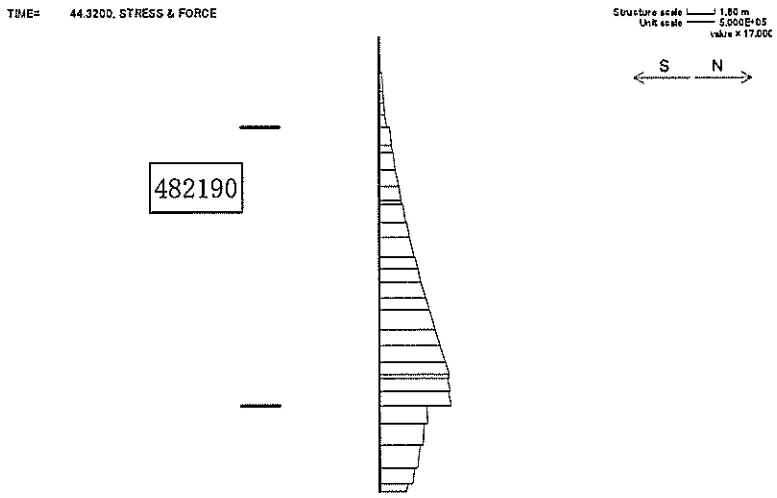
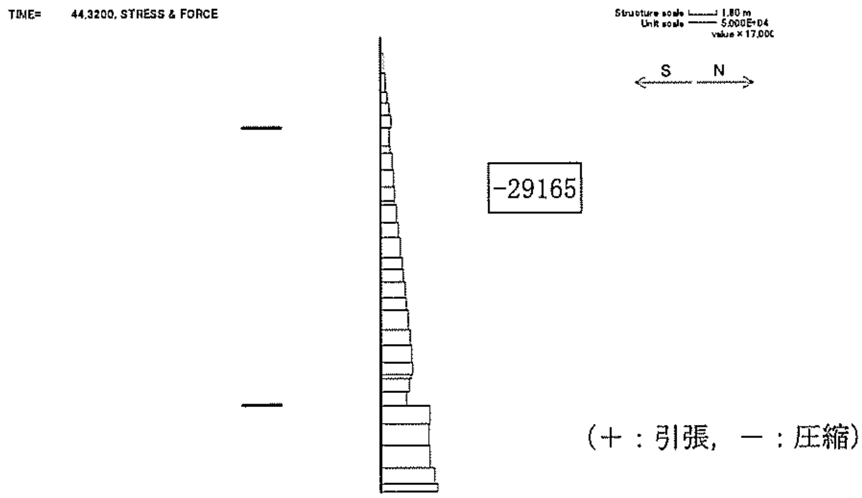
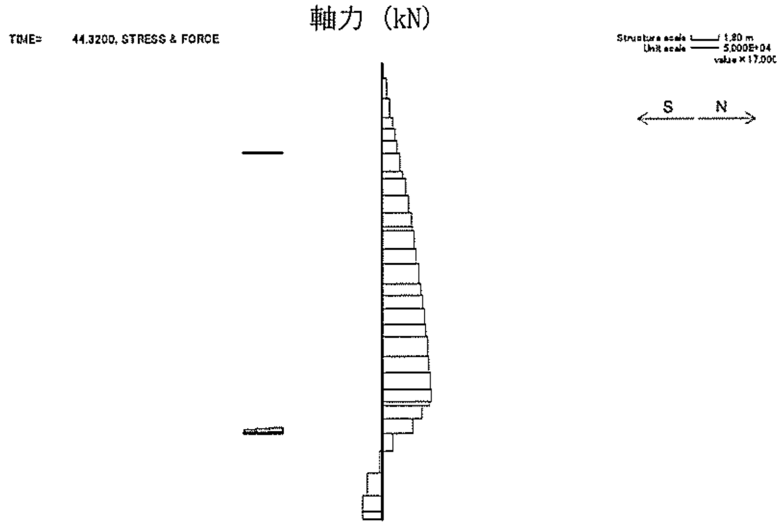


曲げモーメント（kN·m）

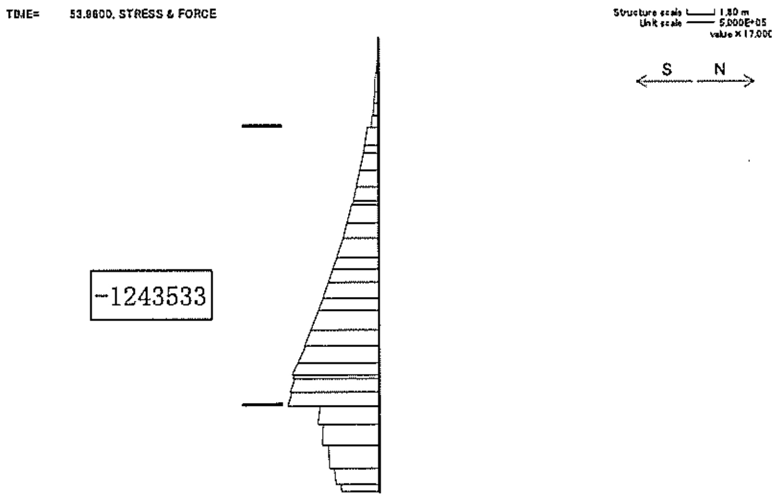


軸力（kN）

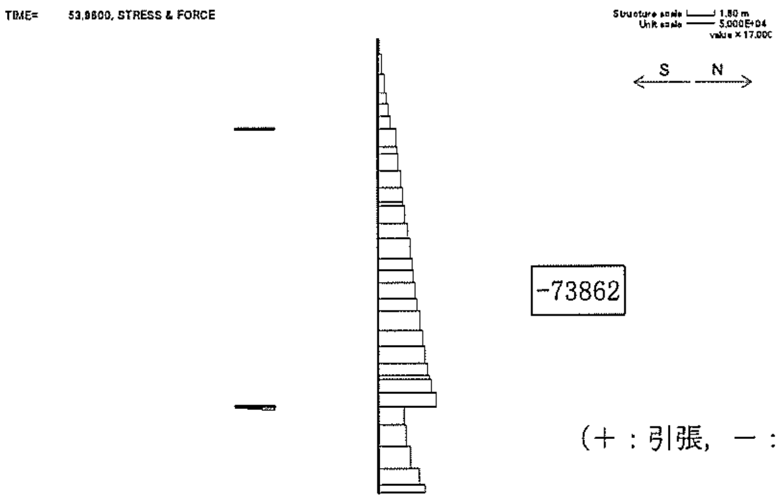


せん断力（kN）

図 9.4－4（6）　南北方向断面の B1, 2F 側壁において最も厳しい鉄筋の曲げ軸力照査値における地震時断面力（S_s－D１〔H＋，V＋〕，t=44.32s）
（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）

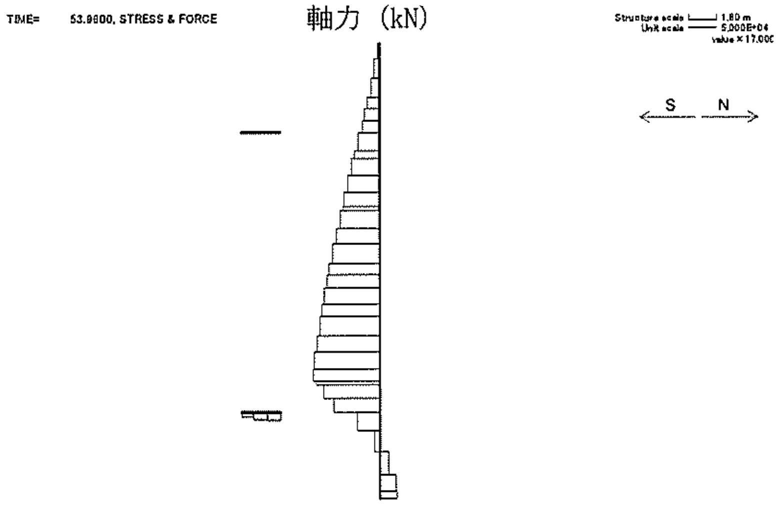


曲げモーメント（kN·m）



（+：引張，－：圧縮）

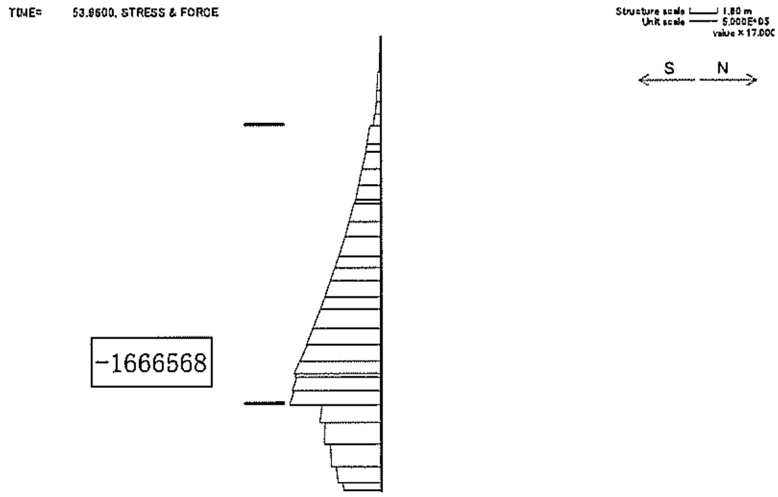
軸力（kN）



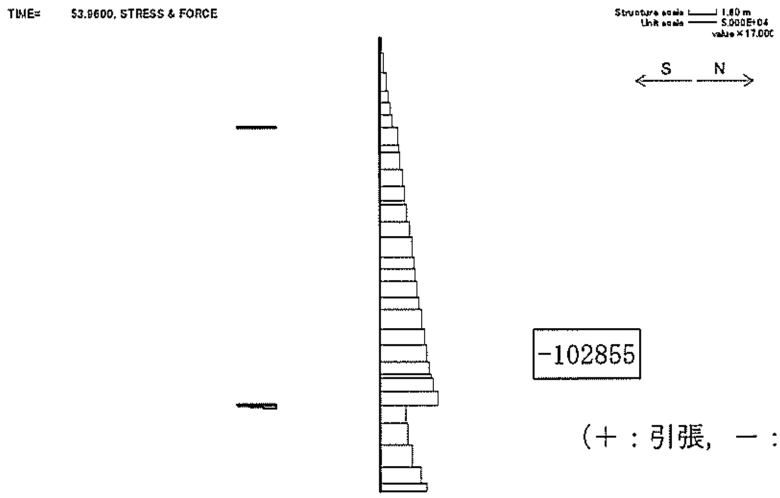
せん断力（kN）

図 9.4－4（7）　南北方向断面の B3F 側壁において最も厳しい鉄筋の曲げ軸力照査値における地震時断面力（S_s－D１〔H+，V+〕，t=53.96s）

（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）

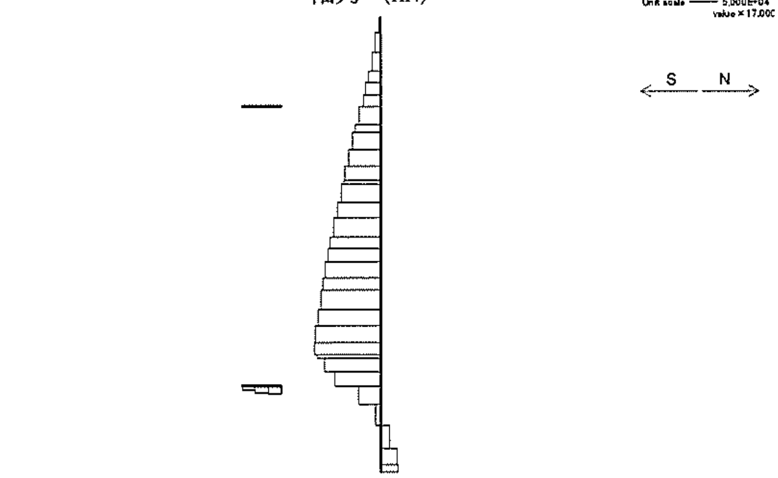


曲げモーメント（kN･m）



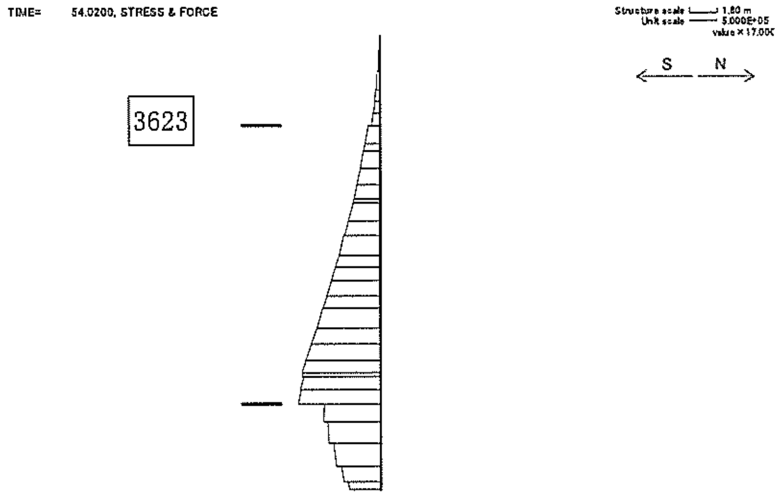
（＋：引張，－：圧縮）

軸力（kN）

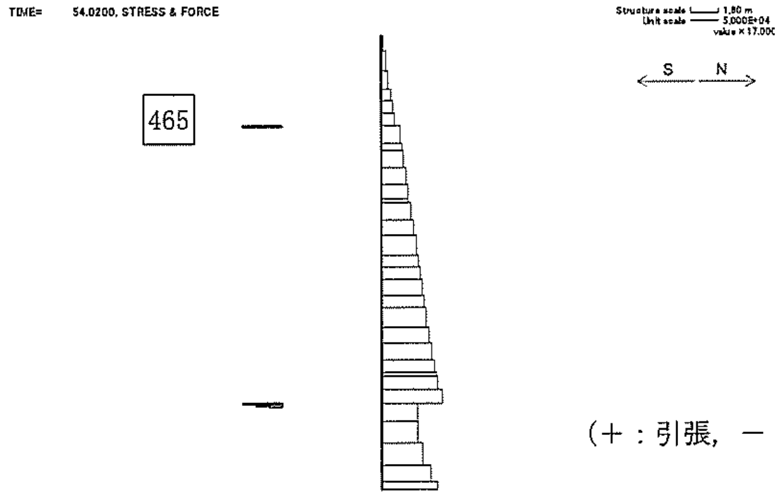


せん断力（kN）

図 9.4－4（8）　南北方向断面の B4F 側壁において最も厳しい鉄筋の曲げ軸力照査値における地震時断面力（Ｓ$_s$－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=53.96s）
（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）

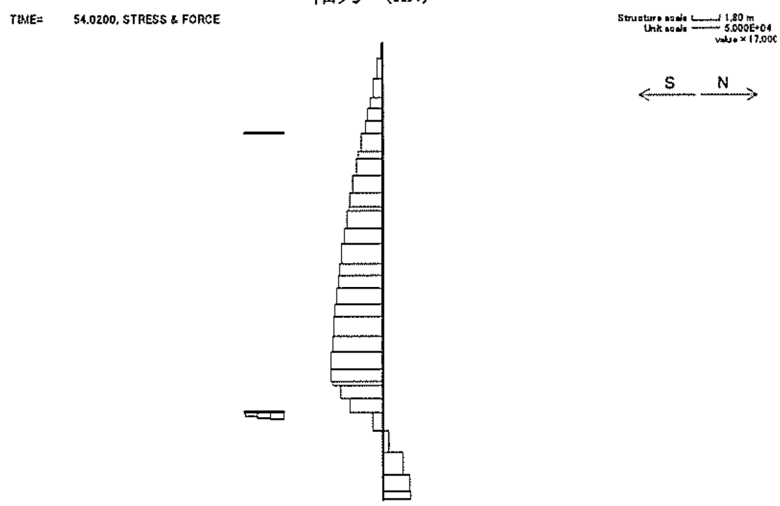


曲げモーメント（kN･m）



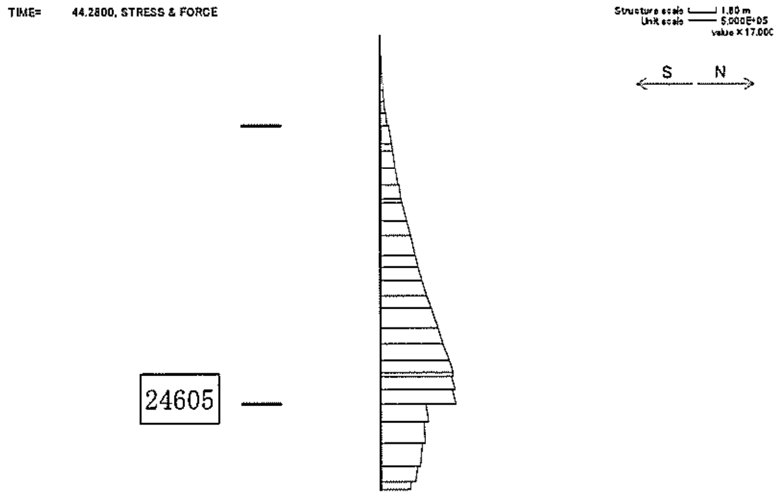
（＋：引張，－：圧縮）

軸力（kN）

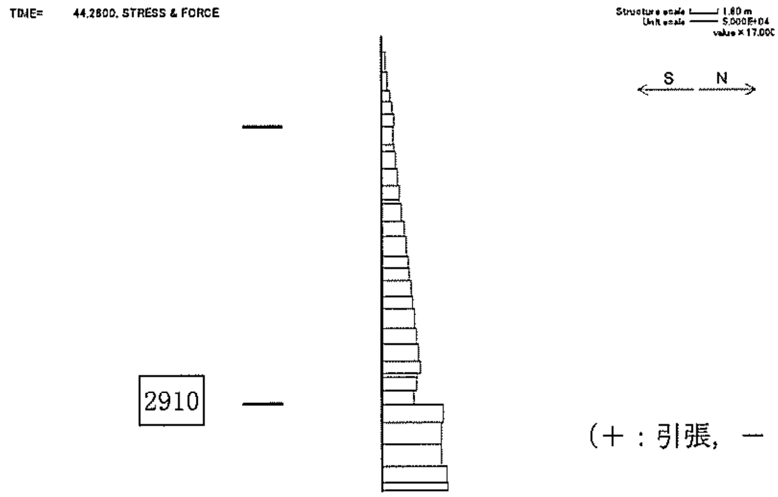


せん断力（kN）

図 9.4－4（9）　南北方向断面のカルバート部(上部)において最も厳しい鉄筋の曲げ軸力照査値における地震時断面力（Ｓｓ－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=54.02s）
（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）

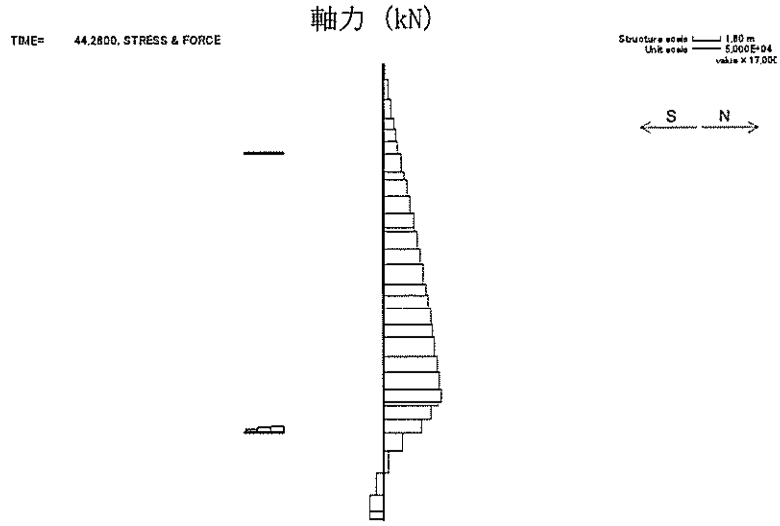


曲げモーメント（kN·m）



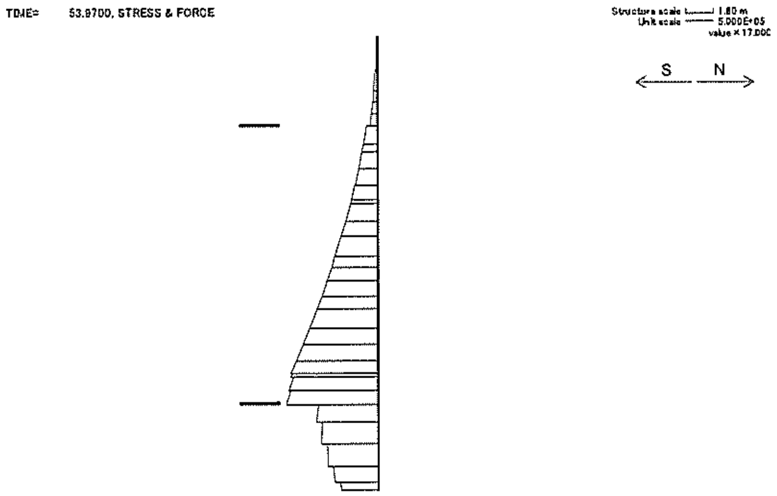
（＋：引張，－：圧縮）

軸力（kN）

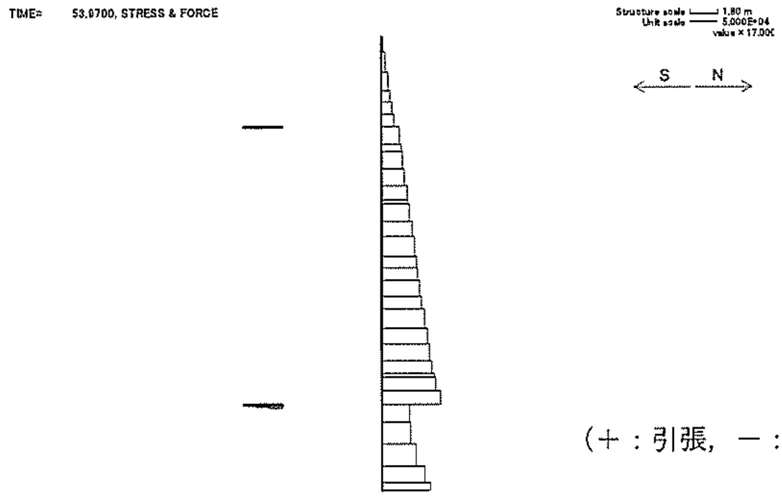


せん断力（kN）

図 9.4－4（10） 南北方向断面のカルバート部（下部）において最も厳しい鉄筋の曲げ軸力照査値における地震時断面力（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=44.28s）
（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）

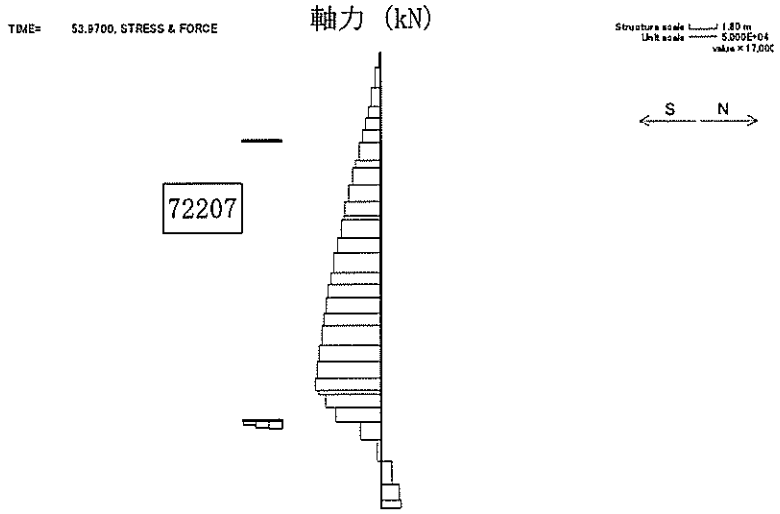


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

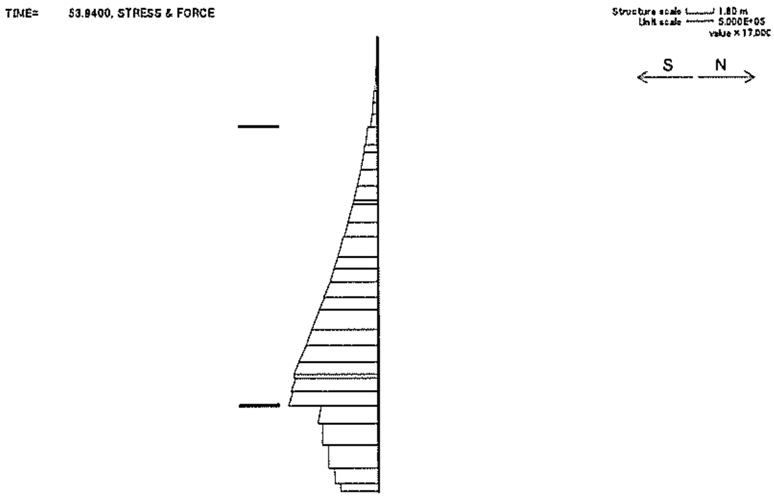
軸力（kN）



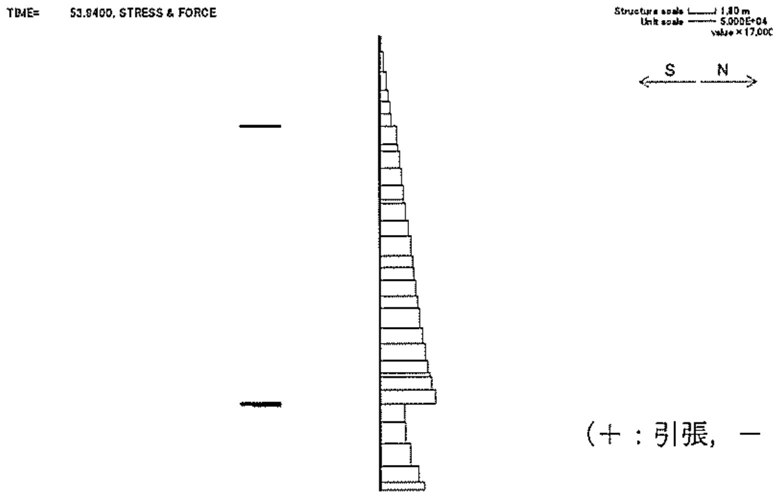
せん断力（kN）

図 9.4－4（11） 南北方向断面の B1, 2F 側壁において最も厳しいせん断の照査値における地震時断面力（$\mathrm{S_s}$－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=53.97s）

（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）

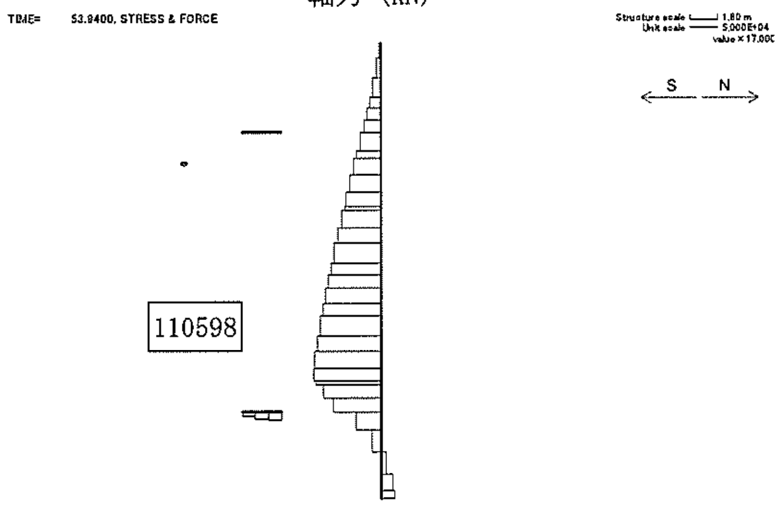


曲げモーメント（kN･m）



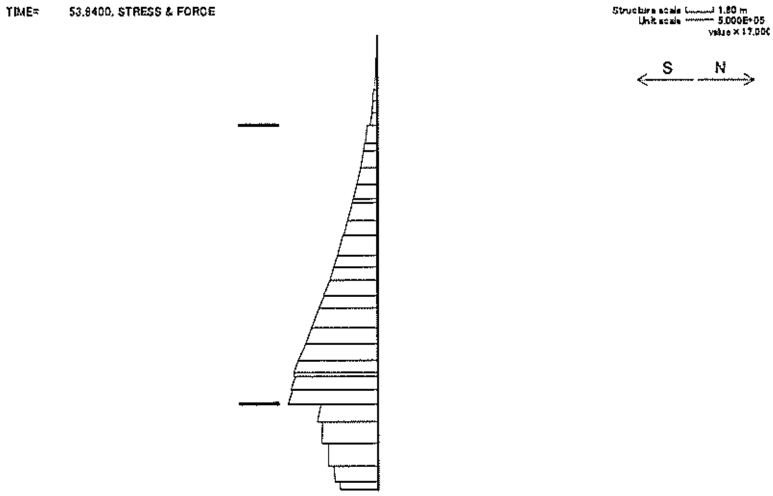
（＋：引張，－：圧縮）

軸力（kN）

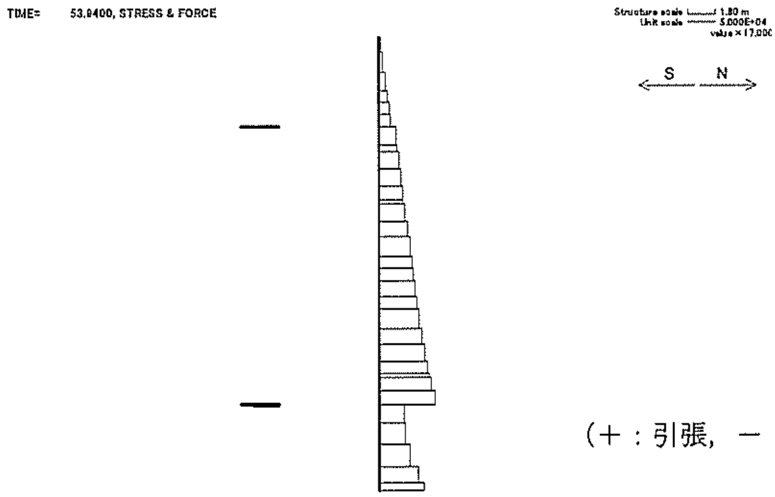


せん断力（kN）

図 9.4－4（12）　南北方向断面の B3F 側壁において最も厳しいせん断の照査値における地震時断面力（S_s－D１〔H＋，V＋〕，t=53.94s）
（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）

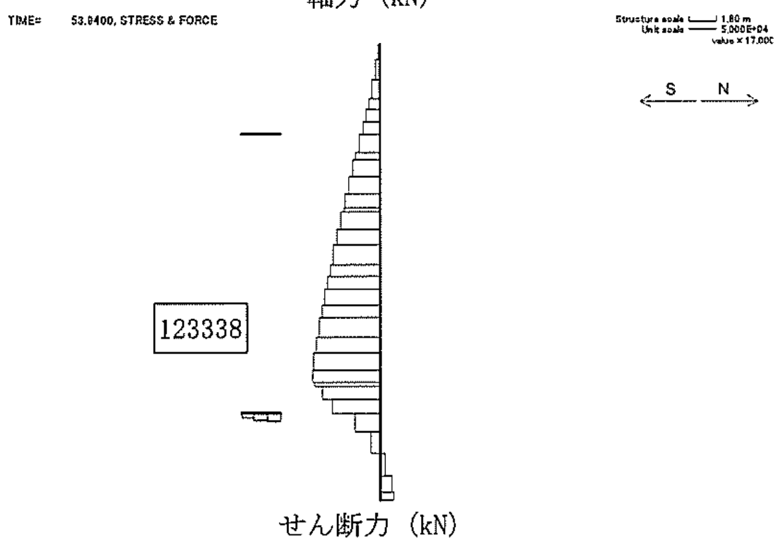


曲げモーメント（kN·m）



（＋：引張，－：圧縮）

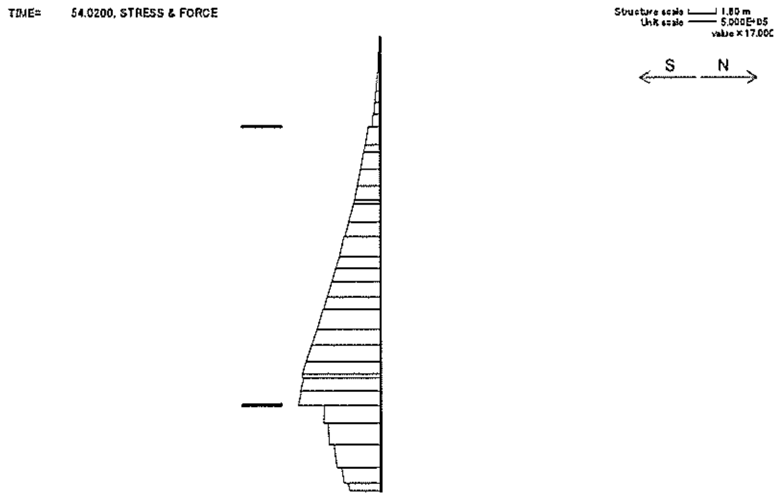
軸力（kN）



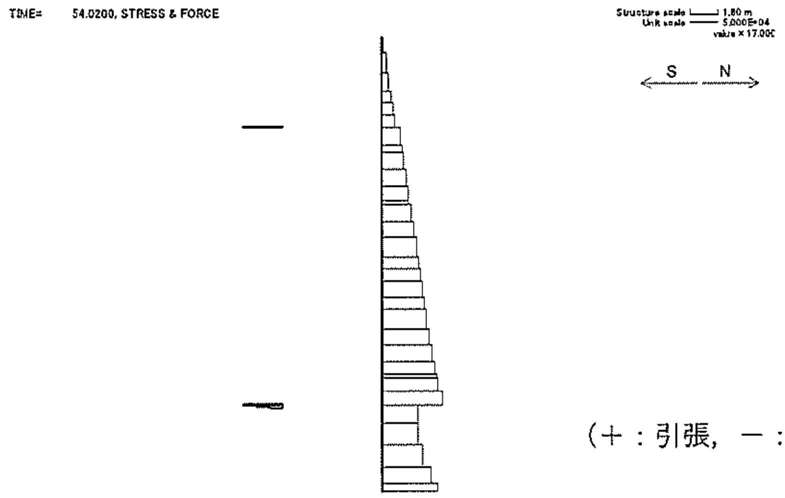
せん断力（kN）

図 9.4－4（13）　南北方向断面の B4F 側壁において最も厳しいせん断の照査値における地震時断面力（$\mathrm{S_s}$－D１〔H＋，V＋〕，t=53.94s）

（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）



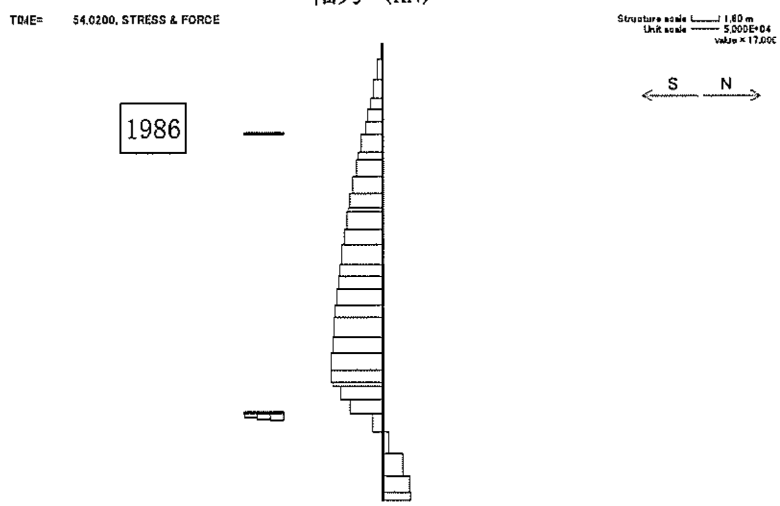
曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

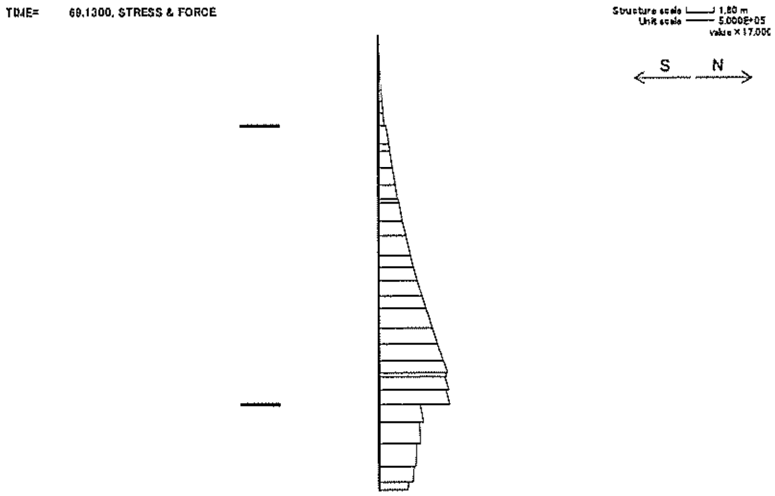
軸力（kN）

1986

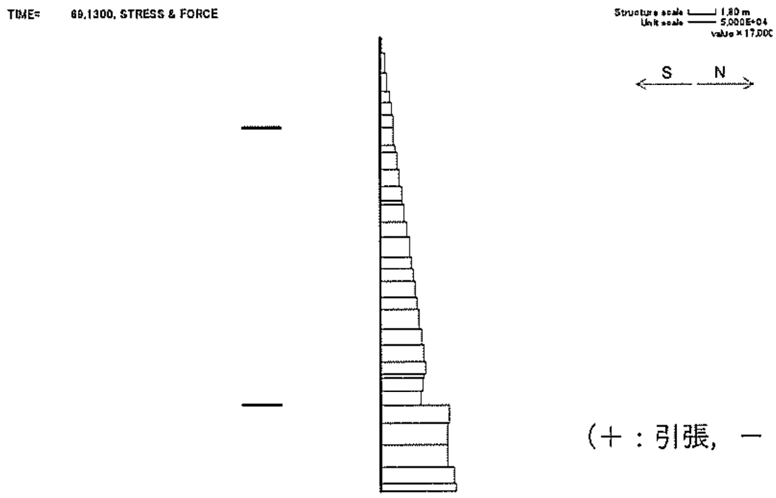


せん断力（kN）

図 9.4－4（14）　南北方向断面のカルバート部(上部)において最も厳しいせん断の照査値における地震時断面力（Ｓ$_s$－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=54.02s）
（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）

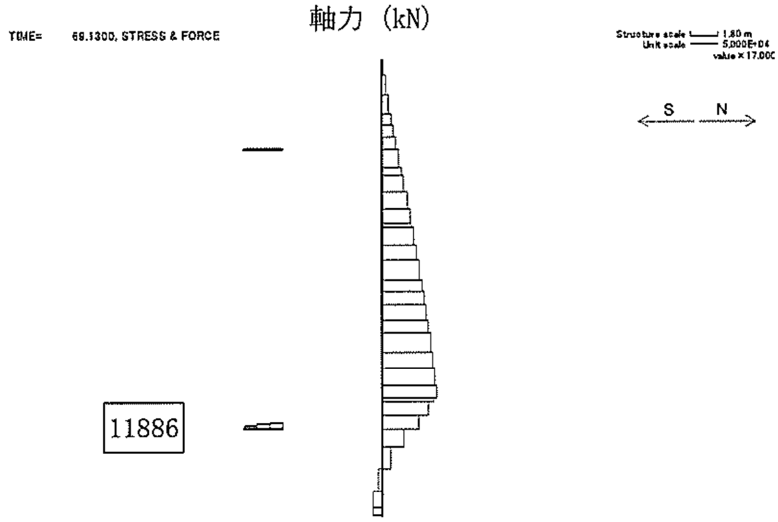


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

軸力（kN）



せん断力（kN）

図 9.4－4（15）　南北方向断面のカルバート部(下部)において最も厳しいせん断の照査値における地震時断面力（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=69.13s）
（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)　地震時断面力図（検討ケースに着目した地震時断面力図）

常設低圧代替注水系ポンプ室の各検討ケースにおける最も厳しい照査値と照査項目を表 9.4－5 及び表 9.4－6 に示す。

常設低圧代替注水系ポンプ室の基準地震動Ｓ$_s$による断面力（曲げモーメント，軸力，せん断力）を図 9.4－5 及び図 9.4－6 に示す。本図は各検討ケースにおいて，コンクリートの曲げ軸力に対する照査，鉄筋の曲げ軸力に対する照査及びせん断力に対する照査のうち，照査値が最も厳しくなる部材の評価時刻における断面力を示したものである。

表 9.4−5　東西方向断面の各検討ケースにおいて最も厳しい照査値とその照査項目及び評価位置結果

検討ケース			抽出照査値と照査項目		
			照査値	照査項目	評価位置
①	Ｓｓ−Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.27	せん断	7
	Ｓｓ−Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ−	0.27	せん断	7
	Ｓｓ−Ｄ１	Ｈ−，Ｖ＋	0.22	せん断	7
	Ｓｓ−Ｄ１	Ｈ−，Ｖ−	0.22	せん断	7
	Ｓｓ−１１		0.08	せん断	7
	Ｓｓ−１２		0.11	せん断	7
	Ｓｓ−１３		0.11	せん断	7
	Ｓｓ−１４		0.09	せん断	7
	Ｓｓ−２１		0.09	せん断	5
	Ｓｓ−２２		0.18	せん断	7
	Ｓｓ−３１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.15	鉄筋の曲げ	7
	Ｓｓ−３１	Ｈ−，Ｖ＋	0.27	せん断	7
②	Ｓｓ−Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.27	せん断	7
③	Ｓｓ−Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.27	せん断	7
④	Ｓｓ−Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.36	鉄筋の曲げ	3
⑤	Ｓｓ−Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.23	せん断	7
⑥	Ｓｓ−Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.23	せん断	7

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

評価位置は下図に示す

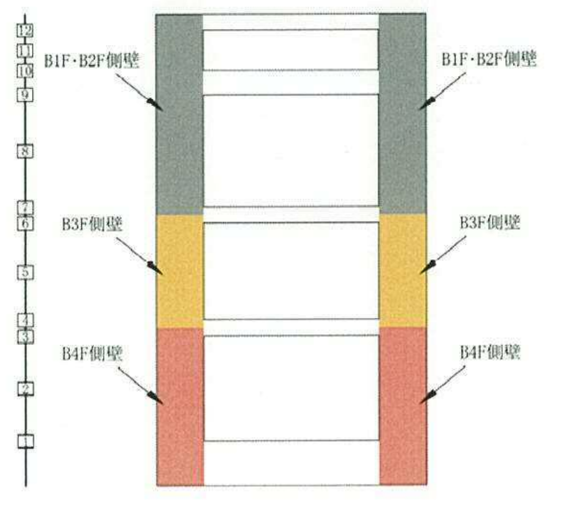
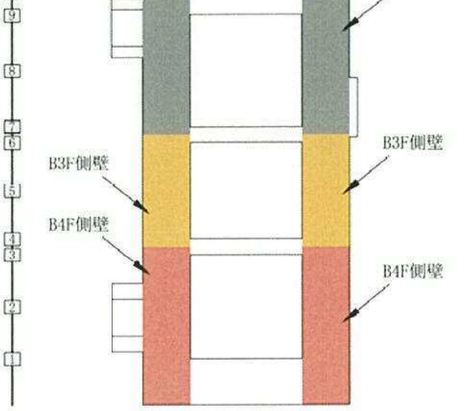


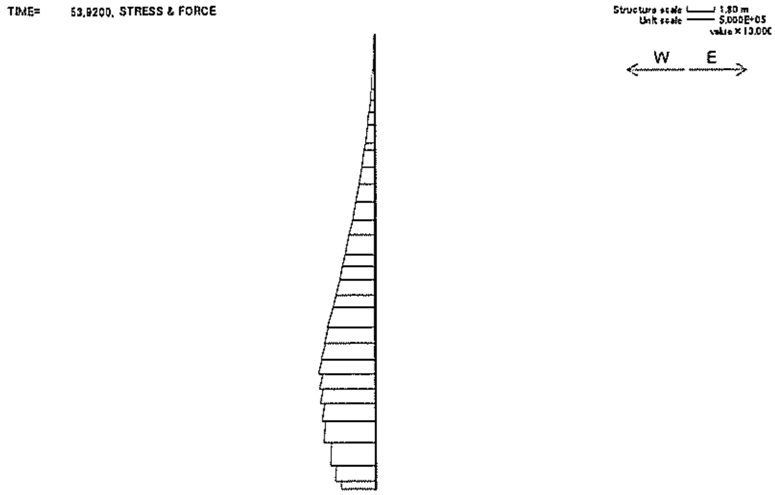
表 9.4－6　南北方向断面の各検討ケースにおいて最も厳しい照査値と
その照査項目及び評価位置結果

検討ケース			抽出照査値と照査項目		
			照査値	照査項目	評価位置
①	Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.43	せん断	7
①	Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ－	0.43	せん断	7
①	Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ＋	0.32	せん断	7
①	Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ－，Ｖ－	0.32	せん断	7
①	Ｓｓ－１１		0.10	せん断	7
①	Ｓｓ－１２		0.17	せん断	7
①	Ｓｓ－１３		0.17	せん断	7
①	Ｓｓ－１４		0.13	せん断	7
①	Ｓｓ－２１		0.22	せん断	7
①	Ｓｓ－２２		0.25	せん断	7
①	Ｓｓ－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.17	せん断	7
①	Ｓｓ－３１	Ｈ－，Ｖ＋	0.39	せん断	7
②	Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.42	せん断	7
③	Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.42	せん断	7
④	Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.49	せん断	7
⑤	Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.34	せん断	7
⑥	Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	0.33	せん断	7

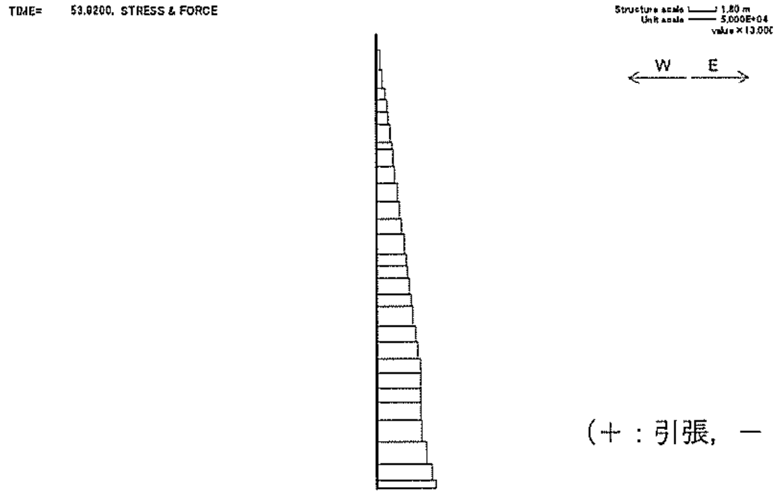
注記　①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース
②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース
③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース
④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース
⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース
⑥：地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）して非液状化の条件を仮定した解析ケース

評価位置は下図に示す



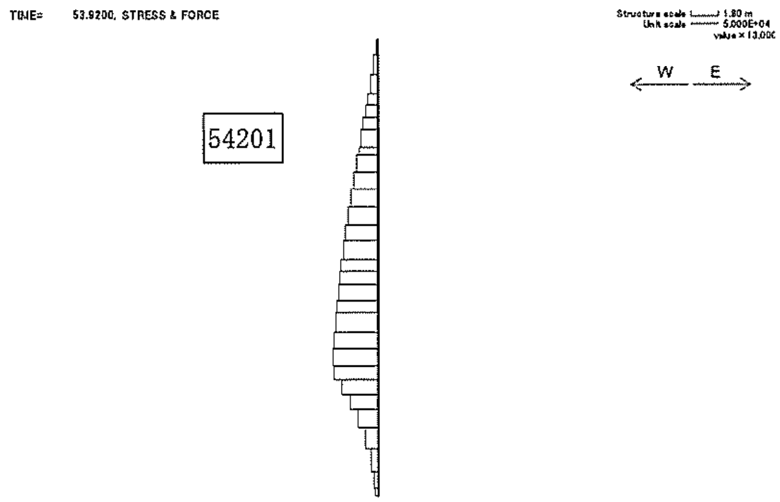


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

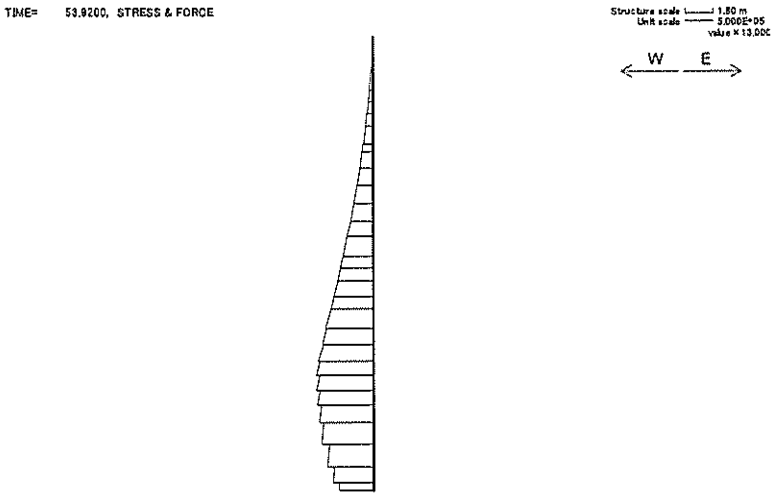
軸力（kN）



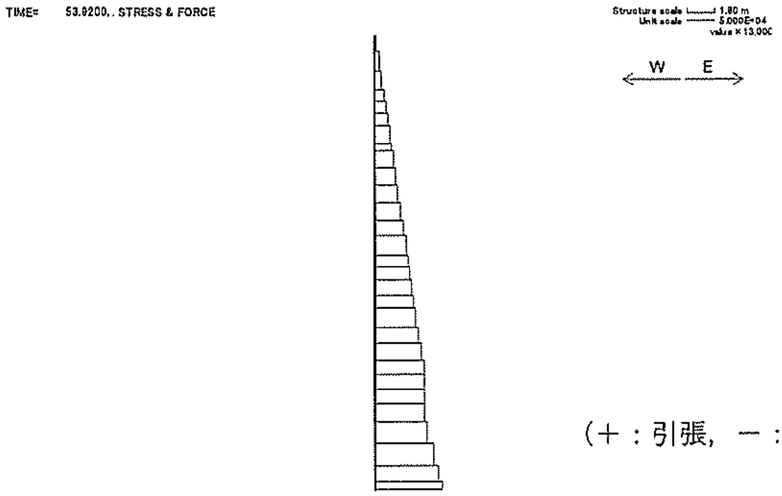
せん断力（kN）

図 9.4－5（1）　東西方向断面のＳ$_{s}$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.92s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

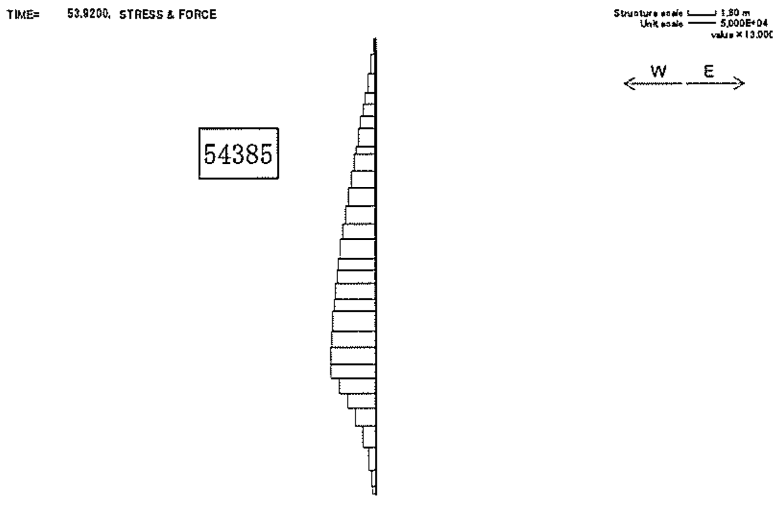


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

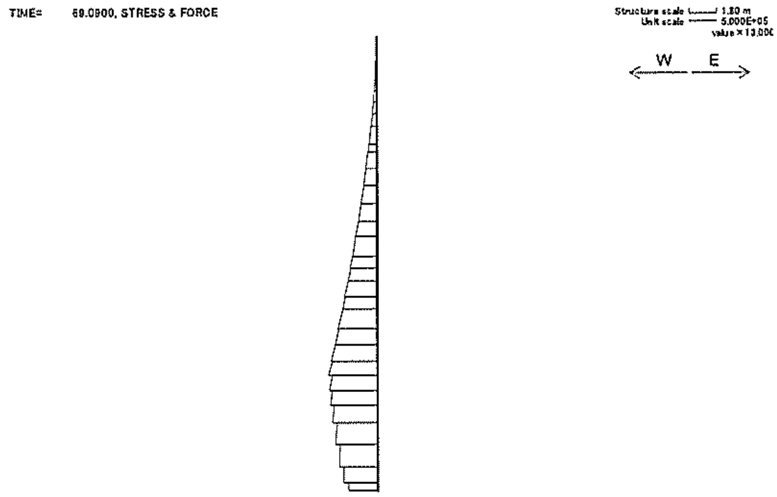
軸力（kN）



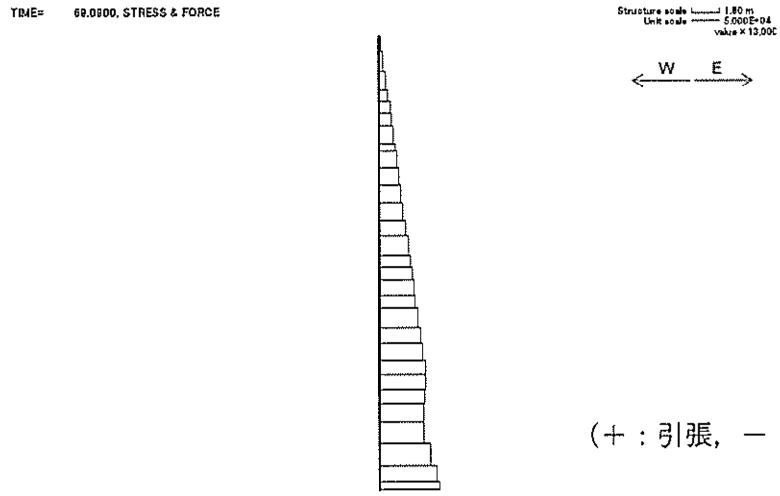
せん断力（kN）

図 9.4－5（2） 東西方向断面のＳ$_{s}$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.92s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

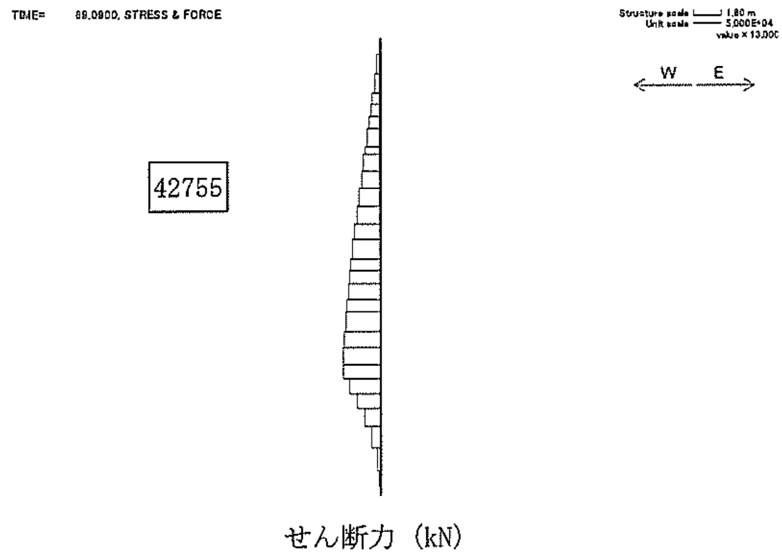


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

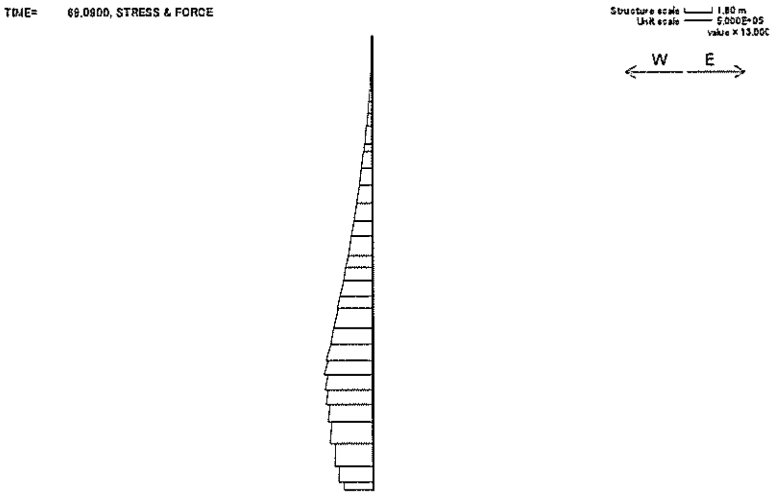
軸力（kN）



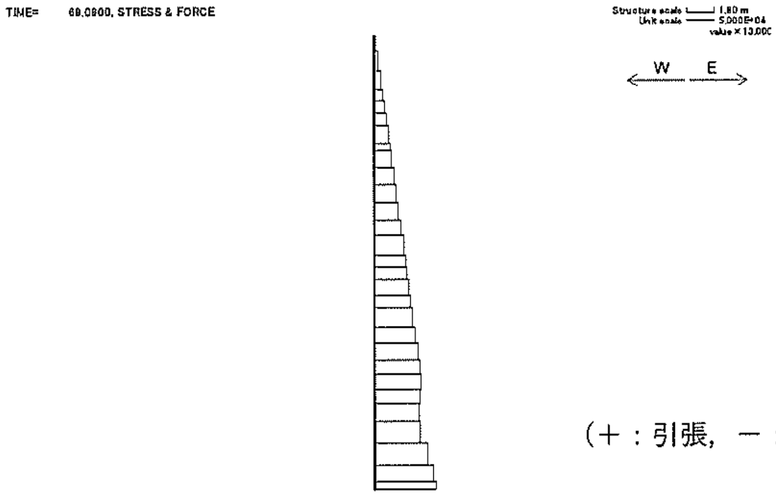
せん断力（kN）

図 9.4－5 (3)　東西方向断面のＳｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=69.09s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

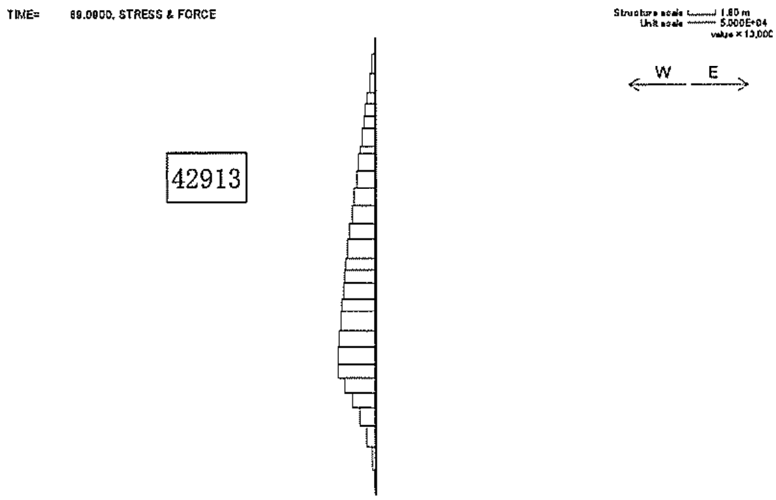


曲げモーメント（kN·m）



（＋：引張，－：圧縮）

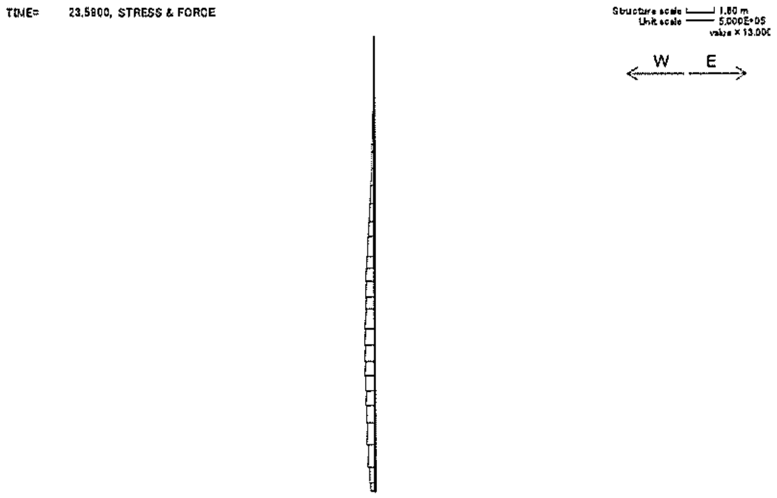
軸力（kN）



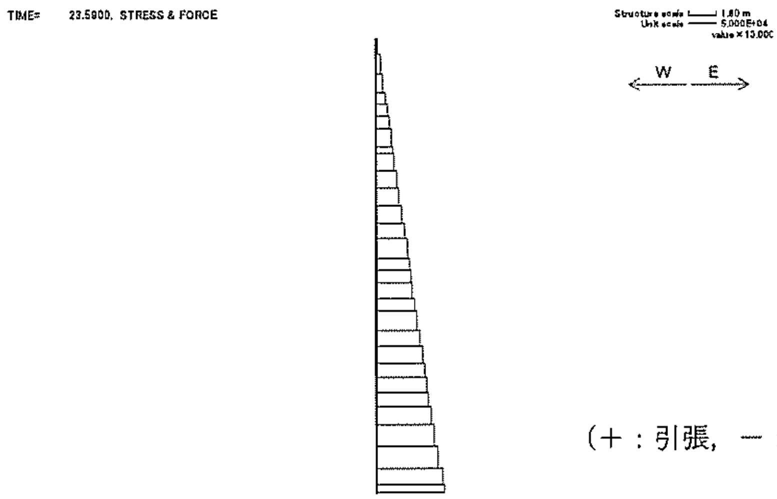
せん断力（kN）

図 9.4－5（4）　東西方向断面のＳ$_{ｓ}$－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=69.09s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

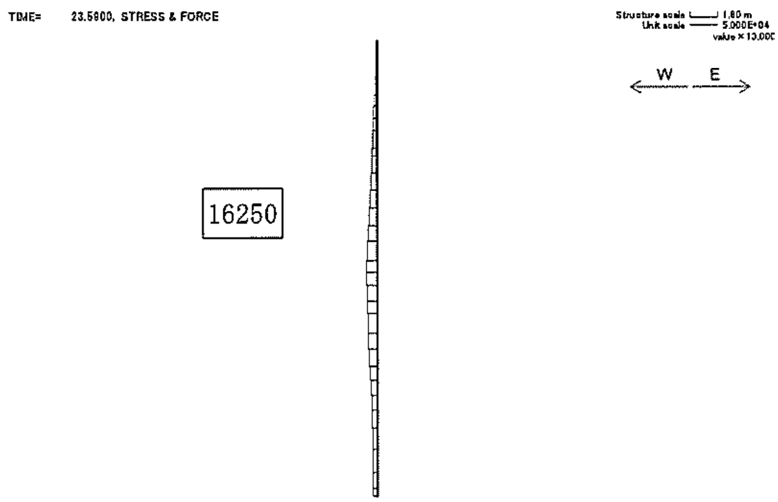


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

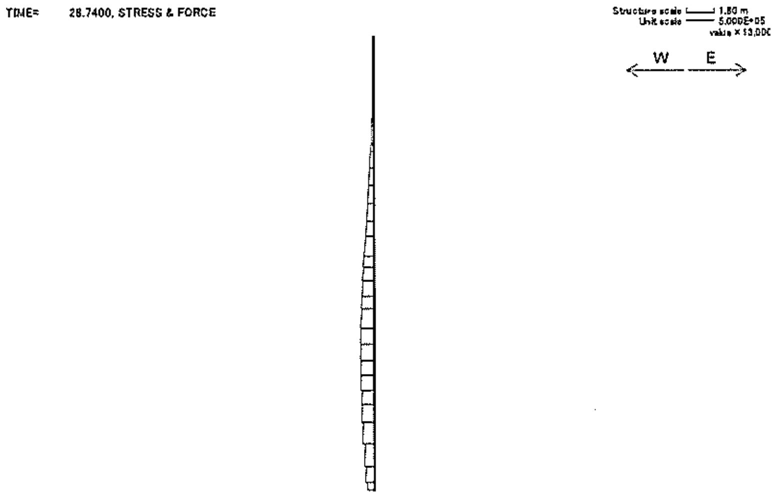
軸力（kN）



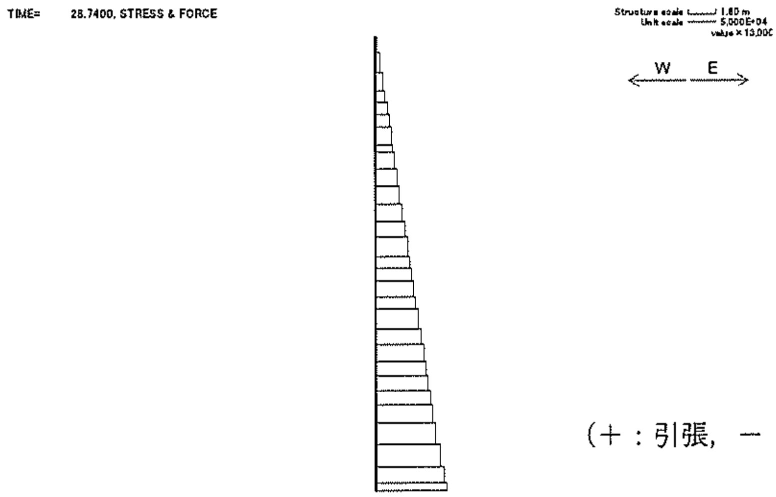
せん断力（kN）

図 9.4－5（5）　東西方向断面のＳ$_{s}$－１１において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=23.59s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

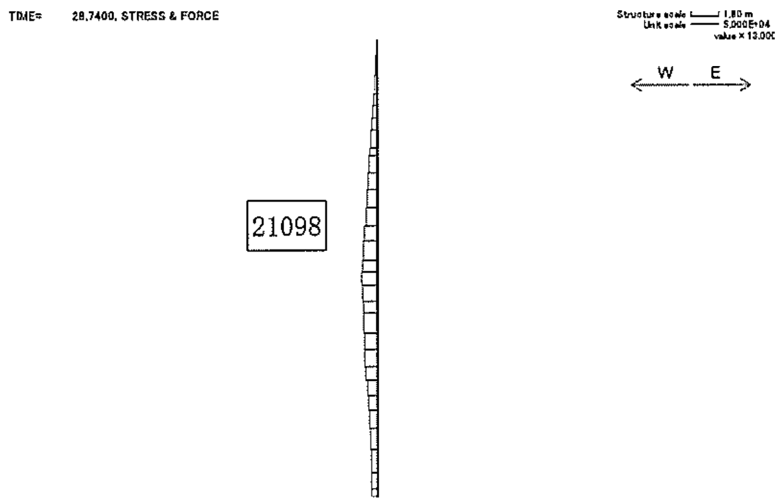


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

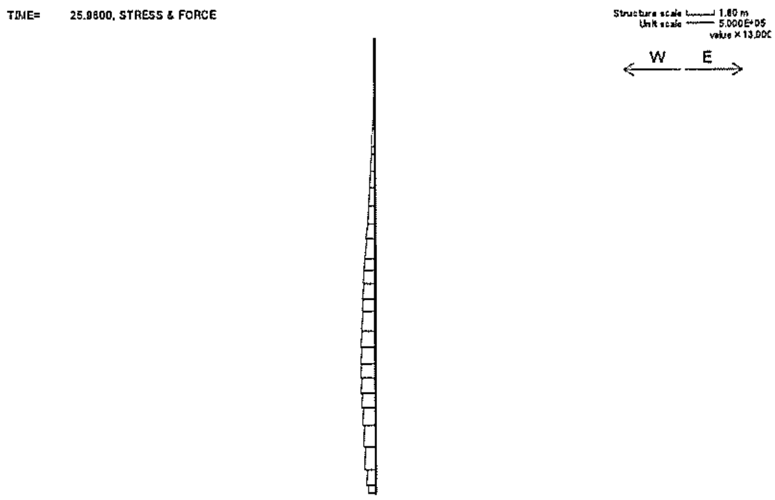
軸力（kN）



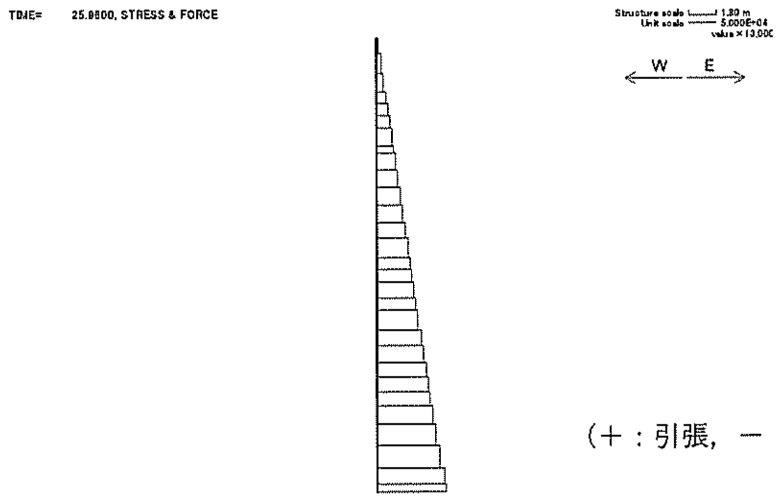
せん断力（kN）

図 9.4－5（6）　東西方向断面のＳ$_{s}$－１２において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=28.74s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

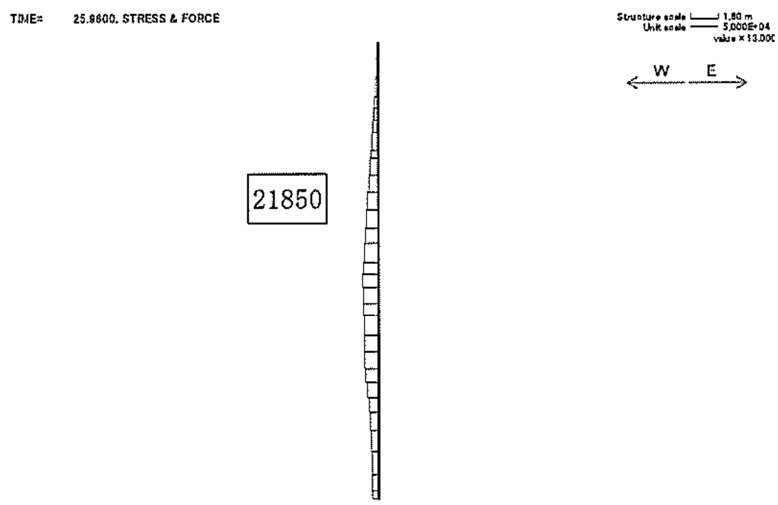


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

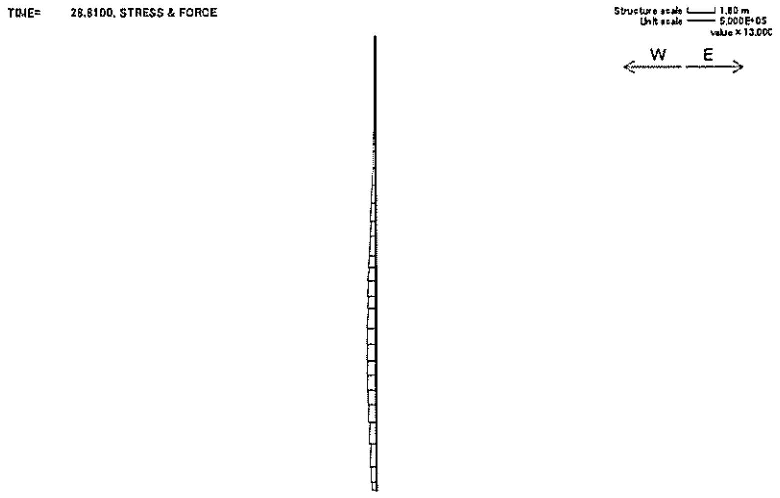
軸力（kN）



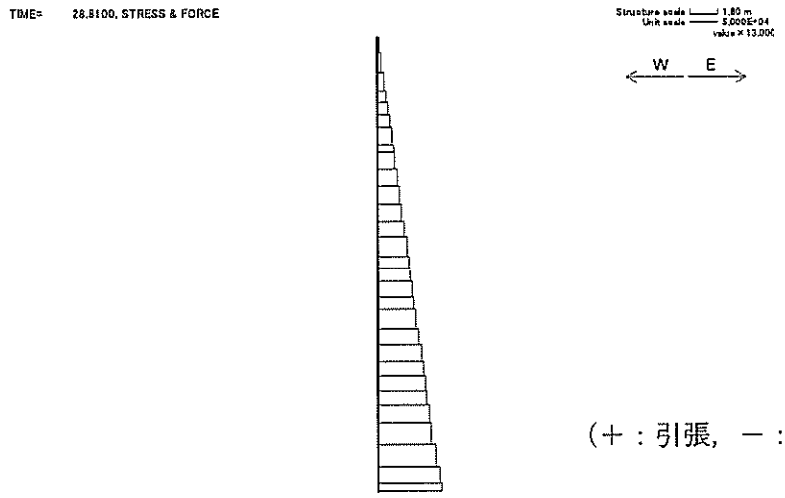
せん断力（kN）

図 9.4－5（7）　東西方向断面のＳ$_s$－１３において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=25.96s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

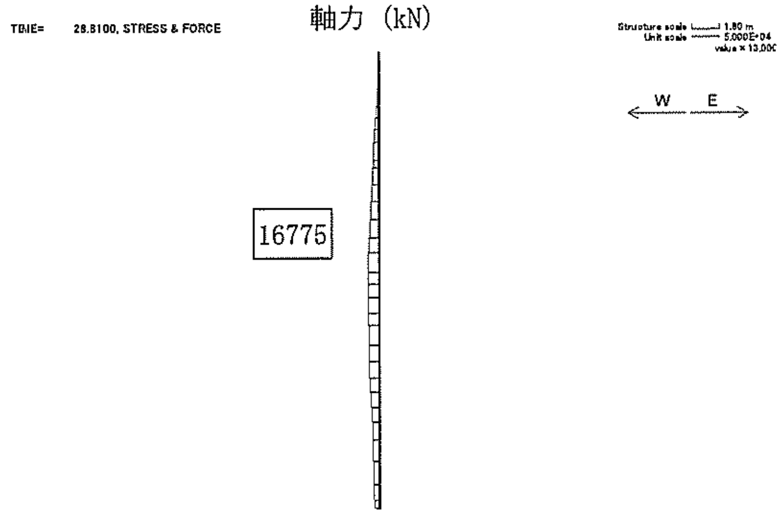


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

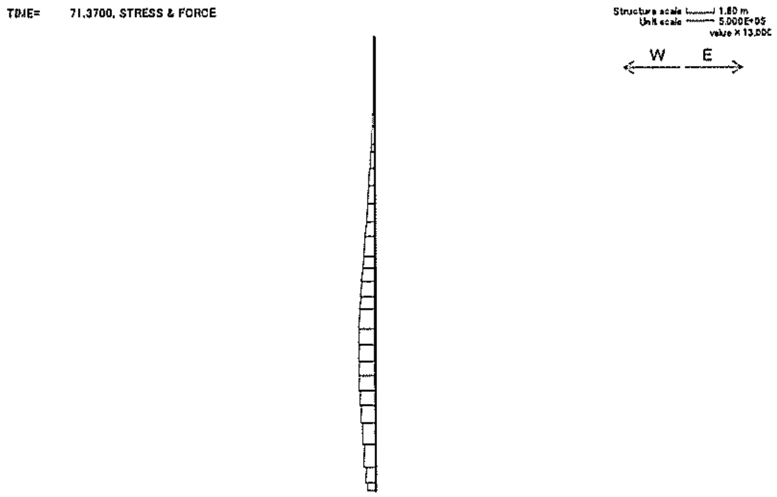
軸力（kN）



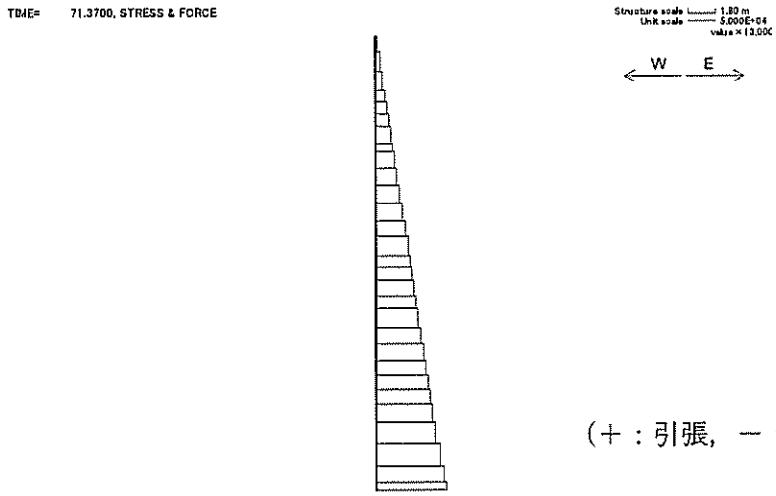
せん断力（kN）

図 9.4－5（8） 東西方向断面のＳｓ－１４において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=28.81s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

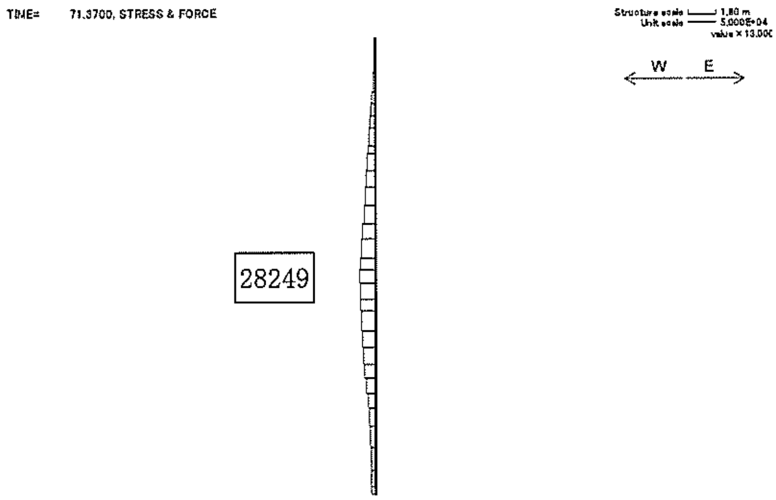


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

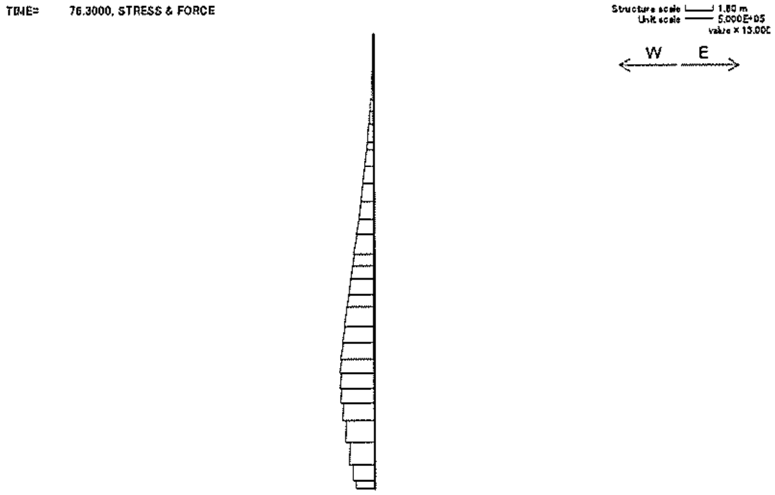
軸力（kN）



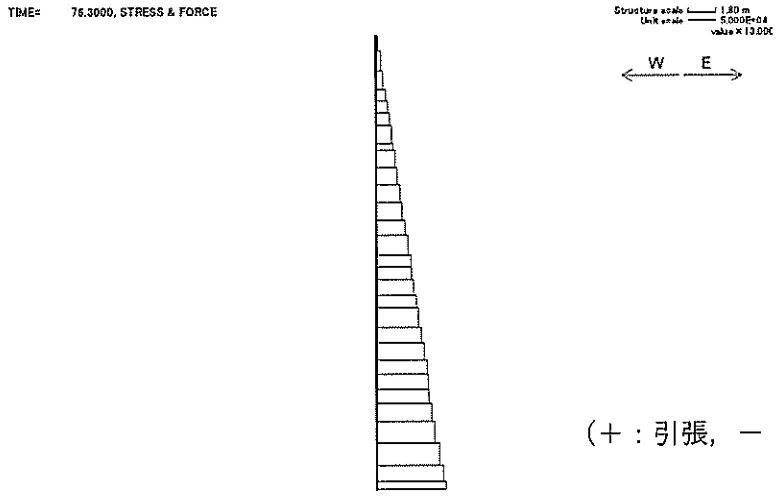
せん断力（kN）

図 9.4－5（9） 東西方向断面のＳ$_{s}$－２１において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=71.37s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

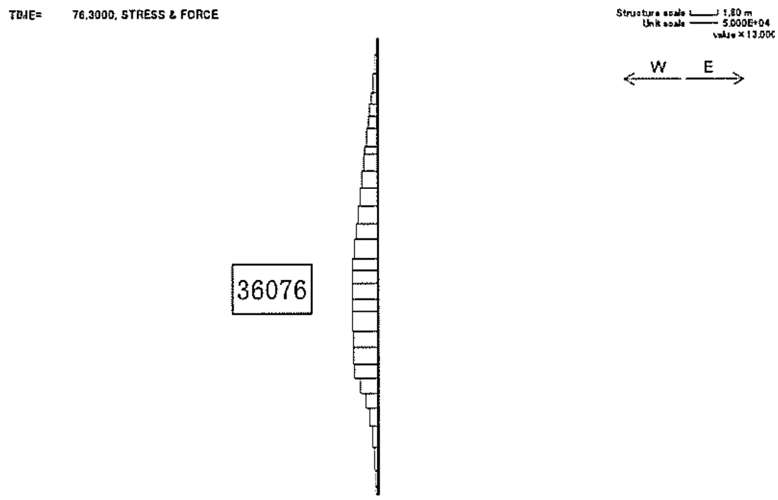


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

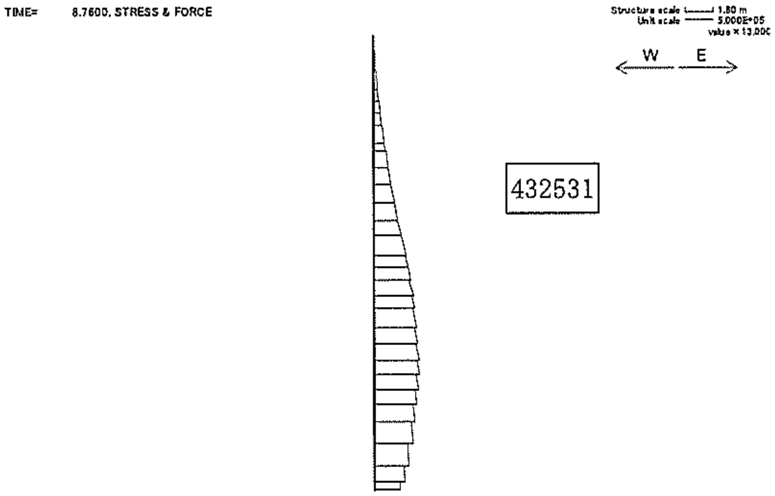
軸力（kN）



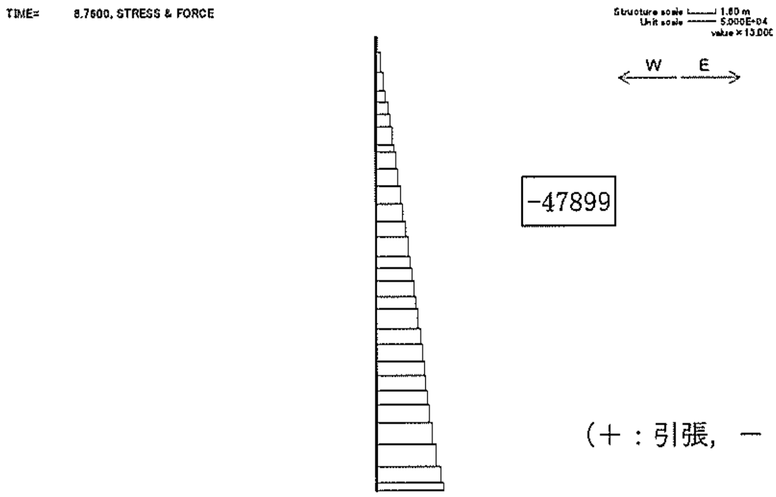
せん断力（kN）

図 9.4－5（10） 東西方向断面のＳ$_s$－２２において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=76.30s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

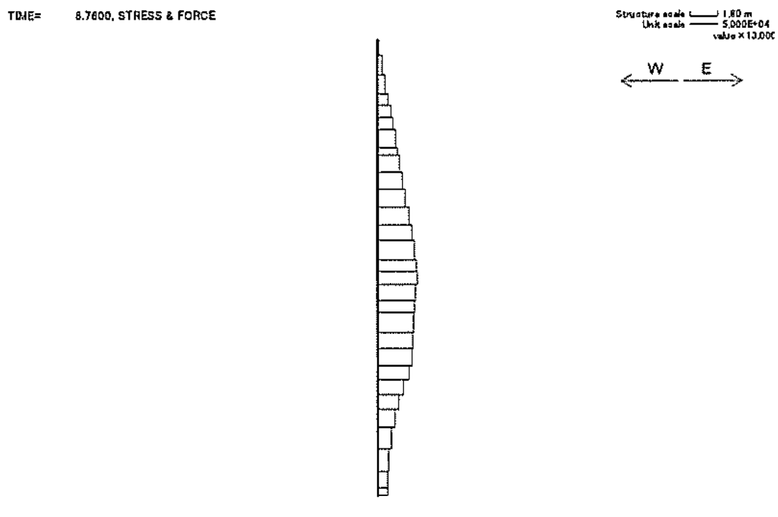


曲げモーメント（kN·m）



（＋：引張，－：圧縮）

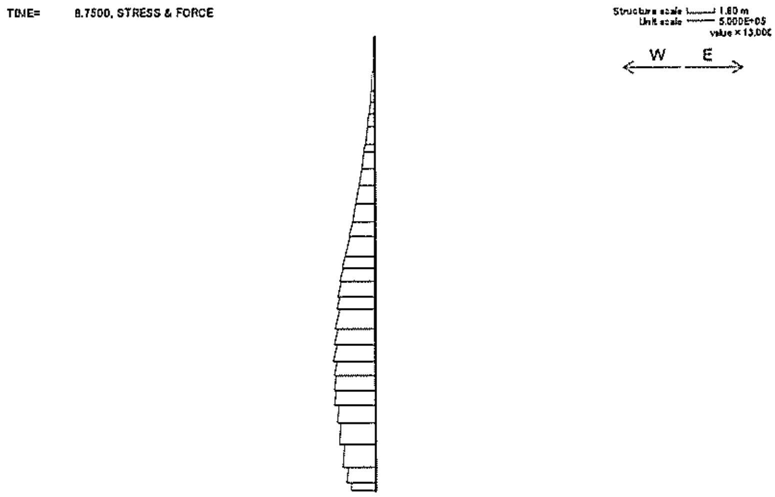
軸力（kN）



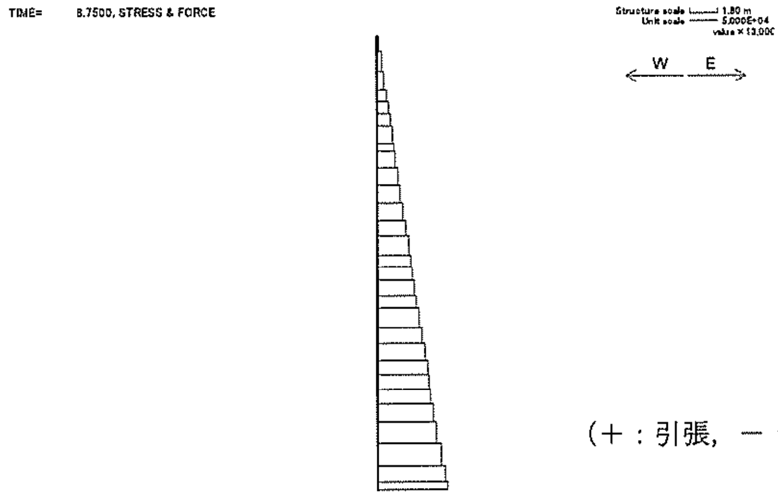
せん断力（kN）

図 9.4−5（11）　東西方向断面のＳ$_s$−３１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=8.76s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

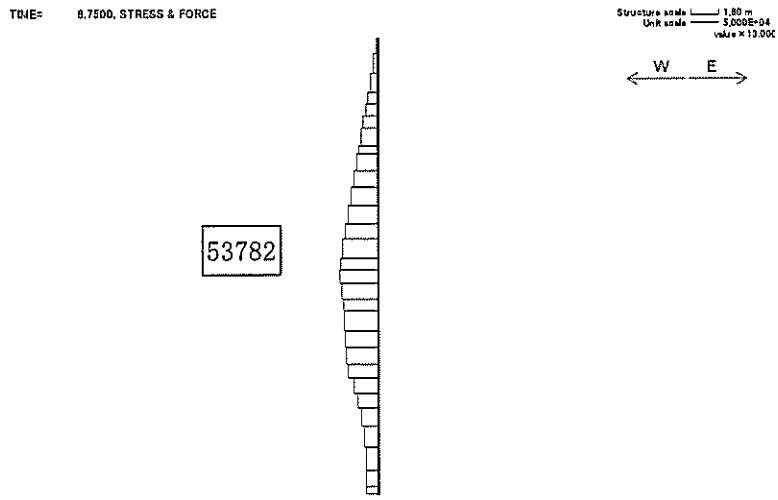


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

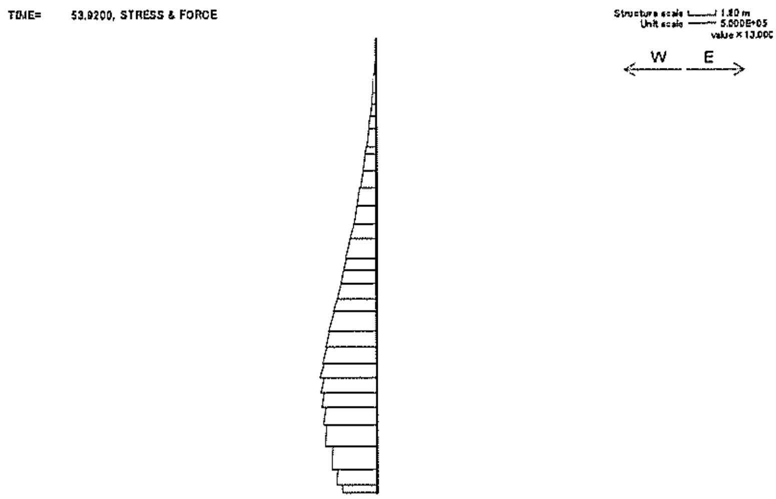
軸力（kN）



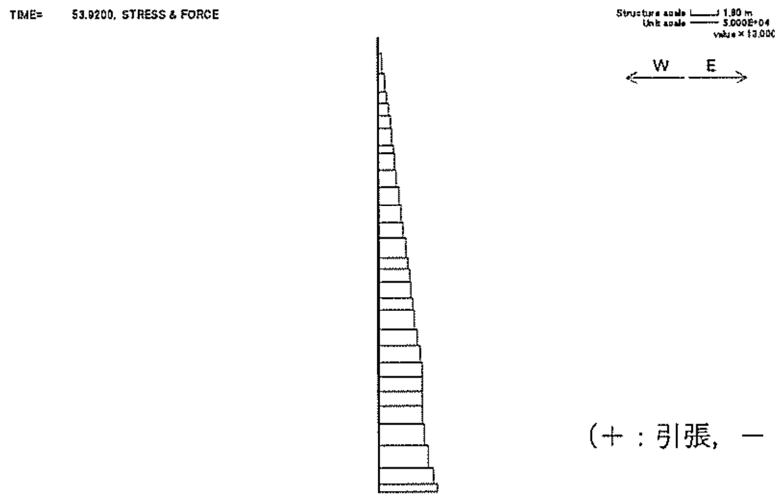
せん断力（kN）

図 9.4－5（12）　東西方向断面のＳ$_{s}$－３１（Ｈ－，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=8.75s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

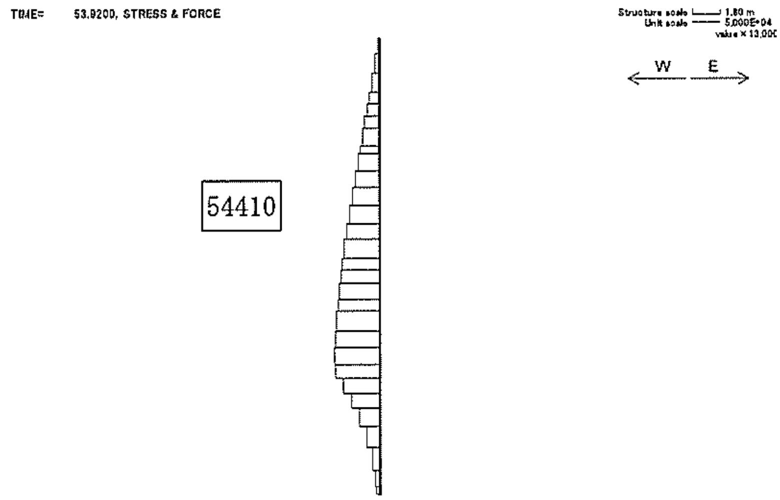


曲げモーメント（kN·m）



（+：引張，－：圧縮）

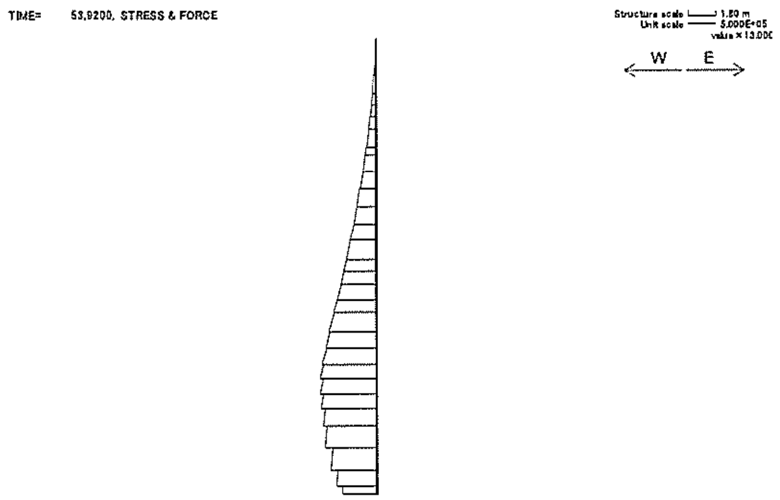
軸力（kN）



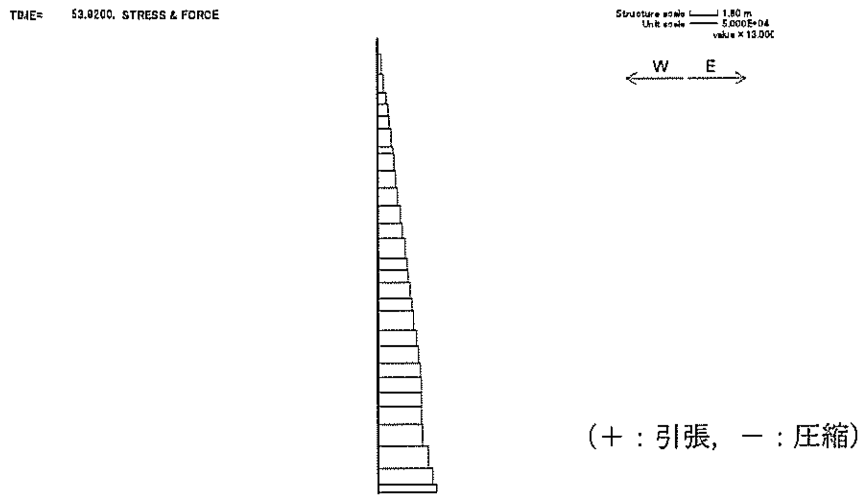
せん断力（kN）

図 9.4－5（13）　東西方向断面のＳ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.92s）

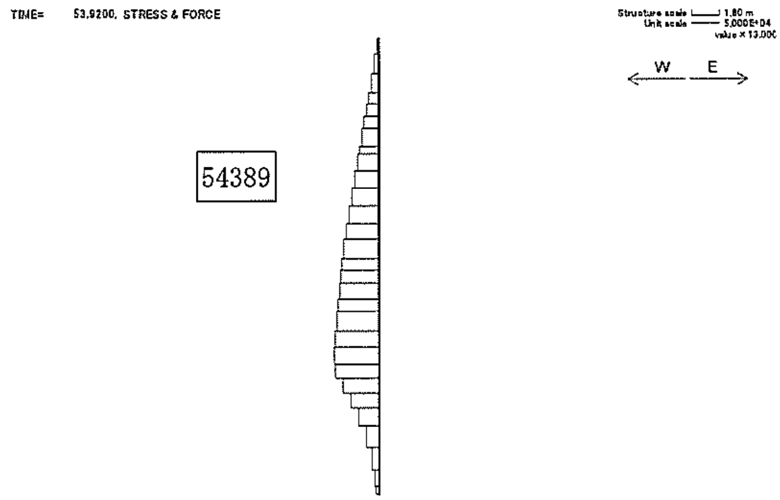
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）



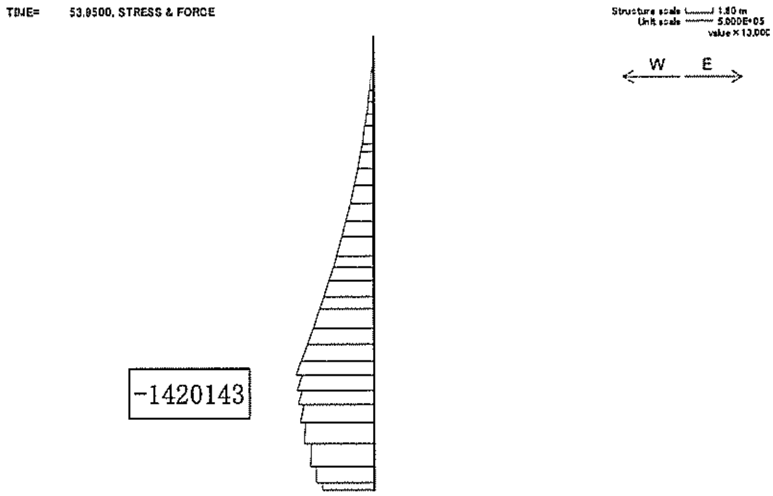
軸力（kN）



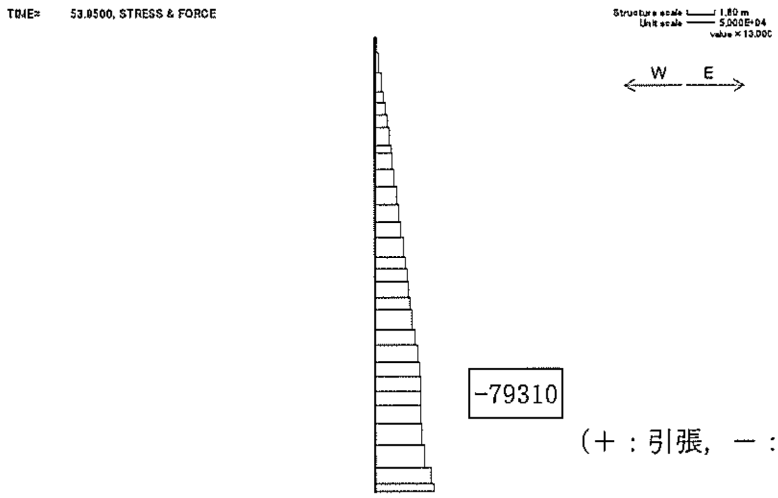
せん断力（kN）

図 9.4－5（14）　東西方向断面のＳ$_{s}$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.92s）

（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）

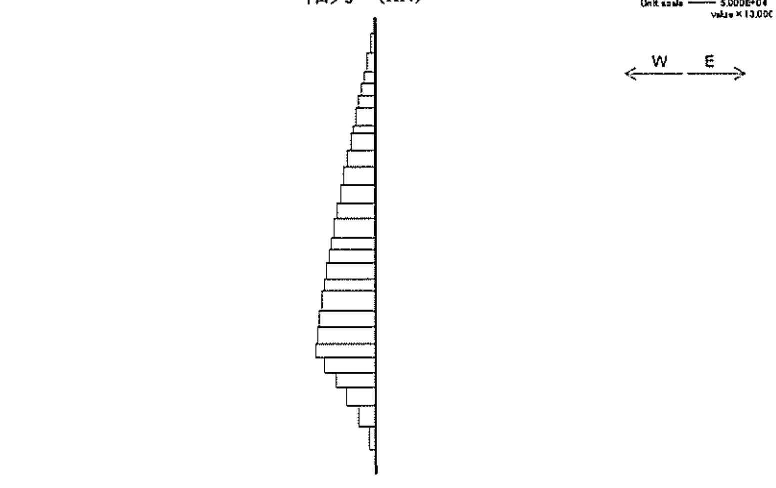


曲げモーメント（kN·m）



（＋：引張，－：圧縮）

軸力（kN）

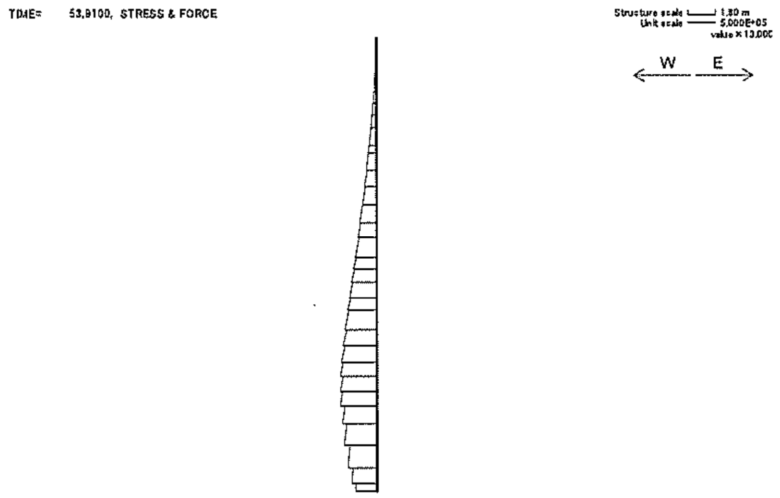


せん断力（kN）

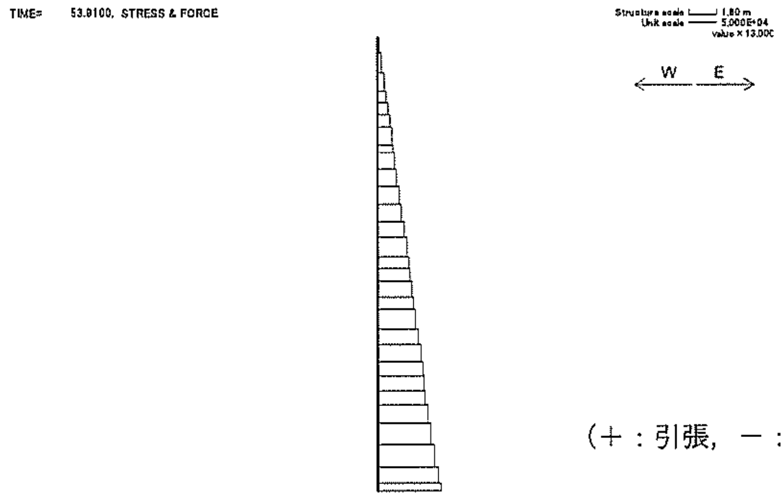
図 9.4－5（15）　東西方向断面のＳｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.95s）

（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）

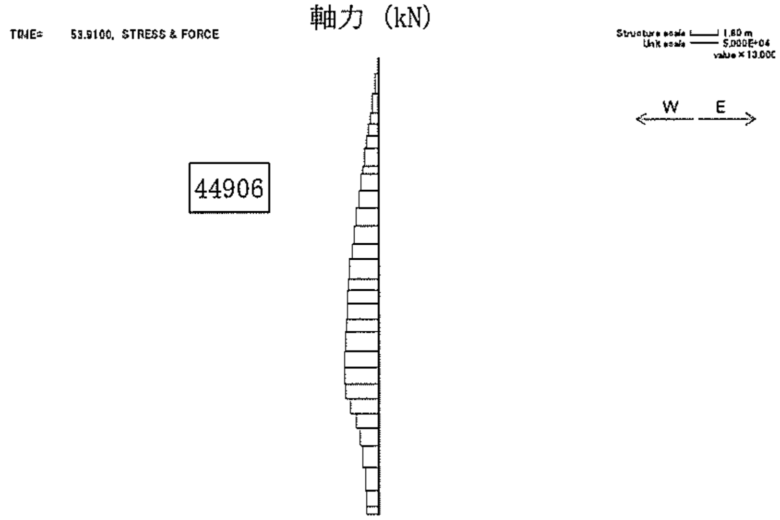


曲げモーメント（kN·m）



（＋：引張，－：圧縮）

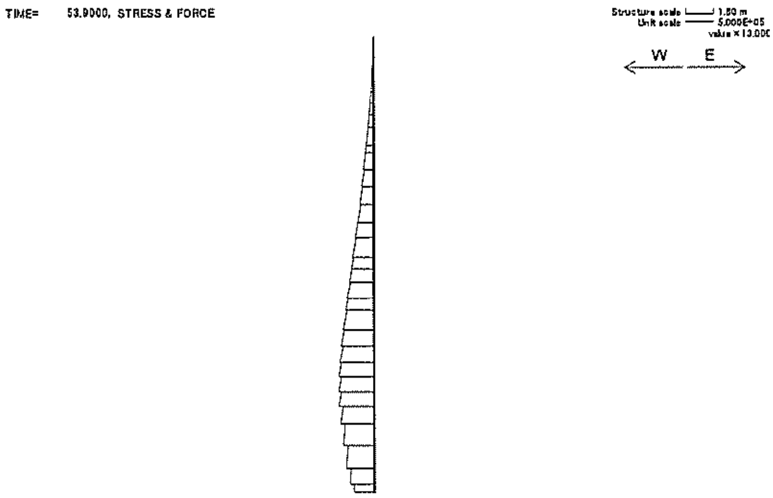
軸力（kN）



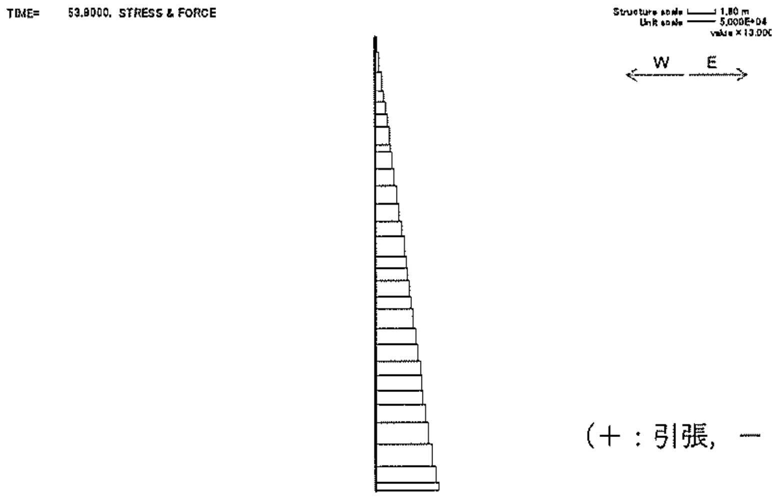
せん断力（kN）

図 9.4－5（16）　東西方向断面のS_s－D１（H＋，V＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.91s）

（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）

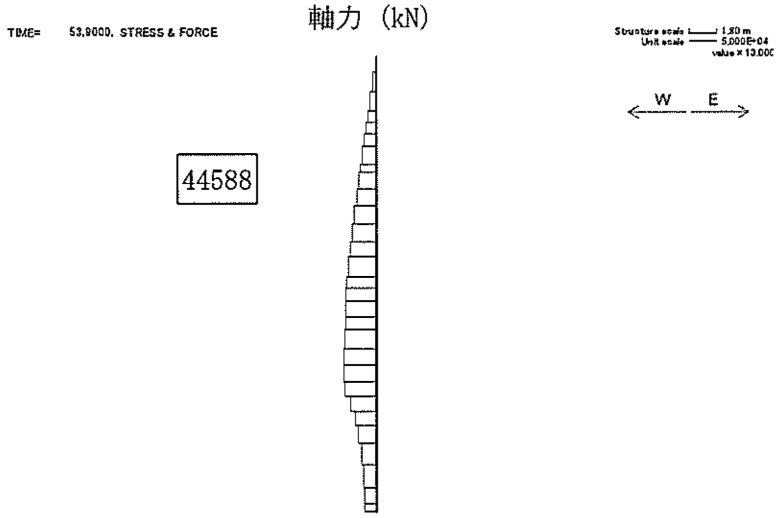


曲げモーメント（kN･m）



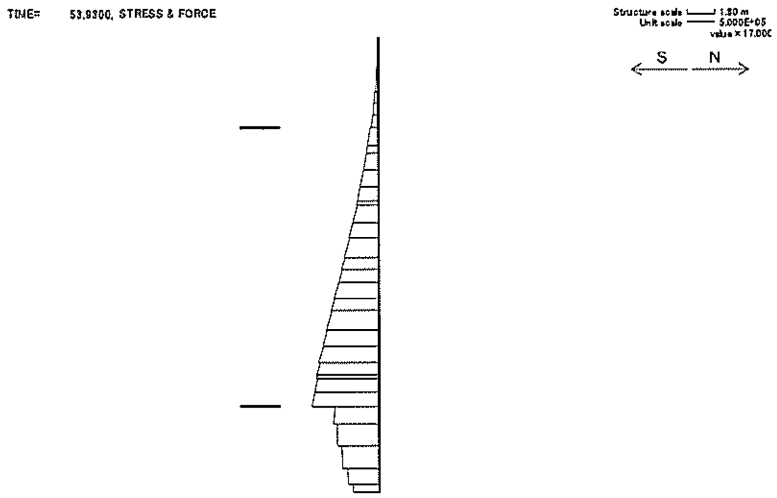
（＋：引張，－：圧縮）

軸力（kN）

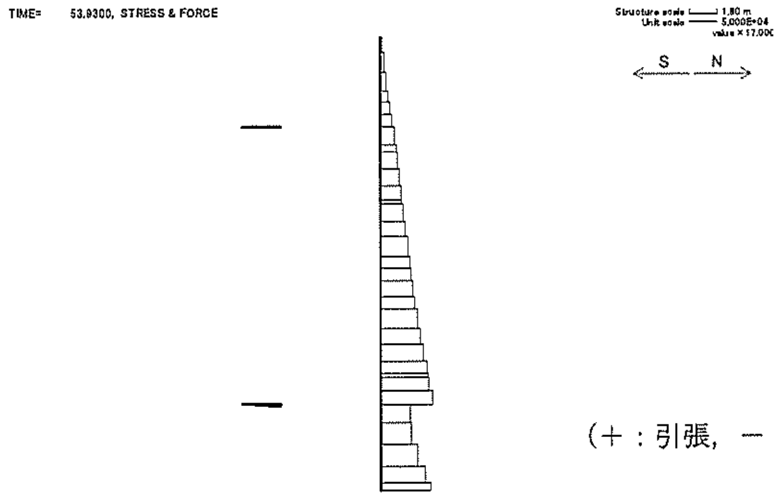


せん断力（kN）

図 9.4－5（17）　東西方向断面のＳ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.90s）
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）して非液状化の条件を仮定した解析ケース）

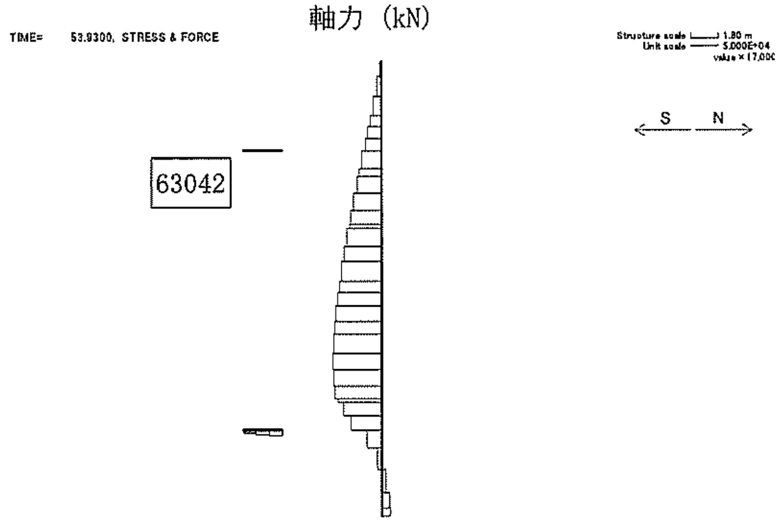


曲げモーメント（kN·m）



（＋：引張，－：圧縮）

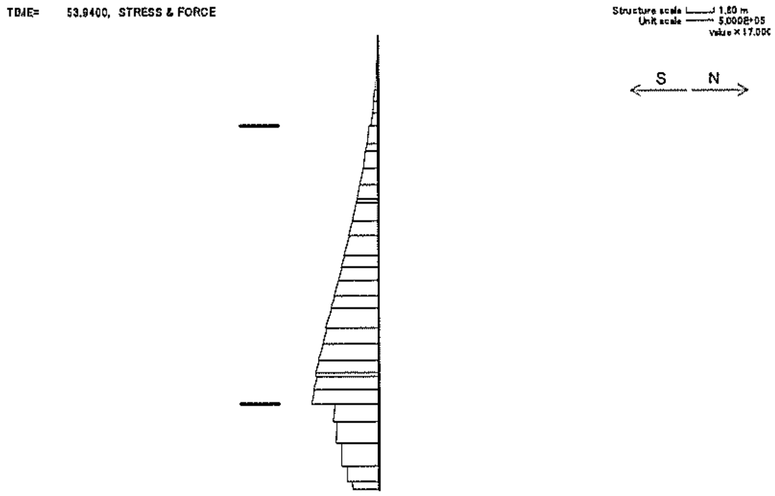
軸力（kN）



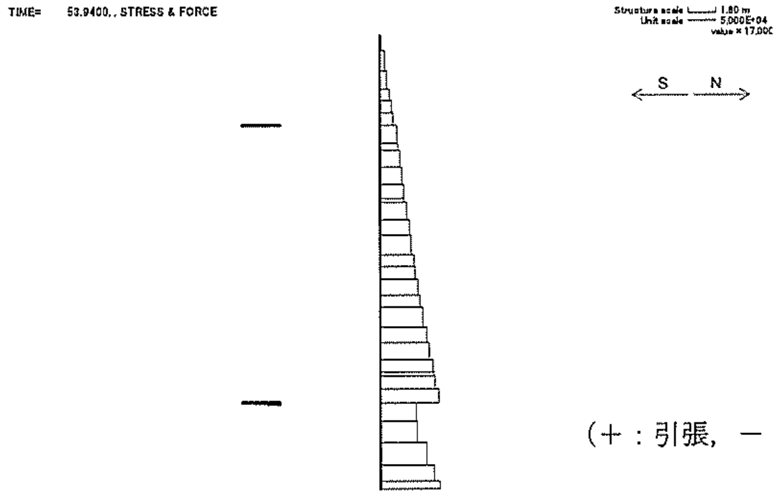
せん断力（kN）

図 9.4－6 (1)　南北方向断面のＳ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.93s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

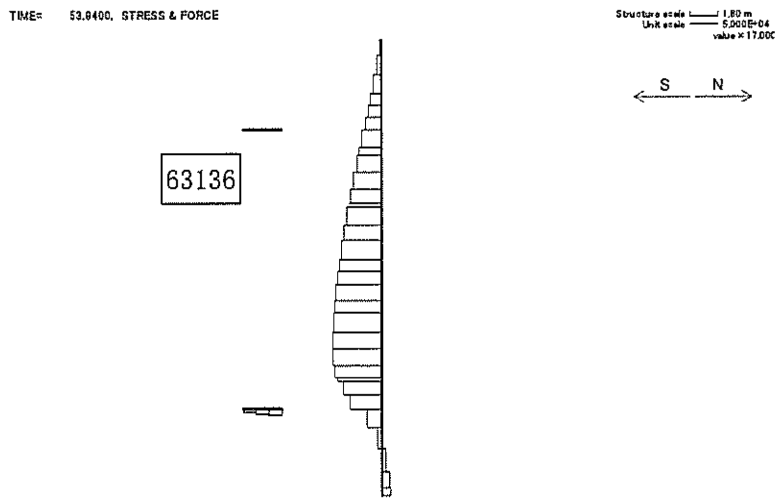


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

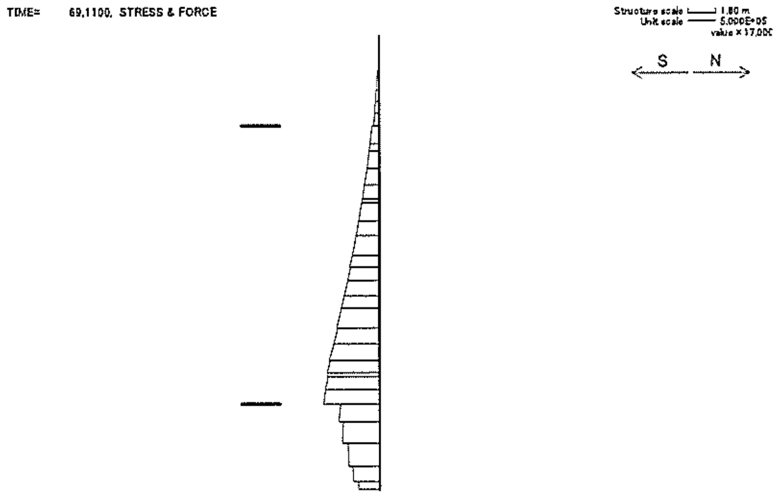
軸力（kN）



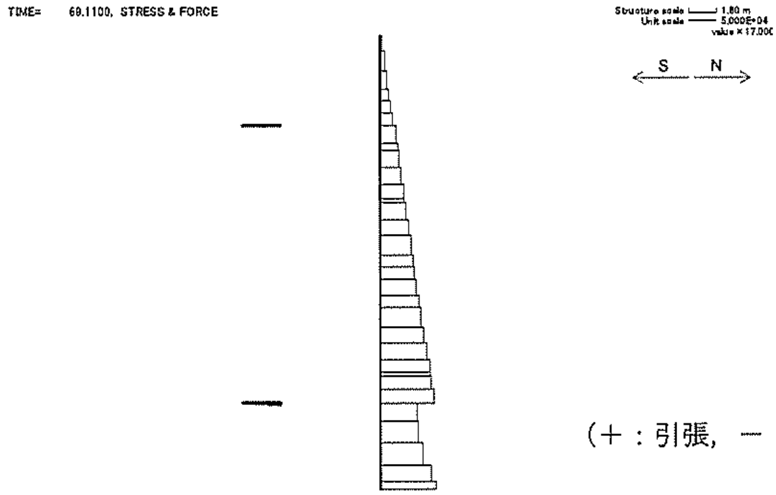
せん断力（kN）

図 9.4－6（2）　南北方向断面のＳ$_s$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.94s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

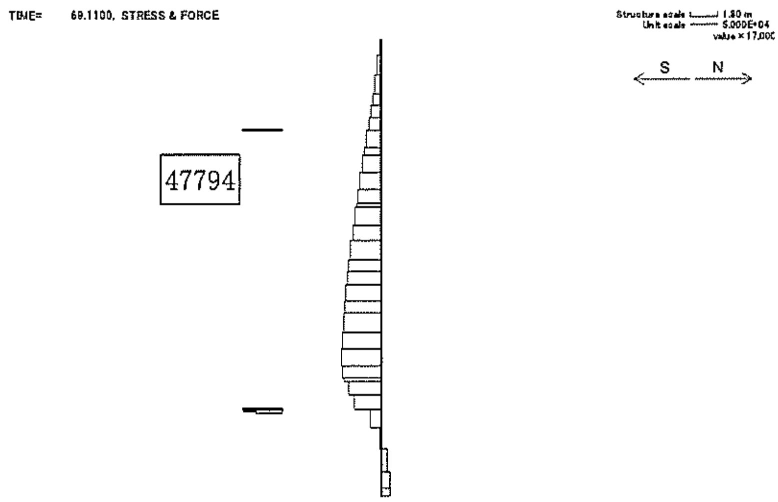


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

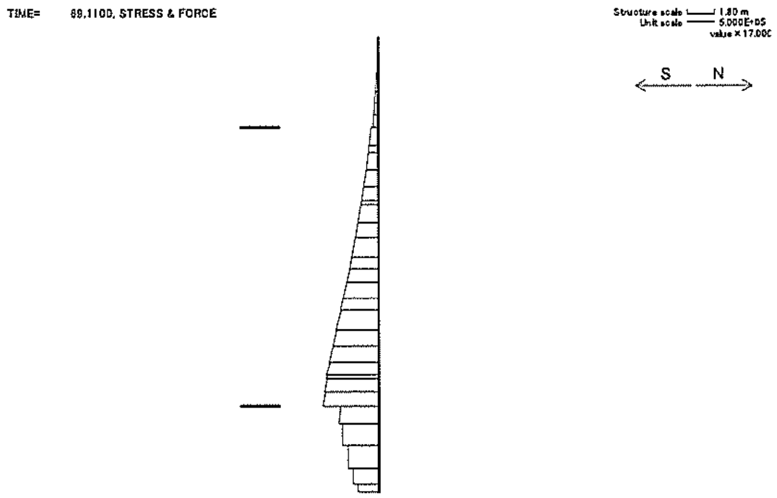
軸力（kN）



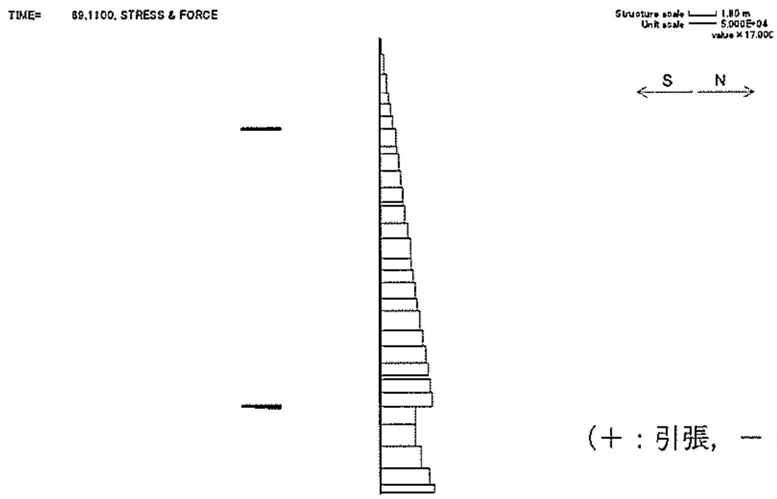
せん断力（kN）

図 9.4－6（3） 南北方向断面のＳ$_{s}$－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=69.11s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

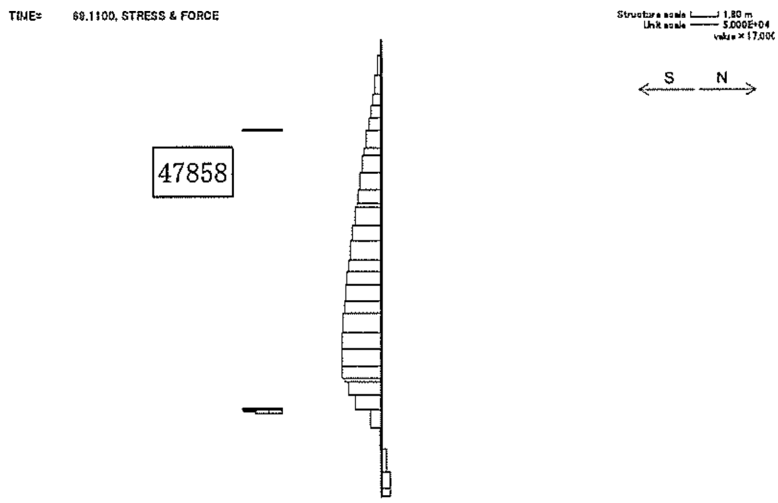


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

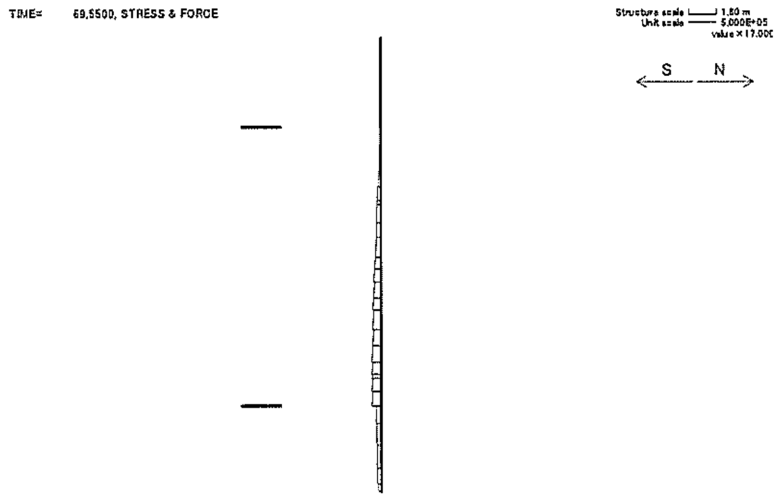
軸力（kN）



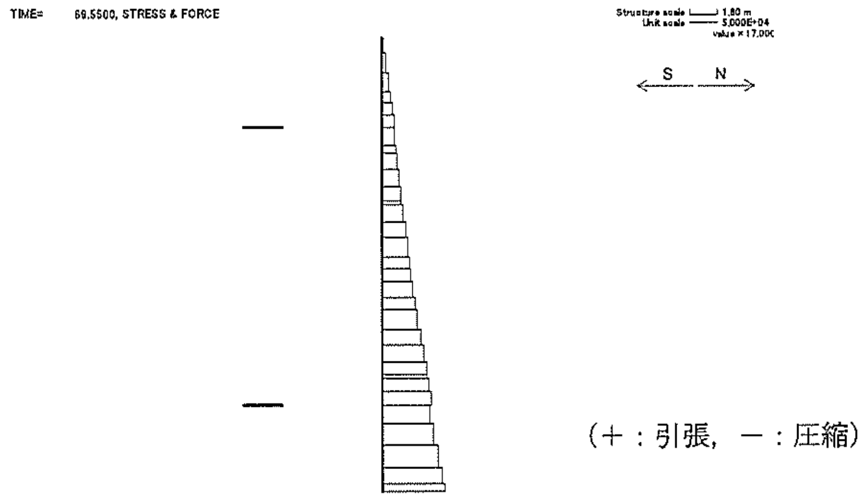
せん断力（kN）

図 9.4－6（4）　南北方向断面のＳ$_{s}$－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=69.11s）

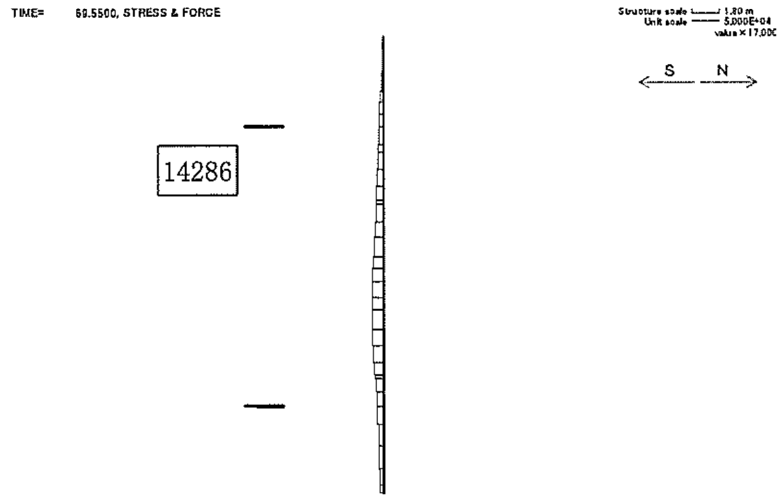
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

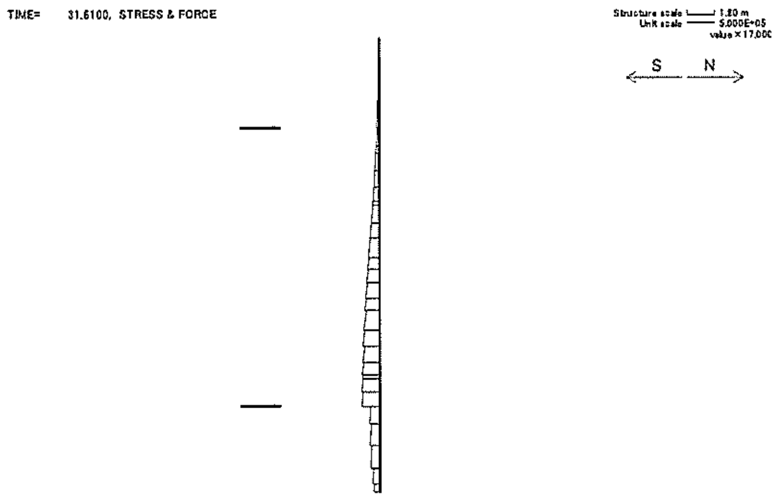


軸力（kN）

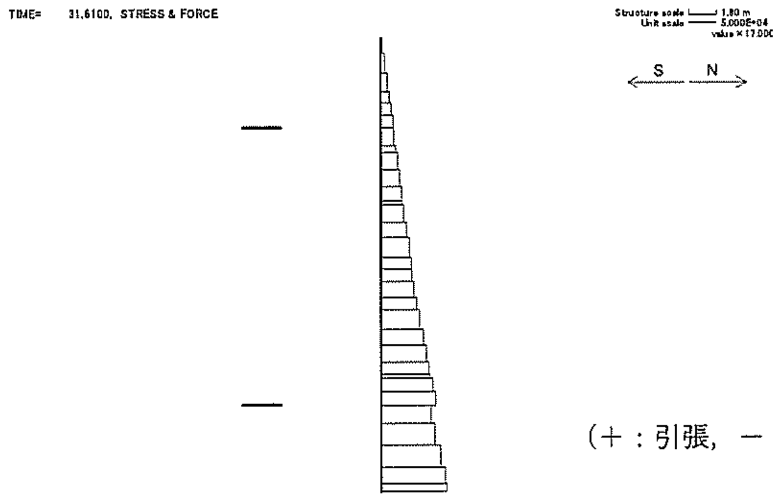


せん断力（kN）

図 9.4－6（5）　南北方向断面のＳ$_s$－１１において最も厳しい照査値における
地震時断面力（t=69.55s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

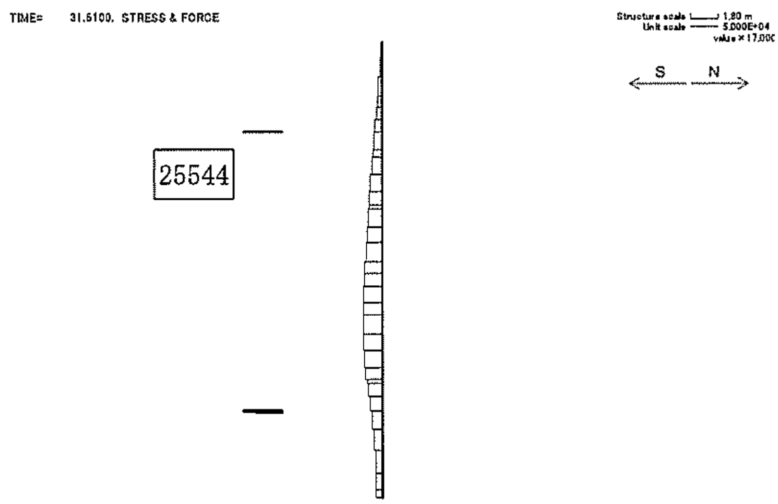


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

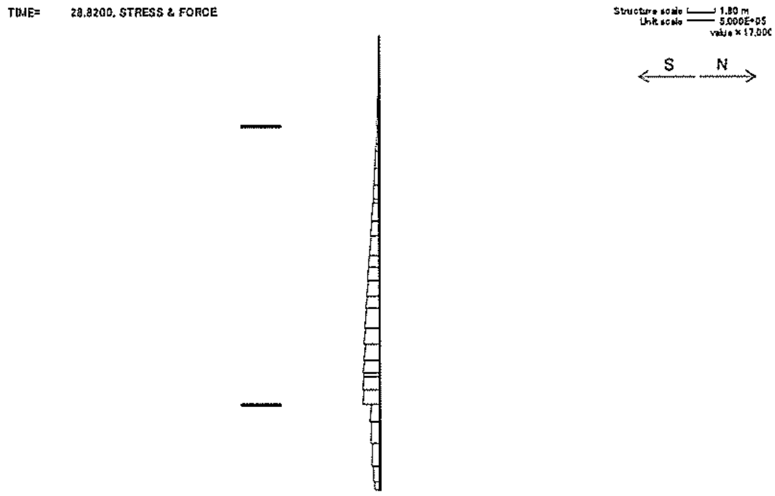
軸力（kN）



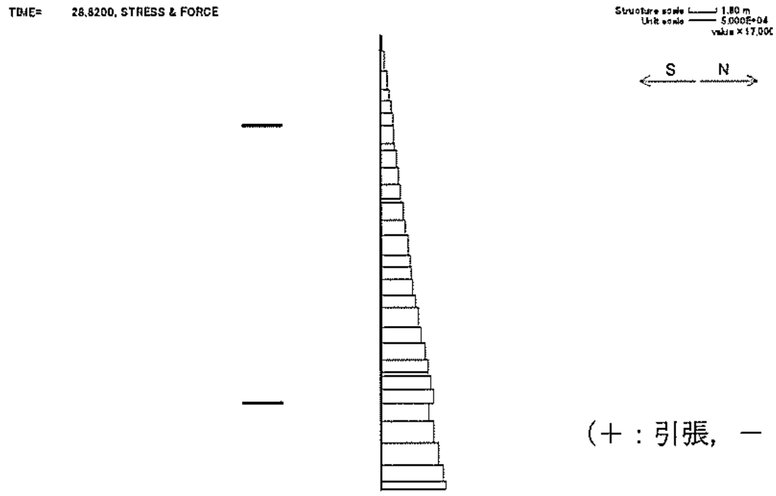
せん断力（kN）

図9.4－6（6）　南北方向断面のＳ$_{s}$－１２において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=31.61s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

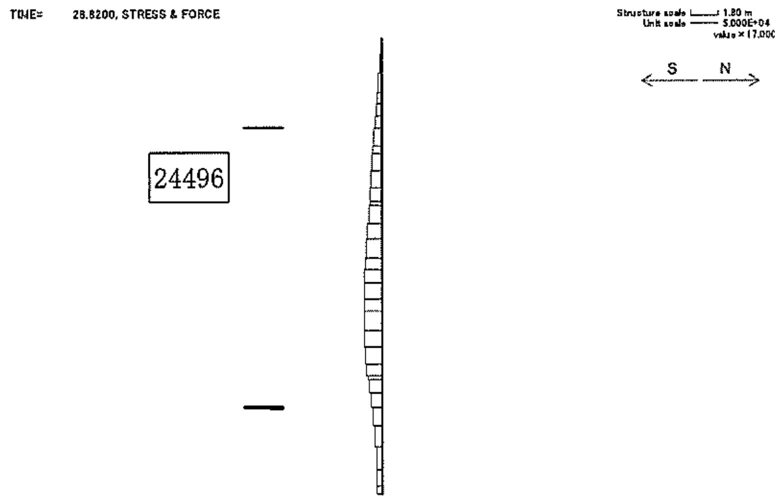


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

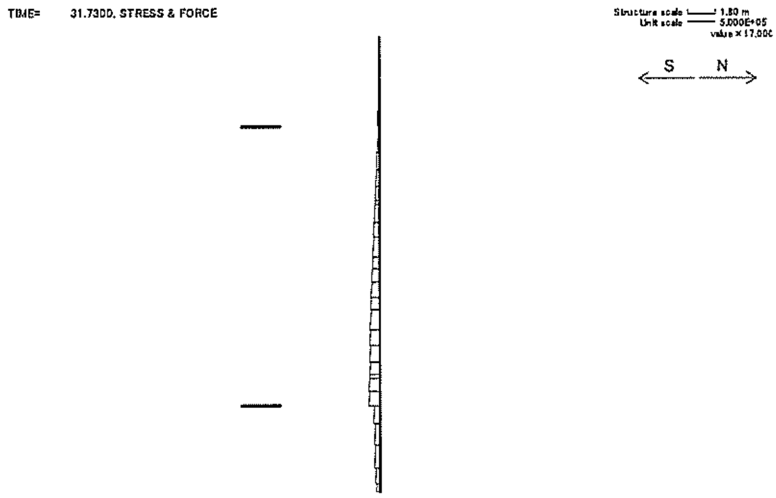
軸力（kN）



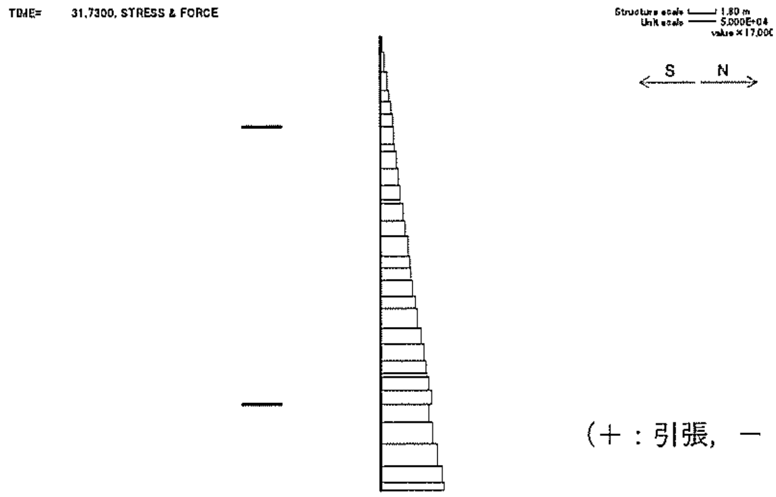
せん断力（kN）

図 9.4－6（7）　南北方向断面のＳｓ－１３において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=28.82s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

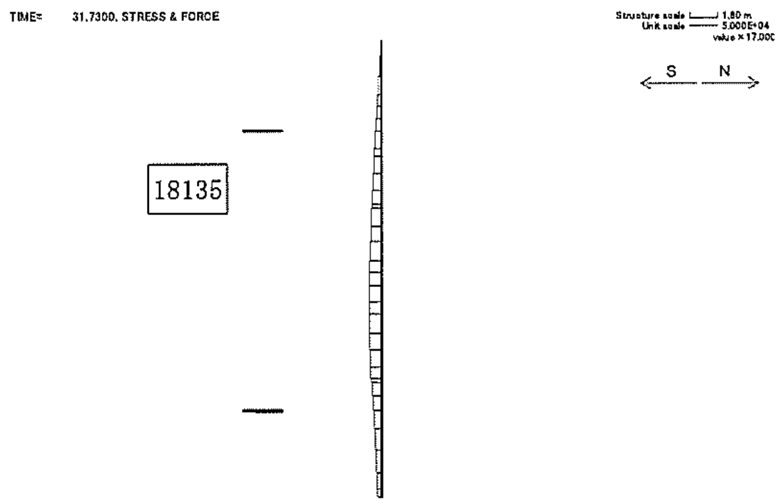


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

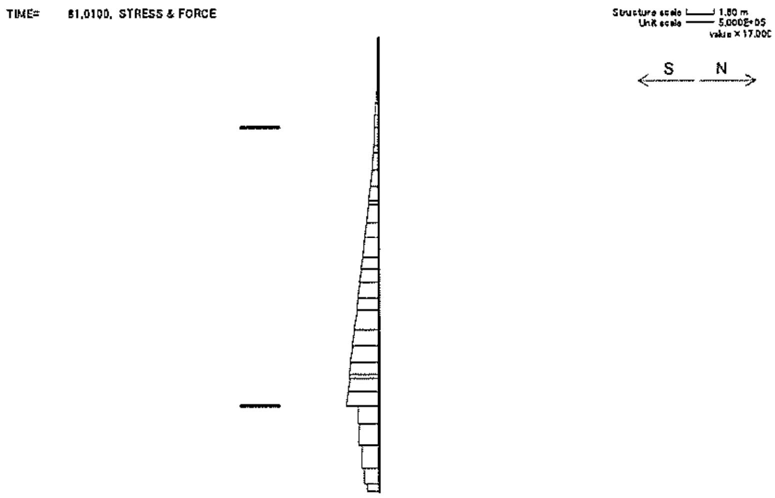
軸力（kN）



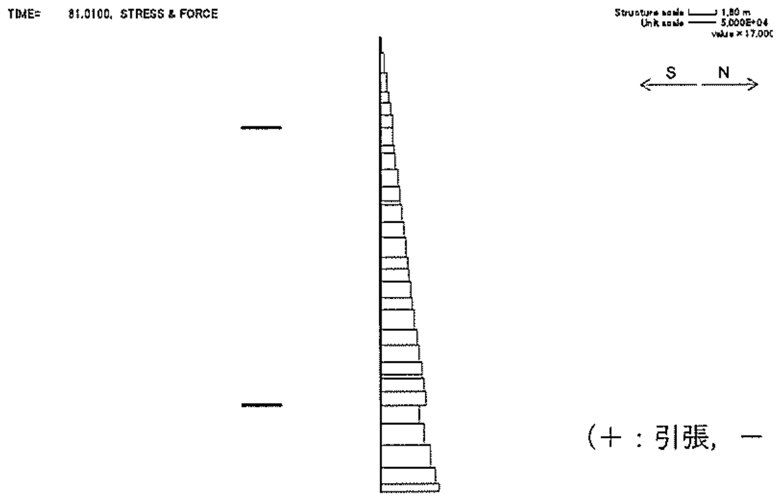
せん断力（kN）

図 9.4－6（8）　南北方向断面のＳ$_s$－１４において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=31.73s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

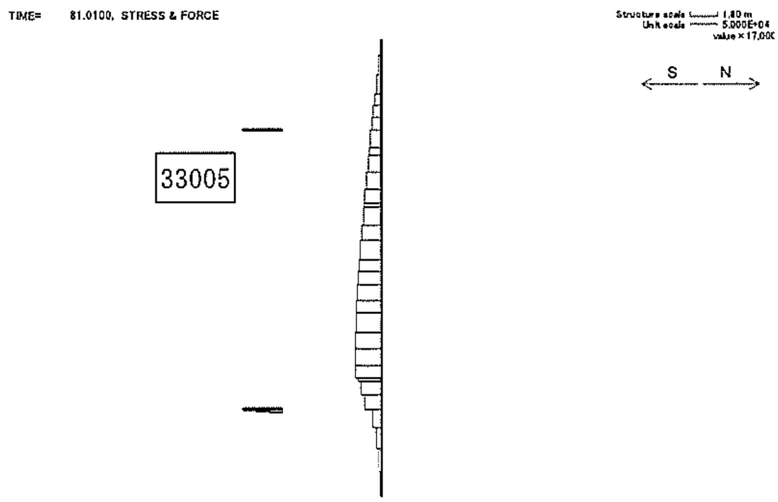


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

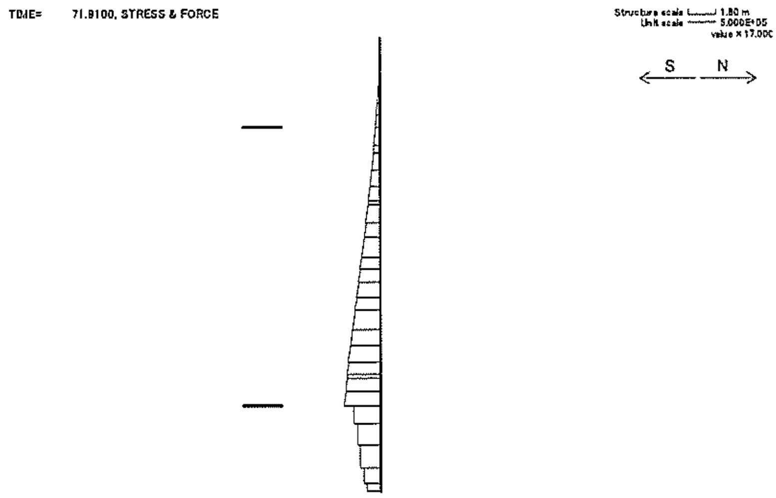
軸力（kN）



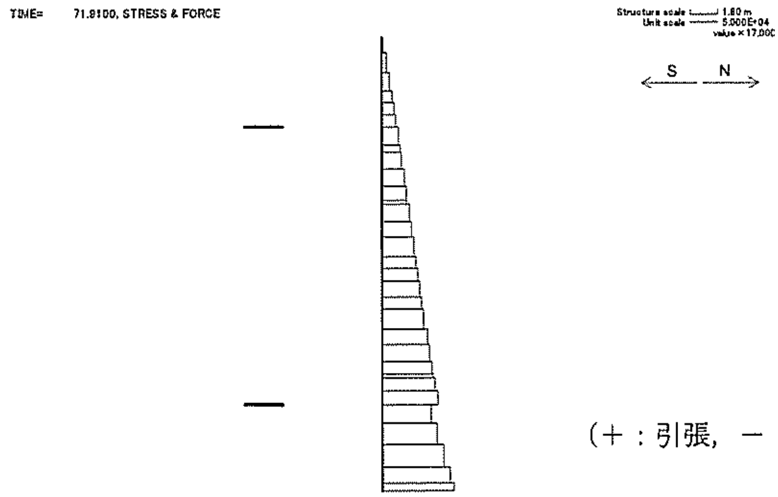
せん断力（kN）

図 9.4－6（9） 南北方向断面のＳ$_{s}$－２１において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=81.01s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

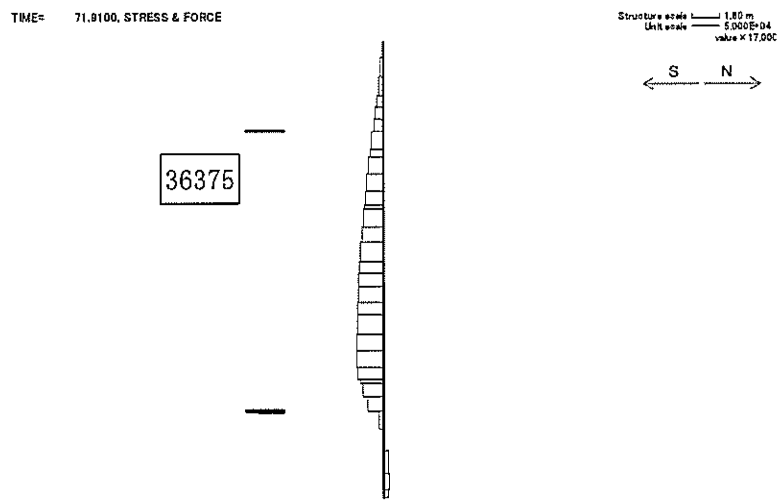


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

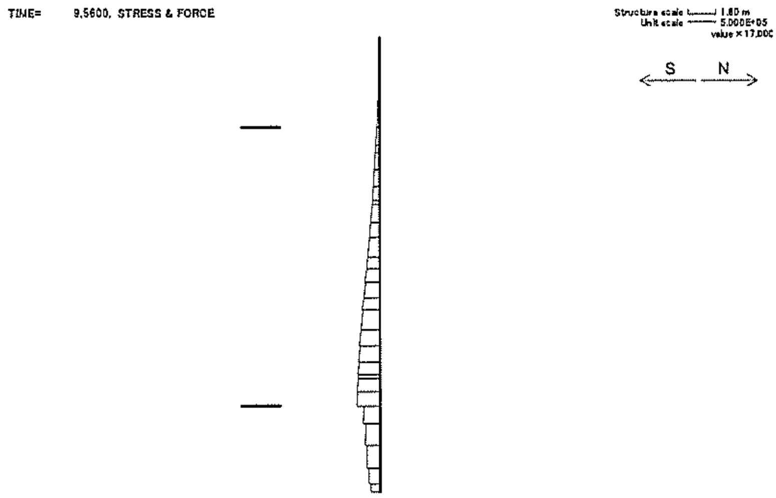
軸力（kN）



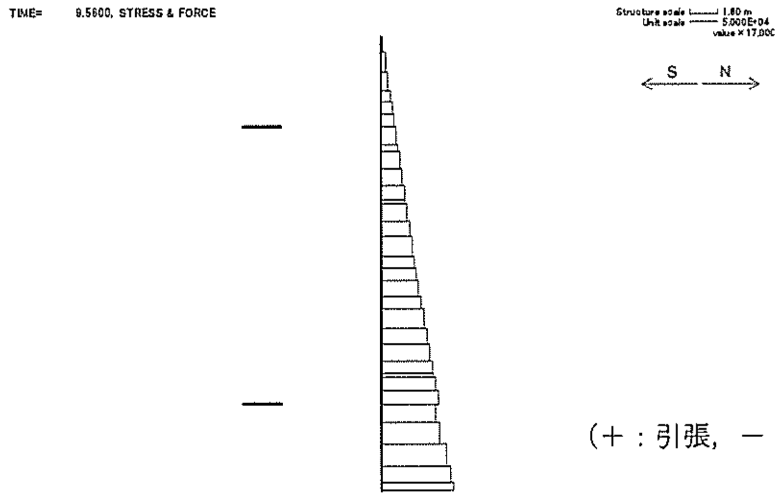
せん断力（kN）

図 9.4－6（10）　南北方向断面のＳ$_{s}$－２２において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=71.91s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

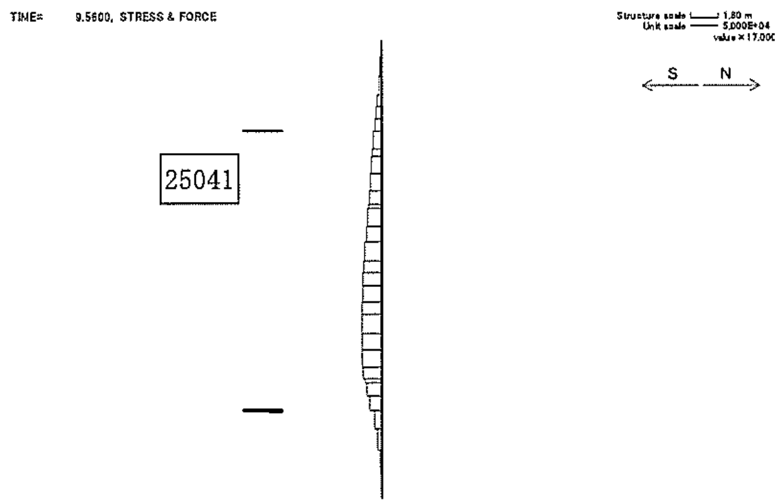


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

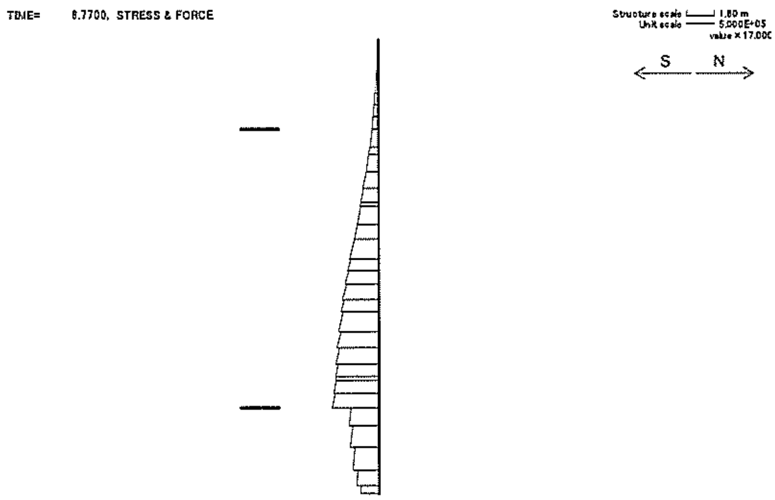
軸力（kN）



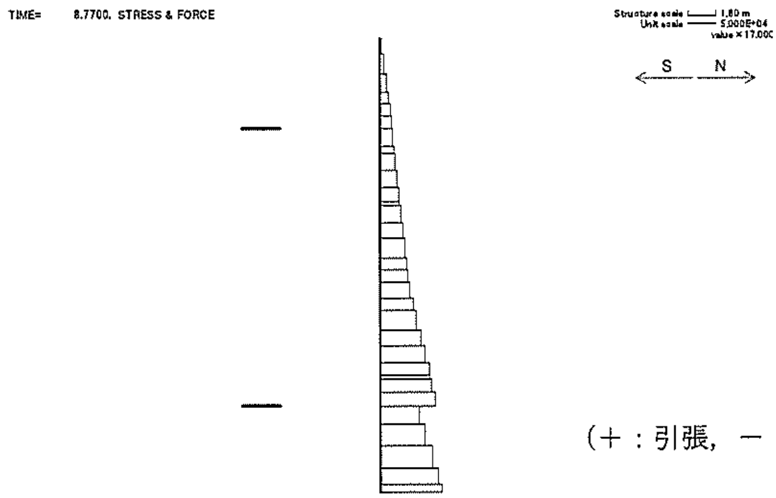
せん断力（kN）

図 9.4－6（11）　南北方向断面のＳ$_s$－３１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=9.56s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

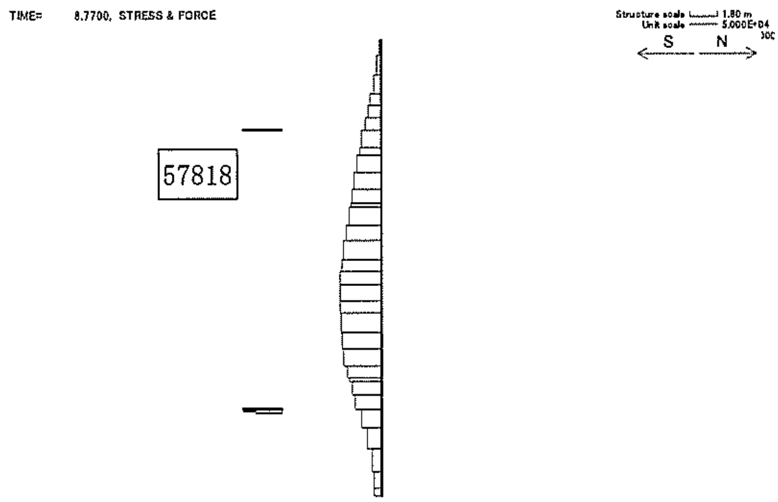


曲げモーメント（kN･m）



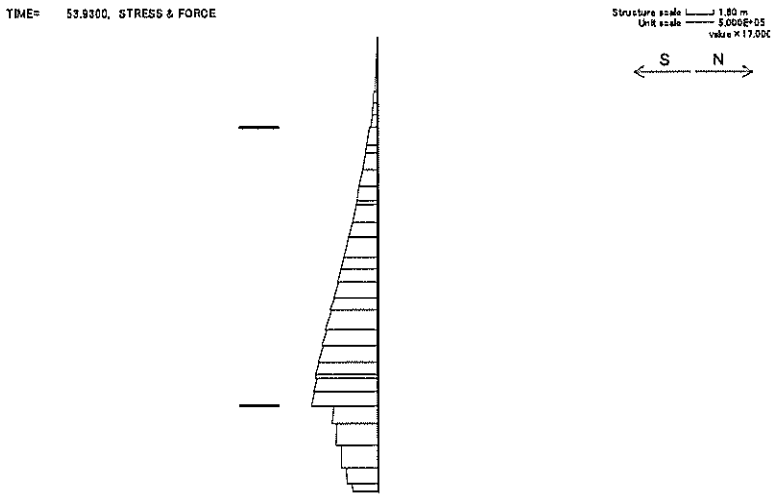
（＋：引張，－：圧縮）

軸力（kN）

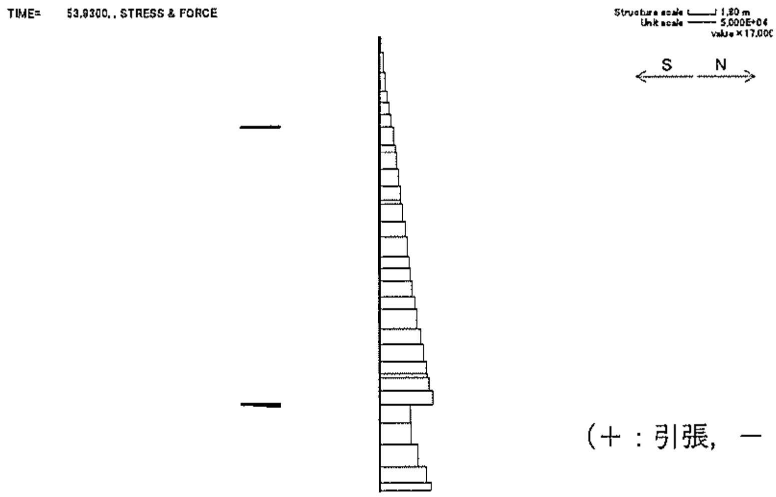


せん断力（kN）

図 9.4－6（12）　南北方向断面のＳ$_{s}$－３１（Ｈ－，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=8.77s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

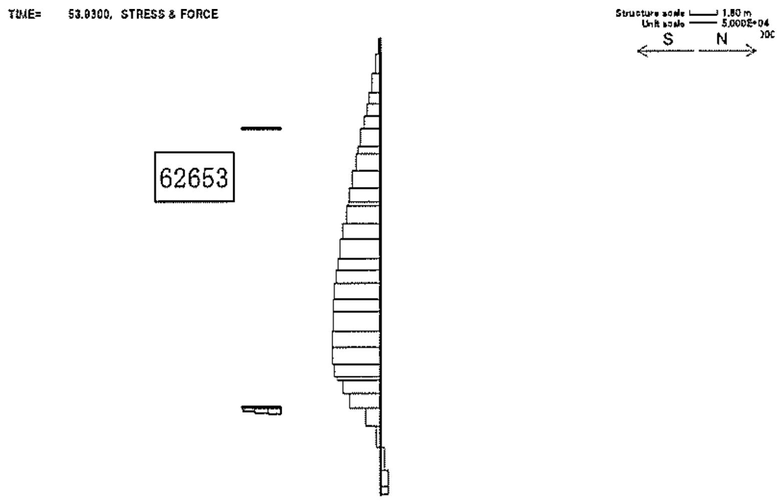


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

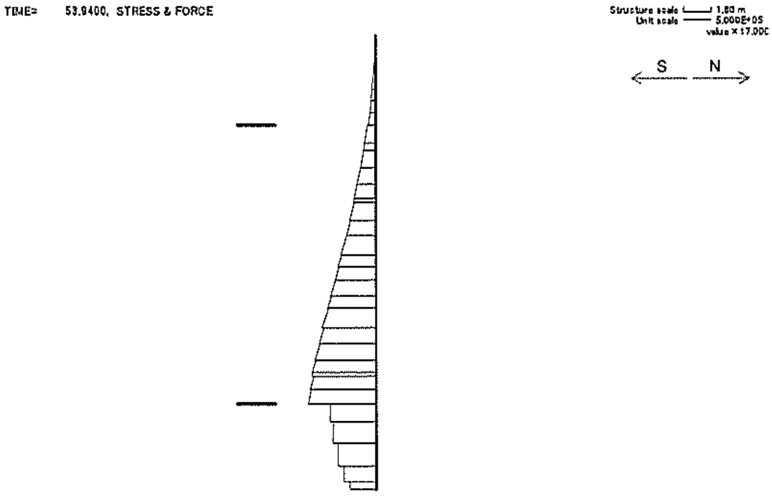
軸力（kN）



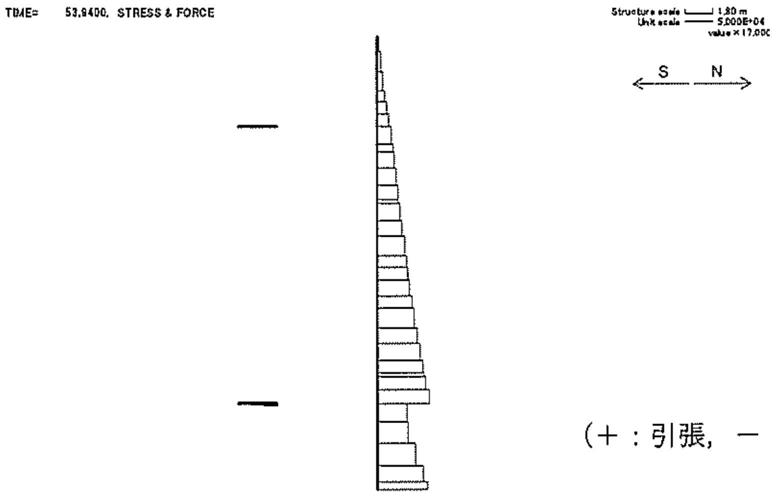
せん断力（kN）

図 9.4−6（13）　南北方向断面のＳ$_{s}$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.93s）

（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）

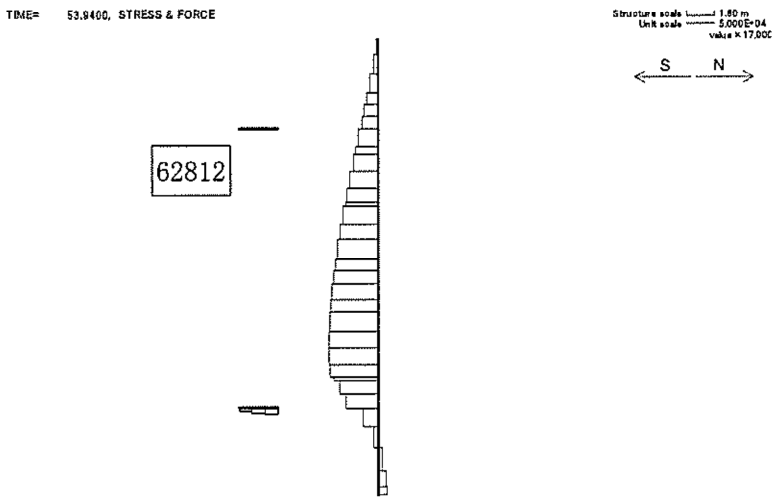


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

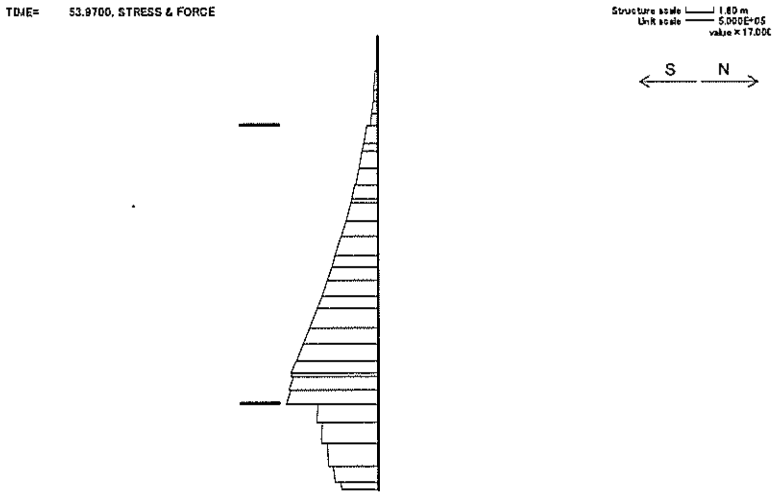
軸力（kN）



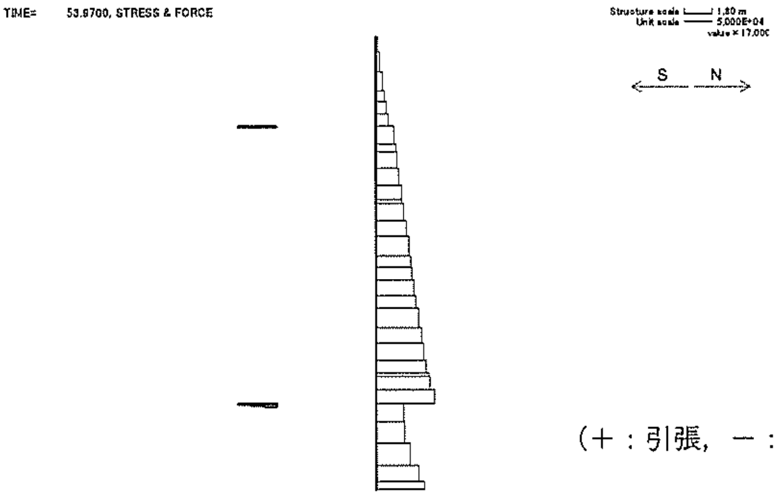
せん断力（kN）

図 9.4－6（14）　南北方向断面のＳ$_{s}$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.94s）

（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）

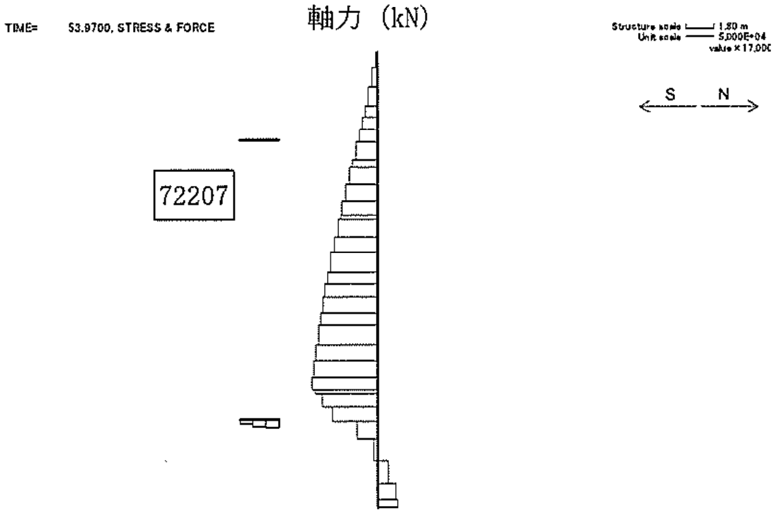


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

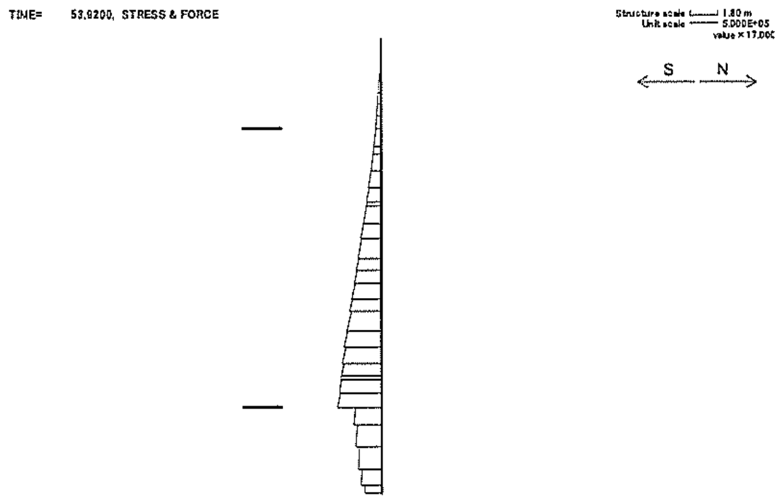
軸力（kN）



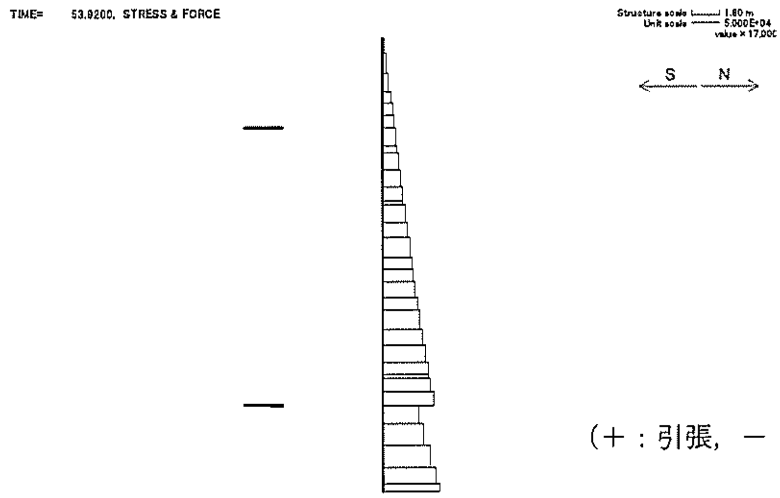
せん断力（kN）

図 9.4－6（15） 南北方向断面のＳ$_{s}$－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.97s）

（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）

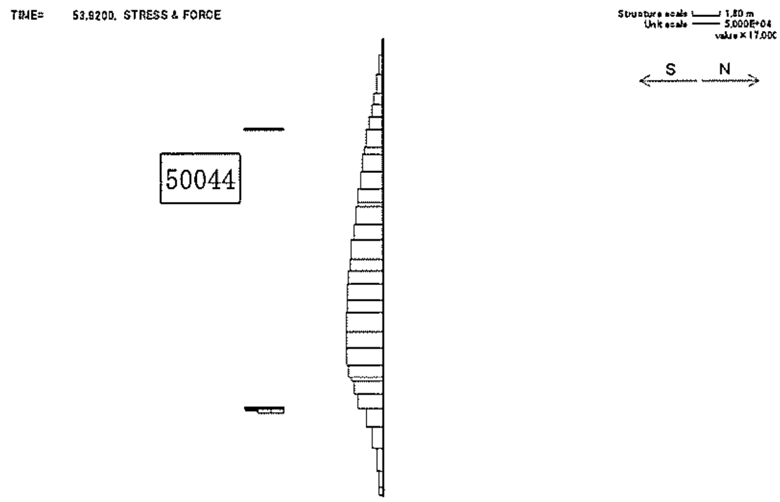


曲げモーメント（kN·m）



（＋：引張，－：圧縮）

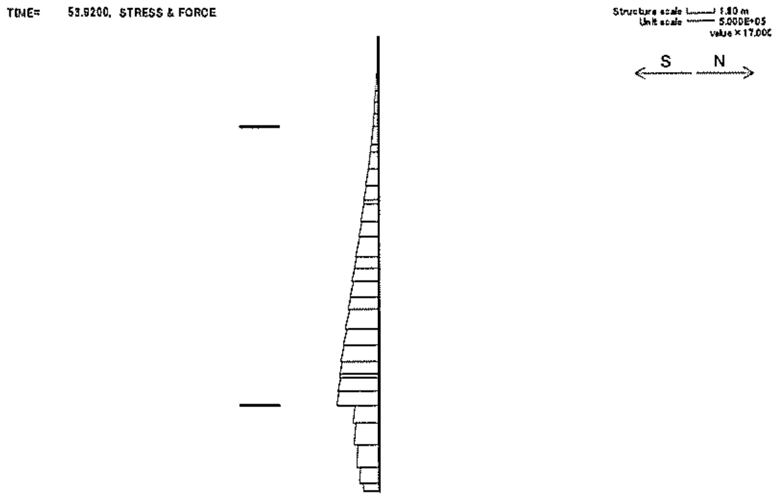
軸力（kN）



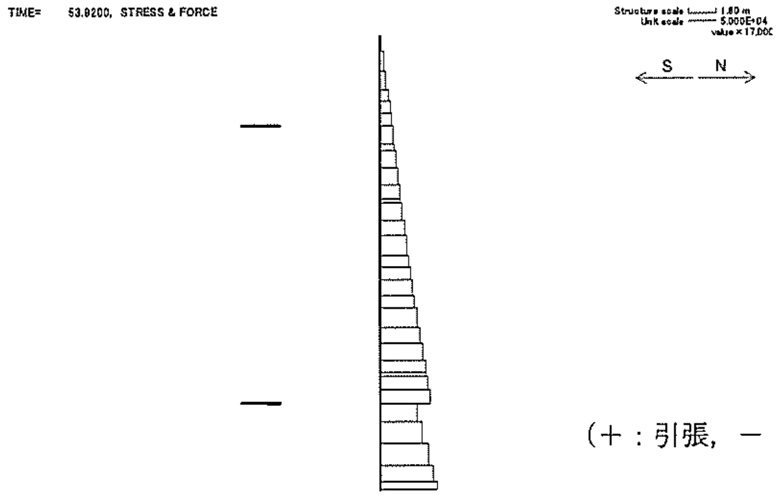
せん断力（kN）

図 9.4－6（16）　南北方向断面の S_s－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.92s）

（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）

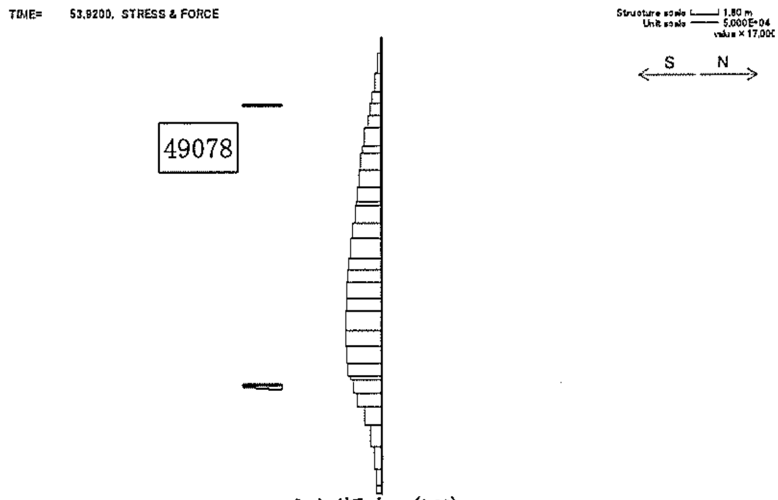


曲げモーメント（kN･m）



（＋：引張，－：圧縮）

軸力（kN）



せん断力（kN）

図 9.4－6（17）　南北方向断面の⑥Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）において最も厳しい照査値における地震時断面力（t=53.92s）

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

(3)　最大せん断ひずみ分布

最大せん断ひずみ分布図を図 9.4－7 及び図 9.4－8 に示す。これらの図は，各要素に発生したせん断ひずみの全時刻における最大値の分布を示したものである。

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－7 (1)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１〔H＋, V＋〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−7 (2)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s−Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ−〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－7 (3)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（$\mathrm{S_s}$－Ｄ１〔Ｈ－, Ｖ＋〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－7 (4)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ－，Ｖ－〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図9.4−7 (5)　 東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（$\mathrm{S_s}$－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−7 (6)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s−１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−7 (7)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s−１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

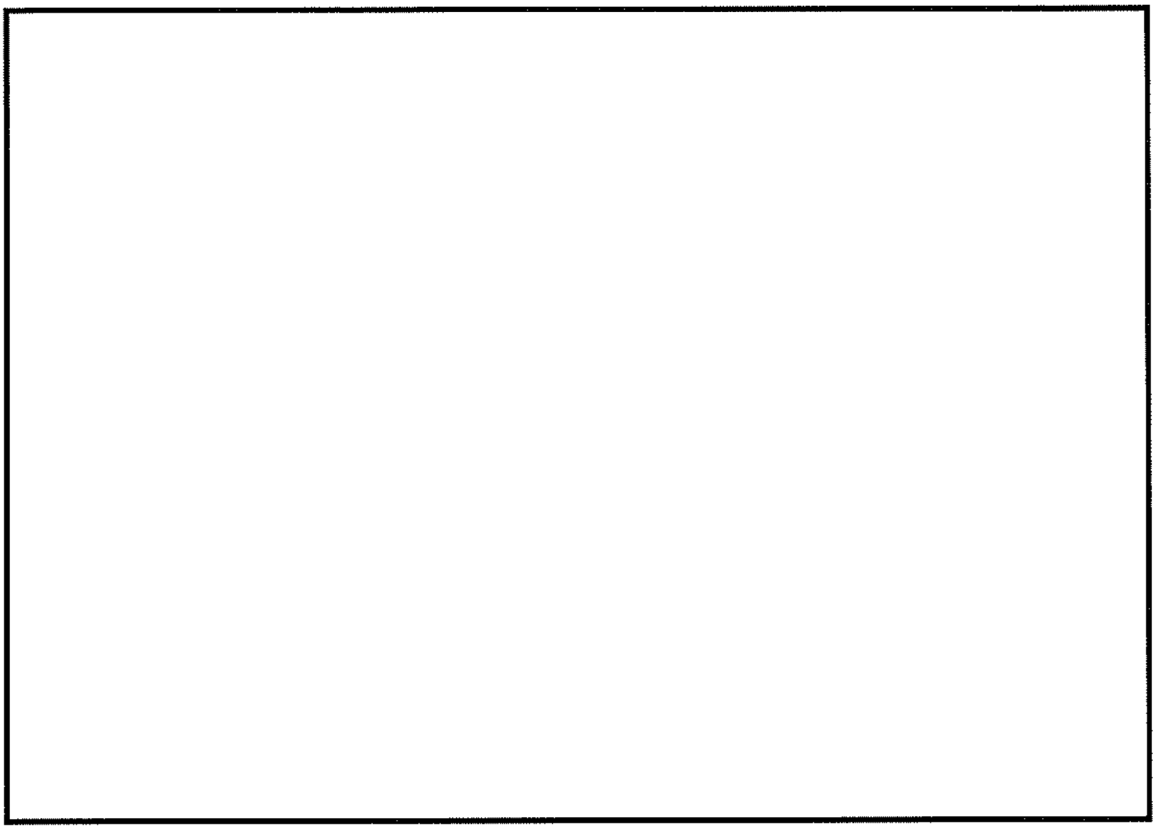
(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－7 (8)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（$\mathrm{S_s}$－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

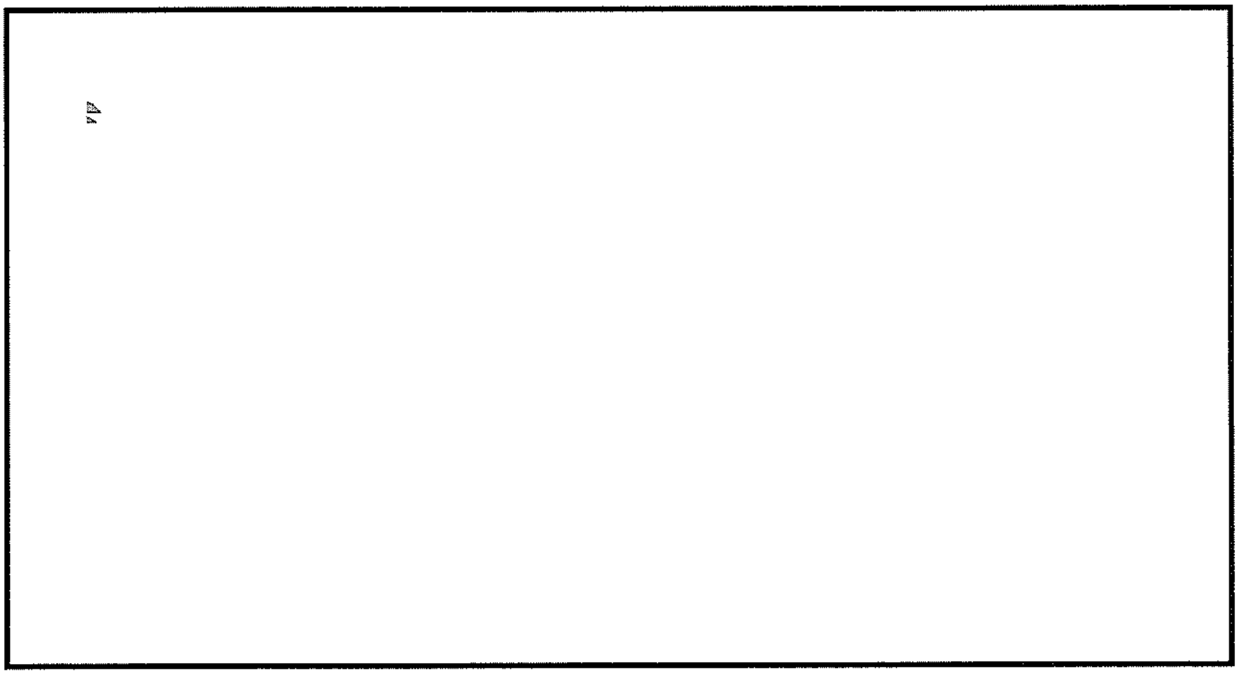
(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−7 (9)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s−２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）



(a) 解析モデル全体



(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−7 (10)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$−２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－7 (11)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－３１〔H＋，V＋〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図9.4−7 (12)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－３１〔Ｈ－，Ｖ＋〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－7 (13)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−7 (14)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_{s}$－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－１σ）した解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−7 (15)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－7 (16)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１〔H＋, V＋〕）
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－7 (17)　東西方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−8 (1)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_{s}$−Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−8 (2)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s−D１〔H＋，V−〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－8 (3)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１〔H－, V＋〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－8 (4)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－Ｄ１〔Ｈ－, Ｖ－〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−8 (5)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s−１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図9.4－8 (6)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_{s}$－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図9.4−8 (7)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－8 (8)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−8 (9)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s−２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－8 (10)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－8 (11)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－３１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図9.4−8 (12)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（Ｓ$_s$－３１〔Ｈ－，Ｖ＋〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図9.4−8 (13)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s−Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）した解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4－8 (14)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－D１〔H＋，V＋〕）
（検討ケース③：地盤物性のばらつきを考慮（－1σ）した解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−8 (15)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図9.4−8 (16)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース⑤：原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース）

(a) 解析モデル全体

(b) 構造物周辺拡大図

図 9.4−8 (17)　南北方向断面の最大せん断ひずみ分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース⑥：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

(4)　過剰間隙水圧比分布

過剰間隙水圧比分布図を図 9.4－9 及び図 9.4－10 に示す。これらの図は，各要素に発生した過剰間隙水圧比の全時刻における最大値の分布を示したものである。

図 9.4－9（1）　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－9（2）　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ－〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－9 (3)　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ－，Ｖ＋〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－9 (4)　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ－，Ｖ－〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－9 (5)　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－9 (6)　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－9（7）　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－9（8）　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－9（9）　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（Ｓ$_s$－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－9（10）　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（Ｓ$_s$－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－9 (11)　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（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 9.4－9 (12)　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（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 9.4－9（13） 東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）した解析ケース）

図 9.4－9（14） 東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（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 9.4－9（15）　東西方向断面の過剰間隙水圧比分布（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 9.4−10 (1)　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s−D1〔H+, V+〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4−10 (2)　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s−D1〔H+, V−〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－10（3）　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ－，Ｖ＋〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－10（4）　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－Ｄ１〔Ｈ－，Ｖ－〕）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－10 (5)　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－１１）
(検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

図 9.4－10 (6)　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－１２）
(検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

図 9.4－10 (7)　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－10 (8)　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－10 (9)　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－２１）
(検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

図 9.4－10 (10)　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（S_s－２２）
(検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

図9.4－10 (11)　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（$\mathrm{S_s}$－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9.4－10 (12)　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（$\mathrm{S_s}$－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 9.4−10（13）　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（Ｓ$_s$−Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕）
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋1σ）した解析ケース）

図 9.4−10（14）　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（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9.4－10（15）　南北方向断面の過剰間隙水圧比分布（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）

(5)　最大水平加速度分布

最大水平加速度分布図を図 9.4－11 及び図 9.4－12 に示す。これらの図は，各節点における水平加速度の全時刻における最大値の分布を示したものである。

図 9.4－11 (1)　東西方向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 9.4－11 (2)　東西方向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 9.4－11 (3)　東西方向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 9.4－11 (4)　東西方向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 9.4－11 (5)　東西方向断面の最大水平加速度分布（Ｓ$_s$－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－11 (6)　東西方向断面の最大水平加速度分布（Ｓ$_s$－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4−11 (7)　東西方向断面の最大水平加速度分布（Ｓ$_{s}$－１３）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4−11 (8)　東西方向断面の最大水平加速度分布（Ｓ$_{s}$－１４）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図9.4−11 (9)　東西方向断面の最大水平加速度分布（S_s−２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図9.4−11 (10)　東西方向断面の最大水平加速度分布（S_s−２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－11（11）　東西方向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 9.4－11（12）　東西方向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9.4－11（13）　東西方向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（＋1σ）した解析ケース）

図9.4－11（14）　東西方向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 9.4－11（15）　東西方向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 9.4－11（16）　東西方向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9.4－11（17）　東西方向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（＋１σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

図 9.4－12 (1)　南北方向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 9.4－12 (2)　南北方向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 9.4－12（3）　南北方向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 9.4－12（4）　南北方向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 9.4－12 (5)　南北方向断面の最大水平加速度分布（S_s－１１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－12 (6)　南北方向断面の最大水平加速度分布（S_s－１２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－12 (7)　南北方向断面の最大水平加速度分布（S_s－１３）
(検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

図 9.4－12 (8)　南北方向断面の最大水平加速度分布（S_s－１４）
(検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

図 9.4－12（9）　南北方向断面の最大水平加速度分布（S_s－２１）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－12（10）　南北方向断面の最大水平加速度分布（S_s－２２）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

図 9.4－12（11）　南北方向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 9.4－12（12）　南北方向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 9.4－12（13）　南北方向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（＋1σ）した解析ケース）

図 9.4－12（14）　南北方向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9.4－12（15）　南北方向断面の最大水平加速度分布（$\mathrm{S_s}$－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9.4－12（16）　南北方向断面の最大水平加速度分布（$\mathrm{S_s}$－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9.4－12（17）　南北方向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（＋１σ）して
非液状化の条件を仮定した解析ケース）

9.4.2　鉛直断面に対する耐震評価結果

(1)　構造部材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 9.4−7 及び表 9.4−8 に，鉄筋の曲げ軸力照査結果を表 9.4−9 及び表 9.4−10 に示す。概略配筋図を図 9.4−13 に，断面計算に用いた断面諸元の一覧を表 9.4−11 に示す。

鉛直断面の構造部材の曲げに関する発生応力が許容限界以下であることを確認した。

表 9.4－7 (1)　東西方向断面のコンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	断面性状 部材高 h(mm)	断面性状 有効高さ d(mm)	鉄筋仕様（鉛直鉄筋）	発生断面力 曲げﾓｰﾒﾝﾄ (kN･m/m)	発生断面力 軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm²)	短期許容応力度 σca (N/mm²)	照査値 σc/σca
①Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	439195	40568	1.91	21.0	0.09
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	887226	64099	2.76	21.0	0.14
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1061639	77095	3.09	21.0	0.15
①Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ－）	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	442573	45127	1.85	21.0	0.09
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	894608	73777	2.77	21.0	0.14
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1072353	88440	3.12	21.0	0.15
①Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ＋）	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	441045	43735	1.87	21.0	0.09
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	892661	70194	2.77	21.0	0.14
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1070497	84419	3.12	21.0	0.15
①Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－）	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	439569	46460	1.81	21.0	0.09
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	899132	79292	2.78	21.0	0.14
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1079641	95070	3.14	21.0	0.15
①Ｓｓ－１１	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	100493	49365	0.51	21.0	0.03
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	162735	82631	0.81	21.0	0.04
	B4F側壁	1	13000	17000	15790	2-D51@200	156372	116225	1.00	21.0	0.05
①Ｓｓ－１２	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	159228	47473	0.61	21.0	0.03
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	303171	75266	0.99	21.0	0.05
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	310979	88383	1.07	21.0	0.05

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

評価位置は下図に示す

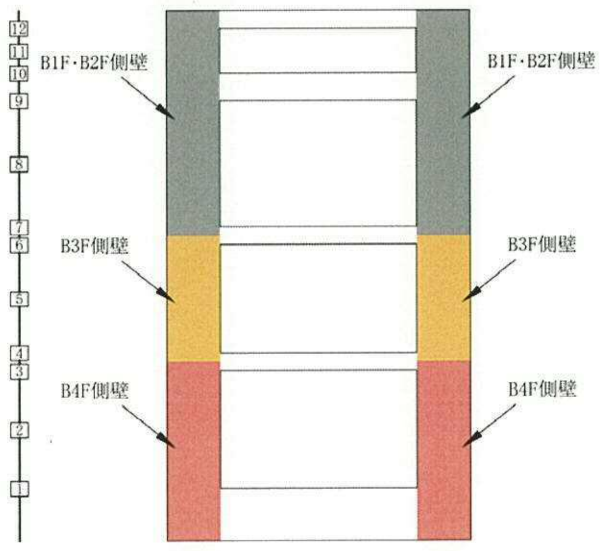


表 9.4－7 (2)　東西方向断面のコンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	鉄筋仕様 (鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN･m/m)	軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm^2)	短期許容応力度 σca (N/mm^2)	照査値 σc/σca
①Ｓｓ－１３	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	143127	48844	0.59	21.0	0.03
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	271819	78055	0.96	21.0	0.05
	B4F側壁	1	13000	17000	15790	2-D51@200	206206	112865	1.06	21.0	0.05
①Ｓｓ－１４	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	90761	47249	0.48	21.0	0.03
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	104360	87353	0.74	21.0	0.04
	B4F側壁	1	13000	17000	15790	2-D51@200	72227	123699	0.91	21.0	0.05
①Ｓｓ－２１	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	130901	57958	0.63	21.0	0.03
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	293871	79264	1.00	21.0	0.05
	B4F側壁	2	13000	17000	15790	2-D51@200	342453	93345	1.15	21.0	0.06
①Ｓｓ－２２	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	283237	42523	0.97	21.0	0.05
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	540746	68771	1.62	21.0	0.08
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	641448	86319	1.84	21.0	0.09
①Ｓｓ－３１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	432531	47899	1.75	21.0	0.09
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	771574	74491	2.37	21.0	0.12
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	811333	83138	2.35	21.0	0.12
①Ｓｓ－３１ (Ｈ－，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	420829	45411	1.72	21.0	0.09
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	735897	74030	2.25	21.0	0.11
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	766429	84961	2.22	21.0	0.11

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

評価位置は下図に示す

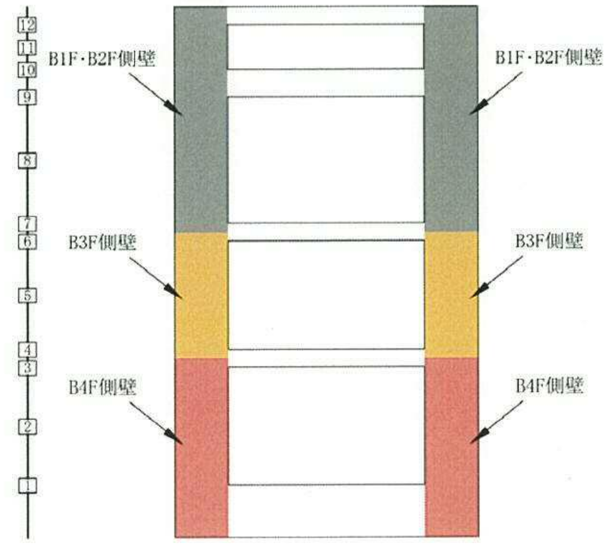


表 9.4－7 (3)　東西方向断面のコンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様 (鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げﾓｰﾒﾝﾄ (kN･m/m)	軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm^2)	短期許容応力度 σca (N/mm^2)	照査値 σc/σca
②Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	440209	40607	1.91	21.0	0.09
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	890163	64328	2.76	21.0	0.14
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1061068	77169	3.09	21.0	0.15
③Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	441501	40598	1.92	21.0	0.10
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	888798	64239	2.76	21.0	0.14
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1064781	77332	3.10	21.0	0.15
④Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	518085	44272	2.30	21.0	0.11
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	1116294	68388	3.47	21.0	0.17
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1420143	79310	4.11	21.0	0.20
⑤Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	323417	41314	1.21	21.0	0.06
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	606352	66609	1.84	21.0	0.09
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	695977	79630	2.01	21.0	0.10
⑥Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	319736	41469	1.18	21.0	0.06
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	592466	66479	1.80	21.0	0.09
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	674775	79406	1.95	21.0	0.10

注記　②：地盤物性のはらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース
③：地盤物性のはらつきを考慮（－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

評価位置は下図に示す

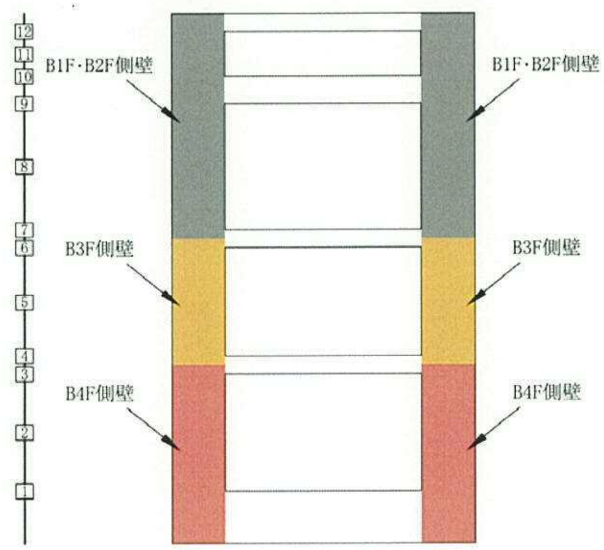


表 9.4−8 (1)　南北方向断面のコンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状			鉄筋仕様（鉛直鉄筋）	発生断面力		圧縮応力度 σc	短期許容応力度 σca	照査値 σc/σca
			部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)		曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)	(N/mm^2)	(N/mm^2)	
①Ｓｓ−Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋）	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	495292	42323	2.58	21.0	0.13
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	983338	66668	3.32	21.0	0.16
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1235856	92979	3.82	21.0	0.19
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2745	212	1.00	21.0	0.05
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	20932	3432	3.00	21.0	0.15
①Ｓｓ−Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ−）	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	498355	44427	2.58	21.0	0.13
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	990991	73836	3.36	21.0	0.16
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1253098	105000	3.90	21.0	0.19
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2682	265	0.97	21.0	0.05
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	21195	3601	3.03	21.0	0.15
①Ｓｓ−Ｄ１（Ｈ−，Ｖ＋）	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	494252	44967	2.55	21.0	0.13
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	1005250	71961	3.40	21.0	0.17
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1233765	72116	3.76	21.0	0.18
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2276	198	0.83	21.0	0.04
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	20301	1677	2.79	21.0	0.14
①Ｓｓ−Ｄ１（Ｈ−，Ｖ−）	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	497518	46830	2.55	21.0	0.13
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	1012050	77672	3.43	21.0	0.17
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1241958	82677	3.81	21.0	0.19
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2422	159	0.88	21.0	0.05
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	20216	1460	2.79	21.0	0.14

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

評価位置は下図に示す

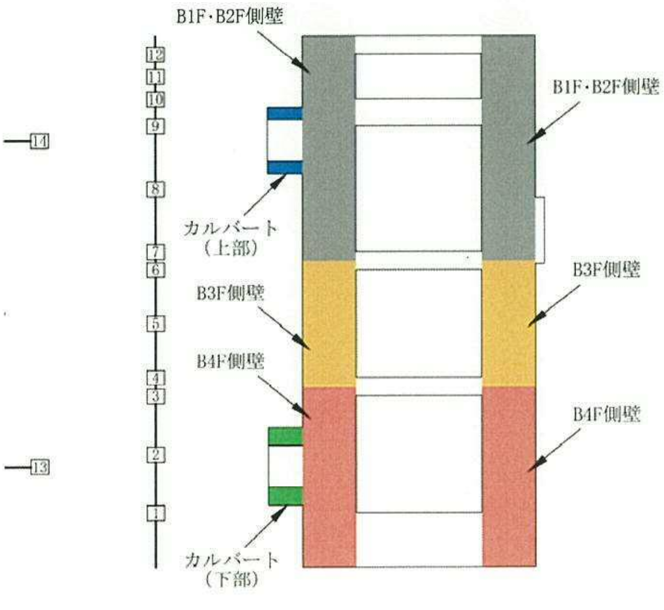


表 9.4−8 (2)　南北方向断面のコンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様(鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm^2)	短期許容応力度 σca (N/mm^2)	照査値 σc/σca
①Ss−11	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	95666	47128	0.52	21.0	0.03
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	171731	71777	0.78	21.0	0.04
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	171425	93031	0.89	21.0	0.05
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1047	98	0.38	21.0	0.02
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	4122	307	0.59	21.0	0.03
①Ss−12	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	148412	48769	0.65	21.0	0.03
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	294690	65208	1.02	21.0	0.05
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	321836	101684	1.22	21.0	0.06
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1108	1	0.41	21.0	0.02
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	6977	14	0.99	21.0	0.05
①Ss−13	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	167396	47921	0.69	21.0	0.04
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	316496	70189	1.10	21.0	0.06
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	348359	77389	1.16	21.0	0.06
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1175	16	0.43	21.0	0.02
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	6813	99	0.96	21.0	0.05
①Ss−14	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	105114	40298	0.50	21.0	0.03
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	180837	67210	0.77	21.0	0.04
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	198166	93819	0.94	21.0	0.05
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1043	144	0.37	21.0	0.02
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	4766	177	0.68	21.0	0.04

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

評価位置は下図に示す

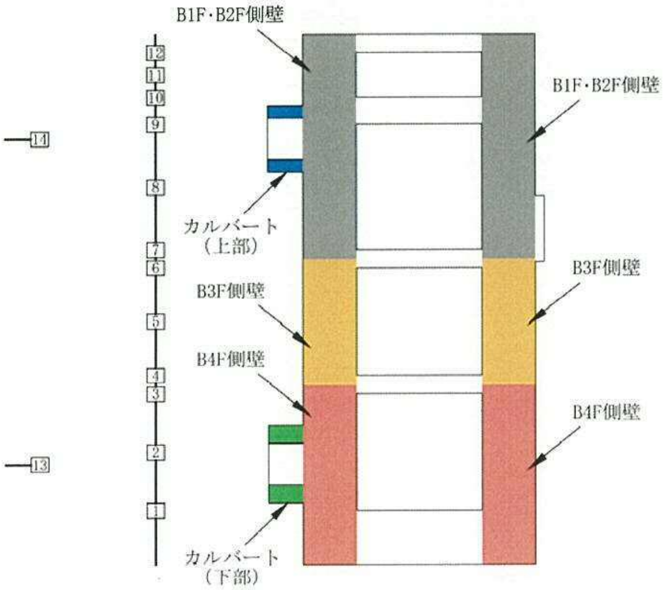


表 9.4−8 (3)　南北方向断面のコンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様 (鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN·m/m)	軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm²)	短期許容応力度 σca (N/mm²)	照査値 σc/σca
①Ｓｓ−２１	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	267465	42818	1.19	21.0	0.06
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	515113	67135	1.77	21.0	0.09
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	667820	90587	2.13	21.0	0.11
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2037	51	0.75	21.0	0.04
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	10427	391	1.48	21.0	0.07
①Ｓｓ−２２	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	288670	49359	1.24	21.0	0.06
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	571481	71830	1.96	21.0	0.10
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	707136	83466	2.24	21.0	0.11
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1600	196	0.72	21.0	0.04
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	11498	796	1.44	21.0	0.07
①Ｓｓ−３１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	416232	57851	1.94	21.0	0.10
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	780352	85362	2.67	21.0	0.13
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	887692	90655	2.79	21.0	0.14
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1918	107	0.70	21.0	0.04
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	15338	789	2.19	21.0	0.11
①Ｓｓ−３１ (Ｈ−，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	407620	36936	2.11	21.0	0.10
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	743208	64795	2.53	21.0	0.12
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	852813	97762	2.70	21.0	0.13
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1752	197	0.63	21.0	0.03
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	15598	877	2.23	21.0	0.11

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

評価位置は下図に示す

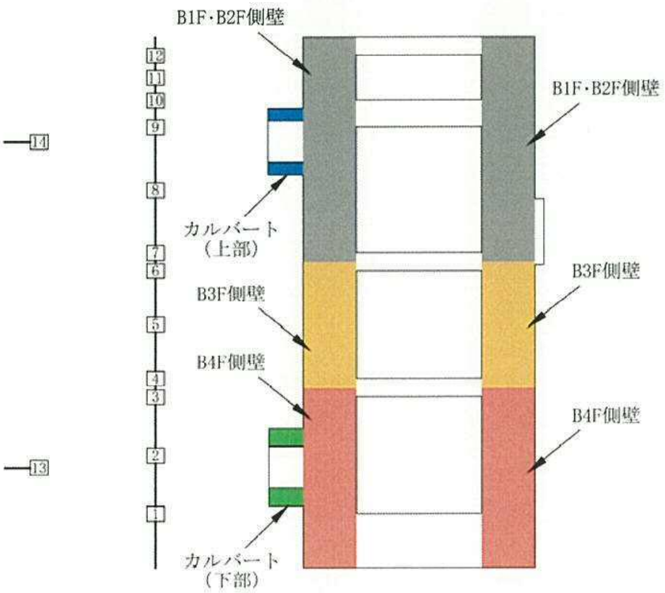


表 9.4−8 (4)　南北方向断面のコンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様(鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm²)	短期許容応力度 σca (N/mm²)	照査値 σc/σca
②Ｓｓ−Ｄ１(Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	492096	42841	2.56	21.0	0.13
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	977600	67248	3.30	21.0	0.16
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1229614	94931	3.80	21.0	0.18
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2998	253	1.09	21.0	0.06
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	20692	3390	2.96	21.0	0.14
③Ｓｓ−Ｄ１(Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	494959	42257	2.58	21.0	0.13
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	984941	66839	3.33	21.0	0.16
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1236221	93342	3.82	21.0	0.19
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2459	215	0.89	21.0	0.05
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	20857	3417	2.98	21.0	0.15
④Ｓｓ−Ｄ１(Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	592192	51262	3.08	21.0	0.15
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	1250232	75721	4.21	21.0	0.20
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1666568	102855	5.09	21.0	0.25
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	3635	454	1.31	21.0	0.07
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	29483	4567	4.22	21.0	0.20

注記　②：地盤物性のはらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース
　　　③：地盤物性のはらつきを考慮（−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

評価位置は下図に示す

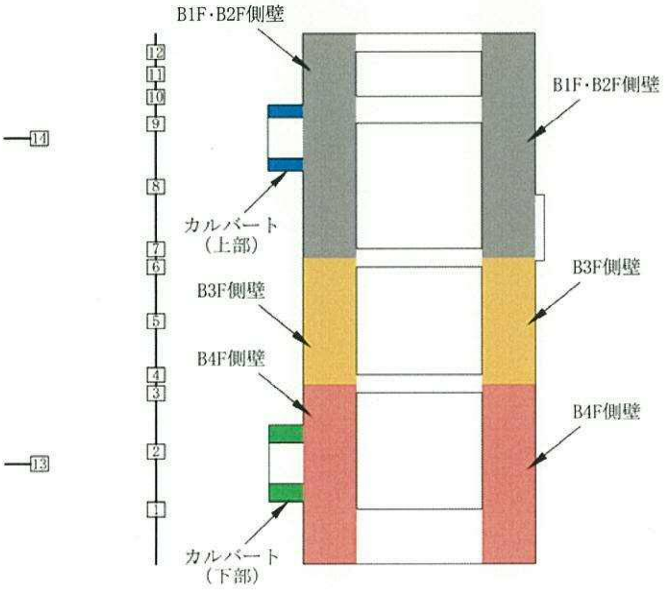


表 9.4−8 (5)　南北方向断面のコンクリートの曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様(鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN·m/m)	軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm²)	短期許容応力度 σca (N/mm²)	照査値 σc/σca
⑤Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	352125	39510	1.75	21.0	0.09
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	661009	64766	2.26	21.0	0.11
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	817573	89029	2.58	21.0	0.13
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1788	57	0.66	21.0	0.04
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	14720	1438	2.11	21.0	0.10
⑥Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	343816	39152	1.70	21.0	0.08
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	639625	64494	2.18	21.0	0.11
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	785214	88091	2.48	21.0	0.12
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1920	76	0.70	21.0	0.04
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	14139	1275	2.02	21.0	0.10

注記　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

評価位置は下図に示す

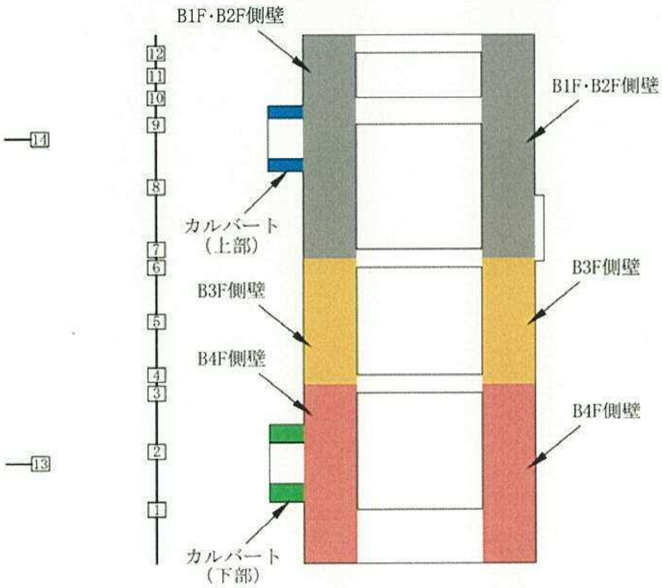


表 9.4－9 (1)　東西方向断面の鉄筋の曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様（鉛直鉄筋）	発生断面力 曲げモーメント (kN･m/m)	軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa
①S_s－D1 (H＋，V＋)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	436271	40032	92	435	0.22
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	887226	64099	95	435	0.22
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1061639	77095	96	435	0.22
①S_s－D1 (H＋，V－)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	427248	41884	80	435	0.19
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	870663	69728	85	435	0.20
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1045770	83772	86	435	0.20
①S_s－D1 (H－，V＋)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	441045	43735	81	435	0.19
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	891022	69659	89	435	0.21
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1068539	83733	90	435	0.21
①S_s－D1 (H－，V－)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	430442	44439	73	435	0.17
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	876661	74603	80	435	0.19
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1054776	89675	81	435	0.19
①S_s－11	B1,2F側壁	－※2	13000	17000	15831	D38@200	6130	55686	－	435	－
	B3F側壁	－※2	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	5551	89207	－	435	－
	B4F側壁	－※2	13000	17000	15790	2-D51@200	4327	126757	－	435	－
①S_s－12	B1,2F側壁	－※2	13000	17000	15831	D38@200	283	52594	－	435	－
	B3F側壁	－※2	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	781	83827	－	435	－
	B4F側壁	－※2	13000	17000	15790	2-D51@200	3344	117759	－	435	－

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

※1　評価位置は下図に示す。
※2　全断面圧縮状態であり，鉄筋に引張は生じていない。

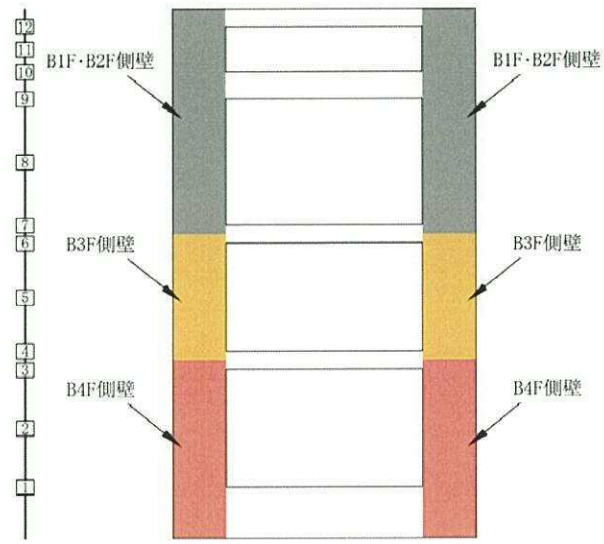


表 9.4−9 (2)　東西方向断面の鉄筋の曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様 (鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げﾓｰﾒﾝﾄ (kN・m/m)	軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa
①Ｓｓ−１３	B1,2F側壁	—※2	13000	17000	15831	D38@200	1011	52078	—	435	—
	B3F側壁	—※2	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	1086	84126	—	435	—
	B4F側壁	—※2	13000	17000	15790	2-D51@200	5412	119064	—	435	—
①Ｓｓ−１４	B1,2F側壁	—※2	13000	17000	15831	D38@200	1895	52342	—	435	—
	B3F側壁	—※2	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	3651	83872	—	435	—
	B4F側壁	—※2	13000	17000	15790	2-D51@200	4041	122221	—	435	—
①Ｓｓ−２１	B1,2F側壁	—※2	13000	17000	15831	D38@200	531	59504	—	435	—
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	318576	64638	3	435	0.01
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	356921	73561	2	435	0.01
①Ｓｓ−２２	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	277358	40693	15	435	0.04
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	525360	65938	25	435	0.06
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	591238	75260	23	435	0.06
①Ｓｓ−３１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	432531	47899	62	435	0.15
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	771574	74491	59	435	0.14
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	811333	83138	49	435	0.12
①Ｓｓ−３１ (Ｈ−，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	420829	45411	64	435	0.15
	B3F側壁	5	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	680722	65260	53	435	0.13
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	766429	84961	40	435	0.10

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

※1　評価位置は下図に示す。
※2　全断面圧縮状態であり，鉄筋に引張は生じていない。

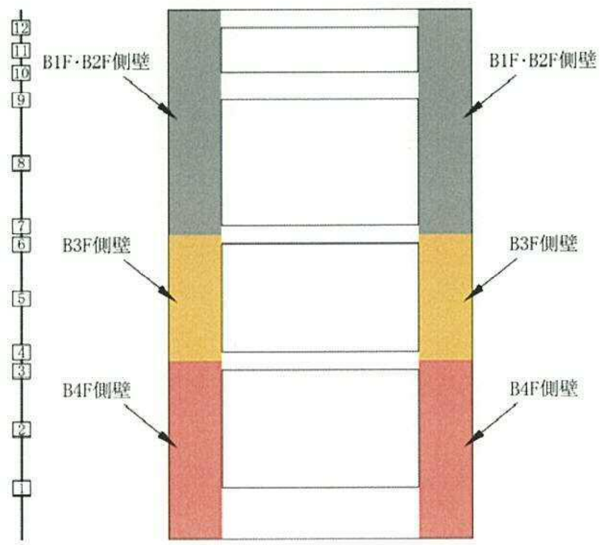


表 9.4−9 (3)　東西方向断面の鉄筋の曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	断面性状 部材高 h(mm)	断面性状 有効高さ d(mm)	鉄筋仕様 (鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げﾓｰﾒﾝﾄ (kN・m/m)	発生断面力 軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm^2)	短期許容応力度 σsa (N/mm^2)	照査値 σs/σsa
②Ｓｓ−Ｄ１ (Ｈ＋, Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	437530	40111	92	435	0.22
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	890163	64328	95	435	0.22
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1061068	77169	96	435	0.22
③Ｓｓ−Ｄ１ (Ｈ＋, Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	441501	40598	93	435	0.22
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	888798	64239	95	435	0.22
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1064781	77332	96	435	0.22
④Ｓｓ−Ｄ１ (Ｈ＋, Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	512129	43020	123	435	0.29
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	1110157	66965	137	435	0.32
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	1420143	79310	154	435	0.36
⑤Ｓｓ−Ｄ１ (Ｈ＋, Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	323417	41314	30	435	0.07
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	606352	66609	38	435	0.09
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	681653	75468	36	435	0.09
⑥Ｓｓ−Ｄ１ (Ｈ＋, Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	13000	17000	15831	D38@200	319067	41307	28	435	0.07
	B3F側壁	4	13000	17000	15798	D51@200 D41@200	592466	66479	35	435	0.08
	B4F側壁	3	13000	17000	15790	2-D51@200	662074	75360	33	435	0.08

注記　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

評価位置は下図に示す

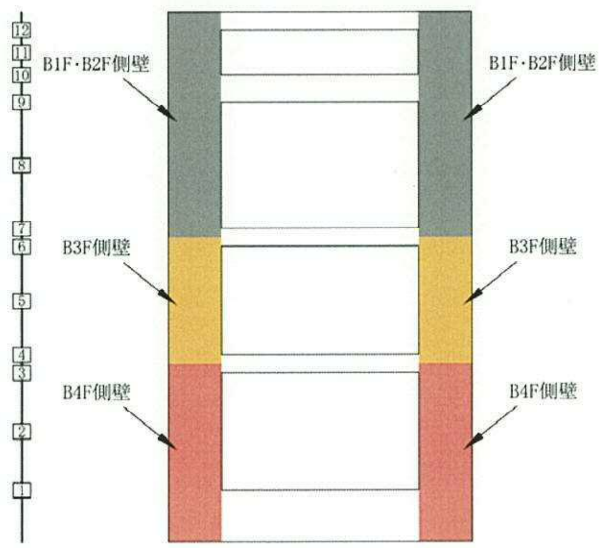


表 9.4－10 (1)　南北方向断面の鉄筋の曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様(鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	491781	41123	139	435	0.32
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	983338	66668	115	435	0.27
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1235856	92979	110	435	0.26
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2626	371	124	435	0.29
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	16326	1261	161	435	0.37
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ－)	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	491374	42960	134	435	0.31
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	981732	71330	111	435	0.26
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1231879	98767	106	435	0.25
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2586	393	123	435	0.29
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	16145	1380	162	435	0.38
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ－，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	494252	44967	131	435	0.31
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	1000802	70214	115	435	0.27
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1233765	72116	123	435	0.29
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2225	262	101	435	0.24
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	20208	1763	203	435	0.47
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ－，Ｖ－)	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	493545	44911	131	435	0.31
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	1007181	75254	112	435	0.26
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1232599	79908	118	435	0.28
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2317	267	105	435	0.25
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	20063	1558	198	435	0.46

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

評価位置は下図に示す

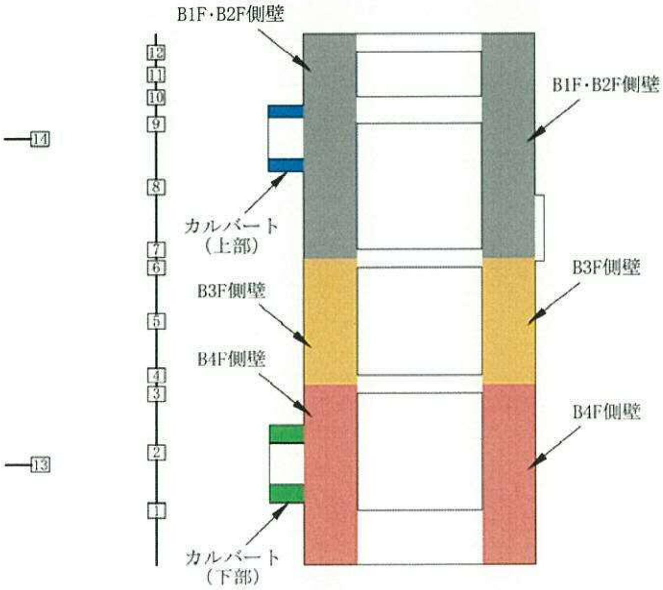


表 9.4－10 (2)　南北方向断面の鉄筋の曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	鉄筋仕様 (鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN･m/m)	軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa
①Ｓｓ－１１	B1, 2F側壁	－※2	17000	13000	11738	D41@200	533	58482	－	435	－
	B3F側壁	－※2	17000	13000	11708	2-D51@200	16348	92447	－	435	－
	B4F側壁	－※2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	5762	130974	－	435	－
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1046	101	47	435	0.11
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	3672	284	37	435	0.09
①Ｓｓ－１２	B1, 2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	159243	38506	3	435	0.01
	B3F側壁	5	17000	13000	11708	2-D51@200	264172	56141	5	435	0.02
	B4F側壁	3	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	317161	76711	3	435	0.01
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	847	265	49	435	0.12
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	6833	158	62	435	0.15
①Ｓｓ－１３	B1, 2F側壁	－※2	17000	13000	11738	D41@200	10750	59664	－	435	－
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	313673	68396	6	435	0.02
	B4F側壁	3	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	335786	72746	5	435	0.02
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	912	241	50	435	0.12
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	6721	205	62	435	0.15
①Ｓｓ－１４	B1, 2F側壁	－※2	17000	13000	11738	D41@200	6396	56988	－	435	－
	B3F側壁	－※2	17000	13000	11708	2-D51@200	24516	90119	－	435	－
	B4F側壁	－※2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	15683	129146	－	435	－
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1017	179	50	435	0.12
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	3754	528	41	435	0.10

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

※1　評価位置は下図に示す。
※2　全断面圧縮状態であり，鉄筋に引張は生じていない。

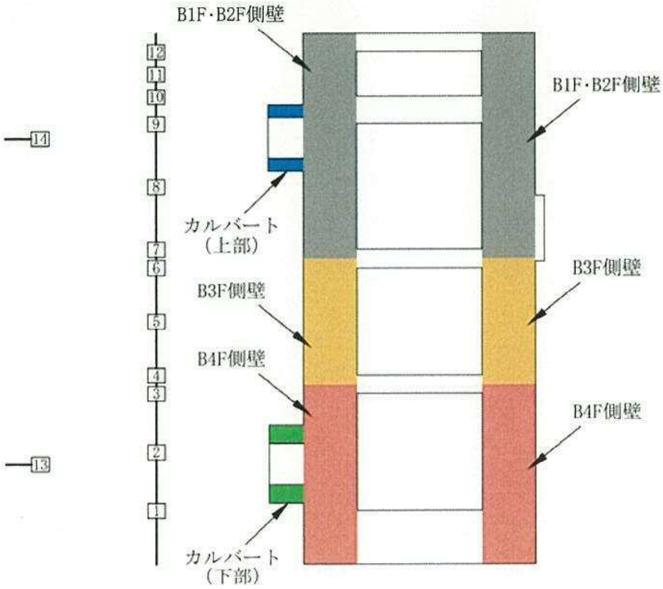


表 9.4−10 (3)　南北方向断面の鉄筋の曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状			鉄筋仕様 (鉛直鉄筋)	発生断面力		引張 応力度 σs (N/mm²)	短期許容 応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa
			部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)		曲げﾓｰﾒﾝﾄ (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
①Ｓｓ−２１	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	267465	42818	29	435	0.07
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	515113	67135	35	435	0.08
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	586673	72848	34	435	0.08
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1938	143	83	435	0.19
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	9019	696	89	435	0.21
①Ｓｓ−２２	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	241758	33157	38	435	0.09
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	571481	71830	40	435	0.10
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	698945	80358	45	435	0.11
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1355	232	67	435	0.16
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	11443	840	113	435	0.26
①Ｓｓ−３１ (H＋，V＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	415110	57615	63	435	0.15
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	780352	85362	65	435	0.15
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	887,692	90655	64	435	0.15
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1419	300	73	435	0.17
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	15338	789	122	435	0.28
①Ｓｓ−３１ (H−，V＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	407620	36936	108	435	0.25
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	743208	64795	75	435	0.18
	B4F側壁	3	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	794067	80283	58	435	0.14
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1602	355	84	435	0.20
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	15568	855	123	435	0.29

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

評価位置は下図に示す

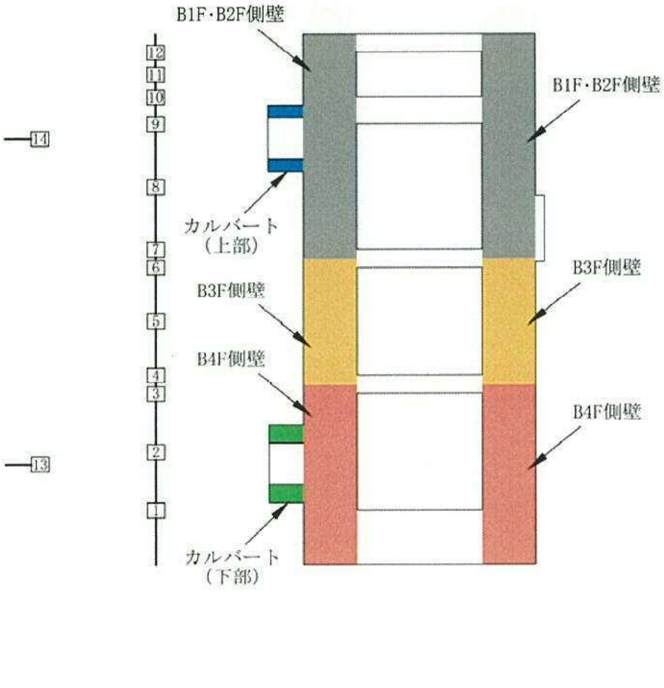


表 9.4−10 (4)　南北方向断面の鉄筋の曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様 (鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN·m/m)	軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa
②Ｓｓ−Ｄ１ (H＋, V＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	488791	41522	137	435	0.32
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	977600	67248	114	435	0.27
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1225752	94030	108	435	0.25
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2859	402	134	435	0.31
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	15909	1211	157	435	0.36
③Ｓｓ−Ｄ１ (H＋, V＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	491475	41129	139	435	0.32
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	984941	66839	115	435	0.27
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1236221	93342	110	435	0.26
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	2348	374	113	435	0.26
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	16569	1300	164	435	0.38
④Ｓｓ−Ｄ１ (H＋, V＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	482190	29165	166	435	0.39
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	1243533	73862	155	435	0.36
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	1666568	102855	163	435	0.38
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	3623	465	167	435	0.39
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	24605	2910	258	435	0.60

注記　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

評価位置は下図に示す

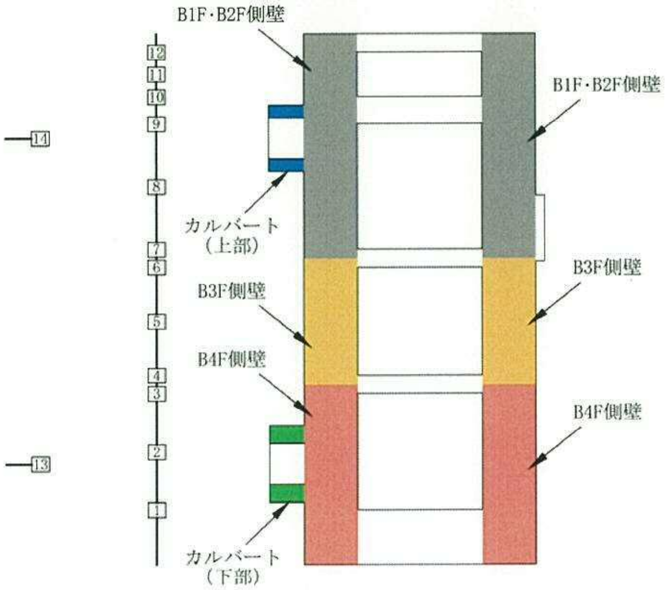


表 9.4－10 (5)　南北方向断面の鉄筋の曲げ軸力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様 (鉛直鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN･m/m)	軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa
⑤Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	352125	39510	75	435	0.18
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	661009	64766	61	435	0.14
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	792426	83699	55	435	0.13
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1214	367	70	435	0.16
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	14644	1361	107	435	0.25
⑥Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1,2F側壁	7	17000	13000	11738	D41@200	343816	39152	72	435	0.17
	B3F側壁	4	17000	13000	11708	2-D51@200	638678	64250	58	435	0.14
	B4F側壁	2	17000	13000	11688	2-D51@200 D38@200	761289	82944	51	435	0.12
	カルバート部(上部)	14	3700	3700	3364	D22@300	1774	103	74	435	0.17
	カルバート部(下部)	13	4300	4300	3850	D35@200	14083	1198	105	435	0.25

注記　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

評価位置は下図に示す

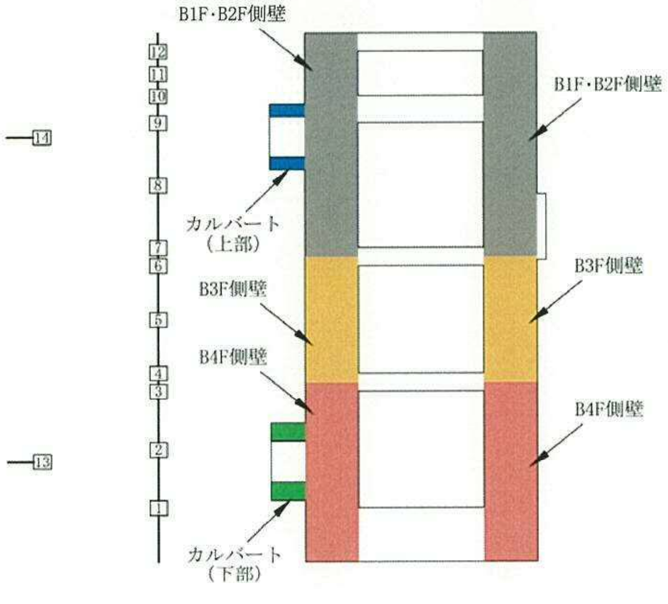


図 9.4－13 (1)　概略配筋図（東西断面方向）

図 9.4－13 (2)　概略配筋図（南北断面方向）

表 9.4－11 (1)　東西断面方向の断面諸元一覧表（曲げ軸力に対する評価）

部位	材料No.	断面性状				主鉄筋				
		部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d' (m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	段数 (-)	鉄筋間隔 (mm)	鉄筋量 (cm^2)
B1, 2F側壁	M1	13.000	17.000	0.200	15.831	SD490	38	1	200	1162.800
B3F側壁	M2	13.000	17.000	0.200	15.798	SD490	41	1	200	3434.340
		13.000	17.000	0.200	15.798	SD490	51	1	200	
B4F側壁	M3	13.000	17.000	0.200	15.790	SD490	51	2	200	4135.080

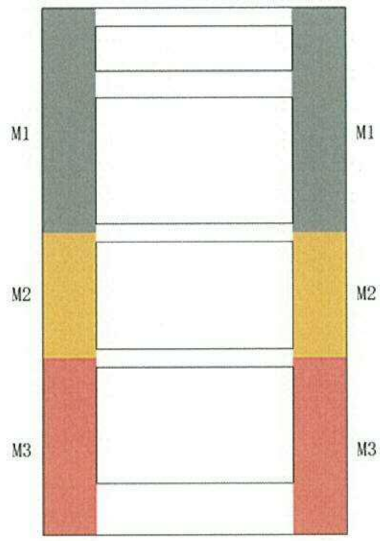
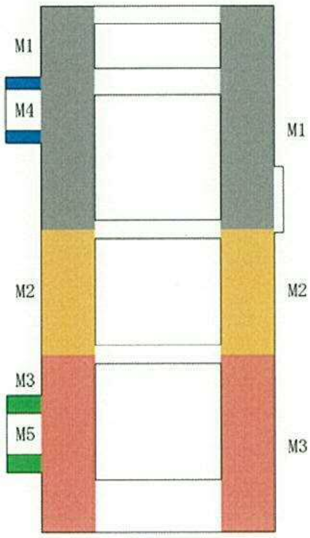


表 9.4－11 (2)　南北断面方向の断面諸元一覧表（曲げ軸力に対する評価）

部位	材料No.	断面性状				主鉄筋				
		部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d'(m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	段数 (-)	鉄筋間隔 (mm)	鉄筋量 (cm^2)
B1, 2F側壁	M1	17.000	13.000	0.200	11.738	SD490	41	1	200	1902.800
B3F側壁	M2	17.000	13.000	0.200	11.708	SD490	51	2	200	5756.680
B4F側壁	M3	17.000	13.000	0.200	11.688	SD490	38	1	200	7375.480
		17.000	13.000	0.200	11.688	SD490	51	2	200	
カルバート（上部）	M4	3.700	3.700	0.200	3.364	SD490	22	1	300	85.162
カルバート（下部）	M5	4.300	4.300	0.200	3.850	SD490	35	1	200	344.376



(2)　構造部材のせん断力に対する評価結果

表 9.4－12 及び表 9.4－13 にせん断力に対する照査結果を示す。図 9.4－14 に概略配筋図を，表 9.4－14 に断面計算に用いた断面諸元の一覧を示す。

鉛直断面の構造部材の発生せん断応力，又は発生せん断力が許容限界以下であることを確認した。

表 9.4－12 (1)　東西方向断面のせん断力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	鉄筋仕様 (せん断補強筋)	発生せん断力 V (kN/m)	照査用応力度 (N/mm^2)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm^2)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋, Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	54201	0.657	0.825	0.80	201494	0.27
	B3F側壁	4	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	77109	－	0.825	－	311522	0.25
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	81311	－	0.825	－	534951	0.16
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋, Ｖ－)	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	54385	0.659	0.825	0.80	201494	0.27
	B3F側壁	4	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	77427	－	0.825	－	311522	0.25
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	81752	－	0.825	－	534951	0.16
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ－, Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	42755	0.518	0.825	0.63	201494	0.22
	B3F側壁	4	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	63220	0.767	0.825	0.93	311522	0.21
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	68390	－	0.825	－	534951	0.13
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ－, Ｖ－)	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	42913	0.52	0.825	0.63	201494	0.22
	B3F側壁	4	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	63532	0.771	0.825	0.94	311522	0.21
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	68723	－	0.825	－	534951	0.13
①Ｓｓ－１１	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	16250	0.197	0.825	0.24	201494	0.08
	B3F側壁	5	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	20633	0.251	0.825	0.31	311522	0.07
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	20245	0.246	0.825	0.30	534951	0.04
①Ｓｓ－１２	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	21098	0.256	0.825	0.31	201494	0.11
	B3F側壁	5	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	19513	0.237	0.825	0.29	311522	0.07
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	24921	0.303	0.825	0.37	534951	0.05

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

評価位置は下図に示す

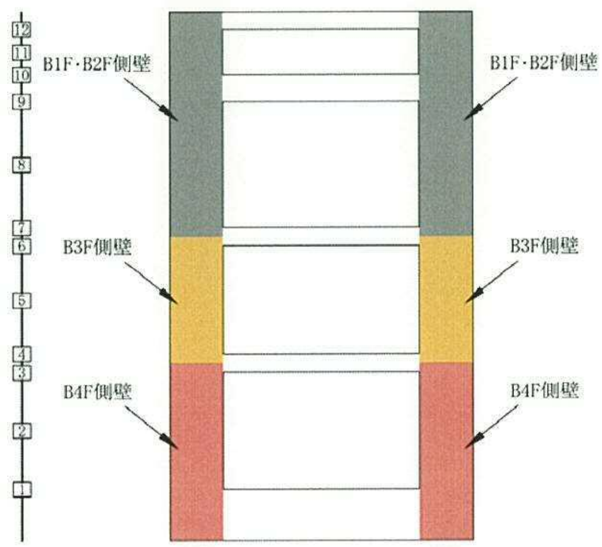


表 9.4−12 (2)　東西方向断面のせん断力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	鉄筋仕様 (せん断補強筋)	発生せん断力 V (kN/m)	照査用応力度 (N/mm^2)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm^2)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値
①Ｓｓ−１３	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	21850	0.265	0.825	0.33	201494	0.11
	B3F側壁	5	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	29144	0.354	0.825	0.43	311522	0.10
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	25909	0.315	0.825	0.39	534951	0.05
①Ｓｓ−１４	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	16775	0.203	0.825	0.25	201494	0.09
	B3F側壁	5	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	20948	0.255	0.825	0.31	311522	0.07
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	19092	0.232	0.825	0.29	534951	0.04
①Ｓｓ−２１	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	10315	0.125	0.825	0.16	201494	0.06
	B3F側壁	5	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	28249	0.343	0.825	0.42	311522	0.09
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	22468	0.273	0.825	0.33	534951	0.05
①Ｓｓ−２２	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	36076	0.437	0.825	0.53	201494	0.18
	B3F側壁	5	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	46646	0.566	0.825	0.69	311522	0.15
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	48352	0.587	0.825	0.72	534951	0.09
①Ｓｓ−３１ （Ｈ＋，Ｖ＋）	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	24679	0.299	0.825	0.37	201494	0.13
	B3F側壁	5	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	32324	0.393	0.825	0.48	311522	0.11
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	30388	0.369	0.825	0.45	534951	0.06
①Ｓｓ−３１ （Ｈ−，Ｖ＋）	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	53782	0.652	0.825	0.79	201494	0.27
	B3F側壁	5	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	70213	−	0.825	−	311522	0.23
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	60220	0.731	0.825	0.89	534951	0.12

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

評価位置は下図に示す

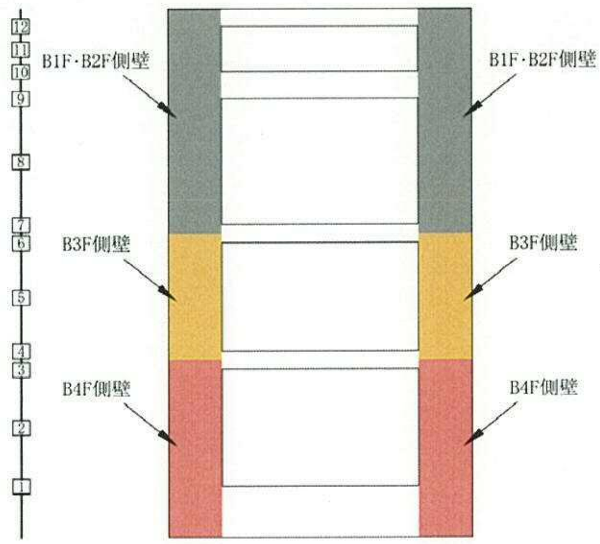


表 9.4−12 (3)　東西方向断面のせん断力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b (mm)	断面性状 部材高 h (mm)	断面性状 有効高さ d (mm)	鉄筋仕様 (せん断補強筋)	発生せん断力 V (kN/m)	照査用応力度 (N/mm^2)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm^2)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値
②Ｓｓ−Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	54410	0.659	0.825	0.80	201494	0.27
	B3F側壁	4	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	77729	−	0.825	−	311522	0.25
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	81847	−	0.825	−	534951	0.16
③Ｓｓ−Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	54389	0.659	0.825	0.80	201494	0.27
	B3F側壁	4	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	76986	−	0.825	−	311522	0.25
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	81309	−	0.825	−	534951	0.16
④Ｓｓ−Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	63179	0.765	0.825	0.93	201494	0.32
	B3F側壁	4	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	98045	−	0.825	−	311522	0.32
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	111411	−	0.825	−	534951	0.21
⑤Ｓｓ−Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	44906	0.544	0.825	0.66	201494	0.23
	B3F側壁	4	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	59388	0.721	0.825	0.88	311522	0.19
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	61568	0.748	0.825	0.91	534951	0.12
⑥Ｓｓ−Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	6000	17000	15831	D51@200	44588	0.54	0.825	0.66	201494	0.23
	B3F側壁	4	6000	17000	15798	D51@200 D41@200	57668	0.7	0.825	0.85	311522	0.19
	B4F側壁	3	6000	17000	15790	3-D51@200	59259	0.72	0.825	0.88	534951	0.11

注記　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

評価位置は下図に示す

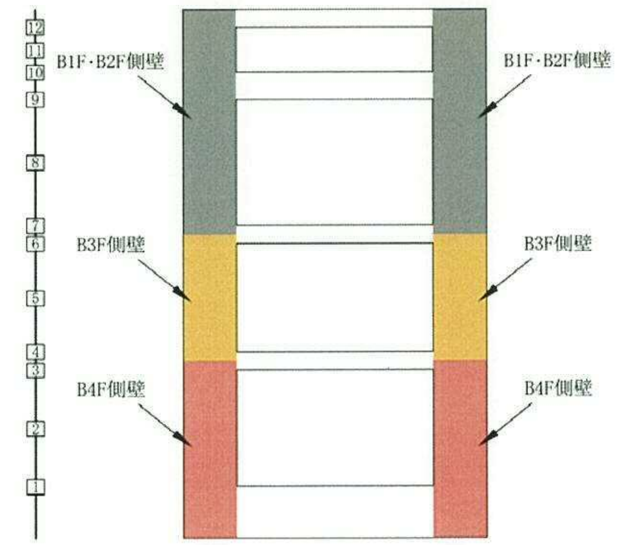


表 9.4－13 (1)　南北方向断面のせん断力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	鉄筋仕様 (せん断補強筋)	せん断力 S (kN)	照査用応力度 (N/mm²)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm²)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	63042	－	0.825	－	149399	0.43
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	86682	－	0.825	－	230871	0.38
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	87808	－	0.825	－	395979	0.23
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	1446	0.353	0.825	0.43	8393	0.18
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	7912	－	0.825	－	57050	0.14
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ－)	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	63136	－	0.825	－	149399	0.43
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	86804	－	0.825	－	230871	0.38
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	88060	－	0.825	－	395979	0.23
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	1387	0.339	0.825	0.41	8393	0.17
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	7851	－	0.825	－	57050	0.14
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ－，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	47794	0.781	0.825	0.95	149399	0.32
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	69009	－	0.825	－	230871	0.30
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	72548	－	0.825	－	395979	0.19
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	1230	0.301	0.825	0.37	8393	0.15
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	9889	－	0.825	－	57050	0.18
①Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ－，Ｖ－)	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	47858	0.782	0.825	0.95	149399	0.32
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	69059	－	0.825	－	230871	0.30
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	72518	－	0.825	－	395979	0.19
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	1302	0.318	0.825	0.39	8393	0.16
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	9904	－	0.825	－	57050	0.18

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

評価位置は下図に示す

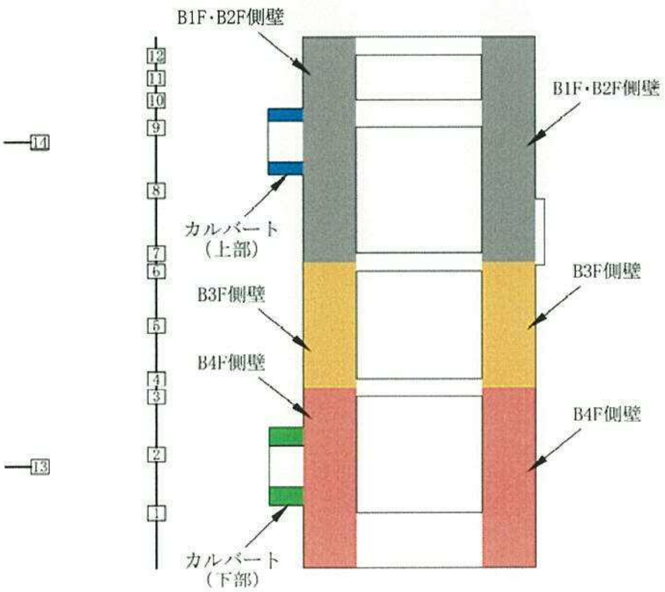


表 9.4－13 (2)　南北方向断面のせん断力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	鉄筋仕様 (せん断補強筋)	せん断力 S (kN)	照査用応力度 (N/mm^2)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm^2)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値
①Ｓｓ－１１	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	14286	0.234	0.825	0.29	149399	0.10
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	20773	0.340	0.825	0.42	230871	0.09
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	18903	0.310	0.825	0.38	395979	0.05
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	154	0.038	0.825	0.05	8393	0.02
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	2231	0.333	0.825	0.41	57050	0.04
①Ｓｓ－１２	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	25544	0.417	0.825	0.51	149399	0.17
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	34171	0.560	0.825	0.68	230871	0.15
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	32998	0.542	0.825	0.66	395979	0.09
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	113	0.028	0.825	0.04	8393	0.02
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	2912	0.435	0.825	0.53	57050	0.06
①Ｓｓ－１３	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	24496	0.400	0.825	0.49	149399	0.17
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	21522	0.353	0.825	0.43	230871	0.10
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	20274	0.333	0.825	0.41	395979	0.06
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	76	0.019	0.825	0.03	8393	0.01
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	3405	0.509	0.825	0.62	57050	0.06
①Ｓｓ－１４	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	18135	0.297	0.825	0.36	149399	0.13
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	22738	0.373	0.825	0.46	230871	0.10
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	22097	0.363	0.825	0.44	395979	0.06
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	550	0.135	0.825	0.17	8393	0.07
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	2111	0.316	0.825	0.39	57050	0.04

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

評価位置は下図に示す

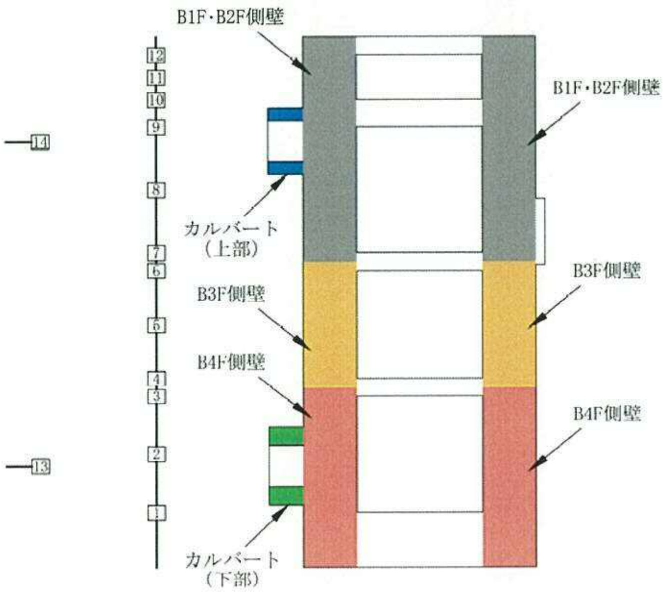


表 9.4－13 (3)　南北方向断面のせん断力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	鉄筋仕様 (せん断補強筋)	せん断力 S (kN)	照査用応力度 (N/mm²)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm²)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値
①Ｓｓ－２１	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	33005	0.539	0.825	0.66	149399	0.22
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	46790	0.766	0.825	0.93	230871	0.21
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	48563	0.797	0.825	0.97	395979	0.13
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	740	0.181	0.825	0.22	8393	0.09
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	5517	0.824	0.825	1.00	57050	0.10
①Ｓｓ－２２	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	36375	0.594	0.825	0.72	149399	0.25
	B3F側壁	6	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	42324	0.693	0.825	0.84	230871	0.19
	B4F側壁	1	6000	13000	11688	3-D51@200	29527	0.485	0.825	0.59	395979	0.08
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	892	0.218	0.825	0.27	8393	0.11
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	5801	－	0.825	－	57050	0.11
①Ｓｓ－３１ (H＋，V＋)	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	25041	0.409	0.825	0.50	149399	0.17
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	36547	0.599	0.825	0.73	230871	0.16
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	36021	0.591	0.825	0.72	395979	0.09
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	548	0.134	0.825	0.17	8393	0.07
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	7912	－	0.825	－	57050	0.14
①Ｓｓ－３１ (H－，V＋)	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	57818	－	0.825	－	149399	0.39
	B3F側壁	5	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	75300	－	0.825	－	230871	0.33
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	68926	－	0.825	－	395979	0.18
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	948	0.232	0.825	0.29	8393	0.12
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	3744	0.559	0.825	0.68	57050	0.07

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

評価位置は下図に示す

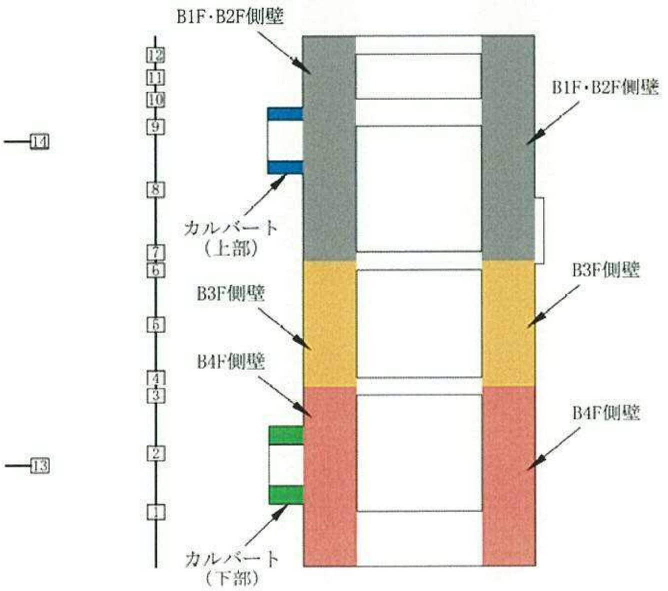


表 9.4−13 (4)　南北方向断面のせん断力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状			鉄筋仕様 (せん断補強筋)	せん断力 S (kN)	照査用 応力度 (N/mm^2)	短期許容 応力度 τ_{a1} (N/mm^2)	τ_{a1}に対する 照査値	短期許容 せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する 照査値
			部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)							
②S_s−D1 (H+, V+)	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	62653	−	0.825	−	149399	0.42
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	86038	−	0.825	−	230871	0.38
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	86691	−	0.825	−	395979	0.22
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	1572	0.384	0.825	0.47	8393	0.19
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	7739	−	0.825	−	57050	0.14
③S_s−D1 (H+, V+)	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	62812	−	0.825	−	149399	0.42
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	86797	−	0.825	−	230871	0.38
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	88378	−	0.825	−	395979	0.23
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	1304	0.319	0.825	0.39	8393	0.16
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	8009	−	0.825	−	57050	0.14
④S_s−D1 (H+, V+)	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	72207	−	0.825	−	149399	0.49
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	110598	−	0.825	−	230871	0.48
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	123338	−	0.825	−	395979	0.32
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	1986	0.485	0.825	0.59	8393	0.24
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	11886	−	0.825	−	57050	0.21

注記　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

評価位置は下図に示す

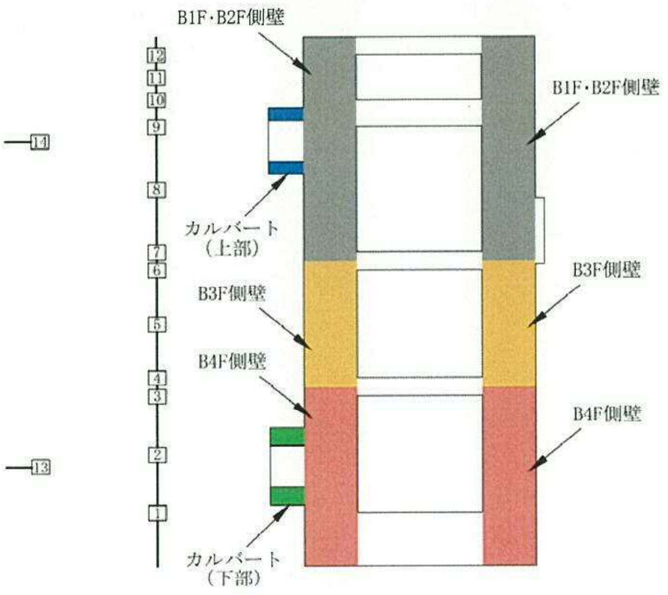


表 9.4－13 (5)　南北方向断面のせん断力照査結果

検討ケース	評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様 (せん断補強筋)	せん断力 S (kN)	照査用応力度 (N/mm²)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm²)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値
⑤Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	50044	0.818	0.825	1.00	149399	0.34
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	66221	－	0.825	－	230871	0.29
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	66333	－	0.825	－	395979	0.17
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	975	0.238	0.825	0.29	8393	0.12
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	4827	0.721	0.825	0.88	57050	0.09
⑥Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1, 2F側壁	7	6000	13000	11738	D51@200	49078	0.802	0.825	0.98	149399	0.33
	B3F側壁	4	6000	13000	11708	D51@200 D41@200	64271	－	0.825	－	230871	0.28
	B4F側壁	3	6000	13000	11688	3-D51@200	63653	－	0.825	－	395979	0.16
	カルバート部(上部)	14	1400	3700	3364	D19@150	1052	0.257	0.825	0.32	8393	0.13
	カルバート部(下部)	13	2000	4300	3850	D51@150	4698	0.702	0.825	0.85	57050	0.09

注記　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

評価位置は下図に示す

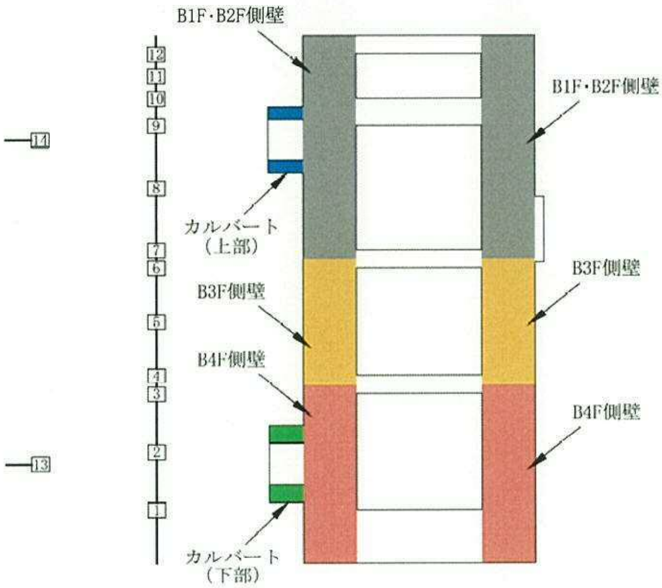


図 9.4－14 (1)　概略配筋図 (東西断面方向)

図 9.4－14 (2)　 概略配筋図（南北断面方向）

表 9.4－14（1）　東西断面方向の断面諸元一覧表（せん断力に対する評価）

部位	材料No.	断面性状				せん断補強鉄筋				
		部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d'(m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	n (-)	Ss (mm)	鉄筋量 (cm^2)
B1, 2F側壁	M1	6.000	17.000	0.200	15.831	SD490	51	4	200	81.080
B3F側壁	M2	6.000	17.000	0.200	15.798	SD490	51	4	200	134.680
		6.000	17.000	0.200	15.798	SD490	41	4	200	
B4F側壁	M3	6.000	17.000	0.200	15.790	SD490	51	12	200	243.240

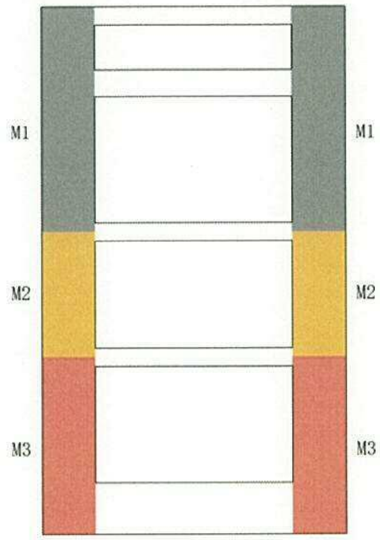
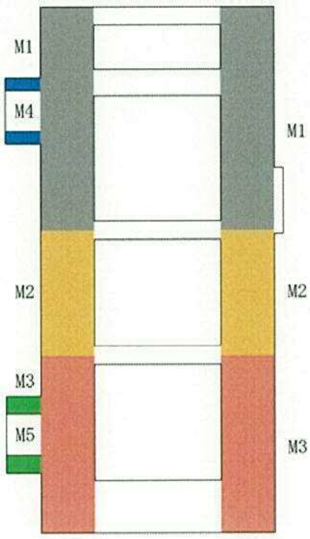


表 9.4－14 (2)　南北断面方向の断面諸元一覧表（せん断力に対する評価）

部位	材料No.	断面性状				せん断補強鉄筋				
		部材幅	部材高	かぶり	有効高さ	鉄筋種別	径	n	Ss	鉄筋量
		b(m)	h(m)	d' (m)	d(m)	(-)	(mm)	(-)	(mm)	(cm^2)
B1,2F側壁	M1	6.000	13.000	0.200	11.738	SD490	51	4	200	81.080
B3F側壁	M2	6.000	13.000	0.200	11.708	SD490	51	4	200	134.680
		6.000	13.000	0.200	11.708	SD490	41	4	200	
B4F側壁	M3	6.000	13.000	0.200	11.688	SD490	51	12	200	243.240
カルバート（上部）	M4	1.400	3.700	0.200	3.364	SD490	19	4	300	11.460
カルバート（下部）	M5	2.000	4.300	0.200	3.850	SD490	51	4	200	81.080



9.4.3　側壁水平断面に対する耐震評価結果

(1)　設計荷重の設定

側壁水平断面の検討に用いる設計荷重を設定するために，地震応答解析の各検討ケースにおいて側壁に作用する最大地盤反力度を抽出した結果を表 9.4－15 及び表 9.4－16 に示す。地盤反力の抽出に当たって，図 9.4－15 に示すように側壁の評価位置を No.1(B1F・B2F)，No.2 (B3F)，No.3 (B4F) に区分した。設計荷重は，各検討ケースの最大地盤反力を比較し，最大となったケースを抽出して設定した。

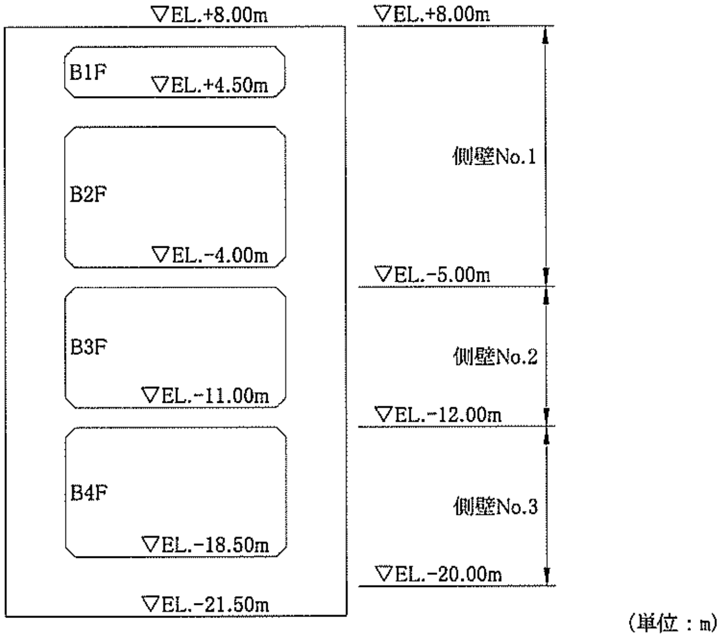
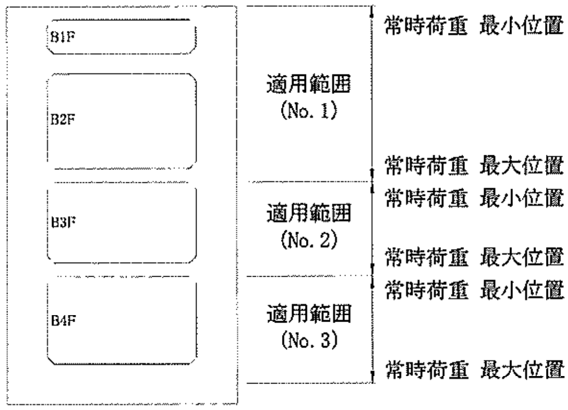
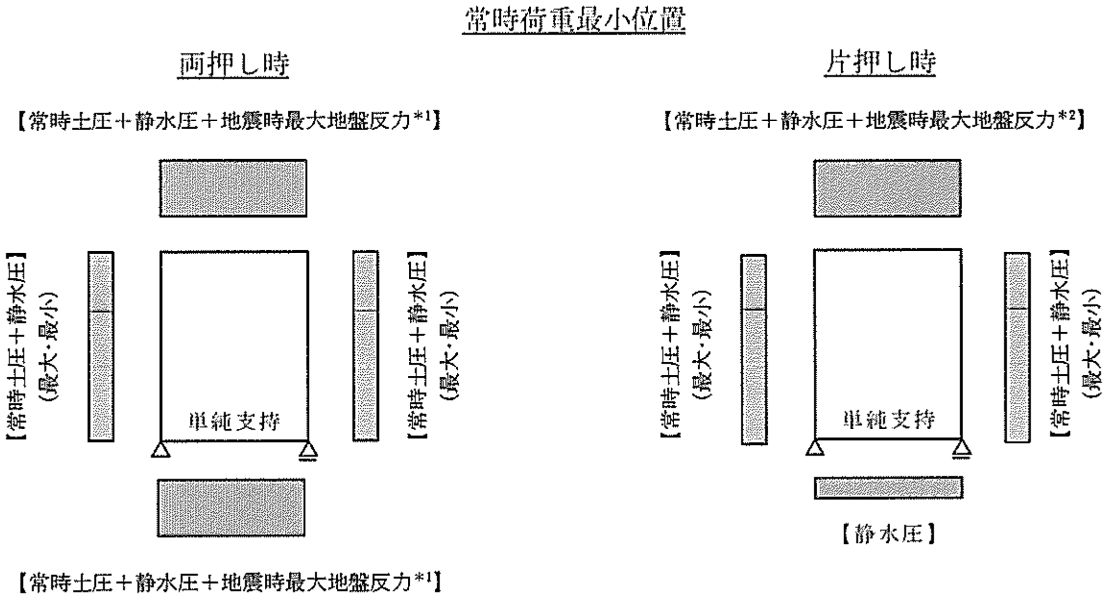
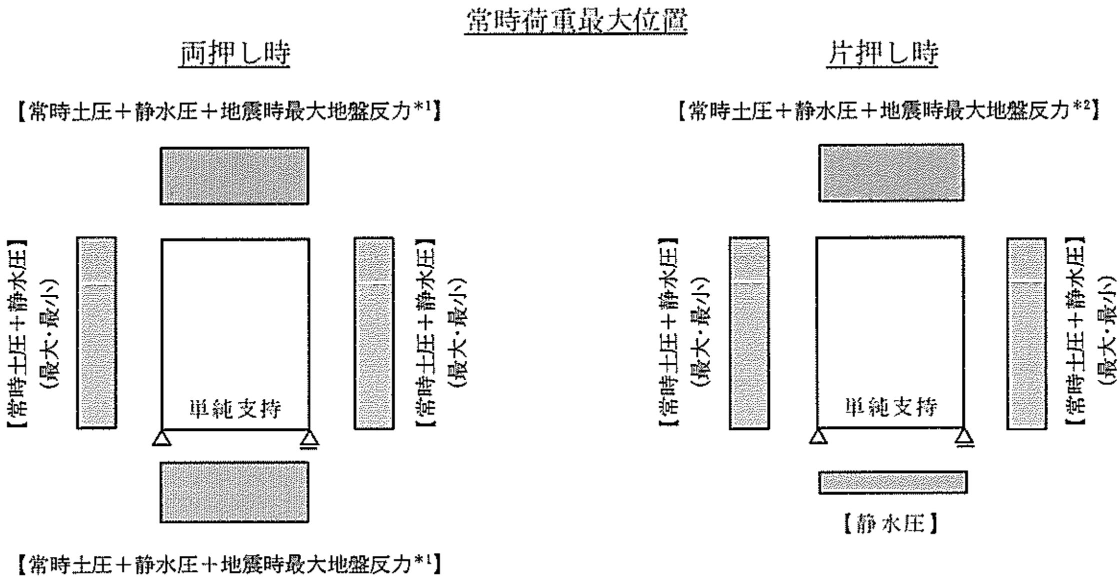


図 9.4－15　側壁評価区分

側壁水平断面の検討では，9.3.4 で述べるように，最大地盤反力以外に静水圧を作用させるとともに，加振直交方向に常時土圧を作用させ，静的フレーム解析を実施した。荷重の作用方法および検討ケースについて図 9.4－16 に示す。







注　*1：立坑左右地盤の「常時土圧＋静水圧＋地震時地盤反力の最大値」を両側に作用させる。
　　*2：立坑左右地盤の「常時土圧＋静水圧＋地震時地盤反力の最大値」を片側に作用させる。

図 9.4−16　水平断面解析の荷重載荷方法

表 9.4－15 (1)　水平断面設計に用いる地盤反力（側壁 No. 1，東西方向断面）

地震動 ＼ 検討ケース		地盤反力度 (kN/m²)					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D1	H＋，V＋	236			268		
	H＋，V－	264	263	265	279	238	236
	H－，V＋	235					
	H－，V－	261					
S_s－11		177					
S_s－12		237					
S_s－13		235					
S_s－14		185					
S_s－21		224					
S_s－22		244					
S_s－31	H＋，V＋	241					
	H－，V＋	216					

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 9.4－15 (2)　水平断面設計に用いる地盤反力（側壁 No. 2，東西方向断面）

地震動 ＼ 検討ケース		地盤反力度 (kN/m²)					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D1	H＋，V＋	358			382		
	H＋，V－	354					
	H－，V＋	330					
	H－，V－	340					
S_s－11		277					
S_s－12		353					
S_s－13		343					
S_s－14		306					
S_s－21		352					
S_s－22		376					
S_s－31	H＋，V＋	450	529	392	305	224	234
	H－，V＋	418					

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 9.4－15 (3)　水平断面設計に用いる地盤反力（側壁 No. 3，東西方向断面）

地震動		検討ケース 地盤反力度（kN/m²） ①	②	③	④	⑤	⑥
Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	1071			1235		
	Ｈ＋，Ｖ－	1126	1130	1125	1294	760	723
	Ｈ－，Ｖ＋	1068					
	Ｈ－，Ｖ－	1099					
Ｓｓ－１１		316					
Ｓｓ－１２		423					
Ｓｓ－１３		417					
Ｓｓ－１４		347					
Ｓｓ－２１		513					
Ｓｓ－２２		817					
Ｓｓ－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	833					
	Ｈ－，Ｖ＋	748					

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 9.4－16 (1)　水平断面設計に用いる地盤反力（側壁 No. 1，南北方向断面）

地震動		検討ケース 地盤反力度（kN/m²） ①	②	③	④	⑤	⑥
Ｓｓ－Ｄ１	Ｈ＋，Ｖ＋	242			268		
	Ｈ＋，Ｖ－	267	266	254	288	240	239
	Ｈ－，Ｖ＋	247					
	Ｈ－，Ｖ－	260					
Ｓｓ－１１		166					
Ｓｓ－１２		202					
Ｓｓ－１３		212					
Ｓｓ－１４		175					
Ｓｓ－２１		229					
Ｓｓ－２２		241					
Ｓｓ－３１	Ｈ＋，Ｖ＋	209					
	Ｈ－，Ｖ＋	225					

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 9.4－16 (2)　水平断面設計に用いる地盤反力（側壁 No. 2，南北方向断面）

地震動＼検討ケース		地盤反力度 (kN/m²) ①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D１	H＋，V＋	352			373		
	H＋，V－	378					
	H－，V＋	347					
	H－，V－	369					
S_s－１１		270					
S_s－１２		341					
S_s－１３		357					
S_s－１４		290					
S_s－２１		406					
S_s－２２		357					
S_s－３１	＋＋	441	454	404	286	276	296
	－＋	329					

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 9.4－16 (3)　水平断面設計に用いる地盤反力（側壁 No. 3，南北方向断面）

地震動＼検討ケース		地盤反力度 (kN/m²) ①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D１	H＋，V＋	974			1128		
	H＋，V－	1051					
	H－，V＋	1150					
	H－，V－	1175	1173	1182	1322	866	848
S_s－１１		329					
S_s－１２		545					
S_s－１３		629					
S_s－１４		387					
S_s－２１		949					
S_s－２２		861					
S_s－３１	H＋，V＋	951					
	H－，V＋	855					

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

(2)　地震時断面力図

水平断面の各検討ケースにおける発生断面力と照査値を表 9.4－17 及び表 9.4－18 に示す。解析モデルにおける断面力の方向を図 9.4－17 に，はり要素の方向を図 9.4－18 に示す。静的フレーム解析により求められた断面力（曲げモーメント，軸力，せん断力）を図 9.4－19 及び図 9.4－20 に示す。

表 9.4－17（1）　東西方向断面のコンクリートの曲げ軸力に対する照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状 部材幅 b(mm)	断面性状 部材高 h(mm)	断面性状 有効高さ d(mm)	鉄筋仕様（水平鉄筋）	発生断面力 曲げモーメント (kN·m/m)	発生断面力 軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm²)	短期許容応力度 σca (N/mm²)	照査値 σc/σca	地震波
側壁 No. 1	片押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	1858	2033	1.73	21.0	0.09	④ Ss－D1 (H+, V－)
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	297	2033	0.78	21.0	0.04	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	2929	196	2.55	21.0	0.13	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	2021	2033	1.86	21.0	0.09	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	1663	2033	1.58	21.0	0.08	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	1064	1475	1.04	21.0	0.05	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	1561	2033	1.50	21.0	0.08	
			長辺※2	1000	3000	2800	D51@200	－	－	－	－	－	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	3520	0	2.99	21.0	0.15	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	1817	2033	1.69	21.0	0.08	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	1080	2033	1.21	21.0	0.06	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	1469	1341	1.35	21.0	0.07	
側壁 No. 2	片押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3335	3473	2.78	21.0	0.14	② Ss－31 (H+, V+)
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	1293	3473	1.64	21.0	0.08	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3100	1645	2.43	21.0	0.12	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3393	3473	2.82	21.0	0.14	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2135	3473	2.05	21.0	0.10	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2386	2138	1.95	21.0	0.10	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2930	3473	2.52	21.0	0.12	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	47	3473	1.02	21.0	0.05	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3906	1378	2.98	21.0	0.15	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3029	3473	2.58	21.0	0.13	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	1071	3473	1.53	21.0	0.08	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3111	1898	2.46	21.0	0.12	
側壁 No. 3	片押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	7121	7598	5.19	21.0	0.25	④ Ss－D1 (H+, V－)
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	920	7598	2.34	21.0	0.12	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	8555	2403	5.20	21.0	0.25	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	7226	7598	5.24	21.0	0.25	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	1787	7598	2.72	21.0	0.13	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	7754	2922	4.84	21.0	0.23	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	6176	7598	4.69	21.0	0.23	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	10436	1779	6.12	21.0	0.30	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	6274	7598	4.74	21.0	0.23	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	9648	2295	5.79	21.0	0.28	

注記　②：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

※1　評価位置は下図に示す
※2　端部照査のみ実施

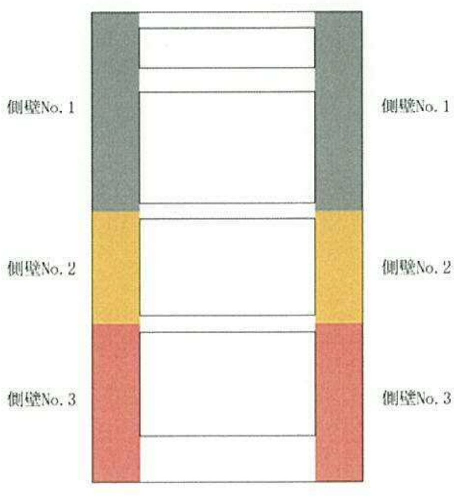


表 9.4−17 (2)　東西方向断面の鉄筋の曲げ軸力に対する照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様 (水平鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN･m/m)	軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa	地震波
側壁 No. 1	片押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	1858	2033	8	435	0.02	④ Ss−D1 (H+, V−)
			長辺※3	1000	3000	2800	D51@200	297	2033	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	2929	196	104	435	0.24	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	2021	2033	11	435	0.03	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	1663	2033	5	435	0.02	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	1064	1475	2	435	0.01	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	1561	2033	3	435	0.01	
			長辺※2	1000	3000	2800	D51@200	−	−	−	−	−	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	3520	0	135	435	0.31	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	1817	2033	7	435	0.02	
			長辺※3	1000	3000	2800	D51@200	1080	2033	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	1469	1341	10	435	0.03	
側壁 No. 2	片押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3335	3473	12	435	0.03	② Ss−31 (H+, V+)
			長辺※3	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	1293	3473	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3100	1645	36	435	0.09	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3393	3473	13	435	0.03	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2135	3473	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2386	2138	13	435	0.03	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2930	3473	7	435	0.02	
			長辺※3	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	47	3473	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3906	1378	61	435	0.14	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3029	3473	8	435	0.02	
			長辺※3	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	1071	3473	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3111	1898	31	435	0.08	
側壁 No. 3	片押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	7121	7598	17	435	0.04	④ Ss−D1 (H+, V−)
			長辺※3	1000	3000	2650	3-D51@200	920	7598	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	8555	2403	95	435	0.22	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	7226	7598	18	435	0.05	
			長辺※3	1000	3000	2650	3-D51@200	1787	7598	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	7754	2922	76	435	0.18	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	6176	7598	9	435	0.02	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	10436	1779	133	435	0.31	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	6274	7598	9	435	0.02	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	9648	2295	113	435	0.26	

注記　②：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

※1　評価位置は右図に示す
※2　端部照査のみ実施
※3　全断面圧縮状態であり，鉄筋に引張は生じていない。

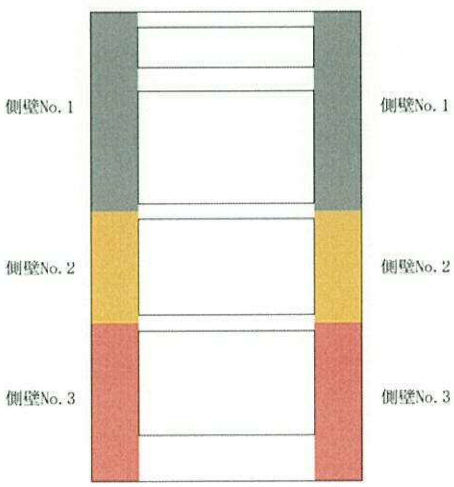


表 9.4−17（3）　東西方向断面のせん断力に対する照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様（せん断補強筋）	発生せん断力 V (kN/m)	照査用応力度 (N/mm²)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm²)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値	地震波
側壁 No. 1	片押し	最小	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	196	0.081	0.825	0.10	2781	0.07	④ Ss−D1 (H+, V−)
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	813	0.334	0.825	0.41	2781	0.30	
		最大	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	901	0.370	0.825	0.45	2781	0.33	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	813	0.334	0.825	0.41	2781	0.30	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	0	0.000	0.825	0.00	2781	0.00	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	813	0.334	0.825	0.41	2781	0.30	
		最大	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	766	0.315	0.825	0.39	2781	0.28	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	813	0.334	0.825	0.41	2781	0.30	
側壁 No. 2	片押し	最小	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1055	0.443	0.825	0.54	4460	0.24	② Ss−31 (H+, V+)
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1389	0.583	0.825	0.71	4460	0.32	
		最大	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1325	0.557	0.825	0.68	4460	0.30	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1389	0.583	0.825	0.71	4460	0.32	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	788	0.331	0.825	0.41	4460	0.18	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1389	0.583	0.825	0.71	4460	0.32	
		最大	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1085	0.456	0.825	0.56	4460	0.25	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1389	0.583	0.825	0.71	4460	0.32	
側壁 No. 3	片押し	最小	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	1641	0.713	0.825	0.87	9532	0.18	④ Ss−D1 (H+, V−)
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	3040	−	0.825	−	7506	0.41	
		最大	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	1939	−	0.825	−	9532	0.21	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	3040	−	0.825	−	7506	0.41	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	1017	0.442	0.825	0.54	9532	0.11	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	3040	−	0.825	−	7506	0.41	
		最大	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	1312	0.570	0.825	0.69	9532	0.14	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	3040	−	0.825	−	7506	0.41	

注記　②：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

※1　評価位置は下図に示す

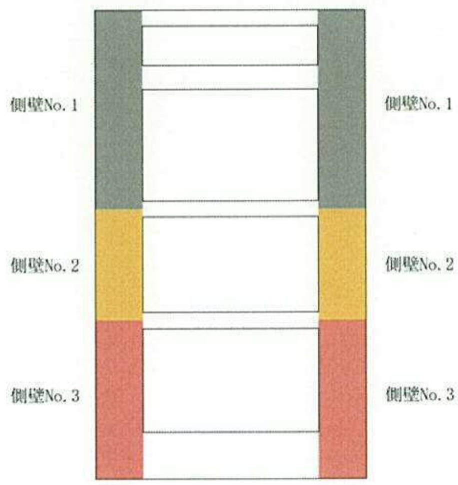


表 9.4－18 (1)　南北方向断面のコンクリートの曲げ軸力に対する照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状			鉄筋仕様(水平鉄筋)	発生断面力		圧縮応力度 σc	短期許容応力度 σca	照査値 σc/σca	地震波
				部材幅	部材高	有効高さ		曲げモーメント	軸力				
				b(mm)	h(mm)	d(mm)		(kN・m/m)	(kN/m)	(N/mm²)	(N/mm²)		
側壁 No. 1	片押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	4416	2909	4.05	21.0	0.20	④ Ss－D1 (H＋, V－)
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4824	626	4.26	21.0	0.21	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	3938	2909	3.60	21.0	0.18	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4362	1398	3.98	21.0	0.19	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	－	－	－	－	－	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	4449	2909	4.08	21.0	0.20	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	5731	0	4.87	21.0	0.24	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	3961	2909	3.62	21.0	0.18	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4990	964	4.47	21.0	0.22	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	－	－	－	－	－	
側壁 No. 2	片押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6435	4551	5.13	21.0	0.25	② Ss－31 (H＋, V＋)
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	7118	1726	5.31	21.0	0.26	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6232	4551	4.98	21.0	0.24	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6925	2052	5.23	21.0	0.25	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	－	－	－	－	－	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6476	4551	5.16	21.0	0.25	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	8231	958	5.93	21.0	0.29	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6268	4551	5.01	21.0	0.24	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	7915	1368	5.80	21.0	0.28	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	－	－	－	－	－	
側壁 No. 3	片押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15789	10833	10.57	21.0	0.51	④ Ss－D1 (H－, V－)
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	17434	3329	10.30	21.0	0.49	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15638	10833	10.48	21.0	0.50	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	17189	3637	10.22	21.0	0.49	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15894	10833	10.63	21.0	0.51	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	20317	1337	11.47	21.0	0.55	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15744	10833	10.54	21.0	0.51	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	20090	1633	11.41	21.0	0.55	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	

注記　②：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

※1　評価位置は右図に示す
※2　端部照査のみ実施

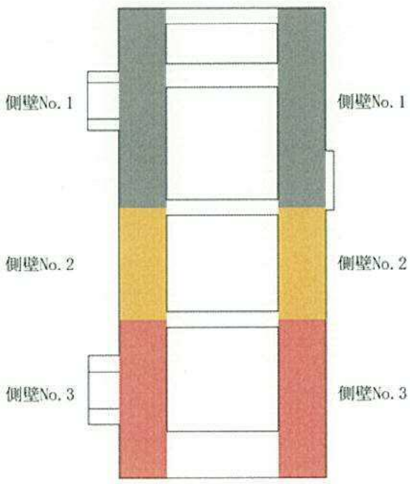


表 9.4−18 (2)　南北方向断面の鉄筋の曲げ軸力に対する照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様（水平鉄筋）	発生断面力 曲げモーメント (kN·m/m)	軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa	地震波
側壁 No. 1	片押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	4416	2909	56	435	0.13	④ Ss−D1 (H+, V−)
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4824	626	157	435	0.36	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	3938	2909	42	435	0.10	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4362	1398	107	435	0.25	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	−	−	−	−	−	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	4449	2909	57	435	0.14	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	5731	0	220	435	0.51	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	3961	2909	42	435	0.10	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4990	964	149	435	0.35	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	−	−	−	−	−	
側壁 No. 2	片押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6435	4551	52	435	0.12	② Ss−31 (H+, V+)
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	7118	1726	130	435	0.30	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6232	4551	48	435	0.11	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6925	2052	117	435	0.27	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	−	−	−	−	−	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6476	4551	53	435	0.13	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	8231	958	178	435	0.41	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6268	4551	49	435	0.12	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	7915	1368	159	435	0.37	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	−	−	−	−	−	
側壁 No. 3	片押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15789	10833	92	435	0.22	④ Ss−D1 (H−, V−)
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	17434	3329	216	435	0.50	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15638	10833	90	435	0.21	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	17189	3637	208	435	0.48	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15894	10833	94	435	0.22	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	20317	1337	291	435	0.67	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15744	10833	92	435	0.22	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	20090	1633	283	435	0.65	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	

注記　②：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

※1　評価位置は右図に示す
※2　端部照査のみ実施
※3　全断面圧縮状態であり，鉄筋に引張は生じていない。

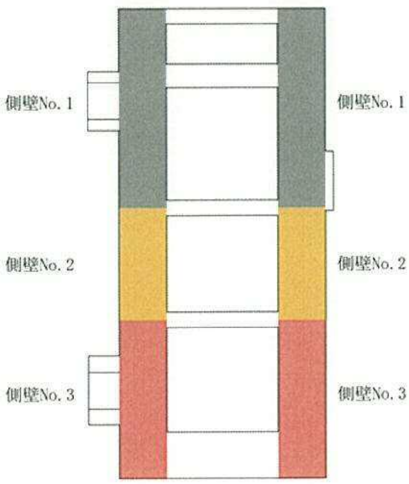
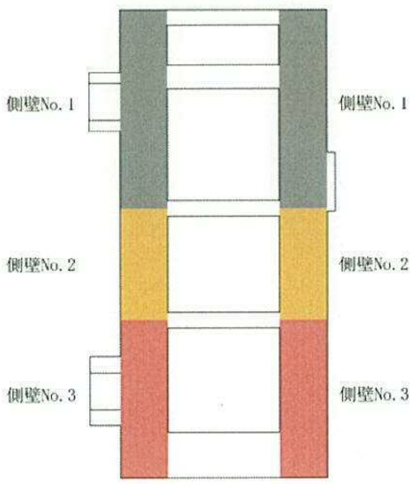


表 9.4−18 (3)　南北方向断面のせん断力に対する照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状 部材幅 b (mm)	断面性状 部材高 h (mm)	断面性状 有効高さ d (mm)	鉄筋仕様（せん断補強筋）	発生せん断力 V (kN/m)	照査用応力度 (N/mm²)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm²)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値	地震波
側壁 No. 1	片押し	最小	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	1662	0.683	0.825	0.83	2781	0.60	④ S_s−D1 (H+, V−)
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	627	0.258	0.825	0.32	2781	0.23	
		最大	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	1662	0.683	0.825	0.83	2781	0.60	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	820	0.337	0.825	0.41	2781	0.30	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	1662	0.683	0.825	0.83	2781	0.60	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	0	0.000	0.825	0.00	2781	0.00	
		最大	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	1662	0.683	0.825	0.83	2781	0.60	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	386	0.159	0.825	0.20	2781	0.14	
側壁 No. 2	片押し	最小	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	2601	−	0.825	−	4460	0.59	② S_s−31 (H+, V+)
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1152	0.484	0.825	0.59	4460	0.26	
		最大	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	2601	−	0.825	−	4460	0.59	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1232	0.517	0.825	0.63	4460	0.28	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	2601	−	0.825	−	4460	0.59	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	383	0.161	0.825	0.20	4460	0.09	
		最大	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	2601	−	0.825	−	4460	0.59	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	548	0.230	0.825	0.28	4460	0.13	
側壁 No. 3	片押し	最小	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	6191	−	0.825	−	9532	0.65	④ S_s−D1 (H−, V−)
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	2527	−	0.825	−	7506	0.34	
		最大	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	6191	−	0.825	−	9532	0.65	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	2658	−	0.825	−	7506	0.36	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	6191	−	0.825	−	9532	0.65	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	535	0.233	0.825	0.29	7506	0.08	
		最大	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	6191	−	0.825	−	9532	0.65	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	653	0.284	0.825	0.35	7506	0.09	

注記　②：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

※1　評価位置は下図に示す



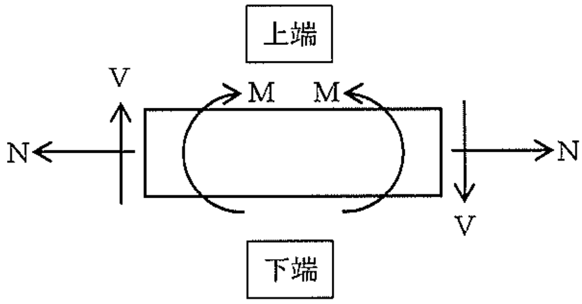


図 9.4−17　断面力の方向

記号の説明

曲げモーメント：M

軸力　　　　　：N

せん断力　　　：V

断面力の符号

曲げモーメント	（M）	正：上端が圧縮となる曲げモーメント
		負：上端が引張となる曲げモーメント
軸力	（N）	正：引張
		負：圧縮

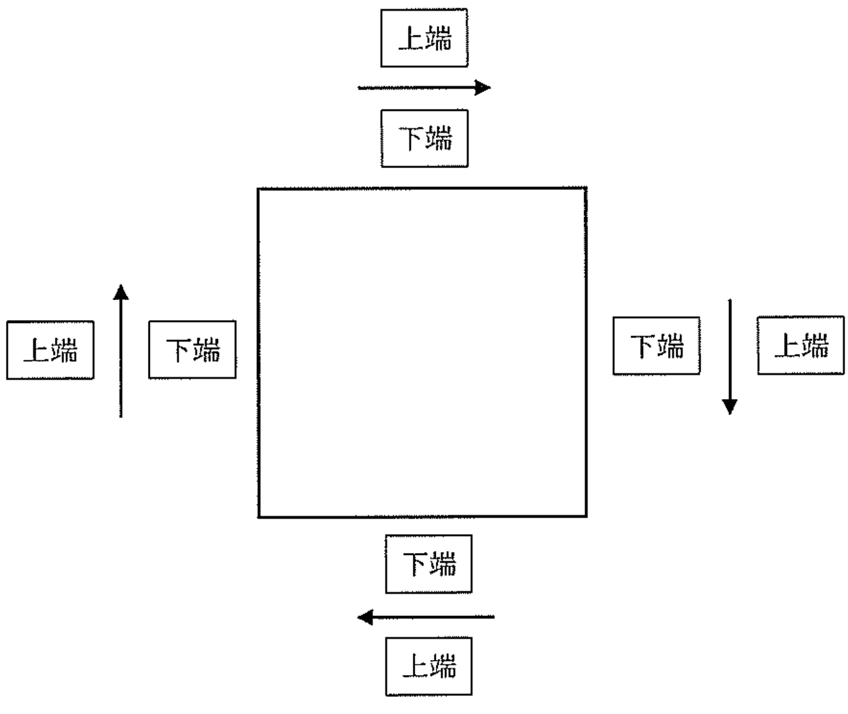
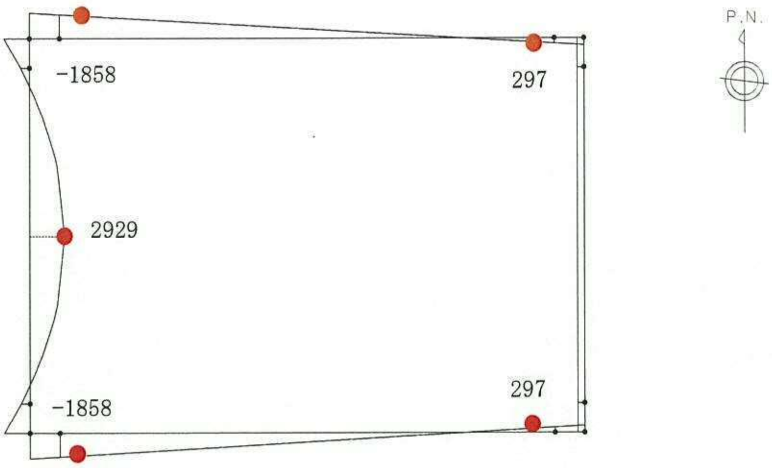
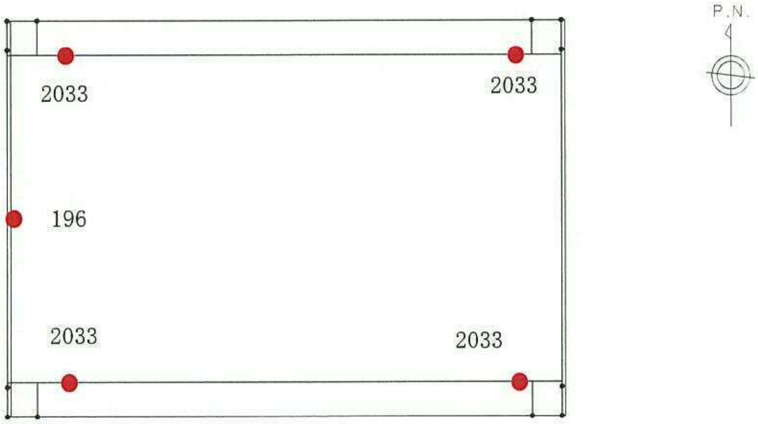


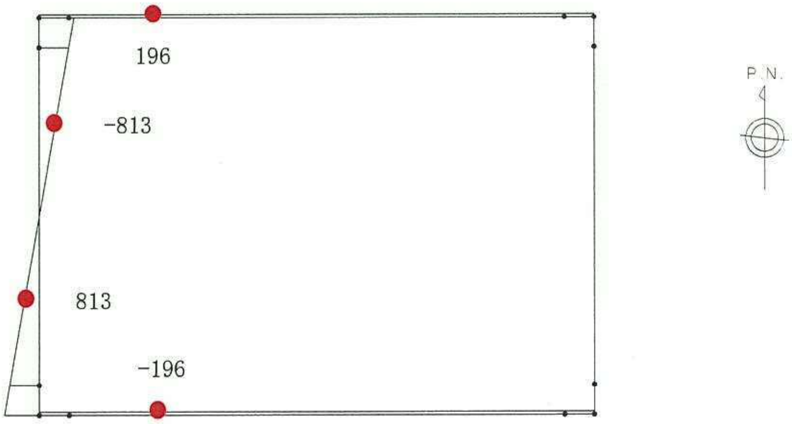
図 9.4−18　はり要素の方向



曲げモーメント（kN･m）

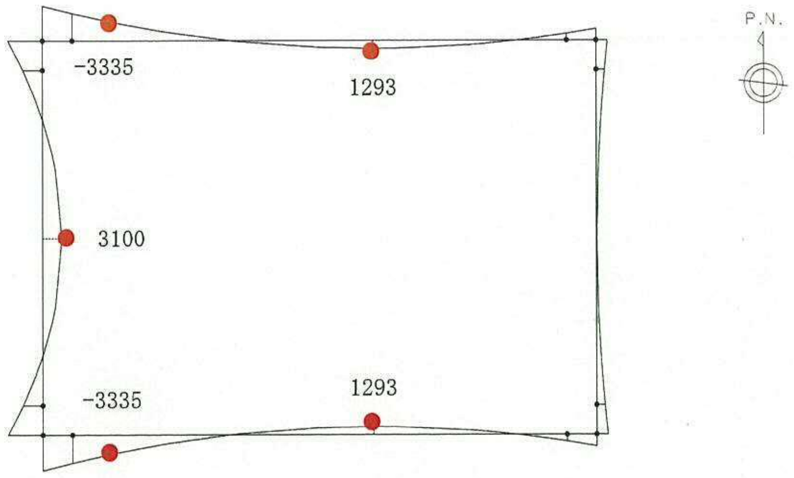


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

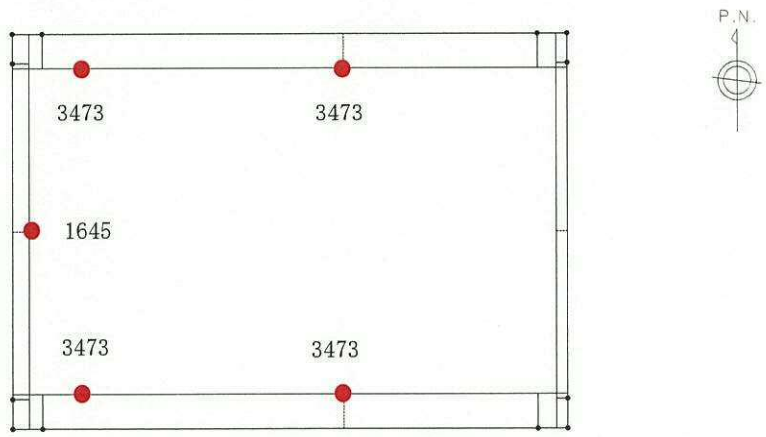


せん断力（kN）

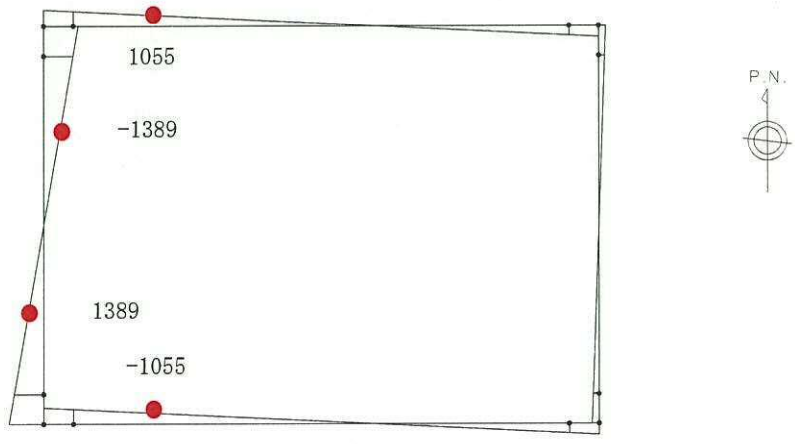
図 9.4－19（1）　東西方向断面の側壁 No.1，片押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力
（Ｓｓ－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ－〕，t=44.3s）
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN·m）

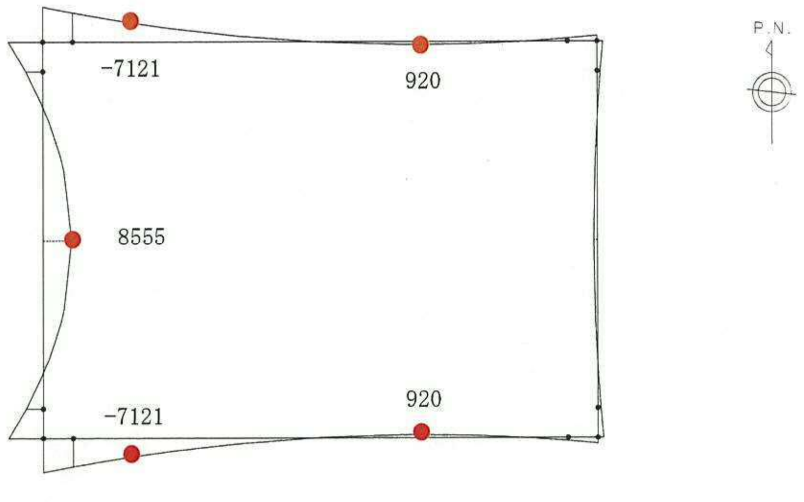


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

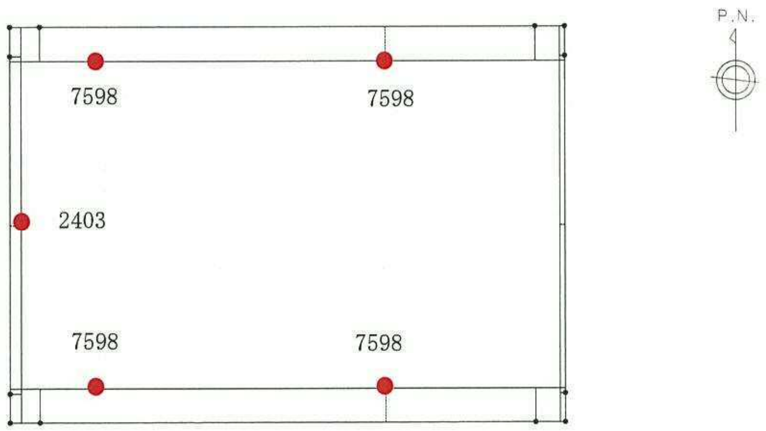


せん断力（kN）

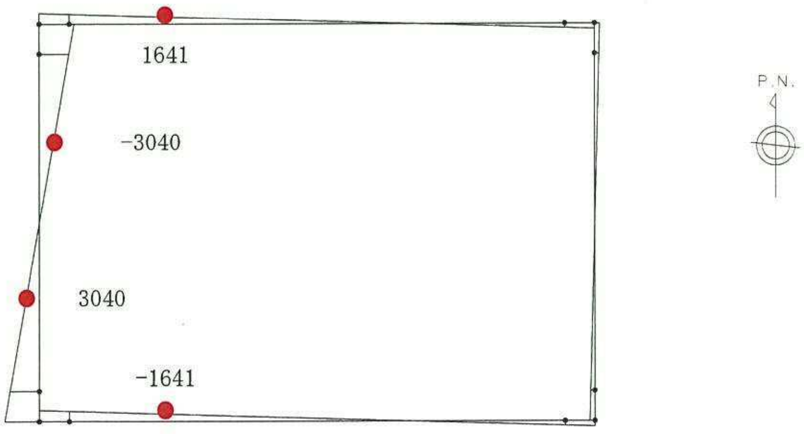
図 9.4－19（2）　東西方向断面の側壁 No.2，片押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力
（Ｓｓ－３１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=8.76s）
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

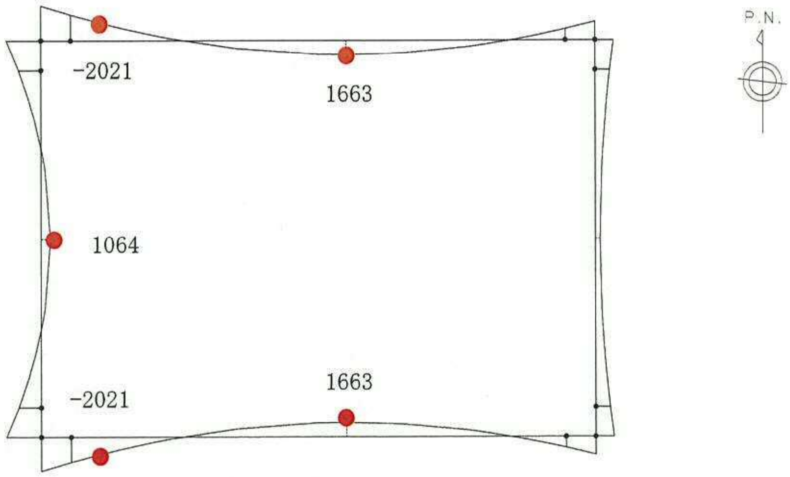


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

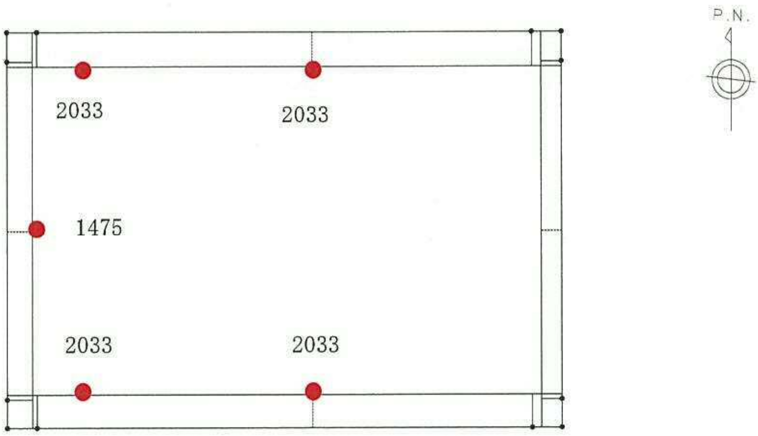


せん断力（kN）

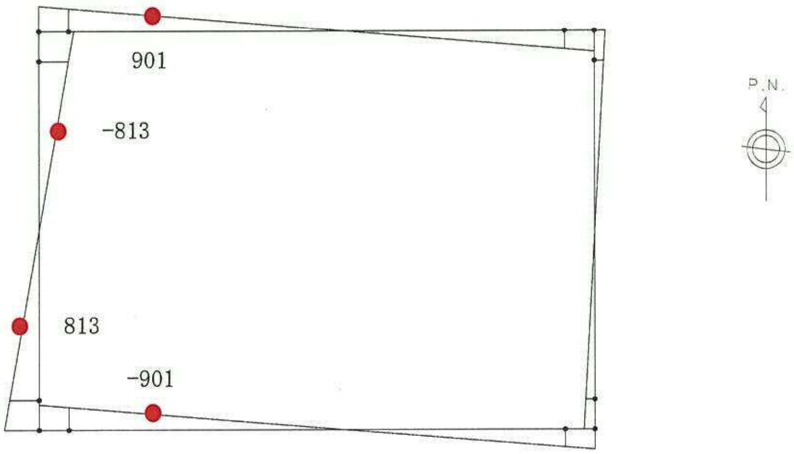
図 9.4－19（3）　東西方向断面の側壁 No.3，片押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力
（Ｓｓ－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ－〕，t=53.92s）
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

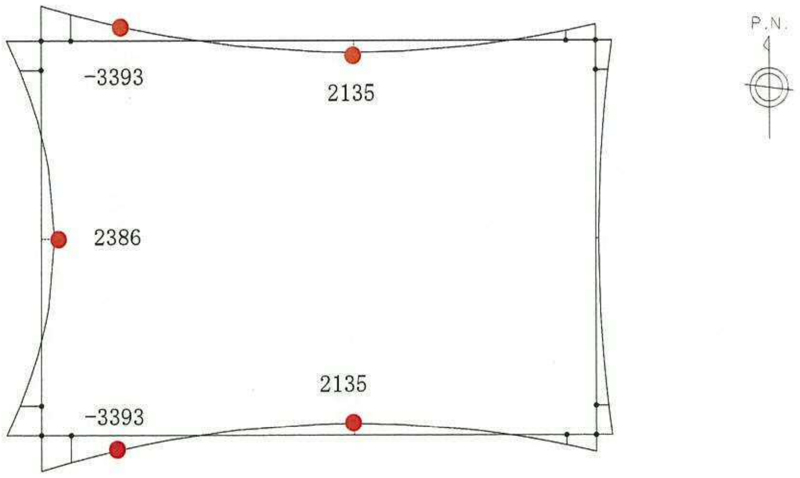


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

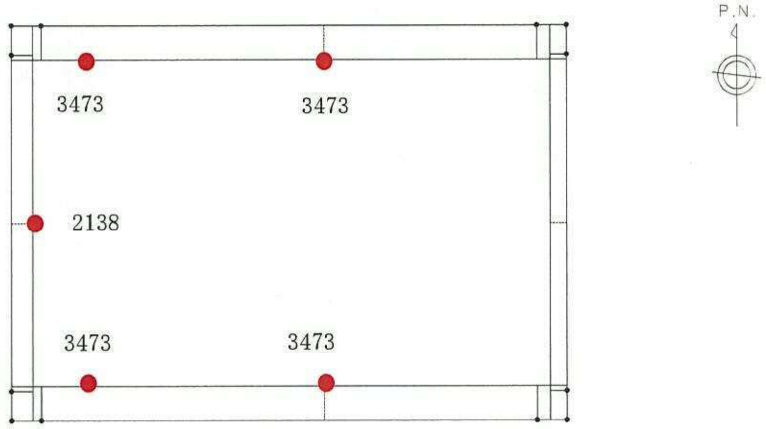


せん断力（kN）

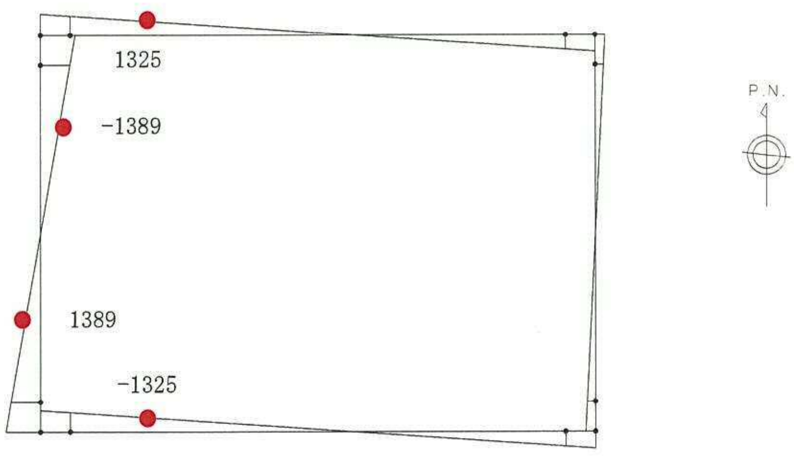
図 9.4－19（4）　東西方向断面の側壁 No. 1，片押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力
（Ｓs－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ－〕，t=44.3s）
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

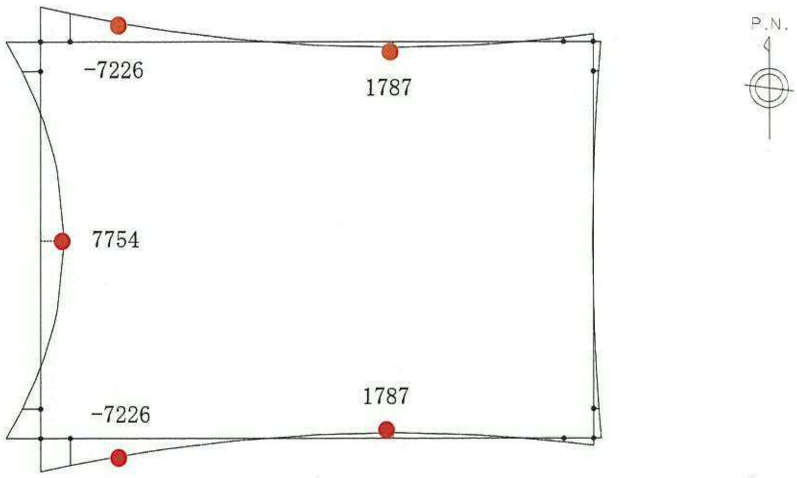


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

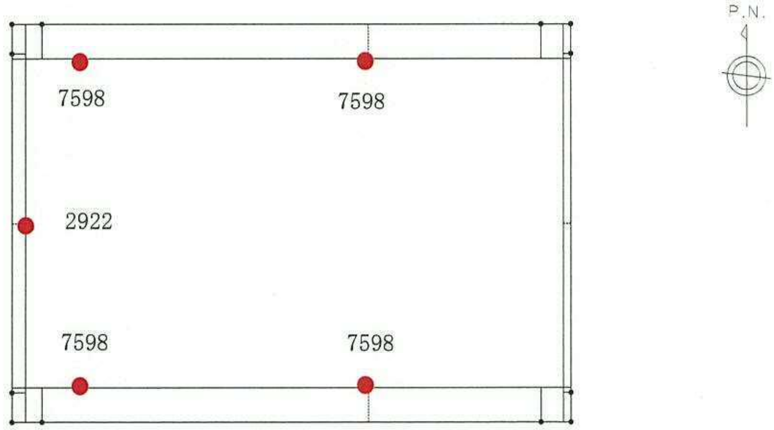


せん断力（kN）

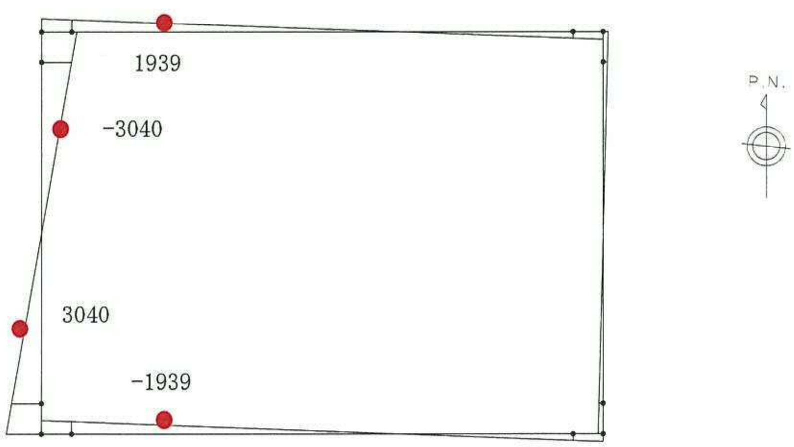
図 9.4－19（5）　東西方向断面の側壁 No. 2，片押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力
（Ｓｓ－３１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=8.76s）
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

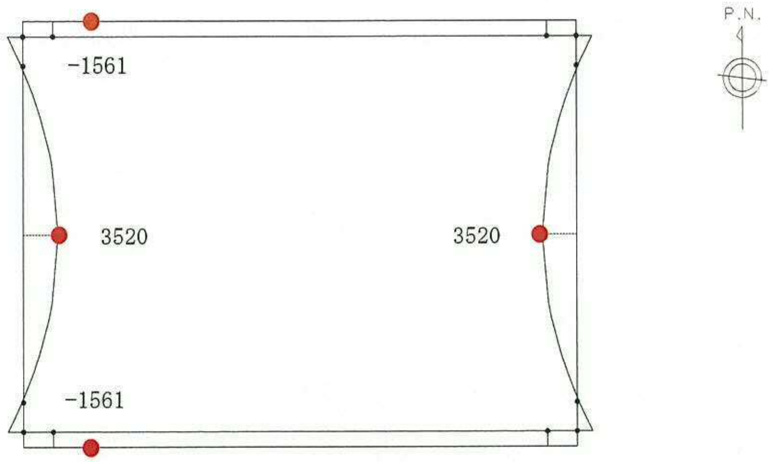


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

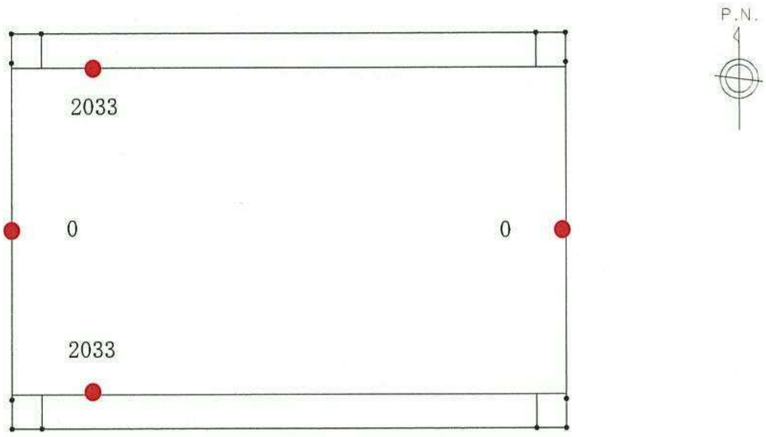


せん断力（kN）

図 9.4－19（6）　東西方向断面の側壁 No.3，片押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力
（Ｓs－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ－〕，t=53.92s）
（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）

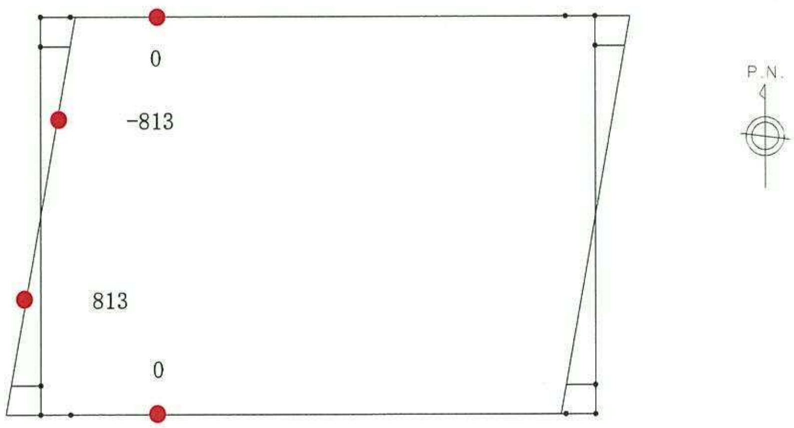


曲げモーメント（kN·m）



（外側：引張，内側：圧縮）

軸力（kN）



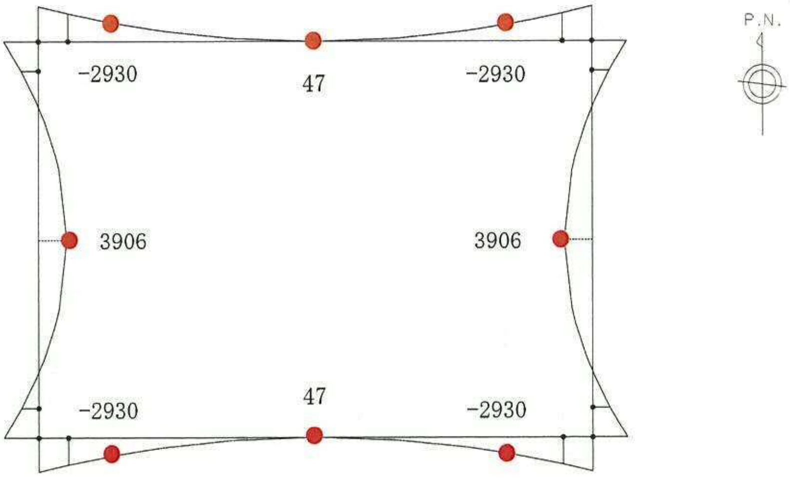
せん断力（kN）

図 9.4－19（7）　東西方向断面の側壁 No. 1，両押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力

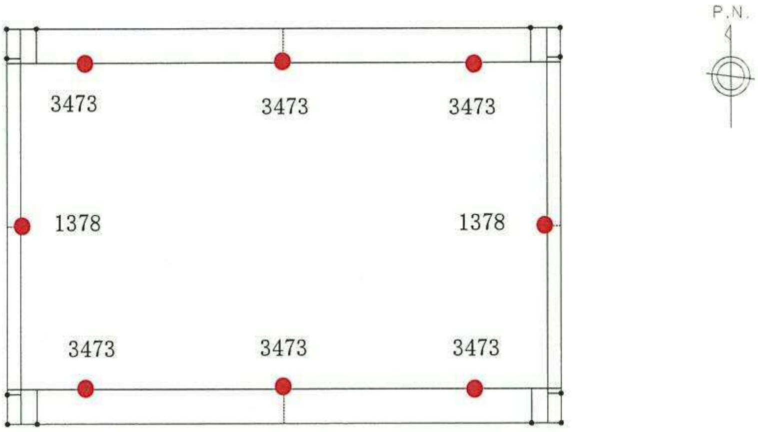
（S_s－D１〔H＋，V－〕，t=44.3s）

（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

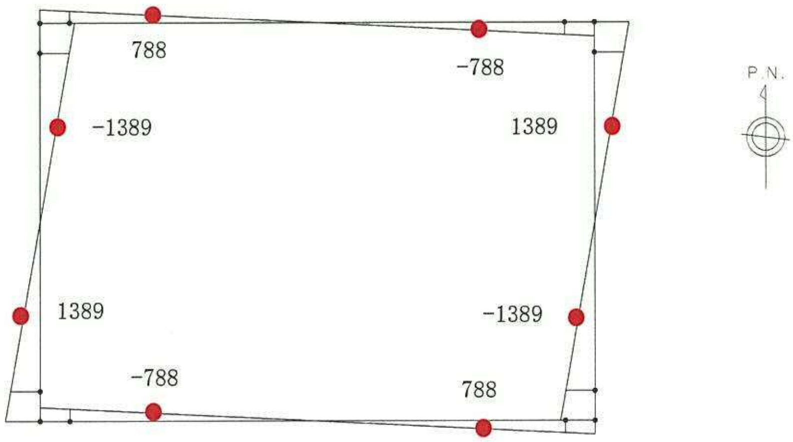
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

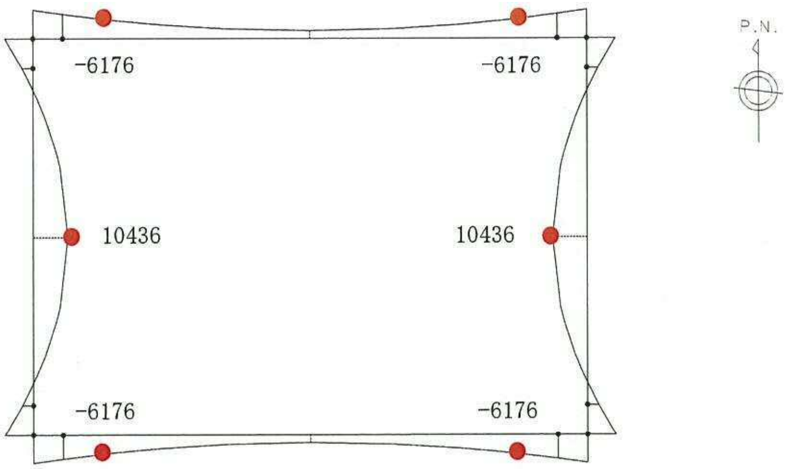


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

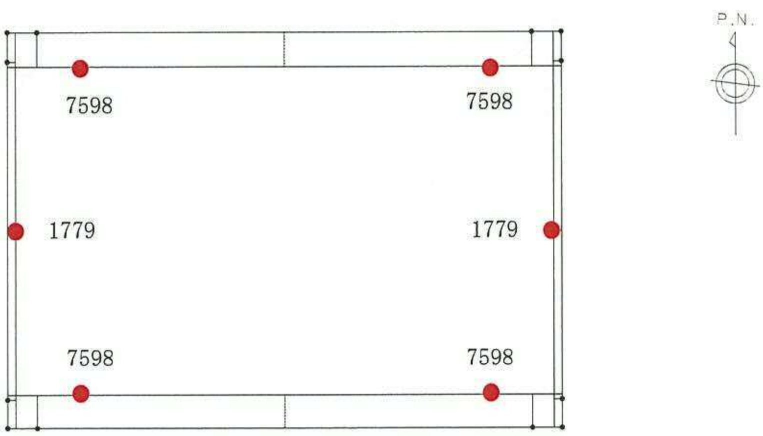


せん断力（kN）

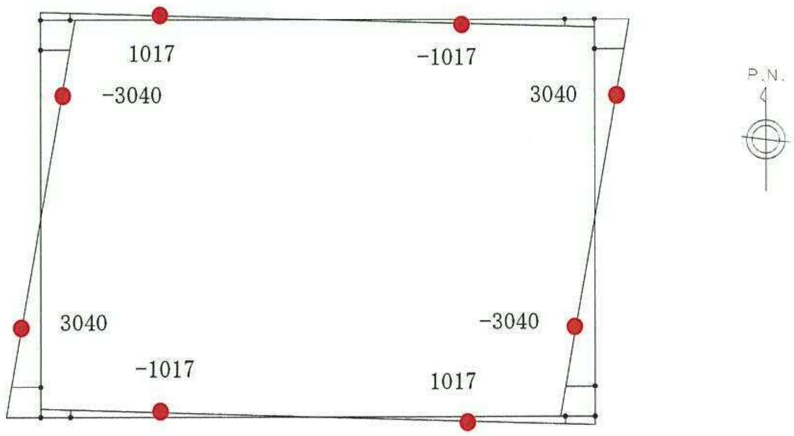
図 9.4－19（8）　東西方向断面の側壁 No. 2，両押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力
（Ｓｓ－３１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=8.76s）
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

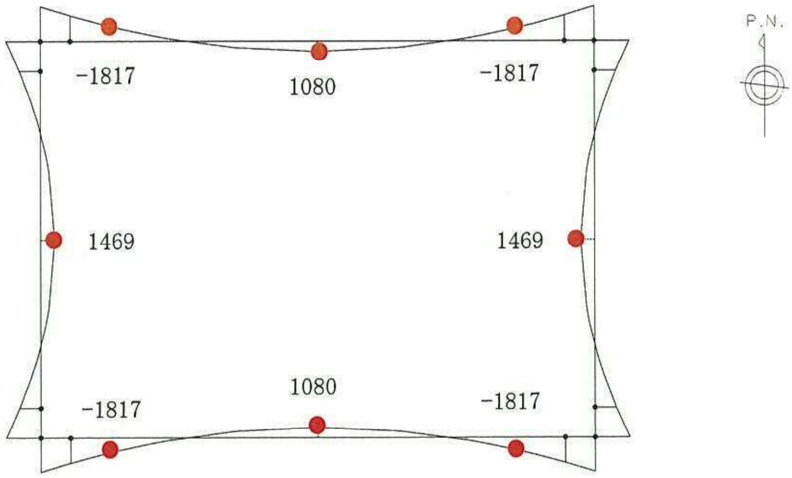


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

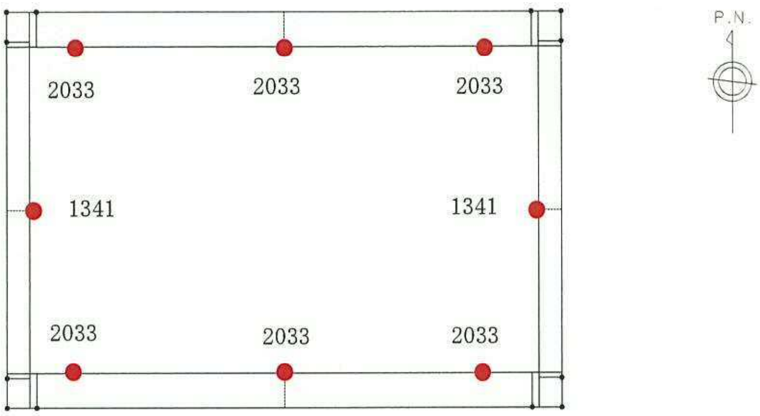


せん断力（kN）

図 9.4－19（9）　東西方向断面の側壁 No. 3，両押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力
（Ｓｓ－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ－〕，t=53.92s）
（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）

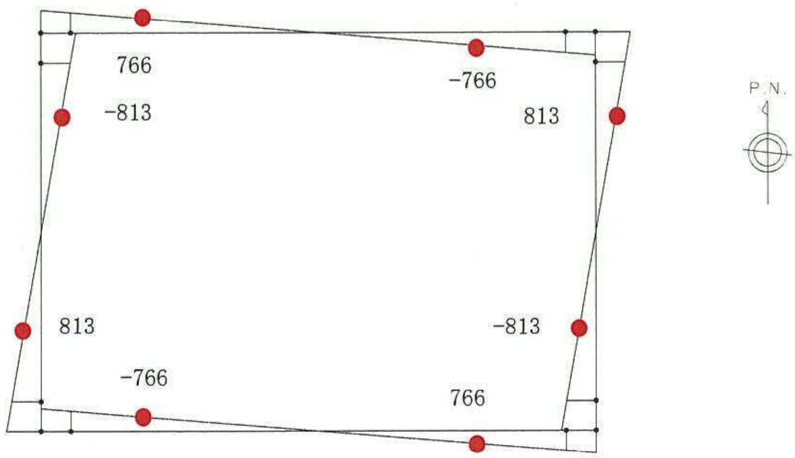


曲げモーメント（kN･m）



（外側：引張，内側：圧縮）

軸力（kN）



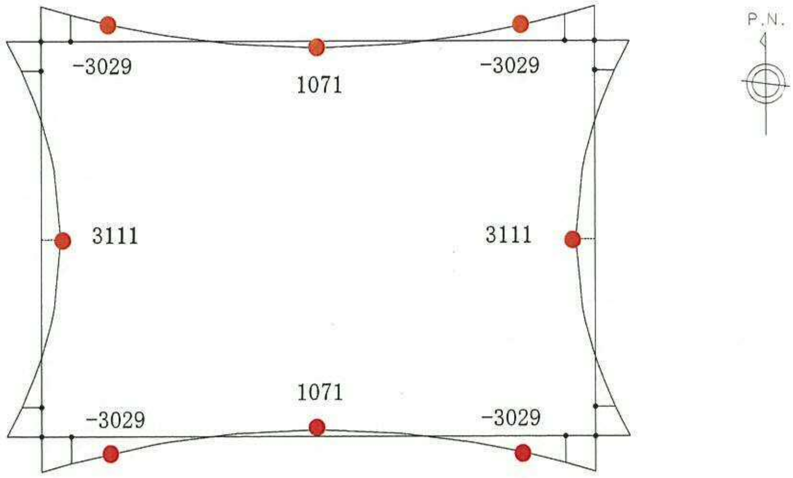
せん断力（kN）

図 9.4－19（10）　東西方向断面の側壁 No. 1，両押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力

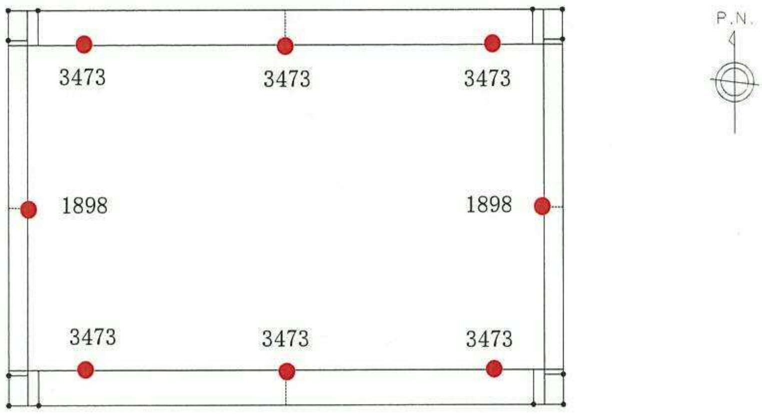
（Ｓｓ－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ－〕，t=44.3s）

（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

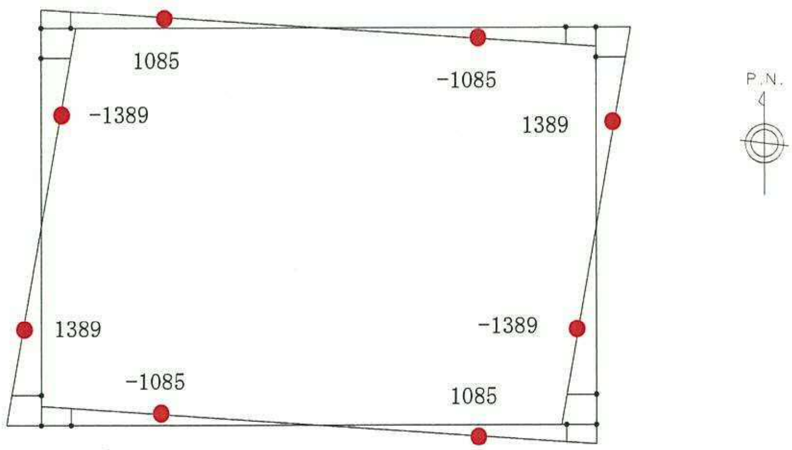
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN·m）

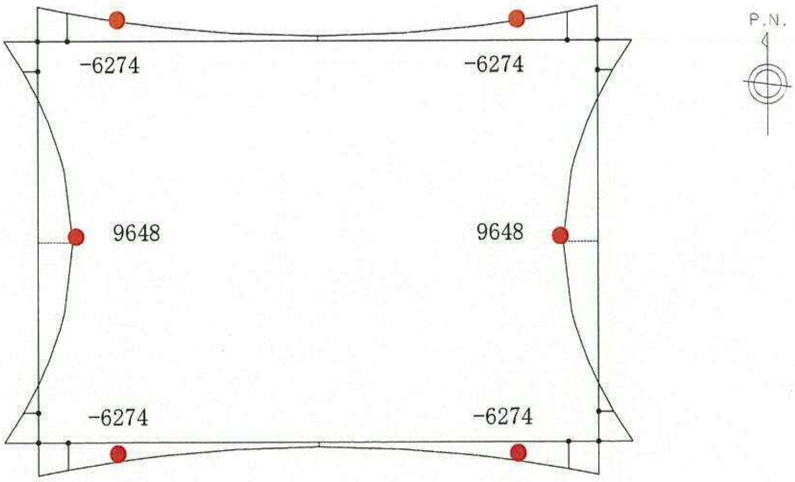


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

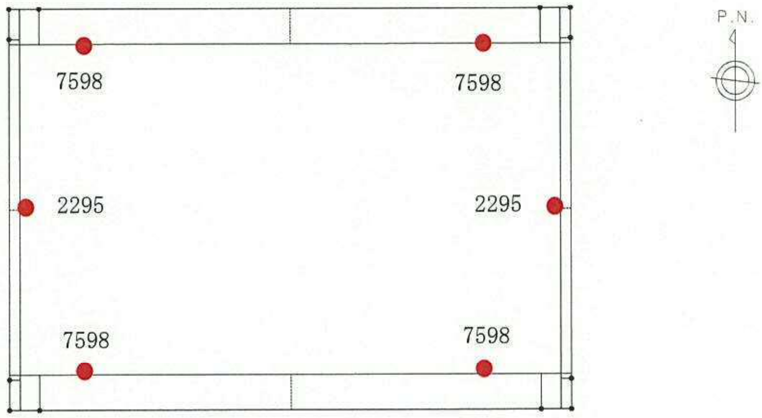


せん断力（kN）

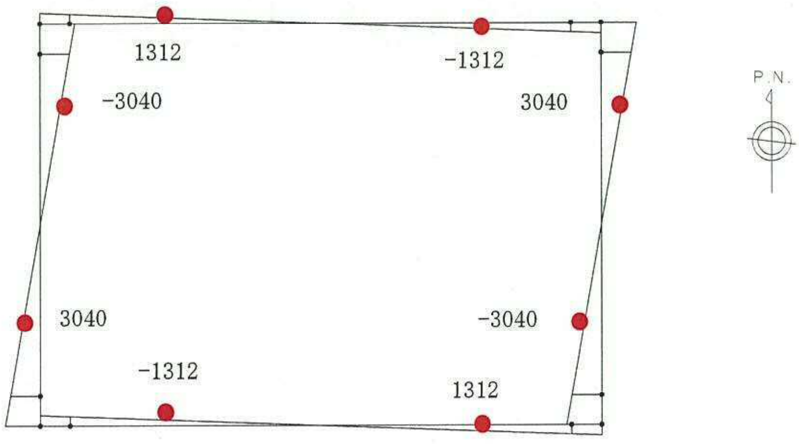
図 9.4－19（11）　東西方向断面の側壁 No. 2，両押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力
（S_s－３１〔H＋，V＋〕，t=8.76s）
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

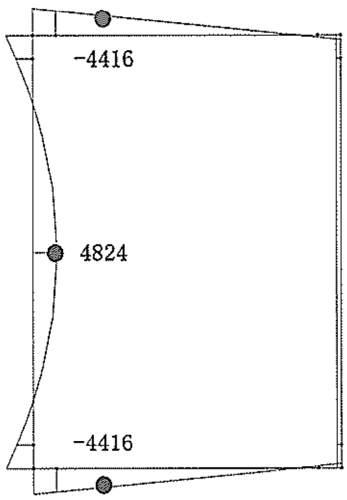


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

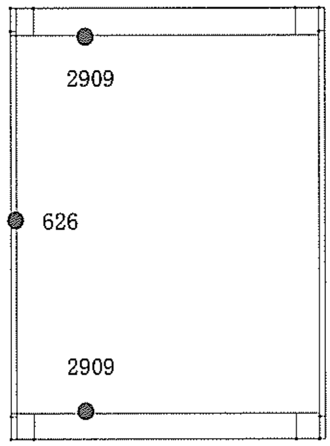


せん断力（kN）

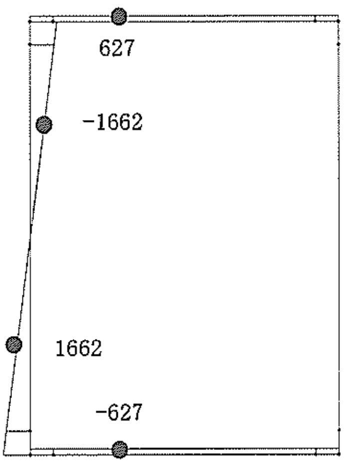
図 9.4－19（12）　東西方向断面の側壁 No. 3，両押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力
（Ｓs－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ－〕，t=53.92s）
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

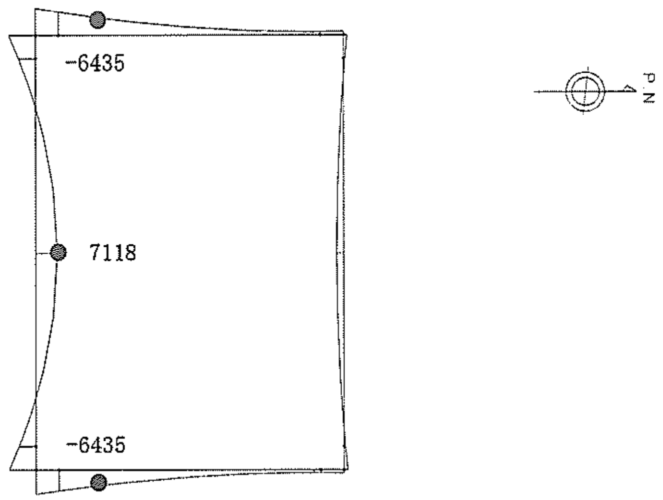


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

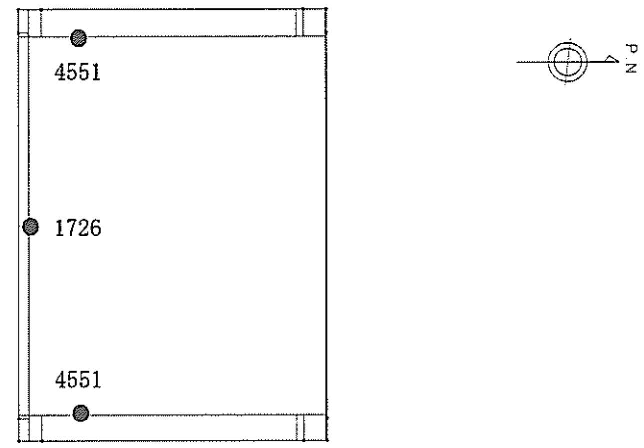


せん断力（kN）

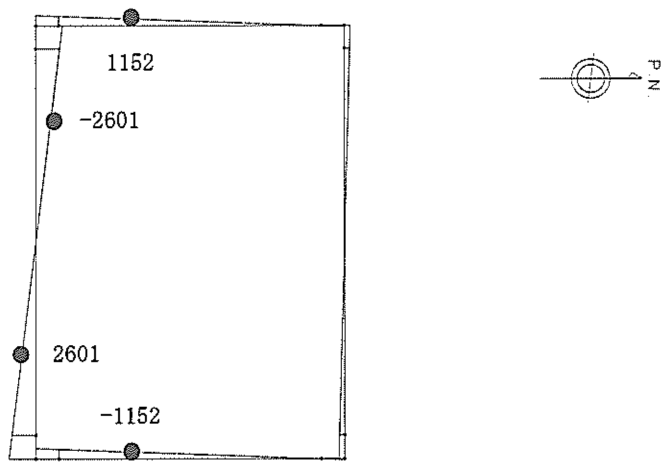
図 9.4－20（1）　南北方向断面の側壁 No. 1，片押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力
（Ｓｓ－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ－〕，t=44.31s）
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN·m）

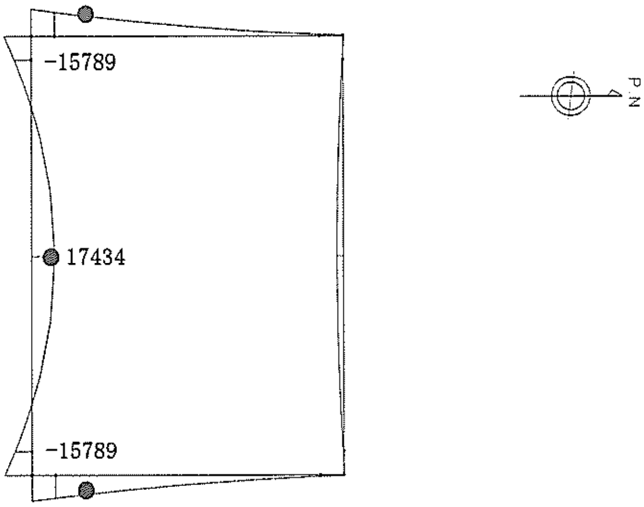


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

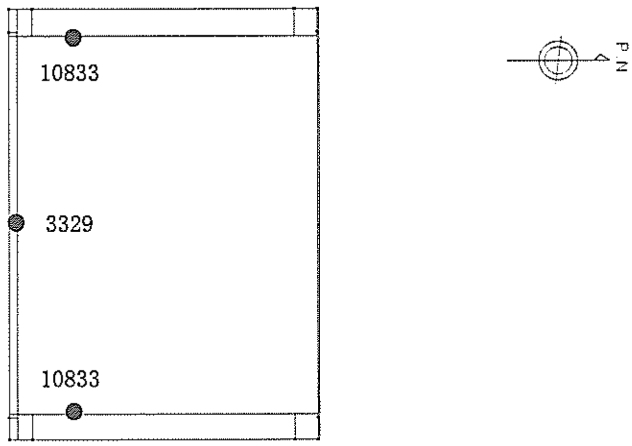


せん断力（kN）

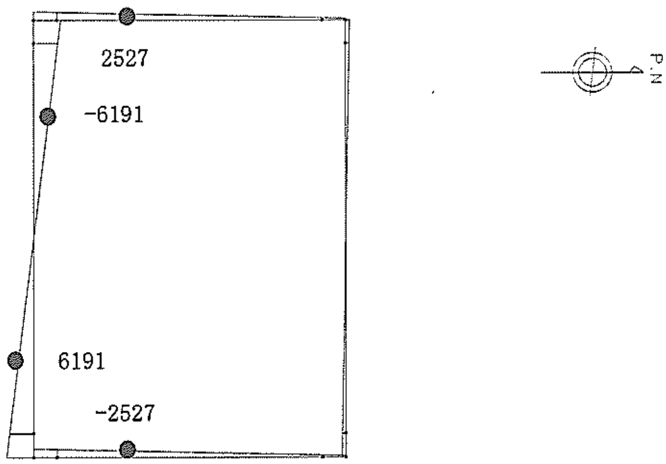
図 9.4－20（2）　南北方向断面の側壁 No. 2，片押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力
（S_s－３１〔H＋，V＋〕，t=8.76s）
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

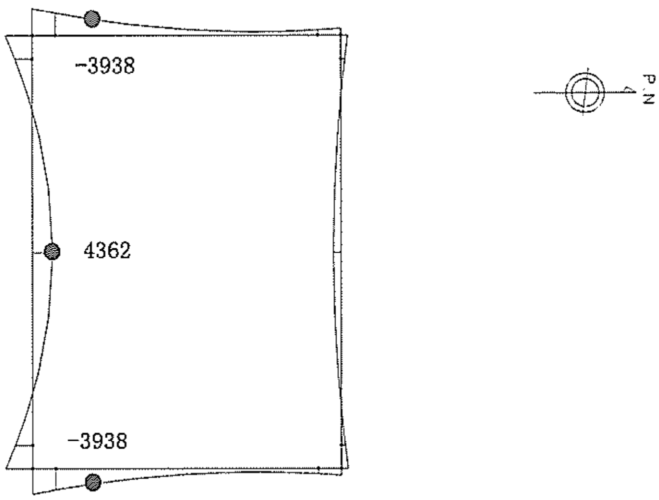


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

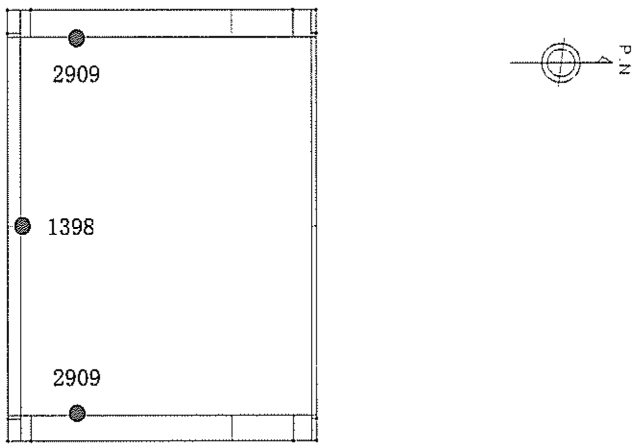


せん断力（kN）

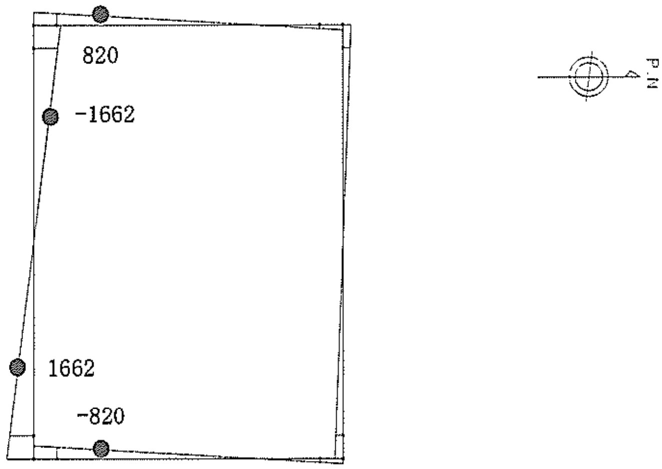
図 9.4－20（3）　南北方向断面の側壁 No.3，片押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力
（S_s－Ｄ１〔Ｈ－，Ｖ－〕，t=53.92s）
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN·m）

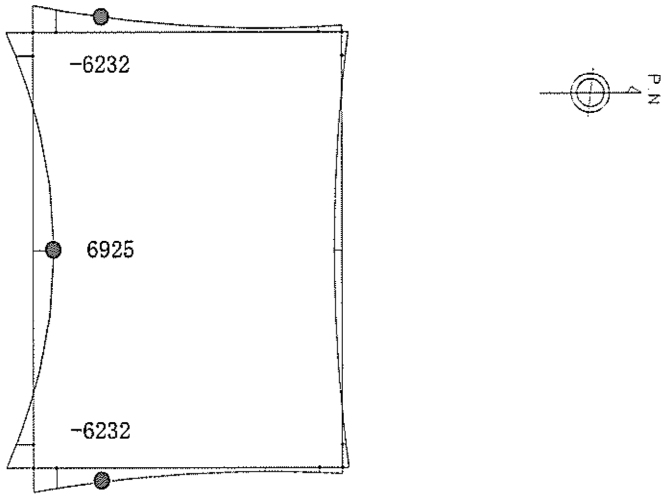


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

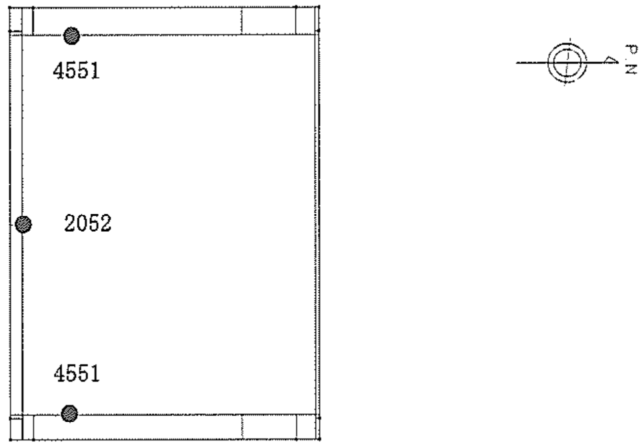


せん断力（kN）

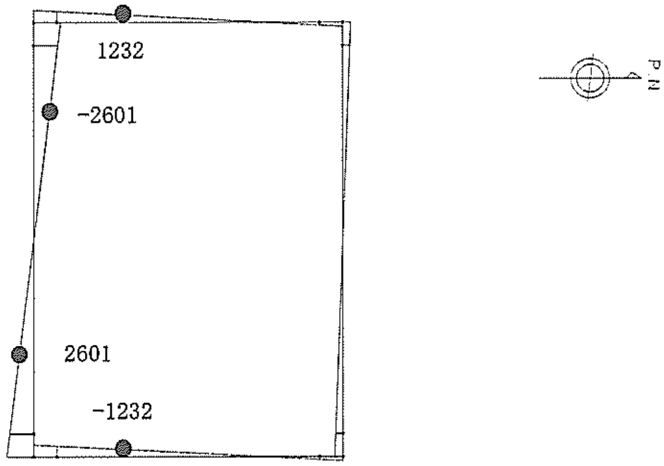
図 9.4－20（4）　南北方向断面の側壁 No. 1，片押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力
（Ｓs－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ－〕，t=44.31s）
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

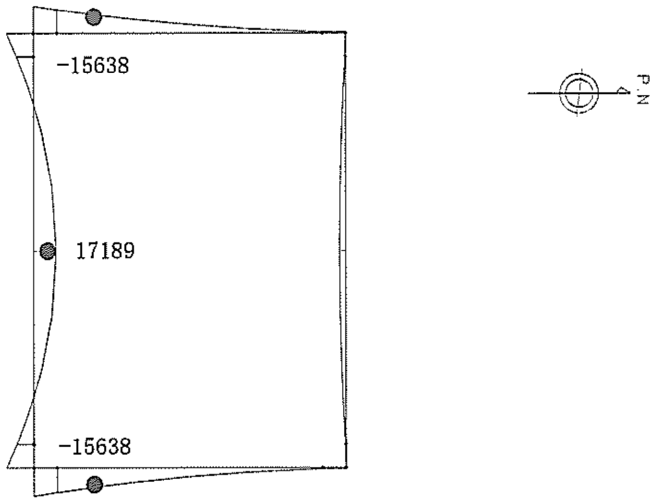


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

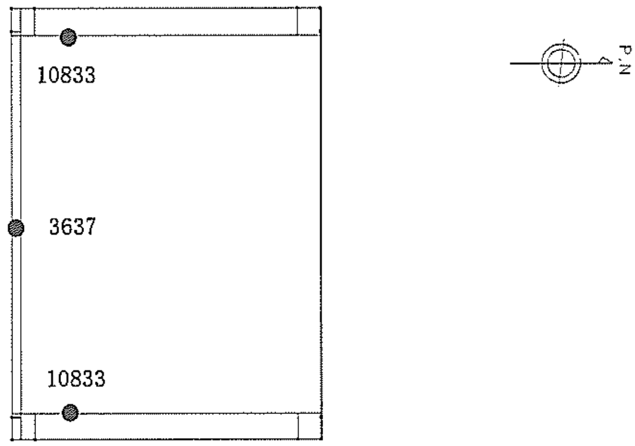


せん断力（kN）

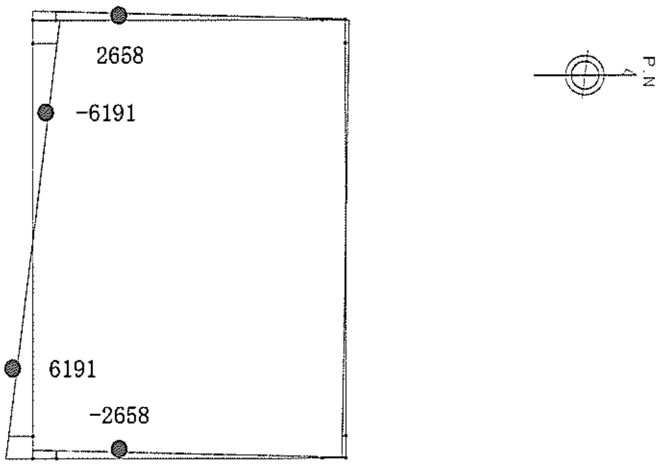
図 9.4－20（5） 南北方向断面の側壁 No. 2，片押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力
（Ｓs－３１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=8.76s）
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）



（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）



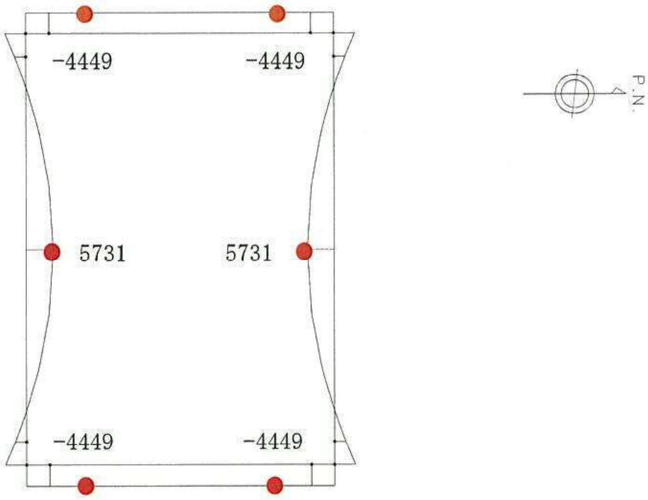
せん断力（kN）

図 9.4－20（6）　南北方向断面の側壁 No. 3，片押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力

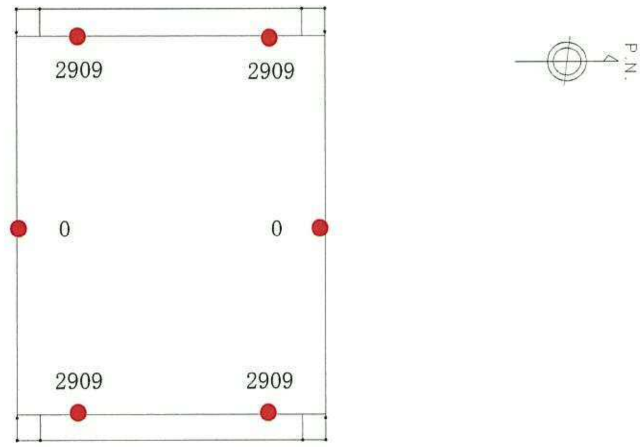
（S_s－Ｄ１〔Ｈ－，Ｖ－〕，t=53.92s）

（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

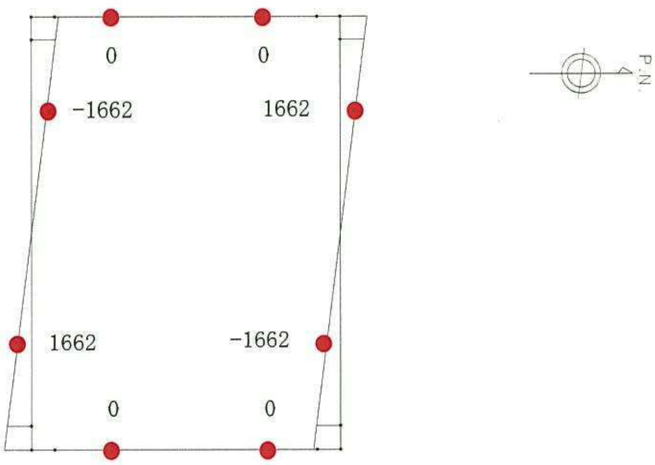
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）



（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）



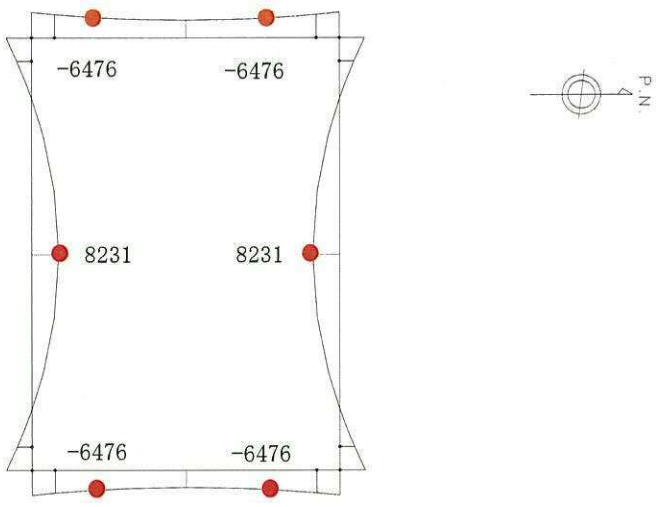
せん断力（kN）

図 9.4－20（7）　南北方向断面の側壁 No. 1，両押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力

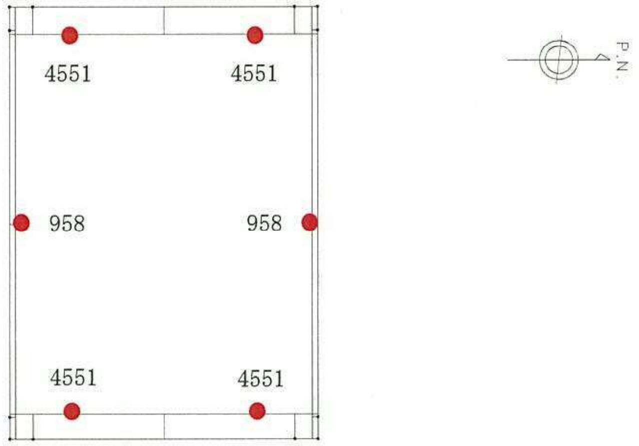
（S_s－D１〔H＋，V－〕，t=44.31s）

（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

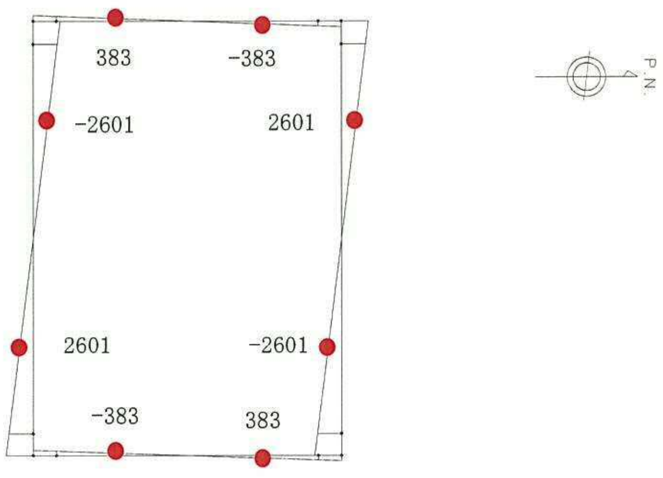
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

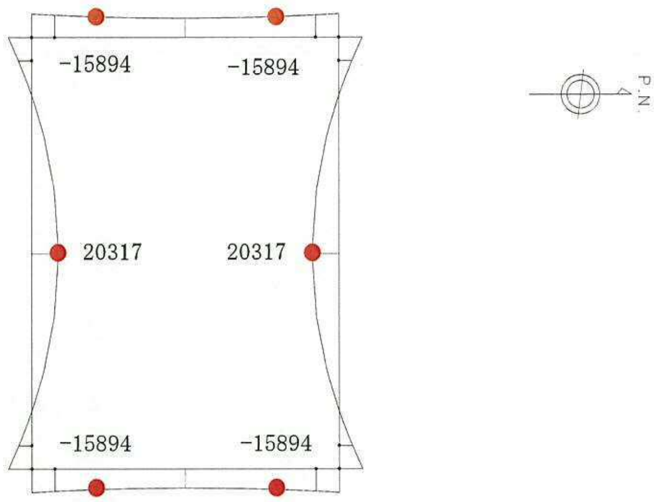


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

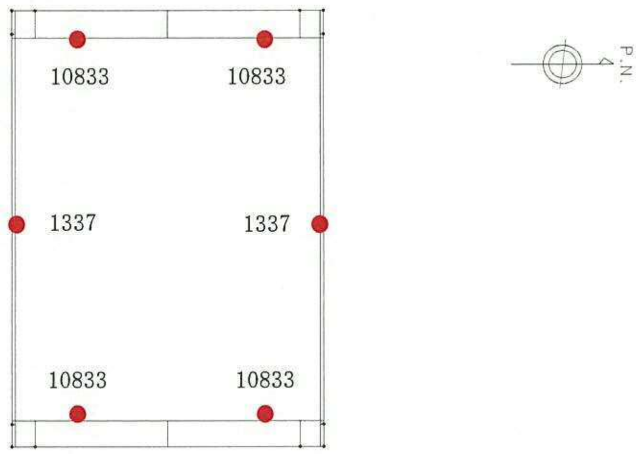


せん断力（kN）

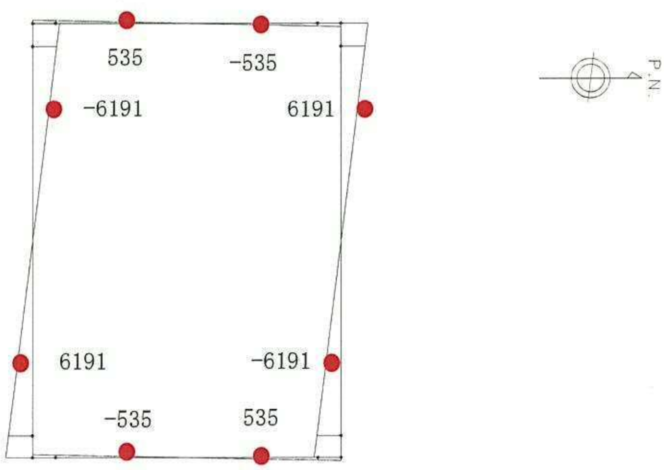
図 9.4－20（8）　南北方向断面の側壁 No. 2，両押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力
（Ｓｓ－３１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=8.76s）
（検討ケース②：地盤物性のばらつきを考慮（＋１σ）した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

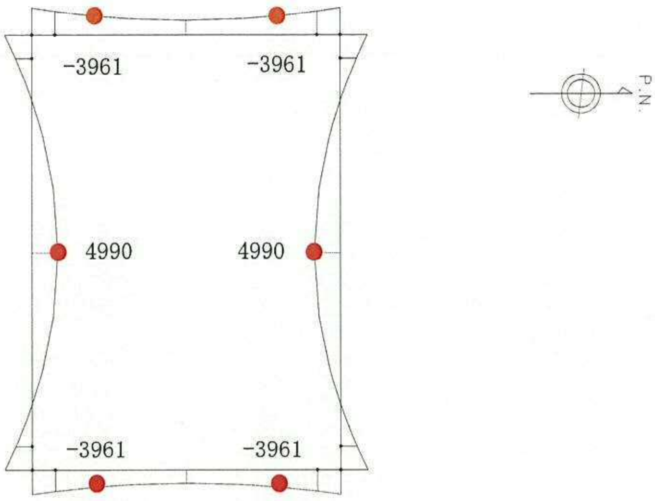


（外側：引張，内側：圧縮）
軸力（kN）

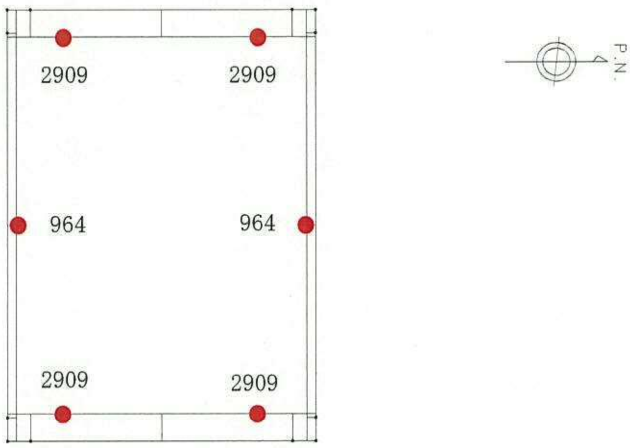


せん断力（kN）

図 9.4－20（9）　南北方向断面の側壁 No. 3，両押し載荷，常時土水圧最小時の地震時断面力
（Ｓs－Ｄ１〔Ｈ－，Ｖ－〕，t=53.92s）
（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）

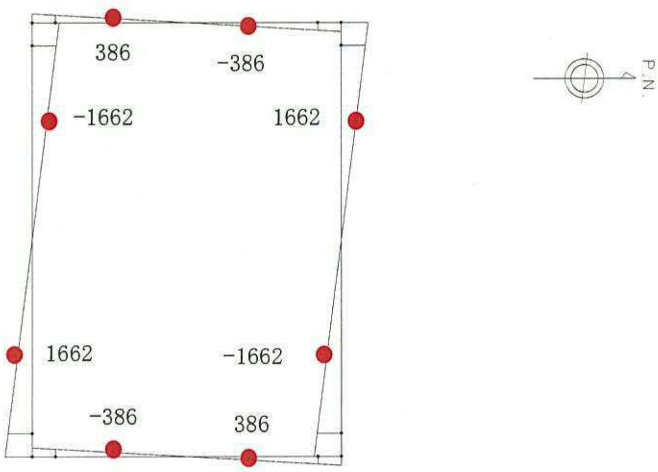


曲げモーメント（kN･m）



（外側：引張，内側：圧縮）

軸力（kN）



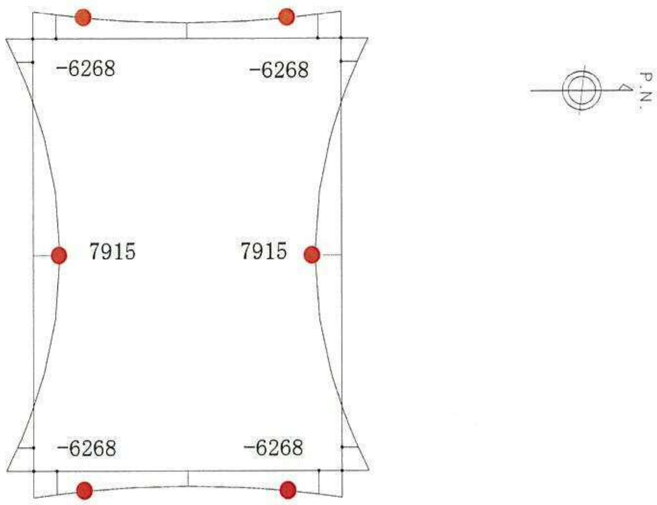
せん断力（kN）

図 9.4－20（10）　南北方向断面の側壁 No.1，両押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力

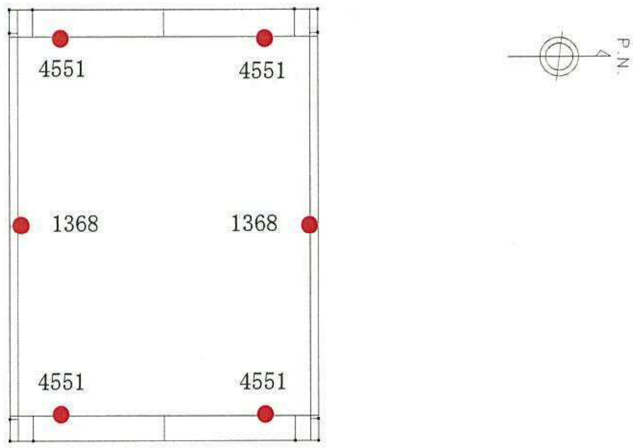
（S_s－Ｄ１〔Ｈ＋，Ｖ－〕，t=44.31s）

（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）

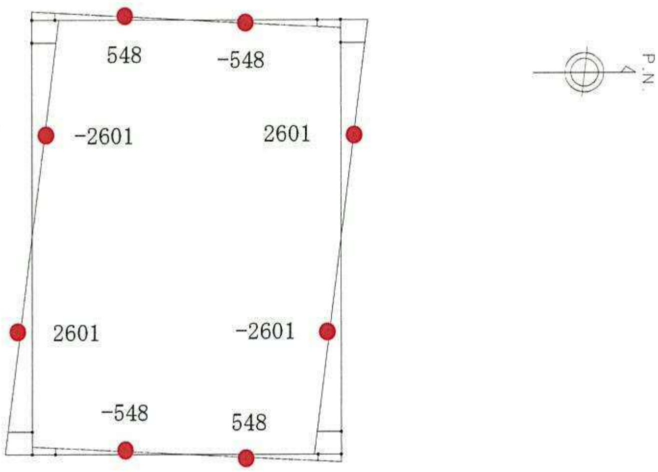


曲げモーメント（kN·m）



（外側：引張，内側：圧縮）

軸力（kN）

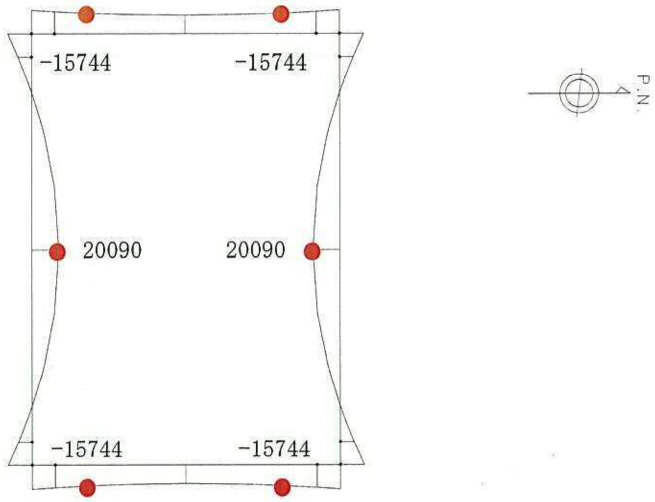


せん断力（kN）

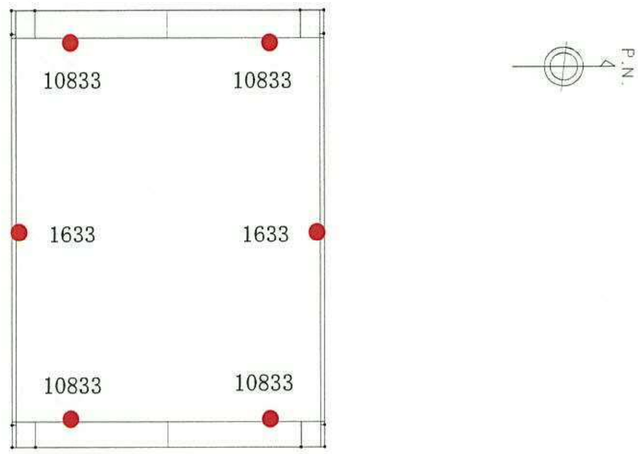
図 9.4－20（11）　南北方向断面の側壁 No. 2，両押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力

（Ｓs－３１〔Ｈ＋，Ｖ＋〕，t=8.76s）

（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）

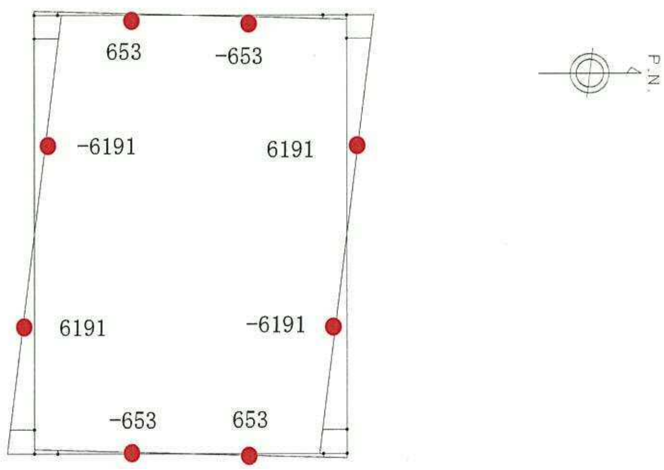


曲げモーメント (kN·m)



(外側：引張，内側：圧縮)

軸力 (kN)



せん断力 (kN)

図 9.4－20 (12)　南北方向断面の側壁 No. 3，両押し載荷，常時土水圧最大時の地震時断面力

(Ｓｓ－Ｄ１〔Ｈ－，Ｖ－〕，t=53.92s)

(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)　構造部材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 9.4－19 及び表 9.4－20 に,鉄筋の曲げ軸力照査結果を表 9.4－21 及び表 9.4－22 に示す。概略配筋図を図 9.4－21 に, 断面計算に用いた断面諸元の一覧を表 9.4－23 に示す。

常設低圧代替注水系ポンプ室の側壁水平断面の構造部材の曲げ軸力による発生応力が許容限界以下であることを確認した。

表 9.4－19　東西方向断面のコンクリートの曲げ軸力に対する照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状 部材幅 b(mm)	断面性状 部材高 h(mm)	断面性状 有効高さ d(mm)	鉄筋仕様（水平鉄筋）	発生断面力 曲げモーメント (kN・m/m)	発生断面力 軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm²)	短期許容応力度 σca (N/mm²)	照査値 σc/σca	地震波
側壁 No. 1	片押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	1858	2033	1.73	21.0	0.09	④ Ss－D1 (H+, V－)
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	297	2033	0.78	21.0	0.04	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	2929	196	2.55	21.0	0.13	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	2021	2033	1.86	21.0	0.09	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	1663	2033	1.58	21.0	0.08	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	1064	1475	1.04	21.0	0.05	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	1561	2033	1.50	21.0	0.08	
			長辺※2	1000	3000	2800	D51@200	－	－	－	－	－	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	3520	0	2.99	21.0	0.15	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	1817	2033	1.69	21.0	0.08	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	1080	2033	1.21	21.0	0.06	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	1469	1341	1.35	21.0	0.07	
側壁 No. 2	片押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3335	3473	2.78	21.0	0.14	② Ss－31 (H+, V+)
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	1293	3473	1.64	21.0	0.08	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3100	1645	2.43	21.0	0.12	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3393	3473	2.82	21.0	0.14	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2135	3473	2.05	21.0	0.10	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2386	2138	1.95	21.0	0.10	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2930	3473	2.52	21.0	0.12	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	47	3473	1.02	21.0	0.05	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3906	1378	2.98	21.0	0.15	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3029	3473	2.58	21.0	0.13	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	1071	3473	1.53	21.0	0.08	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3111	1898	2.46	21.0	0.12	
側壁 No. 3	片押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	7121	7598	5.19	21.0	0.25	④ Ss－D1 (H+, V－)
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	920	7598	2.34	21.0	0.12	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	8555	2403	5.20	21.0	0.25	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	7226	7598	5.24	21.0	0.25	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	1787	7598	2.72	21.0	0.13	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	7754	2922	4.84	21.0	0.23	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	6176	7598	4.69	21.0	0.23	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	10436	1779	6.12	21.0	0.30	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	6274	7598	4.74	21.0	0.23	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	9648	2295	5.79	21.0	0.28	

注記　②：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

※1　評価位置は下図に示す
※2　端部照査のみ実施

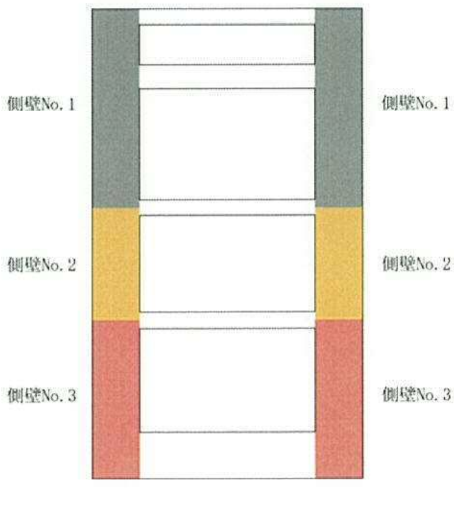


表 9.4－20　南北方向断面のコンクリートの曲げ軸力に対する照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様(水平鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN･m/m)	軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm^2)	短期許容応力度 σca (N/mm^2)	照査値 σc/σca	地震波
側壁 No. 1	片押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	4416	2909	4.05	21.0	0.20	④ Ss－D1 (H＋, V－)
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4824	626	4.26	21.0	0.21	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	3938	2909	3.60	21.0	0.18	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4362	1398	3.98	21.0	0.19	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	－	－	－	－	－	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	4449	2909	4.08	21.0	0.20	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	5731	0	4.87	21.0	0.24	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	3961	2909	3.62	21.0	0.18	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4990	964	4.47	21.0	0.22	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	－	－	－	－	－	
側壁 No. 2	片押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6435	4551	5.13	21.0	0.25	② Ss－31 (H＋, V＋)
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	7118	1726	5.31	21.0	0.26	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6232	4551	4.98	21.0	0.24	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6925	2052	5.23	21.0	0.25	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	－	－	－	－	－	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6476	4551	5.16	21.0	0.25	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	8231	958	5.93	21.0	0.29	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6268	4551	5.01	21.0	0.24	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	7915	1368	5.80	21.0	0.28	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	－	－	－	－	－	
側壁 No. 3	片押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15789	10833	10.57	21.0	0.51	④ Ss－D1 (H－, V－)
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	17434	3329	10.30	21.0	0.49	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15638	10833	10.48	21.0	0.50	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	17189	3637	10.22	21.0	0.49	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15894	10833	10.63	21.0	0.51	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	20317	1337	11.47	21.0	0.55	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15744	10833	10.54	21.0	0.51	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	20090	1633	11.41	21.0	0.55	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	－	－	－	－	－	

注記　②：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

※1　評価位置は右図に示す
※2　端部照査のみ実施

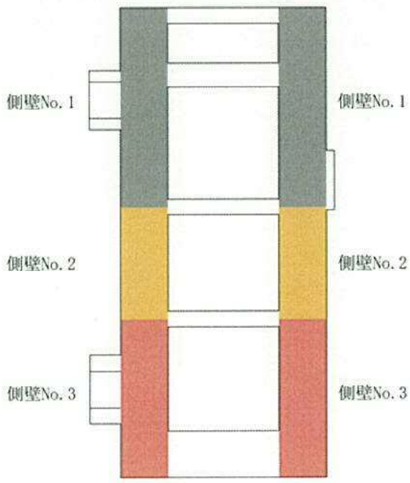


表 9.4−21　東西方向断面の鉄筋の曲げ軸力に対する照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状			鉄筋仕様（水平鉄筋）	発生断面力		引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa	地震波
				部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)		曲げモーメント (kN･m/m)	軸力 (kN/m)				
側壁 No. 1	片押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	1858	2033	8	435	0.02	④ Ss−D1 (H+, V−)
			長辺※3	1000	3000	2800	D51@200	297	2033	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	2929	196	104	435	0.24	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	2021	2033	11	435	0.03	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	1663	2033	5	435	0.02	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	1064	1475	2	435	0.01	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	1561	2033	3	435	0.01	
			長辺※2	1000	3000	2800	D51@200	−	−	−	−	−	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	3520	0	135	435	0.31	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	1817	2033	7	435	0.02	
			長辺※3	1000	3000	2800	D51@200	1080	2033	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2800	D51@200	1469	1341	10	435	0.03	
側壁 No. 2	片押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3335	3473	12	435	0.03	② Ss−31 (H+, V+)
			長辺※3	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	1293	3473	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3100	1645	36	435	0.09	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3393	3473	13	435	0.03	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2135	3473	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2386	2138	13	435	0.03	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	2930	3473	7	435	0.02	
			長辺※3	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	47	3473	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3906	1378	61	435	0.14	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3029	3473	8	435	0.02	
			長辺※3	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	1071	3473	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	3111	1898	31	435	0.08	
側壁 No. 3	片押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	7121	7598	17	435	0.04	④ Ss−D1 (H+, V−)
			長辺※3	1000	3000	2650	3-D51@200	920	7598	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	8555	2403	95	435	0.22	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	7226	7598	18	435	0.05	
			長辺※3	1000	3000	2650	3-D51@200	1787	7598	−	435	−	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	7754	2922	76	435	0.18	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	6176	7598	9	435	0.02	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	10436	1779	133	435	0.31	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	6274	7598	9	435	0.02	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	
			短辺	1000	3000	2650	3-D51@200	9648	2295	113	435	0.26	

注記　②：地盤物性のはらつきを考慮（＋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

※1　評価位置は右図に示す
※2　端部照査のみ実施
※3　全断面圧縮状態であり，鉄筋に引張は生じていない。

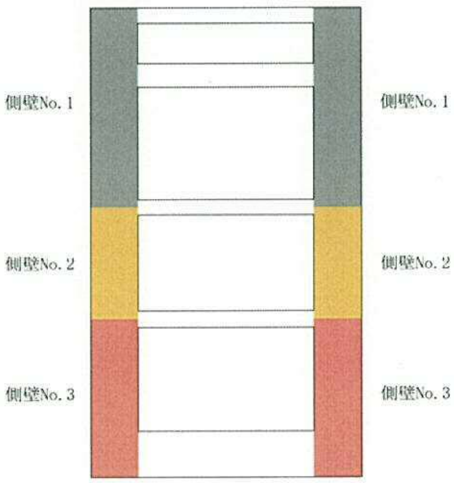


表 9.4−22　南北方向断面の鉄筋の曲げ軸力に対する照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様(水平鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa	地震波
側壁 No. 1	片押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	4416	2909	56	435	0.13	④ Ss−D1 (H+, V−)
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4824	626	157	435	0.36	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	3938	2909	42	435	0.10	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4362	1398	107	435	0.25	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	−	−	−	−	−	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2800	D51@200	4449	2909	57	435	0.14	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	5731	0	220	435	0.51	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2800	D51@200	3961	2909	42	435	0.10	
			長辺	1000	3000	2800	D51@200	4990	964	149	435	0.35	
			短辺※2	1000	3000	2800	D51@200	−	−	−	−	−	
側壁 No. 2	片押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6435	4551	52	435	0.12	② Ss−31 (H+, V+)
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	7118	1726	130	435	0.30	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6232	4551	48	435	0.11	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6925	2052	117	435	0.27	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	−	−	−	−	−	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6476	4551	53	435	0.13	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	8231	958	178	435	0.41	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	6268	4551	49	435	0.12	
			長辺	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	7915	1368	159	435	0.37	
			短辺※2	1000	3000	2740	D51@200+D41@200	−	−	−	−	−	
側壁 No. 3	片押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15789	10833	92	435	0.22	④ Ss−D1 (H−, V−)
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	17434	3329	216	435	0.50	
			長辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15638	10833	90	435	0.21	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	17189	3637	208	435	0.48	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	
	両押し	最小	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15894	10833	94	435	0.22	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	20317	1337	291	435	0.67	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	
		最大	端部	1000	3000	2650	3-D51@200	15744	10833	92	435	0.22	
			長辺	1000	3000	2650	3-D51@200	20090	1633	283	435	0.65	
			短辺※2	1000	3000	2650	3-D51@200	−	−	−	−	−	

注記　②：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

※1　評価位置は右図に示す
※2　端部照査のみ実施
※3　全断面圧縮状態であり，鉄筋に引張は生じていない。

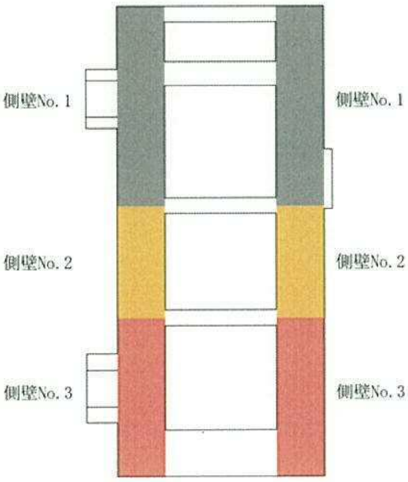


図 9.4－21（1）　概略配筋図（東西断面方向）

図 9.4－21 (2)　概略配筋図 (南北断面方向)

表 9.4－23 (1)　東西断面方向の断面諸元一覧表（曲げ軸力に対する評価）

部位	材料No.	断面性状				主鉄筋				
		部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d'(m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	段数 (-)	鉄筋間隔 (mm)	鉄筋量 (cm^2)
側壁No. 1	M1	1.000	3.000	0.200	2.800	SD490	51	1	200	101.350
側壁No. 2	M2	1.000	3.000	0.200	2.740	SD490	51	1	200	168.350
		1.000	3.000	0.200	2.740	SD490	41	1	200	
側壁No. 3	M3	1.000	3.000	0.200	2.650	SD490	51	3	200	304.050

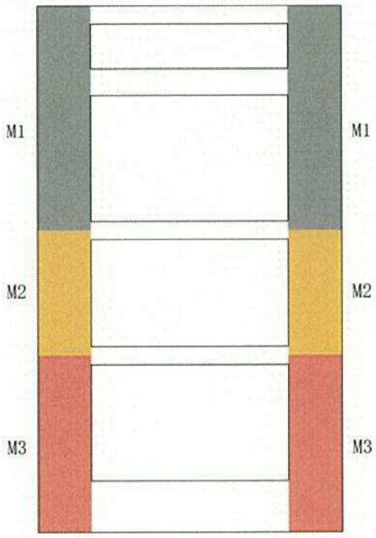
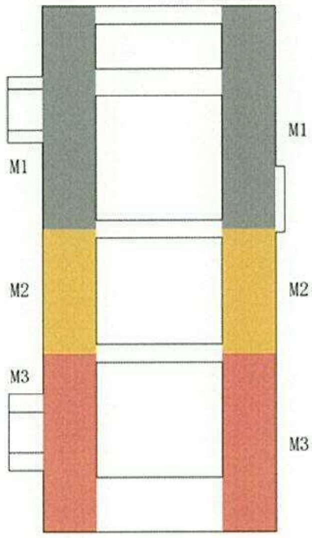


表 9.4－23 (2)　南北断面方向の断面諸元一覧表（曲げ軸力に対する評価）

部位	材料No.	断面性状				主鉄筋				
		部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d'(m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	段数 (-)	鉄筋間隔 (mm)	鉄筋量 (cm^2)
側壁No. 1	M1	1.000	3.000	0.200	2.800	SD490	51	1	200	101.350
側壁No. 2	M2	1.000	3.000	0.200	2.740	SD490	51	1	200	168.350
		1.000	3.000	0.200	2.740	SD490	41	1	200	
側壁No. 3	M3	1.000	3.000	0.200	2.650	SD490	51	3	200	304.050



(4)　構造部材のせん断力に対する評価結果

表 9.4－24 及び表 9.4－25 にせん断力に対する照査結果を示す。図 9.4－22 に概略配筋図を，表 9.4－26 に断面計算に用いた断面諸元の一覧を示す。

水平断面の構造部材の発生せん断応力，又は発生せん断力が許容限界以下であることを確認した。

表 9.4－24　東西方向断面のせん断力照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状 部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)	鉄筋仕様 (せん断補強筋)	発生せん断力 V (kN/m)	照査用応力度 (N/mm²)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm²)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値	地震波
側壁 No. 1	片押し	最小	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	196	0.081	0.825	0.10	2781	0.07	④ S_s－D1 (H+, V－)
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	813	0.334	0.825	0.41	2781	0.30	
		最大	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	901	0.370	0.825	0.45	2781	0.33	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	813	0.334	0.825	0.41	2781	0.30	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	0	0.000	0.825	0.00	2781	0.00	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	813	0.334	0.825	0.41	2781	0.30	
		最大	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	766	0.315	0.825	0.39	2781	0.28	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	813	0.334	0.825	0.41	2781	0.30	
側壁 No. 2	片押し	最小	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1055	0.443	0.825	0.54	4460	0.24	② S_s－31 (H+, V+)
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1389	0.583	0.825	0.71	4460	0.32	
		最大	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1325	0.557	0.825	0.68	4460	0.30	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1389	0.583	0.825	0.71	4460	0.32	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	788	0.331	0.825	0.41	4460	0.18	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1389	0.583	0.825	0.71	4460	0.32	
		最大	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1085	0.456	0.825	0.56	4460	0.25	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1389	0.583	0.825	0.71	4460	0.32	
側壁 No. 3	片押し	最小	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	1641	0.713	0.825	0.87	9532	0.18	④ S_s－D1 (H+, V－)
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	3040	－	0.825	－	7506	0.41	
		最大	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	1939	－	0.825	－	9532	0.21	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	3040	－	0.825	－	7506	0.41	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	1017	0.442	0.825	0.54	9532	0.11	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	3040	－	0.825	－	7506	0.41	
		最大	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	1312	0.570	0.825	0.69	9532	0.14	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	3040	－	0.825	－	7506	0.41	

注記　②：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

※1　評価位置は下図に示す

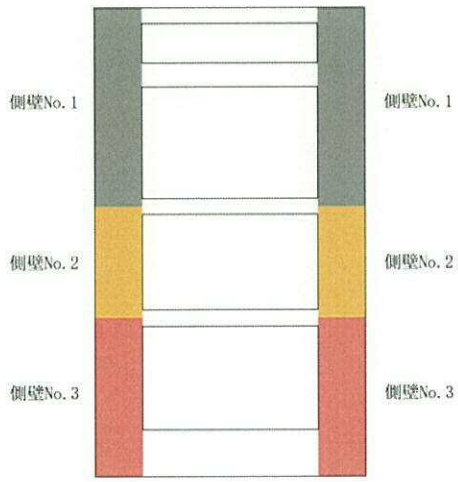


表 9.4−25　南北方向断面のせん断力照査結果

評価位置	地震荷重	常時土水圧	位置	断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様（せん断補強筋）	発生せん断力 V (kN/m)	照査用応力度 (N/mm^2)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm^2)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値	地震波
側壁 No. 1	片押し	最小	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	1662	0.683	0.825	0.83	2781	0.60	④ S_s−D１ (H+, V−)
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	627	0.258	0.825	0.32	2781	0.23	
		最大	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	1662	0.683	0.825	0.83	2781	0.60	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	820	0.337	0.825	0.41	2781	0.30	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	1662	0.683	0.825	0.83	2781	0.60	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	0	0.000	0.825	0.00	2781	0.00	
		最大	長辺	1000	3000	2800	D16@200×400	1662	0.683	0.825	0.83	2781	0.60	
			短辺	1000	3000	2800	D16@200×400	386	0.159	0.825	0.20	2781	0.14	
側壁 No. 2	片押し	最小	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	2601	−	0.825	−	4460	0.59	② S_s−３１ (H+, V+)
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1152	0.484	0.825	0.59	4460	0.26	
		最大	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	2601	−	0.825	−	4460	0.59	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	1232	0.517	0.825	0.63	4460	0.28	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	2601	−	0.825	−	4460	0.59	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	383	0.161	0.825	0.20	4460	0.09	
		最大	長辺	1000	3000	2740	D16@200×200	2601	−	0.825	−	4460	0.59	
			短辺	1000	3000	2740	D16@200×200	548	0.230	0.825	0.28	4460	0.13	
側壁 No. 3	片押し	最小	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	6191	−	0.825	−	9532	0.65	④ S_s−D１ (H−, V−)
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	2527	−	0.825	−	7506	0.34	
		最大	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	6191	−	0.825	−	9532	0.65	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	2658	−	0.825	−	7506	0.36	
	両押し	最小	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	6191	−	0.825	−	9532	0.65	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	535	0.233	0.825	0.29	7506	0.08	
		最大	長辺	1000	3000	2650	D25@200×200	6191	−	0.825	−	9532	0.65	
			短辺	1000	3000	2650	D22@200×200	653	0.284	0.825	0.35	7506	0.09	

注記　②：地盤物性のはらつきを考慮（＋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

※1　評価位置は下図に示す

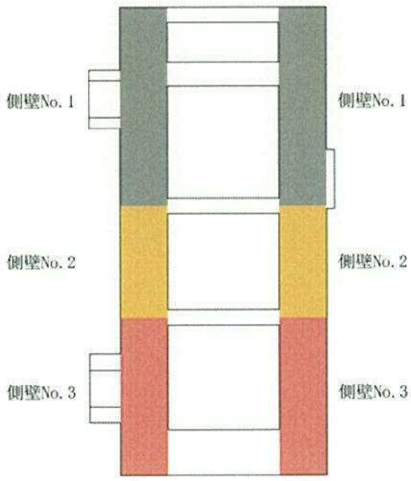


図 9.4－22 (1)　概略配筋図（東西断面方向）

図 9.4－22 (2)　概略配筋図（南北断面方向）

表 9.4−26 (1)　東西断面方向の断面諸元一覧表（せん断力に対する評価）

部位	材料No.	断面性状				せん断補強鉄筋				
		部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d'(m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (−)	径 (mm)	Sb (mm)	Ss (mm)	鉄筋量 (cm^2)
側壁No. 1	M1	1.000	3.000	0.200	2.800	SD345	16	200	400	9.930
側壁No. 2	M2	1.000	3.000	0.200	2.740	SD345	16	200	200	9.930
側壁No. 3	M3	1.000	3.000	0.200	2.650	SD345	22	200	200	19.355

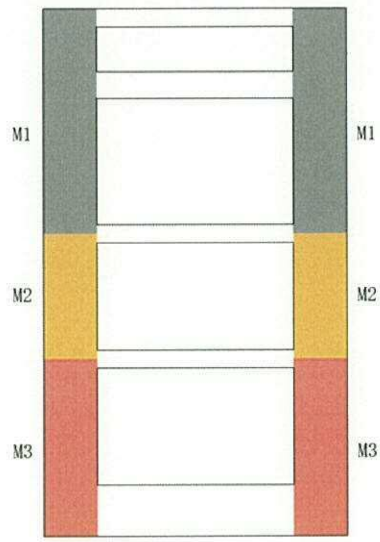
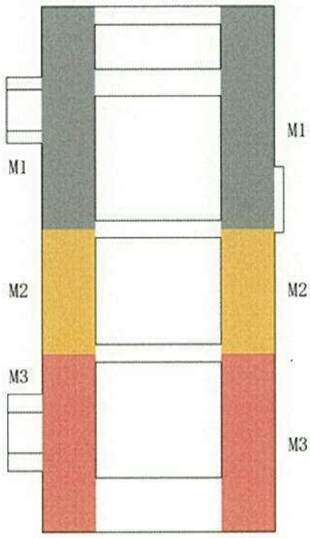


表 9.4－26 (2)　南北断面方向の断面諸元一覧表（せん断力に対する評価）

部位	材料No.	断面性状				せん断補強鉄筋				
		部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d'(m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	Sb (mm)	Ss (mm)	鉄筋量 (cm^2)
側壁No. 1	M1	1.000	3.000	0.200	2.800	SD345	16	200	400	9.930
側壁No. 2	M2	1.000	3.000	0.200	2.740	SD345	16	200	200	9.930
側壁No. 3	M3	1.000	3.000	0.200	2.650	SD345	25	200	200	25.335



9.4.4 頂版及び中床版に対する耐震評価結果

(1) 設計荷重の設定

地震応答解析の各検討ケースにおいて頂版に作用する最大鉛直加速度を抽出し，頂版の検討に用いる設計荷重を設定した。検討に当たって，最大加速度を重力加速度で除することにより震度に換算し，それに頂版及び中床版の自重を乗じることにより慣性力を算出した。

設計荷重は，各検討ケースの最大鉛直加速度による地震時慣性力を比較し，最大となったケースを抽出して設定した。

a. 頂版

頂版の最大鉛直加速度とその検討ケースを表 9.4－27 及び表 9.4－28 に示す。

表 9.4－27　東西方向断面における各検討ケースの最大加速度（頂版）

地震動＼検討ケース		鉛直加速度（m/s^2）					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D1	H＋，V＋	3.6			3.4		
	H＋，V－	3.5					
	H－，V＋	3.4					
	H－，V－	3.3					
S_s－11		2.8					
S_s－12		3.0					
S_s－13		2.9					
S_s－14		2.1					
S_s－21		3.6					
S_s－22		3.9					
S_s－31	H＋，V＋	1.4					
	H－，V＋	1.4					

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 9.4－28　南北方向断面における各検討ケースの最大加速度（頂版）

地震動＼検討ケース		鉛直加速度（m/s^2）					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D1	H＋，V＋	3.5			3.2		
	H＋，V－	3.4					
	H－，V＋	3.5					
	H－，V－	3.4					
S_s－11		2.7					
S_s－12		3.0					
S_s－13		3.0					
S_s－14		2.3					
S_s－21		3.5					
S_s－22		3.5					
S_s－31	H＋，V＋	1.4					
	H－，V＋	1.3					

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

b. B1F 中床版

B1F 中床版の最大鉛直加速度とその検討ケースを表 9.4－29 及び表 9.4－30 に示す。

表 9.4－29　東西方向断面における各検討ケースの最大加速度（B1F 中床版）

地震動＼検討ケース		鉛直加速度（m/s^2）					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D1	H＋，V＋	3.6			3.4		
	H＋，V－	3.5					
	H－，V＋	3.4					
	H－，V－	3.3					
S_s－11		2.8					
S_s－12		3.0					
S_s－13		2.8					
S_s－14		2.1					
S_s－21		3.6					
S_s－22		3.9					
S_s－31	H＋，V＋	1.4					
	H－，V＋	1.4					

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 9.4－30　南北方向断面における各検討ケースの最大加速度（B1F 中床版）

地震動＼検討ケース		鉛直加速度（m/s^2）					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D1	H＋，V＋	3.5			3.2		
	H＋，V－	3.4					
	H－，V＋	3.5					
	H－，V－	3.4					
S_s－11		2.7					
S_s－12		3.0					
S_s－13		3.0					
S_s－14		2.3					
S_s－21		3.5					
S_s－22		3.5					
S_s－31	H＋，V＋	1.4					
	H－，V＋	1.3					

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

c. B2F 中床版

B2F 中床版の最大鉛直加速度とその検討ケースを表 9.4－31 及び表 9.4－32 に示す。

表 9.4－31　東西方向断面における各検討ケースの最大加速度（B2F 中床版）

地震動＼検討ケース		鉛直加速度（m/s^2）					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D1	H+, V+	3.6			3.4		
	H+, V－	3.5					
	H－, V+	3.4					
	H－, V－	3.3					
S_s－11		2.8					
S_s－12		3.0					
S_s－13		2.8					
S_s－14		2.1					
S_s－21		3.5					
S_s－22		3.8					
S_s－31	H+, V+	1.4					
	H－, V+	1.4					

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 9.4－32　南北方向断面における各検討ケースの最大加速度（B2F 中床版）

地震動＼検討ケース		鉛直加速度（m/s^2）					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D1	H+, V+	3.5			3.2		
	H+, V－	3.4					
	H－, V+	3.5					
	H－, V－	3.4					
S_s－11		2.7					
S_s－12		3.0					
S_s－13		2.9					
S_s－14		2.3					
S_s－21		3.5					
S_s－22		3.5					
S_s－31	H+, V+	1.4					
	H－, V+	1.3					

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

d. B3F 中床版

B3F 中床版の最大鉛直加速度とその検討ケースを表 9.4－33 及び表 9.4－34 に示す。

表 9.4－33　東西方向断面における各検討ケースの最大加速度（B3F 中床版）

地震動＼検討ケース		鉛直加速度（m/s^2）					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D1	H＋，V＋	3.6			3.4		
	H＋，V－	3.4					
	H－，V＋	3.4					
	H－，V－	3.3					
S_s－11		2.8					
S_s－12		3.0					
S_s－13		2.8					
S_s－14		2.1					
S_s－21		3.5					
S_s－22		3.8					
S_s－31	H＋，V＋	1.4					
	H－，V＋	1.3					

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

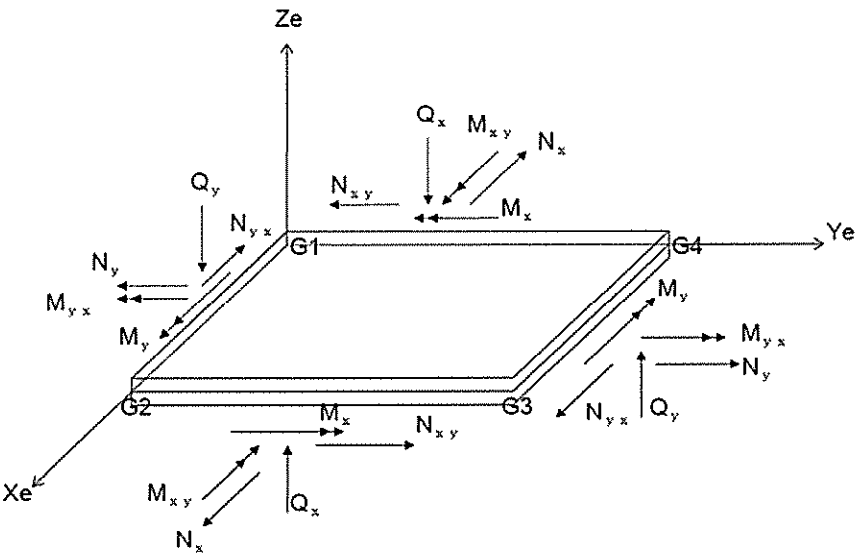
表 9.4－34　南北方向断面における各検討ケースの最大加速度（B3F 中床版）

地震動＼検討ケース		鉛直加速度（m/s^2）					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s－D1	H＋，V＋	3.5			3.2		
	H＋，V－	3.4					
	H－，V＋	3.4					
	H－，V－	3.3					
S_s－11		2.7					
S_s－12		3.0					
S_s－13		2.9					
S_s－14		2.2					
S_s－21		3.4					
S_s－22		3.5					
S_s－31	H＋，V＋	1.4					
	H－，V＋	1.3					

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

(2)　地震時断面力図

解析結果の応力成分を図 9.4－23 に示す。常設低圧代替注水系ポンプ室頂版及び中床版の地震時断面力（曲げモーメント，せん断力）を以下に示す。



※図中の２重矢印の向きは、回転の向きに右ねじを回したときに、右ねじの進む方向を表しています。

図 9.4－23　応力成分

a. 頂版

頂版の地震時断面力（曲げモーメント，せん断力）を表 9.4－35 及び表 9.4－36 に，断面力図（曲げモーメント，せん断力）を図 9.4－24 及び図 9.4－25 に示す。

表 9.4－35　東西方向断面における頂版の地震時断面力

		曲げモーメント (kN・m/m)		せん断力 (kN/m)		
		Mx	My	Qx	Qy	$\sqrt{Q_x^2+Q_y^2}$
単純支持	最大	－	－	301	296	423
	最小	-327	-449			

表 9.4－36　南北方向断面における頂版の地震時断面力

		曲げモーメント (kN・m/m)		せん断力 (kN/m)		
		Mx	My	Qx	Qy	$\sqrt{Q_x^2+Q_y^2}$
単純支持	最大	－	－	294	288	412
	最小	-319	-439			

曲げモーメントMx（kN・m/m）

曲げモーメントMy（kN・m/m）

図9.4−24（1）　東西方向断面の地震時慣性力による頂版断面力分布
単純支持（Ｓｓ−２２，t=74.44s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

せん断力 Qx（kN/m）

せん断力 Qy（kN/m）

図 9.4－24（2）　東西方向断面の地震時慣性力による頂版断面力分布
単純支持（Ｓｓ－２２，t=74.44s）
（検討ケース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Mx (kN・m/m)

曲げモーメントMy (kN・m/m)

図9.4－25 (1)　南北方向断面の地震時慣性力による頂版断面力分布
単純支持（Ｓs－２２，t=73.62s)
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

せん断力 Qx (kN/m)

せん断力 Qy (kN/m)

図 9.4－25 (2)　南北方向断面の地震時慣性力による頂版断面力分布
単純支持（Ｓｓ－２２, t=73.62s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

b. B1F 中床版

B1F 中床版の地震時断面力（曲げモーメント，せん断力）を表 9.4−37 及び表 9.4−38 に，断面力図（曲げモーメント，せん断力）を図 9.4−26 及び図 9.4−27 に示す。

表 9.4−37　東西方向断面における B1F 中床版の地震時断面力

		曲げモーメント (kN・m/m)		せん断力 (kN/m)		
		Mx	My	Qx	Qy	$\sqrt{Q_x^2+Q_y^2}$
単純支持	最大	−	−	358	341	495
	最小	-471	-731			

表 9.4−38　南北方向断面における B1F 中床版の地震時断面力

		曲げモーメント (kN・m/m)		せん断力 (kN/m)		
		Mx	My	Qx	Qy	$\sqrt{Q_x^2+Q_y^2}$
単純支持	最大	−	−	349	333	483
	最小	-460	-713			

曲げモーメントMx（kN・m/m）

曲げモーメントMy（kN・m/m）

図9.4―26（1）　東西方向断面の地震時慣性力によるB1F中床版断面力分布
単純支持（Ｓｓ－２２，t=74.44s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

せん断力 Qx（kN/m）

せん断力 Qy（kN/m）

図 9.4－26（2） 東西方向断面の地震時慣性力による B1F 中床版断面力分布
単純支持（Ｓｓ－２２，t=74.44s）
（検討ケース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 Mx (kN・m/m)

曲げモーメント My (kN・m/m)

図 9.4－27 (1)　南北方向断面の地震時慣性力による B1F 中床版断面力分布
単純支持（Ｓｓ－２２，t=73.62s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

せん断力 Qx (kN/m)

せん断力 Qy (kN/m)

図 9.4－27 (2)　南北方向断面の地震時慣性力による B1F 中床版断面力分布
単純支持（S_s－２２，t=73.62s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

c. B2F 中床版

B2F 中床版の地震時断面力（曲げモーメント，せん断力）を表 9.4－39 及び表 9.4－40 に，断面力図（曲げモーメント，せん断力）を図 9.4－28 及び図 9.4－29 に示す。

表 9.4－39　東西方向断面における B2F 中床版の地震時断面力

		曲げモーメント (kN・m/m)		せん断力 (kN/m)		
		Mx	My	Qx	Qy	$\sqrt{Q_x^2+Q_y^2}$
単純支持	最大	－	－	359	353	504
	最小	-302	-486			

表 9.4－40　南北方向断面における B2F 中床版の地震時断面力

		曲げモーメント (kN・m/m)		せん断力 (kN/m)		
		Mx	My	Qx	Qy	$\sqrt{Q_x^2+Q_y^2}$
単純支持	最大	－	－	351	344	492
	最小	-295	-475			

曲げモーメントMx（kN・m/m）

曲げモーメントMy（kN・m/m）

図9.4−28（1）　東西方向断面の地震時慣性力によるB2F中床版断面力分布
単純支持（Ｓｓ−２２，t=74.44s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

せん断力 Qx (kN/m)

せん断力 Qy (kN/m)

図 9.4－28 (2)　東西方向断面の地震時慣性力による B2F 中床版断面力分布

単純支持（Ｓｓ－２２，t=74.44s)

（検討ケース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 Mx (kN・m/m)

曲げモーメント My (kN・m/m)

図 9.4－29 (1)　南北方向断面の地震時慣性力による B2F 中床版断面力分布
単純支持（Ｓs－２２, t=73.62s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

せん断力 Qx（kN/m）

せん断力 Qy（kN/m）

図 9.4－29（2）　南北方向断面の地震時慣性力による B2F 中床版断面力分布
単純支持（Ｓs－２２，t=73.62s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

d. B3F 中床版

B3F 中床版の地震時断面力（曲げモーメント，せん断力）を表 9.4－41 及び表 9.4－42 に，断面力図（曲げモーメント，せん断力）を図 9.4－30 及び図 9.4－31 に示す。

表 9.4－41　東西方向断面における B3F 中床版の地震時断面力

		曲げモーメント (kN・m/m)		せん断力 (kN/m)		
		Mx	My	Qx	Qy	$\sqrt{Q_x^2+Q_y^2}$
単純支持	最大	―	―	339	334	476
	最小	-313	-419			

表 9.4－42　南北方向断面における B3F 中床版の地震時断面力

		曲げモーメント (kN・m/m)		せん断力 (kN/m)		
		Mx	My	Qx	Qy	$\sqrt{Q_x^2+Q_y^2}$
単純支持	最大	―	―	331	326	465
	最小	-306	-409			

曲げモーメントMx（kN・m/m）

曲げモーメントMy（kN・m/m）

図9.4－30（1）　東西方向断面の地震時慣性力によるB3F中床版断面力分布

単純支持（Ｓｓ－２２，t=74.44s）

（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

せん断力 Qx (kN/m)

せん断力 Qy (kN/m)

図 9.4－30 (2)　東西方向断面の地震時慣性力による B3F 中床版断面力分布
単純支持 (Ｓｓ－２２, t=74.44s)
(検討ケース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Mx（kN・m/m）

曲げモーメントMy（kN・m/m）

図9.4−31（1）　南北方向断面の地震時慣性力によるB3F中床版断面力分布
単純支持（Ｓｓ−２２，t=73.62s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

せん断力 Qx (kN/m)

せん断力 Qy (kN/m)

図 9.4－31 (2)　南北方向断面の地震時慣性力による B3F 中床版断面力分布
単純支持（Ｓｓ－２２, t=73.62s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

(3) 構造部材の曲げ軸力に対する評価結果

表 9.4−43 及び表 9.4−44 に頂版及び中床版の曲げ軸力に対する照査結果を示す。図 9.4−32 に概略配筋図を，表 9.4−45 に断面計算に用いた断面諸元の一覧を示す。

頂版及び中床版の曲げに関する発生応力が許容限界以下であることを確認した。

表 9.4－43 (1)　東西方向断面の頂版・中床版のコンクリートの曲げ軸力照査結果

評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様（水平鉄筋）	発生断面力 曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm²)	短期許容応力度 σca (N/mm²)	照査値 σc/σca
頂版	中央	1000	1000	800	D38@200	327	－	2.92	21.0	0.14
		1000	1000	800	D38@200	319	－	2.85	21.0	0.14
B1F 中床版	中央	1000	1500	1300	D32@200	471	－	2.19	21.0	0.11
		1000	1500	1300	D32@200	460	－	2.14	21.0	0.11
B2F 中床版	中央	1000	1000	800	D41@200	302	－	2.50	21.0	0.12
		1000	1000	800	D41@200	295	－	2.45	21.0	0.12
B3F 中床版	中央	1000	1000	740	D51@200+D41@200	313	－	2.01	21.0	0.10
		1000	1000	740	D51@200+D41@200	306	－	1.96	21.0	0.10

＊　評価位置は下図に示す

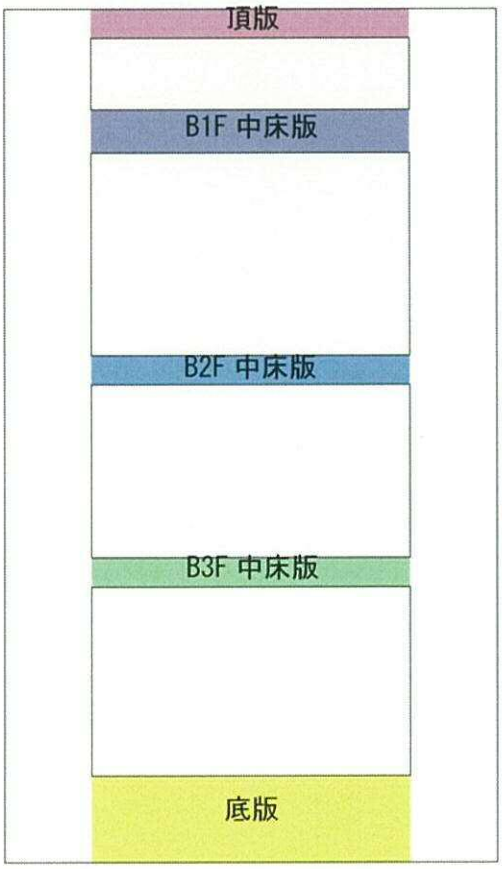


表 9.4−43 (2)　南北方向断面の頂版・中床版のコンクリートの曲げ軸力照査結果

評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様 (水平鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)	圧縮応力度 σc (N/mm²)	短期許容応力度 σca (N/mm²)	照査値 σc/σca
頂版	中央	1000	1000	800	D41@200	449	−	3.72	21.0	0.18
		1000	1000	800	D41@200	439	−	3.64	21.0	0.18
B1F 中床版	中央	1000	1500	1300	D35@200	731	−	3.11	21.0	0.15
		1000	1500	1300	D35@200	713	−	3.03	21.0	0.15
B2F 中床版	中央	1000	1000	800	D41@200	486	−	4.03	21.0	0.20
		1000	1000	800	D41@200	475	−	3.93	21.0	0.19
B3F 中床版	中央	1000	1000	725	2-D51@150	419	−	2.24	21.0	0.11
		1000	1000	725	2-D51@150	409	−	2.19	21.0	0.11

＊　評価位置は下図に示す

表 9.4−44 (1)　東西方向断面の頂版・中床版の鉄筋の曲げ軸力照査結果

評価位置		断面性状			鉄筋仕様 (水平鉄筋)	発生断面力		引張 応力度 σs (N/mm²)	短期許容 応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa
		部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)		曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
頂版	中央	1000	1000	800	D38@200	327	−	83	435	0.19
		1000	1000	800	D38@200	319	−	81	435	0.19
B1F 中床版	中央	1000	1500	1300	D32@200	471	−	101	435	0.24
		1000	1500	1300	D32@200	460	−	98	435	0.23
B2F 中床版	中央	1000	1000	800	D41@200	302	−	66	435	0.16
		1000	1000	800	D41@200	295	−	65	435	0.15
B3F 中床版	中央	1000	1000	740	D51@200+D41@200	313	−	36	435	0.09
		1000	1000	740	D51@200+D41@200	306	−	35	435	0.08

＊　評価位置は下図に示す

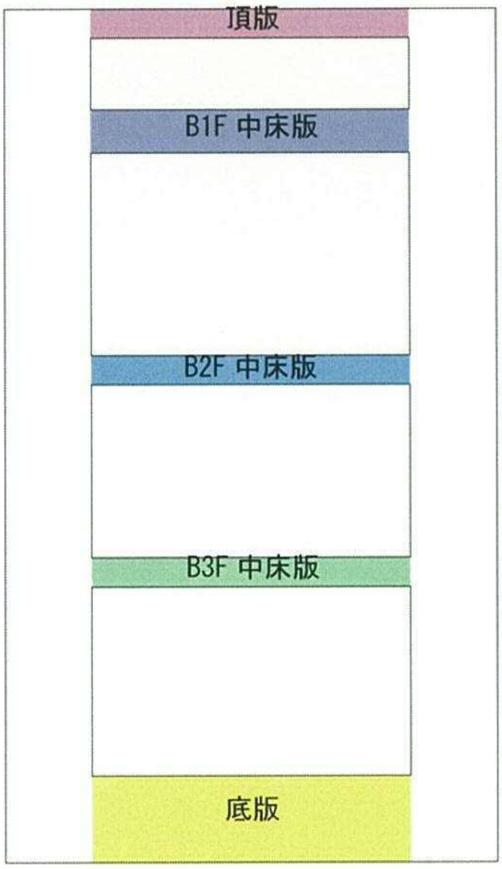


表 9.4－44 (2)　南北方向断面の頂版・中床版の鉄筋の曲げ軸力照査結果

評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様 (水平鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa
頂版	中央	1000	1000	800	D41@200	449	－	98	435	0.23
		1000	1000	800	D41@200	439	－	96	435	0.22
B1F 中床版	中央	1000	1500	1300	D35@200	731	－	131	435	0.31
		1000	1500	1300	D35@200	713	－	127	435	0.30
B2F 中床版	中央	1000	1000	800	D41@200	486	－	106	435	0.25
		1000	1000	800	D41@200	475	－	104	435	0.24
B3F 中床版	中央	1000	1000	725	2-D51@150	419	－	34	435	0.08
		1000	1000	725	2-D51@150	409	－	33	435	0.08

＊　評価位置は下図に示す

図9.4－32 (1)　頂版・中床版の概略配筋図（東西断面方向）

図 9.4－32 (2)　　頂版・中床版の概略配筋図（南北断面方向）

表 9.4−45（1）　断面諸元一覧表（東西断面方向）

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">部位</th><th rowspan="2">材料No.</th><th colspan="4">断面性状</th><th colspan="5">主鉄筋</th></tr>
<tr><th>部材幅
b(m)</th><th>部材高
h(m)</th><th>かぶり
d'(m)</th><th>有効高さ
d(m)</th><th>鉄筋種別
(−)</th><th>径
(mm)</th><th>段数
(−)</th><th>鉄筋間隔
(mm)</th><th>鉄筋量
(cm²)</th></tr>
<tr><td>頂版</td><td>中央</td><td>M2</td><td>1.000</td><td>1.000</td><td>0.200</td><td>0.800</td><td>SD490</td><td>38</td><td>1</td><td>200</td><td>57.000</td></tr>
<tr><td>B1F中床版</td><td>中央</td><td>M4</td><td>1.000</td><td>1.500</td><td>0.200</td><td>1.300</td><td>SD490</td><td>32</td><td>1</td><td>200</td><td>39.710</td></tr>
<tr><td>B2F中床版</td><td>中央</td><td>M6</td><td>1.000</td><td>1.000</td><td>0.200</td><td>0.800</td><td>SD490</td><td>41</td><td>1</td><td>200</td><td>67.000</td></tr>
<tr><td rowspan="2">B3F中床版</td><td rowspan="2">中央</td><td rowspan="2">M8</td><td rowspan="2">1.000</td><td rowspan="2">1.000</td><td rowspan="2">0.200</td><td rowspan="2">0.740</td><td>SD490</td><td>51</td><td>1</td><td>200</td><td rowspan="2">168.350</td></tr>
<tr><td>SD490</td><td>41</td><td>1</td><td>200</td></tr>
</table>

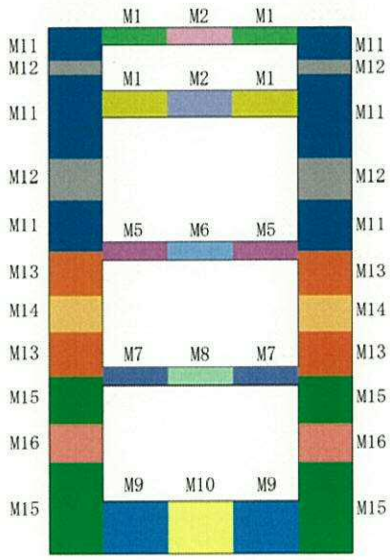
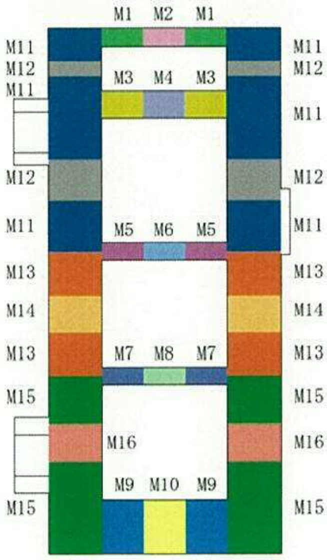


表 9.4－45 (2)　断面諸元一覧表（南北断面方向）

部位		材料No.	断面性状				主鉄筋				
			部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d'(m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	段数 (-)	鉄筋間隔 (mm)	鉄筋量 (cm^2)
頂版	中央	M2	1.000	1.000	0.200	0.800	SD490	41	1	200	67.000
B1F中床版	中央	M4	1.000	1.500	0.200	1.300	SD490	35	1	200	47.830
B2F中床版	中央	M6	1.000	1.000	0.200	0.800	SD490	41	1	200	67.000
B3F中床版	中央	M8	1.000	1.000	0.200	0.725	SD490	51	2	150	270.267



(4) 構造部材のせん断力に対する評価結果

表 9.4−46 及び表 9.4−47 に頂版，中床版のせん断力に対する照査結果を示す。図 9.4−33 に概略配筋図を，表 9.4−48 に断面計算に用いた断面諸元の一覧を示す。

頂版，中床版の発生せん断応力，又は発生せん断力が許容限界以下であることを確認した。

表 9.4－46　頂版・中床版のせん断力照査結果（東西断面方向）

評価位置	断面性状			鉄筋仕様 （せん断補強筋）	発生 せん断力 V (kN/m)	照査用 応力度 (N/mm^2)	短期許容 応力度 τ_{a1} (N/mm^2)	τ_{a1}に 対する 照査値	短期許容 せん断力 Va (kN/m)	Vaに 対する 照査値
	部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)							
頂版	1000	1000	800	D22@400×400	423	0.608	0.825	0.74	781	0.55
B1F中床版	1000	1500	1300	D22@400×400	495	0.438	0.825	0.53	1270	0.39
B2F中床版	1000	1000	800	D22@400×400	504	0.725	0.825	0.88	781	0.65
B3F中床版	1000	1000	740	D22@400×300	476	0.740	0.825	0.90	875	0.55

＊　評価位置は下図に示す

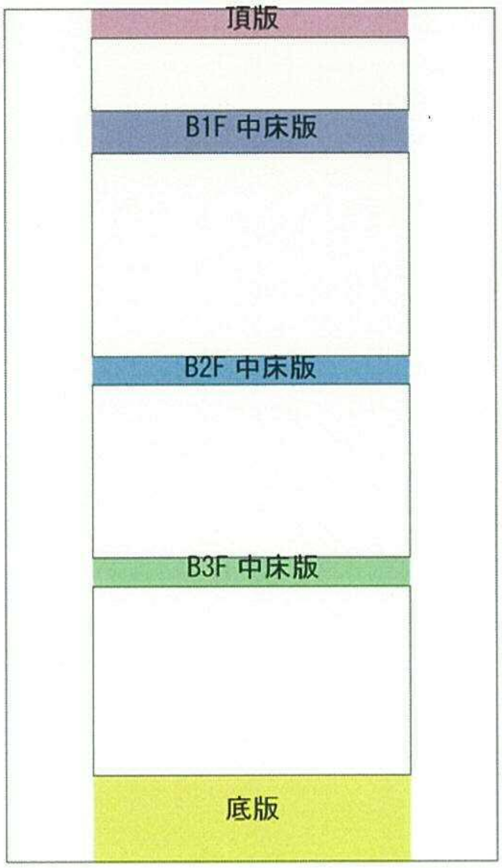


表 9.4－47　頂版・中床版のせん断力照査結果（南北断面方向）

評価位置	断面性状			鉄筋仕様（せん断補強筋）	発生せん断力 V (kN/m)	照査用応力度 (N/mm^2)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm^2)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値
	部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)							
頂版	1000	1000	800	D22@400×400	412	0.593	0.825	0.72	781	0.53
B1F中床版	1000	1500	1300	D22@400×400	483	0.428	0.825	0.52	1270	0.38
B2F中床版	1000	1000	800	D22@400×400	492	0.708	0.825	0.86	781	0.63
B3F中床版	1000	1000	725	D22@300×400	465	0.738	0.825	0.90	857	0.55

＊　評価位置は下図に示す

図 9.4－33 (1)　頂版及び中床版の概略配筋図（東西断面方向）

図 9.4－33 (2)　頂版及び中床版の概略配筋図（南北断面方向）

表 9.4－48 (1)　断面諸元一覧表（東西断面方向）

部位	材料No.	断面性状				せん断補強鉄筋				
		部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d' (m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	Sb (mm)	Ss (mm)	鉄筋量 (cm^2)
頂版	M1	1.000	1.000	0.200	0.800	SD345	22	400	400	9.678
B1F中床版	M3	1.000	1.500	0.200	1.300	SD345	22	400	400	9.678
B2F中床版	M5	1.000	1.000	0.200	0.800	SD345	22	400	400	9.678
B3F中床版	M7	1.000	1.000	0.200	0.740	SD345	22	400	300	9.678

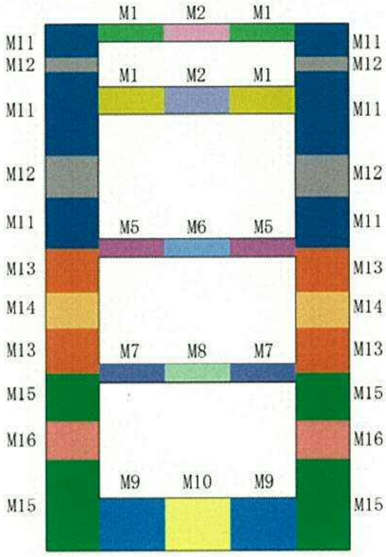
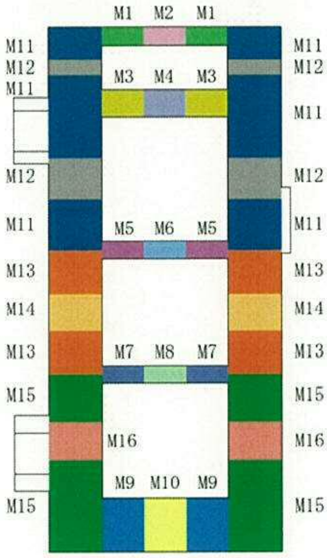


表 9.4－48 (2)　断面諸元一覧表（南北断面方向）

部位	材料No.	断面性状				せん断補強鉄筋				
		部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d'(m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	Sb (mm)	Ss (mm)	鉄筋量 (cm^2)
頂版	M1	1.000	1.000	0.200	0.800	SD345	22	400	400	9.678
B1F中床版	M3	1.000	1.500	0.200	1.300	SD345	22	400	400	9.678
B2F中床版	M5	1.000	1.000	0.200	0.800	SD345	22	400	400	9.678
B3F中床版	M7	1.000	1.000	0.200	0.725	SD345	22	300	400	12.903



9.4.5　底版に対する耐震評価結果

(1)　設計荷重の設定

地震応答解析の各検討ケースにおいて底版に作用する最大鉛直地盤反力（底版部地盤反力の合計値）を抽出し，底版の検討に用いる設計荷重を設定した。設計荷重は，各検討ケースの鉛直地盤反力を比較し，最大となったケースを抽出して設定した。

底版の検討では，9.3.4 で述べるように，最大地盤反力以外に静水圧を作用させ，シェル解析を実施した。

底版下面における最大地盤反力とその検討ケースを表 9.4−49 及び表 9.4−50 に示す。

表 9.4−49　東西方向断面における各検討ケースの最大鉛直地盤反力

地震動＼検討ケース		地盤反力（kN/m）					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s−D1	H＋，V＋	10100			9610		
	H＋，V−	10200					
	H−，V＋	10100					
	H−，V−	11100					
S_s−11		10000					
S_s−12		10500					
S_s−13		10400					
S_s−14		9540					
S_s−21		10500					
S_s−22		10800					
S_s−31	H＋，V＋	8090					
	H−，V＋	7820					

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 9.4−50　南北方向断面における各検討ケースの最大鉛直地盤反力

地震動＼検討ケース		地盤反力（kN/m）					
		①	②	③	④	⑤	⑥
S_s−D1	H＋，V＋	5680			5850		
	H＋，V−	6200					
	H−，V＋	6070					
	H−，V−	6130					
S_s−11		5470					
S_s−12		5800					
S_s−13		5790					
S_s−14		5370					
S_s−21		6460					
S_s−22		5990					
S_s−31	H＋，V＋	4690					
	H−，V＋	4620					

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

(2) 地震時断面力図

常設低圧代替注水系ポンプ室底版の地震時断面力（曲げモーメント，せん断力）の値を表 9.4−51 及び表 9.4−52 に示す。地震時断面力（曲げモーメント，せん断力）を図 9.4−34 及び図 9.4−35 に示す。

表 9.4−51　東西方向断面における底版の地震時断面力

		曲げモーメント (kN・m/m)		せん断力 (kN/m)		
		Mx	My	Qx	Qy	$\sqrt{Q_x^2+Q_y^2}$
単純支持	最大	3807	6328	1687	3166	3588
	最小	—	—			

表 9.4−52　南北方向断面における底版の地震時断面力

		曲げモーメント (kN・m/m)		せん断力 (kN/m)		
		Mx	My	Qx	Qy	$\sqrt{Q_x^2+Q_y^2}$
単純支持	最大	3931	6605	1491	3773	4057
	最小	—	—			

曲げモーメントMx（kN・m/m）

曲げモーメントMy（kN・m/m）

図9.4－34（1）　東西方向断面の最大地盤反力による底版断面力分布
単純支持（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－），t=22.63s)
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

せん断力 Qx（kN/m）

せん断力 Qy（kN/m）

図 9.4－30（2）　東西方向断面の最大地盤反力による底版断面力分布
単純支持（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ－，Ｖ－），t=22.63s）
（検討ケース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Mx（kN・m/m）

曲げモーメントMy（kN・m/m）

図9.4－35（1）　南北方向断面の最大地盤反力による底版断面力分布
単純支持（Ｓｓ－２１，t=67.18s）
（検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース）

せん断力 Qx (kN/m)

せん断力 Qy (kN/m)

図 9.4－31 (2)　南北方向断面の最大地盤反力による底版断面力分布
単純支持 (Ｓｓ－２１, t=67.18s)
(検討ケース①：原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース)

(3)　構造部材の曲げ軸力に対する評価結果

表 9.4－53 及び表 9.4－54 に底版の曲げ軸力に対する照査結果を示す。図 9.4－36 に概略配筋図を，表 9.4－55 に断面計算に用いた断面諸元の一覧を示す。

底版の曲げに関する発生応力が許容限界以下であることを確認した。

表 9.4－53 (1)　東西方向断面の底版のコンクリートの曲げ軸力照査結果

評価位置		断面性状			鉄筋仕様 (水平鉄筋)	発生断面力		圧縮 応力度 σc (N/mm^2)	短期許容 応力度 σca (N/mm^2)	照査値 σc/σca
		部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)		曲げﾓｰﾒﾝﾄ (kN·m/m)	軸力 (kN/m)			
底版	中央	1000	3000	2800	D51@200	3807	－	3.23	21.0	0.16
		1000	3000	2800	D51@200	3931	－	3.34	21.0	0.16

＊　評価位置は下図に示す

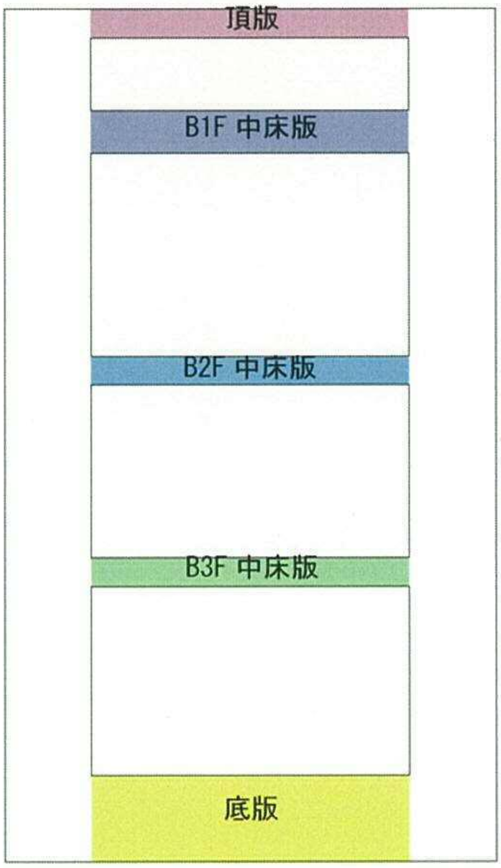


表 9.4－53 (2)　南北方向断面の底版のコンクリートの曲げ軸力照査結果

評価位置		断面性状			鉄筋仕様 (水平鉄筋)	発生断面力		圧縮 応力度 σc (N/mm²)	短期許容 応力度 σca (N/mm²)	照査値 σc/σca
		部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)		曲げﾓｰﾒﾝﾄ (kN･m/m)	軸力 (kN/m)			
底版	中央	1000	3000	2800	D51@200	6328	―	5.37	21.0	0.26
		1000	3000	2800	D51@200	6605	―	5.61	21.0	0.27

＊ 評価位置は下図に示す

表 9.4－54 (1)　東西方向断面の底版の鉄筋の曲げ軸力照査結果

評価位置		断面性状			鉄筋仕様(水平鉄筋)	発生断面力		引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa
		部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)		曲げモーメント (kN・m/m)	軸力 (kN/m)			
底版	中央	1000	3000	2800	D51@200	3807	－	146	435	0.34
		1000	3000	2800	D51@200	3931	－	151	435	0.35

＊　評価位置は下図に示す

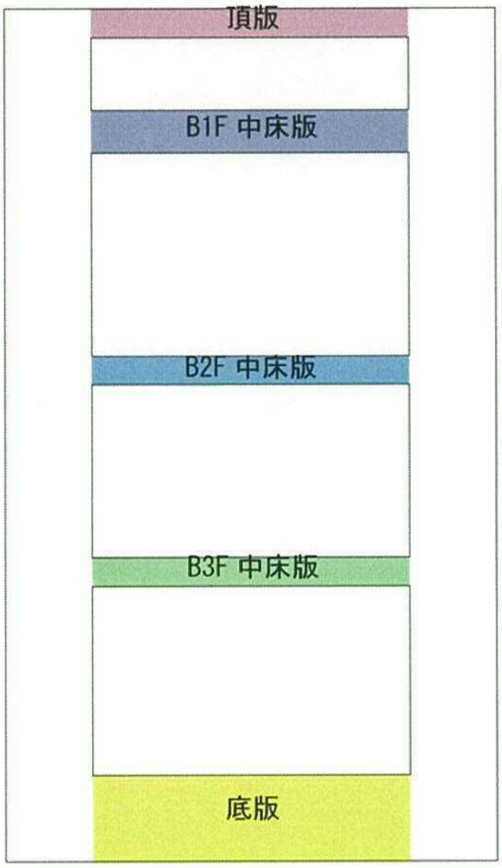


表 9.4－54 (2)　南北方向断面の底版の鉄筋の曲げ軸力照査結果

評価位置		断面性状 部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)	鉄筋仕様 (水平鉄筋)	発生断面力 曲げモーメント (kN･m/m)	軸力 (kN/m)	引張応力度 σs (N/mm²)	短期許容応力度 σsa (N/mm²)	照査値 σs/σsa
底版	中央	1000	3000	2800	D51@200	6328	－	243	435	0.56
		1000	3000	2800	D51@200	6605	－	254	435	0.59

＊ 評価位置は下図に示す

図 9.4－36 (1)　底版の概略配筋図（東西断面方向）

図 9.4－36 (2)　底版の概略配筋図（南北断面方向）

表 9.4－55 (1)　断面諸元一覧表（東西断面方向）

部位		材料No.	断面性状				主鉄筋				
			部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d' (m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	段数 (-)	鉄筋間隔 (mm)	鉄筋量 (cm^2)
底版	中央	M10	1.000	3.000	0.200	2.800	SD490	51	1	200	101.350

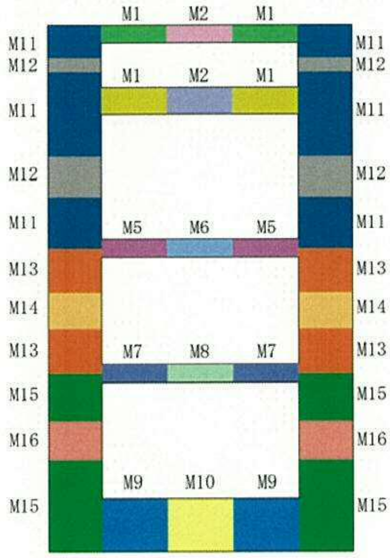
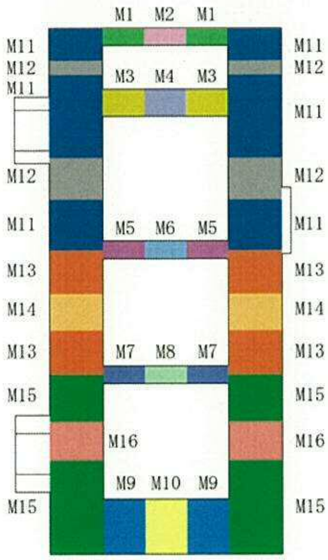


表 9.4－55 (2)　断面諸元一覧表（南北断面方向）

部位		材料No.	断面性状				主鉄筋				
			部材幅	部材高	かぶり	有効高さ	鉄筋種別	径	段数	鉄筋間隔	鉄筋量
			b(m)	h(m)	d'(m)	d(m)	(-)	(mm)	(-)	(mm)	(cm^2)
底版	中央	M10	1.000	3.000	0.200	2.800	SD490	51	1	200	101.350



(4)　構造部材のせん断力に対する評価結果

表 9.4－56 及び表 9.4－57 に底版のせん断力に対する照査結果を示す。図 9.4－37 に概略配筋図を，表 9.4－58 に断面計算に用いた断面諸元の一覧を示す。

底版の発生せん断応力，又は発生せん断力が許容限界以下であることを確認した。

表 9.4－56　底版のせん断力照査結果（東西断面方向）

評価位置	断面性状			鉄筋仕様 （せん断補強筋）	発生 せん断力 V (kN/m)	照査用 応力度 (N/mm^2)	短期許容 応力度 τ_{a1} (N/mm^2)	τ_{a1}に 対する 照査値	短期許容 せん断力 Va (kN/m)	Vaに 対する 照査値
	部材幅 b (mm)	部材高 h (mm)	有効高さ d (mm)							
底版	1000	3000	2800	D25@200×400	3588	－	0.825	－	5538	0.65

＊　評価位置は下図に示す

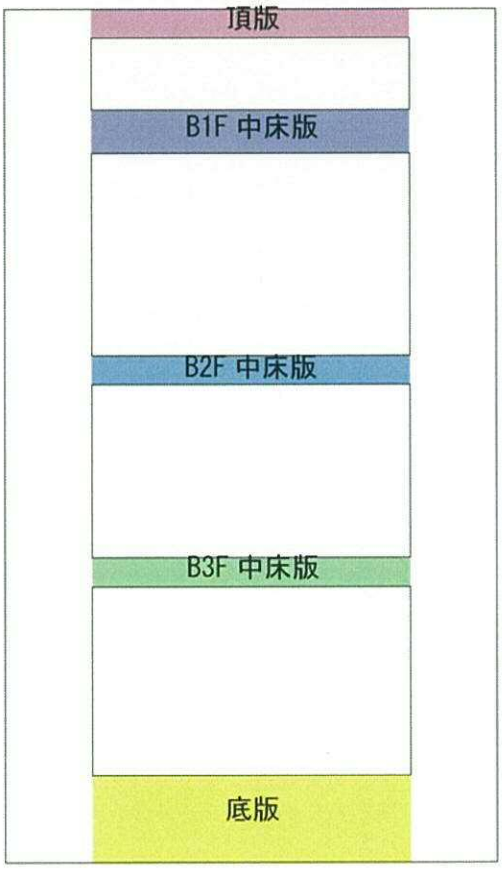


表 9.4－57　底版のせん断力照査結果（南北断面方向）

評価位置	断面性状			鉄筋仕様（せん断補強筋）	発生せん断力 V (kN/m)	照査用応力度 (N/mm^2)	短期許容応力度 τ_{a1} (N/mm^2)	τ_{a1}に対する照査値	短期許容せん断力 Va (kN/m)	Vaに対する照査値
	部材幅 b(mm)	部材高 h(mm)	有効高さ d(mm)							
底版	1000	3000	2800	D25@400×200	4057	－	0.825	－	5538	0.74

＊　評価位置は下図に示す

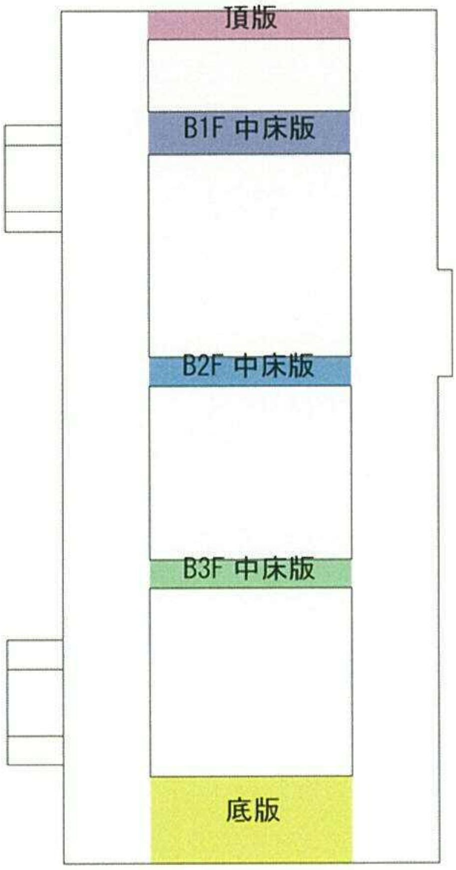


図 9.4－37 (1)　底版の概略配筋図（東西断面方向）

図 9.4－37 (2)　底版の概略配筋図（南北断面方向）

表 9.4－58 (1)　断面諸元一覧表（東西断面方向）

部位	材料No.	断面性状				せん断補強鉄筋				
		部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d'(m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	Sb (mm)	Ss (mm)	鉄筋量 (cm^2)
底版	M9	1.000	3.000	0.200	2.800	SD345	25	200	400	25.335

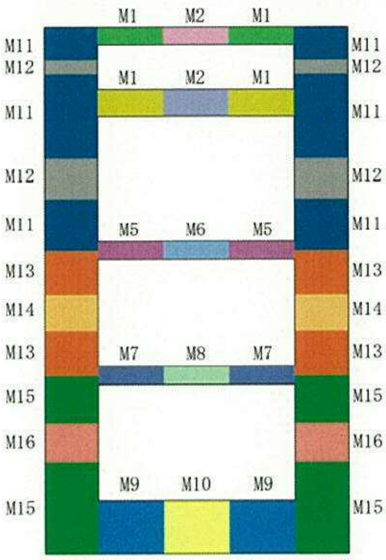
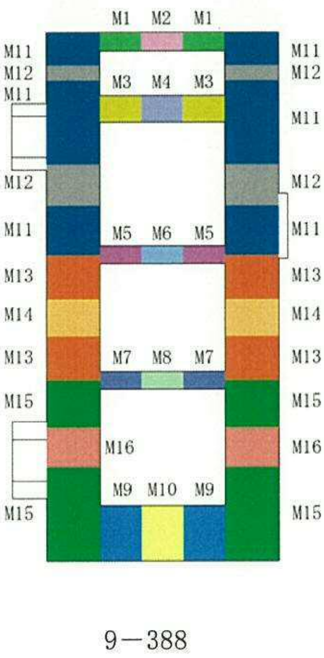


表 9.4－58 (2)　断面諸元一覧表（南北断面方向）

部位	材料No.	断面性状				せん断補強鉄筋				
		部材幅 b(m)	部材高 h(m)	かぶり d'(m)	有効高さ d(m)	鉄筋種別 (-)	径 (mm)	Sb (mm)	Ss (mm)	鉄筋量 (cm^2)
底版	M9	1.000	3.000	0.200	2.800	SD345	25	400	200	12.668



9.4.6　版部材が側壁を固定することによる隅角部の評価

(1)　設計荷重の設定

版部材が側壁を固定することによる隅角部の評価のうち，版部材を支持点として側壁に生じる断面力を算定するための設計荷重を設定する。版部材が側壁壁を固定することによる隅角部の評価は「9.4.2　鉛直断面に対する耐震評価結果」において，鉛直方向の照査が最も厳しいケースにおいて実施することとし，東西方向断面，南北方向断面ともに，④S_s－D１（H＋，V＋）をそれぞれ選定した。隅角部の照査に用いる荷重値を表 9.4－59 に示す。地盤反力の抽出に当たって，図 9.4－38 に示すように側壁に関しては評価位置を No.1（B1F・B2F），No.2（B3F），No.3（B4F）に区分した。

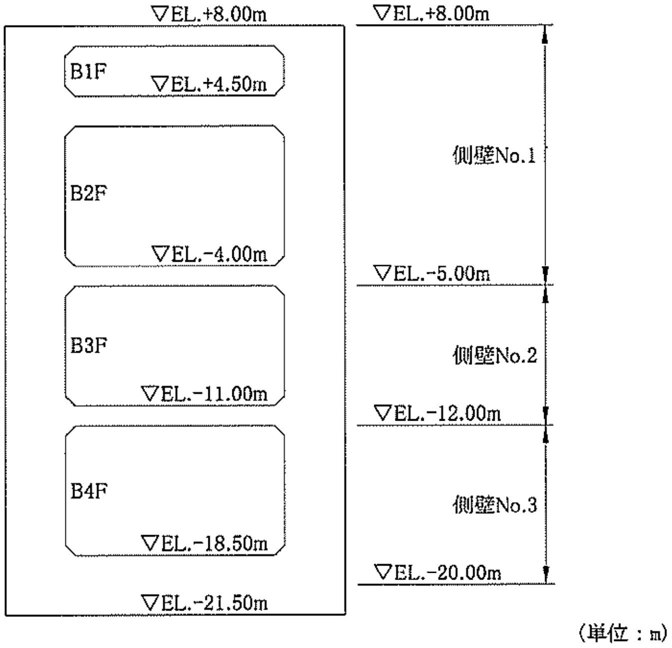


図 9.4－38　側壁評価区分

版部材が側壁を固定することによる隅角部の検討では，9.3.4 で述べるように，最大地盤反力以外に静水圧を作用させ，静的フレーム解析を実施した。なお，解析モデルは両端固定の梁とし，矩形断面の三次元効果を形状ばねとしてモデル化した。

表 9.4－59 (1)　隅角部の照査に用いる荷重値（東西方向）

検討ケース	評価位置	地盤反力 (kN/m)	鉛直加速度 (m/s^2)
④Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	側壁 No. 1	2200	－
	側壁 No. 2	2320	－
	側壁 No. 3	5680	－
	頂版	－	3.4
	中床版 B1F	－	3.4
	中床版 B2F	－	3.4
	中床版 B3F	－	3.4
	底版	9610	－

注記　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

表 9.4－59 (2)　隅角部の照査に用いる荷重値（南北方向）

検討ケース	評価位置	地盤反力 (kN/m)	鉛直加速度 (m/s^2)
④Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	側壁 No. 1	2180	－
	側壁 No. 2	2340	－
	側壁 No. 3	4900	－
	頂版	－	3.2
	中床版 B1F	－	3.2
	中床版 B2F	－	3.2
	中床版 B3F	－	3.2
	底版	5850	－

注記　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)　地震時断面力図

a. 側壁

常設低圧代替注水系ポンプ室側壁の地震時地盤反力による断面力（曲げモーメント，せん断力）の値を表 9.4－60 に示す．解析モデルにおける断面力の方向を図 9.4－39 に，はり要素の方向を図 9.4－40，断面力図を図 9.4－41 及び図 9.4－42 に示す。

表 9.4－60（1）　側壁の地震時断面力（東西方向断面）

検討ケース	評価位置	材端部曲げモーメント (kN·m)	
		上端	下端
④Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1F	-13	0
	B2F	-457	-665
	B3F	-875	-915
	B4F	-2483	-2306

注記　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

※ 材端部曲げモーメントは，頂版及び中床版の上下端位置。

表 9.4－60（2）　側壁の地震時断面力（南北方向断面）

検討ケース	評価位置	材端部曲げモーメント (kN·m)	
		上端	下端
④Ｓｓ－Ｄ１ (Ｈ＋，Ｖ＋)	B1F	-15	0
	B2F	-471	-682
	B3F	-895	-940
	B4F	-2609	-2126

注記　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

※ 材端部曲げモーメントは，頂版及び中床版の上下端位置。

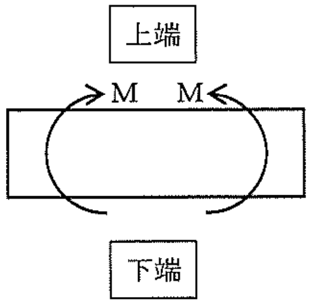


図 9.4－39　断面力の方向

記号の説明
曲げモーメント　：M

断面力の符号
曲げモーメント（M）　正：上端が圧縮となる曲げモーメント
　　　　　　　　　　　負：上端が引張となる曲げモーメント

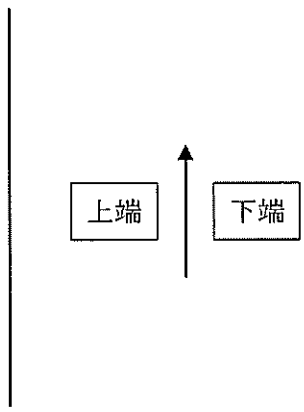
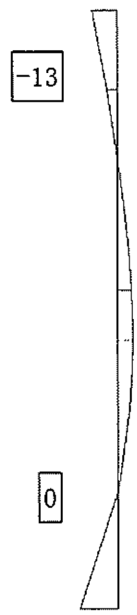


図 9.4－40　はり要素の方向（常設低圧代替注水系ポンプ室）



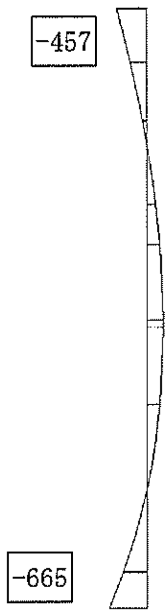
曲げモーメント（kN･m）

図 9.4－41（1）　東西方向断面の B1F 側壁における最大地盤反力による地震時断面力

（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））

（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により

地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



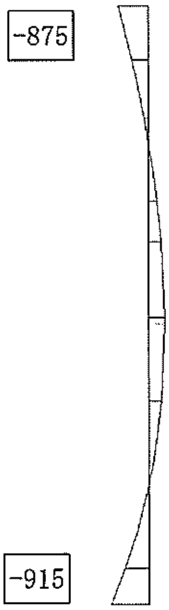
曲げモーメント（kN･m）

図 9.4－41（2）　東西方向断面の B2F 側壁における最大地盤反力による地震時断面力

（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））

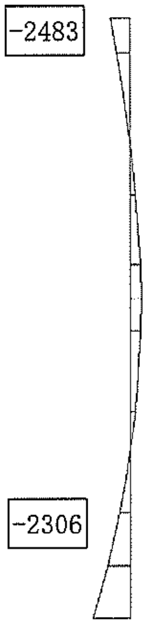
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により

地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



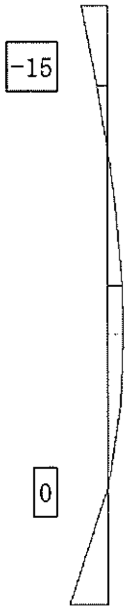
曲げモーメント（kN･m）

図 9.4－41（3） 東西方向断面の B3F 側壁における最大地盤反力による地震時断面力
（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

図 9.4－41（4） 東西方向断面の B4F 側壁における最大地盤反力による地震時断面力
（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



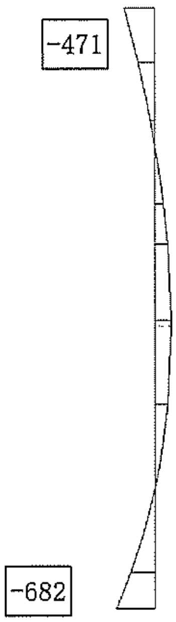
曲げモーメント（kN･m）

図 9.4－42（1）　南北方向断面の B1F 側壁における最大地盤反力による地震時断面力

（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））

（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により

地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



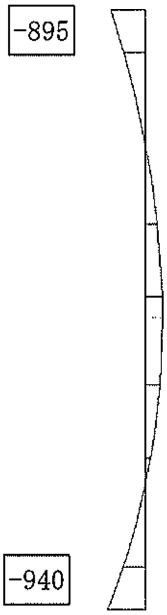
曲げモーメント（kN･m）

図 9.4－42（2）　南北方向断面の B2F 側壁における最大地盤反力による地震時断面力

（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））

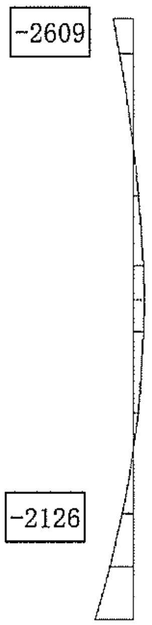
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により

地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

図 9.4－42（3）　南北方向断面の B3F 側壁における最大地盤反力による地震時断面力
（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）



曲げモーメント（kN･m）

図 9.4－42（4）　南北方向断面の B4F 側壁における最大地盤反力による地震時断面力
（Ｓｓ－Ｄ１（Ｈ＋，Ｖ＋））
（検討ケース④：敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性により
地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース）