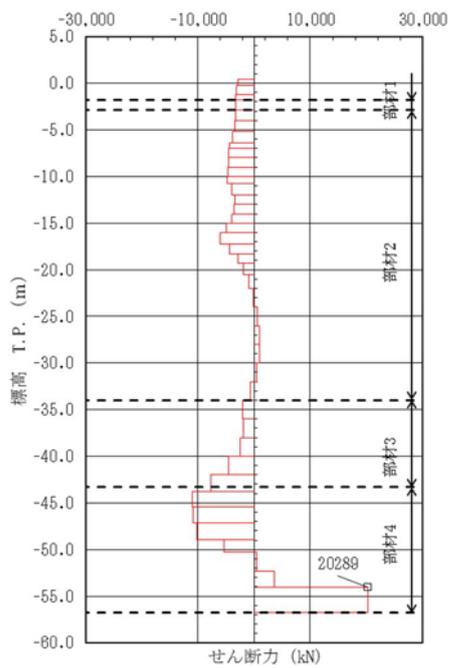
曲げモーメント図

+M (← i — j) +M



軸力図

+N ← i — j → +N



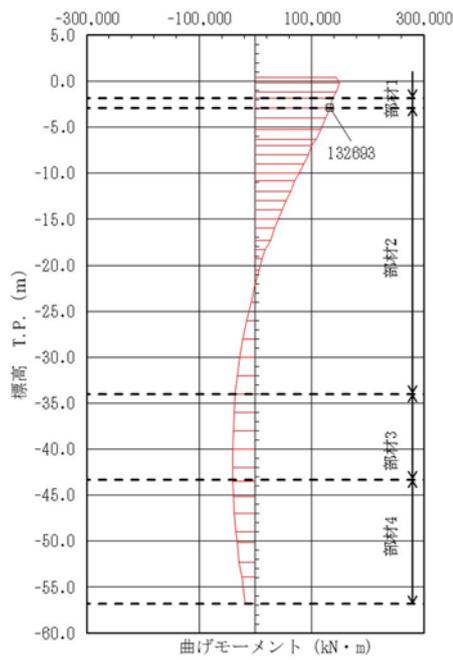
せん断力図

+s ↑ i — j ↓ +s

図 5.1-4 (20) せん断応力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 東側連壁)

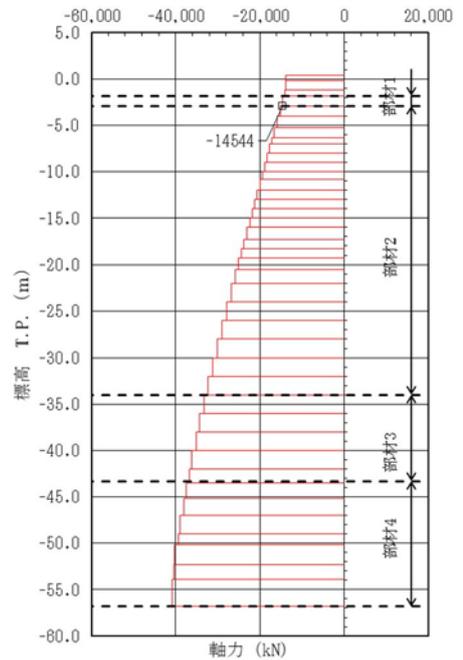
($S_s - 1.4 [H+, V+]$, $t = 88.33$ s)

(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)



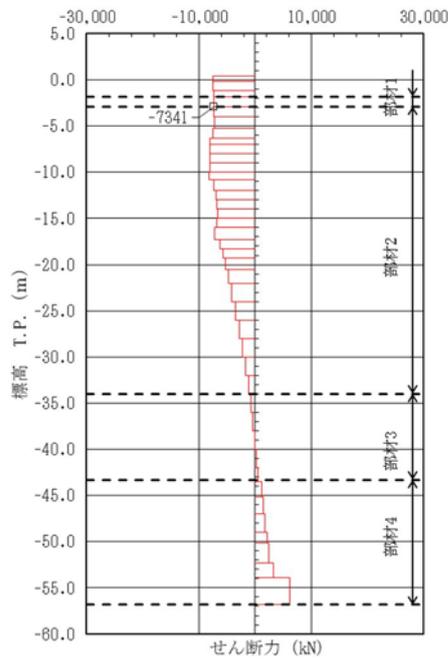
曲げモーメント図

+M (i ← j) +M



軸力図

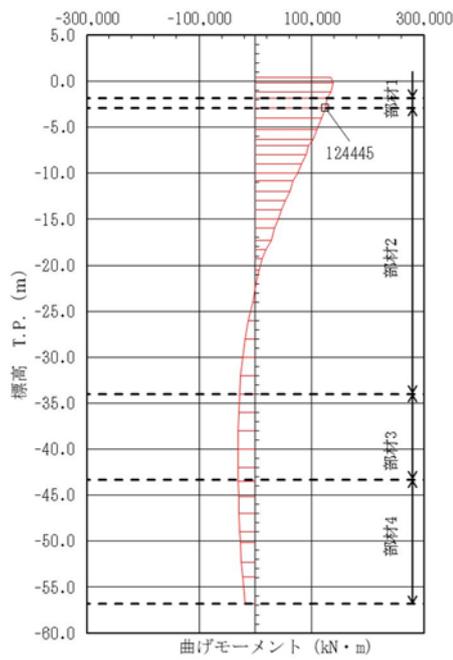
+N ← i — j → +N



せん断力図

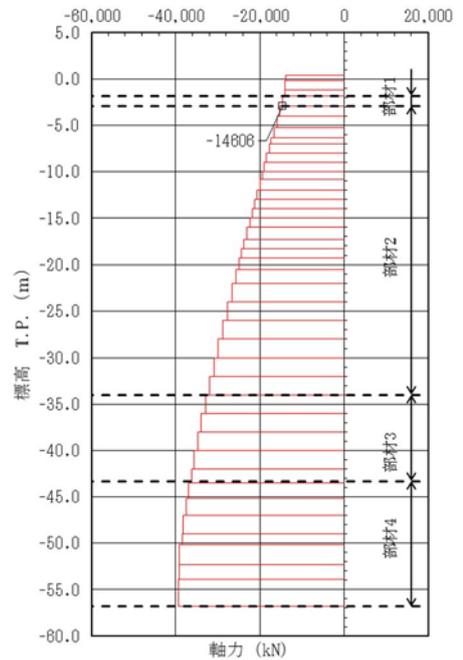
+s ↑ i — j ↓ +s

図 5.1-4 (21) コンクリート曲げ軸力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 中央連壁)
 (S_s-2 1 [H+, V+], t=66.14 s)
 (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)



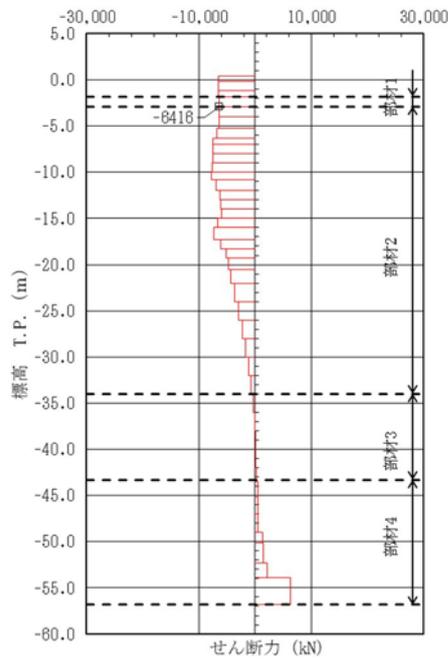
曲げモーメント図

+M (i ← j) +M



軸力図

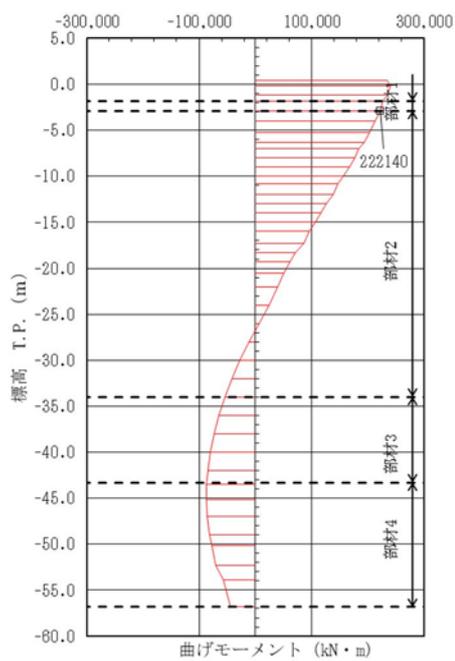
+N ← i — j → +N



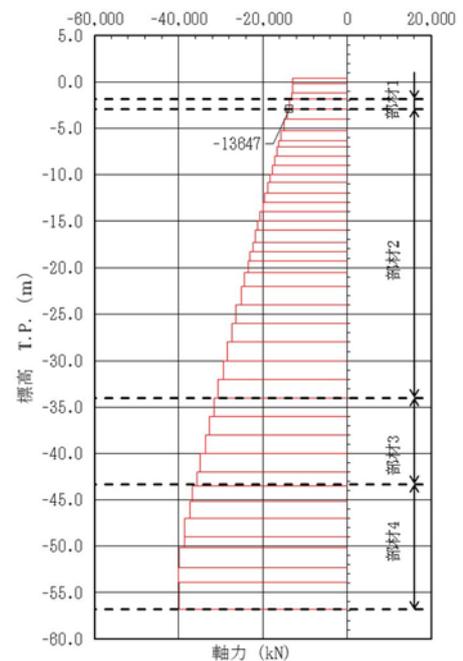
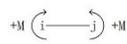
せん断力図

+s ↑ i — j ↓ +s

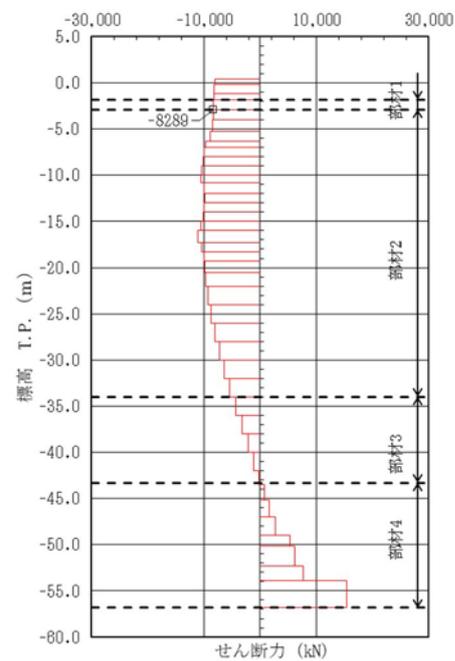
図 5.1-4 (22) コンクリート曲げ軸力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 中央連壁)
 (S_s-22 [H+, V+], t=77.24 s)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)



曲げモーメント図



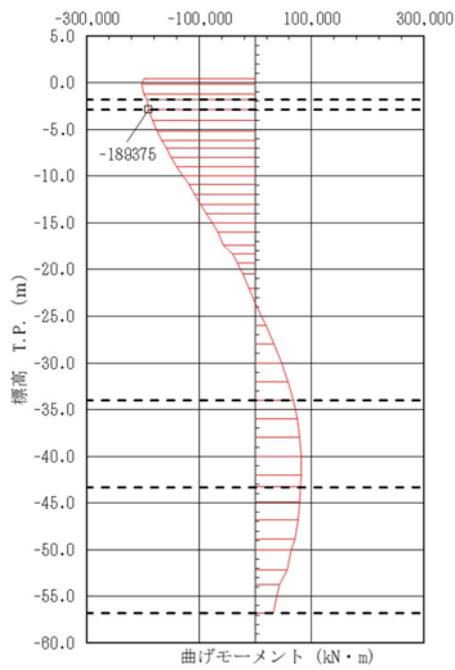
軸力図



せん断力図

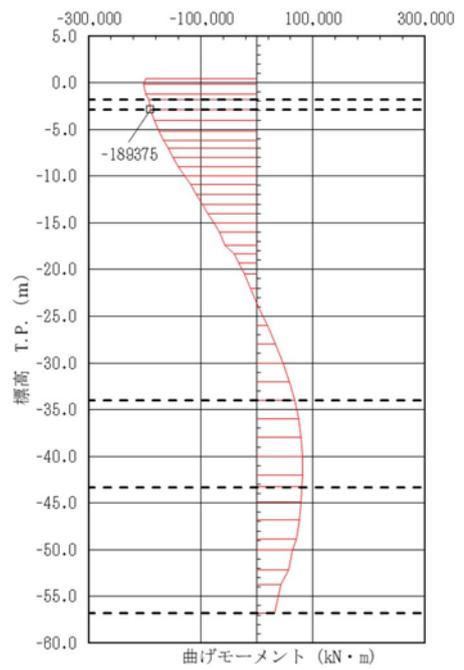


図 5.1-4 (23) コンクリート曲げ軸力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 中央連壁)
 (S_s-31 [H+, V+], t=9.08 s)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)



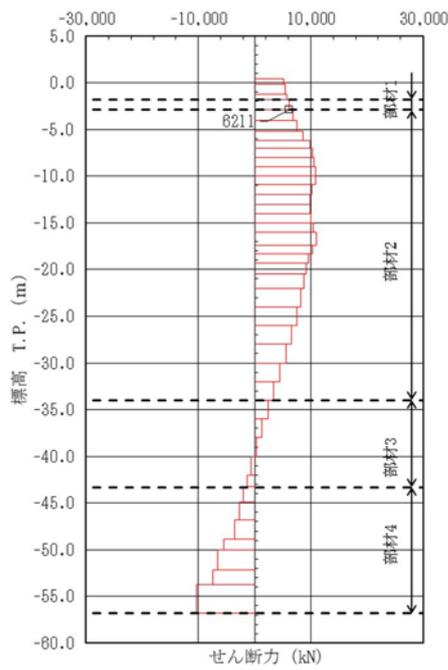
曲げモーメント図

+M (← i — j) +M



軸力図

+N ← i — j → +N



せん断力図

+s ↑ i — j ↓ +s

図 5.1-4 (24) コンクリート曲げ軸力が最も厳しい時刻の断面力 (②-②断面, 西側連壁)

($S_s - 31$ [H-, V+], $t = 9.03$ s)

(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)

5.1.3 最大せん断ひずみ分布

各要素に発生した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図 5.1-5 及び図 5.1-6 に示す。

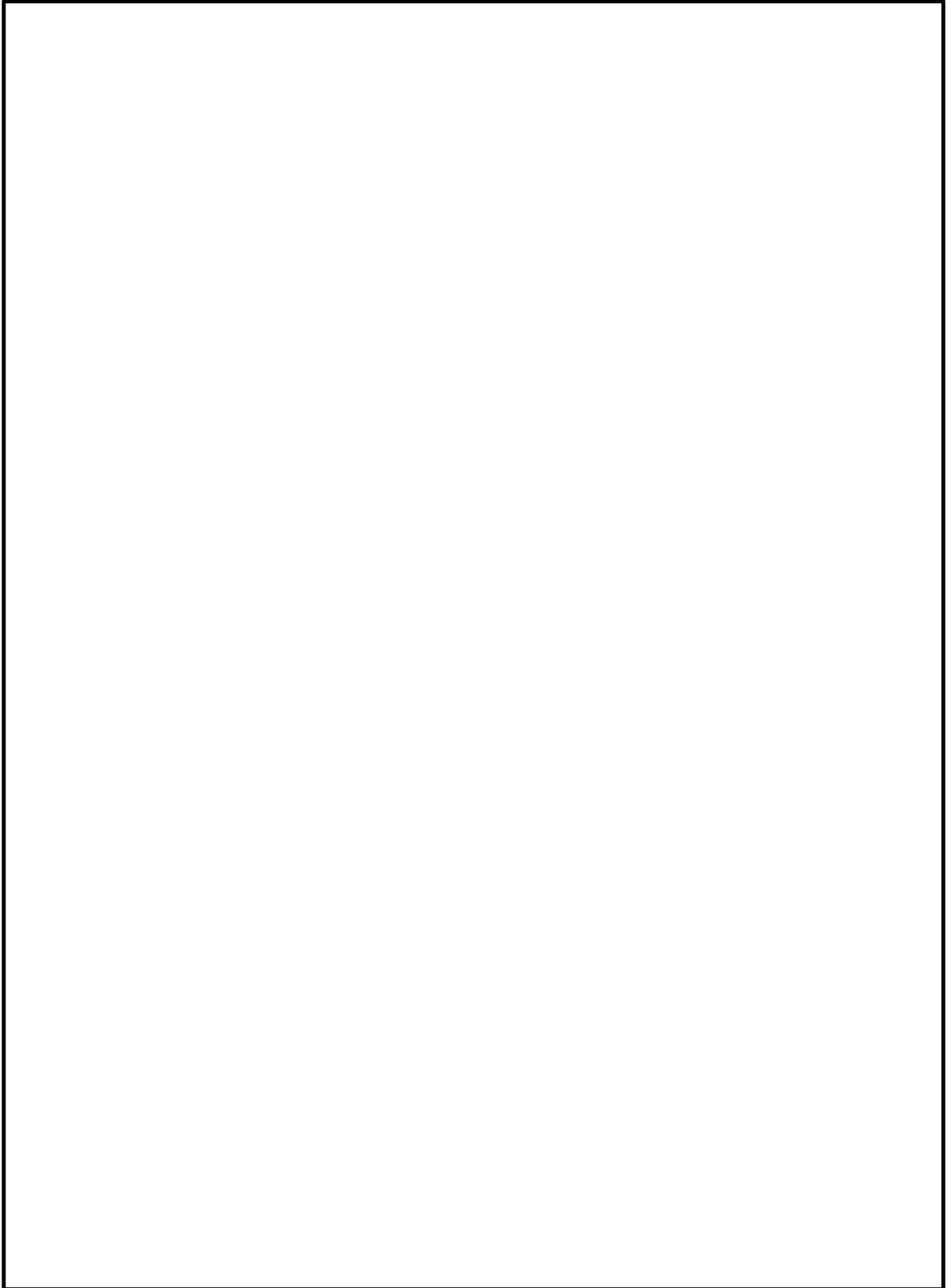


図 5.1-5 (1) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

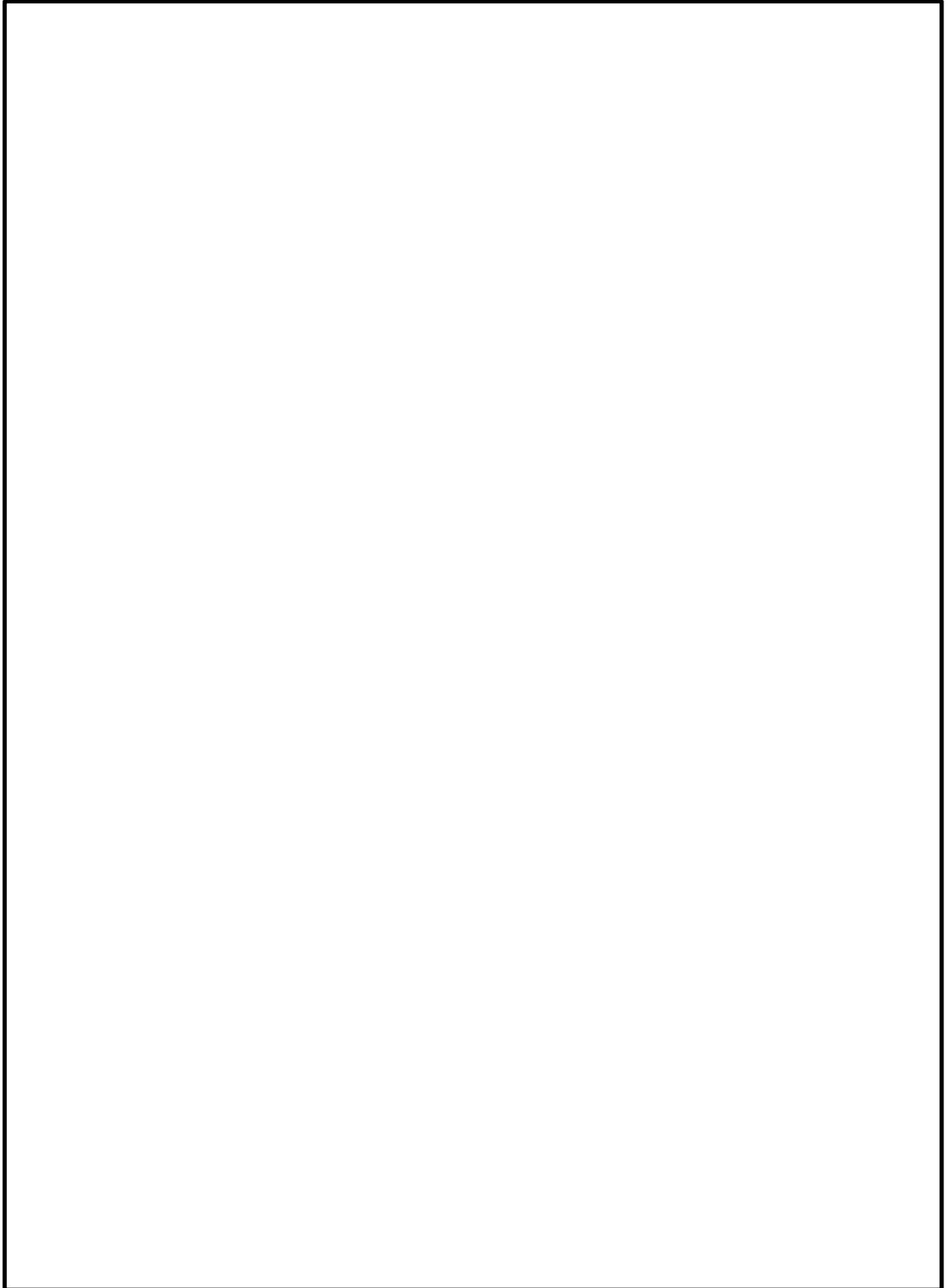


図 5.1-5 (2) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H+, V-])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

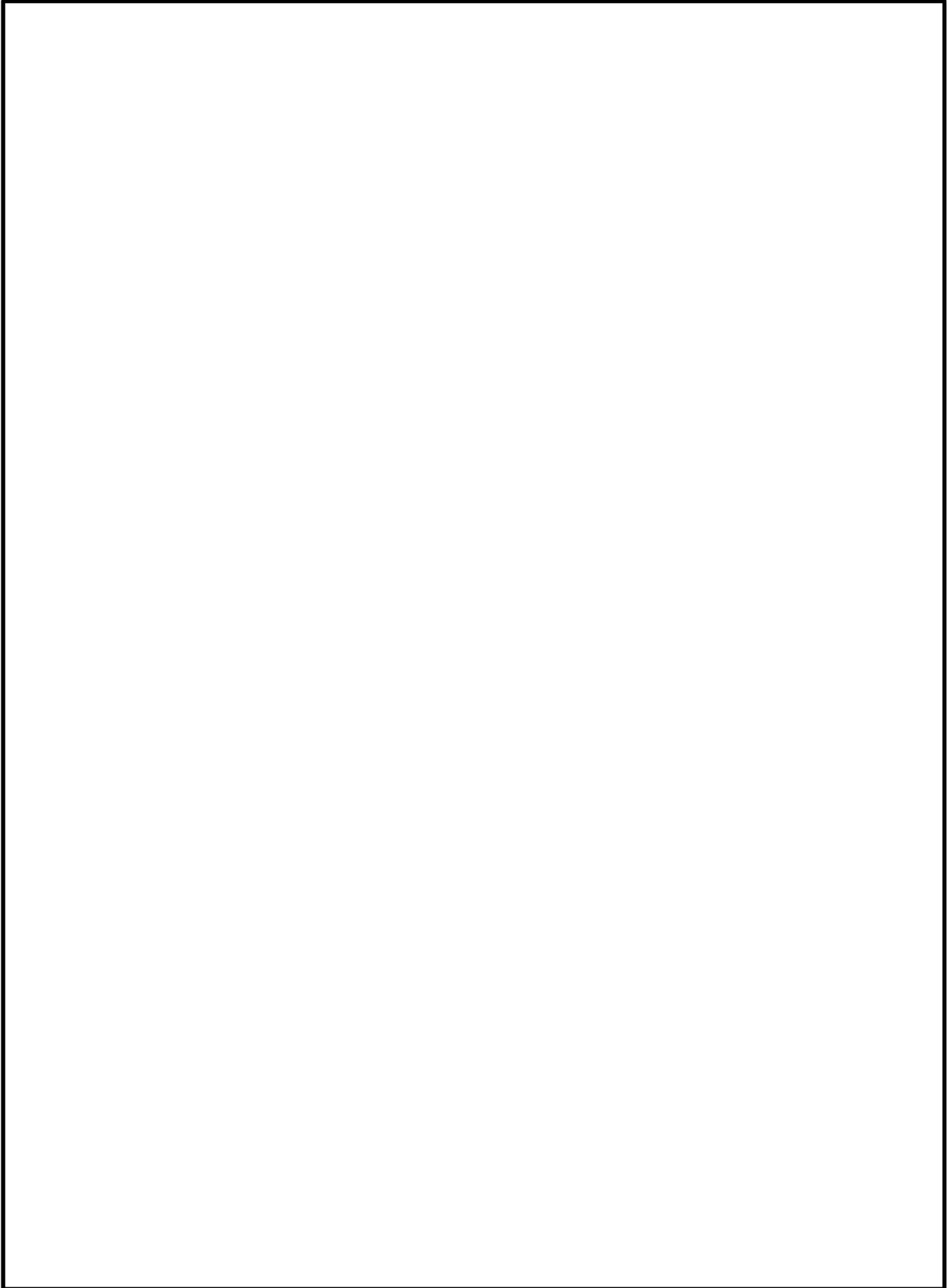


図 5.1-5 (3) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H-, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

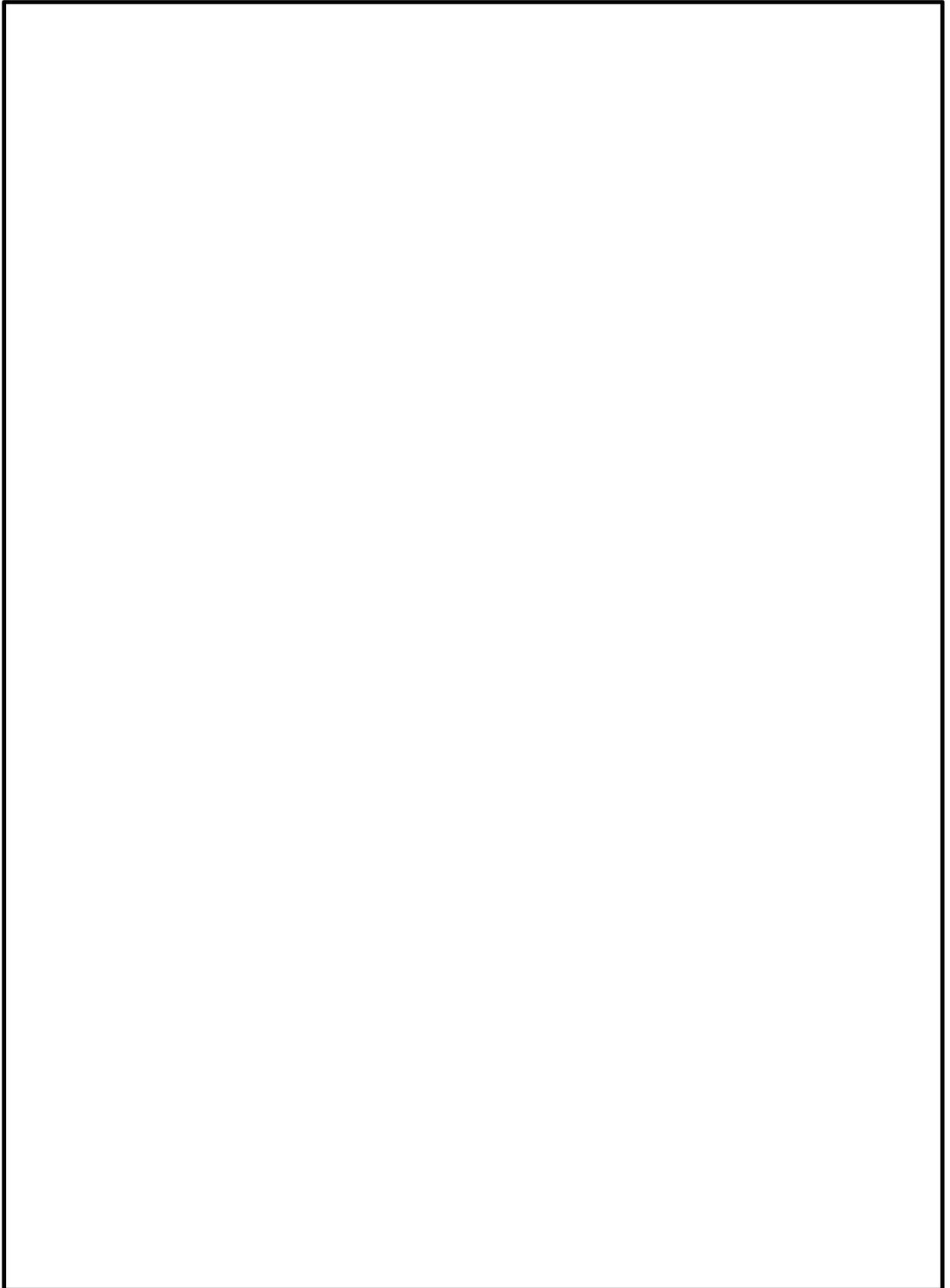


図 5.1-5 (4) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H-, V-])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

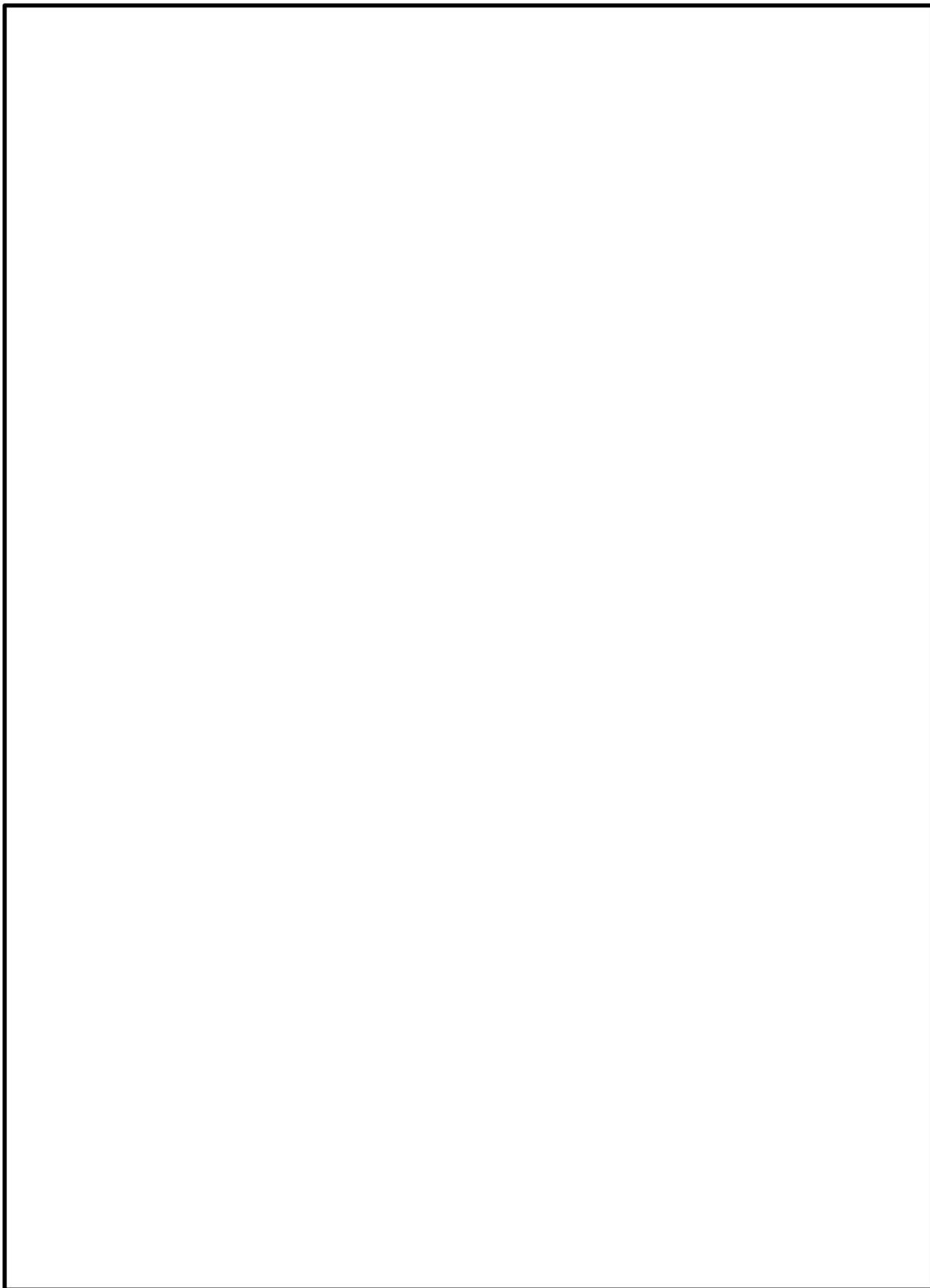


図 5.1-5 (5) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 1.1$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

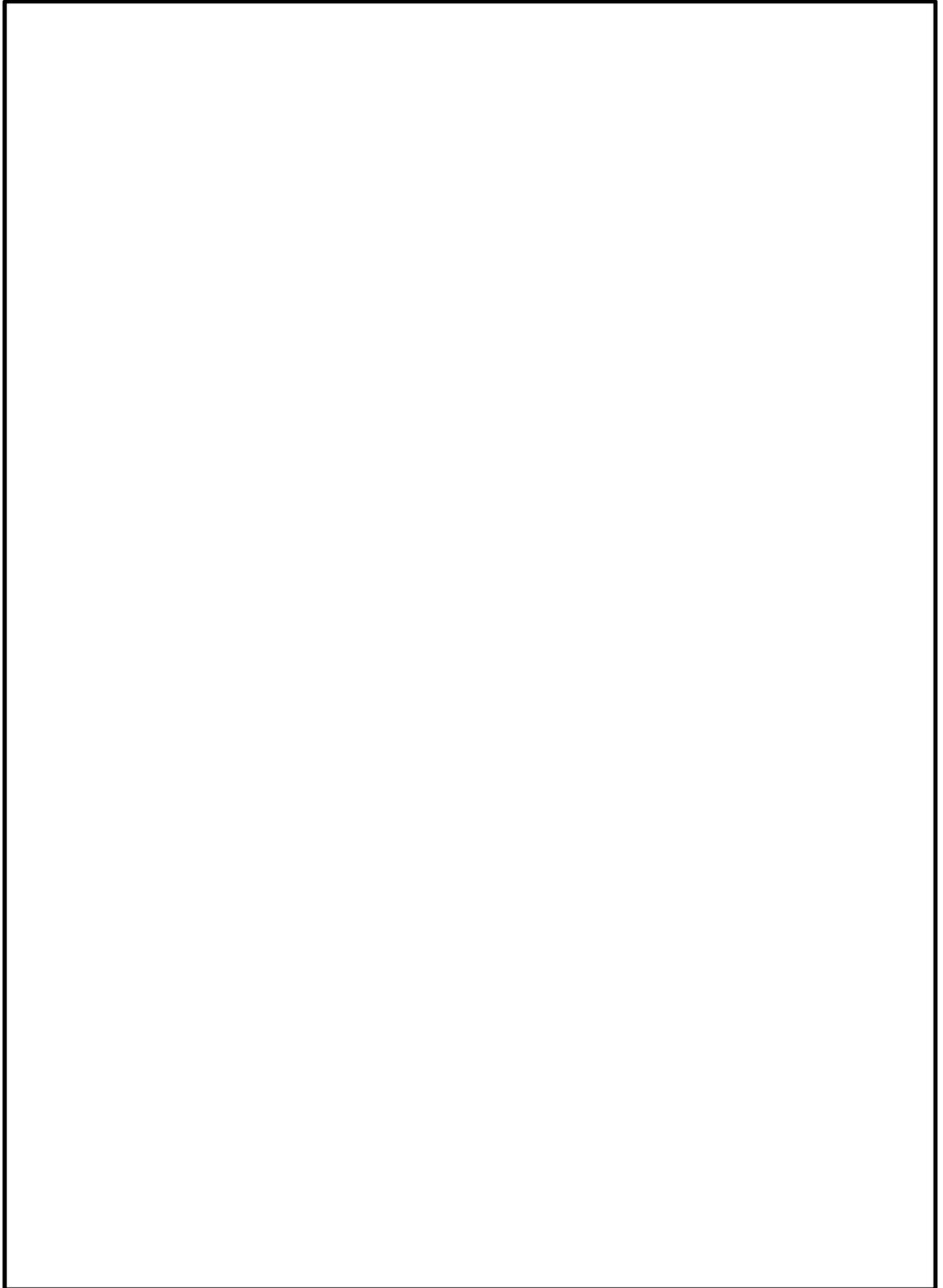


図 5.1-5 (6) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 12$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

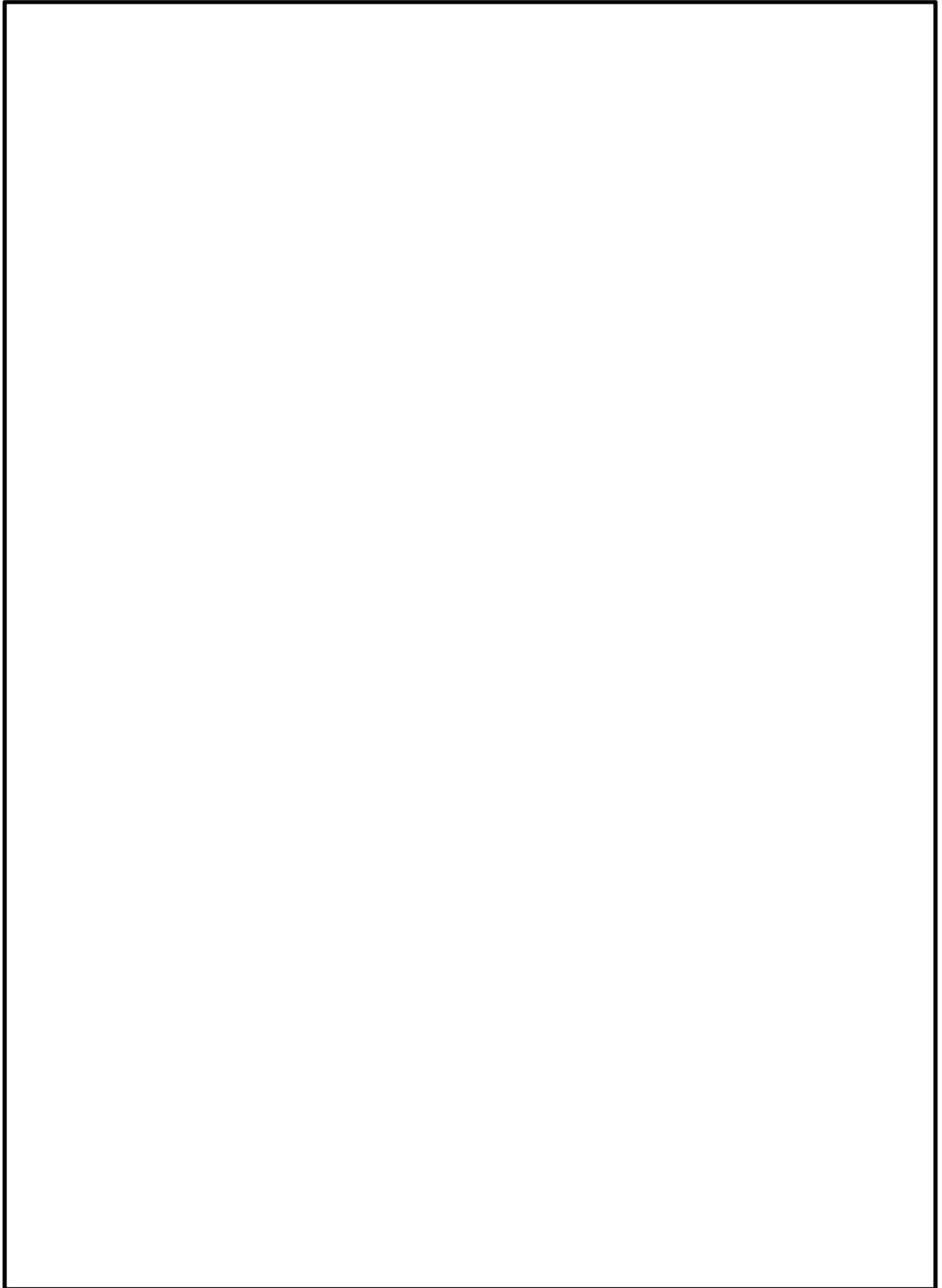


図 5.1-5 (7) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 13$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

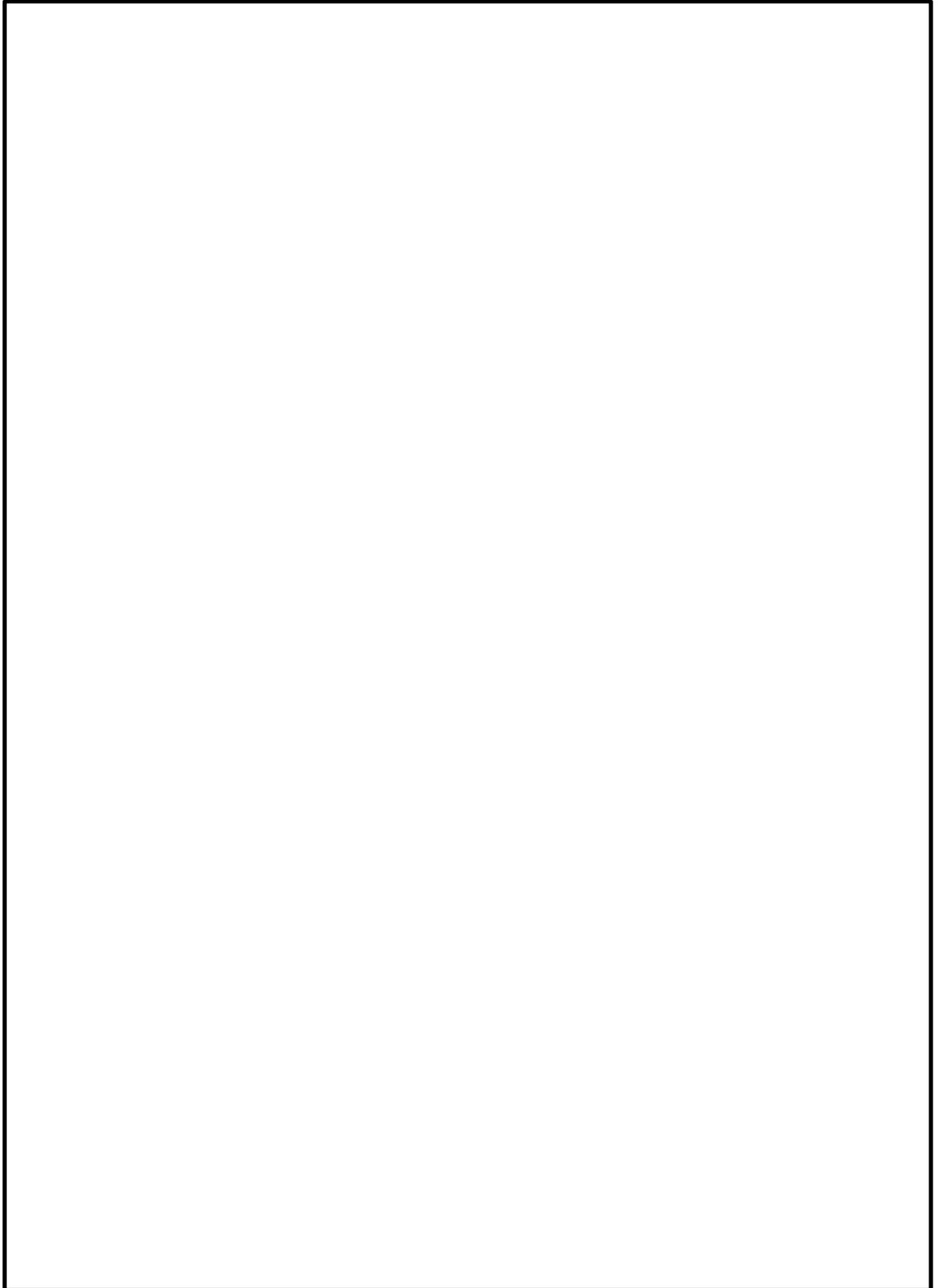


図 5.1-5 (8) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 1.4 [H+, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

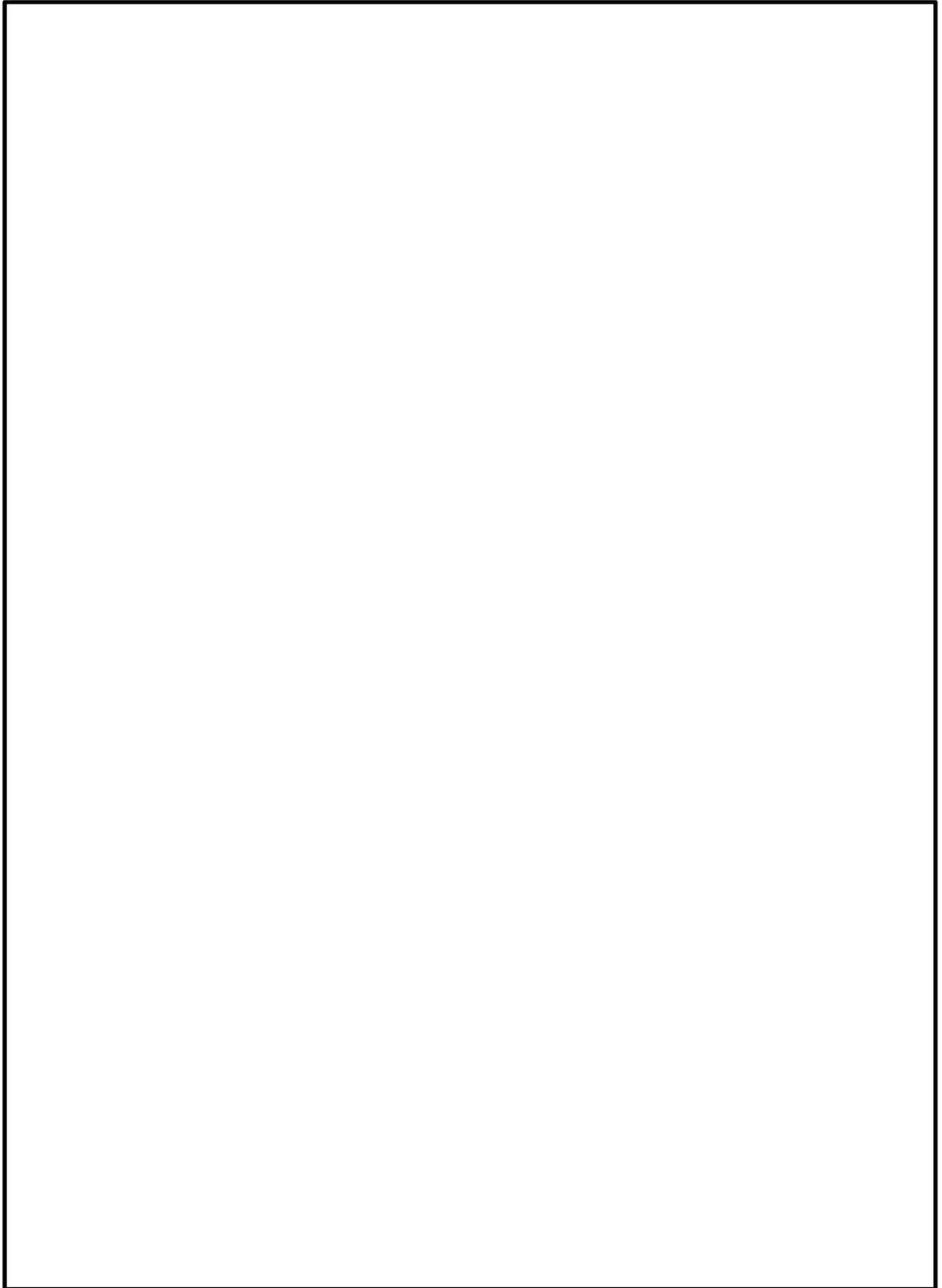


図 5.1-5 (9) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 2.1$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

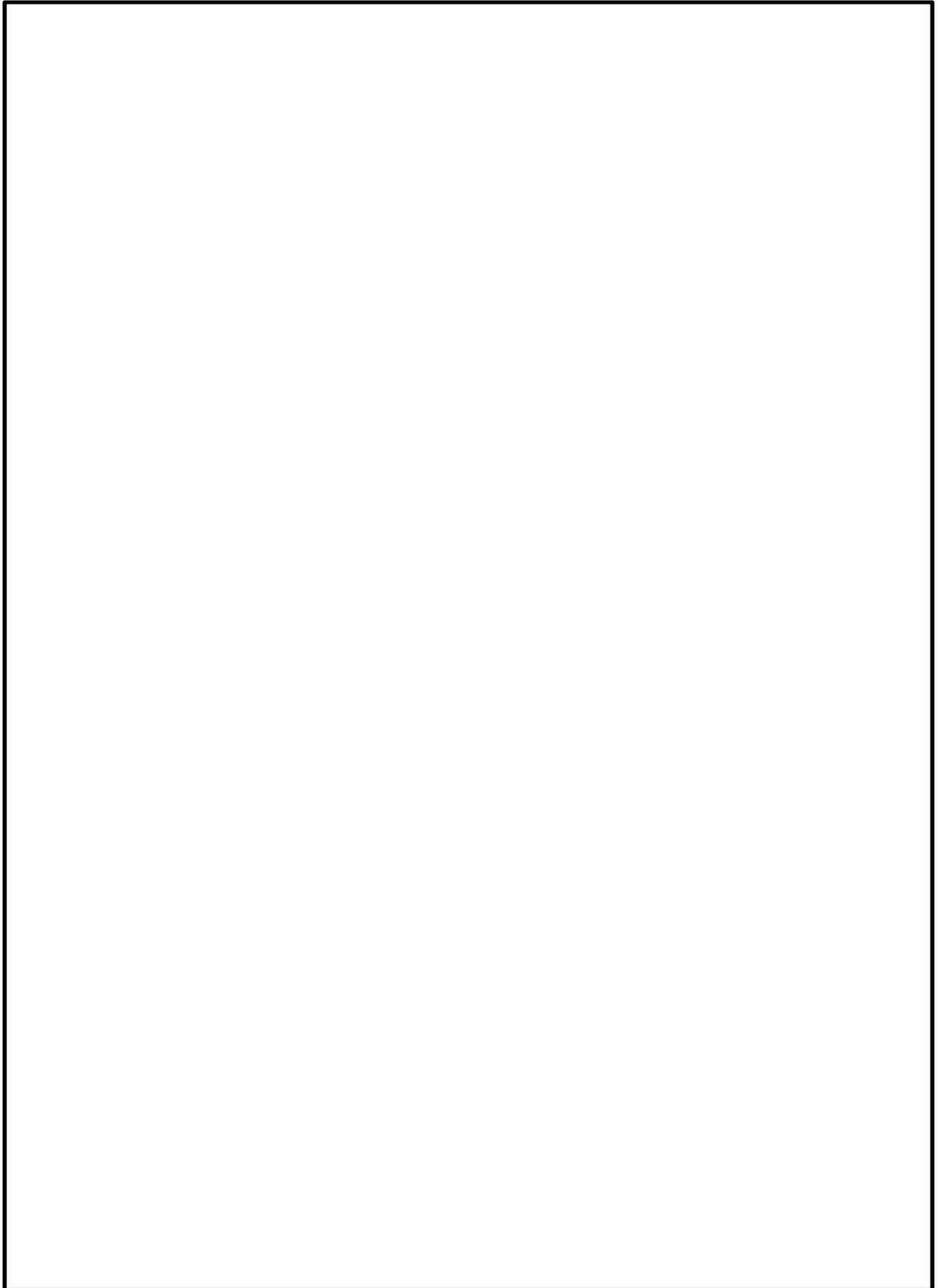


図 5.1-5 (10) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 2.2 [H+, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

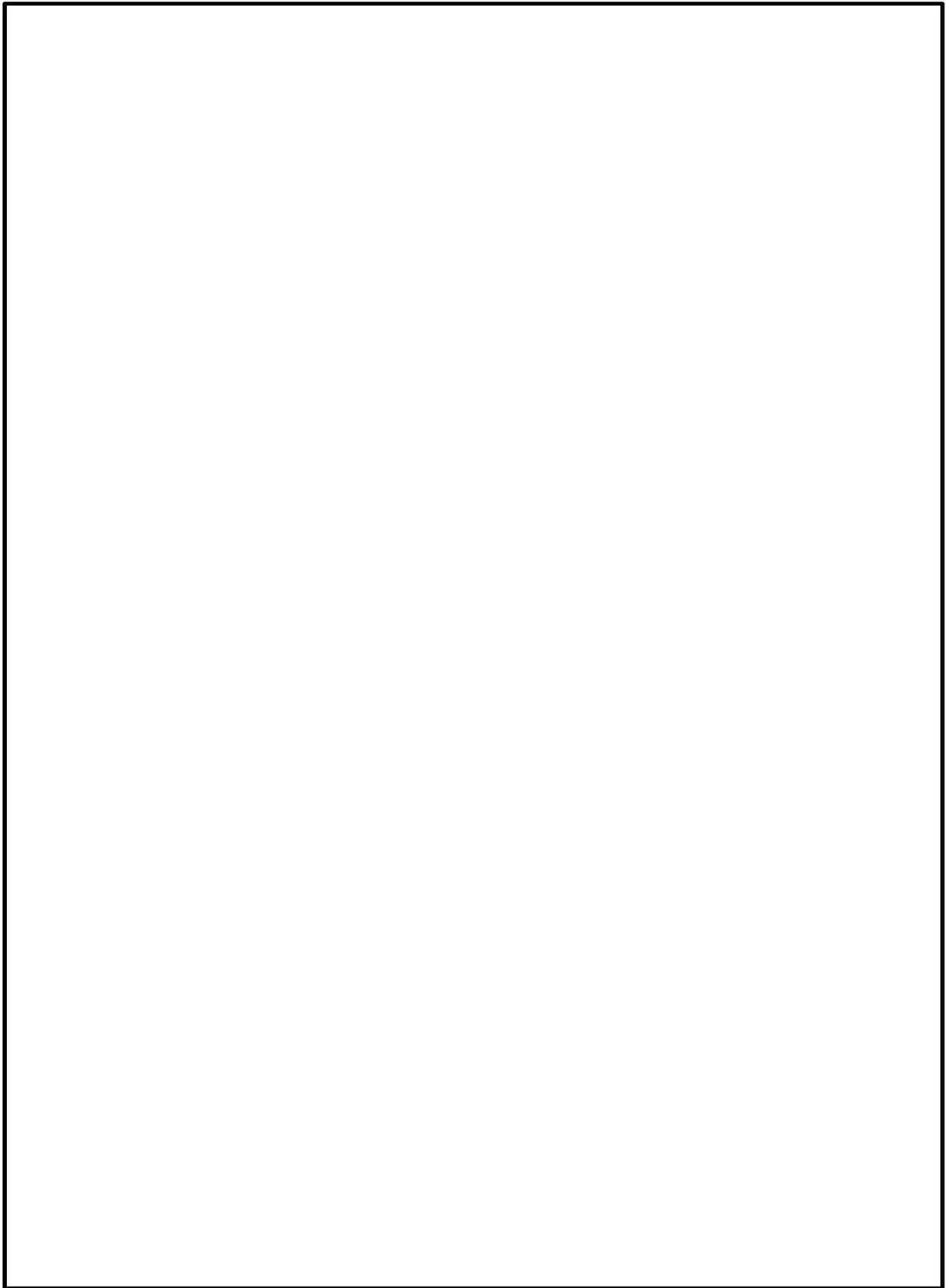


図 5.1-5 (11) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

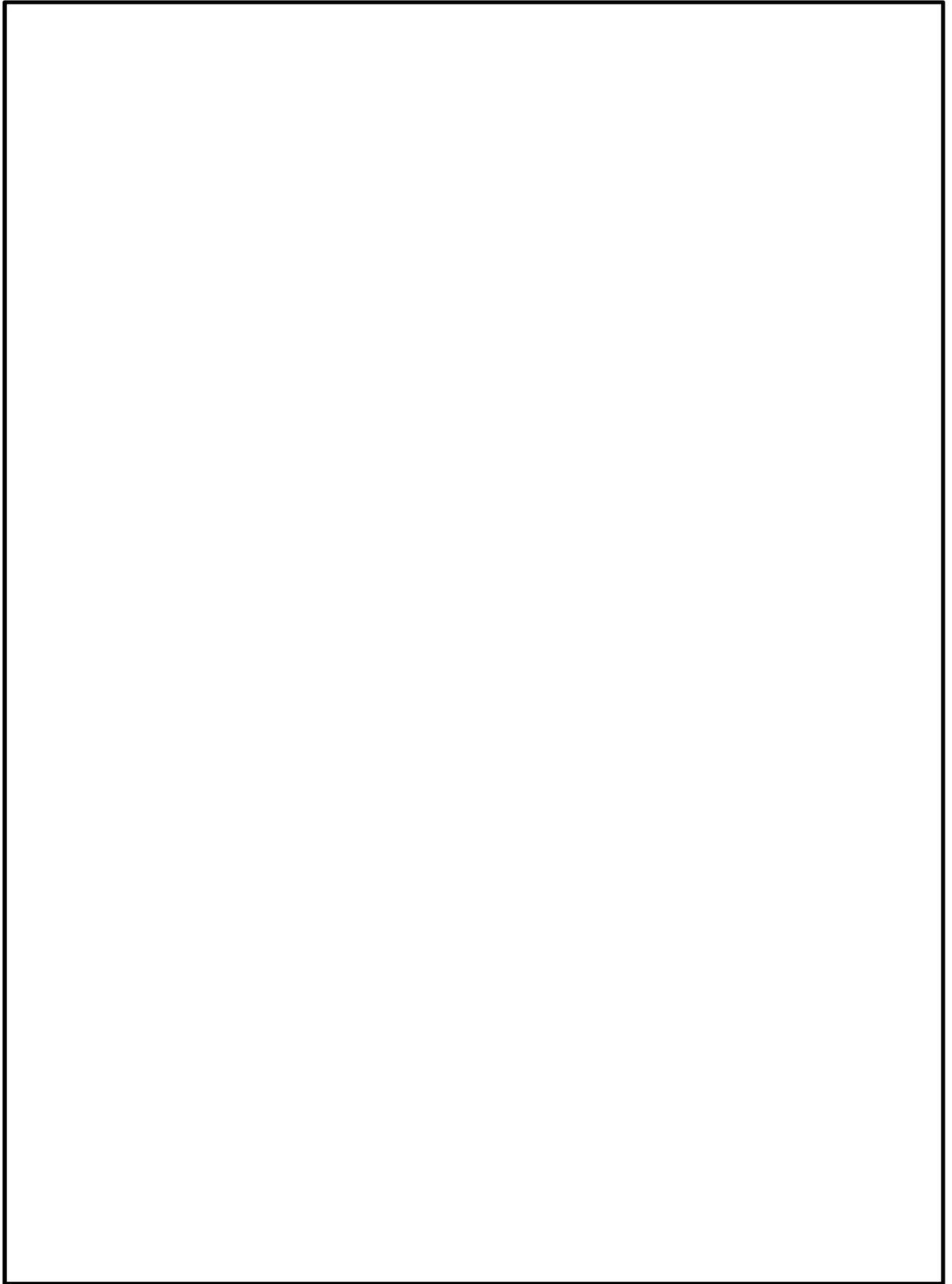


図 5.1-5 (12) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1$ [H-, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

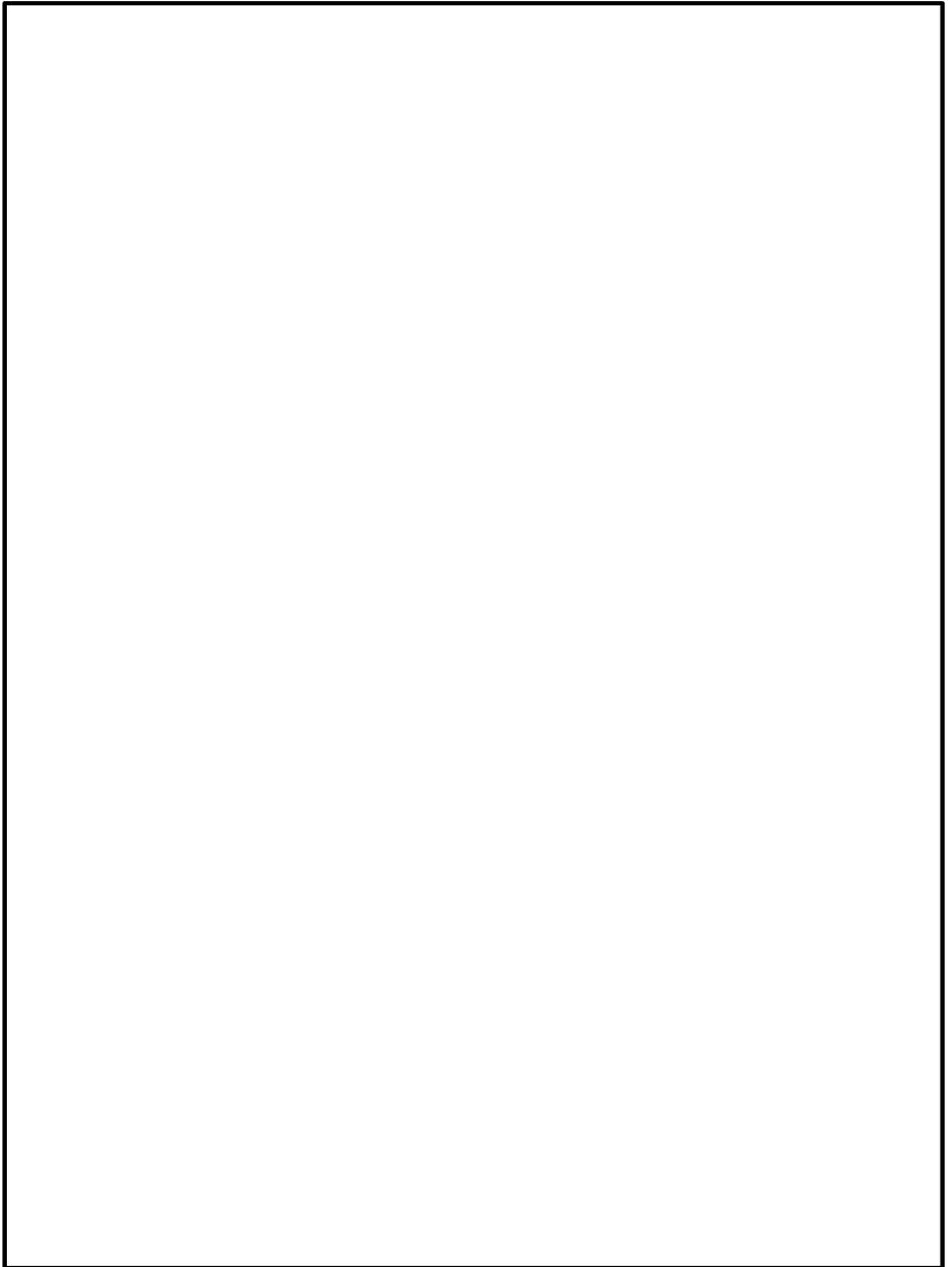


図 5.1-5 (13) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H+, V-])
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

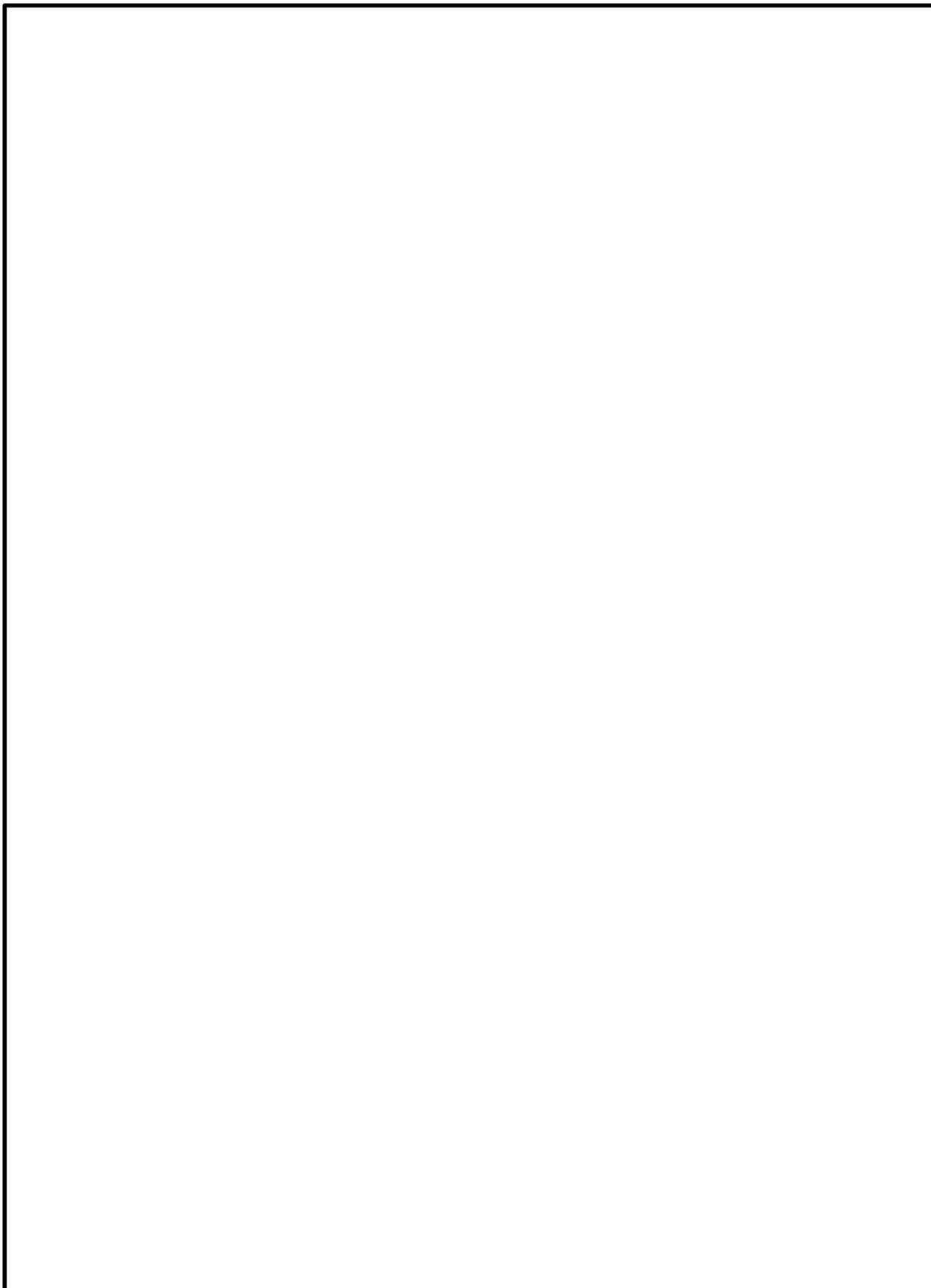


図 5.1-5 (14) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H+, V+]$)
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

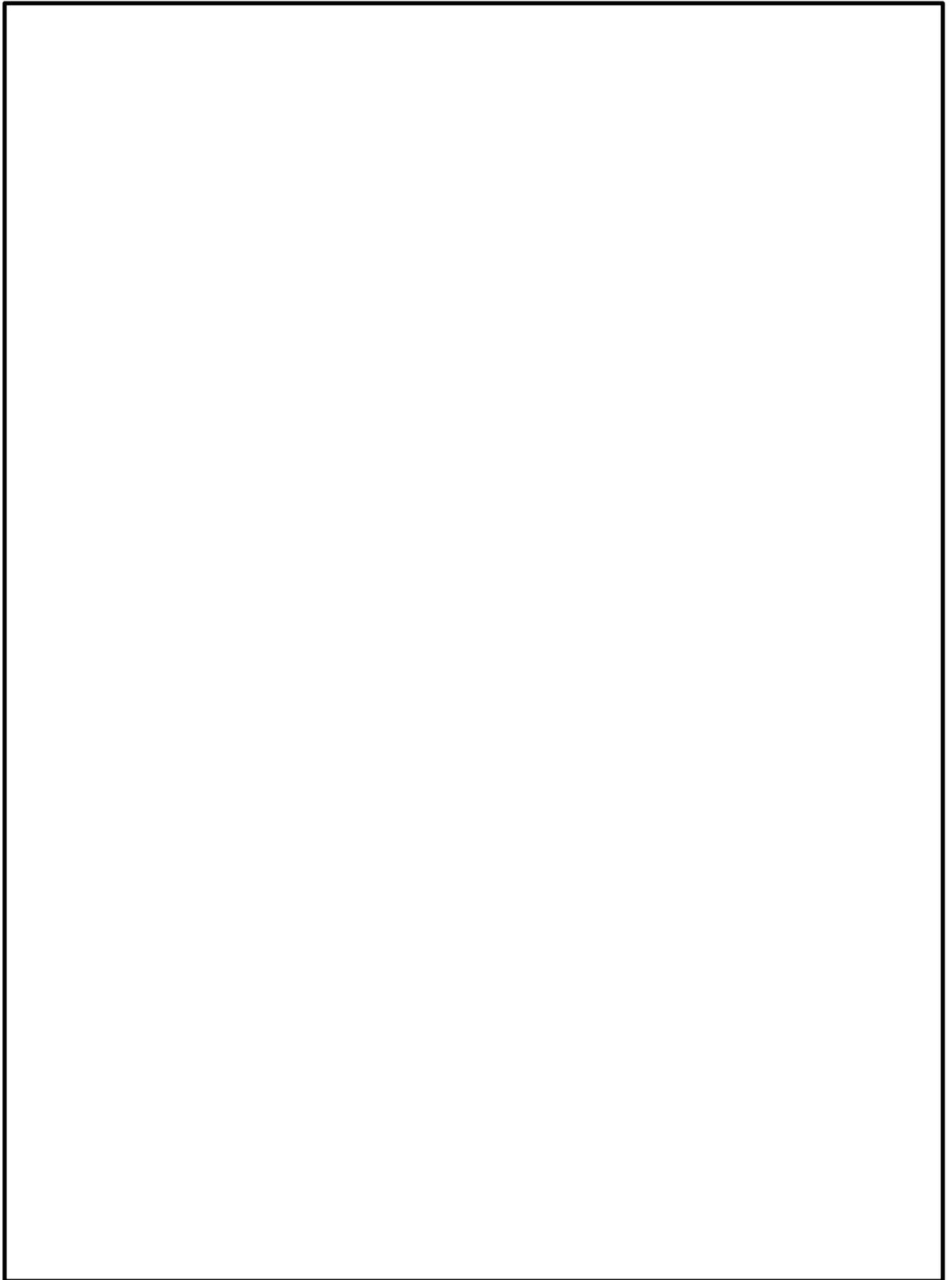


図 5.1-5 (15) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H+, V-])
(検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

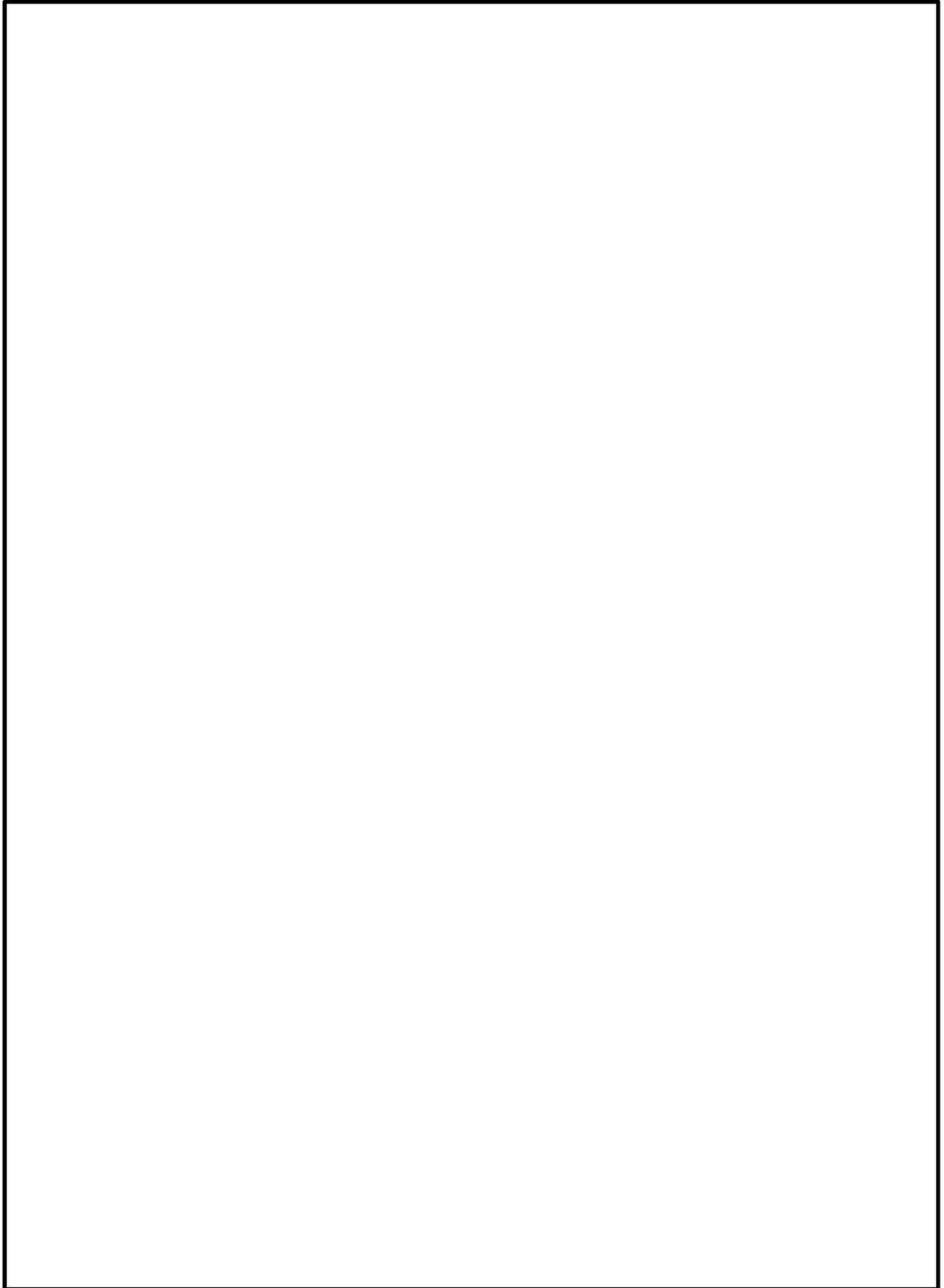


図 5.1-5 (16) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H+, V+]$)
(検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

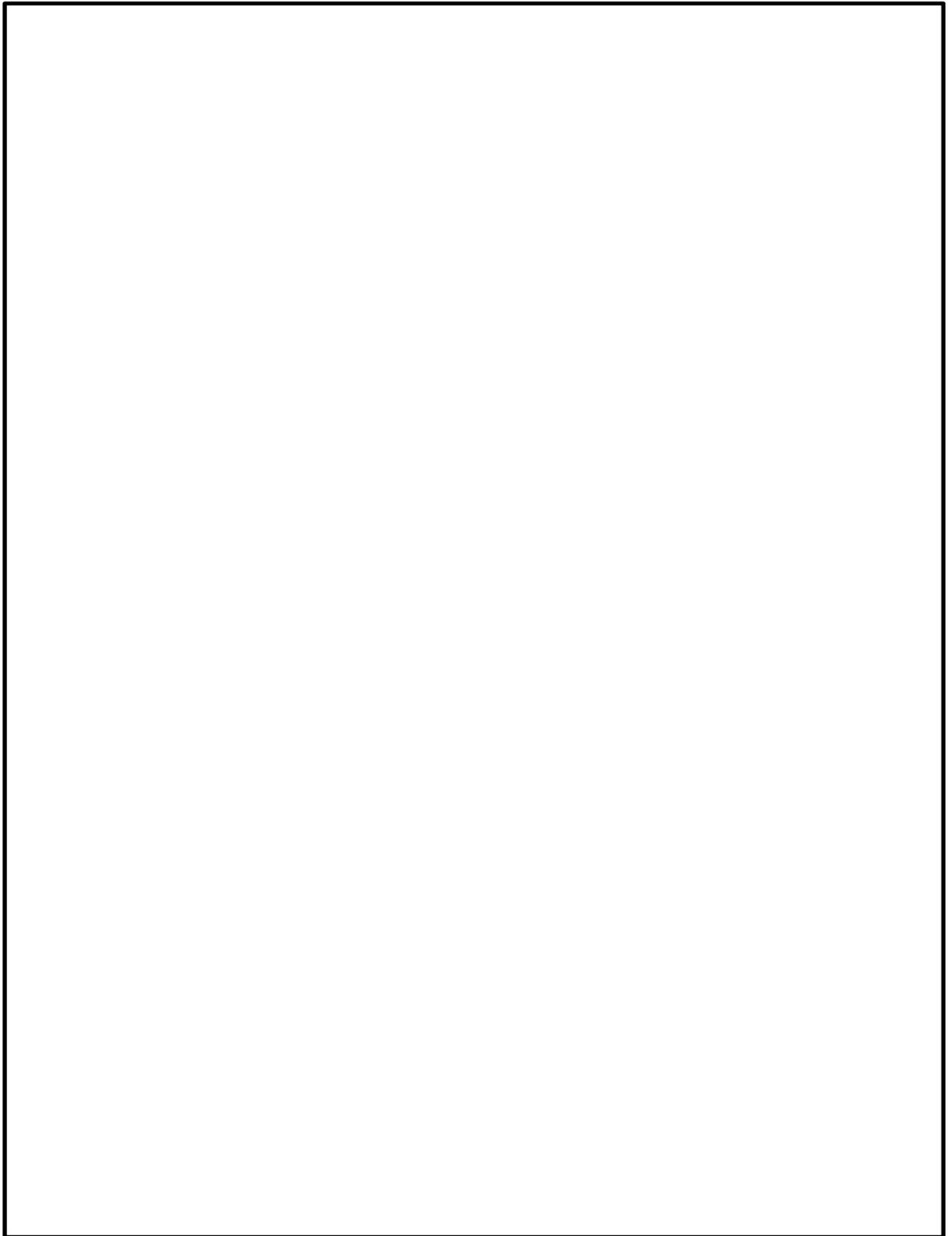


図 5.1-5 (17) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H+, V-])
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

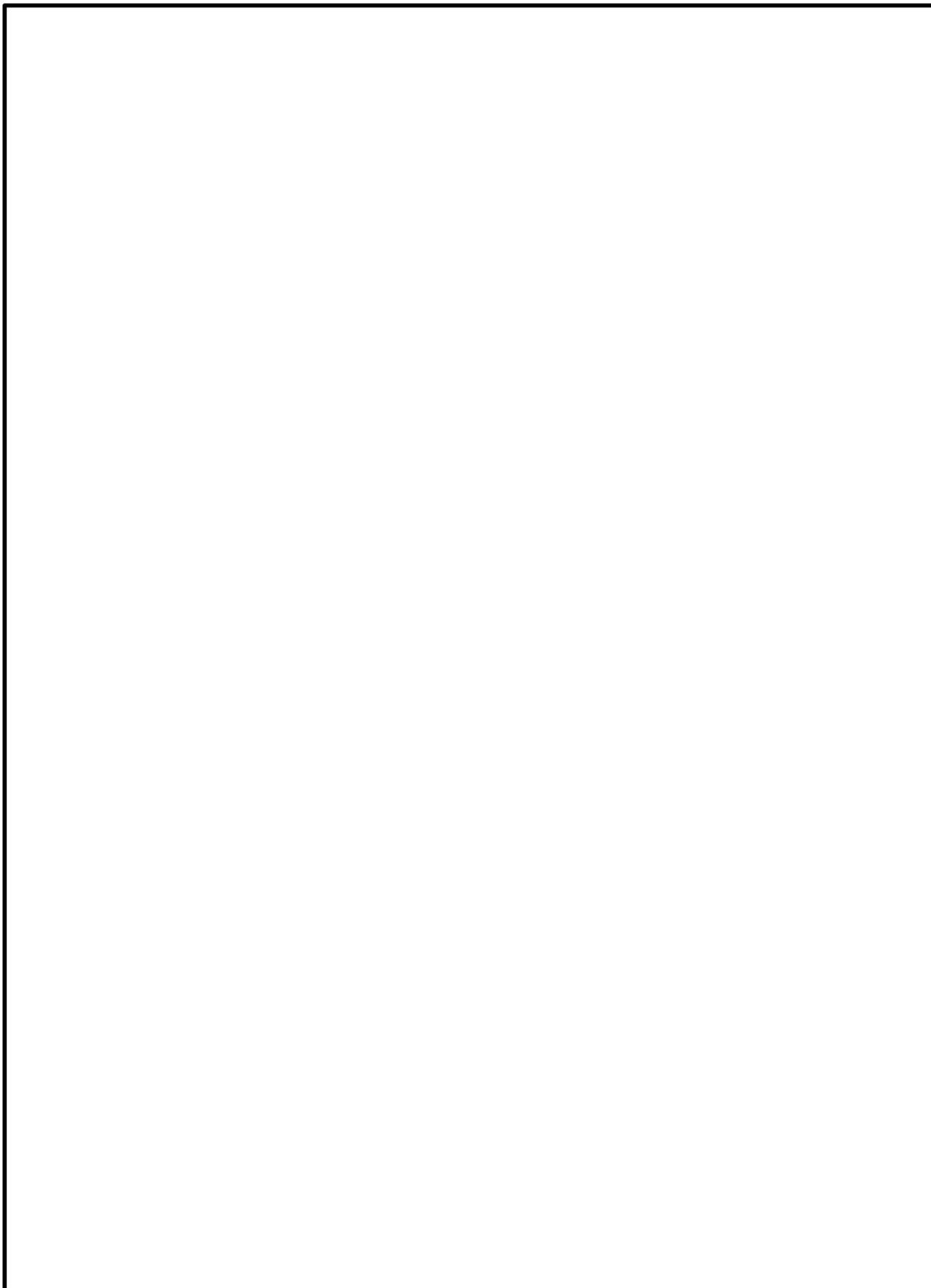


図 5.1-5 (18) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H+, V+]$)
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

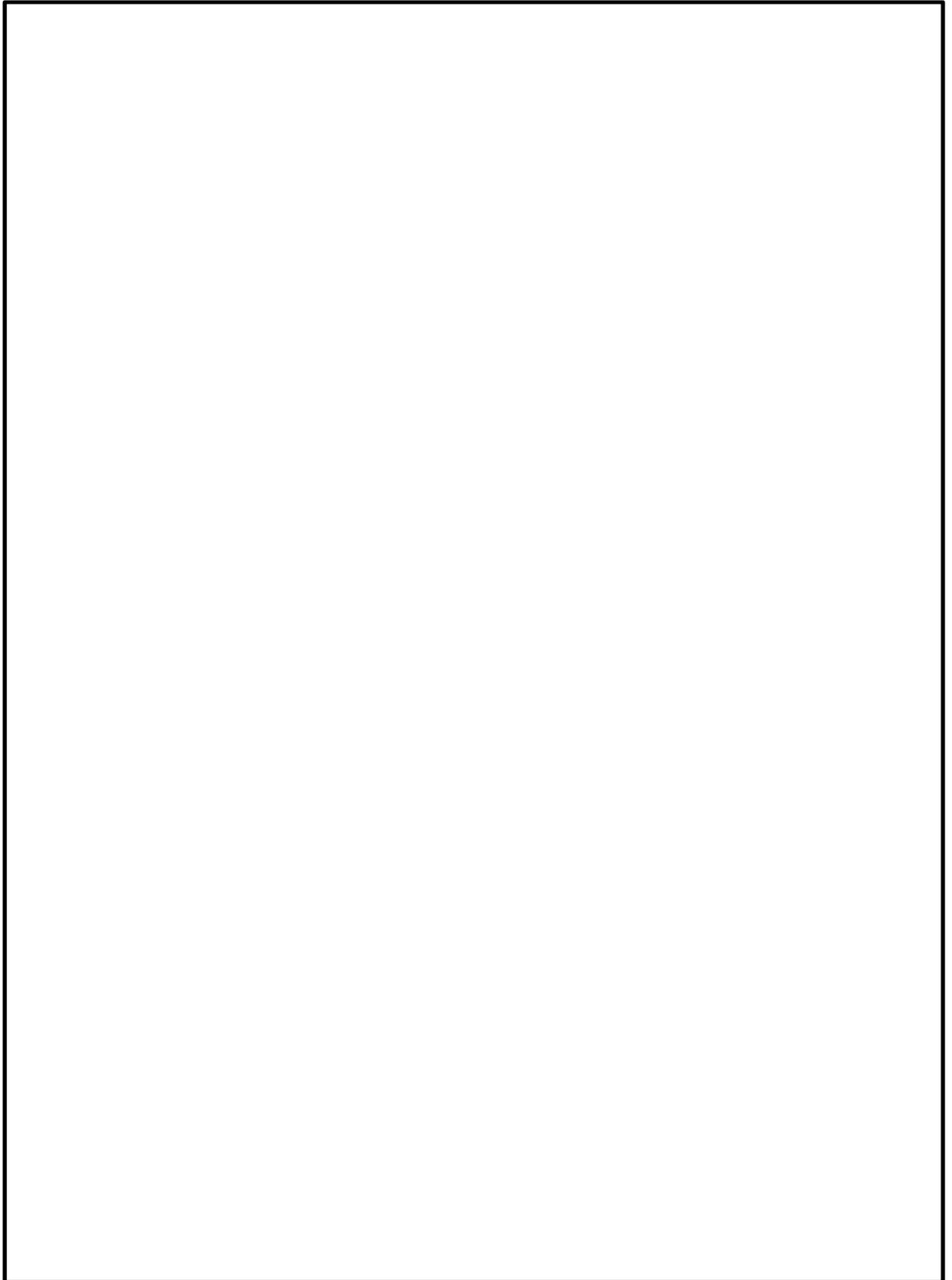


図 5.1-5 (19) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H+, V-])
(検討ケース⑤: 原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)

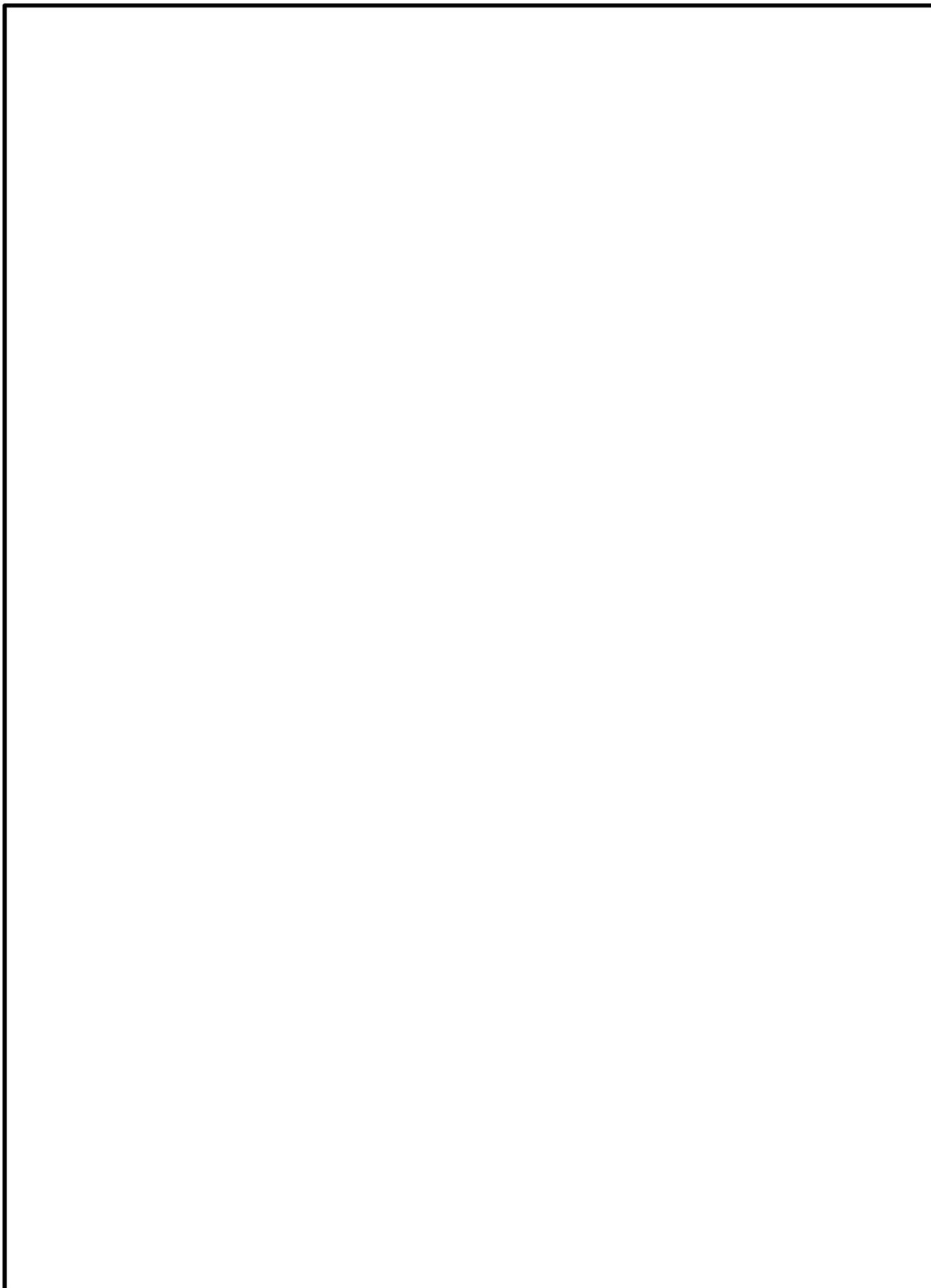


図 5.1-5 (20) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H+, V+]$)
(検討ケース⑤: 原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)

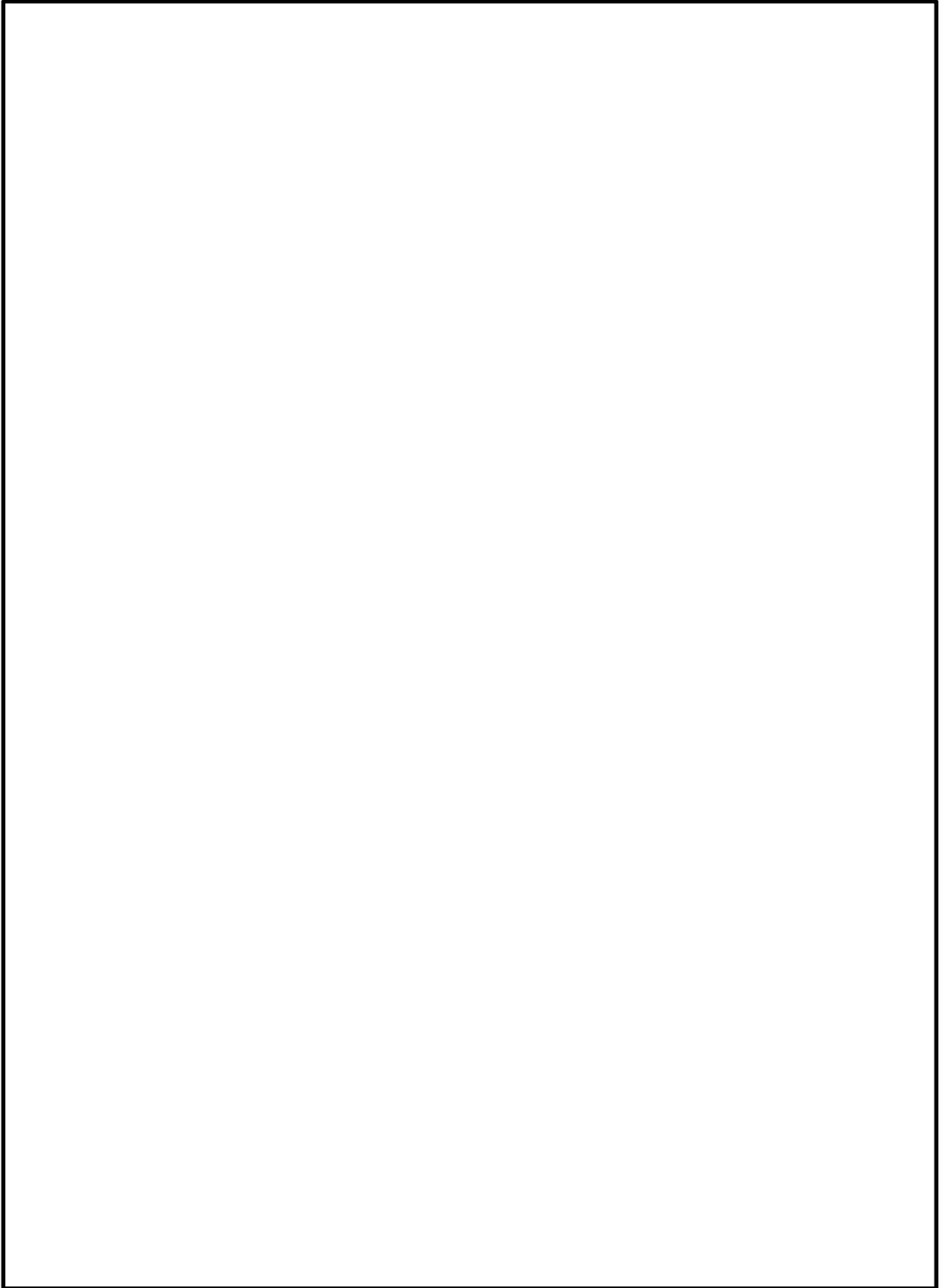


図 5.1-5 (21) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H+, V-])
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

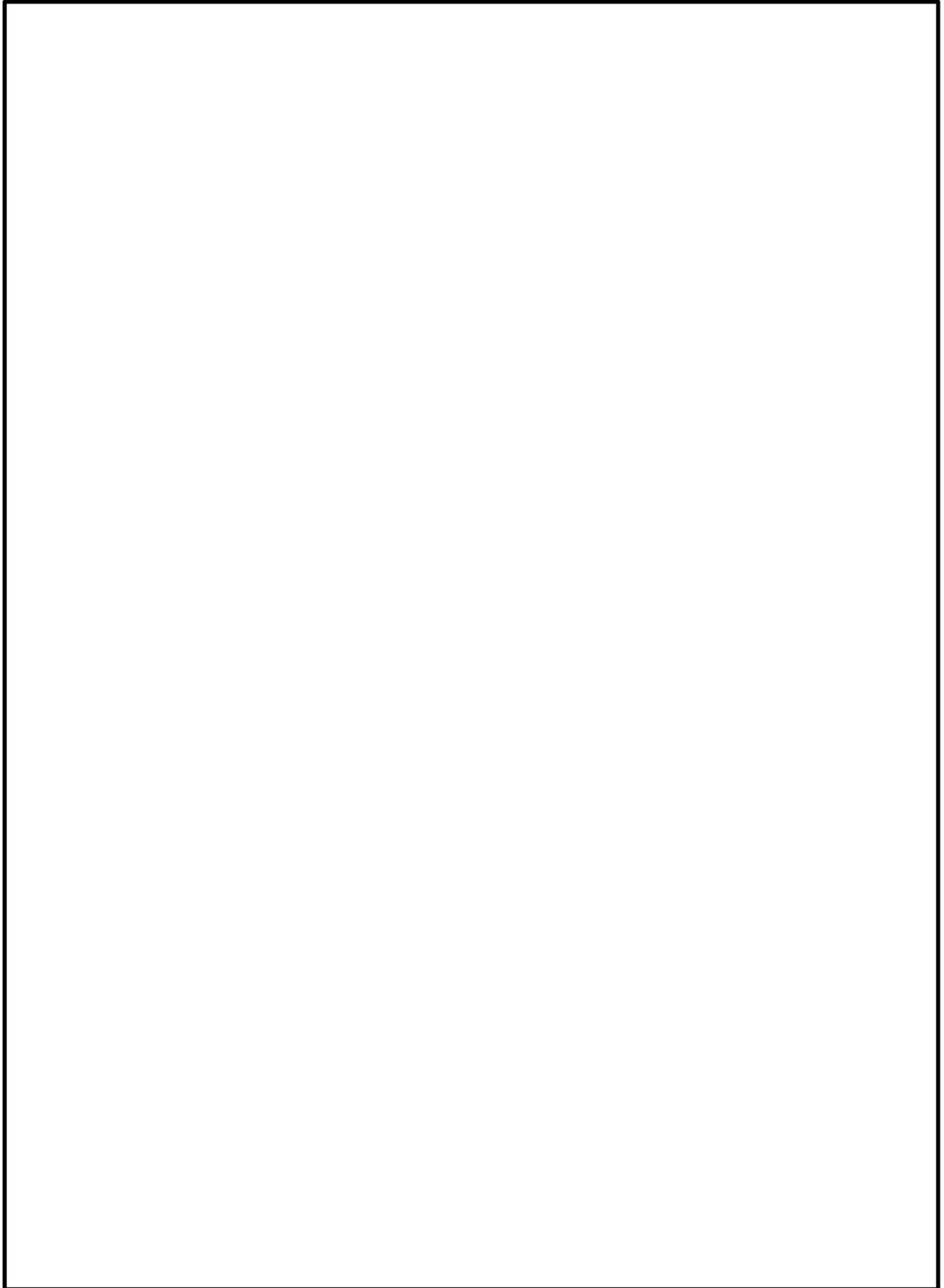


図 5.1-5 (22) ①-①断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H+, V+]$)
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 ($+1\sigma$) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

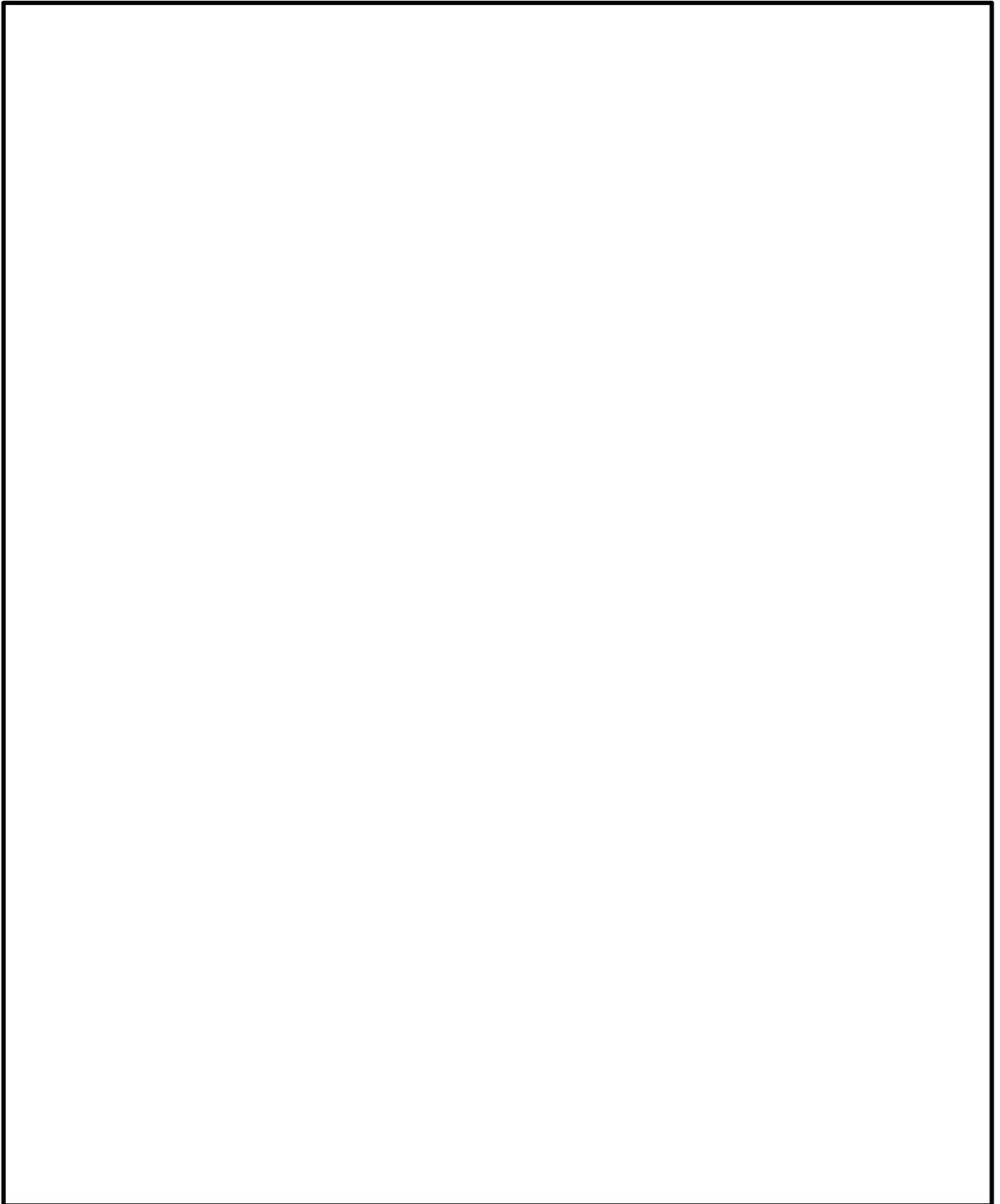


図 5.1-6 (1) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

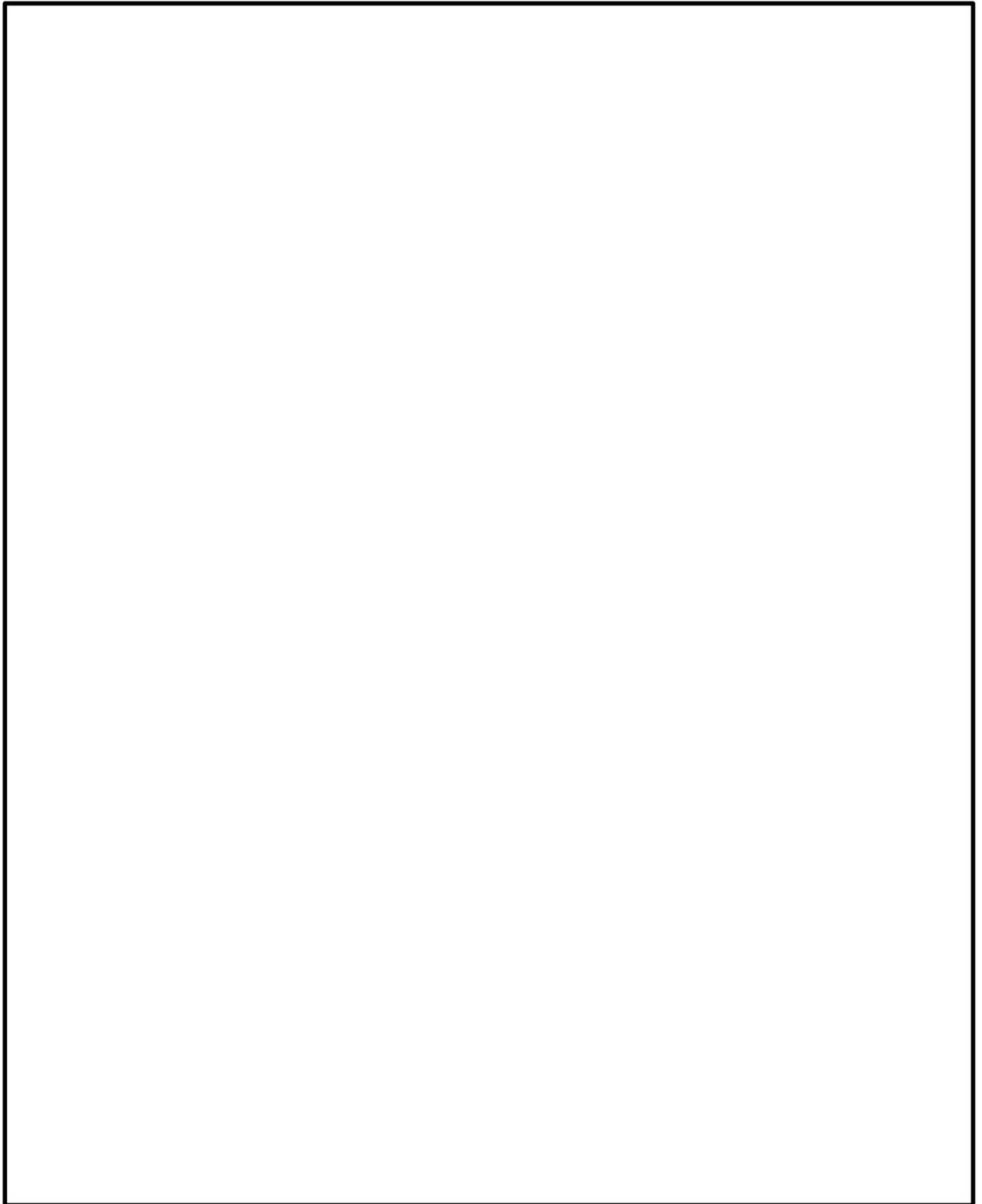


図 5.1-6 (2) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H+, V-])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

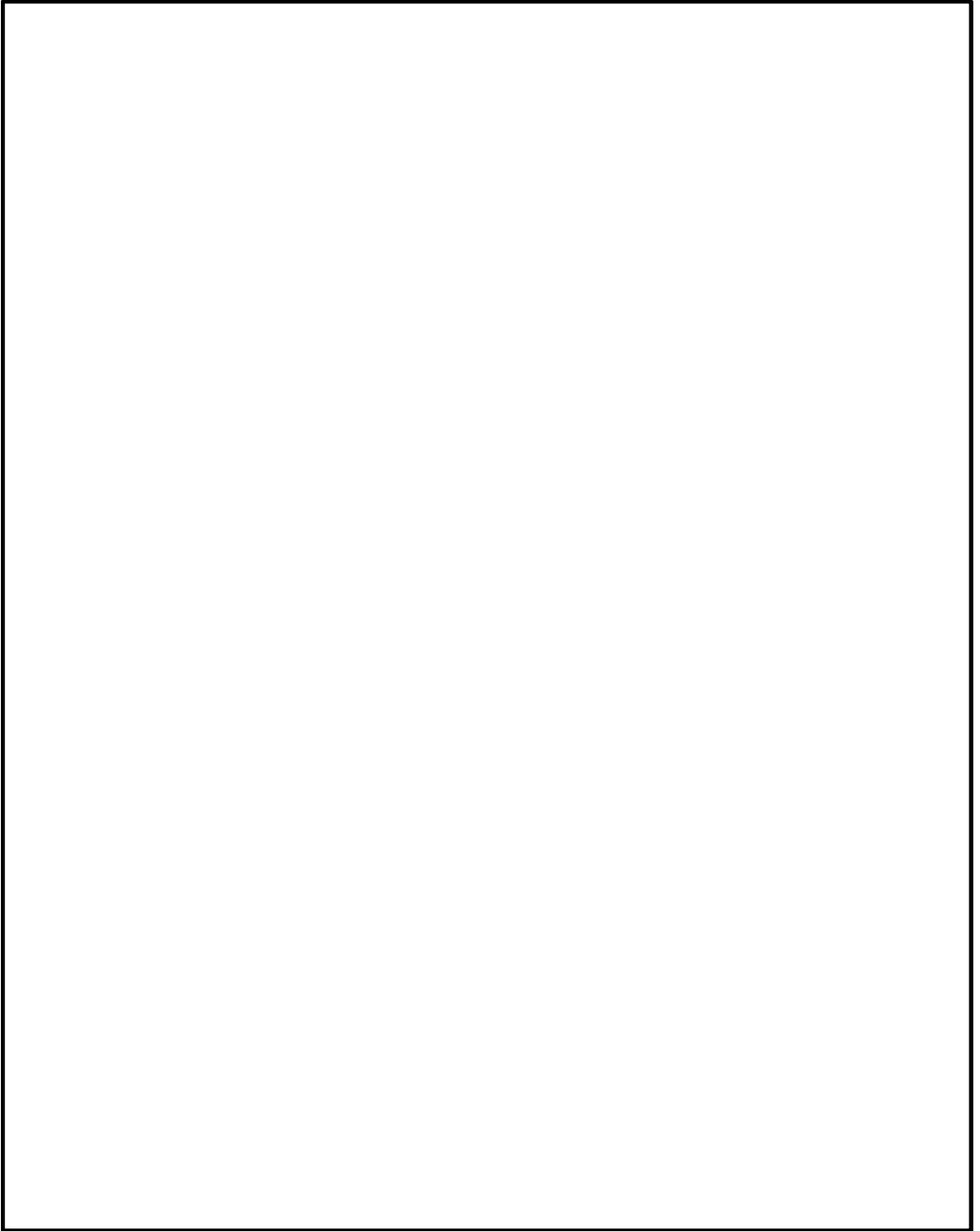


図 5.1-6 (3) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H-, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

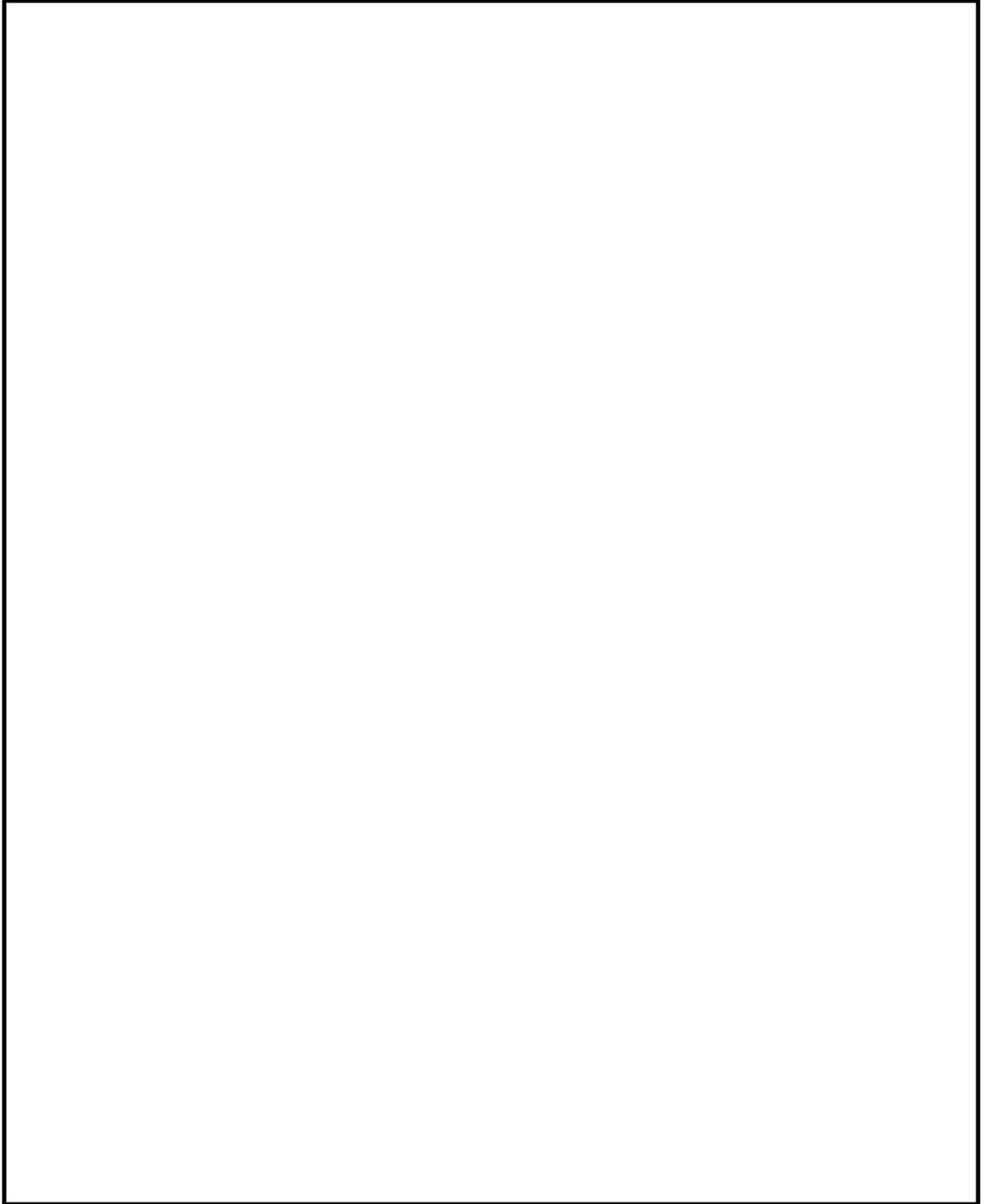


図 5.1-6 (4) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H-, V-])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

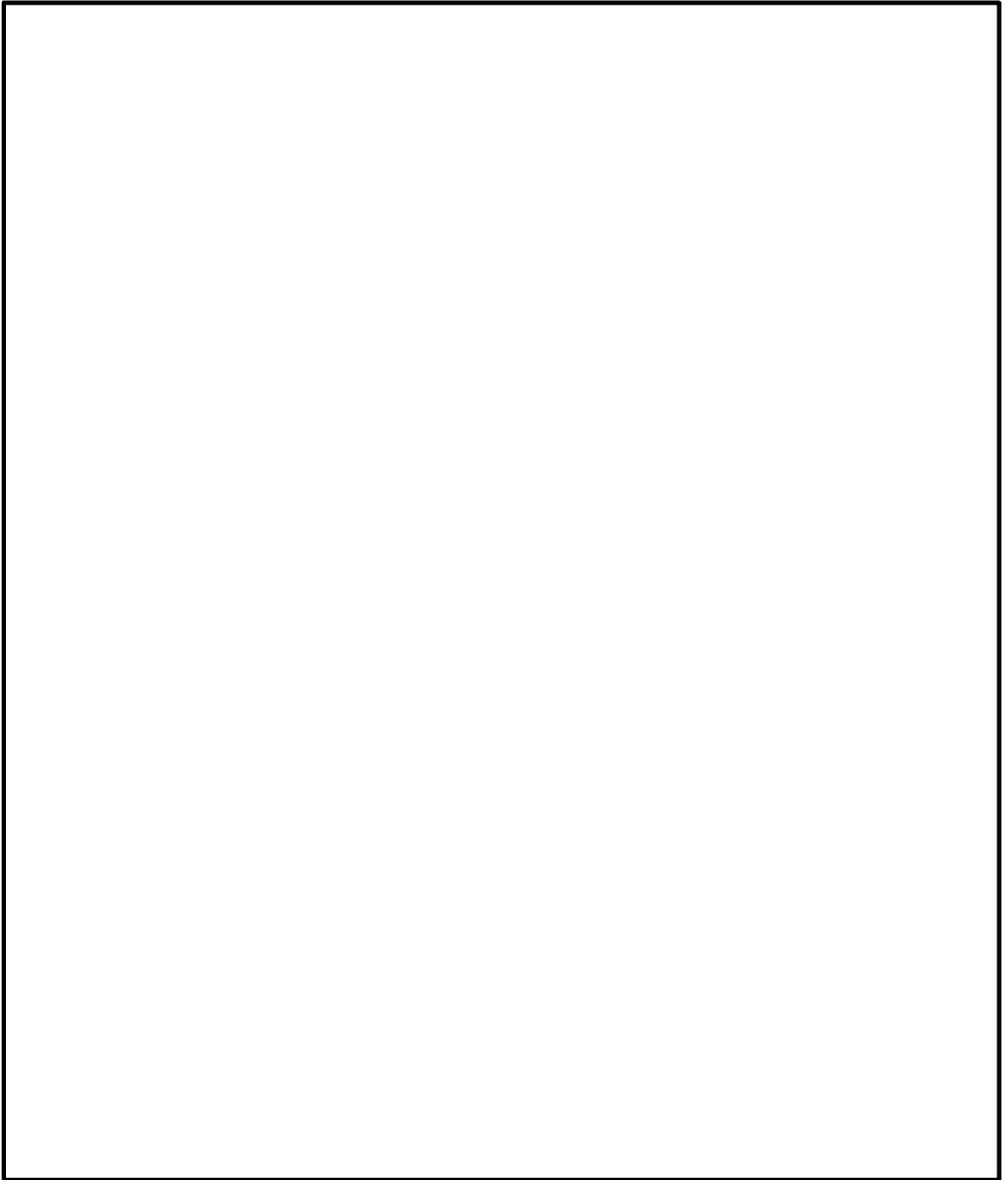


図 5.1-6 (5) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 1.1$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

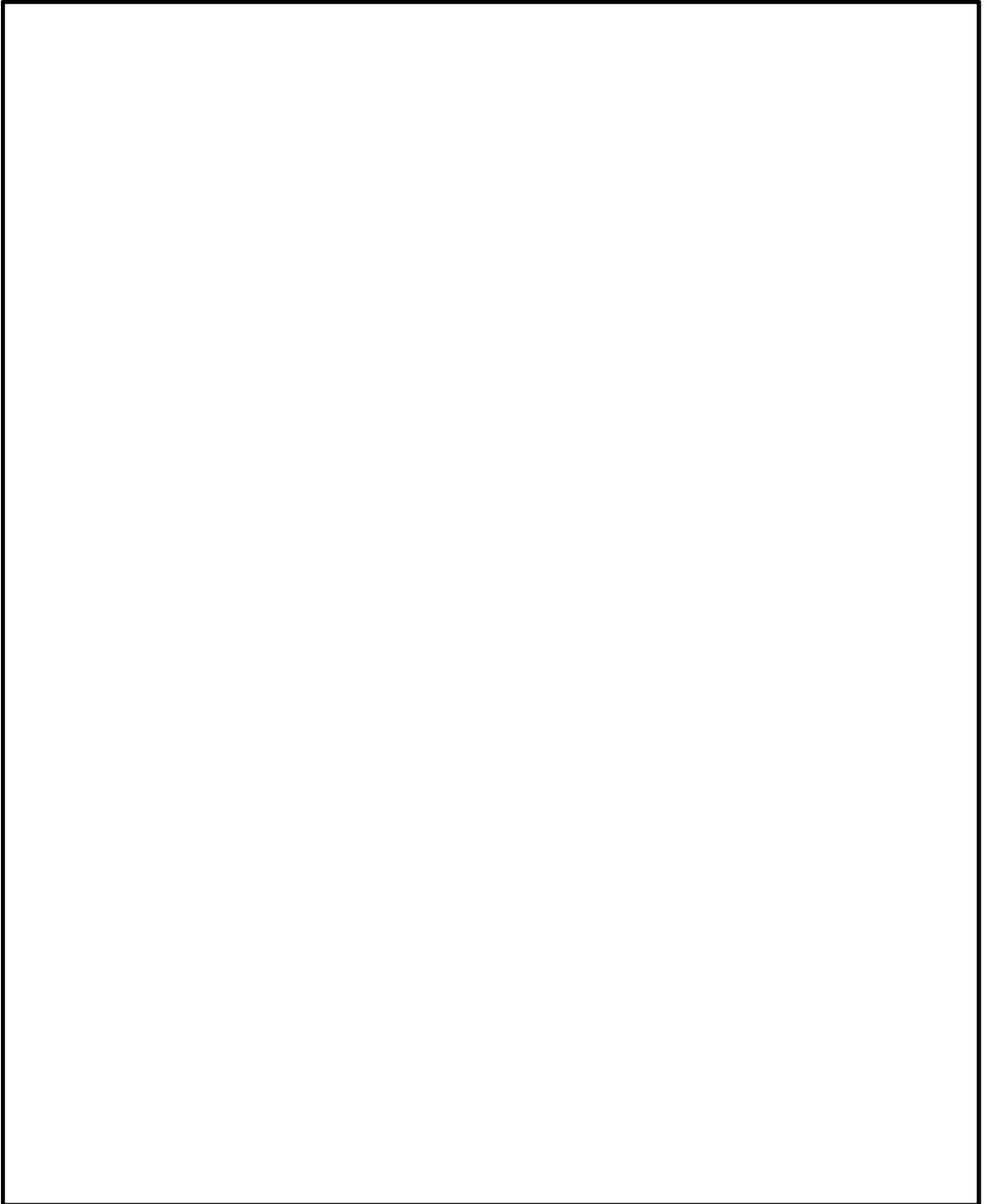


図 5.1-6 (6) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-12 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

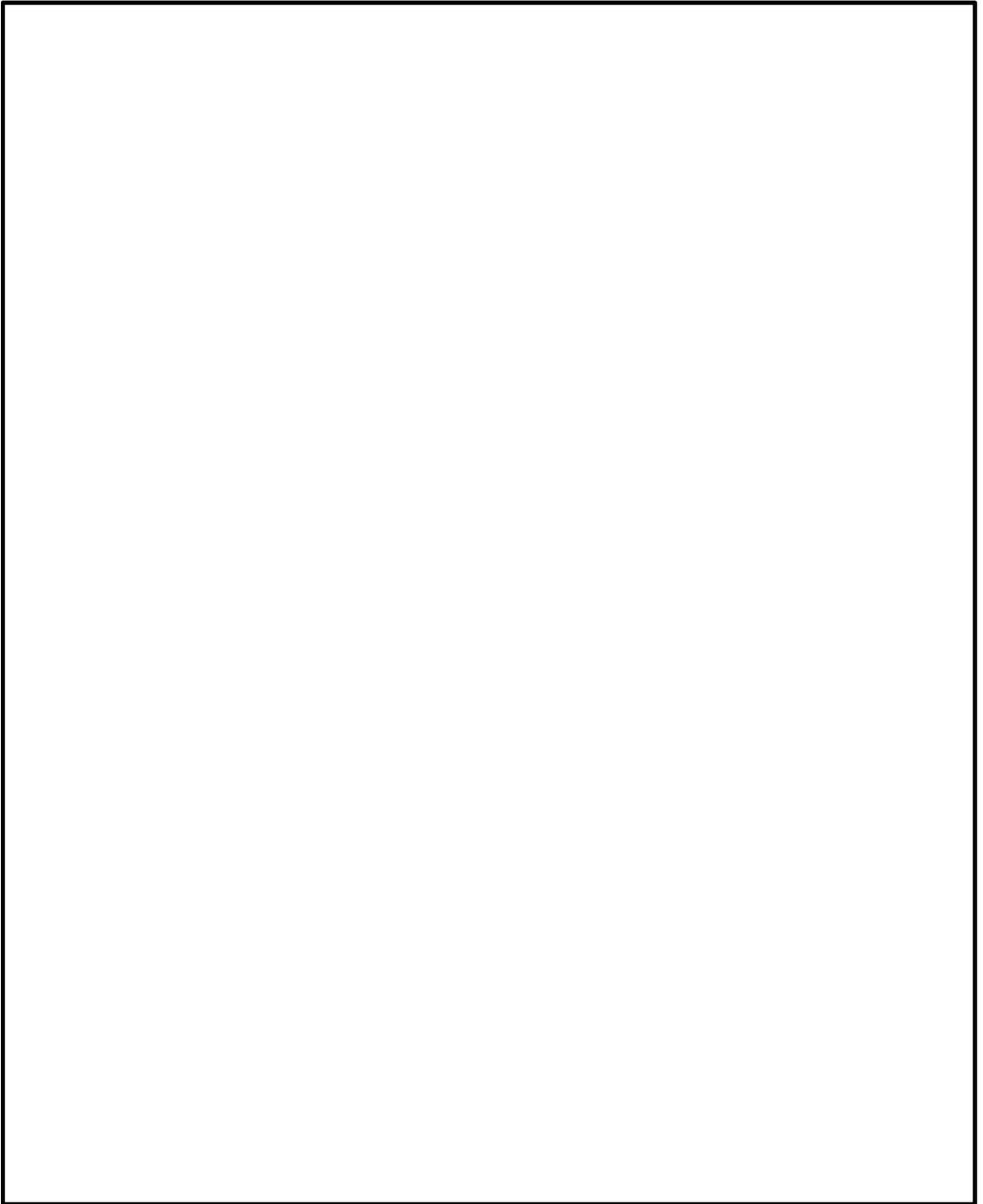


図 5.1-6 (7) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-13 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

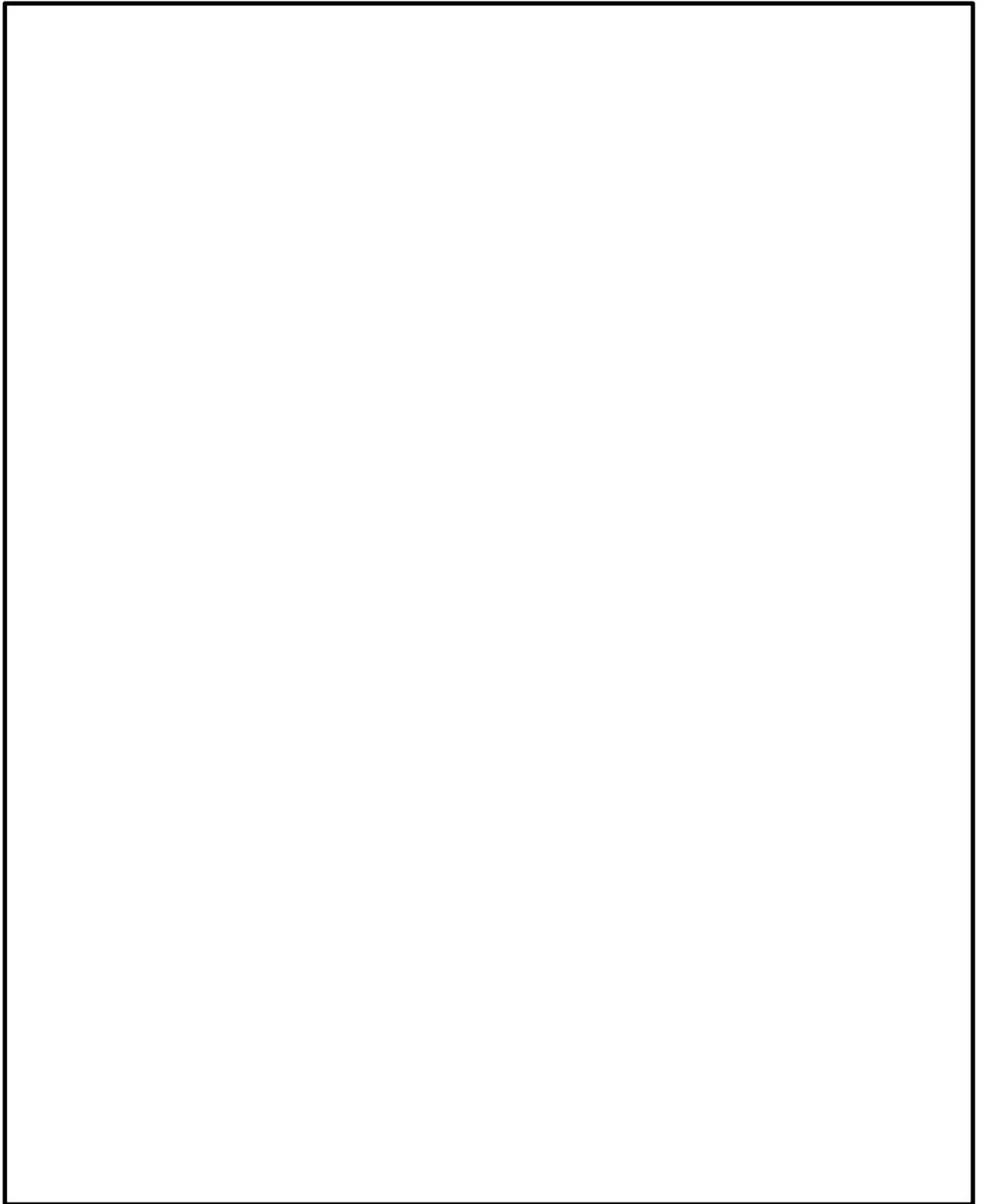


図 5.1-6 (8) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-14 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

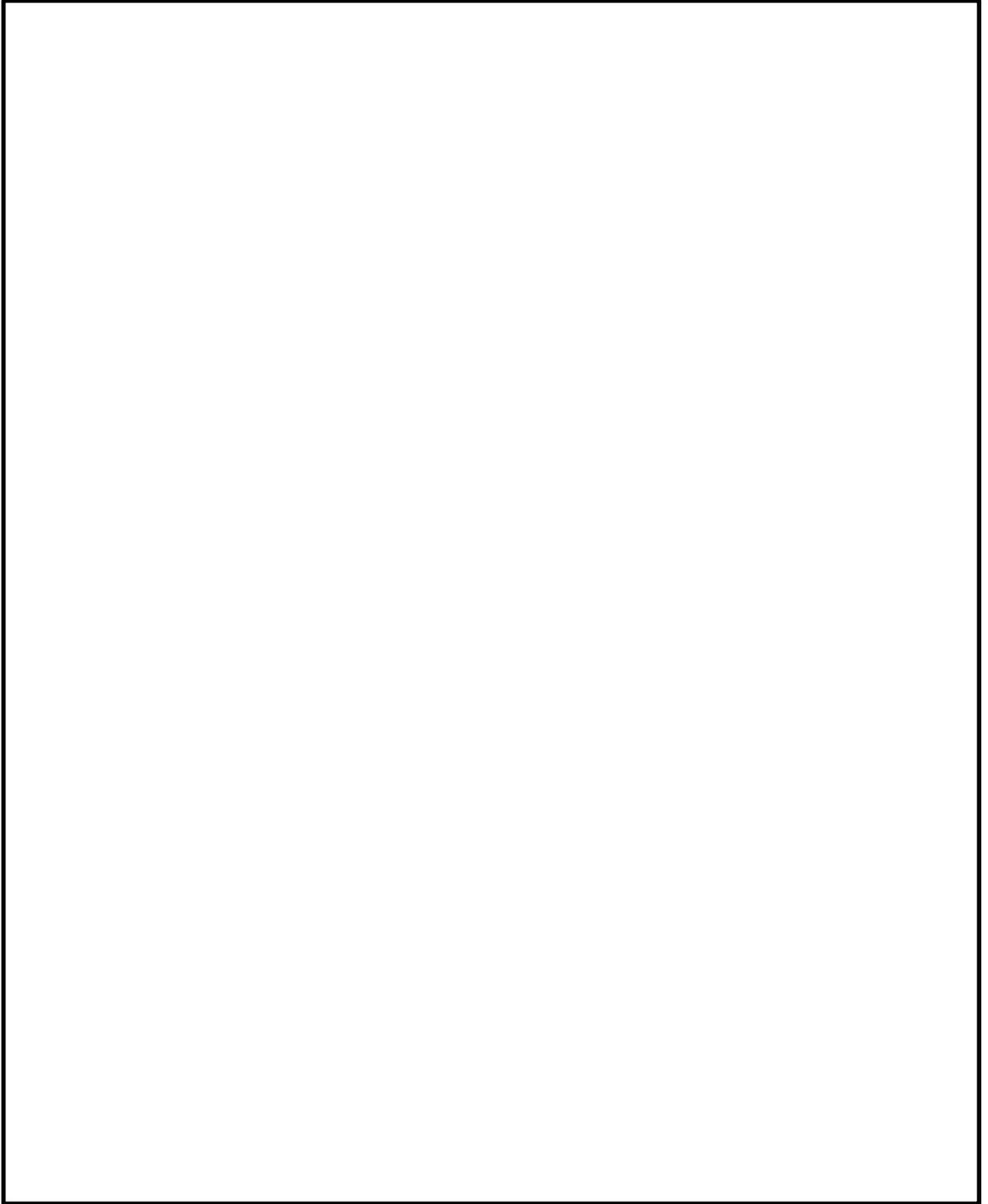


図 5.1-6 (9) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-21 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

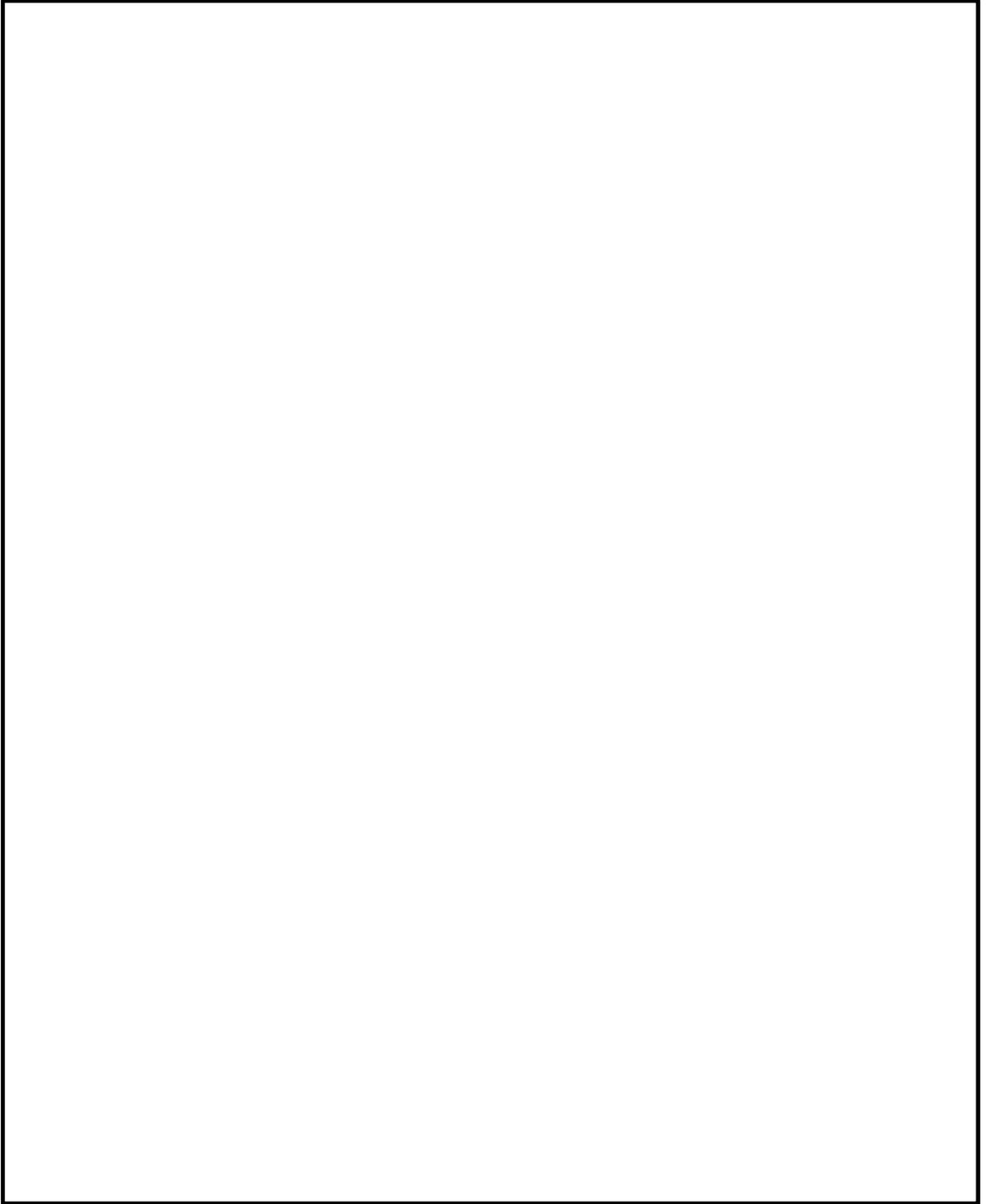


図 5.1-6 (10) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 2.2 [H+, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

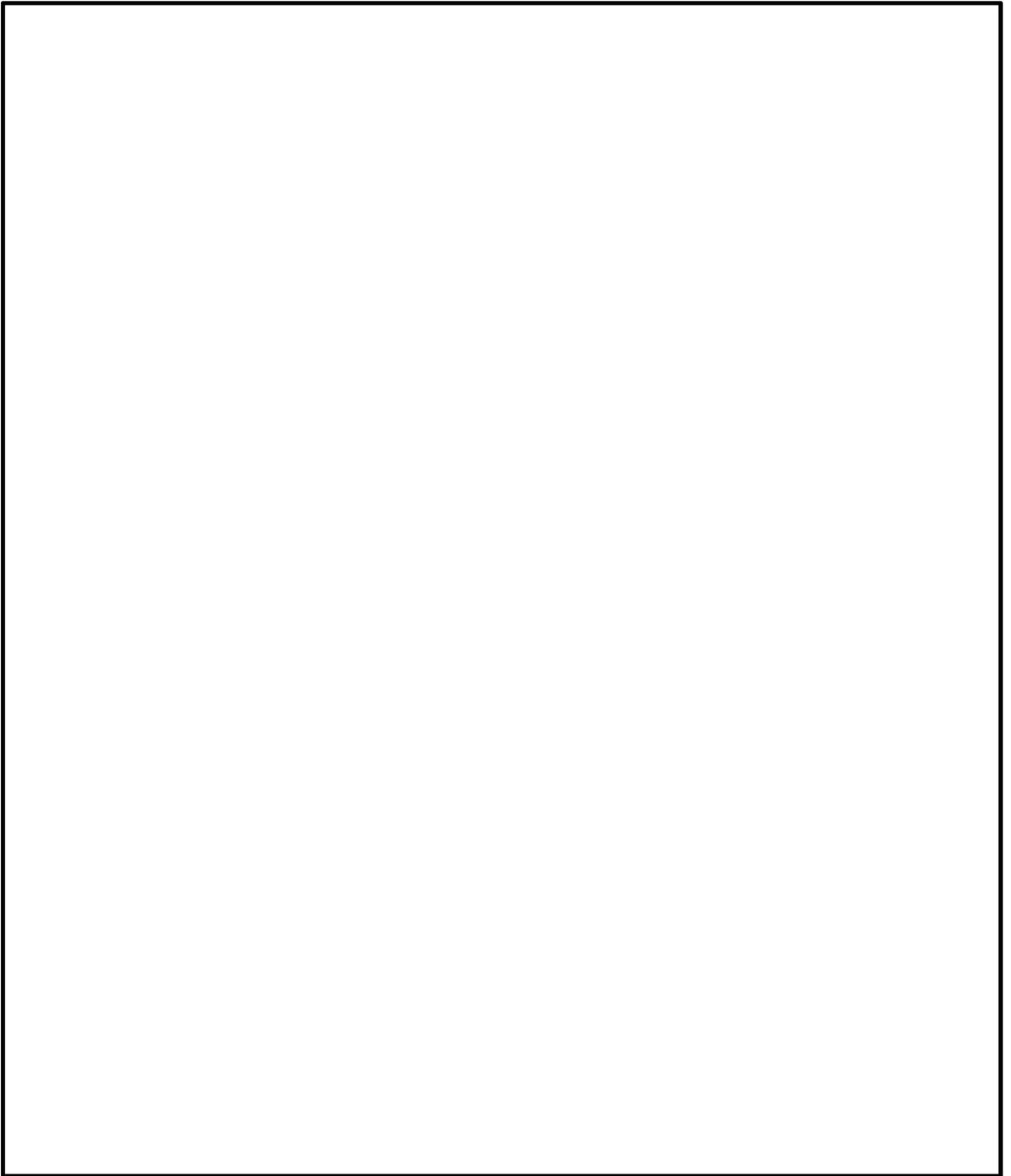


図 5.1-6 (11) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H+, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

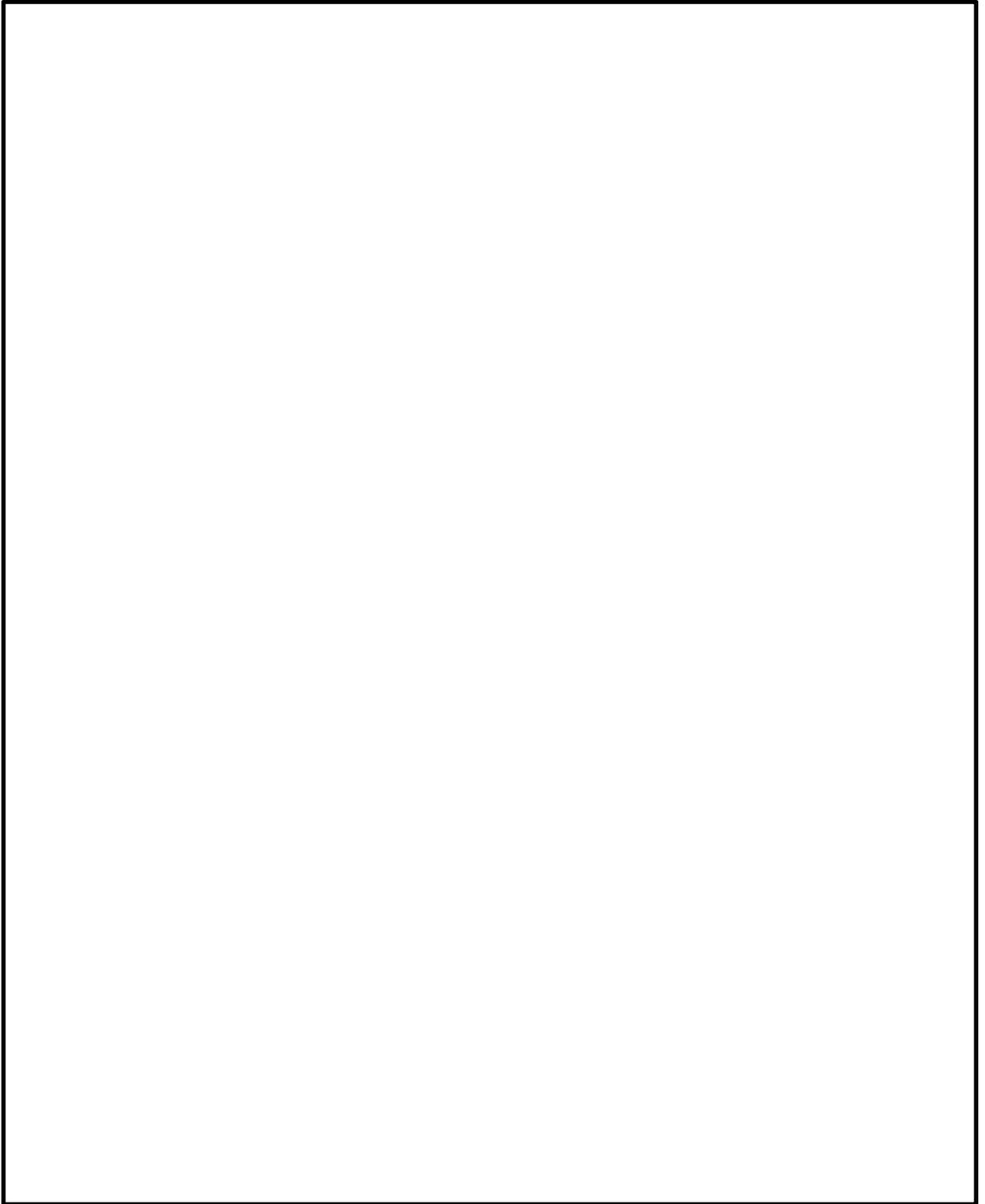


図 5.1-6 (12) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H-, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

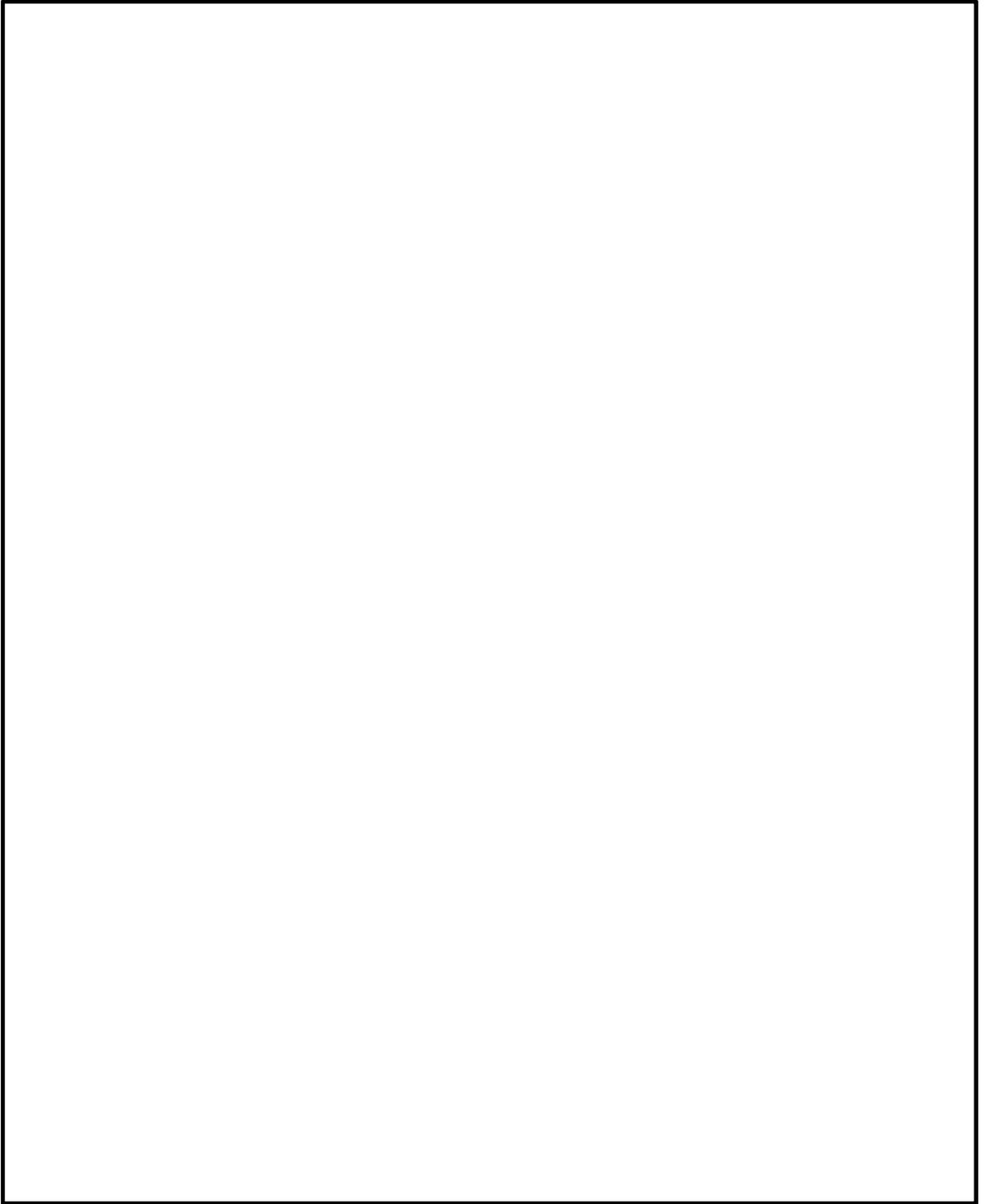


図 5.1-6 (13) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s-D1 [H+, V+]$)
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 ($+1\sigma$) した解析ケース)

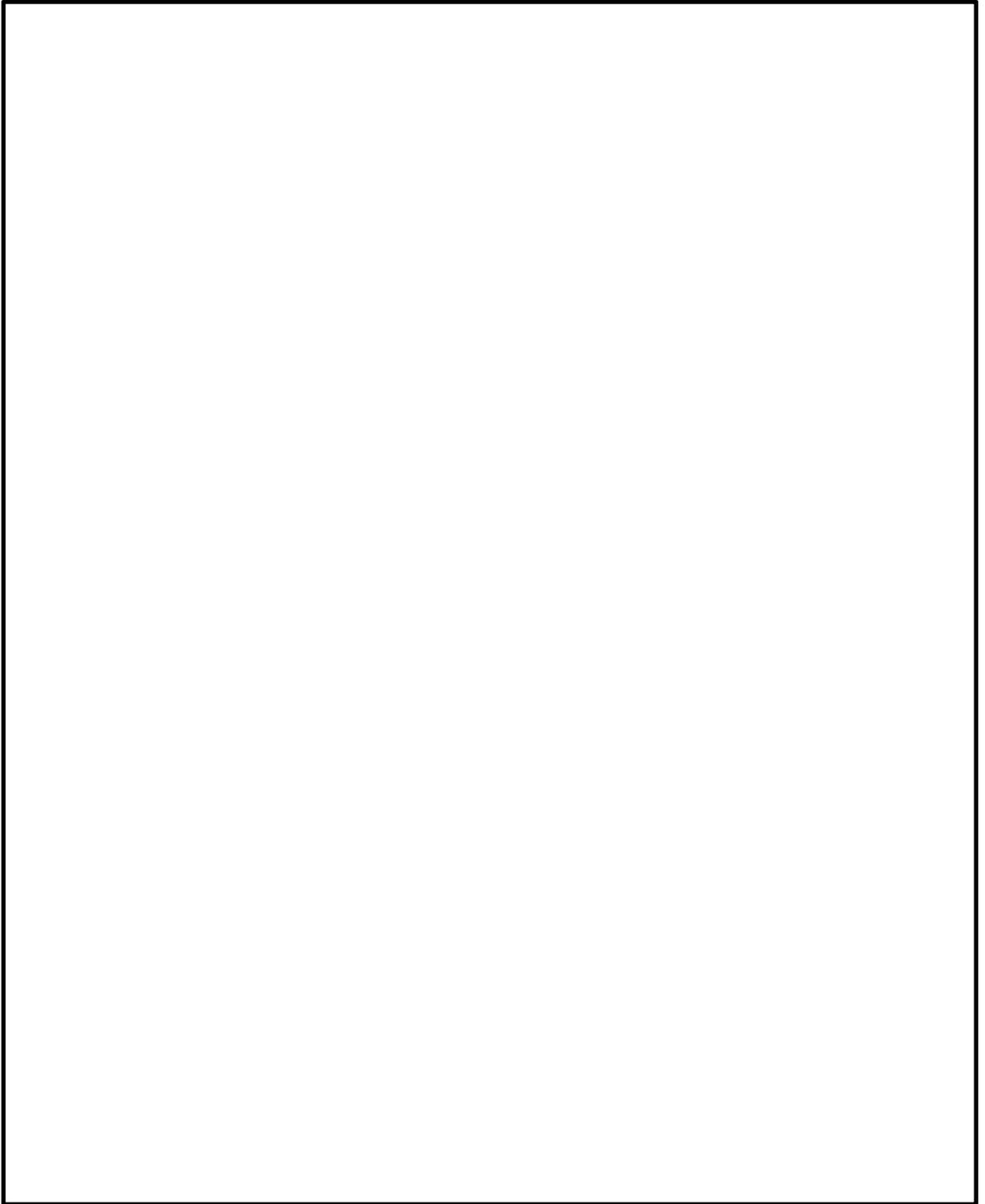


図 5.1-6 (14) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H+, V+]$)
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

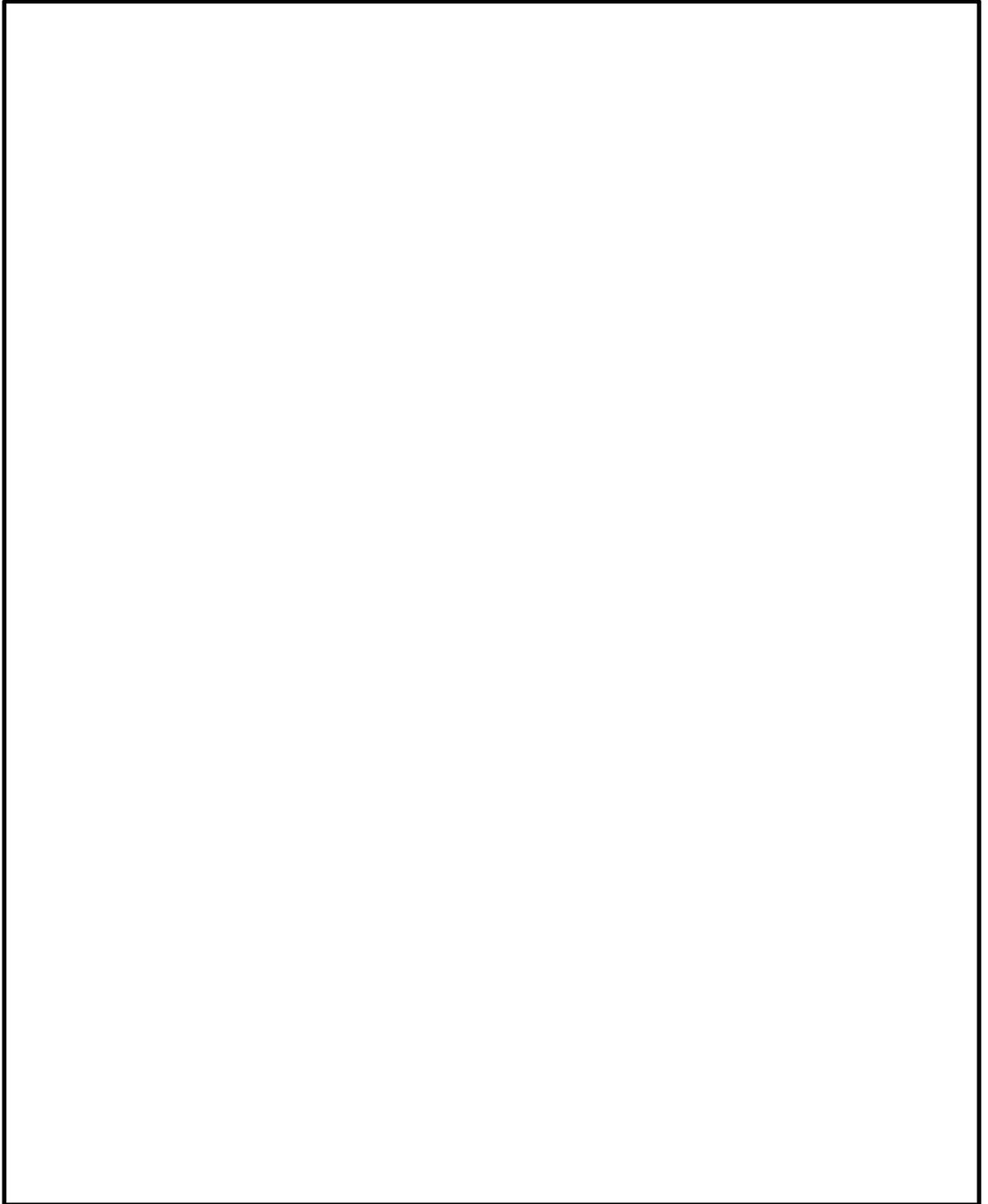


図 5.1-6 (15) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H+, V+])
(検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

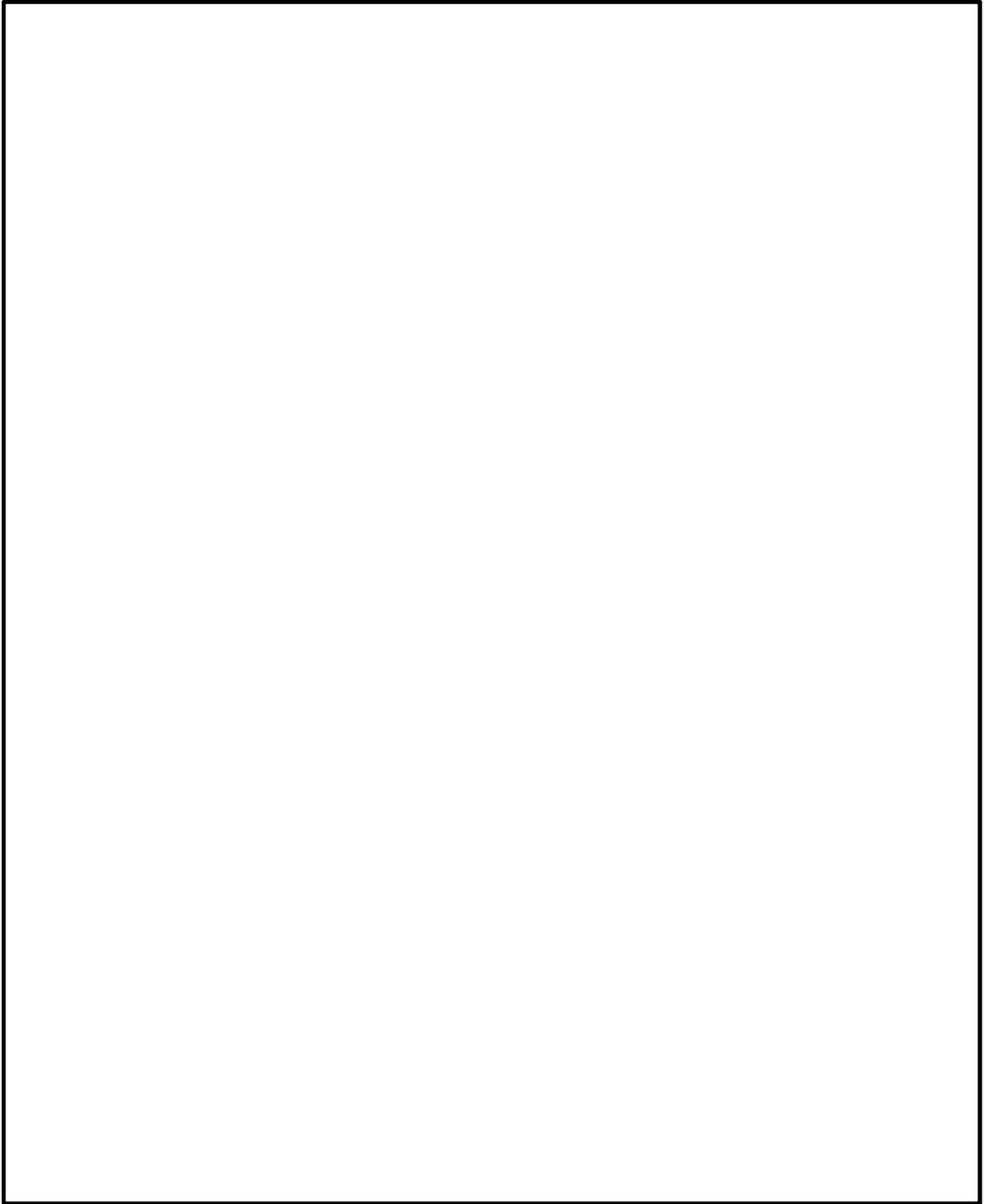


図 5.1-6 (16) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H+, V+]$)
(検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

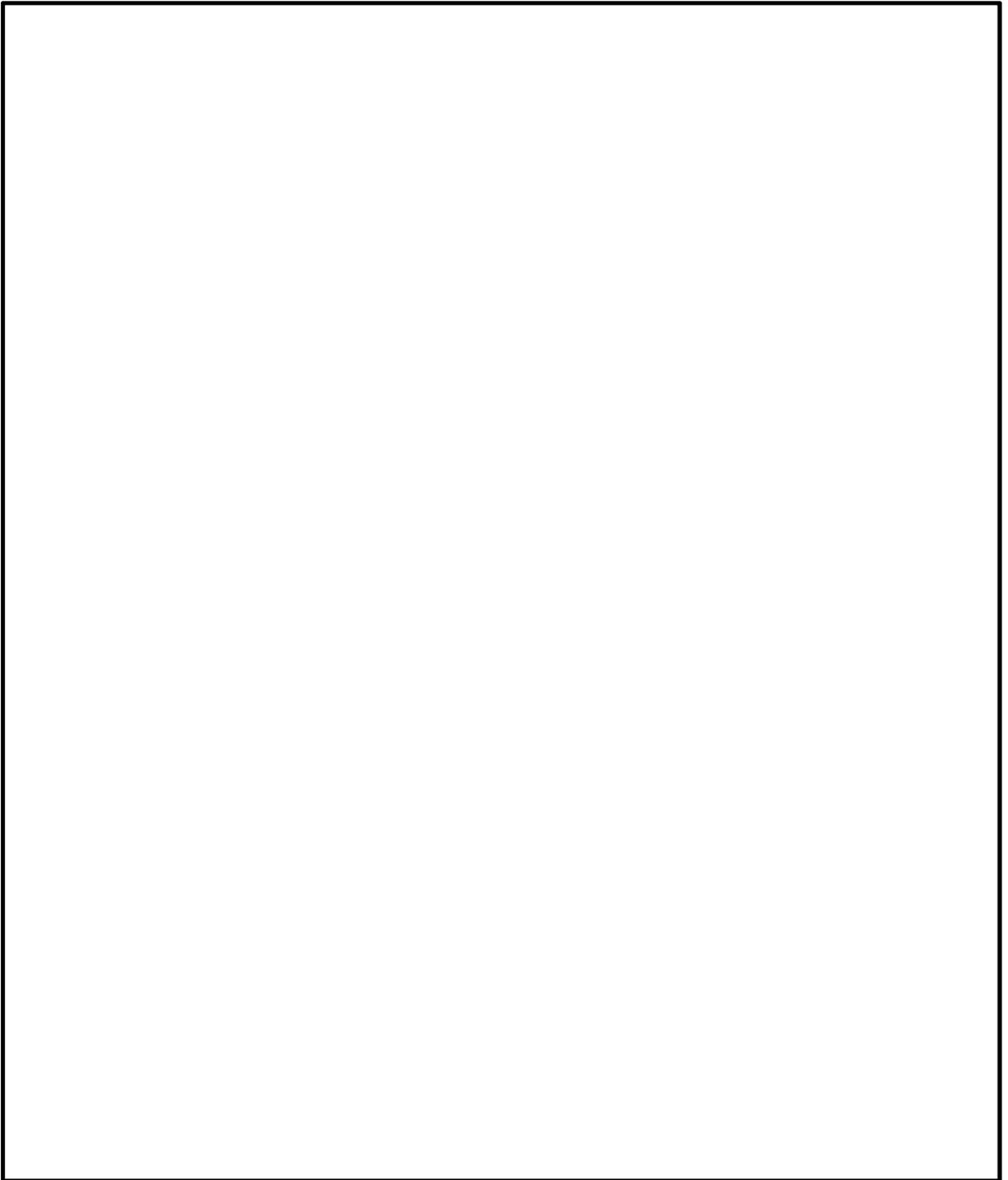


図 5.1-6 (17) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 (S_s-D1 [H+, V+])
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

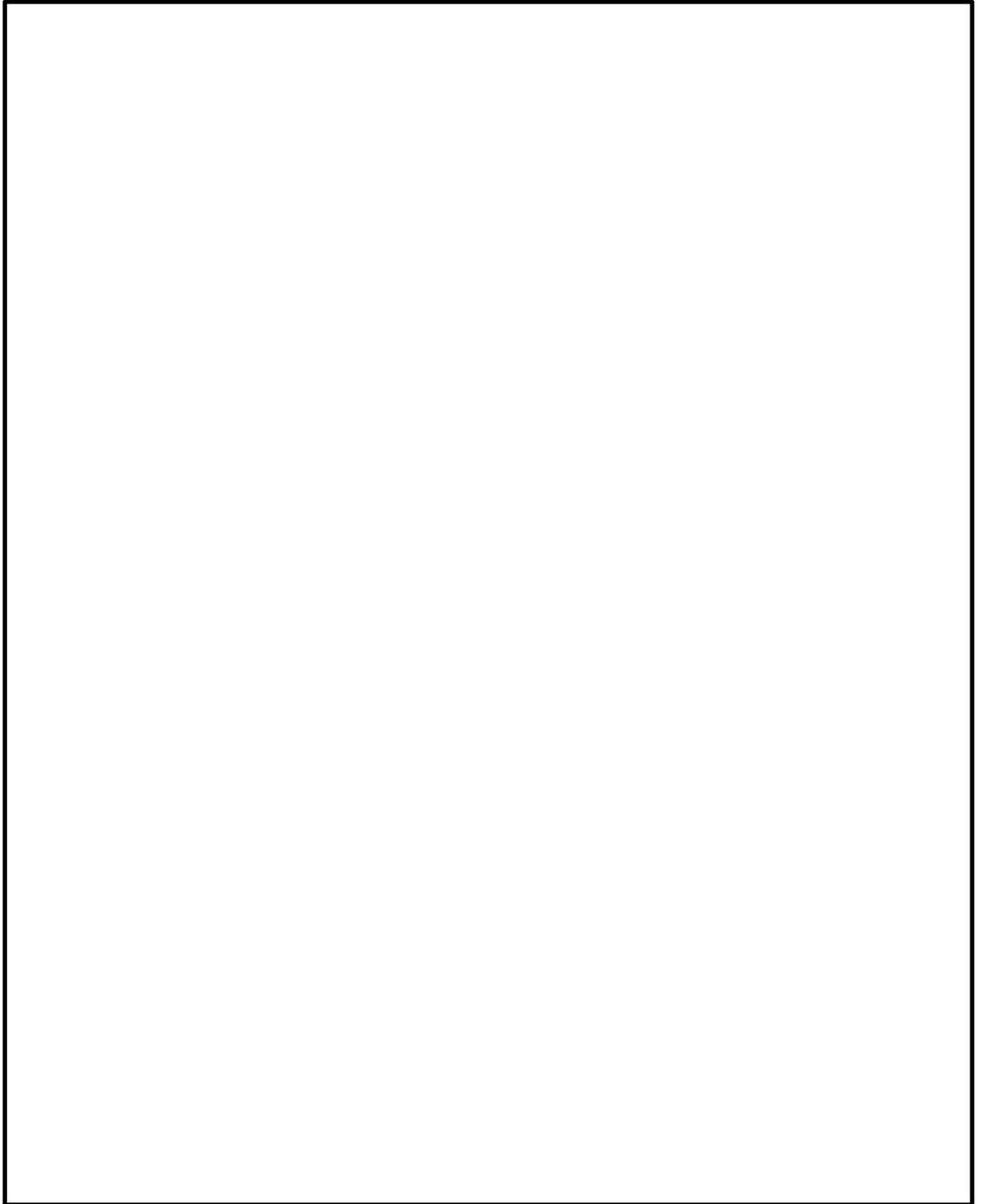


図 5.1-6 (18) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H+, V+]$)
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

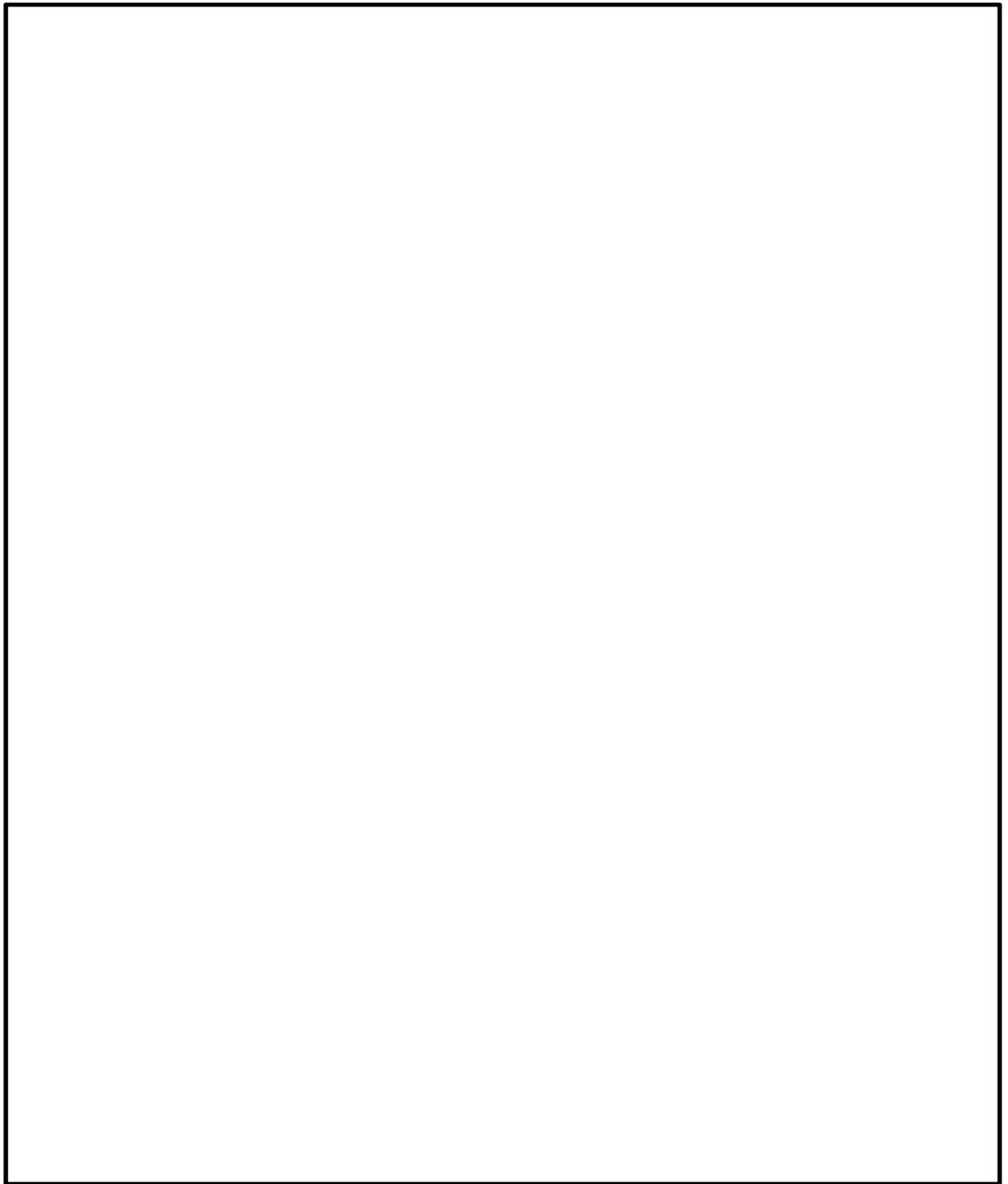


図 5.1-6 (19) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s-D1 [H+, V+]$)
(検討ケース⑤: 原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)

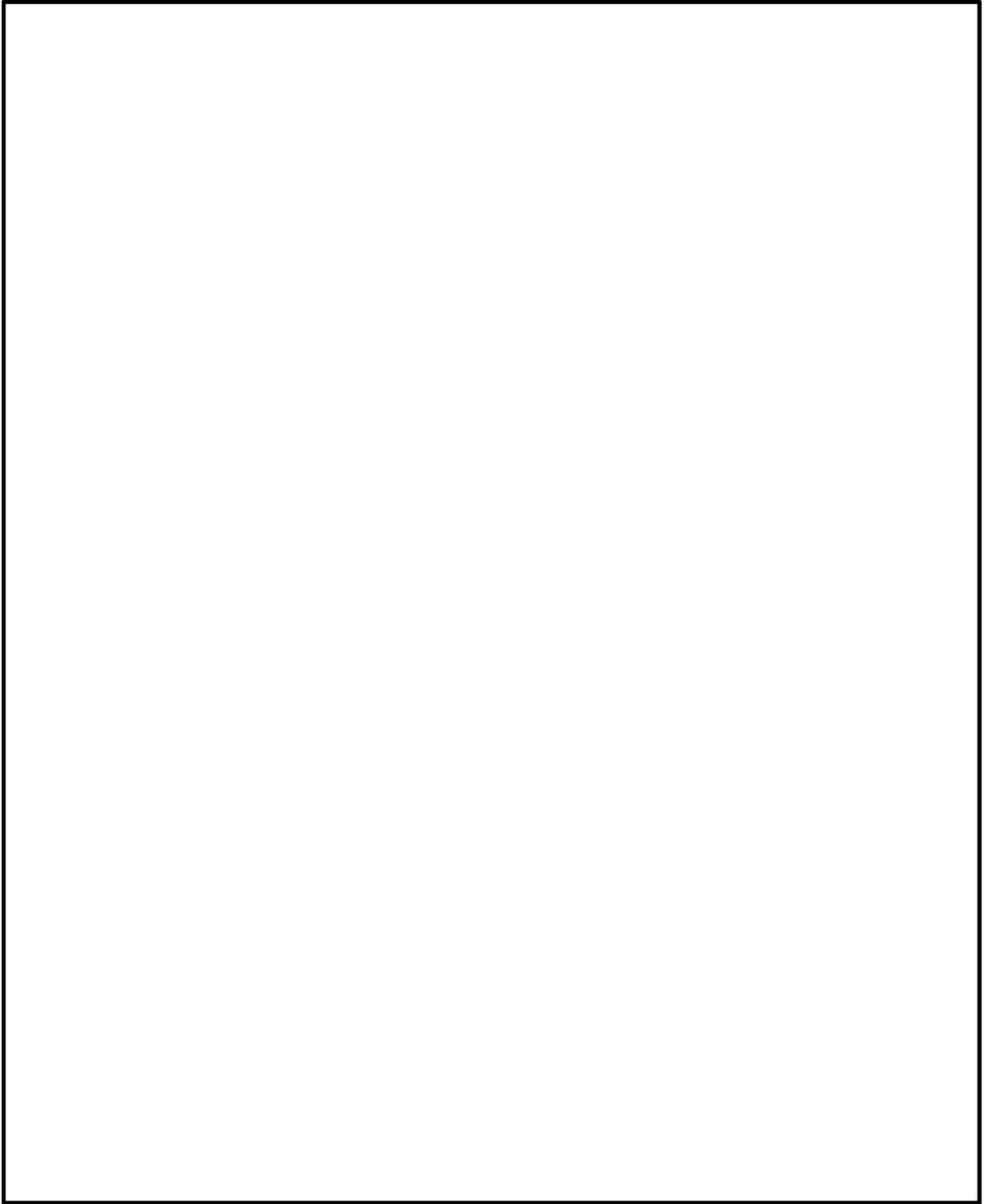


図 5.1-6 (20) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H+, V+]$)
(検討ケース⑤: 原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)

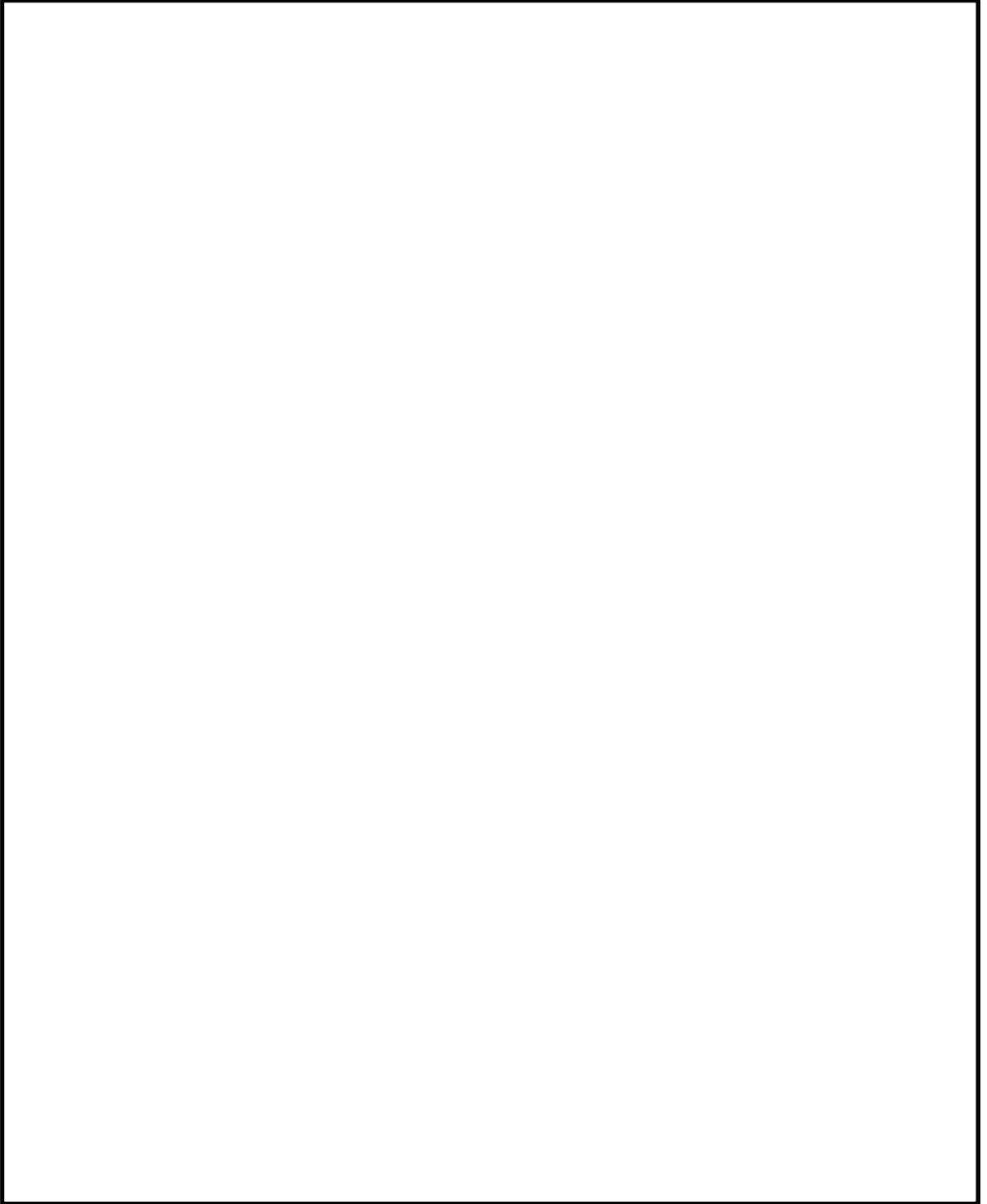


図 5.1-6 (21) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s-D1 [H+, V+]$)
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 ($+1\sigma$) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

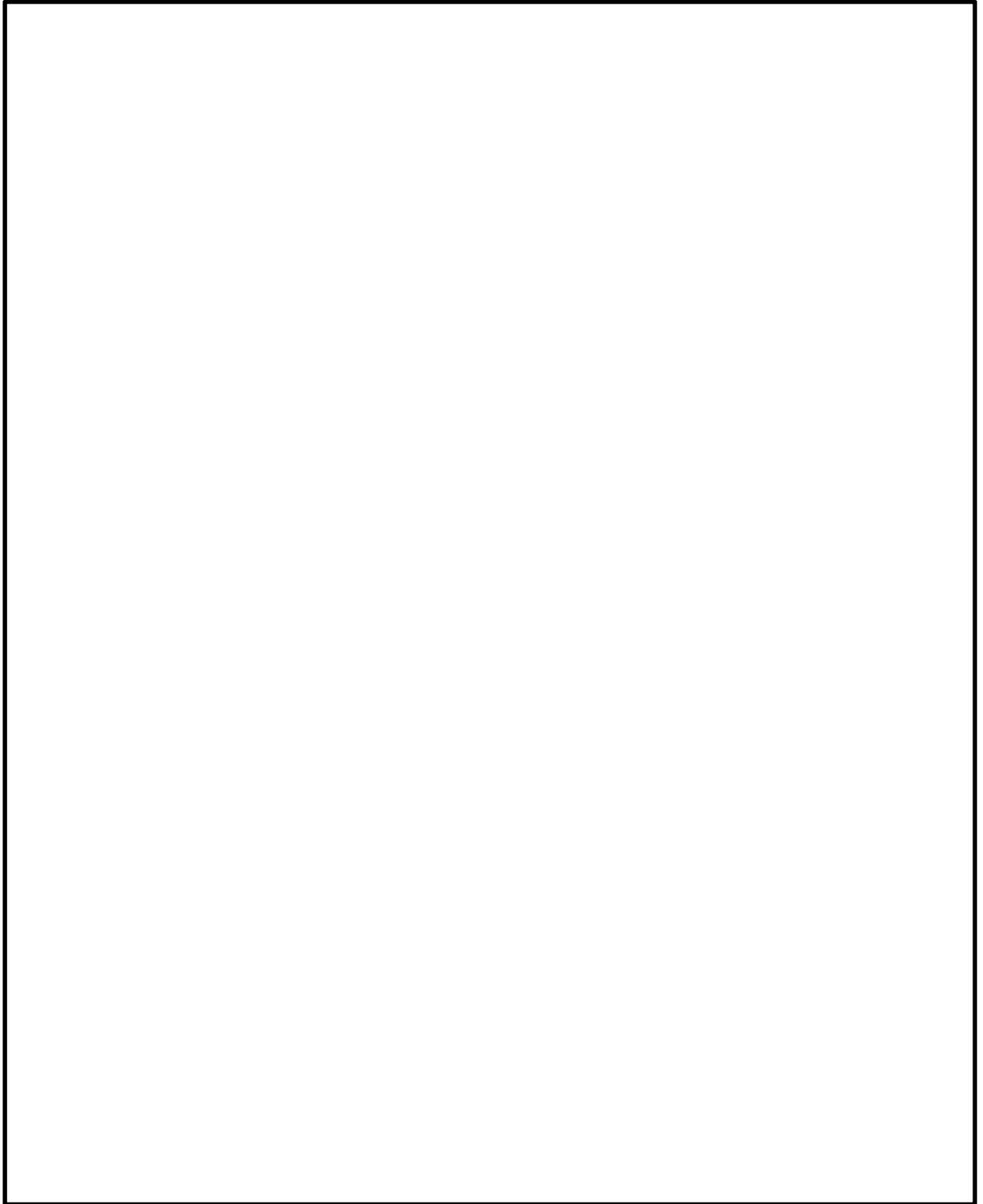


図 5.1-6 (22) ②-②断面の最大せん断ひずみ分布 ($S_s - 3.1 [H+, V+]$)
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 ($+1\sigma$) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

5.1.4 過剰間隙水圧比分布

各要素に発生した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図 5.1-7 及び図 5.1-8 に示す。



図 5.1-7 (1) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V+]$)
(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)

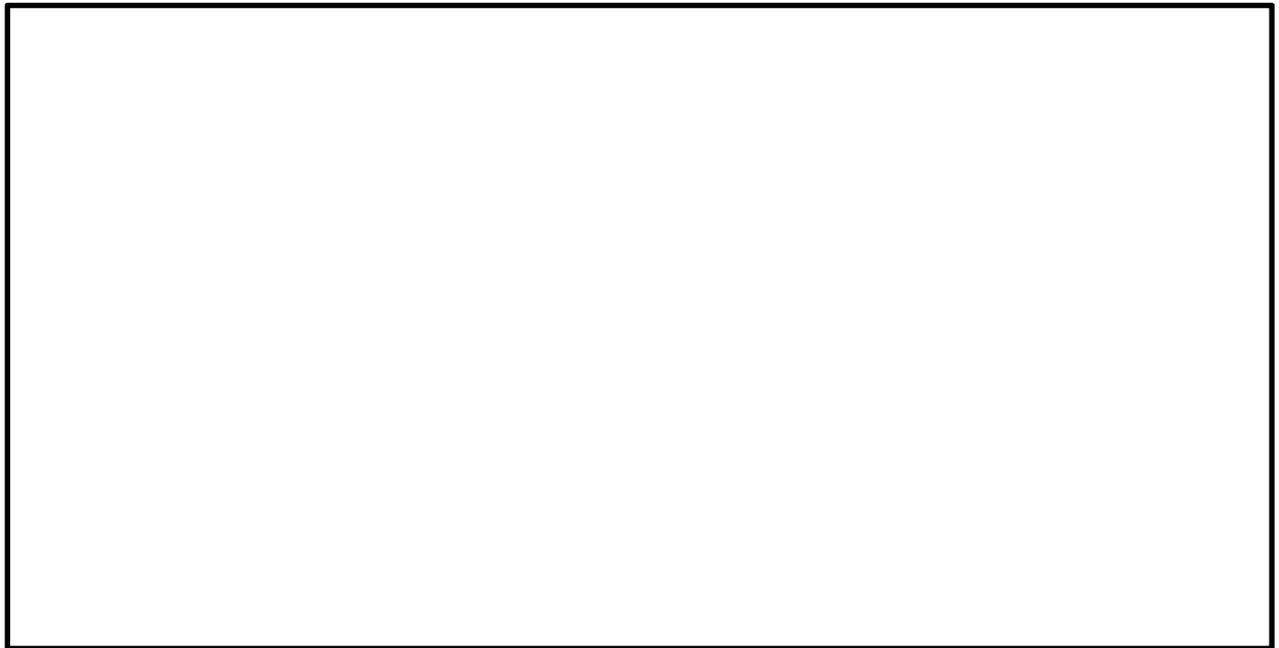


図 5.1-7 (2) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V-]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

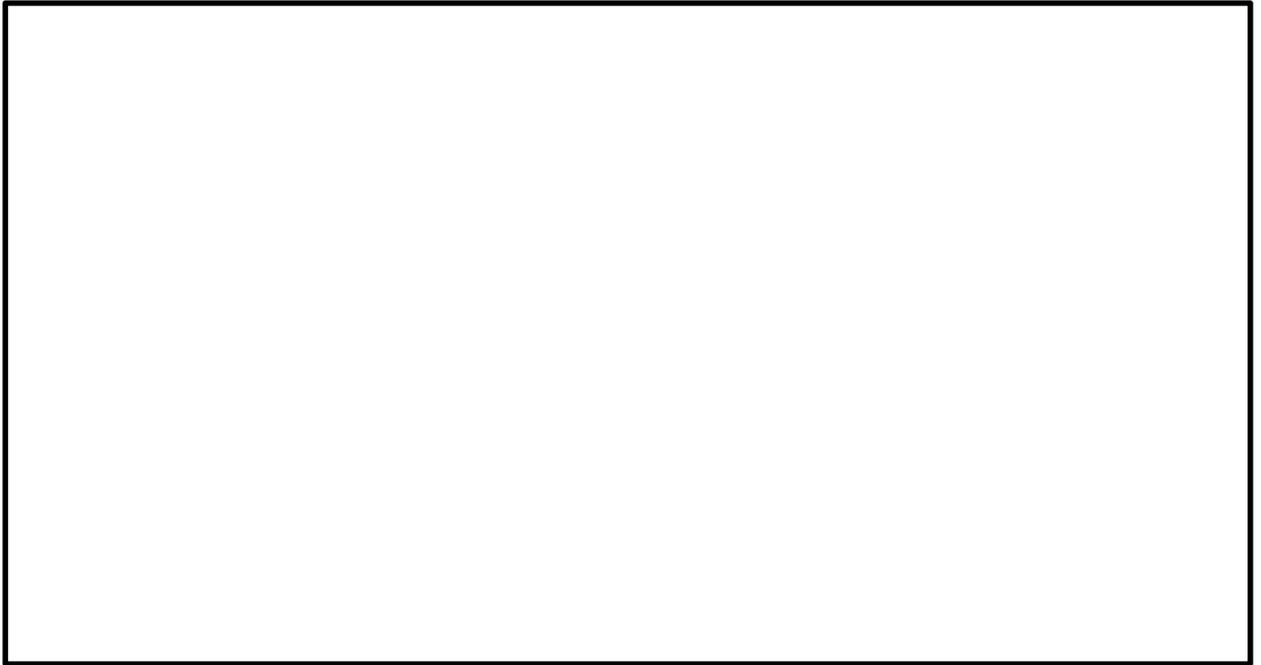


図 5.1-7 (3) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1$ [H-, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

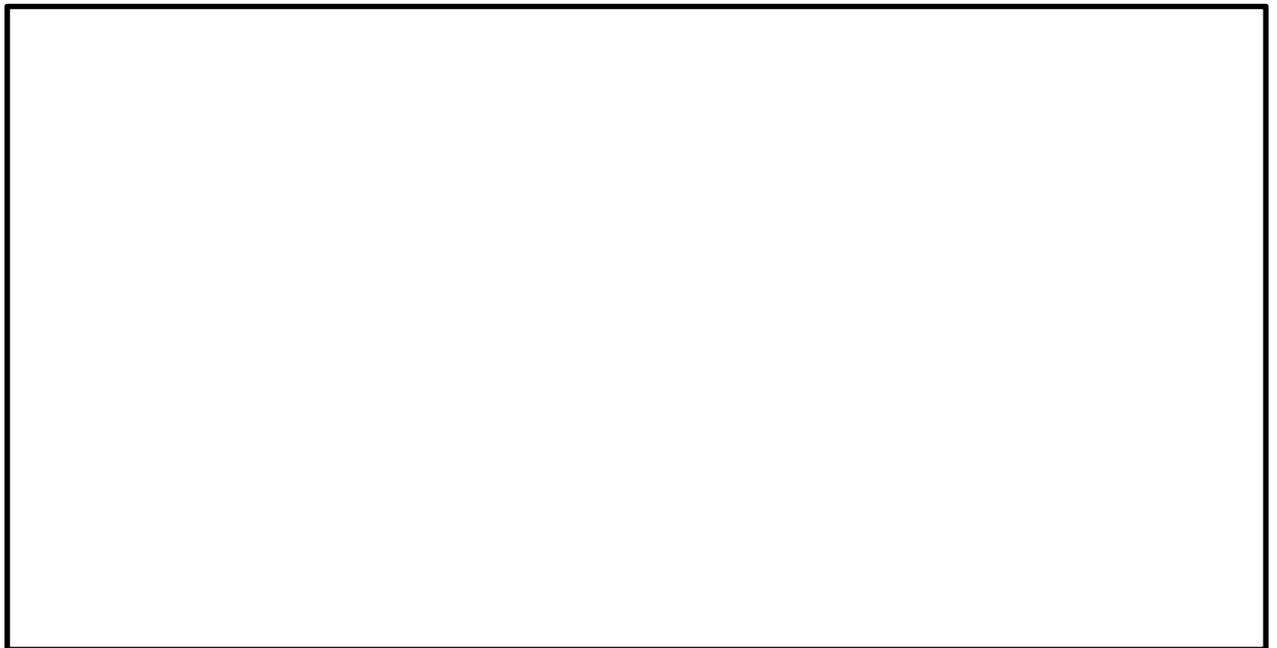


図 5.1-7 (4) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1$ [H-, V-])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

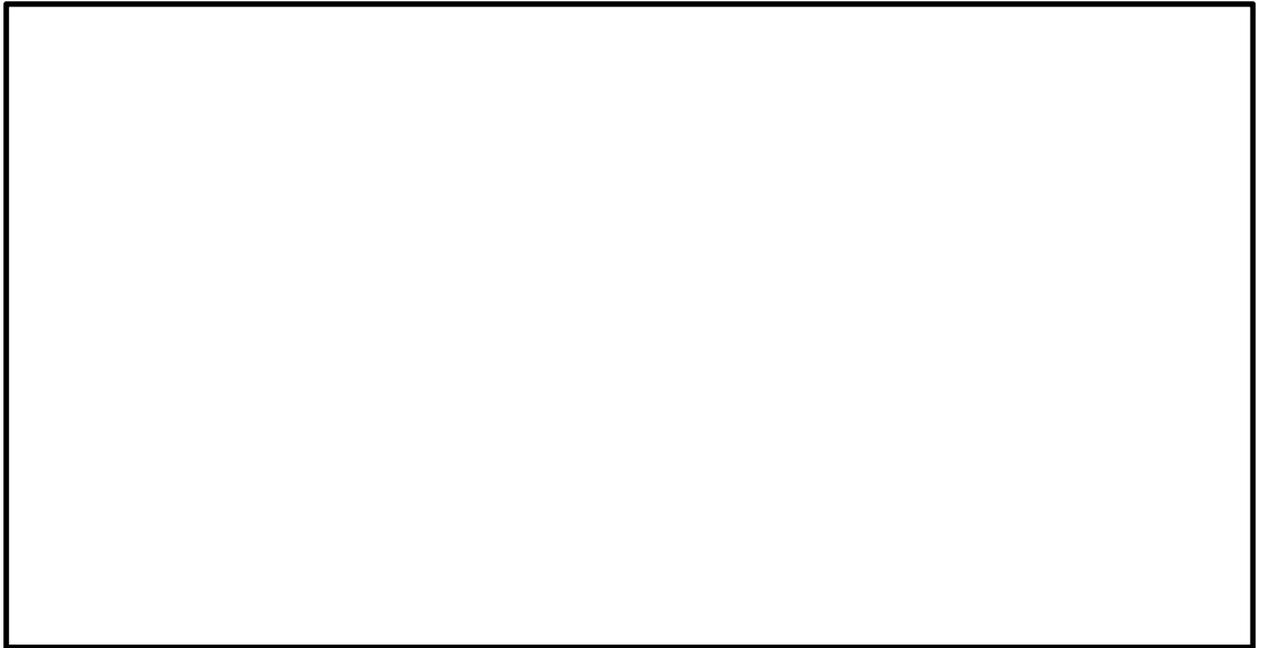


図 5.1-7 (5) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 1.1$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

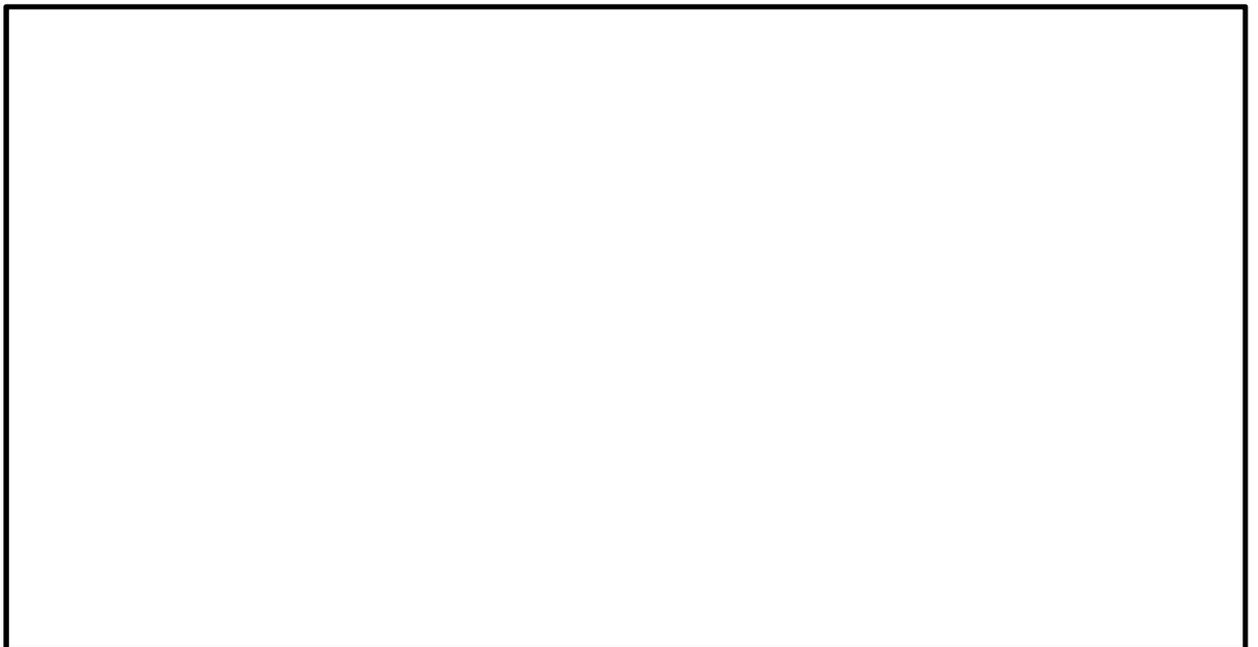


図 5.1-7 (6) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 1.2$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

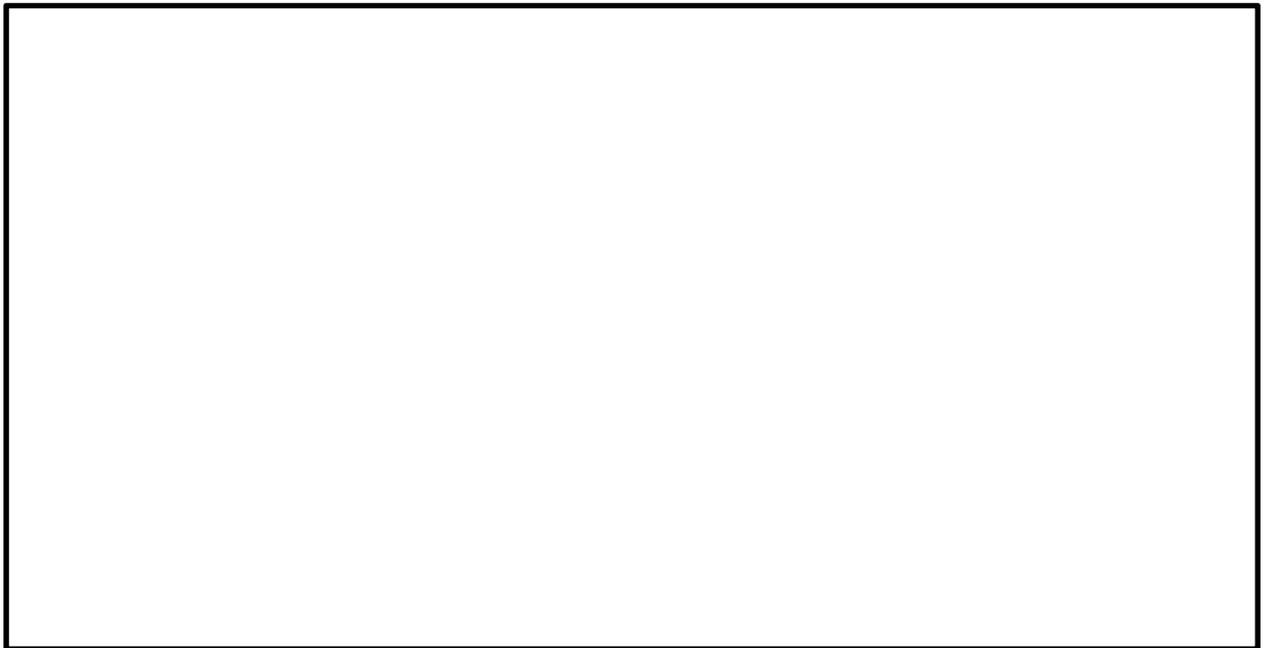


図 5.1-7 (7) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 13$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)



図 5.1-7 (8) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 14$ [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)

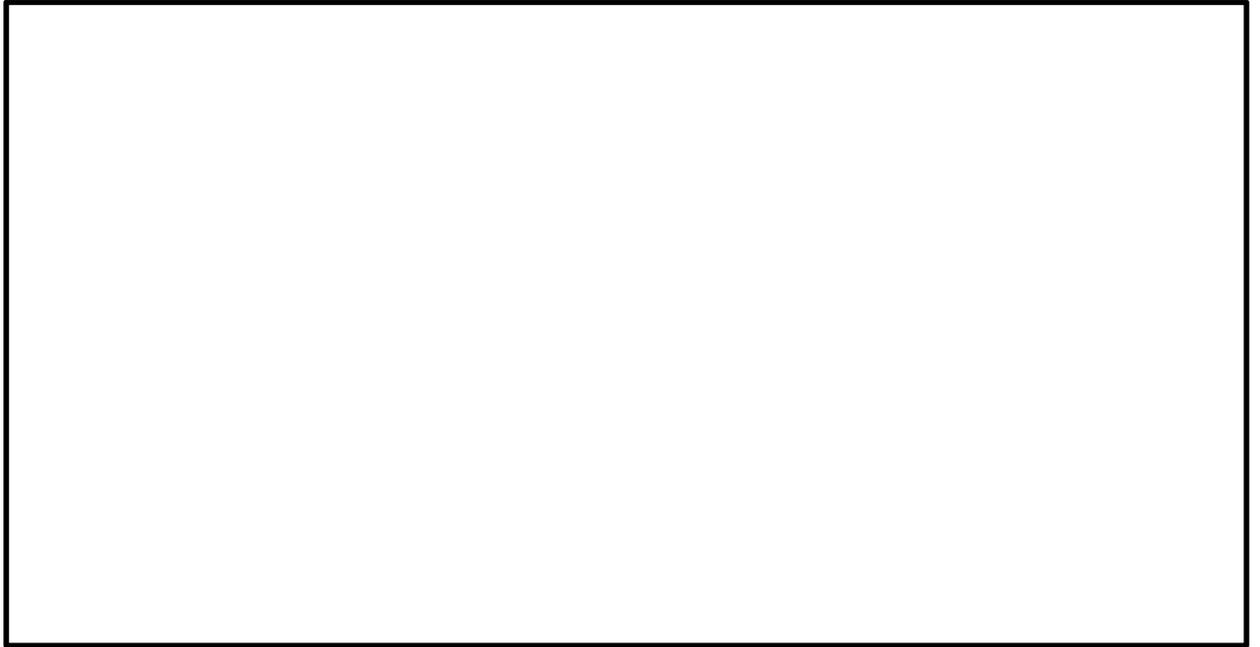


図 5.1-7 (9) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 2 1 [H+, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

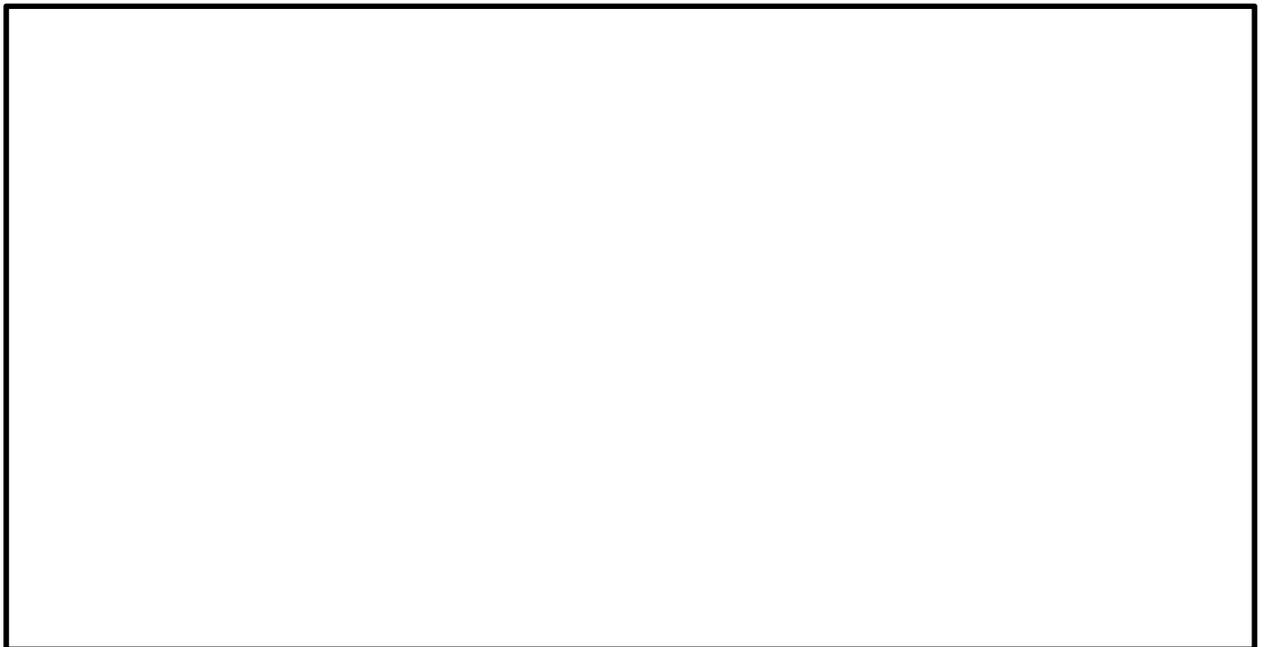


図 5.1-7 (10) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 2 2 [H+, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

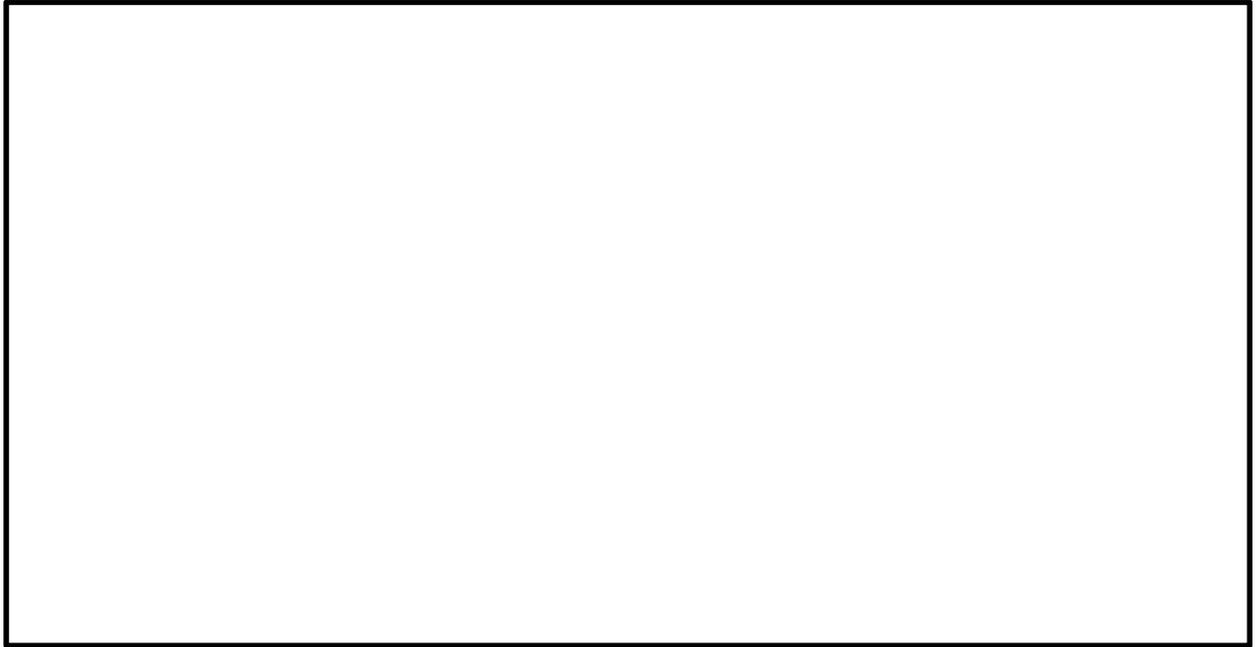


図 5.1-7 (11) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 3 1 [H+, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

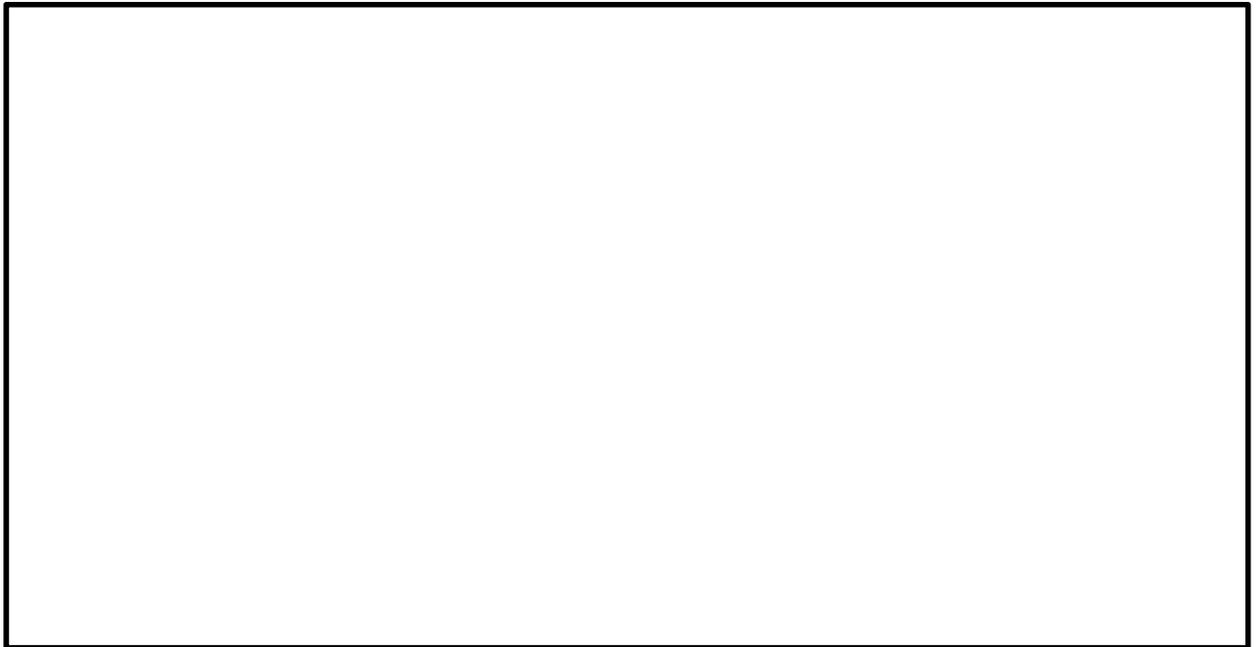


図 5.1-7 (12) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 3 1 [H-, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

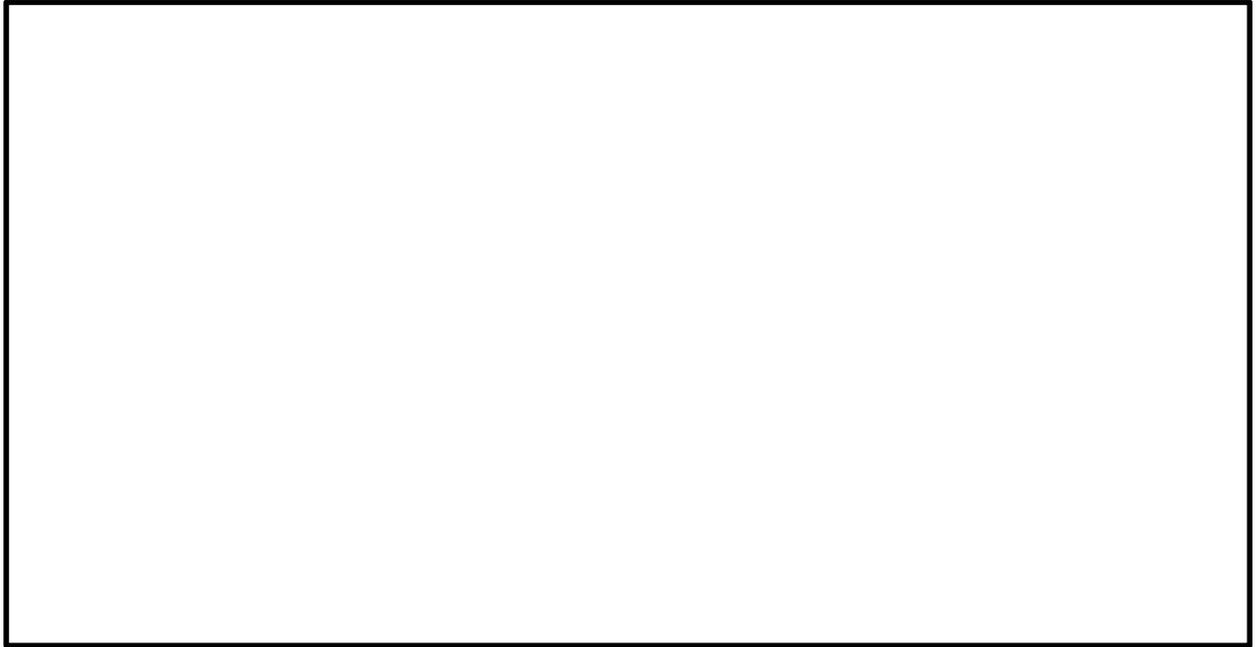


図 5.1-7 (13) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V-]$)
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

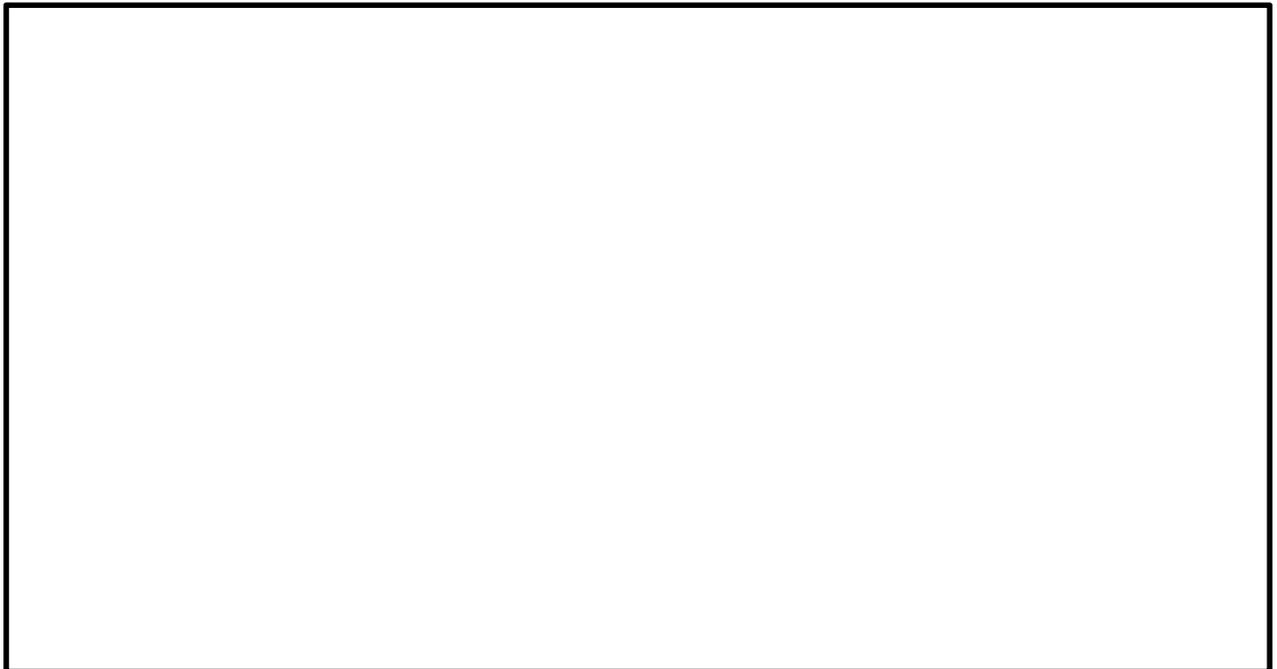


図 5.1-7 (14) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 3 1 [H+, V+]$)
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

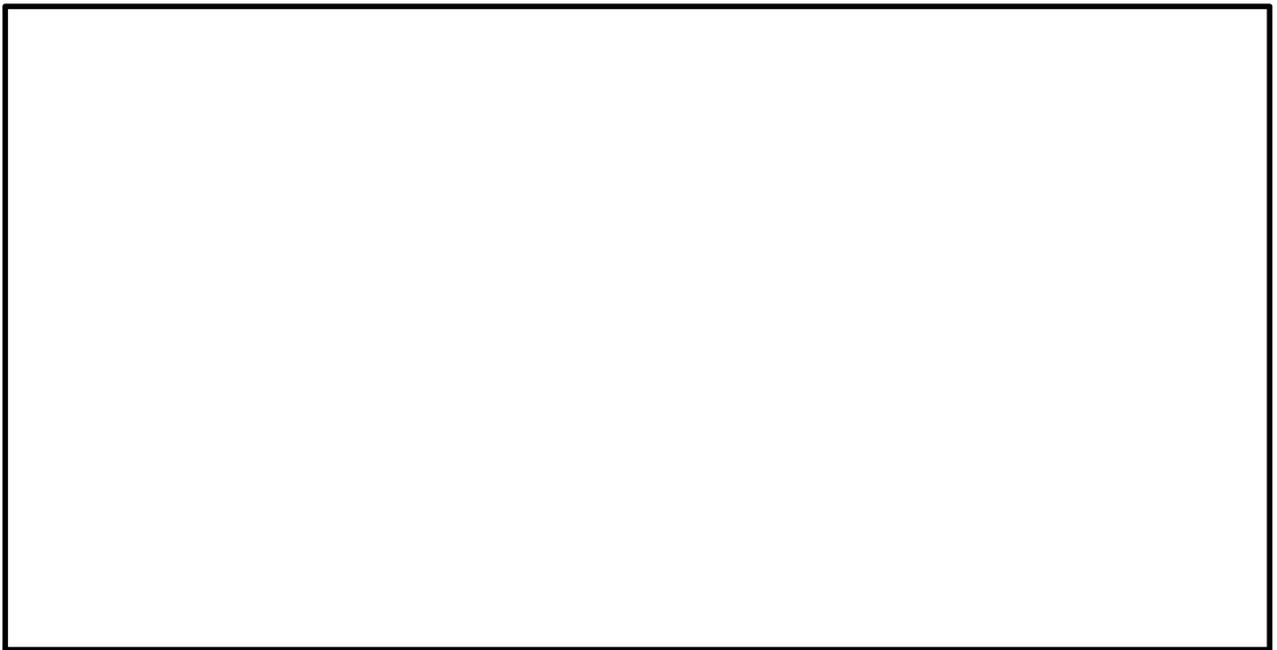


図 5.1-7 (15) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V-]$)
(検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

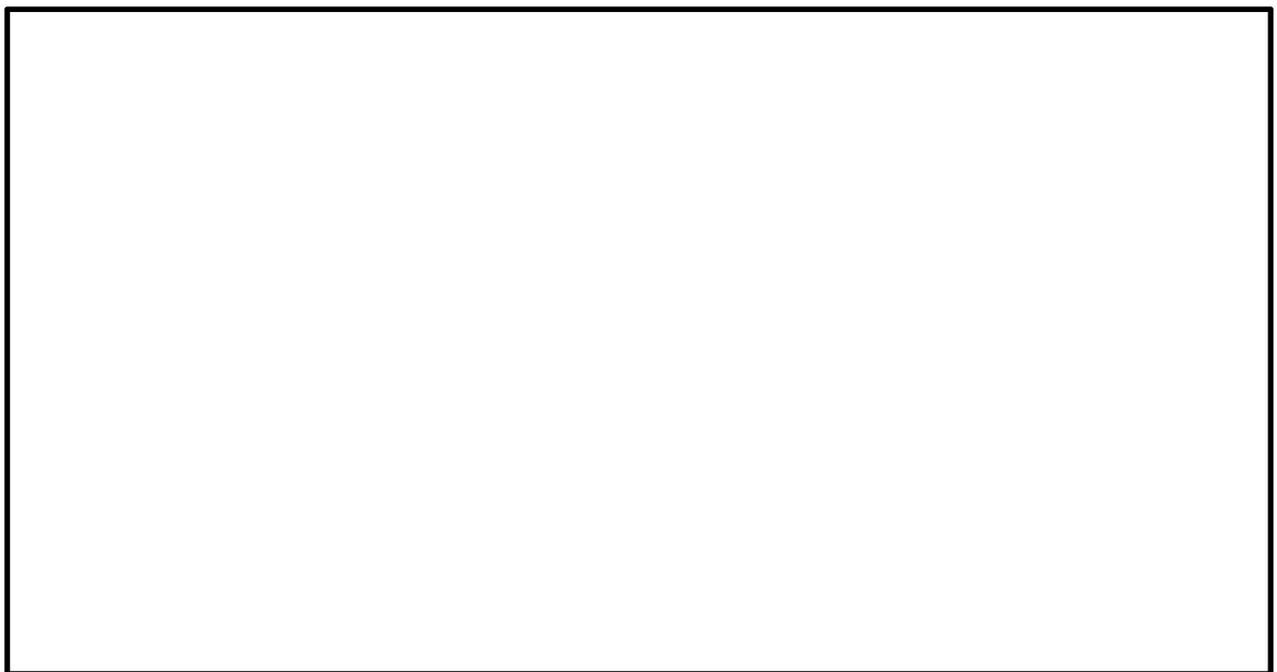


図 5.1-7 (16) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 3 1 [H+, V+]$)
(検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

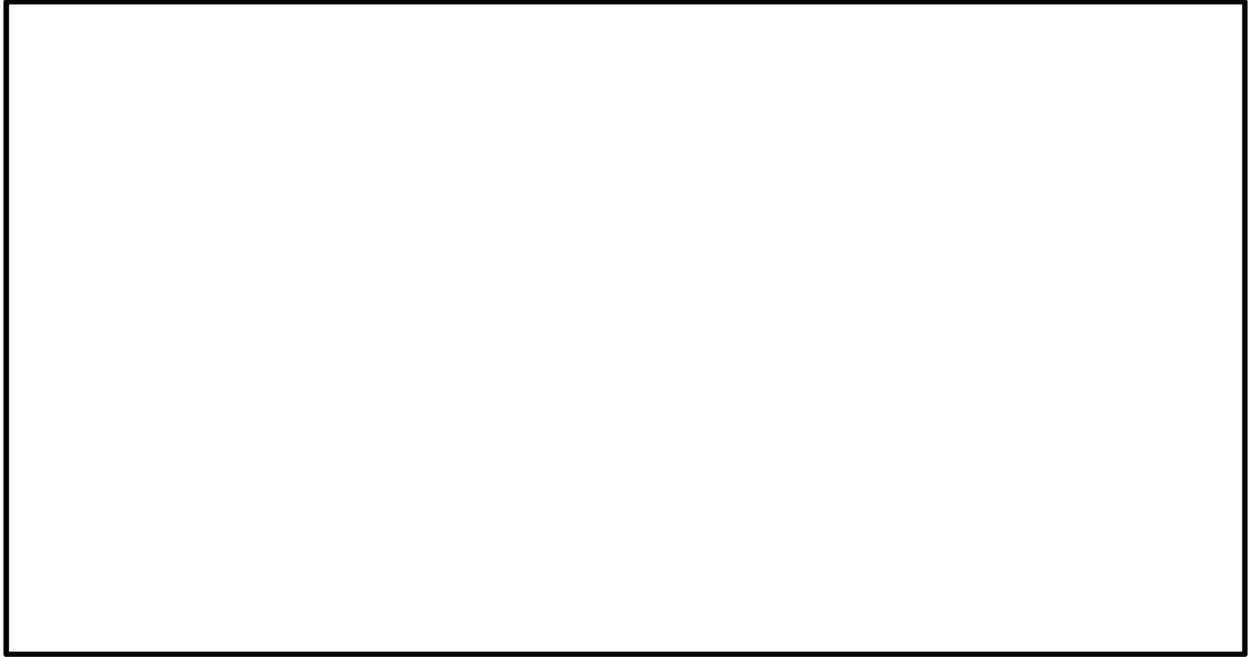


図 5.1-7 (17) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V-]$)
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

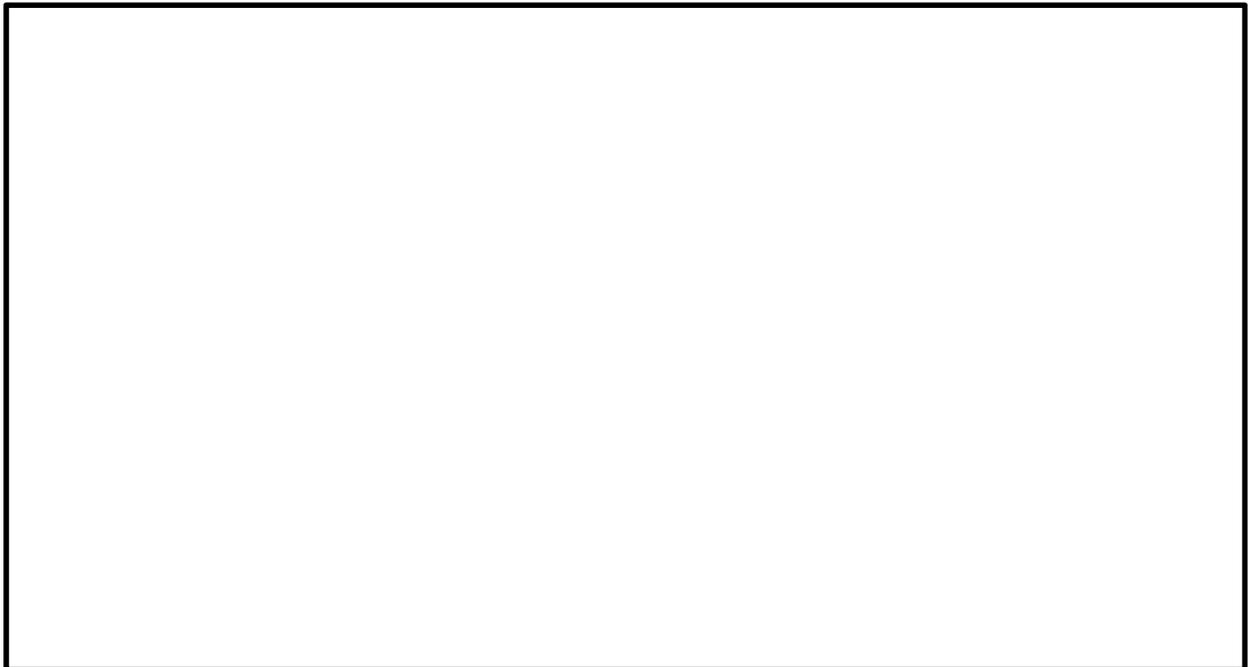


図 5.1-7 (18) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 3 1 [H+, V+]$)
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

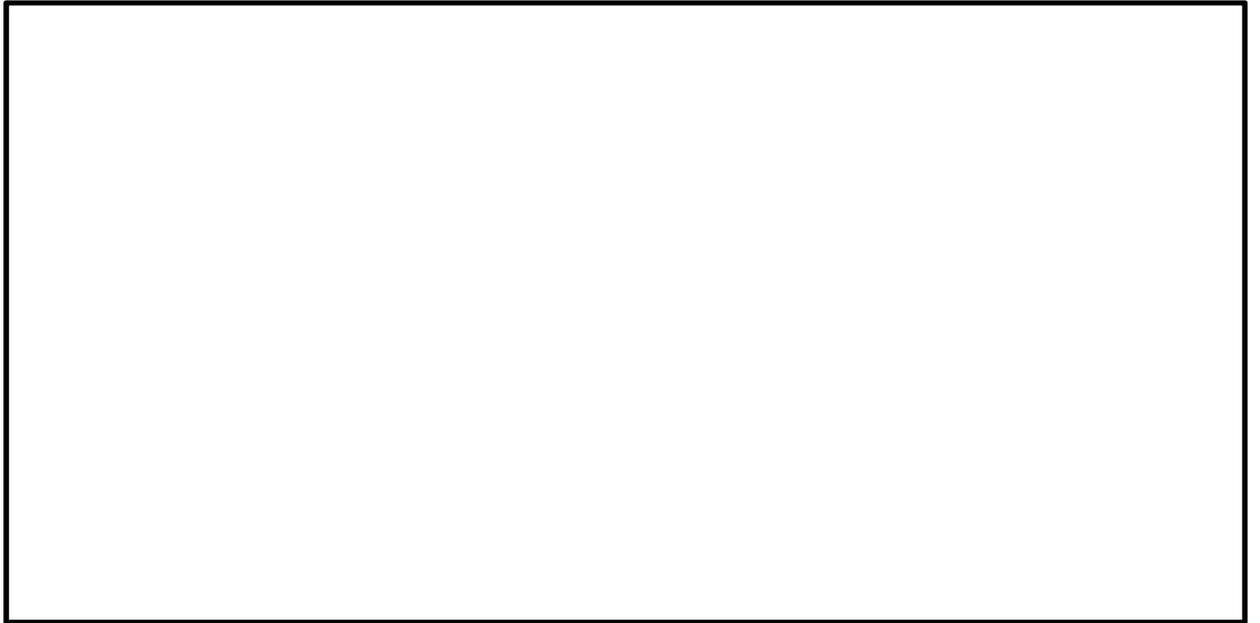


図 5.1-7 (19) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V-]$)
(検討ケース⑤: 原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)

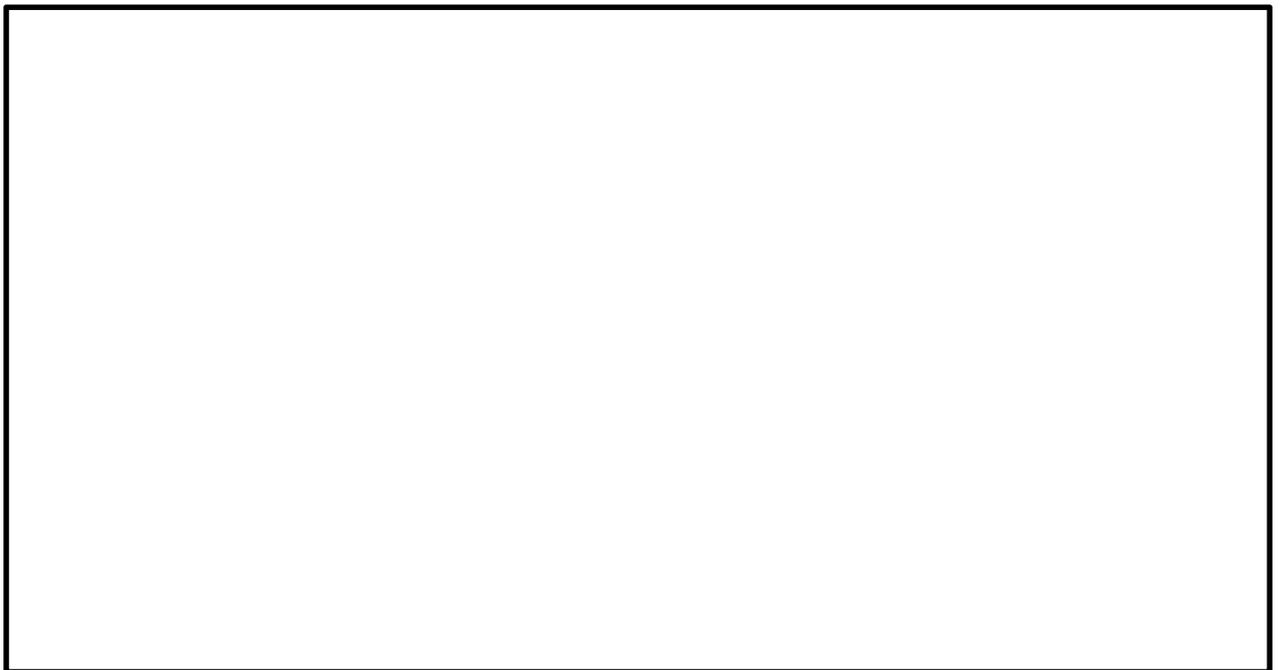


図 5.1-7 (20) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 3 1 [H+, V+]$)
(検討ケース⑤: 原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)



図 5.1-7 (21) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1$ [H+, V-])
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

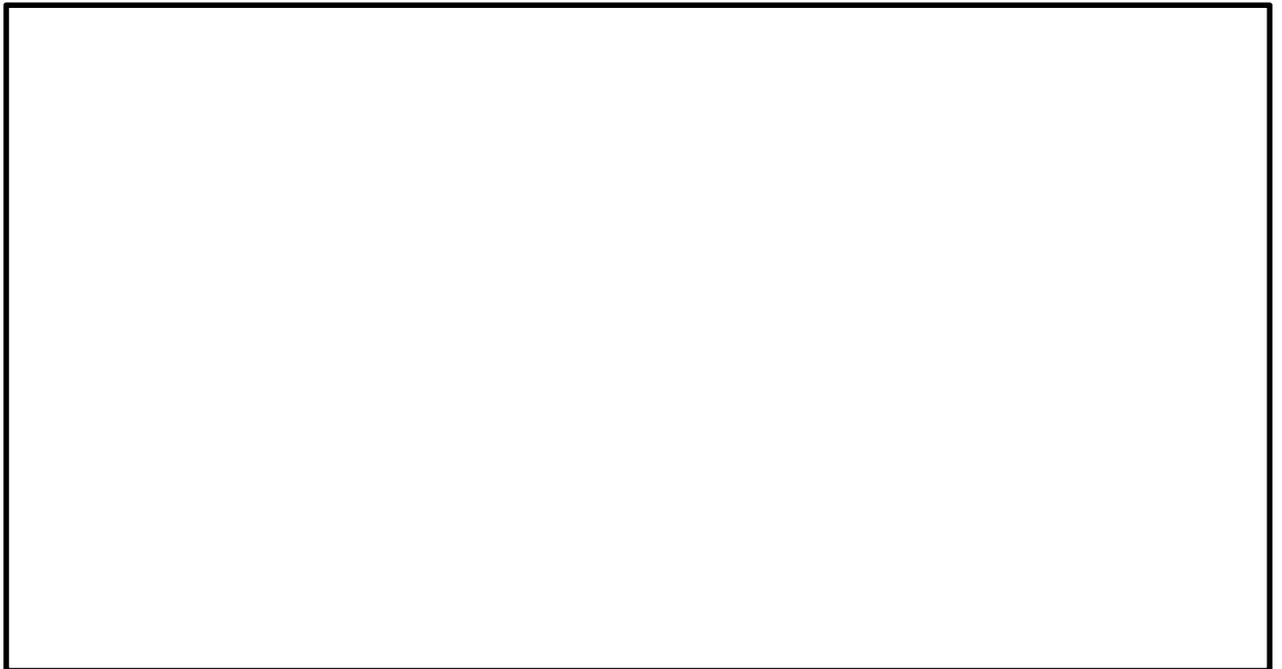


図 5.1-7 (22) ①-①断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 3 1$ [H+, V+])
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

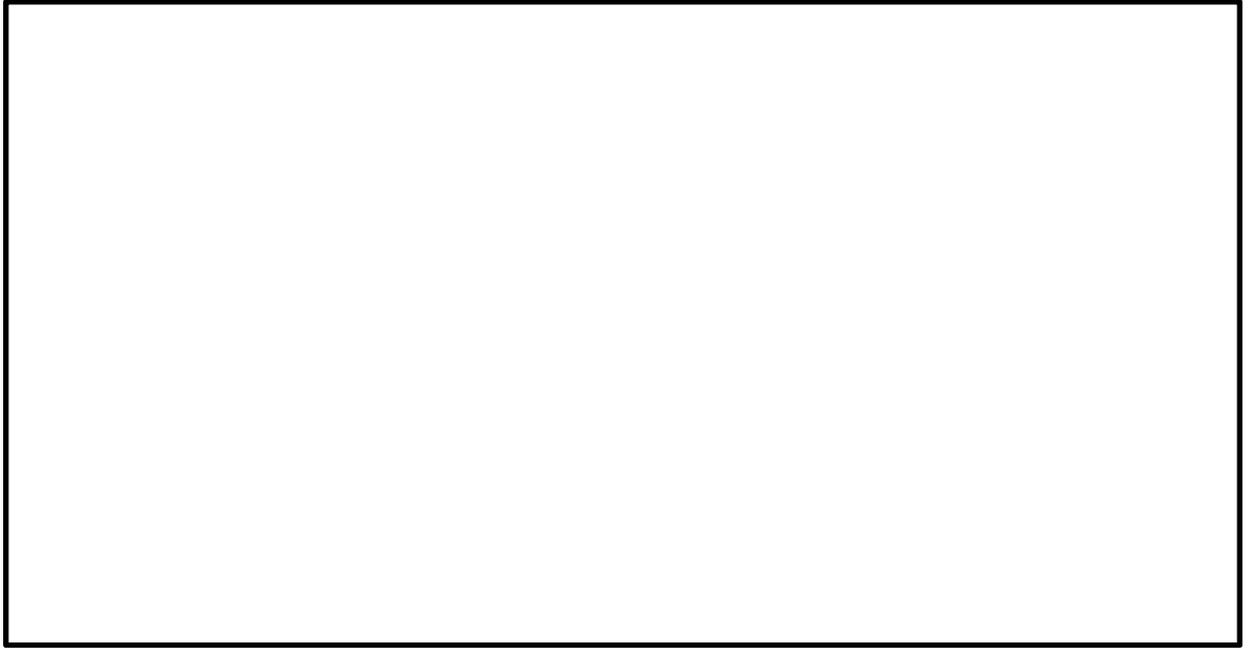


図 5.1-8 (1) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

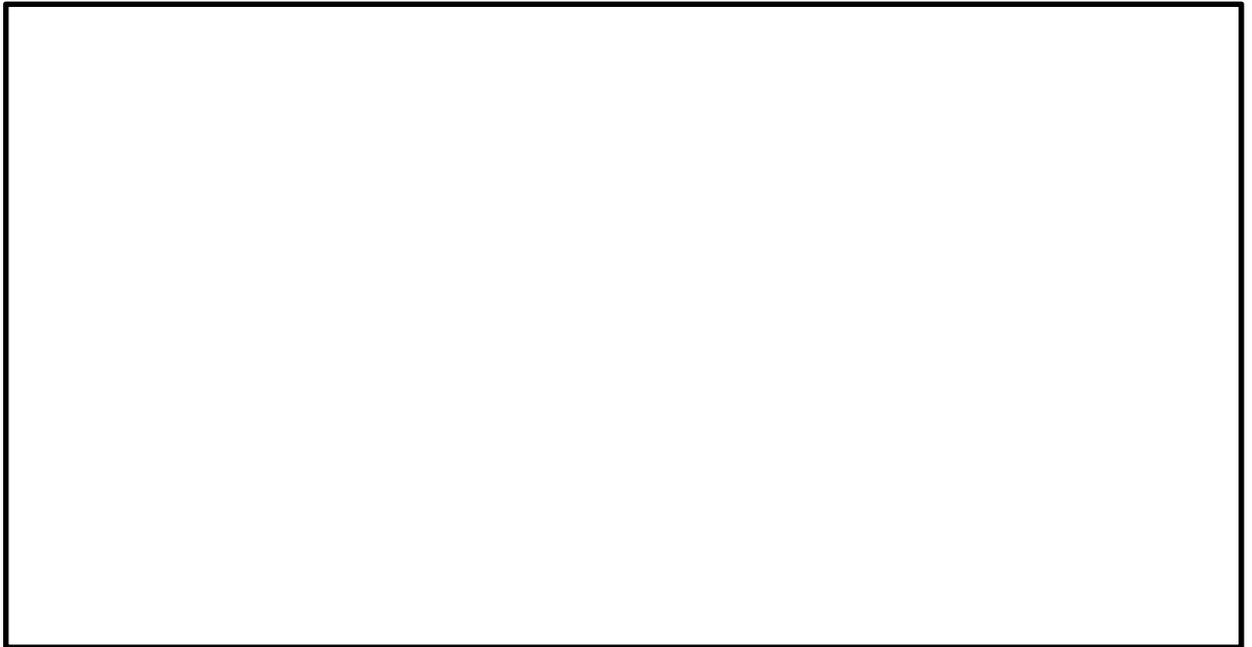


図 5.1-8 (2) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V-]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

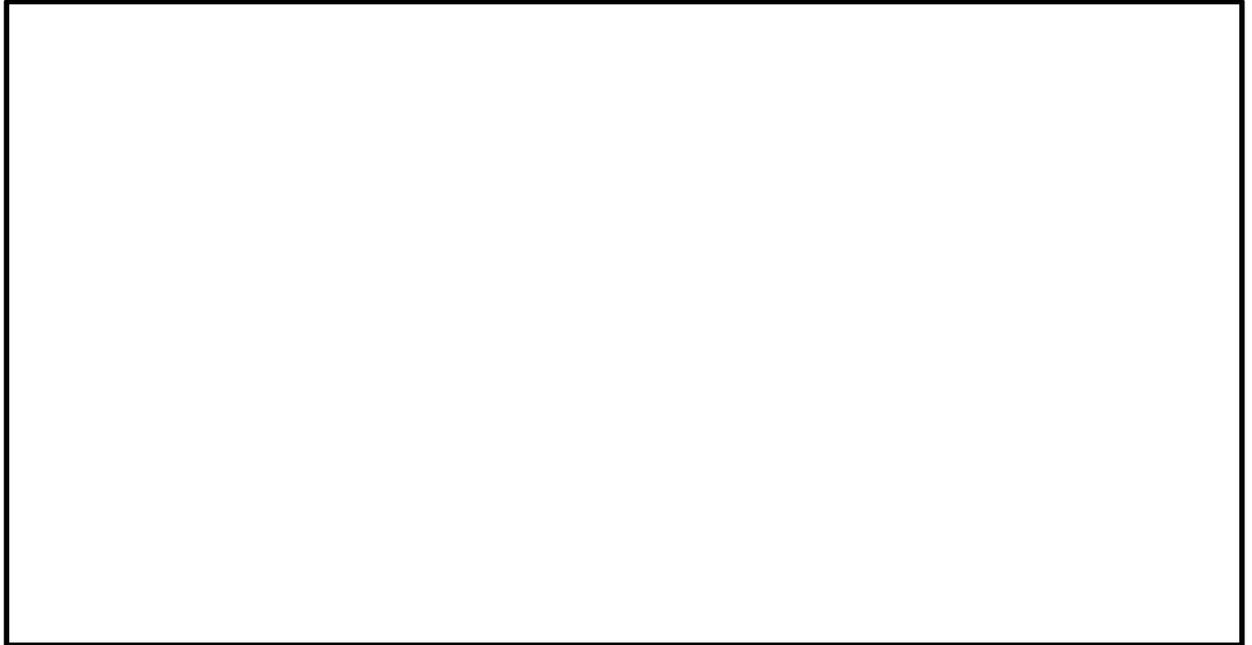


図 5.1-8 (3) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1$ [H-, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

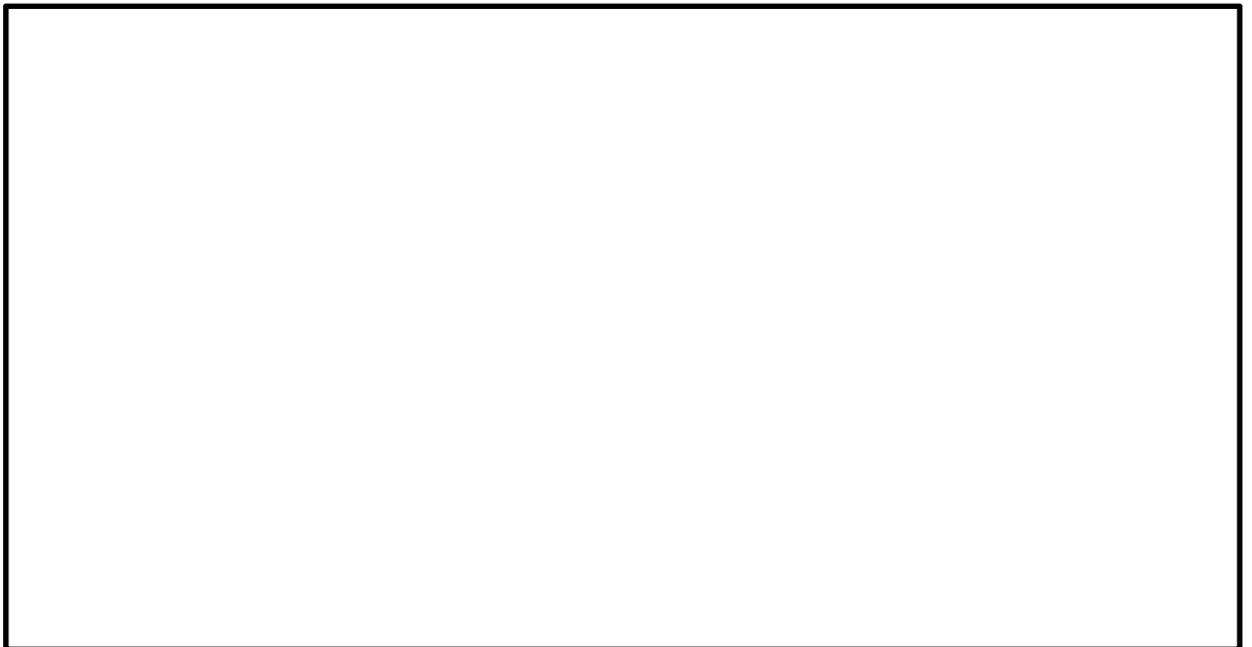


図 5.1-8 (4) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1$ [H-, V-])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

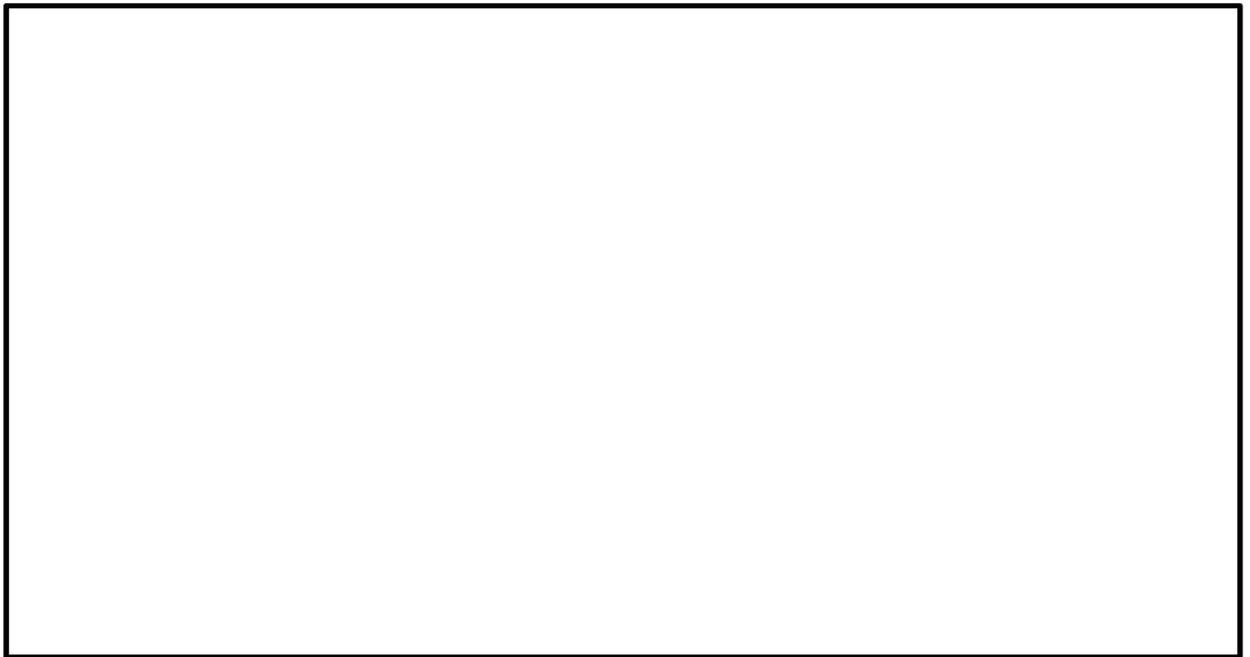


図 5.1-8 (5) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 1.1 [H+, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)



図 5.1-8 (6) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 1.2 [H+, V+]$)
(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)

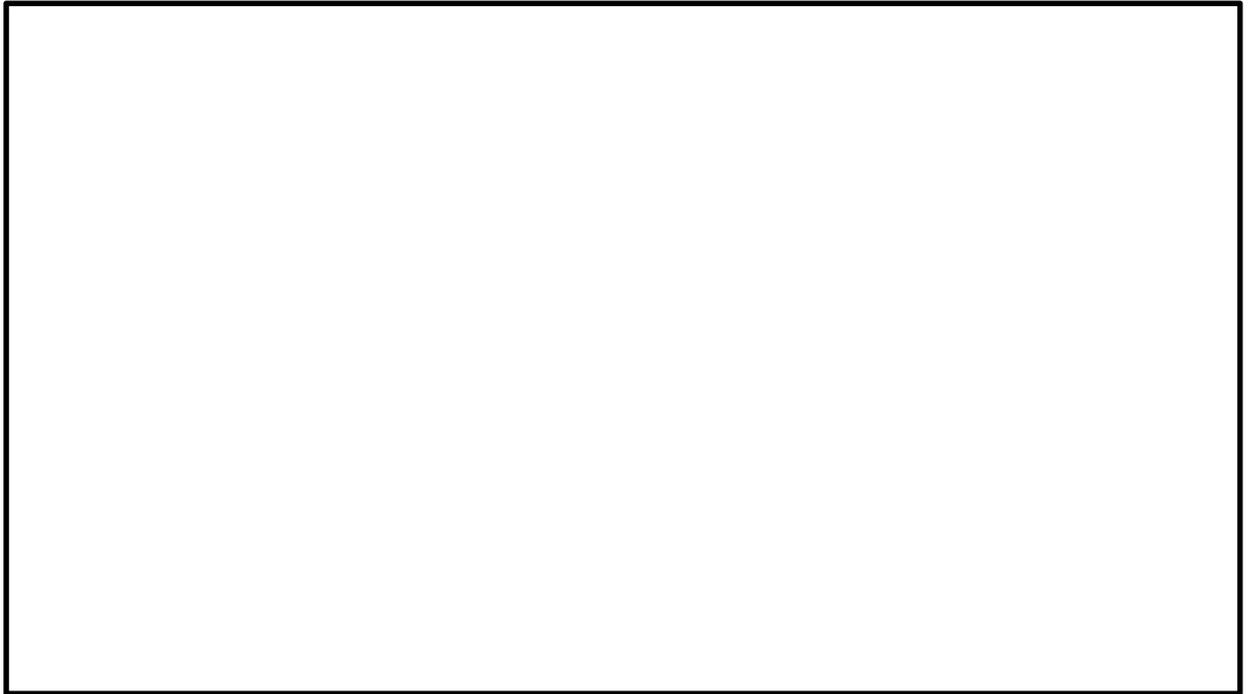


図 5.1-8 (7) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 1.3$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)



図 5.1-8 (8) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 1.4$ [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)

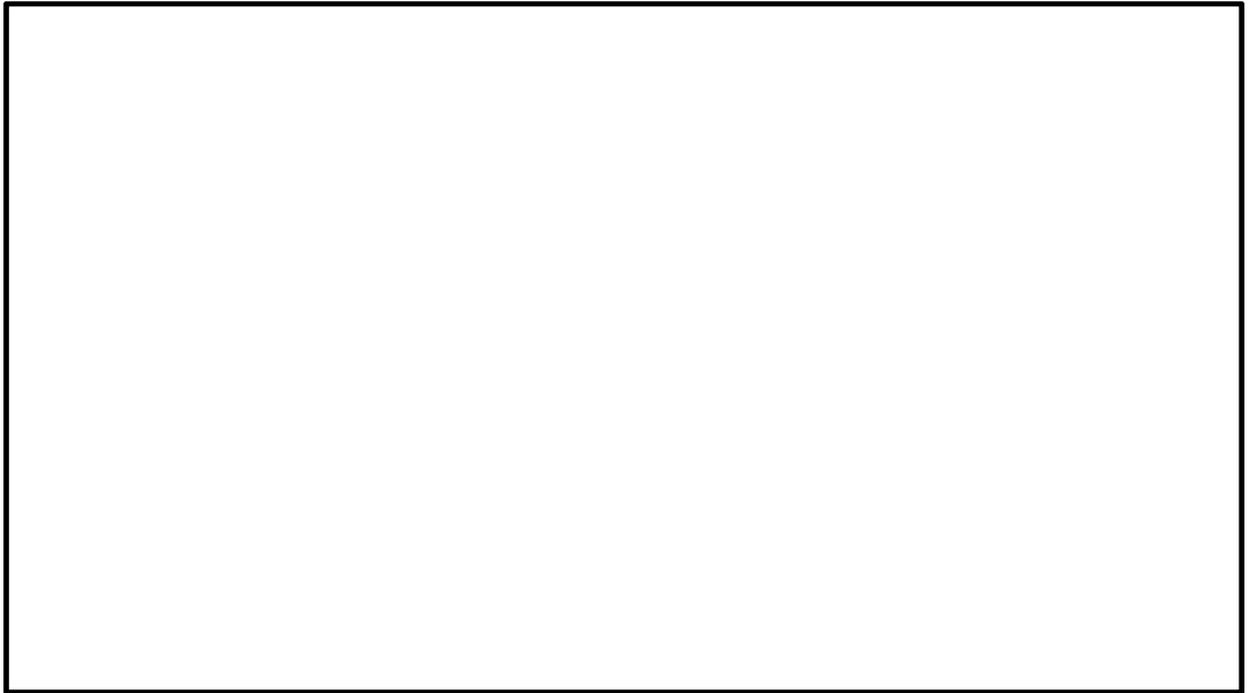


図 5.1-8 (9) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 2.1 [H+, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)



図 5.1-8 (10) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 2.2 [H+, V+]$)
(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)

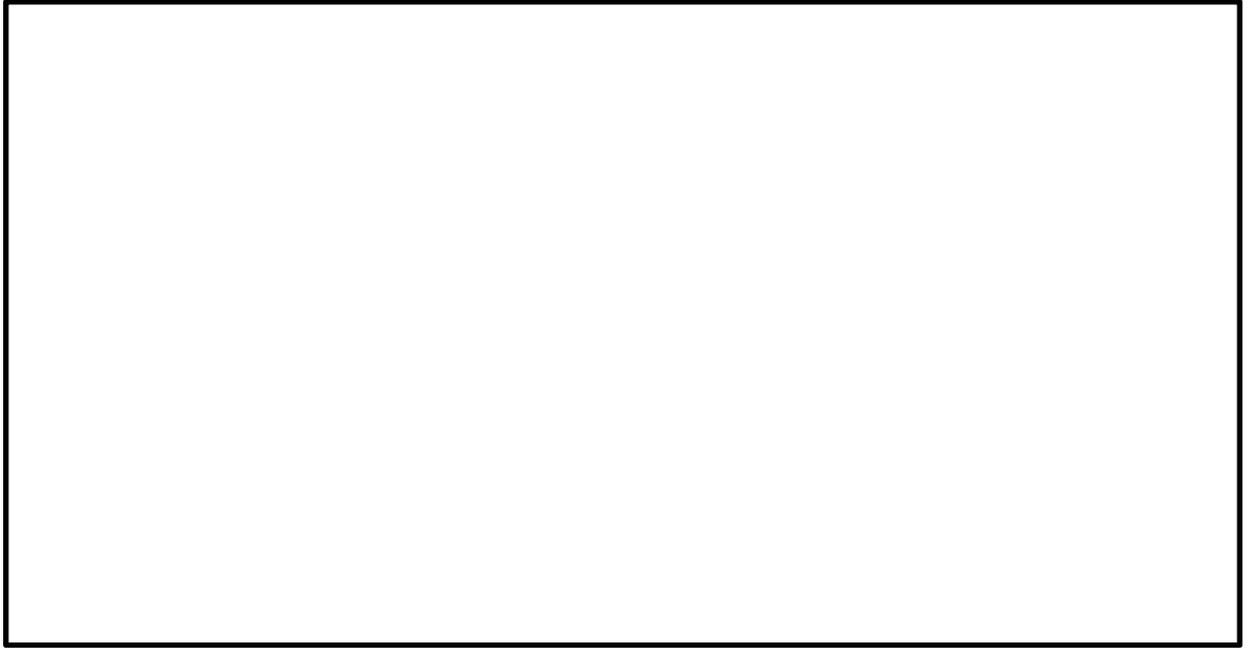


図 5.1-8 (11) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 31 [H+, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

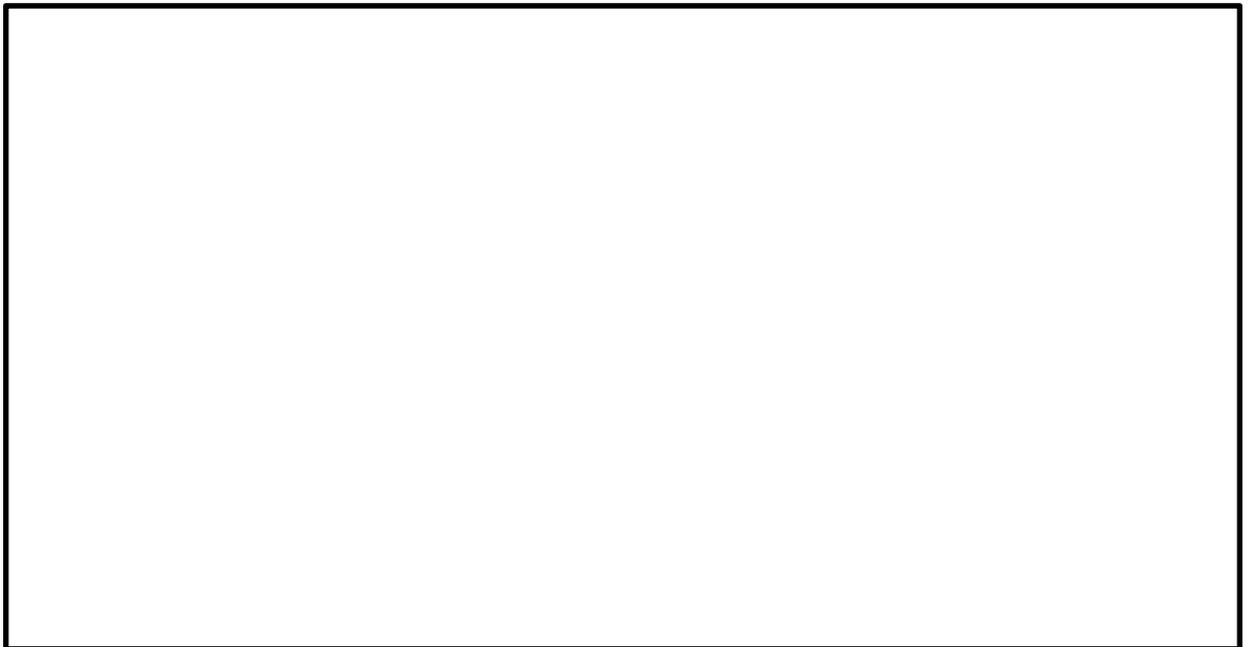


図 5.1-8 (12) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 31 [H-, V+]$)
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

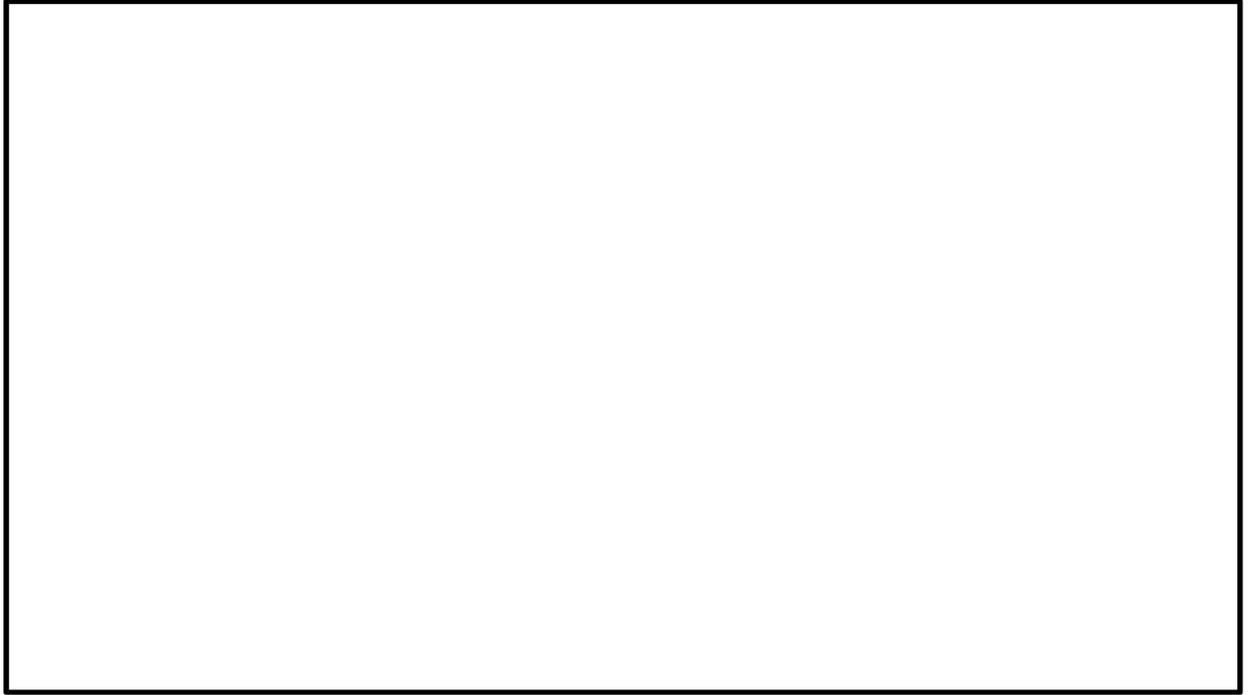


図 5.1-8 (13) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V+]$)
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

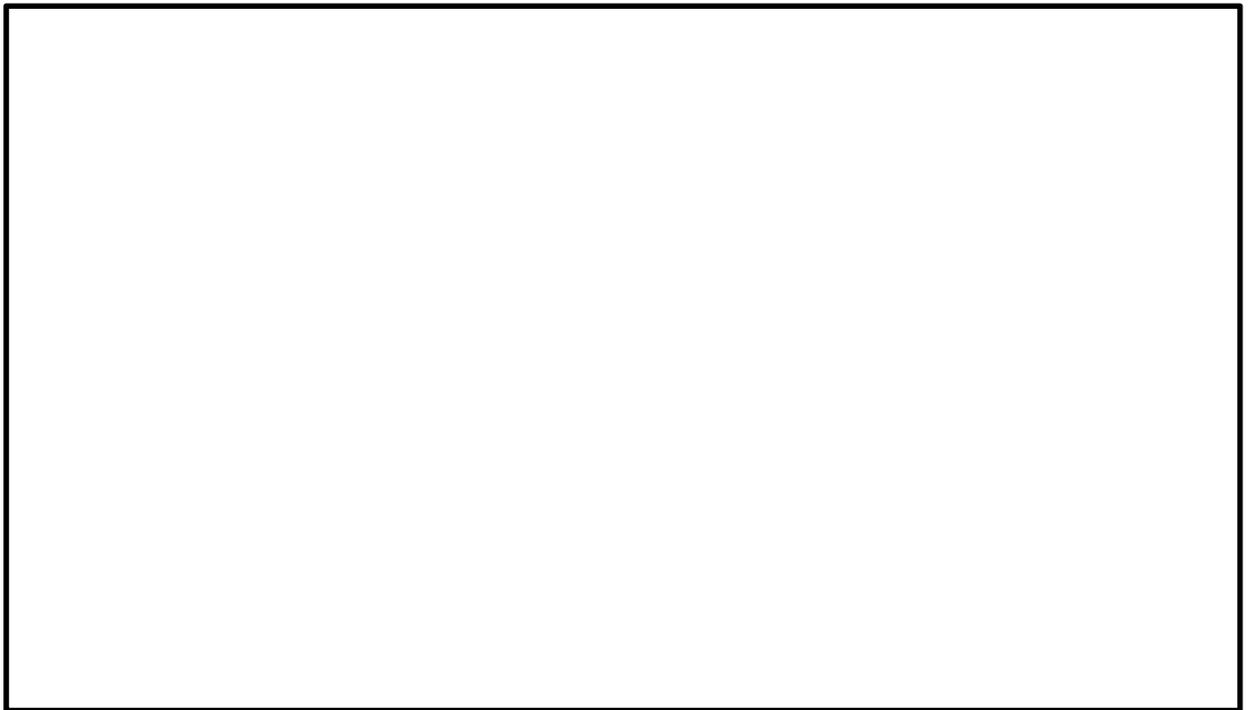


図 5.1-8 (14) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 3 1 [H+, V+]$)
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

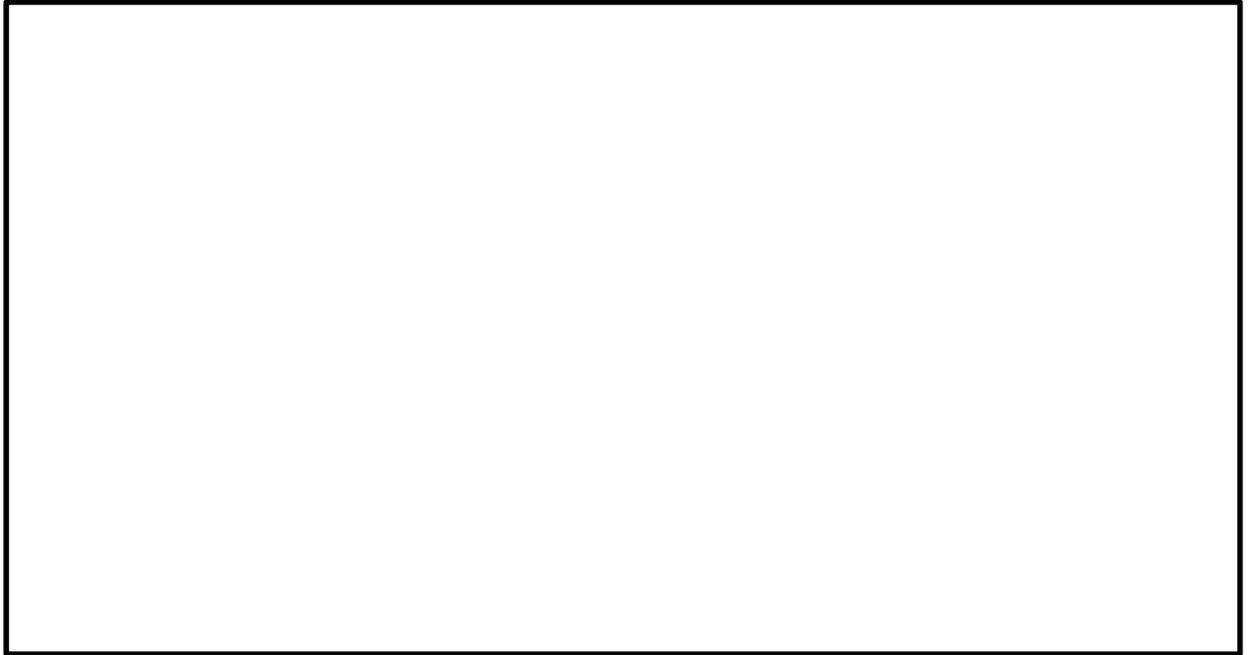


図 5.1-8 (15) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V+]$)
(検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

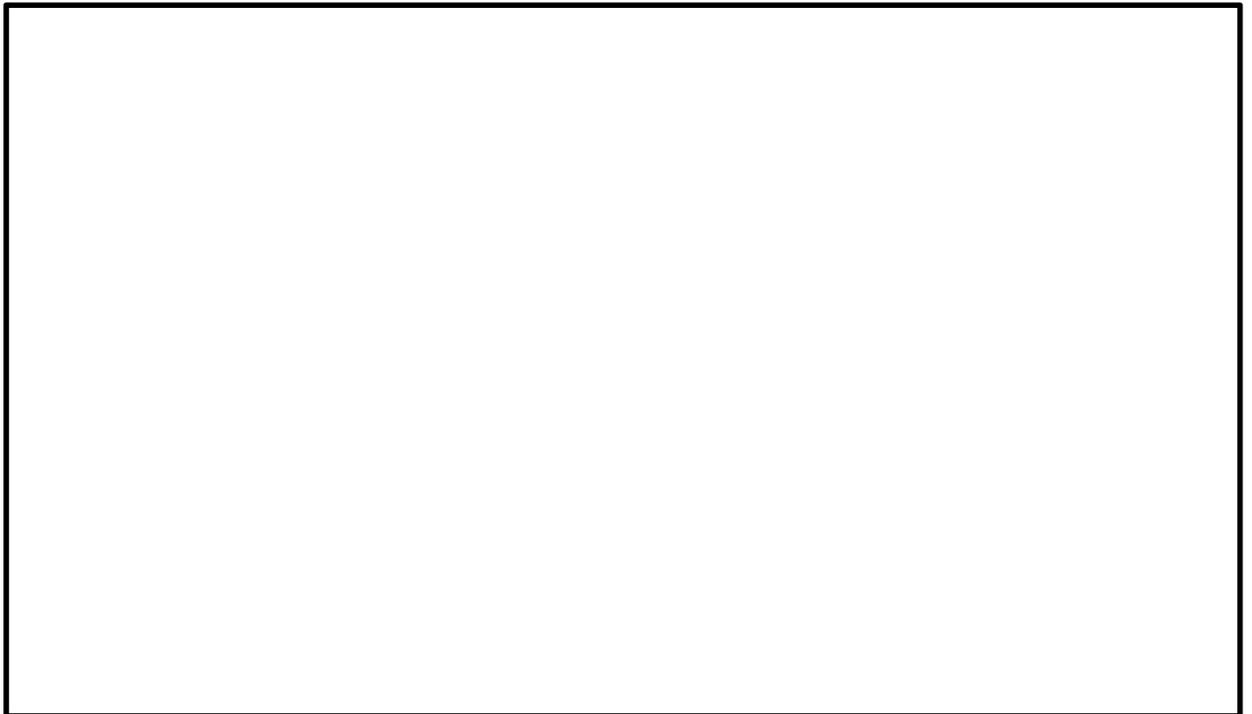


図 5.1-8 (16) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V+]$)
(検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

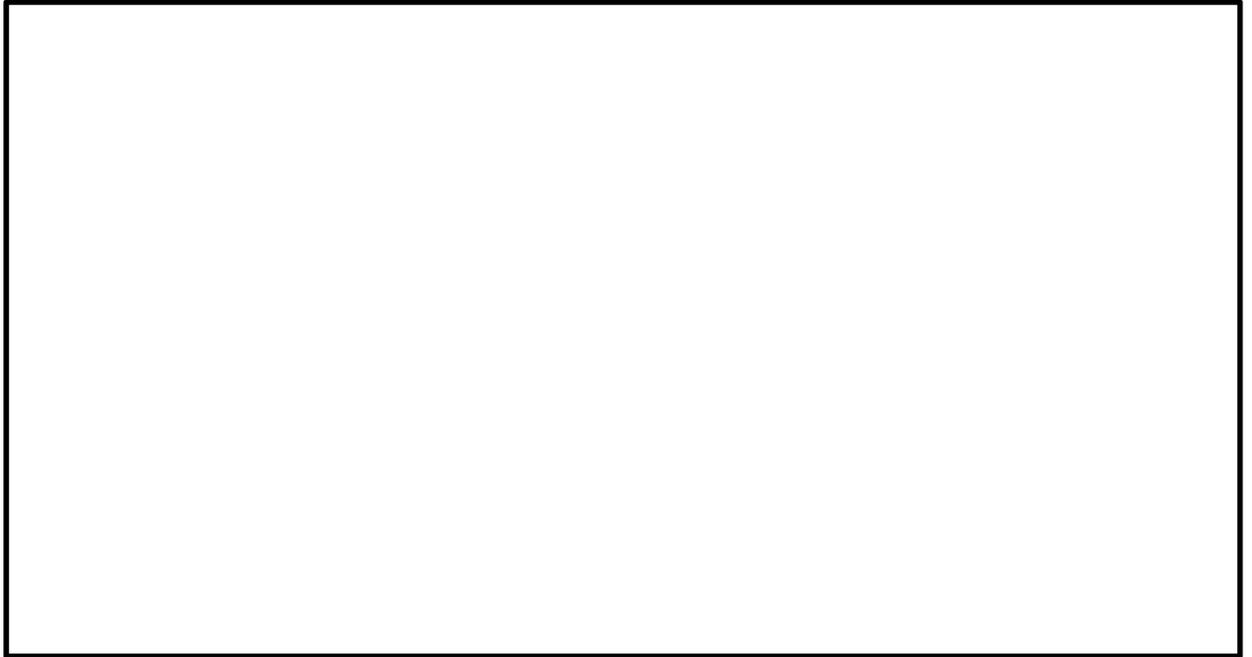


図 5.1-8 (17) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V+]$)
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

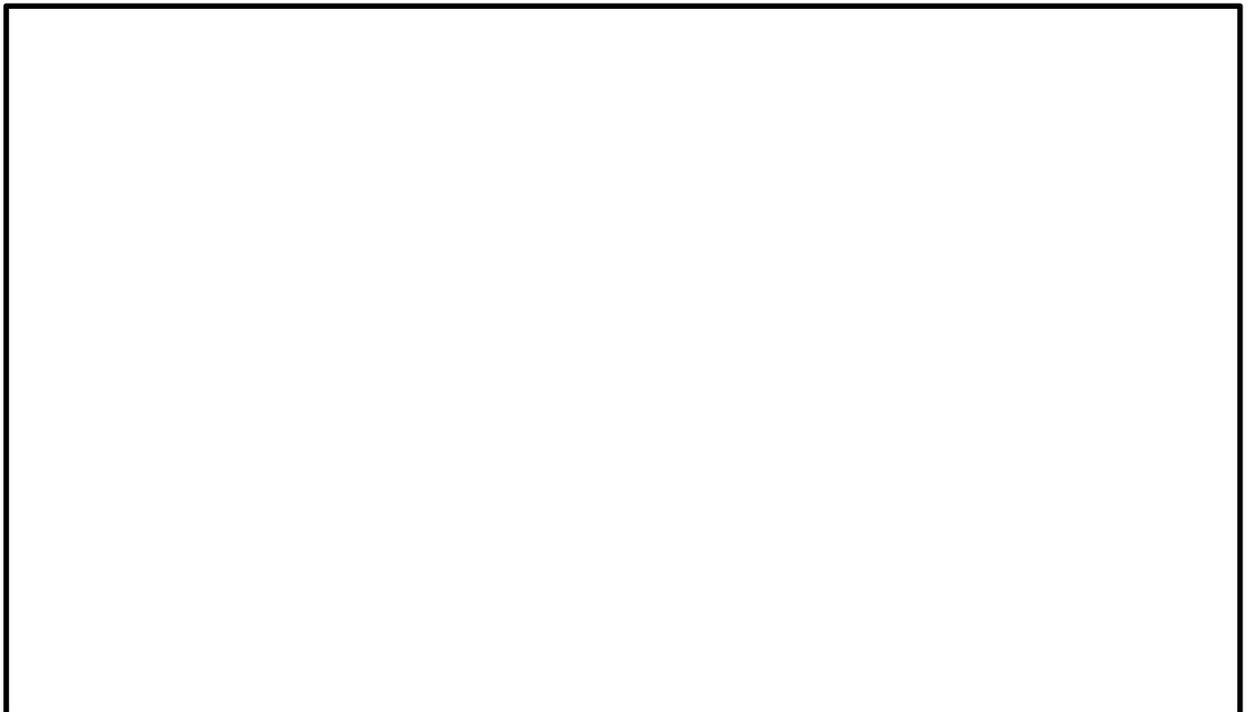


図 5.1-8 (18) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 3 1 [H+, V+]$)
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)



図 5.1-8 (19) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V+]$)
(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)

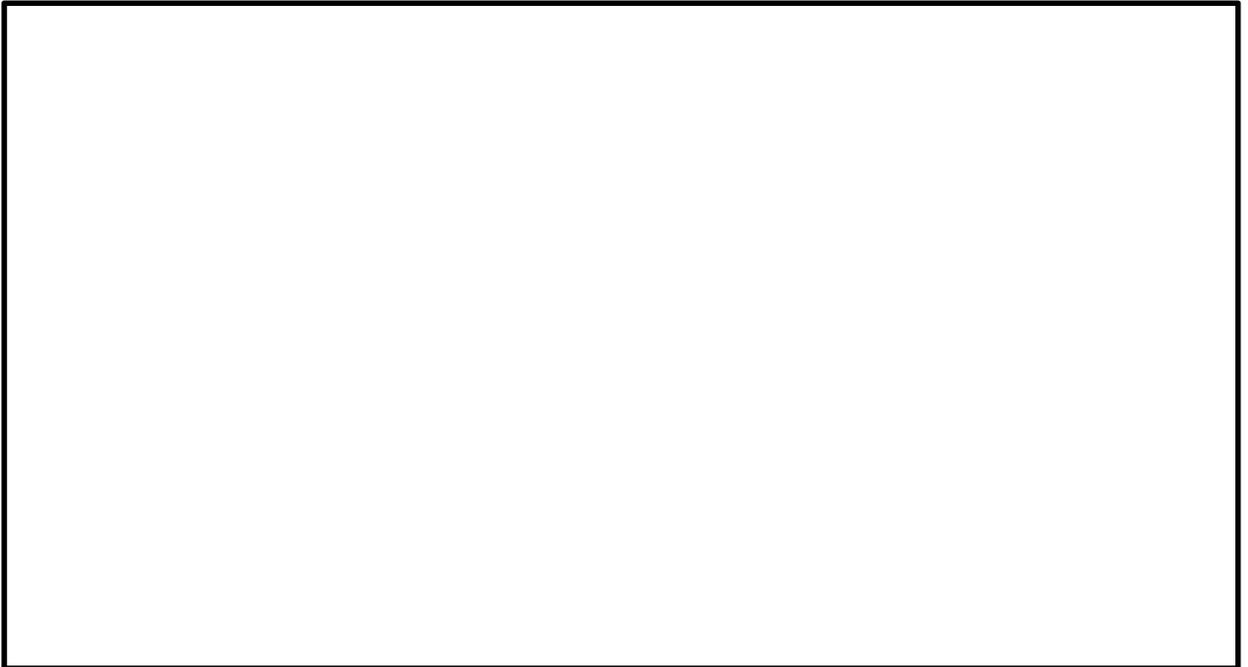


図 5.1-8 (20) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 3 1 [H+, V+]$)
(検討ケース⑤: 原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)

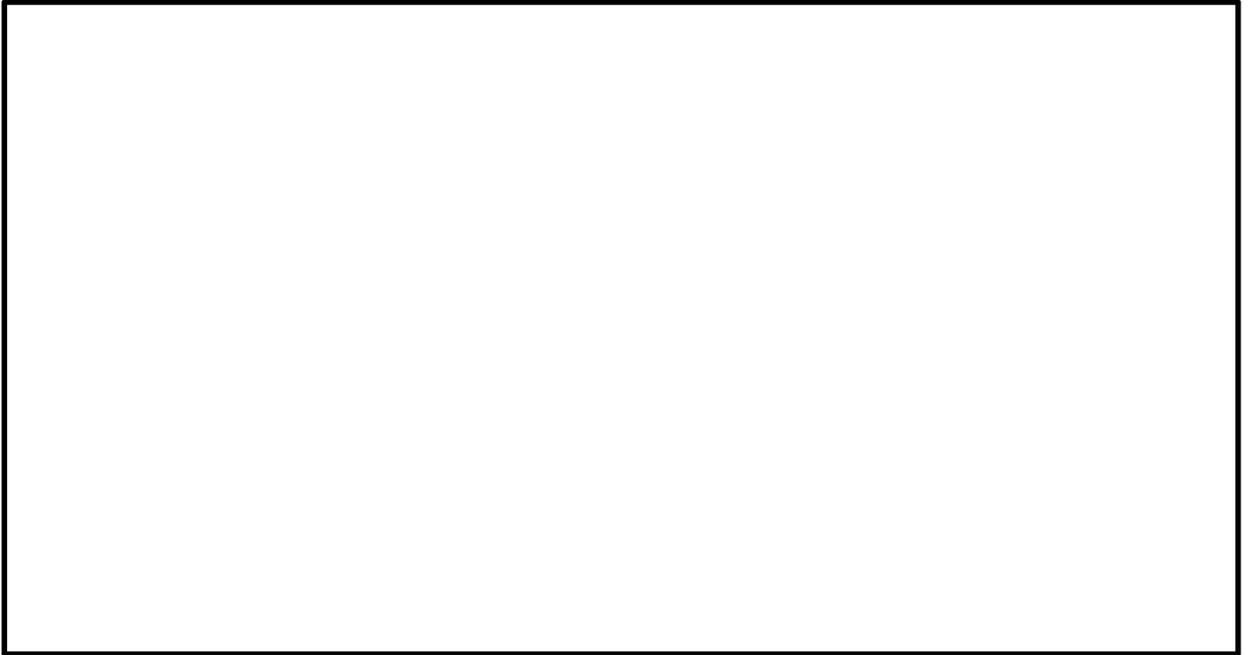


図 5.1-8 (21) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - D 1 [H+, V+]$)
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

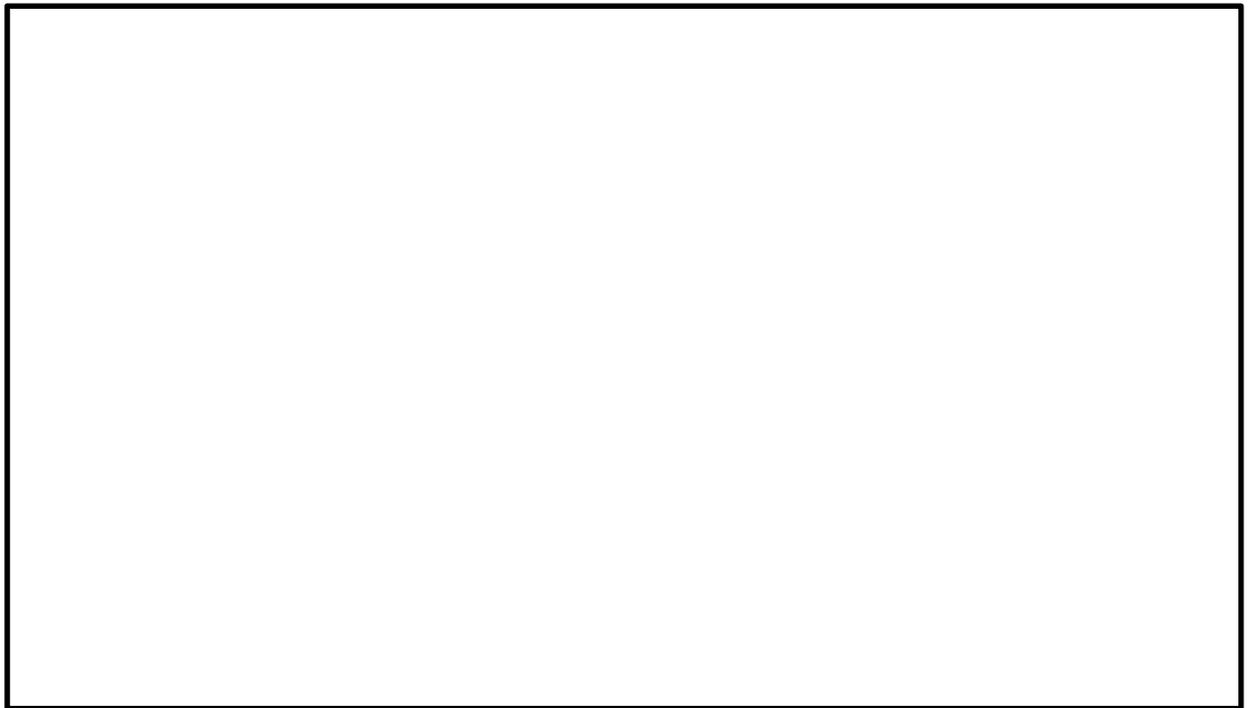


図 5.1-8 (22) ②-②断面の過剰間隙水圧比 ($S_s - 3 1 [H+, V+]$)
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

5.1.5 最大水平加速度分布

各要素に発生した水平方向の加速度応答分布を確認するため、各基準地震動における最大加速度分布を図 5.1-9 及び図 5.1-10 に示す。

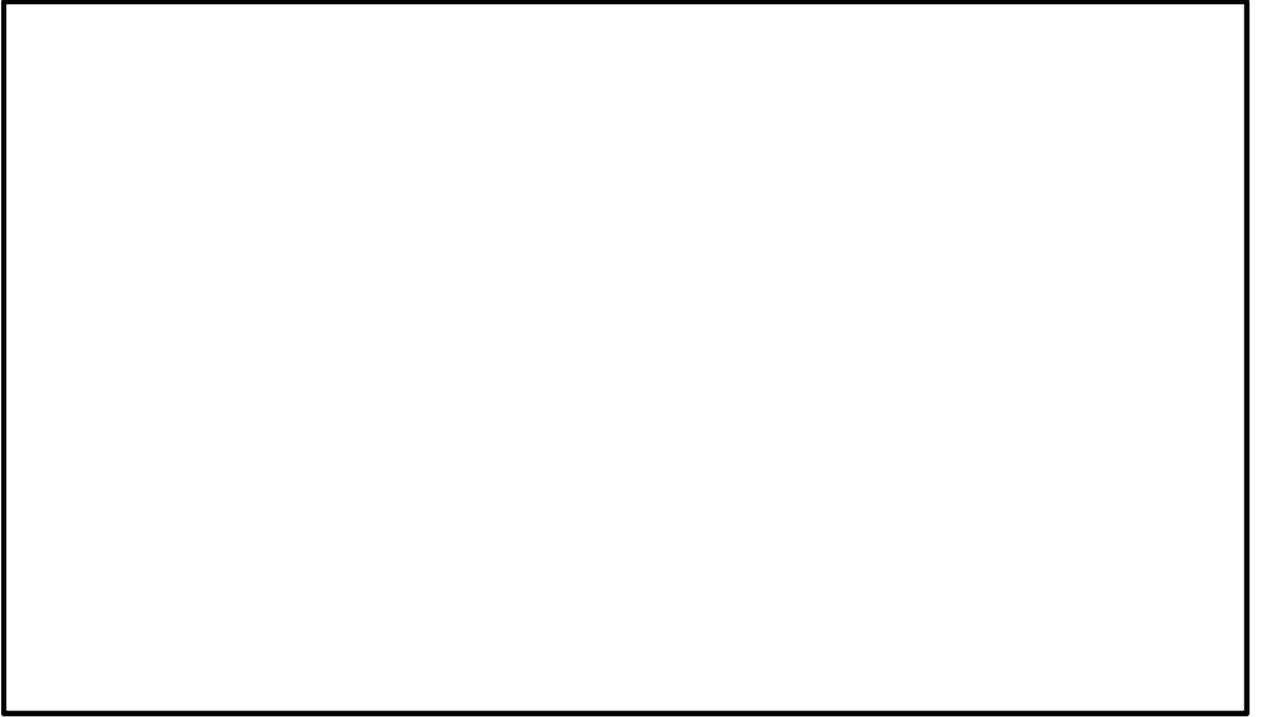


図 5.1-9 (1) ①-①断面の最大水平加速度分布 (S_s-D1 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

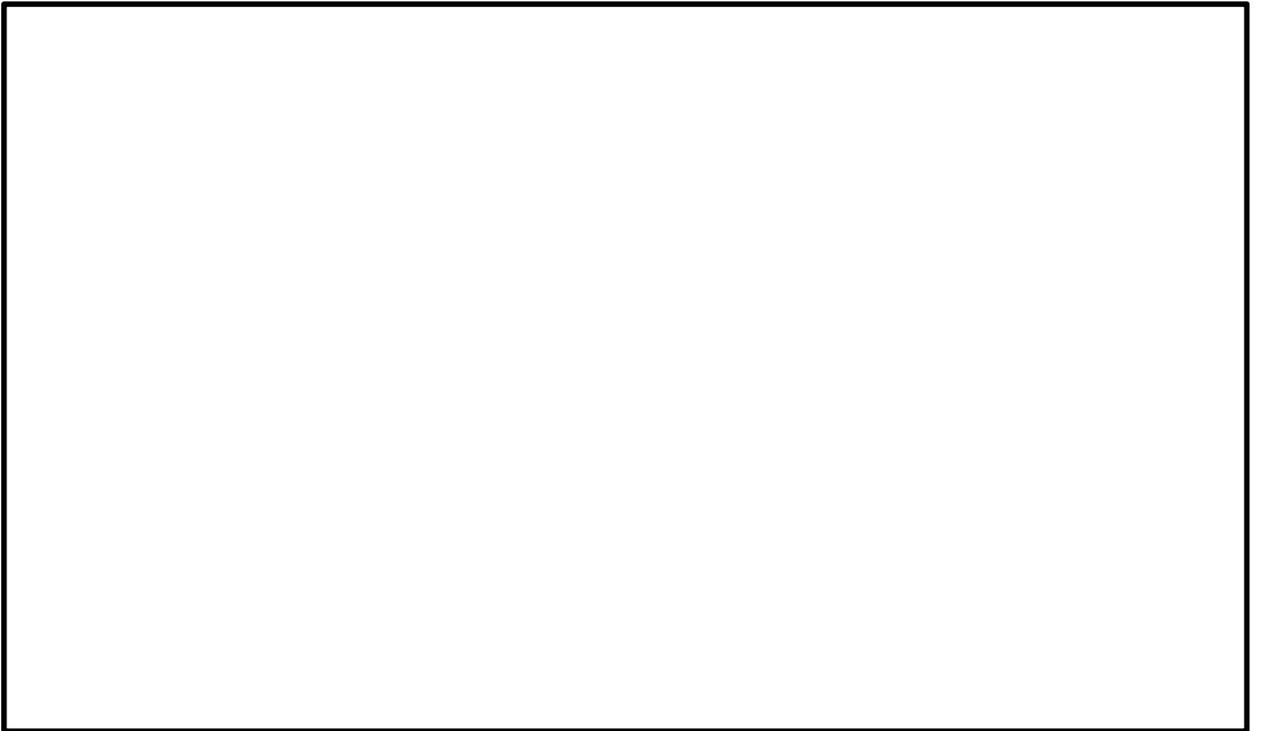


図 5.1-9 (2) ①-①断面の最大水平加速度分布 (S_s-D1 [H+, V-])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

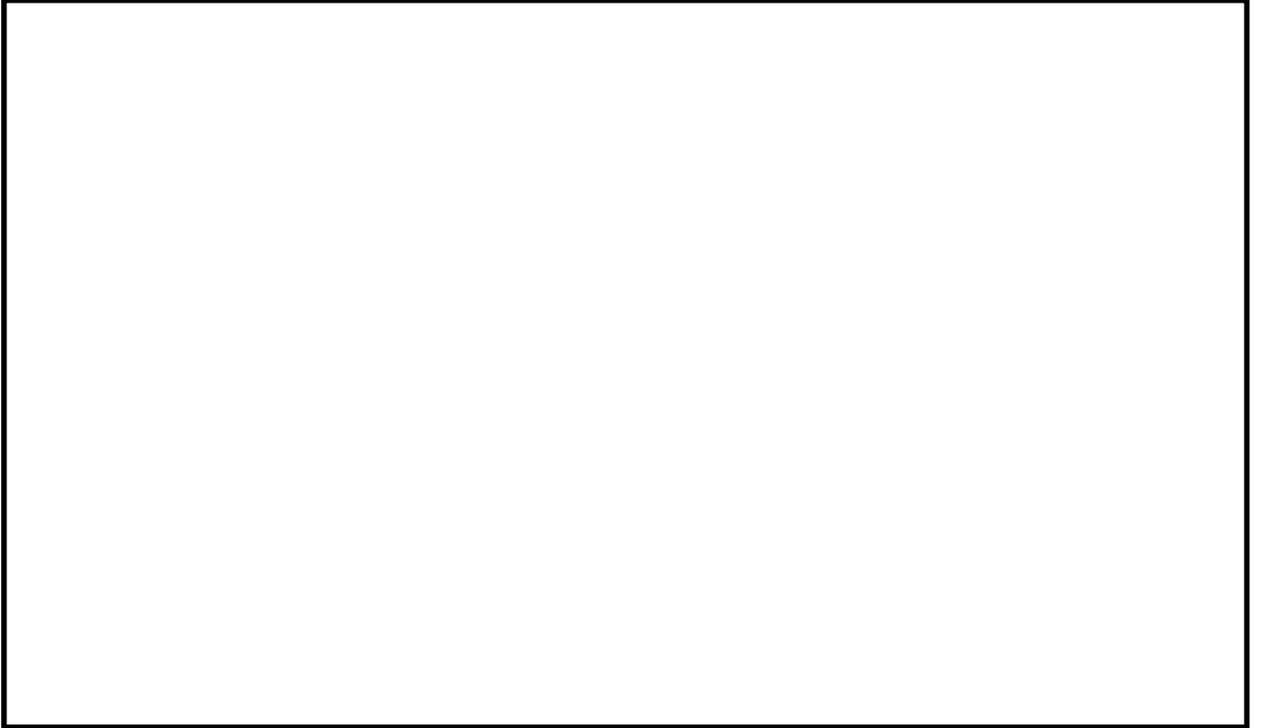


図 5.1-9 (3) ①-①断面の最大水平加速度分布 (S_s -D1 [H-, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

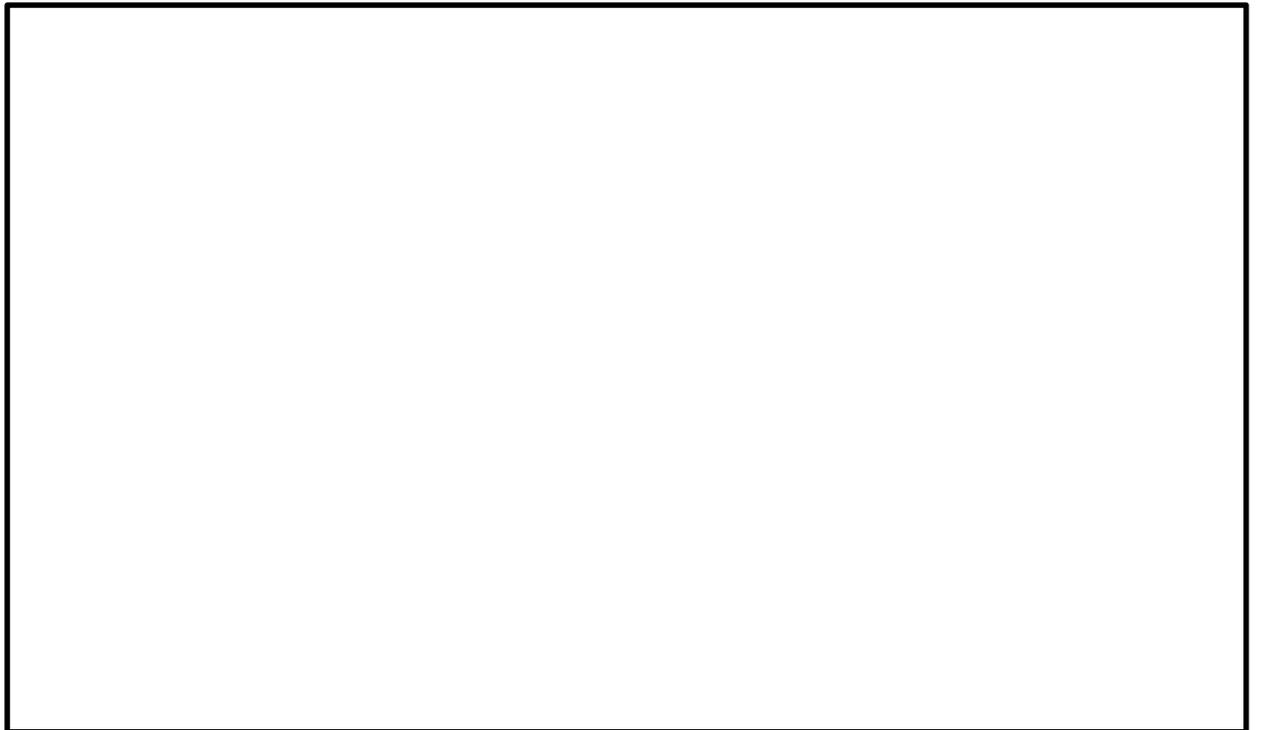


図 5.1-9 (4) ①-①断面の最大水平加速度分布 (S_s -D1 [H-, V-])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

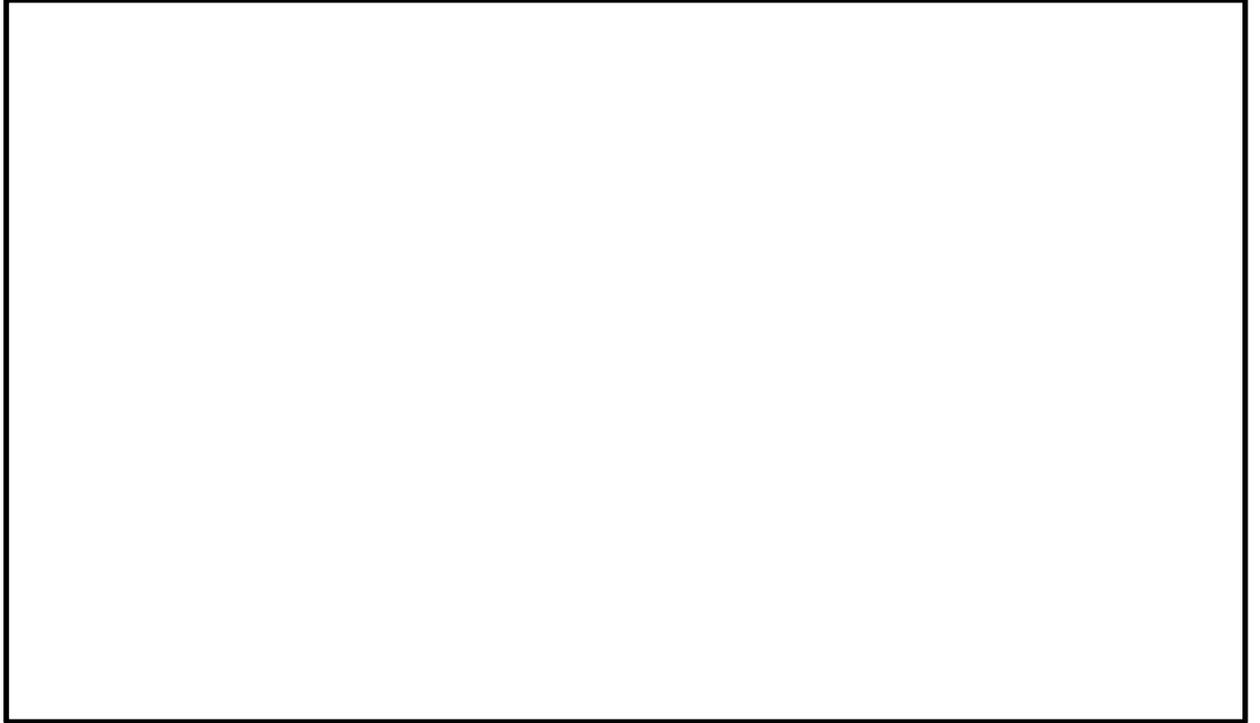


図 5.1-9 (5) ①-①断面の最大水平加速度分布 (S_s-11 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

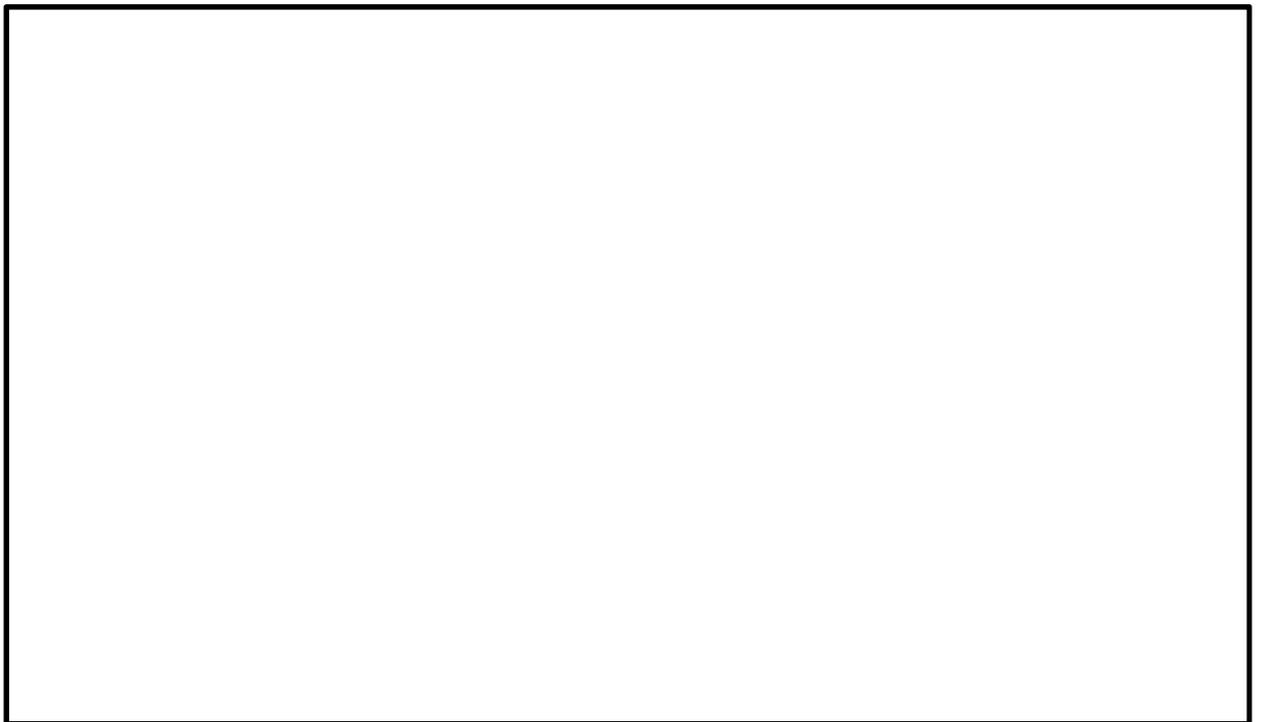


図 5.1-9 (6) ①-①断面の最大水平加速度分布 (S_s-12 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

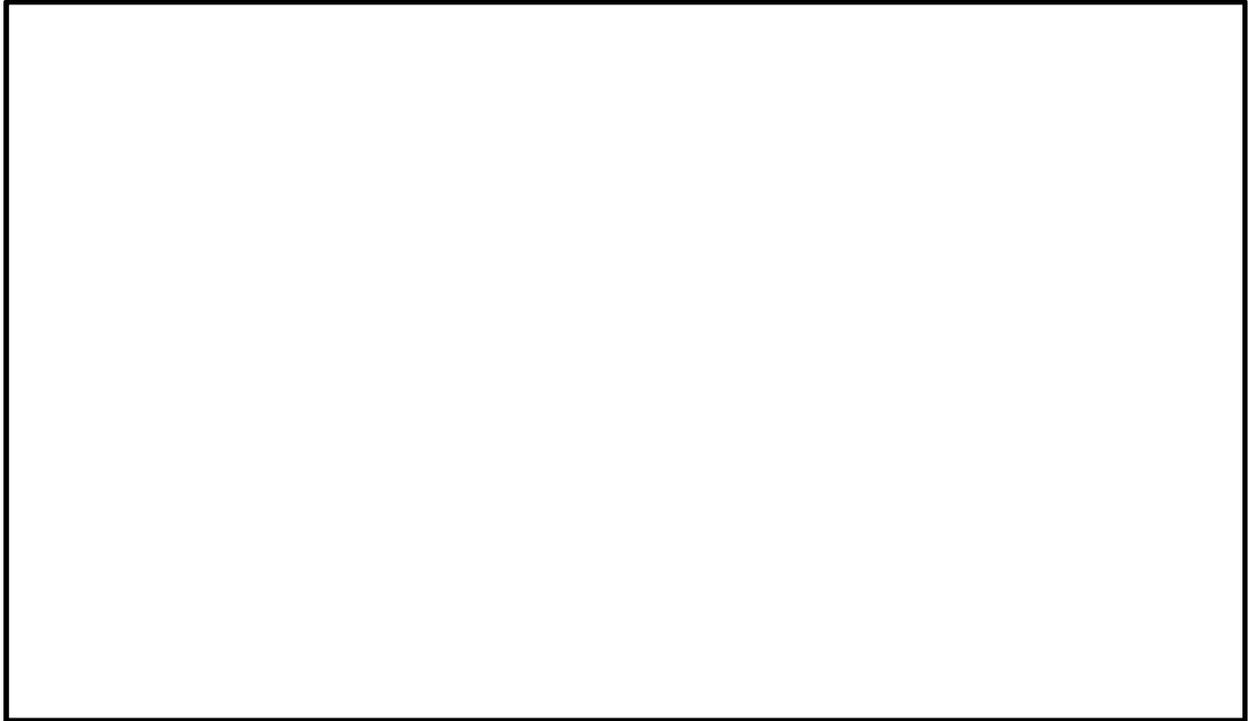


図 5.1-9 (7) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 1.3$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

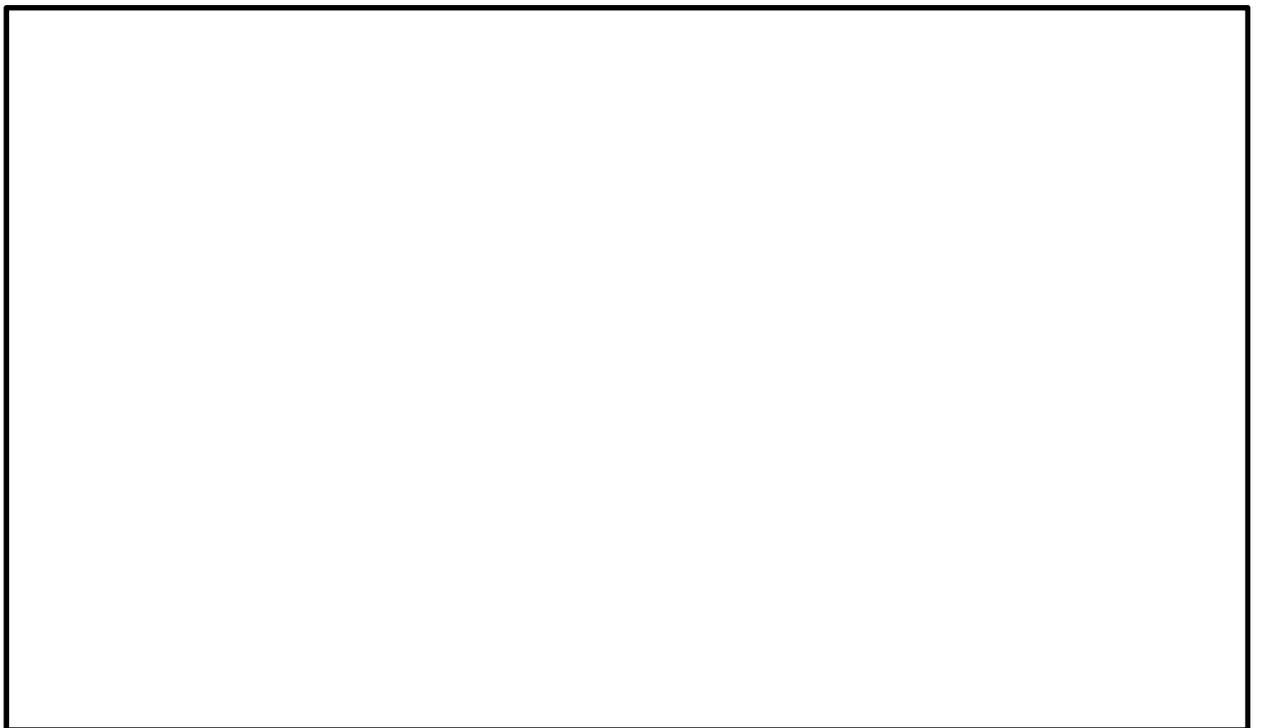


図 5.1-9 (8) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 1.4$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

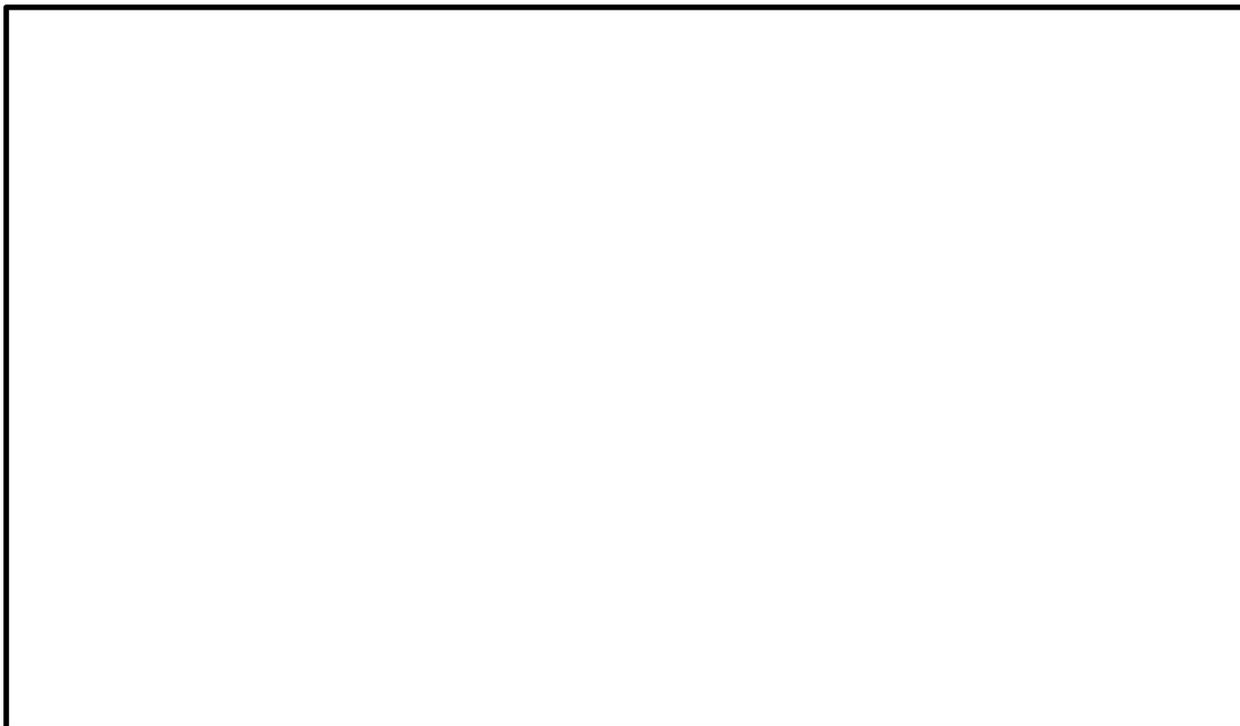


図 5.1-9 (9) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 2.1$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)



図 5.1-9 (10) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 2.2$ [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)

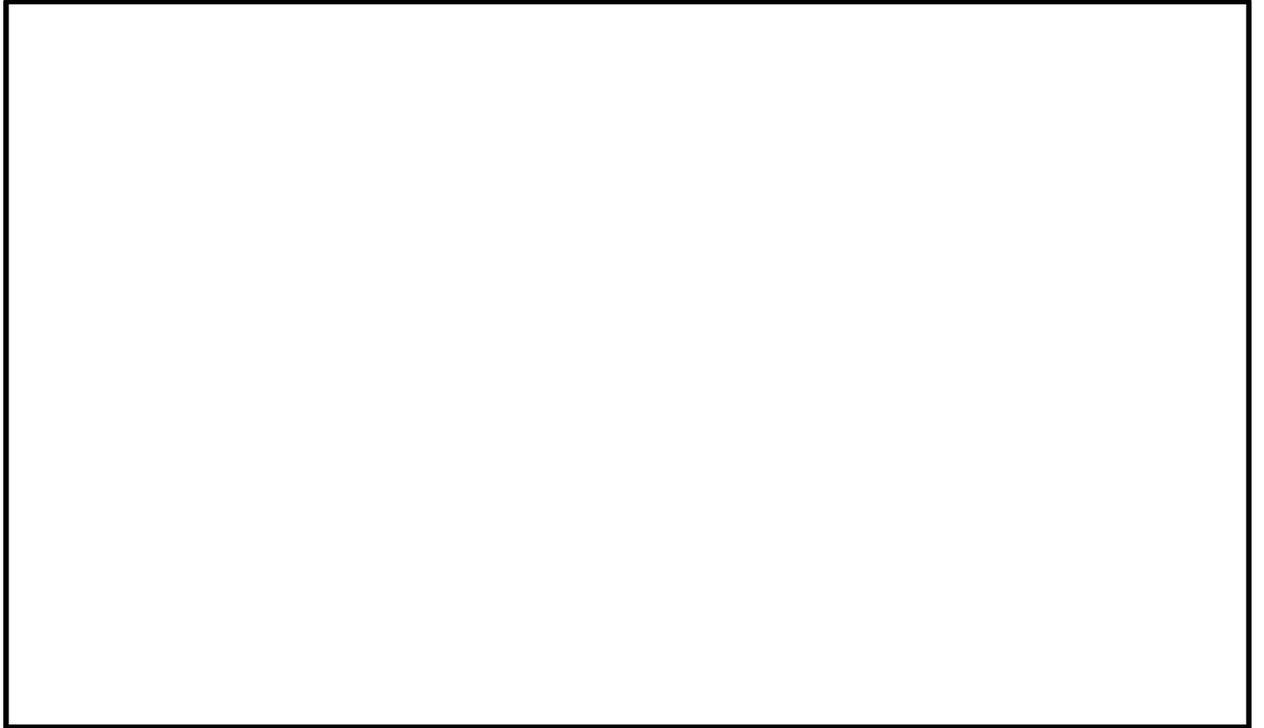


図 5.1-9 (11) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 31$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

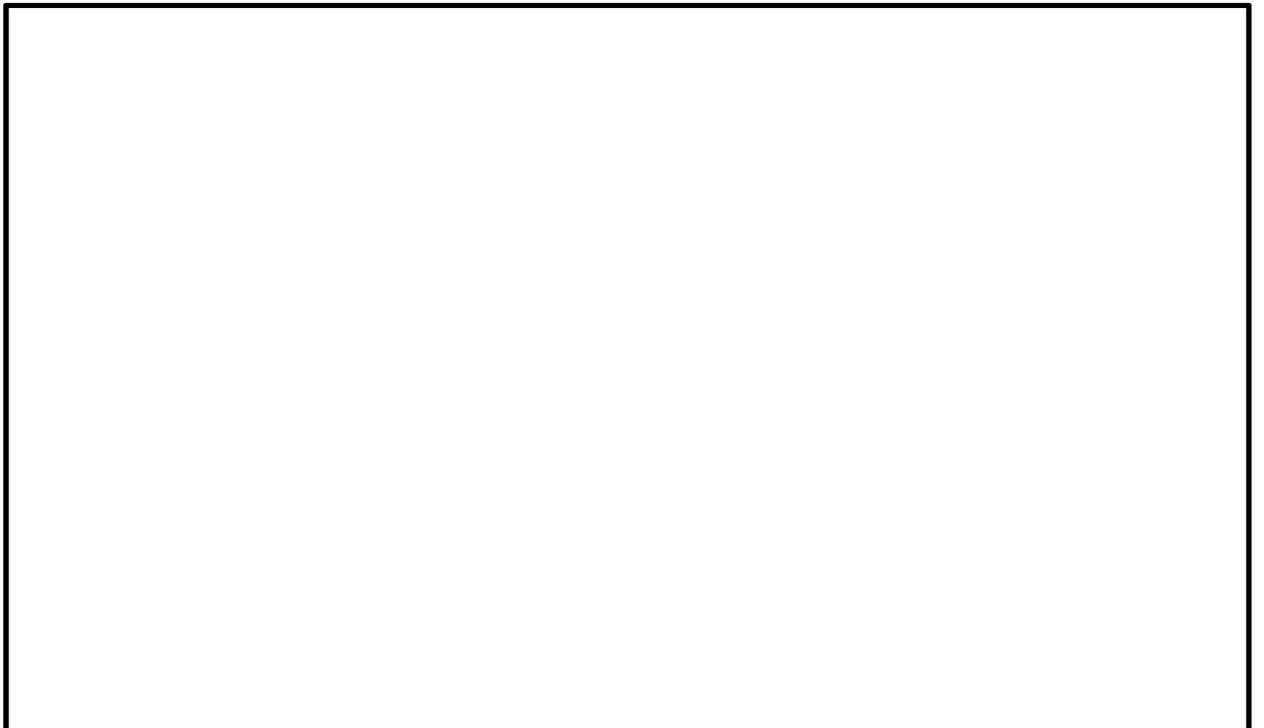


図 5.1-9 (12) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 31$ [H-, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

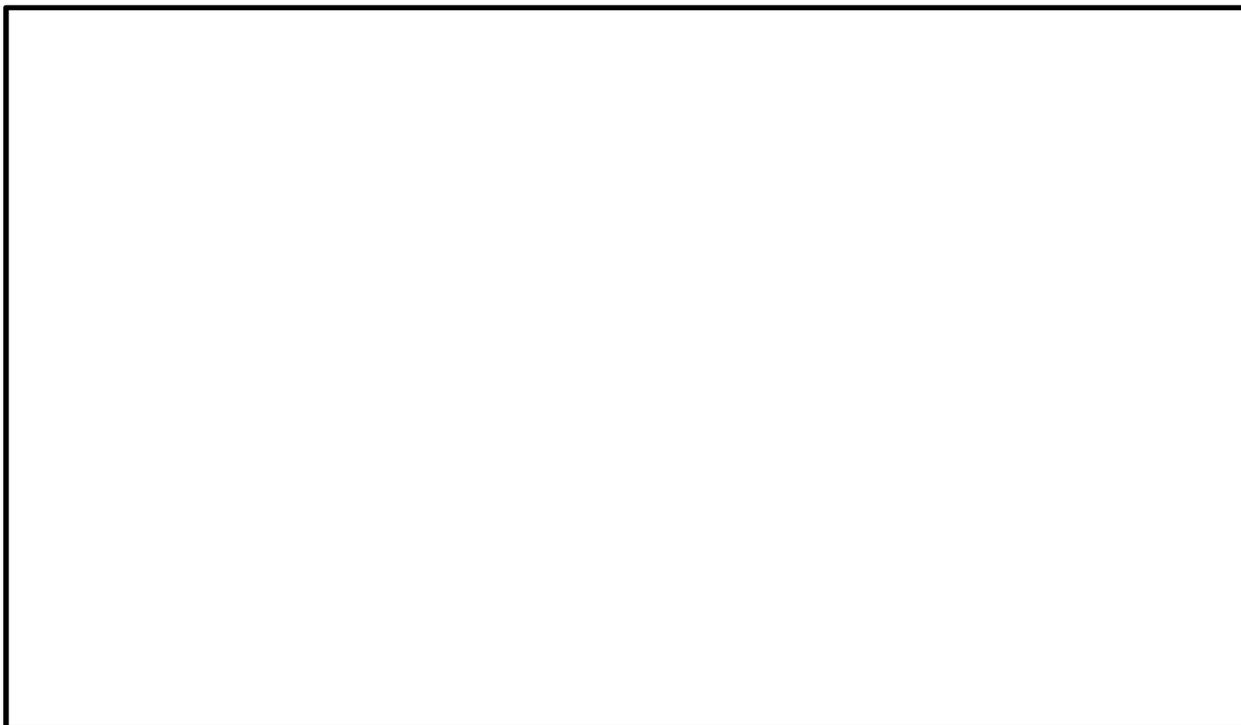


図 5.1-9 (13) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - D 1$ [H+, V-])
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)



図 5.1-9 (14) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 3 1$ [H+, V+])
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

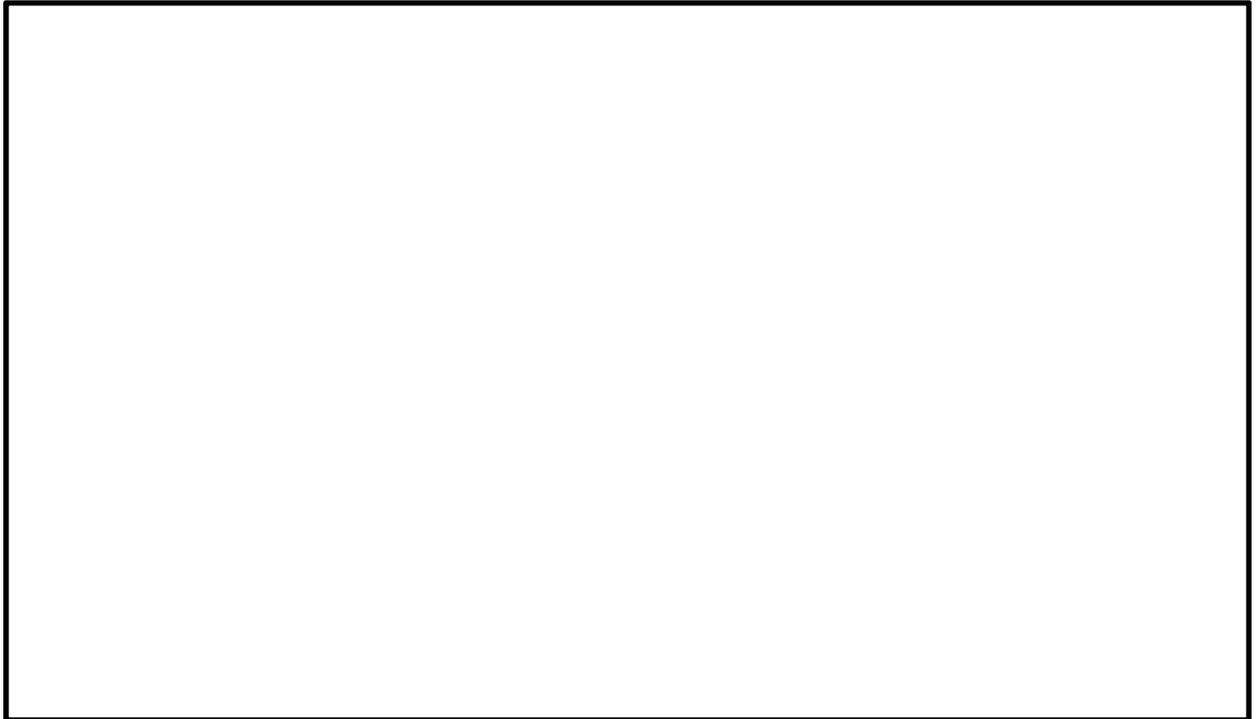


図 5.1-9 (15) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s = D 1$ [H+, V-])
(検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)



図 5.1-9 (16) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s = 3 1$ [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 5.1-9 (17) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - D 1$ [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)

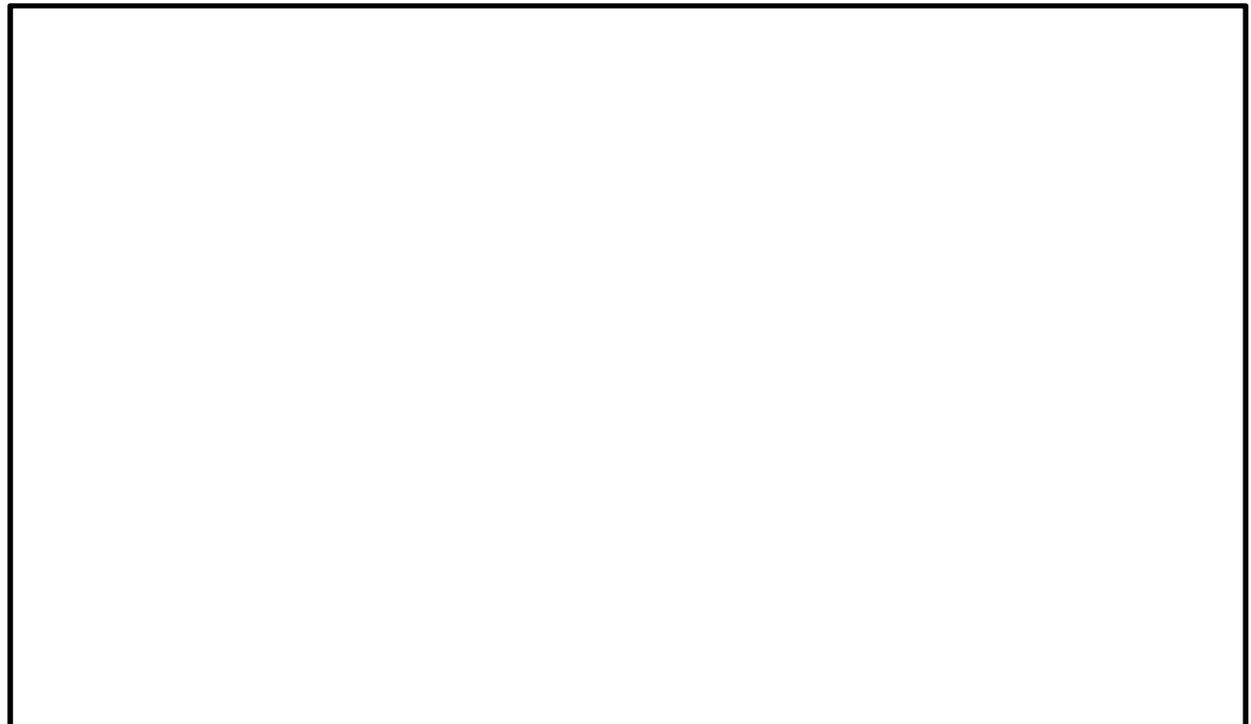


図 5.1-9 (18) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 3 1$ [H+, V+])
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)



図 5.1-9 (19) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - D 1$ [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)

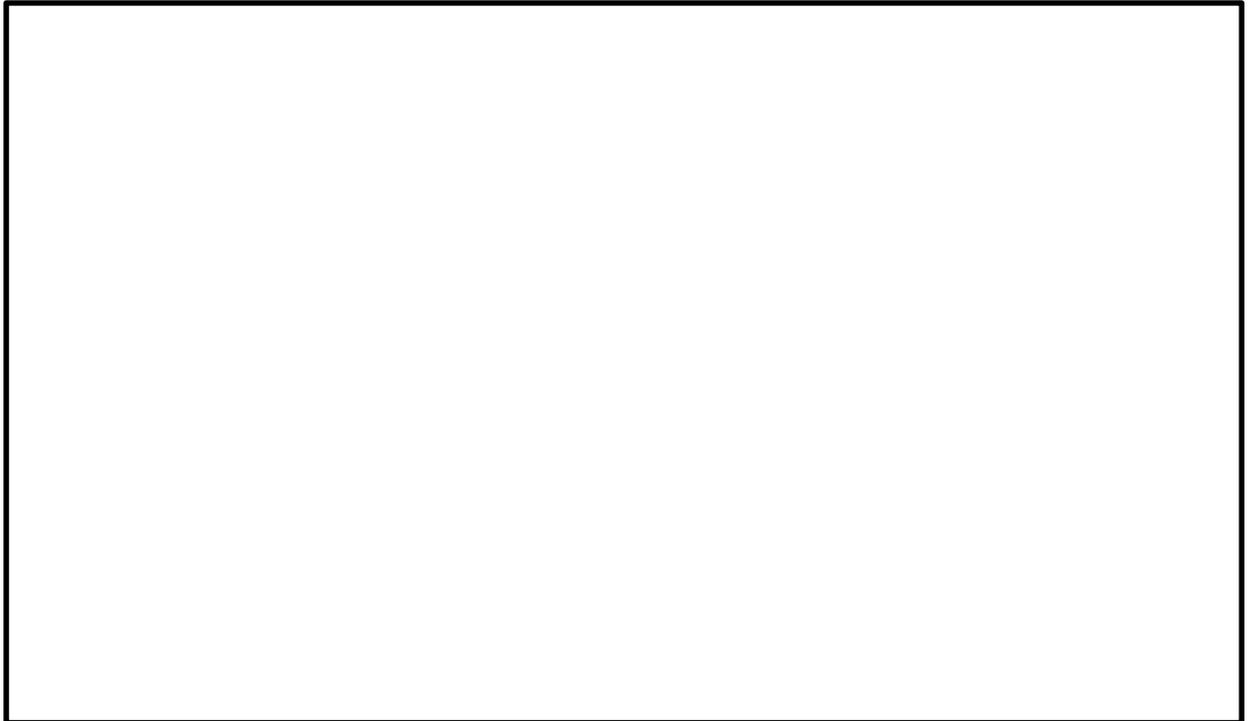


図 5.1-9 (20) ①-①断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 3 1$ [H+, V+])
(検討ケース⑤: 原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)

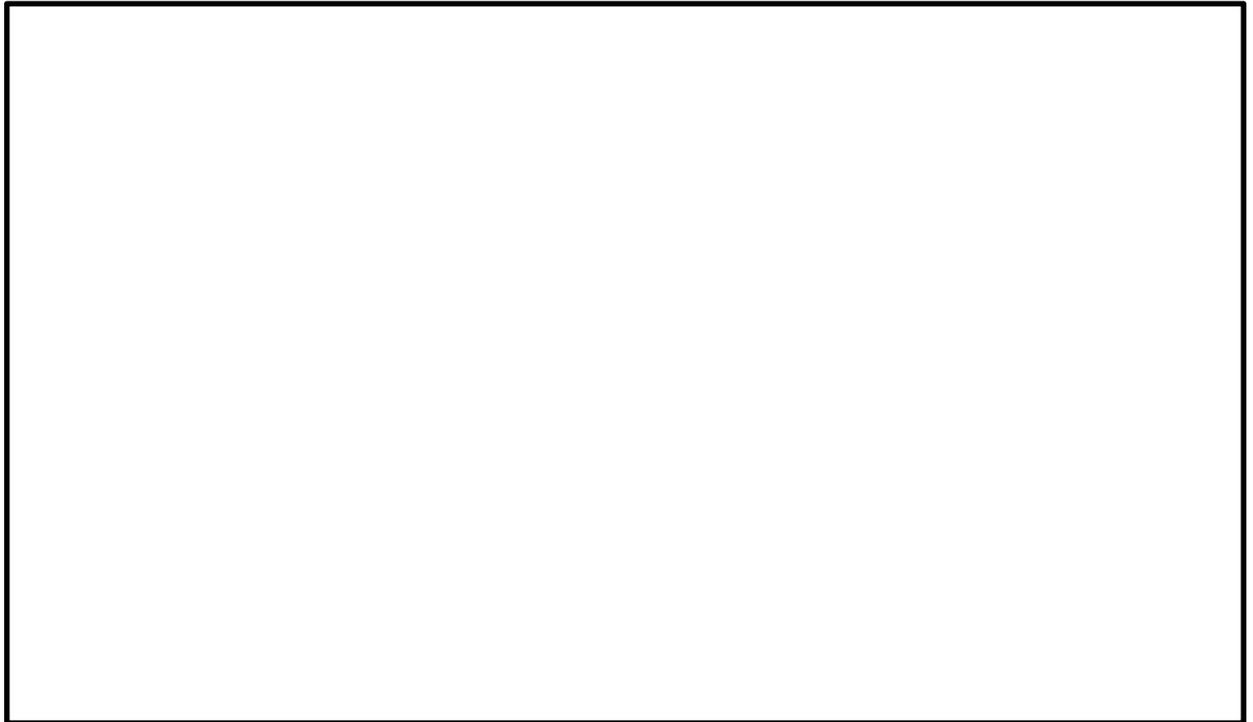


図 5.1-9 (21) ①-①断面の最大水平加速度分布 (S_s-D1 [H+, V-])
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

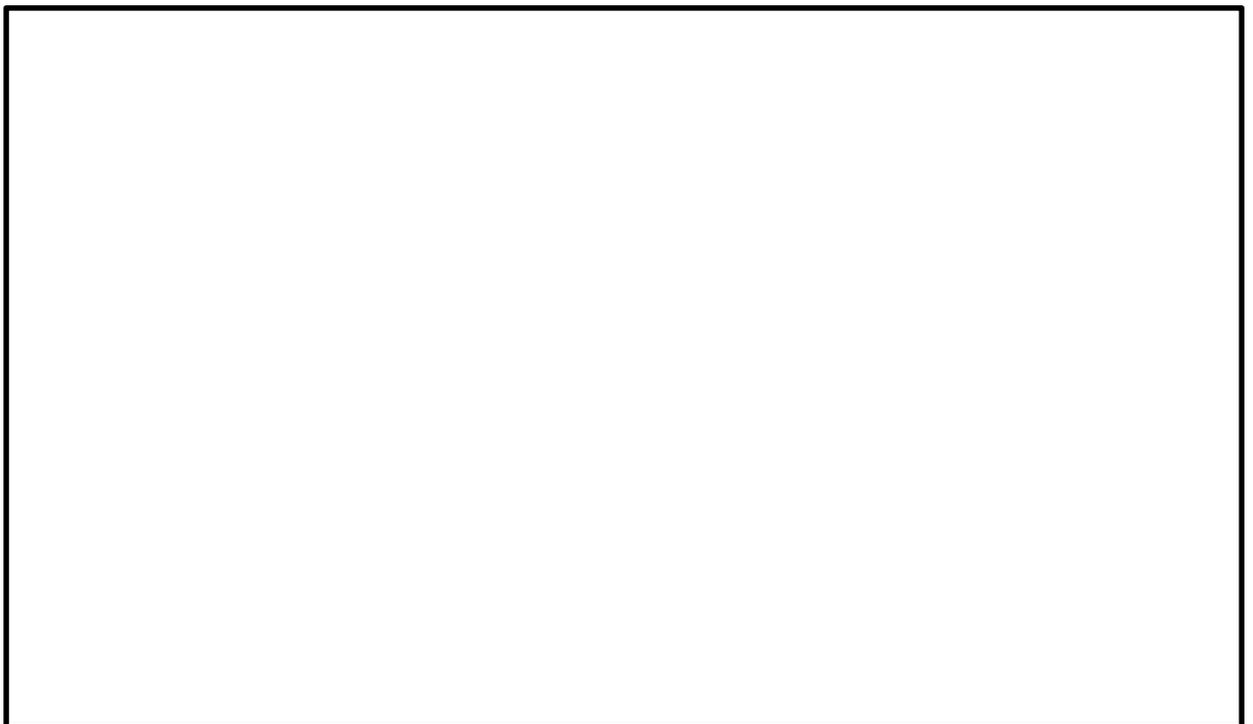


図 5.1-9 (22) ①-①断面の最大水平加速度分布 (S_s-31 [H+, V+])
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

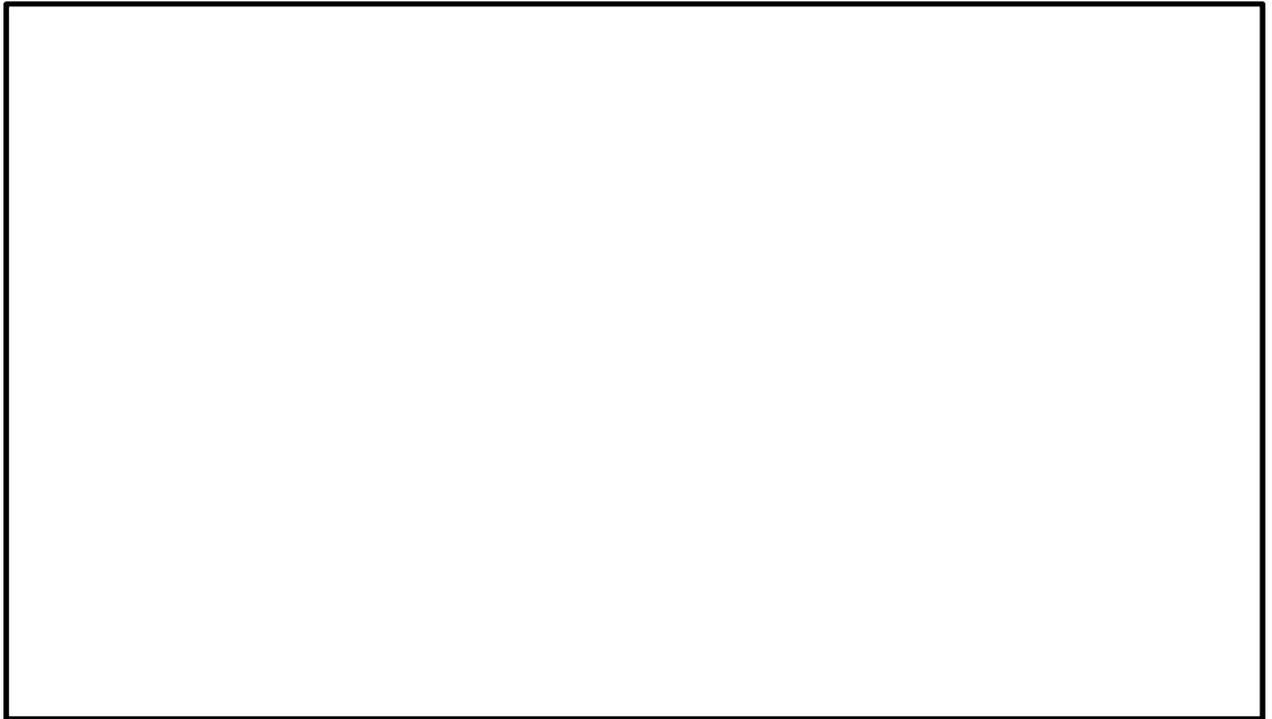


図 5.1-10 (1) ②-②断面の最大水平加速度分布 (S_s -D1 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

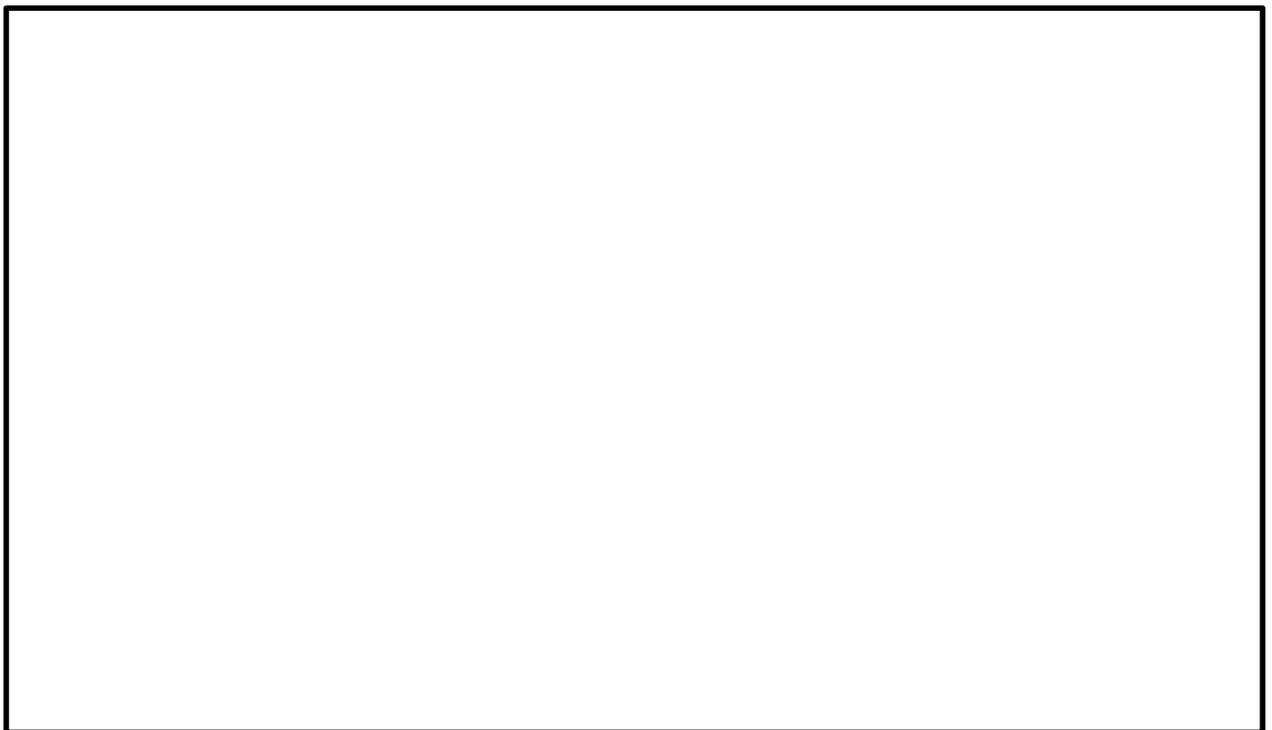


図 5.1-10 (2) ②-②断面の最大水平加速度分布 (S_s -D1 [H+, V-])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

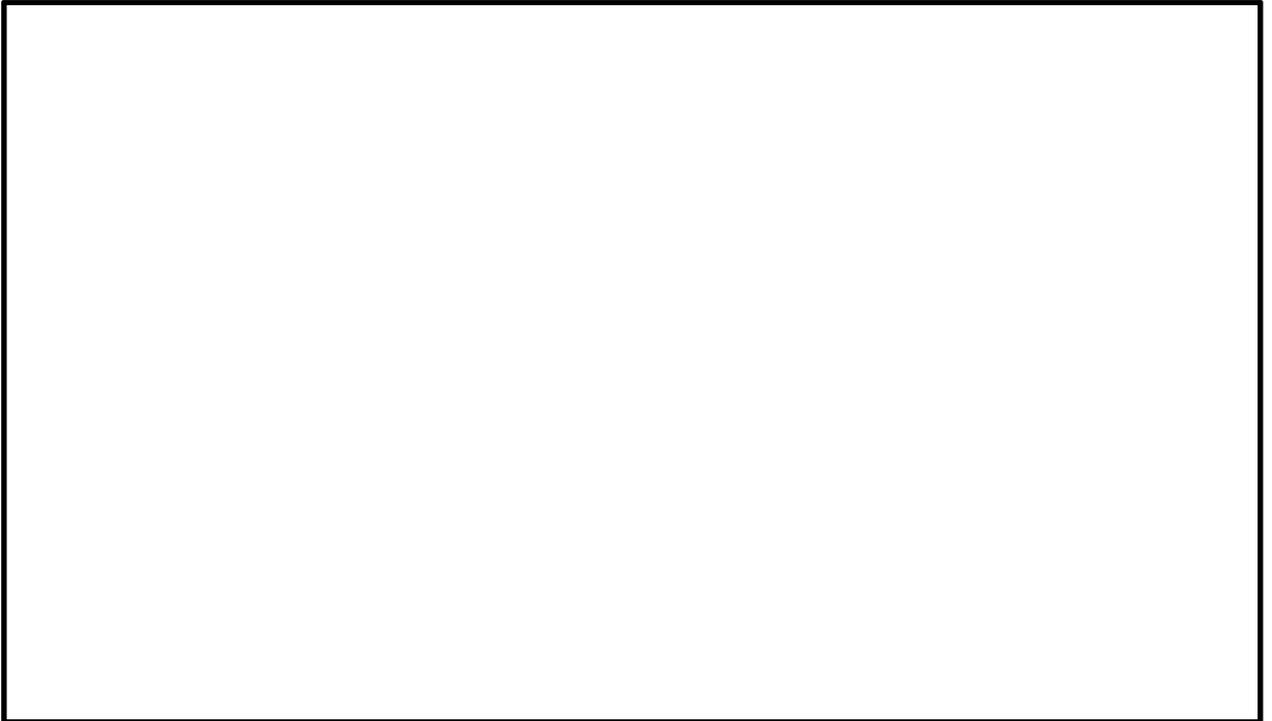


図 5.1-10 (3) ②-②断面の最大水平加速度分布 (S_s-D1 [H-, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

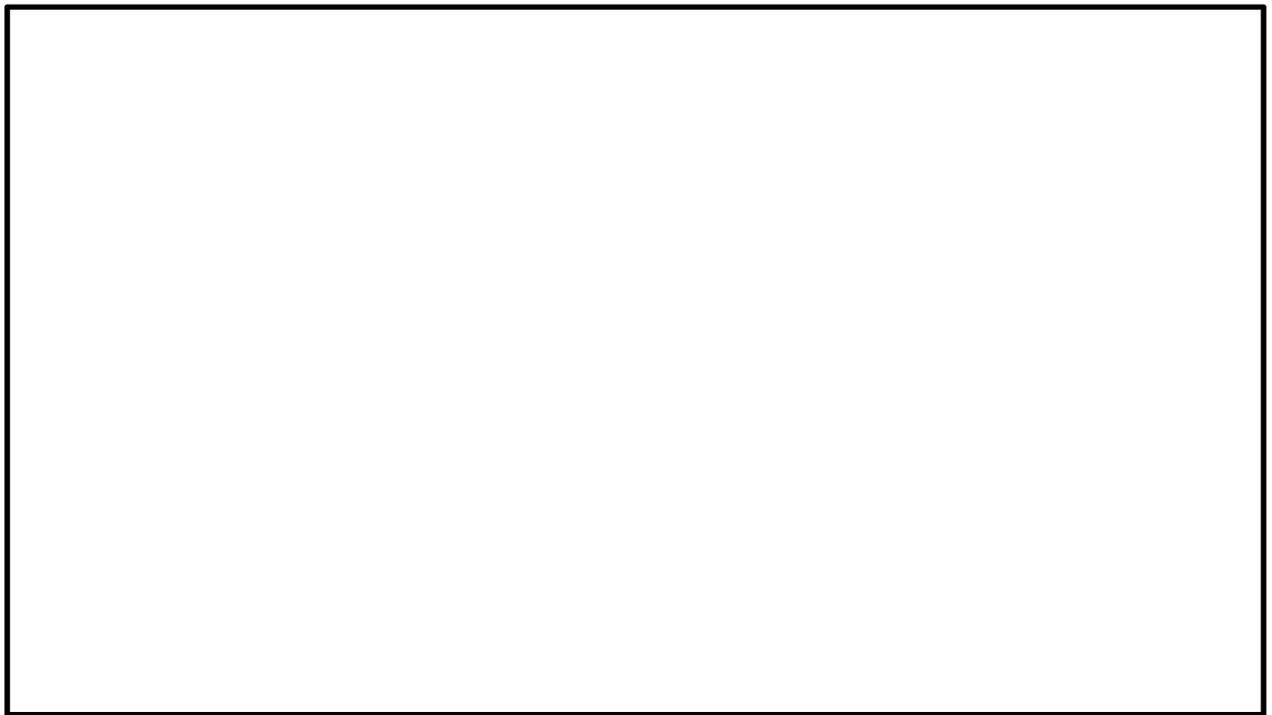


図 5.1-10 (4) ②-②断面の最大水平加速度分布 (S_s-D1 [H-, V-])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

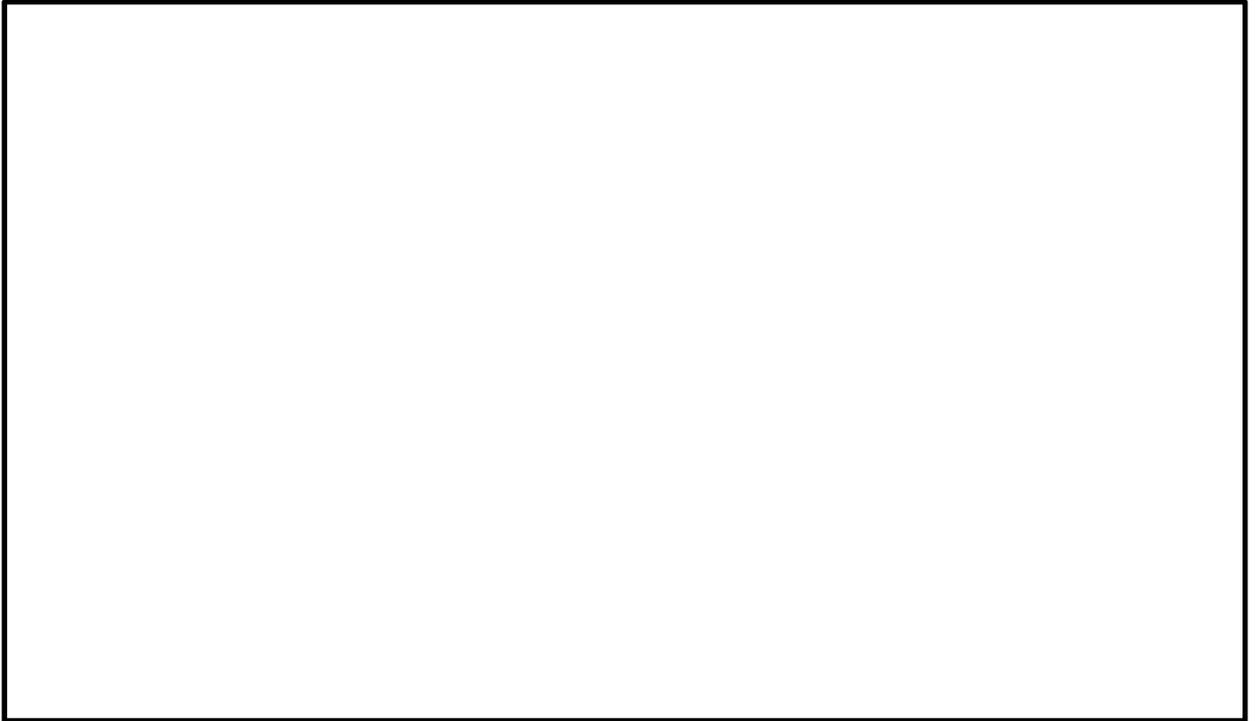


図 5.1-10 (5) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 1.1$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

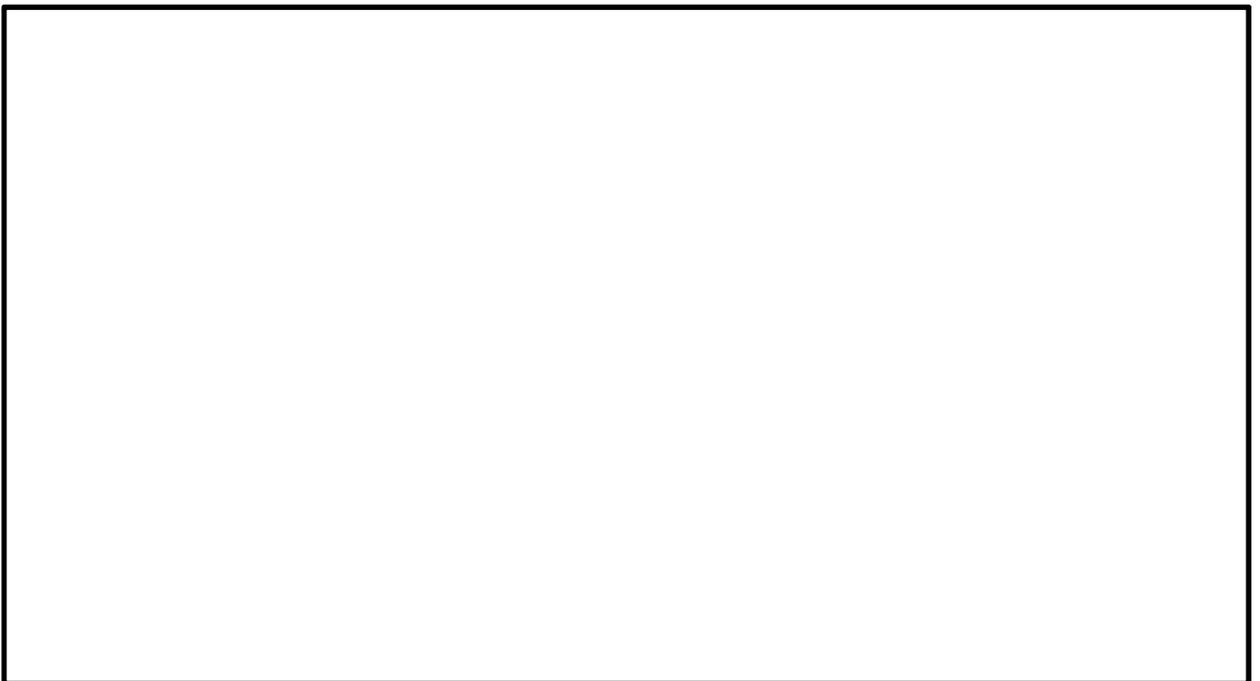


図 5.1-10 (6) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 1.2$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

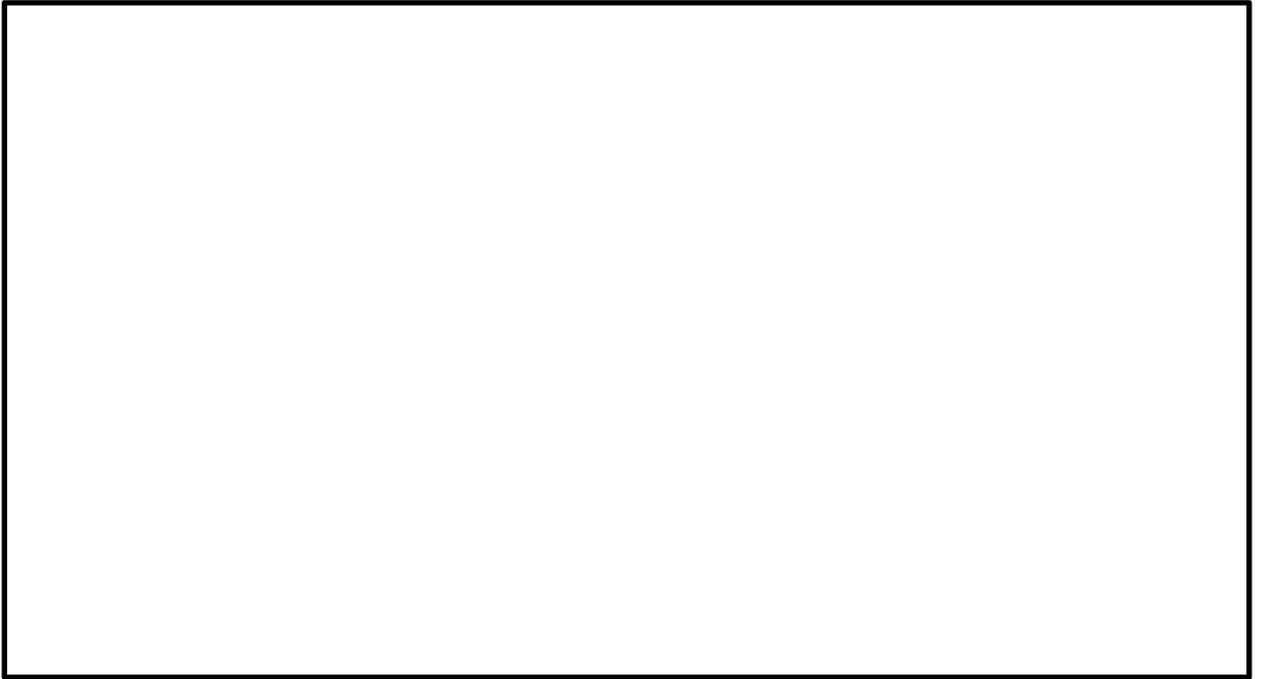


図 5.1-10 (7) ②-②断面の最大水平加速度分布 (S_s-13 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

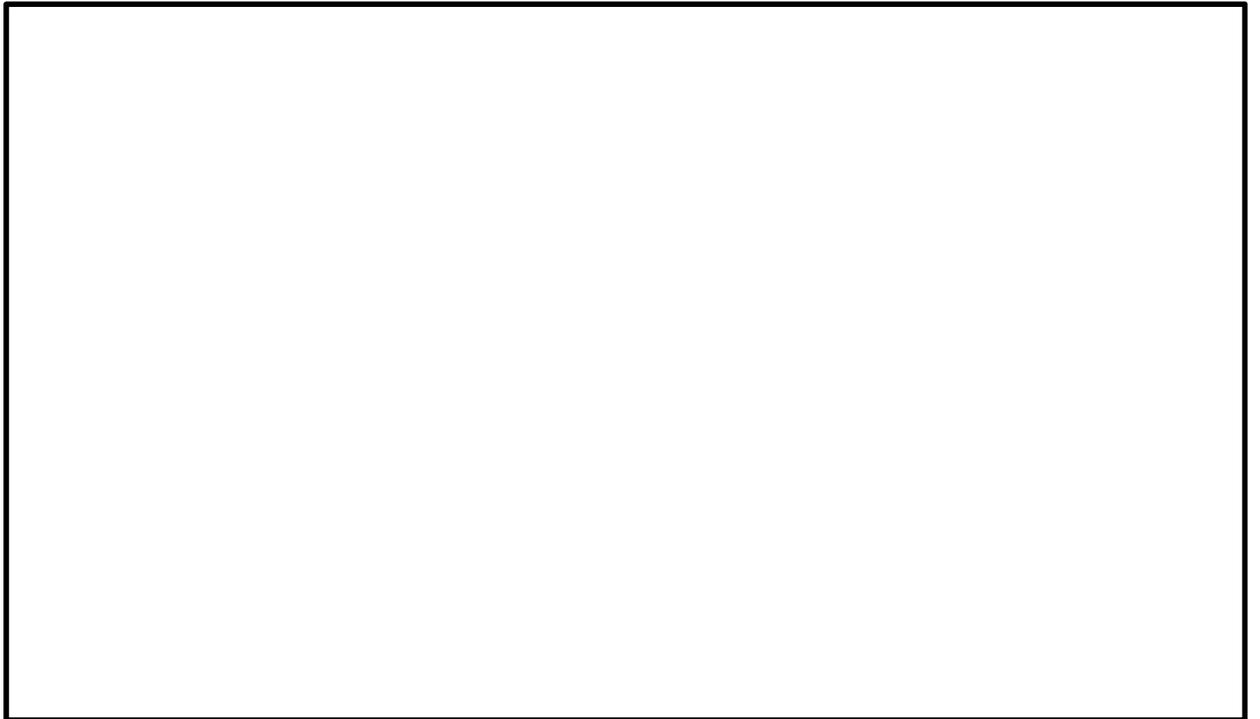


図 5.1-10 (8) ②-②断面の最大水平加速度分布 (S_s-14 [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

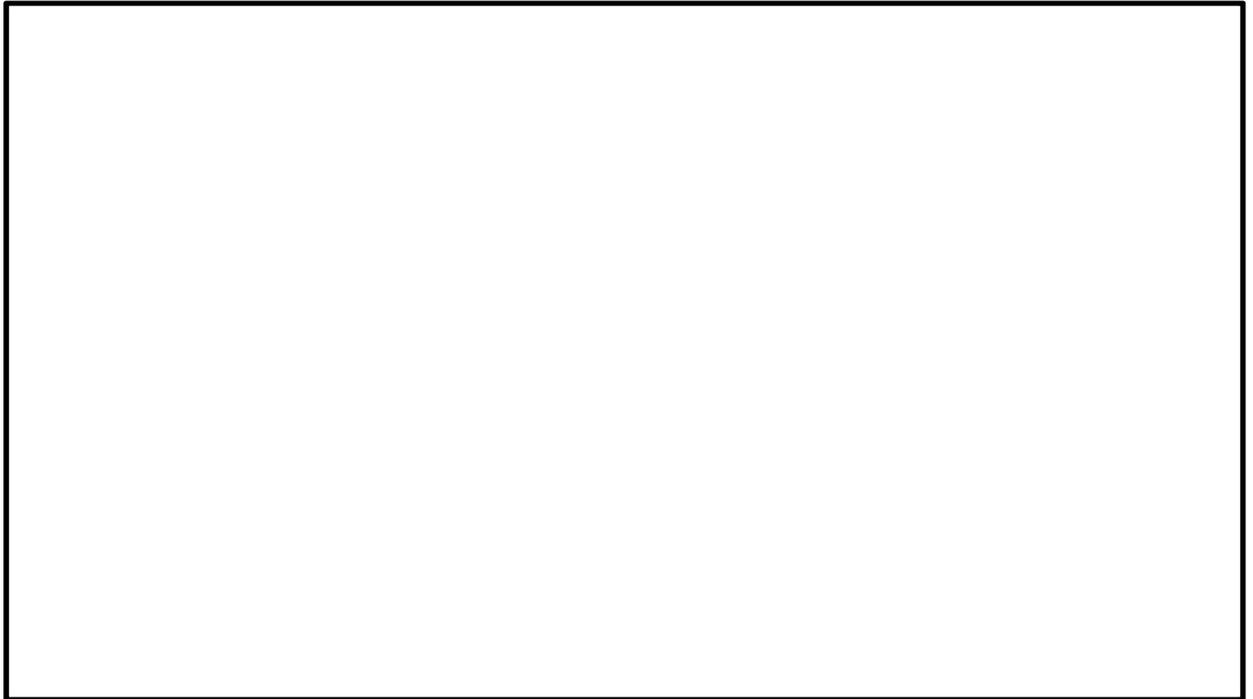


図 5.1-10 (9) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 2.1$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

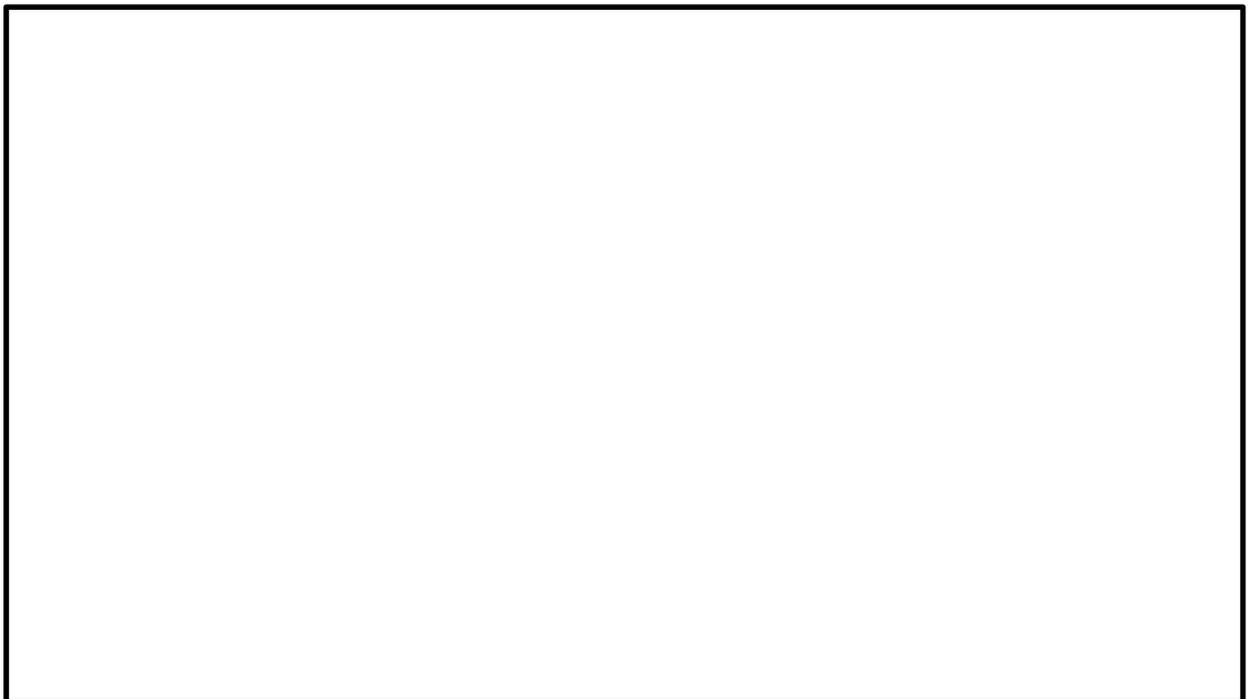


図 5.1-10 (10) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 2.2$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

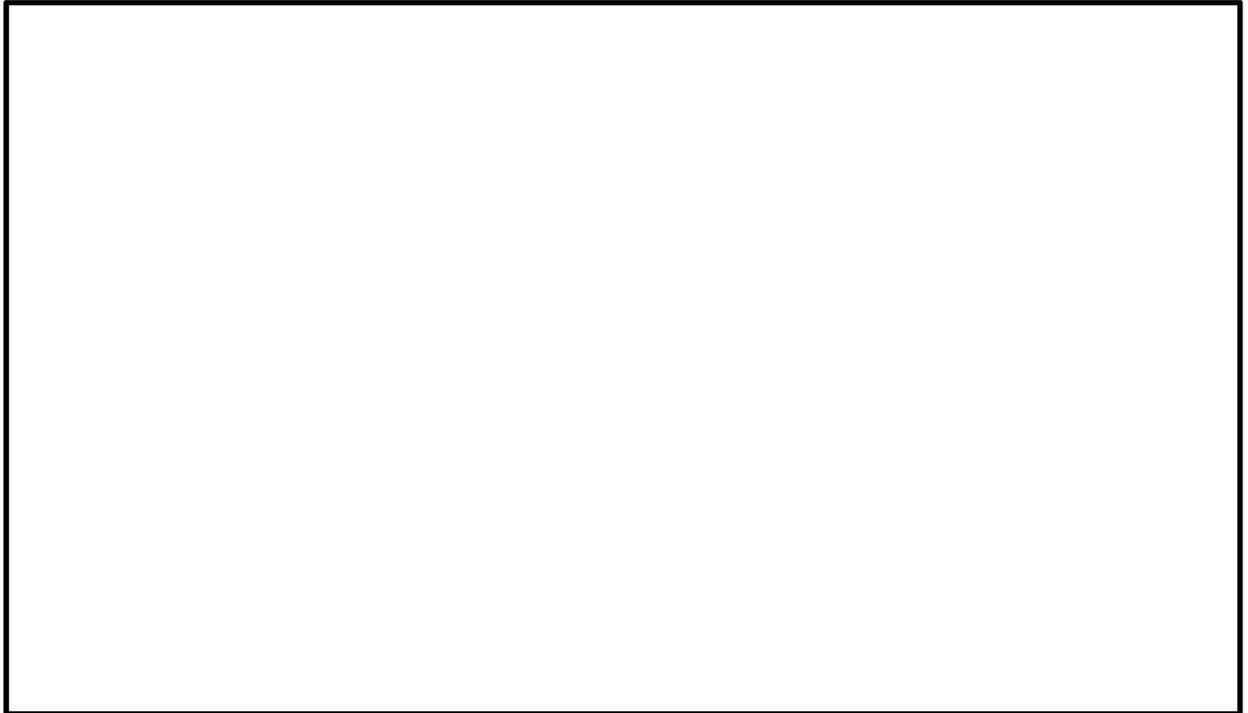


図 5.1-10 (11) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 3.1$ [H+, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

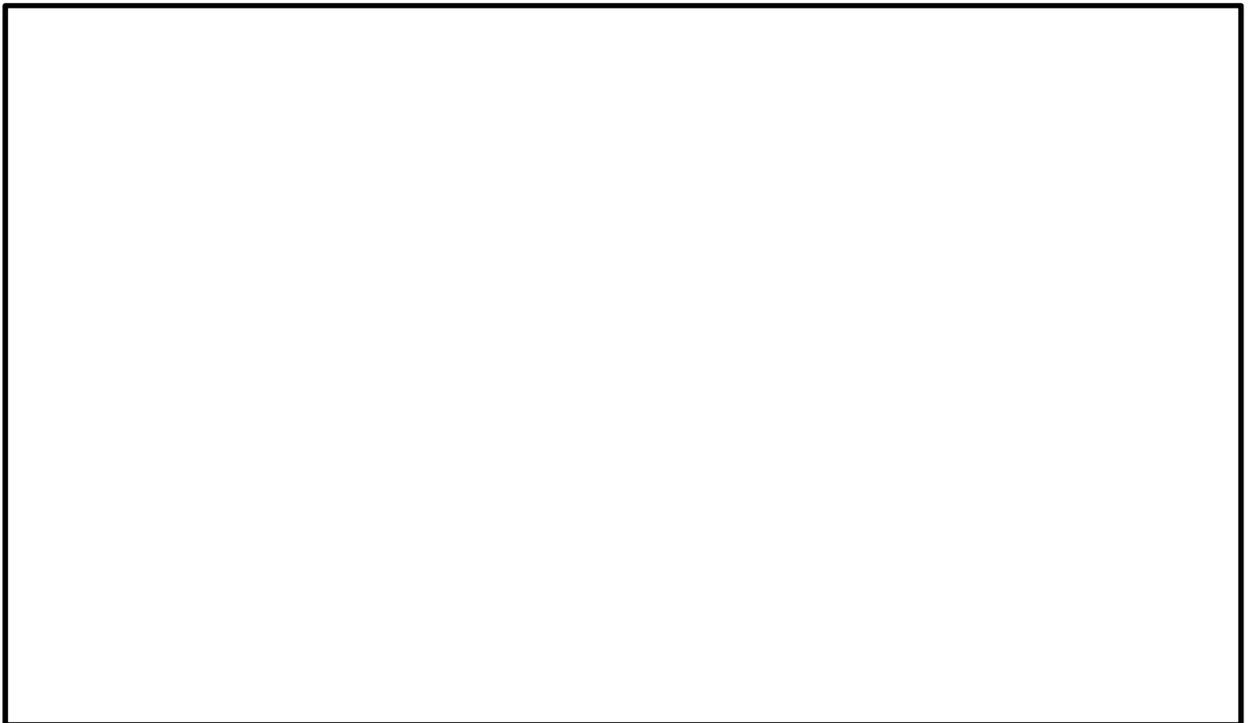


図 5.1-10 (12) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 3.1$ [H-, V+])
(検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

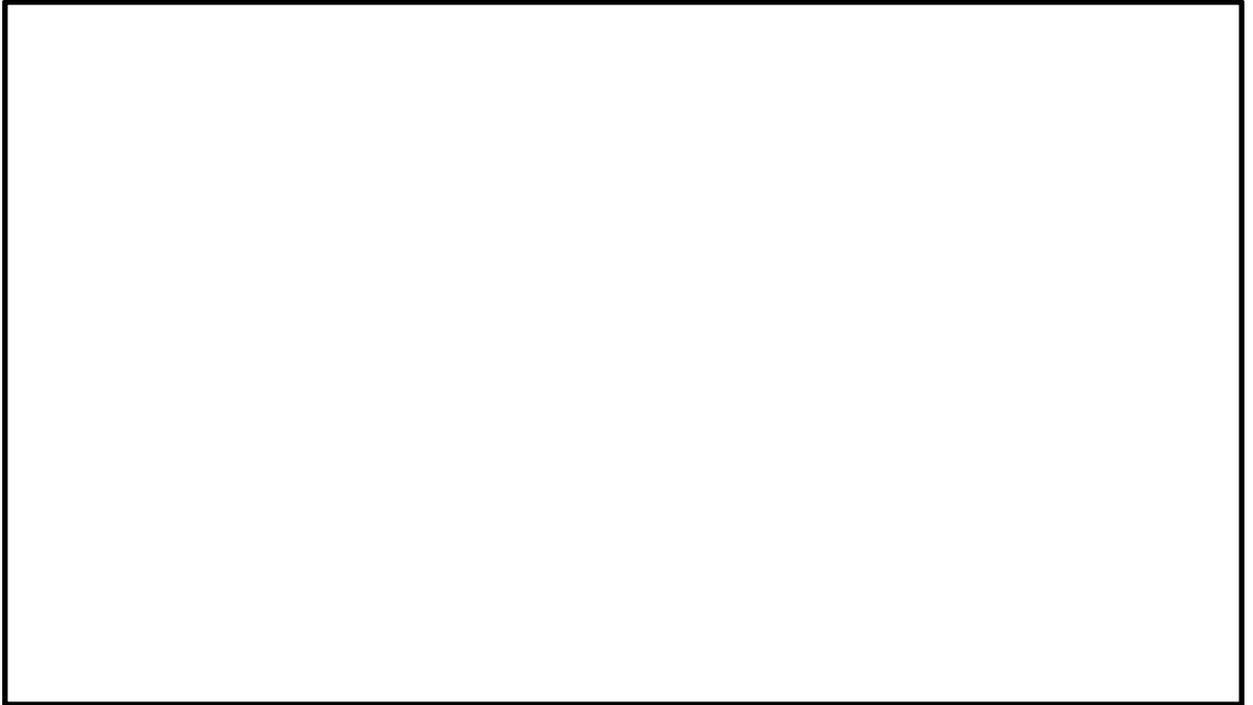


図 5.1-10 (13) ②-②断面の最大水平加速度分布 (S_s-D1 [H+, V+])
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

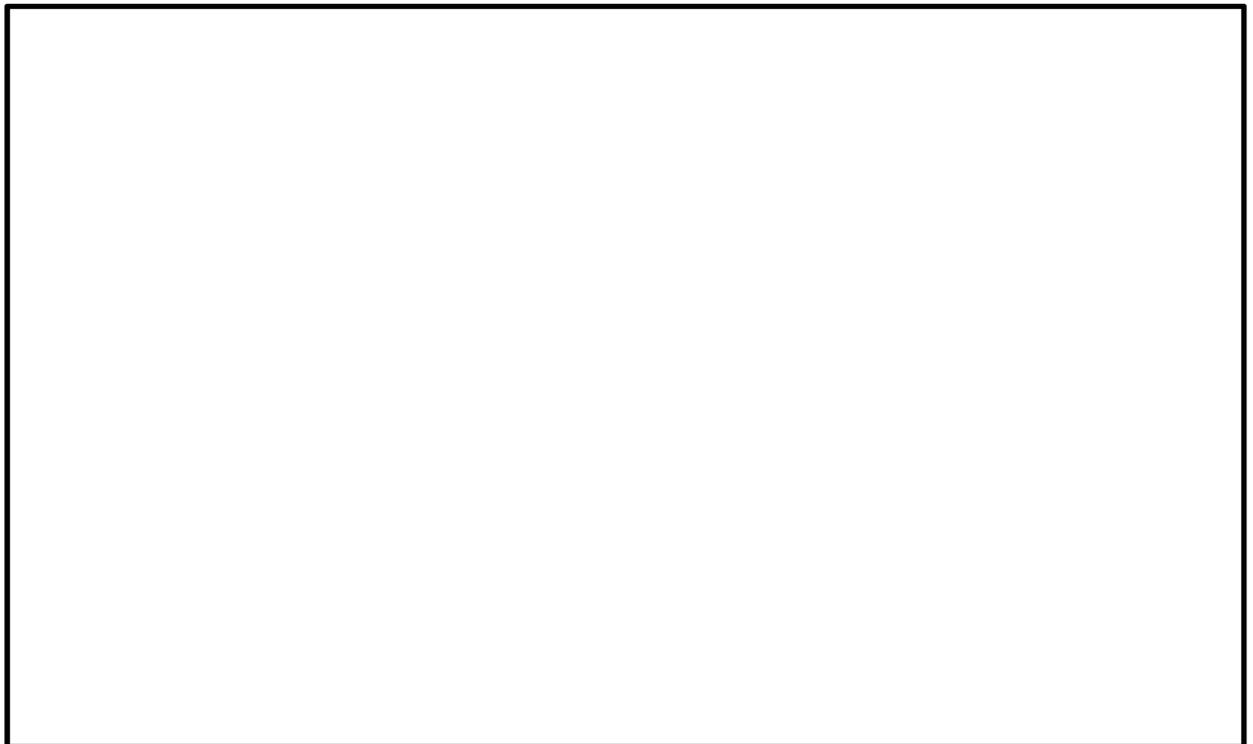


図 5.1-10 (14) ②-②断面の最大水平加速度分布 (S_s-31 [H+, V+])
(検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

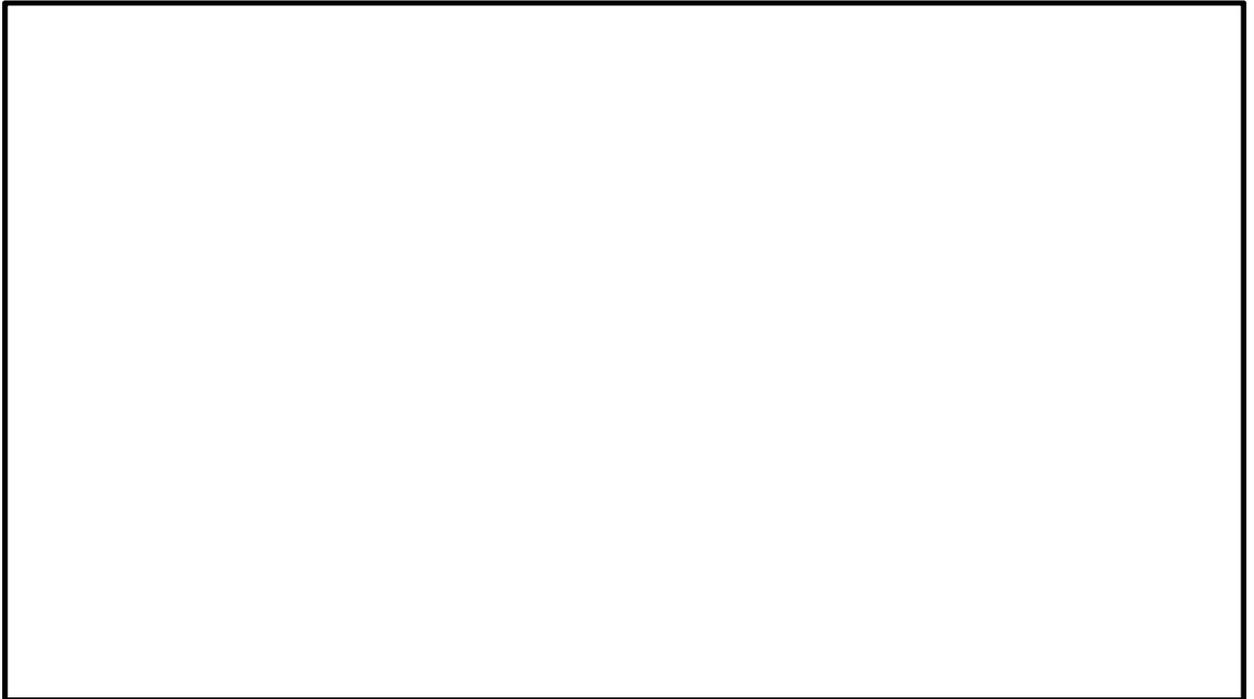


図 5.1-10 (15) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - D1$ [H+, V+])
(検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

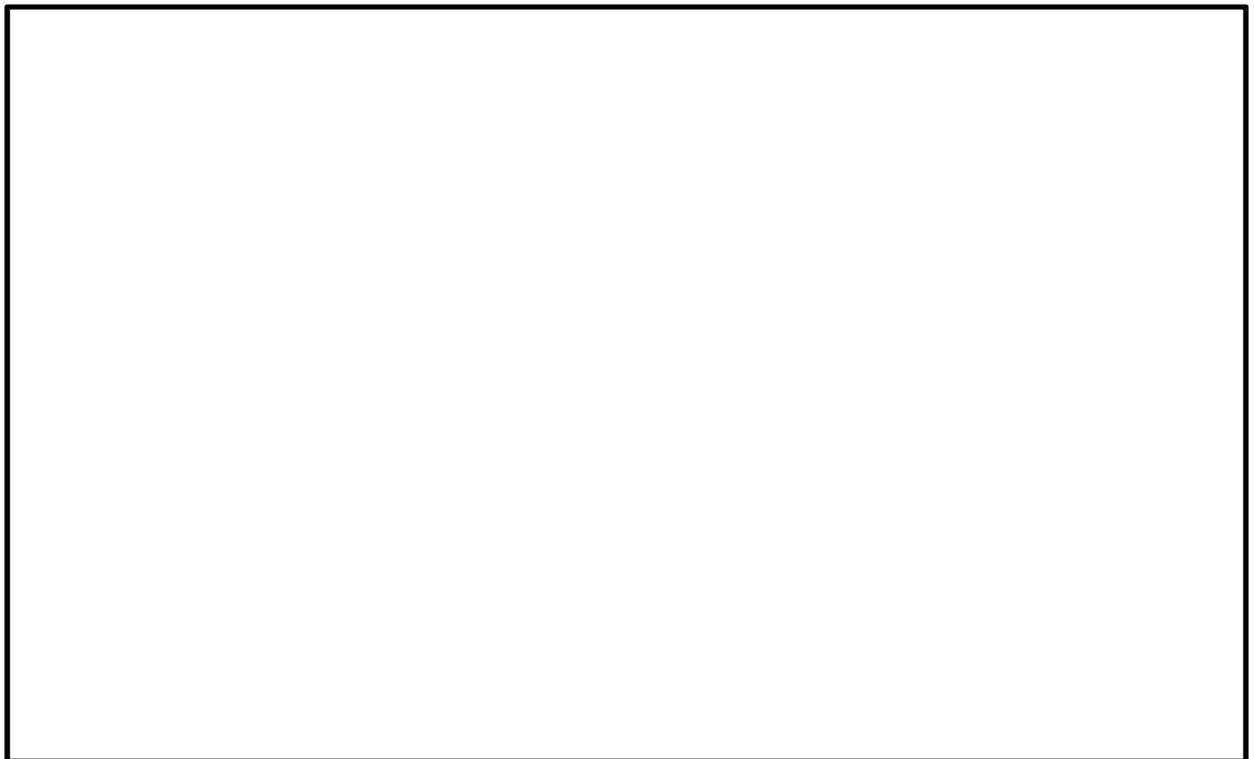


図 5.1-10 (16) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 31$ [H+, V+])
(検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

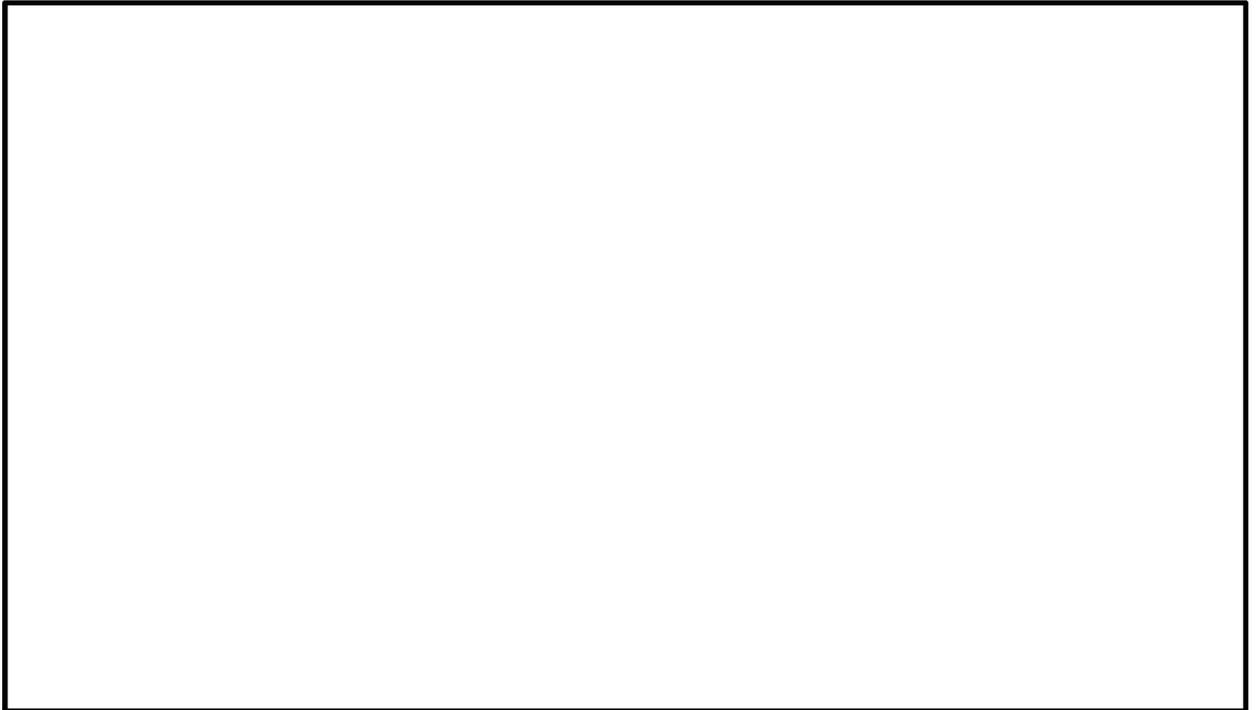


図 5.1-10 (17) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - D1$ [H+, V+])
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

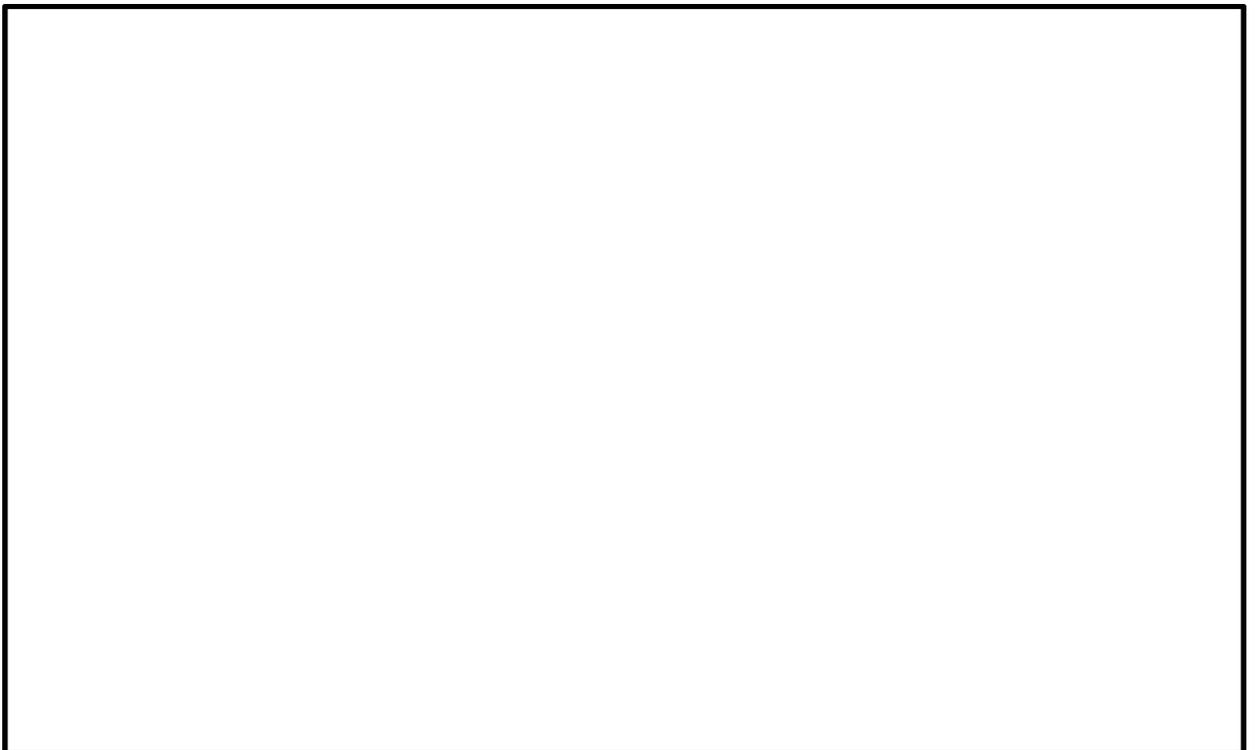


図 5.1-10 (18) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 31$ [H+, V+])
(検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

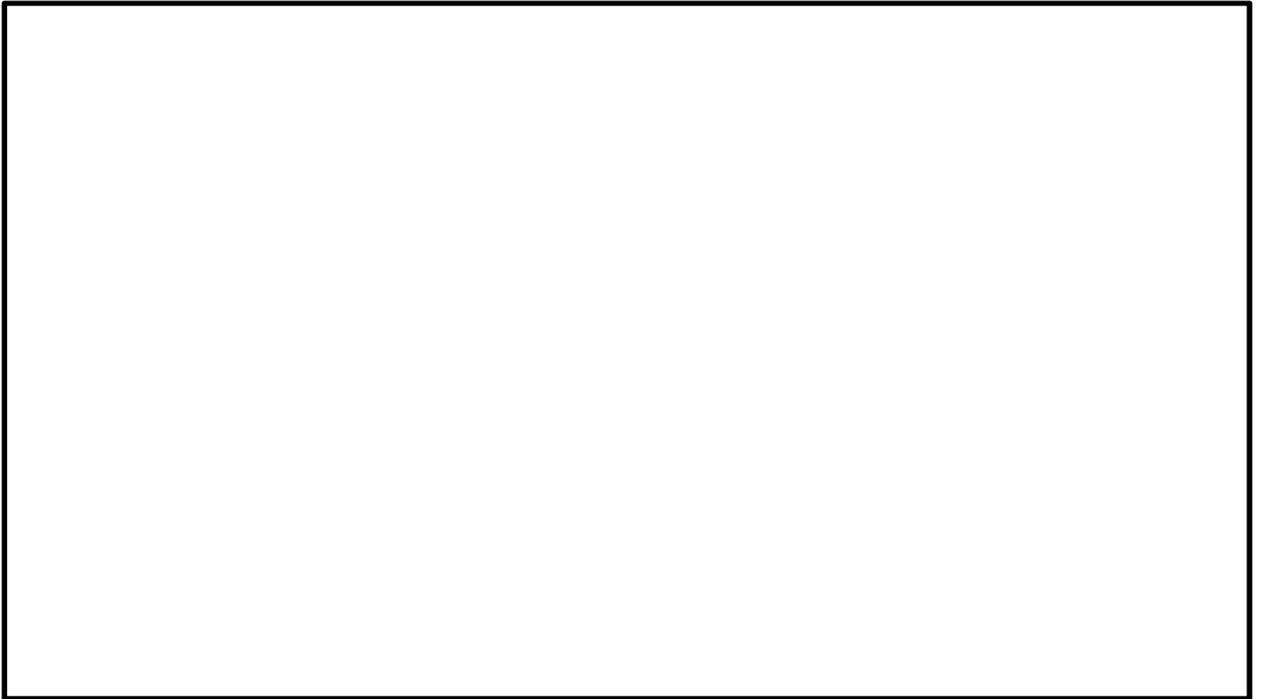


図 5.1-10 (19) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - D1$ [H+, V+])
(検討ケース⑤: 原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)

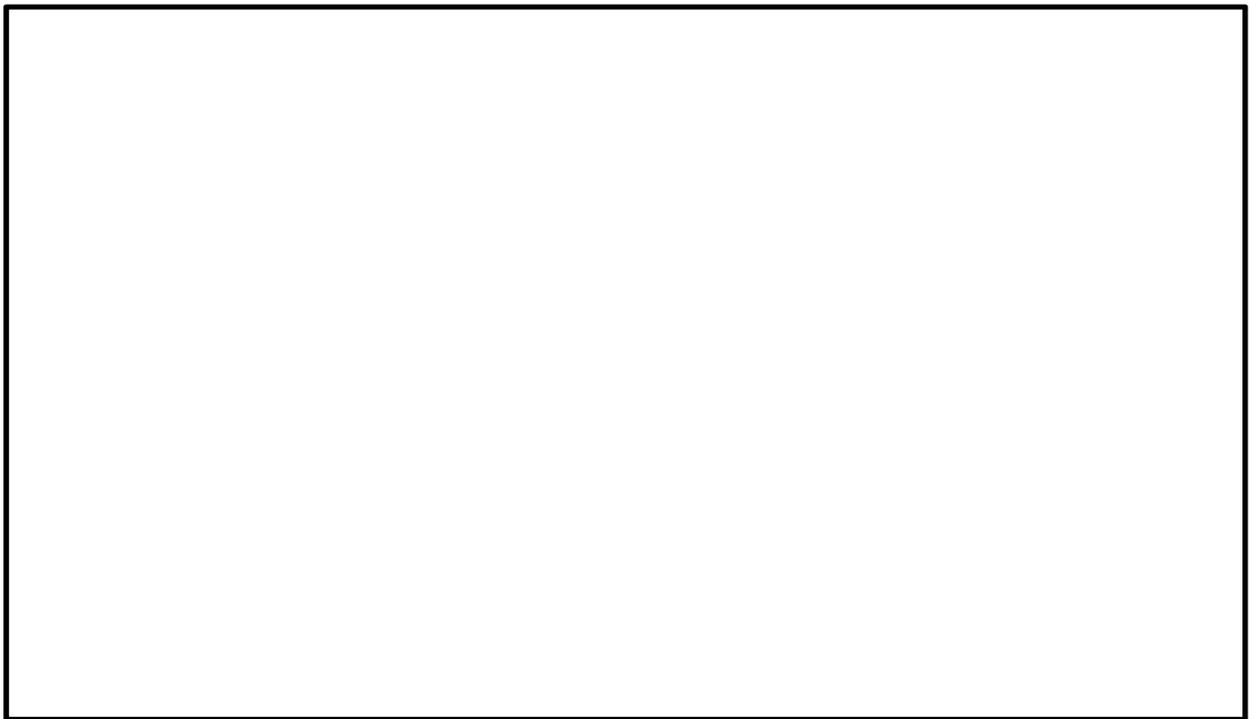


図 5.1-10 (20) ②-②断面の最大水平加速度分布 ($S_s - 31$ [H+, V+])
(検討ケース⑤: 原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)



図 5.1-10 (21) ②-②断面の最大水平加速度分布 (S_s-D1 [H+, V+])
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

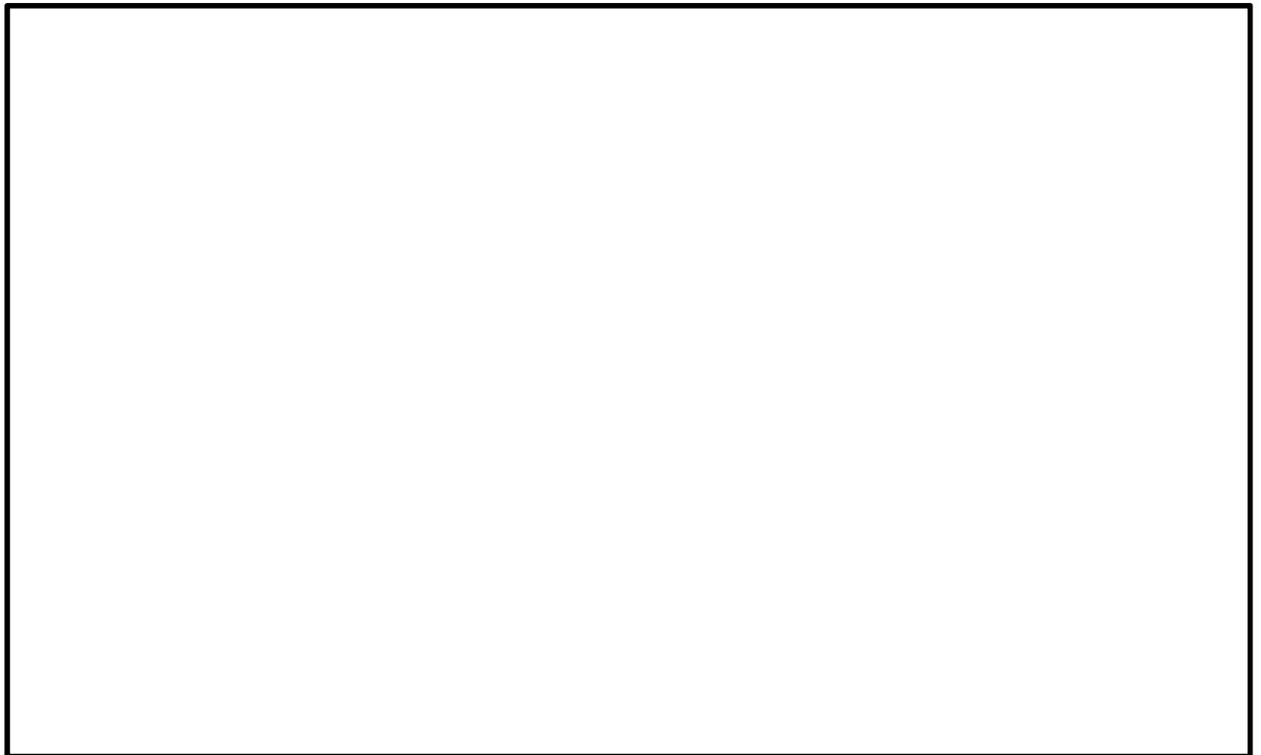


図 5.1-10 (22) ②-②断面の最大水平加速度分布 (S_s-31 [H+, V+])
(検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
非液状化の条件を仮定した解析ケース)

5.2 耐震評価結果

5.2.1 鉄筋コンクリート防潮壁及びフーチングの評価結果

鉄筋コンクリート防潮壁及びフーチングの設計震度は、鉄筋コンクリート防潮堤の耐震設計における検討ケース及び機器・配管系への加速度応答の抽出における検討ケースのうちそれぞれの水平方向及び鉛直方向の加速度が最大となるケースを選定し、鉄筋コンクリート防潮壁及びフーチングの設計に用いた。各ケースの最大水平及び鉛直加速度比較を表5.2-1に示す。

表 5.2-1 各ケース最大水平及び鉛直加速度比較

検討ケース	水平方向加速度			鉛直方向加速度		
	(m/s ²)			(m/s ²)		
	地震動	加速度 (m/s ²)		地震動	加速度 (m/s ²)	
①	S _s -D 1	H+, V+	5.95	S _s -D 1	H+, V+	3.14
		H+, V-	5.94		H+, V-	3.46
		H-, V+	5.84		H-, V+	3.46
		H-, V-	5.83		H-, V-	3.13
	S _s -1 1		2.63	S _s -1 1		2.59
	S _s -1 2		3.06	S _s -1 2		3.1
	S _s -1 3		2.75	S _s -1 3		2.98
	S _s -1 4		2.51	S _s -1 4		2.57
	S _s -2 1		5.76	S _s -2 1		3.23
	S _s -2 2		5.08	S _s -2 2		3.5
	S _s -3 1	H+, V+	5.87	S _s -3 1	H+, V+	1.25
		H-, V+	5.89		H-, V+	1.19
	②	S _s -D 1	H+, V-	9.01	S _s -D 1	H+, V-
③	S _s -D 1	H+, V-	9.36	S _s -D 1	H+, V-	3.46
④	S _s -3 1*	H+, V+	10.16	S _s -D 1*	H-, V+	3.38
⑤	S _s -3 1*	H+, V+	9.96	S _s -D 1	H+, V-	3.57
⑥	S _s -3 1*	H+, V+	9.84	S _s -D 1	H+, V-	3.61
最大加速度						
水平：④	S _s -3 1*	H+, V+	10.16	S _s -D 1	H+, V-	3.61
鉛直：⑥						

*印は、ケース全体のうち機器・配管系への加速度応答の抽出における検討ケースが最大加速度となった場合である。

(1) 鉄筋コンクリート防潮壁の評価結果

a. 鉄筋コンクリート防潮壁の曲げ軸力に対する評価結果

鉄筋コンクリート防潮壁の設計荷重は、躯体の自重、積雪荷重、慣性力を考慮する。慣性力については、2次元有効応力解析により鉄筋コンクリート防潮壁天端における最大水平加速度を用いる。

コンクリートの曲げ軸力照査結果を表 5.2-2 に、鉄筋の曲げ軸力照査結果を表 5.2-3 に示す。

鉄筋コンクリート防潮壁における許容応力度法による照査を行った結果、評価位置においてコンクリートの圧縮応力度及び鉄筋の引張応力が許容限界以下であることを確認した。

以上のことから、鉄筋コンクリート防潮壁の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認した。なお、発生応力及び発生断面力は各地震動、各部材において最大となる値を示している。評価位置を図 5.2-1 に示す。

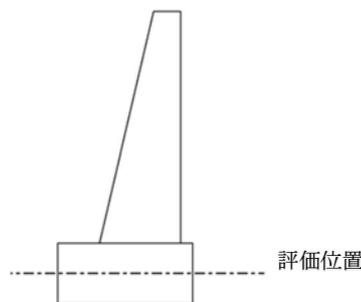


図 5.2-1 評価位置図

表 5.2-2 コンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm^2)	照査値 σ_c / σ_{ca}	
			部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)				
④	$S_s - 31$ (H+, V+)	①	前面	1000	6000	5650	D51@150 (3段)	17271	2772	3.4	21	0.17
④	$S_s - 31$ (H+, V+)		背面	1000	6000	5795	D51@150 (1段)	17271	2772	3.7	21	0.18

注記 : 評価位置は図 5.2-1 に示す。

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

@ : 鉄筋の配置間隔

表 5.2-3 鉄筋の曲げ軸力照査結果

検討ケース	地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm^2)	照査値 σ_s / σ_{sa}	
			部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)				
④	$S_s - 31$ (H+, V+)	①	前面	1000	6000	5650	D51@150 (3段)	17271	0	87	435	0.21
④	$S_s - 31$ (H+, V+)		背面	1000	6000	5795	D51@150 (1段)	17271	0	240	435	0.56

注記 : 評価位置は図 5.2-1 に示す。

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

@ : 鉄筋の配置間隔

b. 構造部材のせん断力に対する評価結果

せん断力に対する照査結果を表 5.2-4 に示す。

鉄筋コンクリート防潮壁における許容応力度法による照査を行った結果、評価位置における鉄筋コンクリートの発生せん断力がコンクリートの短期許容せん断力 ($V_{c.a}$) と斜め引張鉄筋の短期許容せん断力 ($V_{s.a}$) を合わせた短期許容せん断力 (V_a) 以下であることを確認した。

以上のことから、鉄筋コンクリート防潮壁の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認した。なお、発生応力及び発生断面力は各地震動、各部材において最大となる値を示している。

表 5.2-4 鉄筋コンクリートのせん断力照査結果

検討 ケース	地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (せん断補強筋)	せん断力 V (kN)	短期許容 せん断力 V _a (N/mm ²)	照査値 V/V _a
			部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)				
④	S _s -31 (H+, V+)	①	1000	6000	5650	1.667本 D25@300	1411	6093	0.24

注記 : 評価位置は図 5.2-1 に示す。

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

@ : 鉄筋の配置間隔

(2) フーチングの評価結果

a. フーチングの曲げ軸力に対する評価結果

フーチングの設計荷重は、躯体自重、積雪荷重、及び慣性力を考慮する。慣性力については、2次元有効応力解析により鉄筋コンクリート防潮壁天端における鉛直最大加速度を用いる。各ケース最大水平及び鉛直加速度比較値を表 5.2-1 に示す。

フーチングのコンクリート曲げ軸力照査結果を表 5.2-5 に、鉄筋の曲げ軸力照査結果を表 5.2-6 に示す。

フーチングにおける許容応力度法による照査を行った結果、評価位置においてコンクリートの圧縮応力度及び鉄筋の引張応力が許容限界以下であることを確認した。

以上のことから、フーチングの構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認した。なお、発生応力及び発生断面力は各地震動、各部材において最大となる値を示している。

表 5.2-5 (1) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (①-①断面)

検討ケース	地震動	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²)	照査値 σ_c / σ_{ca}
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
⑥	S _s -D1 (H+, V-)	1000	4500	4300	D51@150 (1段)	2877	0	1.1	21	0.06

注記 : 評価位置は図 5.2-1 に示す。

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

@ : 鉄筋の配置間隔

表 5.2-5 (2) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (②-②断面)

検討ケース	地震動	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²)	照査値 σ_c / σ_{ca}
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
⑥	S _s -D1 (H+, V-)	1000	4500	4300	D51@150 (1段)	696	0	0.3	21	0.02

注記 : 評価位置は図 5.2-1 に示す。

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

@ : 鉄筋の配置間隔

表 5.2-6 (1) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (①-①断面)

検討ケース	地震動	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm ²)	照査値 σ_s / σ_{sa}
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
⑥	S _s -D1 (H+, V-)	1000	4500	4300	D51@150 (1段)	2877	0	53	435	0.13

注記 : 評価位置は図 5.2-1 に示す。

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

@ : 鉄筋の配置間隔

表 5.2-6 (2) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (②-②断面)

検討 ケース	地震動	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄 筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm ²)	照査値 σ_s / σ_{sa}
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
⑥	S _s -D1 (H+, V-)	1000	4500	4300	D51@150 (1段)	696	0	13	435	0.03

注記 : 評価位置は図 5.2-1 に示す。

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

@ : 鉄筋の配置間隔

b. 構造部材のせん断力に対する評価結果

せん断力に対する照査結果を表 5.2-7 に示す。

フーチングにおける許容応力度法による照査を行った結果、評価位置における鉄筋コンクリートの発生せん断力がコンクリートの短期許容せん断力 (V_{ca}) と斜め引張鉄筋の短期許容せん断力 (V_{sa}) を合わせた短期許容せん断力 (V_a) 以下であることを確認した。

以上のことから、フーチングの構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認した。なお、発生応力及び発生断面力は各地震動、各部材において最大となる値を示している。

表 5.2-7 (1) せん断力照査結果 (①-①断面)

検討 ケース	地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (せん断補 強筋)	せん断力 V (kN)	短期許容 せん断力 V _a (N/mm ²)	照査値 V/V _a
			部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)				
⑥	S _s -D1 (H+, V-)	フーチング	1000	4500	4300	3.33本 D29@300	943	9387	0.11

注記 : 評価位置は図 5.2-1 に示す。

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

@ : 鉄筋の配置間隔

表 5.2-7 (2) せん断力照査結果 (②-②断面)

検討 ケース	地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (せん断補 強筋)	せん断力 V (kN)	短期許容 せん断力 V _a (N/mm ²)	照査値 V/V _a
			部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)				
⑥	S _s -D1 (H+, V-)	フーチング	1000	4500	4300	3.33本 D29@300	464	9387	0.05

注記 : 評価位置は図 5.2-1 に示す。

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

@ : 鉄筋の配置間隔

概略配筋図を図 5.2-2 に、断面諸元一覧を表 5.2-8 に示す。

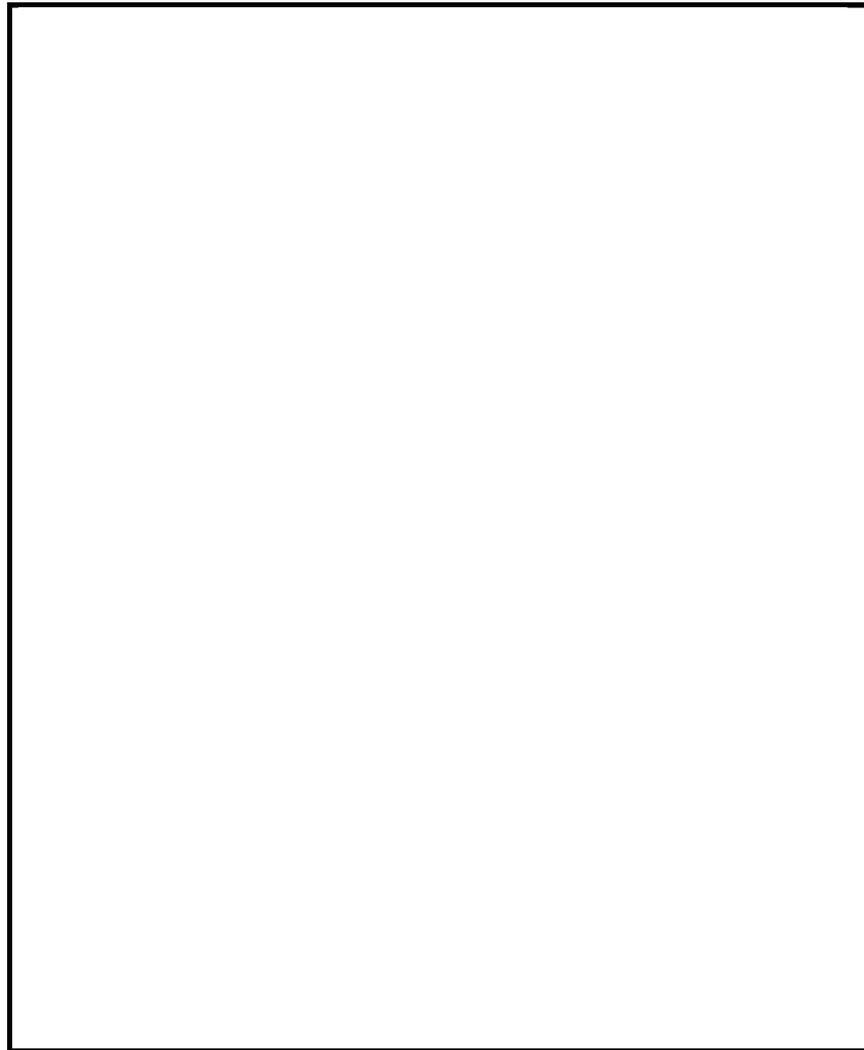


図 5.2-2 鉄筋コンクリート防潮壁とフーチング概略配筋図

表 5.2-8 (1) 断面諸元一覧 (曲げ軸力に対する評価)

位置	断面性状						主鉄筋									
	部材幅	部材高	かぶり		有効高		鉄筋種別	外面 (下面)				内面 (上面)				
			外面 (下面)	内面 (上面)	外面 (下面)	内面 (上面)		径	段数	間隔	鉄筋量	径	段数	間隔	鉄筋量	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	-	(mm)	-	(mm)	(mm ² /m)	(mm)	-	(mm)	(mm ² /m)	
鉄筋コンクリート防潮壁	1000	6000	200	200	5650	5800	SD490	D51	3	150	40540	D51	1	150	13513	
フーチング	①-①断面	1000	4500	200	200	4300	4300	SD490	D51	1	150	13513	D51	1	150	13513
	②-②断面	1000	4500	200	200	4300	4300	SD490	D51	1	150	13513	D51	1	150	13513

表 5.2-8 (2) 断面諸元一覧 (せん断力に対する評価)

位置	断面性状						せん断補強筋					
	部材幅	部材高	かぶり		有効高		鉄筋種別	径	間隔	鉄筋量	ピッチ	
			外面 (下面)	内面 (上面)	外面 (下面)	内面 (上面)						
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	-	(mm)	(mm)	(mm ² /m)	(mm)	
鉄筋コンクリート防潮壁	1000	6000	200	200	5800	5800	SD390	D25	600	845	300	
フーチング	①-①断面	1000	4500	200	200	4300	4300	SD390	D29	300	2141	300
	②-②断面	1000	4500	200	200	4300	4300	SD390	D29	300	2141	300

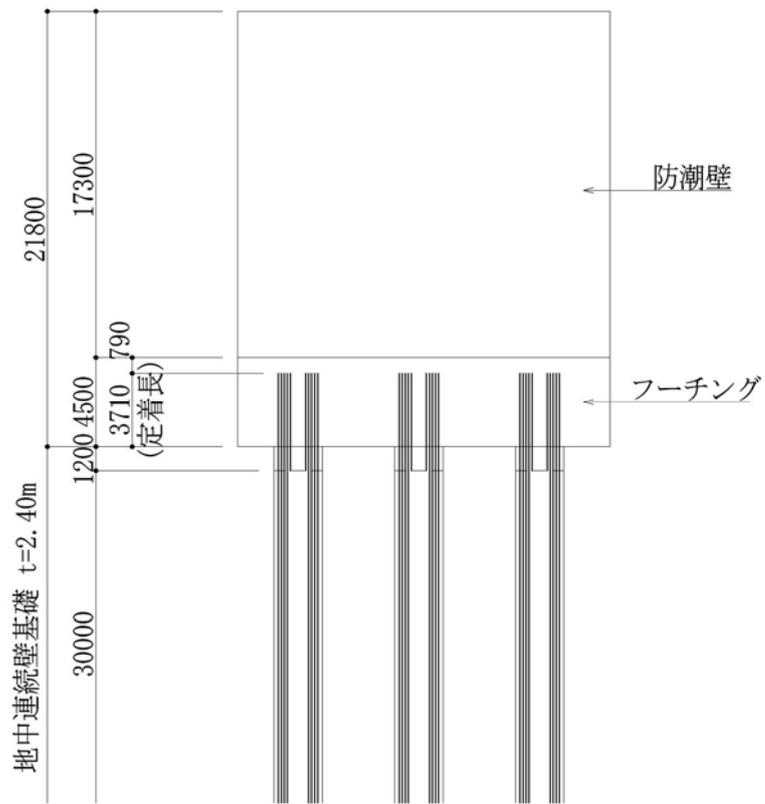


図 5.2-3 地中連続壁基礎とフーチングの接合部概略配筋図

表 5.2-9 地中連続壁基礎とフーチングの接合部の定着長

地中連続壁基礎有効高 d (mm)	鉄筋の必要定着長 la (mm)	必要定着長 d+la (mm)	定着長 (mm)
1855	1850	3705	3710

5.2.2 地中連続壁基礎の評価結果

(1) 地中連続壁の曲げ軸力に対する評価結果

コンクリートの曲げ軸力照査結果を表 5.2-10 及び表 5.2-11 に、鉄筋の曲げ軸力照査結果を表 5.2-12 及び表 5.2-13 にそれぞれ示す。

鉄筋コンクリート防潮壁における許容応力度法による照査を行った結果、評価位置においてコンクリートの圧縮応力度と鉄筋の引張応力度が許容限界以下であることを確認した。

以上のことから、地中連続壁基礎の構造部材の発生応力が以下であることを確認した。なお、発生応力は各地震動、各部材において最大となる値を示している。

評価位置図を図 5.2-4 に、概略配筋図を図 5.2-5 に、断面諸元一覧を表 5.2-14 に示す。また、評価位置を下記に示す。

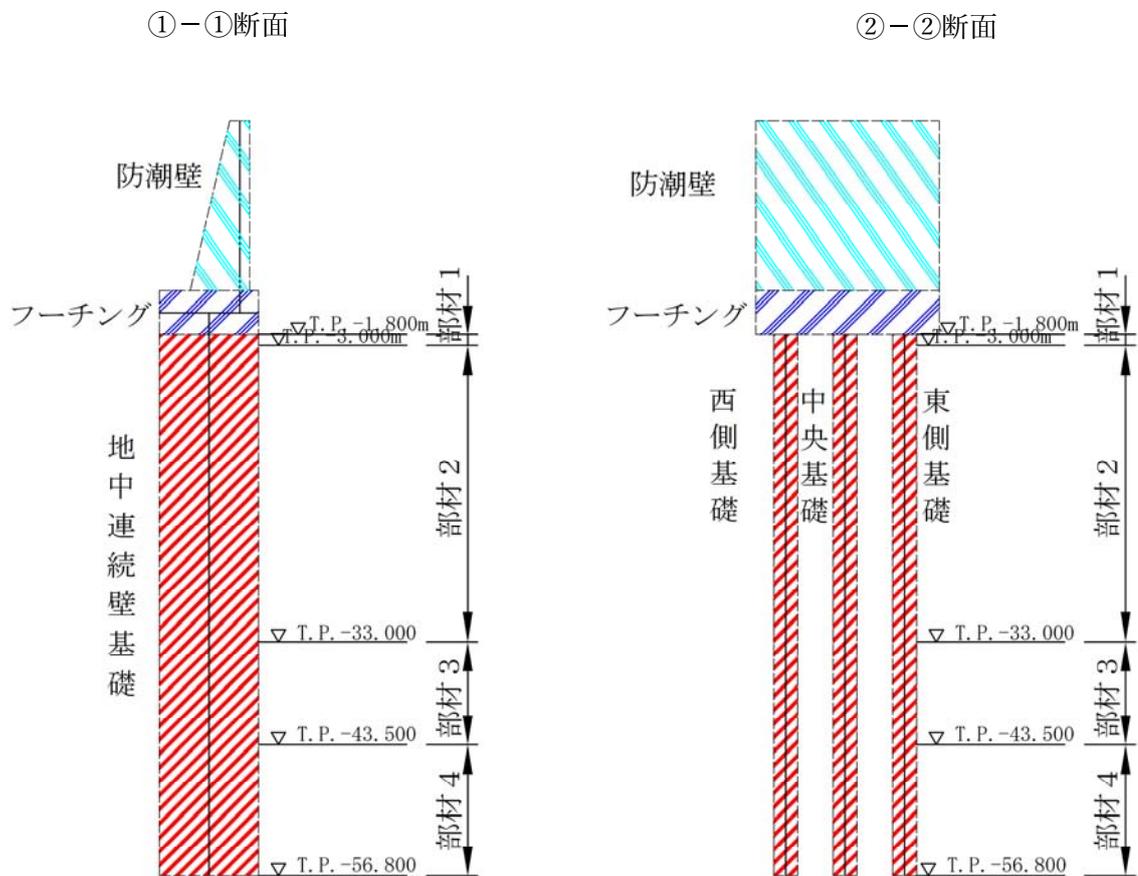


図 5.2-4 評価位置図

表 5.2-10 (1) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (①-①断面)
 (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)

地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm^2)	照査値 σ_c / σ_{ca}	
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)				
S _s -D1	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	156042	21369	3.4	21	0.17
		部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	456854	58850	10.0	21	0.48
		部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	457288	61512	9.2	21	0.44
		部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	406957	67860	11.3	21	0.54
	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	155563	16623	3.4	21	0.17
		部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	469692	46748	10.1	21	0.49
		部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	470190	48932	9.2	21	0.44
		部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	404936	82466	11.4	21	0.55
	H-, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	162137	19264	3.5	21	0.17
		部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	426962	54975	9.3	21	0.45
		部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	437363	69663	8.9	21	0.43
		部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	446212	64457	12.3	21	0.59
	H-, V-	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	158672	17059	3.4	21	0.17
		部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	431894	54934	9.4	21	0.45
		部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	441768	80117	9.2	21	0.44
		部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	449813	85574	12.6	21	0.60
S _s -11	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	78041	18176	1.8	21	0.09	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	294307	53583	6.7	21	0.32	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	335141	69861	7.1	21	0.34	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	351431	74156	9.9	21	0.48	
S _s -12	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	84063	18496	2.0	21	0.10	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	243353	48774	5.6	21	0.27	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	300042	65819	6.4	21	0.31	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	322518	72215	9.2	21	0.44	
S _s -13	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	83010	17596	1.9	21	0.10	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	251425	52079	5.8	21	0.28	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	290355	66838	6.2	21	0.30	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	309201	75284	8.9	21	0.43	
S _s -14	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	73734	18703	1.7	21	0.09	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	195453	53935	4.7	21	0.23	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	241120	64718	5.3	21	0.26	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	270009	68790	7.8	21	0.38	
S _s -21	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	148876	21521	3.3	21	0.16	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	401170	59282	8.9	21	0.43	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	400245	61858	8.2	21	0.40	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	333193	75186	9.5	21	0.46	
S _s -22	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	142494	16255	3.1	21	0.15	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	255527	54043	5.9	21	0.29	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	252137	56535	5.4	21	0.26	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	261432	71813	7.6	21	0.37	
S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	132918	18675	2.9	21	0.14
		部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	452094	52701	9.8	21	0.47
		部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	497547	64870	10.0	21	0.48
		部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	487852	69903	13.4	21	0.64
S _s -31	H-, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	161069	17701	3.5	21	0.17
		部材2	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	387504	51901	8.5	21	0.41
		部材3	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	409869	61052	8.3	21	0.40
		部材4	2400	10000	9660	D51@150 (2段)	390424	67645	10.9	21	0.52

注記：評価位置は下記に示す。
 @：鉄筋の配置間隔

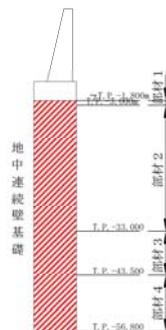


表 5.2-10 (2) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (①-①断面)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²)	照査値 σ_c / σ_{ca}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
②	S _s -D1	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	153612	17118	3.3	21	0.16
			部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	441874	46542	9.5	21	0.46
			部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	439896	48747	8.7	21	0.42
			部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	391974	82755	11.1	21	0.53
③	S _s -D1	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	156022	16723	3.4	21	0.17
			部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	483106	47147	10.3	21	0.50
			部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	486403	51502	9.5	21	0.46
			部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	427870	69255	11.8	21	0.57
④	S _s -D1	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	170320	18350	3.7	21	0.18
			部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	407586	53909	8.9	21	0.43
			部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	405190	56556	8.2	21	0.40
			部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	356002	100407	10.4	21	0.50
⑤	S _s -D1	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	151124	24143	3.4	21	0.17
			部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	426463	48043	9.2	21	0.44
			部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	427824	83843	9.0	21	0.43
			部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	419430	84022	11.8	21	0.57
⑥	S _s -D1	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	147512	24308	3.3	21	0.16
			部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	399532	48134	8.7	21	0.42
			部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	403314	84033	8.5	21	0.41
			部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	397569	81092	11.2	21	0.54

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース

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

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

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

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

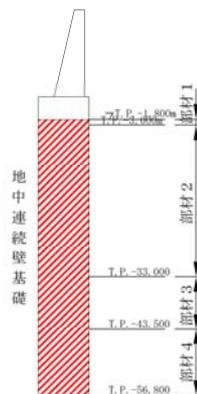


表 5.2-10 (3) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (①-①断面)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²)	照査値 σ_c / σ_{ca}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
②	S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9680	D51@150(2段)	127685	18752	2.8	21	0.14
			部材2	2400	10000	9680	D51@150(2段)	432656	53235	9.4	21	0.45
			部材3	2400	10000	9680	D51@150(2段)	478180	67753	9.6	21	0.46
			部材4	2400	10000	9680	D51@150(2段)	472842	70373	13.0	21	0.62
③	S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9680	D51@150(2段)	137154	18548	3.0	21	0.15
			部材2	2400	10000	9680	D51@150(2段)	470645	52137	10.2	21	0.49
			部材3	2400	10000	9680	D51@150(2段)	511077	63906	10.2	21	0.49
			部材4	2400	10000	9680	D51@150(2段)	498979	68974	13.7	21	0.66
④	S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9680	D51@150(2段)	146657	18715	3.2	21	0.16
			部材2	2400	10000	9680	D51@150(2段)	370724	53781	8.2	21	0.40
			部材3	2400	10000	9680	D51@150(2段)	383487	70248	8.0	21	0.39
			部材4	2400	10000	9680	D51@150(2段)	384767	74028	10.8	21	0.52
⑤	S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9680	D51@150(2段)	137693	18848	3.0	21	0.15
			部材2	2400	10000	9680	D51@150(2段)	460095	52987	10.0	21	0.48
			部材3	2400	10000	9680	D51@150(2段)	511498	64602	10.2	21	0.49
			部材4	2400	10000	9680	D51@150(2段)	491857	69118	13.5	21	0.65
⑥	S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9680	D51@150(2段)	134256	18887	3.0	21	0.15
			部材2	2400	10000	9680	D51@150(2段)	444914	53165	9.7	21	0.47
			部材3	2400	10000	9680	D51@150(2段)	498077	65159	10.0	21	0.48
			部材4	2400	10000	9680	D51@150(2段)	479097	69405	13.2	21	0.63

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース

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

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

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

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

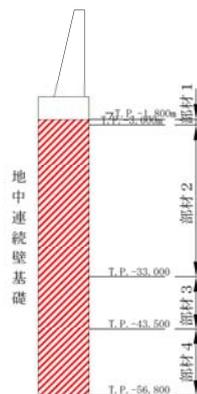


表 5.2-11 (1) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (②-②断面西側)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm^2)	照査値 σ_c / σ_{ca}	
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	軸力 (kN)				
$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	196042	17534	14.2	21	0.68
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	192758	18295	14.3	21	0.69
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	100302	40398	7.8	21	0.38
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	82864	44465	8.1	21	0.39
	H+, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	201586	22414	14.7	21	0.70
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	197758	23194	14.7	21	0.70
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	105709	42948	8.2	21	0.40
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	81973	50590	8.2	21	0.40
	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	170805	25295	12.5	21	0.60
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	166959	26001	12.6	21	0.60
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	83821	44799	6.7	21	0.32
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	78813	42219	7.7	21	0.37
	H-, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	161517	25430	11.9	21	0.57
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	159759	26165	12.1	21	0.58
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	83239	41196	6.6	21	0.32
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	73047	55449	7.5	21	0.36
$S_s - 11$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	98391	17733	7.3	21	0.35	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	97685	18456	7.4	21	0.36	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	36112	44524	3.3	21	0.16	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	37071	46141	4.1	21	0.20	
$S_s - 12$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	126851	22875	9.4	21	0.45	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	126674	23624	9.6	21	0.46	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	55221	42329	4.6	21	0.22	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	66156	50993	6.8	21	0.33	
$S_s - 13$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	126450	23185	9.4	21	0.45	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	126350	23772	9.6	21	0.46	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	51911	41758	4.4	21	0.21	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	66302	50172	6.8	21	0.33	
$S_s - 14$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	112929	22294	8.4	21	0.40	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	110864	22906	8.5	21	0.41	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	40829	44086	3.6	21	0.18	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	62378	51921	6.4	21	0.31	
$S_s - 21$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	121344	18653	8.9	21	0.43	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	118867	19294	9.0	21	0.43	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	38704	38921	3.4	21	0.17	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	50672	50683	5.4	21	0.26	
$S_s - 22$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	114709	16591	8.4	21	0.40	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	112255	17237	8.5	21	0.41	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	46361	42884	4.0	21	0.20	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	56411	49968	5.9	21	0.29	
$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	213484	16408	15.4	21	0.74
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	207983	17042	15.4	21	0.74
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	80404	43105	6.4	21	0.31
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	80292	43930	7.9	21	0.38
$S_s - 31$	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	189375	15564	13.7	21	0.66
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	182693	16375	13.5	21	0.65
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	81979	32461	6.4	21	0.31
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	79279	34714	7.6	21	0.37

注記 : 評価位置を下記に示す。

@ : 鉄筋の配置間隔

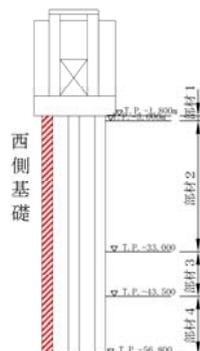


表 5.2-11 (2) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (②-⑥断面西側)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm^2)	照査値 σ_c / σ_{ca}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)			
②	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	179942	18337	13.1	21	0.63
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	176992	18951	13.2	21	0.63
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	104145	40196	8.1	21	0.39
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	82310	44022	8.1	21	0.39
③	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	222582	16715	16.1	21	0.77
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	218079	17336	16.1	21	0.77
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	88952	42150	7.0	21	0.34
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	95481	44037	9.2	21	0.44
④	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	180570	30274	13.3	21	0.64
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	178012	30949	13.5	21	0.65
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	172181	37140	12.9	21	0.62
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	150623	39612	13.9	21	0.67
⑤	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	172682	12693	12.5	21	0.60
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	168572	13534	12.4	21	0.60
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	84005	35256	6.6	21	0.32
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	84792	36993	8.1	21	0.39
⑥	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	155614	13031	11.3	21	0.54
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	151554	13974	11.2	21	0.54
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	76848	34953	6.0	21	0.29
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	76946	36872	7.4	21	0.36

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1 σ) した解析ケース

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

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

⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して非液状化の条件を仮定した解析ケース

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

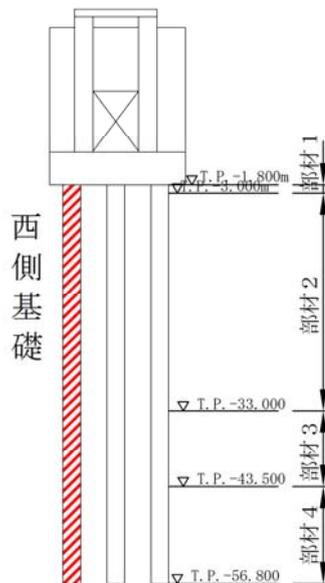


表 5.2-11 (3) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (②-②断面西側)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²)	照査値 σ_c / σ_{ca}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
②	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	208775	17112	15.1	21	0.72
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	203615	17606	15.1	21	0.72
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	70486	43436	5.7	21	0.28
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	74764	47451	7.5	21	0.36
③	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	215835	16119	15.6	21	0.75
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	210720	16520	15.5	21	0.74
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	85518	43049	6.8	21	0.33
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	85201	43895	8.3	21	0.40
④	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	184541	20020	13.4	21	0.64
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	181042	20645	13.5	21	0.65
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	69085	36987	5.5	21	0.27
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	64337	37947	6.4	21	0.31
⑤	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	207212	15826	15.0	21	0.72
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	200813	16410	14.8	21	0.71
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	95612	43176	7.5	21	0.36
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	95611	44178	9.2	21	0.44
⑥	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	201564	16402	14.6	21	0.70
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	195336	17010	14.4	21	0.69
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	93257	43404	7.4	21	0.36
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	93257	44363	9.0	21	0.43

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース

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

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

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

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

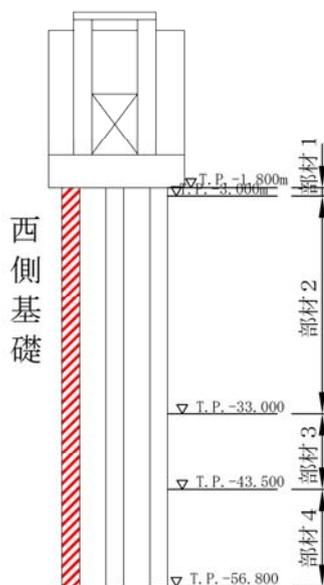


表 5.2-11 (4) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (②-②断面中央)
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm^2)	照査値 σ_c / σ_{ca}	
		部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高 d(mm)		曲げモーメント ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	軸力 (kN)				
$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	210934	14756	15.2	21	0.73
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	201366	15300	14.8	21	0.71
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	89428	33075	6.9	21	0.33
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	70869	36979	6.9	21	0.33
	H+, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	212569	15672	15.3	21	0.73
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	202993	16361	15.0	21	0.72
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	92679	33856	7.2	21	0.35
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	71678	46772	7.2	21	0.35
	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	179508	14044	13.0	21	0.62
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	171180	14713	12.7	21	0.61
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	71989	35198	5.7	21	0.28
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	63425	35972	6.2	21	0.30
	H-, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	174797	16452	12.7	21	0.61
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	166503	17040	12.4	21	0.60
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	72353	33894	5.7	21	0.28
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	61803	47363	6.3	21	0.30
$S_s - 11$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	109919	14349	8.0	21	0.39	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	104620	15002	7.9	21	0.38	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	38038	38435	3.3	21	0.16	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	38249	39672	4.1	21	0.20	
$S_s - 12$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	140822	15003	10.2	21	0.49	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	133800	15609	10.0	21	0.48	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	43012	35320	3.6	21	0.18	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	51552	45076	5.4	21	0.26	
$S_s - 13$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	140574	14816	10.2	21	0.49	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	133626	15408	10.0	21	0.48	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	40294	34965	3.4	21	0.17	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	51236	43635	5.3	21	0.26	
$S_s - 14$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	120660	14375	8.8	21	0.42	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	115371	15022	8.6	21	0.41	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	37796	37084	3.3	21	0.16	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	47913	45538	5.1	21	0.25	
$S_s - 21$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	132693	14544	9.7	21	0.47	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	124617	15181	9.3	21	0.45	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	42685	35370	3.6	21	0.18	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	41992	44001	4.5	21	0.22	
$S_s - 22$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	124445	14606	9.1	21	0.44	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	117599	14570	8.8	21	0.42	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	39499	37790	3.4	21	0.17	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	43693	43609	4.6	21	0.22	
$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	222140	13647	16.0	21	0.77
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	213021	14265	15.7	21	0.75
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	87006	35552	6.8	21	0.33
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	87005	36693	8.3	21	0.40
$S_s - 31$	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	189546	12103	13.6	21	0.65
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	180489	12738	13.3	21	0.64
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	79632	33675	6.2	21	0.30
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	75104	35672	7.3	21	0.35

注記：評価位置を下記に示す。

@：鉄筋の配置間隔

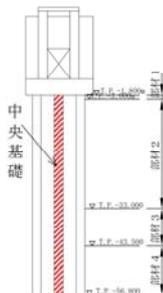


表 5.2-11 (5) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (②-②断面中央)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm^2)	照査値 σ_c / σ_{ca}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)			
②	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	193288	14660	13.9	21	0.67
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	184355	15187	13.6	21	0.65
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	91609	32582	7.1	21	0.34
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	67091	40488	6.7	21	0.32
③	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	235974	14119	17.0	21	0.81
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	226135	14697	16.6	21	0.80
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	81524	33310	6.4	21	0.31
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	80710	36920	7.8	21	0.38
④	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	194490	14995	14.0	21	0.67
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	186509	15651	13.8	21	0.66
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	151195	36529	11.4	21	0.55
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	124441	39698	11.6	21	0.56
⑤	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	178797	14790	12.9	21	0.62
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	172956	15563	12.8	21	0.61
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	82783	31796	6.4	21	0.31
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	82785	32476	7.9	21	0.38
⑥	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	160024	15129	11.6	21	0.56
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	154791	15663	11.5	21	0.55
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	74639	37510	5.9	21	0.29
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	74641	38475	7.3	21	0.35

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1 σ) した解析ケース

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

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

⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して非液状化の条件を仮定した解析ケース

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

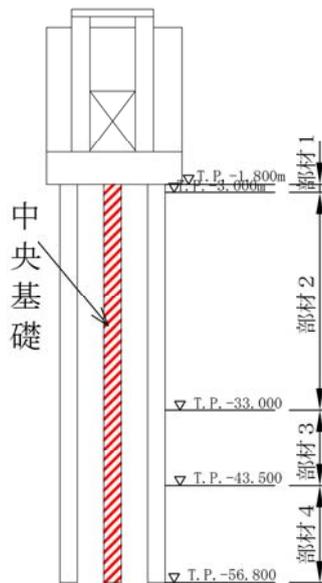


表 5.2-11 (6) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (②-②断面中央)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm^2)	照査値 σ_c / σ_{ca}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)			
②	$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	216631	13711	15.6	21	0.75
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	207728	14333	15.3	21	0.73
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	78515	35831	6.2	21	0.30
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	78457	37618	7.6	21	0.37
③	$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	226669	13836	16.3	21	0.78
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	217100	14452	16.0	21	0.77
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	92084	35541	7.1	21	0.34
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	91963	36636	8.7	21	0.42
④	$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	196428	15429	14.2	21	0.68
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	187743	16061	13.9	21	0.67
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	63575	35812	5.1	21	0.25
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	53778	44306	5.6	21	0.27
⑤	$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	213935	13318	15.4	21	0.74
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	205970	13856	15.1	21	0.72
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	97845	35183	7.5	21	0.36
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	97489	36220	9.2	21	0.44
⑥	$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	207098	13310	14.9	21	0.71
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	199679	13930	14.7	21	0.70
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	94372	35245	7.3	21	0.35
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	94196	36293	8.9	21	0.43

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1 σ) した解析ケース

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

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

⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して非液状化の条件を仮定した解析ケース

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

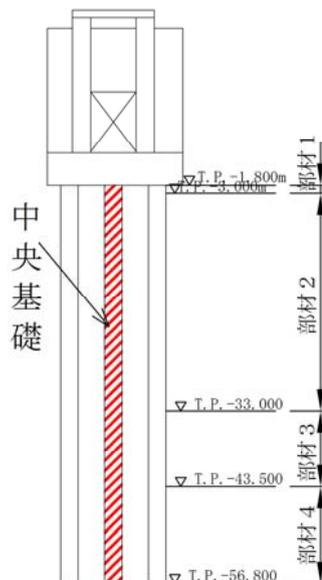


表 5.2-11 (7) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (②-②断面東側)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm^2)	照査値 σ_c / σ_{ca}	
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)				
$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	215462	10014	15.4	21	0.74
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	208080	10608	15.2	21	0.73
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	98325	30117	7.5	21	0.36
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	87210	41937	8.4	21	0.40
	H+, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	211763	15246	15.3	21	0.73
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	205700	15625	15.2	21	0.73
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	100919	30863	7.7	21	0.37
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	91122	48004	8.9	21	0.43
	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	182095	7685	13.0	21	0.62
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	175991	8220	12.9	21	0.62
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	79019	32169	6.2	21	0.30
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	80497	32769	7.7	21	0.37
	H-, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	182179	8105	13.0	21	0.62
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	174059	8760	12.7	21	0.61
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	79671	30273	6.2	21	0.30
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	83084	46997	8.2	21	0.40
$S_s - 11$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	112830	14302	8.2	21	0.40	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	108390	15070	8.1	21	0.39	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	43310	39389	3.7	21	0.18	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	54307	43442	5.6	21	0.27	
$S_s - 12$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	146658	7646	10.5	21	0.50	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	140378	8273	10.3	21	0.50	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	52420	33809	4.3	21	0.21	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	70256	46440	7.0	21	0.34	
$S_s - 13$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	146539	6646	10.5	21	0.50	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	140418	7414	10.3	21	0.50	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	48595	32946	4.0	21	0.20	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	65218	44762	6.6	21	0.32	
$S_s - 14$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	124857	10270	9.0	21	0.43	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	120848	10865	8.9	21	0.43	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	42204	39766	3.6	21	0.18	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	63068	44599	6.4	21	0.31	
$S_s - 21$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	135335	14591	9.8	21	0.47	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	129276	15239	9.6	21	0.46	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	48851	37448	4.1	21	0.20	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	64702	44261	6.5	21	0.31	
$S_s - 22$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	125283	13563	9.1	21	0.44	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	120522	14266	9.0	21	0.43	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	44511	38629	3.8	21	0.19	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	62305	42204	6.3	21	0.30	
$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	219408	14415	15.8	21	0.76
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	213080	14949	15.7	21	0.75
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	90991	31898	7.0	21	0.34
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	90990	33298	8.6	21	0.41
$S_s - 31$	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	179866	13991	13.0	21	0.62
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	174428	14702	12.9	21	0.62
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	76328	38999	6.1	21	0.30
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	69278	41543	6.9	21	0.33

注記 : 評価位置を下記に示す。

@ : 鉄筋の配置間隔

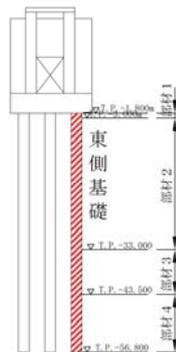


表 5.2-11 (8) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (②-②断面東側)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm^2)	照査値 σ_c / σ_{ca}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)			
②	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	198659	8796	14.2	21	0.68
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	191868	9280	14.0	21	0.67
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	101566	29728	7.7	21	0.37
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	86555	42326	8.4	21	0.40
③	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	239957	10678	17.2	21	0.82
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	232347	11187	17.0	21	0.81
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	87227	30258	6.7	21	0.32
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	98000	40552	9.4	21	0.45
④	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	206873	859	14.7	21	0.70
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	198014	1509	14.3	21	0.69
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	163853	39430	12.3	21	0.59
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	137372	43236	12.8	21	0.61
⑤	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	179852	14277	13.0	21	0.62
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	173738	14740	12.8	21	0.61
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	87491	30024	6.7	21	0.32
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	87494	30770	8.2	21	0.40
⑥	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	160666	14279	11.6	21	0.56
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	155048	14759	11.5	21	0.55
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	82296	37181	6.5	21	0.31
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	82298	37908	7.9	21	0.38

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1 σ) した解析ケース

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

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

⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して非液状化の条件を仮定した解析ケース

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

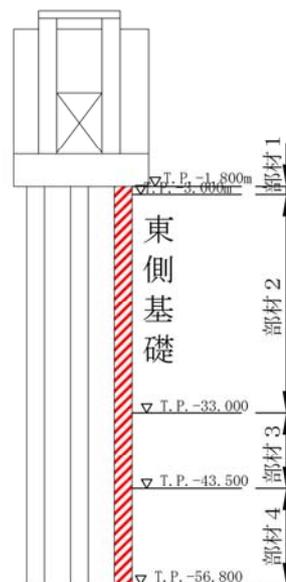


表 5.2-11 (9) コンクリートの曲げ軸力照査結果 (②-②断面東側)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_c (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{ca} (N/mm ²)	照査値 σ_c / σ_{ca}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
②	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	214334	13475	15.4	21	0.74
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	208212	14226	15.3	21	0.73
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	81399	32129	6.3	21	0.30
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	83839	36805	8.0	21	0.39
③	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	224052	14945	16.1	21	0.77
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	217355	15750	16.0	21	0.77
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	96946	31996	7.4	21	0.36
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	96792	33311	9.1	21	0.44
④	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	201416	10670	14.5	21	0.70
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	193289	11281	14.2	21	0.68
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	60945	40813	5.0	21	0.24
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	55523	45443	5.7	21	0.28
⑤	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	210483	14671	15.2	21	0.73
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	204635	15225	15.1	21	0.72
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	103883	31433	7.9	21	0.38
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	103020	32460	9.6	21	0.46
⑥	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	203633	13913	14.7	21	0.70
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	198105	14434	14.6	21	0.70
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	100059	31011	7.6	21	0.37
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	99466	32319	9.3	21	0.45

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース

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

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

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

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

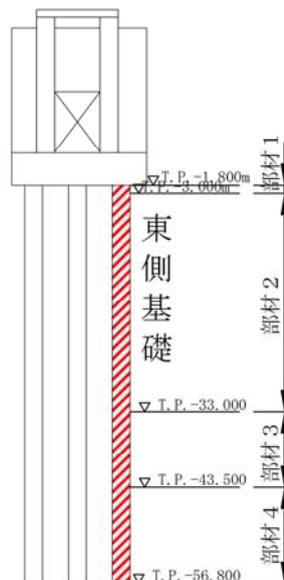


表 5.2-12 (1) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (①-①断面)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm^2)	照査値 σ_s/σ_{sa}	
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN\cdot m$)	軸力 (kN)				
$S_s - D1$	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	151241	19099	48.0	435	0.12
		部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	452860	56201	145.0	435	0.34
		部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	455112	60342	123.0	435	0.29
		部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	397954	53666	178.0	435	0.41
	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	155563	16623	52.0	435	0.12
		部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	465517	44070	163.0	435	0.38
		部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	470190	48932	139.0	435	0.32
		部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	396272	64051	159.0	435	0.37
	H-, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	162137	19264	53.0	435	0.13
		部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	421864	49835	137.0	435	0.32
		部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	435913	54390	121.0	435	0.28
		部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	445278	60219	199.0	435	0.46
	H-, V-	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	158672	17059	53.0	435	0.13
		部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	431662	53250	138.0	435	0.32
		部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	437129	55923	120.0	435	0.28
		部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	441159	71020	177.0	435	0.41
$S_s - 11$	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	78009	18069	17.0	435	0.04	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	294307	53583	77.0	435	0.18	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	335095	69821	70.0	435	0.17	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	351912	73053	115.0	435	0.27	
$S_s - 12$	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	83863	17502	20.0	435	0.05	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	243353	48774	59.0	435	0.14	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	290705	59501	62.0	435	0.15	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	320290	69018	100.0	435	0.23	
$S_s - 13$	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	83010	17596	19.0	435	0.05	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	251042	51453	60.0	435	0.14	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	288331	65791	56.0	435	0.13	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	298426	67730	88.0	435	0.21	
$S_s - 14$	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	73734	18703	14.0	435	0.04	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	191916	48906	37.0	435	0.09	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	240996	64464	40.0	435	0.10	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	269930	68525	70.0	435	0.17	
$S_s - 21$	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	148937	21213	45.0	435	0.11	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	392475	52971	121.0	435	0.28	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	400245	61858	101.0	435	0.24	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	321786	62216	112.0	435	0.26	
$S_s - 22$	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	142494	16255	47.0	435	0.11	
	部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	260086	32965	82.0	435	0.19	
	部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	238008	44553	54.0	435	0.13	
	部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	248366	64612	62.0	435	0.15	
$S_s - 31$	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	132918	18675	40.0	435	0.10
		部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	452094	52701	148.0	435	0.35
		部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	496419	62153	138.0	435	0.32
		部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	486855	69033	211.0	435	0.49
$S_s - 31$	H-, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	161069	17701	54.0	435	0.13
		部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	387435	51459	120.0	435	0.28
		部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	405647	56203	108.0	435	0.25
		部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	390424	67645	149.0	435	0.35

注記 : 評価位置を下記に示す。

@ : 鉄筋の配置間隔

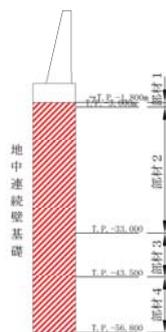


表 5.2-12 (3) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (①-①断面)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm ²)	照査値 σ_s / σ_{sa}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
②	$S_s - 3.1$	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	127685	18752	38	435	0.09
			部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	432763	53005	139	435	0.32
			部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	477507	62611	130	435	0.30
			部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	472481	69921	200	435	0.46
③	$S_s - 3.1$	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	137154	18548	42	435	0.10
			部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	470645	52137	157	435	0.37
			部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	506998	59046	144	435	0.34
			部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	498420	68541	220	435	0.51
④	$S_s - 3.1$	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	146657	18715	46	435	0.11
			部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	370724	53781	110	435	0.26
			部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	376149	56321	97	435	0.23
			部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	384433	71545	138	435	0.32
⑤	$S_s - 3.1$	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	137693	18848	42	435	0.10
			部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	460095	52987	151	435	0.35
			部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	509955	62073	143	435	0.33
			部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	491695	68762	215	435	0.50
⑥	$S_s - 3.1$	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	D51@150(2段)	134256	18887	41	435	0.10
			部材2	2400	10000	9660	D51@150(2段)	444914	53165	144	435	0.34
			部材3	2400	10000	9660	D51@150(2段)	496195	62497	137	435	0.32
			部材4	2400	10000	9660	D51@150(2段)	478554	69072	206	435	0.48

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1 σ) した解析ケース

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

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

⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して非液状化の条件を仮定した解析ケース

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

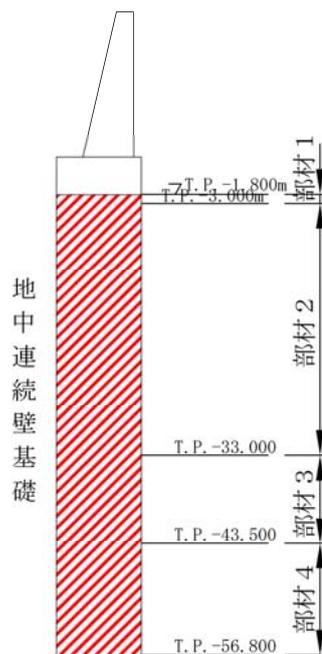


表 5.2-13 (1) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (②-②断面西側)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm^2)	照査値 σ_s / σ_{sa}	
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)				
$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	196042	17534	251	435	0.58
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	192758	18295	265	435	0.61
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	100275	39737	103	435	0.24
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	83055	40504	113	435	0.26
	H+, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	201586	22414	254	435	0.59
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	197758	23194	267	435	0.62
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	105709	42127	109	435	0.26
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	81430	45112	103	435	0.24
	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	170940	24531	211	435	0.49
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	166801	25220	220	435	0.51
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	83763	44015	78	435	0.18
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	78521	40177	104	435	0.24
	H-, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	161350	24223	198	435	0.46
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	159395	24922	209	435	0.49
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	83241	40939	79	435	0.19
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	72782	53041	74	435	0.18
$S_s - 11$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	98381	17565	119	435	0.28	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	97612	18283	125	435	0.29	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	29954	28953	18	435	0.05	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	35439	39796	20	435	0.05	
$S_s - 12$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	126851	22875	153	435	0.36	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	126608	23439	163	435	0.38	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	55188	42127	41	435	0.10	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	65245	47549	66	435	0.16	
$S_s - 13$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	126450	23185	152	435	0.35	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	126352	23729	162	435	0.38	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	51899	41562	37	435	0.09	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	66297	48791	67	435	0.16	
$S_s - 14$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	112904	21977	135	435	0.32	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	110758	22577	140	435	0.33	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	41499	38871	26	435	0.06	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	62351	50553	57	435	0.14	
$S_s - 21$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	121433	18097	149	435	0.35	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	118795	18733	156	435	0.36	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	38959	33900	26	435	0.06	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	49374	45855	38	435	0.09	
$S_s - 22$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	114709	16591	142	435	0.33	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	112255	17237	148	435	0.35	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	45038	40211	30	435	0.07	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	56396	48853	48	435	0.12	
$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	213484	16408	275	435	0.64
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	207939	16863	288	435	0.67
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	80361	42218	75	435	0.18
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	80225	43826	102	435	0.24
$S_s - 31$	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	189375	15564	243	435	0.56
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	182693	16375	252	435	0.58
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	81978	31220	85	435	0.20
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	79279	34714	114	435	0.27

注記 : 評価位置を下記に示す。

@ : 鉄筋の配置間隔

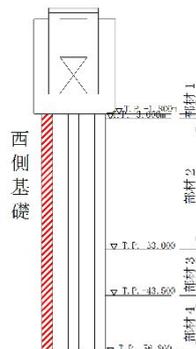


表 5.2-13 (2) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (②-②断面西側)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm ²)	照査値 σ_s / σ_{sa}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
②	$S_s - D 1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	179952	18198	229	435	0.53
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	176992	18951	241	435	0.56
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	104159	38872	109	435	0.26
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	82257	41022	110	435	0.26
③	$S_s - D 1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	222582	16715	287	435	0.66
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	218079	17336	303	435	0.70
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	88923	41307	87	435	0.20
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	95304	40525	138	435	0.32
④	$S_s - D 1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	180436	29737	220	435	0.51
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	177946	30407	231	435	0.54
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	172032	36317	203	435	0.47
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	150707	39270	257	435	0.60
⑤	$S_s - D 1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	172539	12308	223	435	0.52
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	168605	13167	234	435	0.54
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	84005	35256	85	435	0.20
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	84790	36192	123	435	0.29
⑥	$S_s - D 1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	155537	12575	200	435	0.46
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	151408	13074	209	435	0.49
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	75449	28153	79	435	0.19
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	75451	28899	114	435	0.27

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1 σ) した解析ケース

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

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

⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して非液状化の条件を仮定した解析ケース

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

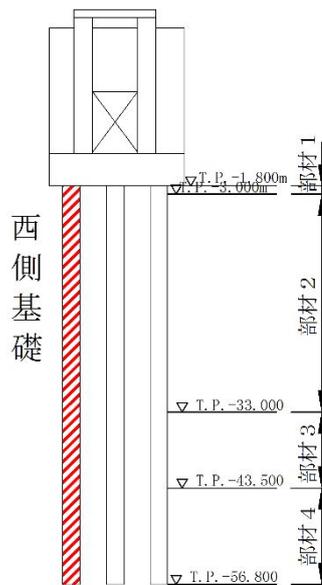


表 5.2-13 (3) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (②-②断面西側)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm ²)	照査値 σ_s / σ_{sa}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
②	S _s -3 1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	208795	16945	269	435	0.62
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	203615	17606	281	435	0.65
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	70464	43282	61	435	0.15
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	74584	45981	87	435	0.20
③	S _s -3 1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	215828	15905	279	435	0.65
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	210720	16520	293	435	0.68
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	85537	42065	82	435	0.19
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	85225	43784	112	435	0.26
④	S _s -3 1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	184507	19815	233	435	0.54
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	181095	20440	246	435	0.57
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	69150	35773	65	435	0.15
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	64337	37947	78	435	0.18
⑤	S _s -3 1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	207212	15826	267	435	0.62
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	200736	16261	279	435	0.65
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	95448	42104	95	435	0.22
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	95623	44065	134	435	0.31
⑥	S _s -3 1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	201564	16402	259	435	0.60
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	195336	17010	270	435	0.63
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	92864	42469	91	435	0.21
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	93257	44363	128	435	0.30

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース

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

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

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

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

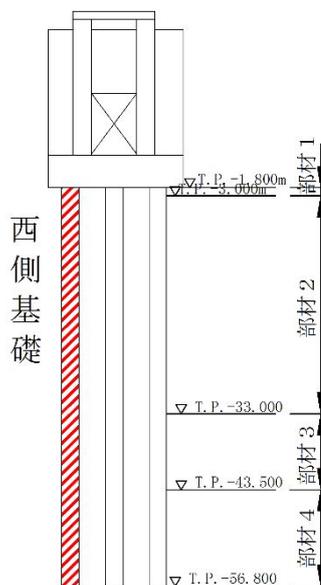


表 5.2-13 (4) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (②-②断面中央)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm^2)	照査値 σ_s / σ_{sa}	
		部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高 d(mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)				
$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	210934	14756	273	435	0.63
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	201366	15300	280	435	0.65
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	89428	33075	94	435	0.22
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	70839	36520	93	435	0.22
	H+, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	212350	15113	275	435	0.64
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	202927	15809	282	435	0.65
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	92679	33856	98	435	0.23
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	69922	40779	85	435	0.20
	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	179508	14044	231	435	0.54
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	170914	14293	237	435	0.55
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	71989	35198	69	435	0.16
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	63493	34744	81	435	0.19
	H-, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	174797	16452	223	435	0.52
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	166245	16637	228	435	0.53
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	72353	33894	70	435	0.17
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	61141	44799	62	435	0.15
$S_s - 11$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	109929	14291	137	435	0.32	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	104624	14942	139	435	0.32	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	32351	26202	23	435	0.06	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	38284	38068	27	435	0.07	
$S_s - 12$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	140822	15003	178	435	0.41	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	133790	15585	181	435	0.42	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	43007	35299	30	435	0.07	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	51557	42952	46	435	0.11	
$S_s - 13$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	140574	14816	178	435	0.41	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	133626	15408	181	435	0.42	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	40294	34965	27	435	0.07	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	51237	42120	46	435	0.11	
$S_s - 14$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	120610	14271	151	435	0.35	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	115354	14910	155	435	0.36	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	37805	36736	23	435	0.06	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	46526	39487	40	435	0.10	
$S_s - 21$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	132163	12818	168	435	0.39	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	124108	13432	169	435	0.39	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	42403	27033	36	435	0.09	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	42195	34389	38	435	0.09	
$S_s - 22$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	124604	13959	157	435	0.37	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	117301	13946	158	435	0.37	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	39509	33878	27	435	0.07	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	40196	34741	34	435	0.08	
$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	222140	13647	289	435	0.67
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	213021	14265	299	435	0.69
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	86978	34807	89	435	0.21
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	87008	36656	127	435	0.30
$S_s - 31$	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	189546	12103	247	435	0.57
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	180489	12738	252	435	0.58
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	79237	31347	82	435	0.19
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	75104	35672	103	435	0.24

注記 : 評価位置を下記に示す。

@ : 鉄筋の配置間隔

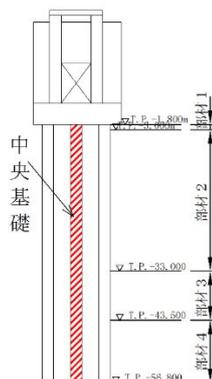


表 5.2-13 (5) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (②-②断面中央)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm ²)	照査値 σ_s / σ_{sa}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
②	$S_s - D 1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	193288	14660	250	435	0.58
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	184355	15187	256	435	0.59
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	91609	32582	97	435	0.23
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	67076	37055	85	435	0.20
③	$S_s - D 1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	235974	14119	308	435	0.71
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	226135	14697	317	435	0.73
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	81524	33310	83	435	0.20
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	80707	36887	113	435	0.26
④	$S_s - D 1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	194490	14995	251	435	0.58
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	186509	15651	258	435	0.60
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	151105	35319	175	435	0.41
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	124441	39698	201	435	0.47
⑤	$S_s - D 1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	178797	14790	230	435	0.53
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	172924	15318	239	435	0.55
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	82791	31361	86	435	0.20
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	82793	32114	125	435	0.29
⑥	$S_s - D 1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	159983	14909	204	435	0.47
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	154791	15663	212	435	0.49
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	75168	31256	76	435	0.18
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	75171	31955	109	435	0.26

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1 σ) した解析ケース

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

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

⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して非液状化の条件を仮定した解析ケース

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

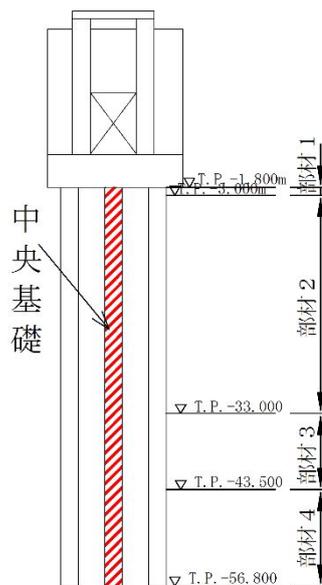


表 5.2-13 (6) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (②-②断面中央)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm^2)	照査値 σ_s / σ_{sa}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)			
②	$S_s - 3.1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	216631	13711	282	435	0.65
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	207728	14333	291	435	0.67
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	78522	35760	77	435	0.18
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	78521	36937	109	435	0.26
③	$S_s - 3.1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	226669	13836	295	435	0.68
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	217100	14452	304	435	0.70
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	92084	34812	96	435	0.23
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	91963	36636	137	435	0.32
④	$S_s - 3.1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	196428	15429	253	435	0.59
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	187743	16061	260	435	0.60
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	63592	33502	59	435	0.14
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	52591	38738	53	435	0.13
⑤	$S_s - 3.1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	213951	13235	279	435	0.65
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	205970	13856	289	435	0.67
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	97846	34441	104	435	0.24
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	97489	36220	149	435	0.35
⑥	$S_s - 3.1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	207101	13214	269	435	0.62
			部材2	10000	2400	1930	D51@150 (4段)	199686	13835	279	435	0.65
			部材3	10000	2400	1855	D51@150 (5段)	94373	34511	99	435	0.23
			部材4	10000	2400	2080	D51@150 (2段)	94196	36293	142	435	0.33

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1 σ) した解析ケース

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

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

⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して非液状化の条件を仮定した解析ケース

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

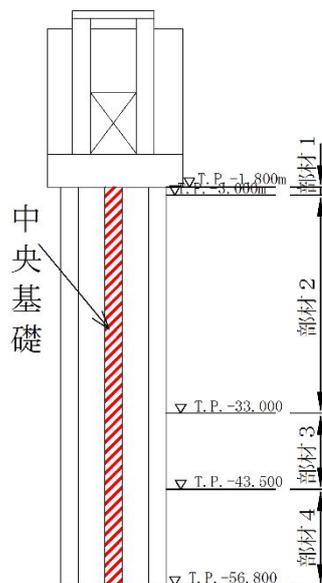


表 5.2-13 (7) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (②-②断面東側)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

地震動	評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm^2)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm^2)	照査値 σ_s / σ_{sa}	
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント ($kN \cdot m$)	軸力 (kN)				
$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	215462	10014	283	435	0.66
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	208081	10533	295	435	0.68
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	98325	30117	108	435	0.25
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	86041	34666	128	435	0.30
	H+, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	211673	14876	274	435	0.63
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	205609	15233	287	435	0.66
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	100794	30491	111	435	0.26
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	89097	40215	126	435	0.29
	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	182053	7604	240	435	0.56
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	175769	7806	250	435	0.58
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	79019	32169	81	435	0.19
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	80341	31273	121	435	0.28
	H-, V-	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	182179	8105	240	435	0.56
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	173754	7863	247	435	0.57
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	79671	30273	83	435	0.20
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	82764	43987	107	435	0.25
$S_s - 11$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	112794	14202	141	435	0.33	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	108363	14960	144	435	0.34	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	42984	38333	28	435	0.07	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	54307	42901	51	435	0.12	
$S_s - 12$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	146658	7646	192	435	0.45	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	140378	8273	198	435	0.46	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	52421	33793	44	435	0.11	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	69746	44754	79	435	0.19	
$S_s - 13$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	146539	6646	193	435	0.45	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	140453	7261	199	435	0.46	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	48582	32908	39	435	0.09	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	64179	38619	77	435	0.18	
$S_s - 14$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	124796	10114	161	435	0.38	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	120573	10191	167	435	0.39	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	42180	39472	26	435	0.06	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	63058	44369	66	435	0.16	
$S_s - 21$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	131760	5215	174	435	0.40	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	125484	5793	178	435	0.41	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	45604	28106	39	435	0.09	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	64701	43126	71	435	0.17	
$S_s - 22$	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	125282	13262	159	435	0.37	
	部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	120487	13943	163	435	0.38	
	部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	44633	32985	34	435	0.08	
	部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	62311	41858	68	435	0.16	
$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	219408	14415	285	435	0.66
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	213080	14949	298	435	0.69
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	90943	30843	98	435	0.23
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	91023	33152	141	435	0.33
$S_s - 31$	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	179866	13991	232	435	0.54
		部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	174428	14702	241	435	0.56
		部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	76326	37913	73	435	0.17
		部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	69278	41543	83	435	0.20

注記 : 評価位置を下記に示す。

@ : 鉄筋の配置間隔

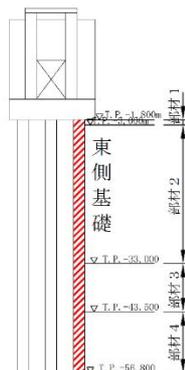


表 5.2-13 (8) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (②-②断面東側)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm ²)	照査値 σ_s / σ_{sa}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
②	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	198659	8796	262	435	0.61
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	191868	9280	272	435	0.63
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	101579	29617	113	435	0.26
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	85835	35662	126	435	0.29
③	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	239957	10678	316	435	0.73
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	232347	11187	330	435	0.76
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	87227	30258	93	435	0.22
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	97604	34454	152	435	0.35
④	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	206899	515	280	435	0.65
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	198079	1170	290	435	0.67
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	163855	36699	191	435	0.44
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	137372	43236	223	435	0.52
⑤	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	179852	14277	232	435	0.54
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	173738	14740	240	435	0.56
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	87774	27632	96	435	0.23
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	87777	28277	141	435	0.33
⑥	$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	160687	14188	206	435	0.48
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	155053	14654	213	435	0.49
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	79445	27931	85	435	0.20
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	79276	28307	123	435	0.29

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1 σ) した解析ケース

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

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

⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して非液状化の条件を仮定した解析ケース

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

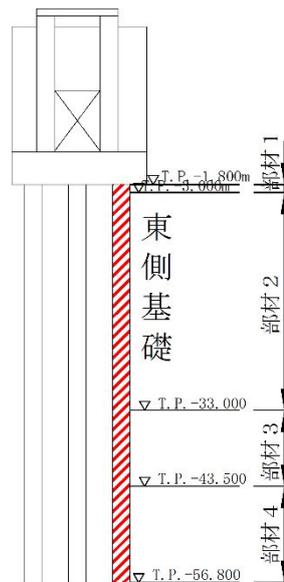


表 5.2-13 (9) 鉄筋の曲げ軸力照査結果 (②-②断面東側)
(検討ケース②~⑥)

検討ケース	地震動		評価位置	断面性状			鉄筋仕様 (引張鉄筋)	発生断面力		発生 応力度 σ_s (N/mm ²)	短期許容 応力度 σ_{sa} (N/mm ²)	照査値 σ_s / σ_{sa}
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)		曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)			
②	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	214334	13475	279	435	0.65
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	208173	14013	292	435	0.68
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	81442	31928	84	435	0.20
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	83753	34545	123	435	0.29
③	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	224052	14945	291	435	0.67
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	217302	15481	304	435	0.70
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	96947	31149	106	435	0.25
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	96792	33311	153	435	0.36
④	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	201447	10402	264	435	0.61
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	193236	11008	273	435	0.63
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	60096	37730	51	435	0.12
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	55419	42113	54	435	0.13
⑤	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	210483	14671	273	435	0.63
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	204635	15225	285	435	0.66
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	103836	30467	115	435	0.27
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	102936	32274	167	435	0.39
⑥	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	D51@150(5段)	203633	13913	264	435	0.61
			部材2	10000	2400	1930	D51@150(4段)	198105	14434	276	435	0.64
			部材3	10000	2400	1855	D51@150(5段)	100059	30156	111	435	0.26
			部材4	10000	2400	2080	D51@150(2段)	99408	32079	160	435	0.37

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース

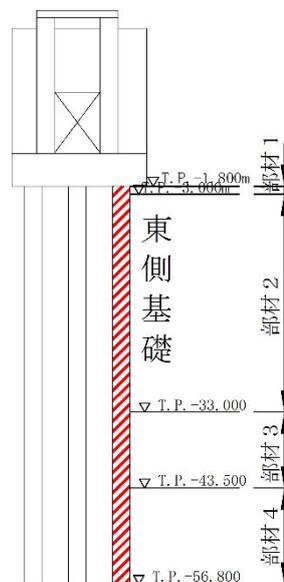
④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース

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

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

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔



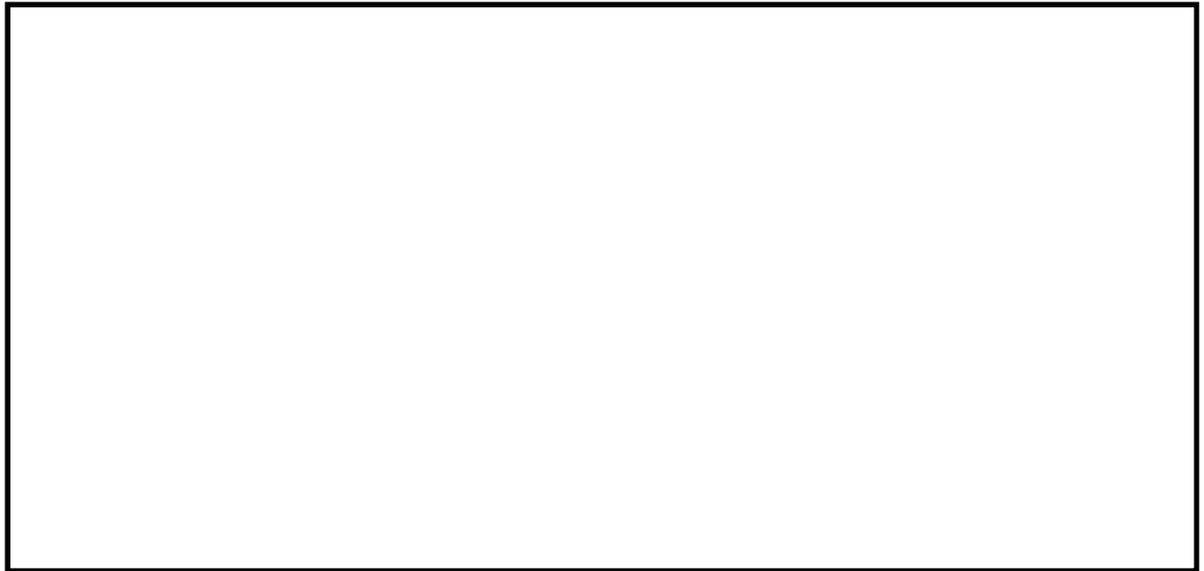


図 5.2-5 (1) 概略配筋図 (曲げ軸力に対する評価) (部材 1)

表 5.2-14 (1) 断面諸元一覧 (曲げ軸力に対する評価) (部材 1)

位置	断面性状						主鉄筋									
	部材幅	部材高	かぶり		有効高		鉄筋種別	外面				内面				
			外面	内面	外面	内面		径	段数	本数	鉄筋量	径	段数	本数	鉄筋量	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	-	(mm)	-	(本)	(mm ²)	(mm)	-	(本)	(mm ²)	
地中 連続壁	①-①断面	2400	10000	225	225	9660	9660	SD490	D51	2	12	48648	D51	2	12	48648
	②-②断面	10000	2400	225	225	1855	1855	SD490	D51	5	61	618235	D51	5	61	618235

注記 : 図中の赤色表示は照査鉄筋を示す。

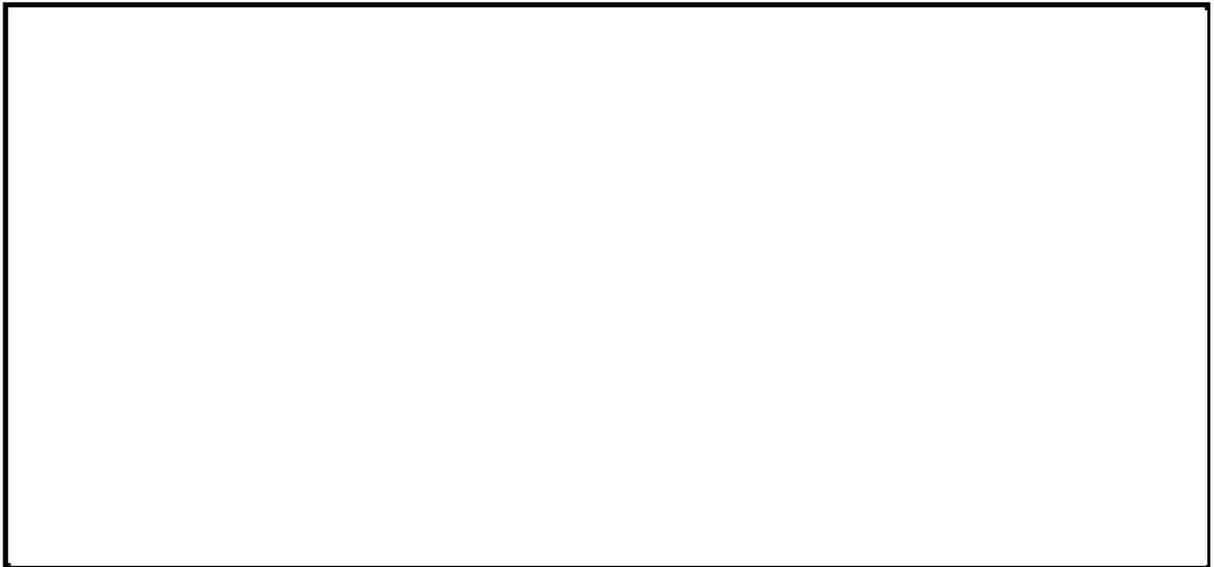


図 5.2-5 (2) 概略配筋図 (曲げ軸力に対する評価) (部材 2)

表 5.2-14 (2) 断面諸元一覧 (曲げ軸力に対する評価) (部材 2)

位置		断面性状						主鉄筋								
		部材幅	部材高	かぶり		有効高		鉄筋種別	外面				内面			
				外面	内面	外面	内面		径	段数	本数	鉄筋量	径	段数	本数	鉄筋量
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	-	(mm)	-	(本)	(mm ²)	(mm)	-	(本)	(mm ²)
地中 連続壁	①-①断面	2400	10000	225	225	9660	9660	SD490	D51	2	12	48648	D51	2	12	48648
	②-②断面	10000	2400	225	225	1930	1930	SD490	D51	4	61	494588	D51	4	61	494588

注記 : 図中の赤色表示は照査鉄筋を示す。



図 5.2-5 (3) 概略配筋図 (曲げ軸力に対する評価) (部材 3)

表 5.2-14 (3) 断面諸元一覧 (曲げ軸力に対する評価) (部材 3)

位置		断面性状						主鉄筋								
		部材幅	部材高	かぶり		有効高		鉄筋種別	外面				内面			
				外面	内面	外面	内面		径	段数	本数	鉄筋量	径	段数	本数	鉄筋量
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	-	(mm)	-	(本)	(mm ²)	(mm)	-	(本)	(mm ²)
地中 連続壁	①-①断面	2400	10000	225	225	9660	9660	SD490	D51	2	12	48648	D51	2	12	48648
	②-②断面	10000	2400	225	225	1855	1855	SD490	D51	5	61	618235	D51	5	61	618235

注記 : 図中の赤色表示は照査鉄筋を示す。

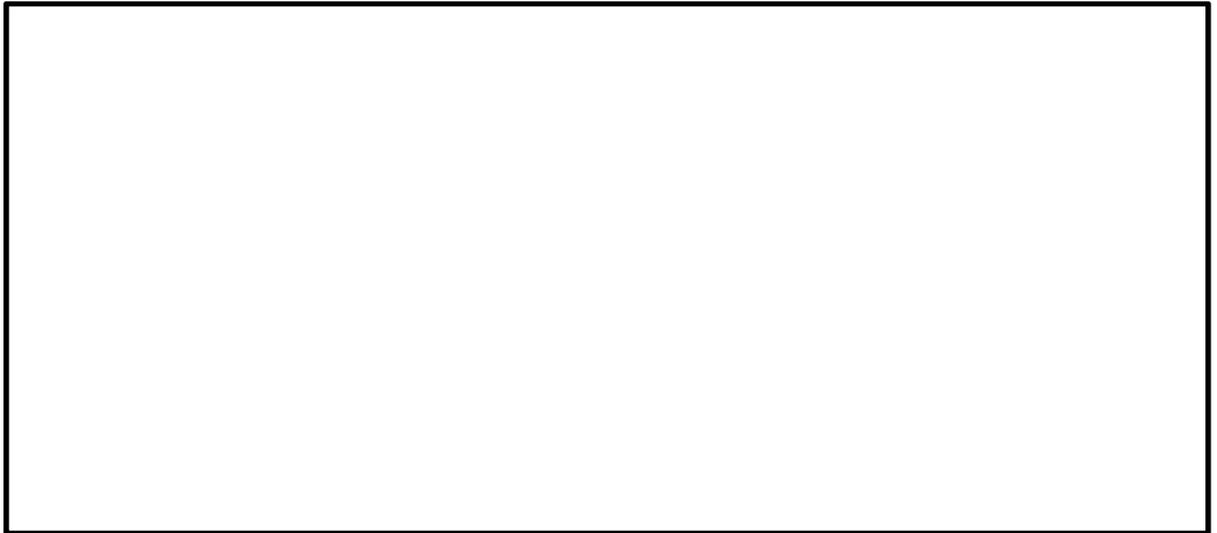


図 5.2-5 (4) 概略配筋図 (曲げ軸力に対する評価) (部材 4)

表 5.2-14 (4) 断面諸元一覧 (曲げ軸力に対する評価) (部材 4)

位置		断面性状						主鉄筋								
		部材幅	部材高	かぶり		有効高		鉄筋種別	外面				内面			
				外面	内面	外面	内面		径	段数	本数	鉄筋量	径	段数	本数	鉄筋量
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	-	(mm)	-	(本)	(mm ²)	(mm)	-	(本)	(mm ²)
地中 連続壁	①-①断面	2400	10000	225	225	9660	9660	SD490	D51	2	12	48648	D51	2	12	48648
	②-②断面	10000	2400	225	225	2080	2080	SD490	D51	2	61	247294	D51	2	61	247294

注記 : 図中の赤色表示は照査鉄筋を示す。

(2) 構造部材のせん断力に対する評価結果

鉄筋コンクリートのせん断力に対する照査結果を表 5.2-15 に示す。

地中連続壁基礎における許容応力度法による照査を行った結果、評価位置における鉄筋コンクリートの発生せん断力がコンクリートの短期許容せん断力 ($V_{c,a}$) と斜め引張鉄筋の短期許容せん断力 ($V_{s,a}$) を合わせた短期許容せん断力 (V_a) 以下であることを確認した。

以上のことから、地中連続壁基礎の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認した。なお、発生応力及び発生断面力は各地震動、各部材において最大となる値を示している。

概略配筋図を図 5.2-6 に、断面諸元一覧を表 5.2-16 に示す。

表 5.2-15 (1) 鉄筋コンクリートのせん断力に対する照査 (①-①断面)
 (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)

地震動	評価位置	断面性状			せん断照査結果				
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)	鉄筋仕様 (せん断補強筋)	発生せん断力 V (kN)	短期許容せん断力 V _a (kN)	照査値 V/V _a	
S _s -D1	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	10703	63279	0.17
		部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	18346	63279	0.29
		部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	27648	87263	0.32
		部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	28928	87263	0.34
	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	10935	63279	0.18
		部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	18983	63279	0.30
		部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	27518	87263	0.32
		部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	29403	87263	0.34
	H-, V+	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	10942	63279	0.18
		部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	18359	63279	0.30
		部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	23836	87263	0.28
		部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	29011	87263	0.34
	H-, V-	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	10205	63279	0.17
		部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	17671	63279	0.28
		部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	18734	87263	0.22
		部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	22850	87263	0.27
S _s -11	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	5564	63279	0.09	
	部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	15548	63279	0.25	
	部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	14838	87263	0.18	
	部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	19140	87263	0.22	
S _s -12	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	5117	63279	0.09	
	部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	13169	63279	0.21	
	部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	21878	87263	0.26	
	部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	22013	87263	0.26	
S _s -13	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	5002	63279	0.08	
	部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	12437	63279	0.20	
	部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	20569	87263	0.24	
	部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	20725	87263	0.24	
S _s -14	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	3864	63279	0.07	
	部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	11040	63279	0.18	
	部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	12962	87263	0.15	
	部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	14009	87263	0.17	
S _s -21	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	9626	63279	0.16	
	部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	15605	63279	0.25	
	部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	13078	87263	0.15	
	部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	21119	87263	0.25	
S _s -22	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	8491	63279	0.14	
	部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	11691	63279	0.19	
	部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	18546	87263	0.22	
	部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	19747	87263	0.23	
S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	9733	63279	0.16
		部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	17592	63279	0.28
		部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	19002	87263	0.22
		部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	28999	87263	0.34
S _s -31	H-, V+	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	10077	63279	0.16
		部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	17338	63279	0.28
		部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	18669	87263	0.22
		部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	24422	87263	0.28

注記 : 評価位置を下記に示す。

@ : 鉄筋の配置間隔

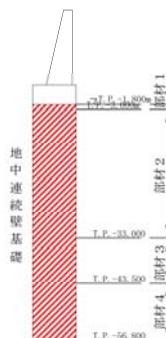


表 5.2-15 (2) 鉄筋コンクリートのせん断力に対する照査 (①-①断面)
(検討ケース②~⑥)

検討 ケース	地震動		評価 位置	断面性状			せん断照査結果			
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)	鉄筋仕様 (せん断補強 筋)	発生せん 断力 V (kN)	短期許容 せん断力 V _s (kN)	照査値 V/V _s
②	S _s -D1	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	10855	63279	0.18
			部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	18400	63279	0.30
			部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	28436	87263	0.33
			部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	28913	87263	0.34
③	S _s -D1	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	11228	63279	0.18
			部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	18387	63279	0.30
			部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	24505	87263	0.29
			部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	29701	87263	0.35
④	S _s -D1	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	12031	63279	0.20
			部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	15452	63279	0.25
			部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	35114	87263	0.41
			部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	48212	87263	0.56
⑤	S _s -D1	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	10907	63279	0.18
			部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	17176	63279	0.28
			部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	21144	87263	0.25
			部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	29391	87263	0.34
⑥	S _s -D1	H+, V-	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	10563	63279	0.17
			部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	17123	63279	0.28
			部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	19679	87263	0.23
			部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	29134	87263	0.34
②	S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	9487	63279	0.15
			部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	17446	63279	0.28
			部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	18866	87263	0.22
			部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	27768	87263	0.32
③	S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	9946	63279	0.16
			部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	17934	63279	0.29
			部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	18974	87263	0.22
			部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	30377	87263	0.35
④	S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	10943	63279	0.18
			部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	14266	63279	0.23
			部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	19980	87263	0.23
			部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	31080	87263	0.36
⑤	S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	9746	63279	0.16
			部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	19408	63279	0.31
			部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	18815	87263	0.22
			部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	28599	87263	0.33
⑥	S _s -31	H+, V+	部材1	2400	10000	9660	8-D32@300	9468	63279	0.15
			部材2	2400	10000	9660	8-D32@300	19411	63279	0.31
			部材3	2400	10000	9660	8-D38@300	18567	87263	0.22
			部材4	2400	10000	9660	8-D38@300	27456	87263	0.32

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース

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

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

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

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

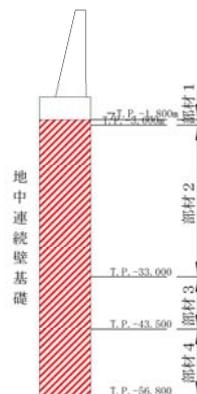


表 5.2-15 (3) 鉄筋コンクリートのせん断力に対する照査 (②-②断面西側)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

地震動	評価位置	断面性状			せん断照査結果				
		部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高 d (mm)	鉄筋仕様 (せん断補強筋)	発生せん断力 V (kN)	短期許容せん断力 V _a (kN)	照査値 V/V _a	
S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5834	22461	0.26
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	12410	33352	0.38
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	13390	40719	0.33
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	25720	45658	0.57
	H+, V-	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6802	22461	0.31
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	13040	33352	0.40
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	13610	40719	0.34
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	25020	45658	0.55
	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5877	22461	0.27
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	12230	33352	0.37
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	11520	40719	0.29
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	22090	45658	0.49
	H-, V-	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7056	22461	0.32
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11830	33352	0.36
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	11530	40719	0.29
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	22240	45658	0.49
S _s -11	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	4787	22461	0.22	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8384	33352	0.26	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	2480	40719	0.07	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	9696	45658	0.22	
S _s -12	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5441	22461	0.25	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	9322	33352	0.28	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	9191	40719	0.23	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	21460	45658	0.48	
S _s -13	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5525	22461	0.25	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	9146	33352	0.28	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	8881	40719	0.22	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	21040	45658	0.47	
S _s -14	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	4700	22461	0.21	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	7497	33352	0.23	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	7466	40719	0.19	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	18890	45658	0.42	
S _s -21	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5103	22461	0.23	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	9500	33352	0.29	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	3659	40719	0.09	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	14750	45658	0.33	
S _s -22	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5265	22461	0.24	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8525	33352	0.26	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	6261	40719	0.16	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	17080	45658	0.38	
S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5138	22461	0.23
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11290	33352	0.34
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	4759	40719	0.12
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	16420	45658	0.36
S _s -31	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7115	22461	0.32
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11280	33352	0.34
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5178	40719	0.13
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	12270	45658	0.27

注記 : 評価位置を下記に示す。

@ : 鉄筋の配置間隔

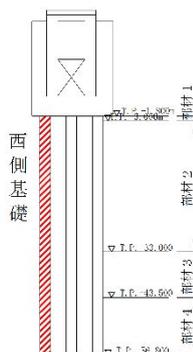


表 5.2-15 (4) 鉄筋コンクリートのせん断力に対する照査 (②-②断面西側)
(検討ケース②~⑥)

検討 ケース	地震動		評価 位置	断面性状			せん断照査結果			
				部材幅 (mm)	部材高 (mm)	有効高 (mm)	鉄筋仕様 (せん断補強 筋)	発生せん 断力 V (kN)	短期許容 せん断力 V _a (kN)	照査値 V/V _a
②	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5254	22461	0.24
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11990	33352	0.36
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	13660	40719	0.34
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	25040	45658	0.55
③	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6598	22461	0.30
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	12430	33352	0.38
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	11600	40719	0.29
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	24750	45658	0.55
④	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6778	22461	0.31
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	12090	33352	0.37
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	12210	40719	0.30
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	21040	45658	0.47
⑤	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6965	22461	0.32
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8420	33352	0.26
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	6199	40719	0.16
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	16790	45658	0.37
⑥	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6804	22461	0.31
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8283	33352	0.25
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5911	40719	0.15
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	14470	45658	0.32
②	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	4859	22461	0.22
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10970	33352	0.33
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	4398	40719	0.11
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	16450	45658	0.37
③	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	4919	22461	0.22
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	12000	33352	0.36
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5368	40719	0.14
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	16710	45658	0.37
④	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5358	22461	0.24
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10440	33352	0.32
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5226	40719	0.13
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	18230	45658	0.40
⑤	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5910	22461	0.27
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10320	33352	0.31
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5367	40719	0.14
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	14920	45658	0.33
⑥	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5759	22461	0.26
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	9976	33352	0.30
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5345	40719	0.14
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	13880	45658	0.31

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース

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

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

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

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

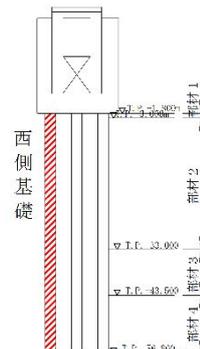


表 5.2-15 (5) 鉄筋コンクリートのせん断力に対する照査 (②-②断面中央)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

地震動	評価位置	断面性状			せん断照査結果				
		部材幅 (mm)	部材高 (mm)	有効高 (mm)	せん断補強筋	発生せん断力 V (kN)	短期許容せん断力 V_a (kN)	照査値 V/V_a	
$S_s - D1$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	9747	22461	0.44
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11750	33352	0.36
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	8959	40719	0.23
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	20890	45658	0.46
	H+, V-	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	10030	22461	0.45
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	12100	33352	0.37
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	8958	40719	0.22
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	20340	45658	0.45
	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	9051	22461	0.41
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10960	33352	0.33
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	7730	40719	0.19
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	18750	45658	0.42
	H-, V-	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	8701	22461	0.39
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10540	33352	0.32
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	7760	40719	0.20
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	18390	45658	0.41
$S_s - 11$	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5066	22461	0.23	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	6653	33352	0.20	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	2764	40719	0.07	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	10080	45658	0.23	
$S_s - 12$	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6384	22461	0.29	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	7573	33352	0.23	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5872	40719	0.15	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	17690	45658	0.39	
$S_s - 13$	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6316	22461	0.29	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	7425	33352	0.23	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5750	40719	0.15	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	17580	45658	0.39	
$S_s - 14$	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5289	22461	0.24	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	6154	33352	0.19	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5089	40719	0.13	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	16470	45658	0.37	
$S_s - 21$	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7369	22461	0.33	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8128	33352	0.25	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	4676	40719	0.12	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	13370	45658	0.30	
$S_s - 22$	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6565	22461	0.30	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	7805	33352	0.24	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	4631	40719	0.12	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	14890	45658	0.33	
$S_s - 31$	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	8289	22461	0.37
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11070	33352	0.34
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	4757	40719	0.12
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	16460	45658	0.37
$S_s - 31$	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	8240	22461	0.37
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10470	33352	0.32
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	4902	40719	0.13
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	12850	45658	0.29

注記 : 評価位置を下記に示す。

@ : 鉄筋の配置間隔

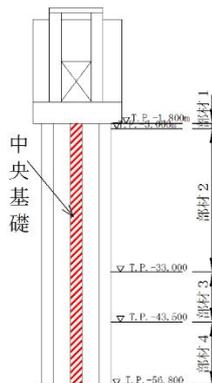


表 5.2-15 (6) 鉄筋コンクリートのせん断力に対する照査 (②-②断面中央)
(検討ケース②~⑥)

検討 ケース	地震動		評価 位置	断面性状			せん断照査結果			
				部材幅 (mm)	部材高 (mm)	有効高 (mm)	せん断 補強筋	発生せん 断力 V (kN)	短期許容 せん断力 V _a (kN)	照査値 V/V _a
②	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	9248	22461	0.42
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11380	33352	0.35
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	8888	40719	0.22
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	20450	45658	0.45
③	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	9469	22461	0.43
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11420	33352	0.35
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	8260	40719	0.21
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	21500	45658	0.48
④	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	8782	22461	0.40
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	9956	33352	0.30
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	8607	40719	0.22
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	18800	45658	0.42
⑤	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7368	22461	0.33
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8412	33352	0.26
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	6052	40719	0.15
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	16710	45658	0.37
⑥	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7172	22461	0.32
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8200	33352	0.25
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5598	40719	0.14
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	15070	45658	0.34
②	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	8110	22461	0.37
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10760	33352	0.33
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	4657	40719	0.12
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	16270	45658	0.36
③	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	8698	22461	0.39
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11650	33352	0.35
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	4834	40719	0.12
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	16710	45658	0.37
④	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7895	22461	0.36
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	9194	33352	0.28
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	4135	40719	0.11
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	18450	45658	0.41
⑤	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7267	22461	0.33
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10410	33352	0.32
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5621	40719	0.14
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	15520	45658	0.34
⑥	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6744	22461	0.31
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10060	33352	0.31
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5429	40719	0.14
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	14640	45658	0.33

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース

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

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

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

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔

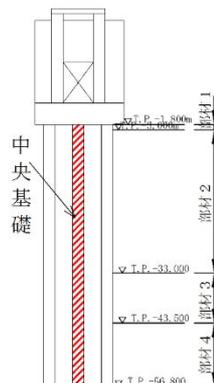


表 5.2-15 (7) 鉄筋コンクリートのせん断力に対する照査 (②-②断面東側)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

地震動	評価位置	断面性状			せん断照査結果				
		部材幅 (mm)	部材高 (mm)	有効高 (mm)	せん断補強筋	発生せん断力 V (kN)	短期許容せん断力 V _a (kN)	照査値 V/V _a	
S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7094	22461	0.32
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	13010	33352	0.40
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	12380	40719	0.31
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	26650	45658	0.59
	H+, V-	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7671	22461	0.35
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	13430	33352	0.41
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	12110	40719	0.30
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	26020	45658	0.57
	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6121	22461	0.28
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11710	33352	0.36
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	10720	40719	0.27
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	23550	45658	0.52
	H-, V-	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7504	22461	0.34
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11250	33352	0.34
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	10690	40719	0.27
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	23810	45658	0.53
S _s -11	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	4367	22461	0.20	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8182	33352	0.25	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5210	40719	0.13	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	13220	45658	0.29	
S _s -12	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5709	22461	0.26	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8909	33352	0.27	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	9050	40719	0.23	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	22600	45658	0.50	
S _s -13	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5620	22461	0.26	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8798	33352	0.27	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	8722	40719	0.22	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	22070	45658	0.49	
S _s -14	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	4350	22461	0.20	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	7456	33352	0.23	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	7747	40719	0.20	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	20290	45658	0.45	
S _s -21	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5715	22461	0.26	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	9567	33352	0.29	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	6871	40719	0.17	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	17530	45658	0.39	
S _s -22	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5021	22461	0.23	
	部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8925	33352	0.27	
	部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	7599	40719	0.19	
	部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	18920	45658	0.42	
S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6808	22461	0.31
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11690	33352	0.36
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5251	40719	0.13
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	17780	45658	0.39
S _s -31	H-, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	5152	22461	0.23
		部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10800	33352	0.33
		部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5366	40719	0.14
		部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	14430	45658	0.32

注記 : 評価位置を下記に示す。

@ : 鉄筋の配置間隔

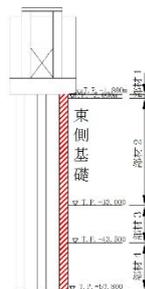


表 5.2-15 (8) 鉄筋コンクリートのせん断力に対する照査 (②-②断面東側)
(検討ケース②~⑥)

検討 ケース	地震動		評価 位置	断面性状			せん断照査結果			
				部材幅 (mm)	部材高 (mm)	有効高 (mm)	せん断 補強筋	発生せん 断力 V (kN)	短期許容 せん断力 V _a (kN)	照査値 V/V _a
②	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6543	22461	0.30
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	12970	33352	0.39
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	12480	40719	0.31
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	26140	45658	0.58
③	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7710	22461	0.35
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	13060	33352	0.40
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	11010	40719	0.28
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	26790	45658	0.59
④	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	8052	22461	0.36
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11740	33352	0.36
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	11830	40719	0.30
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	20300	45658	0.45
⑤	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7504	22461	0.34
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8676	33352	0.27
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	6442	40719	0.16
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	17520	45658	0.39
⑥	S _s -D1	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7173	22461	0.32
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	8446	33352	0.26
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5853	40719	0.15
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	15750	45658	0.35
②	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6505	22461	0.29
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11350	33352	0.35
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5015	40719	0.13
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	17840	45658	0.40
③	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7147	22461	0.32
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	12340	33352	0.37
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5464	40719	0.14
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	18210	45658	0.40
④	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	7884	22461	0.36
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10440	33352	0.32
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5870	40719	0.15
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	20130	45658	0.45
⑤	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6652	22461	0.30
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	11100	33352	0.34
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5731	40719	0.15
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	15790	45658	0.35
⑥	S _s -31	H+, V+	部材1	10000	2400	1855	12-D32@300	6380	22461	0.29
			部材2	10000	2400	1930	16-D35@300	10730	33352	0.33
			部材3	10000	2400	1855	18-D38@300	5819	40719	0.15
			部材4	10000	2400	2080	18-D38@300	14830	45658	0.33

注記 *1: ②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース

③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース

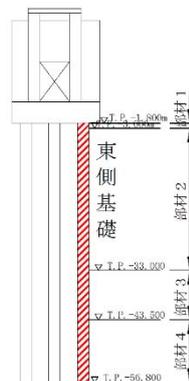
④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース

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

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

*2: 評価位置を下記に示す。

@: 鉄筋の配置間隔



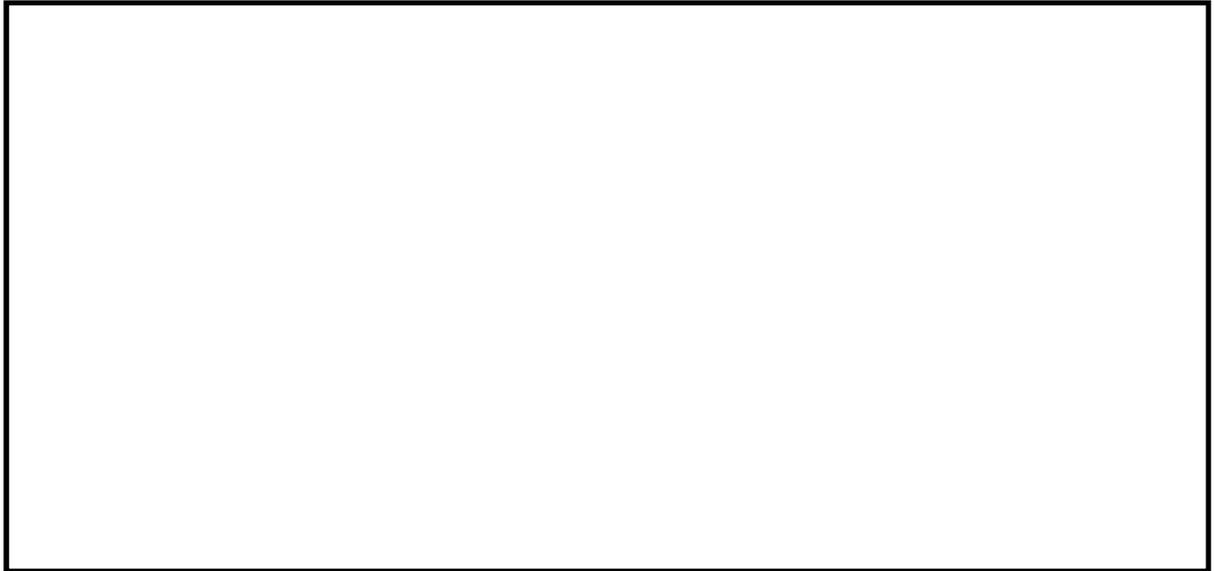


図 5.2-6 (1) 概略配筋図 (せん断力に対する評価) (部材 1)

表 5.2-16 (1) 断面諸元一覧 (せん断力に対する評価) (部材 1)

位置		断面性状						せん断補強筋				
		部材幅	部材高	かぶり		有効高		鉄筋種別	径	本数	鉄筋量	Ss
				外面	内面	外面	内面					
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	-	(mm)	(本/断面)	(mm ² /m)	(mm)
地中 連続壁	①-①断面	2400	10000	225	225	9660	9660	SD390	D32	8	6354	300
	②-②断面	10000	2400	225	225	1855	1855	SD390	D32	12	9530	300

注記 : 図中の赤色表示は照査鉄筋を示す。

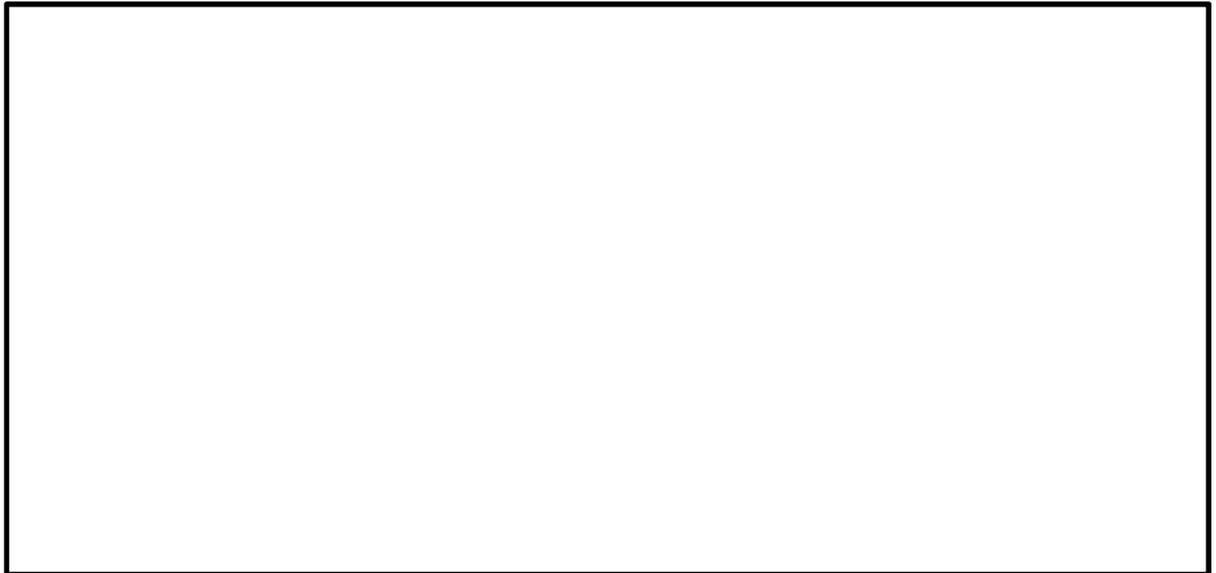


図 5.2-6 (2) 概略配筋図 (せん断力に対する評価) (部材 2)

表 5.2-16 (2) 断面諸元一覧 (せん断力に対する評価) (部材 2)

位置		断面性状						せん断補強筋				
		部材幅	部材高	かぶり		有効高		鉄筋種別	径	本数	鉄筋量	Ss
				外面	内面	外面	内面					
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	-	(mm)	(本/断面)	(mm ² /m)	(mm)
地中 連続壁	①-①断面	2400	10000	225	225	9660	9660	SD390	D32	8	6354	300
	②-②断面	10000	2400	225	225	1930	1930	SD390	D35	16	15306	300

注記 : 図中の赤色表示は照査鉄筋を示す。

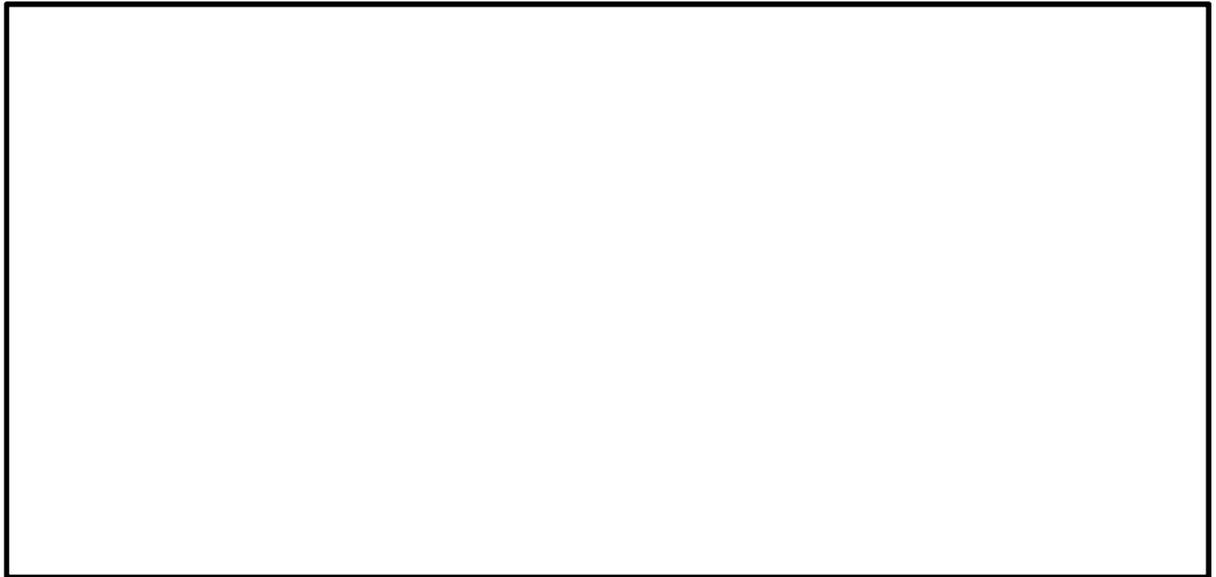


図 5.2-6 (3) 概略配筋図 (せん断力に対する評価) (部材 3)

表 5.2-16 (3) 断面諸元一覧 (せん断力に対する評価) (部材 3)

位置		断面性状						せん断補強筋				
		部材幅	部材高	かぶり		有効高		鉄筋種別	径	本数	鉄筋量	Ss
				外面	内面	外面	内面					
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	-	(mm)	(本/断面)	(mm ² /m)	(mm)
地中 連続壁	①-①断面	2400	10000	225	225	9660	9660	SD390	D38	8	9120	300
	②-②断面	10000	2400	225	225	1855	1855	SD390	D38	18	20520	300

注記 : 図中の赤色表示は照査鉄筋を示す。

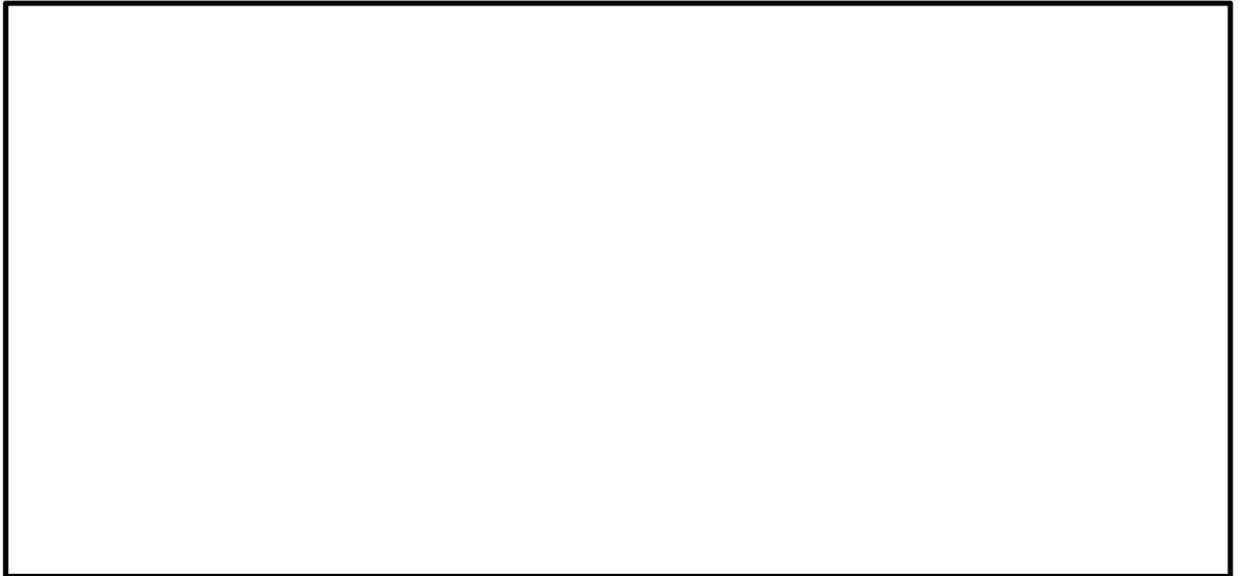


図 5.2-6 (4) 概略配筋図 (せん断力に対する評価) (部材 4)

表 5.2-16 (4) 断面諸元一覧 (せん断力に対する評価) (部材 4)

位置		断面性状						せん断補強筋				
		部材幅	部材高	かぶり		有効高		鉄筋種別	径	本数	鉄筋量	Ss
				外面	内面	外面	内面					
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	-	(mm)	(本/断面)	(mm ² /m)	(mm)
地中 連続壁	①-①断面	2400	10000	225	225	9660	9660	SD390	D38	8	9120	300
	②-②断面	10000	2400	225	225	2080	2080	SD390	D38	18	20520	300

注記 : 図中の赤色表示は照査鉄筋を示す。

5.2.3 基礎地盤の支持性能に対する評価結果

支持性能評価結果を表 5.2-17 及び表 5.2-18 に示す。また、基礎地盤の接地圧分布図を図 5.2-7 及び図 5.2-8 に示す。

鉄筋コンクリート防潮壁による最大接地圧は S_s-D1 [H+, V-] (検討ケース④, ①-①断面) で 3474 kN/m^2 であり、基礎地盤の極限支持力度 6201 kN/m^2 以下である。

以上のことから、鉄筋コンクリート防潮壁の基礎地盤は、基準地震動 S_s に対し、支持性能を有することを確認した。

表 5.2-17 基礎地盤の支持性能評価結果 (①-①断面)

検討ケース	地震動	位相	最大接地圧	極限支持力度
			(kN/m ²)	(kN/m ²)
ケース①	S _s -D 1	[H+, V+]	2874	6201
		[H+, V-]	2876	6201
		[H-, V+]	2888	6201
		[H-, V-]	2678	6201
	S _s -1 1		2201	6201
	S _s -1 2		2586	6201
	S _s -1 3		2475	6201
	S _s -1 4		2089	6201
	S _s -2 1		2182	6201
	S _s -2 2		2253	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	2254	6201
[H-, V+]		2184	6201	
ケース②	S _s -D 1	[H+, V-]	2865	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	2242	6201
ケース③	S _s -D 1	[H+, V-]	2830	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	2296	6201
ケース④	S _s -D 1	[H+, V-]	3474	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	2657	6201
ケース⑤	S _s -D 1	[H+, V-]	2509	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	2241	6201
ケース⑥	S _s -D 1	[H+, V-]	2472	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	2242	6201

- 注記 : ① : 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース
 ② : 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース
 ③ : 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース
 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
 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
 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

表 5.2-18 基礎地盤の支持性能評価結果 (②-②断面)

検討ケース	地震動	位相	最大接地圧	極限支持力度
			(kN/m ²)	(kN/m ²)
ケース①	S _s -D 1	[H+, V+]	1925	6201
		[H+, V-]	1968	6201
		[H-, V+]	1950	6201
		[H-, V-]	1786	6201
	S _s -1 1		1274	6201
	S _s -1 2		1648	6201
	S _s -1 3		1597	6201
	S _s -1 4		1587	6201
	S _s -2 1		1403	6201
	S _s -2 2		1472	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	1316	6201
[H+, V-]		1232	6201	
ケース②	S _s -D 1	[H+, V+]	1908	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	1357	6201
ケース③	S _s -D 1	[H+, V+]	1911	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	1277	6201
ケース④	S _s -D 1	[H+, V+]	2182	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	1671	6201
ケース⑤	S _s -D 1	[H+, V+]	1509	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	1315	6201
ケース⑥	S _s -D 1	[H+, V+]	1489	6201
	S _s -3 1	[H+, V+]	1315	6201

- 注記 : ① : 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース
 ② : 地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース
 ③ : 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース
 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
 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
 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

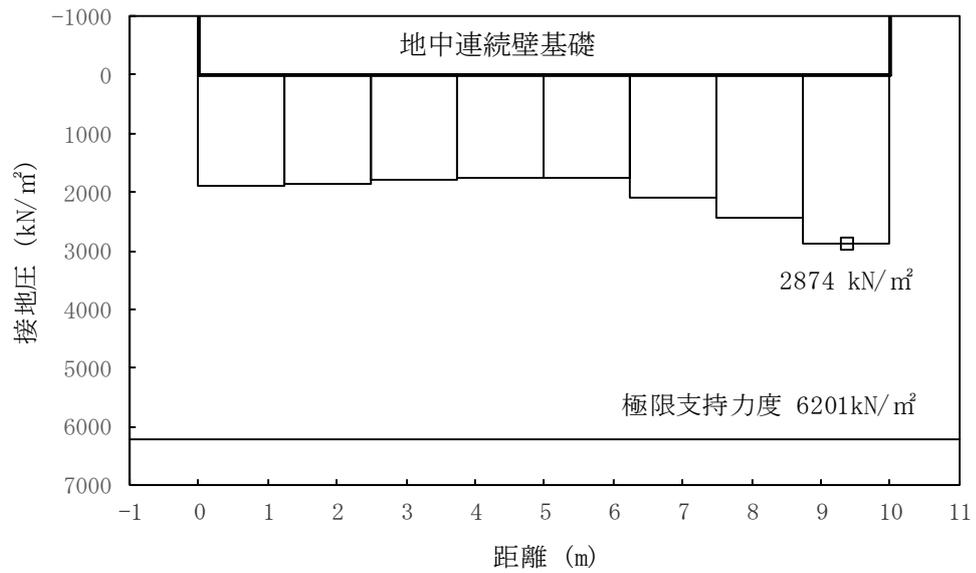


図 5.2-7 (1) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-D1 [H+, V+])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

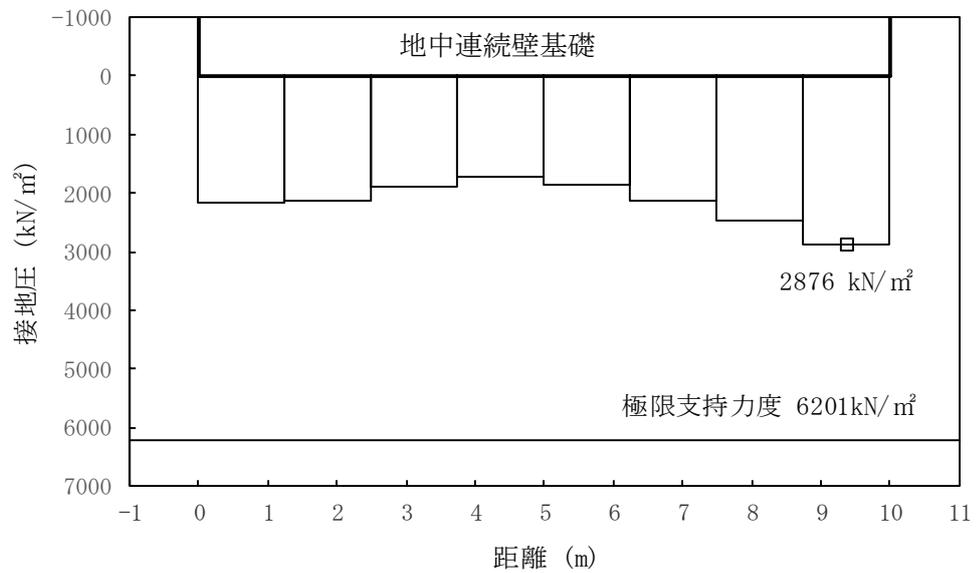


図 5.2-7 (2) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-D1 [H+, V-])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

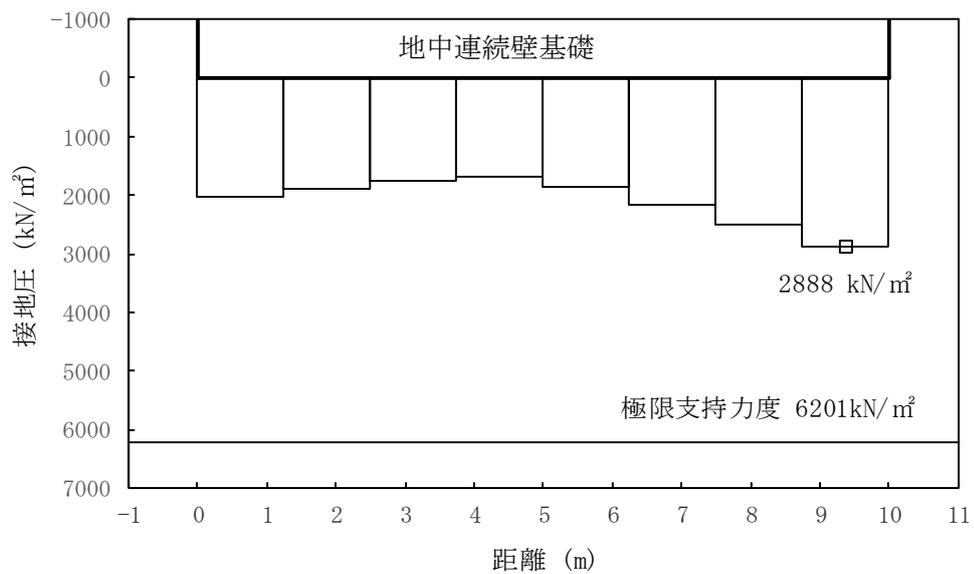


図 5.2-7 (3) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-D1 [H-, V+])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

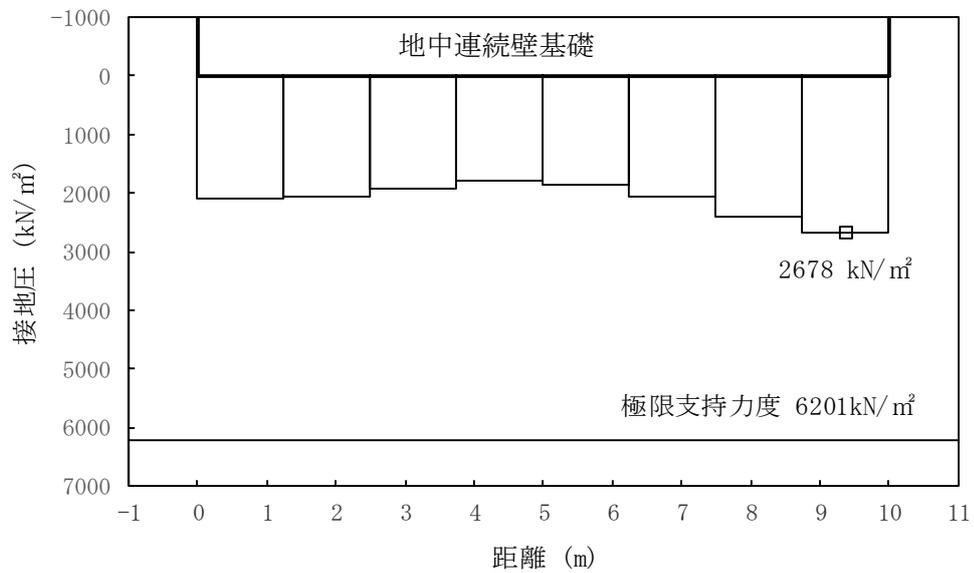


図 5.2-7 (4) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-D1 [H-, V-])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

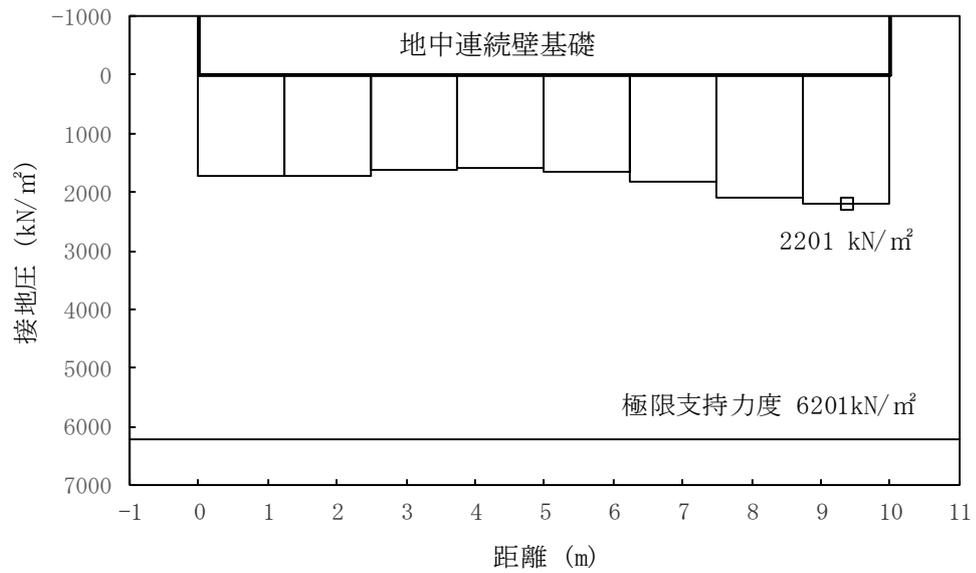


図 5.2-7 (5) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-11)
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

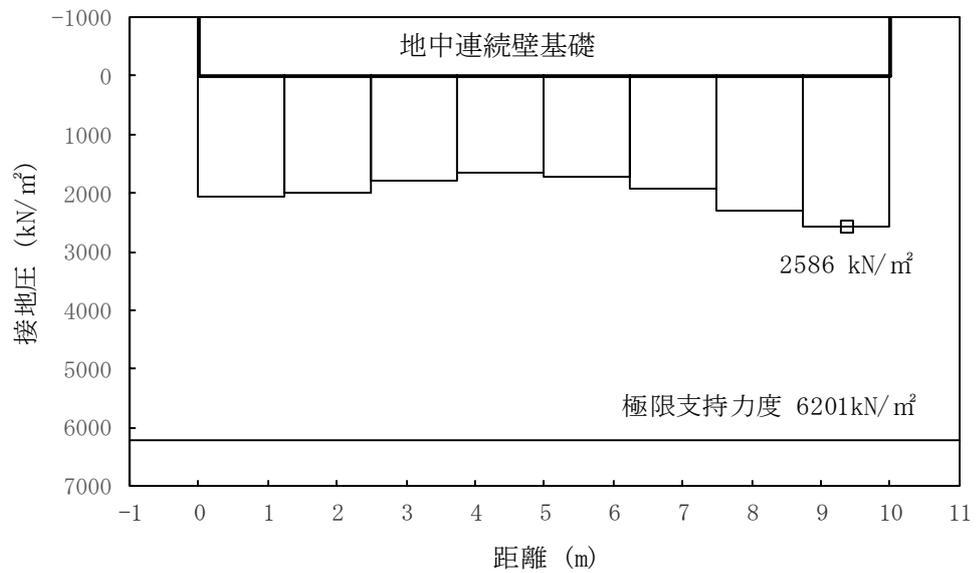


図 5.2-7 (6) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-12)
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

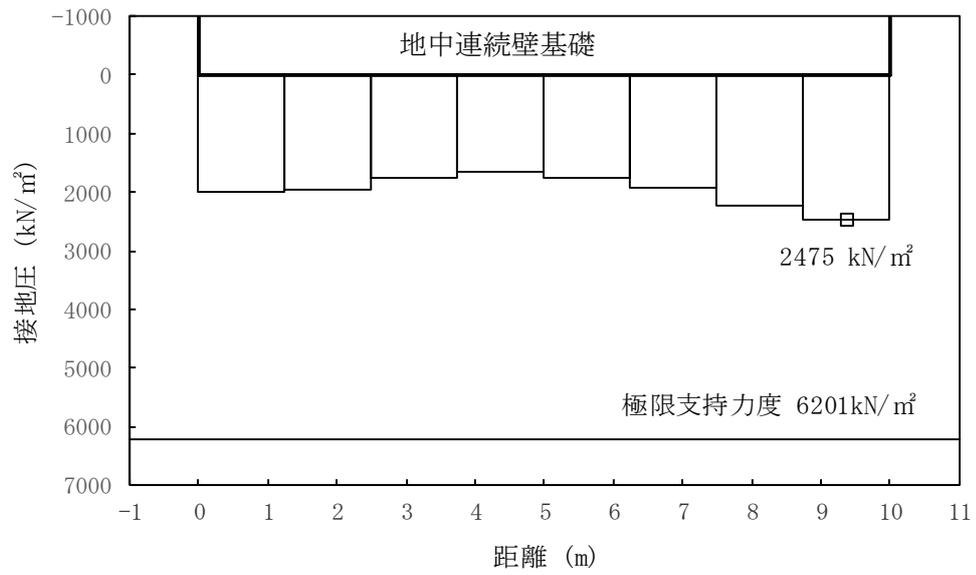


図 5.2-7 (7) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-13)
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

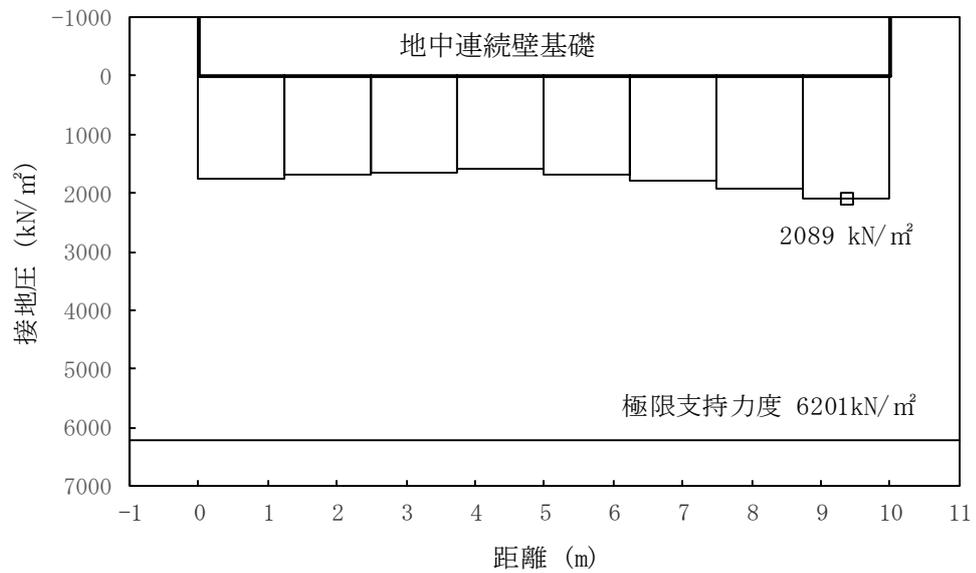


図 5.2-7 (8) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-14)
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

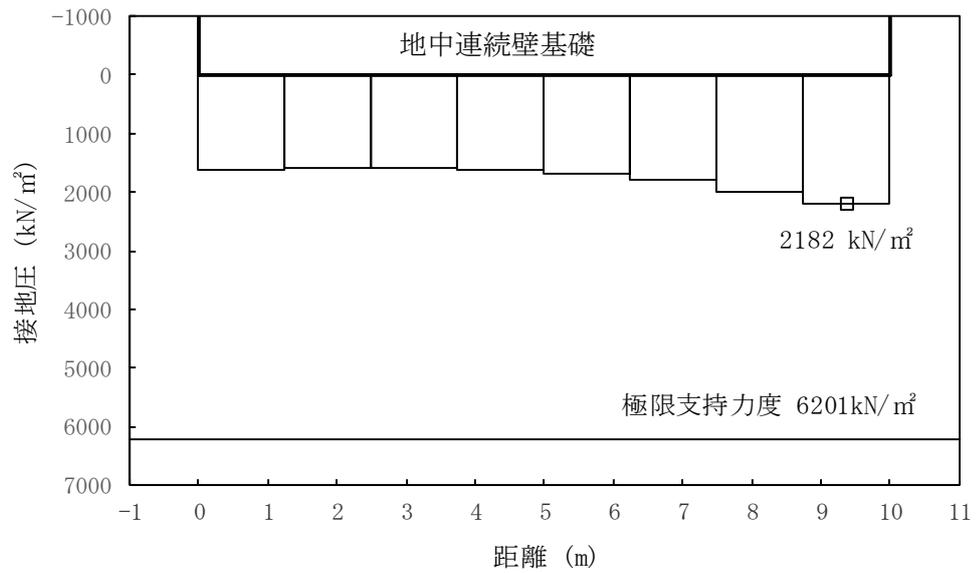


図 5.2-7 (9) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-21)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

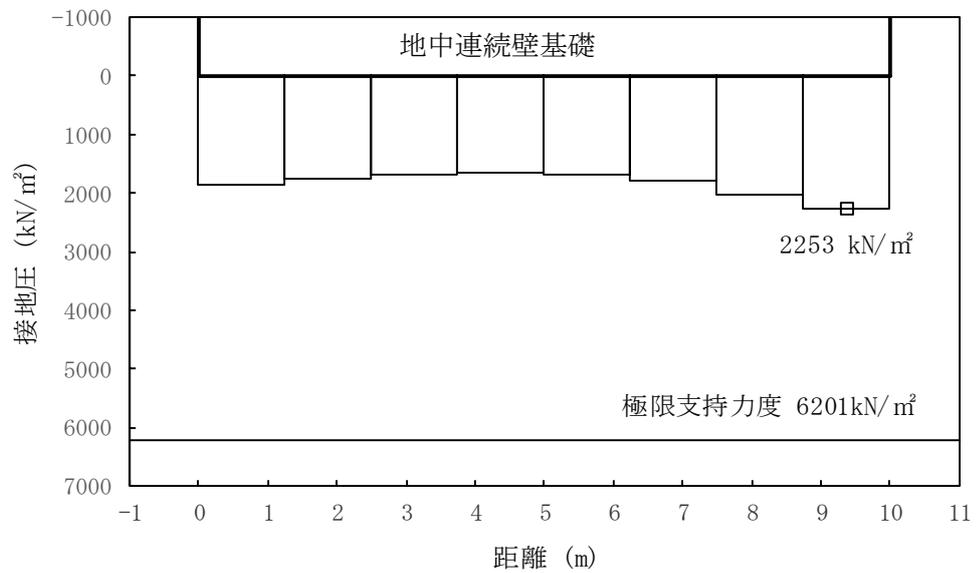


図 5.2-7 (10) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-22)
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

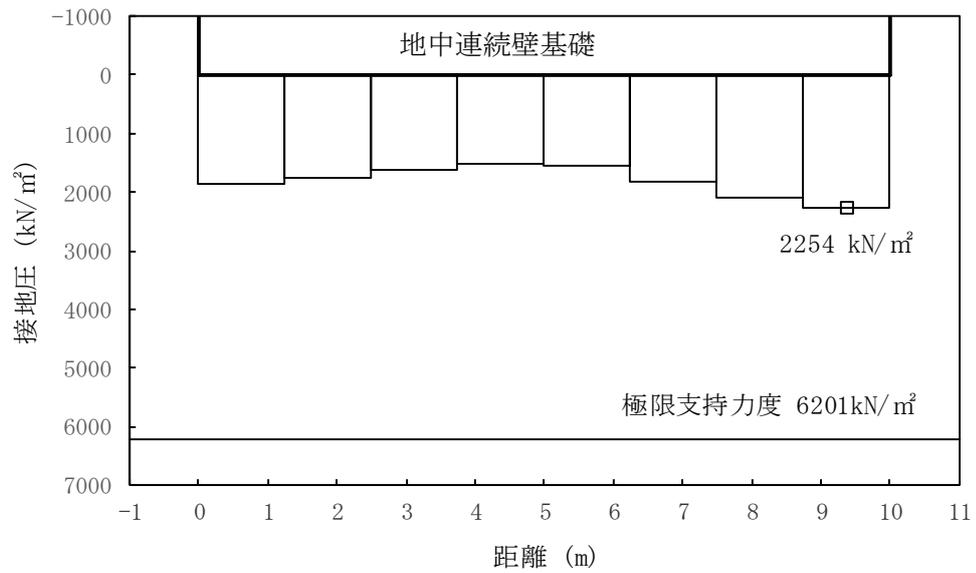


図 5.2-7 (11) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-31 [H+, V+])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

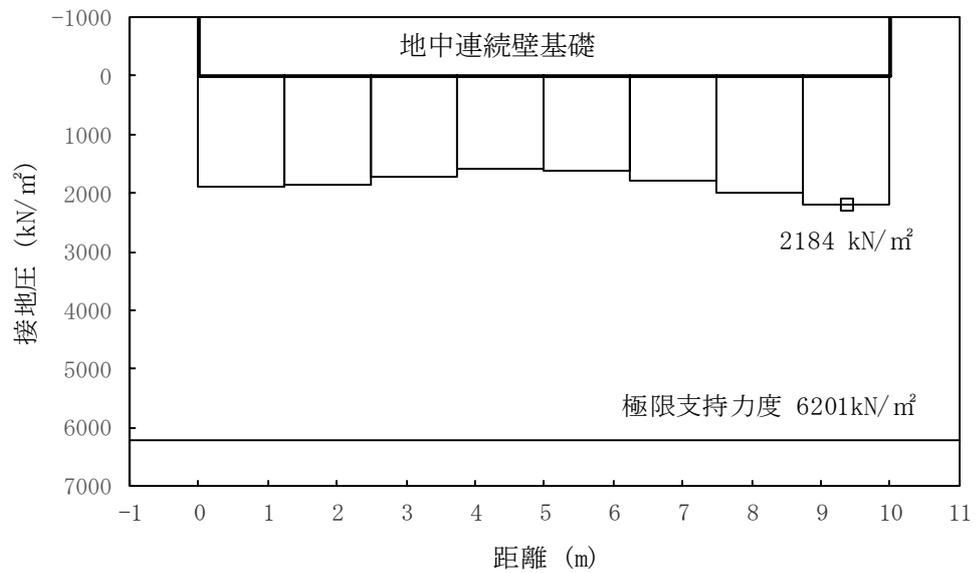


図 5.2-7 (12) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-31 [H-, V+])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

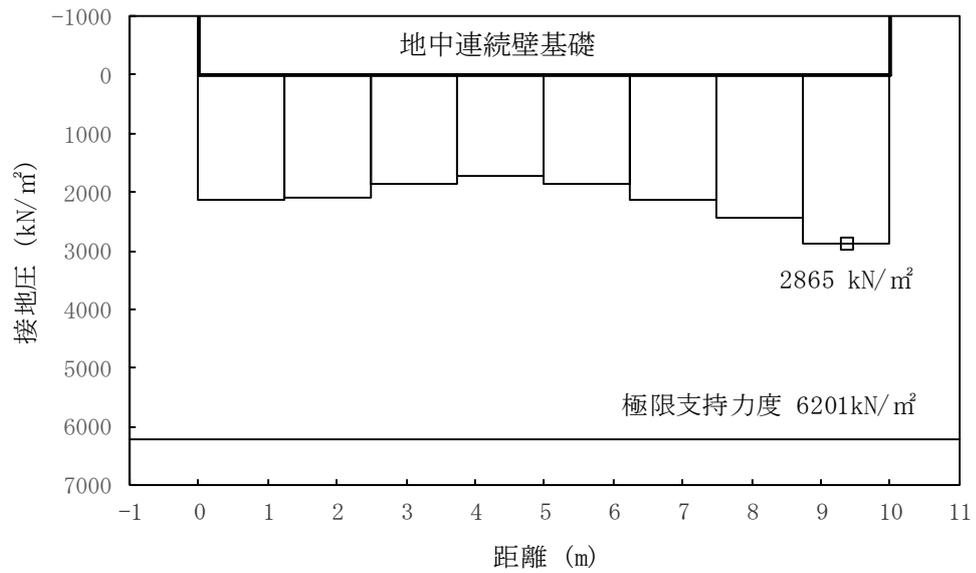


図 5.2-7 (13) ①-①断面の接地圧分布図 ($S_s - D 1$ [H+, V-])
 (検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

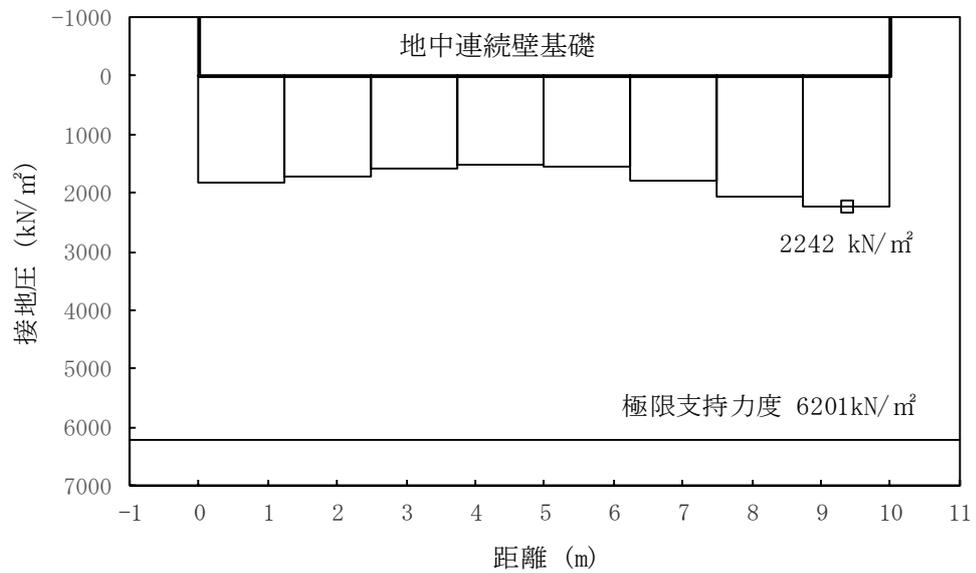


図 5.2-7 (14) ①-①断面の接地圧分布図 ($S_s - 3 1$ [H+, V+])
 (検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

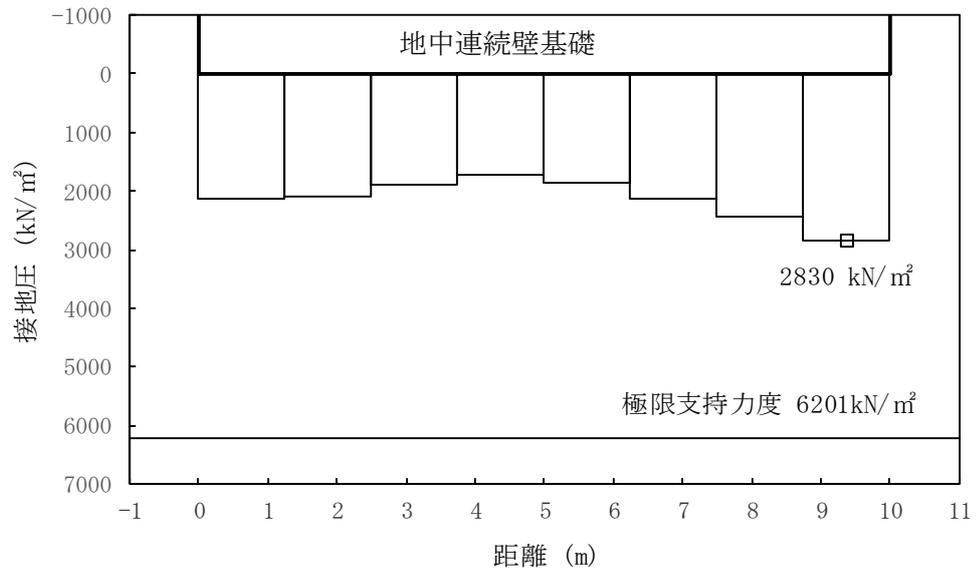


図 5.2-7 (15) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-D1 [H+, V-])
 (検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

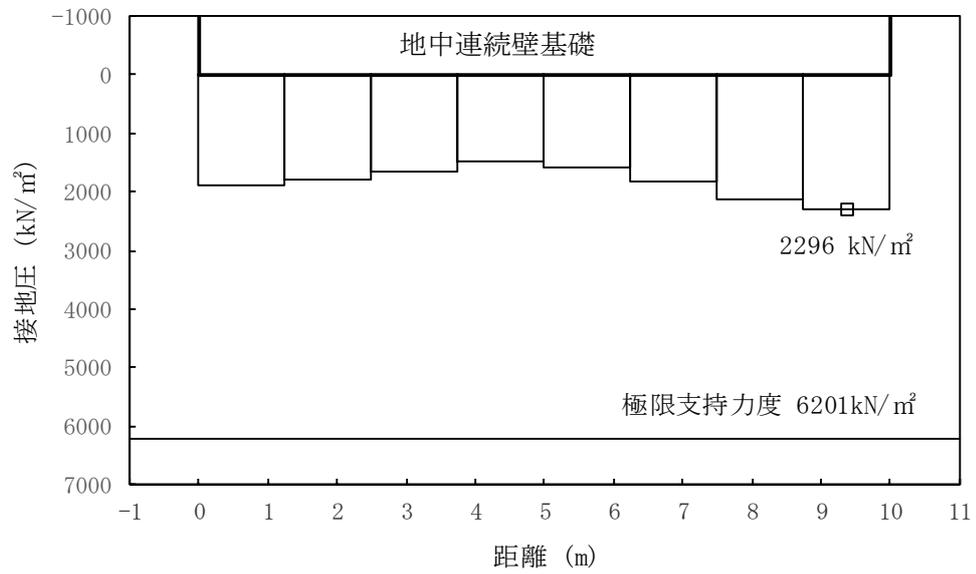


図 5.2-7 (16) ①-①断面の接地圧分布図 (S_s-31 [H+, V+])
 (検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

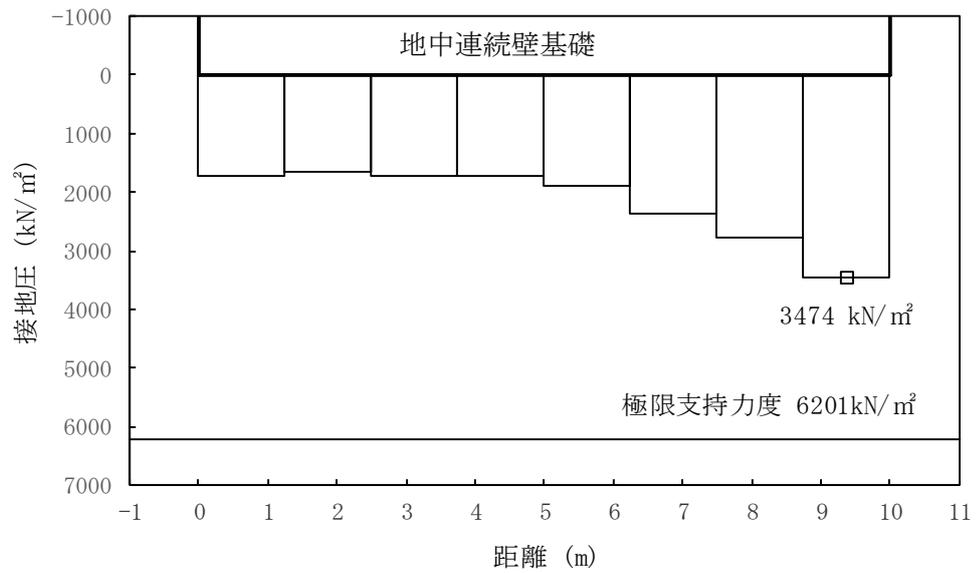


図 5.2-7 (17) ①-①断面の接地圧分布図 ($S_s - D 1 [H+, V-]$)
 (検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
 地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

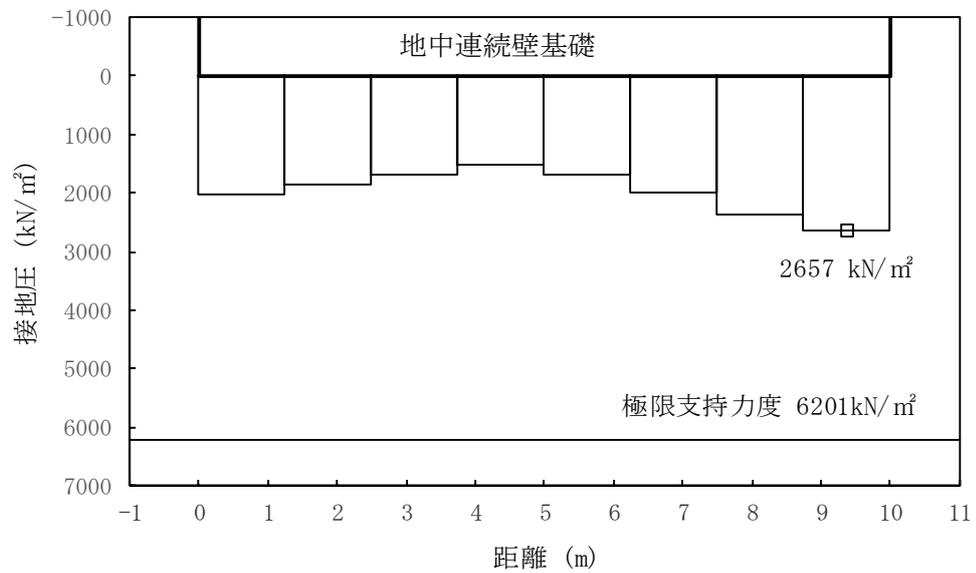


図 5.2-7 (18) ①-①断面の接地圧分布図 ($S_s - 3 1 [H+, V+]$)
 (検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
 地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

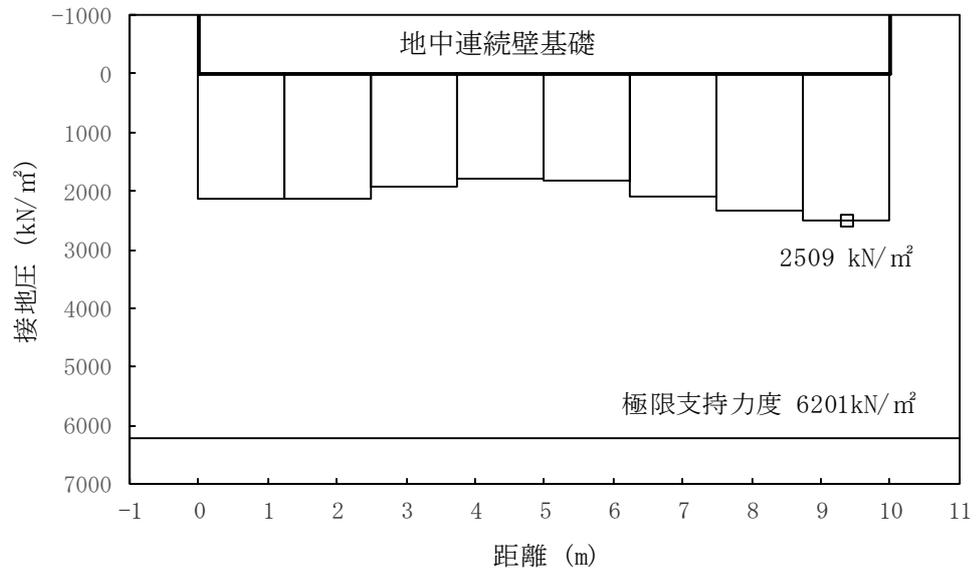


図 5.2-7 (19) ①-①断面の接地圧分布図 ($S_s - D 1$ [H+, V-])
 (検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)

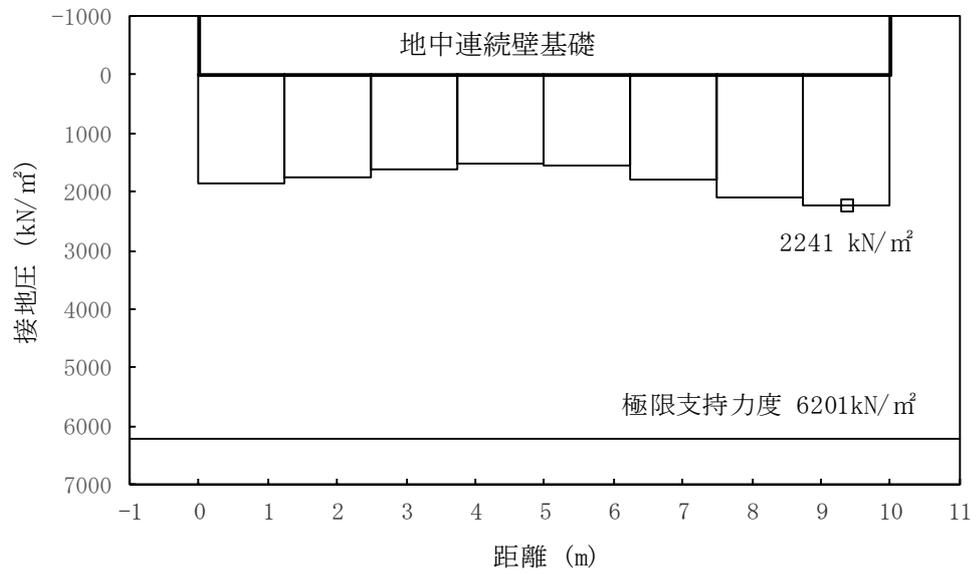


図 5.2-7 (20) ①-①断面の接地圧分布図 ($S_s - 3 1$ [H+, V+])
 (検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース)

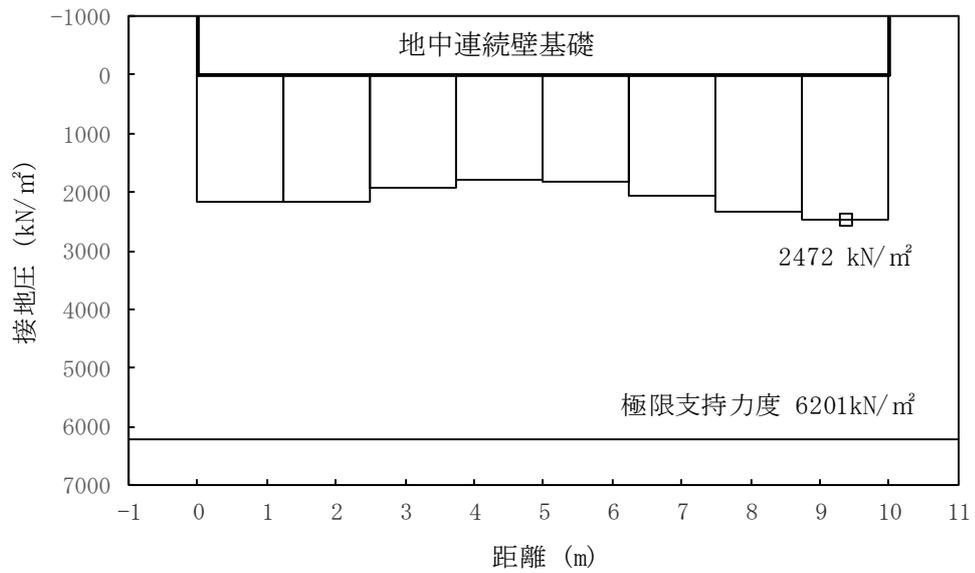


図 5.2-7 (21) ①-①断面の接地圧分布図 ($S_s - D 1$ [H+, V-])
 (検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
 非液状化の条件を仮定した解析ケース)

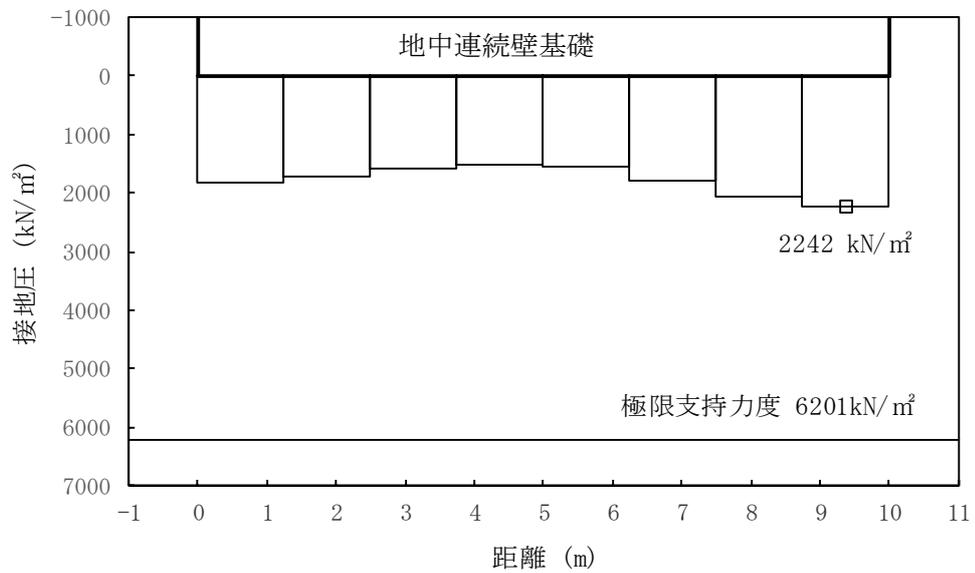


図 5.2-7 (22) ①-①断面の接地圧分布図 ($S_s - 3 1$ [H+, V+])
 (検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
 非液状化の条件を仮定した解析ケース)

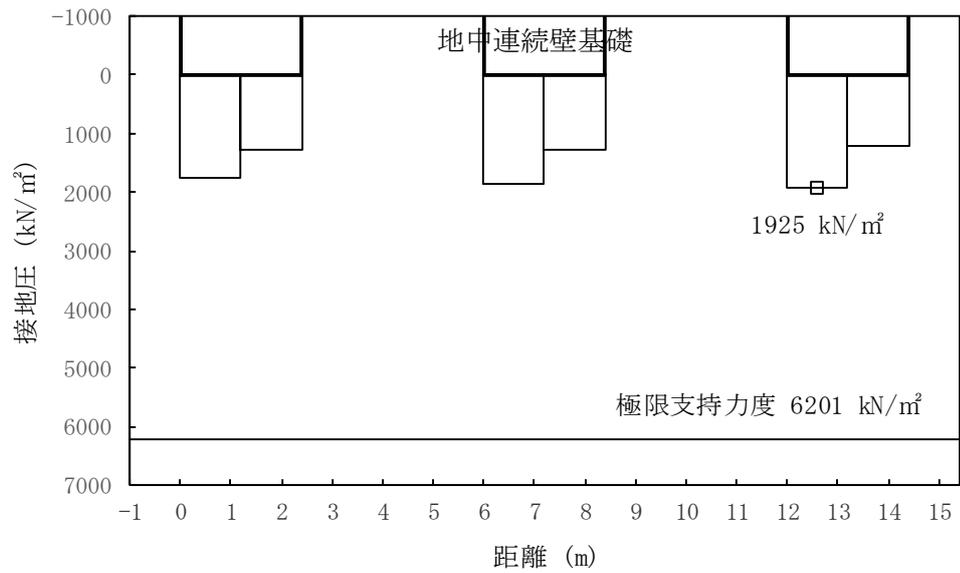


図 5.2-8 (1) ②-②断面の接地圧分布図 (S_s-D1 [H+, V+])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

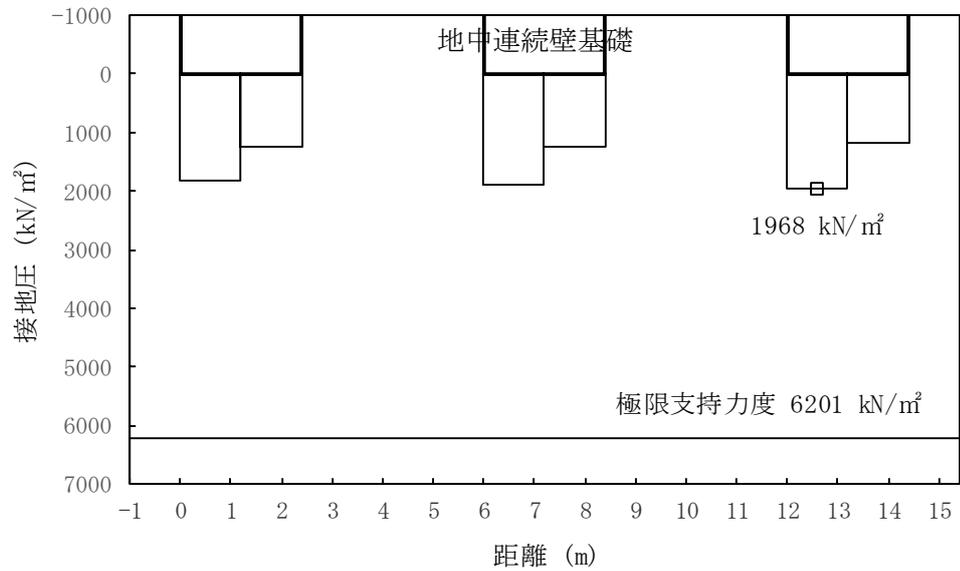


図 5.2-8 (2) ②-②断面の接地圧分布図 (S_s-D1 [H+, V-])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

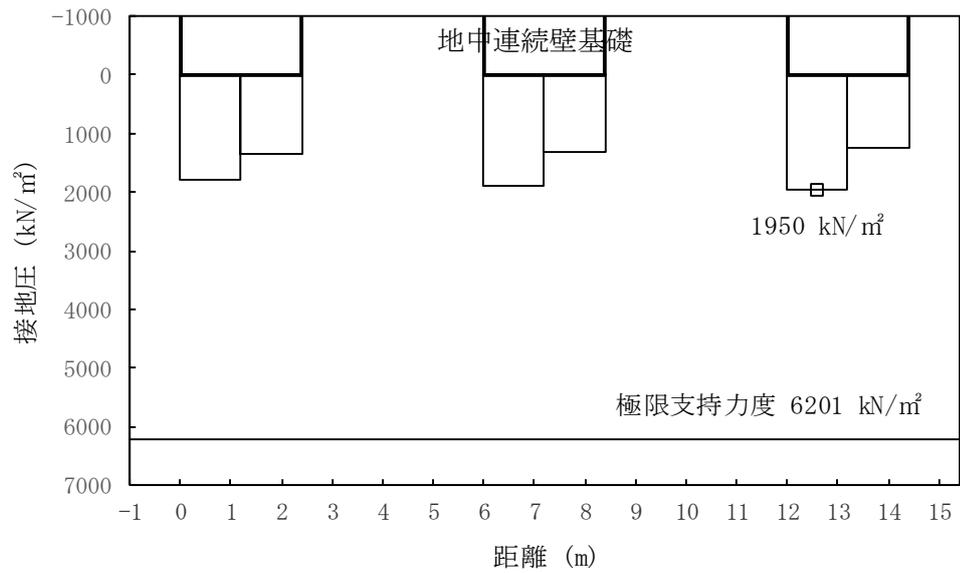


図 5.2-8 (3) ②-②断面の接地圧分布図 (S_s-D1 [H-, V+])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

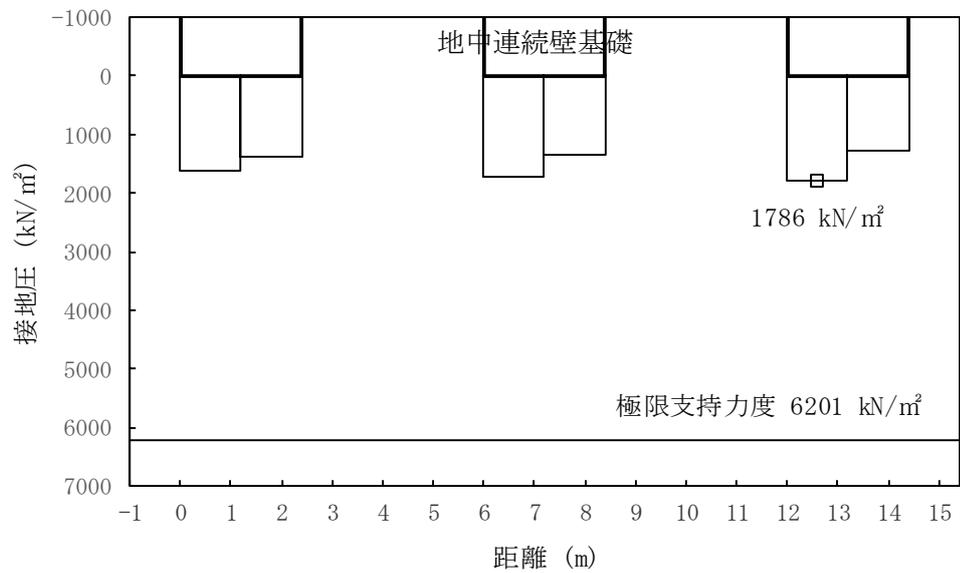


図 5.2-8 (4) ②-②断面の接地圧分布図 (S_s-D1 [H-, V-])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

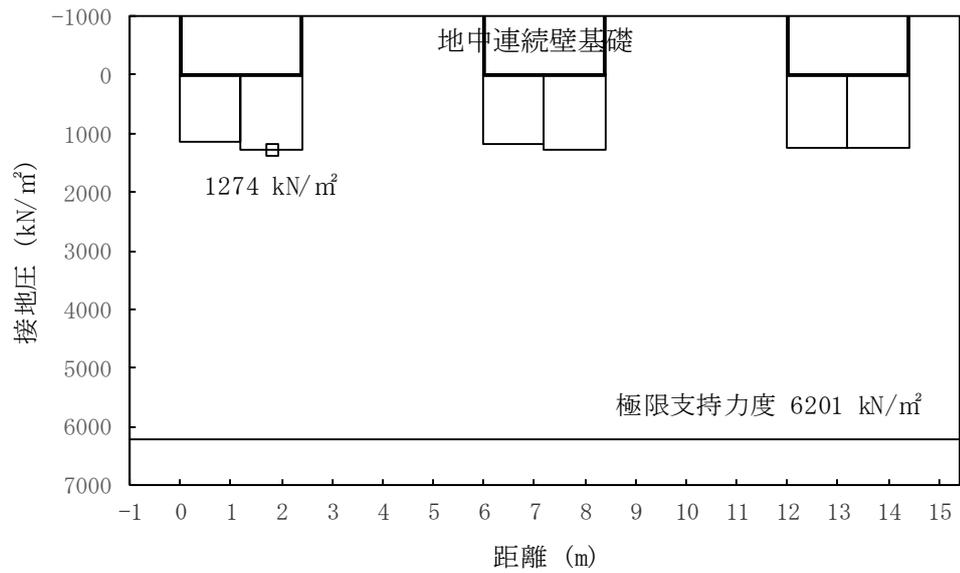


図 5.2-8 (5) ②-②断面の接地圧分布図 (S_s-11)
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

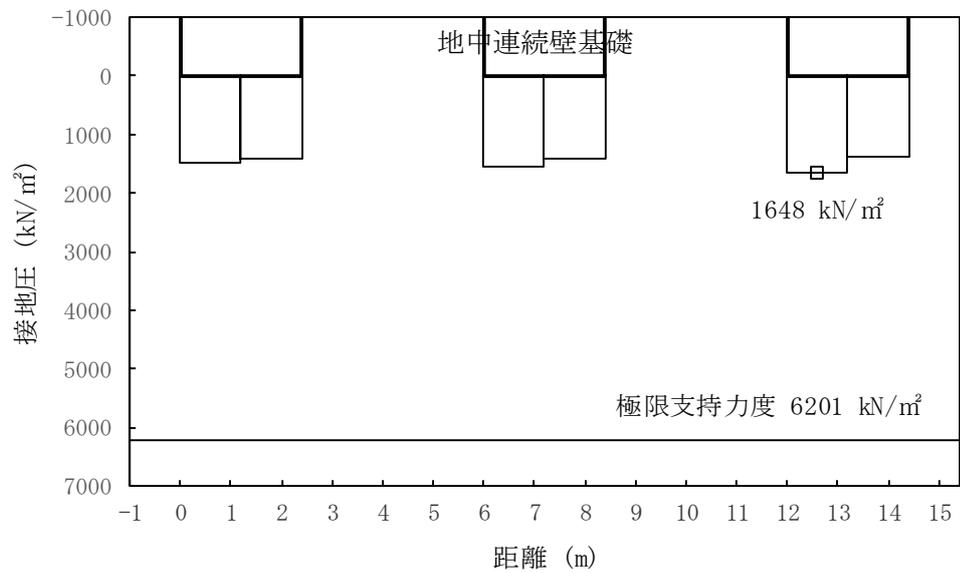


図 5.2-8 (6) ②-②断面の接地圧分布図 (S_s-12)
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

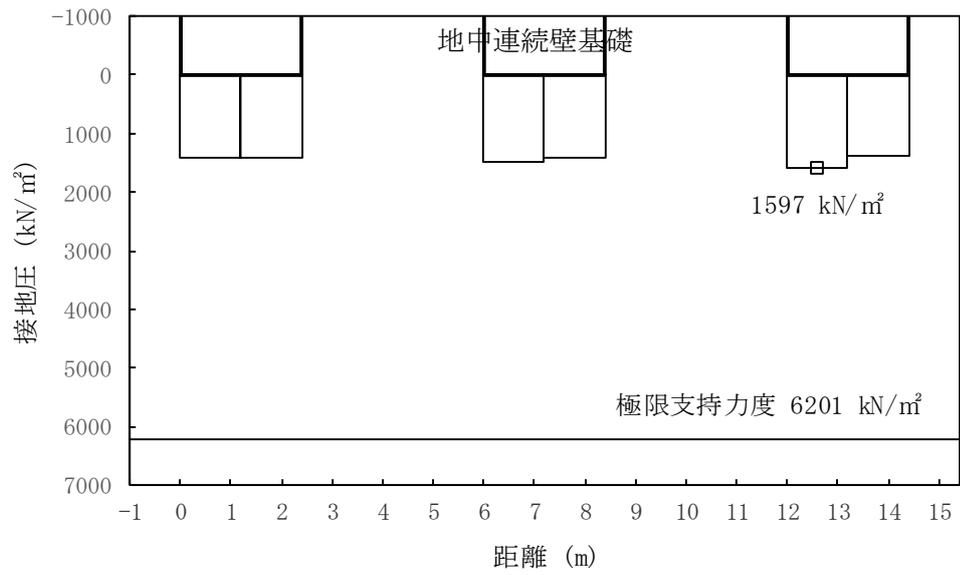


図 5.2-8 (7) ②-②断面の接地圧分布図 (S_s-13)
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

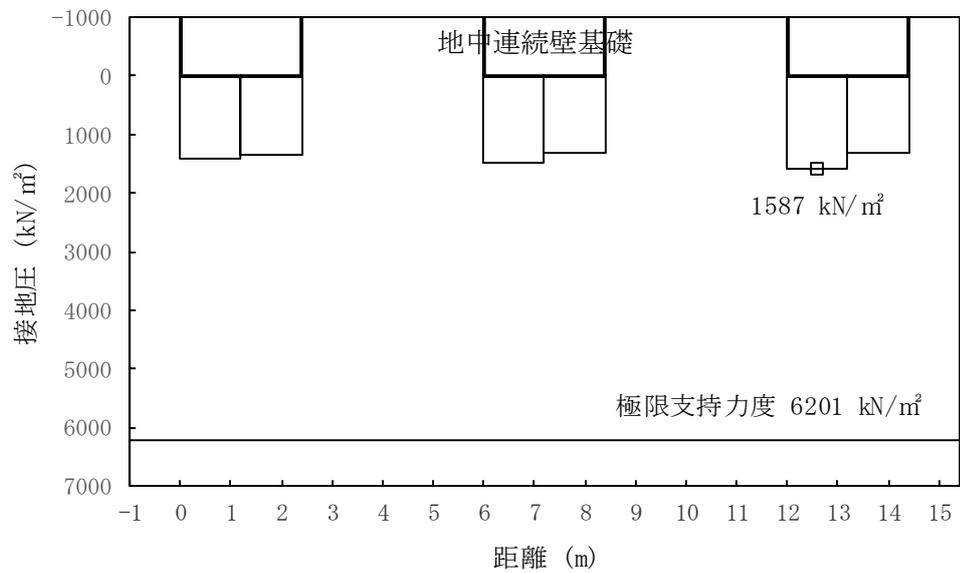


図 5.2-8 (8) ②-②断面の接地圧分布図 (S_s-14)
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

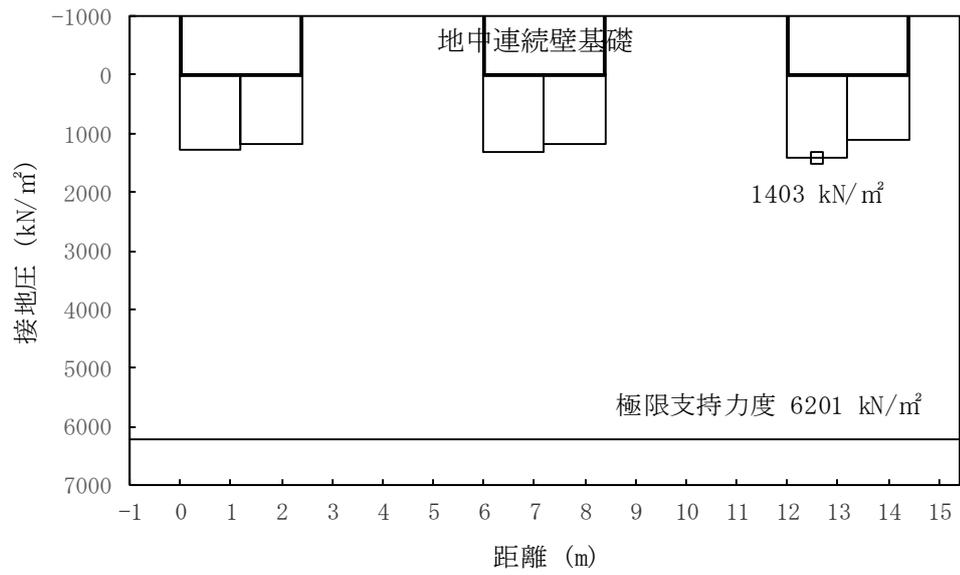


図 5.2-8 (9) ②-②断面の接地圧分布図 ($S_s - 21$)
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

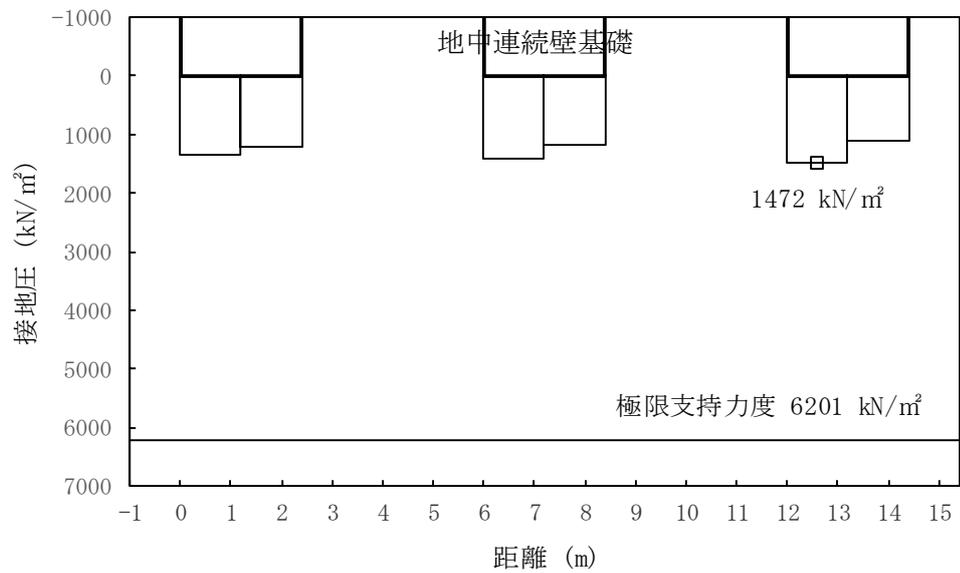


図 5.2-8 (10) ②-②断面の接地圧分布図 ($S_s - 22$)
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

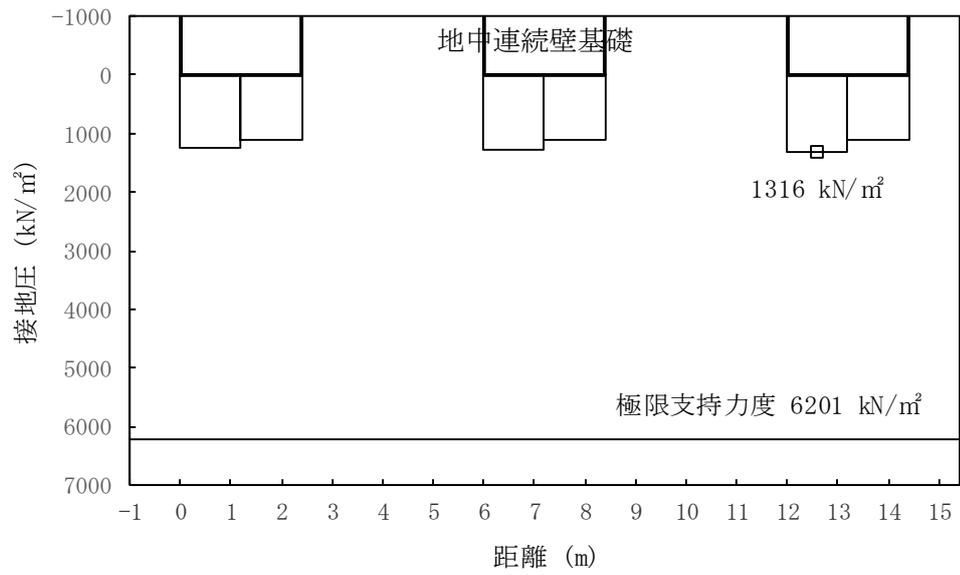


図 5.2-8 (11) ②-②断面の接地圧分布図 (S_s-31 [H+, V+])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

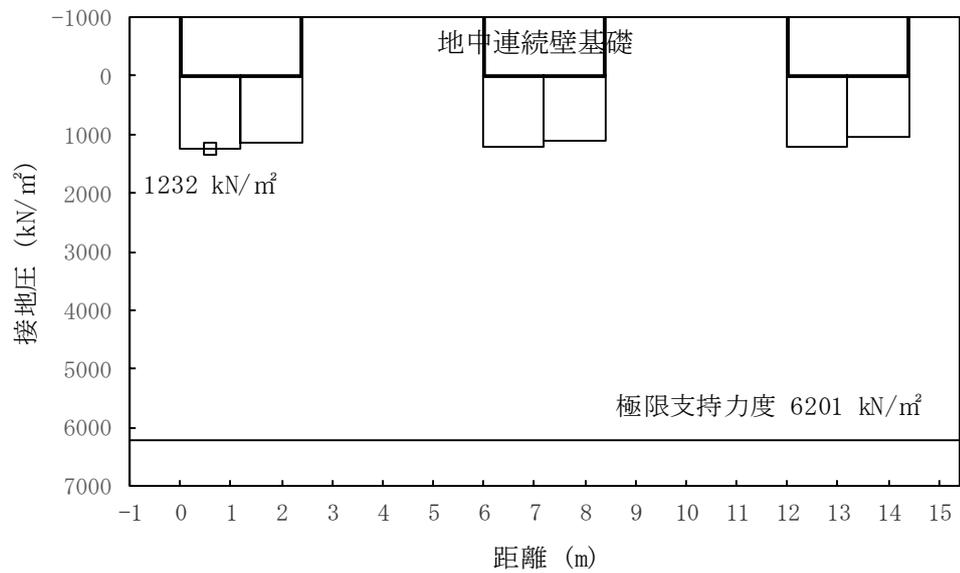


図 5.2-8 (12) ②-②断面の接地圧分布図 (S_s-31 [H-, V+])
 (検討ケース①: 原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

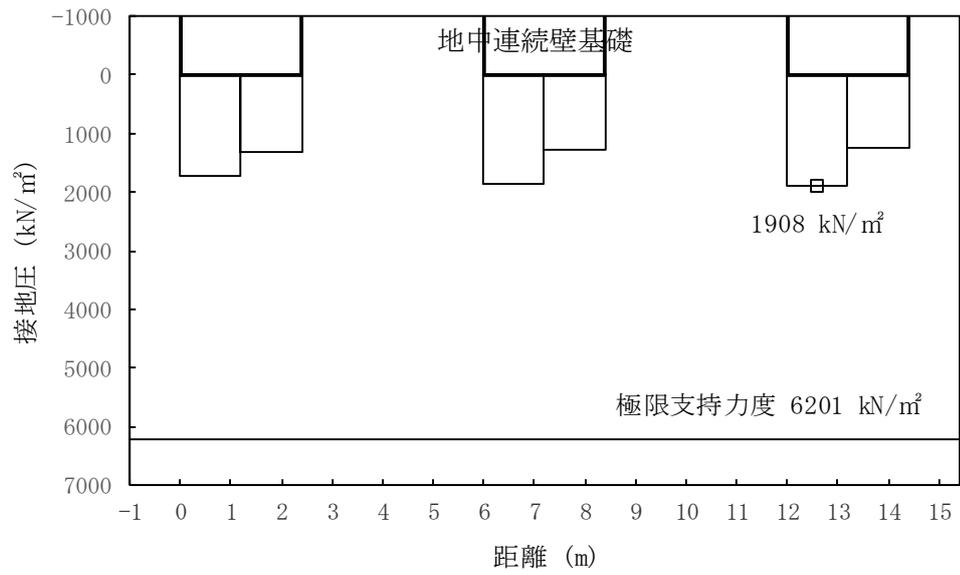


図 5.2-8 (13) ②-②断面の接地圧分布図 ($S_s - D 1$ [H+, V-])
 (検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

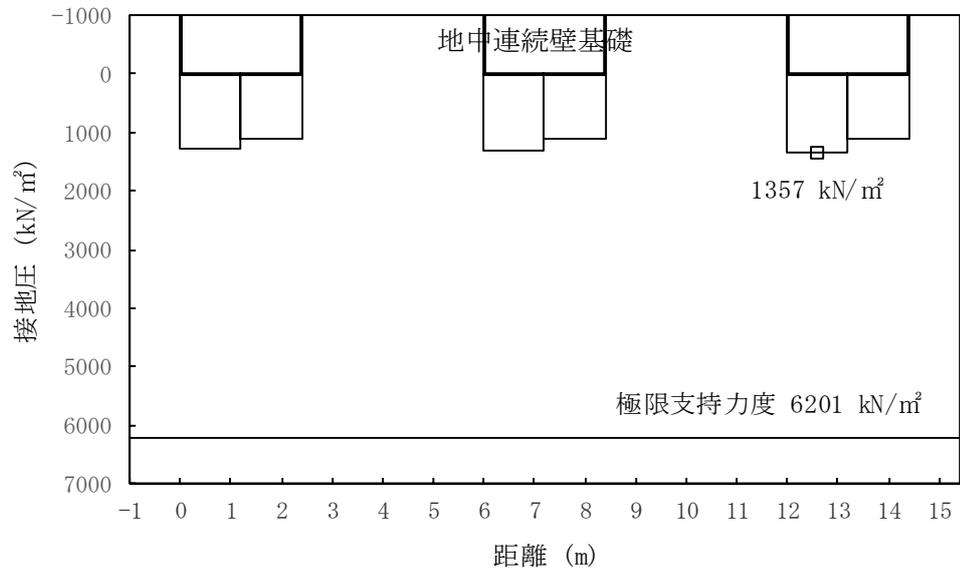


図 5.2-8 (14) ②-②断面の接地圧分布図 ($S_s - 3 1$ [H+, V+])
 (検討ケース②: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) した解析ケース)

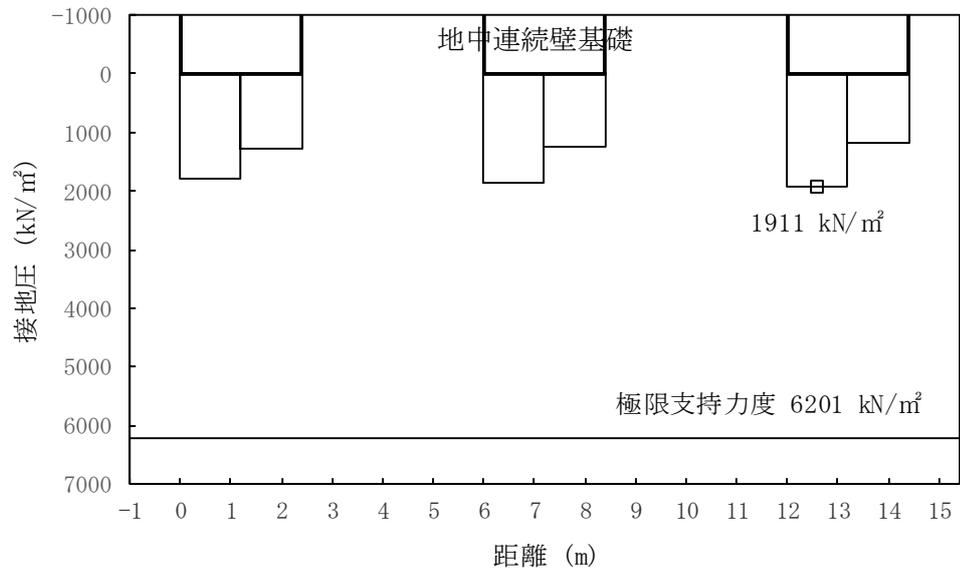


図 5.2-8 (15) ②-②断面の接地圧分布図 ($S_s - D 1$ [H+, V-])
 (検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

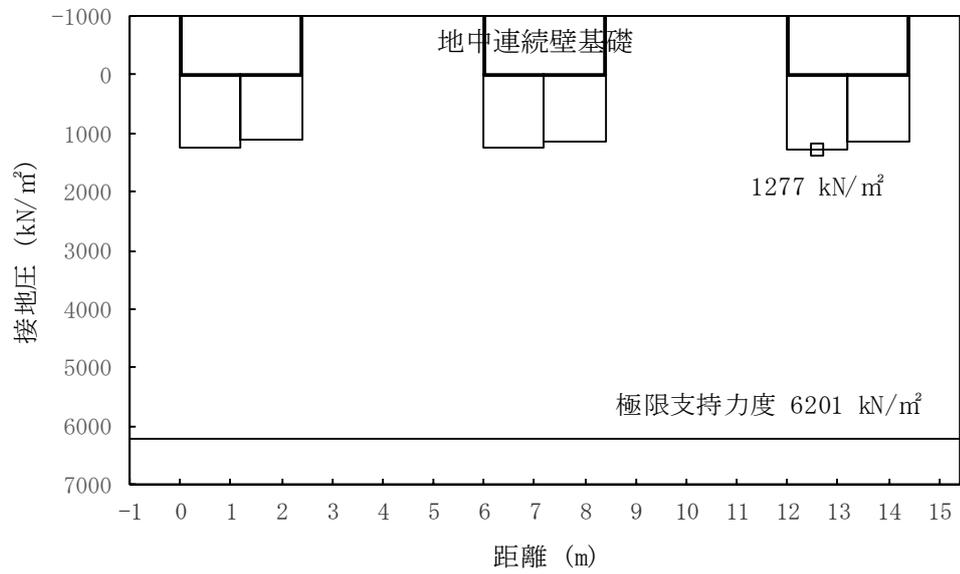


図 5.2-8 (16) ②-②断面の接地圧分布図 ($(S_s - 3 1$ [H+, V+])
 (検討ケース③: 地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)

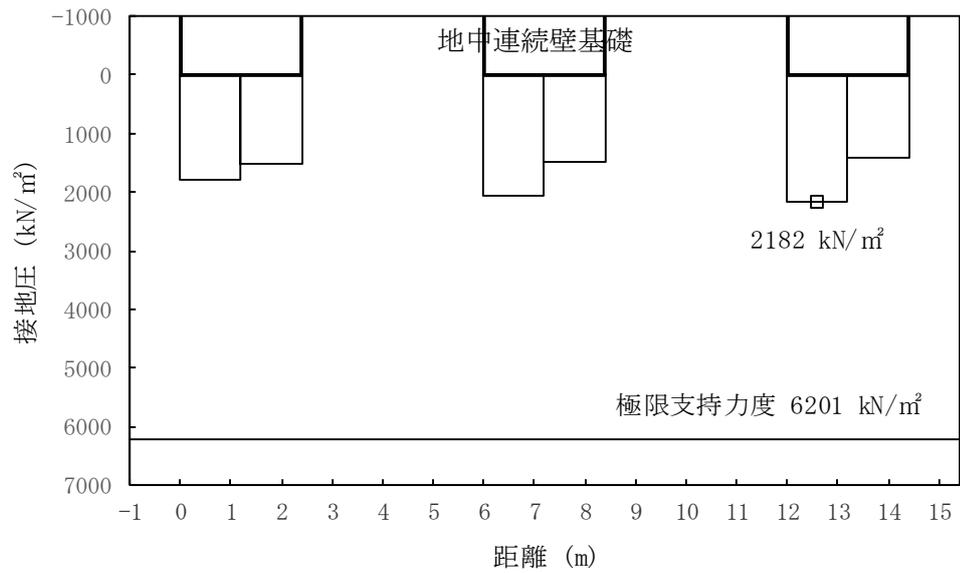


図 5.2-8 (17) ②-②断面の接地圧分布図 ($S_s - D 1$ [H+, V-])
 (検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
 地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

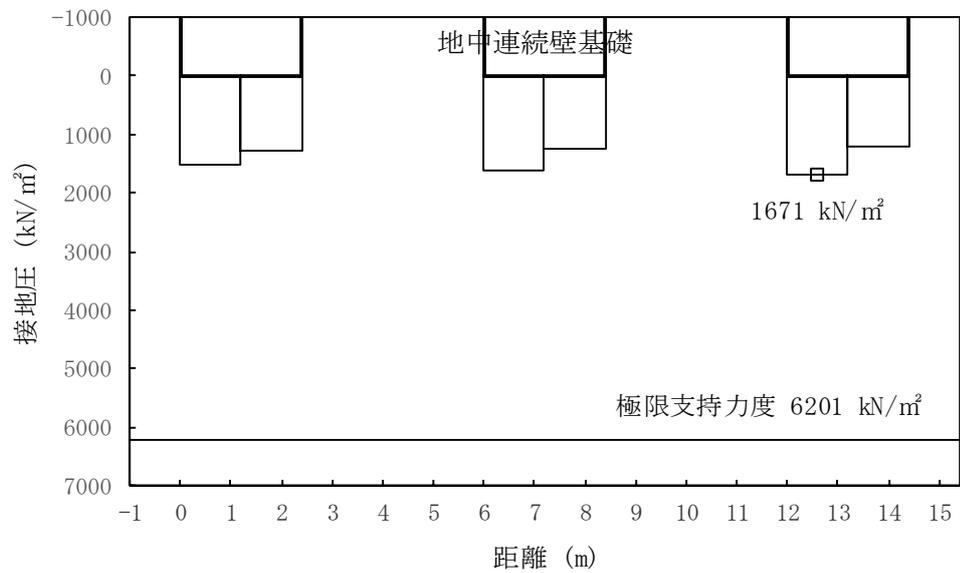


図 5.2-8 (18) ②-②断面の接地圧分布図 ($S_s - 3 1$ [H+, V+])
 (検討ケース④: 敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
 地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)

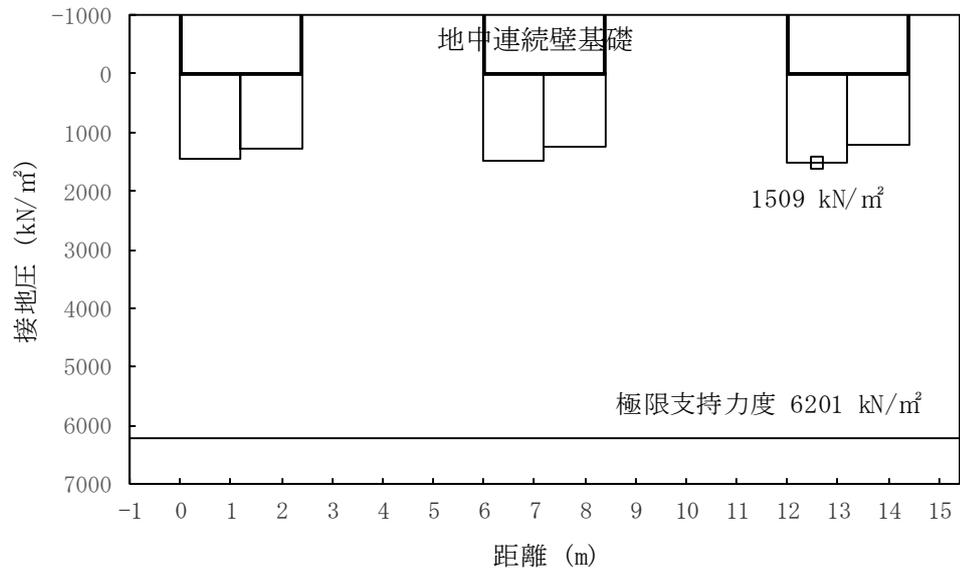


図 5.2-8 (19) ②-②断面の接地圧分布図 ($S_s - D 1$ [H+, V-])
 (検討ケース⑤：原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース)

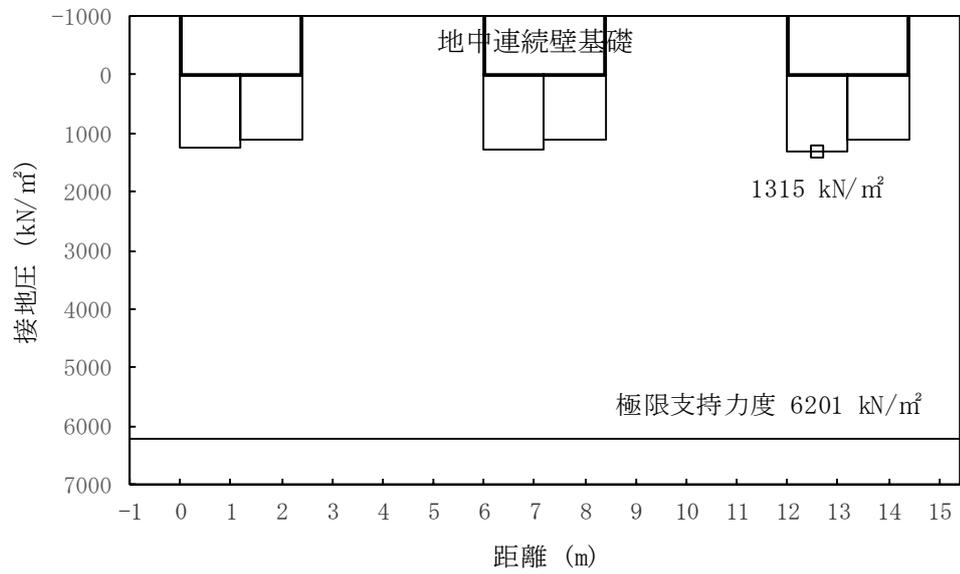


図 5.2-8 (20) ②-②断面の接地圧分布図 ($S_s - 3 1$ [H+, V+])
 (検討ケース⑤：原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース)

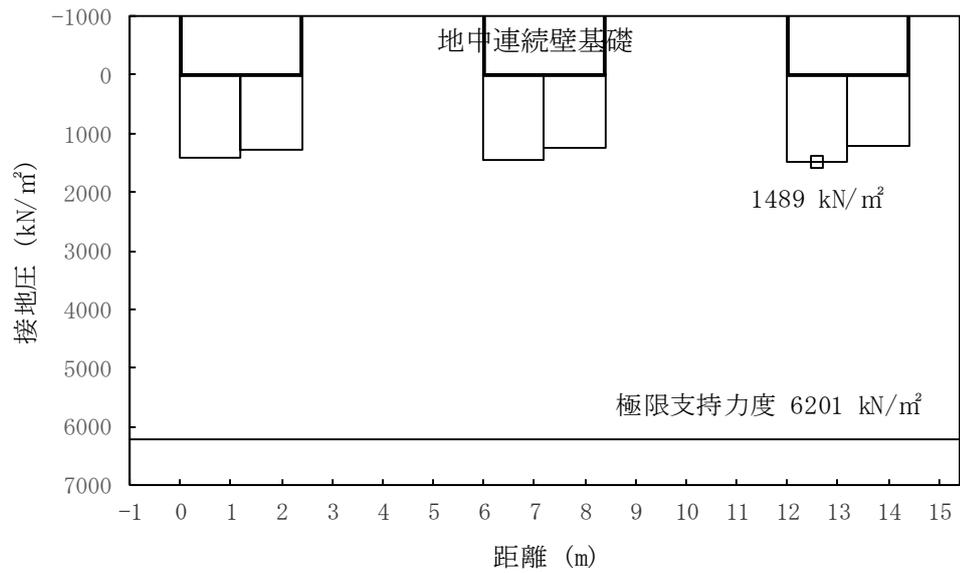


図 5.2-8 (21) ②-②断面の接地圧分布図 ($S_s - D 1$ [H+, V-])
 (検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
 非液状化の条件を仮定した解析ケース)

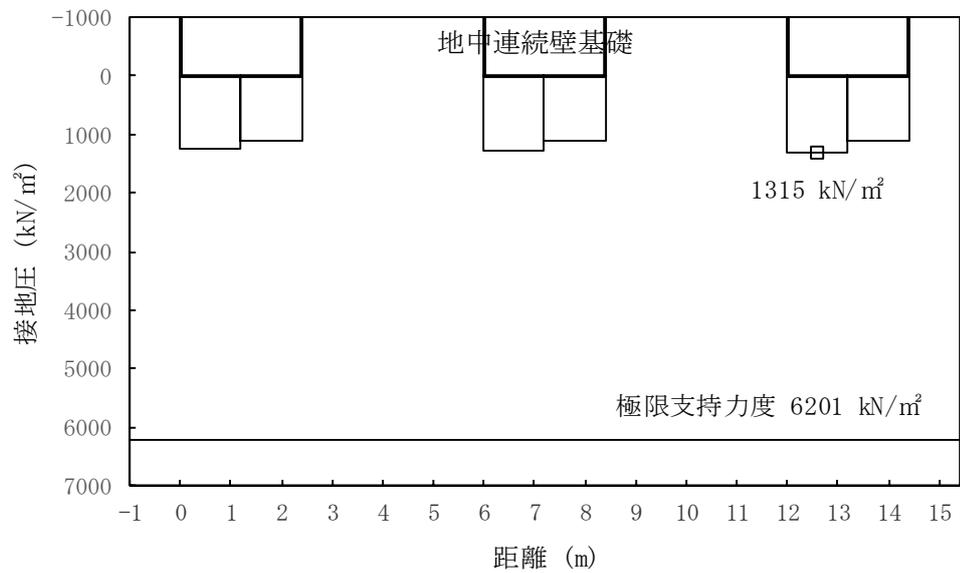


図 5.2-8 (22) ②-②断面の接地圧分布図 ($S_s - 3 1$ [H+, V+])
 (検討ケース⑥: 地盤物性のばらつきを考慮 (+1 σ) して
 非液状化の条件を仮定した解析ケース)

5.2.4 止水ジョイント部の相対変位量に対する評価結果

地震時の止水ジョイント部の相対変位量に対する照査結果を表 5.2-19 に示す。

地震時の止水ジョイント部の相対変位量に対する照査を行った結果、止水ジョイント部の相対変位量が許容限界以下であることを確認した。

表 5.2-19 鉄筋コンクリート防潮壁の地震時相対変位量

	δx [m]	δy [m]	δz [m]	3成分合成[m]	許容限界[m]
地震時相対変位量	0.958	1.622	-0.115	1.887	2.0

5.3 まとめ

鉄筋コンクリート防潮壁について、基準地震動 S_s による地震力に対し、構造物の曲げ軸力及びせん断力並びに基礎地盤の接地圧が許容限界以下であることを確認した。

以上のことから、鉄筋コンクリート防潮壁は、基準地震動 S_s による地震力に対して、要求機能を維持できる。

鉄筋コンクリート防潮壁の耐震安全性評価に関する参考資料

(参考1) 減衰定数の設定（2次元有効応力解析）について

地震応答解析における減衰定数については、固有値解析により求められる固有周期及び減衰比に基づき、質量マトリックス及び剛性マトリックスの線形結合で表される以下のRayleigh減衰にて与える。なお、Rayleigh減衰を $\alpha=0$ となる剛性比例型減衰とする。Rayleigh減衰の設定は、地盤の低次のモードの変形が特に支配的となる地中埋設構造物のような地盤及び構造系全体に対して、その特定の振動モードの影響が大きいことを考慮し、かつ、振動モードの影響が全体系に占める割合の観点から、刺激係数に着目し行う。

固有値解析による刺激係数及びモード図を図6.2-1に示す。また、設定したRayleigh減衰を図6.2-2に示す。

1次の基準モードについては、地盤及び構造系全体がせん断変形しているモードを選定している。構造物の1次モードについては、構造系がせん断変形しているモードに着目することにより選定している。

なお、初期減衰定数は、地盤については1%（解析における減衰は、ひずみが大きい領域では履歴減衰が支配的となる。そのため、解析上の安定のためになるべく小さい値として1%を採用している。）とする。また、線形材料としてモデル化するコンクリートについては5%（J E A G 4 6 0 1 -1987）とする。

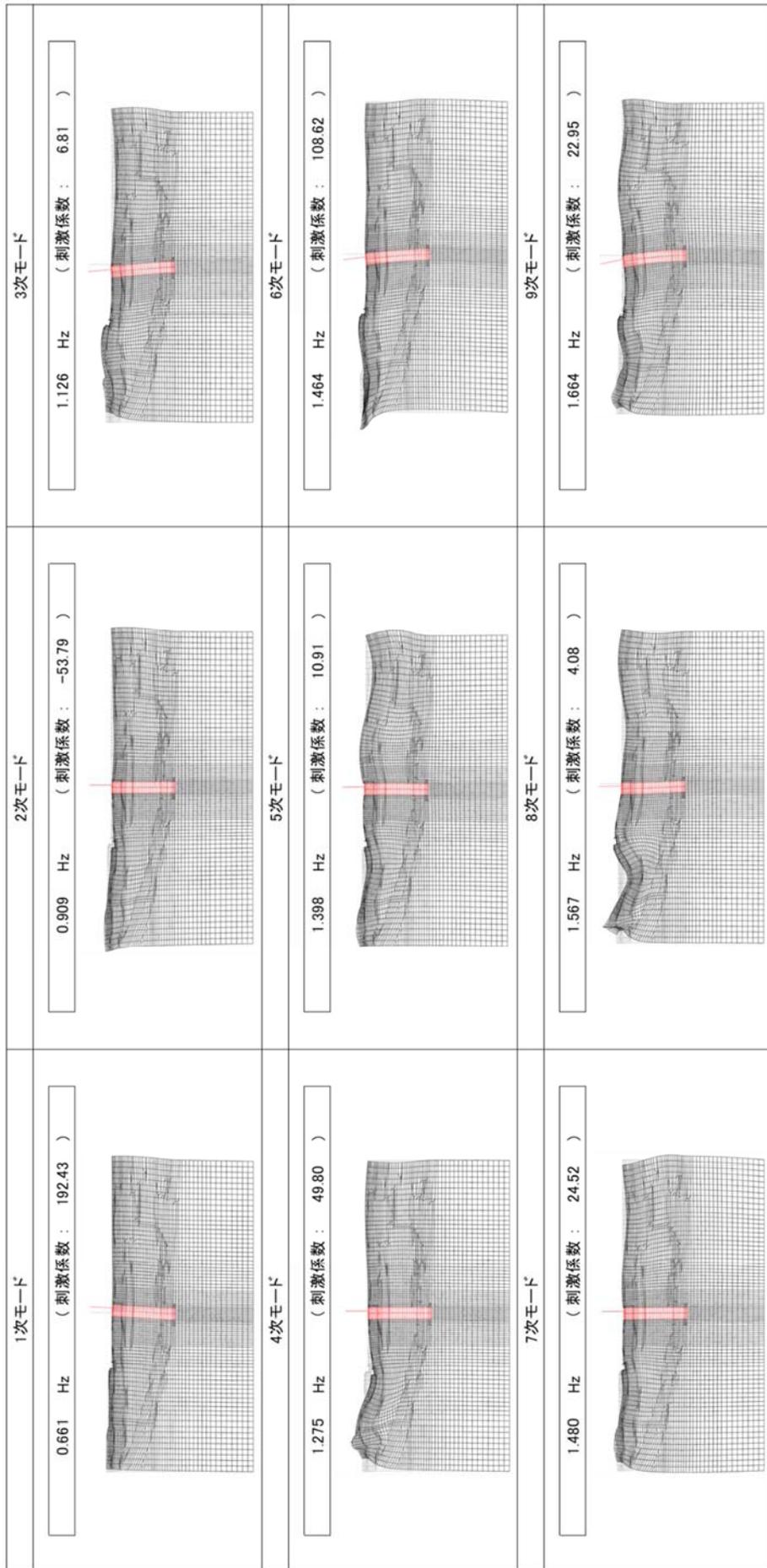


図 6.2-1 (1) 鉄筋コンクリート防潮壁の固有値解析結果
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)
 (①-①断面)

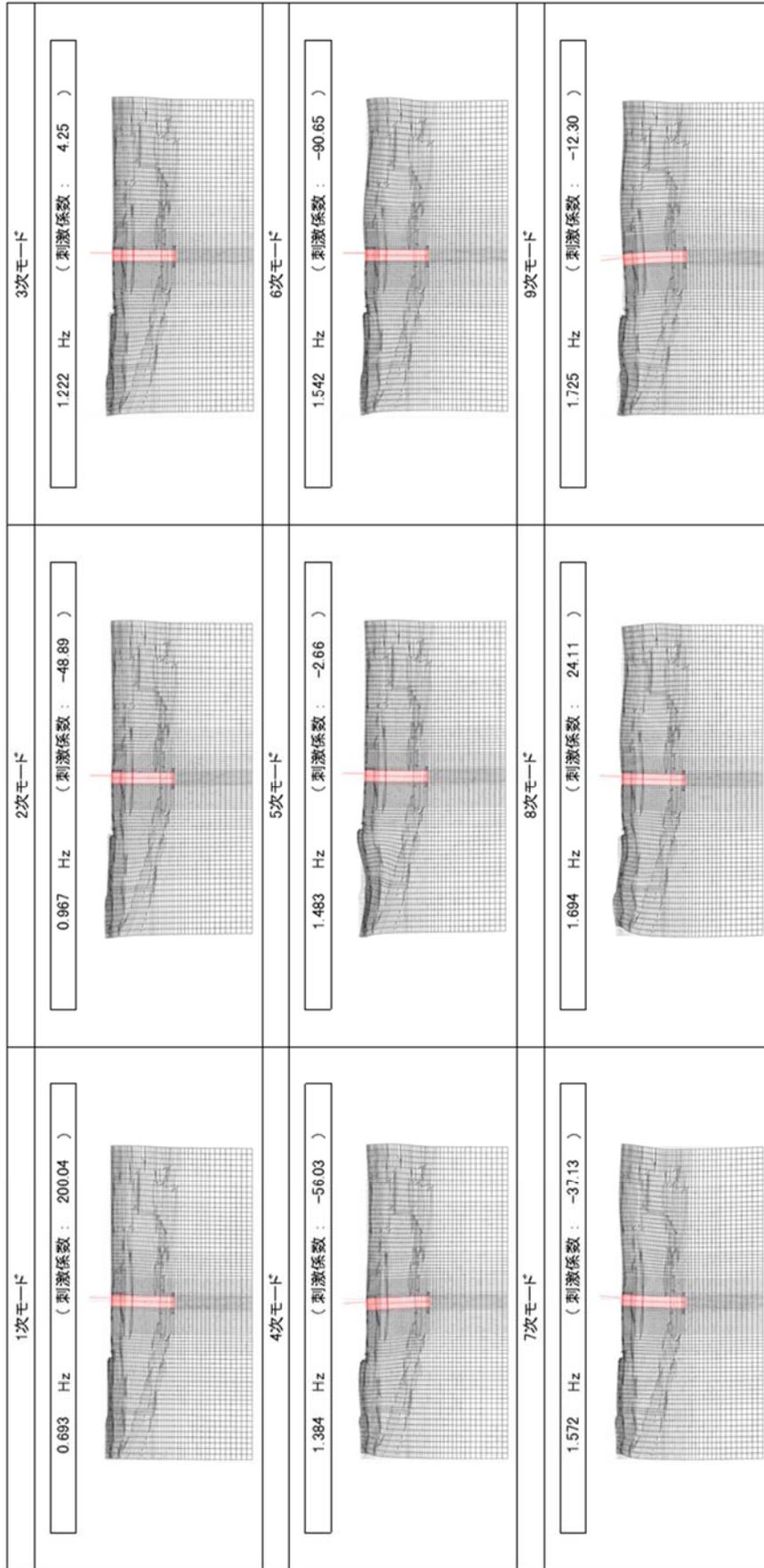


図 6.2-1(2) 鉄筋コンクリート防潮壁の固有値解析結果
 (検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース)
 (①-①断面)

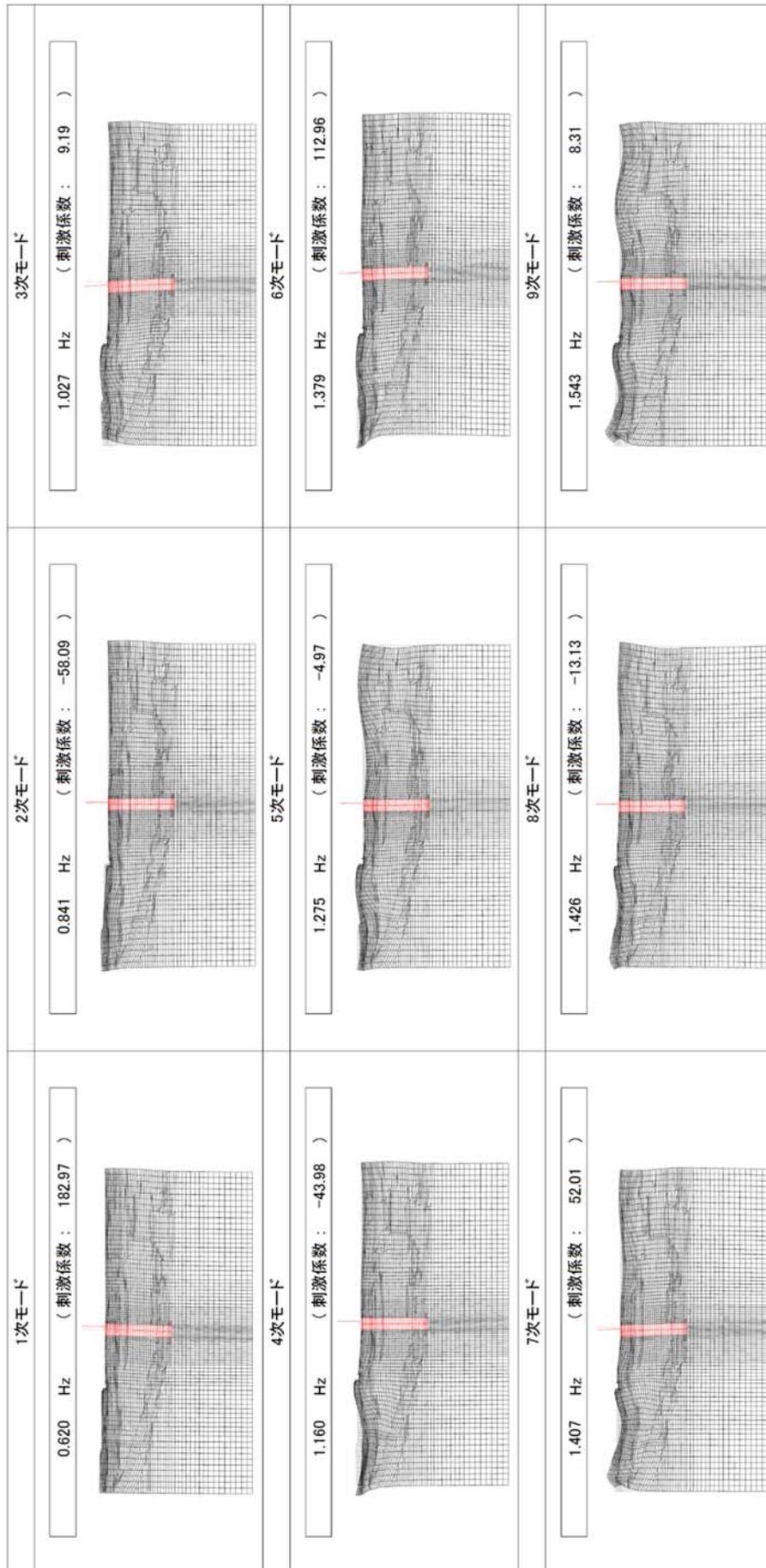


図 6.2-1(3) 鉄筋コンクリート防潮壁の固有値解析結果
 (検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース
 (①-①断面))

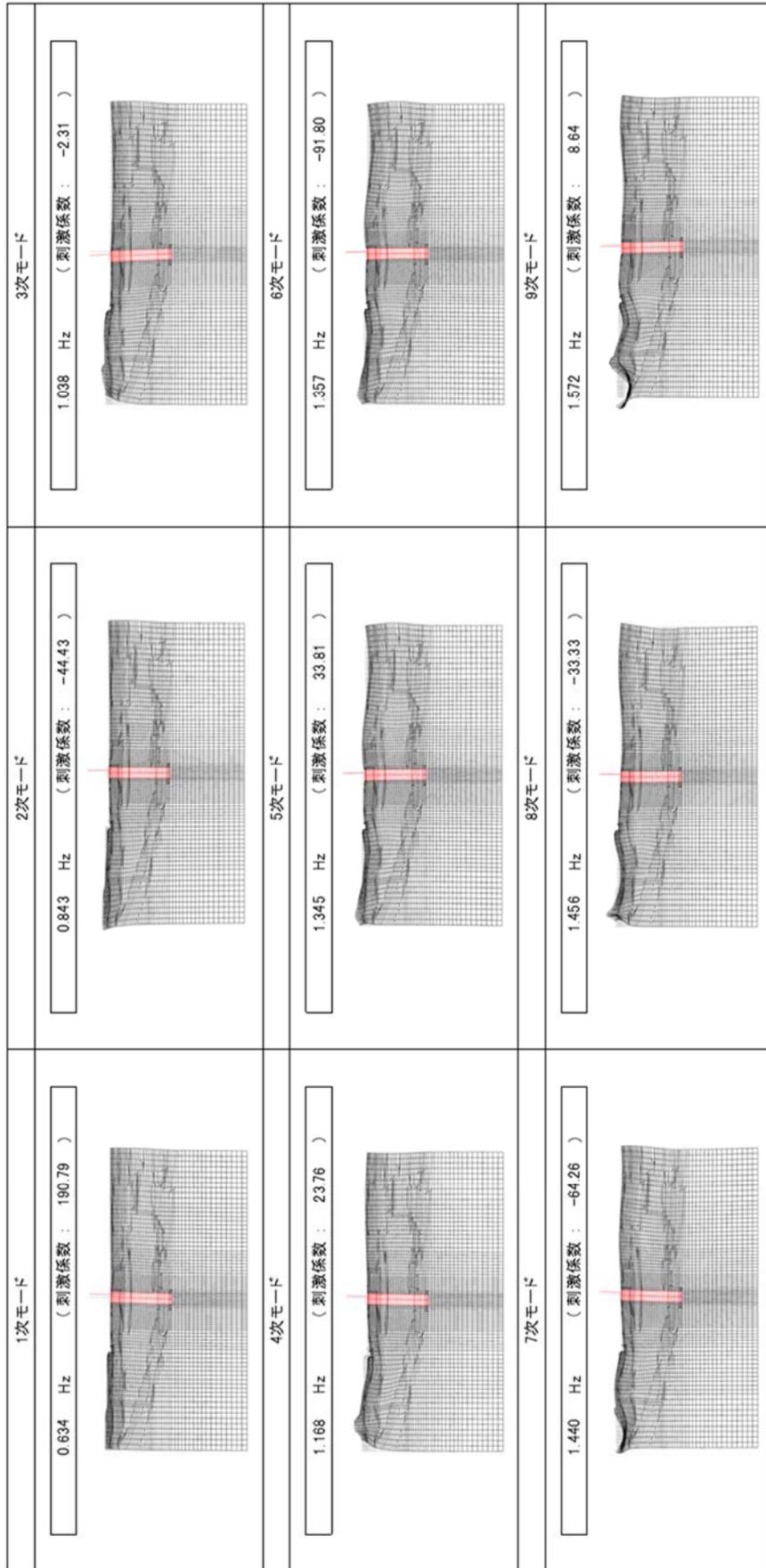


図 6.2-1(4) 鉄筋コンクリート防潮壁の固有値解析結果
 (検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性により地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース)
 (①-①断面)

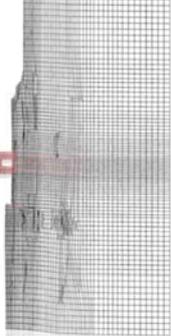
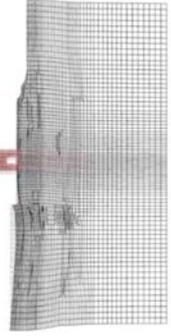
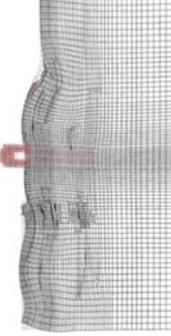
<p>1次モード</p> <p>0.560 Hz (刺激係数 : 182.97)</p> 	<p>2次モード</p> <p>0.719 Hz (刺激係数 : 48.96)</p> 	<p>3次モード</p> <p>0.897 Hz (刺激係数 : 18.90)</p> 
<p>4次モード</p> <p>0.933 Hz (刺激係数 : -12.97)</p> 	<p>5次モード</p> <p>1.110 Hz (刺激係数 : -0.65)</p> 	<p>6次モード</p> <p>1.189 Hz (刺激係数 : -86.40)</p> 
<p>7次モード</p> <p>1.320 Hz (刺激係数 : -82.19)</p> 	<p>8次モード</p> <p>1.363 Hz (刺激係数 : -54.12)</p> 	<p>9次モード</p> <p>1.442 Hz (刺激係数 : -10.96)</p> 

図 6.2-1(5) 鉄筋コンクリート防潮壁の固有値解析結果
(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
(②-②断面))

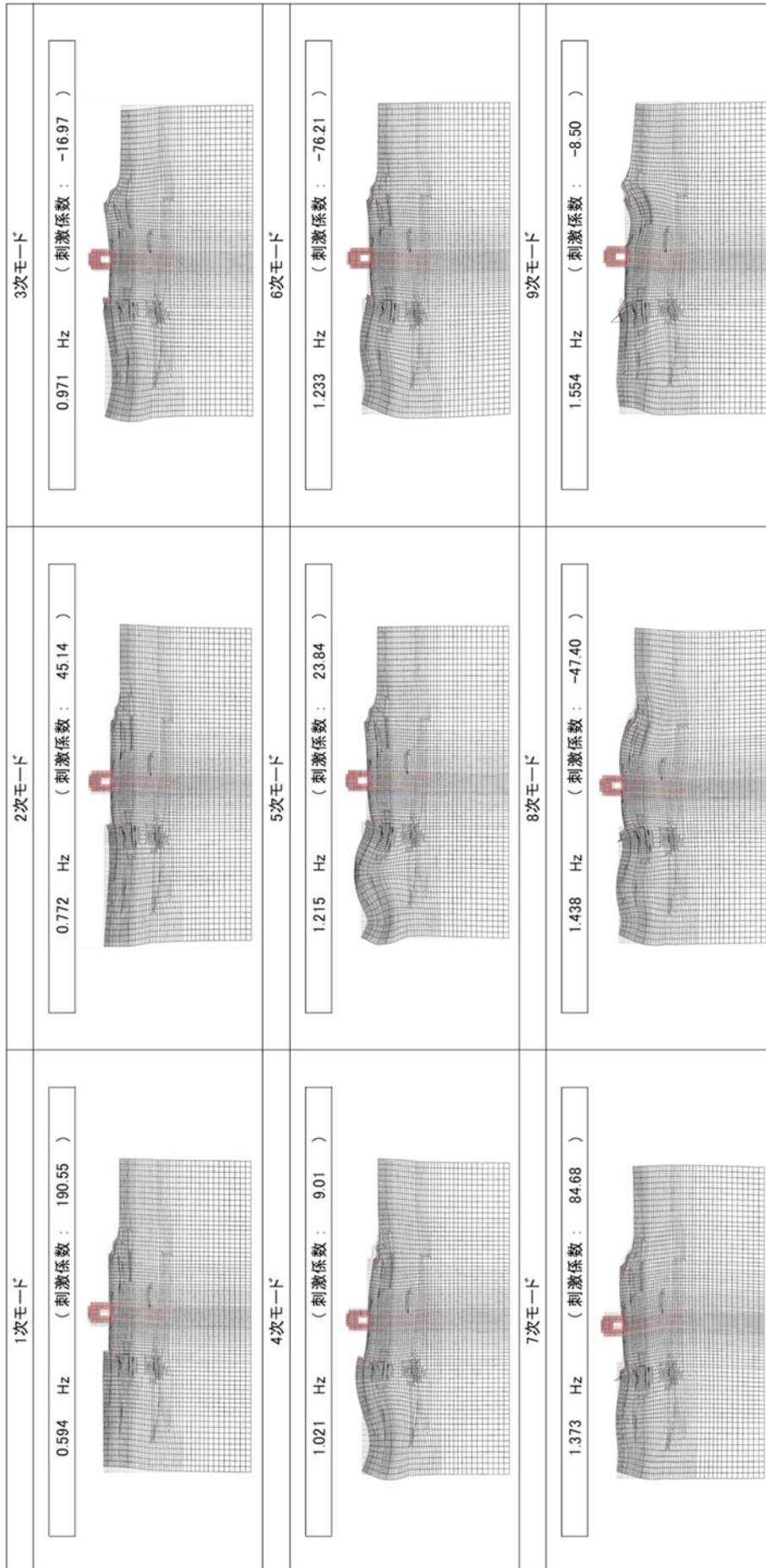


図 6.2-1(6) 鉄筋コンクリート防潮壁の固有値解析結果
(検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース
(②-②断面))

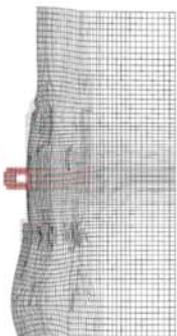
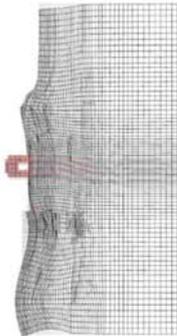
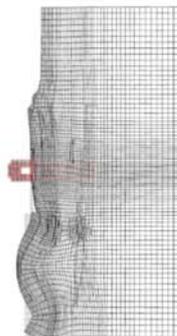
<p>1次モード</p> <p>0.520 Hz (刺激係数 : 174.30)</p> 	<p>2次モード</p> <p>0.659 Hz (刺激係数 : 52.57)</p> 	<p>3次モード</p> <p>0.814 Hz (刺激係数 : 18.71)</p> 
<p>4次モード</p> <p>0.842 Hz (刺激係数 : -17.66)</p> 	<p>5次モード</p> <p>0.997 Hz (刺激係数 : -1.61)</p> 	<p>6次モード</p> <p>1.142 Hz (刺激係数 : 91.09)</p> 
<p>7次モード</p> <p>1.248 Hz (刺激係数 : -48.91)</p> 	<p>8次モード</p> <p>1.278 Hz (刺激係数 : -81.84)</p> 	<p>9次モード</p> <p>1.326 Hz (刺激係数 : 16.30)</p> 

図 6.2-1(7) 鉄筋コンクリート防潮壁の固有値解析結果
(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)
(②-②断面)

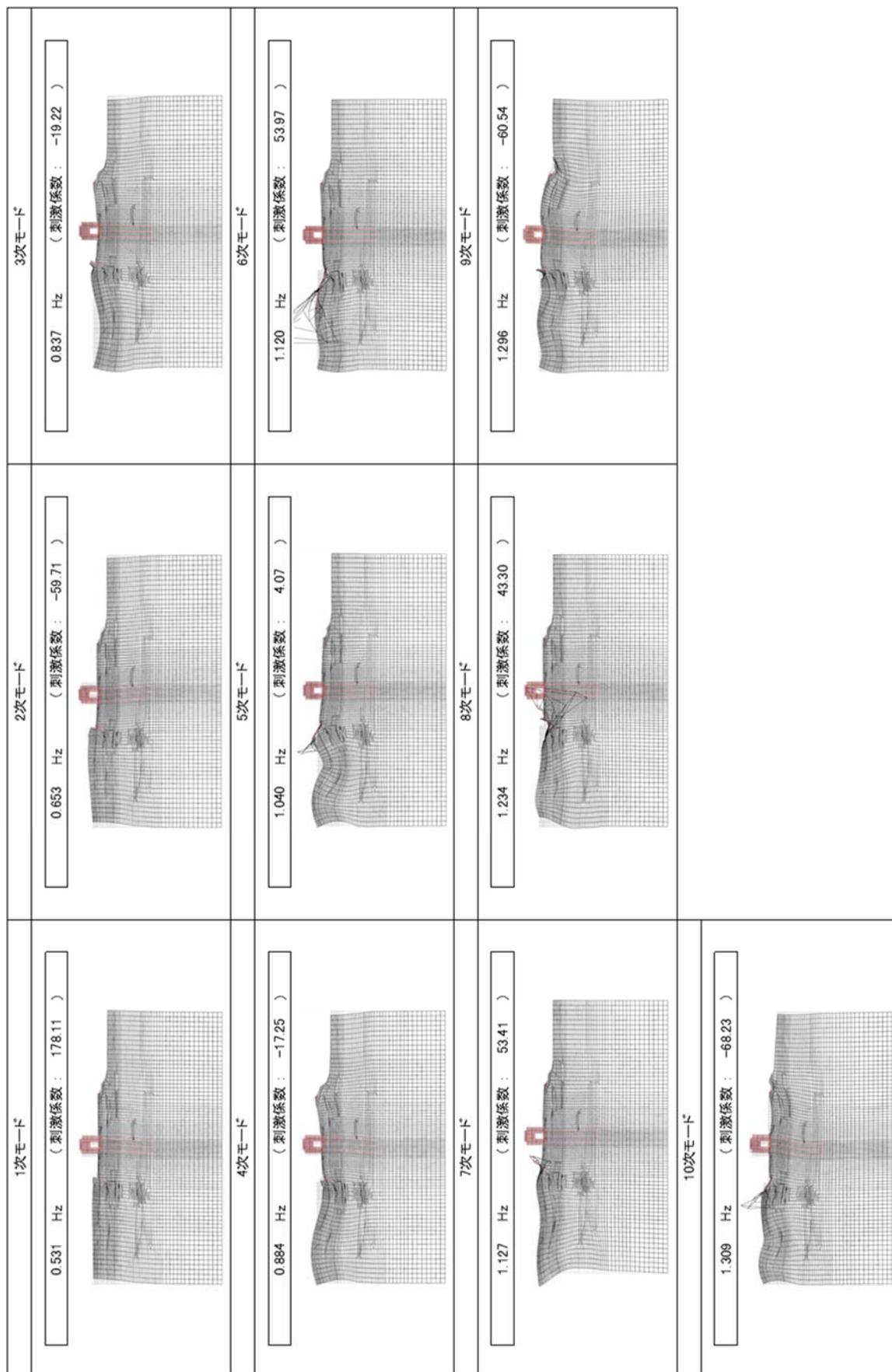


図 6.2-1 (8) 鉄筋コンクリート防潮壁の固有値解析結果
 (検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)
 (②-②断面)

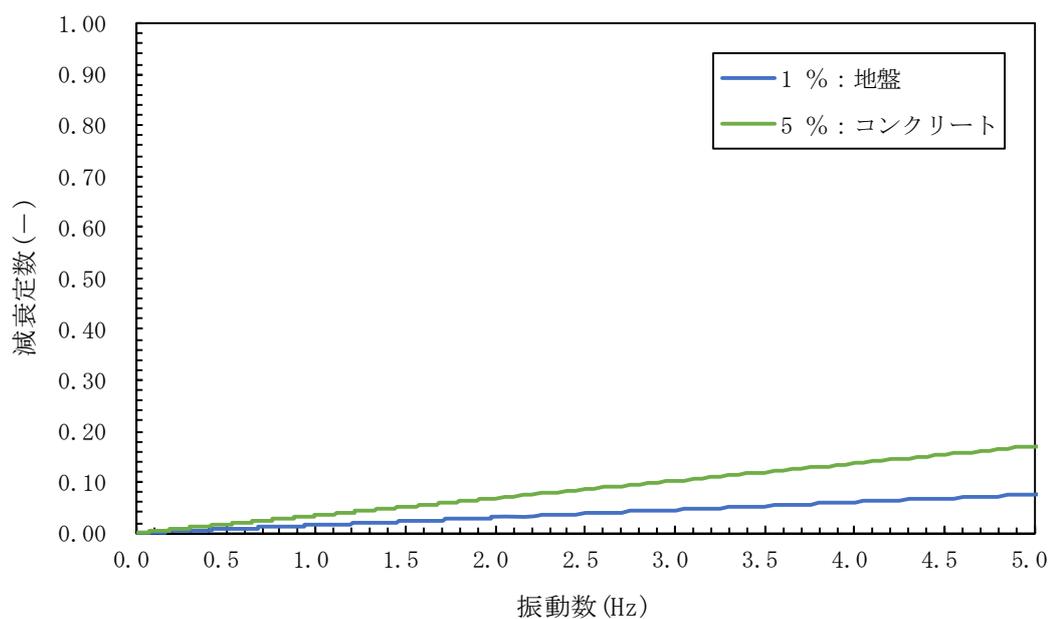


図 6.2-2(1) 設定した Rayleigh 減衰
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)
 (①-①断面)

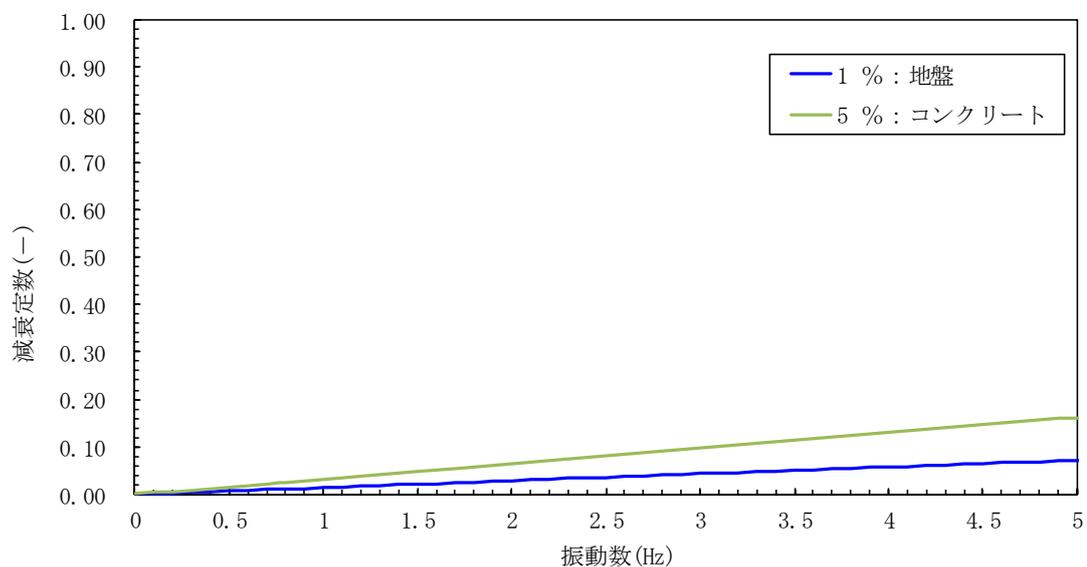


図 6.2-2(2) 設定した Rayleigh 減衰
 (検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース)
 (①-①断面)

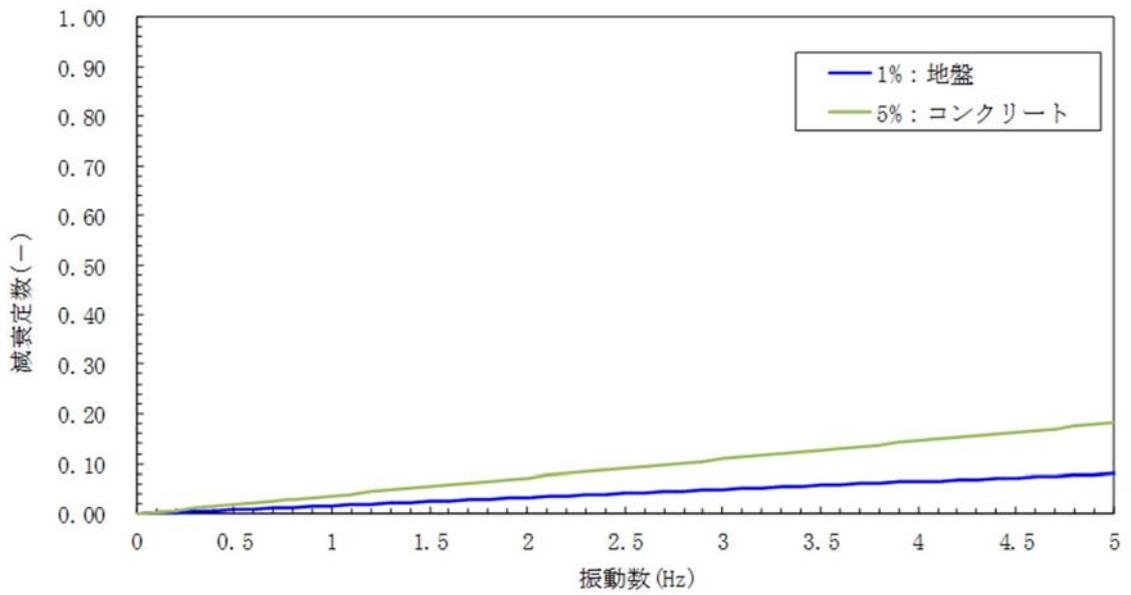


図 6.2-2(3) 設定した Rayleigh 減衰
 (検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)
 (①-①断面)

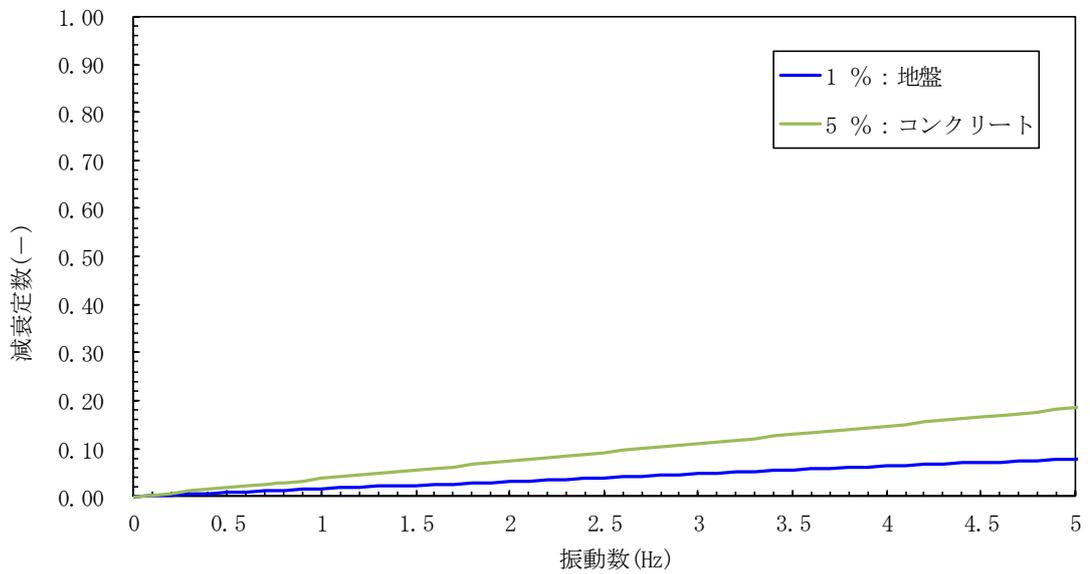


図 6.2-2(4) 設定した Rayleigh 減衰
 (検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
 地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)
 (①-①断面)

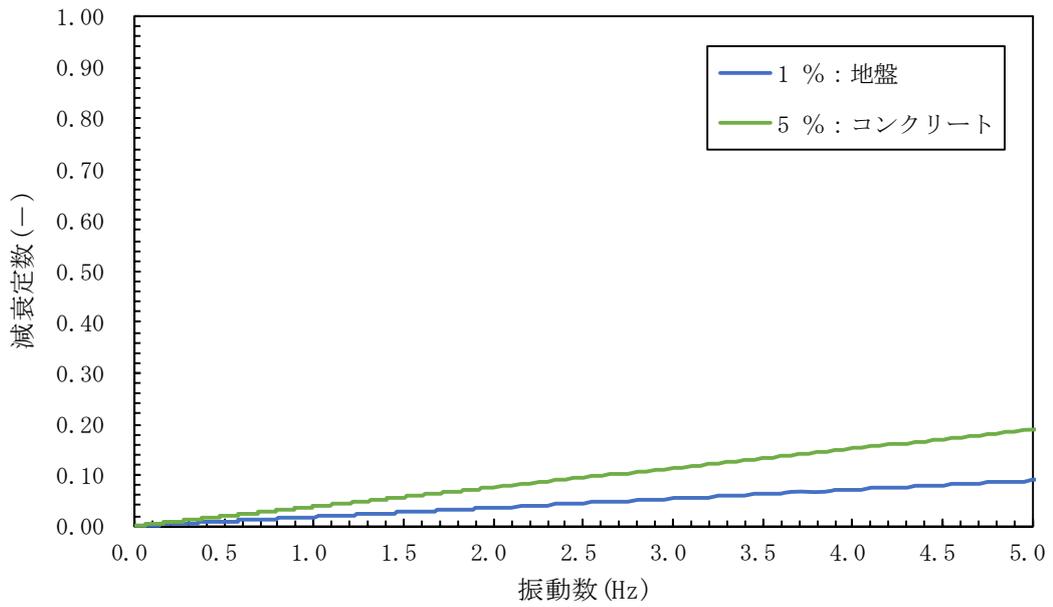


図 6.2-2(5) 設定した Rayleigh 減衰
 (検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)
 (②-②断面)

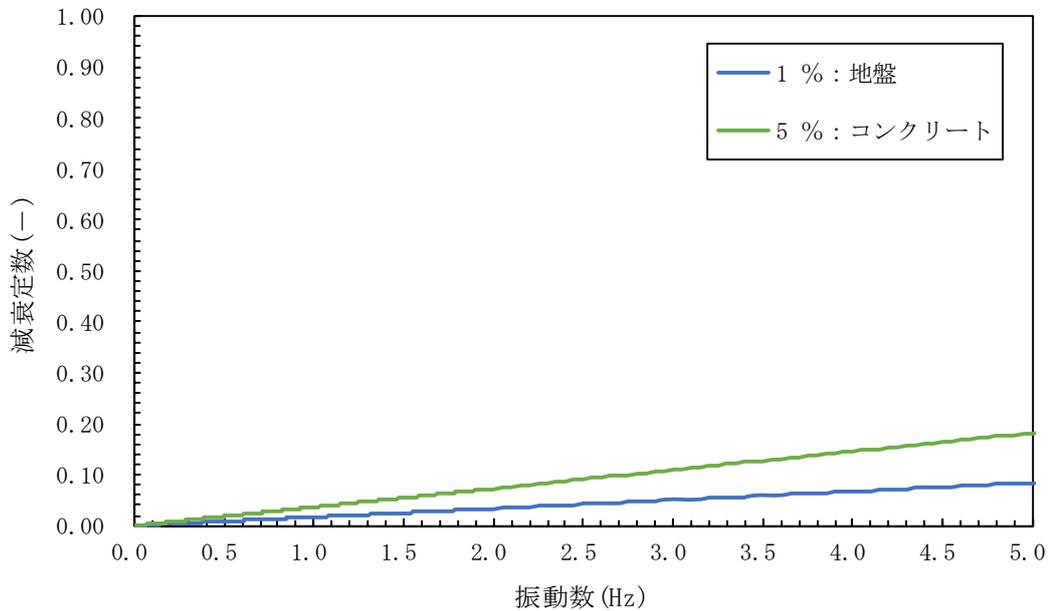


図 6.2-2(6) 設定した Rayleigh 減衰
 (検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮 (+1σ) した解析ケース)
 (②-②断面)

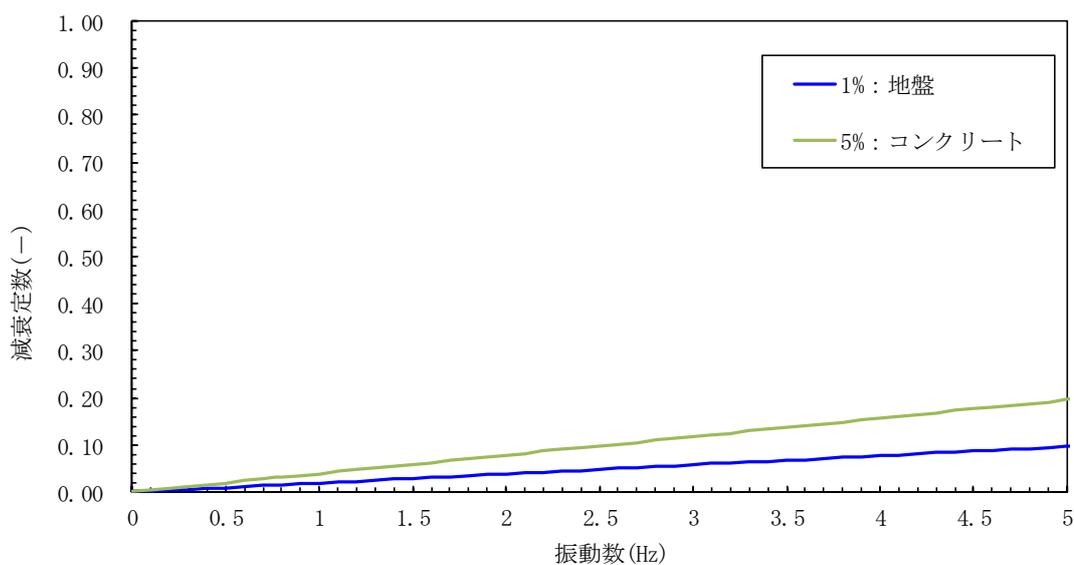


図 6.2-2(7) 設定した Rayleigh 減衰
 (検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮 (-1σ) した解析ケース)
 (②-②断面)

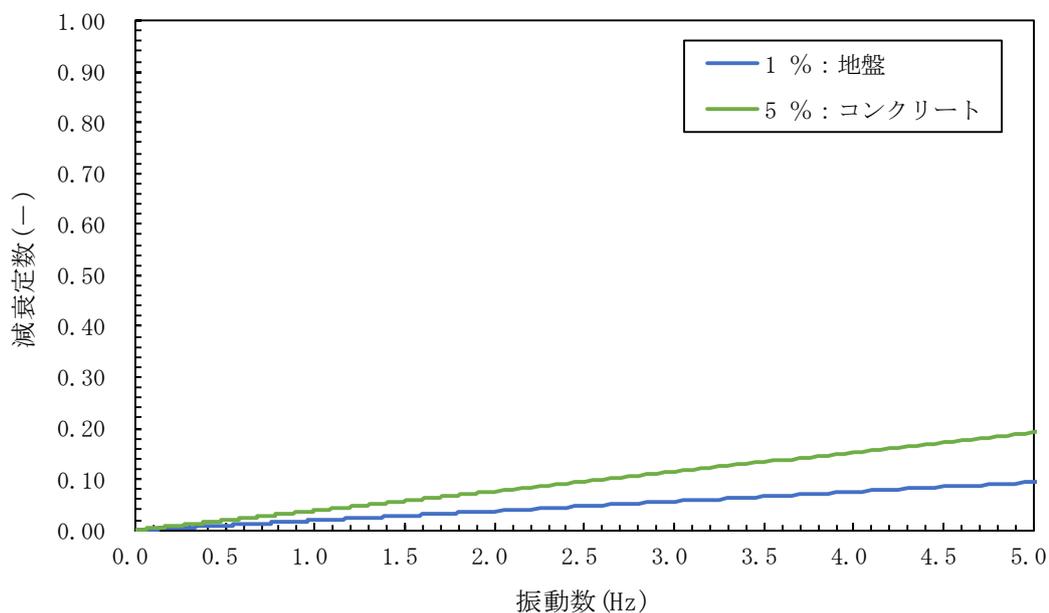


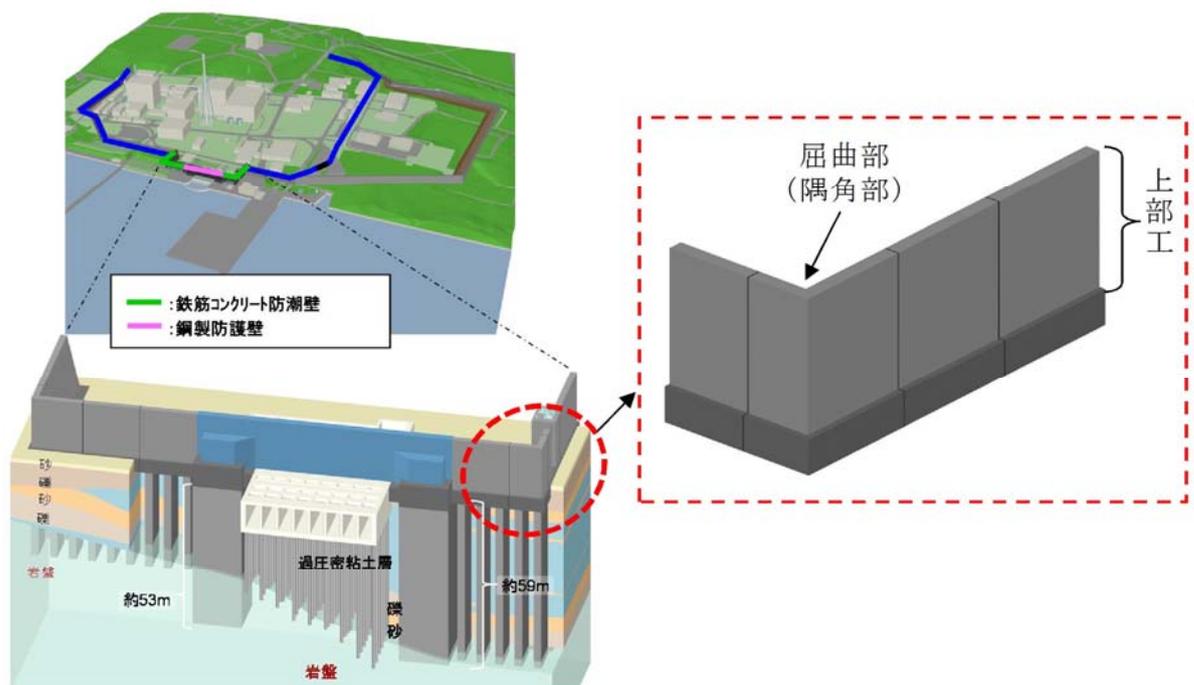
図 6.2-2(8) 設定した Rayleigh 減衰
 (検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
 地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース)
 (③-②断面)

(参考2) 鉄筋コンクリート屈曲部（隅角部）における従来設計手法の妥当性について

1. 概要

本資料は、従来設計手法における評価対象断面で抽出しなかった構造形式である鉄筋コンクリート構造物について、構造等を考慮した上で、従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所を抽出し、従来設計手法の妥当性を確認する。妥当性については、静的3次元モデル解析を実施し確認する。

図 6.2-3 に鉄筋コンクリート防潮壁の上部構造の概要図を示す。当該構造物は、構造物の配置上、屈曲部（隅角部）を有する。鉄筋コンクリート防潮壁の屈曲部（隅角部）では、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響として、弱軸断面方向のせん断変形や強軸断面方向の曲げ変形への影響が想定される。



注) 仕様については今後の検討により変更の可能性がある。

図 6.2-3 鉄筋コンクリート防潮壁の上部構造の屈曲部（隅角部）

1.1 従来設計手法の妥当性の確認

鉄筋コンクリート防潮壁の上部構造の設計において、一般部は図 6.2-4 に示すように、フーチング側を固定端とする鉛直方向の片持ち梁(A)として設計する。屈曲部（隅角部）の東面鉛直壁は一般部と同様に設計するが、屈曲部（隅角部）の北(南)面は図 6.2-5 に示すように、東面鉛直壁を固定端とする水平方向の片持ち梁(B)として設計する。

したがって、屈曲部（隅角部）は水平 2 方向の荷重を組み合わせた設計となるため、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価対象部位として抽出する。

なお、従来設計手法である片持ち梁モデルの妥当性については、荷重が最大となる重畳時（余震+敷地に遡上する津波時）について静的 3 次元解析を実施し断面力を比較することで従来設計手法の妥当性を確認する。

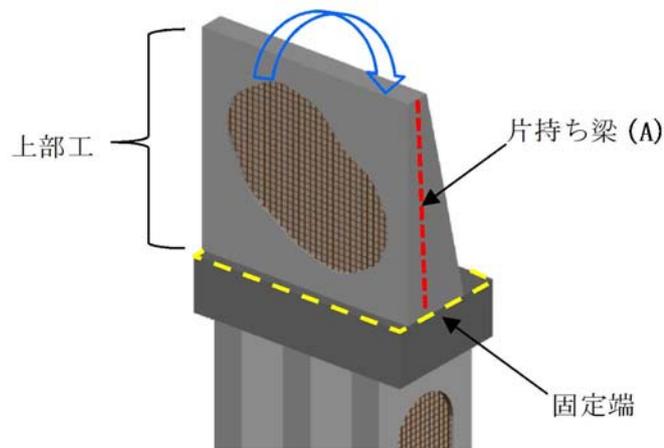


図 6.2-4 鉄筋コンクリート防潮壁の上部構造[一般部]

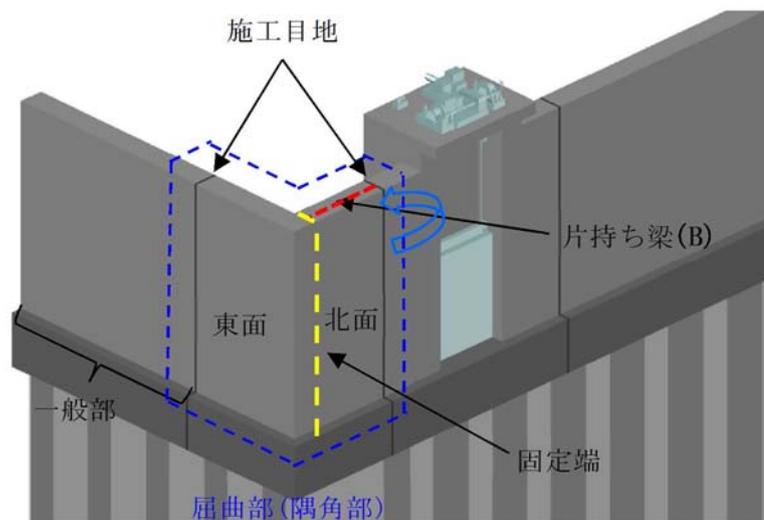


図 6.2-5 鉄筋コンクリート防潮壁の上部構造[屈曲部（隅角部）]

1.2 構造概要

1.2.1 位置

鉄筋コンクリート防潮壁屈曲部（隅角部）の位置図を図 6.2-6 に示す。

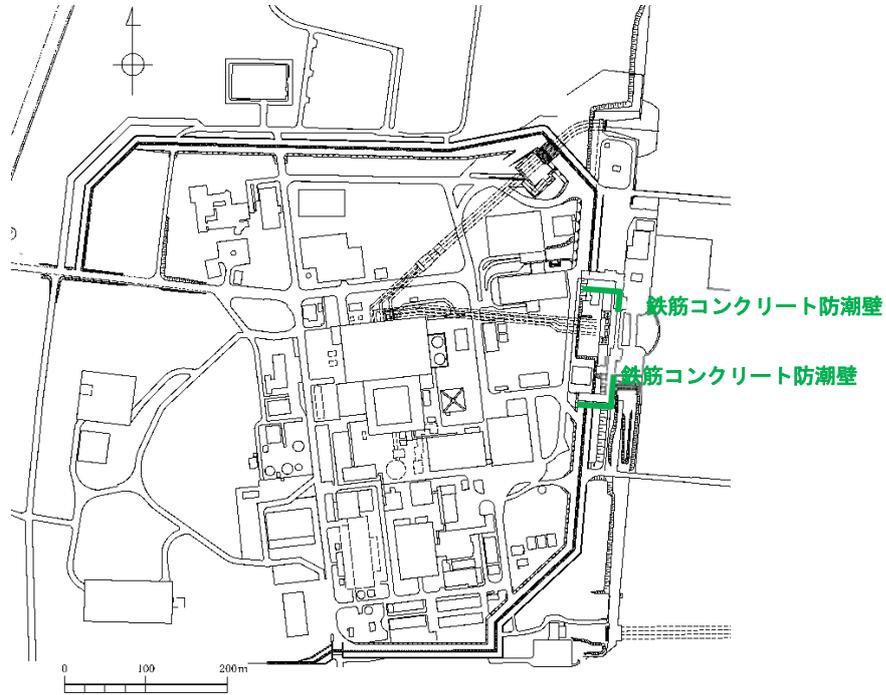


図 6.2-6 鉄筋コンクリート防潮壁位置図

1.2.2 検討位置および構造図

鉄筋コンクリート防潮壁は、天端高 T.P. +20 m、奥行約 10 m の鉄筋コンクリート造の構造物の東面防潮壁と北（南）面防潮壁との屈曲部（隅角部）となっており検討対象とする。鉄筋コンクリート防潮壁屈曲部（隅角部）の検討位置を図 6.2-7 に、屈曲部（隅角部）構造図を図 6.2-8 に示す。

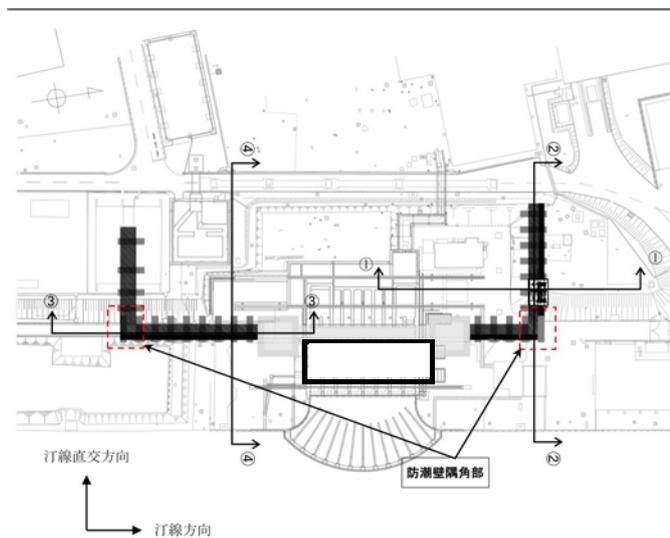
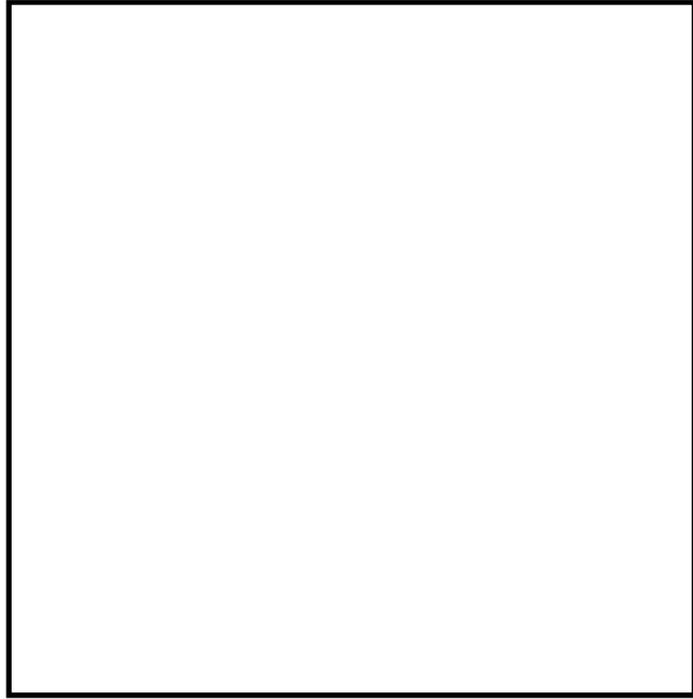


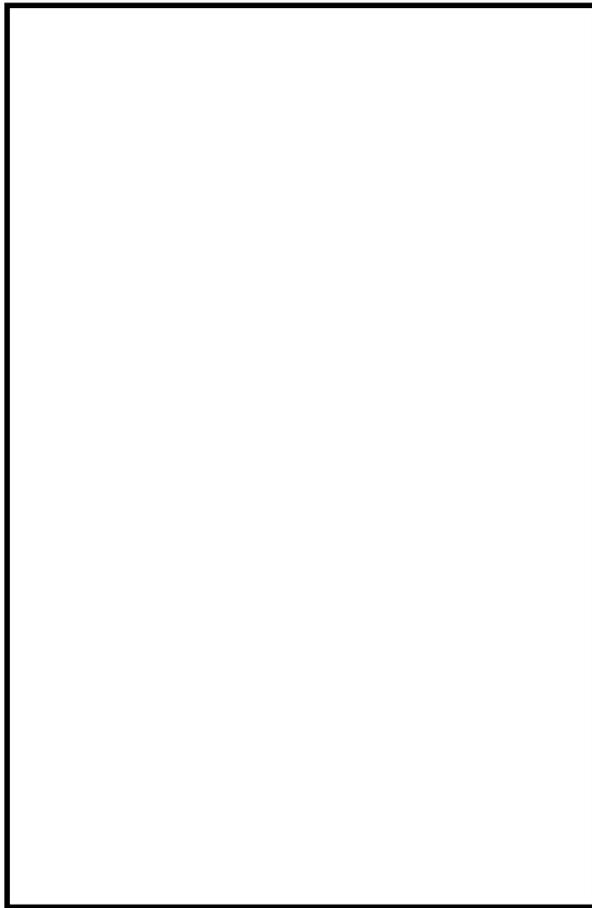
図 6.2-7 鉄筋コンクリート防潮壁 平面図

(参考) 6.2.1.1-17

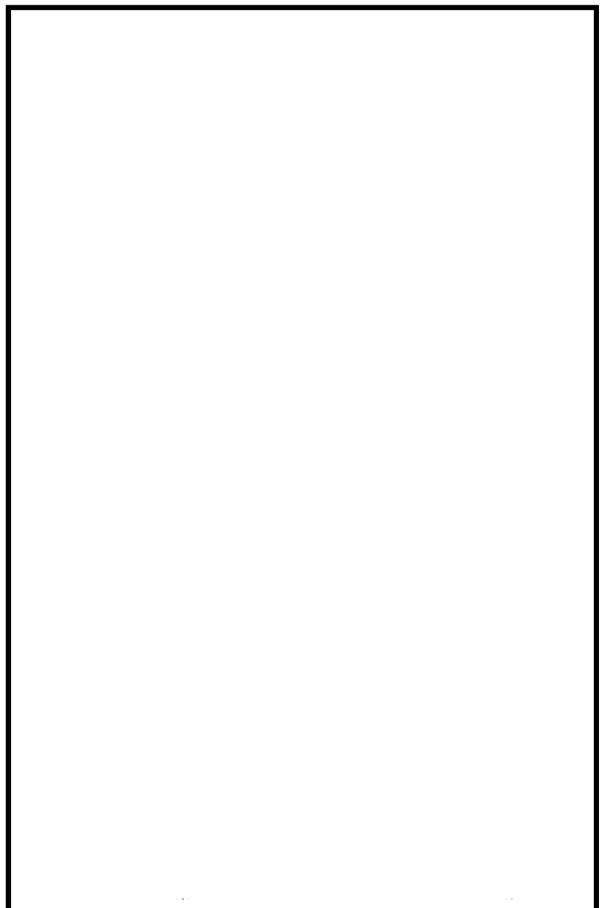
A-A 断面



B-B 断面



C-C 断面



〈東面〉

〈北面〉

図 6.2-8 鉄筋コンクリート防潮壁隅角部構造図

(参考) 6.2.1.1-18

1.3 重畳時荷重組合せ

重畳時の荷重図を図 6.2-9, 余震時の最大設計震度を表 6.2-1 に, 1次元地盤応答解析による検討ケースごとの余震時震度を表 6.2-2 に示す。

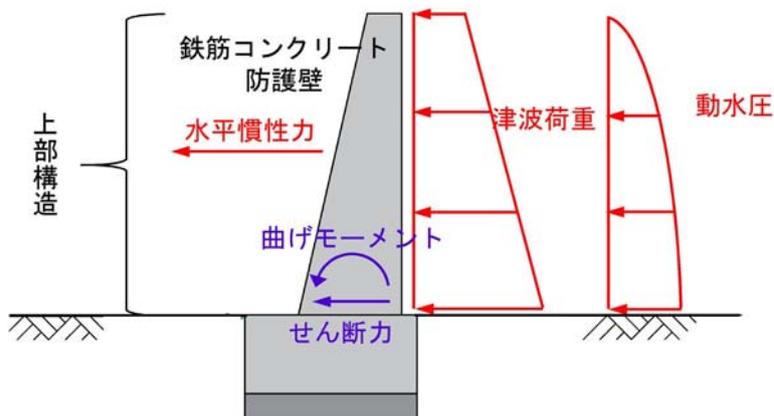


図 6.2-9 重畳時荷重図

(1) 余震時の設計震度

1次元地盤応答解析による各検討ケースでの余震時の設計震度を示す。

表 6.2-1 防潮壁の余震時最大加速度および設計震度

検討ケース	項目	加速度 (m/s^2)	設計震度
⑤平均非液状化	水平加速度	1.86	0.20
	鉛直加速度	1.89	0.20

表 6.2-2 1次元地盤応答解析による各検討ケースでの余震時の震度

項目		検討ケース					
		① 平均	② +1 σ	③ -1 σ	④ 豊浦 標準砂	⑤ 平均非 液状化	⑥ +1 σ 非 液状化
絶対値 最大加速度	地表面水平加速度 (m/s^2)	1.20	1.20	1.27	0.82	1.86	1.86
	地表面鉛直加速度 (m/s^2)	1.89	1.92	1.86	1.85	1.89	1.92
設計震度	水平 設計震度	0.13	0.13	0.13	0.09	0.20	0.19
	鉛直 設計震度	0.20	0.20	0.19	0.19	0.20	0.20

(2) 津波荷重

a) 津波荷重

敷地に遡上する津波時の津波荷重とする。

b) 動水圧

敷地に遡上する津波時の津波荷重の動水圧を下式で求める。

$$P_d(z) = 7/8 \times \gamma_0 \times K_h \times \sqrt{h \cdot z}$$

ここで、 γ_0 : 水の単位体積重量 (kN/m³)

K_h : 水平震度

h : 水深 (m)

z : 水面を0とし下向きにとった座標 (m)

2. 屈曲部（隅角部）の従来設計手法による検討

鉄筋コンクリート防潮壁の上部構造の設計において、一般部は図 6.2-10 に示すように、フーチング側を固定端とする鉛直方向の片持ち梁 (A) として設計する。屈曲部（隅角部）の東面鉛直壁は一般部と同様に設計するが、屈曲部（隅角部）の北(南)面は図 6.2-11 に示すように、東面鉛直壁を固定端とする水平方向の片持ち梁 (B) として設計する。

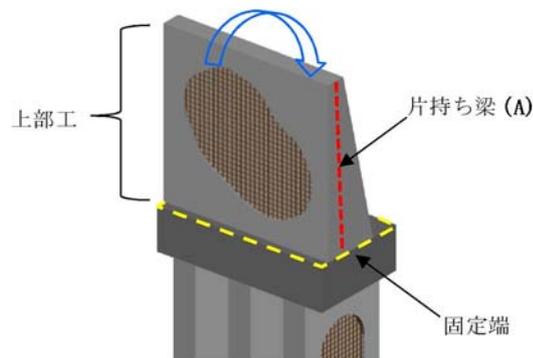


図 6.2-10 鉄筋コンクリート防潮壁の上部構造[一般部]

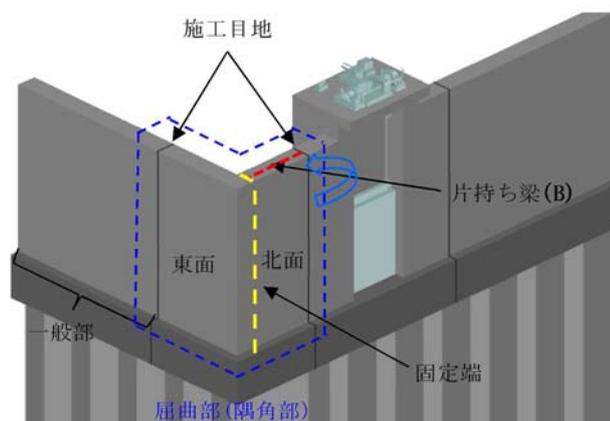


図 6.2-11 鉄筋コンクリート防潮壁の上部構造[屈曲部（隅角部）]

2.1 東面防潮壁

屈曲部（隅角部）の東面防潮壁は、フーチング側を固定端とする鉛直片持ち梁（A）として設計する。防潮壁設計概念図を図 6.2-12 に示す。

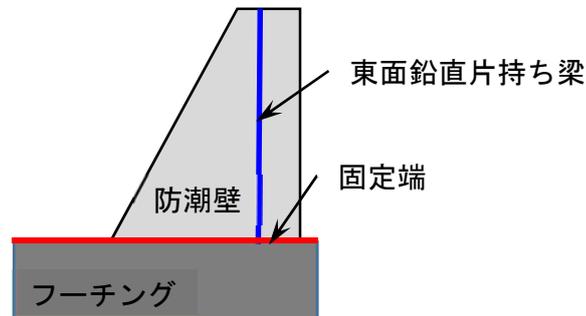


図 6.2-12 防潮壁設計概念図

2.1.1 初期応力荷重

(1) 自重

鉄筋コンクリート防潮壁の不等厚部については、壁を 3 等分して剛性、質量をモデル化した。フレーム計算モデルを図 6.2-13 に、自重計算結果を表 6.2-3 に、初期応力荷重図を図 6.2-14 に示す。

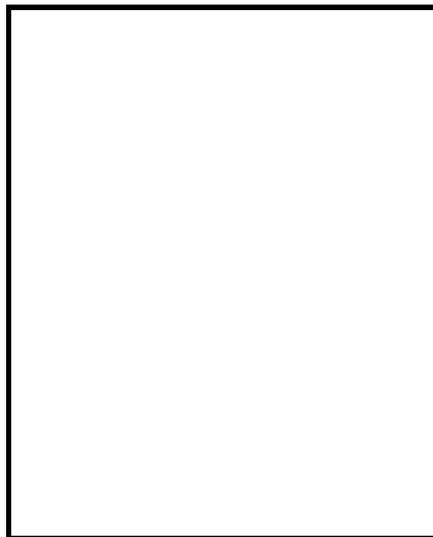


図 6.2-13 防潮壁モデル図

表 6.2-3 自重計算

項目	幅 B (m)	高さ h(m)	奥行 L(m)	単位体積 重量(kN/m ³)	自重 (kN/m)	重量 (kN)
防潮壁 1	2.659	5.700	1.0	24.5	65.15	371.3
防潮壁 2	3.988	5.800	1.0	24.5	97.71	566.7
防潮壁 3	5.329	5.800	1.0	24.5	130.56	757.3

(2) 積雪荷重

積雪荷重は、積雪深 30cm の 35% を防潮壁天端に載荷する。

$$S_w = 0.35 \times P \times Z_s = 0.35 \times 2.0 \times 0.3 = 0.21 \text{ kN/m}^2$$

P: 積雪の単位荷重 (2.0 kN/m³)

Z_s: 垂直積雪量 (30cm)

・ 防潮壁天端積雪荷重

$$P_1 = 0.21 \times 2.0 = 0.42 \text{ kN/m}$$

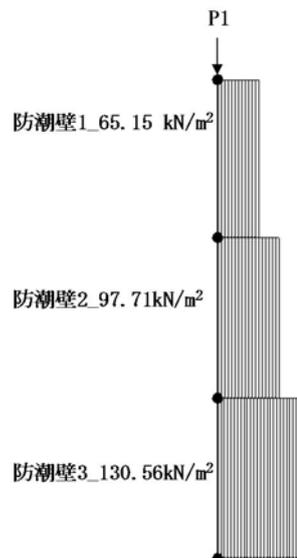


図 6.2-14 初期応力荷重図 (自重+積雪荷重)

2.1.2 余震時慣性力

(1) 余震時設計震度

防潮壁の余震時最大加速度および設計震度を表 6.2-4 に、余震時慣性力を表 6.2-5 に、水平・鉛直慣性力を図 6.2-15 に示す。

表 6.2-4 防潮壁の余震時最大加速度および設計震度

検討ケース	項目	加速度 (m/s^2)	設計震度
⑤平均非液状化	水平加速度	1.86	0.20
	鉛直加速度	1.89	0.20

表 6.2-5 余震時慣性力

部材番号	自重 (kN/m^2)	水平 設計震度	水平慣性力 (kN/m^2)	鉛直 設計震度	鉛直慣性力 (kN/m^2)
①	65.145	0.20	13.029	0.20	13.029
②	97.706	0.20	19.541	0.20	19.541
③	130.560	0.20	26.112	0.20	26.112

(2) 積雪荷重による慣性力

- ・水平慣性力

$$P1 = 0.42 \times 0.2 = 0.084 kN/m$$

$$M1 = 0.084 \times 0.15 = 0.0126 kN \cdot m/m$$

- ・鉛直慣性力

$$P2 = 0.42 \times 0.2 = 0.084 kN/m$$

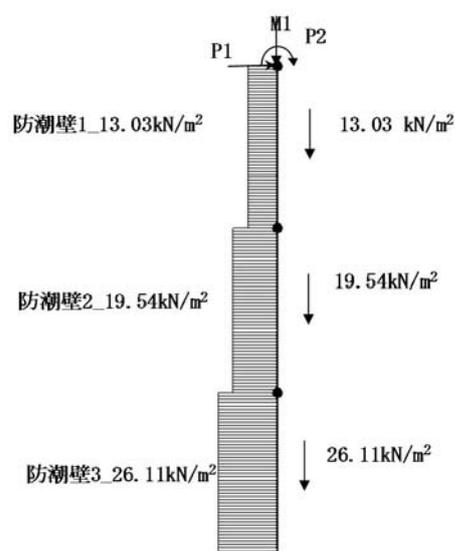


図 6.2-15 水平・鉛直慣性力図

2.1.3 津波荷重

津波時荷重は敷地に遡上する津波時の津波荷重および動水圧を考慮する。津波時荷重図を図 6.2-16 に示す。

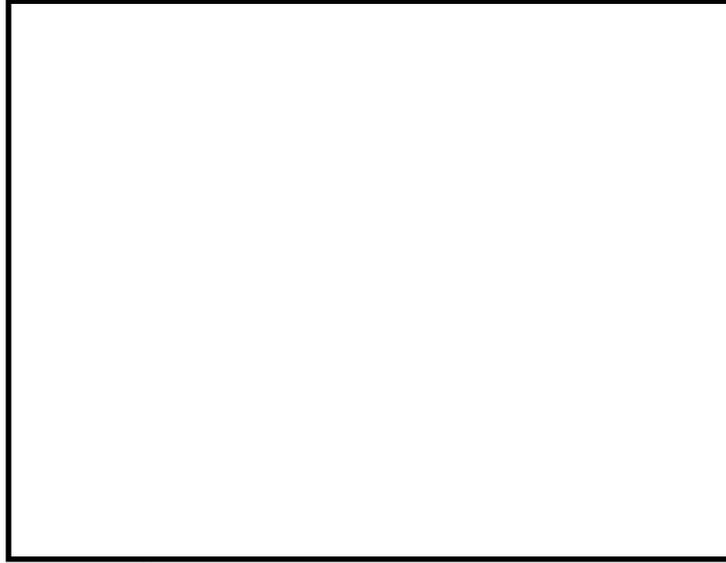


図 6.2-16 津波荷重図

2.1.4 東面鉛直片持ち梁(A)の断面力

東面鉛直片持ち梁(A)の重畳時断面力図を図 6.2-17 に示す。

(1) 重畳時(敷地に遡上する津波時)

常時+余震時慣性力+津波荷重+動水圧

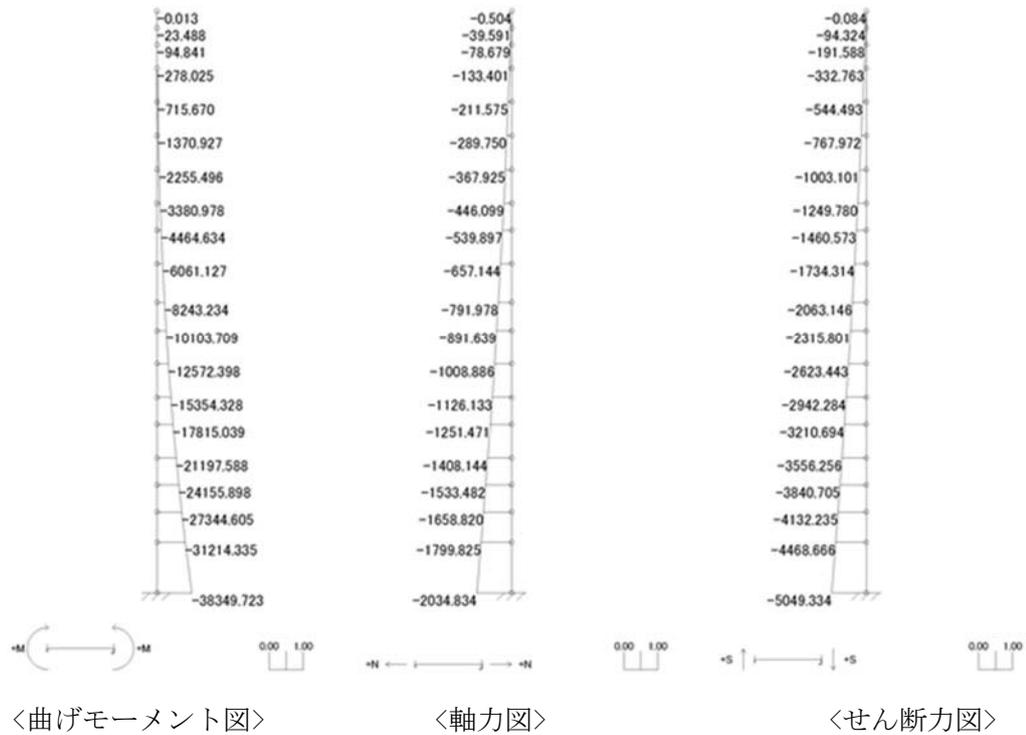


図 6.2-17 防潮壁断面力図

(参考) 6.2.1.1-24

2.2 北（南）面防潮壁

屈曲部（隅角部）の北（南）面防潮壁は、東面防潮壁を固定端とする水平方向の片持ち梁として設計する。防潮壁設計概念図を図 6.2-18 に示す。

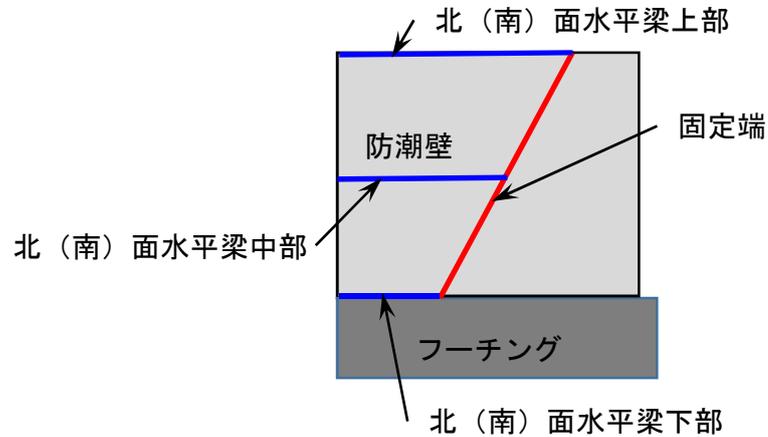


図 6.2-18 北（南）面防潮壁設計概念図

2.2.1 余震時慣性力

表 6.2-6 防潮壁余震時最大加速度および設計震度

検討ケース	項目	加速度 (m/s^2)	設計震度
⑤平均非液状化	水平加速度	1.86	0.20
	鉛直加速度	1.89	0.20

表 6.2-7 余震時慣性力

部材番号	自重 (kN/m^2)	水平 設計震度	水平慣性力 (kN/m^2)	鉛直 設計震度	鉛直慣性力 (kN/m^2)
水平片持ち梁 (B) 上部	65.145	0.20	13.029	0.20	13.029
水平片持ち梁 (B) 上部	97.706	0.20	19.541	0.20	19.541
水平片持ち梁 (B) 下部	130.560	0.20	26.112	0.20	26.112

2.2.2 津波荷重

津波時荷重は敷地に遡上する津波時の津波荷重および動水圧を考慮する。

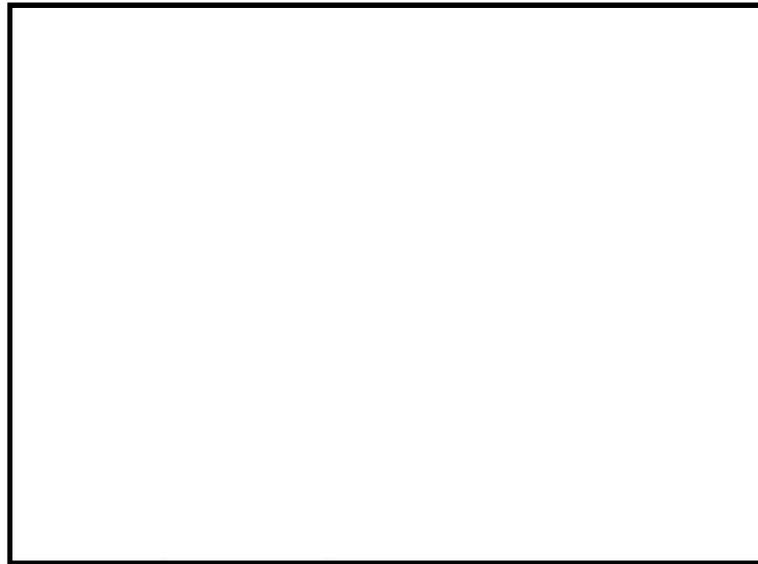


図 6.2-19 津波荷重図

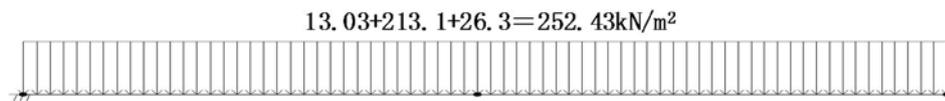


図 6.2-20 重畳時北（南）面水平片持ち梁(B)上部

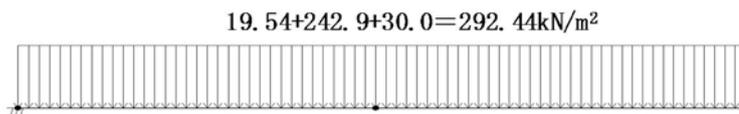


図 6.2-21 重畳時北（南）面水平片持ち梁(B)中部

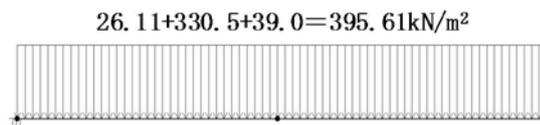


図 6.2-22 重畳時北（南）面水平片持ち梁(B)下部

2.2.3 断面力図

(1) 重畳時

重畳時ケース断面力図を図 6.2-23～図 6.2-25 に示す。

a) 北（南）面水平梁(B)上部

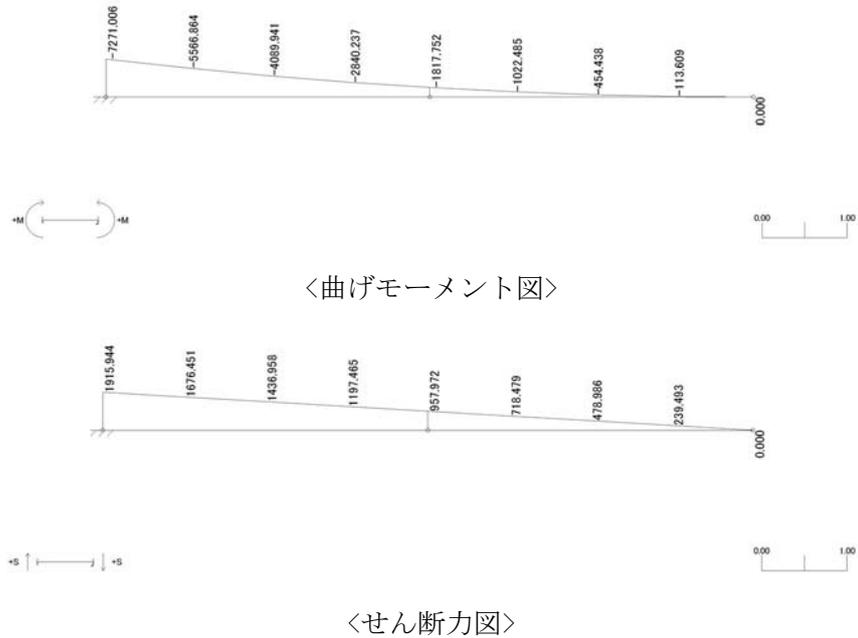


図 6.2-23 北（南）面水平梁(B)上部断面力

b) 北（南）面水平梁(B)中部

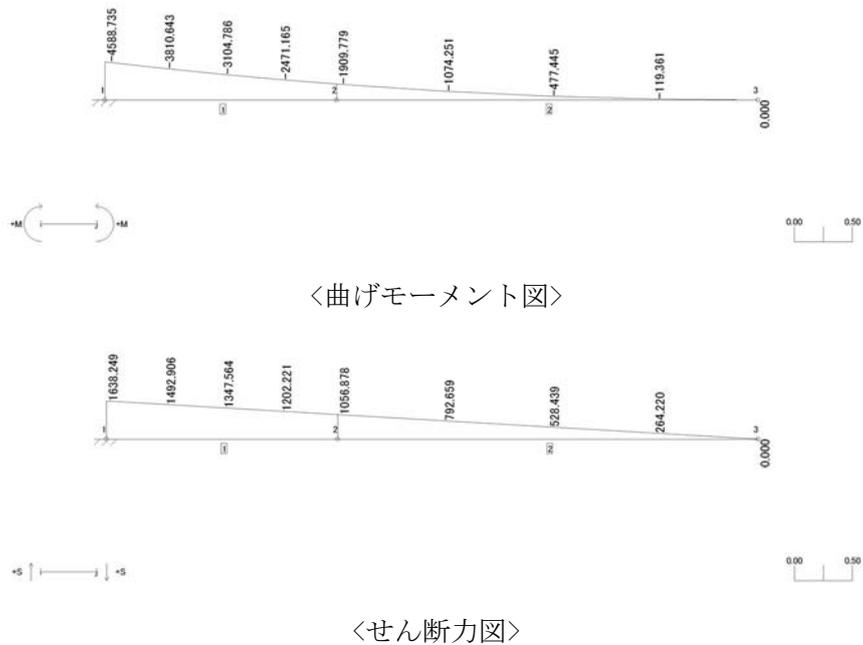


図 6.2-24 北（南）面水平梁(B)中部断面力

c) 北（南）面水平梁(B)下部

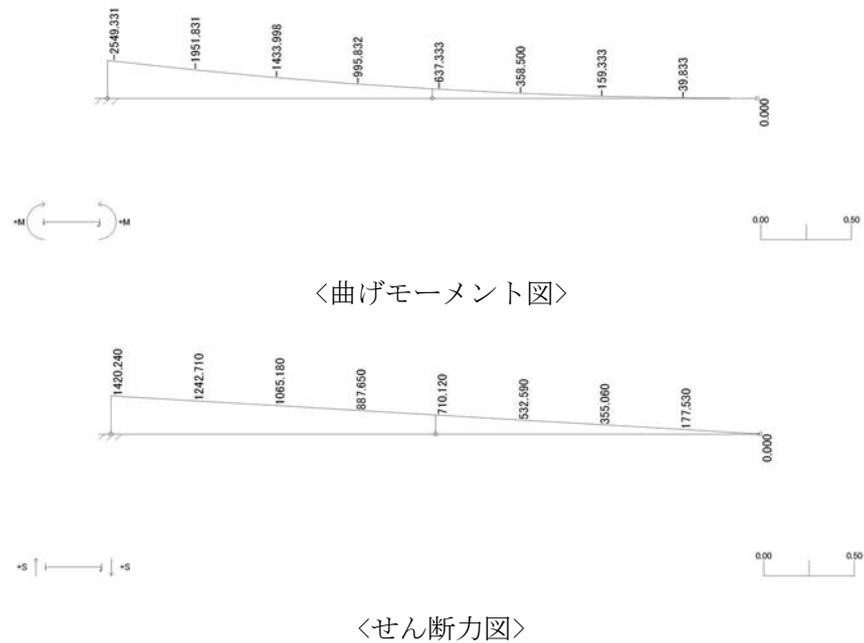


図 6.2-25 北（南）面水平梁(B)下部断面力

2.3 従来設計手法による最大断面力

従来設計手法による断面力から東面鉛直片持ち梁(A)は底部隅角部と北面水平片持ち梁(B)は、頂部隅角部が断面力最大となる。

この結果から静的3次元解析結果との断面力比較をおこなう位置は、東面鉛直片持ち梁(A)は底部隅角部、北面水平片持ち梁(B)は、頂部隅角部とする。従来設計手法による断面力を表 6.2-8 に示す。

表 6.2-8 従来設計手法による断面力

縦壁	断面力出力位置	曲げモーメント (kN・m/m)	せん断力 (kN/m)
東面鉛直 片持ち梁(A)	頂部隅角部	0	0
	底部隅角部	38350	5049
北面水平 片持ち梁(B)	頂部隅角部	7271	1916
	中部隅角部	4589	1638
	底部隅角部	2549	1420

3. 鉄筋コンクリート防潮壁隅角部の静的3次元解析

3.1 解析モデル

静的3次元解析モデルを図6.2-26に示す。



図 6.2-26 静的3次元解析モデル図

3.2 重畳時荷重組合せ

(1) 余震時設計震度

重畳時に用いる設計震度は、余震時の各地盤ケースの最大設計震度とする。余震時設計震度を表6.2-9に示す。

表 6.2-9 各地盤ケースの余震時最大設計震度

検討ケース	水平震度	鉛直震度
⑤平均非液状化	0.20	0.20

(2) 津波荷重

重畳時の津波荷重は、敷地に遡上する津波時の津波荷重と動水圧を考慮する。津波時荷重図を図6.2-27に示す。



図 6.2-27 津波荷重図

(参考) 6.2.1.1-29

3.3 重畳時断面力

静的3次元解析より求められた組合せケース中最大となる断面力を抽出する。重畳時の断面力を表 6.2-10 に示す。

表 6.2-1 重畳時の断面力

壁	断面力出力位置	曲げモーメント (kN・m/m)	せん断力 (kN/m)
東面 Mx	底部隅角部	983	902
北面 My	頂部隅角部	235	39

4. 従来設計手法の妥当性確認

4.1 断面力の比較

従来設計法である鉛直片持ち梁、水平片持ち梁で発生する断面力と静的3次元解析より得られた断面力を比較する。従来設計手法と静的3次元解析の断面力比較を表 6.2-11 に示す。

表 6.2-2 従来設計手法と静的3次元解析の断面力比較

項目		従来設計法		静的3次元解析結果	
防潮壁	断面力 出力位置	曲げモーメント (kN・m/m)	せん断力 (kN/m)	曲げモーメント (kN・m/m)	せん断力 (kN/m)
東面鉛直 片持ち梁(A)	底部 隅角部	38350	5049	983	902
北面水平 片持ち梁(B)	頂部 隅角部	7271	1916	235	39

5. まとめ

上記断面力の比較から、静的3次元解析の断面力は、鉛直片持ち梁(A)、水平片持ち梁(B)の断面力と比較して十分小さい値となっており、従来設計手法の保守性が確認された。