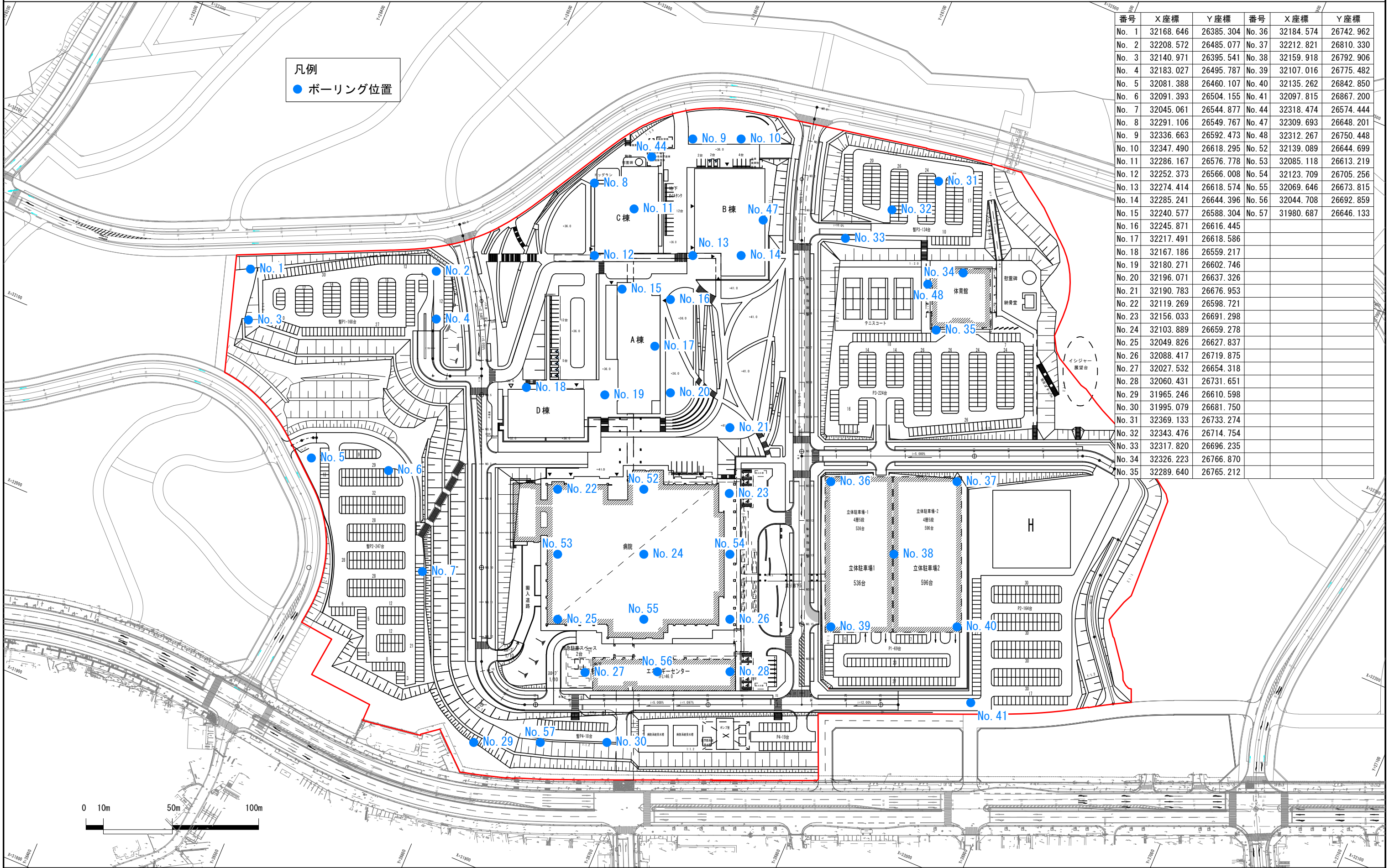


琉球大学医学部及び病院移転用地 計画平面図

(A1) S=1 : 1000
(A3) S=1 : 2000

4 - 1 2



番号	X座標	Y座標	番号	X座標	Y座標
No. 1	32168.646	26385.304	No. 36	32184.574	26742.962
No. 2	32208.572	26485.077	No. 37	32212.821	26810.330
No. 3	32140.971	26395.541	No. 38	32159.918	26792.906
No. 4	32183.027	26495.787	No. 39	32107.016	26775.482
No. 5	32081.388	26460.107	No. 40	32135.262	26842.850
No. 6	32091.393	26504.155	No. 41	32097.815	26867.200
No. 7	32045.061	26544.877	No. 44	32318.474	26574.444
No. 8	32291.106	26549.767	No. 47	32309.693	26648.201
No. 9	32336.663	26592.473	No. 48	32312.267	26750.448
No. 10	32347.490	26618.295	No. 52	32139.089	26644.699
No. 11	32286.167	26576.778	No. 53	32085.118	26613.219
No. 12	32252.373	26566.008	No. 54	32123.709	26705.256
No. 13	32274.414	26618.574	No. 55	32069.646	26673.815
No. 14	32285.241	26644.396	No. 56	32044.708	26692.859
No. 15	32240.577	26588.304	No. 57	31980.687	26646.133
No. 16	32245.871	26616.445			
No. 17	32217.491	26618.586			
No. 18	32167.186	26559.217			
No. 19	32180.271	26602.746			
No. 20	32196.071	26637.326			
No. 21	32190.783	26676.953			
No. 22	32119.269	26598.721			
No. 23	32156.033	26691.298			
No. 24	32103.889	26659.278			
No. 25	32049.826	26627.837			
No. 26	32088.417	26719.875			
No. 27	32027.532	26654.318			
No. 28	32060.431	26731.651			
No. 29	31965.246	26610.598			
No. 30	31995.079	26681.750			
No. 31	32369.133	26733.274			
No. 32	32343.476	26714.754			
No. 33	32317.820	26696.235			
No. 34	32326.223	26766.870			
No. 35	32289.640	26765.212			

杭の種類及び杭工法の選定条件は下記の通りである。

(1) 支持層の深さ

床付け面から支持層までの深さは、エリア毎に異なるが、全体的には 5～25m 程度である。この深度では、既製杭の打ち込み杭、埋め込み杭、場所打ち杭のアースドリル工法、オールケーシング工法が一般的に使用される。

(2) 中間層の状態

中間層は、琉球石灰岩層が分布する。琉球石灰岩層は層相が安定せず、礫、粗石、巨石 15cm 以上の分布が懸念される。このような琉球石灰岩層が分布する条件では、既製杭はほとんど使用されない。場所打ち杭では、オールケーシング工法が一般的に使用されている。

(3) 支持層の状態

杭基礎の支持層は島尻層泥岩層が考えられる。島尻層泥岩は $N > 60$ 以上の安定した地盤が 5m 以上分布するものと考えられる。

選定表の中で、泥岩層と類似しているのは土丹・傾斜 30° 以下と考えられる。杭工法は、オールケーシング工法の全周回転式が一般的に用いられる。

(4) 騒音振動

地下水に関しては、ボーリング調査地点で、杭先端の被圧水、伏流水、逸水の各現象が確認されず、特に問題が無い状態と考えられる。地下水位は島尻層泥岩の上面に分布することが確認された。

以上の検討の結果、杭基礎の種類及び杭工法は、場所打ちコンクリート杭のオールケーシング工法、全周回転式が良いと考えられる。

表 5.2.1 杭の種類及び杭工法の選定

杭の種類 及び 杭工法		既 製 杭					場所打ちコンクリート杭					備 考
		打ち込み工法		埋め込み工法			アース ドリル 工法	オールケーシング工法		リバース 工法	保護工法	
		PHC 杭	鋼管杭	プレキャスト 工法	中継工法	回転工法		揺動式	全周 回転式			
選定項目		300~800	400~600	300~1000	450~800	300~600	800~3000	800~2000	800~3000	800~4000	1200~4000	
施工仕様												
荷重規模 1)	2000kN 以下 2000~5000kN 5000~12000kN 12000kN 以上	○ ○ ○ △	○ ○ ○ △	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	○ ○ △ ×	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	1) 柱 1 本当たりの軸力を示す。
支持層の深さ	5m 以下 5~10m 10~20m 20~30m 30~40m 40~50m 50~60m 60~70m	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	△ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	△ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	△ ○ ○ ○ × × × ×	△ ○ ○ ○ ○ × × △	△ ○ ○ ○ △ ○ × ×	△ ○ ○ ○ ○ ○ △ ○	× △ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ × × ○ ×	
中間層の状態 (層厚 4~5m)	粘土 N値<4 N値 4~10 N値 10~20 砂質土 N値<15 N値 15~30 N値>30 礫 5cm 以下 礫・粗石 5~10cm 10~15cm 礫・粗石・巨石 15cm 以上	○ ○ ○ ○ ○ △ △ △ ×	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ △ △ △ ×	○ ○ ○ ○ ○ △ △ △ ×	○ ○ ○ ○ ○ △ △ △ ×	○ ○ △ ○ ○ △ △ △ ×	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ×	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ×	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	・ 既製杭の中間層の打抜きについては試験杭で確認することが望ましい。 ・ 砂又は礫の場合、杭周固定液の逸水に注意すること。 1) 細砂層が地下水位下で 5m 以上つづくのと踏みかためによりケーシングの引き抜きが困難な場合がある。 2) GL-10m までにゆるい砂層があると施工が困難な場合がある。
支持層の状態	軟 岩 土丹 N値<75 砂質土 N値 30~50 N値>50 礫 5cm 以下 礫・粗石 5~10cm 10~15cm 礫・粗石・巨石 15cm 以上 土丹 傾斜 30° 以下 傾斜 30°~45° 支持層の確認	— — ○ ○ ○ △ △ △ △ △ △	— — ○ ○ ○ △ △ △ △ △ △	— — ○ ○ ○ ○ ○ △ △ △ △	— — ○ ○ ○ ○ ○ ○ × ○ △	× △ ○ ○ ○ △ × × △ △ ×	○ △ ○ ○ ○ ○ ○ ○ △ △ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	△ ○ ○ ○ ○ ○ ○ × △ ○ ×	△ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	・ 岩盤、土丹の場合打込み杭は支持層中に貫入させることが前提にしない。 ・ 場所打ち杭は支持層中に貫入可能かどうかを参考に示す。 1) 支持層の変化を事前に十分調査することが必要である。
地下水の状態	先期・後期・高圧水 伏流水 逸水 ① ②	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ △ ×	△ △ ○	△ △ ○	○ △ △	○ △ ○	○ △ ○	○ △ ×	× ○ ○	逸水 ① 砂礫層で掘削液が周囲に逃げる場合 ② 不透水層を貫いて水位が急に低下する場合 1) 流速 3 m/分以上の場合はコンクリートの打設が難しいで避ける。
その他	有害ガス 騒音振動 作業スペース	○ × △	○ × △	○ ○ △	○ ○ △	○ ○ △	○ △ △	△ △ △	△ △ △	○ ○ △	× ○ ○	

(注) 中掘工法:最終打撃又は圧入による工法を対象とする。

・凡例 ○:一般的に使用される場合 △:使用するには慎重な検討が必要となる場合 ×:ほとんど使用されない場合

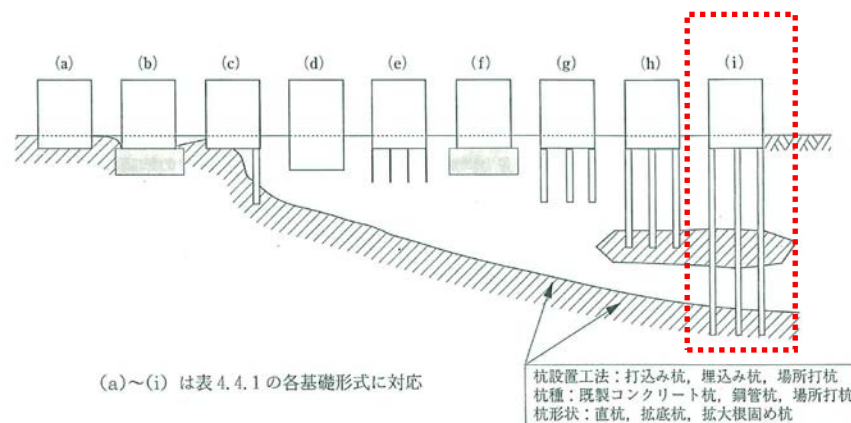


図 5.2.2 支持地盤の深度と適用可能な基礎形式（建築基礎構造設計指針）

表 5.2.2 基礎形式ごとの検討事項・チェック事項一覧

基礎形式	基礎部材	検 討 事 項
(a) 直接基礎	基礎スラブ／べた基礎・布基礎・独立基礎等	地盤の鉛直支持力、滑動抵抗力、浮上り抵抗力 即時沈下、圧密沈下 凍結震度、地下水位
(b) 直接基礎＋地盤改良工法（ラッフルコンクリート地盤を含む）	同上＋改良体、改良地盤	改良地盤の鉛直（水平）支持力、改良地盤の滑動抵抗力、支持地盤の鉛直支持力 即時沈下、圧密沈下 改良体の設計基準強度、発生（圧縮・せん断）応力度
(c) 併用基礎（異種基礎）	基礎スラブ、改良体、改良地盤、杭基礎（摩擦杭、中間支持層への支持杭、支持杭）	直接基礎、地盤改良工法、杭基礎の該当箇のほか、傾斜地盤の鉛直支持力、境界部応力、基礎のねじれ
(d) フローティング基礎	基礎スラブ	直接基礎の項のほか、排土重量、地中応力など
(e) 併用基礎（パイル・ラフト基礎）	べた基礎、摩擦杭	同上＋平均鉛直ばね定数、ラフトの相対剛性
(f) 直接基礎＋地盤改良工法	同上＋改良体、改良地盤	(b) 直接基礎＋地盤改良工法の検討事項＋層状地盤の鉛直支持力
(g) 杭基礎（摩擦杭）	パイルキャップ、杭頭接合部各種の杭種、杭工法	杭の鉛直支持力、引抜き抵抗力、水平抵抗力 群杭効率、負の摩擦力、地盤変位を考慮した耐震設計、液状化地盤の水平抵抗、傾斜地盤の鉛直支持力・水平抵抗力
(h) 杭基礎（中間支持層への支持杭）	同上	杭基礎の即時沈下、圧密沈下、基礎の変形角・傾斜角 杭体（圧縮、曲げ、せん断）耐力、杭頭接合部耐力
(i) 杭基礎（支持杭）	同上	

基礎工法の選定は、専門技術者へのヒアリング、施工実績の調査を励行し最新情報に基づく比較検討を行うとともに計画地周辺に建設された既存の高層ビル基礎形式等を参考に、経済的で総合的な検討の上決定することが求められる。また、基礎の許容沈下量や許容変形量は上部構造の特性（建物用途、平面形状、建物荷重、構造種別、優勢な荷重の種類（鉛直・水平・引き抜き）等）により許容値を適正に設定することが重要である。

支持層を島尻層泥岩とした杭基礎形式の杭選定は表 5.2.2 から地盤条件により検討する。
 地盤条件では、附属病院では支持層が深度 GL-21.0m～27.0mに分布し、中間層に琉球石灰岩

の塊状部と砂礫部が分布すること、また、地下水位は島尻層泥岩の上面に薄く分布が認められること。以上の条件より基礎工法は、場所打ちコンクリート杭の全周回転式、深礎工法の採用が考えられる。以下に地盤条件、施工条件を整理する。

★地盤条件

- ① **支持層**の深度はGL-16.9m～30.0mに分布し、6～7°の傾斜が考えられる。
- ② **地下水位**は、島尻層泥岩上面より0.5～3.5m程度で、ほとんどは1.0m前後である。
- ③ 表層部は敷地全体に礫混り粘土が分布し、降水による地下水の浸透が妨げられている。調査地下流側に湧き水もあるため、石灰岩中に水道が分布するものと考えられる。
- ④ 支持層に達する**中間層**は碎屑性石灰岩であり、再結晶により硬質な部分と未固結のゆるい砂礫層が交互に分布し不安定な地盤構造となっている。
- ⑤ 支持層に達する中間層（RL-g層）で礫径5cm以上の石灰岩礫の分布を多数確認した。
- ⑥ **周辺環境**では振動騒音対策を検討する必要がある。
- ⑦ 周辺環境では隣接する普天間基地や民間地に対する影響の検討が必要である。

★ 施工条件

計画地周辺に普天間基地、普天間飛行場、民間地が広く分布することから、連絡する道路や民家が隣接する箇所では、交通対策や振動・騒音対策を考慮する必要がある。

以下に杭基礎とした場合の今後検討すべき事項を表4-4-2より列記する。

- ・ 基礎形式（杭種、地盤改良等の併用）、基礎部材の検討
- ・ 杭の鉛直支持力、引抜き抵抗力、水平抵抗力
- ・ 群杭効率、負の摩擦力等
- ・ 杭基礎の即時沈下、基礎の変形角、傾斜角
- ・ 杭体（圧縮、曲げ、せん断）耐力、杭頭接合部耐力

なお、基礎設計においては、次の点について注意すべきである。

- ・ 同一建物の基礎は、必ず同一地層で支持されなければならない。
- ・ 同一建物の基礎形式は、必ず同一形式のものを採用しなければならない。

5.2.2 施設毎の地盤状況と支持層の検討結果

表 5.1.1 に示した 13 エリアの内、建物が計画されている（9 屋外設備スペース、13 地下構造物を除く）11 施設（駐車場、宿舎、研究棟、病院、医療センター、体育館など）について地盤状況と支持層の検討を行った。

建物毎に支持層及び基礎形式の概要を整理して、表 5.2.3 に示す。

表 5.2.3 エリア毎の基礎形式の概要

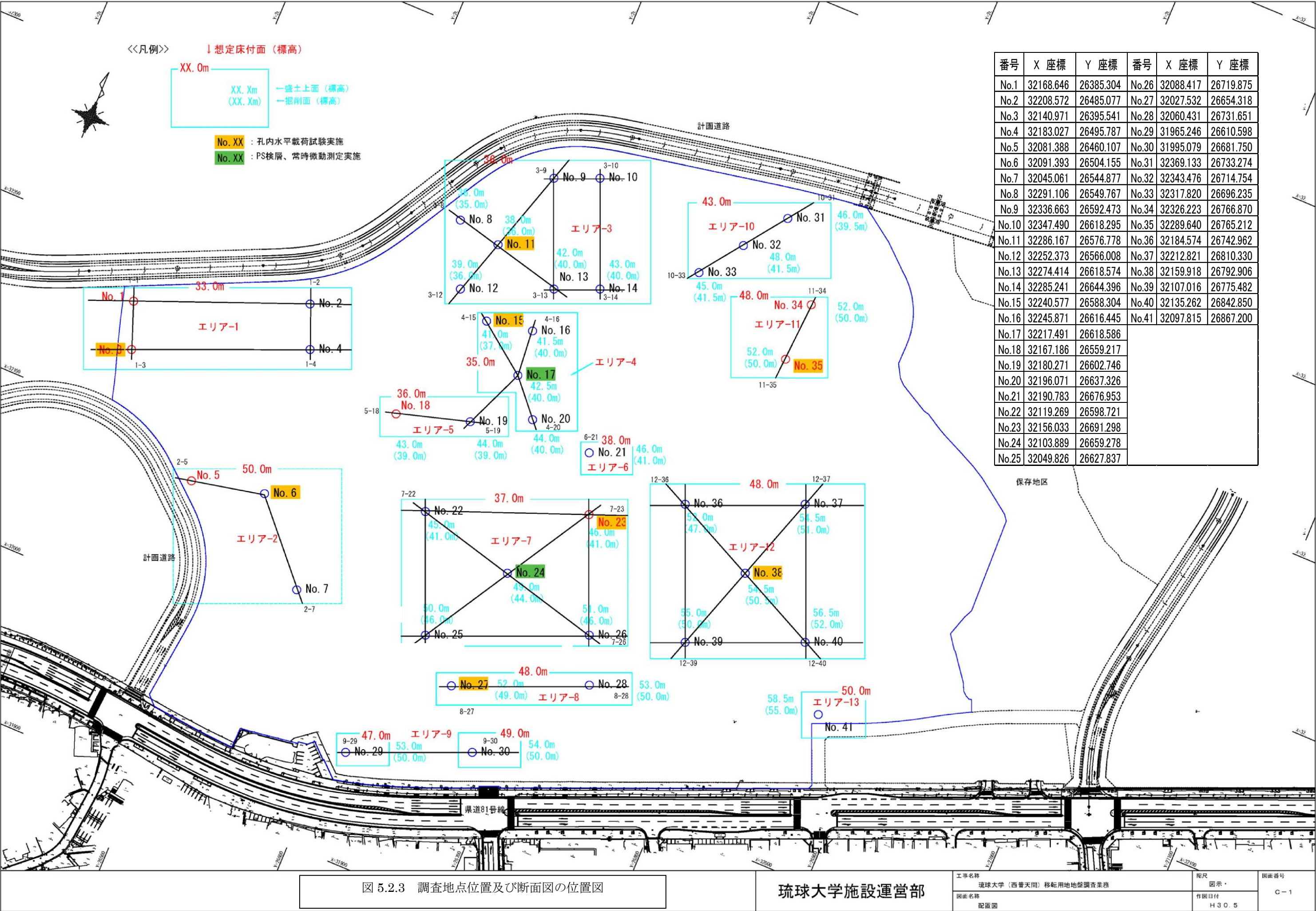
エリアNo.	施設の名称	ボーリング番号	想定床付け面高さ	構造・階数	備考	基礎形式
1	立体駐車場-3	No.1~No.4	33.0m	S		杭基礎
2_1	研究者宿泊施設	No.5	50.0m	RC5	耐震	杭基礎
2_2	看護師宿舎	No.6	50.0m	RC5	耐震	杭基礎
2_3	認可保育園	No.7	50.0m	RC1	耐震	直接基礎
3_1	講義実習棟	No.8,No.11,No.12	36.0m	RC5	耐震	杭基礎
3_2	解剖法医棟	No.9~No.10	36.0m	RC2	耐震	直接基礎
3_3	動物実験施設	No.13~No.14	36.0m	RC3	耐震	杭基礎
4	がじゅまる会館研究棟	No.15~No.17, No.20	35.0m	SRC14-1	耐震	杭基礎
5_1	沖縄健康医療センター	No.18	36.0m	RC5	耐震	杭基礎
5_2	管理棟	No.19	36.0m	RC3-1	耐震	杭基礎
6	先端医学研究センター	No.21	38.0m	RC7-1	耐震	杭基礎
7	附属病院	No.22~No.26	37.0m	SRC12-1	免震	杭基礎
8	エネルギーセンター	No.27~No.28	48.0m	RC2	耐震	杭基礎
9	屋外設備スペース	No.29~No.30	47~49m	—		—
10	講堂	No.31~No.33	43.0m	RC3	耐震	杭基礎
11	体育館	No.34~No.35	48.0m	RS1	耐震	杭基礎
12	立体駐車場-1、-2、P-1	No.36~No.40	48.0m	S		杭基礎
13	地下構造物（共同溝）	No.41	50.0m	—		—

今回の調査で行った 41 か所のボーリングデータを整理して次項以降に示した。

孔番号、想定床付け面標高、座標、孔口標高と調査結果から、掘進長、琉球石灰岩の上面標高、深度、琉球石灰岩の塊状部と砂礫部の層厚、床付け面からの塊状部と砂礫部の層厚、島尻泥岩上面の標高、深度を整理してコア写真と仮柱状図を併せて示した。

エリア毎に地質推定断面図を作成して示した。

次項の平面図に地質断面の位置を記した。



(1) エリア 1 : 立体駐車場-3 ボーリング No. 1～No. 4

床付け面から島尻層泥岩までの石灰岩の土軟工の数量と土工数量を表 5.2.4 に示し、エリア 1 の範囲で実施したN値を整理して表 5.2.5 に示す。次項にボーリングデータと断面図を示した。

床付け面付近は No. 1 が盛土、No. 2 は N 値 10 の粘性土 (Bg 層)、No. 3 は N 値 10 以下のゆるい砂礫層 (RL-g 層)、No. 4 付近は表土 (Bg 層) が薄く残る。

- ・ボーリング No. 1 付近は床付け面まで約 2.8mの盛土が必要となる。表層盛土は弱面になると考えられるため、除去して良質土で置き換えて琉球石灰岩と合わせる。
- ・No. 2～No. 4 は切土を 1.44m～3.8m行い、床付け面に仕上げる必要がある。
- ・No. 3 の床付け面付近は GL-1～2m付近に分布する硬質な石灰岩層を掘削し、床付け面には N 値が 10 程度のゆるい砂礫層が分布する。
- ・No. 2, No. 4, は表層部に分布する礫混り粘土 (Bg 層) が残置し、床付け面付近は中くらい～硬い状態の粘性土で覆われる。盛土部は表土を良質土で入れ替え、締め固める。
- ・基礎形式は基盤岩である島尻層泥岩を支持層とする杭基礎が考えられる。

表 5.2.4 床付け面より下位の石灰岩の土軟工区分

地点番号	琉球石灰岩層厚さ (想定床付け面)			想定床付け面までの 土工数量
	塊状部	砂礫部	合計	
No. 1	2.5	7.5	10.0	盛土h=2.8m必要
No. 2	3.3	6.0	9.3	切土h=1.4m
No. 3	6.0	9.69	15.7	切土h=3.6m
No. 4	1.5	10.5	12.0	切土h=3.8m

表 5.2.5 エリア-1 区域のN値の整理

地層名	層相・岩相	記号	N 値					
			データ数	最小値	最大値	平均値	標準偏差	中央値
表土(礫混り粘土)	礫混り粘土	Bg	10	3	18	8.0	4.16	8
琉球石灰岩(砂礫)	未固結部	RL-g	37	6	60	24.2	16.42	16
琉球石灰岩(塊状)	固結部	RL	11	9	1800	701.2	872.78	150
風化島尻層泥岩	風化泥岩	Sm-w	3	19	27	24.3	4.62	27
島尻層泥岩	泥岩	Sm	26	39	129	88.5	25.36	82

(2) No.1 孔

孔番号	想定 床付け面	座標		孔口標高 (EL m)	掘進長 (m)	
		X座標	Y座標			
No. 1	33.0	32168.646	26385.304	30.206	17.0	
琉球石灰岩上面		層厚			島尻層泥岩上面	
標高	深度	塊状部	砂礫部	合計	標高	深度
28.41	1.80	2.5	7.5	10.0	18.41	11.80

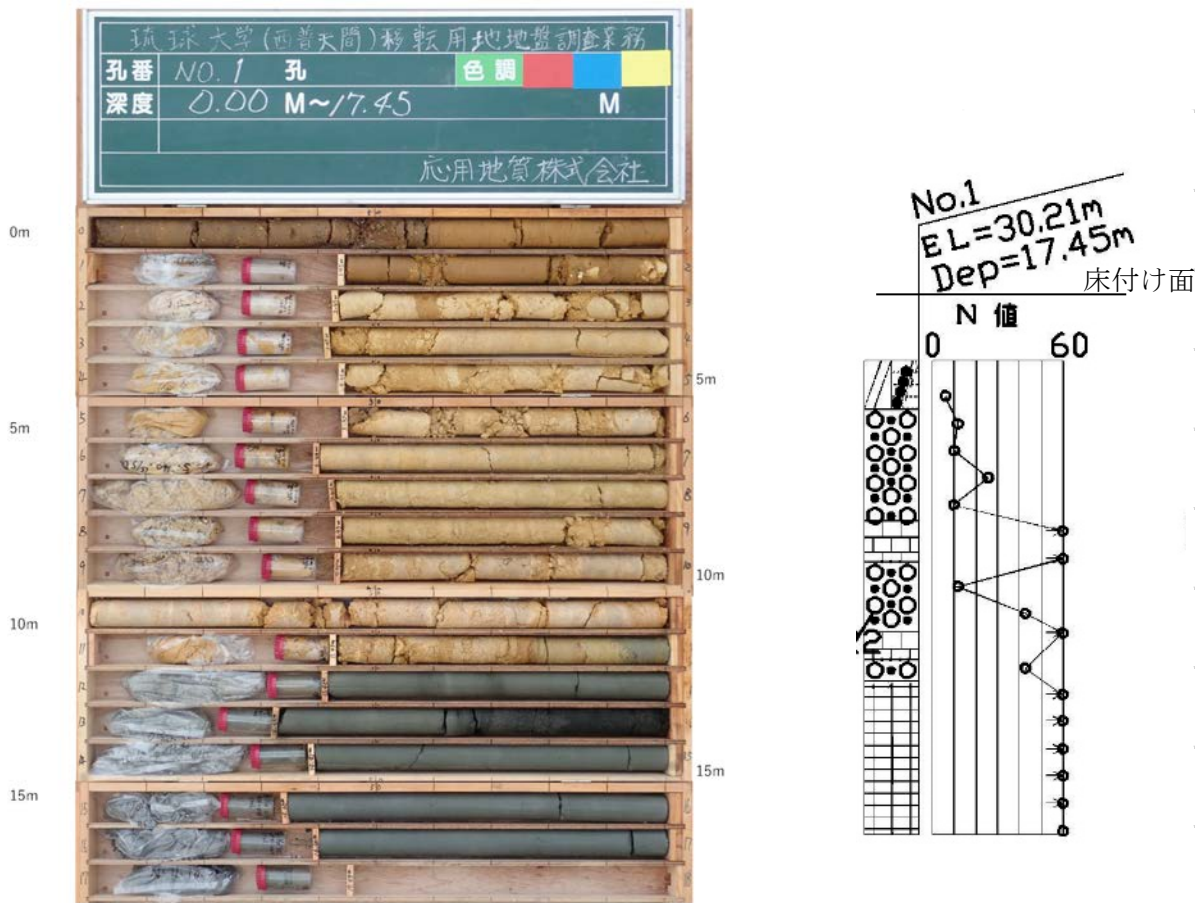


図 5.2.4 No.1 孔のボーリング結果整理図

No. 2 孔

孔番号	想定 床付け面	座標		孔口標高	掘進長	
		X座標	Y座標			
No. 2	33.0	32208.572	26485.077	34.437	21.0	
琉球石灰岩上面		層厚			島尻層泥岩上面	
標高	深度	塊状部	砂礫部	合計	標高	深度
28.54	5.70	3.3	6.0	9.3	19.44	15.00



図 5.2.5 No.2 孔のボーリング結果整理図

No.3 孔

孔番号	想定 床付け面	座標		孔口標高	掘進長	
		X座標	Y座標			
No. 3	33. 0	32140. 971	26395. 541	36. 608	26. 0	
琉球石灰岩上面		層厚			島尻層泥岩上面	
標高	深度	塊状部	砂礫部	合計	標高	深度
36. 11	0. 50	6. 0	10. 4	16. 4	19. 71	16. 90

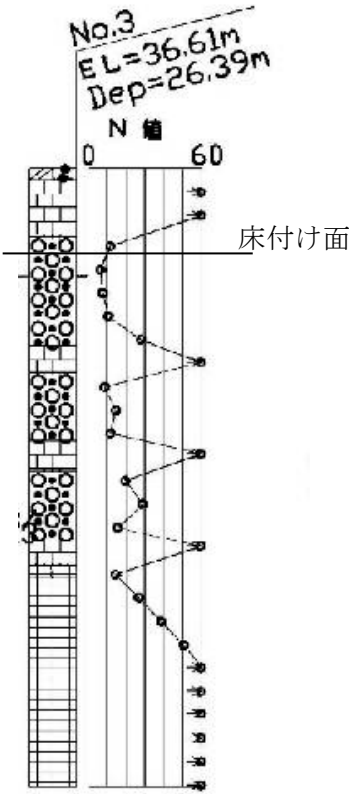


図 5.2.6 No.3 孔のボーリング結果整理図

No. 4 孔

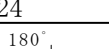
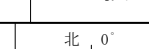
孔番号	想定 床付け面	座標		孔口標高	掘進長	
		X座標	Y座標			
No. 4	33. 0	32183. 027	26495. 787	36. 800	23. 0	
琉球石灰岩上面		層厚			島尻層泥岩上面	
標高	深度	塊状部	砂礫部	合計	標高	深度
31. 80	5. 00	1. 5	10. 5	12. 0	19. 80	17. 00



図 5.2.7 No.4 孔のボーリング結果整理図

ボーリング柱状図

調 査 名 琉球大学（西普天間）移転用地地盤調査業務	ボーリングNo. 3 9 2 7 3 6 4 1 0 3 9
事 業 ・ 工 事 名	シートNo. 39273641037

ボーリング名	No.1		調査位置	沖縄県旧キャンプ瑞慶覧西普天間住宅地区内					北緯	26° 17' 24.5117"			
発注機関	国立大学法人 琉球大学				調査期間	平成30年 9月20日～平成30年 9月24日				東経	127° 45' 51.1957"		
調査業者名	応用地質株式会社 電話 098-860-1824		主任技師	與那嶺 満		現代場人	與那嶺 満		コア鑑定者	與那嶺 満		ボーリング グ責任者	知花 賢俊
孔口標高	EL 30.21m	角  度	方  向	地盤勾配  鉛直 90°	使用機種	試錐機		YBM05		ハンマー 落下用具	半自動型		
総掘進長	17.45m					エンジン		NF-80L		ポンプ	YS-550DX		

標尺	標高	層厚	深度	柱状図	土質区分	色調	相対密度	相対稠度	記事	地盤材料の工学的分類	孔内水位／測定月日	標準貫入試験					原位置試験		試験採取			室内掘進月日					
												深度	10cm毎の打撃回数		打撃回数／貫入量	N値	深度	試験及び結果	深度	試験番号	採取方法						
													〇	1									2	3			
m	m	m	m	図	分	調	度	度	事			m	1	0	2	0	3	0	0	0	m	度	m	号	法	験	日
1					盛土(砂・シルト混り粘土)	暗褐 ～ 褐		中位	地表面より礫混り粘土が分布する。 φ5～10mmの石灰岩礫が混入する。 GL-0.6mより色調が変化し、GL-1.55m付近より石灰岩礫はφ20～30mmとなる。				1.15	2	2	2	6	30	6								
2	28.41	1.80	1.80						琉球石灰岩である。 φ5～20mmの石灰岩礫を多量に混入し、 基質は粘土混り砂～シルト混り砂である。 L=5～10cm、L=15～25cmのコア採取を所々に混入する。				1.45														
3					砂礫	淡黄褐		中位					2.15	5	4	3	12	30	12								
4													2.45														
5													3.15	4	4	2	10	30	10								
6	24.31	4.10	5.90										3.45														
7					琉球石灰岩	淡黄褐			琉球石灰岩の塊状部である。 L=10～30cmの棒状コアが連続して分布する。				6.15	5	40	15	60	60	60								
8													6.40														
9					砂礫	淡黄褐		密な	琉球石灰岩砂礫部である。 φ3～10mm石灰岩礫が混入し、L=1～10cmのコア状礫が分布する。				7.15	30	16	14	60	60	60								
10	20.21	2.60	10.00										7.42														
11	19.21	1.00	11.00		琉球石灰岩	淡黄灰			琉球石灰岩塊状部である。 L=3～30cmの短棒状～棒状コアが連続して分布する。				8.15	3	4	5	12	30	12								
12	18.41	0.80	11.80		砂礫	淡黄褐		密な	琉球石灰岩砂礫部である。 φ5～10mmの石灰岩礫やL=10～50mmの短棒状のコア状礫が分布する。				8.45														
13	18.21	0.20	12.00		風化島尻泥岩	褐～灰			島尻層泥岩風化部である。 褐～灰色に風化し、粘土化する。 島尻層泥岩の未風化岩である。 全体に含水は少なく、硬質な状態で分布する。 せん断亀裂がGL-14.55m付近に分布する。 強度はN>60を連続して確認した。 GL-13.65m付近より砂岩層を確認した。 。黒色を呈し、粗砂状に粗い粒子で分布する。				9.15	6	20	17	43	30	43								
14													9.45														
15													10.00	60		60	60	60	60								
16					砂礫	淡黄褐		密な	琉球石灰岩砂礫部である。 φ5～10mmの石灰岩礫やL=10～50mmの短棒状のコア状礫が分布する。				10.01	1		1											
17	12.76	5.45	17.45		島尻層泥岩	暗灰							9/22 11.50	11.15	16	12	15	43	43								
18													11.45														
19													12.15	15	25	20	60	60	60								
20													12.42														
21													13.15	23	37		60	60	60								
22													13.35														
23													14.15	13	23	24	60	60	60								
24												14.41			6	26	60	60									
25												15.15	15	25	20	60	60	60									
26												15.38			3	23	60	60									
27												16.15	15	23	22	60	60	60									
28												16.40			5	25	60	60									
29												17.15	11	18	31	60	60	60									
30												17.45				30	60	60									

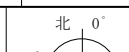
ボーリング柱状図

調 査 名 琉球大学（西普天間）移転用地地盤調査業務

事業・工事名

ボーリングNo.	3	9	2	7	3	6	4	1	0	3	7
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

シート No. 39273641037

ボーリング名	No.2	調査位置	沖縄県旧キャンプ瑞慶覧西普天間住宅地区内					北緯	26° 17' 25.8025"					
発注機関	国立大学法人 琉球大学				調査期間	平成30年 9月17日～平成30年 9月20日			東経	127° 45' 54.7954"				
調査業者名	応用地質株式会社 電話 098-860-1824		主任技師	與那嶺 満		現代場人	與那嶺 満		コ鑑定者	與那嶺 満		ボーリング グ責任者	知花 賢俊	
孔口標高	EL 34.44m	角  度	方  向	地盤 勾配  配	使用 機種	試錐機	YBM05		ハンマー 落下用具	半自動型				
総掘進長	21.32m					エンジン	NF-80L		ポンプ	YS-550DX				

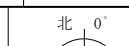
[illegible]

ボーリング柱状図

調 査 名 琉球大学（西普天間）移転用地地盤調査業務

ボーリングNo.	3	9	2	7	3	6	4	1	0	3	2
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名シート No. 39273641032

ボーリング名	No.3	調査位置		沖縄県旧キャンプ瑞慶覧西普天間住宅地区内					北緯	26° 17' 23.6117"			
発注機関	国立大学法人 琉球大学			調査期間	平成30年 9月 8日～平成30年 9月13日					東経	127° 45' 51.5627"		
調査業者名	応用地質株式会社 電話 098-860-1824		主任技師	與那嶺 満		現代場人	與那嶺 満		コア鑑定者	與那嶺 満		ボーリンググ責任者	知花 賢俊
孔口標高	EL 36.61m	角  度	方  向	地盤勾配  鉛直 90°	使用機種	試錐機	YBM05		ハンマー落下用具	半自動型			
総掘進長	26.39m					エンジン	NF-80L		ポンプ	YS-550DX			

標尺	標高	層厚	深度	柱状図	土質区分	色調	相対密度	相対稠度	記号	地盤材料の工学的分類	孔内水位／測定月日	標準貫入試験					原位置試験		試験採取		掘進室内							
												深 度 m	10cm毎の 打撃回数	打撃 回数／ 貫入量	N 値	深 度 m	試験 及び 結果 〔孔内水平載荷試験〕	深 度 m	試験 番号	採取 方法								
m	m	m	m	図	分	調	度	度	事			m	1	02	03	0	0	0	0	0	0	m		m	号	法	験	日

1	36.11	0.50	0.50		盛土(砂利・礫混り粘土)	暗褐			表層より石灰岩礫を混入する年度である。琉球石灰岩の塊状部である。L=10～73cmの棒状コアが分布する。コアは硬質な状態で分布する。			1.00 1.01	60 1	60 1	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</
---	-------	------	------	---	--------------	----	--	--	--	--	--	--------------	---------	---------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

[illegible]

ボーリング柱状図

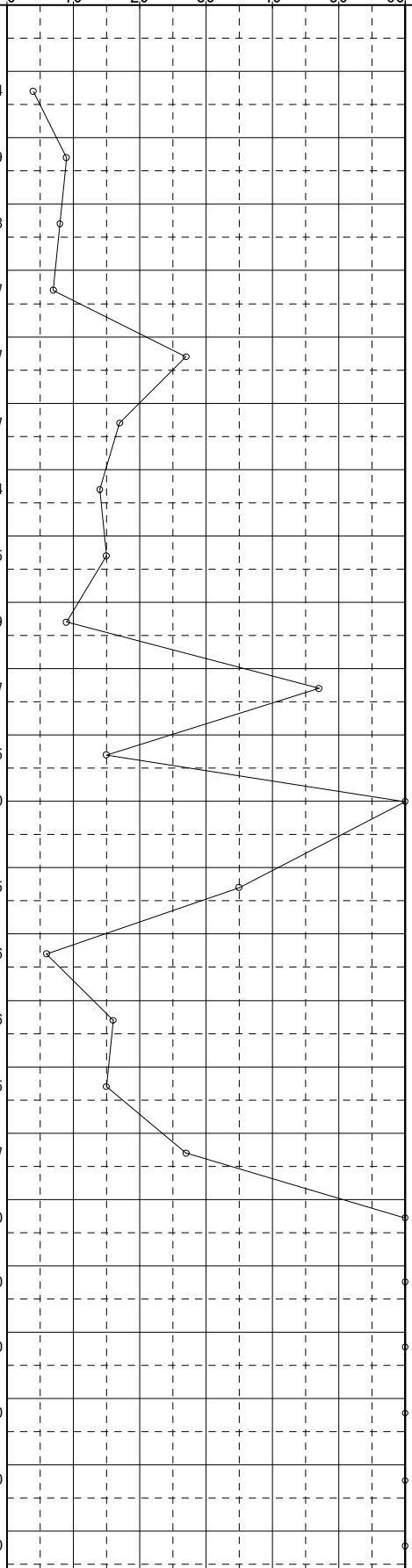
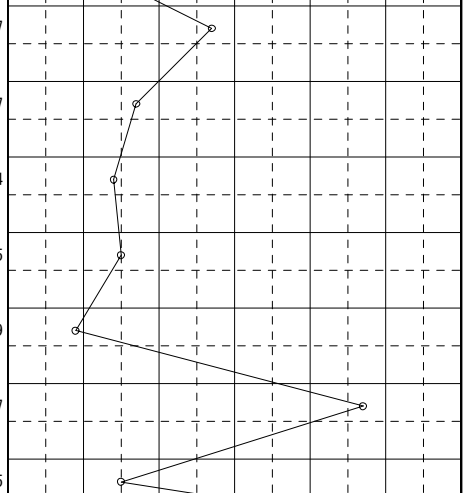
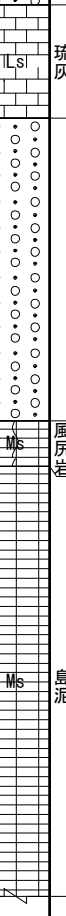
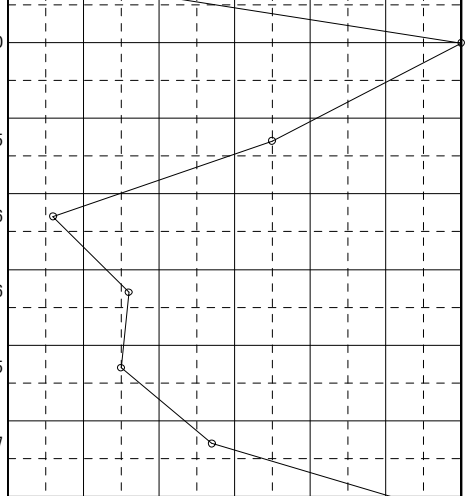
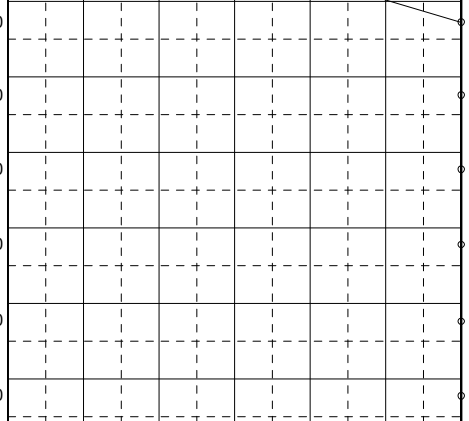
調 査 名 琉球大学（西普天間）移転用地地盤調査業務

ボーリングNo.	3	9	2	7	3	6	4	1	0	4	3
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事 業 ・ 工 事 名

シートNo. 39273641037

ボーリング名	No. 4				調 査 位 置	沖縄県旧キャンプ瑞慶覧西普天間住宅地区内						北 緯	26° 17' 24.9717"		
発 注 機 関	国立大学法人 琉球大学					調 査 期 間	平成30年 9月25日～平成30年10月 2日						東 経	127° 45' 55.1796"	
調 査 業 者 名	応用地質株式会社 電 話 098-860-1824				主 任 技 師	與那嶺 満		現 代 理 人	與那嶺 満		コ 鑑 定 ア 者	與那嶺 満		ボ ー リ ン グ 責 任 者	知花 賢俊
孔 口 標 高	E L 36.80m		角 180° 上 下 0° 90° 度	方 向 北 0° 270° 西 180° 南 90° 東	地 盤 勾 配 鉛 直 90° 水平 0°	使用 機 種	試 錐 機	YBM05				ハンマー 落下用具	半自動型		
総 掘 進 長	23.29m						エンジン	NF-80L				ポ ン プ	YS-550DX		

標尺 m	標高 m	層厚 m	深度 m	柱状図	土質区分	色調	相対密度	相対稠度	記事	地盤材料の工学的分類	孔内水位／測定月日	標準貫入試験				原位置試験		試験採取			掘進月日				
												深度 m	10cm毎の打撃回数	打撃回数／貫入量	N値	深度 m	試験及び結果	深度 m	試験番号	採取方法		室内試験			
													01020										01020		
1					暗褐		中位		表層より礫混り粘土が分布する。 φ5～10mmの石灰岩礫が分布する。 GL-20mよりφ15～30mmの礫の混入が多くなる。			1.15	1	1	2	4									
2														1.45										30	4
3														2.15	3	3							3	9	9
4														2.45										30	8
5	31.80	5.00	5.00											3.15	2	3							3	8	8
6					淡黄褐	中位		琉球石灰岩砂礫部が分布する。 φ15～30mmの石灰岩礫が分布し、L=10～25cmの短棒状コア礫が所々に分布する。 GL-6.5mより以深は、φ5～10mmの石灰岩礫を多量に混入し、基質はシルト質砂が緩い状態で分布する。 GL-10.0m以深は、亀裂を伴うコア状の礫が分布する。			3.45				30										
7													4.15	2	2							3	7	7	
8													4.45										30	27	
9													5.15	2	3							22	27	27	
10													5.45										30	17	
11	25.30	6.50	11.50										6.15	2	11							4	17	17	
12													6.45										30	14	
13													7.15	4	2							8	14	14	
14													7.45										30	15	
15													8.15	3	6							6	15	15	
16					淡黄褐	中位		琉球石灰岩塊状部である。 L=5～20cmの短棒状コアが連続して分布する。 所々礫状になり分布する。 最長50cmの棒状コアが採取された。			8.45				30										
17													9.15	2	4							3	9	9	
18													9.45										30	47	
19													10.15	20	15							12	47	47	
20													10.45										30	15	
21	19.80	4.00	17.00										11.15	5	5							5	15	15	
22													11.45										30	60	
23	23.80	1.50	13.00										12.00	60								60	60	60	
24													12.01	1								1		35	
25													13.15	10	10							15	35	35	
26					淡黄褐	中位		琉球石灰岩砂礫層である。 φ5～15mmの石灰岩礫を多量に混入する。 基質は粘土混りシルト質砂である。 全体に緩い状態で分布する。			13.45				30										
27													14.15	2	2							2	6	6	
28													14.45										30	16	
29													15.15	11	2							3	16	16	
30													15.45										30	15	
31													16.15	11	3							1	15	15	
32													16.45										30	27	
33	19.80	4.00	17.00										17.15	8	9							10	27	27	
34													17.45										30	60	
35	19.20	0.60	17.60										18.15	15	20							25	60	60	
36					暗灰			島尻層泥岩風化岩が分布する。 GL-17.6m付近まで、褐色に変色して風化・粘土化する。 島尻層泥岩が分布する。 全体に含水量が低く硬質である。 GL-19.8～20.0m間に、粗砂状の堆積物が分布する。 塊状に分布し、ガラス質の混入物を確認した。			18.41			6	26										
37													19.15	27	33								60	60	
38													19.33		0								18	60	
39													20.15	35	25								60	60	
40													20.30		5								15	60	
41													21.15	36	24								60	60	
42													21.29		4								14	60	
43													22.15	30	30								60	60	
44													22.32		7								17	60	
45													23.15	35	25								60	60	
46	13.51	5.69	23.29			23.29		4		14	60														