

3. 構造計画

04. 地質調査結果

ボーリング柱状図

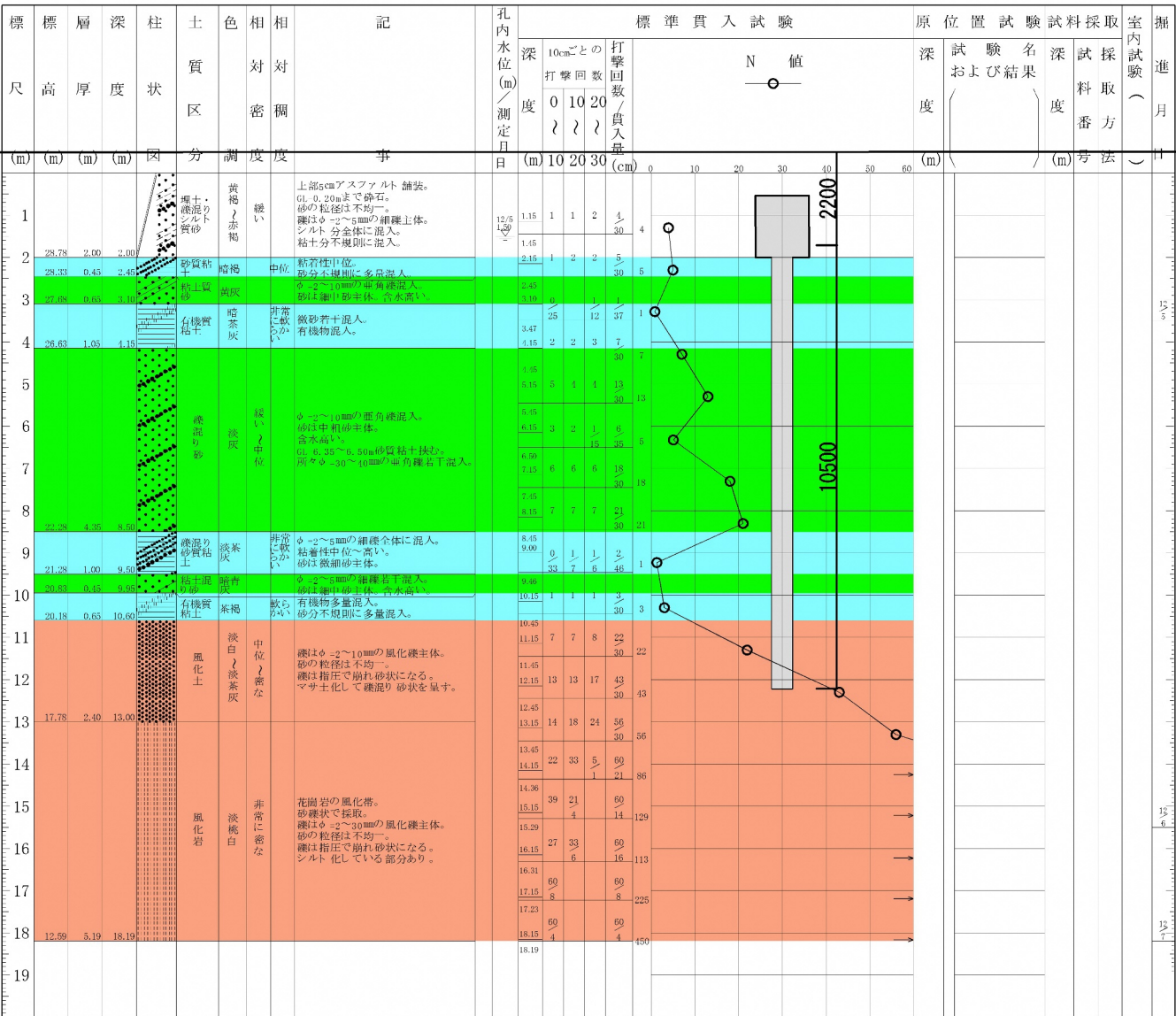
調査名 京丹後市庁舎増築棟整備基本・実施設計業務委託(地質調査)

ボーリング No

事業・工事名

シート No

ボーリング名	No. 1		調査位置		京都府 京丹後市 峰山町 杉谷地先					北 緯 35° 37' 25"			
発 注 機 関	京丹後市役所 建設部		都市計画・ 建築住宅課		調査期間		令和 4 年 12 月 5 日 ～ 4 年 12 月 7 日			東 経 135° 3' 43"			
調 査 業 者 名	株式会社 国土地建 電話 (0748-63-0680)		主任技師		木村 浩		現代 場 人 理 代 理		篠原 健 鑑 定 者 濱田 竜也		ボ リ ン グ 責 任 者 濱田 竜也		
孔 口 標 高	30.78m	角		方	北 0°	地 盤 勾 配 水平 0° 鉛 直 90°	使 用 機 種	試 錐 機 YBM-05DA-2			ハンマー 落下用具		
総 掘 進 長	18.19m	度		向	西 180°			東 90°	エンジン			半自 動落下装置	
								NFD9-M			ポン プ		
											カノ V6-B		



ボーリング柱状図No. 1

ボーリング柱状図

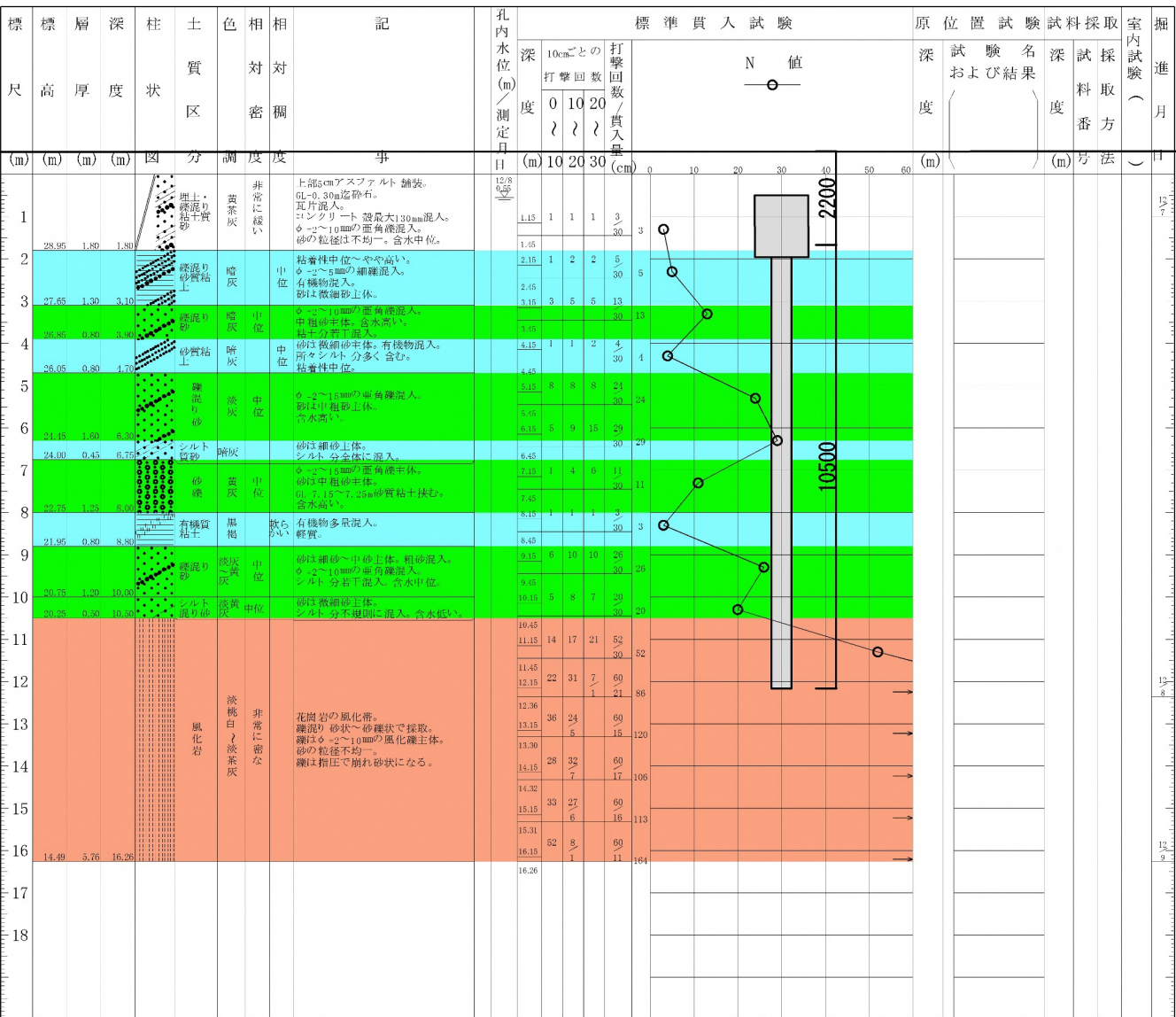
調査名 京丹後市庁舎増築棟整備基本・実施設計業務委託(地質調査)

ボーリング No

事業・工事名

シート No

ボーリング名	No. 2		調査位置		京 都 府 京 丹 後 市 峰 山 町 杉 谷 地 先				北 緯 35° 37' 24"		
発 注 機 関	京丹後市役所 建設部		都市計画・ 建築住宅課		調査期間		令和 4 年 12 月 7 日 ～ 4 年 12 月 9 日		東 経 135° 3' 41"		
調 査 業 者 名	株式会社 国土地建 電話 (0 7 4 8 - 6 3 - 0 6 8 0)		主任技師		木 村 浩		現代 場 人 理 代 理 篠 原 健 口 鑑 定 者 濱 田 竜 也		ボ リ ン グ 責 任 者 濱 田 竜 也		
孔 口 標 高	30.75m		角		180° 270° 180° 90°		方 向		北 0° 西 270° 東 90°		
総 掘 進 長	16.26m		度		地 盤 勾 配 鉛 直 90° 水 平 0°		使 用 機 種		試 錐 機 YBM-05DA-2 ハンマー 落 下 用 具 半 自 動 落 下 装 置		
						エ ン ジ ン		NFD9-M		ポン プ カノ V6-B	



ボーリング柱状図No. 2

- 粘土・シルト
- 砂・砂礫
- 風化岩・風化土

3. 構造計画

04. 地質調査結果

ボーリング柱状図

調査名 京丹後市庁舎増築棟整備基本・実施設計業務委託(地質調査)

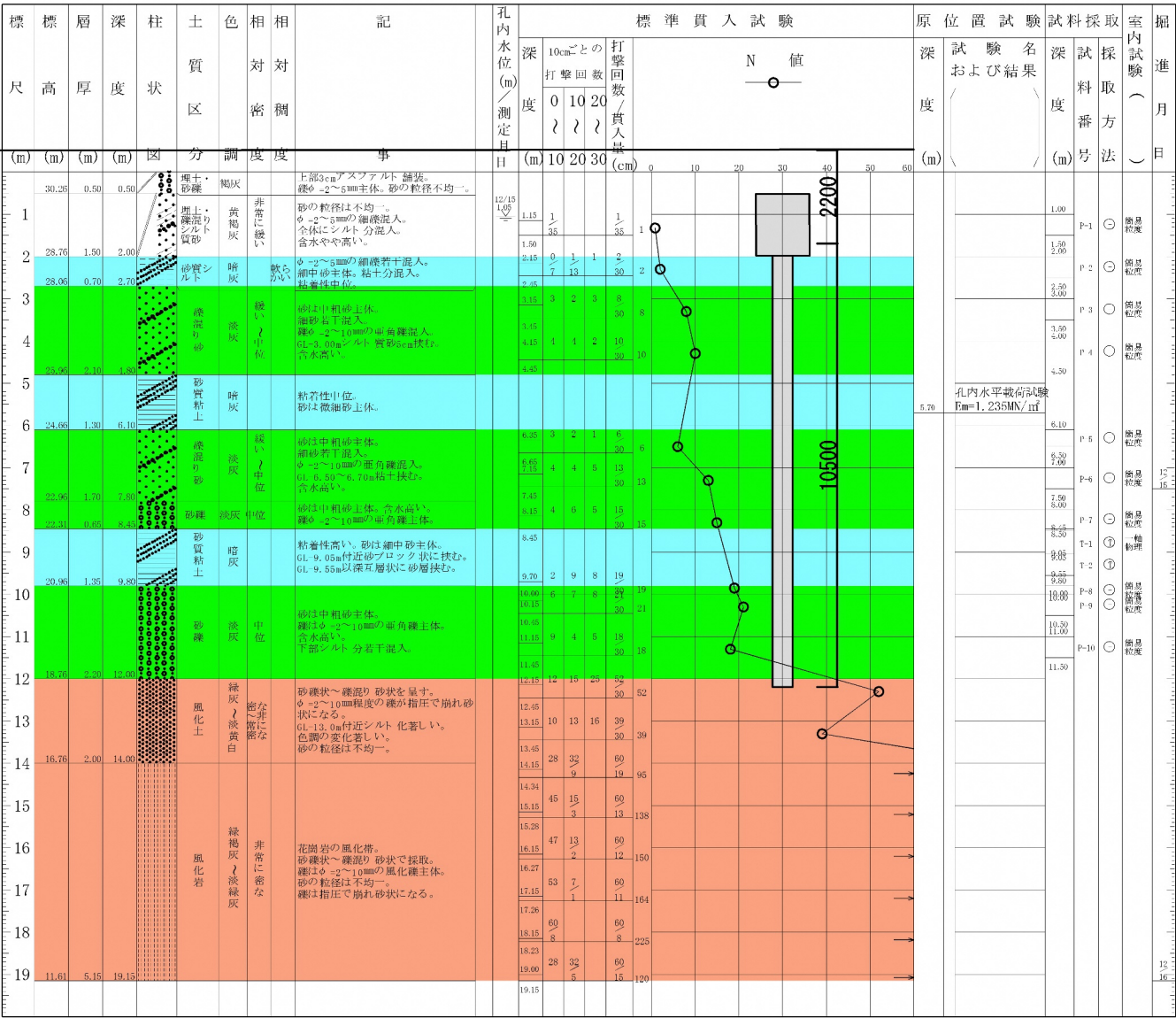
ボーリングNo									
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シート No

ボーリング名	No. 3			調査位置		京都府 京丹後市 峰山町 杉谷地先					北 緯 35° 37' 26"				
発 注 機 関	京丹後市役所 建設部			都市計画・ 建築住宅課		調査期間		令和 4年 12月 15日 ~ 4年 12月 16日			東 経 135° 3' 41"				
調査業者名	株式会社 国土地建 電話 (0748-63-0680)			主任技師		木村 浩		現代 場 理 人		篠原 健 コ 鑑 定 者		篠原 健 ボ リ ン グ 責 任 者		篠原 健	
孔 口 標 高	30.76m			角 180° 90° 方 北 0° 270°西 90°東 180°南		地盤勾配 鉛直 0° 水平 0°		使用機種		試 錐 機 東邦D1-C			ハンマー 落下用具 半自動落下装置		
総掘進長	19.15m			度 0° 向		0°		エンジン		ヤンマーTF120V-E2			ポン プ 東邦BG-4		

設計GL=31.27



ボーリング柱状図No. 3

ボーリング柱状図

調査名 京丹後市庁舎増築棟整備基本・実施設計業務委託(地質調査)

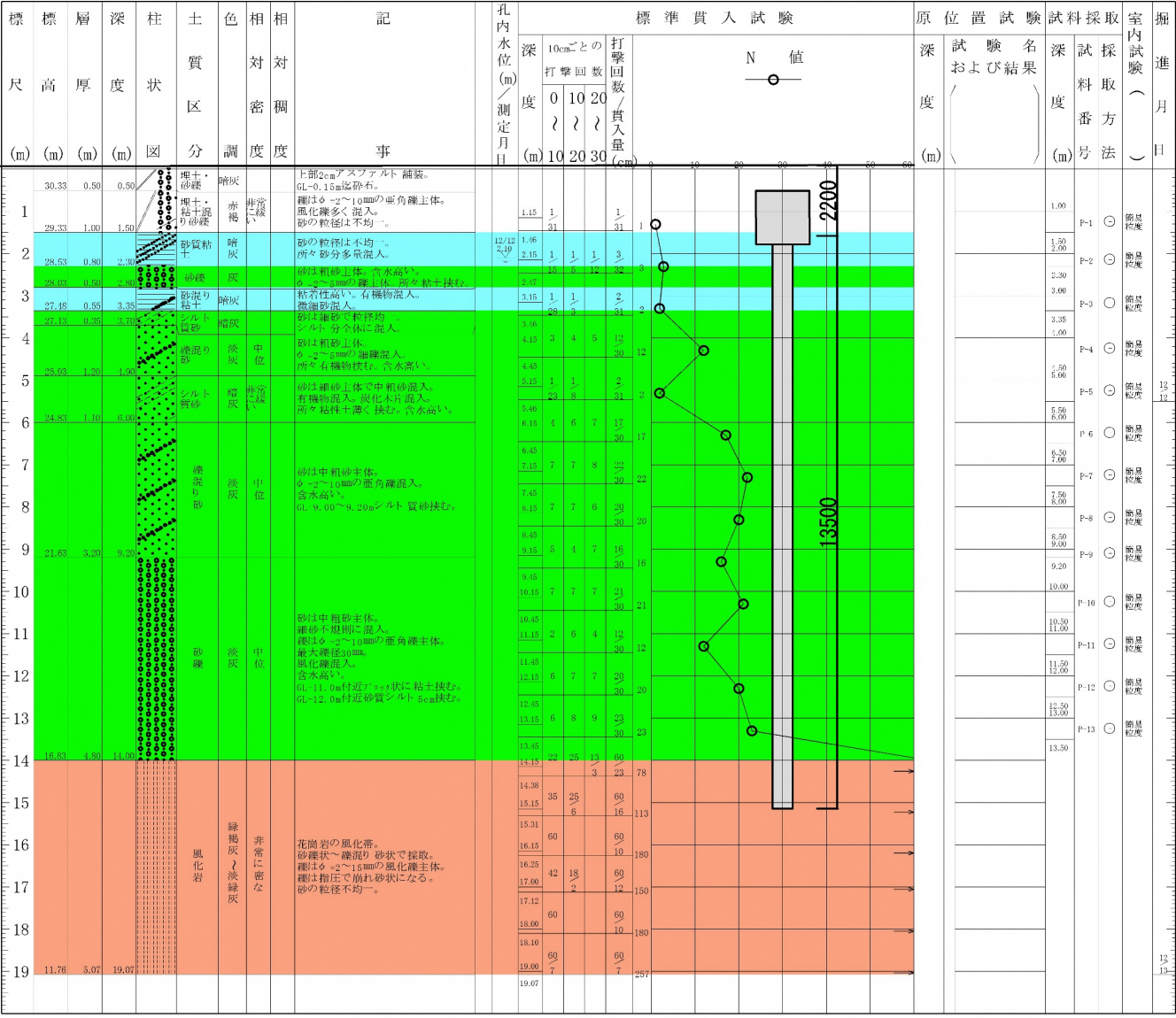
ボーリングNo									
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シート No

ボーリング名	No. 4		調査位置		京都府 京丹後市 峰山町 杉谷地先				北緯		35° 37' 28"	
発注機関	京丹後市役所 建設部		都市計画・建築住宅課		調査期間		令和 4年 12月 12日 ~ 4年 12月 13日		東経		135° 3' 38"	
調査業者名	株式会社 国土地建 電話 (0748-63-0680)		主任技師		木村 浩		現代人場 代理		篠原 健 鑑定者		篠原 健 ボーリング責任者	
孔口標高	30.83m		角		180°上 90°下		方		北 0° 270°西 90°東 180°南		地盤勾配	
総掘進長	19.07m		度		向		鉛直 0° 水平 0°		使用機種		試錐機	
									東邦D1-C		ハンマー落下用具	
									エンジン		ヤンマーTF120V-E2	
									ポンプ		東邦BG-4	

設計GL=30.90



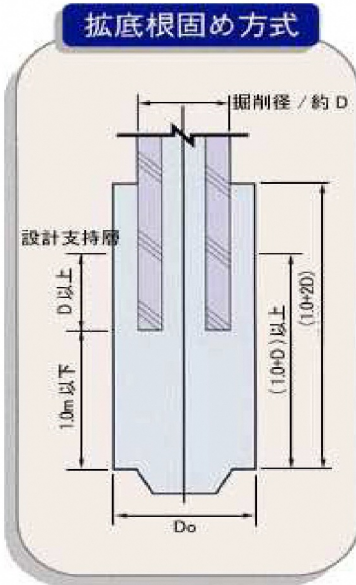
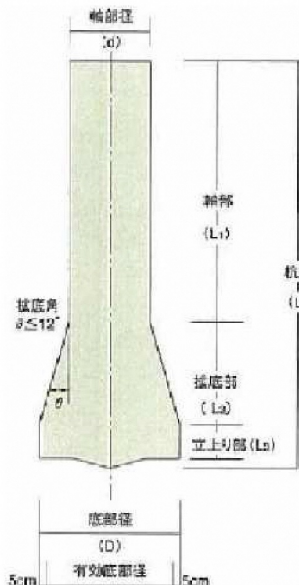
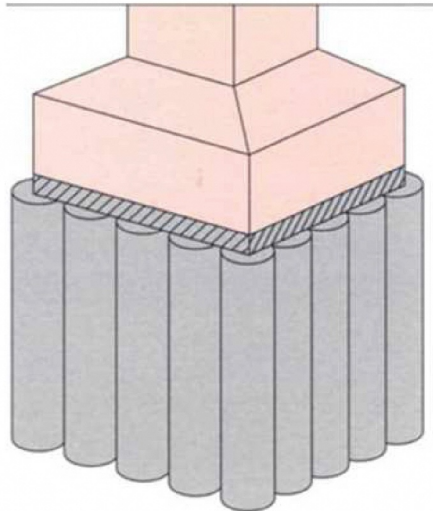
ボーリング柱状図No. 4
(防災倉庫)

- 粘土・シルト
- 砂・砂礫
- 風化岩・風化土

3. 構造計画

05. 基礎工法比較

- 基礎工法として、コスト及び工期等優位な先端翼付鋼管杭工法を採用する。
- 下表に、基礎工法として、鋼管杭、既製杭、場所打ちコンクリート杭、地盤改良の比較を示す。
コストや工期及び納期を比較した結果、鋼管杭による杭基礎が本計画に最も適していると考え、基礎形式を鋼管杭とした。

工法		先端翼付鋼管杭工法	プレボーリング拡大根固め高支持力工法	アースドリル拡底工法	地盤改良
製品種別		既製鋼管杭	既製コンクリート製品	現場打ち生コンクリート製品	柱状改良
概要		先端翼付き回転貫入鋼管杭は、鋼管下端に回転貫入用に鋼管径の1.5~2.5倍の翼を取付けた鋼管杭であり、杭体を回転することにより地盤内に貫入する。この面積の広い先端翼を利用して大きな先端支持力が得られる工法である。	スパイラルオーガーの先端から掘削液を噴出させながら掘削し、所定の深度に達した時点で根固め液に切り替え、支持層の砂、礫とを十分に混合攪拌する。その後、掘削ビット先端から根固め液を注入して、拡大ビットまたは高圧ジェットにより杭径以上の拡大根固め球根を築造する。次に先端閉塞型の杭を建て込んで支持層まで挿入させ、地盤と一体化させる工法。	場所打ちコンクリート杭は、地盤を機械または人力など様々な工法で掘削したのち、コンクリートを打設する現場で築造される鉄筋コンクリート杭である。専用の拡幅用バケットで掘削底を円錐形に拡大掘削し、支持力の大きな場所打ちコンクリートを築造する工法である。	直接基礎の下部土を支持地盤まで改良剤（セメント粉）と土を混ぜ合わせながら改良し、土の強度を増強する工法。
杭完成図					
杭概要		φ 318.5x10.5 10.5m	SC-φ 1200-φ 1000 12m SC-φ 1000-φ 800 12m SC-φ 800-φ 600 12m	φ 1400→φ 1400 11.8m φ 1400→φ 1800 11.8m φ 1400→φ 2100 11.8m φ 1400→φ 2500 11.8m	φ 1000～
特徴		・杭本数、フーチング量が多い。 ・100～150mmの玉石や転石があるのでプレオーガーが必要	・玉石・大礫が介在する地盤はトラブルが生じる場合が多い。 ・杭本数、フーチング量が多い。	・大径の杭（φ 1000～φ 4100）の築造が可能で大きな支持力が得られる。 ・大礫や軽石等はハンマーグラブで除去可能	・基礎下の地盤をセメント固化剤と混合攪拌により原地盤を硬化させる。 ・支持力は、通常の直接基礎の考え方であるため、支持力は杭に比べて小さい。 ・基礎フーチングが杭基礎より大きくなる。
納期		1ヶ月～1.5ヶ月	4～4.5ヶ月	4ヶ月	-
工期		30日	25日	50日	30日
コスト	残土	なし	あり	あり	なし
	コスト比	1.00	1.06	1.53	1.3
採用		◎	○	○	△

3. 構造計画
06. 設計条件

■積載荷重

単位:N/m²

室 名	床・小梁用	架構用	地震用	備 考
一般室(便所・更衣室等)	1800	1300	600	令第85条(1)居室による
執務室	2900	1800	800	令第85条(2)事務室による
ホール・待合・階段・テラスなど	3500	3200	2100	令第85条(5)その他の場合による
倉庫	7800	6900	4900	国土交通省大臣官房官庁営繕部 建築構造設計基準及び参考資料
機械室	4900	2400	1300	国土交通省大臣官房官庁営繕部 建築構造設計基準及び参考資料
屋上(非歩行)	1000	600	400	国土交通省大臣官房官庁営繕部 建築構造設計基準及び参考資料

■風荷重

速度圧	$q=0.6EVo^2$
地表面粗度区分	Ⅲ
基準風速	32m/s

■地震荷重

地震層せん断力係数	$C_i=Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_o \cdot (I)$
設計ルート	ルート3
地震地域係数	$Z=1.0$
建物重要度係数	$I=1.50$
標準せん断力係数	一次設計用 $C_o=0.2$ 二次設計用 $C_o=1.0$
目標性能層間変形角	一次設計用 $1/200$ 二次設計用 $1/200$
地盤種別	第二種地盤
振動特性係数	国土交通省告示第1793号による

■積雪荷重

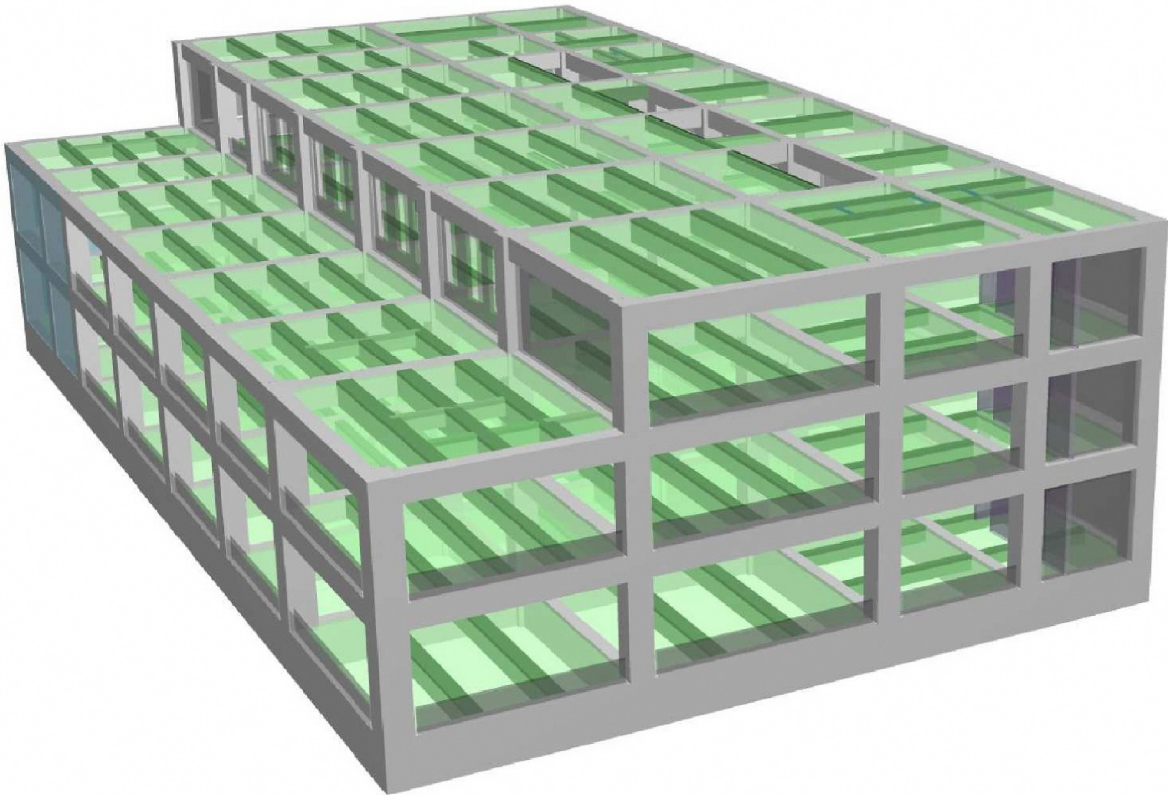
最大積雪深度	150cm
単位重量	30N/cm ² (多雪地域)

■準拠規準等

建築基準法及び同施行令	
国土交通省告示・通達	
2020年版建築物の構造関係技術基準解説書	建築行政情報センター
官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説 令和3年版	公共建築協会
建築構造設計基準及び同解説	公共建築協会
建築鉄骨設計基準及び同解説	公共建築協会
建築物荷重指針・同解説	公共建築協会
鉄筋コンクリート造構造計算規準・同解説	日本建築学会
鋼構造設計規準	日本建築学会
建築基礎構造設計指針	日本建築学会

■構造概要及び使用材料

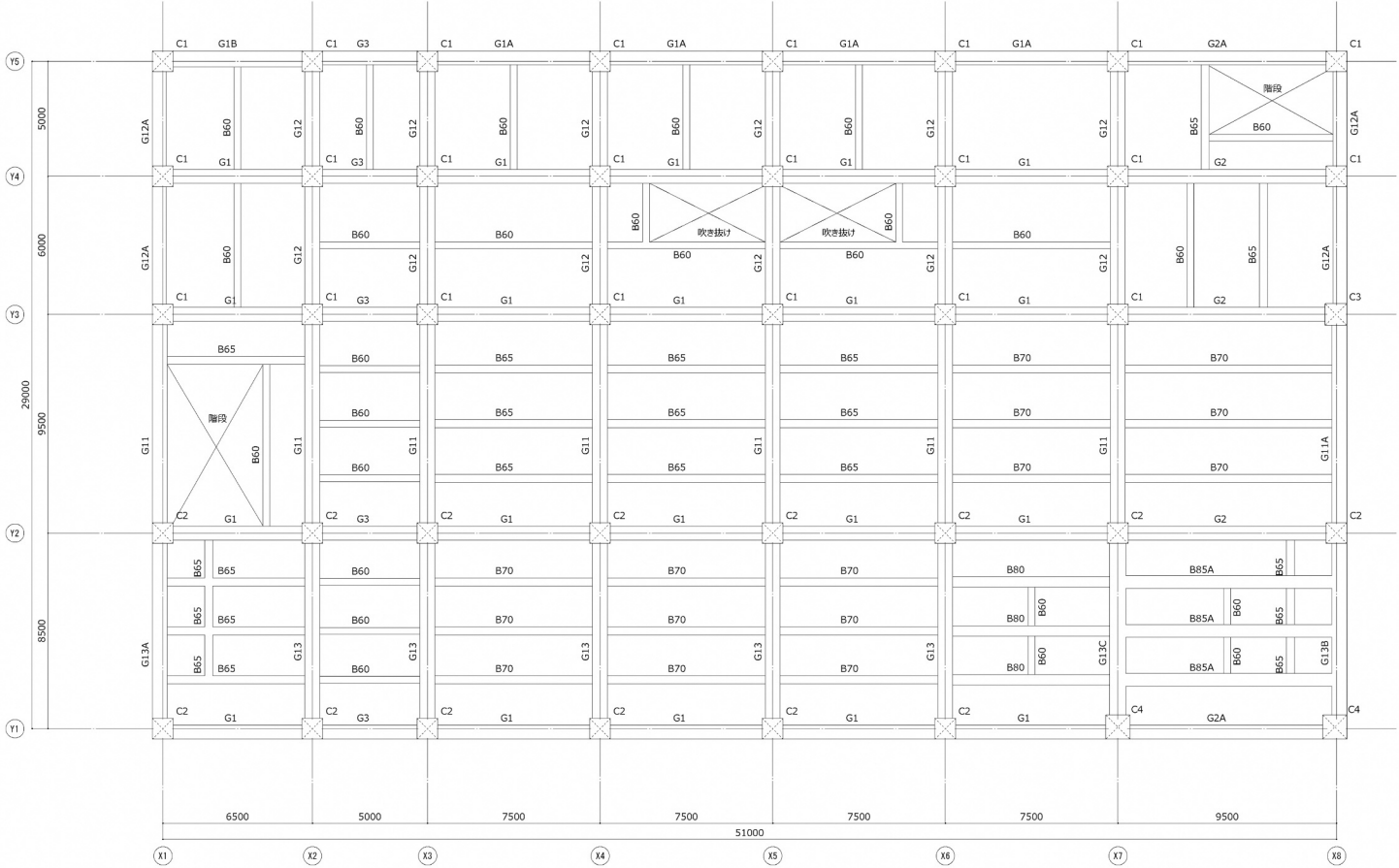
建物規模	地上3階
主体構造	鉄筋コンクリート造
架構形式	X、Y両方向ともラーメン構造
基礎形式	杭基礎
使用材料	コンクリート $F_c=30\sim33\text{N/mm}^2$ 鉄筋 SD295 (せん断補強筋・壁・スラブ・その他) SD345 (柱・梁主筋)



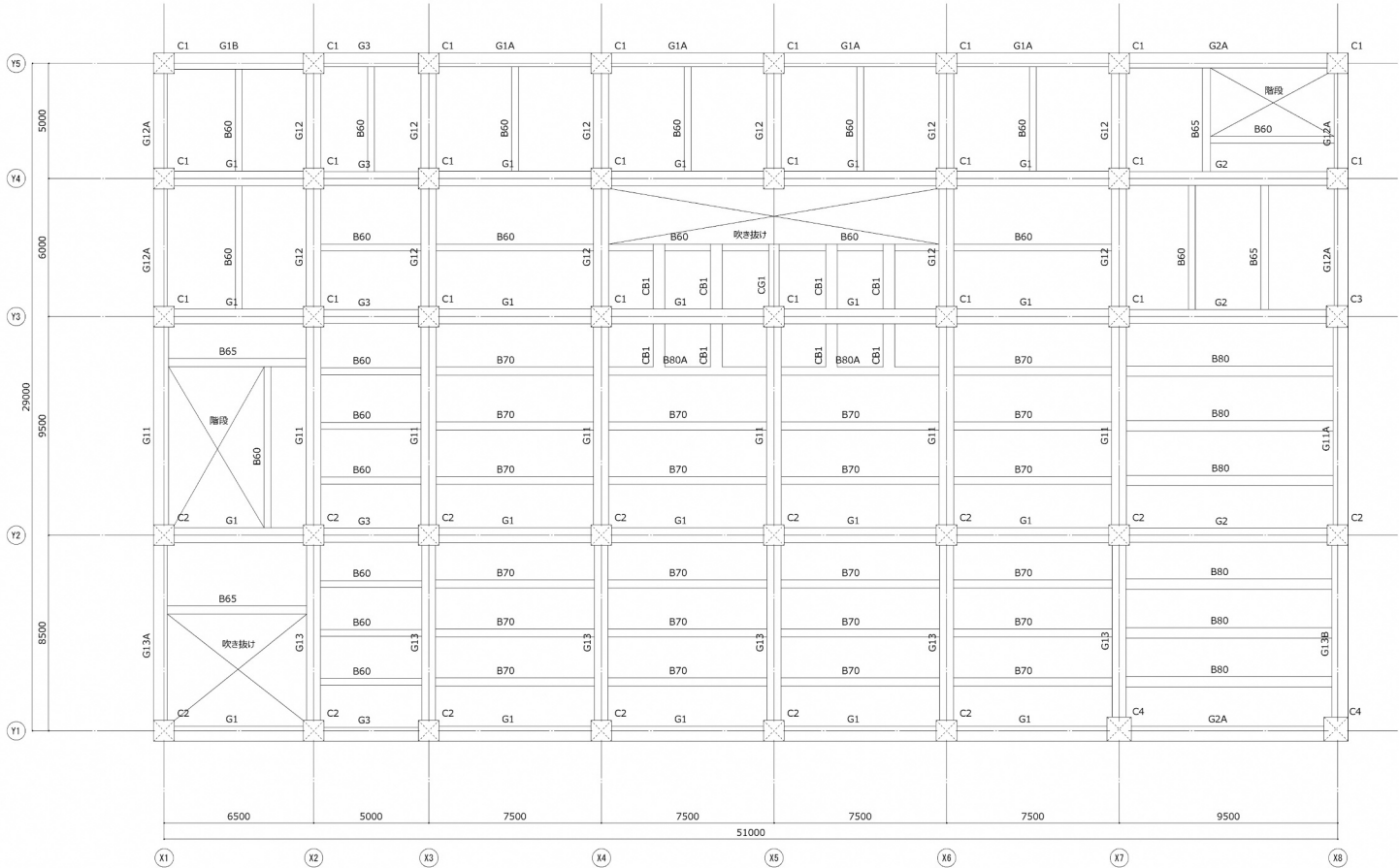
構造モデル

3. 構造計画

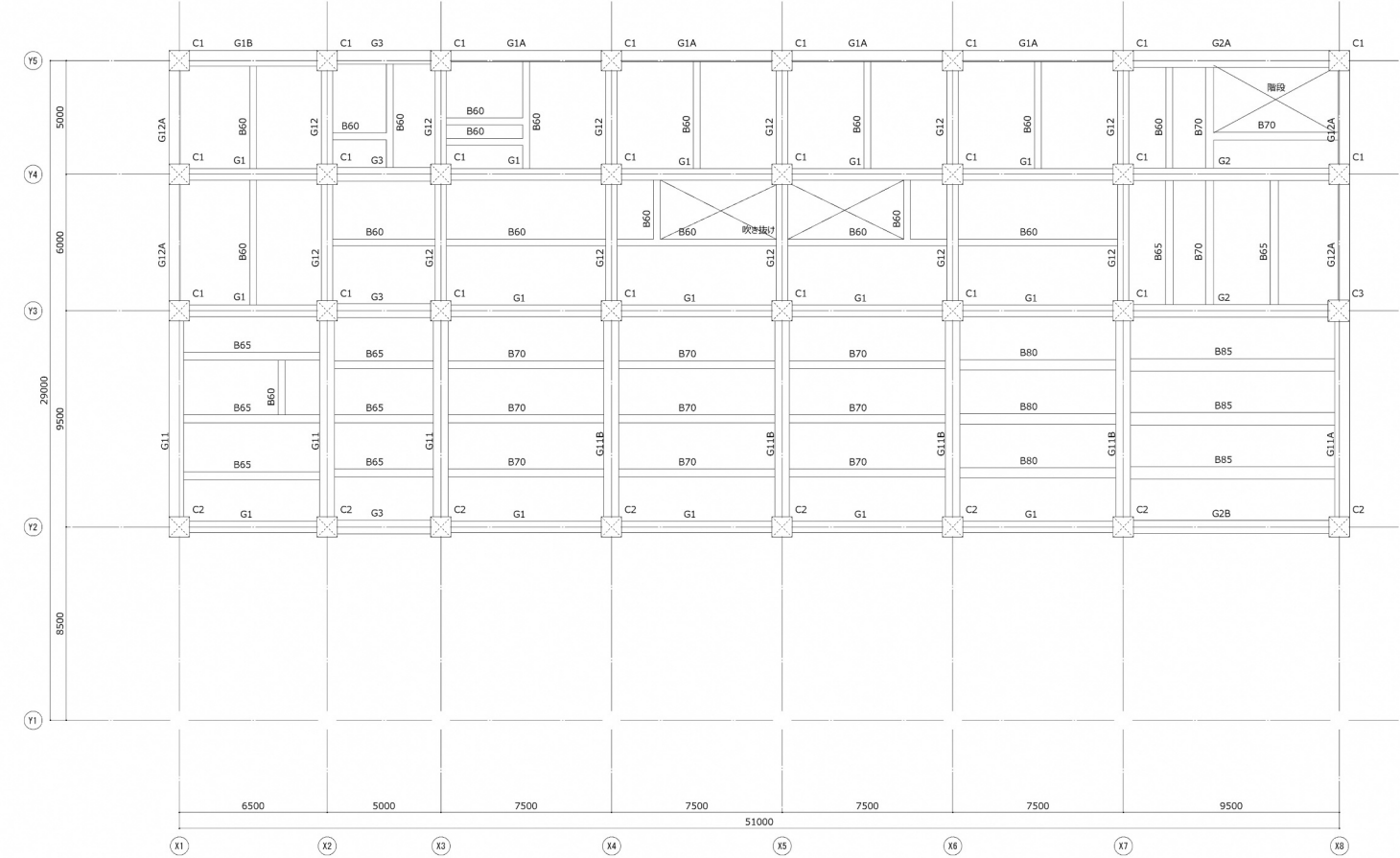
0 7. 仮定断面



2階柱3階梁伏図



1階柱2階梁伏図



3階柱R階梁伏図

仮定断面リスト

・柱

	C1	C2	C3	C4
3階	900x900	900x900	950x950	
2階	900x900	900x900	950x950	
1階	900x900	900x900	950x950	1050x1050

・梁

	G1	G1A	G1B	G2	G2A	G2B	G3
R階	500 x 750	500 x 800	700 x 800	550 x 900	750 x 950	550 x 850	600 x 800
3階	600 x 800	600 x 800	700 x 850	600 x 850	600 x 900		600 x 850
2階	650 x 850	600 x 800	700 x 850	600 x 850	650 x 900		600 x 850

	G11	G11A	G11B	G12	G12A	G13	G13A	G13B	G13C
R階	650 x 900	650 x 900	650 x 950	500 x 750	500 x 850				
3階	650 x 900	650 x 900		650 x 900	600 x 850	650 x 900	650 x 800	650 x 900	700 x 900
2階	650 x 900	650 x 900		650 x 900	600 x 850	600 x 900	600 x 900	700 x 900	

基礎梁 : 600 x 1800

壁厚さ : t=180

スラブ厚さ : t=150

小梁 : B60 : 300 x 600
B65 : 350 x 650
B70 : 350 x 700
B80 : 450 x 800
B85 : 550 x 850
B85A : 550 x 850