

遵守すべき法令等

本事業の実施に当たっては、以下の法制度等並びに設計、建設、運営及び維持管理業務の提案内容に応じて関連する関係法令、条例、規則等を遵守するとともに（仕様書等については最新版を適用すること）、各種基準、指針等についても本事業の要求水準と照合のうえ適宜参考にすること。

なお、適用基準が示す性能等を満たすことを条件として、適用基準以外の仕様・方法等を選定することを認める。

(1) 法令

- ・ 地方自治法
- ・ 社会教育法
- ・ スポーツ基本法
- ・ 都市計画法
- ・ 消防法
- ・ 道路法
- ・ 道路交通法
- ・ 屋外広告物法
- ・ 下水道法
- ・ 水道法
- ・ 水質汚濁防止法
- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- ・ 大気汚染防止法
- ・ 騒音規制法
- ・ 振動規制法
- ・ 悪臭防止法
- ・ 建築基準法
- ・ 建築土法
- ・ 建設業法
- ・ 建築工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）
- ・ 資源の有効な利用の促進に関する法律
- ・ 建築物における衛生的環境の確保に関する法律（ビル管法）
- ・ 土壌汚染対策法
- ・ 文化財保護法
- ・ エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネルギー法）
- ・ 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律
- ・ 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー新法）
- ・ 地球温暖化対策の推進に関する法律

【別紙1】 遵守すべき法令等

- ・ 国等による環境物品等の調達等の推進等に関する法律（グリーン購入法）
- ・ 公共工事の品質確保の促進に関する法律
- ・ 公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律
- ・ 大規模小売店舗立地法
- ・ 航空法
- ・ 景観法
- ・ 駐車場法
- ・ 自転車の安全利用の促進及び自転車等の駐車対策の総合的推進に関する法律
- ・ 電気事業法
- ・ ガス事業法
- ・ 高圧ガス保安法
- ・ 電波法
- ・ 労働安全衛生法
- ・ 労働基準法
- ・ 電気設備に関する技術基準を定める法令
- ・ 警備業法
- ・ 食品衛生法
- ・ 地方公共団体の物品等又は特定役務の調達手続の特例を定める政令
- ・ 個人情報の保護に関する法律
- ・ 会社法
- ・ 民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律
- ・ 液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律
- ・ その他関連法令等
- ・ 各種の建築関係資格法及び労働関係法
- ・ 環境基本法

(2) 条例等

- ・ 兵庫県建築基準条例
- ・ 兵庫県福祉のまちづくり条例
- ・ 兵庫県環境の保全と創造に関する条例
- ・ 兵庫県受動喫煙の防止等に関する条例
- ・ 神戸市建築物等における環境配慮の推進に関する条例
- ・ 神戸市民の住環境等をまもりそだてる条例
- ・ 神戸市火災予防条例
- ・ 神戸市水道条例
- ・ 神戸市下水道条例
- ・ 神戸市都市景観条例
- ・ 神戸市屋外広告物条例
- ・ 神戸市建築物の安全の確保等に関する条例

- ・ 建築物に附置すべき駐車施設に関する条例
- ・ 神戸市民の健康の保持及び良好な生活環境の確保のための自動車の運行等に関する条例
- ・ 神戸市廃棄物の適正処理、再利用及び環境美化に関する条例
- ・ 神戸市立体育施設条例
- ・ その他関連条例

(3) 各種基準・指針等

- ・ 建築計画基準及び同解説（国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課監修）
- ・ 建築設備計画基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修）
- ・ 建築構造設計基準及び参考資料（国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課監修）
- ・ 木造計画・設計基準及び参考資料（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 建築設備設計基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部設備課監修）
- ・ 建築設備設計計算書作成の手引（国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修）
- ・ 建築設備耐震設計・施工指針（一般財団法人日本建築センター）
- ・ 構内舗装・排水設計基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部設備課監修）
- ・ 雨水利用・排水再利用設備計画基準・同解説（国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修）
- ・ 食品ごみ処理設備設計計画指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 官庁施設の基本的性能基準及び同解説（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 官庁施設の企画書及び設計説明書作成要領（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 官庁施設の環境保全性基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 官庁施設のユニバーサルデザインに関する基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 官庁施設の防犯に関する基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 日本建築学会諸基準
- ・ 昇降機耐震設計・施工指針（一般財団法人日本建築設備・昇降機センター編集）
- ・ 昇降機技術基準の解説（国土交通省住宅局建築指導課編集協力）
- ・ 建築工事設計図書作成基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課監修）
- ・ 建築設備工事設計図書作成基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修）
- ・ 公共建築工事標準仕様書 建築工事編（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 公共建築木造工事標準仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 公共建築工事標準仕様書 電気設備工事編（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 公共建築工事標準仕様書 機械設備工事編（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 建築工事標準詳細図（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 敷地調査共通仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）

【別紙1】 遵守すべき法令等

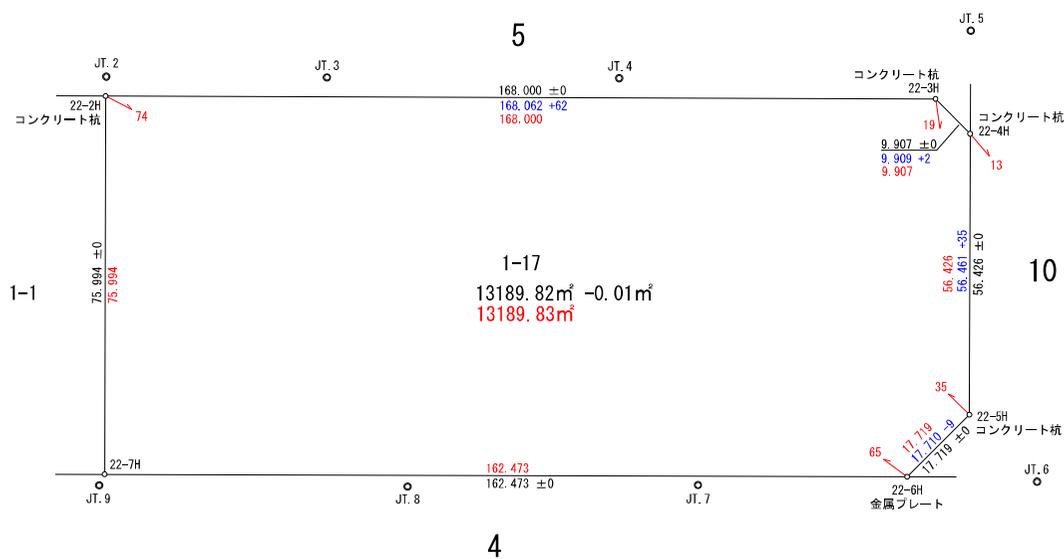
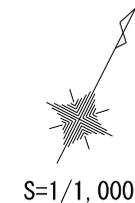
- ・表示・標識標準（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・工事写真の撮り方（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・建設工事に伴う騒音振動対策技術指針（建設省大臣官房技術参事官通達）
- ・手すり先行工法に関するガイドライン（厚生労働省）
- ・建築工事安全施工技術指針・同解説（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・建築保全業務共通仕様書及び同解説（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・高齢者・障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準（国土交通省）
- ・建築工事管理業務委託共通仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・建築工事監理指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・電気設備工事監理指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・機械設備工事監理指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・公共建築工事積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ・公共建築工事共通費積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ・公共建築工事標準単価積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ・公共建築数量積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ・公共建築設備数量積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ・公共建築工事積算基準等資料（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ・公共建築工事内訳書標準書式（建築工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ・公共建築工事内訳書標準書式（設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ・公共建築工事見積標準書式（建築工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ・公共建築工事見積標準書式（設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ・営繕工事積算チェックマニュアル（国土交通省大臣官房官庁営繕部計画課）
- ・建築設計業務等電子納品要領（国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課施設評価室）
- ・官庁営繕事業に係る電子納品運用ガイドライン（国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課施設評価室）
- ・道路構造令の解説と運用（公益社団法人 日本道路協会）
- ・道路の移動等円滑化整備ガイドライン（一般社団法人 国土技術研究センター）
- ・J I S 照度基準
- ・プールの安全標準指針（文部科学省・国土交通省）
- ・遊泳用プールの衛生基準（厚生労働省通知）
- ・プール公認規則（公益財団法人日本水泳連盟）
- ・公認プール施設要領（公益財団法人日本水泳連盟）
- ・スポーツ基本計画（スポーツ庁）
- ・スポーツ施設のユニバーサルデザイン化ガイドブック（スポーツ庁）
- ・神戸市スポーツ推進計画
- ・神戸市の公共建築物における木材利用促進に関する方針
- ・神戸市消防用設備等技術基準
- ・給水装置工事施工基準

【別紙1】 遵守すべき法令等

- ・ 神戸市受水槽水道衛生管理指導要綱
- ・ 神戸市排水設備指針と解説
- ・ 神戸市浄化槽指導要綱
- ・ 神戸市道路占用許可基準要綱
- ・ 神戸市確認審査基準
- ・ 神戸市建築主事取扱要領
- ・ 神戸市総合設計制度許可取扱要領
- ・ 神戸市総合的設計による一団地認定基準
- ・ 連担建築物設計制度認定取扱要領
- ・ 神戸市防災計画指導指針
- ・ 神戸市公共工事環境配慮ガイドライン
- ・ 建築ユニバーサルデザインガイドライン
- ・ 神戸市建築設備工事完成図書電子納品要領
- ・ 神戸市建築設備工事完成図書電子納品運用ガイドライン
- ・ 神戸市公共施設等総合管理計画
- ・ 神戸市都市景観形成基本計画
- ・ その他の市の関連要綱・各種基準等

境界確認図

所在：神戸市中央区港島中町5丁目1-17



座標求積表

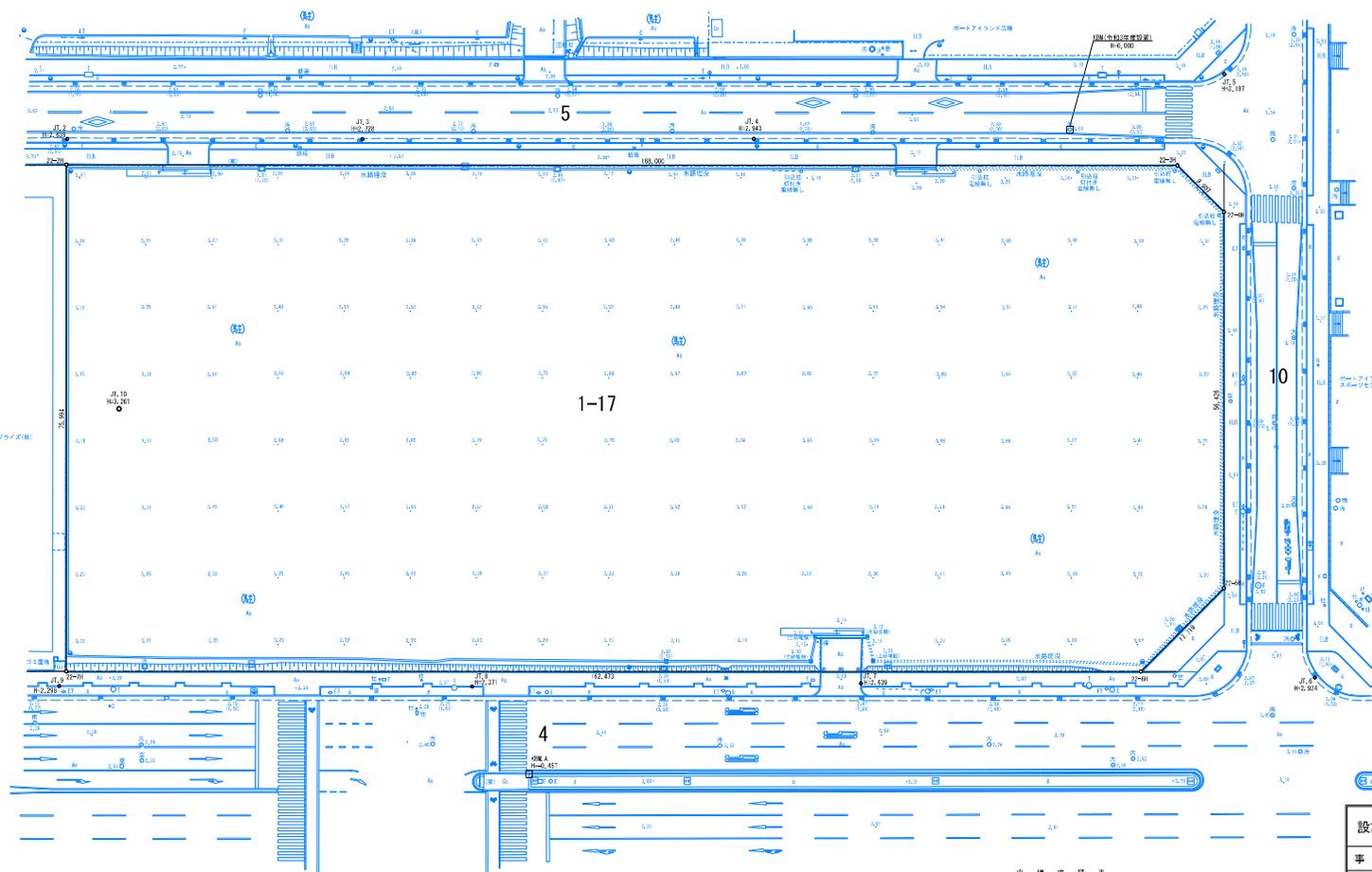
地番 1-17 (世界測地系)					
No.	標高	Xn	Yn	辺長	点間No
22-2H		-148057.012	80201.513	75.994	22-7H
22-7H		-148124.823	80235.816	162.473	22-6H
22-6H		-148051.494	80380.800	17.719	22-5H
22-5H		-148034.670	80386.359	56.427	22-4H
22-4H		-147984.313	80350.900	9.907	22-3H
22-3H		-147981.274	80351.471	167.999	22-2H
				面積	26379.515601
				面積	13189.7578005
				地積	13189.75

凡例

	74	既存杭から変換座標へ方向・離れ(mm)
168.000		地積測量図辺長(平成3年7月1日)
168.000 ±0		変換座標値辺長(地積測量図との較差mm)
168.062 +62		変換座標値辺長(地積測量図との較差mm)
13189.83m ²		地積測量図面積(平成3年7月1日)
13189.82m ² -0.01m ²		変換座標値面積(地積測量図との較差)

用地平面図

S=1:500 (A2サイズ)



S=1:500 (A2)

設計図	神戸市文化スポーツ局スポーツ企画課		
事業名	ポートアイランドスポーツセンター 再整備に伴う土地測量業務		
工事名			
図面名称	用地平面図		
課長	製図者		
係長	製図日付		
照査	縮尺	S=1:500	
設計者	図番	1/1	

座標変換表

断面	1-17				
No.	座標	Xn	Yn	辺長	座標No
22-7H		-14905.012	80201.613	76.984	22-7H
22-7H		-149184.203	80235.810	162.473	22-7H
22-7H		-149051.994	80305.900	17.119	22-7H
22-7H		-149034.670	80385.389	86.426	22-7H
22-7H		-149084.373	80369.561	8.901	22-7H
22-7H		-147881.273	80351.422	165.000	22-7H
	併進値		262.79	455985	
	差		12189.47	676830	
	差		13189.82	m	

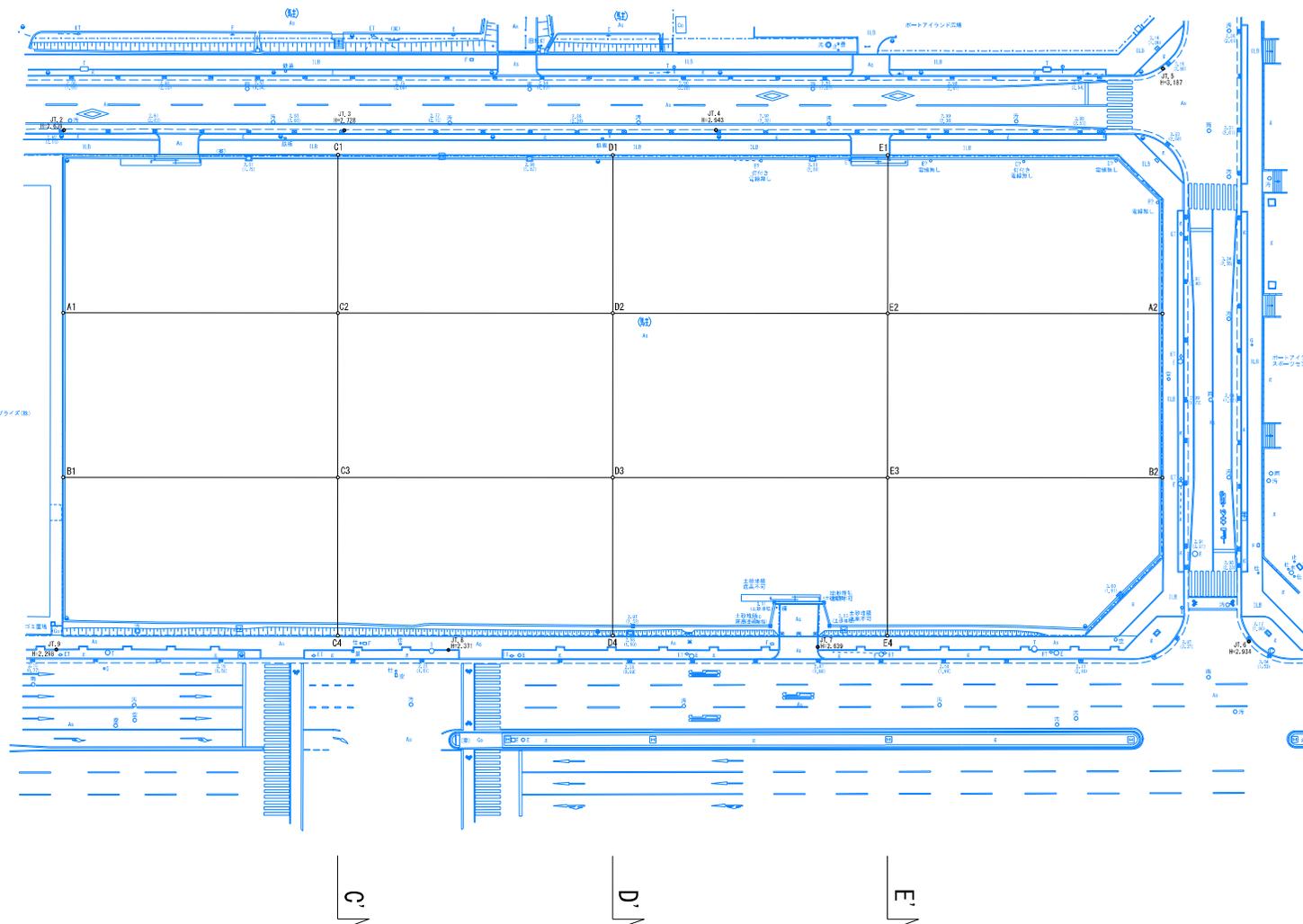
横断位置図

S=1:500 (A2サイズ)

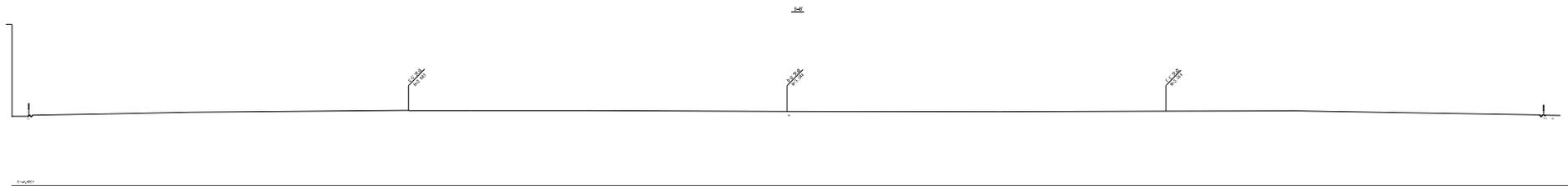
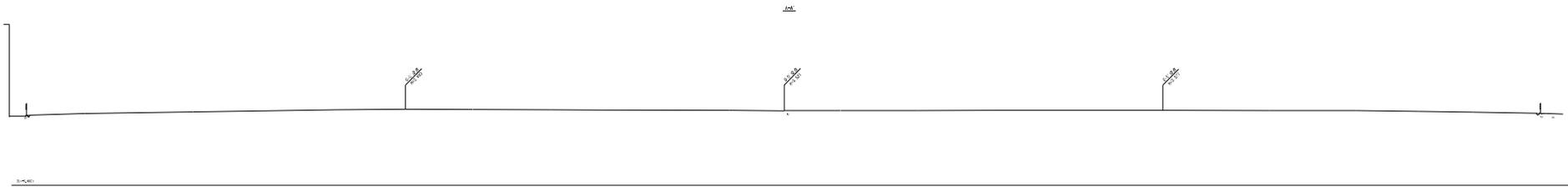
座標一覧表

測点名	X座標	Y座標
A1	-148079.320	80272.728
A2	-148080.409	80389.038
B1	-148102.514	80224.251
B2	-148023.555	80380.740
C1	-148037.281	80240.580
C2	-148059.592	80251.853
C3	-148082.778	80263.578
C4	-148105.080	80274.851
D1	-148071.555	80279.630
D2	-148059.865	80280.918
D3	-148063.035	80302.638
D4	-148085.295	80313.999
E1	-147997.816	80318.718
E2	-148020.131	80329.989
E3	-148043.295	80341.688
E4	-148065.553	80352.945

(世界測陸高)



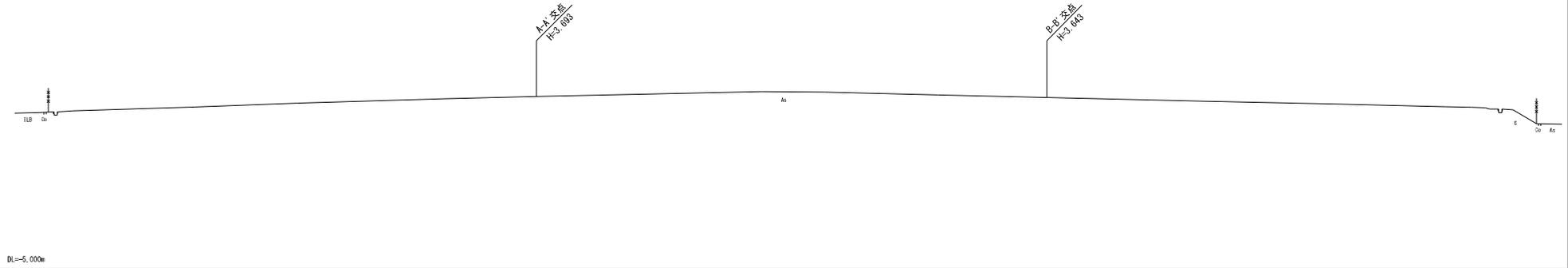
積算図説 041.102



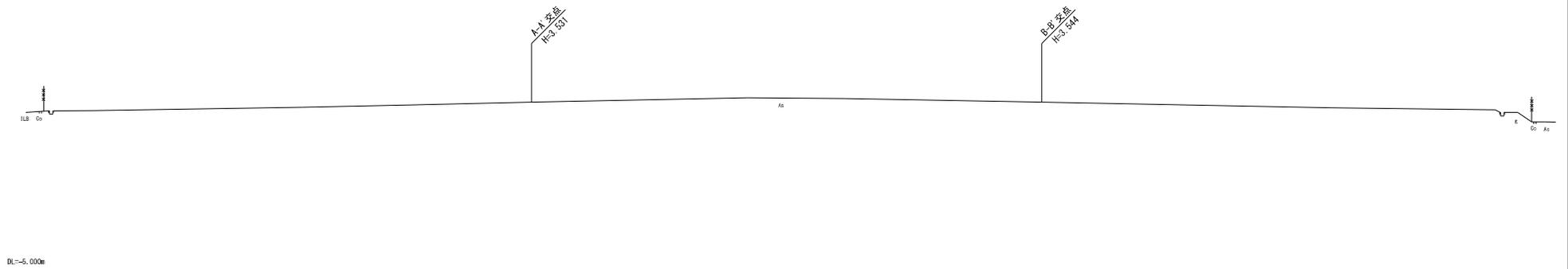
図名	積算図説
図番	041.102
縮尺	1/100
測日	2023.10.10
測者	〇〇〇
検者	〇〇〇
承認	〇〇〇
備考	

横断面図 S=1:100

C-C'



D-D'



設計図		神戸市文化スポーツ場スナークープ会館	
事業名	ポートアイランドスナークープセンター 附属三球グラウンド工事		
工事名			
図面名称	横断面図		
図尺	製図者	製図日付	
検査	製図	縮尺	S=1:100
設計者	図番	図番	2/3

横断面図 S=1:100

E-E'

A.A. 交差
R=3.577

B.B. 交差
R=3.584

As Cs Cs
測量

As Cs Cs

D1=-5.000m

設計図		神戸市文化スポーツ場スホープ会館群	
事業名	ポートアイランドスホープセンター 附属第二グラウンド測量図		
工事名			
図面名称	横断面図		
図尺	製図者		
測尺	製図日付		
測業	縮尺	S=1:100	
設計者	図番	3/3	

(公財)神戸市スポーツ協会

BA-002683-03

ポートアイランドスポーツセンター

神戸市中央区港島中町5丁目1

地 質 調 査

土質調査単価協定

ポートアイランドスポーツセンター再整備
基本計画に伴う地質調査

土 質 調 査 報 告 書

令和3年9月

神戸市建築住宅局建築課

(株) ジャパックス

目 次

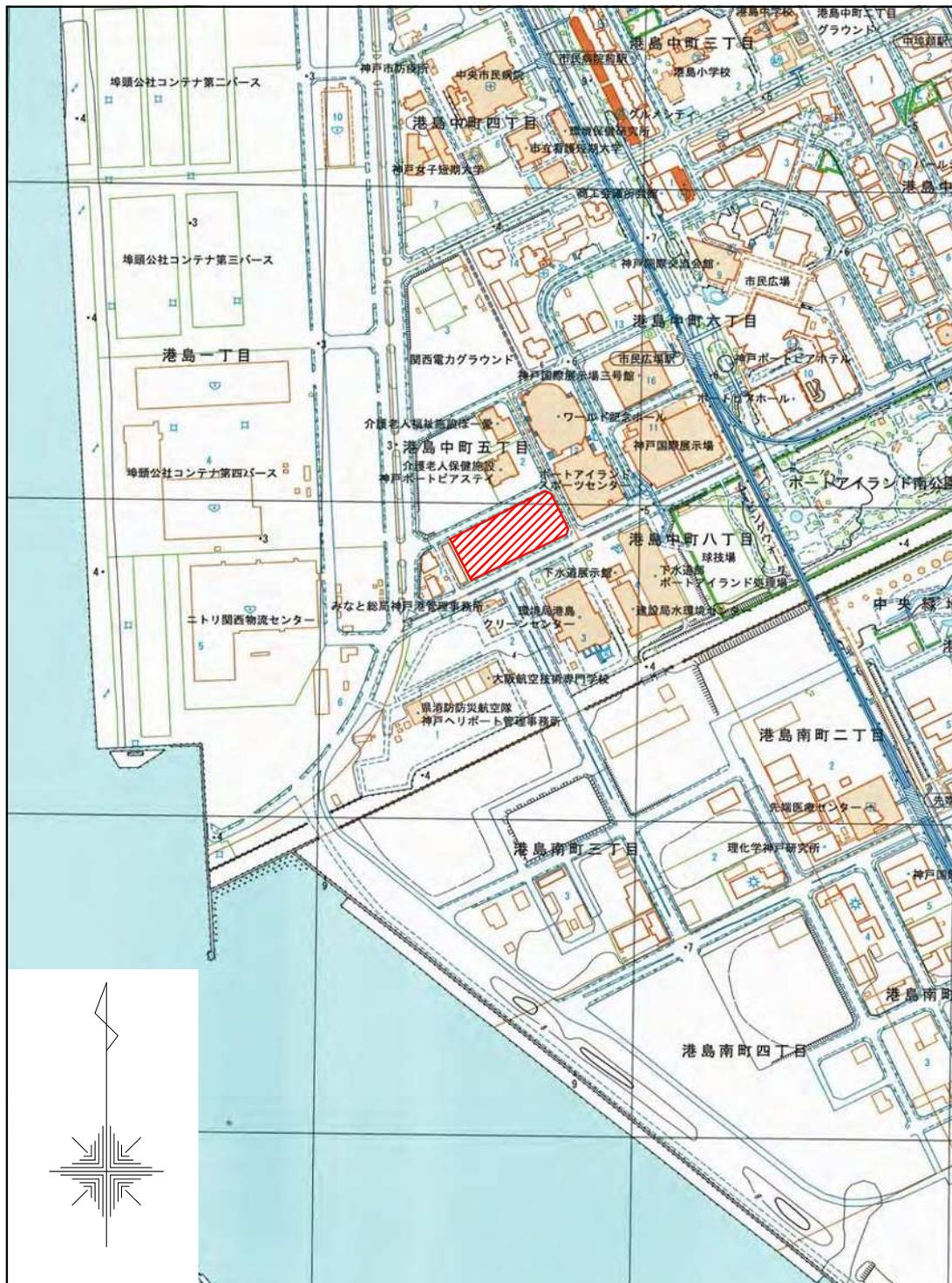
巻 頭 調 査 位 置 案 内 図

1. 調 査 概 要	1
2. 地 形・地 質 概 要	3
3. 調 査 方 法	6
3.1 機 械 ボ ー リ ン グ	6
3.2 標 準 貫 入 試 験	8
3.3 乱れの少ない試料採取	9
3.4 室 内 土 質 試 験	10
4. 調 査 結 果	17
4.1 ボ ー リ ン グ 結 果	17
4.2 室 内 土 質 試 験 結 果	22
5. 考 察	30
5.1 地 盤 定 数 に つ い て	30
5.2 調 査 地 の 地 盤 分 布 状 況	34
5.3 基 礎 工 に つ い て	34
5.4 地 盤 から 定 ま る 基 礎 の 長 期 許 容 支 持 力	37
5.5 地 盤 の 液 状 化 の 検 討	39

巻 末 資 料

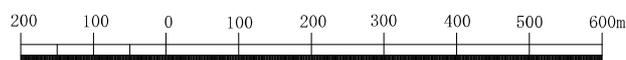
調 査 位 置 平 面 図
 ボ ー リ ン グ 柱 状 図
 地 層 推 定 断 面 図
 室 内 土 質 試 験 結 果
 現 場 記 録 写 真
 室 内 土 質 試 験 写 真

調査位置案内図



出典：国土地理院10,000地形図「ポートアイランド」

 調査地



1. 調査概要

本報告書は、神戸市建築住宅局建築課の御発注による「ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画に伴う地質調査」の結果をまとめたものである。

調査は、神戸市中央区港島中町5丁目1に計画されているポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画に伴い、設計・施工に必要な基礎資料を得る目的で実施したものである。

なお、調査の概要は次に示すとおりである。

- | | |
|----------|---|
| (1) 発注者 | 神戸市建築住宅局建築課 |
| (2) 調査件名 | ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画 |
| (3) 調査場所 | 神戸市中央区港島中町5丁目1 |
| (4) 調査内容 | 機械ボーリング(φ66~116mm) 2ヶ所 延131.40m
標準貫入試験 延65回
乱れの少ない試料採取 計5試料
室内土質試験 一式
液状化の判定 一式 |

調査内容及び実施数量表の詳細については、表1.1.1「調査数量表」に示す。

- | | |
|----------|----------------------------|
| (5) 調査期間 | 自 令和3年7月16日
至 令和3年9月30日 |
|----------|----------------------------|

- | | |
|----------|-----------------------------------|
| (6) 調査担当 | (株) ジャパックス
(TEL 078-6779-3151) |
|----------|-----------------------------------|

表 1.1.1 調査数量表

項目		数 量					
		No. 1	No. 1 ^レ	計	単位		
機械ボーリング		φ 116 mm		65.90	65.90	m	
		φ 86 mm				m	
		φ 66 mm	65.50		65.50	m	
		計	65.50	65.90	131.40	m	
試原 験位 置	標準貫入試験	軟岩・中硬岩				m	
		軟岩・中硬岩以外	65		65	m	
不攪乱試料採取		デニソナフリング		5		試料	
土質試験	物理試験	土粒子の密度試験	9	4	13	試料	
		土の含水比試験	9	4	13	試料	
		土の粒 度試験	1 粘性土	6	4	10	試料
			2 砂質土	3		3	試料
		土の液性限界試験		4	4	試料	
		土の塑性限界試験		4	4	試料	
		土の湿潤密度試験		4	4	試料	
	力学試験	三軸圧縮試験 (UU)		4	4	試料	
		圧密試験		4	4	試料	
液状化の判定			1	1	式		

2. 地形・地質概要

調査地は水深 15m 程度の海を埋立て造られた人工島であり、神戸新交通 PI 線「市民広場駅」の南西約 0.4km に位置する。神戸港の表層地質は沖積層からなる。沖積層は主に約 8 千年前の「縄文海進」と呼ばれる海水面の上昇に伴って形成された層で、海岸部では下部に基底砂礫層、中部に海成貝化石を含むシルト混じり粘土層 (Ma₁₃)、上部に砂礫層という堆積サイクルがある。中間部の粘性土は軟弱で、層厚が厚く、埋立や構造物建築時に地盤沈下等が問題となる。沖積層の下部には Ma₁₀ 層以浅の上部洪積層が分布する。上部洪積層は約 20 万年前以降に形成された層で、広義の大阪湾一帯に広く分布し、六甲山地南麓の市街地に扇状地を形成する段丘層に連続する。砂礫・砂主体の層からなり、Ma₁₁~Ma₂ 層と呼ばれる連続性に富んだ海成粘性土層を挟む。Ma₁₂ 層の上部に分布する砂礫・砂層中に狭在する腐植土及びピートの ¹⁴C 年代は約 1 万 5 千年~3 万年前であり、当層の形成時代は約 1 万 5 千年~6 万年前のウルム氷期と考えられ、低位段丘層に対比される。

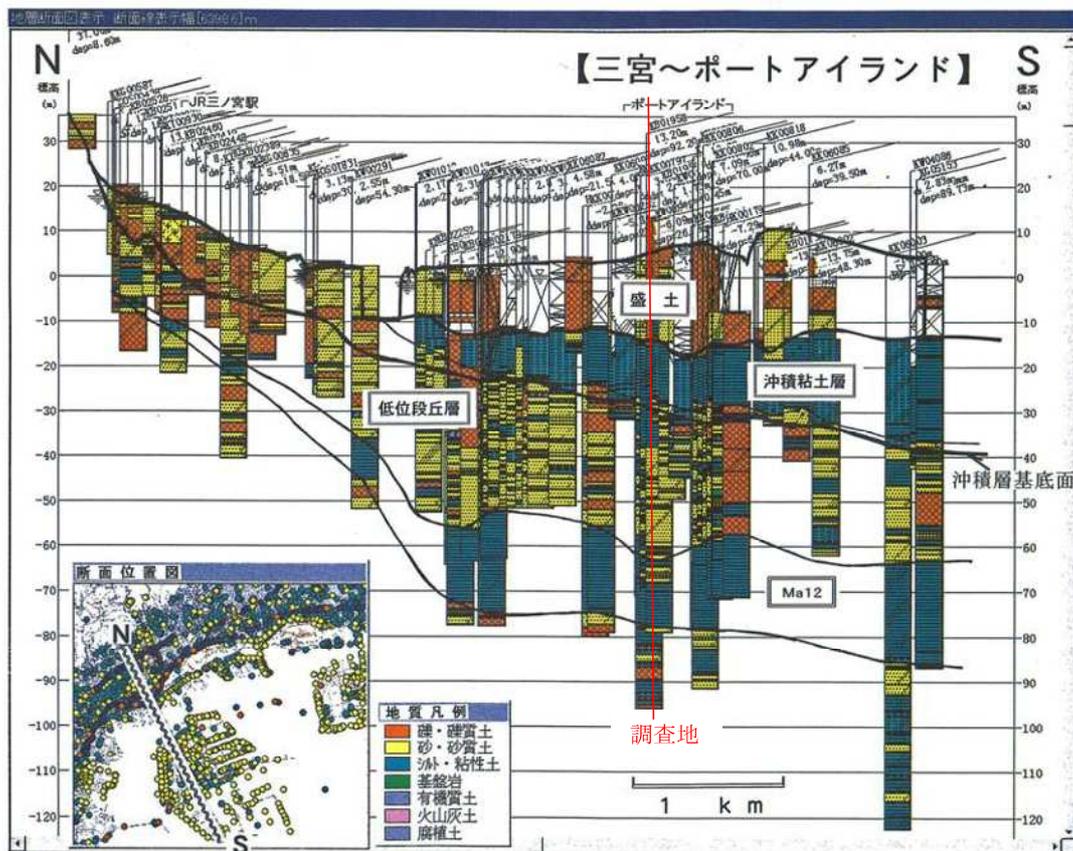


図 2.1.1 調査地周辺の地質断面図
(出典：阪神・淡路大震災と神戸の地盤：神戸市)

今回のボーリング調査の結果、調査地の地盤はGL-22m付近までは礫質土主体の盛土からなり、GL-35m付近までN値6~7回程度の貝殻混じりの粘土層が分布する。GL-37m付近まではやや締まりの悪い粘土質な礫質土が分布し、以深では硬質な粘性土と締まりの良い砂の互層からなる。

調査地は埋立地であり、埋土の下部には沖積層及び上部洪積層が分布する。調査地の地盤はGL-22m付近までは盛土、GL-37m付近までは沖積層、以深では低位段丘相当層であるMa₁₂層以浅の上部洪積層によって構成されている模様である。

表 2.1.1 調査地周辺の地質総括表

地質年代		地質系統	主な地史	
新 生 代	第 四 紀	完新世 後期	沖積層(2万年前以降) 低位段丘(2~7万年) 中位段丘(13万頃) 高位段丘(15~20万?)	縄文海進(約6000年前) アカホヤ(約6300年前) AT火山灰(約24000年前) 段丘の形成
		更新世 中期	上部亜層群 (20~60万) 大阪層群 中部亜層群 (60~130万)	第二瀬戸内海時代
		前期	下部亜層群 (130~300万)	
		鮮新世	.....	人類の誕生
	第 三 紀	中新世	.....	第一瀬戸内海時代 (約1500万年前)
		漸新世?	
		古第三紀	神戸層群 (3500万年前後)	古神戸湖の時代
	中 生 代	白亜紀	六甲花崗岩 有馬層群 約7000万 年 右引花崗閃緑岩	花崗岩・火山岩の生成
			先白亜紀		丹波層群

出典：阪神淡路大震災と神戸の地盤(神戸市・(財)建設工学研究所)

表 2. 1. 2 神戸港の海底表層地質に関する層序の総括表
Summary of stratigraphy on the submarine geology in Kobe Harbor.

地質時代	地 層 区 分				厚さ m	挟在する海成粘土層
	沖積層		最上部層			
第四紀	全新世	沖積層	最上部層	20	第13海成粘土層 (Ma13)	
				30		
	更新世	上部洪積層	上部層	20	第12海成粘土層 (Ma12)	
				40		
更新世	上部洪積層	中部層	20	第11海成粘土層 (Ma11)		
			40			
中期更新世	大阪層群	上部亜層群	下部層	15+	第10海成粘土層 (Ma10)	



図 2. 1. 2

神戸港の海底表層地質に関する模式地質柱状図及び堆積環境の概要

A diagram showing simplified geologic columnar section of the sea-bottom geology of Kobe Harbor and its sedimentary environments.

出典：須磨地域の地質：地質調査所刊

3. 調査方法

3.1 機械ボーリング

ボーリング試錐機はロータリー式機械ボーリングで実施した。

a) ボーリング孔径

調査ボーリングは孔径 66～116 mm で掘削した。

標準貫入試験を併行して実施し、土質特性及び土質構成の把握を目的とした。

b) 掘進方法

原則として、地下水位を確認するまでは無水掘りで行い、それ以深は泥水掘りとケーシング掘りを併用して実施した。

c) 使用機械及び用具

機械ボーリングの原理は、ボーリングロッドの先端に取付けられたコアチューブにスピンドルを経て、回転と給圧を与えて土砂を掘削するもので、掘り屑(スライム)は循環水で孔外へ排除する構造となっている。掘削に対して、掘削速度、ロッドの手応え、給圧ポンプ圧力計、崩壊、湧水量、排水の色、スライムの状態、混入物に絶えず注意し、変化した場合には深度とともに記録した。

ボーリング機械一般図を図 3.1.1 に、使用機械一覧表を表 3.1.1 に示す。

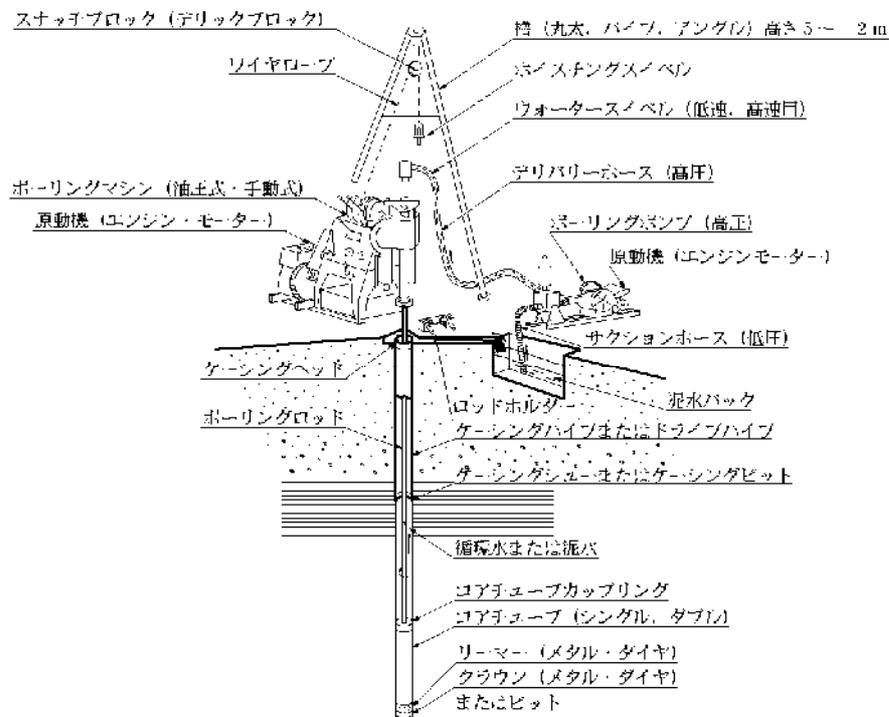


図 3.1.1 ボーリング機械一般図

(全国地質調査業協会連合会, データライブラリー浅掘り用ボーリング設備概念図)

表 3.1.1 使用機械一覧表

機 種	型 式	メーカー	能力・規格	数 量
試錐機	KR-100HB	扶桑工業	穿孔・能力 50m	1 台
原動機	YANMAR- NFAD8-H	ヤンマー	8 馬力	1 台
ポンプ	V5-P	扶桑工業	50 リットル/min	1 台
試錐用具	コアチューブ (シングル) ビット(メタル) ケーシング等	—	JIS 規格	1 式

今回の調査では、標準貫入試験を併用し、孔径φ66mmで予定深度まで掘削した後、乱れの少ない試料採取のため、近接地点において、孔径φ116mmで掘削して試料を採取した。

3.2 標準貫入試験

標準貫入試験は、ボーリング調査に欠かすことのできない原位置試験のひとつであり、得られるN値は地層の相対密度やコンシステンシーの推定だけでなく、各種支持層の判定や土質定数の指標などに幅広く利用されている。

試験方法は、日本工業規格(JIS A 1219)に従って、質量 63.5kg のモンケン(ハンマー)を高さ 76±1 cmの位置から自由落下させ、その打撃により地中へ標準貫入試験用サンプラー(レイモンドサンプラー)を貫入させるもので、その際 30 cm貫入に要するモンケンの落下回数をN値として表現した。

モンケンの落下回数(N値)は、サンプラーが 10 cm貫入する毎にその打撃回数を記録するものであり、本調査では、N値の上限を 60 とした。標準貫入試験は、ボーリングの掘進に伴い原則として 1m毎に実施した。サンプラーで採取された試料は土質、色調、混合物等の観察を速やかに行い、ビニール袋に密封し保管した。

標準貫入試験用具の例及び概略図を図 3.2.1 に示す。

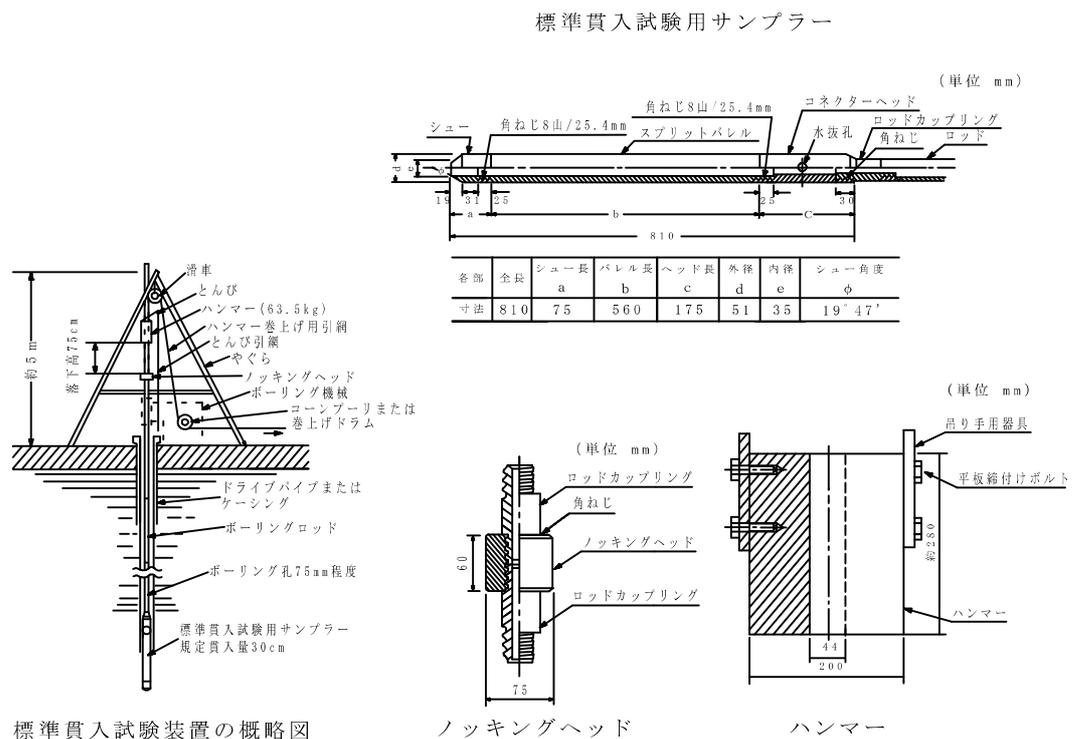


図 3.2.1 標準貫入試験用具の例及び概略図

(地盤工学会, 2004, 地盤調査の方法と解説, p. 247, p. 248, p. 251)

3.3 乱れの少ない試料採取

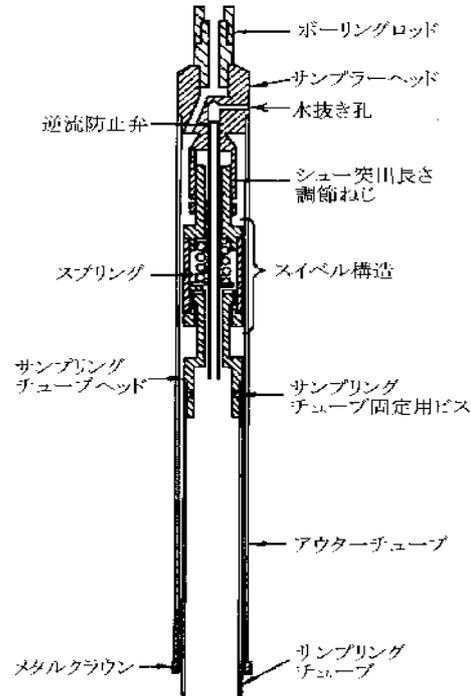
調査地点 No. 1' において、乱れの少ない試料採取を下表 3.3.1 の箇所で行った。

表 3.3.1 不攪乱試料採取深度一覧

採取方法	対象土層及びN値	採取孔及び深度
デニソンサンプリング	粘性土 ($4 \leq N < 20$)	GL-23.50m～24.40m GL-28.00m～28.90m GL-32.50m～32.40m GL-45.00m～45.90m GL-65.10m～65.90m

採取にあたっては、地盤工学会基準 JGS1221、1222 及び 1223 に準拠して行った。採取した試料は含水等が変化しないように直ちに両端をパラフィンで密閉し、試験室に運搬後、土質試験に供した。

以下に、採取機器の概略図を示す。



デニソンサンプラー

図 3.3.1 採取機器概略構造図

3.4 室内土質試験

標準貫入試験時に採取した試料を用いて、物理試験である土粒子の密度試験、含水比試験、粒度試験を行い、地震時の液状化検討試料とした。

室内土質試験の適用基準を表 3.4.1 に示す。

表 3.4.1 室内土質試験の適用用途基準

試験項目		地盤工学会基準
物理試験	土粒子の密度試験	JIS A 1202
	土の含水比試験	JIS A 1203
	土の粒度試験	JIS A 1204

以下に、各土質試験方法について記述する。

3.4.1 物理試験

a) 土粒子の密度試験

土粒子の密度試験は、1990年のJIS改訂以前は比重試験として知られていたもので、土の間隙比、飽和度の算出及び沈降分析による粒径の算定に用いられるとともに、有機質土の判別にも利用される。

試験では、土粒子の空気中での質量(試料の乾燥質量)と比重びんを用いてその土粒子と同体積の蒸留水の質量を測定し、その比を求めて土粒子の密度とする。この試験では水とともに比重びんに入れた試料からの気泡を完全に除去しないと誤差を生じるので、煮沸あるいは減圧法を用いて脱気を十分に行うことが大切である。

b) 土の含水比試験

土の含水量は含水比で表され、式 3.4.1 で求められる。

$$W = \frac{\text{湿潤土中の水の質量}}{\text{炉乾燥土の質量}} \times 100(\%) \quad (\text{式 3.4.1})$$

試験は一定量の湿潤土の質量を空気中で測定した後、110℃±5℃で一定質量になるまで炉乾燥した後、乾燥土の質量を測定し、湿潤土の質量から炉乾燥土の質量を差し引いて、湿潤土中に含まれていた水分の質量を求める。

含水比は、間隙比、飽和度などの算出に利用される。また、液性限界・塑性限界は含水比で直接表現される。土の含水比は土の力学的性質を支配する大切な要因であり、特に粘性土の強度や圧縮性などの力学的性質(路床土支持力比)に大きな影響を与える。

c) 土の粒度試験

粒度とは、土を構成する土粒子径の分布状態を全質量に対する百分率で表したものであり、粒度試験は粒径 75 μm 以上のものに対してふるい分析が、75 μm 未満のものに対して沈降分析が行われる。

粒度試験の手順を図 3.3.1 に示す。

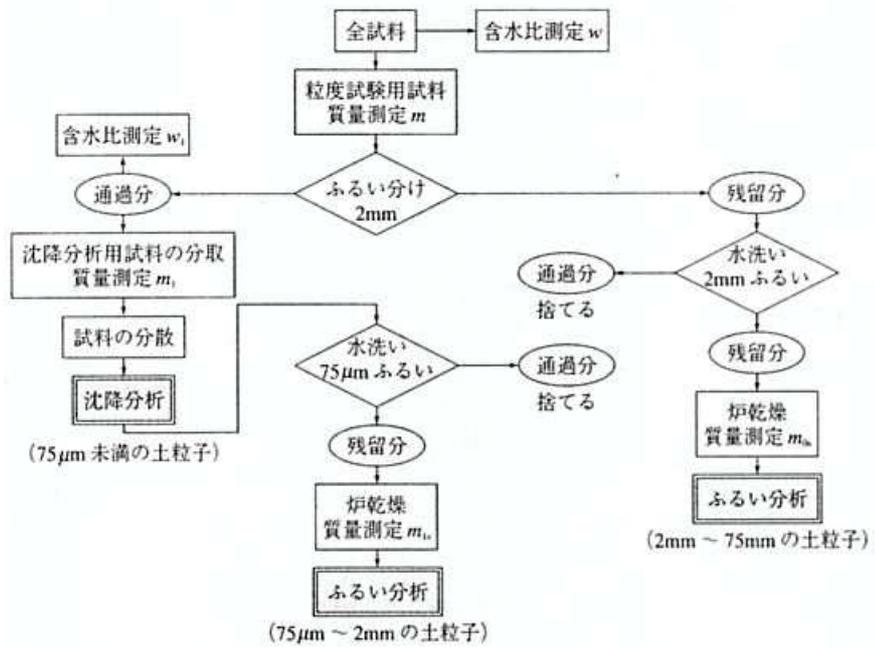


図 3. 4. 1 粒度試験の手順

(地盤工学会 土の試験実習書)

d) 地盤材料の工学的分類

地盤材料の工学的分類とは、地盤材料の観察による評価や、粒度組成、液性限界・塑性限界などの比較的簡単な試験の結果に基づいて、地盤材料を工学的特徴の類似したグループに分類することをいう。

分類結果の利用としては、主に軟弱地盤の判定、地盤材料としての問題点の抽出、土工材料としての適否の判断に利用される。

地盤材料の工学的分類を図 3. 3. 2 に示す。

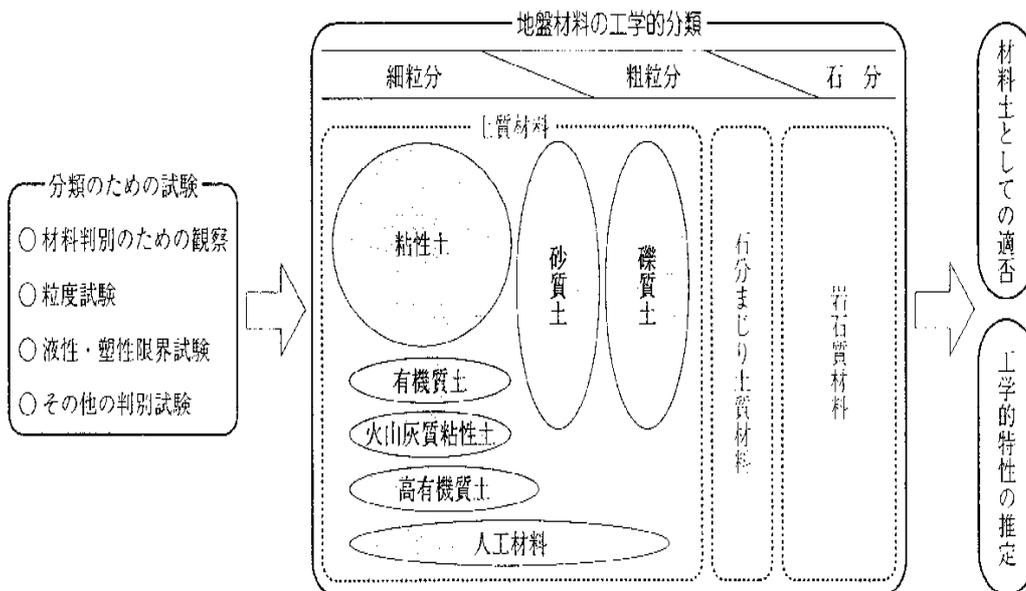
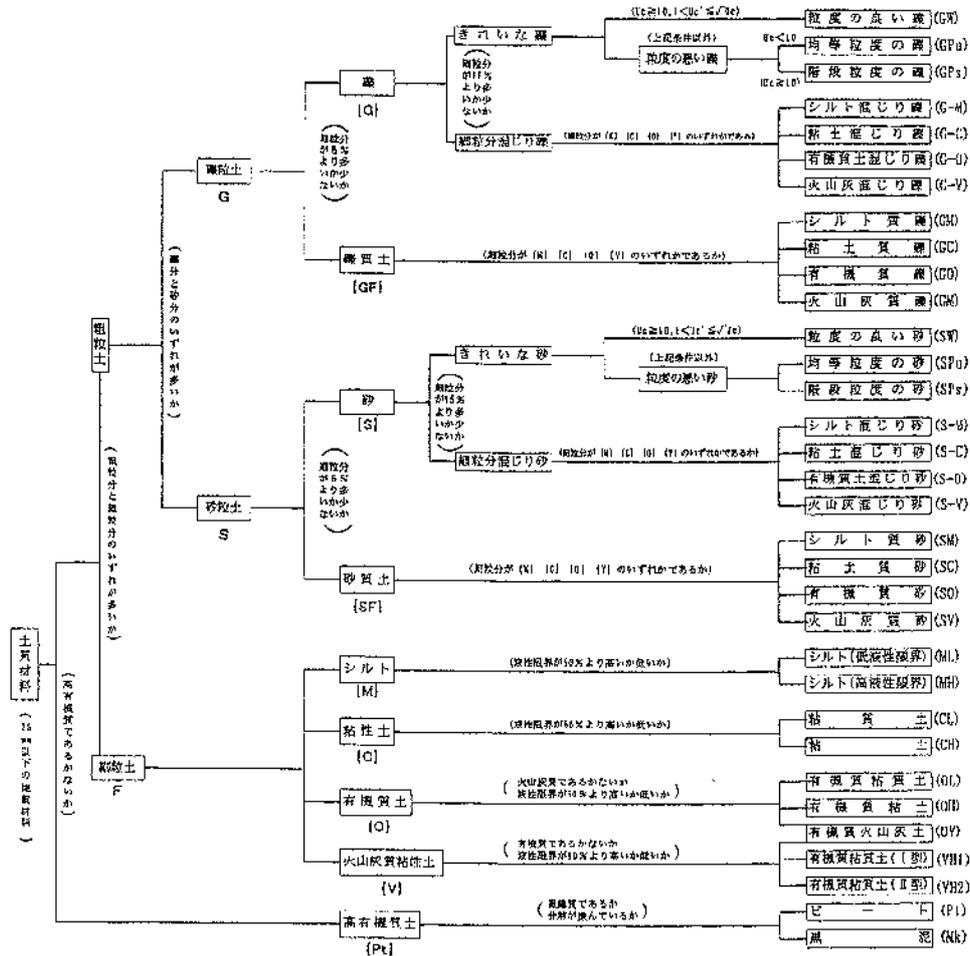


図 3. 4. 2 地盤材料の工学的分類

(地盤工学会 土の試験実習書)

土の観察、粒度組成（粒度試験結果）、液性・塑性限界などに基づいて、あらかじめ決められた分類体系に従って土を分類し、土質分類名をつけることを土の工学的分類と言う。この工学的分類方法を以下に示す。



注) 1) 細粒土並びにその細分級以外の土で細粒土の場合、「有機質土」の言葉を分類名に付し、英字記号の末尾に「o」を添えることができる

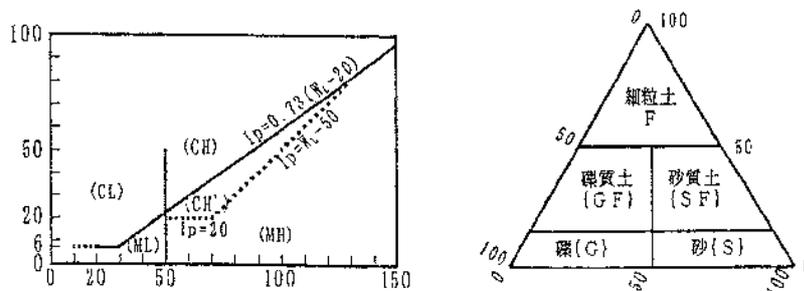


図-3.4.3 土の工学的分類体系

e) 土の液性限界・塑性限界試験

シルト粒子や粘土粒子を多く含む細粒土は、含水量の多少に応じて液体から固体まで状態が変化し、その量によって軟らかい、硬いなどの状態になる。このような含水量の多少による状態変化を表す指標として、液性限界、塑性限界を求める。

液性限界 (ω_L) : 土が液体から塑性の状態に移る境界の含水比をいい、一般には多量の水分を含む土が塑性体として最小のせん断強さを示す状態の含水比である。

試験方法：試料を入れた皿を1 cmの高さから落下させ、落下回数とその時の含水比を測定する。

塑性限界 (ω_P) : 土が塑性体から半固体の状態に移る境界の含水比をいい、土の含水比がそれ以下になると脆くなって亀裂を生じやすくなり、自由に變形しにくくなる境界の含水比である。

試験方法：土の塊をころがして直径3 mmのひも状にした時、ちょうどきれぎれになる状態で含水比を測定する。

塑性指数 (I_P) : 液性限界と塑性限界との差 ($I_P = \omega_L - \omega_P$) をいい、塑性指数が大きいほど塑性的な土であることを示す。

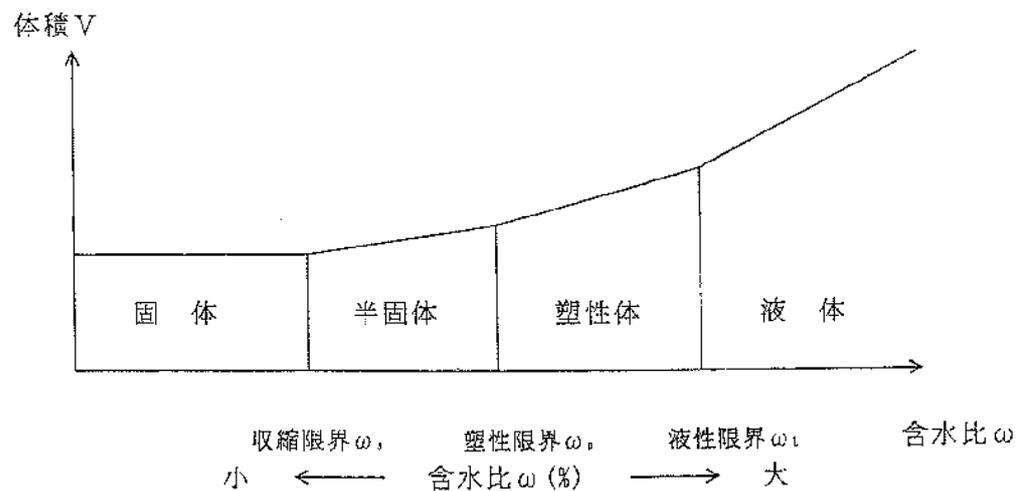


図-3.4.4 土の状態とコンシステンシー限界

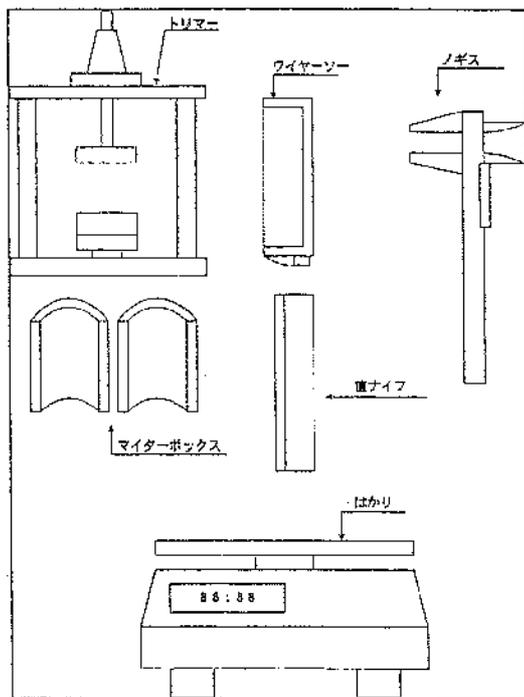
f) 土の湿潤密度試験

土の単位体積当たりの質量を土の密度という。この場合、質量として土粒子および間隙に含まれている水の両者の質量を考える場合を湿潤密度(ρ_l)といい、土粒子の質量だけを考える場合を土の乾燥密度(ρ_d)という。

試験は乱さない状態の供試体についてその質量と体積を直接測定し、次式から求める。体積測定方法として、寸法測定法、浮力法、体積置換法などが規定されており、現在、一般に広く用いられている。

$$\rho_l = \frac{m}{V}$$

$$\rho_d = \frac{\rho_l}{1 + (\omega/100)}$$



- ρ_l : 湿潤密度 (g/cm³)
- m : 供試体の質量 (g)
- V : 供試体の体積 (cm³)
- ρ_d : 乾燥密度 (g/cm³)
- ω : 供試体の含水比 (%)

図-3.4.5 ノギス法の試験用具例

3.4.2 力学試験

a) 土の圧密試験

土に圧力が加わると、土粒子がつくる土の骨格が縮み、間隙中の水や空気が抜け間隙の体積が減少し圧縮する。砂や礫でできた土は、飽和していても荷重を加えると短時間に圧縮するが、飽和した粘性土は透水性が低いため、水の排出に時間がかかり、圧縮がゆっくりと生じる。このような時間の遅れに伴う粘性土の圧縮を圧密という。

圧密試験は、乱さない試料を用いて、直径6cm、高さ2cmの円筒状に整形した供試体を作成し、軸方向に対して荷重を加える。図-2.6.8のモデルにおけるバネの応力が粘土の有効応力に、容器中の水の圧力が粘土の間隙水圧に相当し、蓋の沈下は粘土の体積減少に相当する。pは上載荷重を示す。

以上のような原理に基づき、荷重 $9.8 \sim 125.4 \text{ kN/m}^2$ ($0.1 \sim 12.8 \text{ kgf/cm}^2$)を24時間で1段階ずつ載荷していき、時間と沈下量を測定していく。これにより、体積圧縮係数(mv)、圧縮係数(Cc)、圧密係数(Cv)、圧密降伏応力(Pc)等の値を求めることができる。

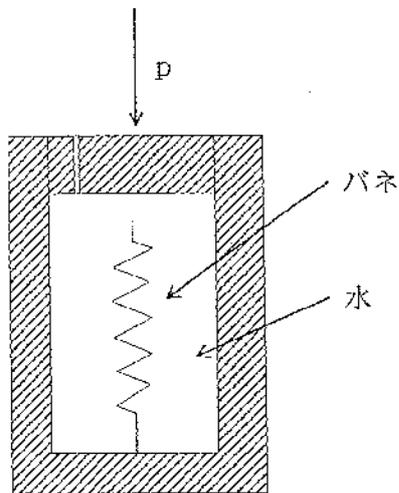


図-3.4.6 圧密モデル

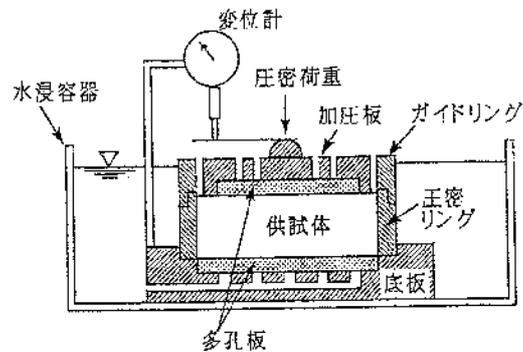


図-3.4.7 圧密試験概念図

b) 土の三軸圧縮試験 (UU)

本試験は、比較的透水性の小さい地盤に、排水が生じないような急速な載荷速度で荷重が作用するときの現地盤の圧縮強さを求めるものである。

供試体からの水の出入りの無い状態で等方圧を作用させ、圧密を行わず、直ちに、非排水条件の下で軸方向に圧縮を行い、圧縮強さおよび土の応力-ひずみ曲線を求める。

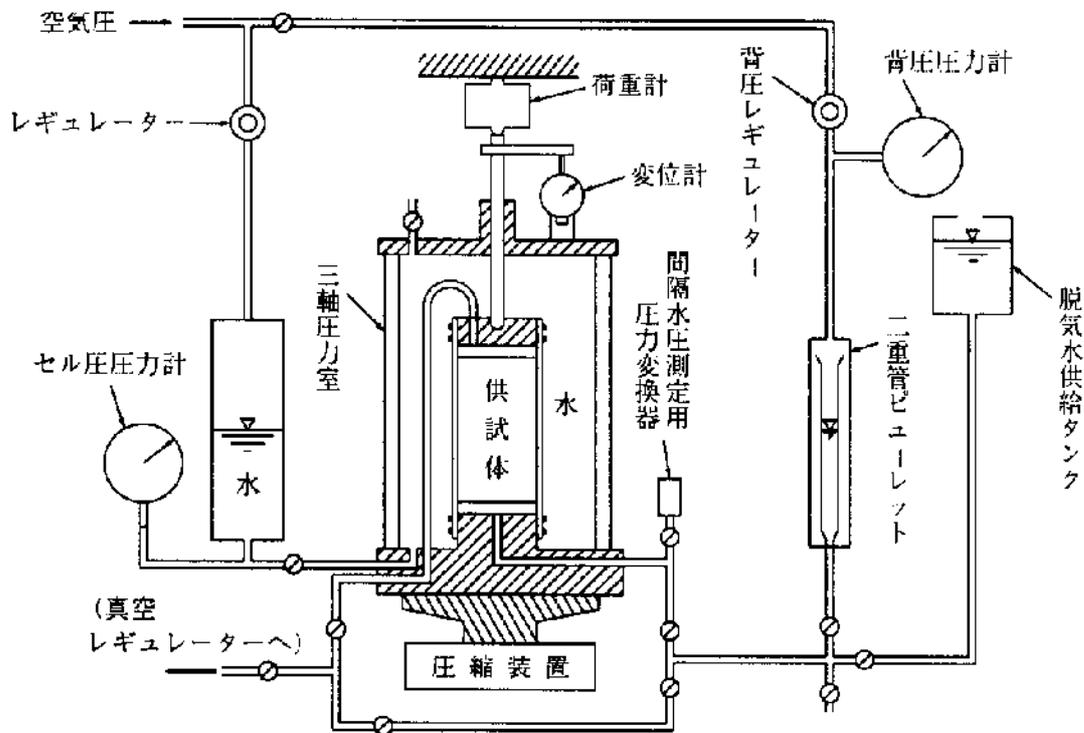


図-3.4.8 三軸圧縮試験機概念図

4. 調査結果

4.1 ボーリング結果

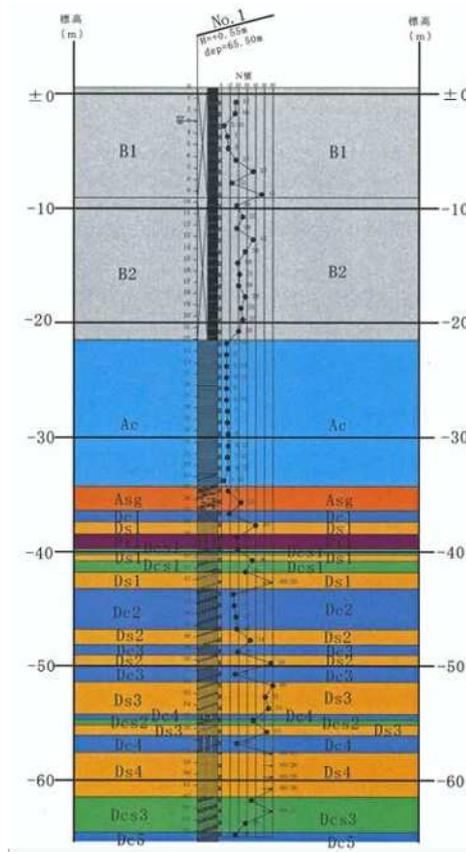
調査ボーリングは、巻末に示す調査位置平面図（1ヶ所）にて実施した。結果の詳細は巻末にボーリング柱状図及び地質推定断面図に示す。

ボーリング調査（延 65m）より明らかとなった調査地の地層構成は、表 4.1.1 に示す通りである。

表 4.1.1 調査地の地層構成表

地質時代	地層名	地質名	地質記号	
第4紀	現世	盛土	B	
	完新世	沖積層	粘性土	Ac
			礫混じり土	Asg
	更新世	洪積層	粘性土	Dc
			砂質土	Ds
			粘性砂質土	Dcs
			腐植土	Pt

また、図 4.1.1 に地質推定断面図を縮小して示す。



4.1.1 地質推定断面図（縮小版） 凡例は表 4.1.1 調査地の地層構成表参照

今回の調査で確認される地層は、次の通りである。

- (1) 盛 土 層 B
- (2) 沖 積 層 A
 - 1) 粘 性 土 層 Ac
 - 2) 礫 混 じ り 土 層 Asg
- (3) 洪 積 層 D
 - 1) 砂 質 土 層 Ds
 - 2) 粘 性 砂 質 土 層 Dcs
 - 3) 粘 性 土 層 Dc
 - 4) 腐 植 土 層 Pt

以下に、各調査地点毎に、各層の特徴を述べる。

(1) 盛土層 B

盛土層(B)は地表部に22.05mの厚さで存在し、礫混じり砂～砂礫主体の層からなる。GL-9.60m付近までは神戸層群軟岩の粉碎土(砂礫)主体の層からなり、以深ではマサ土(礫混じり砂)主体の層からなる。

上部盛土層 B1

本層はGL-9.60m以浅の盛土である。神戸層群軟岩の粉碎土主体の層からなる。礫が卓越するが、GL-2.80～-5.80m間では所々砂が卓越した箇所を挟む。砂は細～中砂主体で、粒径は不均一である。礫は神戸層群の泥岩、砂岩、凝灰岩等の亜角礫主体で、礫径は $\phi 2\sim 40\text{mm}$ 程度のものが多いが、GL-3.0m以浅では $\phi 100\text{mm}$ 前後の巨礫も点在する。礫は風化が進行し、軟質なものが多い。不規則に少量の粘性土を混入する。透水性に富み、ボーリング孔掘進中、所々逸水した。表層はアスファルト舗装で、GL-0.07～-0.30mまではマサ土、GL-0.80mまではセメントを混入した改良土からなる。GL-4.0m以深ではコンクリート片等少量のガレキを混入する。

N値は3～47回とバラツキがあり、10回前後の値を示す箇所が多い。

下部盛土層 B2

本層はGL-9.60m以深の盛土である。マサ土主体の層からなる。礫混じり砂からなるが、所々礫の卓越した箇所を挟む。砂は花崗岩質砂で、粒径不均一な中～粗砂からなる。礫は風化花崗岩の亜角礫主体で、礫径は $\phi 2\sim 30\text{mm}$ 程度のものが多い。全体に少量の粘性土を混入する。GL-17.0m付近では木片等少量のガレキを混入する。

N値は18～37回であり、20回前後の値を示す箇所が多い。

(2) 沖積層

1) 粘性土層 Ac

沖積粘性土層(Ac)はGL-22.05m～-34.90m間に12.85mの層厚で分布する。GL-33.80m以深では、不規則に微～細を混入し、 $\phi 2\sim 10\text{mm}$ 程度の礫が点在する不均質な層からなるが、GL-33.80m以浅では、ほぼ均質な粘性土からなる。白色～淡褐色二枚貝の貝殻片が点在する。N値は、3～8回であり、6～7回程度の値を示す箇所が多い。N値からコンシステンシーは「中位」を示す。本層は沖積粘性土(Ma13)としてはかなり硬質である。

2) 礫混じり土層 Asg

沖積礫混じり土層(Asg)は沖積粘性土層(Ac)の下部、GL-34.90～-37.00m間に2.10mの層厚で分布する。沖積基底礫層と考えられ、粘土質な礫混じり砂～砂礫からなる。砂は中～粗砂主体で、粒径は不均一である。礫は花崗岩、花崗閃緑岩の亜角～亜円礫主体で、礫径は $\phi 2\sim 30\text{mm}$ 程度のものが多い。不規則に多量の粘性土を混入する。N値は8～23回であり、相対密度は「緩い」～「中位」を示す。

(3) 洪積層

1) 砂質土層 Ds

洪積砂質土層(Ds)はGL-38.00～-62.00m間に、粘性土層(Dc)、粘性砂質土層(Dcs)と互層状態を呈して、0.55～3.90mの層厚で数層分布する。

第1砂質土層 Ds1

本層はGL-38.00～-43.80m間に0.55～1.45mの層厚で、粘性土層(Dc1)、腐植土(Pt1)、粘性砂質土層(Dcs1)と互層状態を呈して、3層分布する。砂は細～中砂主体で粒径は不均一である。 $\phi 2\sim 5\text{mm}$ 程度の細礫が少量点在する。不規則に少量の粘性土を混入する。N値は40～60回以上であり、相対密度は「密」～「非常に密」を示す。本層は締まりが良いが、薄層で、基礎支持地盤には適さない。

第2砂質土層 Ds2

本層はGL-47.35～-50.60m間に、粘性土層(Dc3)を挟んで、1.00～1.35mの層厚で、2層分布する。砂は中～粗砂主体で粒径は不均一である。 $\phi 2\sim 10\text{mm}$ 程度の礫が点在する。不規則に少量の粘性土を混入し、所々粘性土の薄層を挟む。N値は34～58回であり、相対密度は「密」～「非常に密」を示す。本層は締まりが良いが、薄層で、基礎支持地盤には適さない。

第3砂質土層 Ds3

本層はGL-52.00～-56.60m間に、粘性土層(Dc4)、粘性砂質土層(Dcs2)を挟んで、0.90～2.80mの層厚で、2層分布する。砂は中～粗砂主体で粒径は不均一である。 $\phi 2\sim 10\text{mm}$ 程度の礫が点在する。不規則に少量の粘性土を混入し、所々粘性土の薄層を挟む。N値は51～60回であり、相対密度は「非常に密」を示す。本層は締まりが良く、上部は3m程度の層厚があり、基礎支持地盤として評価できる。

第4 砂質土層 Ds4

本層は GL-58.10～-62.00m間に、3.90mの層厚で分布する。砂は中～粗砂主体で粒径は不均一である。φ2～5mm程度の細礫が点在する。不規則に少量の粘性土を混入し、所々粘性土の薄層を挟む。N値は60回以上あり、相対密度は「非常に密」を示す。本層は非常に締まりが良く、4m程度の層厚を有し、基礎支持地盤としては良好な層である。

2) 粘性砂質土層 Dcs

粘性砂質土層(Dcs)は、砂質土と粘性土の中間的な層で、GL-40.30～-65.10m間に、砂質土層(Ds)、粘性土層(Dc)と互層状態を呈して、0.45～3.10mの層厚で数層分布する。

第1 粘性砂質土層 Dcs1

本層は GL-40.30～-42.35m間に、砂質土層(Ds1)を挟んで、0.50～1.00mの層厚で2層分布する。砂は粒径均一な微～細砂からなる。全体に多量の粘性土を混入する。N値は12～21回程度であり、相対密度は「中位」を示す。

第2 粘性砂質土層 Dcs2

本層は GL-55.25～-55.70m間に、0.45mの層厚で分布する。砂は粒径均一な微～細砂からなる。全体に多量の粘性土を混入する。N値は45回程度であり、相対密度は「密」を示す。

第3 粘性砂質土層 Dcs3

本層は GL-62.00～-65.10m間に、3.10mの層厚で分布する。粘性土と砂の細やかな互層からなる。砂は粒径均一な微～細砂からなるが、所々礫混じり中～粗砂の薄層を挟む。N値は28～60回以上とバラツキがある。相対密度は「中位」～「密」～「非常に密」を示す。

3) 粘性土層 Dc

洪積粘性土層(Dc)は GL-37.00～-58.10m間に、砂質土層(Ds)、粘性砂質土層(Dcs)と互層状態を呈して、0.45～3.55mの層厚で、数層分布する。

第1 粘性土層 Dc1

本層は GL-37.00～-38.00m間に、1.00mの層厚で分布する。不規則に微～細砂を混入した不均質な粘性土で、少量の腐植物を混入する。N値は9回であり、N値からコンシステンシーは「硬い」を示す。

第2 粘性土層 Dc2

本層は GL-43.80～-47.35m間に、3.55mの層厚で分布する。硬質で比較的均質な粘性土からなる。不規則に少量の微砂を混入し、最下部の GL-47.0m以深では細礫が点在する。N値は14～17回であり、N値からコンシステンシーは「硬い」～「非常に硬い」を示す。

第3 粘性土層 Dc3

本層は GL-48.70～-52.00m間に、砂質土層(Ds2)を挟んで、0.90～1.40mの層厚で2層分布する。硬質で不均質な粘性土からなる。不規則に微～細砂を混入し、細礫が点在する。N値は16～19回であり、N値からコンシステンシーは「非常に硬い」を示す。

第4 粘性土層 Dc4

本層は、GL-54.80～-58.10m間に、粘性砂質土層(Dcs2)、砂質土層(Ds3)を挟んで、0.45～1.50mの層厚で2層分布する。硬質で不均質な粘性土からなる。全体に多量の微～細砂を混入する。N値は18回であり、N値からコンシステンシーは「非常に硬い」を示す。

第5 粘性土層 Dc5

本層は、GL-65.10m以深に、0.80m以上の層厚で分布する。不均質な粘性土で、不規則に微砂を混入する。上部は有機質で、黒色の繊維～木片状腐植物が点在する。N値は16回であり、N値からコンシステンシーは「非常に硬い」を示す。

4) 腐植土層 Pt

本層は、GL-39.00～-40.30m間に、1.30mの層厚で分布する。不均質な有機質粘性土で、不規則に微砂を混入する。黒色の繊維～木片状腐植物を混入する。N値は18回であり、N値からコンシステンシーは「非常に硬い」を示す。

◎ 地下水位分布状況

無水掘りによって、GL-2.93mで自然水位が確認された。調査地は海上埋立地であり、地下水位は潮位の影響を受け、変動するものと考えられる。

4.2 室内土質試験結果

試験結果は、巻末資料の「室内土質試験結果」に示す通りであるが、以下に試験結果の概要を述べる。試験結果一覧表を表4.2.1、表4.2.2に示す。

表4.2.1 土質試験結果一覧表1

調査地点	No. 1				
試料番号	P3	P4	P5	P6	P8
深度(GL-m)	3.15~3.56	4.15~4.45	5.15~5.45	6.15~6.45	8.15~8.45
地層名	B1	B1	B1	B1	B1
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.672	2.674	2.675	2.676	2.673
自然含水比 W_n %	18.68	12.72	15.25	14.29	17.49
礫分 %	44.5	49.5	55.5	58.9	49.3
砂分 %	35.2	40.5	33.7	32.9	38.4
シルト分 %	15.4	8.2	8.3	8.2	9.5
粘土分 %	4.9	1.8	2.5		2.8
細粒分含有率%	20.3	10.0	10.8	8.2	12.3
均等係数 U_c	227.44	42.27	57.74	50.56	80.45
曲率係数 U_c'	1.09	2.06	3.37	1.18	1.23
最大粒径 mm	26.50	37.50	26.50	26.50	26.50
50%粒径 D_{50} mm	1.1810	1.9610	2.5250	3.4550	3.9260
20%粒径 D_{20} mm	0.0728	0.3181	0.3669	0.4937	0.2120
10%粒径 D_{10} mm	0.0156	0.0750	0.0642	0.1321	0.0488
分類名	細粒分質砂質礫	細粒分混じり砂質礫	細粒分混じり砂質礫	細粒分混じり砂質礫	細粒分混じり砂質礫
分類記号	GFS	GS-F	GS-F	GS-F	GS-F

調査地点	No. 1				
試料番号	P10	P12	P15	P17	
深度(GL-m)	10.15~10.45	12.15~12.45	15.15~15.45	17.15~17.45	
地層名	B2	B2	B2	B2	
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.672	2.671	2.673	2.670	
自然含水比 W_n %	10.13	10.24	9.03	8.13	
礫分 %	42.3	42.1	44.2	38.1	
砂分 %	49.4	48.9	45.3	50.8	
シルト分 %	8.3	9.0	8.1	8.8	
粘土分 %			2.4	2.3	
細粒分含有率%	8.3	9.0	10.5	11.1	
均等係数 U_c	21.01	21.47	37.79	30.66	
曲率係数 U_c'	1.09	1.33	1.63	1.97	
最大粒径 mm	26.50	19.00	19.00	19.00	
50%粒径 D_{50} mm	1.3760	1.4040	1.5070	1.2120	
20%粒径 D_{20} mm	0.2910	0.3084	0.2662	0.2320	
10%粒径 D_{10} mm	0.1086	0.1027	0.0680	0.0604	
分類名	細粒分混じり礫質砂	細粒分混じり礫質砂	細粒分混じり礫質砂	細粒分混じり礫質砂	
分類記号	SG-F	SG-F	SG-F	SG-F	

表 4.2.2 土質試験結果一覧表 2

調査地点	No. 1'			
	D-1	D-2	D-3	D-4
試料番号				
深度 (GL-m)	23.50~24.40	28.00~28.90	45.00~45.90	65.10~65.90
地層名	Ac	Ac	Dc2	Dc5
湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.688	1.669	1.972	1.766
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.116	1.083	1.574	1.242
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.656	2.655	2.660	2.656
自然含水比 W_n %	51.29	54.08	25.32	42.15
間隙比 e	1.381	1.451	0.690	1.138
飽和度 S_r %	98.67	98.95	97.54	98.33
礫分 %	0.2	0.0	0.0	0.0
砂分 %	4.6	2.1	12.8	23.7
シルト分 %	38.7	38.7	56.6	32.6
粘土分 %	56.5	59.2	30.6	43.7
細粒分含有率%	95.2	97.9	87.2	76.3
最大粒径 mm	4.75	2.00	2.00	2.00
50%粒径 D_{50} mm	0.0020	0.0022	0.0138	0.0088
20%粒径 D_{20} mm			0.0013	
10%粒径 D_{10} mm				
液性限界 %	83.8	85.8	47.2	64.9
塑性限界 %	31.9	37.1	24.2	28.8
塑性指数 IP	51.9	48.7	23.0	36.1
コンシステンシー指数 I_c	0.626	0.651	0.951	0.630
分類名	粘土	粘土	砂混じり 粘土	砂質粘土
分類記号	CH	CH	CL-S	CHS
圧縮指数 C_c	0.618	0.734	0.203	0.621
圧密降伏応力 P_c KN/m ²	433.8	477.8	854.9	863.3
粘着力 C (UU) KN/m ²	100.3	115.5	177.5	160.9
内部摩擦角 ϕ (UU) °	3.1	2.4	4.9	7.0

1) 土粒子の密度

粒子の密度は、土の基本的性質の一つで力学的特性を支配する間隙比等を求める場合に不可欠な要素で、一般に $2.65 \sim 2.68$ (g/cm^3) の範囲にあるものが多いが、鉱物、鉄分、有機物の含有量により左右される。

今回の試験結果は、表 4.2.2 に示す通りであり、粗粒土(B)では $2.67 \text{ g}/\text{cm}^3$ 、細粒土(Ac・Dc)では $2.66 \text{ g}/\text{cm}^3$ 程度の値を示す。一般的な値であり、有機物の混入量はさほど多くない。

表 4.2.3 土粒子の密度 ρ_s (g/cm^3)

地層名	B1	B2	Ac	Dc2	Dc5
土粒子の密度 ρ_s (g/cm^3)	2.672～ 2.676	2.670～ 2.673	2.655～ 2.656	2.660	2.656

2) 土の含水比試験

含水比とは、 100°C の炉乾燥によって失われる土中水質量の、土の乾燥質量に対する比を百分率で表したものをいう。

一般的な含水比の測定例を以下に示す。

沖積層	細粒土 50～80%	粗粒土 10～30%
洪積層	細粒土 30～60%	粗粒土 10～30%

今回の試験結果は、表 4.2.4 に示すとおりである。粗粒土(B)の自然含水比 W_n は砂質土として一般的な値を示す。細粒土の自然含水比 W_n も細粒土として一般的な値を示す箇所が多いが、洪積第2粘性土層(Dc2)の自然含水比 W_n は低く、粗粒土に近い値を示す。

表 4.2.4 自然含水比 W_n (%)

地層名	B1	B2	Ac	Dc2	Dc5
自然含水比 W_n (%)	12.72～ 18.68	8.13～ 10.24	51.29～ 54.08	25.32	42.15

3) 土の粒度試験

土の粒度試験とは、土を構成する土粒子の粒径と、各粒径に対する重量分布で表したものをいう。

その結果はデータシートの粒径加積曲線で示されるが、各層の粒土組成範囲を表 4.2.5 示す。

表 4.2.5 各層の粒土組成範囲

地層名	礫分 (%)	砂分 (%)	細粒土分 (%)	分類記号
B1	44.5~58.9	32.9~40.5	8.2~20.3	GFS GS-F
B2	38.1~44.2	45.3~50.8	8.3~11.1	SG-F
Ac	0.0	2.1~4.6	95.2~97.9	CH
Dc2	0.0	12.8	87.2	CL-S
Dc5	0.0	23.7	76.3	CHS

均等係数 U_c が 10 以上、曲率係数 U_c' が 1 以上、 $\sqrt{U_c}$ 以下を示すものは粒度が良いが、盛土(B)の均等係数 U_c は 10 以上、曲率係数 U_c' は 1 以上、 $\sqrt{U_c}$ 以下を示し、粒度は良い。細粒土含有率は 35%以下であり、粒度からは液状化の検討を要する層である。

4) 土の液塑性限界試験

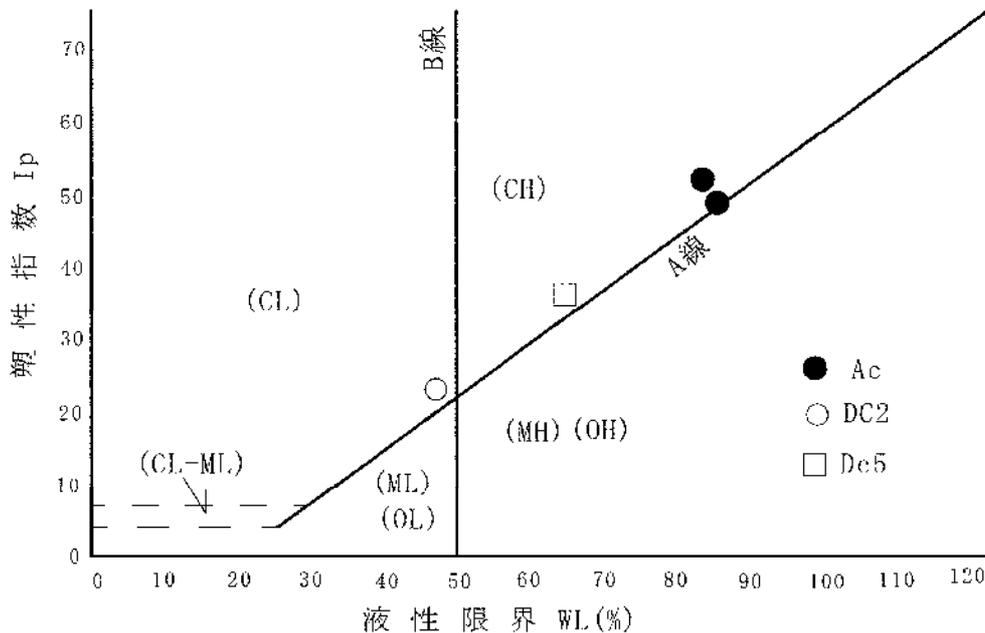
土の液性限界 WL とは、土が塑性体から液生体に移行する時の含水比をいい、土の塑性限界試 W_p とは土が塑性体から半固体に移行する時の含水比を示す。液性限界 WL と塑性限界 W_p との差は塑性指数 I_p と呼ばれ土が塑性を示す幅を表す。以下に各層のコンシステンシー特性を表 4.2.6 に、塑性図を図 4.2.1 に示す。

表 4.2.6 各層のコンシステンシー特性

地層名	液性限界 WL (%)	塑性限界 W_p (%)	塑性指数 I_p	コンシステンシー指数 I_c
Ac	83.8~85.8	31.9~37.1	48.7~51.9	0.626~0.651
Dc2	47.2	24.2	23.0	0.951
Dc5	64.9	28.8	36.1	0.630

液性限界 WL と自然含水比 W_n との差と塑性指数 I_p との比(I_c)はコンシステンシー指数と呼ばれ、 $I_c = (WL - W_n) / I_p$ で表される。 $I_c = 1$ であることは比較的安定な状態にあることを示し、 $I_c = 0$ である場合には不安定な状態にあることを示す。各層のコンシステンシー指数 I_c は 0.6~0.9 であり、自然含水比 W_n は液性限界 WL より塑性限界 W_p に近く、比較的安定した状態にある。

図 4.2.1 塑性図



塑性図から沖積粘性土層 Ac、洪積第 5 粘性土層 Dc5 は CH(高液性限界粘土)に、洪積第 2 粘性土は CL(低液性限界粘土)に区分される。

5) 土の湿潤密度試験

粘性土層を対象とし、乱れの少ない試料を用いて土の湿潤密度試験を行った。以下に各層の湿潤密度 ρ_t を表 4.2.7 に示す。

4.2.7 湿潤密度試験結果一覧表

地層名	湿潤密度 ρ_t (kN/m^3)	乾燥密度 ρ_d (kN/m^3)	間隙比 e	飽和度 S_r (%)
Ac	16.69~16.88	10.08~11.16	1.381~1.451	98.67~98.95
Dc2	19.72	15.74	0.690	97.59
Dc5	17.66	12.42	1.138	98.33

細粒土の湿潤密度 ρ_t は砂やシルトの混入量により、差違があるが、土の基本的性質を示す指標の一つであり、 $\rho_t > 16\text{kN/m}^3$ のものは良く締まっていることを意味し、これより低いものは軟弱な層といえ、 $\rho_t < 12\text{kN/m}^3$ のものは有機物を含む極めて軟らかい粘性土といえる。沖積粘性土層(Ac)の湿潤密度 ρ_t は $16.7\sim 16.9\text{kN/m}^3$ を示し、細粒土として一般的な値を示す。 16kN/m^3 以上あり、有機物の混入量の少ない比較的硬質な粘性土であることが伺える。洪積粘性土層(Dc)の湿潤密度 ρ_t は砂の混入量が多く、 $17.7\sim 19.7\text{kN/m}^3$ を示し、粗粒土に近い値を示す。沖積粘性土(Ac)の間隙比 e は $1.4\sim 1.5$ を示し、やや大きな値を示すが、洪積粘性土(Dc)の間隙比 e は $0.7\sim 1.1$ と、小さな値を示す。飽和度 S_r は $98\sim 99\%$ であり、ほぼ飽和状態にある。

6) 土の三軸圧縮試験 (UU)

粘性土層を対象とし、静的な剪断強度を求める事を目的として、乱れの少ない試料を用いて非圧密非排水(UU)状態による三軸圧縮試験を行った。試験結果を下表に示し、概要を取りまとめる。

4.2.8 三軸圧縮試験 (UU) 結果一覧表

深度(GL-m)	地層名	分類記号	三軸圧縮試験(UU)結果	
			粘着力C (kN/m ²)	内部摩擦角φ(°)
23.50~24.40	Ac	CH	100.3	3.1
28.00~28.90	Ac	CH	115.5	2.4
45.00~45.90	Dc2	CL-S	177.5	4.9
65.10~65.90	Dc5	CHS	160.9	7.0

沖積粘性土(Ac)では粘着力Cは100~115kN/m²、洪積粘性土(Dc)では160~177kN/m²を示す。4.2.3図より、強度の分類では硬質粘土に、次頁4.2.9表よりコンシステンシーは「非常に硬い」を示す。内部摩擦角φは2.4~7.0°であり、全体に小さな値を示すが、Dc5では砂の混入量が多く、やや大きな値を示す。

図4.2.3 状態図

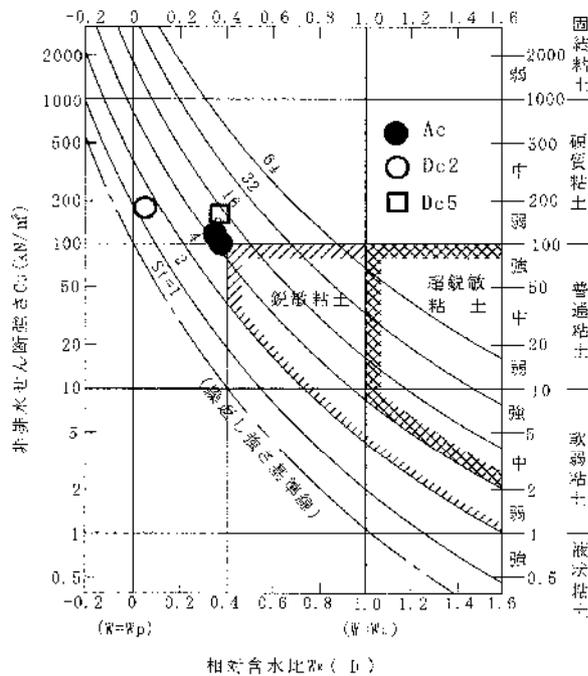


表 4.2.9 粘土のコンシステンシー，N 値との関係 (Terzaghi による)

コンシステンシー	非常に軟らかい	軟らかい	中ぐらい	硬い	非常に硬	固結した
N	2 以下	2~4	4~8	8~15	15~30	30 以上
C (kN/m ²)	13 以下	13~25	25~50	50~100	100~200	200 以上

(土質試験の方法と解説法：地盤工学会)

7) 土の圧密試験

粘性土層は、地盤への応力増加によって圧密沈下を生じる可能性があるため、本調査では Ac 層及び Dc2 層と Dc5 層に区分される粘土層において採取した乱れの少ない試料を用い、土の圧密試験を実施した。

実施設計においては、試験結果に基づき圧密沈下の検討を実施することが必要であるが、圧密沈下の検討を行う上での扱いに関し、正規圧密粘土と過圧密粘土の判別と圧密沈下を生じる可能性等について若干の考察を述べる。

・過圧密比 (OCR) について

圧密降伏応力 P_c の値とその試料の有効土被り圧 P_o の比較によって正規圧密粘土か過圧密粘土かの判定を行うことができる。判定の基準としては「技術手帳」(土質工学会)に次式が示されている。

$$\text{過圧密比 (OCR)} = P_c / P_o$$

P_c : 圧密降伏応力 (KN/m²)

P_o : 有効土被り圧 (KN/m²)

OCR = 1	.....	正規圧密状態
OCR = 1~2	.....	軽い過圧密地盤
OCR = 2~8	.....	過圧密地盤
OCR = 8 以上	.....	強い過圧密地盤

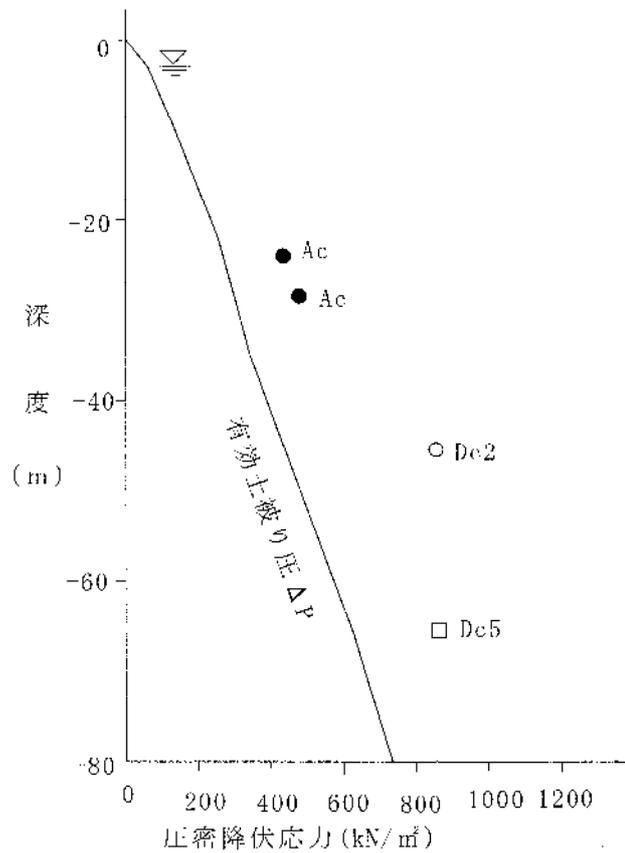
本調査結果による過圧密比 (OCR) は次頁 4.2.10 表に示すとおりで、Ac 層で 1.60~1.62、Dc2 層で 1.95、Dc5 層では 1.38 の値を示しており、当地に分布する粘性土層は「軽い過圧密地盤」に区分される。

よって、Ac2、Dc1、Dc4 層は現時点における有効土被り圧の約 1.3~1.9 倍程度の応力を受けた履歴があると考えられ、理論的にはその加重までは圧密沈下を生じることがないものと判断される。

表-4.2.10 圧密試験結果一覧表

深度	地層名	圧密降伏応力 P_c (kN/m^2)	有効土被り圧 P_o (kN/m^2)	圧縮指数 C_c	過圧密比 OCR
23.50~24.40	Ac	433.8	267.5	0.618	1.62
28.00~28.90	Ac	477.8	298.1	0.734	1.60
45.00~45.90	Dc2	854.9	438.5	0.203	1.95
65.10~65.90	Dc5	863.3	624.4	0.621	1.38

*有効土被り圧 P_o は、5.1 地盤定数について求めた単位体積重量 γ_t の値から求め、採取試料の中心深度で計算した。

図 4.2.4 圧密降伏応力 P_c 深度分布図

5. 考 察

調査結果より明らかとなった地盤構成より、次の項目について考察する。

5.1 地盤定数について

ここでは今後の設計・施工に用いるべき地盤定数をN値をもとに推定してみる。
その結果を表 5.1.3 に地盤定数一覧表としてまとめた。

5.1.1 提案方法

(1) 単位体積重量 (γt)

湿潤密度試験実施箇所では試験結果の値を採用し、試験の無い箇所では、粒度試験の D_{50} 粒径から表 5.1.1、表 5.1.2 の値を採用する。

(2) 強度定数 (C 、 ϕ)

三軸圧縮試験実施箇所では試験結果の値を採用し、試験の無い箇所では、N値から下式の推定式から求める。

① 粘着力 C (kN/m^2)

$$C = 1/2qu \quad qu : \text{一軸圧縮強度} (\text{kN}/\text{m}^2)$$

$$C = (6 \sim 10) N \quad (\text{道路橋示方書})$$

② 内部摩擦角 ϕ (度)

$$\phi = \sqrt{20 \times N + 15} \quad (45^\circ \geq \phi \geq 25^\circ)$$

(建築基礎構造設計指針)

$N \leq 5$ の場合は下記式より推定する。

$$\phi = \sqrt{12 \times N} + 15 \quad (\text{Dunham の式})$$

(3) 変形係数 (E)

基本的には原位置試験 (孔内水平載荷試験) により求められるものであるが、ここではN値からの推定式から求める。

変形係数 E (MN/m^2)

$$E = 0.7N \quad (\text{建築基礎構造設計指針})$$

表 5.1.1 土の単位体積重量 (kN/m³)

	種 類	状 態	地下水位上にあ る単位体積重量 (kN/m ³)	
盛 土	砂利混じり砂	締固めたもの	20	
	砂	締固めたもの	粒度の良いもの	20
			粒度の悪いもの	19
	砂 質 土	締固めたもの	19	
	粘 性 土	締固めたもの	18	
自 然 地 盤	砂 利	密実なものまたは粒度の良いもの	20	
		密実でないものまたは粒度の悪いもの	18	
	砂利混じり砂	密実なもの	21	
		密実でないもの	19	
	砂	密実なものまたは粒度の良いもの	20	
		密実でないものまたは粒度の悪いもの	18	
	砂 質 土	密実なもの	19	
		密実でないもの	17	
	粘 性 土	固いもの (指で強く押し多少凹む N=8~15)	18	
		やや軟いもの(指の中程度の力で貫入する N=4~8)	17	
軟いもの (指が容易に貫入する N=2~4)		16		
粘 土 お よ び シ ル ト	固いもの (指で強く押し多少凹む N=8~15)	17		
	やや軟いもの(指の中程度の力で貫入する N=4~8)	16		
	軟いもの (指が容易に貫入する N=2~4)	14		

- (1) 地下水位下にある土の単位体積重量は、それぞれ表中の値から 9 を引いた値とする。
- (2) 碎石は砂利と同じ値とする。またズリ・岩塊等の場合は種類形状、大きさおよび間隔等によって考慮する必要がある。
- (3) 砂利混じり砂質土あるいは砂利混じり粘性土にあつては、混合割合および状態に応じて適切な値を定める。
- (4) 地下水位は施工後における平均値を考える。
- (5) 粒度の悪い砂とは、粒径のそろった丸味のある砂をいう、砂利の場合も同様である。

出典：日本道路公団 設計要領

表 5.1.2

土質分類と単位重量、平均粒径、細粒分含有率の概略値

土質分類	地下水位下の単位重量 γ_{t2} (kN/m ³)	地下水位上の単位重量 γ_{t1} (kN/m ³)	平均粒径 D_{av} (mm)	細粒分含有率 F_C (%)
表土	17.0	15.0	0.02	80
シルト	17.5	15.5	0.025	75
砂質シルト	18.0	16.0	0.04	65
シルト質細砂	18.0	16.0	0.07	50
微細砂	18.5	16.5	0.1	40
細砂	19.5	17.5	0.15	30
中砂	20.0	18.0	0.35	10
粗砂	20.0	18.0	0.6	0
砂れき	21.0	19.0	2.0	0

粒径 (mm)	0.005	0.01	0.02	0.04	0.07	0.1	0.15	0.35	0.6	2.0	5.0
土質工学会統一分類法	粘土	シルト			細砂			粗砂	粗砂	粗れき	中れき
土質分類名		0.02	0.025	0.04	0.07	0.1	0.15	0.35	0.6	2.0	
平均粒径 D_{50} の概略値 (mm)		表	シ	砂	シ	微	細	中	粗	砂	
		ル	質	シル	ト	質	細			れ	
		ト	シル	ト	質	細				き	
		ト	ト	ト	砂	砂	砂	砂	砂		

平均粒径の概略値と地盤工学会統一分類法との対応

出典：道路橋示方書・同解説V (日本道路協会)

表 5.1.3 地盤定数一覧表

No.1 地点

地層記号	分布下限深度(m)	平均N値	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	粘着力 C (kN/m ²)	内部摩擦角 ϕ (°)	変形係数 E (MN/m ²)
B1	9.60	15	20.5	0	32	10
B2	22.05	24	20.0	0	36	16
Ac	34.90	7	16.79	107.9	2.7	4
Asg	37.00	15	20.0	0	32	10
Dc1	38.00	9	17.0	54	0	6
Ds1	39.00	40	20.0	0	43	28
Pt	40.30	18	17.0	108	0	12
Dcs1	40.80	21	19.0	0	35	14
Ds1	41.35	45	20.0	0	45	31
Dcs1	42.35	17	19.0	0	33	11
Ds1	43.80	60	20.0	0	45	42
Dc2	47.35	15	19.72	177.5	4.9	10
Ds2	48.70	34	20.0	0	41	23
Dc3	49.60	19	18.0	114	0	13
Ds2	50.60	58	20.0	0	45	40
Dc3	52.00	16	18.0	96	0	11
Ds3	54.80	55	20.0	0	45	38
Dc4	55.25	21	18.0	126	0	14
Dcs2	55.70	45	19.0	0	45	31
Ds3	56.60	53	20.0	0	45	37
Dc4	58.10	18	18.0	108	0	12
Ds4	62.00	60	20.0	0	45	42
Dcs3	65.10	41	19.0	0	43	28
Dc5	65.90	16	17.66	160.9	7.0	11

* 実測N値の上限は60とした平均値
 平均N値は極端な値を除いた平均値
 C、 ϕ の値は小数点以下は切り捨て
 赤字は室内土質試験結果による値

5.2 調査地の地盤分布状況

調査地は海上埋立地であり、調査地の地盤はGL-22m付近までは盛土(B)からなる。盛土(B)は砂礫～礫混じり砂からなり、盛土としては比較的締まりが良いが、盛土の下部に厚い沖積粘性土(Ac)がGL-35m付近まで分布する。当層は沖積粘性土としては硬質で、やや過圧密な状態にある。GL-37m以深では低位段丘相当層である上部洪積層が分布する。当層は砂質土と粘性土の互層からなる。砂質土は締まりがよく、粘性土は硬質で過圧密な状態にある。砂質土の層厚は薄い箇所が多いが、-52～-55m間、GL-58～-62m間の砂質土(Ds3・Ds4)は、層厚が厚く、基礎支持地盤としては良好な層である。

5.3 基礎工について

基礎の支持地盤としては、構造物そのもの及びその機能に有害な障害を生じないように確実に支持しうる地盤を選ぶことである。

基礎は構造物の規模・形状・構造・剛性などと合わせて考慮されたもので、敷地の状況及び地盤の条件に適合し、有害な障害を生じないものとする必要がある。

しかし、基礎形式が直接基礎にしる、杭基礎にしる、経済的に適合しうる範囲に明確な支持層がある場合は特に問題はないが、

- ① 支持層まで非常に深くて、基礎の施工が技術的に困難であるか、確実性に乏しい時
- ② 基礎構造費が上部構造の建築費に比べて不当に高額で、経済的にバランスを失したものとする時

①②の場合は構造物の計画も含め、良質支持層によらない支持も検討し、合理的な支持層を決定することが必要と考える。

今回、調査地ではスポーツセンターの再整備工事が計画されている。計画予定建築物が軽量であれば、上部の盛土(B)を基礎支持地盤とした直接基礎工法の採用も考えられるが、GL-52m以深に良好な基礎支持地盤が分布するため、GL-52m以深の砂質土(Ds3・Ds4)を基礎支持地盤とした支持杭基礎工法の採用が望ましい。

参考資料として次頁以降に杭の種類と杭の工法を示す。

表 5.3.1 杭工法の選定表

杭の種類及び 杭の工法	既 設 杭					場所打ちコンクリート杭					
	打ち込み 工法		埋め込み工法			アースドリル	オールケーシング	リバース	深礎	BH・ミニアース	
	PHC杭	鋼管杭	プレボーリング	中掘工法	回転工法						
施工径(cm)	30 ~ 60	40 ~ 70	30 ~ 80	45 ~ 80	30 ~ 60	80 ~ 400	100 ~ 200	100 ~ 400	100 ~ 360	50 ~ 150	
荷重規模	200t以下 200~500t 500~1500t 1200t以上	○ ○ ○ △	△ ○ ○ △	○ ○ ○ △	○ ○ ○ △	○ ○ △ △	○ ○ ○ △	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	○ ○ △ △	
支持層の深さ	5m以下 5~10 10~20 20~30 30~40 40~50 50~60	△ ○ ○ ○ ○ ○ △	× ○ ○ ○ ○ ○ ○	△ ○ ○ ○ ○ ○ ○	△ ○ ○ ○ ○ × ×	△ ○ ○ ○ ○ △ △	× ○ ○ ○ ○ △ ×	× △ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ △ × × ×	△ ○ ○ ○ △ △ ×	
中間層の状態	粘性土 N値<4 4~10 10~20	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ △	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	
	砂質土 N値<15 15~30 30以上	○ ○ △	○ ○ ○	○ ○ △	○ ○ △	○ ○ ○	○ △ △	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ △	
	砂礫玉石 5cm以下 5~10 10~15 15cm以上	○ △ △ ×	○ △ △ ×	○ △ △ ×	○ △ △ ×	○ △ △ ×	○ ○ △ ×	○ ○ △ △	○ △ ○ ×	○ △ ○ ×	
支持層の状態	軟岩 土丹 N値<75	— —	— —	— —	— —	× ○	× △	△ ○	△ ○	× △	
	砂質土 N値30~50 >50	○ ○									
	砂礫玉石 5cm以下 5~10 10~15 15cm以上	○ △ △ ×	○ △ △ △	○ ○ △ ×	○ ○ △ ×	○ △ × ×	○ △ × △	○ ○ △ ×	○ ○ ○ ○	△ × × ×	
	土丹 傾斜30°以下 傾斜30°以上	△ △	○ △	△ △	○ △	○ △	△ ×	△ ×	△ ×	○ ○	× ×
支持層の確認	○	○	△	△	△	○	○	△	○	△	

杭の種類及び 杭の工法	既設杭					場所打ちコンクリート杭				
	打ち込み 工法		埋め込み工法			アースドリル	オールケーシング	リパース	深礎	BH・ミニアース
	P H C 杭	鋼管杭	プレボーリング	中掘工法	回転工法					
地 下 水 の 状 況	先端の被圧水	○	○	○	△	○	△	○	×	○
	伏流水	○	○	△	△	△	△	△	×	△
	逸水①	○	○	×	○	△	○	×	○	△
	逸水②	○	○	△	○	△	○	×	○	△
そ の 他	有毒ガス	○	○	○	○	○	△	○	×	○
	騒音振動	×	×	○	○	○	△	○	○	○
	作業スペース	△	△	△	△	△	△	△	○	○

凡例 ○ 一般的に使用される。 ×殆ど使用されない。
△ 慎重な対応が必要。

- 注：(1) 荷重規模の荷重は、柱1本当たりの軸力を示す。
(2) 既製杭の中間層の打ち抜きについては、試験杭で確認することが望ましい。
(3) 中間層が砂又は砂礫の場合、セメントミルクの逸水に注意する。
(4) オールケーシング工法の場合、中間層の細砂層が地下水位下で5m以上続くと締め固めによりケーシングの引き抜きが困難な場合がある。
(5) オールケーシング工法を除く場所打ちコンクリート杭の場合、GL-10mまでの間に緩い砂層があると施工が困難な場合がある。
(6) 岩盤、土丹の場合、打ち込み杭は支持層中に貫入させることは前提にしない。
(7) プレボーリング工法及びリパース工法は、支持層の変化を事前に十分調査することが必要。
(8) プレボーリング工法の場合、支持層が砂層又は砂礫層の時は根固め液の流出に注意。
(9) 逸水①は、砂礫層で掘削液が周囲に逃げる場合
逸水②は不透水層を貫いて水位が急に低下する場合
(10) 3m/分以上の伏流水の場合は、コンクリートの打設が難しいので場所打ちコンクリートは避ける。
(11) 杭先端部が被圧される場合、中掘工法及びケーシング工法は、ボーリングにより杭先端が緩む可能性がある。
(12) BH工法及びミニアース工法は精度に難があり、敷地条件、建物規模等を考慮し、安全性、施工性及び経済性の上で最も有効な場合に採用することとし、慎重に対応する。

出典：建築構造設計基準及び同解説

5.4 地盤から定まる基礎の長期許容支持力

参考までに以下の仮定条件で、埋め込み杭の長期許容支持力を試算する。

埋め込み杭

〈仮定条件〉

- ① 杭種は、PHC 杭とする。
- ② 杭径は $\phi 600\text{mm}$ について検討する。
- ③ 杭先端深度は GL-60.0m とする。
- ④ 盛土(B)の摩擦力は考慮しない。
- ⑤ 埋め込み杭の長期許容支持力は下式にて求める。

$$R_a = 1/3 [200 \cdot N \cdot A_p + \{2(N_s \cdot L_s) + 1/2(N_c \cdot L_c)\} \cdot \Psi]$$

ここに、

R_a : 長期許容支持力 (kN)

N : 杭先端より支持層に 1 m 根入
(上限値 60)

A_p : 杭断面積 (m^2)

N_s : 支持層の杭周地盤における砂質部分の実測 N 値の平均
(ただし、上限を 25 とする。)

L_s : 支持層の砂質土地盤中の杭長さ (m)

N_c : 支持層の杭周地盤における粘性土部分の一軸圧縮強さ q_u (KN/m^2)
又は実測 N 値の平均値の 10 倍 (ただし、上限を 100 とする。)

L_c : 支持層の粘性土地盤中の杭長さ (m)

Ψ : 杭周長 (m)

〈計 算〉

$N = 60$

$$\phi 600\text{mm}, A_p = 0.28274\text{m}^2, \Psi = 1.88496\text{m}$$

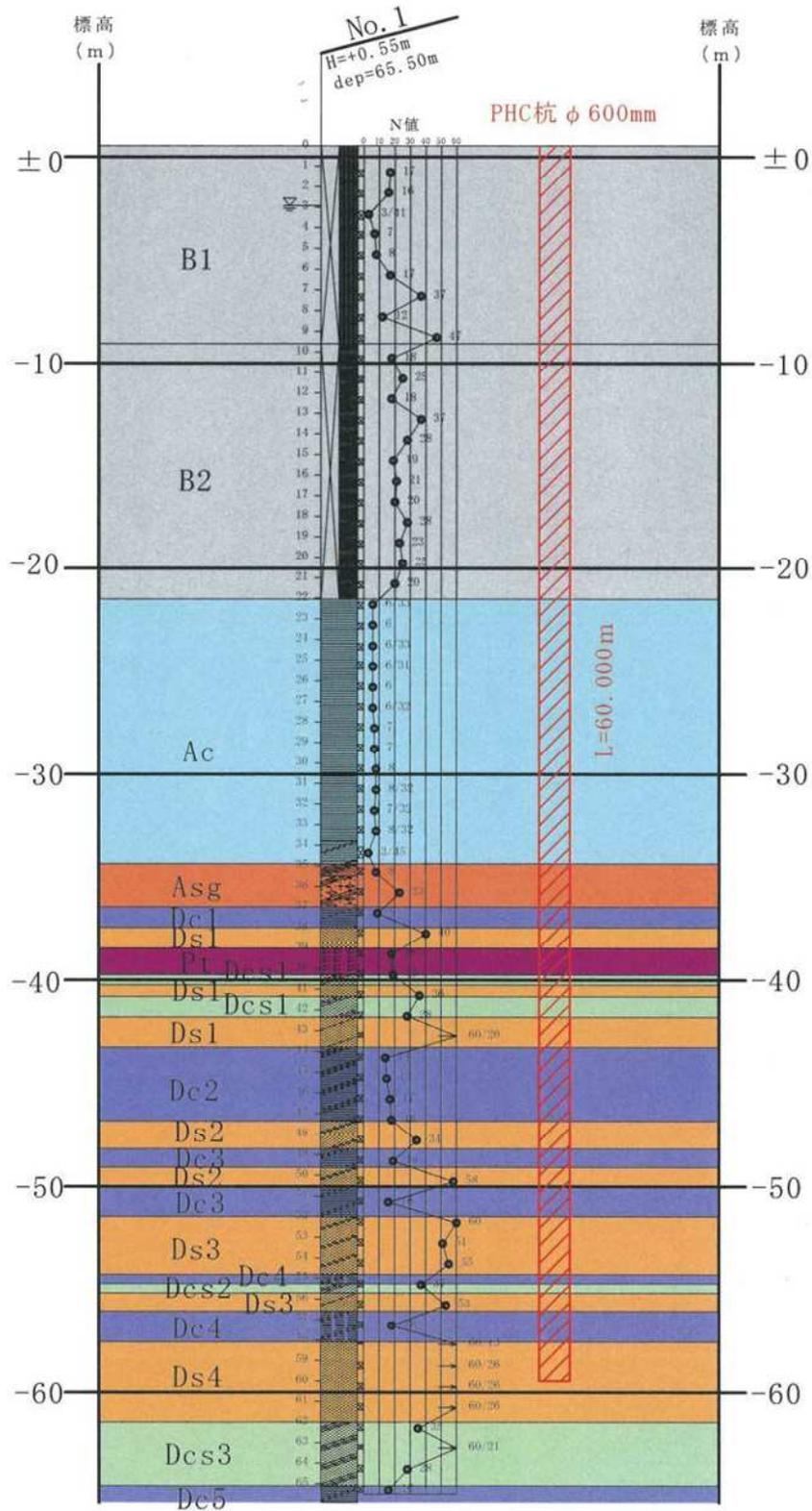
$$N = 60$$

$$R_a = 1/3 [200 \cdot N \cdot A_p + \{2(N_s \cdot L_s) + 1/2(N_c \cdot L_c)\} \cdot \Psi]$$

$$\begin{aligned} &= 1/3 [200 \times 60 \times 0.28274 + \{2(8 \times 0.60 + 23 \times 1.50 + 25 \times 1.00 + 21 \times 0.50 + \\ &25 \times (3.00 + 1.35 + 1.00 + 2.80 + 1.35 + 1.90)) + 1/2(100 \times 11.75 + 30 \times 1.10 \\ &+ 90 \times 1.00 + 100 \times (1.30 + 3.55 + 0.90 + 1.40 + 0.45 + 1.50))\} \times 1.88496] \\ &= 1/3 (3392.9 + 2864.4) = 1/3 (6257.3) = 2085.8\text{kN/本} \end{aligned}$$

以上、埋め込み杭の地盤から求まる長期許容支持力を試算したが、基礎形式の選定及び基礎の設計に際しては、上記のボーリング調査の結果を踏まえた上で建築物の積載荷重や使用目的・経済性を考慮して十分な検討をされたい。

図 5.4.1 埋め込み杭設置図



5.5 地盤の液状化の検討

以下に日本建築学会の「建築基礎構造設計基準」に基づいて液状化の判定を行う。

5.5.1 検討条件

- (1) 液状化判定プログラムは、Liq for Windows version5.5(中央開発株式会社)で行う。
- (2) 今回の室内土質試験の結果を用いて、液状化検討を行う。
また、同一地層であっても試験を行っていない深度については、その前後で実施している値を用いる。試験を行っていない層については細粒度含有率を0%とする

5.5.2 液状化の判定手順および判定方法を以下に示す。

- (1) 液状化の判定が必要な土層

本基準は以下の土質を液状化判定の対象とする。

- ・対象深度：GL±0～-20m
- ・粘土分含有率 $P_c \leq 10\%$
- ・細粒分含有率 $F_c < 35\%$ の土質

(但し、 $35\% \leq F_c$ でも $P_c \leq 10\%$ または塑性指数 $I_p \leq 15$ の土質)

- (2) 地震時せん断応力比の算定

等価な繰返しせん断応力比 L を次式で算出する。

$$L = \frac{\tau_d}{\sigma'_z} = \gamma_n \cdot \frac{\alpha_{\max}}{g} \cdot \frac{\sigma_z}{\sigma'_z} \cdot \gamma_d$$

ここに、 $\gamma_n = 0.1(M-1)$

$\gamma_d = 1 - 0.015z$

τ_d : 水平面に生じる等価な一定繰返しせん断応力振幅 (tf/m²)

σ'_z : 検討深さにおける有効土被り圧 (tf/m²)

γ_n : 等価な繰返し回数に関する補正係数

M : 地震のマグニチュード

α_{\max} : 地表面における設計用水平加速度 (gal)

g : 重力加速度 (980gal)

σ_z : 検討深さにおける全土被り圧 (tf/m²)

γ_d : 地盤が剛体でないことによる低減係数

z : 地表面からの検討深さ (m)

(3) 液状化抵抗比の算定

次式より補正N値 N_a を求め、 N_a と液状化抵抗比 $R (= \tau L / \sigma' z)$ 関係図 (図 5.5.1) のせん断ひずみ振幅 5% 曲線を用いて液状化抵抗比 R を求める。

$$N_a = N_L + \Delta N_f$$

$$N_L = C_N \times N$$

$$C_N = \sqrt{10 / \sigma' Z}$$

ここに、 N_a : 補正N値

N_L : 換算N値

ΔN_f : 細粒分含有率に応じた補正N値の増分 (図 5.6.2)

C_N : 換算N値係数 ($\sigma' Z$ の単位は tf/m^2)

N : とんび法または自由落下法による実測N値 (但し、コーンブーリ法を用いた時はロープをブーリから外してハンマを自由落下させる努力をした場合、1割程度、自由落下の努力をしなかった場合2割程度割り引くこととする。)

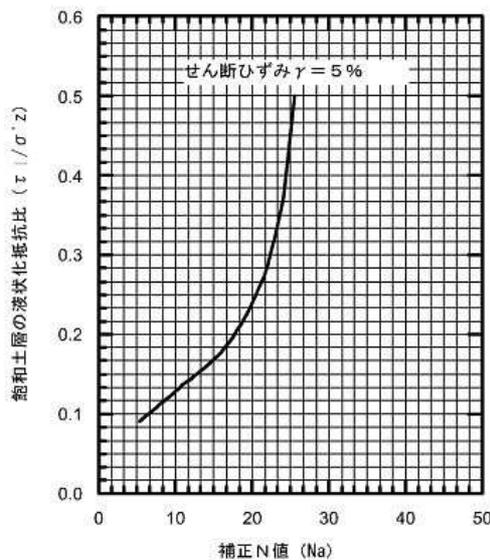


図 5.5.1 N_a と $\tau L / \sigma' Z$ の関係

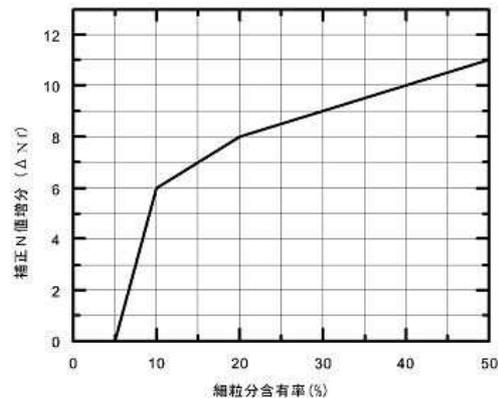


図 5.5.2 F_c と ΔN_f の関係

(4) 液状化の判定

液状化判定に対する安全率 FL を次式で算出する。

$$FL = \frac{\tau L / \sigma' Z}{\tau d / \sigma' Z} = \frac{\tau L}{\tau d}$$

$FL \leq 1.0$ ----- 液状化発生の可能性があり、値が小さくなるほど液状化発生危険度が高い。

$1.0 < FL$ ----- 液状化発生の可能性はない。

但し、 $FL \leq 1.0$ でもサイクリックモビリティの影響で地盤のひずみがある範囲内に納まる可能性もある。

また、PL 法によって、以下のように判定する。

PL 法による判定は、深度的なものではなくその調査位置（地点）の液状化の危険度を表す指標である。

PL 法は、L F 法で算定した液状化抵抗率（L F 値）に、深さの重み関数をかけることにより、その地点での液状化の危険度を表す指標である。また液状化指数としても取り扱われ流動化の指標として使用されている。

(5) 水平地盤反力係数の低減

液状化地盤における杭の水平抵抗の検討では、水平地盤反力係数 k_h 及び塑性水平地盤反力 P_y を次式により低減する。

$$k_{h1} = \beta k_{h0} \cdot y_r^{-1/2}$$

$$P_{y1} = \alpha P_{y0}$$

β は補正係数であり、 N_a との関係から、 k_{h0} は水平地盤反力係数である。

(6) 液状化指数 PL、地表面沈下量の算出方法

1) 液状化指数 PL の算出

PL の計算は、地下水位（地下水位が地表面と一致する場合は地表面）より深度 $GL-20m$ の間で、式 (a) を用いて求めた。

式 (a) の積分は、FL 値が連続的で無いために式 (b) に示したように矩形法で行った。

なお、矩形法による積分を行うに際し、土層境界深度や FL 計算深度を考慮して計算した。

$$PL = \int_0^{20} (1 - FLz)(10 - 0.5z) dz \quad (a)$$

ここに、

FLz : 深度 z における液状化抵抗率

(但し、 $1 \leq FLz$ の場合は、 $FLz = 1$ とする)

z : 深度 (m)

$$PL = \sum_{i=1}^n (1 - FLi)(10 - 0.5z) \Delta hi \quad (b)$$

ここに、

FLi : 矩形 i における液状化抵抗率

(但し、 $1 \leq FLi$ の場合は、 $FLi = 1$ とする)

Zi : FLi の計算深度

Δhi : 矩形 i の深度方向の長さ

n : 矩形の総数

2) 地表最大水平変位量の算出

液状化後に生じる鉛直ひずみを求めるチャート石原・吉嶺（1992）によって発表され、このチャートから、液状化抵抗率 FL を用いて各深度ごとの鉛直ひずみを算出し、深度方向の積分を行って液状化後の地表最大水平変位量を算出する。
沈下計算に必要な相対密度 D_r (%) は、式 c の Meyerhof の式を用いる。

$$D_r = 21 \sqrt{\frac{N}{\sigma'_{v} + 0.7}} \quad (c)$$

ここに、 D_r : 相対密度 (%)

N : N 値 (回)

σ'_{v} : 有効上載圧 kN/m^2

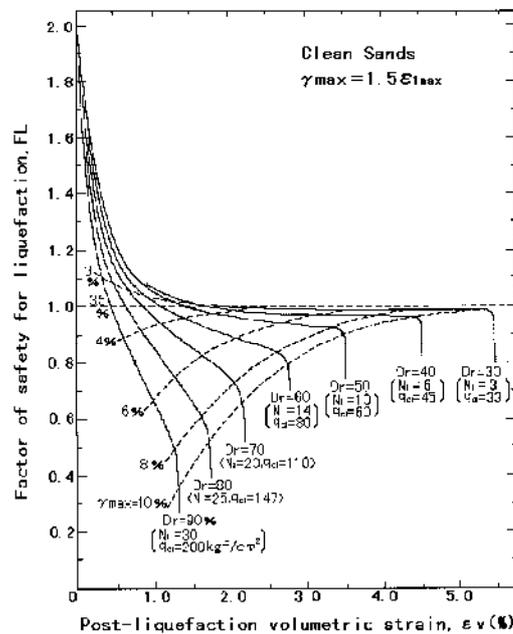


図 5.5.3 液状化抵抗率と液状化後の堆積ひずみとの関係
(石原・吉嶺 1992 年)

(7) 仮定条件

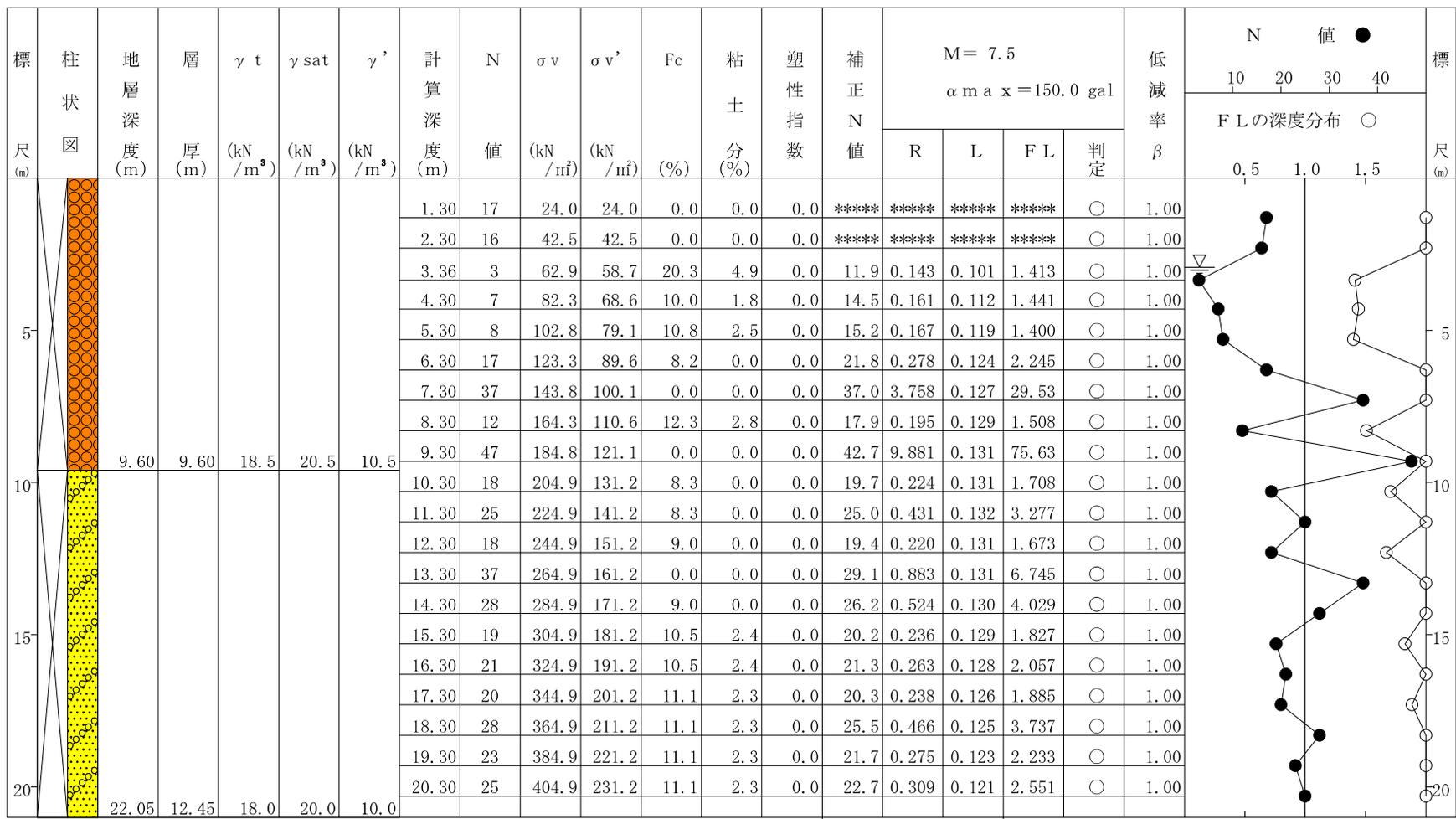
- 地下水位はボーリング調査地点で確認された孔内水位とする。
- 飽和湿潤密度 γ_{sat} (地下水面下の単位体積重量) は粒度試験の D_{50} (平均粒径) から前項 5.1 地盤定数について求めた値を採用する。
- 湿潤密度 γ_t (地下表面上の単位体積重量) は $\gamma_t = \gamma_{sat} - 2.0$ 、水中湿潤密度 γ は $\gamma = \gamma_{sat} - 10.0$ とする。
- マグニチュード M は 7.5、地表面水平加速度 α_{max} は 150、200、350gal について検討する。

5.5.3 液状化検討結果

検討結果の図表を、次頁に示す。

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名： ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画に伴う地質調査 ホーリングNo. No.1 地盤標高： 0.55m 地下水位： GL- 2.93m

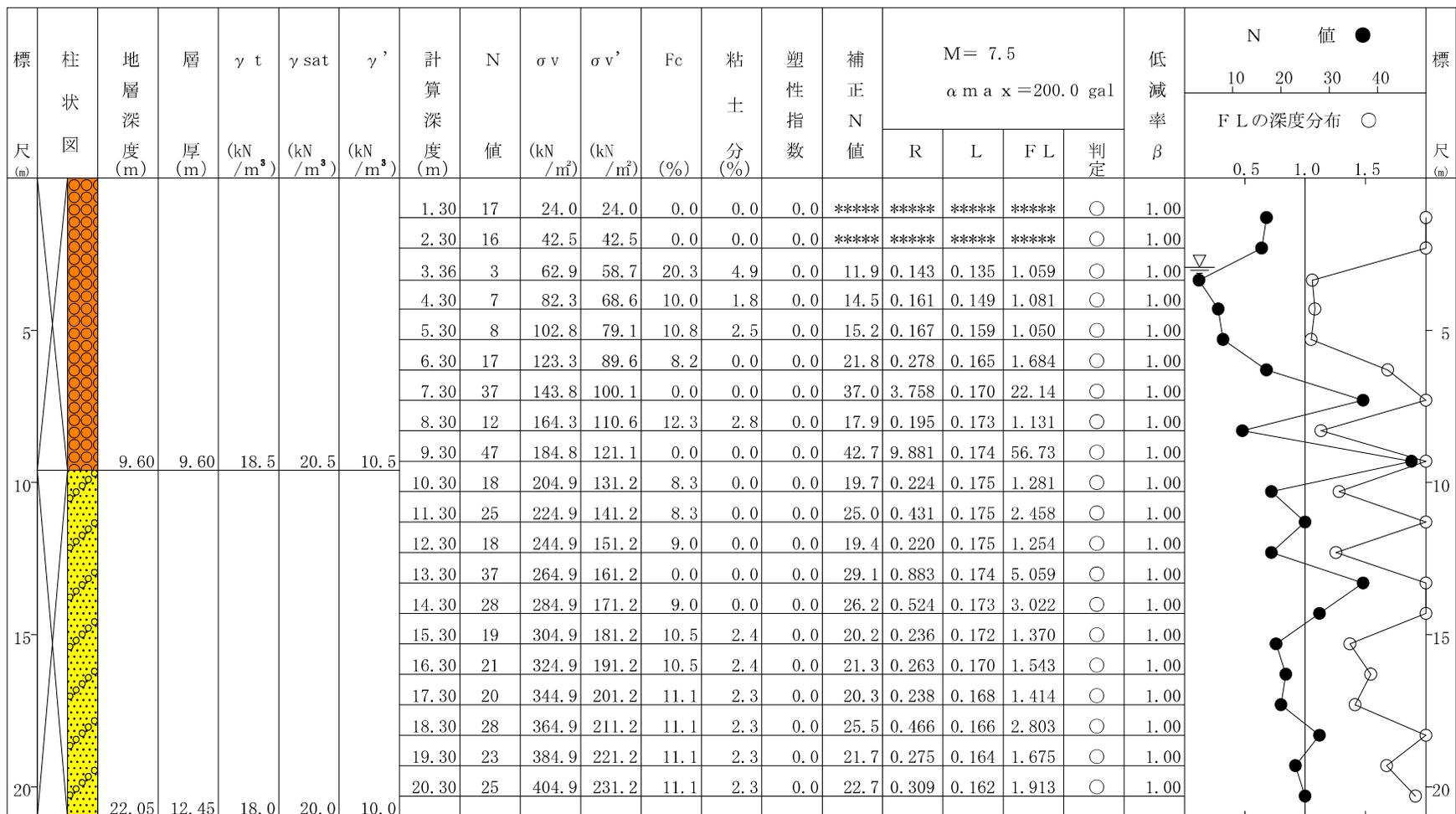


地表最大水平変位Dcy
0.00 m なし

FL値による判定
X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定
Dcyと液状化の程度の関係
なし： 0 ， 軽微： ~0.05m， 小： 0.05~0.10m
中： 0.10~0.20m， 大： 0.20~0.40m， 甚大： 0.40m~

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名： ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画に伴う地質調査 ボーリングNo. No.1 地盤標高： 0.55m 地下水位： GL- 2.93m

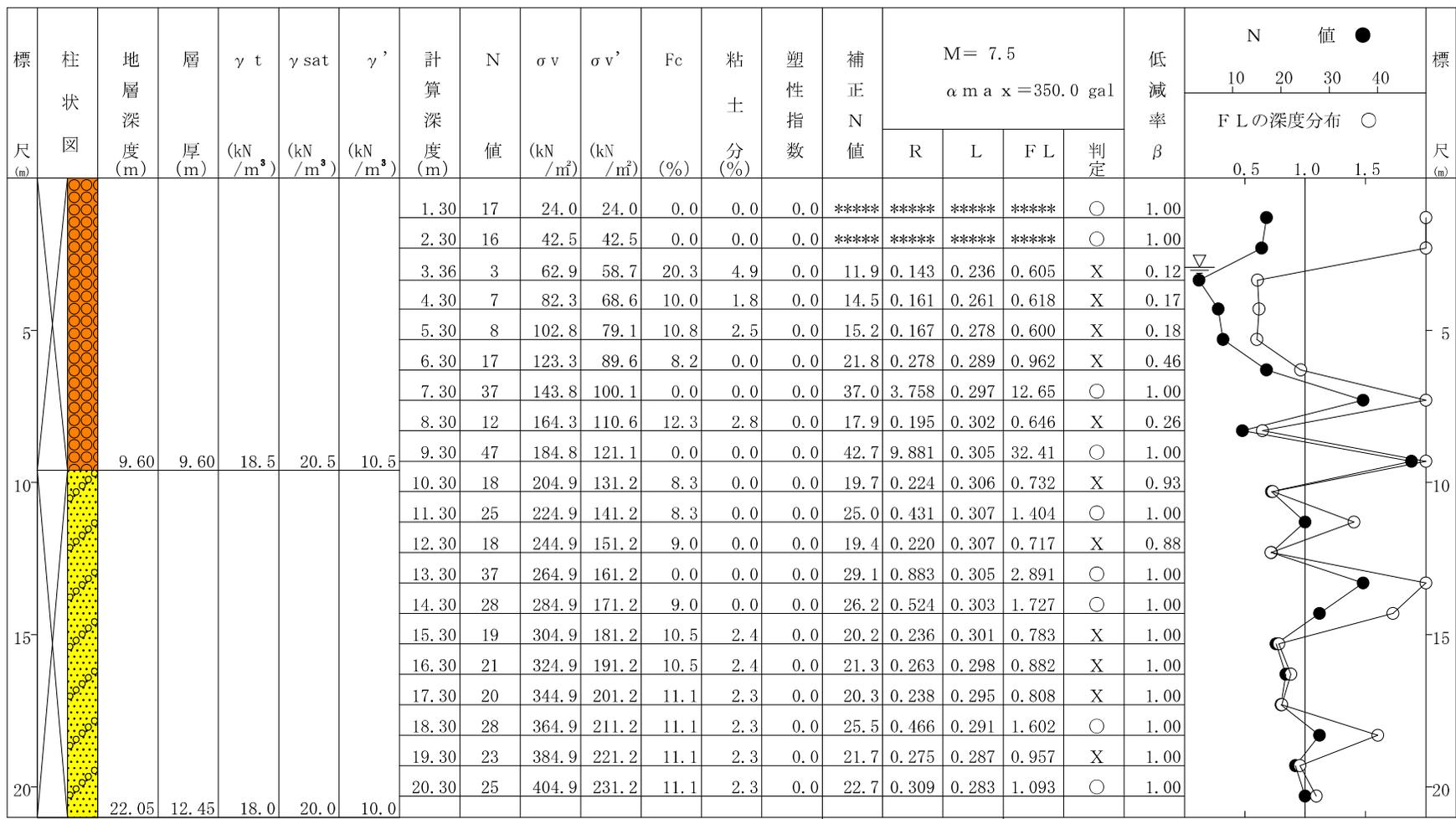


地表最大水平変位Dcy
0.00 m なし

FL値による判定
X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定
Dcyと液状化の程度の関係
なし： 0 ， 軽微： ~0.05m， 小： 0.05~0.10m
中： 0.10~0.20m， 大： 0.20~0.40m， 甚大： 0.40m~

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

件名： ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画に伴う地質調査 ボーリングNo. No.1 地盤標高： 0.55m 地下水位： GL- 2.93m



地表最大水平変位Dcy
0.13 m 中

FL値による判定
X：液状化すると判定，○：液状化しないと判定
Dcyと液状化の程度の関係
なし： 0 ， 軽微： ~0.05m， 小： 0.05~0.10m
中： 0.10~0.20m， 大： 0.20~0.40m， 甚大： 0.40m~

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画に伴う地質調査
ボーリングNo. : No.1

1. 地層データ

深度 (m)	土質名	γ_t (kN/m ³)	γ_{sat} (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)
9.60	盛土・砂礫	18.5	20.5	10.5
22.05	盛土・礫混じり砂	18.0	20.0	10.0

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画に伴う地質調査

ボーリングNo. : No.1

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 200.0$ (gal)地下水位 (GL.) $H_w = -2.93$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m ²)	$\sigma_{v'}$ (kN/m ²)	F _c (%)	粘土分 (%)	I _p	N _a (回)	R	L	FL	β	γ_{cy}
1.30	17	24.0	24.0	0.0	0.0	0.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
2.30	16	42.5	42.5	0.0	0.0	0.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
3.36	3	62.9	58.7	20.3	4.9	0.0	11.95	0.143	0.135	1.059	1.000	0.000
4.30	7	82.3	68.6	10.0	1.8	0.0	14.45	0.161	0.149	1.081	1.000	0.000
5.30	8	102.8	79.1	10.8	2.5	0.0	15.16	0.167	0.159	1.050	1.000	0.000
6.30	17	123.3	89.6	8.2	0.0	0.0	21.80	0.278	0.165	1.684	1.000	0.000
7.30	37	143.8	100.1	0.0	0.0	0.0	36.98	3.758	0.170	22.144	1.000	0.000
8.30	12	164.3	110.6	12.3	2.8	0.0	17.87	0.195	0.173	1.131	1.000	0.000
9.30	47	184.8	121.1	0.0	0.0	0.0	42.71	9.881	0.174	56.726	1.000	0.000
10.30	18	204.9	131.2	8.3	0.0	0.0	19.67	0.224	0.175	1.281	1.000	0.000
11.30	25	224.9	141.2	8.3	0.0	0.0	25.00	0.431	0.175	2.458	1.000	0.000
12.30	18	244.9	151.2	9.0	0.0	0.0	19.44	0.220	0.175	1.254	1.000	0.000
13.30	37	264.9	161.2	0.0	0.0	0.0	29.14	0.883	0.174	5.059	1.000	0.000
14.30	28	284.9	171.2	9.0	0.0	0.0	26.20	0.524	0.173	3.022	1.000	0.000
15.30	19	304.9	181.2	10.5	2.4	0.0	20.21	0.236	0.172	1.370	1.000	0.000
16.30	21	324.9	191.2	10.5	2.4	0.0	21.29	0.263	0.170	1.543	1.000	0.000
17.30	20	344.9	201.2	11.1	2.3	0.0	20.32	0.238	0.168	1.414	1.000	0.000
18.30	28	364.9	211.2	11.1	2.3	0.0	25.49	0.466	0.166	2.803	1.000	0.000
19.30	23	384.9	221.2	11.1	2.3	0.0	21.68	0.275	0.164	1.675	1.000	0.000

地盤液状化指数 PL= 0.00 残留沈下量 S= 0.00 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
N_a : 補正N値
R : 動的せん断強度比
L : 地震時せん断強度比
FL : 液状化抵抗率

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画に伴う地質調査

ボーリングNo. : No.1

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 150.0$ (gal)
地下水位 (GL.) $H_w = -2.93$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m ²)	$\sigma_{v'}$ (kN/m ²)	Fc (%)	粘土分 (%)	I _p	N _a (回)	R	L	FL	β	γ_{cy}
1.30	17	24.0	24.0	0.0	0.0	0.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
2.30	16	42.5	42.5	0.0	0.0	0.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
3.36	3	62.9	58.7	20.3	4.9	0.0	11.95	0.143	0.101	1.413	1.000	0.000
4.30	7	82.3	68.6	10.0	1.8	0.0	14.45	0.161	0.112	1.441	1.000	0.000
5.30	8	102.8	79.1	10.8	2.5	0.0	15.16	0.167	0.119	1.400	1.000	0.000
6.30	17	123.3	89.6	8.2	0.0	0.0	21.80	0.278	0.124	2.245	1.000	0.000
7.30	37	143.8	100.1	0.0	0.0	0.0	36.98	3.758	0.127	29.526	1.000	0.000
8.30	12	164.3	110.6	12.3	2.8	0.0	17.87	0.195	0.129	1.508	1.000	0.000
9.30	47	184.8	121.1	0.0	0.0	0.0	42.71	9.881	0.131	75.635	1.000	0.000
10.30	18	204.9	131.2	8.3	0.0	0.0	19.67	0.224	0.131	1.708	1.000	0.000
11.30	25	224.9	141.2	8.3	0.0	0.0	25.00	0.431	0.132	3.277	1.000	0.000
12.30	18	244.9	151.2	9.0	0.0	0.0	19.44	0.220	0.131	1.673	1.000	0.000
13.30	37	264.9	161.2	0.0	0.0	0.0	29.14	0.883	0.131	6.745	1.000	0.000
14.30	28	284.9	171.2	9.0	0.0	0.0	26.20	0.524	0.130	4.029	1.000	0.000
15.30	19	304.9	181.2	10.5	2.4	0.0	20.21	0.236	0.129	1.827	1.000	0.000
16.30	21	324.9	191.2	10.5	2.4	0.0	21.29	0.263	0.128	2.057	1.000	0.000
17.30	20	344.9	201.2	11.1	2.3	0.0	20.32	0.238	0.126	1.885	1.000	0.000
18.30	28	364.9	211.2	11.1	2.3	0.0	25.49	0.466	0.125	3.737	1.000	0.000
19.30	23	384.9	221.2	11.1	2.3	0.0	21.68	0.275	0.123	2.233	1.000	0.000

地盤液状化指数 PL= 0.00 残留沈下量 S= 0.00 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
 N_a : 補正 N 値
 R : 動的せん断強度比
 L : 地震時せん断強度比
 FL : 液状化抵抗率

液状化簡易判定結果（建築基礎構造設計指針（2019年））

工 事 名 : ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画に伴う地質調査

ボーリングNo. : No.1

2. 計算結果

設計用水平加速度 $\alpha_{max} = 350.0$ (gal)地下水位 (GL.) $H_w = -2.93$ (m)

深度 (m)	N値 (回)	σ_v (kN/m ²)	$\sigma_{v'}$ (kN/m ²)	F _c (%)	粘土分 (%)	I _p	N _a (回)	R	L	FL	β	γ_{cy}
1.30	17	24.0	24.0	0.0	0.0	0.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
2.30	16	42.5	42.5	0.0	0.0	0.0	***	*****	*****	*****	*****	*****
3.36	3	62.9	58.7	20.3	4.9	0.0	11.95	0.143	0.236	0.605	0.120	2.513
4.30	7	82.3	68.6	10.0	1.8	0.0	14.45	0.161	0.261	0.618	0.169	1.832
5.30	8	102.8	79.1	10.8	2.5	0.0	15.16	0.167	0.278	0.600	0.185	1.748
6.30	17	123.3	89.6	8.2	0.0	0.0	21.80	0.278	0.289	0.962	0.465	0.539
7.30	37	143.8	100.1	0.0	0.0	0.0	36.98	3.758	0.297	12.654	1.000	0.000
8.30	12	164.3	110.6	12.3	2.8	0.0	17.87	0.195	0.302	0.646	0.261	1.259
9.30	47	184.8	121.1	0.0	0.0	0.0	42.71	9.881	0.305	32.415	1.000	0.000
10.30	18	204.9	131.2	8.3	0.0	0.0	19.67	0.224	0.306	0.732	0.927	0.929
11.30	25	224.9	141.2	8.3	0.0	0.0	25.00	0.431	0.307	1.404	1.000	0.000
12.30	18	244.9	151.2	9.0	0.0	0.0	19.44	0.220	0.307	0.717	0.883	0.964
13.30	37	264.9	161.2	0.0	0.0	0.0	29.14	0.883	0.305	2.891	1.000	0.000
14.30	28	284.9	171.2	9.0	0.0	0.0	26.20	0.524	0.303	1.727	1.000	0.000
15.30	19	304.9	181.2	10.5	2.4	0.0	20.21	0.236	0.301	0.783	1.000	0.832
16.30	21	324.9	191.2	10.5	2.4	0.0	21.29	0.263	0.298	0.882	1.000	0.659
17.30	20	344.9	201.2	11.1	2.3	0.0	20.32	0.238	0.295	0.808	1.000	0.793
18.30	28	364.9	211.2	11.1	2.3	0.0	25.49	0.466	0.291	1.602	1.000	0.000
19.30	23	384.9	221.2	11.1	2.3	0.0	21.68	0.275	0.287	0.957	1.000	0.545

地盤液状化指数 PL= 14.79 残留沈下量 S= 12.60 cm

σ_v : 全応力
 $\sigma_{v'}$: 有効応力
 N_a : 補正 N 値
 R : 動的せん断強度比
 L : 地震時せん断強度比
 FL : 液状化抵抗率

以上計算の結果マグニチュードM=7.5、地表面加速度 $\alpha_{max}=150gal$ 、 $200gal$ では液状化しないと判定されるが、 $\alpha_{max}=350gal$ では盛土層(B)の大半が液状化すると判定される。液状化判定結果を下表5.5.1に示す。

表 5.5.1 液状化判定結果

マグニチュードM	設計用水平加速度 α_{max}	地層名	FL<1.0なる深度(GL-m)	FL	低減係数 β	変位量(cm)
7.5	350	B	3.36	0.605	0.12	13
			4.30	0.618	0.17	
			5.30	0.600	0.18	
			6.30	0.962	0.46	
			8.30	0.646	0.26	
			10.30	0.732	0.93	
			13.30	0.717	0.88	
			15.30	0.783	1.00	
			16.30	0.882	1.00	
			17.30	0.808	1.00	
			19.30	0.957	1.00	

$\alpha_{max}=350gal$ では液状化後の地表最大水平変位量 D_{cv} は13.0cmと10cm以上であり、液状化の程度は中となる。

表 5.5.2 D_{cv} と液状化の程度の関係

D_{cv} (cm)	液状化の程度
0	なし
-05	軽微
05-10	小
10-20	中
20-40	大
40-	甚大

出典：建築基礎構造設計指針

以上調査地ではマグニチュードM=7.5、地表面水平加速度 $\alpha_{max}=350gal$ の大地震時には、盛土の大部分が液状化を来す可能性があり、地表面の変位量は12.0cmとなり、液状化の程度は中である。

なお、気象庁の震度階と加速度との関係は地震動の周期の違い等により、差異があるが、建築基準法ではおよそ、下表のような地震規模を想定している。

表 5.5.3 1次設計時・2次設計時における地震規模

想定地震		構成部材の状況	標準せん断力係数	加速度 gal	検討加速度 gal	地震震度
中地震 (一次設計)	建物の耐用年限中に2～3回発生する地震	部材は全て許容応力内にあり大きなひび割れは起こらない	0.2以上	80～100	150	V弱
					200	V
大地震 (2次設計)	建物の耐用年限中に1回発生するかもしれない地震	塑性化する部材も出るが粘りにより地震エネルギーを吸収し倒壊は起こらない	1.0以上	300～400	350	VI

一次設計では加速度 150gal で液状化の判定を行えば良いが、高さが 45m を超える建築物では一次設計においても、加速度 200gal にて判定するのが望ましい。

以 上

調査位置平面図

調査位置平面図 縮尺1:1,000



ボーリング柱状図

ボーリング柱状図

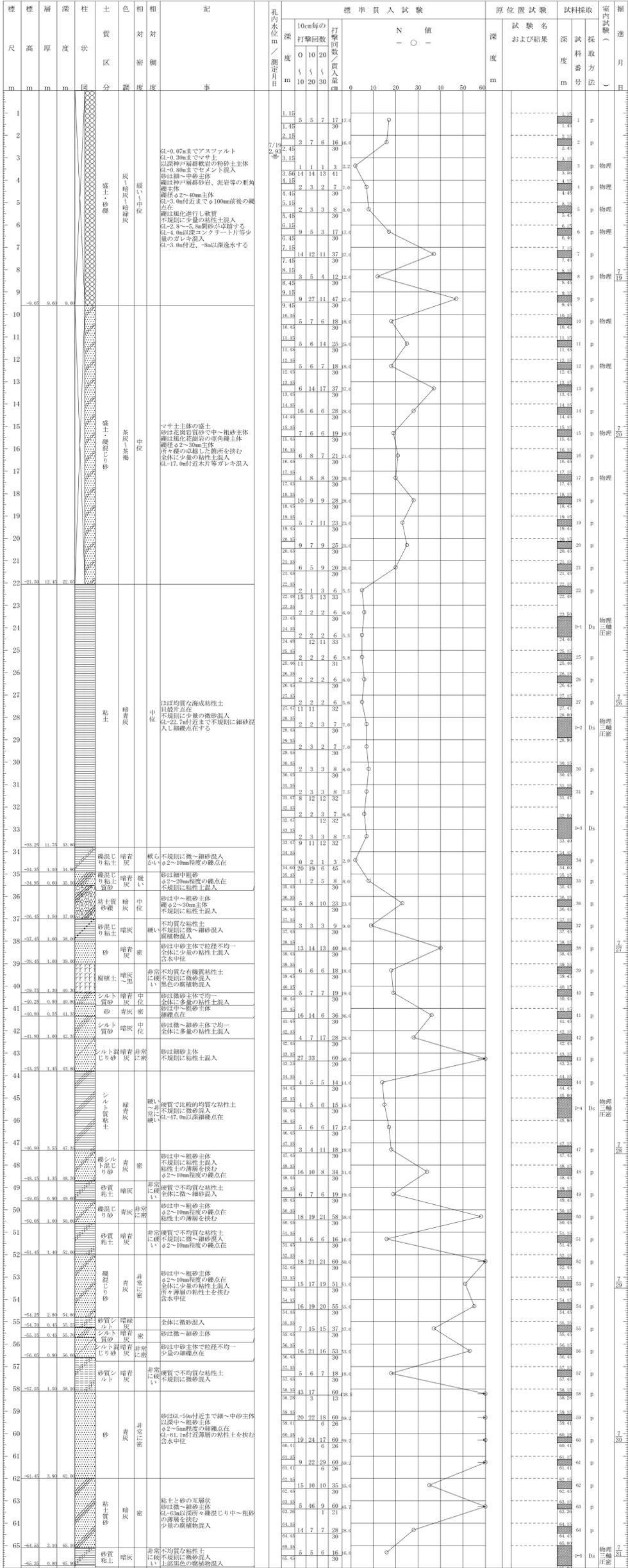
調査名 ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画に伴う地質調査

ボーリングNo. 1

事業・工事名

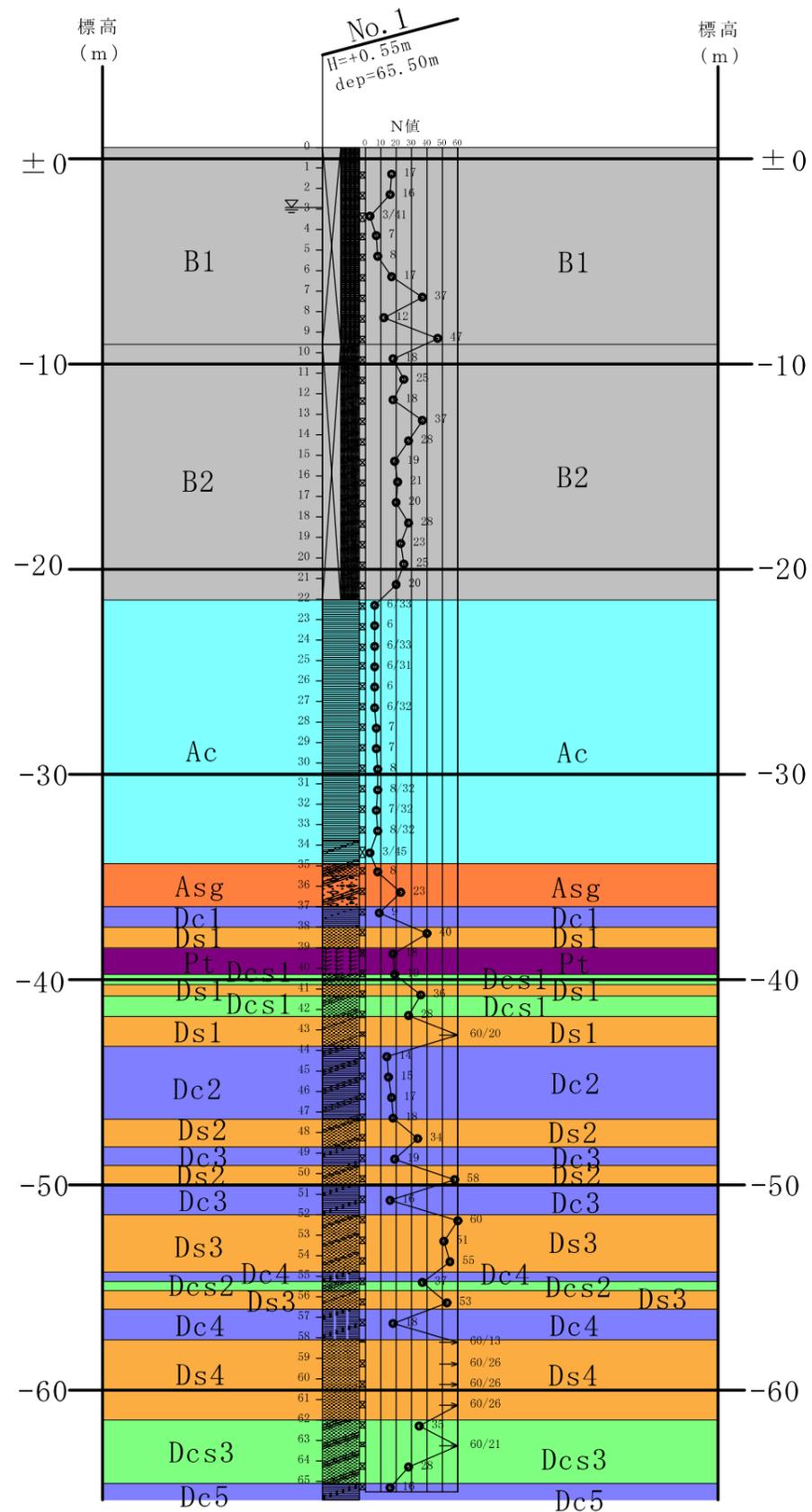
シートNo.

Header information table including borehole name (No. 1, 1'), location (神戸市中央区港島中町5丁目1), date (令和3年7月19日~31日), and equipment details (KR-100HB, NFAD-8).



地層推定断面図

地層推定断面図 縮尺 1:300



調査位置図 縮尺 1:2,000



凡 例

地質時代	地層名	地質名	地質記号	
第4紀	現世	盛土	B	
	完新世	沖積層	粘性土	Ac
			礫混じり土	Asg
	更新世	洪積層	粘性土	Dc
			砂質土	Ds
			粘性砂質土	Dcs
			腐植土	Pt

室内土質試験結果

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

整理年月日 令和3年9月3日

整理担当者 生田 七夫

試料番号 (深 さ)		No.1 P3 3.15m-3.56m	No.1 P4 4.15m-4.45m	No.1 P5 5.15m-5.45m	No.1 P6 6.15m-6.45m	No.1 P8 8.15m-8.45m	No.1 P10 10.15m-10.45m
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.672	2.674	2.675	2.676	2.673	2.672
	自然含水比 w_n %	18.68	12.72	15.25	14.29	17.49	10.13
	間隙比 e						
粒度	飽和度 S_r %						
	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	44.5	49.5	55.5	58.9	49.3	42.3
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	35.2	40.5	33.7	32.9	38.4	49.4
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	15.4	8.2	8.3	8.2	9.5	8.3
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %	4.9	1.8	2.5		2.8	
	最大粒径 mm	26.5	37.5	26.5	26.5	26.5	26.5
	均等係数 U_c	227.44	42.27	57.74	50.56	80.45	21.01
コンステーション特性	曲率係数 U_c'	1.09	2.06	3.37	1.18	1.23	1.09
	液性限界 w_L %	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	塑性限界 w_p %						
分類	塑性指数 I_p						
	地盤材料の分類名	細粒分質砂質礫	細粒分まじり砂質礫	細粒分まじり砂質礫	細粒分まじり砂質礫	細粒分まじり砂質礫	細粒分まじり礫質砂
	分類記号	GFS	GS-F	GS-F	GS-F	GS-F	SG-F
圧密	試験方法						
	圧縮指数 C_c						
一軸圧縮	圧密降伏応力 p_c kN/m ²						
	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	歪 ϵ %						
せん断	変形係数 E50 MN/m ²						
	試験条件						
せん断	全応力 c kN/m ²						
	有効応力 c' kN/m ²						
	ϕ						
	ϕ'						

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1 kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

整理年月日 令和3年9月3日

整理担当者 生田 七夫

試料番号 (深 さ)		No.1 P12 12.15m-12.45m	No.1 P15 15.15m-15.45m	No.1 P17 17.15m-17.45m	No.1 D-1 23.50m-24.40m	No.1 D-2 28.00m-28.90m	No.1 D-3 45.00m-45.90m
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³				1.688	1.669	1.972
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³				1.116	1.083	1.574
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.671	2.673	2.670	2.656	2.655	2.660
	自然含水比 w_n %	10.24	9.03	8.13	51.29	54.08	25.32
	間隙比 e				1.381	1.451	0.690
	飽和度 S_r %				98.67	98.95	97.54
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	42.1	44.2	38.1	0.2	0.0	0.0
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	48.9	45.3	50.8	4.6	2.1	12.8
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	9.0	8.1	8.8	38.7	38.7	56.6
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %		2.4	2.3	56.5	59.2	30.6
	最大粒径 mm	19.0	19.0	19.0	4.75	2.0	2.0
	均等係数 U_c	21.47	37.79	30.66			
	曲率係数 U_c'	1.33	1.63	1.97			
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	NP	NP	NP	83.8	85.8	47.2
	塑性限界 w_p %				31.9	37.1	24.2
	塑性指数 I_p				51.9	48.7	23.0
分類	地盤材料の分類名	細粒分まじり 礫質砂	細粒分まじり 礫質砂	細粒分まじり 礫質砂	粘土	粘土	砂まじり 粘土
	分類記号	SG-F	SG-F	SG-F	CH	CH	CL-S
圧密	試験方法				段階荷重	段階荷重	段階荷重
	圧縮指数 C_c				0.618	0.734	0.203
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²				433.8	477.8	854.9
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	歪 ϵ %						
	変形係数 E50 MN/m ²						
せん断	試験条件				UU	UU	UU
	全応力 c kN/m ²				100.3	115.5	177.5
	有効応力 c' kN/m ²				3.1	2.4	4.9

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1 kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

土質試験結果一覧表（基礎地盤）

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

整理年月日 令和3年9月3日

整理担当者 生田 七夫

試料番号 (深 さ)		No.1 D-4 65.10m-65.90m					
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.766					
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.242					
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.656					
	自然含水比 w_n %	42.15					
	間隙比 e	1.138					
	飽和度 S_r %	98.33					
粒度	石分 (75mm以上) %						
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	0.0					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	23.7					
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	32.6					
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %	43.7					
	最大粒径 mm	2.0					
	均等係数 U_c						
	曲率係数 U_c'						
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	64.9					
	塑性限界 w_p %	28.8					
	塑性指数 I_p	36.1					
分類	地盤材料の 分類名	砂質粘土					
	分類記号	CHS					
圧密	試験方法	段階荷重					
	圧縮指数 C_c	0.621					
	圧密降伏応力 p_c kN/m ²	863.3					
一軸圧縮	一軸圧縮強さ q_u kN/m ²						
	歪 ϵ %						
	変形係数 E50 MN/m ²						
せん断	試験条件	UU					
	全応力	c kN/m ²	160.9				
		ϕ °	7.0				
有効応力	c' kN/m ²						
	ϕ' °						

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1 kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

JIS A 1202 JGS 0111	土粒子の密度試験(測定)
------------------------	--------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号(深さ)	No.1 P3 3.15m-3.56m			No.1 P4 4.15m-4.45m			
ピクノメーター No.	161	162	163	164	165	166	
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量 m_b g	95.845	97.932	101.103	98.328	101.309	98.286	
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	26	26	26	26	26	26	
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g	82.946	84.483	88.776	86.417	88.489	86.616	
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	161	162	163	164	165	166
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	53.147	55.196	54.187	52.949	54.832	53.130
	容器質量 g	32.577	33.749	34.517	33.960	34.397	34.521
	m_s g	20.570	21.447	19.670	18.989	20.435	18.609
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.673	2.673	2.670	2.674	2.675	2.673	
平均値 ρ_s g/cm ³	2.672			2.674			
試料番号(深さ)	No.1 P5 5.15m-5.45m			No.1 P6 6.15m-6.45m			
ピクノメーター No.	167	168	169	170	171	172	
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量 m_b g	101.087	98.758	100.319	99.869	97.714	97.369	
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	26	26	26	26	26	26	
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g	87.629	86.947	88.564	86.723	85.289	85.070	
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	167	168	169	170	171	172
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	55.009	53.432	53.585	53.956	53.667	53.513
	容器質量 g	33.544	34.614	34.853	33.021	33.871	33.896
	m_s g	21.465	18.818	18.732	20.935	19.796	19.617
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.672	2.677	2.676	2.679	2.677	2.672	
平均値 ρ_s g/cm ³	2.675			2.676			
試料番号(深さ)	No.1 P8 8.15m-8.45m			No.1 P10 10.15m-10.45m			
ピクノメーター No.	173	174	175	176	177	178	
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量 m_b g	96.587	99.150	99.971	99.949	101.605	99.028	
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	26	26	26	26	26	26	
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g	84.165	87.438	87.594	88.215	89.207	86.571	
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	173	174	175	176	177	178
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	55.461	55.088	53.553	53.369	55.529	55.116
	容器質量 g	35.648	36.416	33.816	34.658	35.759	35.238
	m_s g	19.813	18.672	19.737	18.711	19.770	19.878
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.672	2.674	2.673	2.673	2.673	2.670	
平均値 ρ_s g/cm ³	2.673			2.672			

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + (m_a - m_b)} \times \rho_w(T)$$

JIS A 1202 JGS 0111	土 粒 子 の 密 度 試 験 (測 定)
------------------------	-------------------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号(深さ)	No.1 P12 12.15m-12.45m			No.1 P15 15.15m-15.45m			
ピクノメーター No.	179	180	181	182	183	184	
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量 m_b g	96.779	100.394	100.002	97.399	99.079	102.941	
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	26	26	26	26	26	26	
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g	84.952	87.327	87.331	84.257	85.716	90.107	
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	179	180	181	182	183	184
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	53.058	53.333	54.511	55.219	57.260	56.339
	容器質量 g	34.198	32.500	34.274	34.262	35.960	35.864
	m_s g	18.860	20.833	20.237	20.957	21.300	20.475
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.673	2.674	2.666	2.673	2.675	2.671	
平均値 ρ_s g/cm ³	2.671			2.673			
試料番号(深さ)	No.1 P17 17.15m-17.45m			No.1 D-1 23.50m-24.40m			
ピクノメーター No.	185	186	187	188	189	190	
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量 m_b g	98.527	98.097	101.332	96.359	96.565	95.403	
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	26	26	26	26	26	26	
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g	86.312	86.460	89.150	86.161	86.196	85.360	
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	185	186	187	188	189	190
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	54.181	52.710	54.592	50.451	50.791	51.144
	容器質量 g	34.694	34.145	35.144	34.115	34.204	35.067
	m_s g	19.487	18.565	19.448	16.336	16.587	16.077
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.671	2.671	2.668	2.653	2.659	2.656	
平均値 ρ_s g/cm ³	2.670			2.656			
試料番号(深さ)	No.1 D-2 28.00m-28.90m			No.1 D-3 45.00m-45.90m			
ピクノメーター No.	191	192	193	194	195	196	
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量 m_b g	98.333	96.558	95.201	98.110	95.373	99.638	
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	26	26	26	26	26	26	
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	0.99678	
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g	88.353	87.135	85.179	85.981	84.677	88.756	
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	191	192	193	194	195	196
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	49.676	48.946	49.106	53.948	49.007	52.049
	容器質量 g	33.682	33.866	33.067	34.545	31.905	34.645
	m_s g	15.994	15.080	16.039	19.403	17.102	17.404
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.651	2.657	2.657	2.659	2.661	2.660	
平均値 ρ_s g/cm ³	2.655			2.660			

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + (m_a - m_b)} \times \rho_w(T)$$

JIS A 1202 JGS 0111	土粒子の密度試験(測定)
------------------------	--------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号(深さ)		No.1 D-4 65.10m-65.90m		
ピクノメーター No.		197	198	199
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量 m_b g		97.586	99.093	95.794
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		26	26	26
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99678	0.99678	0.99678
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a ¹⁾ g		87.470	88.502	85.795
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	197	198	199
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	50.626	51.238	50.638
	容器質量 g	34.425	34.296	34.628
m_s g		16.201	16.942	16.010
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.654	2.659	2.655
平均値 ρ_s g/cm ³		2.656		
試料番号(深さ)				
ピクノメーター No.				
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量 m_b g				
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C				
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³				
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a ¹⁾ g				
試料の 炉乾燥質量	容器 No.			
	(炉乾燥試料+容器)質量 g			
	容器質量 g			
m_s g				
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³				
平均値 ρ_s g/cm ³				
試料番号(深さ)				
ピクノメーター No.				
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量 m_b g				
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C				
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³				
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a ¹⁾ g				
試料の 炉乾燥質量	容器 No.			
	(炉乾燥試料+容器)質量 g			
	容器質量 g			
m_s g				
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³				
平均値 ρ_s g/cm ³				

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + (m_a - m_b)} \times \rho_w(T)$$

JIS A 1203 JGS 0121	土の含水比試験
------------------------	---------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号(深さ)	No.1 P3 3.15m-3.56m			No.1 P4 4.15m-4.45m		
容器 No.	1	2	3	1	2	3
m_a g	21.95	23.68	22.55	31.95	41.32	30.49
m_b g	18.44	19.95	19.06	28.17	36.77	27.13
m_c g	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
w %	19.03	18.70	18.31	13.42	12.37	12.38
平均値 w %	18.68			12.72		
特記事項						

試料番号(深さ)	No.1 P5 5.15m-5.45m			No.1 P6 6.15m-6.45m		
容器 No.	1	2	3	1	2	3
m_a g	51.84	45.51	52.32	43.67	38.01	42.38
m_b g	44.63	39.68	45.54	37.95	33.21	37.39
m_c g	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
w %	16.16	14.69	14.89	15.07	14.45	13.35
平均値 w %	15.25			14.29		
特記事項						

試料番号(深さ)	No.1 P8 8.15m-8.45m			No.1 P10 10.15m-10.45m		
容器 No.	1	2	3	1	2	3
m_a g	32.51	35.02	36.49	39.10	39.70	35.85
m_b g	27.93	29.75	30.83	35.88	35.85	32.39
m_c g	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
w %	16.40	17.71	18.36	8.97	10.74	10.68
平均値 w %	17.49			10.13		
特記事項						

試料番号(深さ)	No.1 P12 12.15m-12.45m			No.1 P15 15.15m-15.45m		
容器 No.	1	2	3	1	2	3
m_a g	38.80	31.55	36.67	46.08	50.82	49.67
m_b g	35.20	28.62	33.26	42.14	46.28	46.02
m_c g	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
w %	10.23	10.24	10.25	9.35	9.81	7.93
平均値 w %	10.24			9.03		
特記事項						

試料番号(深さ)	No.1 P17 17.15m-17.45m			No.1 D-1 23.50m-24.40m		
容器 No.	1	2	3	1	2	3
m_a g	29.89	32.56	27.52	30.07	26.10	23.78
m_b g	27.62	30.14	25.45	19.91	17.21	15.73
m_c g	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
w %	8.22	8.03	8.13	51.03	51.66	51.18
平均値 w %	8.13			51.29		
特記事項						

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

m_a : (試料+容器)質量
 m_b : (炉乾燥試料+容器)質量
 m_c : 容器質量

JIS A 1203 JGS 0121	土の含水比試験	
------------------------	---------	--

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号(深さ)	No.1 D-2 28.00m-28.90m			No.1 D-3 45.00m-45.90m		
容器 No.	1	2	3	1	2	3
m_a g	33.10	29.02	29.40	37.12	36.22	37.18
m_b g	21.58	18.75	19.08	29.36	28.85	29.99
m_c g	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
w %	53.38	54.77	54.09	26.43	25.55	23.97
平均値 w %	54.08			25.32		
特記事項						

試料番号(深さ)	No.1 D-4 65.10m-65.90m					
容器 No.	1	2	3			
m_a g	21.26	22.63	23.81			
m_b g	14.84	15.96	16.84			
m_c g	0.00	0.00	0.00			
w %	43.26	41.79	41.39			
平均値 w %	42.15					
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

m_a : (試料+容器) 質量
 m_b : (炉乾燥試料+容器) 質量
 m_c : 容器質量

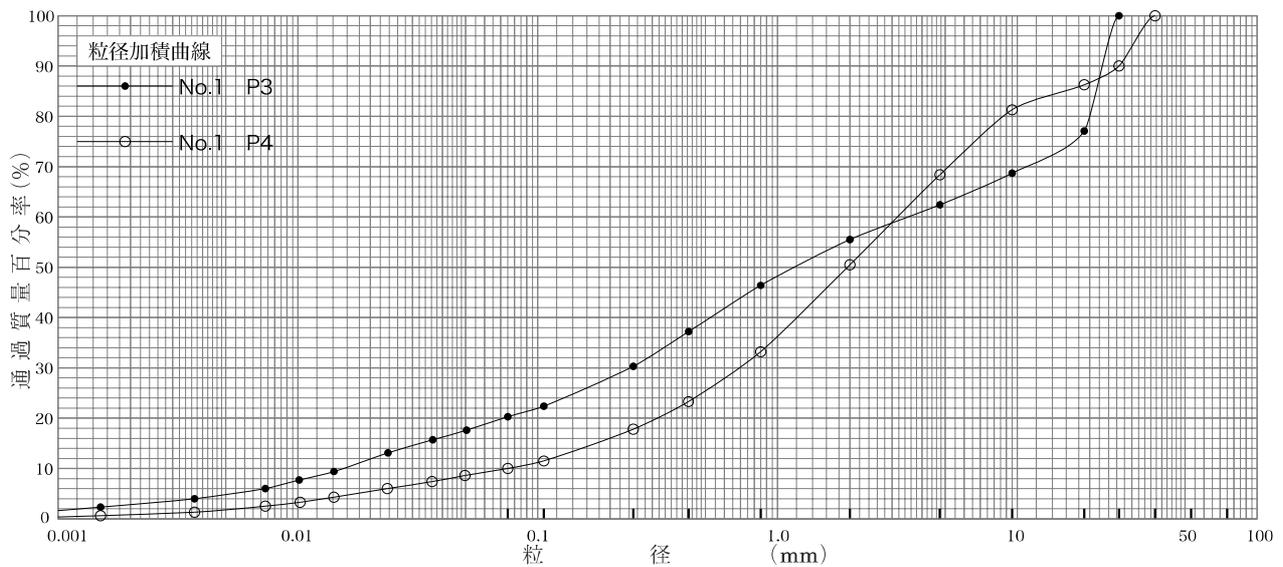
JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)
------------------------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号 (深さ)	No.1 P3 3.15m-3.56m		No.1 P4 4.15m-4.45m		試料番号 (深さ)	No.1 P3 3.15m-3.56m		No.1 P4 4.15m-4.45m				
	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %		粗礫分 %	中礫分 %	細礫分 %	粗砂分 %	中砂分 %	細砂分 %	シルト分 %	粘土分 %
ふる る い 分 析	75		75		粗礫分 %	22.9		13.7				
	53		53		中礫分 %	14.7		17.9				
	37.5		37.5	100.0	細礫分 %	6.9	44.5	17.9	49.5			
	26.5	100.0	26.5	90.0	粗砂分 %	9.1		17.3				
	19	77.1	19	86.3	中砂分 %	16.1		15.4				
	9.5	68.7	9.5	81.3	細砂分 %	10.0	35.2	7.8	40.5			
	4.75	62.4	4.75	68.4	シルト分 %	15.4	15.4	8.2	8.2			
	2	55.5	2	50.5	粘土分 %	4.9	4.9	1.8	1.8			
	0.850	46.4	0.850	33.2	2mmふるい通過質量百分率 %	55.5		50.5				
	0.425	37.2	0.425	23.3	425 μ mふるい通過質量百分率 %	37.2		23.3				
	0.250	30.3	0.250	17.8	75 μ mふるい通過質量百分率 %	20.3		10.0				
沈 降 分 析	0.106	22.4	0.106	11.5	最大粒径 mm	26.5		37.5				
	0.075	20.3	0.075	10.0	60 % 粒径 D_{60} mm	3.548		3.170				
	0.0505	17.6	0.0497	8.6	50 % 粒径 D_{50} mm	1.181		1.961				
	0.0365	15.7	0.0362	7.4	30 % 粒径 D_{30} mm	0.2452		0.6990				
	0.0237	13.1	0.0236	6.0	10 % 粒径 D_{10} mm	0.0156		0.0750				
	0.0141	9.4	0.0141	4.3	均等係数 U_c	227.44		42.27				
	0.0101	7.7	0.0102	3.3	曲率係数 U'_c	1.09		2.06				
	0.0073	6.0	0.0073	2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.672		2.674				
0.0037	4.0	0.0037	1.3	使用した分散剤 溶液濃度, 溶液添加量	ヘキサメタリン酸 ナトリウム飽和溶 液 10ml		ヘキサメタリン酸 ナトリウム飽和溶 液 10ml					
0.0015	2.3	0.0015	0.6	20 % 粒径 D_{20} mm	0.0728		0.3181					



0.005	0.075	0.250	0.850	2	4.75	19	75
粘 土	シ ル ト	細 砂	中 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫

特記事項

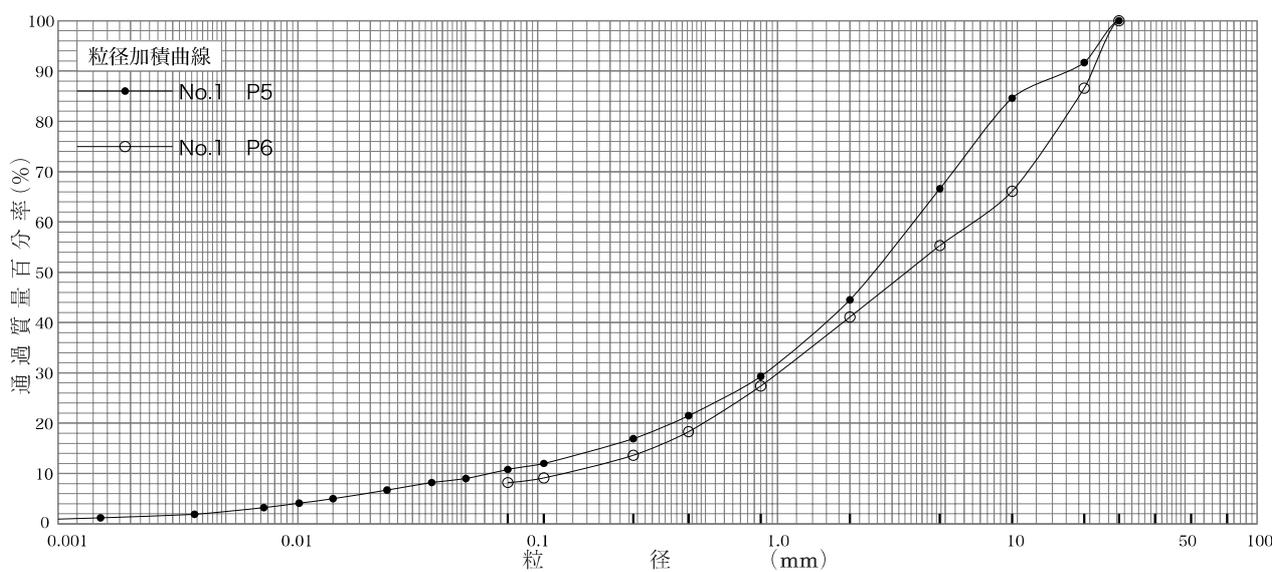
JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)
------------------------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号 (深さ)	No.1 P5 5.15m-5.45m		No.1 P6 6.15m-6.45m		試料番号 (深さ)		No.1 P5 5.15m-5.45m		No.1 P6 6.15m-6.45m		
	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %	粗礫分 %	中礫分 %	粗砂分 %	中砂分 %	細砂分 %	シルト分 %	粘土分 %
ふるい 析	75		75		粗礫分 %	8.3	13.4				
	53		53		中礫分 %	25.1	31.3				
	37.5		37.5		細礫分 %	22.1	55.5	14.2	58.9		
	26.5	100.0	26.5	100.0	粗砂分 %	15.2	13.7				
	19	91.7	19	86.6	中砂分 %	12.4	13.8				
	9.5	84.6	9.5	66.1	細砂分 %	6.1	33.7	5.4	32.9		
	4.75	66.6	4.75	55.3	シルト分 %	8.3	8.3	8.2	8.2		
	2	44.5	2	41.1	粘土分 %	2.5	2.5	--	--		
	0.850	29.3	0.850	27.4	2mmふるい通過質量百分率 %	44.5	41.1				
	0.425	21.5	0.425	18.3	425 μ mふるい通過質量百分率 %	21.5	18.3				
	0.250	16.9	0.250	13.6	75 μ mふるい通過質量百分率 %	10.8	8.2				
	0.106	12.0	0.106	9.1	最大粒径 mm	26.5	26.5				
	0.075	10.8	0.075	8.2	60% 粒径 D_{60} mm	3.707	6.634				
沈降 分 析	0.0501	9.0			50% 粒径 D_{50} mm	2.525	3.455				
	0.0361	8.2			30% 粒径 D_{30} mm	0.8956	1.013				
	0.0235	6.7			10% 粒径 D_{10} mm	0.0642	0.1312				
	0.0140	5.0			均等係数 U_c	57.74	50.56				
	0.0101	4.1			曲率係数 U'_c	3.37	1.18				
	0.0072	3.2			土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.675	2.676				
	0.0037	1.9			使用した分散剤 溶液濃度, 溶液添加量	ヘキサメタリン酸 ナトリウム飽和溶 液 10ml					
0.0015	1.2			20% 粒径 D_{20} mm	0.3669	0.4937					



0.005	0.075	0.250	0.850	2	4.75	19	75
粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫

特記事項

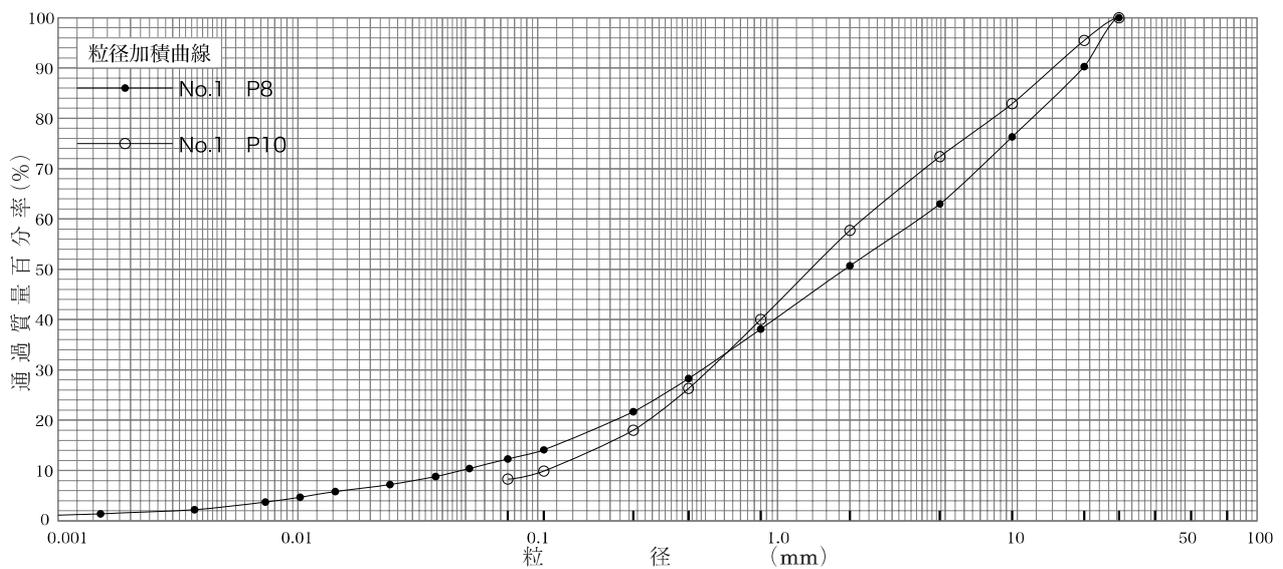
JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)
------------------------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号 (深さ)	No.1 P8 8.15m-8.45m		No.1 P10 10.15m-10.45m		試料番号 (深さ)		No.1 P8 8.15m-8.45m		No.1 P10 10.15m-10.45m	
	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %	粗礫分 %	中礫分 %	粗礫分 %	中礫分 %	細礫分 %	粗砂分 %
ふるい 析	75		75		粗礫分 %		9.7		4.5	
	53		53		中礫分 %		27.3		23.1	
	37.5		37.5		細礫分 %		12.3	49.3	14.7	42.3
	26.5	100.0	26.5	100.0	粗砂分 %		12.6		17.7	
	19	90.3	19	95.5	中砂分 %		16.4		22.0	
	9.5	76.3	9.5	82.9	細砂分 %		9.4	38.4	9.7	49.4
	4.75	63.0	4.75	72.4	シルト分 %		9.5	9.5	8.3	8.3
	2	50.7	2	57.7	粘土分 %		2.8	2.8	--	--
	0.850	38.1	0.850	40.0	2mmふるい通過質量百分率 %		50.7		57.7	
	0.425	28.3	0.425	26.3	425 μ mふるい通過質量百分率 %		28.3		26.3	
	0.250	21.7	0.250	18.0	75 μ mふるい通過質量百分率 %		12.3		8.3	
	0.106	14.1	0.106	9.9	最大粒径 mm		26.5		26.5	
	0.075	12.3	0.075	8.3	60% 粒径 D_{60} mm		3.926		2.282	
沈降 分 析	0.0518	10.4			50% 粒径 D_{50} mm		1.919		1.376	
	0.0375	8.8			30% 粒径 D_{30} mm		0.4845		0.5191	
	0.0242	7.2			10% 粒径 D_{10} mm		0.0488		0.1086	
	0.0143	5.8			均等係数 U_c		80.45		21.01	
	0.0102	4.7			曲率係数 U'_c		1.23		1.09	
	0.0073	3.7			土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.673		2.672	
分 析	0.0037	2.2			使用した分散剤 溶液濃度, 溶液添加量		ヘキサメタリン酸 ナトリウム飽和溶 液 10ml			
	0.0015	1.4			20% 粒径 D_{20} mm		0.2120		0.2910	



0.005	0.075	0.250	0.850	2	4.75	19	75
粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫

特記事項

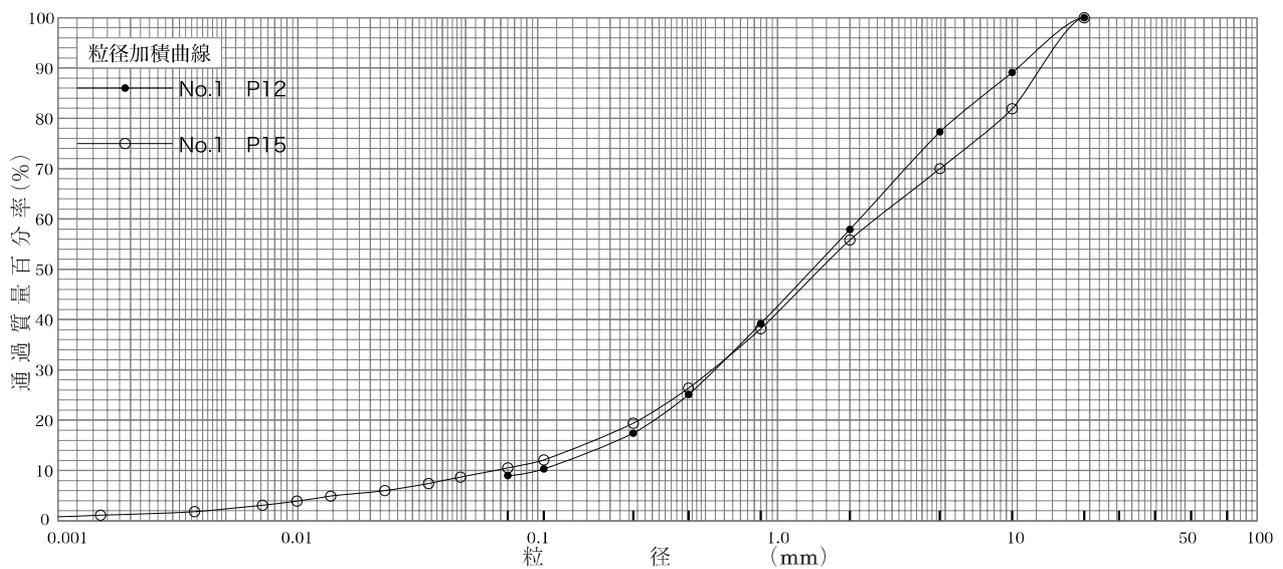
JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)
------------------------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号 (深さ)	No.1 P12 12.15m-12.45m		No.1 P15 15.15m-15.45m		試料番号 (深さ)	No.1 P12 12.15m-12.45m		No.1 P15 15.15m-15.45m				
	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %		粗礫分 %	中礫分 %	細礫分 %	粗砂分 %	中砂分 %	細砂分 %	シルト分 %	粘土分 %
ふるい	75		75		粗礫分 %	0.0	0.0					
	53		53		中礫分 %	22.7	30.0					
	37.5		37.5		細礫分 %	19.4	42.1	14.2	44.2			
	26.5		26.5		粗砂分 %	18.7	17.6					
	19	100.0	19	100.0	中砂分 %	21.8	18.8					
	9.5	89.1	9.5	81.9	細砂分 %	8.4	48.9	8.9	45.3			
	4.75	77.3	4.75	70.0	シルト分 %	9.0	9.0	8.1	8.1			
	2	57.9	2	55.8	粘土分 %	--	--	2.4	2.4			
	0.850	39.2	0.850	38.2	2mmふるい通過質量百分率 %	57.9	55.8					
	0.425	25.1	0.425	26.4	425 μ mふるい通過質量百分率 %	25.1	26.4					
	0.250	17.4	0.250	19.4	75 μ mふるい通過質量百分率 %	9.0	10.5					
	0.106	10.3	0.106	12.1	最大粒径 mm	19.0	19.0					
	0.075	9.0	0.075	10.5	60% 粒径 D_{60} mm	2.205	2.570					
沈降			0.0476	8.7	50% 粒径 D_{50} mm	1.404	1.507					
			0.0350	7.4	30% 粒径 D_{30} mm	0.5494	0.5345					
			0.0230	6.0	10% 粒径 D_{10} mm	0.1027	0.0680					
			0.0137	4.9	均等係数 U_c	21.47	37.79					
			0.0099	3.9	曲率係数 U'_c	1.33	1.63					
析			0.0071	3.1	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.671	2.673					
			0.0037	1.8	使用した分散剤 溶液濃度, 溶液添加量							ヘキサメタリン酸 ナトリウム飽和溶液 10ml
			0.0015	1.1	20% 粒径 D_{20} mm	0.3084	0.2662					



0.005	0.075	0.250	0.850	2	4.75	19	75
粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫

特記事項

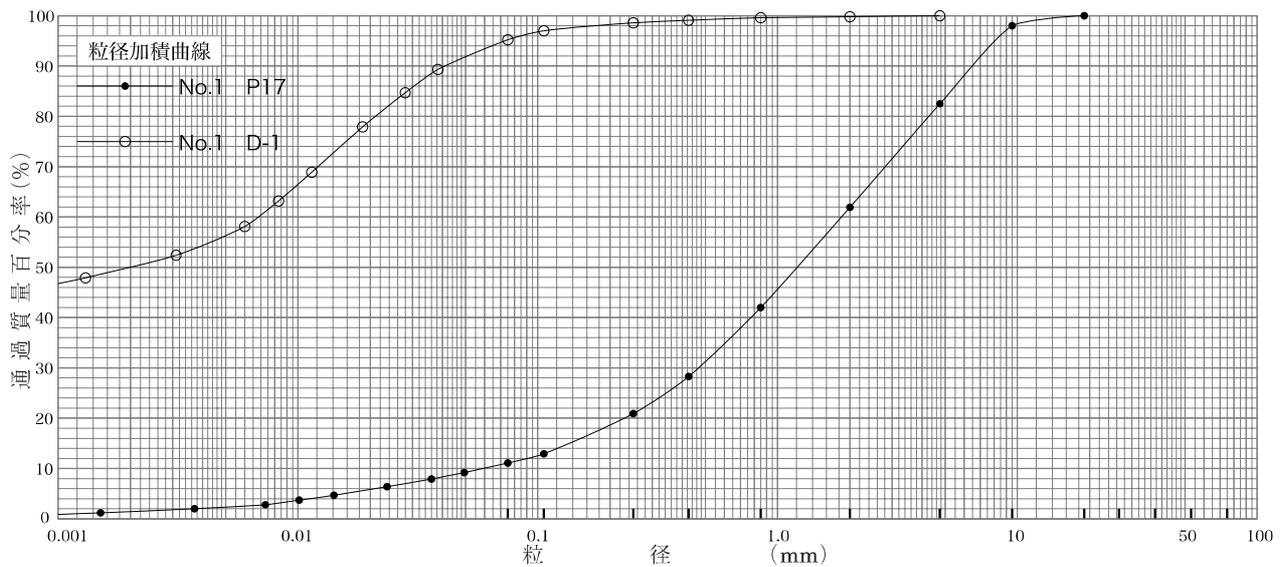
JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)
------------------------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号 (深さ)	No.1 P17 17.15m-17.45m		No.1 D-1 23.50m-24.40m		試料番号 (深さ)	No.1 P17 17.15m-17.45m		No.1 D-1 23.50m-24.40m				
	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %		粗礫分 %	中礫分 %	細礫分 %	粗砂分 %	中砂分 %	細砂分 %	シルト分 %	粘土分 %
ふるい	75		75		粗礫分 %	0.0	0.0					
	53		53		中礫分 %	17.5	0.0					
	37.5		37.5		細礫分 %	20.6	38.1	0.2	0.2			
	26.5		26.5		粗砂分 %	19.9		0.2				
	19	100.0	19		中砂分 %	21.1		1.0				
	9.5	98.0	9.5		細砂分 %	9.8	50.8	3.4	4.6			
	4.75	82.5	4.75	100.0	シルト分 %	8.8	8.8	38.7	38.7			
	2	61.9	2	99.8	粘土分 %	2.3	2.3	56.5	56.5			
	0.850	42.0	0.850	99.6	2mmふるい通過質量百分率 %		61.9		99.8			
	0.425	28.3	0.425	99.1	425 μ mふるい通過質量百分率 %		28.3		99.1			
	0.250	20.9	0.250	98.6	75 μ mふるい通過質量百分率 %		11.1		95.2			
	0.106	12.9	0.106	97.0	最大粒径 mm		19.0		4.75			
	0.075	11.1	0.075	95.2	60%粒径 D_{60} mm		1.852		0.0069			
沈降	0.0493	9.2	0.0383	89.3	50%粒径 D_{50} mm		1.212		0.0020			
	0.0360	7.9	0.0280	84.7	30%粒径 D_{30} mm		0.4696		--			
	0.0235	6.4	0.0186	77.9	10%粒径 D_{10} mm		0.0604		--			
	0.0141	4.7	0.0114	68.9	均等係数 U_c		30.66		--			
	0.0101	3.7	0.0083	63.2	曲率係数 U'_c		1.97		--			
	0.0073	2.8	0.0060	58.1	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.670		2.656			
	0.0037	2.0	0.0031	52.4	使用した分散剤 溶液濃度, 溶液添加量		ヘキサメタリン酸 ナトリウム飽和溶 液 10ml		ヘキサメタリン酸 ナトリウム飽和溶 液 10ml			
0.0015	1.2	0.0013	47.9	20%粒径 D_{20} mm		0.2320		--				



0.005	0.075	0.250	0.850	2	4.75	19	75
粘 土	シ ル ト	細 砂	中 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫

特記事項

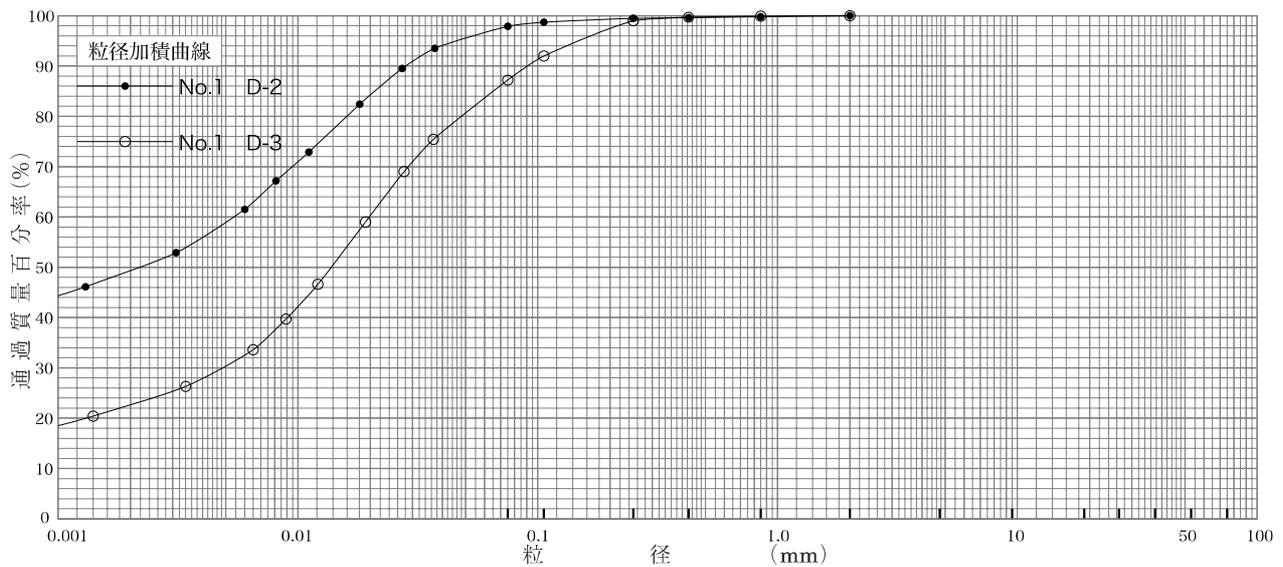
JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)
------------------------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号 (深さ)	No.1 D-2 28.00m-28.90m		No.1 D-3 45.00m-45.90m		試料番号 (深さ)	No.1 D-2 28.00m-28.90m		No.1 D-3 45.00m-45.90m				
	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %		粗礫分 %	中礫分 %	細礫分 %	粗砂分 %	中砂分 %	細砂分 %	シルト分 %	粘土分 %
ふるい	75		75		粗礫分 %	0.0		0.0				
	53		53		中礫分 %	0.0		0.0				
	37.5		37.5		細礫分 %	0.0	0.0	0.0	0.0			
	26.5		26.5		粗砂分 %	0.2		0.1				
	19		19		中砂分 %	0.3		0.9				
	9.5		9.5		細砂分 %	1.6	2.1	11.8	12.8			
	4.75		4.75		シルト分 %	38.7	38.7	56.6	56.6			
	2	100.0	2	100.0	粘土分 %	59.2	59.2	30.6	30.6			
	0.850	99.8	0.850	99.9	2mmふるい通過質量百分率 %	100.0		100.0				
	0.425	99.6	0.425	99.7	425μmふるい通過質量百分率 %	99.6		99.7				
析	0.250	99.5	0.250	99.0	75μmふるい通過質量百分率 %	97.9		87.2				
	0.106	98.7	0.106	92.0	最大粒径 mm	2.0		2.0				
	0.075	97.9	0.075	87.2	60%粒径 D_{60} mm	0.0054		0.0199				
	0.0372	93.5	0.0367	75.4	50%粒径 D_{50} mm	0.0022		0.0138				
	0.0272	89.5	0.0277	69.0	30%粒径 D_{30} mm	--		0.0049				
	0.0181	82.4	0.0191	59.0	10%粒径 D_{10} mm	--		--				
	0.0111	72.9	0.0121	46.6	均等係数 U_c	--		--				
	0.0081	67.2	0.0089	39.7	曲率係数 U'_c	--		--				
	0.0060	61.5	0.0065	33.6	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.655		2.660				
	0.0031	52.9	0.0034	26.3	使用した分散剤 溶液濃度, 溶液添加量	ヘキサメタリン酸 ナトリウム飽和溶液 10ml		ヘキサメタリン酸 ナトリウム飽和溶液 10ml				
0.0013	46.1	0.0014	20.4	20%粒径 D_{20} mm	--		0.0013					



0.005	0.075	0.250	0.850	2	4.75	19	75
粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫

特記事項

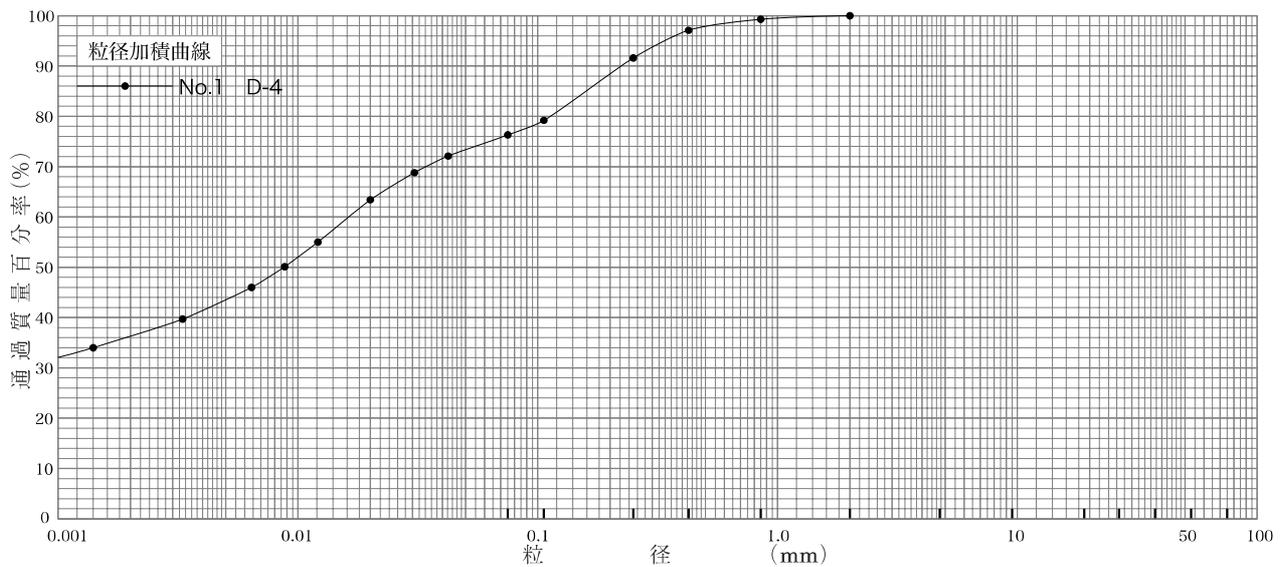
JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (粒径加積曲線)
------------------------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号 (深さ)	No.1 D-4 65.10m-65.90m		試料番号 (深さ)		No.1 D-4 65.10m-65.90m	
ふるい	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %	粗礫分 %	0.0
	75		75		中礫分 %	0.0
	53		53		細礫分 %	0.0 0.0
	37.5		37.5		粗砂分 %	0.7
	26.5		26.5		中砂分 %	7.7
	19		19		細砂分 %	15.3 23.7
	9.5		9.5		シルト分 %	32.6 32.6
	4.75		4.75		粘土分 %	43.7 43.7
	2	100.0	2		2mmふるい通過質量百分率 %	100.0
	0.850	99.3	0.850		425 μ mふるい通過質量百分率 %	97.1
	0.425	97.1	0.425		75 μ mふるい通過質量百分率 %	76.3
	0.250	91.6	0.250		最大粒径 mm	2.0
	0.106	79.2	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.0163
0.075	76.3	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.0088	
沈降	0.0423	72.1			30 % 粒径 D_{30} mm	--
	0.0306	68.8			10 % 粒径 D_{10} mm	--
	0.0200	63.4			均等係数 U_c	--
	0.0121	55.0			曲率係数 U'_c	--
	0.0088	50.1			土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.656
分析	0.0064	46.0			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸 ナトリウム飽和溶 液 10ml
	0.0033	39.7			溶液濃度, 溶液添加量	
	0.0014	34.0			20 % 粒径 D_{20} mm	



粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
----	-----	----	----	----	----	----	----

特記事項

JIS A 1205
JGS 0141

土の液性限界・塑性限界試験 (試験結果)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号(深さ) No.1 D-1 23.50m-24.40m

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 ω_L %
落下回数	含水比 ω %	含水比 ω %	83.8
42	81.1	31.8	塑性限界 ω_P %
35	82.1	32.1	31.9
30	82.6	31.9	塑性指数 I_P
21	84.7		51.9
19	85.6		I_f
13	87.0		12.0

試料番号(深さ) No.1 D-2 28.00m-28.90m

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 ω_L %
落下回数	含水比 ω %	含水比 ω %	85.8
43	83.0	36.9	塑性限界 ω_P %
37	83.6	37.5	37.1
31	84.7	37.0	塑性指数 I_P
24	85.9		48.7
18	87.8		I_f
13	89.1		12.1

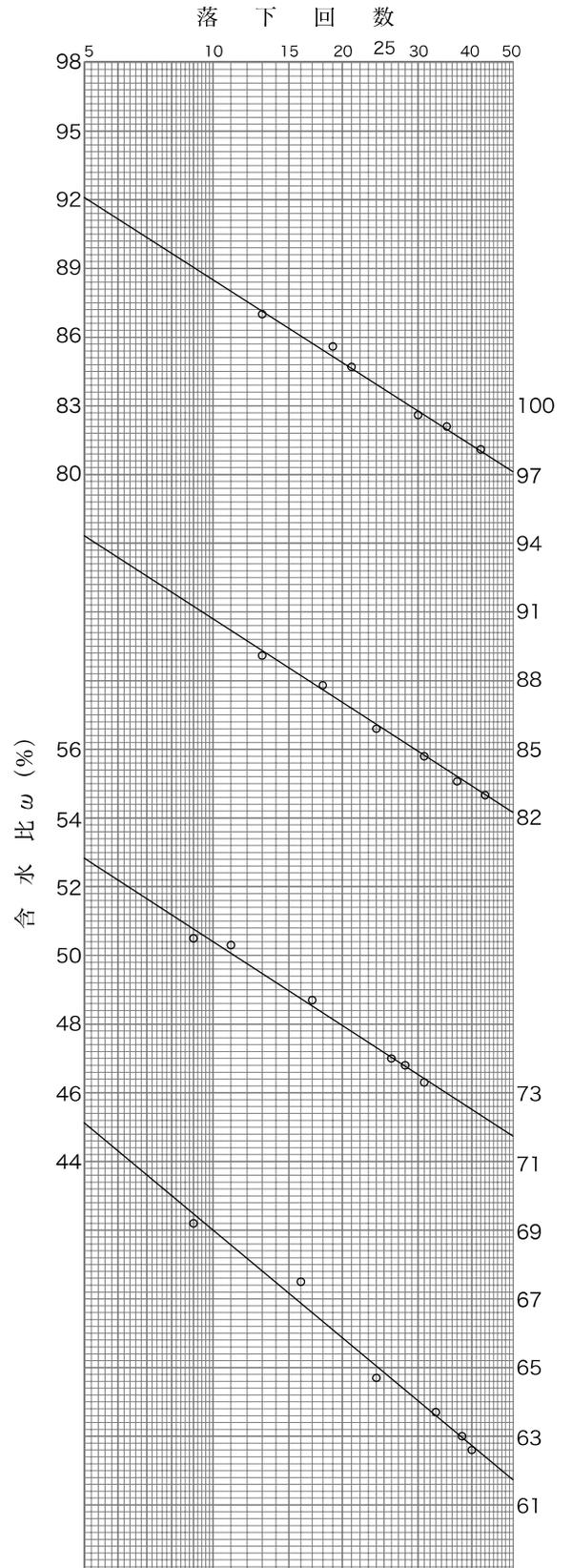
試料番号(深さ) No.1 D-3 45.00m-45.90m

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 ω_L %
落下回数	含水比 ω %	含水比 ω %	47.2
31	46.3	24.5	塑性限界 ω_P %
28	46.8	24.0	24.2
26	47.0	24.1	塑性指数 I_P
17	48.7		23.0
11	50.3		I_f
9	50.5		8.1

試料番号(深さ) No.1 D-4 65.10m-65.90m

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 ω_L %
落下回数	含水比 ω %	含水比 ω %	64.9
40	62.6	28.8	塑性限界 ω_P %
38	63.0	28.9	28.8
33	63.7	28.8	塑性指数 I_P
24	64.7		36.1
16	67.5		I_f
9	69.2		10.4

特記事項



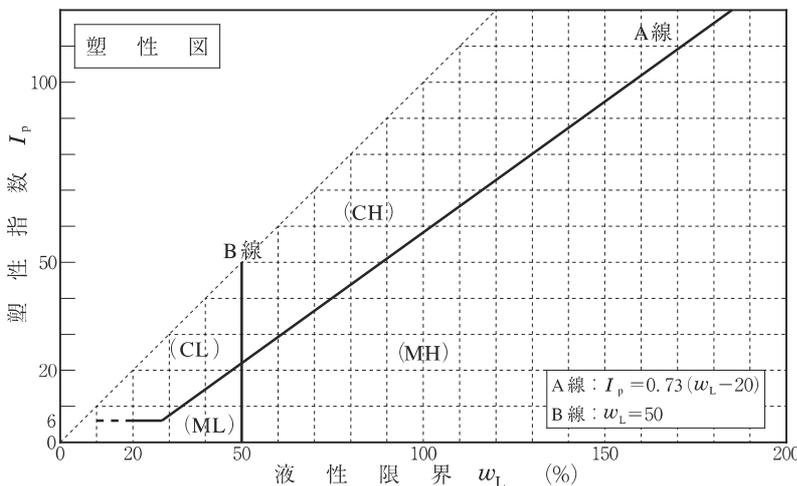
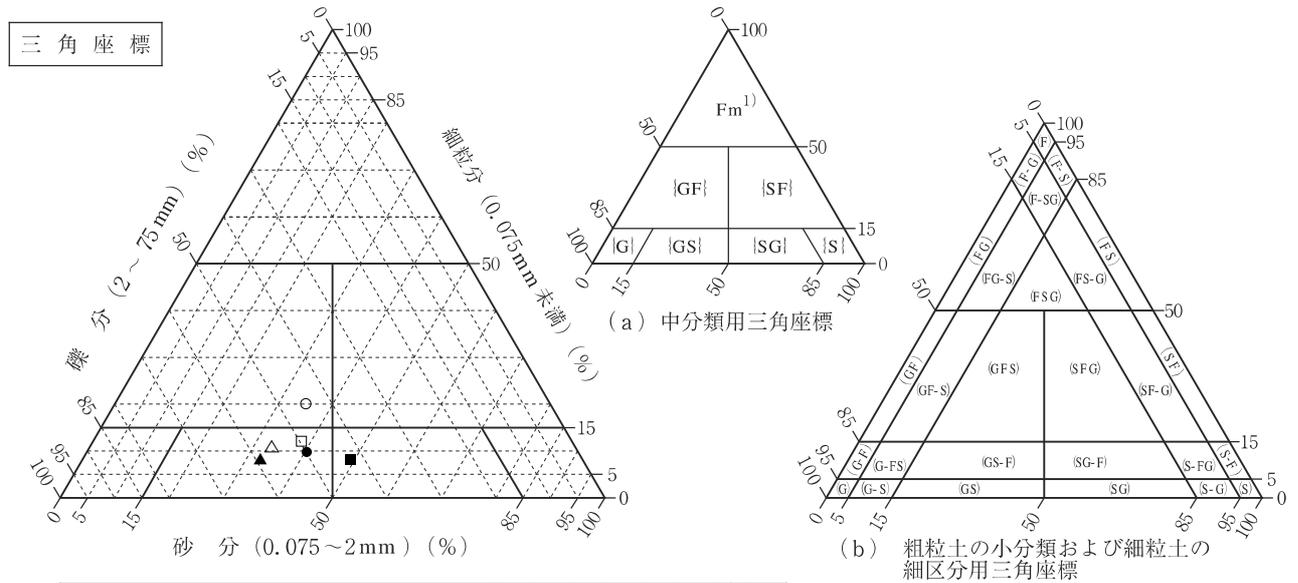
JGS 0051 地盤材料の工学的分類

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号 (深さ)	No.1 P3 3.15m-3.56m	No.1 P4 4.15m-4.45m	No.1 P5 5.15m-5.45m	No.1 P6 6.15m-6.45m	No.1 P8 8.15m-8.45m	No.1 P10 10.15m-10.45m
石分(75mm以上) %						
礫分(2~75mm) %	44.5	49.5	55.5	58.9	49.3	42.3
砂分(0.075~2mm) %	35.2	40.5	33.7	32.9	38.4	49.4
細粒分(0.075mm未満) %	20.3	10.0	10.8	8.2	12.3	8.3
シルト分(0.005~0.075mm) %	15.4	8.2	8.3		9.5	
粘土分(0.005mm未満) %	4.9	1.8	2.5		2.8	
最大粒径 mm	26.5	37.5	26.5	26.5	26.5	26.5
均等係数 U_c	227.44	42.27	57.74	50.56	80.45	21.01
液性限界 w_L %	NP	NP	NP	NP	NP	NP
塑性限界 w_p %						
塑性指数 I_p						
地盤材料の分類名	細粒分質 砂質礫	細粒分まじり 砂質礫	細粒分まじり 砂質礫	細粒分まじり 砂質礫	細粒分まじり 砂質礫	細粒分まじり 礫質砂
分類記号	GFS	GS-F	GS-F	GS-F	GS-F	SG-F
凡例記号	○	●	△	▲	□	■



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

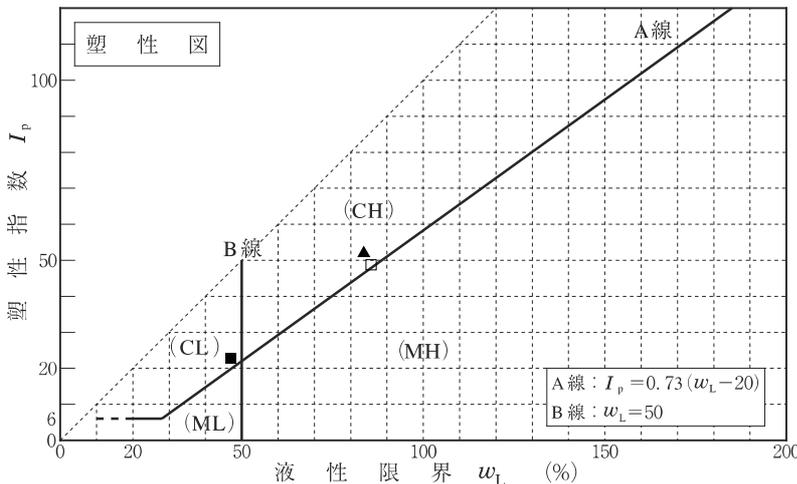
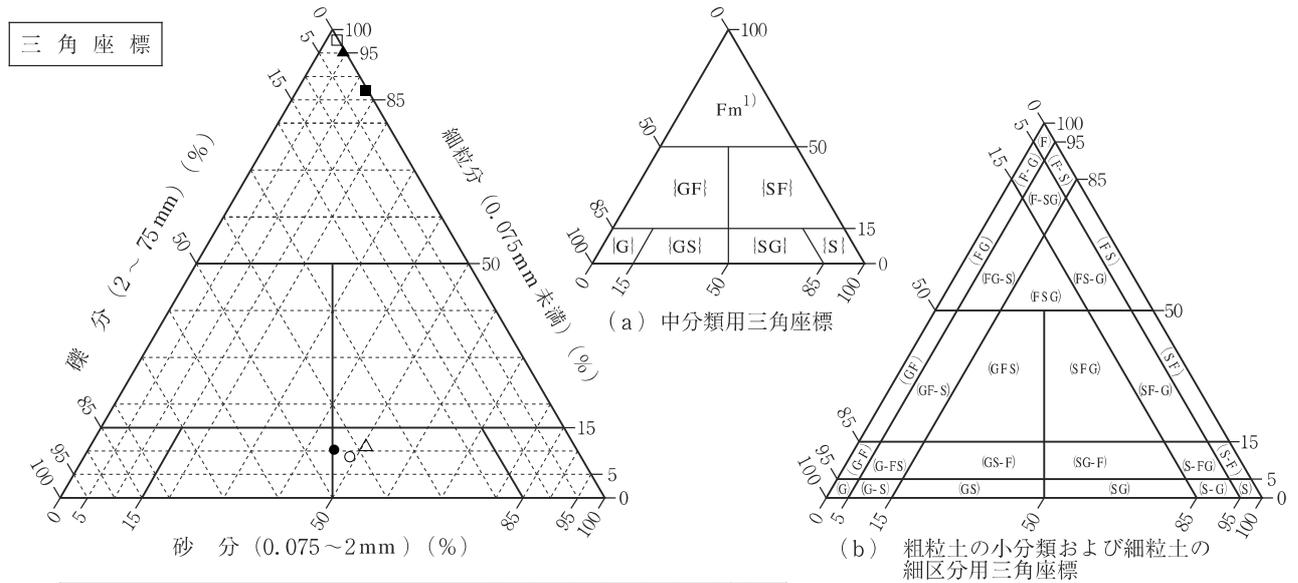
JGS 0051 地盤材料の工学的分類

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号 (深さ)	No.1 P12 12.15m-12.45m	No.1 P15 15.15m-15.45m	No.1 P17 17.15m-17.45m	No.1 D-1 23.50m-24.40m	No.1 D-2 28.00m-28.90m	No.1 D-3 45.00m-45.90m
石分(75mm以上) %						
礫分(2~75mm) %	42.1	44.2	38.1	0.2	0.0	0.0
砂分(0.075~2mm) %	48.9	45.3	50.8	4.6	2.1	12.8
細粒分(0.075mm未満) %	9.0	10.5	11.1	95.2	97.9	87.2
シルト分(0.005~0.075mm) %		8.1	8.8	38.7	38.7	56.6
粘土分(0.005mm未満) %		2.4	2.3	56.5	59.2	30.6
最大粒径 mm	19.0	19.0	19.0	4.75	2.0	2.0
均等係数 U_c	21.47	37.79	30.66			
液性限界 w_L %	NP	NP	NP	83.8	85.8	47.2
塑性限界 w_p %				31.9	37.1	24.2
塑性指数 I_p				51.9	48.7	23.0
地盤材料の分類名	細粒分まじり 礫質砂	細粒分まじり 礫質砂	細粒分まじり 礫質砂	粘土	粘土	砂まじり 粘土
分類記号	SG-F	SG-F	SG-F	CH	CH	CL-S
凡例記号	○	●	△	▲	□	■



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

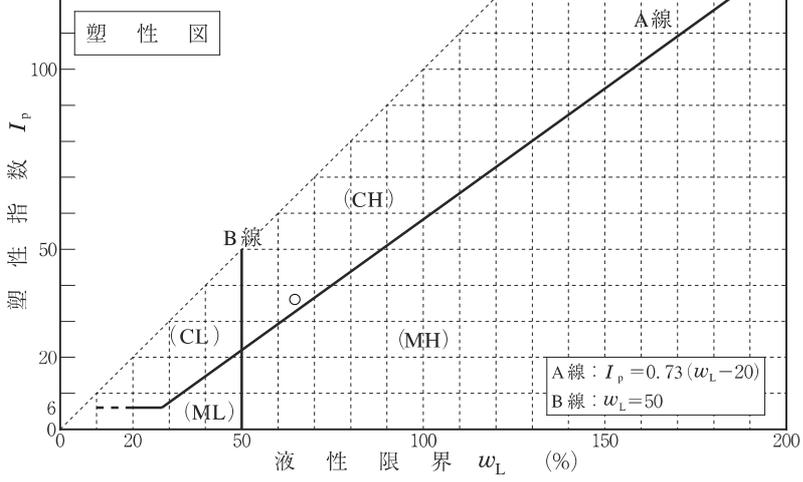
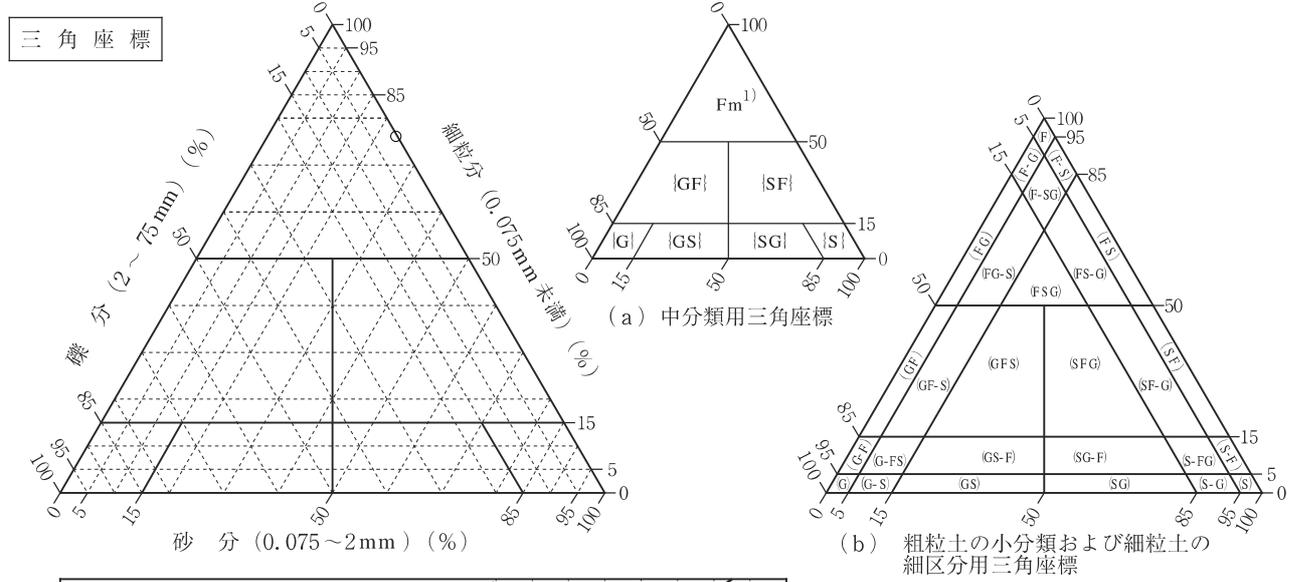
JGS 0051 地盤材料の工学的分類

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試験者 生田 七夫

試料番号 (深さ)	No.1 D-4 65.10m-65.90m				
石分(75mm以上) %					
礫分(2~75mm) %	0.0				
砂分(0.075~2mm) %	23.7				
細粒分(0.075mm未満) %	76.3				
シルト分(0.005~0.075mm) %	32.6				
粘土分(0.005mm未満) %	43.7				
最大粒径 mm	2.0				
均等係数 U_c					
液性限界 w_L %	64.9				
塑性限界 w_p %	28.8				
塑性指数 I_p	36.1				
地盤材料の分類名	砂質粘土				
分類記号	CHS				
凡例記号	○				



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験（ノギス法）	
------------------------	----------------	--

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号（深さ）No.1 D-1 23.50m-24.40m

試験者 生田 七夫

供試体 No.		1	2	3		
供試体の質量 m g		130.796	129.030	130.171		
供試体 径 高 積	上部 cm	3.530	3.480	3.510		
		3.520	3.480	3.500		
	中部 cm	3.520	3.480	3.510		
		3.530	3.490	3.510		
	下部 cm	3.510	3.500	3.470		
		3.470	3.510	3.500		
	平均値 D cm	3.513	3.490	3.500		
	高さ cm	8.000	7.990	8.020		
		7.980	8.010	8.000		
平均値 H cm	7.990	8.000	8.010			
体積 $V = (\pi D^2 / 4)H$ cm ³		77.440	76.530	77.070		
含 水 比	容器 No.					
	m_a g					
	m_b g					
	m_c g					
	w %					
水 比	容器 No.					
	m_a g					
	m_b g					
	m_c g					
	w %					
平均値 w %		51.03	51.66	51.18		
湿潤密度 $\rho_t = m / V$ g/cm ³		1.689	1.686	1.689		
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w / 100)$ g/cm ³		1.118	1.112	1.117		
間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		1.376	1.388	1.378		
飽和度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %		98.50	98.85	98.65		
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.656	平均値 w %	51.29	平均値 ρ_t g/cm ³	1.688
平均値 ρ_d g/cm ³		1.116	平均値 e	1.381	平均値 S_r %	98.67

特記事項

JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験（ノギス法）	
------------------------	----------------	--

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試料番号（深さ）No.1 D-2 28.00m-28.90m

試験者 生田 七夫

供試体 No.		1	2	3			
供試体の質量 m g		128.844	128.759	128.613			
供試体 径 高 積	直	上部 cm	3.510	3.510	3.500		
			3.500	3.500	3.520		
		中部 cm	3.520	3.510	3.500		
			3.500	3.500	3.490		
	径	下部 cm	3.480	3.490	3.490		
			3.500	3.520	3.510		
	高		8.010	8.010	8.010		
			7.990	8.000	7.990		
	積	平均値 H cm	8.000	8.005	8.000		
	体積 $V = (\pi D^2 / 4)H$ cm ³		77.060	77.240	77.060		
含 水 比	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	w %						
比	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	w %						
平均値 w %		53.38	54.77	54.09			
湿潤密度 $\rho_t = m / V$ g/cm ³		1.672	1.667	1.669			
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w / 100)$ g/cm ³		1.090	1.077	1.083			
間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		1.436	1.465	1.452			
飽和度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %		98.69	99.26	98.90			
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.655	平均値 w %	54.08	平均値 ρ_t g/cm ³	1.669	
平均値 ρ_d g/cm ³		1.083	平均値 e	1.451	平均値 S_r %	98.95	

特記事項

JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験（ノギス法）	
------------------------	----------------	--

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試料番号（深さ）No.1 D-3 45.00m-45.90m

試験者 生田 七夫

供試体 No.		1	2	3		
供試体の質量 m g		150.632	151.377	154.143		
供試体 径 高 積	上部 cm	3.530	3.490	3.510		
		3.500	3.510	3.500		
	中部 cm	3.470	3.510	3.520		
		3.490	3.480	3.510		
	下部 cm	3.490	3.500	3.500		
		3.530	3.500	3.510		
	平均値 D cm	3.502	3.498	3.508		
	高さ cm	8.010	8.000	8.020		
		7.980	8.000	8.000		
平均値 H cm	7.995	8.000	8.010			
体積 $V = (\pi D^2 / 4) H$ cm ³		77.010	76.880	77.420		
含 水 比	容器 No.					
	m_a g					
	m_b g					
	m_c g					
	w %					
水 比	容器 No.					
	m_a g					
	m_b g					
	m_c g					
	w %					
平均値 w %		26.43	25.55	23.97		
湿潤密度 $\rho_t = m / V$ g/cm ³		1.956	1.969	1.991		
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w / 100)$ g/cm ³		1.547	1.568	1.606		
間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		0.719	0.696	0.656		
飽和度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %		97.78	97.65	97.20		
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.660	平均値 w %	25.32	平均値 ρ_t g/cm ³	1.972
平均値 ρ_d g/cm ³		1.574	平均値 e	0.690	平均値 S_r %	97.54

特記事項

JIS A 1225 JGS 0191	土の湿潤密度試験 (ノギス法)
------------------------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-4 65.10m-65.90m

試験者 生田 七夫

供試体 No.		1	2	3				
供試体の質量 m g		135.085	136.401	135.912				
供試体	直	上部 cm	3.480	3.500	3.480			
			3.490	3.510	3.500			
		中部 cm	3.490	3.500	3.480			
			3.510	3.510	3.520			
	下	部 cm	3.510	3.500	3.500			
			3.500	3.500	3.490			
	平均値 D cm		3.497	3.503	3.495			
	高さ	高	cm	8.000	8.010	8.000		
				8.000	8.000	7.990		
		平均値 H cm		8.000	8.005	7.995		
体積 $V = (\pi D^2 / 4) H$ cm ³		76.840	77.150	76.700				
含水	容器 No.							
	m_a g							
	m_b g							
	m_c g							
	w %							
水比	容器 No.							
	m_a g							
	m_b g							
	m_c g							
	w %							
平均値 w %		43.26	41.79	41.39				
湿潤密度 $\rho_t = m / V$ g/cm ³		1.758	1.768	1.772				
乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w / 100)$ g/cm ³		1.227	1.247	1.253				
間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		1.165	1.130	1.120				
飽和度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %		98.63	98.22	98.15				
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.656	平均値 w %	42.15	平均値 ρ_t g/cm ³	1.766		
平均値 ρ_d g/cm ³		1.242	平均値 e	1.138	平均値 S_r %	98.33		

特記事項

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
----------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験月日 令和3年9月3日

試料番号（深さ）No.1 D-1 23.50m-24.40m

試験者 生田 七夫

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0521 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験方法				
試料の状態 ¹⁾		土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³	2.656			
供試体の作製 ²⁾	トリミング法	液性限界 WL % ⁴⁾	83.8			
土質名称		塑性限界 WP % ⁴⁾	31.9			
供試体 No.		1	2	3		
初期状態	直径 cm	3.510	3.500	3.520		
		3.510	3.500	3.490		
		3.500	3.500	3.510		
	平均直径 D_i cm	3.51	3.50	3.51		
	高さ cm		8.000	8.000	8.000	
			8.010	8.000	7.990	
			8.000	8.000	8.010	
	平均高さ H_i cm	8.00	8.00	8.00		
	体積 V_i cm ³	77.41	76.97	77.41		
	含水比 w_i %	51.67	52.00	50.51		
	質量 m_i g	130.436	129.617	130.978		
	湿潤密度 ρ_{ti} ³⁾ g/cm ³	1.685	1.684	1.692		
乾燥密度 ρ_{di} ³⁾ g/cm ³	1.111	1.108	1.124			
間隙比 e_i ³⁾	1.391	1.397	1.363			
飽和度 S_{ri} ³⁾ %	98.66	98.86	98.43			
相対密度 D_{ri} ³⁾ %						
設置・飽和過程	軸変位量の測定方法					
	設置時の軸変位量 cm					
	飽和過程の軸変位量 cm					
	軸変位量 ΔH_i ⁵⁾ cm					
	体積変化量の測定方法					
	設置時の体積変化量 cm ³					
飽和過程の体積変化量 cm ³						
体積変化量 ΔV_i ⁵⁾ cm ³						
圧密前(試験前)	高さ H_0 cm					
	直径 D_0 cm					
	体積 V_0 cm ³					
	乾燥密度 ρ_{d0} ³⁾ g/cm ³					
	間隙比 e_0 ³⁾					
相対密度 D_{r0} ³⁾						
炉乾燥後	容器 No.	1	2	3		
	(炉乾燥供試体+容器)質量 g	86.00	85.27	87.02		
	容器質量 g	0.00	0.00	0.00		
	炉乾燥質量 m_s g	86.00	85.27	87.02		

特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態（塊状、凍結、ときほぐされた）等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≒ 0.0102 kg/cm²]

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
----------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験月日 令和3年9月3日

試料番号（深さ）No.1 D-2 28.00m-28.90m

試験者 生田 七夫

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0521 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験方法				
試料の状態 ¹⁾		土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³		2.655		
供試体の作製 ²⁾		液性限界 WL % ⁴⁾		85.8		
土質名称		塑性限界 WP % ⁴⁾		37.1		
供試体 No.		1	2	3		
初期状態	直径 cm	3.520	3.480	3.530		
		3.500	3.530	3.490		
		3.530	3.520	3.520		
	平均直径 D_i cm	3.52	3.51	3.51		
	高さ cm		8.000	8.000	8.000	
			7.990	7.990	7.990	
			8.010	8.020	8.000	
	平均高さ H_i cm	8.00	8.00	8.00		
	体積 V_i cm ³	77.85	77.41	77.41		
	含水比 w_i %	54.74	54.06	53.44		
	質量 m_i g	129.776	129.120	129.352		
	湿潤密度 ρ_{ti} ³⁾ g/cm ³	1.667	1.668	1.671		
乾燥密度 ρ_{di} ³⁾ g/cm ³	1.077	1.083	1.089			
間隙比 e_i ³⁾	1.465	1.452	1.438			
飽和度 S_{ri} ³⁾ %	99.20	98.85	98.67			
相対密度 D_{ri} ³⁾ %						
設置・飽和過程	軸変位量の測定方法					
	設置時の軸変位量 cm					
	飽和過程の軸変位量 cm					
	軸変位量 ΔH_i ⁵⁾ cm					
	体積変化量の測定方法					
	設置時の体積変化量 cm ³					
飽和過程の体積変化量 cm ³						
体積変化量 ΔV_i ⁵⁾ cm ³						
圧密前(試験前)	高さ H_0 cm					
	直径 D_0 cm					
	体積 V_0 cm ³					
	乾燥密度 ρ_{d0} ³⁾ g/cm ³					
	間隙比 e_0 ³⁾					
相対密度 D_{r0} ³⁾						
炉乾燥後	容器 No.	1	2	3		
	(炉乾燥供試体+容器)質量 g	83.87	83.81	84.30		
	容器質量 g	0.00	0.00	0.00		
	炉乾燥質量 m_s g	83.87	83.81	84.30		

特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態（塊状、凍結、ときほぐされた）等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≒ 0.0102 kg/cm²]

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
----------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験月日 令和3年9月3日

試料番号（深さ）No.1 D-3 45.00m-45.90m

試験者 生田 七夫

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0521 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験方法			
試料の状態 ¹⁾		土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³		2.660	
供試体の作製 ²⁾		液性限界 WL % ⁴⁾		47.2	
土質名称		塑性限界 WP % ⁴⁾		24.2	
供試体 No.		1	2	3	
初期状態	直径 cm	3.500	3.500	3.510	
		3.510	3.500	3.490	
		3.520	3.520	3.510	
	平均直径 D_i cm	3.51	3.51	3.50	
	高さ cm	8.000	8.010	8.010	
		8.010	7.980	8.000	
		8.020	8.010	8.000	
	平均高さ H_i cm	8.01	8.00	8.00	
	体積 V_i cm ³	77.51	77.41	76.97	
	含水比 w_i %	25.74	24.88	23.84	
	質量 m_i g	152.540	153.117	153.478	
	湿潤密度 ρ_{ti} ³⁾ g/cm ³	1.968	1.978	1.994	
乾燥密度 ρ_{di} ³⁾ g/cm ³	1.565	1.584	1.610		
間隙比 e_i ³⁾	0.700	0.679	0.652		
飽和度 S_{ri} ³⁾ %	97.81	97.47	97.26		
相対密度 D_{ri} ³⁾ %					
設置・飽和過程	軸変位量の測定方法				
	設置時の軸変位量 cm				
	飽和過程の軸変位量 cm				
	軸変位量 ΔH_i ⁵⁾ cm				
	体積変化量の測定方法				
	設置時の体積変化量 cm ³				
飽和過程の体積変化量 cm ³					
体積変化量 ΔV_i ⁵⁾ cm ³					
圧密前(試験前)	高さ H_0 cm				
	直径 D_0 cm				
	体積 V_0 cm ³				
	乾燥密度 ρ_{d0} ³⁾ g/cm ³				
	間隙比 e_0 ³⁾				
相対密度 D_{r0} ³⁾					
炉乾燥後	容器 No.	1	2	3	
	(炉乾燥供試体+容器)質量 g	121.31	122.61	123.93	
	容器質量 g	0.00	0.00	0.00	
	炉乾燥質量 m_s g	121.31	122.61	123.93	

特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態（塊状、凍結、ときほぐされた）等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≒ 0.0102 kg/cm²]

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
----------	-----------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験月日 令和3年9月3日

試料番号（深さ）No.1 D-4 65.10m-65.90m

試験者 生田 七夫

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0521 土の非圧密非排水(UU)三軸圧縮試験方法			
試料の状態 ¹⁾		土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³		2.656	
供試体の作製 ²⁾	トリミング法	液性限界 WL % ⁴⁾		64.9	
土質名称		塑性限界 WP % ⁴⁾		28.8	
供試体 No.		1	2	3	
初期状態	直径 cm	3.500	3.520	3.510	
		3.480	3.490	3.520	
		3.510	3.480	3.500	
	平均直径 D_i cm	3.50	3.50	3.51	
	高さ cm	8.000	8.000	8.010	
		8.000	8.000	8.020	
		8.000	8.010	8.000	
	平均高さ H_i cm	8.00	8.00	8.01	
	体積 V_i cm ³	76.97	76.97	77.51	
	含水比 w_i %	42.10	42.20	41.26	
	質量 m_i g	135.929	135.852	137.425	
	湿潤密度 ρ_{ti} ³⁾ g/cm ³	1.766	1.765	1.773	
乾燥密度 ρ_{di} ³⁾ g/cm ³	1.243	1.241	1.255		
間隙比 e_i ³⁾	1.137	1.140	1.116		
飽和度 S_{ri} ³⁾ %	98.34	98.32	98.20		
相対密度 D_{ri} ³⁾ %					
設置・飽和過程	軸変位量の測定方法				
	設置時の軸変位量 cm				
	飽和過程の軸変位量 cm				
	軸変位量 ΔH_i ⁵⁾ cm				
	体積変化量の測定方法				
	設置時の体積変化量 cm ³				
飽和過程の体積変化量 cm ³					
体積変化量 ΔV_i ⁵⁾ cm ³					
圧密前(試験前)	高さ H_0 cm				
	直径 D_0 cm				
	体積 V_0 cm ³				
	乾燥密度 ρ_{d0} ³⁾ g/cm ³				
	間隙比 e_0 ³⁾				
相対密度 D_{r0} ³⁾					
炉乾燥後	容器 No.	1	2	3	
	(炉乾燥供試体+容器)質量 g	95.66	95.54	97.29	
	容器質量 g	0.00	0.00	0.00	
	炉乾燥質量 m_s g	95.66	95.54	97.29	

特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態（塊状、凍結、ときほぐされた）等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設置時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

[1kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

J G S 0 5 2 1	土の三軸圧縮試験 [UU], CU, \overline{CU} , CD] (応力-ひずみ曲線)
---------------	---

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

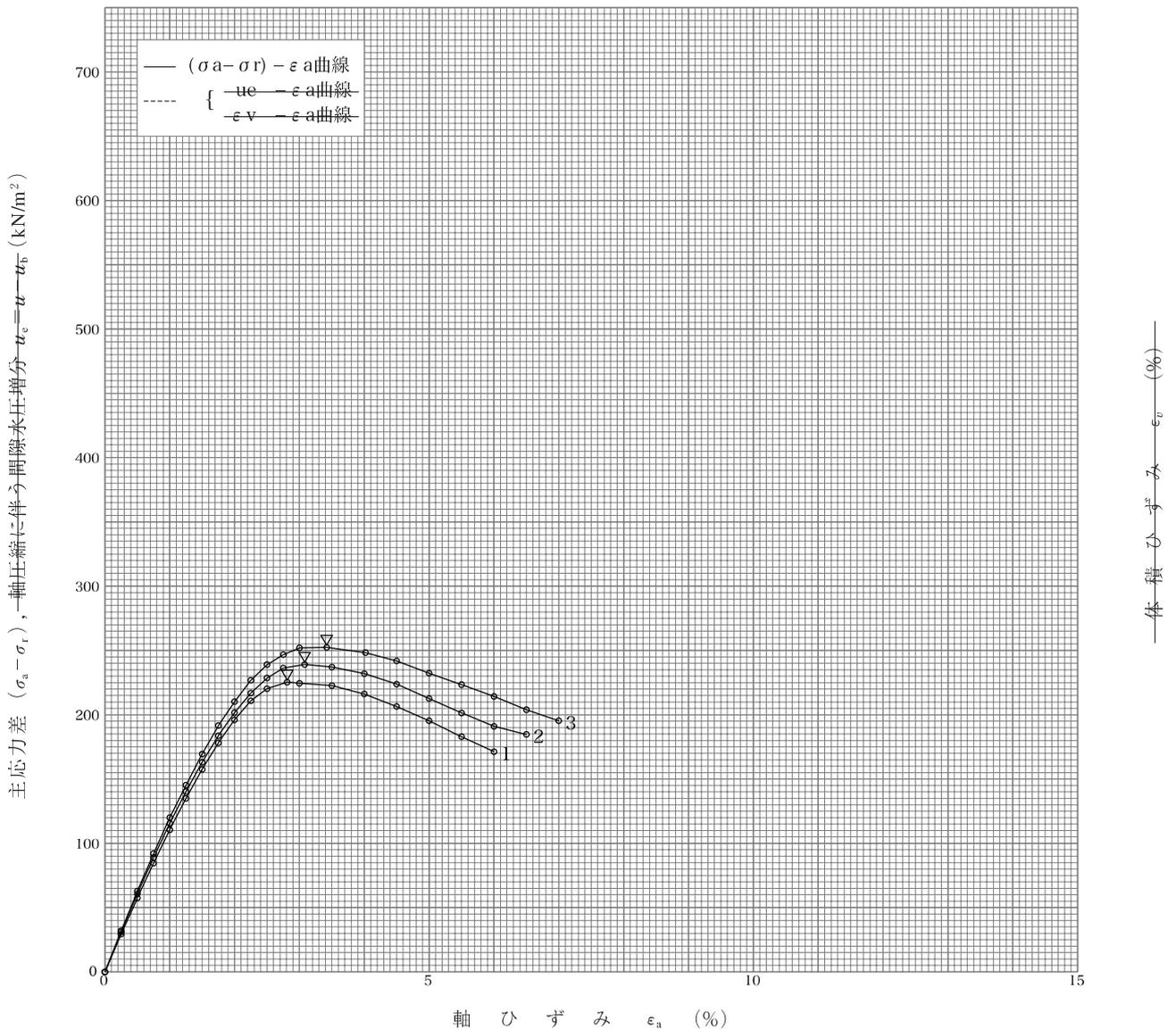
試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-1 23.50m-24.40m

試験者 生田 七夫

土質名称		供試体 No.	1	2	3		
液性限界 WL %	83.8	セル圧・圧密応力	kN/m ²	120	240	360	
塑性限界 WP %	31.9	背 圧 u_b	kN/m ²				
ひずみ速度 %/min	1.0	主 応 力 差 最 大 時					
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。 ※) 平均 ps: 2.656 W: 51.39 pt: 1.687 pd: 1.114 e0: 1.384 Sr: 98.65 ※) 荷重計容量 1:1000N 2:1000N 3:1000N	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$	kN/m ²	225.3	239.1	252.4		
	軸ひずみ ϵ_{af}	%	2.8	3.1	3.4		
	CU 間隙水圧 u_f	kN/m ²					
	CU 有効軸方向応力 σ'_{af}	kN/m ²					
	CU 有効側方向応力 σ'_{rf}	kN/m ²					
CD 体積ひずみ ϵ_{vf}	%						
		間 隙 比 e_f					
		供試体の破壊状況					

E50 (1)11.0(2)11.5(3)11.9



[1kN/m² ≒ 0.0102 kg/cm²]

J G S 0 5 2 1	土の三軸圧縮試験 [UU], CU, CU, CD] (応力-ひずみ曲線)
---------------	---------------------------------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

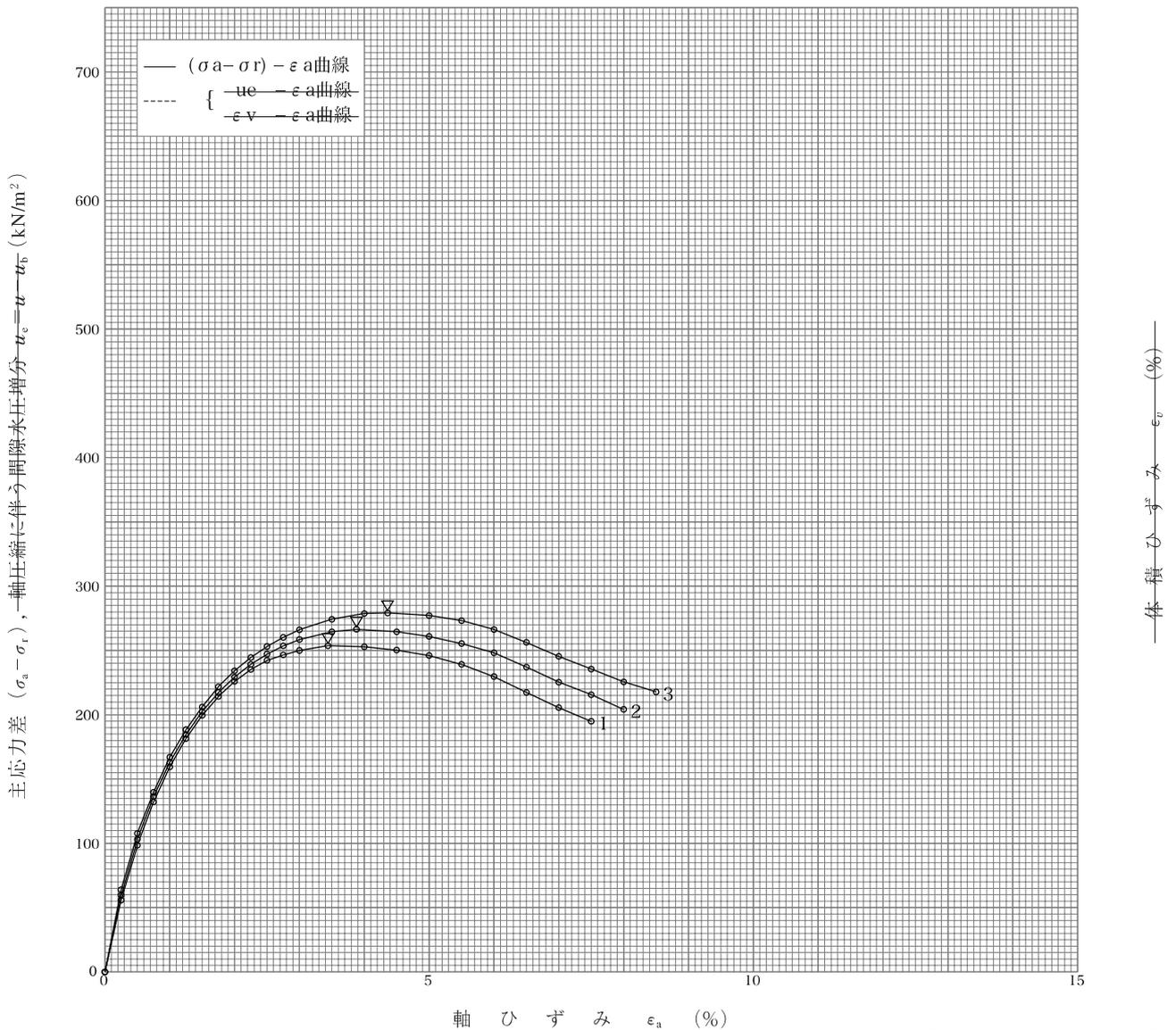
試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-2 28.00m-28.90m

試験者 生田 七夫

土質名称		供試体 No.	1	2	3		
液性限界 WL %	85.8	セル圧・圧密応力	kN/m ²	145	290	435	
塑性限界 WP %	37.1	背 圧 u_b	kN/m ²				
ひずみ速度 %/min	1.0	主 応 力 差 最 大 時					
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。 ※) 平均 ps: 2.655 W: 54.08 pt: 1.669 pd: 1.083 e0: 1.452 Sr: 98.91 ※) 荷重計容量 1:1000N 2:1000N 3:1000N		圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$	kN/m ²	253.7	266.5	279.2	
		軸ひずみ ϵ_{af}	%	3.4	3.9	4.4	
		CU	間隙水圧 u_f	kN/m ²			
			有効軸方向応力 σ'_{af}	kN/m ²			
			有効側方向応力 σ'_{rf}	kN/m ²			
		CD	体積ひずみ ϵ_{vf}	%			
			間 隙 比 e_f				
		供試体の破壊状況					

E50 (1)17.9(2)18.3(3)18.7



[1kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

J G S 0 5 2 1	土の三軸圧縮試験 [UU], CU, CU, CD] (応力-ひずみ曲線)
---------------	---------------------------------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

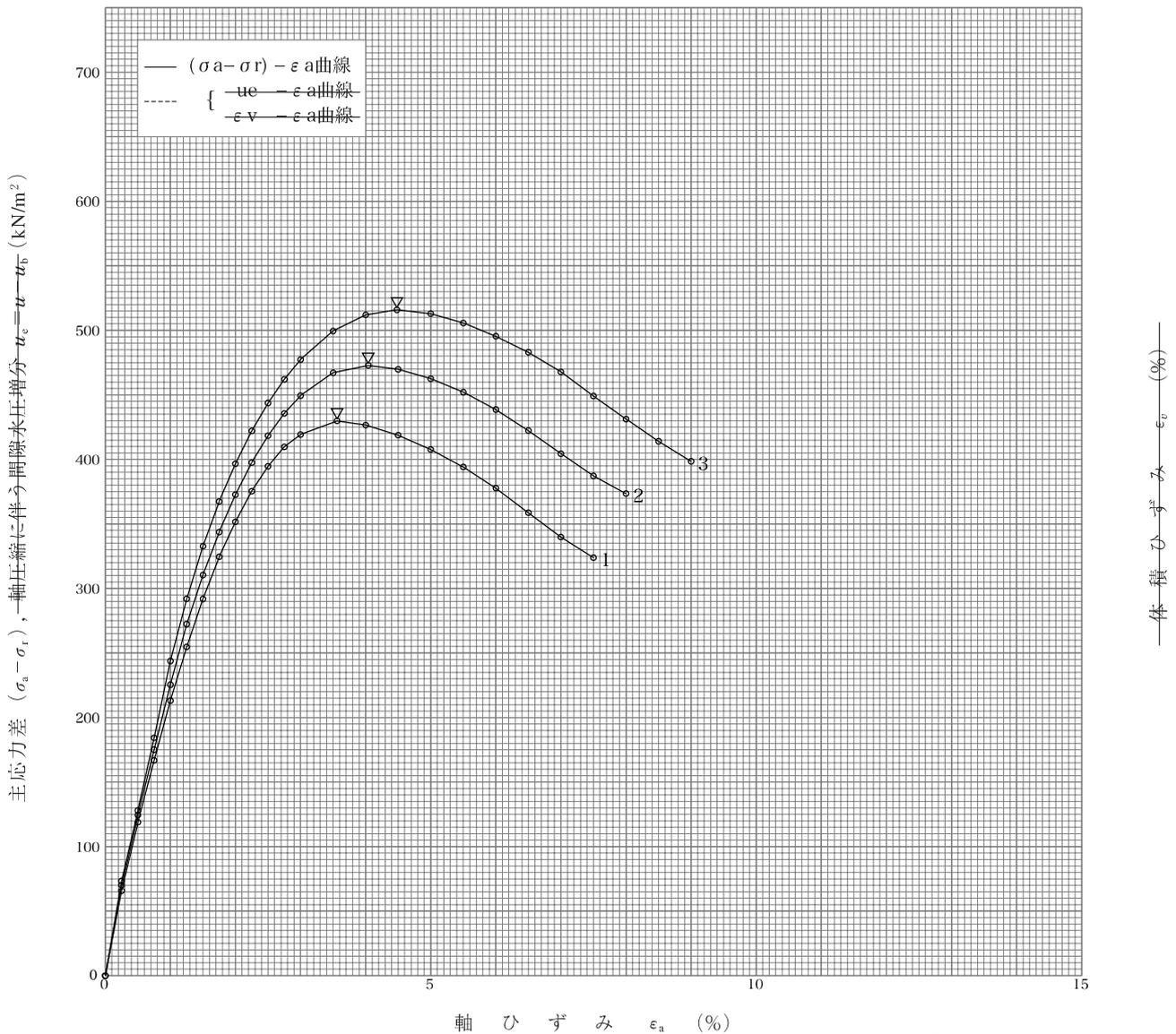
試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-3 45.00m-45.90m

試験者 生田 七夫

土質名称		供試体 No.	1	2	3	
液性限界 WL %	47.2	セル圧・圧密応力 kN/m^2	230	460	690	
塑性限界 WP %	24.2	背 圧 u_b kN/m^2				
ひずみ速度 %/min	1.0	主 応 力 差 最 大 時				
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。 ※) 平均 ps: 2.660 W: 24.82 pt: 1.980 pd: 1.586 e0: 0.677 Sr: 97.51 ※) 荷重計容量 1:3000N 2:3000N 3:3000N	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ kN/m^2		429.8	472.8	515.9	
	軸ひずみ ϵ_{af} %		3.6	4.0	4.5	
	CU 間隙水圧 u_f kN/m^2					
	CU 有効軸方向応力 σ'_{af} kN/m^2					
	CU 有効側方向応力 σ'_{rf} kN/m^2					
CD 体積ひずみ ϵ_{vf} %						
		間 隙 比 e_f				
		供試体の破壊状況				

E50 (1)21.3(2)22.3(3)24.0



[1kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

J G S 0 5 2 1	土の三軸圧縮試験 [UU], CU, \overline{CU} , CD] (応力-ひずみ曲線)
---------------	---

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

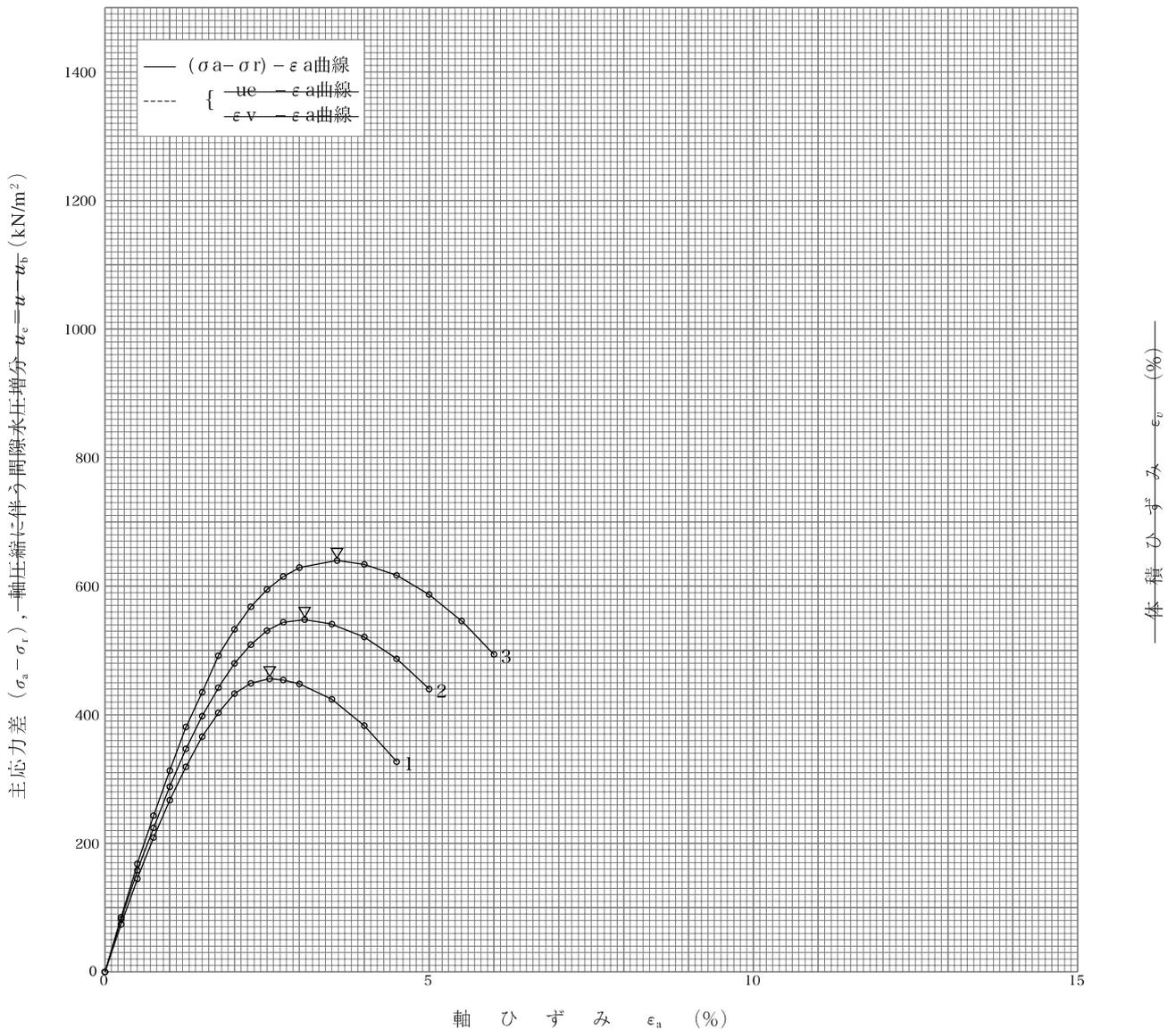
試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-4 65.10m-65.90m

試験者 生田 七夫

土質名称		供試体 No.	1	2	3		
液性限界 WL %	64.9	セル圧・圧密応力	kN/m ²	330	660	990	
塑性限界 WP %	28.8	背 圧 u_b	kN/m ²				
ひずみ速度 %/min	1.0	主 軸 力 差 最 大 時	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$	456.0	548.0	640.0	
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。 ※) 平均 ps: 2.656 W: 41.85 pt: 1.768 pd: 1.246 e0: 1.131 Sr: 98.29 ※) 荷重計容量 1:3000N 2:3000N 3:3000N	CU	軸ひずみ ϵ_{af}	%	2.5	3.1	3.6	
		間隙水圧 u_f	kN/m ²				
		有効軸方向応力 σ'_{af}	kN/m ²				
		有効側方向応力 σ'_{rf}	kN/m ²				
		CD	体積ひずみ ϵ_{vf}	%			
		間 隙 比 e_f					
		供試体の破壊状況					

E50 (1)27.4(2)29.0(3)31.2



[1kN/m² ≒ 0.0102 kg/cm²]

JGS 0521	土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [UU]	
----------	----------------------	--

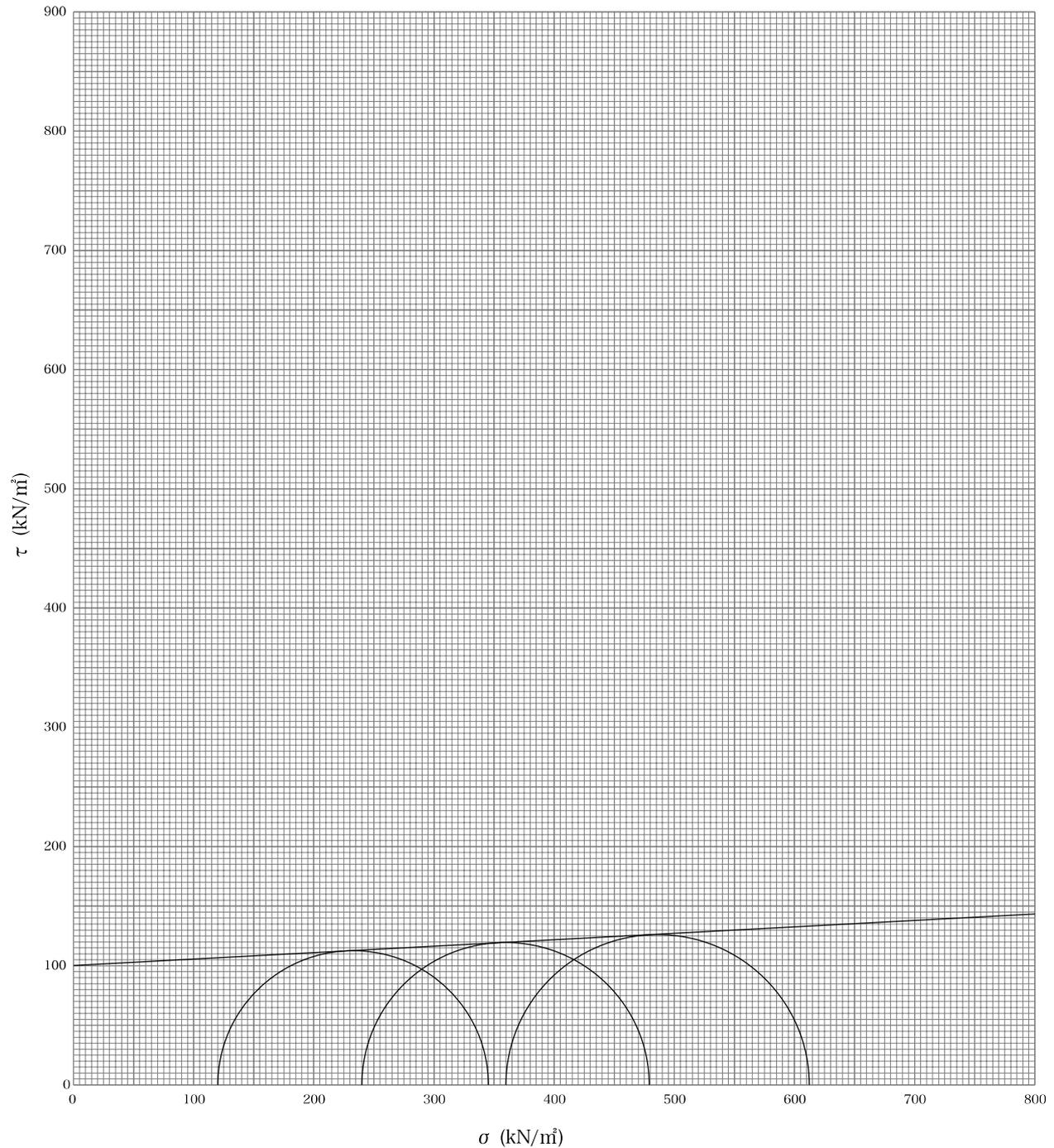
ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-1 23.50m-24.40m

試験者 生田 七夫

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
正規圧密領域					
過圧密領域	100.3	3.1	0.0540		



特記事項

[1 kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

JGS 0521	土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [UU]	
----------	----------------------	--

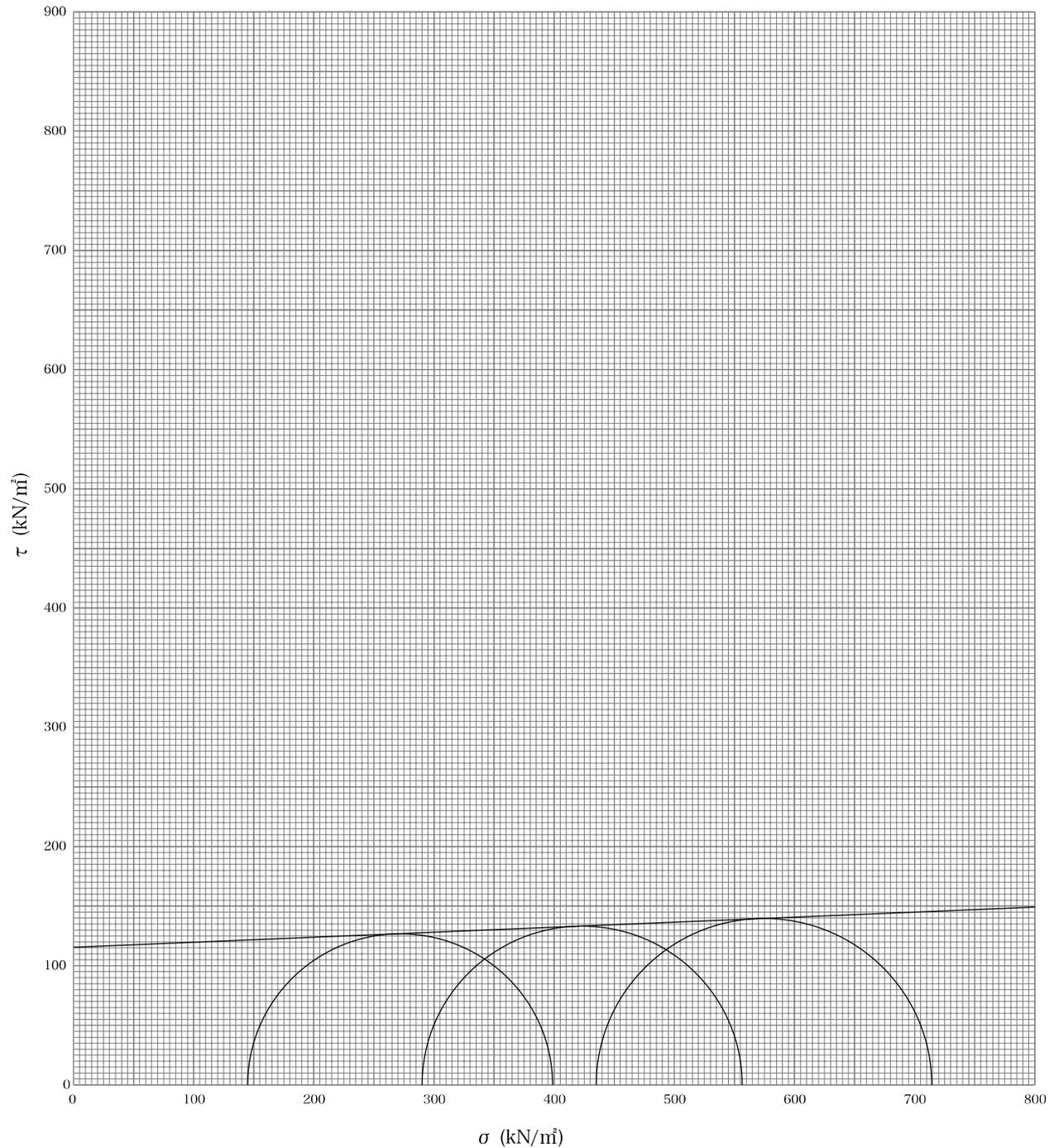
ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-2 28.00m-28.90m

試験者 生田 七夫

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
正規圧密領域					
過圧密領域	115.5	2.4	0.0422		



特記事項

[1 kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

JGS 0521	土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [UU]	
----------	----------------------	--

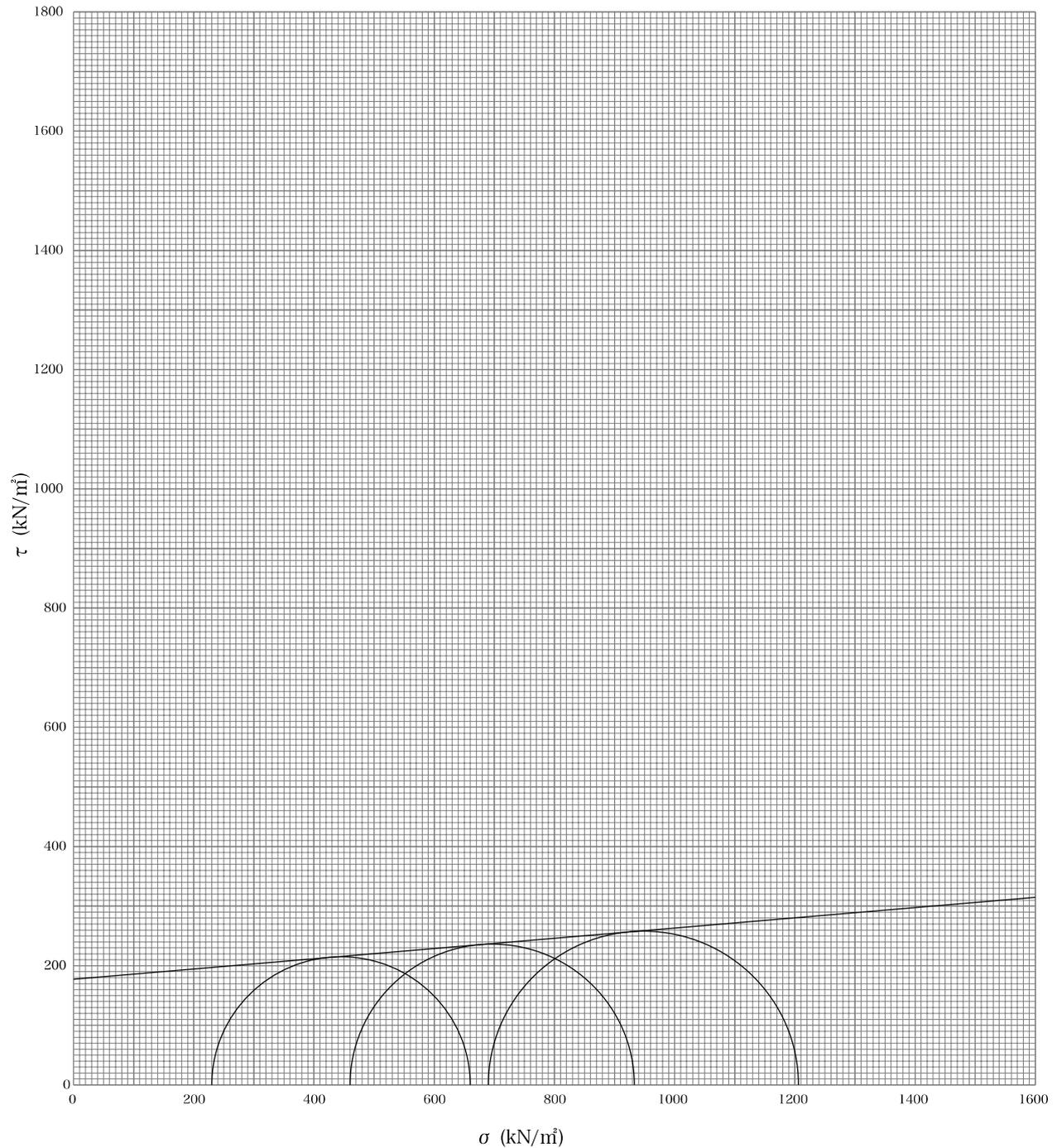
ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-3 45.00m-45.90m

試験者 生田 七夫

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
正規圧密領域					
過圧密領域	177.5	4.9	0.0858		



特記事項

[1 kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

JGS 0521	土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [UU]	
----------	----------------------	--

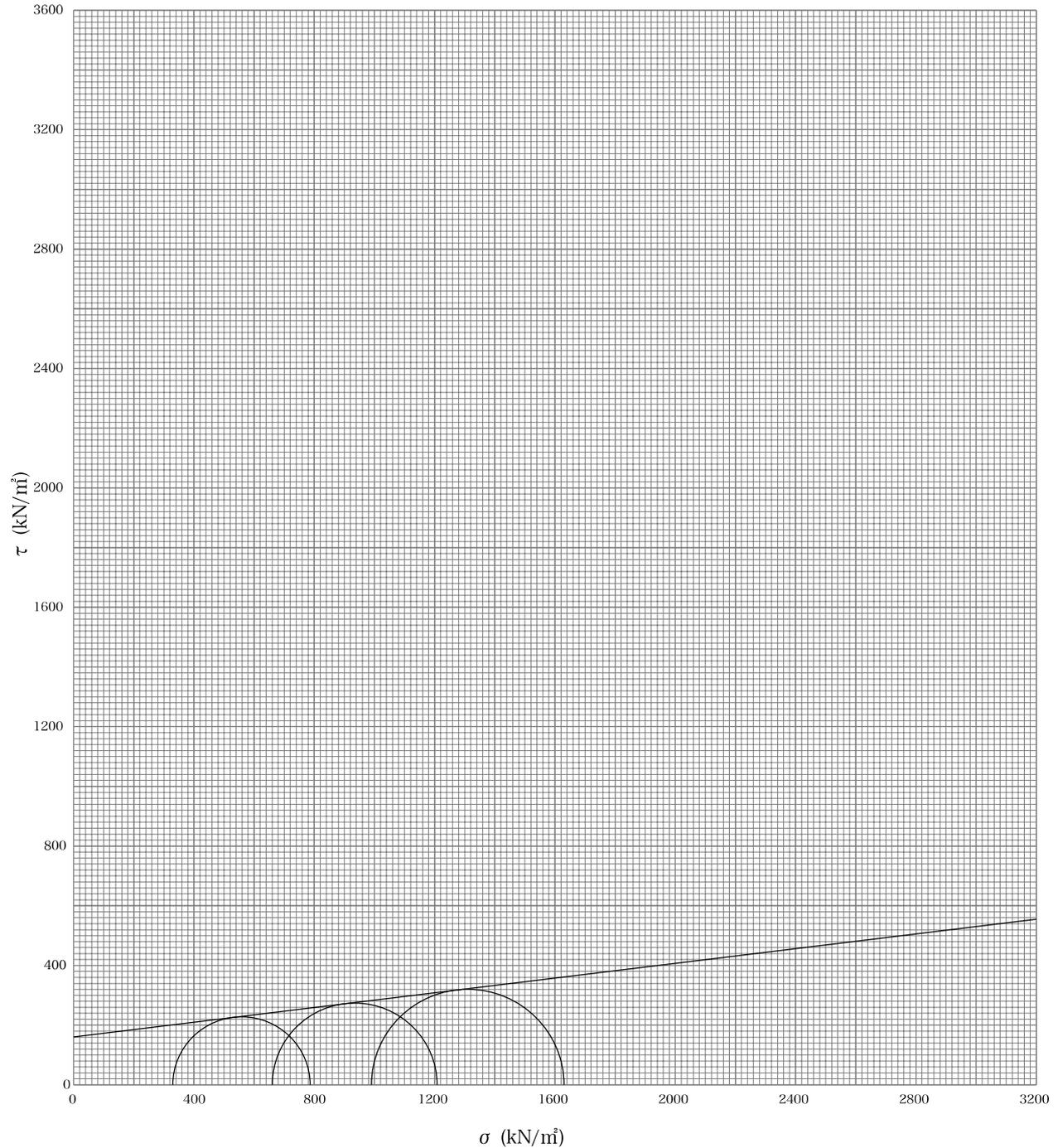
ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-4 65.10m-65.90m

試験者 生田 七夫

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	c kN/m ²	ϕ °	$\tan \phi$	c' kN/m ²	ϕ' °
正規圧密領域					
過圧密領域	160.9	7.0	0.1233		



特記事項

[1 kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

JIS A 1217 JGS 0411	土の段階载荷による圧密試験（計算書）
------------------------	--------------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号（深さ）No.1 D-1 23.50m-24.40m

試験者 生田 七夫

試験機 No.	7	供	直 径 D cm	6.000	初	含水比 w_0 %	51.22	
最低～最高室温	28~30	試	断 面 積 A cm ²	28.27	期	間隙比 e_0 、体積比 f_0	1.384	
土 質 名 称			体	高 さ H_0 cm		2.000	状	湿潤密度 ρ_s g/cm ³	1.684
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.656	質		質 量 m_0 g	95.24	態		飽和度 S_{r0} %	98.70
液性限界 w_L %	83.8		量	炉乾燥質量 m_s g	62.98		圧 縮 指 数 C_c	0.618
塑性限界 w_p %	31.9	実		実質高さ H_s cm	0.8388	圧密降伏応力 p_c kN/m ²	433.8	
載荷	圧密圧力 p		圧力増分 Δp	圧 密 量 ΔH	供試体高さ H	平均供試体高さ \bar{H}	圧 縮 ひ ず み	体積圧縮係数 m_v	間隙比 $e=H/H_s-1$
段階	kN/m ²	kN/m ²	cm	cm	cm	$\Delta\varepsilon=\Delta H/\bar{H}\times 100$ %	m ² /kN	体積比 $f=H/H_s$
0	0.0			2.000				1.384
		19.6	0.0069		1.9965	0.346	1.77E-4	
1	19.6			1.993				1.376
		19.6	0.0120		1.9870	0.604	3.08E-4	
2	39.2			1.981				1.362
		39.3	0.0161		1.9730	0.816	2.08E-4	
3	78.5			1.965				1.343
		78.5	0.0231		1.9535	1.182	1.51E-4	
4	157.0			1.942				1.315
		157.0	0.0330		1.9255	1.714	1.09E-4	
5	314.0			1.909				1.276
		314.0	0.0913		1.8635	4.899	1.56E-4	
6	628.0			1.818				1.167
		628.0	0.1582		1.7390	9.097	1.45E-4	
7	1256.0			1.660				0.979
		1256.0	0.1321		1.5940	8.287	6.60E-5	
8	2512.0			1.528				0.822
		-2492.4	-0.1126		1.5845	-7.106	2.85E-5	
9	19.6			1.641				0.956
10								
載荷	平均圧密圧力 \bar{p}	t_{90}, t_{50}	圧密係数 c_v	透水係数 k	一次圧密量 ΔH_1	一次圧密比	補正圧密係数	透水係数 k'
段階	kN/m ²	min	cm ² /d	m/s	cm	$r=\Delta H_1/\Delta H$	$c'_v=rc_v$ cm ² /d	m/s
0								
	9.8	0.55	2212	4.43E-7	0.0028	0.406	898	1.80E-7
1	27.7	1.02	1182	4.14E-7	0.0042	0.350	414	1.45E-7
2	55.5	1.18	1007	2.37E-7	0.0062	0.385	388	9.15E-8
3	111.0	1.42	820	1.40E-7	0.0100	0.433	355	6.07E-8
4	222.0	1.64	690	8.55E-8	0.0154	0.467	322	3.99E-8
5	444.1	4.00	265	4.69E-8	0.0379	0.415	110	1.95E-8
6	888.1	6.71	138	2.27E-8	0.0940	0.594	82	1.35E-8
7	1776.3	5.89	132	9.89E-9	0.0791	0.599	79	5.92E-9
8								
9								
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H' - \Delta H$$

$$\bar{H} = (H + H') / 2$$

$$m_v = (\Delta \varepsilon / 100) / \Delta p$$

$$S_{r0} = w_0 \rho_s / (e_0 \rho_w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p'}$$

$$\sqrt{t} \text{法: } c_v = 305 \times \bar{H}^2 / t_{90}$$

$$\text{曲線定規法: } c_v = 70.9 \times \bar{H}^2 / t_{50}$$

$$k = c_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

$$k' = c'_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

ただし、 $\gamma_w \approx 9.81 \text{ kN/m}^3$

[1 kN/m² \approx 0.102 kgf/cm²]

JIS A 1217 JGS 0411	土の段階载荷による圧密試験（計算書）
------------------------	--------------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号（深さ）No.1 D-2 28.00m-28.90m

試験者 生田 七夫

試験機 No.	8	供試体	直径 D cm	6.000 <th>初期状態</th> <th>含水比 w_0 %</th> <td>54.10</td>	初期状態	含水比 w_0 %	54.10
最低～最高室温 $^{\circ}\text{C}$	28~30	土質名称	断面積 A cm ²	28.27	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	間隙比 e_0 、体積比 f_0	1.457
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.655		高さ H_0 cm	2.000		飽和度 S_{r0} %	1.665
液性限界 w_L %	85.8	土質名称	質量 m_0 g	94.14	圧縮指数 C_c	圧密降伏応力 p_c kN/m ²	0.734
塑性限界 w_p %	37.1		炉乾燥質量 m_s g	61.09				477.8
実質高さ H_s cm	0.8139	供試体高さ H cm	2.000	平均供試体高さ \bar{H} cm	1.9985	圧縮ひずみ $\Delta\varepsilon = \Delta H / \bar{H} \times 100$ %	0.150
圧密圧力 p kN/m ²	0.0	圧力増分 Δp kN/m ²	19.6	圧密量 ΔH cm	0.0030	体積圧縮係数 m_v m ² /kN	7.65E-5
圧密係数 c_v cm ² /d	2139	透水係数 k m/s	1.86E-7	一次圧密量 ΔH_1 cm	0.0016	一次圧密比 $r = \Delta H_1 / \Delta H$	0.533
補正圧密係数 $c'_v = rc_v$ cm ² /d	1140	補正透水係数 k' m/s	9.91E-8	補正圧密係数 $c'_v = rc_v$ cm ² /d	1140	補正透水係数 k' m/s	9.91E-8
0	0.0	19.6	0.0030	2.000	1.9985	0.150	7.65E-5
1	19.6	19.6	0.0065	1.997	1.9940	0.326	1.66E-4
2	39.2	39.3	0.0125	1.991	1.9850	0.630	1.60E-4
3	78.5	78.5	0.0215	1.979	1.9685	1.092	1.39E-4
4	157.0	157.0	0.0291	1.958	1.9435	1.497	9.54E-5
5	314.0	314.0	0.0830	1.929	1.8875	4.397	1.40E-4
6	628.0	628.0	0.1830	1.846	1.7545	10.430	1.66E-4
7	1256.0	1256.0	0.1544	1.663	1.5860	9.735	7.75E-5
8	2512.0	-2492.4	-0.1331	1.509	1.5755	-8.448	3.39E-5
9	19.6			1.642			1.017
10							

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H' - \Delta H$$

$$\bar{H} = (H + H') / 2$$

$$m_v = (\Delta \varepsilon / 100) / \Delta p$$

$$S_{r0} = w_0 \rho_s / (e_0 \rho_w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p'}$$

$$\sqrt{t} \text{法}: c_v = 305 \times \bar{H}^2 / t_{90}$$

$$\text{曲線定規法}: c_v = 70.9 \times \bar{H}^2 / t_{50}$$

$$k = c_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

$$k' = c'_v m'_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

ただし、 $\gamma_w \approx 9.81 \text{ kN/m}^3$

[1 kN/m² \approx 0.102 kgf/cm²]

JIS A 1217 JGS 0411	土の段階载荷による圧密試験（計算書）
------------------------	--------------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試料番号（深さ）No.1 D-3 45.00m-45.90m

試験者 生田 七夫

試験機 No.	9	供 試 体	直 径 D cm	6.000	初 期 状 態	含水比 w_0 %	25.30	
最低～最高室温 $^{\circ}\text{C}$	28~30		断 面 積 A cm ²	28.27		間隙比 e_0 、体積比 f_0	0.692	
土 質 名 称			高 さ H_0 cm	2.000		湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.969	
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.660		質 量 m_0 g	111.35		飽和度 S_{r0} %	97.65	
液性限界 w_L %	47.2		炉乾燥質量 m_s g	88.87		圧縮指数 C_c	0.203	
塑性限界 w_p %	24.2		実質高さ H_s cm	1.1818		圧密降伏応力 p_c kN/m ²	854.9	
載荷 段階	圧密圧力 p kN/m ²	圧力増分 Δp kN/m ²	圧 密 量 ΔH cm	供試体高さ H cm	平均供試体高さ \bar{H} cm	圧 縮 ひ ず み $\Delta \epsilon = \Delta H / \bar{H} \times 100$ %	体積圧縮係数 m_v m ² /kN	間隙比 $e = H / H_s - 1$ 体積比 $f = H / H_s$
0	0.0			2.000				0.692
		39.2	0.0080		1.9960	0.401	1.02E-4	
1	39.2			1.992				0.686
		39.3	0.0138		1.9850	0.695	1.77E-4	
2	78.5			1.978				0.674
		78.5	0.0200		1.9680	1.016	1.29E-4	
3	157.0			1.958				0.657
		157.0	0.0262		1.9450	1.347	8.58E-5	
4	314.0			1.932				0.635
		314.0	0.0321		1.9160	1.675	5.33E-5	
5	628.0			1.900				0.608
		628.0	0.0484		1.8760	2.580	4.11E-5	
6	1256.0			1.852				0.567
		1256.0	0.0685		1.8180	3.768	3.00E-5	
7	2512.0			1.784				0.510
		2512.0	0.0717		1.7480	4.102	1.63E-5	
8	5024.0			1.712				0.449
		-4984.8	-0.0443		1.7340	-2.555	5.13E-6	
9	39.2			1.756				0.486
10								
載荷 段階	平均圧密圧力 \bar{p} kN/m ²	t_{90}, t_{50} min	圧密係数 c_v cm ² /d	透水係数 k m/s	一次圧密量 ΔH_1 cm	一 次 圧 密 比 $r = \Delta H_1 / \Delta H$	補正圧密係数 $c'_v = rc_v$ cm ² /d	透水係数 k' m/s
0	19.6	0.59	2061	2.39E-7	0.0037	0.463	954	1.11E-7
1	55.5	0.90	1337	2.68E-7	0.0060	0.435	582	1.17E-7
2	111.0	1.13	1046	1.54E-7	0.0089	0.445	465	6.83E-8
3	222.0	1.31	882	8.59E-8	0.0120	0.458	404	3.94E-8
4	444.1	1.71	655	3.97E-8	0.0166	0.517	339	2.05E-8
5	888.1	2.65	405	1.89E-8	0.0257	0.531	215	1.00E-8
6	1776.3	3.33	303	1.03E-8	0.0412	0.601	182	6.20E-9
7	3552.5	3.35	278	5.15E-9	0.0452	0.630	175	3.24E-9
8								
9								
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H' - \Delta H$$

$$\bar{H} = (H + H') / 2$$

$$m_v = (\Delta \epsilon / 100) / \Delta p$$

$$S_{r0} = w_0 \rho_s / (e_0 \rho_w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p'}$$

$$\sqrt{t} \text{法: } c_v = 305 \times \bar{H}^2 / t_{90}$$

$$\text{曲線定規法: } c_v = 70.9 \times \bar{H}^2 / t_{50}$$

$$k = c_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

$$k' = c'_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

ただし、 $\gamma_w \approx 9.81 \text{ kN/m}^3$

[1 kN/m² \approx 0.102 kgf/cm²]

JIS A 1217 JGS 0411	土の段階载荷による圧密試験（計算書）
------------------------	--------------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号（深さ）No.1 D-4 65.10m-65.90m

試験者 生田 七夫

試験機 No.	10	供	直 径 D cm	6.000	初	含水比 w_0 %	42.05	
最低～最高室温	28~30	試	断 面 積 A cm ²	28.27	期	間隙比 e_0 、体積比 f_0	1.140	
土 質 名 称			体	高 さ H_0 cm		2.000	状	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.763
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.656	質		質 量 m_0 g	99.66	態		飽和度 S_{r0} %	98.37
液性限界 w_L %	64.9		実	炉乾燥質量 m_s g	70.16		圧 縮 指 数 C_c	0.621
塑性限界 w_p %	28.8	質		実質高さ H_s cm	0.9344	圧密降伏応力 p_c kN/m ²	863.3	
載荷	圧密圧力 p	圧力増分 Δp	圧 密 量 ΔH	供試体高さ H	平均供試体高さ \bar{H}	圧 縮 ひ ず み	体積圧縮係数 m_v	間隙比 $e=H/H_s-1$
段階	kN/m ²	kN/m ²	cm	cm	cm	$\Delta\varepsilon=\Delta H/\bar{H}\times 100$ %	m ² /kN	体積比 $f=H/H_s$
0	0.0			2.000				1.140
		39.2	0.0057		1.9970	0.285	7.27E-5	
1	39.2			1.994		0.659	1.68E-4	1.134
		39.3	0.0131		1.9875	1.117	1.42E-4	
2	78.5			1.981		1.673	1.07E-4	1.120
		78.5	0.0220		1.9700	2.151	6.85E-5	
3	157.0			1.959		5.839	9.30E-5	1.097
		157.0	0.0325		1.9430	10.895	8.67E-5	
4	314.0			1.927		11.208	4.46E-5	1.062
		314.0	0.0410		1.9065	-9.012	1.81E-5	
5	628.0			1.886				1.018
		628.0	0.1070		1.8325			
6	1256.0			1.779				0.904
		1256.0	0.1838		1.6870			
7	2512.0			1.595				0.707
		2512.0	0.1693		1.5105			
8	5024.0			1.426				0.526
		-4984.8	-0.1346		1.4935			
9	39.2			1.561				0.671
10								
載荷	平均圧密圧力 \bar{p}	t_{90}, t_{50}	圧密係数 c_v	透水係数 k	一次圧密量 ΔH_1	一次圧密比	補正圧密係数	透水係数 k'
段階	kN/m ²	min	cm ² /d	m/s	cm	$r=\Delta H_1/\Delta H$	$c'_v=rc_v$ cm ² /d	m/s
0	19.6	0.68	1790	1.48E-7	0.0026	0.456	816	6.74E-8
1	55.5	0.99	1218	2.32E-7	0.0058	0.443	540	1.03E-7
2	111.0	1.47	806	1.30E-7	0.0102	0.464	374	6.04E-8
3	222.0	2.04	565	6.84E-8	0.0158	0.486	275	3.33E-8
4	444.1	2.60	427	3.32E-8	0.0220	0.537	229	1.78E-8
5	888.1	6.08	169	1.78E-8	0.0544	0.508	86	9.08E-9
6	1776.3	7.02	124	1.22E-8	0.1087	0.591	73	7.19E-9
7	3552.5	6.30	111	5.62E-9	0.1042	0.615	68	3.44E-9
8								
9								
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H' - \Delta H$$

$$\bar{H} = (H + H') / 2$$

$$m_v = (\Delta\varepsilon / 100) / \Delta p$$

$$S_{r0} = w_0 \rho_s / (e_0 \rho_w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p'}$$

$$\sqrt{t} \text{法: } c_v = 305 \times \bar{H}^2 / t_{90}$$

$$\text{曲線定規法: } c_v = 70.9 \times \bar{H}^2 / t_{50}$$

$$k = c_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

$$k' = c'_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^8)$$

ただし、 $\gamma_w \approx 9.81 \text{ kN/m}^3$

[1 kN/m² \approx 0.102 kgf/cm²]

JIS A 1217	土の段階載荷による圧密試験 (圧縮曲線)	JGS 0411
JIS A 1227		JGS 0412

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

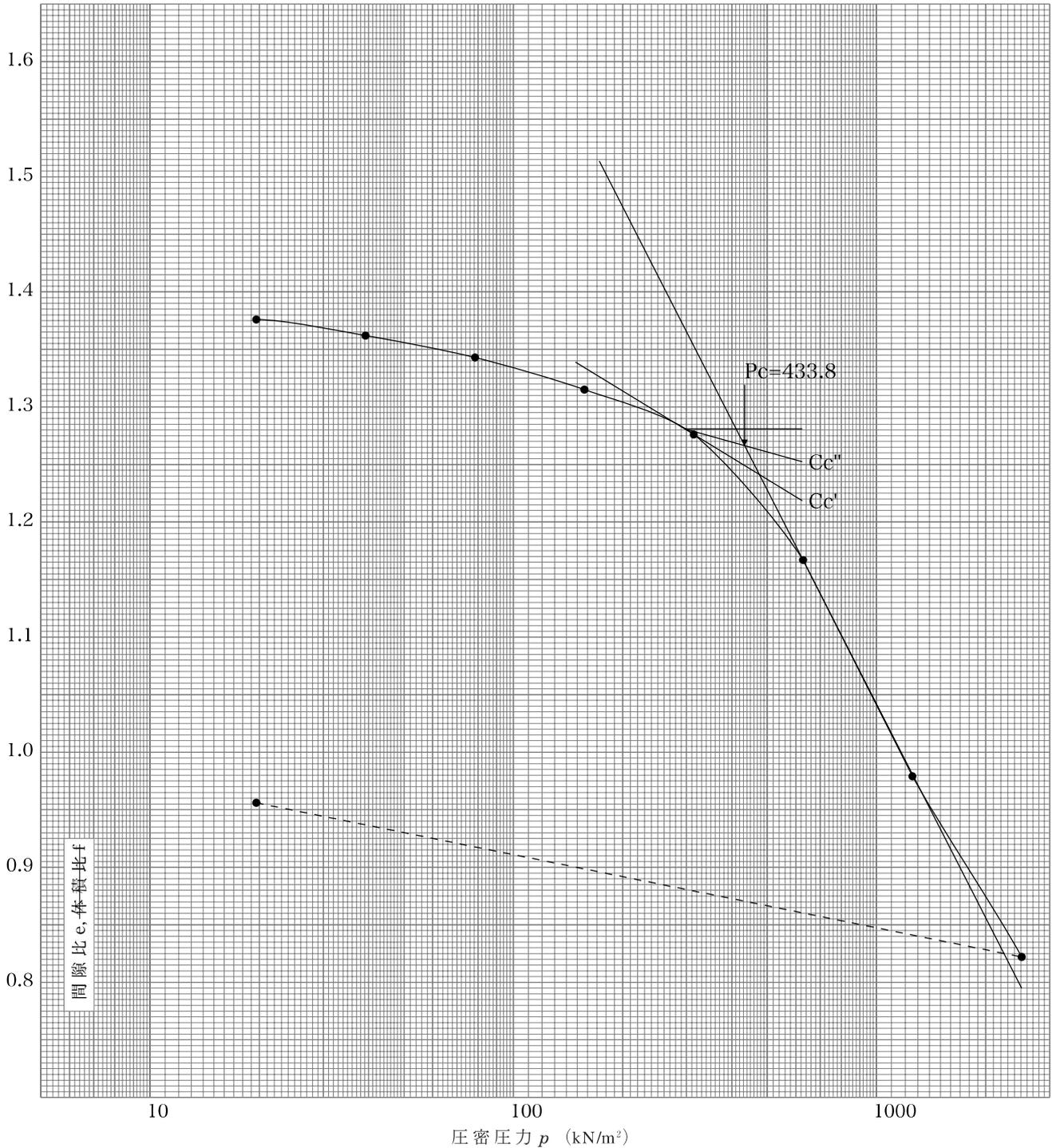
試験年月日 令和3年9月3日

試料番号 (深さ) No.1 D-1 23.50m-24.40m

試験者 生田 七夫

土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	液性限界 w_L %	塑性限界 w_p %	初期含水比 w_0 %	初期間隙比 e_0 初期体積比 f_0	圧縮指数 C_c	圧密降伏応力 p_c kN/m ²	ひずみ速度 ¹⁾ %/min
2.656	83.8	31.9	51.22	1.384	0.618	433.8	

透水係数 k (m/s)²⁾



特記事項

- 1) 定ひずみ速度載荷による圧密試験の時のみ記入する。
- 2) 定ひずみ速度載荷による圧密試験の時のみ使用する。
[1kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

JIS A 1217	土の段階載荷による圧密試験 (圧縮曲線)	JGS 0411
JIS A 1227		JGS 0412

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

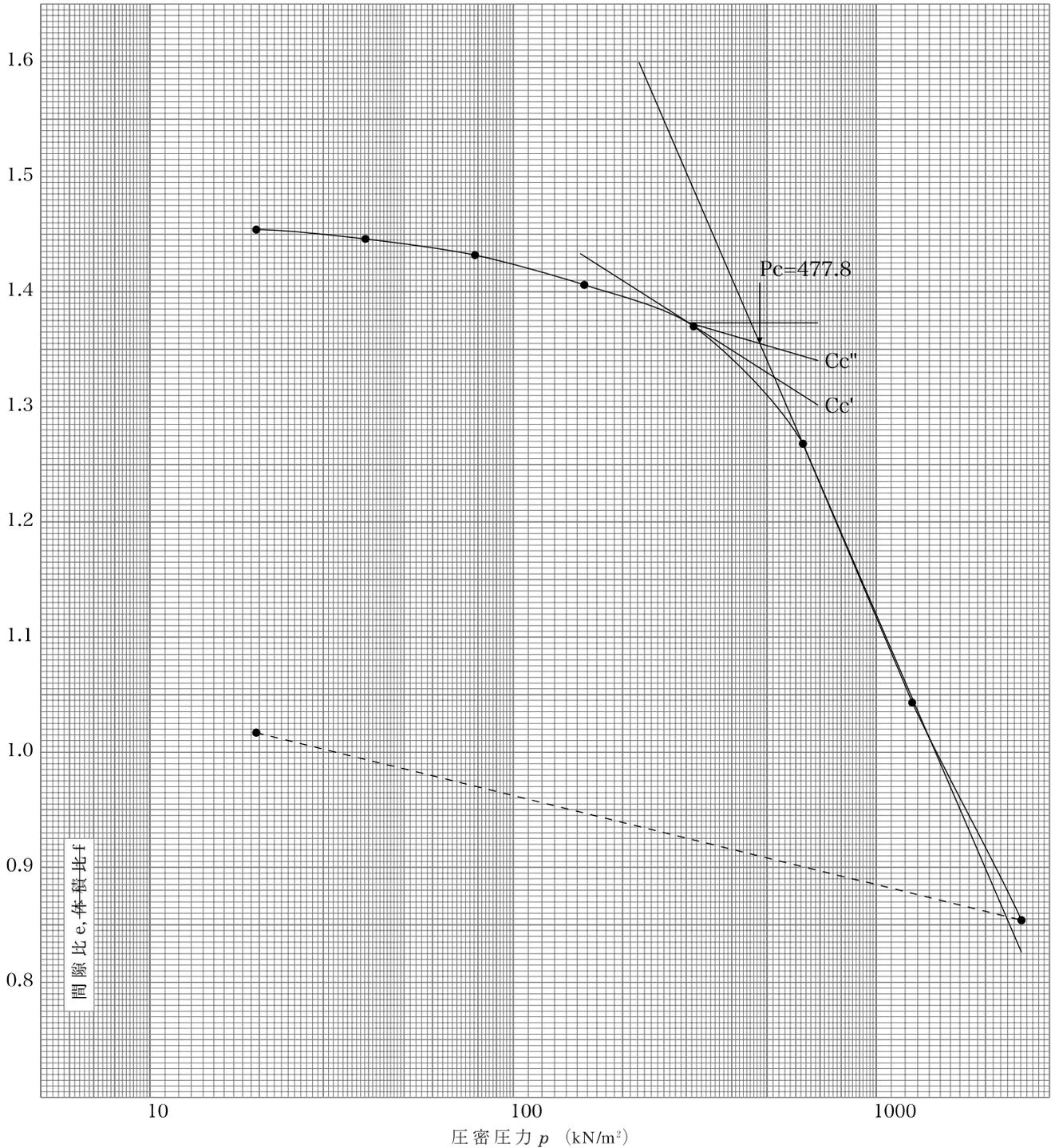
試験年月日 令和3年9月3日

試料番号 (深さ) No.1 D-2 28.00m-28.90m

試験者 生田 七夫

土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	液性限界 w_L %	塑性限界 w_p %	初期含水比 w_0 %	初期間隙比 e_0 初期体積比 f_0	圧縮指数 C_c	圧密降伏応力 p_c kN/m ²	ひずみ速度 ¹⁾ %/min
2.655	85.8	37.1	54.10	1.457	0.734	477.8	

透水係数 k (m/s)²⁾



特記事項

- 1) 定ひずみ速度載荷による圧密試験の時のみ記入する。
- 2) 定ひずみ速度載荷による圧密試験の時のみ使用する。
[$1\text{ kN/m}^2 \approx 0.102\text{ kgf/cm}^2$]

JIS A 1217	土の段階載荷による圧密試験 (圧縮曲線)	JGS 0411
JIS A 1227		JGS 0412

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名に伴う地質調査

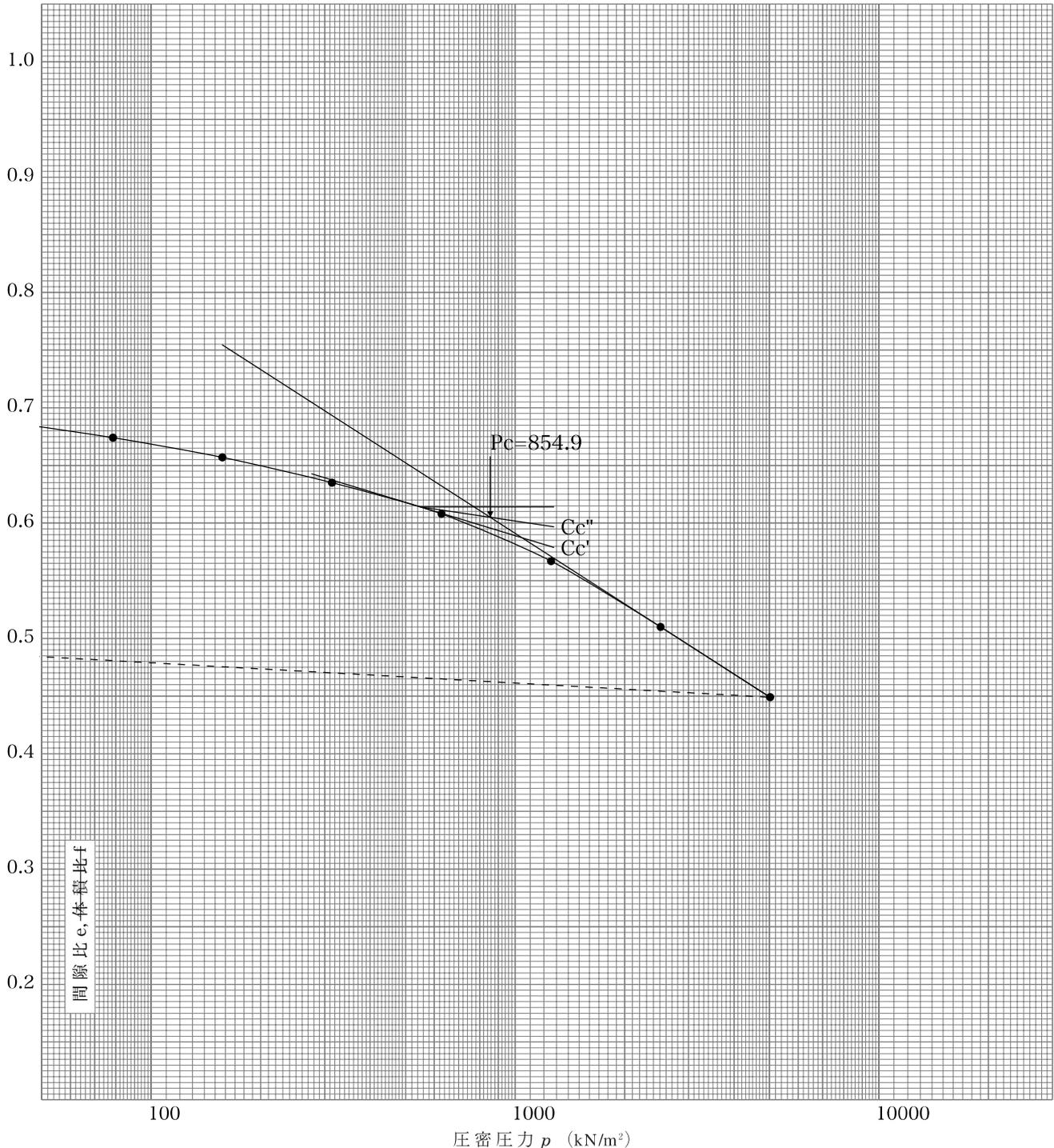
試験年月日 令和3年9月3日

試料番号 (深さ) No.1 D-3 45.00m-45.90m

試験者 生田 七夫

土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	液性限界 w_L %	塑性限界 w_p %	初期含水比 w_0 %	初期間隙比 e_0 初期体積比 f_0	圧縮指数 C_c	圧密降伏応力 p_c kN/m ²	ひずみ速度 ¹⁾ %/min
2.660	47.2	24.2	25.30	0.692	0.203	854.9	

透水係数 k (m/s)²⁾



特記事項

- 1) 定ひずみ速度載荷による圧密試験の時のみ記入する。
- 2) 定ひずみ速度載荷による圧密試験の時のみ使用する。
[1kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

JIS A 1217	土の段階载荷による圧密試験 (圧縮曲線)	JGS 0411
JIS A 1227		JGS 0412

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

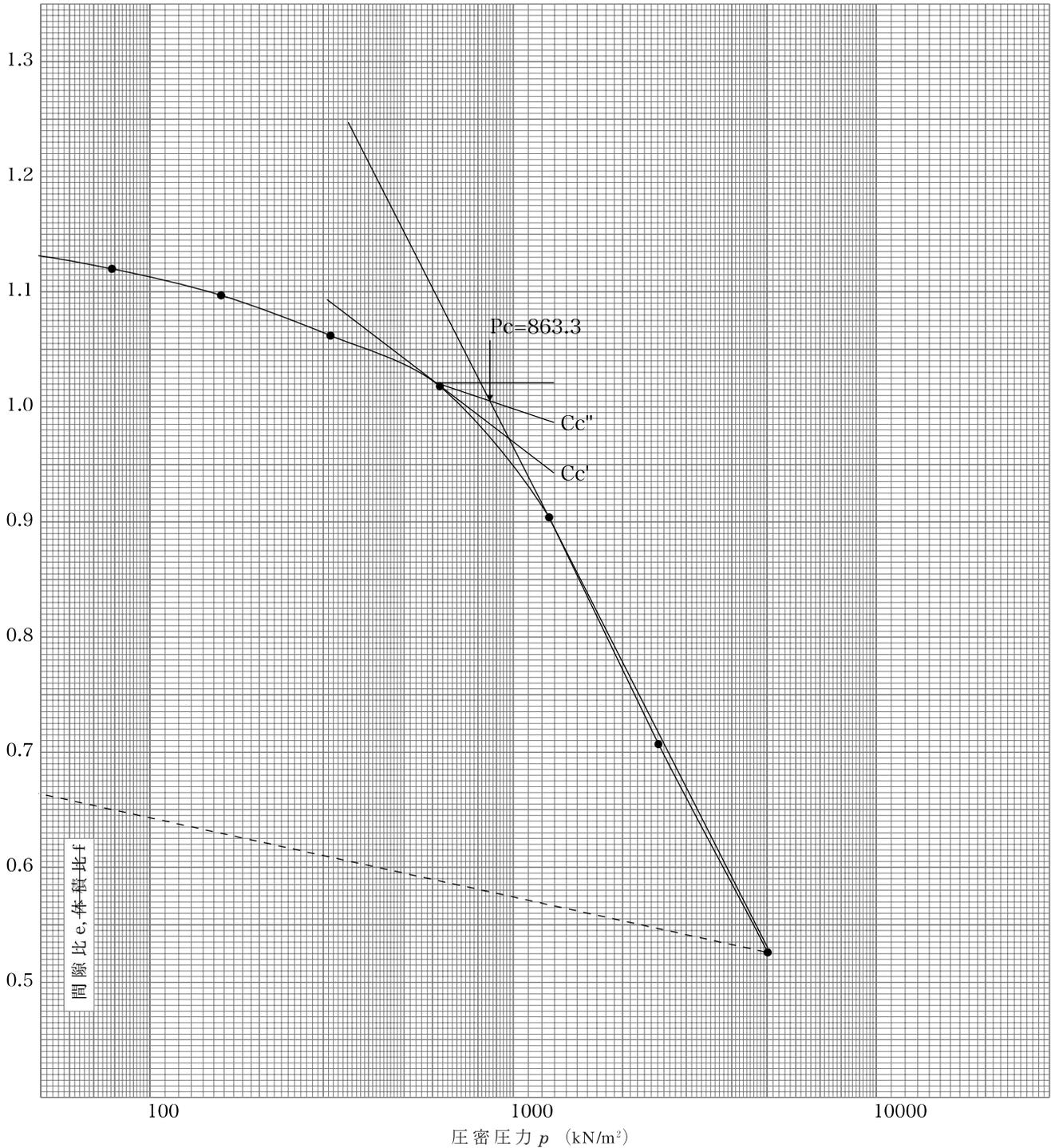
試験年月日 令和3年9月3日

試料番号 (深さ) No.1 D-4 65.10m-65.90m

試験者 生田 七夫

土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	液性限界 w_L %	塑性限界 w_p %	初期含水比 w_0 %	初期間隙比 e_0 初期体積比 f_0	圧縮指数 C_c	圧密降伏応力 p_c kN/m ²	ひずみ速度 ¹⁾ %/min
2.656	64.9	28.8	42.05	1.140	0.621	863.3	

透水係数 k (m/s)²⁾



特記事項

- 1) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ記入する。
- 2) 定ひずみ速度载荷による圧密試験の時のみ使用する。
[1kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

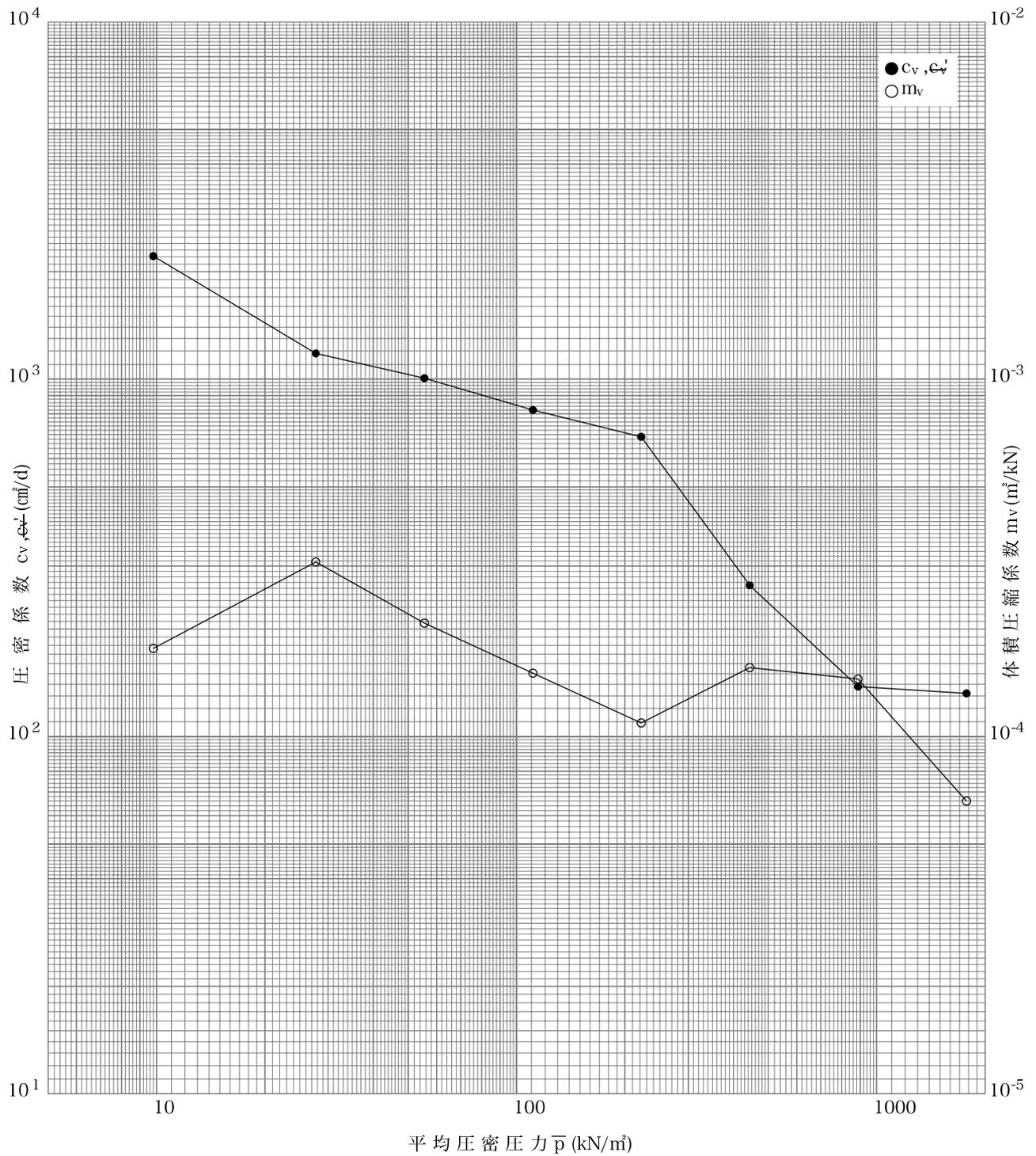
JIS A 1217	土の <u>段階載荷</u> による圧密試験 ($c_v, m_v - \bar{p}$ 関係)	JGS 0411
JIS A 1227		JGS 0412

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-1 23.50m-24.40m

試験者 生田 七夫



特記事項

[1kN/m² ≒ 0.102 kgf/cm²]

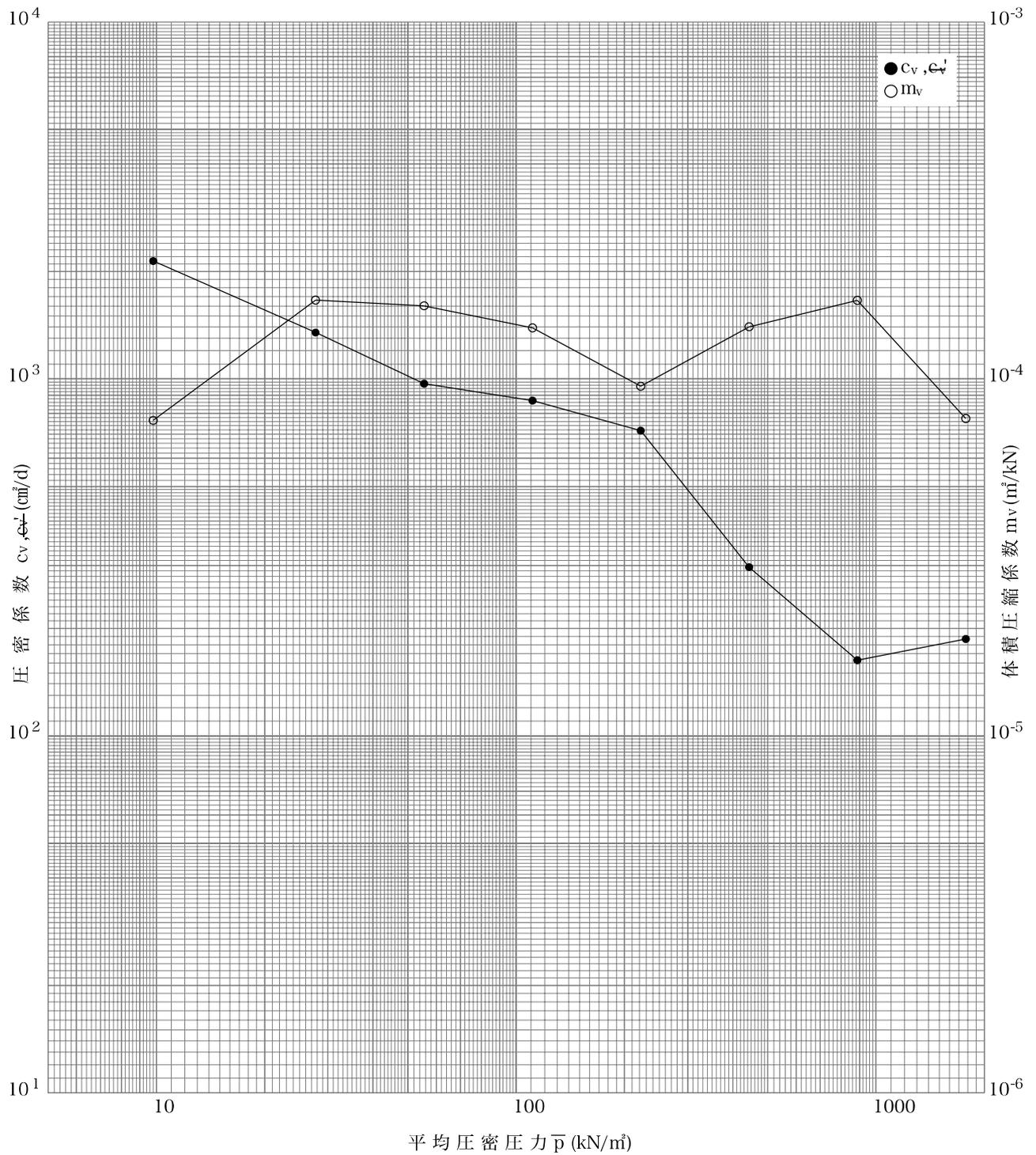
JIS A 1217	土の <u>段階載荷</u> による圧密試験 ($c_v, m_v - \bar{p}$ 関係)	JGS 0411
JIS A 1227		JGS 0412

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試料番号 (深さ) No.1 D-2 28.00m-28.90m

試験者 生田 七夫



特記事項

[1kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

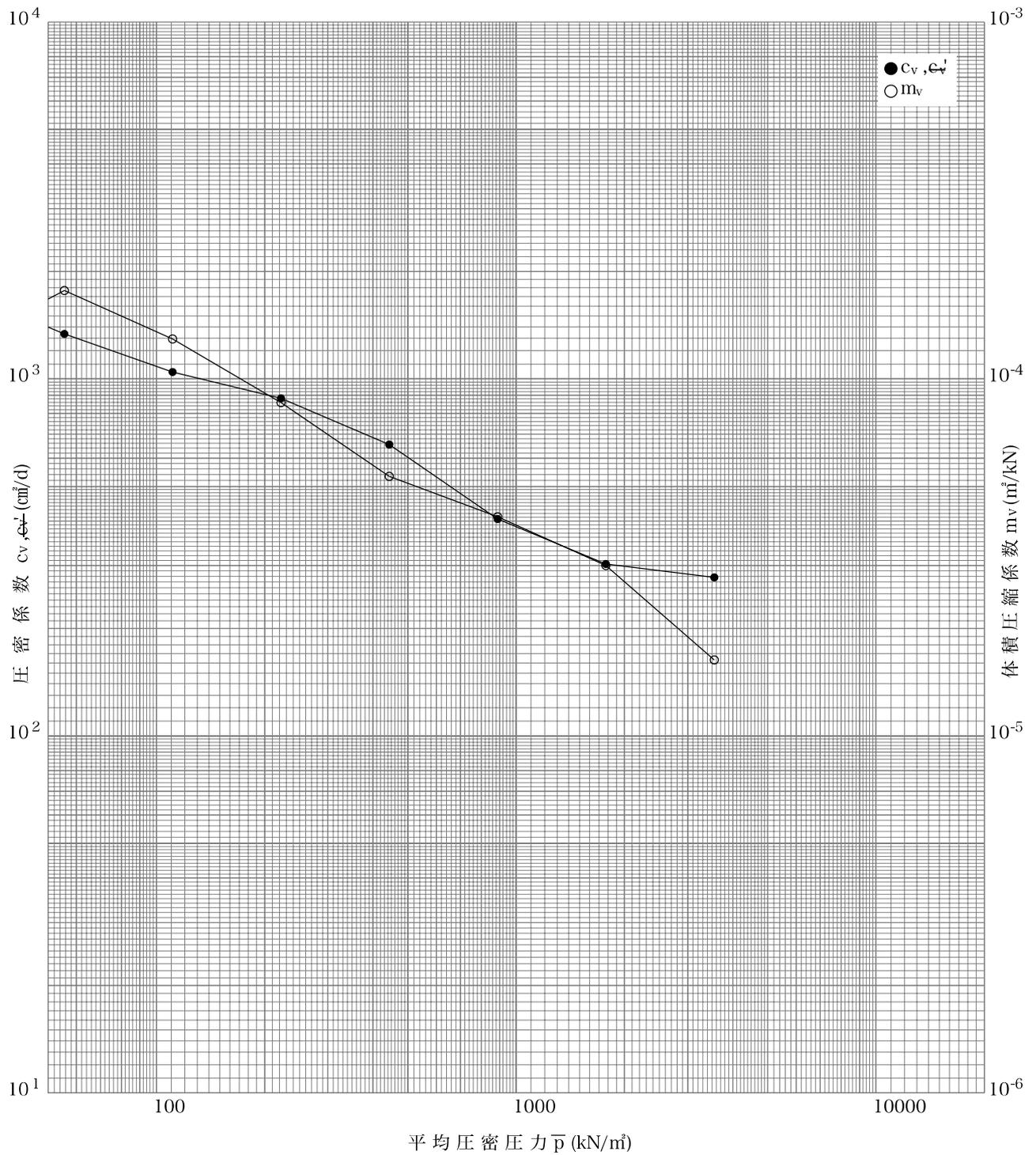
JIS A 1217	土の <u>段階載荷</u> 定ひずみ速度載荷	による圧密試験 ($c_v, m_v - \bar{p}$ 関係)	JGS 0411
JIS A 1227			JGS 0412

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-3 45.00m-45.90m

試験者 生田 七夫



特記事項

[1kN/m² ≒ 0.102 kgf/cm²]

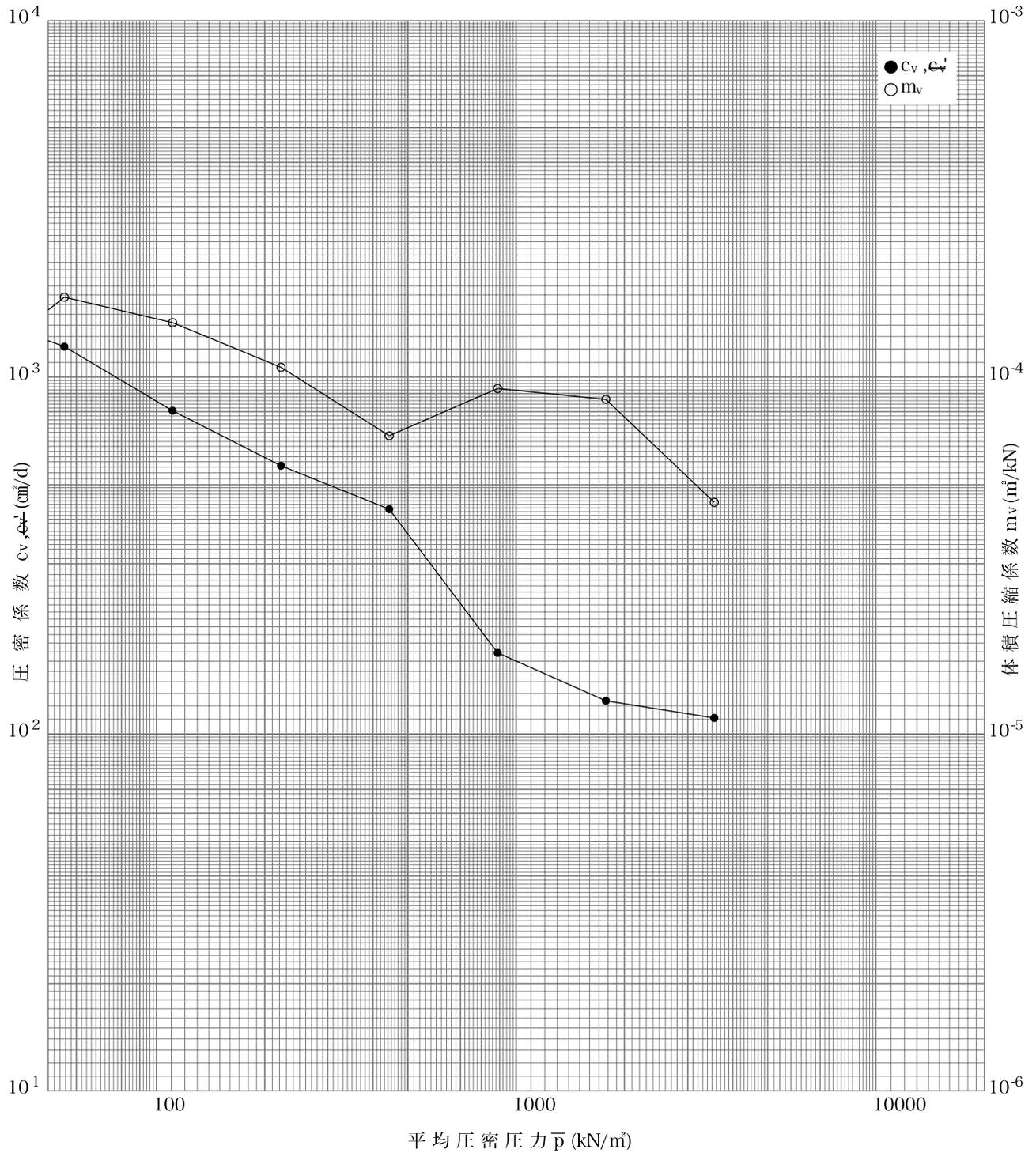
JIS A 1217	土の <u>段階載荷</u> による圧密試験 ($c_v, m_v - \bar{p}$ 関係)	JGS 0411
JIS A 1227		JGS 0412

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試料番号 (深さ) No.1 D-4 65.10m-65.90m

試験者 生田 七夫



特記事項

[1kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

JIS A 1217
JGS 0411

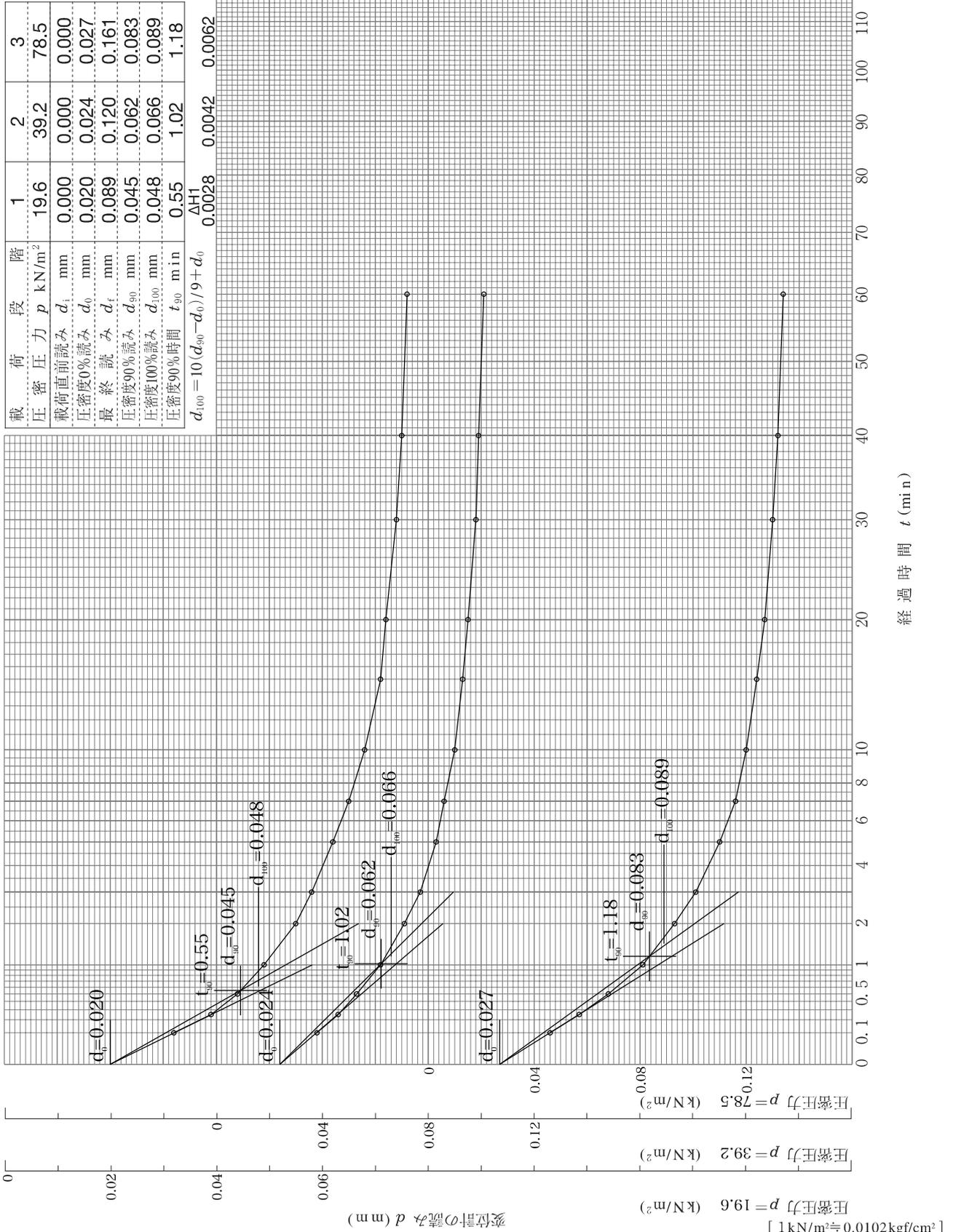
土の段階載荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-1 23.50m-24.40m

試験者 生田 七夫



JIS A 1217
JGS 0411

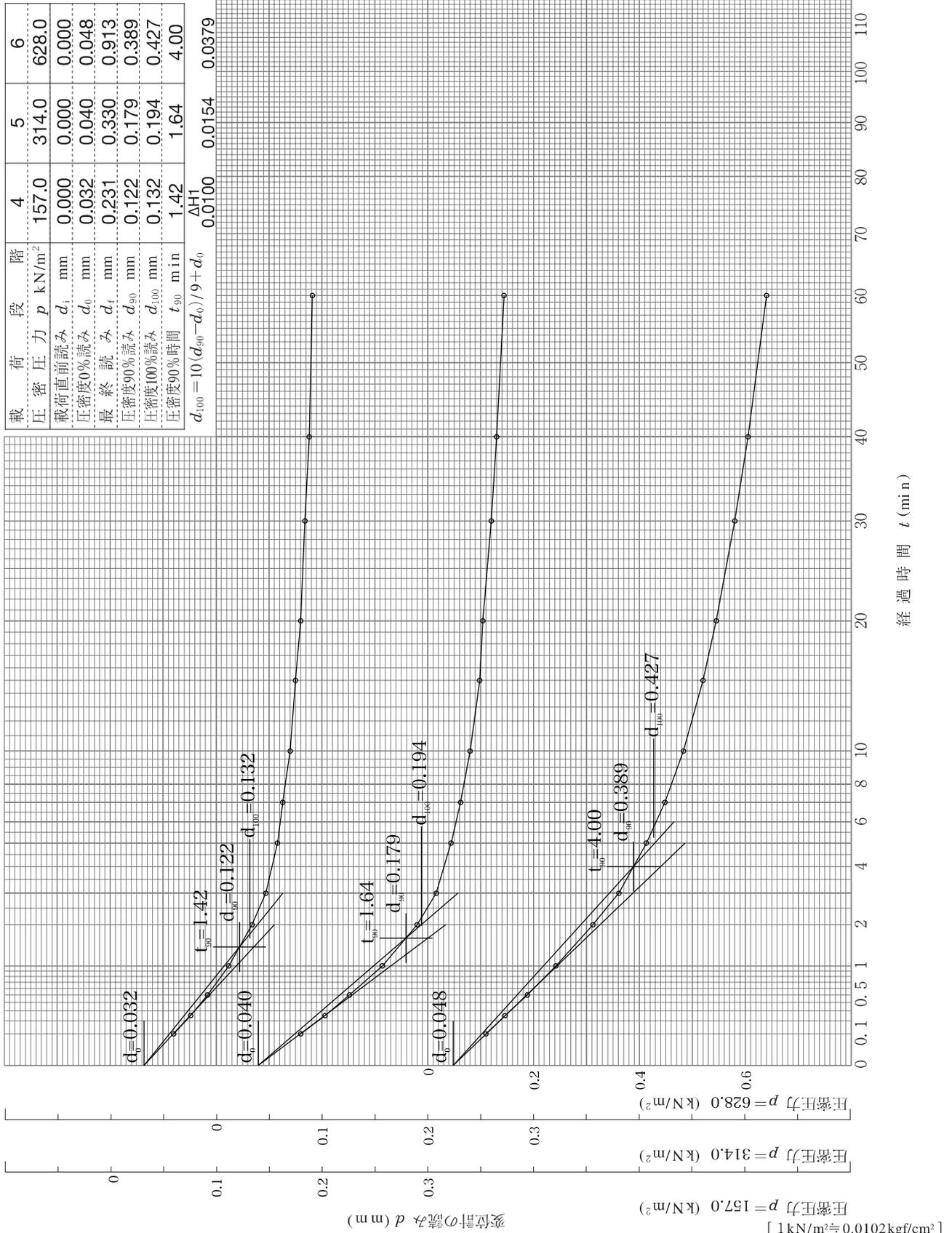
土の段階載荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試料番号 (深さ) No.1 D-1 23.50m-24.40m

試験者 生田 七夫



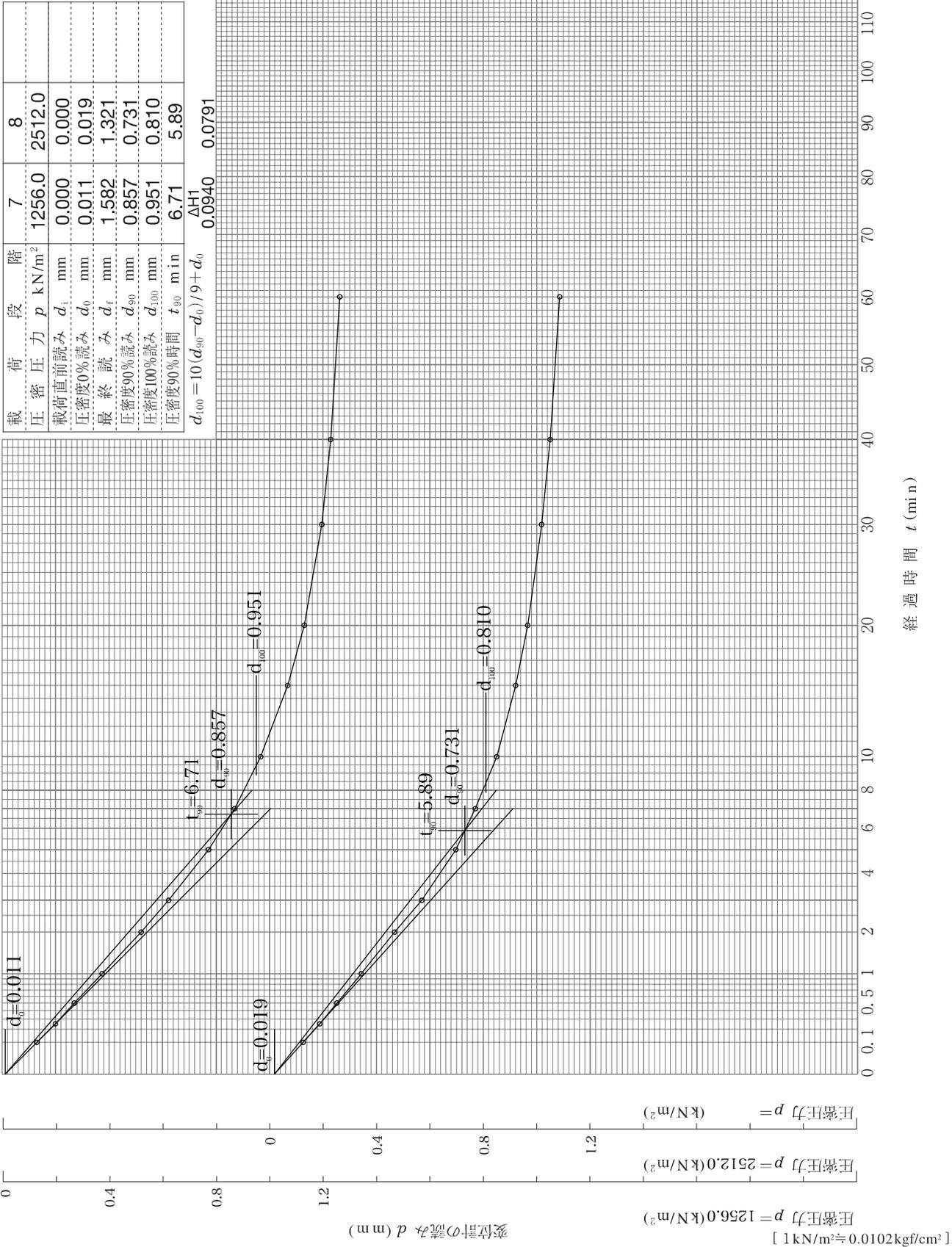
JIS A 1217 JGS 0411	土の段階载荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)
------------------------	------------------------------------

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試料番号 (深さ) No.1 D-1 23.50m-24.40m

試験者 生田 七夫



JIS A 1217
JGS 0411

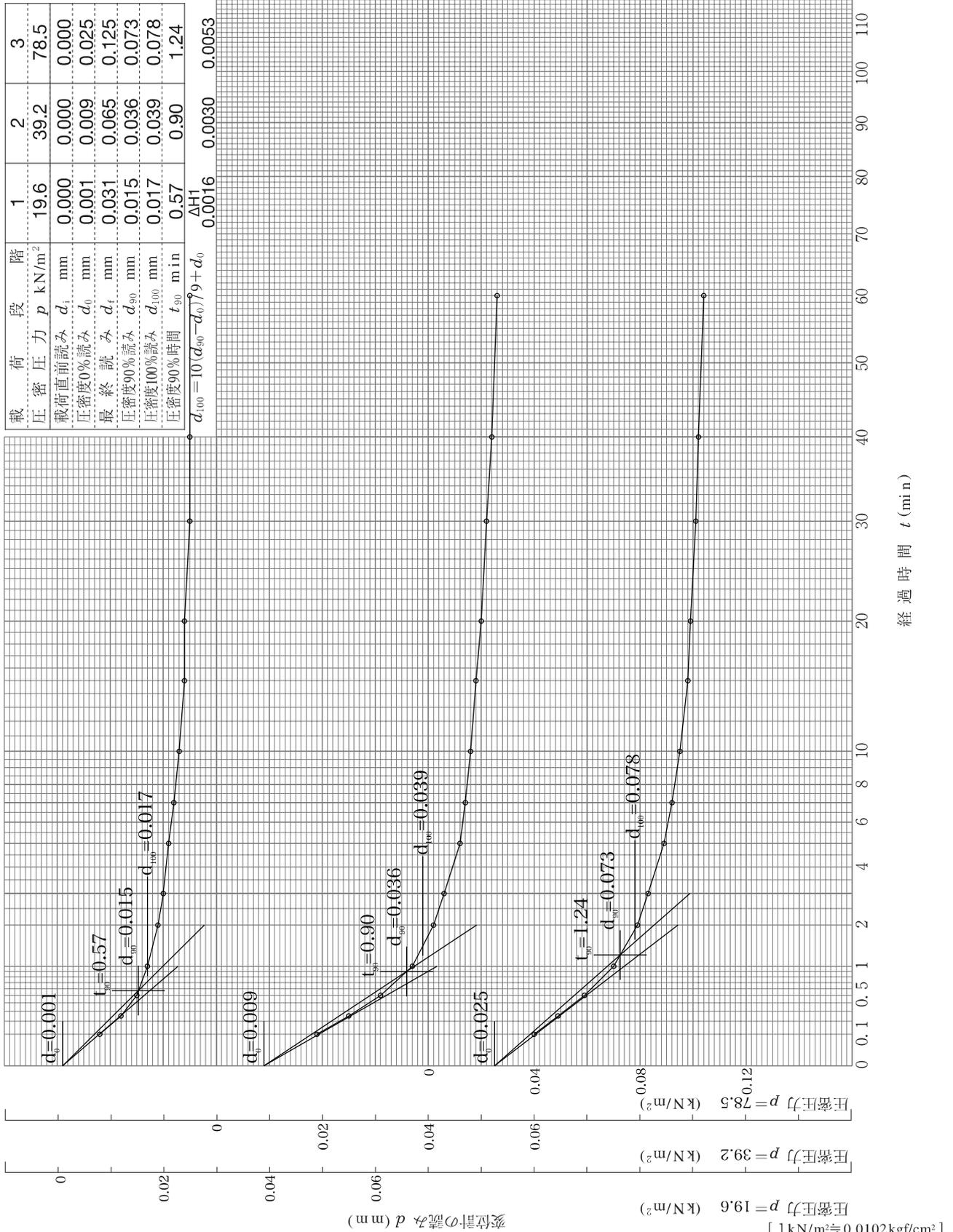
土の段階载荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試料番号 (深さ) No.1 D-2 28.00m-28.90m

試験者 生田 七夫



JIS A 1217
JGS 0411

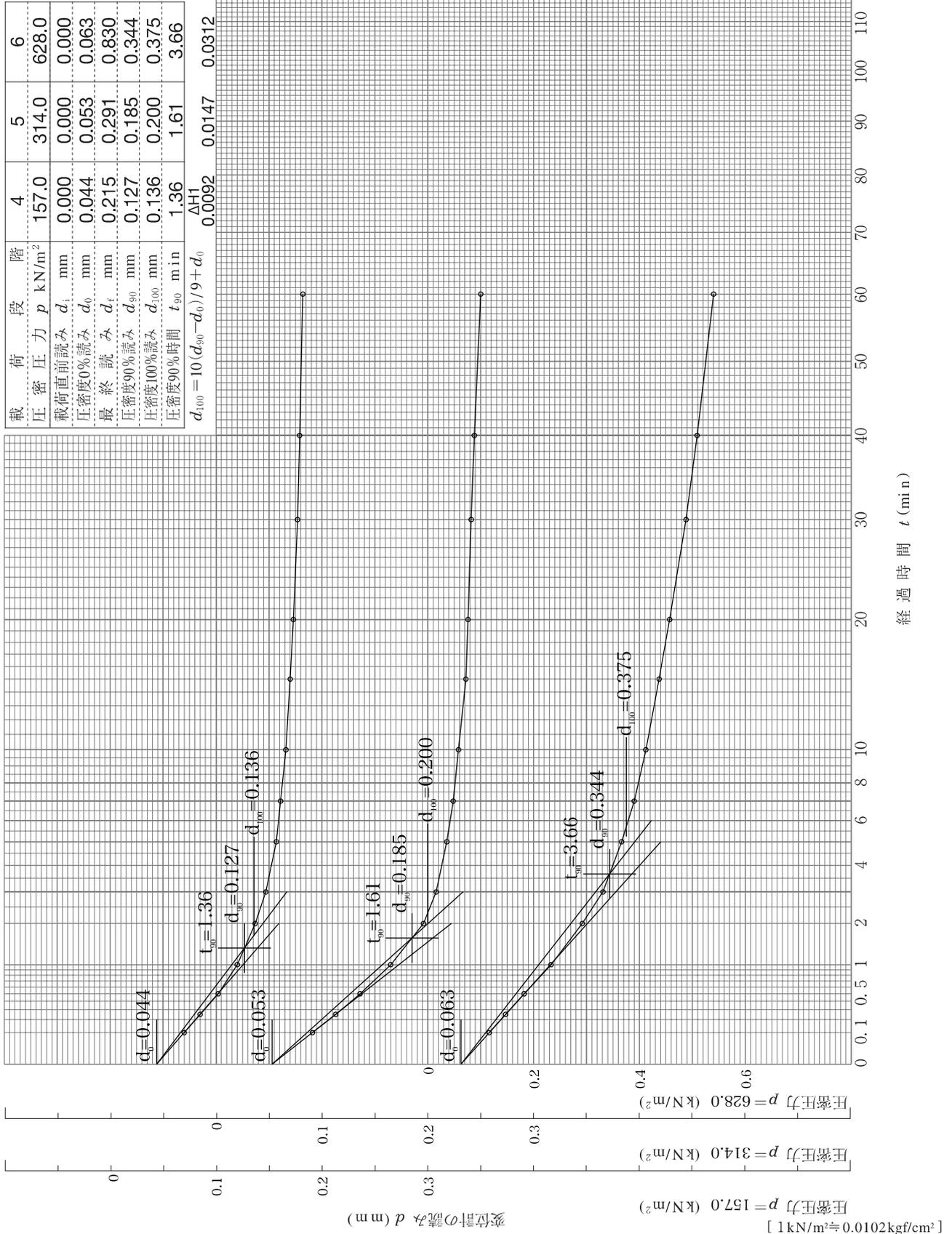
土の段階載荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-2 28.00m-28.90m

試験者 生田 七夫



JIS A 1217
JGS 0411

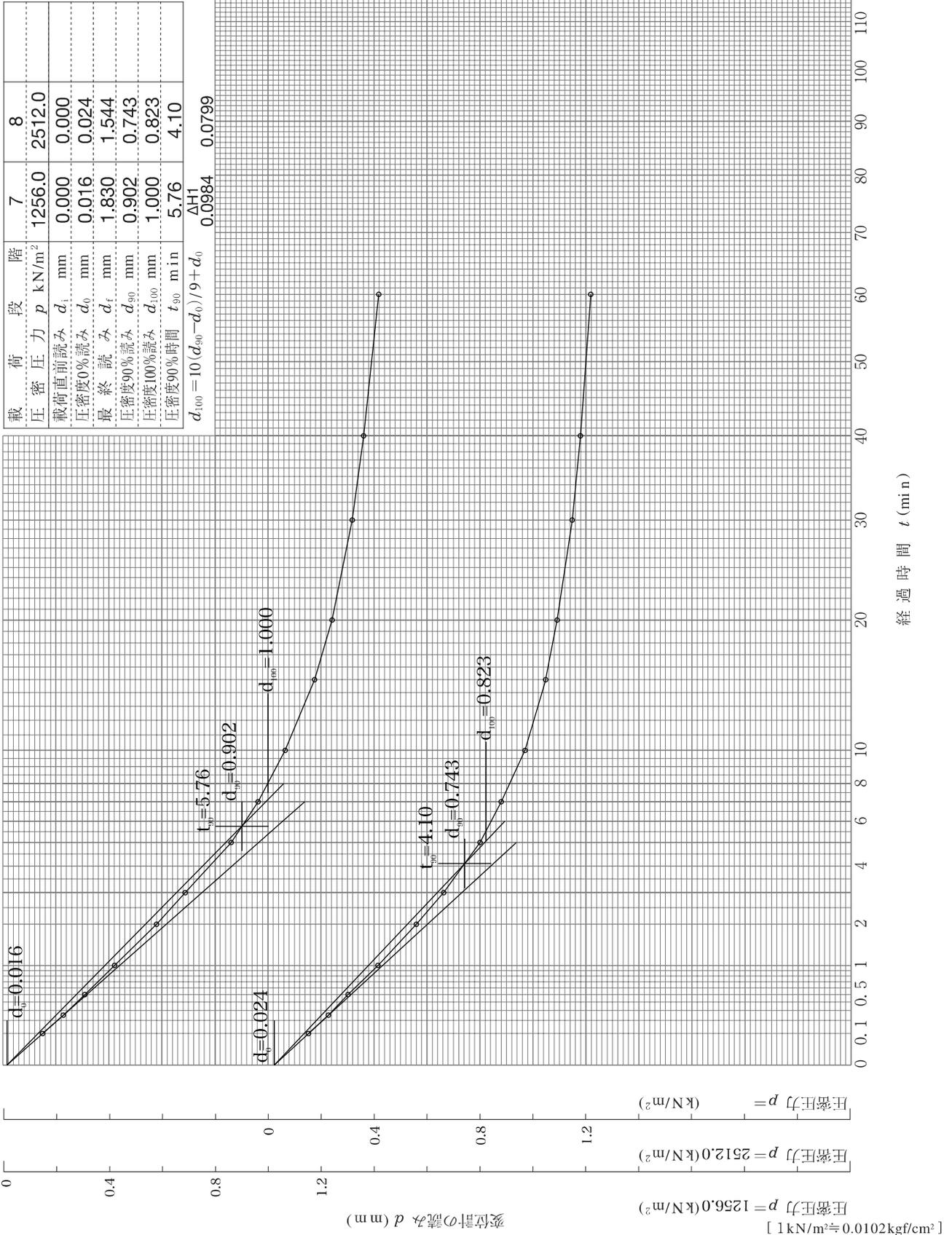
土の段階載荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-2 28.00m-28.90m

試験者 生田 七夫



JIS A 1217
JGS 0411

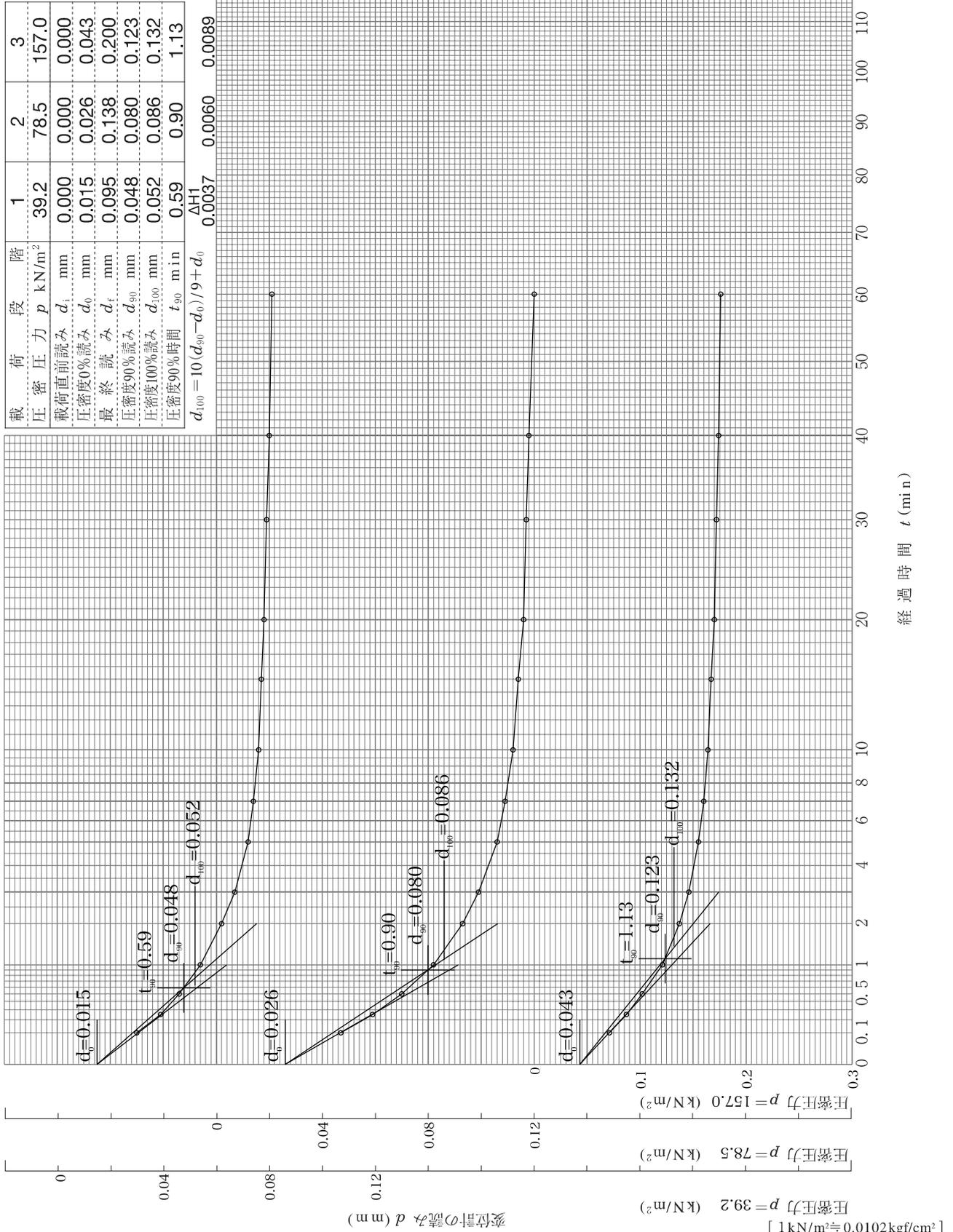
土の段階載荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試料番号 (深さ) No.1 D-3 45.00m-45.90m

試験者 生田 七夫



JIS A 1217
JGS 0411

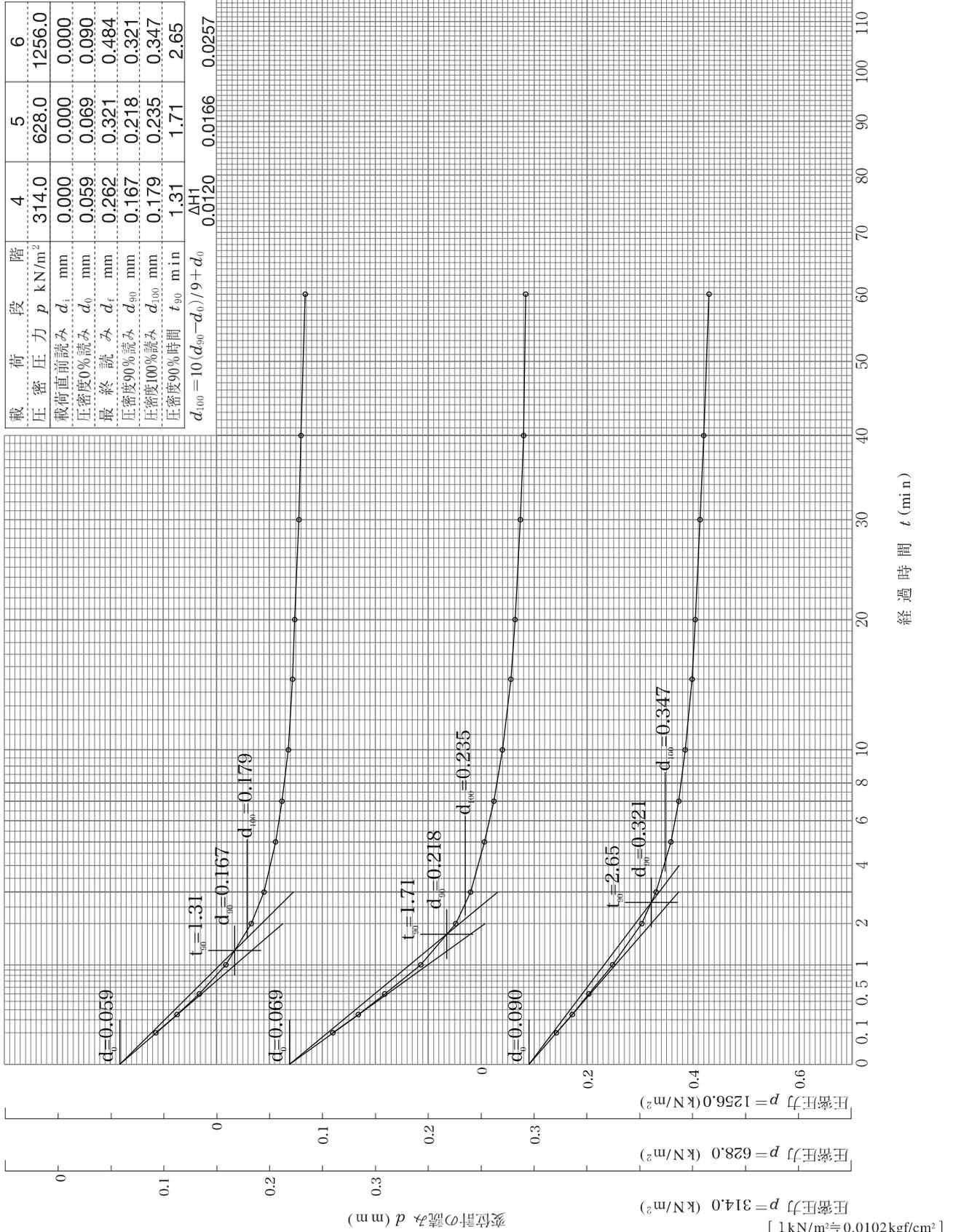
土の段階載荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-3 45.00m-45.90m

試験者 生田 七夫



JIS A 1217
JGS 0411

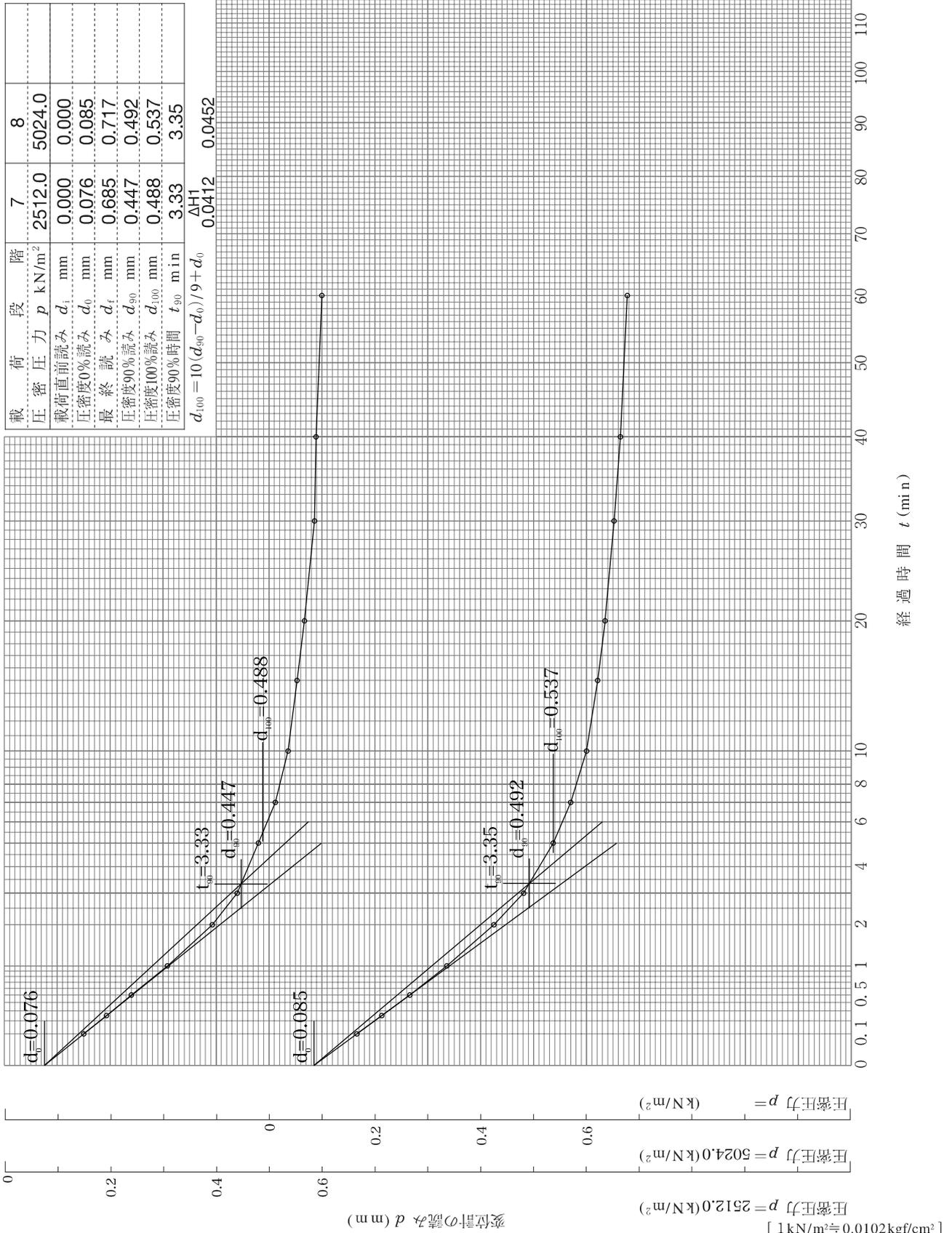
土の段階载荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-3 45.00m-45.90m

試験者 生田 七夫



JIS A 1217
JGS 0411

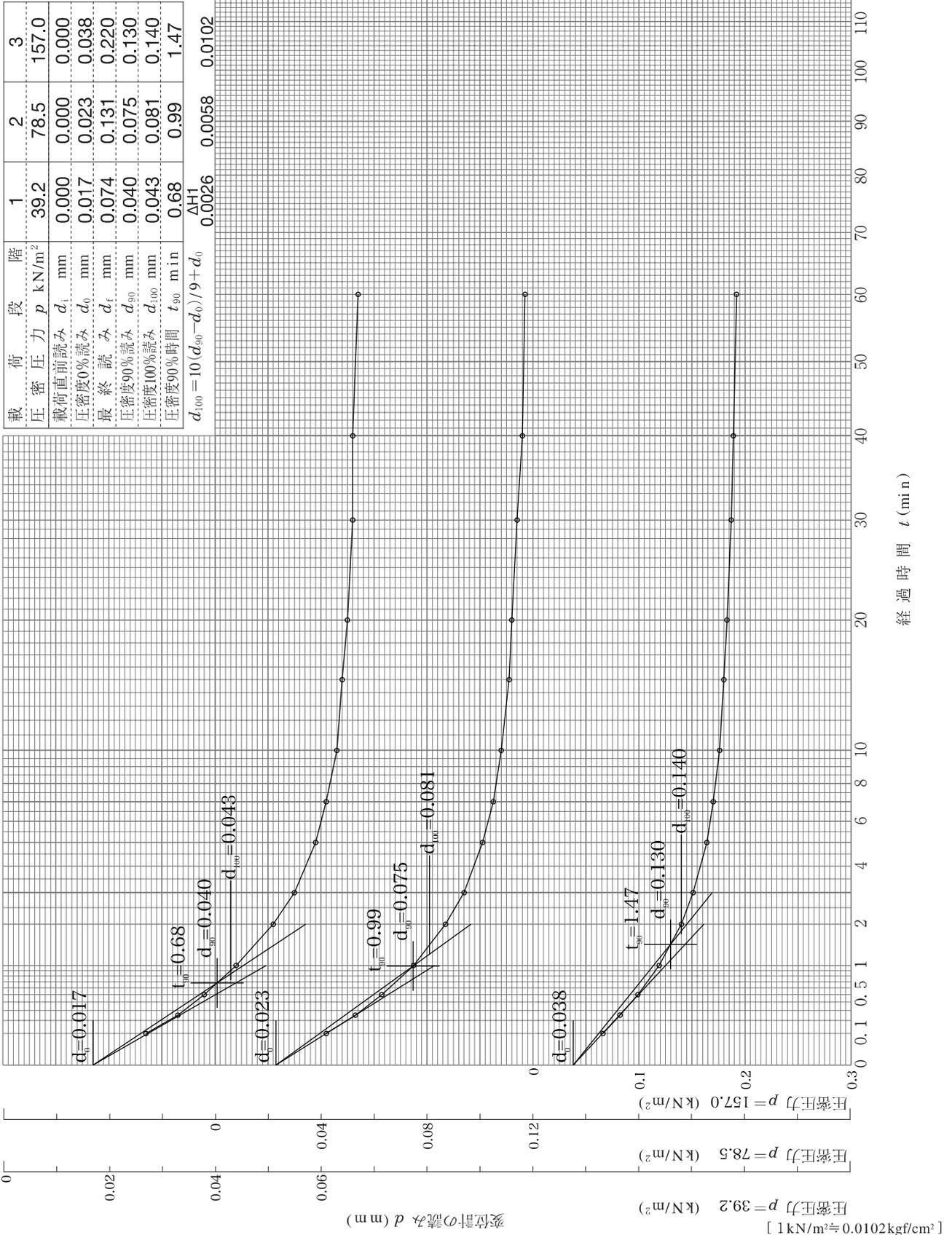
土の段階載荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-4 65.10m-65.90m

試験者 生田 七夫



JIS A 1217
JGS 0411

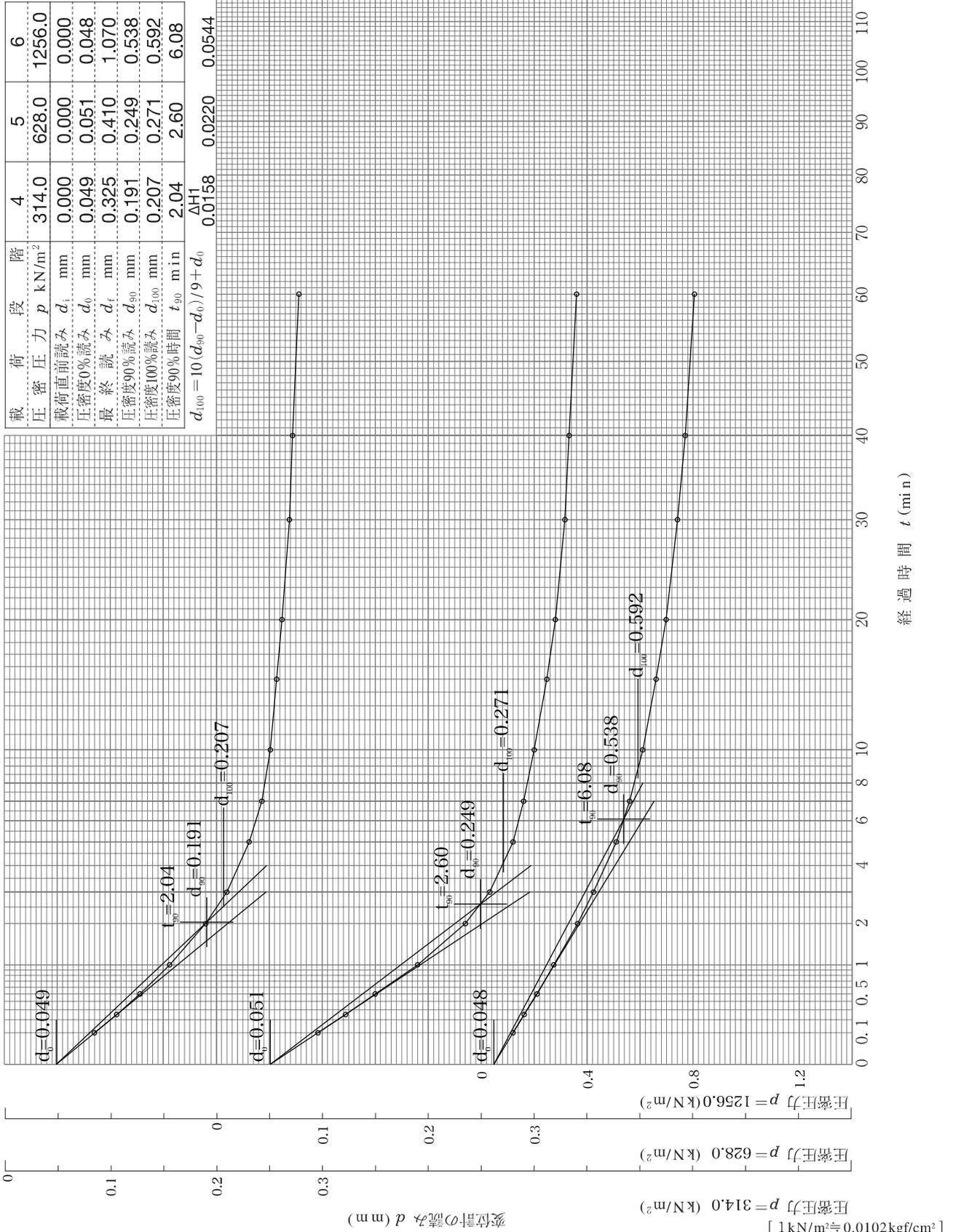
土の段階載荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和3年9月3日

試料番号 (深さ) No.1 D-4 65.10m-65.90m

試験者 生田 七夫



JIS A 1217
JGS 0411

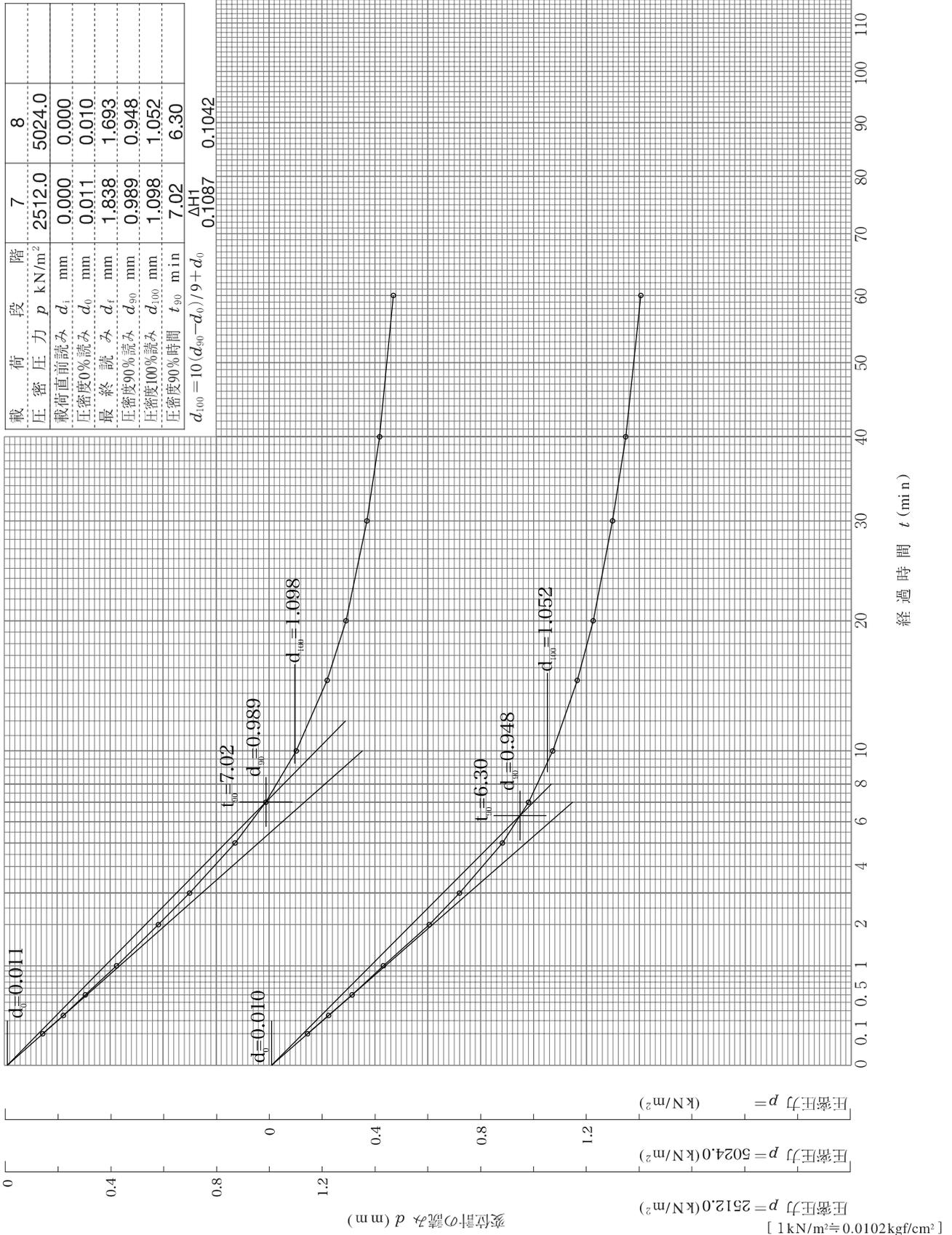
土の段階載荷による圧密試験 ($d - \sqrt{t}$ 曲線)

ポートアイランドスポーツセンター再整備基本計画
調査件名 に伴う地質調査

試験年月日 令和 3年 9月 3日

試料番号 (深さ) No.1 D-4 65.10m-65.90m

試験者 生田 七夫



上水道（神戸市給排水管路図）



下水道（神戸市情報マップ 公共下水道台帳）



ガス管敷設状況



- 中圧 A 導管
- 中圧 B 導管
- 低圧導管

ポートアイランドの活性化参考資料

1. 背景

ポートアイランドは1980年のまちびらき以降、複合機能を持つ海上文化都市として発展してきたが、40年が経過し、人口減少や高齢化が進み、まちの賑わいが失われつつある。

今後、大阪湾岸道路西伸部の整備により、広域的な集客が期待されることや、神戸空港においては2030年頃をめどに国際定期便を就航させることが関西3空港懇談会で合意されたことから、まちのポテンシャルは今後益々高まるものと見込まれる。

本市では、これらポートアイランドをとりまく環境や社会情勢を的確に捉え、ポートアイランドの活性化に向けて、ポートアイランド・リボーンプロジェクトとして、産学官民連携のもと中長期的な観点での将来像の検討を行っているところである。

2. ポートアイランドの現状

		現 状	ピーク時	データ
人口動態		R4.10 7,571世帯 14,049人	H7 6,564世帯 16,965人	H7：住民基本台帳 R4：住民基本台帳
		計画値 20,000人		
高齢化率 (65歳以上)		R4.10 4,549人(32.4%)	—	
ポートルイナー 乗客数		R3年度 55,149人/日 (20,129,385人)	H30年度 78,451人/日 (28,634,615人)	神戸新交通株式会社 事業概要より作成
学 生 数	神戸学院	6,567人	—	大学ホームページ より作成 (R4.5時点)
	兵庫医科	1,679人	—	
	神戸女子大	998人	—	
	神戸女子短大	310人	—	
	甲南大学	187人	—	
	兵庫県立大学	140人	—	
	神戸大学	—	—	
	計	9,881人	—	
児 童 ・ 生 徒 数	神戸学院中学	—	—	教育委員会ホーム ページより作成 (R4.5時点)
	神戸学院高校	—	—	
	港島学園 前期課程	550人	H3年度 1,779人 (当時日本一)	
	港島学園 後期課程	264人	H4年度 718人	
	港島幼稚園	74人	S63年度 240人	
従業員数		H28年度 PI 586事業所(103%) 16,958人(75%) PI2期 344事業所 10,943人 合 計 930事業所 27,901人	H8年度 568事業所 22,717人	H28年度 事業所統計 (経済センサス)

3. 本施設の周辺状況等

(敷地周辺の状況)



①南東角からの見え



②南道路側、東側からの見え



③南側道路、西側からの見え



④市道 港島11号線(東側道路)からの見え



⑤東側道路と南側道路の交差点からの見え



⑥南側道路からの見え



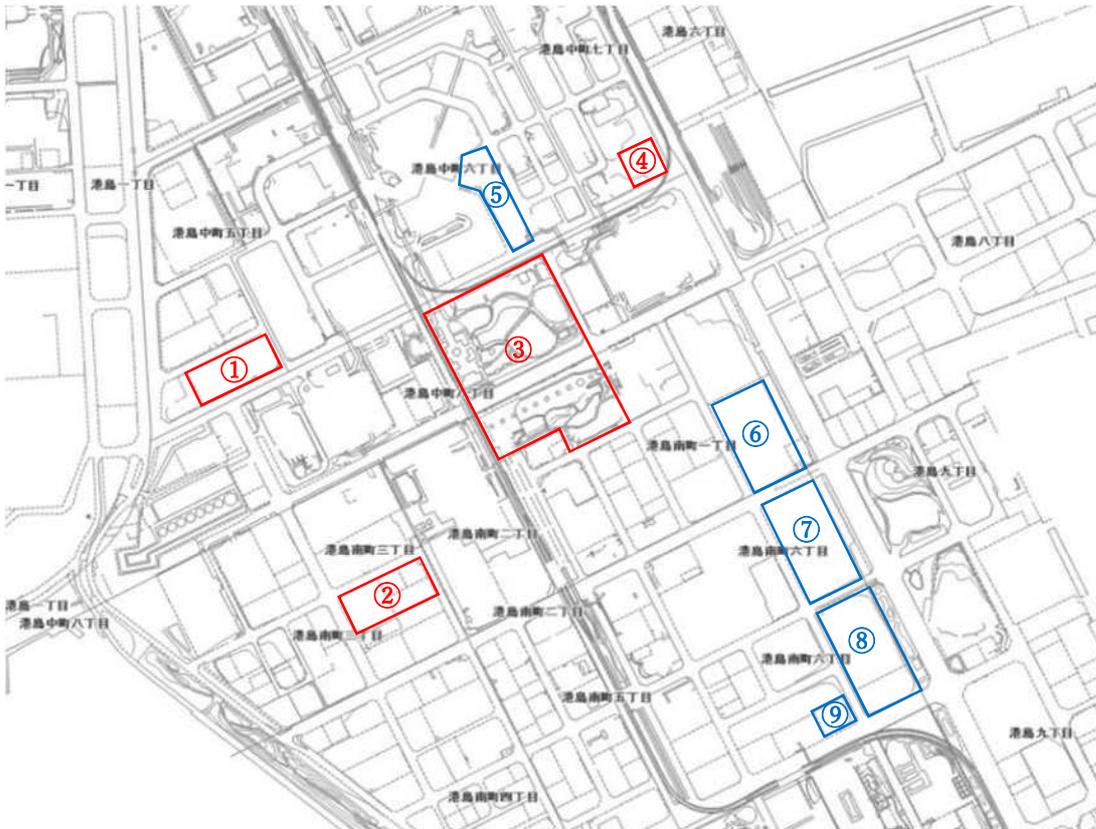
⑦北東側からの見え



⑧南側道路からの見え



(関連施策の状況)



※赤字は公共施設のリニューアル等、青字は処分予定地の暫定利用

【公共施設のリニューアル等】

①本施設整備事業敷地

②港島南球技場の整備

- ・全面人工芝のメイングラウンド、アップグラウンドやクラブハウスを備え、サッカーやラグビーに利用できる球技場を整備（令和4年4月供用開始）。



③南公園のリノベーション

- ・南公園において、インクルーシブ（ハンディキャップの有無にかかわらず遊ぶことのできる）機能を有する遊具を設置し、こどもの遊び場拠点を整備するなど、公園のリノベーションを行う。

④神戸青少年科学館のリニューアル

- ・最先端の科学技術に触れることができる展示を導入し、施設の一層の魅力向上を図るためのリニューアルを実施。

第2展示室のリニューアル（令和4年4月）



プラネタリウムのリニューアル（令和4年7月）

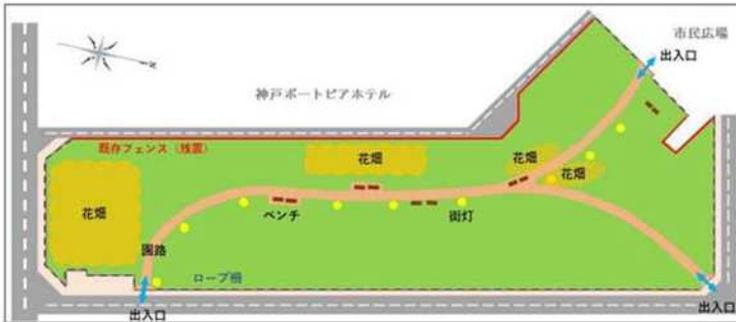


【処分予定地の暫定活用】

⑤未処分地の暫定開放

- ・地域や周辺企業の方々などが憩える緑地広場として整備・供用。

（平面図）



令和3年11月時点



（概要）

- ・面積：約1.1ha
- ・主な施設：緑地、園路、ベンチ、照明等
- ・供用開始：令和3年5月20日

（参考）花畑の整備
・規模：約800㎡

⑥～⑧ PI（第2期）みなと空港線沿いの未処分地利活用

- ・みなと空港線の事業用地の暫定活用を進め、令和4年8月には市民農園（全116区画）や緑地広場（約2.1ha）を供用開始。併せて、民間事業者によるレクリエーション施設（BBQ場）の誘致を行い、にぎわいを創出している。



⑨ 計算科学センター駅北側緑地の活用

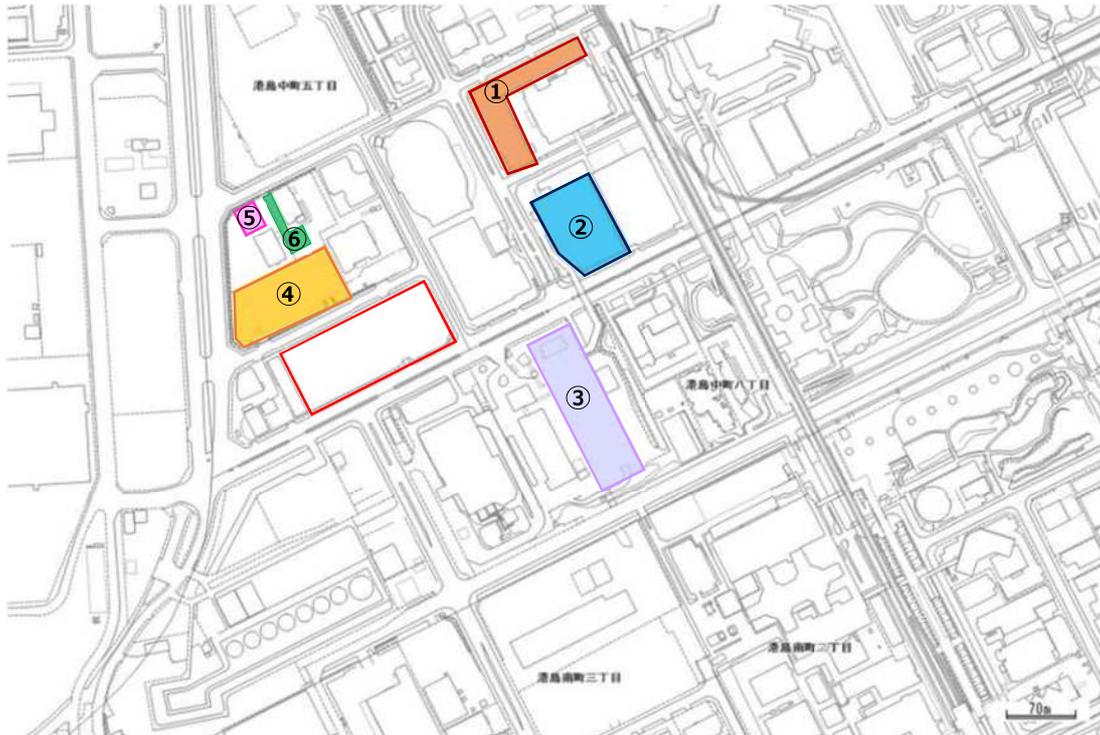
- ・ 令和 3 年度に花畑を整備し、開花の時期に合わせたワークショップやマルシェなどのイベントを毎年開催。



周辺の有料駐車場について

本施設の周辺には、下記のとおり有料駐車場が整備されている。本施設の敷地内には、一般利用者向けの駐車場を確保できないため、車で来場される利用者は、周辺の有料駐車場を利用するものと想定し、配置計画の参考とすること。

周辺の有料駐車場の状況（令和4年11月時点）



名称	① 東臨時 駐車場	② 国際展示場 地下駐車場	③ 下水処理場屋上 駐車場	④ 西臨時 駐車場	⑤ サニープレイス 港島駐車場	⑥ エコパークワールド 記念ホール前 第1駐車場
台数	194台	200台	259台	278台	52台・ 軽12台	40台
営業 時間	7:00～ 22:00	7:00～ 22:00	24時間	7:00～ 22:00	24時間	24時間
料金	営業時間内 1回700円	2hまで300円 3hまで450円 4hまで600円 4h以上750円 1泊駐車1,000円	1時間100円 最大料金700円 (7時～22時) 22時を超えてか らは1時間100円	営業時間内 1回700円	24時間 最大700円 終日60分 200円	入庫から 24時間ごと 駐車1回に つき600円

部門	室名	室の使い方等	特記事項	建築					電気				機械				備考
				床下地	床仕上	天井仕上	壁仕上	流台	照度(LX)以上	電話	テレビ	LAN	冷暖房	換気	給排水	給湯	
	共通事項		<p>【一般共通事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・広がりや明るさを感じさせる空間とし、圧迫感のない、空間・色彩・照明計画とすること。 ・採光窓については、自然光が公式競技や興行等利用時の妨げとならないよう、遮光装置を設けること。 ・遮光装置は、湿気に強い製品とすること。 ・遮音、吸音を考慮すること。 ・内外問わず、窓には全てカーテン、ブラインド又はロールスクリーンを設けること。 ・ドライゾーンとウェットゾーンを明確に区分したゾーニングとすること。 ・水温調整については「プール公認規則」に従い、各競技に適した温度設定が可能とすること。 ・室温についてはプール全体の温度分布に留意し、観客席と競技床面それぞれに快適な温度分布を維持する空調システムとすること。 ・大型映像装置はメインプール・メインリンクゾーンに1面を設置し、プール（スケートリンク）及び観客席から支障なく表示内容が確認出来るサイズ及び位置とすること。 ・音響対策に十分に配慮し、残響が少なく明瞭度の高い音響計画とすること。 ・メインプール・メインリンクゾーンと通年プールとは間仕切りを行い、各々が個別利用できるように音環境に配慮すること。 ・床荷重については必要な数値を設定すること。 <p>【大規模な公式大会を想定した対応事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「公認プール施設要領」に定める競技用具のうち、自動審判計時装置等の設備備品の配線等の工事を伴うものは、配線ルート等を埋設で計画すること。 ・計時計測設備及び大型映像装置と連動した館内共聴設備を設置すること。 														
プール・スケートリンク関連諸室	メインプール	<ul style="list-style-type: none"> ・レーン数は10レーンとし「プール公認規則」による公称50m国内基準競泳プール、公認10レーンとすること。 ・「プール公認規則」による国内基準水球プールの公認取得が可能な計画とすること。 ・「プール公認規則」による国内基準公認アーティスティックプールの公認取得が可能な計画とすること。 ・競技利用と一般利用を想定すること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・要求水準書のとおり。 	C	提案	提案	提案		2,500 水面上1m	○		○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 遮光、循環ろ過装置、可動床、大型映像装置、 水温 競技中常に25℃以上28℃以下 水球競技は25℃以上27℃以下（公認規則）遊泳時28℃～30℃程度 室温 競技会開催時は水温-2～3℃程度（公認規則） 一般時は水温+1.5℃程度（30℃前後） 	
	メインリンク	<ul style="list-style-type: none"> ・国際規格（60m×30m） ・一般滑走の他、以下の競技を想定したリンク。フィギアスケート、アイスホッケー、ショートトラック 	<ul style="list-style-type: none"> ・要求水準書のとおり。 	—	—	提案	—		2,500	○		○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 遮光、可動床、大型映像装置、 	

部門	室名	室の使い方等	特記事項	建築					電気				機械				備考		
				床下地	床仕上	天井仕上	壁仕上	流台	照度(LX)以上	電話	テレビ	LAN	冷暖房	換気	給排水	給湯			
プール・スケートリンク関連諸室	サブプール	・主に競泳の大会時の練習施設としての利用、水球・アーティスティックスイミングの練習利用を想定。	・要求水準書のとおり。	C	提案	提案	提案		600 水面上1m	○		○	○	○	○	○	○	遮光、 循環ろ過装置 水温 競技中常に25℃以上28℃以下 水球競技は25℃以上27℃以下（公認規則） 遊泳時28℃～30℃程度 室温 競技会開催時は水温-2～3℃程度（公認規則） 一般時は水温+1.5℃程度（30℃前後）	
	サブリンク	・リンクの大きさは18m×28m以上とする。 ・市民の一般利用（幼児・初心者向け）のほか、カーリングやスケート教室、フィギュアスケートのコンパルソリー練習等を想定したリンクとする。	・要求水準書のとおり。	—	—	提案	—		600	○		○	○	○	○	○	○		
	通年プール	・レーン数は8レーン以上とし「プール公認規則」による公称25m国内基準競泳プール、公認8レーン以上とすること。 ・主に市民の一般利用を想定し、競泳の大会開催も可能とする。	・要求水準書のとおり。	C	提案	提案	提案		600 水面上1m	○		○	○	○	○	○	○	○	遮光、 循環ろ過装置 水温 競技中常に25℃以上28℃以下 水球競技は25℃以上27℃以下（公認規則） 遊泳時28℃～30℃程度 室温 競技会開催時は水温-2～3℃程度（公認規則） 一般時は水温+1.5℃程度（30℃前後）
	観客席	・プール、スケートリンクでの大会時の観客席として活用	・要求水準書のとおり。	C	提案	提案	提案		500						○	○		○	遮光

部門	室名	室の使い方等	特記事項	建築					電気				機械				備考	
				床下地	床仕上	天井仕上	壁仕上	流台	照度(LX)以上	電話	テレビ	LAN	冷暖房	換気	給排水	給湯		
プール・スケートリンク関連諸室	プールサイド	・大会役員席や競技指導を行う場所としても使用する。	・メインプールの周囲には、大会運営に支障がない十分な寸法を確保すること。 ・サブプールの周囲は大会時に選手がウォーミングアップを行うこともできるよう、十分な寸法を確保すること。 ・仕上げ等、利用者の安全性に配慮した計画とすること。 ・プール廻りの床下配管が点検できるように配慮すること。	C	提案	提案	提案		600	○		○	○	○	○	○	○	室温 競技会開催時は水温-2~3℃程度（公認規則） 一般時は水温+1.5℃程度（30℃前後）
	リンクサイド	・大会役員席や競技指導を行う場所としても使用する。	・メインリンクの周囲には、大会運営に支障がない十分な寸法を確保すること。 ・サブリンクの周囲は大会時に選手がウォーミングアップを行うこともできるよう、十分な寸法を確保すること。 ・リンクサイドは、ゴムマットとし、適宜休憩用のベンチ等を設置すること。	—	—	提案	—		600	○		○	○	○	○	○		
	記録室	・大会時に大型映像装置を操作する室として機能すること。 ・協議判定及びタイムを記録する室として機能すること。	・十分な機器スペース及び操作スペースを確保すること。 ・室内にて大型映像装置の画面及びスタート位置及びゴールサイドが容易に確認できる配置とすること。 ・プールサイド（リンクサイド）に直結する出入口を設けること。 ・プールサイド（リンクサイド）に面した位置とし、プールサイド（リンクサイド）側をガラス張り等により目視が容易に行えること。	OA	TC	DR	EP		500	○	○	○	○	○				遮光
	放送室	・大会時等に館内の放送を行う。	・十分な機器スペース及び操作スペースを確保すること。 ・プール（スケートリンク）に近接し、記録室に近接して設ける。 ・更衣室と動線上接触しないこと。 ・ロッカー、椅子、テーブル、ホワイトボードを設置すること。	C	VS	DR	EP		500	○	○	○	○	○	○	○	○	洗面台
	選手招集室	・競技前の招集室として使用する。 ・待機する選手数を必要数想定すること。	・2室設けレーン数分の選手が一列に整列できる幅と、4~5列分の奥行を確保すること。 ・選手招集室の前室となるアクアラウンジを隣接して設ける。 ・更衣室及びプールとの動線に配慮した計画とすること。 ・通常は会議室等として使用する提案も可とする。	C	提案	提案	提案		500	○		○	○	○	提案	提案		
	役員室	・大会時には競技役員、大会役員が控え、観覧する室として使用する。 ・大会時以外には会議室等として利用する。	・選手動線が役員室前を通らない計画とすること。 ・競技役員の更衣ブースを適宜設けること。 ・プールサイド（リンクサイド）に面した位置とし、プールサイド（リンクサイド）側をガラス張り等により目視が容易に行えること。 ・放送、記録室と近接した位置とすること。	OA	TC	DR	EP		500	○	○	○	○	○				
	医務室	・プール、スケートリンク及び施設内でのけが人、急病人等の応急処置を行う室として機能すること。	・プール（スケートリンク）との円滑な動線に配慮すること。 ・事務室や監視員室との位置関係や、救急車の外部寄り付きスペース、ストレッチャーの動線（扉寸法、廊下幅員等）を考慮した計画とすること。 ・室内に流し台を設けること。	C	VS	DR	EP	○	500	○		○	○	○	○	○	○	洗面台
	ドーピング検査室	・大会時等のドーピング検査のための室として使用する。	・観客や報道関係者、来賓等の部外者が近付くことができない場所に設置すること。 ・検査対象選手のプライバシーに配慮した室配置、動線計画であること。 ・室内にトイレを配置又はトイレを直近に配置すること。 ・その他の室とドーピング検査室を兼ねることも可とする。	提案	提案	DR	EP		500	○		○	○	○	○	○	○	
	貸靴室	・スケート靴の貸出及び貸出備品の受付・管理を行う。	・貸靴は需要予測を行い、必要な速数を備えること。 ・貸出方法は、対面対応やセルフサービスなど事業者にて提案する。 ・修理を行うスペースを確保し、スケートの研磨機などを設置する。	C	VT	GB-D	EP		200							○		
	採暖室	・プール、スケートリンク使用時に、利用者の休憩場所等として利用する。	・プールサイド（リンクサイド）に面した位置とし、プールサイド（リンクサイド）側をガラス張り等により目視が容易に行えること。 ・室温35~40℃が保てる部屋。 ・衛生的な管理ができ、衛生的に使用できる構造とする。	C	提案	提案	提案		200	○			○	○				

部門	室名	室の使い方等	特記事項	建築					電気				機械				備考	
				床下地	床仕上	天井仕上	壁仕上	流台	照度(LX)以上	電話	テレビ	LAN	冷暖房	換気	給排水	給湯		
プール・スケートリンク関連諸室	整氷車倉庫	・リンク整備用の整氷車車庫、その他リンク整備機械を収納する。	・整氷車倉庫は、スケートリンクに面し、かつ外部との搬出入に配慮すること。 ・整氷車倉庫付近には、融雪設備を設けること。	C	提案	提案	EP		200						○			
	器具庫	・プール、スケートリンク関連機器、備品類の収納場所として使用する。	・プール、スケートリンクとの動線に配慮すること。 ・メインプール・メインリンクゾーン用及び通年プールゾーン用共に、プール、スケートリンク関連機器、備品等を十分に収納できるスペースを確保すること。 ・外部からの大型備品搬出入にも対応できるように配慮すること。 ・冬季等においては壁面が結露し、床面が濡れないように配慮すること。 ・薬品等を保管する倉庫は、利用者がみだりに立ち入り出来ない構造とすること。 ・出入口に十分な幅を確保すること。 ・保管物品の状態を保つために湿気対策を講じるとともに、出隅部分等はクッション材で防護すること。 ・室を一室とするか、分割とするか等の配置計画については事業者の提案による。 ・夏季と冬季で利用形態が異なることを踏まえ、器具庫は本施設とは独立して敷地内に確保してもよい。	C	VS		EP		200						○			
更衣関係諸室	更衣室	・プール、スケートリンク利用者のための更衣室として機能すること。 ・大会時には選手用の更衣室としても機能すること。	・メインプール・メインリンクゾーン及び通年プールゾーン用にそれぞれに、男女別として更衣室を設けること。 ・需要予測を行い、必要な数のロッカーを設けること。 ・更衣室からプール、スケートリンク及び各エリアへの動線に配慮すること。 ・シャワールーム、洗面所、トイレ等を整備すること。 ・ウェットゾーン側に前室を設け、ドライゾーンと明確に区分すること。 ・ドライゾーン部分の床面をドライに保つことができる機能を備えること。	C	提案	提案	EP		200					○	○	○	○	各種衛生器具
	多目的更衣室	・誰もが利用し易い更衣室として整備する。	・誰もが使いやすい多目的更衣室を独立して設けること。 ・バリアフリートイレを設けること。 ・プール、スケートリンクへの動線には段差が無いようにすること。 ・車いす使用者が利用できるシャワーブース、更衣ブースを設けること。 ・ロッカー、シャワーブース、手すり、ベンチ等を適所に設置すること。 ・ドライゾーン部分の床面をドライに保つことができる機能を備えること。	C	提案	提案	EP		200					○	○	○	○	各種衛生器具
	トレーニング室	・競技に必要な体力向上、健康増進等を目的にトレーニングを実施する場所として整備する。	・体操や各種機器により運動負荷を与えることによる体カトレーニングを実施する場所として整備すること。 ・機器の設置に当たっては、各々の間隔を十分に確保すること。 ・ストレッチスペースを適宜設けること。 ・設置機器の重量に応じた適切な床荷重を設定すること。また、設置機器の衝撃を吸収する等の配慮を行うこと。 ・上足での使用を原則とし下足エリアとの明確な区分を行うこと。	鋼製	提案	DR	提案		300				○	○	○	○		洗面台

部門	室名	室の使い方等	特記事項	建築					電気				機械				備考
				床下地	床仕上	天井仕上	壁仕上	流台	照度(LX)以上	電話	テレビ	LAN	冷暖房	換気	給排水	給湯	
管理関係諸室	事務室	<ul style="list-style-type: none"> 本施設の管理運営に必要な事務を行う。 受付、案内機能を併設する。 	<ul style="list-style-type: none"> 全館放送可能な設備を設けること。 その他の仕様については維持管理、運営に基づいた事業者提案による。 受付、案内はメインエントランスに面して計画すること 受付カウンターを設置すること。 監視員部分の特記仕様を参照すること。 	OA	TC	DR	EP	○	500	○	○	○	○	○	○	○	
	監視員室	<ul style="list-style-type: none"> プールの安全管理、監視、事故防止のための監視指導員のための室として使用する。 メインプール・メインリンクゾーンと通年プールゾーンに設置すること。 	<ul style="list-style-type: none"> プールサイドに面した位置に設け、ガラス張り等により目視が容易に行えること。 死角なくプール全体を見渡すことができること。また利用者にとっても分かり易い位置に設けること。 可動床の制御装置を設置すること。 更衣室を2室設ける。 	OA	TC	DR	EP		500	○	○	○	○	○	○	○	洗面台
	中央監視室	<ul style="list-style-type: none"> 設備機器の運転監視、防災監視、機械警備の主装置の制御を行う室として使用する。 警備員室を兼ねるため、保守管理・警備業務従事者が使用する。 	<ul style="list-style-type: none"> 各種設備機器の運転監視を行えるようにすること。 本施設内の自動火災報知設備の受信機を設置すること。 機械警備設備の主制御装置を設置すること。 本施設への入館・退館時の通用口に近接して設けること。 搬出入口にへの動線に配慮すること。 室内に職員用のトイレを設けること。 本施設内外に設置する防犯カメラの映像を観ることができるようにすること。 	OA	TC	DR	EP	○	500	○	○	○	○	○	○	○	
共用エリア	エントランスホール、ホワイエ	<ul style="list-style-type: none"> 通常時の一般利用者のための主とした1階のエントランス空間として使用する。 大会時の観客のための主とした2階のエントランス空間（ホワイエ）として使用する。 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模大会開催時に、入場可能数に応じて、一時的に観客が集中した際にも安全な状態が維持できる広さを確保すること。 1階エントランスホール及び2階ホワイエから観客席エリアへ通ずる経路は、入場可能数に応じた幅員を確保し、観客の通行時や一時的な滞留時にも支障がない、十分な広さを確保すること。 開放的な空間とし、ロビーを隣接して設ける等、適宜ベンチ等を設置し、休憩、談話スペースとしての機能も有すること。 大規模大会時の受付や総合案内、飲食物を含む物販対応等に配慮した、ゆとりを持った面積を確保すること。 本施設の案内や、スポーツに関する情報を掲示するスペースを設けること。 	提案	提案	提案	提案		300	○		○	○	○			
	トイレ	<ul style="list-style-type: none"> 施設来場者が利用するトイレとして計画すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 来場者の動線に配慮すること。 利用者数、観客数等を考慮した便器数・配置とすること。 男女トイレ内には各1か所ずつベビーベッドを設けること。 子ども用便座も適宜設置する等、子どもの利用に配慮すること。 その他、高齢者、子ども連れ及び障がい者に配慮した設備を設けること。 手洗いは自動水栓とすること。 小便器は個別自動洗浄小便器、大便器は洋式便器とすること。 洋式便座には擬音装置を備えた温水洗浄装置を設けること。 女性トイレにはパウダーコーナーを設けること。 便座クリーナー用ディスペンサーを設けること。 エアータオルを設けること。 ブース内にはバッグ等を置くための棚を設け、小便器間やブース扉にはフックを設けること。 イベント開催時における女子トイレの混雑に対応できるよう工夫すること。 	C	VS	DR	提案		200					○	○	○	
	バリアフリートイレ	<ul style="list-style-type: none"> 誰もが利用し易いトイレとして計画すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 利用者を考慮した位置に設けること。 手洗いは自動水栓とすること。 洋式便座には擬音装置を備えた温水洗浄装置を設けること。 便器はセンサー式洗浄とすること。 オストメイトに対応した設備を設けること。 シャワー金具はサーモスタット付きとすること。 ベビーベッドを設けること。 エアータオルを設けること。 その他高齢者、子ども連れ及び障がい者に配慮した設備を設けること。 	C	VS	DR	提案		200					○	○	○	
	授乳室	<ul style="list-style-type: none"> 乳幼児を同伴する施設利用者用として計画すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 調乳用シンク、ベビーベット、給湯設備等の必要な設備を設けること。 	C	VS	DR	提案	提案	200				○	○	○	○	

部門	室名	室の使い方等	特記事項	建築					電気				機械				備考
				床下地	床仕上	天井仕上	壁仕上	流台	照度(LX)以上	電話	テレビ	LAN	冷暖房	換気	給排水	給湯	
その他	搬入ヤード または 搬出入口		<ul style="list-style-type: none"> 出入口とは別途に通線溝（ケーブル、配管等用）を設けること。 外部には庇を設けるなど、搬出入の際の雨避け等に配慮すること。 	C	防塵塗料	提案	提案		300					○			
	その他諸室		<ul style="list-style-type: none"> 給湯室を適宜計画すること。 職員更衣室や管理用倉庫等、必要と思われる諸室は適宜設けること。 	提案	提案	提案	提案	提案	提案	提案	提案	提案	提案	○	提案	提案	
	機械室 関係諸室	<ul style="list-style-type: none"> 機械室関係諸室として、電気室、発電機室、熱源機械室、空調機械室、ろ過機械室、還水槽スペース、消火ポンプ室等を整備すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 原則屋内設置とするが、事業者において最適な方法を計画すること。 	提案	提案	提案	提案	提案	300	提案	提案	提案	提案	○	提案	提案	
	自由提案 事業諸室			提案	提案	提案	提案	提案	提案	提案	提案	提案	提案	提案	○	提案	提案

<仕上げ凡例>

- ・床下地 C:コンクリートコテ押え、OA:OAフロア-H=100
 - ・床仕上げ TC:カーペットタイル(ナイロン)、VS:長尺塩ビシート、VT:ビニルタイル
 - ・天井仕上げ DR:岩綿吸音板、GD-B:化粧石膏ボード
 - ・壁仕上げ EP:エマルジョンペイント、CC:布クロス
- ※仕上げに関しては記載内容に対して同等以上とする。

可動床の参考資料

1. 可動床導入の目的

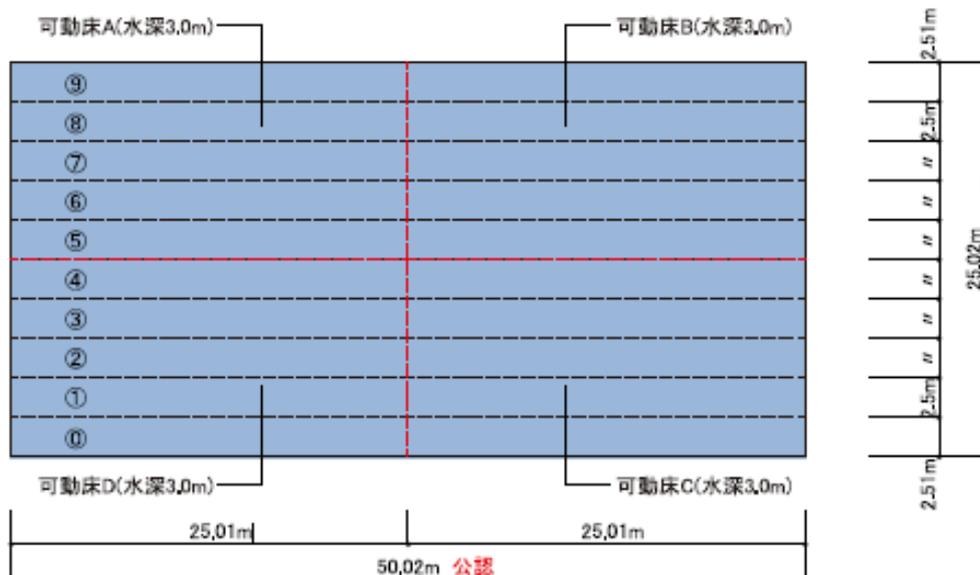
- ①競技性の高い 50m プールにおいて、水深の調整やプールの分割を行うことで、競技者による利用と、一般利用者による遊泳や健康増進目的での利用との両立を図る。
- ②プールとスケートリンクの転換作業に要する期間を短縮することにより、利用期間の拡大を図る。

2. 可動床の導入・運用例

「可動床導入の目的」を踏まえ、以下を一例として、運用方法を含めた提案を行うこと。

(可動床の導入例)

可動床の水深は 0m～3.0m（駆動部は含まない）を確保する。



(可動床の運用例)

【営業開始～7月（夏休み前）まで】

可動床 A、B：水深 1.5m 程度とし、長水路プール（5 レーン）として、主に競技者のコース貸し、個人利用レーンとする

可動床 C、D：水深 1.2m 程度とし、長水路プール（5 レーン）として、水中ウォーキング等にも利用できる個人利用レーンとする

【7月（夏休み中）～スケートリンクへの転換まで】

可動床 A、B：水深 1.5m 程度とし、長水路プール（5 レーン）として、主に競技者のコース貸し、個人利用レーンとする

可動床 C：水深 1.2m 程度とし、遊泳用プールとする

可動床 D：水深 0.8m 程度とし、遊泳用プール（幼児向け）とする

可動床 A・Dの間、可動床 B・Cの間、可動床 C・Dの間には着脱可能なフェンスを設置し、利用者の安全を確保する

仮設席整備計画

1. 趣旨等

本施設は水泳・スケート競技の大規模な公式大会の開催に対応した施設として整備する。近年の全国級・国際級のフィギュアスケート競技会（以下、「特に大規模な大会」という。）においては、7,000 席程度の観客席を必要とする場合があるため、本施設は固定席 3,000 席に加え、特に大規模な大会の開催にあたっては、仮設席を含めて観客席 7,000 席の整備を目指す。

2. 仮設席整備計画に係る考え方

①提案段階

- ・入札参加者は、仮設席の配置や席数、設置方法、必要な改修の内容、関係法令に基づく手続き、整備及び撤去に要する期間・費用等を記載した仮設席整備計画を提案すること。
- ・仮設席整備計画の席数は固定席と併せて 7,000 席以上とすること。
- ・仮設席の整備及び撤去復旧に要する費用は本施設の設計・建設に要する費用の 20%を上限とすること。
- ・仮設席の整備及び撤去復旧に要する期間は 10 ヶ月以内とすること。

②設計・建設段階

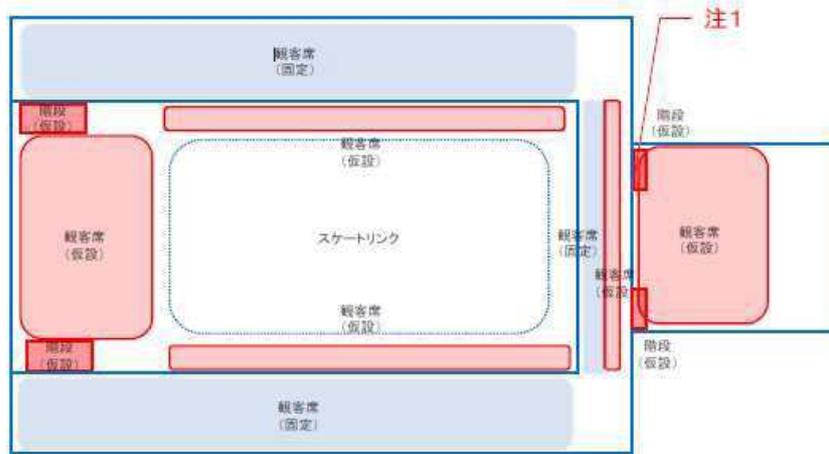
- ・事業者は、提案した仮設席整備計画に基づいて基本設計を行い、平面図（各階）、立面図（各面）、断面図及び矩計図を市に提出し、承認を得ること。

③運営・維持管理段階

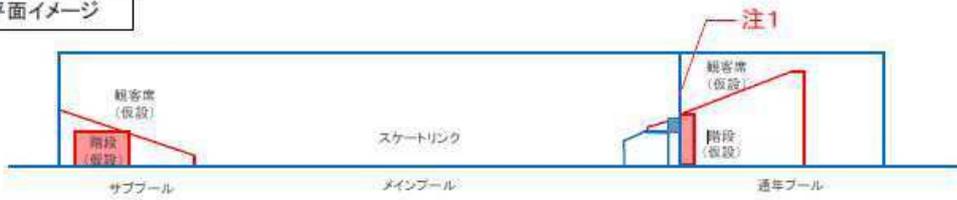
- ・事業者は、特に大規模な大会の誘致・開催に向けて、市に協力すること。
- ・仮設席の整備及び撤去復旧に要する費用（実施設計、申請手続き、仮設席の調達、施設の改修及び撤去復旧等に要する費用）及び特に大規模な大会の開催に起因する逸失利益は、大会主催者等が負担し、原則として事業者は負担しない。

3. 仮設席を含めた観客席の配置例

本市検討による仮設席を含めた観客席の配置例は以下のとおりである。下記の内容はあくまでも一例であり、事業者は下記以外のレイアウト等による提案も可能である。なお、仮設席は施設内に常備するのではなく、特に大規模な大会の開催に合わせて適宜調達することとする。



■平面イメージ



■断面イメージ

注1:メインプールと通年プールの間の壁は撤去し、シャッターを設置
大型映像装置も移設の必要

別紙10 器具・備品リスト【参考】

※本リストは器具・備品を調達するに当たり、参考として品名、規格等を示したものである。

事業者は、本リストに記載の器具・備品に関わらず、要求水準を満たした上で、提案する施設や業務内容に合わせて、必要な器具・備品、数量等を調整の上整備すること。

※備考欄に「現施設から継続利用可」と記載のある備品以外についても、予備として現施設から引き継ぐことができる。

■プール備品

No.	品名	参考品番		単位	数量	単位	備考
		メーカー	品番				
【競泳：50mプール】							
1	レーンロープ（50m用 φ150mm）	リス興業㈱	RL-150T50	本	11	本	
2	レーンロープ巻取器	リス興業㈱	RM-B2	台	11	台	現施設から継続利用可
3	背泳用標識	リス興業㈱	ROF-C4860S+TA-C48	式	1	式	
4	落下装置付フライング用標識	リス興業㈱	RFP-C486-2+TA-48	式	1	式	
5	スターター台	リス興業㈱	RSD-2	台	2	台	
6	個人用表彰台	リス興業㈱	RHD-50	式	1	式	
7	チーム用表彰台	リス興業㈱	RHD-20	式	1	式	
8	役員及び選手用イス	リス興業㈱	RCH-001	台	80	脚	
9	選手招集用ベンチ	リス興業㈱	RAFB-1S	台	40	台	
10	スポーツタイマー	ツカサドルフィン㈱	STR-7BH	台	4	台	
11	折畳脱衣ボックス（2段式）	リス興業㈱	RDKB-330B	台	20	台	
12	脱衣ボックス（カゴ）	リス興業㈱		台	40	台	
13	モクヘリン	リス興業㈱	RMR-125	本	10	本	
【競泳：25mプール】							
14	レーンロープ（25m用 φ150mm）	リス興業㈱	RL-150T25	本	16	本	
15	レーンロープ巻取器	リス興業㈱	RM-B2	台	8	台	現施設から継続利用可（3台）
16	背泳用標識	リス興業㈱	ROF-C4860S+TA-C48	式	1	式	
17	水中サウンドシステム	リス興業㈱	RSS-311	式	1	式	
18	AS用仕切ロープ（φ150mm）	リス興業㈱	RL-150TAS	本	1	本	
19	レーンロープ巻取器	リス興業㈱	RM-B2	台	1	台	
【水球：50mプール】							
20	水球ゴール（公式競技用）	リス興業㈱	RWP-400	対	1	対	
21	水球ゴール（ジュニア用）折畳式	リス興業㈱	RWP-B223	対	2	対	
23	水球用フィールドロープ（男女切替式）	リス興業㈱	RWP-A105-3SLD	式	1	式	
24	水球用フィールドロープ（ジュニア用）	リス興業㈱	RWP-A105-3J25	式	1	式	
25	水球用フィールドロープ（ジュニア用）	リス興業㈱	RWP-A105-3J25	式	2	式	
26	フィールドロープ巻取器	リス興業㈱	RM-B2	台	7	台	現施設から継続利用可（2台）
27	レフェリー用インカム	リス興業㈱	RUBZ-M31M	組	4	組	
28	審判用イエロー・レッドカード	リス興業㈱	RWP-KCD	組	4	組	
29	水球審判用通路マット	リス興業㈱	RWP-A106-3	式	1	式	
30	競技オフィシャル用プラットフォーム	リス興業㈱	RNSFL-452790	式	1	式	
31	競技オフィシャル用テーブル	リス興業㈱	RUD-1860TSE	台	10	台	
32	競技オフィシャル用椅子	リス興業㈱	RAFC-2SGR	台	30	台	
33	防滴ハイパワーワイヤレスアンプ	リス興業㈱	RWA-872SU	台	2	台	
34	ワイヤレスマイク	リス興業㈱	RWM-8400	本	4	本	
35	セクレタリー旗	リス興業㈱	RWP-SF	組	2	組	
36	ボールスタンド	リス興業㈱	RWP-109-2	台	4	台	
37	マーカークォーン	リス興業㈱	RWP-159-18S	個	36	個	
38	センタリング装置	リス興業㈱	RWP-B104	式	2	式	

No.	品名	参考品番		単位	数量	単位	備考
		メーカー	品番				
【水球：その他】							
39	水球ボール（男子用）	MIKASA	RWP-W6000W	個	30	個	
40	水球ボール（女子用・中学男子用）	MIKASA	RWP-W6009W	個	30	個	
41	水球ボール（小学生用）	MIKASA	RWP-W6008W	個	30	個	
42	ボールカゴ	MIKASA	RBC-SPH	台	3	台	
43	ボール圧ゲージ	リス興業㈱	RKD-A239	個	1	個	
44	ミニポンプST	リス興業㈱	RKD-292	台	1	台	
45	器具運搬台車	リス興業㈱	RMT-6064	台	6	台	
【その他】							
46	プールフロア	リス興業㈱	RF-H2	台	提案による		現施設から継続利用可（20台）
47	ヘッドセット	リス興業㈱	RHM-10EX	式	2	式	
48	スイムボード	リス興業㈱	RHA-012	枚	100	枚	
49	ソフトブイ	リス興業㈱	RSV-200	個	50	個	
50	ブラエコー笛	リス興業㈱	RTF-211A	箱	1	箱	
51	ストップウォッチ	SEIKO	SVSA009	個	24	個	
52	設備時計（φ700mm）	SEIKO	SFC-707	台	2	台	
53	設備時計 電池式（φ450mm）	SEIKO	KH411S	台	2	台	
54	多目的整理棚	リス興業㈱	RB-1600	台	2	台	
55	小物収納カゴ	リス興業㈱	MB150K	台	10	台	
56	テクセルボックス（床置き）	リス興業㈱	RT-001	台	2	台	
57	プールサイドデスク	リス興業㈱	RT-003	台	2	台	
58	ステンレス脚ベンチ	リス興業㈱	RHB-181	台	21	台	
59	レイニーメガホン	リス興業㈱	RTS-634	台	10	台	
60	着脱式階段	リス興業㈱	RCS-22S	台	2	台	
61	スイミングヘルパー	リス興業㈱	RCSH-3	組	80	組	
62	プールサイド侵入防止柵	リス興業㈱	RAF-1845BR	台	23	台	現施設から継続利用可
63	エアレックスマット	リス興業㈱	RFL-A180	枚	40	枚	
64	アルミ監視台	リス興業㈱	RTK-180	台	6	台	
65	アルミヘルパー整理棚	リス興業㈱	RB-150N	台	4	台	
66	ジョイボールラック	リス興業㈱	RJ-RACK	台	2	台	
67	フローティングボール	リス興業㈱	RJ-8	本	80	本	
68	コース表示板	リス興業㈱	RSP-310	台	40	台	
69	コース表示シート	リス興業㈱	RSP-311	組	40	組	
70	アルミビート板整理棚	リス興業㈱	RB-150N	台	2	台	
71	トランシーバー	リス興業㈱	RUBZ-M31M	台	10	台	

No.	品名	参考品番		単位	数量	単位	備考
		メーカー	品番				
【プール清掃器具】							
72	プールロボット (50mプール用)	リス興業株式会社	RUL-500-40ACBT	台	1	台	
73	プールロボット (25mプール用)	リス興業株式会社	RSN-30ACW	台	2	台	
74	手動プールクリーナー	リス興業株式会社	RPC-100L	台	1	台	
75	乾湿両用バキュームクリーナー	リス興業株式会社	RASA-A27	台	2	台	
76	モップハンガー	リス興業株式会社	RMH-131	台	4	台	
77	アクアスーパーN型	リス興業株式会社	RCN-A102	本	5	本	
78	アクアスーパーW型	リス興業株式会社	RCN-A202	本	3	本	
79	デッキブラシ	リス興業株式会社	RDB-416	本	20	本	
80	ニュードライヤー	リス興業株式会社	RWD-40	本	10	本	
81	ワイドドライヤー	リス興業株式会社	RWD-90	本	4	本	
82	電気ポリッシャー	リス興業株式会社	RMA-B14	台	2	台	
83	高圧洗浄機	リス興業株式会社	RKR-K3	台	2	台	
【救護関連】							
84	水中担架	リス興業株式会社	RAC-100	台	1	台	
85	水難用メッシュ担架 (キャスター付き)	リス興業株式会社	RAT-A120	台	1	台	
86	ガーディングボードL	リス興業株式会社	RQ-1002	台	1	台	
87	抗菌診察台 (角枕付)	リス興業株式会社	RED-170	台	1	台	
88	スクリーン (キャスター付)	リス興業株式会社	RQC-66W	台	2	台	
89	次世代AEDサマリタン	リス興業株式会社	RPAD-450P	台	2	台	
90	自動酸素吸入器	リス興業株式会社	RRQ-200	台	1	台	
91	手動式蘇生バッグ	リス興業株式会社	RRQ-DXH	式	1	式	
92	救急箱	リス興業株式会社	RRS-230	台	1	台	
93	ガーディングチューブ	リス興業株式会社	RWT-1250	本	4	本	
94	救命リングブイ	リス興業株式会社	RR-60	個	4	個	
95	プール用車椅子	リス興業株式会社	RCW-A200MSNP	台	3	台	
96	レスキューボードベンチ	リス興業株式会社	RRBB-118-5A	台	5	台	
97	担架収納ボックス	リス興業株式会社	RAT-671S	台	1	台	
【水質・環境管理】							
98	残留塩素計	リス興業株式会社	RDPD-2BTB	台	2	台	
99	DPD錠剤	リス興業株式会社	RDP-100	箱	40	箱	
100	試薬 (SPS溶液)	リス興業株式会社	RBT-500	本	10	本	
101	北川式ガス検知器	リス興業株式会社	RGT-806AP-20	台	1	台	
102	二酸化炭素検知管	リス興業株式会社	RGT-707SB	箱	1	箱	
103	水温計 (保護カバー付)	リス興業株式会社	RPC-60	本	2	本	
104	ベッテンコーエル水温計中身	リス興業株式会社	RPC-00	本	2	本	
105	防滴丸型温湿度計	リス興業株式会社	RMC-305	台	1	台	

別紙10 器具・備品リスト【参考】

※本リストは器具・備品を調達するに当たり、参考として品名、規格等を示したものである。

事業者は、本リストに記載の器具・備品に関わらず、要求水準を満たした上で、提案する施設や業務内容に合わせて、必要な器具・備品、数量等を、調整の上整備すること。

※備考欄に「現施設から継続利用可」と記載のある備品以外についても、予備として現施設から引き継ぐことができる。

■スケートリンク営業備品

No.	品名	規格（参考）	数量	単位	備考
【その他備品】					
1	ヘルメット		提案による		
2	ラビットソリ		提案による		
3	アイスホッケーゴール	国際アイスホッケー連盟規格 ゴールネット及びプロテクター含む	2	式	
4	ショートトラック用防護マット	2種類ウレタン仕様 カバー：ターボリン	84	枚	現施設から継続利用可
5	整氷車	1,800㎡リンク用	1	台	
6	整氷車	600～1,000㎡リンク用	1	台	
7	サブリンク用鋼製架台		1	式	現施設から継続利用可
8	スケート靴（フィギュア・ホッケー）		提案による		
9	スケート靴研磨機		提案による		
10	アイスエッジャー		提案による		
11	貸靴棚		提案による		

別紙10 器具・備品リスト【参考】

※事業者は、本リストに記載の器具・備品に関わらず、要求水準を満たした上で、提案する施設や業務内容に合わせて、必要な器具・備品、数量等を、調整の上整備すること。
 ※項目欄に「現施設の備品を活用可」と記載している室以外の備品は原則新規で調達すること。

■事務備品

No.	品名	参考品番		単位	数量	単位
		メーカー	品番			
【事務備品：選手招集室】※現施設の備品を活用可						
1	会議テーブル	ナイキ	KUY1845PT-WH	台	6	台
2	会議用椅子	ナイキ	E422-3-LBL	脚	18	脚
3	ホワイトボード	ナイキ	BBE702	台	1	台
【事務備品：アクアラウンジ】						
4	円形テーブル	ナイキ	KMY90R-B-WN	台	10	台
5	チェア	ナイキ	E368-B1-DGL	脚	40	脚
【事務備品：役員室・審判控室】						
6	ロッカー(6人用コインターン錠)	サラ	Z32SSR	台	3	台
7	ホワイトボード	ナイキ	BBE702	台	2	台
8	会議テーブル	ナイキ	KUY1845PT-WH	台	20	台
9	会議用椅子	ナイキ	E422F-3-BL	脚	60	脚
10	チェアポーター	ナイキ	SK40	台	5	台
11	スクリーン	ナイキ	SMC-123FN-1	台	1	台
12	プロジェクター	ナイキ	PT-VMW50J	台	1	台
13	ワイヤレスマイク	ナイキ	WA-872CD/WM-8400	本	3	本
14	テレビ	東芝	55C350X	台	1	台
15	ブルーレイプレーヤー	東芝	DBR-W2010	台	1	台
16	ディスプレイ台		OCF-450-3	台	1	台
【事務備品：放送・記録室】※現施設の備品を活用可						
17	片袖デスク	ナイキ	XEHH147H-WH	台	12	台
18	椅子	ナイキ	BCEB512F-BL	脚	18	脚
19	ホワイトボード	ナイキ	BBE702	台	1	台
20	中軽量ラック	ナイキ	RFM662-5	台	4	台
【事務備品：記者室（マルチルーム）】						
21	会議テーブル	ナイキ	KUY1845PT-WH	台	6	台
22	会議用椅子	ナイキ	E422F-3-BL	脚	18	脚
23	ホワイトボード	ナイキ	BBE702	台	1	台
【事務備品：更衣室】						
24	水着脱水機	セノー	直結排水型	台	4	台
25	ヘアドライヤー(スタンド付)	セノー		台	15	台
26	ロッカー(8人用チケット錠)	サラ		台	50	台
27	ロッカー(6人用チケット錠)	サラ		台	55	台
28	中敷き	サラ		枚	486	枚
29	エンドパネル	サラ		枚	18	枚

No.	品名	参考品番		単位	数量	単位
		メーカー	品番			
30	ステンレスベース	サラ		台	64	台
31	ステンレス脚ベンチ	ナイキ		台	20	台
32	シューズボックス オープン棚	サラ		台	20	台
【事務備品：多目的更衣室】						
33	ロッカー(2人用)	サラ	SA12SST2	台	4	台
34	ステンレス脚ベンチ	ナイキ	BC-302-315-8	台	4	台
35	診察台	ナイキ	MES1865-LBL	台	2	台
【事務備品：シャワー室】						
36	タオルラック	セノー	JG919300	台	6	台
【事務備品：採暖室】						
37	ステンレス脚ベンチ	ナイキ	NC-200	台	6	台
【事務備品：ロビー】						
38	傘立	ナイキ	LB248-GL	台	12	台
39	案内板	ナイキ	MA1565-WH	台	6	台
40	パンフレットスタンド	ナイキ	PR903-10-BK	台	2	台
41	月予定表	ナイキ	BBJ-1210T	枚	1	枚
42	掲示板(ピンマグ)	ナイキ	BBU1809GR	枚	2	枚
43	ロビーチェア3人掛け	ナイキ	RC1333N-BK	台	10	台
44	パーティションスタンド	ナイキ	PST06-S-RE	本	50	本
45	会議テーブル	ナイキ	KUY1845PT-WH	台	5	台
46	貴重品ボックス	サラ	SA-46VR	台	1	台
47	券売機(高額紙幣対応)	エルコム	KC-TX301Q3型	台	3	台
48	ミシン目機能	エルコム		台	3	台
49	専用架台セット	セノー	LE916404	式	2	式
【事務備品：授乳室】						
50	オムツ替台	ナイキ	X9033-63W1	台	1	台
51	アクセサリ リサイクルボックス	ナイキ	X3520-40W1	台	1	台
52	授乳チェア	ナイキ	W9138-1WW1	脚	1	脚
53	授乳ソファー	ナイキ	S/SF-8003B-SF	脚	1	脚
54	ローテーブル	ナイキ	L9002-35MX	台	1	台
【事務備品：監視員室】 ※現施設の備品を活用可						
55	ミーティングテーブル	ナイキ	KUY1845PT-WH	台	8	台
56	椅子	ナイキ	E422-3-LBL	脚	24	脚
57	システム収納	ナイキ	CW-0911HG-WW	台	4	台
58	システム収納	ナイキ	CW-0911H-WW	台	4	台
59	ベース	ナイキ	CW-900B-W	台	8	台
60	食器収納ユニット	ナイキ	OK7-W	台	2	台
61	ホワイトボード	ナイキ	BBE702	台	2	台
62	ロッカー(6人用コインロッカー錠)	サラ	Z32SSR	台	12	台

No.	品名	参考品番		単位	数量	単位
		メーカー	品番			
63	掲示板・行事案内板	ナイキ	FPA1812F-GR	枚	2	枚
64	掲示板・行事案内板	ナイキ	FPA-BC	本	4	本
【事務備品：医務室】						
65	診察デスク	ナイキ	XEHH147F-WH	台	1	台
66	ワゴン3段	ナイキ	XE046XC-W	台	1	台
67	医師用椅子	ナイキ	SLE513FA-MB	脚	1	脚
68	患者用椅子	ナイキ	NAE510-PI	脚	1	脚
69	患者用椅子(付添者)	ナイキ	E673-PI	脚	1	脚
70	診察台	ナイキ	MES1865-LBL	台	1	台
71	足置き台	ナイキ		台	1	台
72	脱衣カゴ	ナイキ	TB-73-06	台	1	台
73	一般ベット	ナイキ	TB-1158	台	1	台
74	マットレス	ナイキ	TB-1161-BL	台	1	台
75	ガラス引き違い書庫	ナイキ	CW-0911HG-WW	台	2	台
76	診察台まくら	ナイキ	NKI-1810-LBL	個	1	個
77	ファイバーマットレス	ナイキ		枚	1	枚
【事務備品：受付・事務室】						
78	システム収納	ナイキ	CW-0911S-3-WW	台	8	台
79	システム収納(ベース)	ナイキ	CW-900B-W	台	8	台
80	システム収納	ナイキ	CW-0911HG-WW	台	11	台
81	システム収納(ベース)	ナイキ	CW-900B-W	台	11	台
82	ミーティングテーブル	ナイキ	WKH1575MT-SVH	台	1	台
83	会議用椅子	ナイキ	E422F-3-BL	脚	8	脚
84	月予定表	ナイキ	BBJ-1210T	枚	1	枚
85	シュレッダー	ナイキ	225CL-2	台	1	台
86	パネルスクリーン	ナイキ	TPA1806F-3-GL	台	2	台
87	耐火金庫(コンピューターロック)	ナイキ	ZCSGN-91FIDS	台	1	台
88	両袖デスク	ナイキ	XEHH147GG-WH	台	1	台
89	片袖デスク	ナイキ	XEHH127G-WH	台	9	台
90	椅子	ナイキ	BCEB512F-BL	脚	10	脚
91	パソコン一式	富士通	FMVWFAB15	台	10	台
92	コピーFAX複合機	ナイキ	bizhub c224	台	1	台
93	キーボックス	ナイキ	KB-30D	個	1	個
94	掲示板・行事予定板	ナイキ	FPA1812F-GR	枚	1	枚
95	掲示板・行事予定板	ナイキ	FPA-BC	本	2	本
96	中軽量ラック	ナイキ	RFM662-5	台	2	台
97	次世代AEDサマリタン	セノー		台	1	台
【事務備品：職員用休憩室】※現施設の備品を活用可						
98	ミーティングテーブル	ナイキ	WKH1575MT-SVH	台	2	台

No.	品名	参考品番		単位	数量	単位
		メーカー	品番			
99	会議用椅子	ナイキ	E422F-3-BL	脚	8	脚
100	食器収納ユニット	ナイキ	OK7-W	台	1	台
101	冷蔵庫	アイリスオーヤマ	IRSD-14A-W	台	1	台
102	電子レンジ	アイリスオーヤマ	MO-F1805-B	台	1	台
103	アクセサリ リサイクルボックス	ナイキ	NDS045-Y	台	3	台
【事務備品：職員用更衣室】※現施設の備品を活用可						
104	ロッカー(6人用ダイヤル錠)	サラ	ZSS32D	台	10	台
105	ロビーチェア 150シリーズ3人用背肘無	ナイキ	RC180-52N-BL	台	2	台
106	アクセサリ リサイクルボックス	ナイキ	NDS025-BL	台	2	台
【事務備品：倉庫】※現施設の備品を活用可						
107	中軽量ラック	ナイキ	RFM662-5	台	4	台

別紙10 器具・備品リスト【参考】

※本リストは器具・備品を調達するに当たり、参考として品名、規格等を示したものである。

事業者は、本リストに記載の器具・備品に関わらず、要求水準を満たした上で、提案する施設や業務内容に合わせて、必要な器具・備品、数量等を、調整の上整備すること。
 ※備考欄に「現施設から継続利用可」と記載のある備品以外についても、予備として現施設から引き継ぐことができる。

■計測機器

No.	品名	規格（参考）	数量	単位	備考
競泳・水球・アーティスティックスイミング関係機材は日本水泳連盟公認プール施設要領「国内一般プールAA」の基準に対応するものとする					
【競泳用機材 50mプール】					
1	プリンティングタイマー	PT-8000	3	台	現施設から継続利用可
2	PT駆動用バッテリー	BA-75BCA	4	個	現施設から継続利用可
3	PT駆動用チャージャ	BA-75	4	台	現施設から継続利用可
4	付属ユニット （内部バッテリーチャージャ/ケーブルほか）	AT-7000B	4	台	現施設から継続利用可
5	2450mmタッチプレート（10コース×両ターン側）		20	枚	
6	タッチプレート用金具 1枚につき2本		40	本	
7	レーンBOX（両ターン側）	LB-709	20	台	現施設から継続利用可（16台）
8	レーンBOX（両ターン側 バックアップ用）	LB-709	20	台	現施設から継続利用可（16台）
9	レーンBOX 全コース対応	LB-01	2	台	現施設から継続利用可
10	電子スタート音発生装置	PS-1300	2	台	現施設から継続利用可
11	電子スタート音発生装置（予備用）		1	台	
12	スタート台 リレーエラーセンサー付き		20	台	
13	スタート台 予備用ブラットホーム（天板のみ）		2	台	
14	スタート台 収納台車（スタート台4台/台）		6	台	現施設から継続利用可（4台）
15	スタート台 設置アンカーフレーム		20	台	
16	バックアップシステム	3-1コンバータ（SEIKO）	1	式	現施設から継続利用可
17	背泳用バックストロークレッジ		22	台	
18	背泳用バックストロークレッジ用 取付金具		20	台	
19	背泳用バックストロークレッジ用収納台車		2	台	現施設から継続利用可
20	競泳システム用ケーブル		4	式	
【水球システム（新ルール対応）】					
21	ゲームタイム付ポジション表示盤		4	台	
22	得点退水ペナルティ表示盤		2	台	
23	タイムアウト要求器表示盤		2	台	操作盤（1台）を含む
24	ポジション操作盤		1	台	
25	ゲームタイム操作盤		1	台	
26	退水操作盤		1	台	電源BOX（6台）を含む
27	チーム名得点ペナルティ入力装置		1	台	
【ショートトラックシステム】					
28	スリットカメラシステム（2200HD） カメラ本体（2台）、付属レンズ（2台） 三脚（2脚）、雲台（2台）、UPS（2台） 判定、撮影用PC（1式）		1	式	
29	手動計時用スポーツプリンター		2	台	
30	手動計時用グリップスイッチ		20	台	
31	手動計時用入力拡張ユニット		2	台	
32	フォトビームユニット（送信器、受信器）		2	式	
33	スポーツタイマー		2	台	
34	スポーツタイマー用スタンド		2	台	
【移動型表示盤】					
35	移動型LEDフルカラー表示盤（競泳・AS表示可）		2	台	
【競技リザルト処理コンピュータシステム 50mプール】					
36	競技リザルト処理コンピュータシステム （制御装置/操作端末/競技ソフトウェア） ソフトウェア：競泳、水球、AS（フィギュアスケート）、ショートトラック、アイスホッケー		1	式	

別紙 10 器具・備品リスト（継続利用可能備品）

（プール備品）

名称	寸法等	数量
レーンロープ巻取器（50m）	50m 1本巻取可	12 台
レーンロープ巻取器（25m）	25m 2本巻取可	1 台
水球用フィールドロープ巻取器	2台で1式巻取可	3 台
プールフロア—	W2,000×D800×H400	20 台
プールサイド侵入防止柵	W1,500×H1,000	40 台

（スケート備品）

名称	寸法等	数量
ショートトラック用防護マット	—	85 枚
サブリンク用鋼製架台	別紙のとおり	

（計測機器）H28年5月納入

名称	寸法等	数量
プリンティングタイマー	PT-8000	3 台
PT 駆動用バッテリー	BA-75	4 個
PT 駆動用チャージャ	BA-75BCA	4 台
附属ユニット（内部バッテリー チャージャ/ケーブルほか）	AT-7000B	4 台
レーンBOX（両ターン側）	LB-709	16 台
レーンBOX（両ターン側 バック アップ用）	LB-709	16 台
レーンBOX 全コース対応	LB-01	2 台
電子スタート音発生装置	PS-1300	2 台
スタート台収納台車	4台収納	4 台
バックアップシステム	3-1 コンバータ (SEIKO)	1 式
背泳用バックストロークレッジ 用収納台車	9台用1台、10台用1台	2 台

サブリンク用鋼製架台 資材一覧 (R2 年 9 月納入)

品名	型式等	数量
支柱	MN-P36G	350 本
支柱	MN-P4.5G	300 本
支柱	MN-P2.25G	200 本
大引受け支柱	MN-OJP5G	350 本
大引受けジャッキ	OHJ	350 本
ジャッキベース	JYB	350 本
布材	MN-S12G	2,700 本
布材	MN-S6G	200 本
先行手すり筋交い	MN-STX1209G	400 本
手すり筋交い	MN-STX1204G	500 本
アルミ大引材	2,500mm	200 本
鋼管口 60mm	4,000mm	400 本
鋼管口 60mm	2,000mm	60 本
床付き布材	W500mm×L1,200mm	150 本
大引ジョイント	PF-OJS	600 個
大引固定金具	PF-OKKS	1,000 個
網パレット	SPC-1008E	10 個
リン木	W2,000mm 80 角	40 本
キャスター	WSJ-200	80 個
壁当てジャッキ	SE-6P	70 個
単管パイプ 0.2m	壁当てジャッキ用	70 本
直行クランプ	壁当てジャッキ用	70 個

レーンロープ巻取器 (50m) ①



レーンロープ巻取器 (50m) ②



レーンロープ巻取器 (50m) ③



レーンロープ巻取器 (50m) ④



レーンロープ巻取器 (50m) ⑤



レーンロープ巻取器 (50m) ⑥



レーンロープ巻取器 (50m) ⑦



レーンロープ巻取器 (50m) ⑧



レーンロープ巻取器 (50m) ⑨、⑩



レーンロープ巻取器 (50m) ⑪



レーンロープ巻取器 (50m) ⑫



レーンロープ巻取器 (25m) ①



水球用フィールドロープ巻取器①



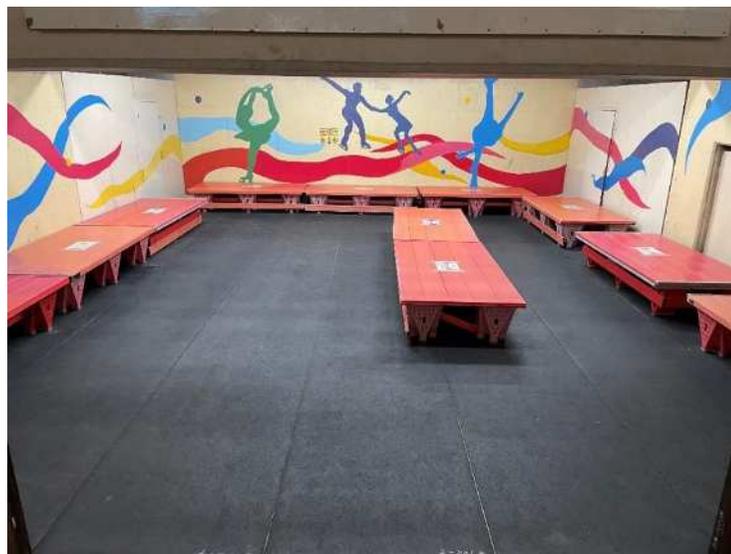
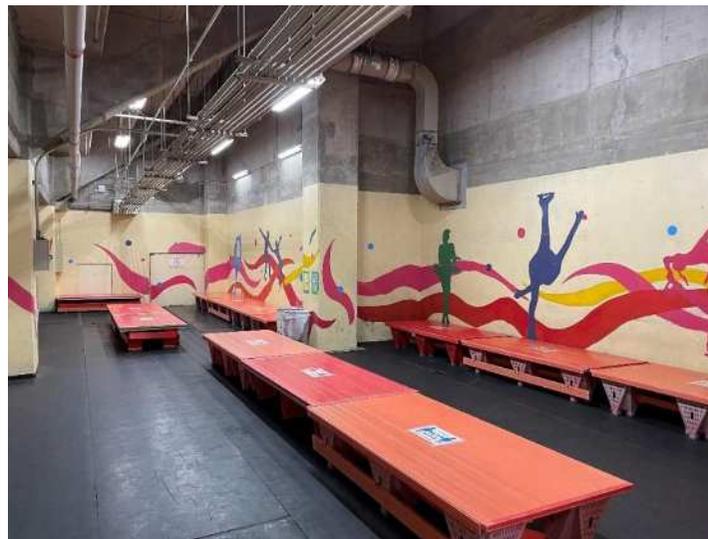
水球用フィールドロープ巻取器②



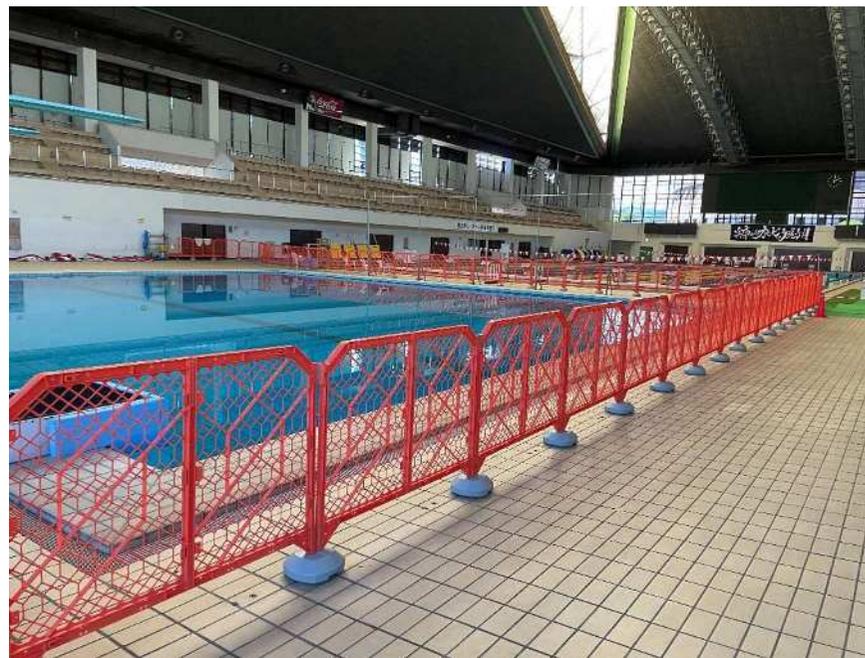
水球用フィールドロープ巻取器③



プールフロアー



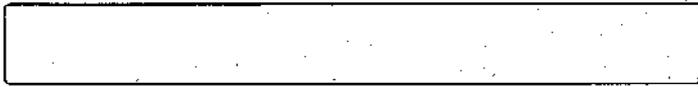
プールサイド侵入防止柵



ショートトラック用防護マット



※サブリンク用鋼製架台は現在使用中のため入札公告後の現地見学会において確認の機会を設ける予定。



保 守 点 検 報 告 書

2022 年度

神戸市立ポートアイランドスポーツセンター

点検実施日： 2022 年 4 月 26 日～5 月 2 日 (内 4 日間)

セイコータイムクリエーション株式会社

大 阪 営 業 所



ポートアイランドスポーツセンター点検報告

2022年4月26日～28日

《 点 検 総 括 》

・プリンティングタイマー PT-8000

※1…プリンターの印字の状態が悪く、文字がかけて印刷されている状態です。
プリンターの交換が必要です。

・Ser. No 1081、1082 計2台

・各種バッテリー

※2…バッテリーが使用期限を迎えております。また、劣化も進んでおります。
交換が必要です。

・プリンティングタイマー PT-8000 3台
・PT-8000用外部バッテリー BA-75 4台
・電子式スタート音発生装置 PS-1300 2台
・30秒ルール計用バッテリー BC-90 6台

・タッチプレート

※3…テープスイッチが全体的に劣化しており、反応が悪くなっております。
調整を行っておりますが、納入より6年が経過している為、全テープセンサーの交換を
お勧めします。

・18枚、各8本 計144本

・グリップスイッチシステム用レーンボックス

※4…基板の故障により、信号が出力しない状態です。
更新が必要です。

・ターンサイド…3レーン 計1台

・電子式スタート音発生装置 PS-1300

※5…外装に錆が出ています。使用時には付属の専用カバーの使用をお勧めします。
また使用後に濡れている場合は水分を拭き取り、乾燥させてください。

※6…セットトップボックスに傷、凹みがあります。お取り扱いには充分にご注意ください。

・リレーエラーセンサ付きスタート台 SB-300

※7…感動圧が既定の数値内でなかった為、調整を行いました。

・スタートサイド…2レーン 計1台

※8…センサーが劣化しており、反応が悪くなっております。

・センサーの交換が必要です。

・ターンサイド…1レーン 計1台

・バックストロークレッジ

※9…ベルトが劣化し、破断しています。交換が必要です。

・スタートサイド…1、2、3、4、5、6、7、8レーン

・ターンサイド…1、2、3、4レーン

計12台

・バックストロークレッジ収納台車

※10…本体受けゴムが欠損しております。取付が必要です。

計5個

・30秒ルール計 操作盤

※11…操作盤～JB間ケーブルのコネクターが変形しており、接続しづらい状態です。

・トラブルの原因となりますので交換が必要です。

7Pオスコネクター 計1個

神戸ポートアイランドスポーツセンター

員数検査チェックシート

点検日 2022年4月26日～28日

点検者

セイコータイムクリエーション株式会社

競泳システム員数チェックシート

確認	確認

NO	機 器 名	前回員数	員数検査
1	プリンティングタイマー (PT-8000)	3台	3台
2	PT-8000用内部バッテリーチャージャー	3個	3個
3	PT-8000用外部バッテリー	4台	4台
4	PT-8000用外部バッテリーチャージャー	4台	4台
5	PT-8000～外部バッテリー間ケーブル	3本	3本
6	2450mmFNAタイプタッチプレート	18枚	18枚
7	タッチプレート収納台車 6枚収納	4台	4台
	タッチプレート用レーンボックス スタート側		
	1) スタート側リレー判定入力付レーンボックス 1～6	8台	8台
	2) スタート側スタートボックス	1台	1台
	3) スタート側全レーン対応レーンボックス	1台	1台
B	4) スタート側ターミネーター	1個	1個
	5) スタート延長ケーブル (PT-8000 ～ スタートボックス間ケーブル) (BNCオス～TNCメス)	20m	1本
	6) スタート延長ケーブル (PT-8000 ～ ST-2ターンサイド間ケーブル) (BNCオス～BNCオス)	17m	1本
	7) PT-8000 SCORE BOARD ～ ST-2 ランニングタイマー間ケーブル (XLR-5-12C ～ XLR-5-11C) (緑)	15m	1本
	8) PS-1300～スタートボックス間ケーブル (青)	10m	1本
	タッチプレート用レーンボックス ターン側		
	1) ターン側リレー判定入力付レーンボックス 1～8	8台	8台
	2) ターン側スタートボックス	1台	1台
9	3) ターン側全レーン対応レーンボックス	1台	1台
	4) タッチプレート用レーンボックス ターミネーター	1個	1個
	5) スタート延長ケーブル (ST-4ターンサイド ～ スタートボックス間ケーブル) (BNCオス～TNCメス)	15m	1本
	6) PS-1300～スタートボックス間ケーブル (青)	10m	1本

NO	機 器 名	前回異数	異数検査
	グリップスイッチシステム用レーンボックス スタート側		
	1) グリップスイッチシステム用レーンボックス スタート側 1~8	8台	8台
	2) スタート側スタートボックス	1台	1台
10	3) スタート側ターミネーター	1個	1個
	4) スタート延長ケーブル (PT-8000 ~ スタートボックス間ケーブル) (BNCオス-TNCメス)	20m	1本
	5) スタート延長ケーブル (PT-8000 ~ ST-2ターンサイド(グリップ)間ケーブル) (BNCオス-BNCオス)	15m	1本
	6) PS-1300~スタートボックス間ケーブル (戻)	10m	1本
	グリップスイッチシステム用レーンボックス ターン側		
	1) グリップスイッチシステム用レーンボックス ターン側 1~8	8台	8台
	2) ターン側スタートボックス	1台	1台
11	3) ターン側ターミネーター	1個	1個
	4) スタート延長ケーブル (PT-8000 ~ ST-4ターンサイド(グリップ)間ケーブル) (BNCオス-TNCメス)	15m	1本
	5) PS-1300~スタートボックス間ケーブル (戻)	10m	1本
12	レーンボックス用収納アルミトランク	4個	4個
	スタート延長ケーブル		
	1) スタート延長ケーブル (PT-8000(グリップ)TURNING SID~グリップスイッチ用スタートボックス間ケーブル) (BNCオス-TNCメス)	130mドラム付	1本
13	2) スタート延長ケーブル (BNCオス-TNCメス)	30mドラム付	2本
	3) スタート延長ケーブル (BNCオス-TNCメス)	10m	1本
	4) スタート延長ケーブル (BNCオス-BNCメス)	15m	1本
	5) スタート延長ケーブル (BNCオス-BNCオス)	12m	1本
14	スタートボックス(予備)	1台	1台
15	予備機材用アルミトランク	1個	1個

NO	機 器 名	前回員数	員数検査	
16	3-1コンバーター用レーンボックス			
	1) 3-1コンバーター用レーンボックス 1~8	8台	8台	
	2) 3-1コンバーター用スタートボックス	2台	2台	
	3) 3-1コンバーター用全レーン対応レーンボックス	1台	1台	
	4) 3-1コンバーター用グリップスイッチ	5.5m	24本	24本
	5) 3-1コンバーター用レーンボックス間ケーブル (BNCオス-BNCオス)		8本	8本
	6) 3-1コンバーター用スタート延長ケーブル (PT-8000 ~ スタートボックス間ケーブル) (BNCオス-BNCオス)	30m	1本	1本
	7) 3-1コンバーター用グリップスイッチスタンド (直)		8台	8台
	8) 3-1コンバーター用延長ケーブル (BNCオス-BNCオス)	60mドラム付	1本	1本
	9) 収納ボックス		2個	2個
17	電子式スタート音発生装置			
	1) 本体 (PS-1300)		2台	2台
	2) セットアップボックス (STB-1300)		2台	2台
	3) STB-1300~PS-1300間ケーブル	10m	2本	2本
	4) フラッシュ付ピストル PF-125		2台	2台
	5) ヘッドセットマイク		2本	2本
	6) 充電器		2台	2台
	7) 収納ボックス・防滴カバー・観測用台車・ショートトラック用スタンド		2式	2式
18	リレーエラーセンサー付スタート台 (スタートサイド・ターンサイド)		16台	16台
	1) スタート台~PS-1300間ケーブル	5m	2本	2本
	2) スタート台用スピーカーケーブル	3m	14本	14本
	3) 収納アルミトランク		2個	2個
	4) 収納台車		4台	4台
19	練習用スタート台 (SB-120)		4台	4台
20	練習用スタート台収納台車		1台	1台
21	バックストロークレッジ 取付金具付		18台	18台
22	バックストロークレッジ用収納台車 (9台用1台、10台用1台)		2台	2台
23	スポーツタイマー (ST-306)		2台	2台

水球システム員数チェックシート

既 数	体 積

NO	機 器 名	前回員数	員数検査
	30秒ルール計		
1)	30秒ルール計 操作盤	2台	2台
2)	30秒ルール操作盤～時間操作盤間ケーブル	1本	1本
3)	30秒ルール計 操作盤 INDICATOR1 ～ ST-3 30秒操作盤 間ケーブル (XLR-7-11C-七星7P)	20m 1本	1本
4)	30秒ルール計 操作盤 SIGNAL1 ～ ST-2・4・6・8 30秒操作盤 間ケーブル (XLR-7-11C-七星7P)	20m 4本	4本
5)	30秒ルール計 表示盤	4台	4台
6)	表示盤DC12V IN ～ スピーカーボックスDC12V OUT 間ケーブル (XLR-3-12C-XLR-3-12C)	1m 4本	4本
7)	30秒ルール計 スピーカーボックス	4台	4台
8)	外部バッテリー(既) ～ 30秒ルール計 スピーカーボックス DC12V IN 間ケーブル (XLR-4-12C-七星)	1.5m 4本	4本
9)	30秒ルール計用バッテリー	8台	8台

神戸ポートアイランドスポーツセンター

保守・点検 チェックシート

点検日 2022年4月26日～28日

点検者

セイコータイムクリエーション株式会社

1. プリンティングタイマー PT-8000

点検箇所		点検項目
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
表示部	B	LCD 各セグメントの点灯状態
各入出力コネクタ	C	割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態
プリンター	D	プリントアウトの状態
	E	紙送りの状態
	F	印字の状態
	G	インクリボンの状態
機能	H	各モードで規定通り動作するか
操作スイッチ	I	レバー等の割れ 曲がりの状態
	J	規定通り動作するか
内蔵バッテリー	K	定格負荷における電圧低下の状態
	L	指定チャージャーでの充電の状態

SER NO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	備考
1081(タッチプレート用)	良	良	良	良	良	否	良	良	良	良	否	良	13.92V 145.8mΩ(2016.05) ※1:F、※2:K
1082(グリップ用)	良	良	良	良	良	否	良	良	良	良	否	良	13.66V 189.7mΩ(2016.05) ※1:F、※2:K
1083(3-1コンバーター用)	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	否	良	13.04V 442mΩ(2016.05) ※2:K

備考

※1…プリンターの印字の状態が悪く、文字がかけて印刷されている状態です。

プリンターの交換が必要です。

・Ser.No 1081、1082 計2台

※2…バッテリーが使用期限を迎えております。また、劣化も進んでおります。

交換が必要です。

・Ser.No 1081、1082、1083 計3台

2. PT-8000用外部バッテリー&チャージャ

点検箇所		点検項目
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
容量	B	DC 12V 定格負荷における電圧降下の状態
各入出力コネクタ	C	割れ 曲がり 歪み 接触状態
充電	D	指定チャージャーでの充電の状態、及び時間
付属ケーブル	E	コネクタの割れ 曲がり 歪み ゆるみ 接触状態
	F	ケーブルの断線の状態

SER NO	A	B	C	D	E	F	備考
No. 1	良	否	良	良	良	良	12.78V 23.23mΩ(2016.05) ※3:B
No. 2	良	否	良	良	良	良	12.84V 22.72mΩ(2016.05) ※3:B
No. 3	良	否	良	良	良	良	12.78V 22.73mΩ(2016.05) ※3:B
No. 4	良	否	良	良	良	良	12.84V 21.80mΩ(2016.05) ※3:B

備考

※3…バッテリーが使用期限を迎えております。また、劣化も進んでおります。

交換が必要です。

・No.1、2、3、4 計4台

3. タッチプレート及び取付金具FINAタイプ

点検箇所	点検項目
外装	A 割れ 曲がり 歪みの状態
各入出力コネクタ	B 割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態
テープセンサー	C 一定時間水没後のインピーダンスの測定
	D 各部の作動圧力測定
リードケーブル	E サポート部の点検(コネクタ部)
	F サポート部の点検(引出し部)
ネジ類	G 各部ネジの締め付 外れ 紛失の確認

水没テスト結果(24h後)											
	SER.NO	水没前	水没後	A	B	C	D	E	F	G	備考
1	管理番号①	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
2	管理番号②	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
3	管理番号③	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
4	管理番号④	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
5	管理番号⑤	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
6	管理番号⑥	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
7	管理番号⑦	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
8	管理番号⑧	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
9	管理番号⑨	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
10	管理番号⑩	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
11	管理番号⑪	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
12	管理番号⑫	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
13	管理番号⑬	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
14	管理番号⑭	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
15	管理番号⑮	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
16	管理番号⑯	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
17	管理番号⑰	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D
18	管理番号⑱	∞	∞	良	良	良	否	良	良	良	※4:D

備考

※4…テープスイッチが全体的に劣化しており、反応が悪くなっております。

調整を行っておりますが、納入より6年が経過している為、全テープセンサーの交換をお勧めします

・18枚、各8本 計144本

4. タッチプレート収納台車

点検箇所	点検項目
外装	A 割れ 曲がり 歪みの状態
	B キャスターの状態

	SER NO	A	B	備考
1	No.1	良	良	
2	No.2	良	良	
3	No.3	良	良	
4	No.4	良	良	

5. タッチプレート用レーンボックス

点検箇所		点検項目
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
各入出力コネクタ	B	割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態
機能	C	測定器による時定数のチェック
付属ケーブル	D	コネクタの割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態

スタートサイド

	SERNO	A	B	C	D	備考
1レーン	29502833	良	良	良	良	
2レーン	29502845	良	良	良	良	
3レーン	29502850	良	良	良	良	
4レーン	29502762	良	良	良	良	
5レーン	29502872	良	良	良	良	
6レーン	29502874	良	良	良	良	
7レーン	29502888	良	良	良	良	
8レーン	28502799	良	良	良	良	
S-BOX	29502929	良	良	良	良	

ターンサイド

	SERNO	A	B	C	D	備考
1レーン	28502735	良	良	良	良	
2レーン	29502842	良	良	良	良	
3レーン	29502852	良	良	良	良	
4レーン	28502759	良	良	良	良	
5レーン	29502870	良	良	良	良	
6レーン	29502876	良	良	良	良	
7レーン	29502887	良	良	良	良	
8レーン	29502898	良	良	良	良	
S-BOX	29502944	良	良	良	良	

6. グリップスイッチシステム用レーンボックス

点検箇所	点検項目
外装	A 割れ 曲がり 歪みの状態
各入出力コネクタ	B 割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態
機能	C 測定器による時定数のチェック
付属ケーブル	D コネクタの割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態

スタートサイド

	SER.NO	A	B	C	D	備考
1レーン	29502834	良	良	良	良	
2レーン	29502846	良	良	良	良	
3レーン	29502851	良	良	良	良	
4レーン	29502858	良	良	良	良	
5レーン	29502864	良	良	良	良	
6レーン	29502879	良	良	良	良	
7レーン	29502890	良	良	良	良	
8レーン	29502897	良	良	良	良	
S-BOX	29502923	良	良	良	良	

ターンサイド

	SER.NO	A	B	C	D	備考
1レーン	29502830	良	良	良	良	
2レーン	29502847	良	良	良	良	
3レーン	29502853	良	良	否	良	※5:C
4レーン	29502857	良	良	良	良	
5レーン	29502868	良	良	良	良	
6レーン	28502779	良	良	良	良	
7レーン	29502885	良	良	良	良	
8レーン	29502895	良	良	良	良	
S-BOX	29502927	良	良	良	良	

備考

※5…基板の故障により、信号が出力しない状態です。

更新が必要です。

・ターンサイド…3レーン 計1台

7. レーンボックス用スタート延長ケーブル

点検箇所	点検項目	
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
各入出力コネクタ	B	割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態

タッチプレート用スタート延長ケーブル

		A	B	備考
1	PT-8000～スタートボックス間ケーブル 20m	良	良	(BNCオス—TNCメス)
2	PT-8000～ST-2ターンサイド間ケーブル 17m	良	良	(BNCオス—BNCオス)
3	ST-4ターンサイド～スタートボックス間ケーブル 15m	良	良	(BNCオス—TNCメス)

グリップスイッチシステム用スタート延長ケーブル

		A	B	備考
1	PT-8000～スタートボックス間ケーブル 20m	良	良	(BNCオス—TNCメス)
2	PT-8000～ST-2ターンサイド[グリップ]間ケーブル 15m	良	良	(BNCオス—BNCオス)
3	ST-4ターンサイド[グリップ]～スタートボックス間ケーブル 15m	良	良	(BNCオス—TNCメス)

予備スタート延長ケーブル

		A	B	備考
1	PT-8000[グリップ]TURNING SIDE～グリップスイッチ用スタートボックス間ケーブル130mドラム付	良	良	(BNCオス—TNCメス)
2	スタート延長ケーブル 30mドラム付	良	良	(BNCオス—TNCメス) 2本
3	スタート延長ケーブル 10m	良	良	(BNCオス—TNCメス)
4	スタート延長ケーブル 15m	良	良	(BNCオス—BNCメス)
5	スタート延長ケーブル 12m	良	良	(BNCオス—BNCオス)

8. 3-1コンバーター

点検箇所	点検項目
外装	A 割れ 曲がり 歪みの状態
各入出力コネクタ	B 割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態
機能	C 測定器による時定数のチェック
付属ケーブル	D コネクタの割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態

	SER.NO	A	B	C	D	備考
No.1	25619-1	良	良	良	良	
No.2	25619-2	良	良	良	良	
No.3	25619-3	良	良	良	良	
No.4	25619-4	良	良	良	良	
No.5	25619-5	良	良	良	良	
No.6	25619-6	良	良	良	良	
No.7	25619-7	良	良	良	良	
No.8	25619-8	良	良	良	良	
No.S	25620-1	良	良	良	良	
	25620-2	良	良	良	良	
M	25621-1	良	良	良	良	

9. 3-1コンバーター用スタート延長ケーブル

点検箇所	点検項目
外装	A 割れ 曲がり 歪みの状態
各入出力コネクタ	B 割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態

		A	B	備考
1	PT-8000～スタートボックス間ケーブル 30m	良	良	(BNCオス—BNCオス)
2	3-1コンバーター用延長ケーブル 80mドラム付	良	良	(BNCオス—BNCオス)

10. グリップスイッチ

点検箇所		点検項目
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
機能	B	正常に動作するか
付属ケーブル	C	コネクタの割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態

	管理番号	A	B	C	備考
1	1	良	良	良	
2	2	良	良	良	
3	3	良	良	良	
4	4	良	良	良	
5	5	良	良	良	
6	6	良	良	良	
7	7	良	良	良	
8	8	良	良	良	
9	9	良	良	良	
10	10	良	良	良	
11	11	良	良	良	
12	12	良	良	良	
13	13	良	良	良	
14	14	良	良	良	
15	15	良	良	良	
16	16	良	良	良	
17	17	良	良	良	
18	18	良	良	良	
19	19	良	良	良	
20	20	良	良	良	
21	21	良	良	良	
22	22	良	良	良	
23	23	良	良	良	
24	24	良	良	良	

11. 電子式スタート音発生装置 PS-1300

点検箇所		点検項目
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
各入出力コネクタ	B	割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態
スピーカー	C	各スタート台に接続して正常に出力するか
	D	本体単体で正常に出力するか
スタート信号	E	確実にシート信号を出力するか
付属ケーブル	F	コネクタの割れ 曲がり 歪み 緩み 接触状態
内蔵バッテリー	G	定格負荷における電圧降下の状態
	H	指定チャージャーでの充電の状態

	SER.NO	A	B	C	D	E	F	G	H	備考
1	1016	否	良	良	良	良	良	否	良	13.53V 15.22mΩ ※6:A、※7:A、※8:G
2	1022	否	良	良	良	良	良	否	良	13.32V 14.11mΩ ※6:A、※7:A、※8:G

備考

※6…外装に錆が出ています。使用時には付属の専用カバーの使用をお勧めします。

また使用後に濡れている場合は水分を拭き取り、乾燥させてください。

※7…セットトップボックスに傷、凹みがあります。お取り扱いには充分にご注意ください。

※8…バッテリーが使用期限を迎えております。また、劣化も進んでおります。

交換が必要です。

Ser.No 1016、1022 計2台

12. ストロボ付きピストル PF-125

		点検項目
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
信号	B	確実に接点信号が出力されるか
	C	フラッシュ部が発光するか
マイクロフォン	D	確実に集音できるか
	E	正確に増幅できるか
各入出力コネクタ	F	割れ 曲がり 歪み 接触状態
リードケーブル	G	ケーブルの破損 コネクタのクランプの状態

	SER.NO	A	B	C	D	E	F	G	備考
1	No.1	良	良	良	良	良	良	良	
2	No.2	良	良	良	良	良	良	良	

13. リレーエラーセンサ付きスタート台 SB-300

点検箇所	点検項目
外装	A 割れ 曲がり 歪みの状態
信号	B 確実に信号が出力されるか
	C 収納部蓋の開閉パーツの欠落
スピーカー	D 正確に増幅できるか
各入出力コネクター	E 割れ 曲がり 歪み 接触状態
リードケーブル	F ケーブルの破損 コネクターのクランプの状態
テープセンサー	G 各部の作動圧力測定

	SER.NO	A	B	C	D	E	F	G	備考
S 1	25574-1	良	良	良	良	良	良	良	
S 2	25574-2	良	良	良	良	良	良	否	※9:G 調整→良
S 3	25574-3	良	良	良	良	良	良	良	
S 4	25574-4	良	良	良	良	良	良	良	
S 5	25574-5	良	良	良	良	良	良	良	
S 6	25574-6	良	良	良	良	良	良	良	
S 7	25574-7	良	良	良	良	良	良	良	
S 8	25574-8	良	良	良	良	良	良	良	
T 1	25574-9	良	良	良	良	良	良	否	※10:G
T 2	25574-10	良	良	良	良	良	良	良	
T 3	25574-11	良	良	良	良	良	良	良	
T 4	25574-12	良	良	良	良	良	良	良	
T 5	25574-13	良	良	良	良	良	良	良	
T 6	25574-14	良	良	良	良	良	良	良	
T 7	25574-15	良	良	良	良	良	良	良	
T 8	25574-16	良	良	良	良	良	良	良	

備考

※9…感動圧が既定の数値内でなかった為、調整を行いました。

・スタートサイド…2レーン 計1台

※10…センサーが劣化しており、反応が悪くなっております。

センサーの交換が必要です。

・ターンサイド…1レーン 計1台

14. 練習用スタート台 SB-420

点検箇所	点検項目	
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態

	SERNO	A	備考
1	No. 1	良	
2	No. 2	良	
3	No. 3	良	
4	No. 4	良	

15. タッチプレート収納台車

点検箇所	点検項目	
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
	B	キャスターの状態

	SER NO	A	B	備考
1	No.1	良	良	
2	No.2	良	良	
3	No.3	良	良	
4	No.4	良	良	
5	No.5	良	良	

16. バックストローケルッジ 取付金具付

点検箇所		点検項目
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
機能	B	レッジの高さを調整できるか

	SER NO	A	B	備考
1	スタート 1レーン	否	良	※11:A
2	スタート 2レーン	否	良	※11:A
3	スタート 3レーン	否	良	※11:A
4	スタート 4レーン	否	良	※11:A
5	スタート 5レーン	否	良	※11:A
6	スタート 6レーン	否	良	※11:A
7	スタート 7レーン	否	良	※11:A
8	スタート 8レーン	否	良	※11:A
9	ターン 1レーン	否	良	※11:A
10	ターン 2レーン	否	良	※11:A
11	ターン 3レーン	否	良	※11:A
12	ターン 4レーン	否	良	※11:A
13	ターン 5レーン	良	良	
14	ターン 6レーン	良	良	
15	ターン 7レーン	良	良	
16	ターン 8レーン	良	良	
17	予備	良	良	
18	予備	良	良	

備考

※11…ベルトが劣化し、破断しています。交換が必要です。

・スタートサイド…1、2、3、4、5、6、7、8レーン

・ターンサイド…1、2、3、4レーン

計12台

18. スポーツタイマー ST-306

点検箇所		点検項目
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
表示ユニット	B	割れ 曲がり 歪み 脱色の状態
	C	テストモードによる動作確認
各入出力コネクタ	D	割れ 曲がり 歪み ゆるみ 接触状態
電池ボックス	E	割れ 曲がり 歪み ゆるみ 接触状態
	F	コネクタの割れ 曲がり 歪み ゆるみ 接触状態
付属ケーブル	G	コネクタの割れ 曲がり 歪み ゆるみ 接触状態
機能	H	各モードで規定通り動作するか
	I	リザルトシステムとの連動

	SER NO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	備考
1	01897	良	良	良	良	良	良	良	良	良	
2	01900	良	良	良	良	良	良	良	良	良	

19. 35秒ルール計 操作盤

点検箇所	点検項目	
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
機能	B	規定通り正確に動作するか
付属ケーブル	C	コネクタの割れ 曲り 歪み ゆるみ 接触状態

	SER.NO	A	B	C	備考
1	5305	良	良	否	※13:C
2	5306	良	良	良	

備考

※13…操作盤～JB間ケーブルのコネクタが変形しており、接続しづらい状態です。

トラブルの原因となりますので交換が必要です。

・7Pオスコネクタ 計1個

20. 35秒ルール計 表示盤

点検箇所	点検項目
外装	A 割れ 曲がり 歪みの状態
表示素子	B LED点灯不良の確認
	C 正常に動作するか
	D 規定通り正確に動作するか
付属ケーブル	E コネクタの割れ 曲り 歪み ゆるみ 接触状態

	SER.NO	A	B	C	D	E	備考
1	5301	良	良	良	良	良	
2	5302	良	良	良	良	良	
3	5303	良	良	良	良	良	
4	5304	良	良	良	良	良	

21. 35秒ルール計 スピーカーボックス

点検箇所	点検項目
外装	A 割れ 曲がり 歪みの状態
機能	B 表示盤からの信号によりブザー音を出力できるか
各入出力コネクタ	C コネクタの割れ 曲り 歪み ゆるみ 接触状態

	SER.NO	A	B	C	備考
1	1162935	良	良	良	
2	1162936	良	良	良	
3	1162937	良	良	良	
4	1162938	良	良	良	

22. 35秒ルール計用バッテリー

点検箇所		点検項目
外装	A	割れ 曲がり 歪みの状態
容量	B	DC 12V 定格負荷における電圧降下の状態
各入出力コネクター	C	割れ 曲がり 歪み 接触状態
充電	D	指定チャージャーでの充電の状態、及び時間

	SER.NO	A	B	C	備考
1	No.1	良	良	否	12.78V 13.33mΩ ※14:C
2	No.2	良	良	否	12.85V 12.81mΩ ※14:C
3	No.3	良	良	否	12.76V 13.37mΩ ※14:C
4	No.4	良	良	否	12.82V 12.89mΩ ※14:C
5	No.5	良	良	否	12.84V 12.63mΩ ※14:C
6	No.6	良	良	否	12.78V 14.49mΩ ※14:C

備考

※14…バッテリーが使用期限を迎えております。また、劣化も進んでおります。

交換が必要です。

・No.1、2、3、4、5、6 計6台

供用日・供用時間の考え方

1. 供用日・供用時間の考え方

本施設における供用日・供用時間については、神戸市立体育施設条例施行規則（以下「規則」という。）において、以下のとおり定めている。

(供用日)

- 第2条 条例第2条に規定する体育施設（以下単に「体育施設」という。）の供用日は、毎年1月5日から12月27日までとする。
- 2 前項の規定にかかわらず、条例第4条第1項に規定する指定管理者（以下単に「指定管理者」という。）が必要があると認めるときは、供用日でない日に供用を行い、又は供用日に供用を行わないことができる。
- 3 神戸市立ポートアイランドスポーツセンターの休業日は水曜日とする。
- 4 前項の規定にかかわらず、指定管理者は、特に必要があると認めるときは、休業日に供用を行うことができる。

(供用時間)

- 第3条 供用時間は、午前9時から午後9時までとする。ただし、指定管理者は、必要があると認めるときは、これを変更することができる。

2. 現施設の供用日・供用時間

現施設は、以下のとおり供用を行っている。

(供用日)

- ・1月5日から12月27日まで。ただし、現施設では、指定管理者の提案により年末年始（12月28～29日、1月2日～4日）に供用を行う場合がある。
- ・休業日は毎週水曜日とする。ただし、現施設では、指定管理者の提案により、プール・スケートリンクの専用利用を行う場合がある。施設・設備の改修により臨時に休業する場合は、利用者への周知の方法等について、事前に市と協議を行う。

(メインプール/飛込プール・スケートリンクの期間)

- ・メインプール/飛込プールは概ね5月上旬から9月上旬まで、スケートリンクは概ね10月中旬から3月末まで供用している。
- ・夏季、冬季ともに専用利用に限定して、先行して供用を開始している。
- ・過去3ヶ年度の状況は以下のとおりである。

年度	種別	個人利用の期間	専用利用の期間
令和 元年度	メインプール/飛込プール	6月15日(土)～9月6日(金)	5月2日(木)～9月12日(木)
	スケートリンク	11月5日(火)～3月31日(火)	10月26日(土)～3月31日(火)
令和 2年度	メインプール/飛込プール	6月8日(水)～9月4日(金)	5月6日(水)～9月10日(木)
	スケートリンク	11月5日(木)～3月29日(木)	10月23日(金)～3月31日(水)
令和 3年度	メインプール/飛込プール	6月7日(月)～8月31日(火)	5月5日(水)～8月31日(火)
	スケートリンク	11月4日(木)～3月24日(木)	10月16日(土)～3月31日(木)

(供用時間)

◆プール

①個人利用（メインプール・通年プール）

平日 12時～20時30分

土日・祝日 10時～20時30分

年末年始 9時30分～17時15分

②専用利用（メインプール・通年プール・飛込プール）

大会の場合 大会開催に必要な時間

練習の場合 7時30分～20時15分（事前に予約がある場合のみ供用）

◆スケートリンク

①個人利用（メインリンク・サブリンク）

平日・土日・祝日 10時～19時

年末年始 9時30分～17時15分

②専用利用（メインリンク・サブリンク）

大会の場合 大会開催に必要な時間

練習の場合 7時～9時30分、19時15分～0時15分

（事前に予約がある場合のみ供用）

3. 本施設の供用日・供用時間

本施設の供用日・供用時間については、現施設の供用日・供用時間と同等以上とし、メインプール/サブプール・スケートリンクの期間についても、大会スケジュール等を踏まえ、現施設に準拠すること。ただし、個人利用の期間については、メインプール/サブプール・スケートリンクの利用期間を合わせて少なくとも4週間程度拡大すること。

事業者は本施設の供用日・供用時間について、利用者に確実に周知できるよう、市と協議の上、情報発信に努めること。

利用料金等の考え方

※現在、検討している利用料金等の考え方であり、検討に応じて変更する可能性がある。

1. 利用料金・行政財産貸付料の考え方

本施設における利用料金の設定については、神戸市立体育施設条例（以下「条例」という。）で定める上限額の範囲内で、市の承認を得て事業者が定める。事業者は、本施設が公の施設であることを踏まえ、自らが提供するサービス水準、近隣類似施設などの状況を勘案し、利用料金等を提案することができる。利用料金は、地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 244 条の 2 第 3 項の規定による指定管理者の指定を受けた事業者が、条例に基づき徴収し、事業者の収入として収受する。

自由提案事業に関して利用者が支払う料金の設定は、事業者が定め、事業者の収入とする。ただし、自由提案事業にかかる行政財産の貸付料等については、事業者が市に納付する。

なお、供用開始までの間に、受益と負担との関係や類似施設などとの均衡、本市財政負担等を考慮して利用料金改正（条例で定める上限額の引き上げ）が行われる可能性がある。その際の取扱いについては、必要に応じて改めて協議を行う。

種類	収入の帰属	納入者	利用料金等の決定方法	
			提案者	決定方法
施設利用料金（個人利用）	事業者	利用者	事業者	条例
施設利用料金（専用利用）	事業者	利用者	事業者	条例
附属設備利用料金	事業者	利用者	事業者	条例
自由提案事業にかかる料金	事業者	利用者	事業者	提案
自由提案事業に係る行政財産の貸付料等	市	事業者	事業者	条例

2. 利用料金

(1) 個人利用（個人・団体）

個人利用の利用料金は、条例により規定する利用料金を上限額として、市の承認を得て事業者が定める。現在の利用料金の種別及び上限額は次のとおりである。

使用区分		使用者	小学校就学前の者・小学生及び中学生	一般の者
メインプール	1人1回につき		300円	650円
	一般の者が小学生又は中学生を同伴する場合（一般の者1人に当該一般の者が同伴する小学生又は中学生のうちいずれか1人を加えた場合に限る。）			800円
	2人1回につき			
	30人以上50人未満の団体の場合 1人1回につき		230円	460円
	50人以上100人未満の団体の場合 1人1回につき		190円	390円
メインリンク及びサブリンク	100人以上の団体の場合 1人1回につき		160円	330円
	1人1回につき		750円	1,400円
	一般の者が小学生又は中学生を同伴する場合（一般の者1人に当該一般の者が同伴する小学生又は中学生のうちいずれか1人を加えた場合に限る。）			1,800円
	2人1回につき			
25mプール	30人以上50人未満の団体の場合 1人1回につき		530円	1,000円
	50人以上100人未満の団体の場合 1人1回につき		460円	850円
	100人以上の団体の場合 1人1回につき		380円	710円
	1人1回につき		300円	650円
	一般の者が小学生又は中学生を同伴する場合（一般の者1人に当該一般の者が同伴する小学生又は中学生のうちいずれか1人を加えた場合に限る。）			800円
	2人1回につき			

備考

- この表において「一般の者」とは、小学校就学前の者、小学生及び中学生以外の者をいう。
- 保護者が同伴する小学校就学前の者については、保護者1人につき当該小学校就学前の者1人を無料とする。ただし、団体で使用する場合を除く。
- この表において指定管理者が必要があると認めるときは、1回の使用時間を3時間とすることができる。
- 指定管理者は、必要があると認めるときは、50メートルプール、25メートルプール並びにメインリンク及びサブリンク（以下「50メートルプール等」という。）を個人使用しようとする者に対し、使用区分に応じた利用料金に相当する額の11回分の回数券を

【別紙 12】 利用料金等の考え方

50メートルプール等に係る使用料の10回分に相当する額で発行することができる。
 ※上記は、1人1回の利用料金の設定にあたり上限を定めるものであり、年齢別の料金や回数券、
 定期券の発行を妨げるものではない。

(2) 専用利用

専用利用の利用料金は、条例により規定する利用料金を上限額として、市の承認を得て事業者が定める。現施設の利用料金の種別及び上限額は次のとおりである。

① 全面使用又は全部使用の場合

ア 大会等による使用

使用区分	使用時間	午前 (午前9時から午後1時まで)	午後 (午後1時から午後5時まで)	夜間 (午後5時から午後9時まで)	午前・午後 (午前9時から午後5時まで)	午後・夜間 (午後1時から午後9時まで)	終日 (午前9時から午後9時まで)	時間外の利用料金 (1時間につき)
競技場								
50mプール								
	アマチュアのスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	82,300円	82,300円	82,300円	164,600円	164,600円	246,900円	30,900円
	その他の場合	508,000円	508,000円	508,000円	1,016,000円	1,016,000円	1,524,000円	190,600円
メインリンク								
	アマチュアのスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	87,100円	87,100円	87,100円	174,200円	174,200円	261,300円	32,700円
	その他の場合	557,000円	557,000円	557,000円	1,114,000円	1,114,000円	1,671,000円	208,700円
飛込プール								
	アマチュアのスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	1時間につき 7,300円						10,900円
サブリンク								
	アマチュアのスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	1時間につき 7,300円						10,900円
	その他の場合	1時間につき 43,600円						65,300円
25mプール								
	アマチュアのスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	44,900円	44,900円	44,900円	89,800円	89,800円	134,700円	16,800円
	その他の場合	278,000円	278,000円	278,000円	556,000円	556,000円	834,000円	104,400円
会議室		1時間につき 500円						700円

備考

1. 入場料を徴収して競技場を使用する場合において、入場料の収入が50,000円を超えるときの当該利用料金の額は、その収入額から50,000円を控除した残額の1割に相当する額をこの表に規定する額に加算して得た額とする。
2. 競技場の使用には、競技役員室、選手招集室、更衣室及びコースロープの使用を含む。
3. 25メートルプールの使用には、更衣室及びコースロープの使用を含む。
4. 競技場と25メートルプールを併用して使用する場合には、25メートルプールの利用料金に限り、当該額は、この表に規定する額の2分の1に相当する額とする。
5. 土曜日、日曜日又は国民の祝日に関する法律に規定する休日に使用するときの利用料金の額は、この表に規定する額の1.2倍に相当する額とする。
6. 使用時間に30分未満の端数が生じたときは30分として計算し、30分以上1時間未満の端数が生じたときは1時間として計算し、30分当たりの利用料金の額は、1時間の利用料金の額の2分の1に相当する額とする。

イ アに掲げる使用時間区分以外の使用

使用区分		使用料	
競技場	50メートルプール	アマチュアのスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	1時間につき 20,600円
		その他の場合	1時間につき 127,000円
	メインリンク	アマチュアのスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	1時間につき 21,800円
		その他の場合	1時間につき 139,100円
25メートルプール	アマチュアスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	1時間につき 11,200円	
	その他の場合	1時間につき 69,600円	
会議室		1時間につき 500円	

備考

1. 土曜日、日曜日又は国民の祝日に関する法律に規定する休日に使用するときの利用料金の額は、この表に規定する額の1.2倍に相当する額とする。
2. 使用時間に30分未満の端数が生じたときは30分として計算し、30分以上1時間未満の端数が生じたときは1時間として計算し、30分当たりの利用料金の額は、1時間の使用料の額の2分の1に相当する額とする。

(3) 附属設備利用料金

附属設備の利用料金は、条例により規定する利用料金を上限額として、市の承認を得て事業者が定める。現施設の利用料金は1設備1回又は1時間につき30,000円を上限とし、次のとおり設定している。

種別	単位	利用料金	備考
拡声装置	1式	2,000円	
マイクロホン	1本	800円	
CDプレーヤー	1式	800円	
テープレコーダー	1式	800円	
MDプレーヤー	1式	800円	
物品取扱販売机	1脚	800円	
水泳競技用具	1式	3,000円	
スケート競技用具	1式	3,000円	
電光掲示装置	1式	12,000円	
広告掲示装置	1日	1平方メートル	400円 1平方メートル未満の端数は、切り上げる。

- この表において「1回」とは、4時間未満の使用をいう。4時間以上8時間未満の使用を「2回」、8時間以上の使用を「3回」と数える。
- 電光掲示装置については、使用当日に観客等の入場者の入替えを行わずに2回以上連続して使用する場合は、これを1回の使用とみなす。
- 営業宣伝に関する諸集会・諸行事として又は収益目的として体育館を使用する場合の附属設備(広告掲示装置、暖房器及び冷房器を除く。)の利用料金は、この表に規定する利用料金の2倍の額とする。

3. 利用料金の減免について

指定管理者は、市長の承認を得て定める基準により、利用料金を減額、又は免除することができる。現施設で利用料金を減額又は免除できる場合は以下のとおりである。

①神戸市内の学校	5割減額
②公益財団法人神戸市スポーツ協会及びその加盟団体	5割減額
③神戸市又は教育委員会が当該施設の事業として使用	免除
④身体障がい者など福祉施策上必要と認められる団体の利用	5割減額
⑤前4号に掲げるもののほか、指定管理者が特に必要があると認めるとき。	指定管理者が必要と認める額を減額又は免除

4. 本施設の利用料金について

(1) 利用料金（個人利用・専用利用）

本施設の利用料金は、条例により規定する利用料金の上限額の範囲内で設定するものとして提案すること。また、本施設のサブプールの利用料金は、現施設の飛込プールの利用料金を上限額とする。ただし、3（2）①表中の網掛け部分については、占有面積の変更に伴う料金改正を行う予定であり、これを踏まえた収入を見込むこと。

(2) 利用料金の改正案

本施設の仕様を前提条件のとおりとした場合の料金改正案は以下のとおりとなる。

(前提条件)

50mプール：50.02m×25.02m=1,251.5 m²（現施設 50.02m×22m=1,100.44 m²）

25mプール：25.02m×20.4m=510.4 m²（現施設 25m×10m=250 m²）

(料金改正案（改正部分のみ抜粋）)

全面使用又は全部使用の場合（ア 大会等による使用）

使用区分		使用時間		夜間 (午後5時から午後9時まで)	午前・午後 (午前9時から午後5時まで)	午後・夜間 (午後1時から午後9時まで)	終日 (午前9時から午後9時まで)	時間外の 利用料金 (1時間につき)
		午前 (午前9時から午後1時まで)	午後 (午後1時から午後5時まで)					
競技場								
50mプール								
	アマチュアのスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	93,600円	93,600円	93,600円	187,200円	187,200円	280,800円	35,100円
	その他の場合	577,700円	577,700円	577,700円	1,155,400円	1,155,400円	1,733,100円	216,800円
25mプール								
	アマチュアのスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	51,100円	51,100円	51,100円	102,200円	102,200円	153,300円	19,100円
	その他の場合	316,100円	316,100円	316,100円	632,200円	632,200円	948,300円	118,800円

全面使用又は全部使用の場合（イ アに掲げる使用時間区分以外の使用）

使用区分		使用料	
競技場	50メートルプール	アマチュアのスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	1時間につき 23,400円
		その他の場合	1時間につき 144,400円
25メートルプール		アマチュアスポーツの競技会又は練習会に使用する場合	1時間につき 12,700円
		その他の場合	1時間につき 79,100円

(改正の考え方)

50mプール（アマチュアのスポーツ競技会又は練習会に使用、9時～12時）の場合
⇒現行料金（82,300円）×1,251.5 m²/1,100.44 m²=93,600円（100円未満四捨五入）

25mプール（アマチュアのスポーツ競技会又は練習会に使用、9時～12時）の場合
⇒現行料金（44,900円）×50mプール改正後料金（93,600円）/50mプール現行料金（82,300円）=51,100円

（3）トレーニング室等の利用料金

トレーニング室の利用料金及び競技諸室を大会利用時以外に会議室等として供用する場合の利用料金については、事業者の提案とする。提案にあたっては、本施設が公の施設であることを踏まえ、周辺の類似施設、類似サービスと比較して料金設定に乖離が生じないよう配慮すること。なお、利用料金の設定にあたっては、条例改正が必要となるため、本市の議会の議決を得る必要がある。

（4）利用料金の減免

新施設において利用料金を減額、又は免除できる場合は以下のとおりとする。

①神戸市内の学校	5割減額
②公益財団法人神戸市スポーツ協会及びその加盟団体	5割減額
③神戸市が当該施設の事業として使用	免除
④身体障がい者など福祉施策上必要と認められる団体の利用	5割減額
⑤前4号に掲げるもののほか、指定管理者が特に必要があると認めるとき。	指定管理者が必要と認める額を減額又は免除

(5) 自由提案事業の料金

自由提案事業に関して利用者が支払う料金は、事業者が徴収するものとする。料金の設定は事業者の提案に委ねるが、設定に当たっては、本施設が公の施設であることを踏まえ、周辺の類似施設、類似サービスと比較して料金設定に乖離が生じないよう配慮すること。

(6) 自由提案事業に係る行政財産の貸付料等

自由提案事業に係る設備の設置や施設の占有にあたっては、地方自治法第 238 条の 4 第 7 項の規定により許可を受けなければならない。また、行政財産の許可使用に関する使用料条例に基づく使用料が必要となる。使用料の算定にあつては以下の計算式を参考とすること。

① 自動販売機

目的外使用料（月額）：建物内に設置する場合 2,200 円（1 台あたり）
建物外に設置する場合 1,300 円（1 台あたり）

② 自動販売機以外

目的外使用料（月額）：a+b

a 当該建物の時価（※1）×利用割合（※2）× 5/1,000

b（当該建物の月額償却費＋当該建物の月額修繕料＋当該建物の月額損害保険料（※3））×利用割合×当該建物の敷地の時価（※4）× 5/1,000×利用割合

※1 時価は当該年度の固定資産評価見込額とする。

※2 利用割合は、当該建物の延床面積に対する使用させる部分の面積の割合をいう。

※3 損害保険が付保されていない場合も、保険料相当額を加えること。

※4 敷地が広大な場合は、当該建物を建設するのに必要な土地の時価をいう（当該建物の建築面積を当該土地の建ぺい率で割り戻した面積）

学校利用について

1. 趣旨等

近年、学校施設の老朽化や、熱中症対策、教員の多忙化対策などを背景に、学校プールの見直しが行われ、学校園の水泳授業を公共施設等のプールで実施する事例がみられる。

本施設においても、子供たちのより充実した教育環境の提供、水泳競技を通じたスポーツ振興、施設の有効活用の観点から、学校園の利用希望があれば、市民利用等への影響を十分に考慮した上で、可能な限り水泳授業の受入れを行うこととする。

2. 神戸市立義務教育学校港島学園（後期課程）の利用

本施設の近隣に位置する神戸市立義務教育学校港島学園（後期課程）が、本施設を水泳授業で利用することを予定している。利用計画の詳細については、事業者決定後、市・市教育委員会・学校との協議により決定する。

【神戸市立義務教育学校港島学園の概要】

平成 28 年 4 月に義務教育学校に移行し、義務教育 9 年間で系統立てて連続性に配慮した教育活動の充実に取り組んでいる。現在、義務教育学校としての教育環境をより高めるため、前期課程と後期課程の校舎一体化整備を進めている。

（生徒数（令和 4 年 5 月時点、（ ）の数字はクラス数））

1 年生 83 名 (3)、2 年生 88 名 (3)、3 年生 89 名 (3)、4 年生 109 名 (4)、5 年生 80 名 (2)、
6 年生 101 名 (3)、7 年生 89 名 (3)、8 年生 92 名 (3)、9 年生 83 名 (3)

【利用の目安】

時間帯：平日 9 時～15 時の間 通年プールのみを貸切利用

利用回数：年間 6～10 回程度

3. その他の学校園の利用について

神戸市立義務教育学校港島学園以外の学校園の利用による利用条件等については、各学校園等と事業者との間で協議し、決定することとする。

災害時における避難所等の開設及び運営について

1. 災害時対策

事業者は、「神戸市地域防災計画」に基づき、神戸市の設置する区災害対策本部（以下「区本部」という。）の指示に従い、避難所等の開設及び運営に施設管理者として神戸市に協力しなければならない。事業者は、緊急事態発生時の緊急連絡網を作成するとともに、緊急時の連絡先等をあらかじめ神戸市に報告するものとする。

2. 避難所等の開設等

事業者は、災害が発生し、または発生するおそれがある場合において、神戸市が本施設を避難所等として使用する場合、区本部の指示に従い避難所等を開設するものとする。事業者は、災害が発生し、または発生するおそれがある場合において、避難情報が発令される前に本施設に自主的に避難する者がある場合、速やかに区本部へ報告するものとする。

3. 避難所等の運営への協力

事業者は、神戸市が本施設を避難所等として使用する場合、双方協議のうえ、避難所等の運営に協力するものとする。

4. 一部の業務実施の免除等

避難所等の開設及び運営への協力により施設の通常利用の制限を伴う場合、事業者は避難所等の開設及び運営への協力により影響を受ける限度において本施設の管理運営業務を実施する義務を免れるものとする。

避難所等の開設及び運営への協力により施設の通常利用の制限を伴う場合のサービス購入料の減額及び損失の補填については、双方で協議することとする。事業者は、避難所等の開設及び運営への協力に係る業務内容及び経費について、神戸市に書面をもって適宜報告するものとする。避難所等の開設及び運営への協力によって発生した光熱水費・人件費などの必要経費については、合理性が認められる範囲において、神戸市が費用負担することを原則として、双方協議により決定するものとする。

提出図書一覧

基本設計完了時、実施設計完了時、竣工時にはそれぞれ以下に示す図書を提出すること。

図面等のCADデータについては、jwc 又は dxf 形式とし、autocad 使用の際には、dwg 形式も併せて提出すること。

BIMで作成した図面、図書、データ類は、市と協議し、データ変換なども含めた対応を行った上で提出すること。

なお、提出図書の部数については、提出前に市担当者に確認を行い、必要に応じて調整を行うこと。

1. 基本設計完了時提出物

(1) 図面

A1、A3 及びCADデータ

(2) 基本計画図書

ア 建築（総合）基本設計

- ・計画説明書
- ・仕様概要書
- ・仕上概要表
- ・面積表及び求積図
- ・敷地案内図
- ・配置図
- ・平面図（各階）※
- ・立面図（各面）※
- ・断面図※
- ・矩計図※

※仮設席を含めて7000席を設置する場合の図面も提出すること。

イ 建築（構造）基本設計

- ・構造設計説明書
- ・構造設計概要書
- ・構造計画図

ウ 電気設備基本設計

- ・電気設備計画説明書
- ・電気設備設計概要書
- ・各設備系統図
- ・各階平面図（主要機器のプロット図、主要配管等のルート図程度）
- ・各階必要設備諸元表

エ 機械設備図等

- ・機械設備計画説明書

- ・機械設備設計概要書
- ・各設備系統図
- ・各階平面図（主要機器のプロット図、主要配管等のルート図程度）
- ・各階必要設備諸元表
- オ 什器備品
 - ・什器備品リスト（仕様の分かる資料を含む。）
 - ・設備備品リスト（仕様の分かる資料を含む。）
- カ 説明資料
 - ・意匠計画書
 - ・構造計画書
 - ・工事費概算書
 - ・仮設計画概要書
 - ・ランニングコスト計算書
 - ・負荷計算書
 - ・電気・機械設備計画書
 - ・ユニバーサルデザイン検討書
 - ・採用設備計画比較検討書
 - ・近隣対策検討書（電波障害机上検討、日影検討等）
 - ・工事計画書（仮設計画、工程計画）
 - ・事業者が実施する調査等の結果等
 - ・その他提案内容により必要となる説明書等

(3) 透視図

- ・鳥瞰図（A3：2面）
- ・外観図（提案内容に基づき市が指定する箇所、計4面）
- ・内観図（提案内容に基づき市が指定する箇所、計8面）

2. 実施設計完了時提出物

(1) 図面

A1、A3 及びCADデータ

- ア 建築（総合）
 - ・表紙
 - ・図面リスト
 - ・特記仕様書
 - ・建築物概要書
 - ・仕上表
 - ・面積表及び求積図
 - ・敷地案内図

- ・配置図
- ・平面図、立面図、断面図
- ・床伏図、天井伏図
- ・平面詳細図、展開図
- ・矩計詳細図
- ・階段詳細図
- ・各部詳細図
- ・建具キープラン、建具表
- ・法チェック図
- ・屋外施設設計図
(外構平面図、縦横断面図、各部詳細図、雨水排水計画図、植栽図)
- ・仮設計画図
- ・平均地盤算定図
- イ 建築（構造）
 - ・仕様書
 - ・地盤図
 - ・基礎、杭伏図
 - ・構造各階伏図
 - ・各通軸組図
 - ・梁貫通伏図
 - ・梁・柱断面図リスト
 - ・架構配筋図
 - ・その他配筋図
 - ・鉄骨軸組図
 - ・鉄骨架構詳細図
 - ・鉄骨断面リスト
 - ・鉄骨ジョイント詳細図
 - ・鉄骨柱・梁詳細図
 - ・鉄骨梁貫通伏図
- ウ 電気設備設計図（屋外も含む。）
 - ・表紙・図面リスト
 - ・特記仕様書
 - ・数量リスト
 - ・附近見取図
 - ・配置図
 - ・各系統図（幹線及び盤間）
 - ・各結線図（単線結線図、展開結線図（制御系統）
 - ・受変電操作盤関係図（主要機器配置姿図・盤面配置、ピット図等）

- ・各幹線平面図（電動、動力、弱電その他）
- ・各電灯コンセント 動力平面図（配線・配管、配置その他施工仕様）
- ・詳細図
- ・照明器具・弱電姿図
- ・各弱電平面図（火報・放送・電話・インターホン・共聴・防災）
- ・各弱電系統図
- ・屋外附帯・設備関係図（配線、配管、配置・架設・装柱・ピット・マンホール）
- ・その他設備関係図
- エ 給排水衛生ガス設備設計図
 - ・表紙・図面リスト
 - ・特記仕様書
 - ・数量リスト
 - ・附近見取図
 - ・配置図
 - ・各系統図
 - ・平面図（配管、自動制御配線）
 - ・機器・配管等詳細図（便所、機械室、厨房その他）
 - ・上水槽・浄化槽等詳細図（高架・受水槽、污水处理施設その他）
 - ・詳細図
 - ・機器一覧表（給湯ボイラー・ポンプ類、衛生器具その他）
 - ・汚水・排水桝表・仕様書図（排水勾配、規格寸法等明記）
- オ 空気調和設備設計図
 - ・表紙・図面リスト
 - ・特記仕様書
 - ・数量リスト
 - ・附近見取図
 - ・配置図
 - ・配管系統図
 - ・平面図（冷温水配管、ダクト、自動制御、換気設備その他）
 - ・詳細図（機械室、各種機器廻りその他）
 - ・機器一覧表
- カ その他必要な図面

(2) 工事費内訳書明細

工事内訳書は工種ごととし、数量についても建築工事内訳書標準書式（建築積算研究会制定）に従い、内容等の詳細については、市との協議によること。

(3) 積算調書（数量計算書）

(4) 設計計算書

- ・ 構造計算書
- ・ 雨水排水流量計算書
- ・ 機械設備設計計算書
- ・ 電気設備設計計算書
- ・ 設備負荷計算書
- ・ 省エネルギー計算書
- ・ ランニングコスト計算書
- ・ 官公庁打合せ記録簿

(5) 設計説明書等

- ・ ユニバーサルデザイン説明書
- ・ 環境対策説明書
- ・ リサイクル計画書・法的検討書
- ・ 室内空气中化学物質の抑制措置検討書
- ・ 要求性能確認報告書
- ・ その他提案内容により必要となる説明書等

(6) 透視図

- ・ 鳥瞰図（2面）
- ・ 外観図（提案内容に基づき市が指定する箇所、計4面）
- ・ 内観図（提案内容に基づき市が指定する箇所、計8面）

3. 竣工時提出物

事業者は、市による竣工確認に必要な次の竣工図書を電子データとともに市に提出する。
なお、これら図書を本施設内に別途保管すること。

- ・ 工事完了届
- ・ 工事記録写真
- ・ 竣工図（建築）一式
- ・ 竣工図（電気設備）一式
- ・ 竣工図（給排水衛生設備）一式
- ・ 竣工図（空気調和設備）一式
- ・ 竣工図（外構・植栽）一式
- ・ 竣工図（什器備品）一式
- ・ 施工図
- ・ 機器リスト
- ・ 什器備品リスト
- ・ 什器備品カタログ

【別紙 15】提出図書一覧

- ・竣工検査調書（PFI 事業者によるもの）
- ・揮発性有機化合物の測定結果
- ・竣工写真

神戸市立ポートアイランドスポーツセンター 利用状況

1. 利用人数

(平成 28 年度～30 年度)

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
50m プール	49,068 人	48,550 人	44,875 人
25m プール	59,568 人	61,844 人	65,008 人
飛込プール	37,908 人	39,444 人	31,233 人
スケートリンク	87,301 人	88,890 人	71,873 人
会議室	1,542 人	1,495 人	1,722 人
大会観覧者	71,500 人	70,243 人	62,541 人
合計	306,887 人	310,466 人	277,252 人
合計 (大会観覧者除く)	235,387 人	240,223 人	214,711 人

(令和元年度～3 年度)

	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度
50m プール	54,863 人	14,790 人	23,824 人
25m プール	71,712 人	31,418 人	49,433 人
飛込プール	42,515 人	10,790 人	18,693 人
スケートリンク	54,928 人	37,688 人	62,108 人
会議室	2,416 人	601 人	1,222 人
大会観覧者	83,899 人	14,909 人	25,825 人
合計	310,333 人	110,196 人	181,105 人
合計 (大会観覧者除く)	226,434 人	95,287 人	155,280 人

2. 利用種別ごとの内訳 (令和元年度実績 (④スケートリンクは平成 30 年度実績))

①50m プール

個人利用 2,545 人、教室利用 1,054 人、専用利用(練習)9,814 人、専用利用(大会)41,450 人

②25m プール

個人利用 16,757 人、教室利用 31,314 人、専用利用 23,641 人 (内大会 18,717 人)

③飛込プール

専用利用 (練習) 1,200 人 (水球 699 人、アーティスティックスイミング 304 人、その他 197 人)

専用利用 (大会 (サブプール利用)) 41,315 人

④スケートリンク

個人利用 49,057 人

専用利用 (練習) 21,240 人 (フィギュア 12,900 人、スピード 2,730 人、ホッケー 5,220 人、カーリング 390 人)

専用利用 (大会) 1,576 人 (フィギュア 291 人、スピード 832 人、ホッケー 453 人)

【別紙 17】神戸市立ポートアイランドスポーツセンター収支状況

神戸市立ポートアイランドスポーツセンター 収支状況

1. 収入

(平成 28 年度～30 年度)

単位：千円

		平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
収入					
	①指定管理料	146,340	151,432	159,495	
	②利用料金	100,046	101,456	94,247	
	内 訳	50mプール	13,649	14,184	14,173
		25mプール	14,446	13,181	13,774
		飛込プール	3,268	3,213	3,080
		メインリンク	59,193	61,525	53,674
		サブリンク	2,563	2,468	2,261
その他		6,927	6,885	7,285	
合計 (①+②)	246,386	252,888	253,742		

(令和元年度～3 年度)

単位：千円

		令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度	
収入					
	①指定管理料	155,261	153,283	158,149	
	②利用料金	80,974	62,586	77,082	
	内 訳	50mプール	16,228	6,732	8,964
		25mプール	13,706	10,193	12,907
		飛込プール	4,110	1,650	1,902
		メインリンク	37,655	21,887	42,501
		サブリンク	1,998	1,099	1,639
		その他	6,260	5,226	5,122
市からの損失補填		1,017	15,799	4,047	
合計 (①+②)	236,235	215,869	235,231		

【別紙 17】神戸市立ポートアイランドスポーツセンター収支状況

2. 支出

(平成 28 年度～30 年度)

単位：千円

		平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
支出	①人件費	94,353	94,958	95,868	
	②通信費	504	502	522	
	③光熱水費	57,797	60,998	64,776	
	内 訳	電気	36,254	32,956	36,623
		ガス	3,547	13,536	13,298
		上下水道	17,996	14,506	14,855
	④施設維持管理費	42,799	41,527	43,546	
	⑤諸経費	40,013	39,606	45,160	
	合計 (①～⑤)		235,466	237,591	249,872

(令和元年度～3 年度)

単位：千円

		令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度	
支出	①人件費	95,971	89,119	93,856	
	②通信費	503	458	446	
	③光熱水費	62,227	48,298	58,406	
	内 訳	電気	36,016	28,695	32,766
		ガス	12,197	7,845	10,621
		上下水道	14,014	11,758	15,019
	④施設維持管理費	43,691	44,332	44,964	
	⑤諸経費	45,085	42,741	39,074	
	合計 (①～⑤)		247,477	224,948	236,746

【別紙 18】神戸市立ポートアイランドスポーツセンター大会実績等

神戸市立ポートアイランドスポーツセンター 大会実績等

令和元年度（水泳）

開催日	種目	大会名	施設			競技予定時間	主催
			50	飛	25		
5月6日	競泳	第7回神戸市春季水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	神戸市水泳協会
5月12日	競泳	日本SC協会近畿支部兵庫地域委員会主催A・AA級大会	●	●		7:30～18:00	日本SC協会近畿支部 兵庫地域委員会
5/18～19	競泳	兵庫県ジュニアスイマーズミート春季大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
5/25～26	競泳	第35回JSCA近畿SC選手権地区対抗水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	日本スイミングクラブ協会近畿支部
6/1～2	競泳	兵庫県夏季公式記録会	●	●		7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
6/8～9	競泳	第61回市民体育大会・神戸市民選手権大会	●	●	●	7:30～18:00	神戸市スポーツ協会 神戸市水泳協会
6月16日	競泳	第2回兵庫県社会人選手権水泳競技大会・ 兵庫県長水路公式水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
6/21～24	競泳	第72回兵庫県高等学校選手権水泳競技大会	●	●	●	7:30～18:00	兵庫県高等学校体育連盟
7/6～7	競泳	第59回神戸市中学校総合体育大会	●	●		7:30～18:00	神戸市中学校体育連盟
7/21～24	競泳	第73回近畿高等学校選手権水泳競技大会	●	●	●	7:30～18:00	兵庫県高等学校体育連盟
7/25～26	競泳	第63回兵庫県中学校選手権水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県中学校体育連盟
7/27～28	競泳	兵庫県選手権水泳競技大会兼国体選手選考会 兼兵庫県民体育大会	●	●	●	7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
8月4日	競泳	第8回兵庫県マスタース水泳競技大会・ ニチレイ泳力検定	●	●	●	7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
8/9～10	競泳	第72回神戸市高等学校水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	神戸市水泳協会
8/16～17	競泳	第43回全国YMCA少年少女水泳大会	●			7:30～18:00	公益財団法人全国YMCA同盟
8/23～24	競泳	第55回兵庫県中学校学年別選手権水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県中学校体育連盟
8月25日	競泳	兵庫県ジュニア長水路水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
8月26日	競泳	第69回神戸市中学校水泳競技大会(学年別)	●	●		7:30～18:00	神戸市中学校体育連盟
8月27日	競泳	第57回近畿地区国立大学体育大会(水泳)	●	●		7:30～18:00	神戸大学主管
9月1日	競泳	第68回神戸市総合体育大会	●	●		7:30～18:00	神戸市水泳協会
9/7～9	競泳	第62回兵庫県高等学校ジュニア選手権水泳競技大会	●	●	●	7:30～18:00	兵庫県高等学校体育連盟

【別紙 18】神戸市立ポートアイランドスポーツセンター大会実績等

令和元年度（スケート）

開催日	種目	大会・競技会名	主催	営業
10/26～27	アイスホッケー	第15回西日本オールタイム	神戸市アイスホッケー協会	休業
11月2日	アイスホッケー	第10回兵庫チャレンジカップ 小学生	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
11月3日	アイスホッケー	第10回兵庫チャレンジカップ 中学生	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
11月9日	フィギュアスケート	国体・インハイ・全中選考会	兵庫県スケート連盟	短縮
11月10日	アイスホッケー	2019年度兵庫県小学生選抜代表チーム選考会	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
11月16日	ショートトラックスピードスケート	第73回 兵庫県民体育大会ショートトラックスピードスケート選手権大会	兵庫県体育協会	短縮
11/22～24	ショートトラックスピードスケート	第43回 全日本選抜ショートトラックスピードスケート選手権大会	日本スケート連盟	休業
12月14日	アイスホッケー	第14回 神戸大学・甲南大学定期戦	神戸大学・甲南大学・神戸市アイスホッケー協会	通常
12/21～22	アイスホッケー	第75回国民体育大会冬季大会アイスホッケー競技会 近畿・東海・北信越ブロック大会(少年の部)	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
1月18日	ショートトラックスピードスケート	第46回 神戸カップジュニアショートトラックスピードスケート選手権大会	神戸市スケート協会	短縮
2月8日	フィギュアスケート	第36回 神戸カップフィギュアスケート大会	神戸市スケート協会	通常
2月15日	ショートトラックスピードスケート	第62回全兵庫ショートトラックスピードスケート選手権大会	兵庫県スケート連盟	短縮
2/22～24	アイスホッケー	第24回全日本女子アイスホッケー選手権大会(B)	兵庫県アイスホッケー連盟 神戸市アイスホッケー協会	休業

【別紙 18】神戸市立ポートアイランドスポーツセンター大会実績等

令和2年度（水泳）

開催日	種目	大会名	施設			競技予定時間	主催
			50	飛	25		
7月18日	競泳	新人トライアル記録会	●			7:30～13:30	神戸市水泳協会
7/24～25	競泳	兵庫県高校3年生限定大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県高等学校体育連盟
8/1～2	競泳	第89回兵庫県選手権水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
8月6日	競泳	令和2年度神戸市中学校総合体育大会の代替試合	●	●		7:30～18:00	神戸市中学校体育連盟
8月7日	競泳	第70回神戸市中学校水泳競技大会学年別大会	●	●		7:30～18:00	神戸市中学校体育連盟
8/8～9	競泳	第73回神戸市高等学校選手権水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	神戸市水泳協会
8/15～16	競泳	第5回兵庫県ジュニア長水路水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
8/22～23	競泳	第56回兵庫県中学校学年別選手権水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県中学校体育連盟
8月30日	競泳	神戸市民記録会 兼 神戸市総合体育大会代替記録会	●	●		7:30～18:00	神戸市水泳協会
9/5～6	競泳	第63回 兵庫県高等学校ジュニア選手権水泳競技大会	●	●	●	7:30～18:00	兵庫県高等学校体育連盟
9/12～13	競泳	第43回全国JOCジュニアオリンピック夏季水泳競技大会 兼第88回日本高等学校選手権水泳競技大会件第60回 全国中学校水泳競技大会チャレンジ兵庫県大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県水泳連盟

令和2年度（スケート）

開催日	種目	大会・競技会名	主催	営業
10月31日	アイスホッケー	第11回兵庫チャレンジカップ 小学生	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
11月1日	アイスホッケー	第11回兵庫チャレンジカップ 中学生	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
11/6～8	ショートトラックスピードスケート	第66回西日本ショートトラックスピードスケート選手権大会	日本スケート連盟	休業
11月14日	フィギュアスケート	国体・インハイ・全中選考会	兵庫県スケート連盟	短縮
11月21日	アイスホッケー	2020年度兵庫県小学生選抜代表チーム選考会	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
12月5日	ショートトラックスピードスケート	第74回 兵庫県民体育大会ショートトラックスピードスケート選手権大会	兵庫県体育協会	短縮
12月19日	ショートトラックスピードスケート	第57回神戸大学・京都大学対抗戦	神戸大学	短縮
12月20日	アイスホッケー	第15回 神戸大学・甲南大学定期戦	神戸大学・甲南大学・神戸市アイスホッケー協会	通常
1月9日	ショートトラックスピードスケート	第47回 神戸カップジュニアショートトラックスピードスケート選手権大会	神戸市スケート協会	短縮
1月16日	アイスホッケー	2021年兵庫県民体育大会(小中学生の部)	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
2月7日	ショートトラックスピードスケート	第63回全兵庫ショートトラックスピードスケート選手権大会	兵庫県スケート連盟	短縮
2月13日	フィギュアスケート	第37回 神戸カップフィギュアスケート大会	神戸市スケート協会	短縮
2月28日	ショートトラックスピードスケート	第69回関西学生氷上競技選手権大会(スピードスケート)	関西学生氷上競技連盟・日本学生氷上競技連盟	休業
3月14日	ショートトラックスピードスケート	第25回 神戸スプリントSTSS大会	神戸市スケート協会	短縮
3/19～21	ショートトラックスピードスケート	第7回Japan Trophy	日本スケート連盟	休業
3/27～28	フィギュアスケート	第29回 PIフリースケートティング大会	兵庫県スケート連盟	短縮/休業

【別紙 18】神戸市立ポートアイランドスポーツセンター大会実績等

令和3年度（水泳）

開催日	種目	大会名	施設			競技予定時間	主催
			50	飛	25		
5/22～23	競泳	兵庫県夏季公式記録会	●	●		7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
6/5～6	競泳	神戸市民選手権水泳競技大会	●	●	●	7:30～18:00	神戸市水泳協会
6/12～13	競泳	兵庫県選手権水泳競技大会兼 国体選手選考会兼兵庫県民体育大会	●	●	●	7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
6/24～27	競泳	第74回兵庫県高等学校総合体育大会	●	●	●	7:30～18:00	兵庫県水泳連盟 兵庫県高等学校体育連盟
7/10～11	競泳	第61回神戸市中学校総合体育大会・水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	神戸市中学校体育連盟
7月25日	競泳	兵庫県社会人選手権水泳競技大会 兵庫県長水路公式水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
7/29～30	競泳	第65回兵庫県中学校総合体育大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県中学校体育連盟 神戸市中学校体育連盟
8月1日	競泳	第10回兵庫県マスターズ水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
8/4～6	競泳	第73回近畿中学校選手権水泳競技大会 競泳競技	●	●	●	7:30～18:00	兵庫県中学校体育連盟 神戸市中学校体育連盟
8/8～9	競泳	第74回神戸市高等学校水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	神戸市高等学校体育連盟
8月22日	競泳	第6回兵庫県ジュニア長水路水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	兵庫県水泳連盟
8月29日	競泳	神戸市総合スポーツ大会水泳競技大会	●	●		7:30～18:00	神戸市水泳協会
12/10～11	イベント	Techno-Ocean2021			●	7:30～18:00	神戸視光局

令和3年度（スケート）

開催日	種目	大会・競技会名	主催	営業
10月30日	アイスホッケー	第12回兵庫チャレンジカップ 小学生	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
10月31日	アイスホッケー	第12回兵庫チャレンジカップ 中学生	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
11/5～7	ショートトラックスピードスケート	第66回西日本ショートトラックスピードスケート選手権大会	日本スケート連盟	休業
11月13日	フィギュアスケート	国体・インハイ・全中選考会	兵庫県スケート連盟	短縮
11月14日	アイスホッケー	2021年度兵庫県小学生選抜代表チーム選考会	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
12月5日	ショートトラックスピードスケート	第75回 兵庫県民体育大会ショートトラックスピードスケート選手権大会	兵庫県体育協会	短縮
12月19日	アイスホッケー	第15回 神戸大学・甲南大学定期戦	神戸大学・甲南大学・神戸市アイスホッケー協会	通常
12/25～26	アイスホッケー	第76回国体少年ブロック予選	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
1月15日	ショートトラックスピードスケート	第48回 神戸カップジュニアショートトラックスピードスケート選手権大会	神戸市スケート協会	短縮
1月22日	アイスホッケー	2022年兵庫県民体育大会(小中学生の部)	兵庫県アイスホッケー連盟神戸市アイスホッケー協会	休業
2月5日	ショートトラックスピードスケート	第64回全兵庫ショートトラックスピードスケート選手権大会	兵庫県スケート連盟	短縮
2月12日	フィギュアスケート	第38回 神戸カップフィギュアスケート大会	神戸市スケート協会	短縮
3/10～13	フィギュアスケート	第42回国立大学フィギュアスケート競技会	神戸大学スケート部・岡山大学フィギュアスケート部	休業
3/19～20	フィギュアスケート	第30回 PIフリースケーティング大会	兵庫県スケート連盟	短縮/休業
3月21日	ショートトラックスピードスケート	第27回 神戸スプリントSTSS	神戸市スケート協会	短縮
3/25～27	ショートトラックスピードスケート	第1回全日本ノービスカップショートトラックスピードスケート選手権大会第2戦	日本スケート連盟	休業

【別紙 18】神戸市立ポートアイランドスポーツセンター大会実績等

教室充足状況等（令和元年度実績）

水泳教室

（単位：人／親子水泳：組）

教室名	対象者	定員	受講者数	充足率
ベビー・親子(火・木・土)	5ヶ月以上～未就学児と親保護者	45組	31組	68.9%
リトル(月・金)	満2歳以上の未就学児	60	45	75.0%
幼児(月・火・木・金・土・日)	満3歳以上の未就学児	510	527	103.3%
ジュニア(月・火・木・金・土・日)	小学生以上	780	866	111.0%
ジュニア中級(月・火・木・金・土・日)	4種目25m以上泳げる小中学生	360	318	88.3%
選手育成(月・火・木・金・土・日)	日水連資格級保持者(PSC講師認定要)	48	61	127.1%
一般(月・木朝・木夜・金・土・日)	高校生以上	360	309	85.8%
アクアウォーク(月・火・金)	満18歳以上	90	104	115.6%
夏休み短期(幼児・リトル)	満2歳～未就学児	130	127	97.7%
夏休み短期(ジュニア)(ジュニア中級)	小学生、中級は4泳法25m以上泳げる小・中学生	275	325	118.2%
特訓コース(クロール)	小学生	24	39	162.5%
特訓コース(背泳ぎ・平泳ぎ・バタフライ)	小学生	24	46	191.7%
アーティスティックスイミング	4種目25m以上泳げる小学生	12	6	50.0%
競泳飛込レッスン一般(月・火・木・金)	中学生以上	72	58	80.6%
競泳飛込レッスン小学生(春、夏休み)	50m以上泳げる1年～6年生	64	62	96.9%
PSC曜日対抗水泳競技大会	出場資格を満たす教室受講者(小人)	50	38	76.0%
冬休み短期(幼児・リトル)	満2歳以上～未就学児	35	21	60.0%
冬休み短期(ジュニア)(ジュニア中級)	小学生、中級は4泳法25m以上泳げる小・中学生	45	58	128.9%
プライベートレッスン大人	中学生以上	18	11	61.1%
プライベートレッスン小人	5歳～小学生	10	10	100.0%
合計		45組 2,967	31組 3,031	101.7%

スケート教室

（単位：人）

教室名	対象者	定員	受講者数	充足率
幼児(火)(木)	開催日初日の時点で満5歳以上の未就学児	100	38	38.0%
ジュニア(火)(金)	小学生	180	194	107.8%
ジュニアホッケー(土)	開催日初日の時点で満5歳～小学生	60	52	86.7%
一般(金)(土)	中学生以上	120	199	165.8%
日曜スケート	開催日初日の時点で満5歳以上	240	324	135.0%
スケートプライベートレッスン	満5歳以上～小学生	8	5	62.5%
集中幼児(冬休み)	開催日初日の時点で満5歳以上の未就学児	30	22	73.3%
集中ジュニア(冬休み)A、B	小学生	80	87	108.8%
合計		818	921	112.6%

※春休み集中スケート教室は新型コロナウイルス感染拡大による臨時休館のため中止

体操教室

（単位：人）

教室名	対象者	定員	受講者数	充足率
キンダーA・B(火)	年少～小学2年生	90	71	78.9%
キッズダンス(木)	小学生	45	20	44.4%
合計		135	91	67.4%

教室事業収支

	収入	支出	収支差
スポーツ教室	30,220	27,483	2,737

【別紙 18】神戸市立ポートアイランドスポーツセンター大会実績等

令和4年度教室実施計画

水泳教室

	水泳教室名	対象者		曜日	受講料	回数/年	実施時期	期数	定員/期	定員/年
1	リトル	未就園児	初	月・金	12,720	72	4～7月、9～12月、1～3月	3	20	60
2	アクアウォーク	一般	-	月火木	11,520	108	4～7月、9～12月、1～3月	3	30	90
3	幼児(月)	幼児	初	月	11,520	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	24	72
4	幼児(火)	幼児	初	火	11,520	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	24	72
5	幼児(木)	幼児	初	木	11,520	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	24	72
6	幼児(金)	幼児	初	金	11,520	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	24	72
7	幼児(土A)	幼児	初	土	11,520	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	24	72
8	幼児(土B)	幼児	初	土	11,520	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	24	72
9	幼児(日)	幼児	初	日	11,520	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	24	72
10	ジュニア(月)	小学生	初	月	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	30	90
11	ジュニア(火)	小学生	初	火	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	30	90
12	ジュニア(木)	小学生	初	木	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	30	90
13	ジュニア(金)	小学生	初	金	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	30	90
14	ジュニア(土A)	小学生	初	土	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	30	90
15	ジュニア(土B)	小学生	初	土	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	30	90
16	ジュニア(日A)	小学生	初	日	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	30	90
17	ジュニア(日B)	小学生	初	日	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	30	90
18	ジュニア中級(月)	小中学生	中・上	月	10,200	36	4～7月、9～12月、1～4月	3	18	54
19	ジュニア中級(火)	小中学生	中・上	火	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	18	54
20	ジュニア中級(木)	小中学生	中・上	木	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	18	54
21	ジュニア中級(金)	小中学生	中・上	金	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	18	54
22	ジュニア中級(土)	小中学生	中・上	土	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	18	54
23	ジュニア中級(日)	小中学生	中・上	土	10,200	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	18	54
24	選手育成	小中高生	上	-	13,200	240	4～7月、夏休み、9～12月、1～3月	4	18	72
25	一般(月)	高校生以上	初・中	月	11,520	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	25	75
26	一般(木)	高校生以上	初・中	木	11,520	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	25	75
27	一般(金)	高校生以上	初・中	金	11,520	36	4～7月、9～12月、1～3月	3	25	75
28	PSC曜日対抗水泳競技大会	小中学生	中・上	水	1,570	1	夏休み	1	50	50
29	飛び込みレッスン(月)	18歳以上	初・中・上	月	2,940	3	5月～7月	1	16	16
30	飛び込みレッスン(火)	18歳以上	初・中・上	火	2,940	3	5月～7月	1	16	16
31	飛び込みレッスン(木)	18歳以上	初・中・上	木	2,940	3	5月～7月	1	16	16
32	飛び込みレッスン(金)	18歳以上	初・中・上	金	2,940	3	5月～7月	1	16	16
33	飛び込みレッスン(小学生)	小学生	初・中・上	-	2,940	18	5月～8月	4	16	64
34	プラインートレッスン(小人)	5歳～小学生	初・中	-	6,300	3	4～7月、夏休み、9～12月、1～3月	4	12	48
35	夏休み短期(リトル・幼児)	未就園児・幼児	初	-	5,940	24	夏休み	4	24	96
36	夏休み短期(ジュニア)	満6歳～小学生	初	-	5,220	24	夏休み	4	30	120
37	夏休み短期(中級)	小中学生	中・上	-	5,220	24	夏休み	4	18	72
38	クロール特訓	小学生	初・中	-	4,700	4	夏休み	3	8	24
39	背泳ぎ特訓	小学生	初・中	-	4,700	4	夏休み	1	8	8
40	平泳ぎ特訓	小学生	初・中	-	4,700	4	夏休み	1	8	8
41	バタフライ特訓	小学生	初・中	-	4,700	4	夏休み	1	8	8
42	冬休み短期(リトル・幼児)	未就園児・幼児	初	-	5,940	6	冬休み	1	24	24
43	冬休み短期(ジュニア)	満6歳～小学生	初	-	5,220	6	冬休み	1	30	30
44	冬休み短期(ジュニア中級)	小中学生	中・上	-	5,220	6	冬休み	1	18	18

【別紙 18】神戸市立ポートアイランドスポーツセンター大会実績等

スケート教室

	スケート教室名	対象者		曜日	受講料	回数/年	実施時期	期数	定員/期	定員/計
1	スケート幼児(火)	幼児	初	火	6,850	15	11・1・2月	3	20	60
2	スケート幼児(金)	幼児	初	金	6,850	15	11・1・2月	3	20	60
3	スケートジュニア(火)	小学生	初	火	6,300	15	11・1・2月	3	30	90
4	スケートジュニア(金)	小学生	初	金	6,300	15	11・1・2月	3	30	90
5	ジュニアホッケー	幼児・小学生	初・中	土	5,040	12	11・1・2月	3	15	45
6	スケート一般(金)	中学生以上	初・中	金	7,650	15	11・1・2月	3	30	90
7	スケート一般(土)	中学生以上	初・中	土	7,650	15	11・1・2月	3	30	90
8	日曜スケート	-	初・中	日	5,800	15	11・1・2月	3	80	240
9	スケート集中幼児	幼児	初	-	6,850	10	冬休み・春休み	2	30	60
10	スケート集中ジュニアA	小学生	初	-	6,300	10	冬休み・春休み	2	40	80
11	スケート集中ジュニアB	小学生	初	-	6,300	10	冬休み・春休み	2	40	80

体操教室

	体操教室名	対象者		曜日	受講料	回数/年	実施時期	期数	定員/期	定員/計
1	キンダーA	年少～年中	初	火	4,900	15	5・10・3月	3	10	30
2	キンダーB	年長～3年生	初	火	4,900	15	5・10・3月	3	10	30
3	KID'S HIP HOP ①	3歳～年長	初	日	4,900	15	5・9・11・3月	4	10	40
4	KID'S HIP HOP ②	1年～3年生	初	日	4,900	15	5・9・11・3月	4	10	40
5	KID'S HIP HOP ③	4年～6年生	初	日	4,900	15	5・9・11・3月	4	10	40
6	コーディネーション教室A	年少～年中	初	火	2,940	9	5・10・3月	3	10	30
7	コーディネーション教室B	年長～3年生	初	火	2,940	9	5・10・3月	3	10	30

【別紙 19】 神戸市立ポートアイランドスポーツセンター エネルギー使用量

神戸市立ポートアイランドスポーツセンター エネルギー使用量

	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度
電気(kwh)	1,617,297	1,639,063	1,702,127	1,608,867	1,673,944
ガス(m ³)	155,908	134,238	140,513	104,007	121,310
上水道(m ³)	24,229	24,797	23,606	19,386	22,942
下水道(m ³)	17,199	17,604	16,759	13,762	16,285

【別紙 20】神戸市立ポートアイランドスポーツセンター 収入細目

神戸市立ポートアイランドスポーツセンター 収入細目

平成 29 年度実績

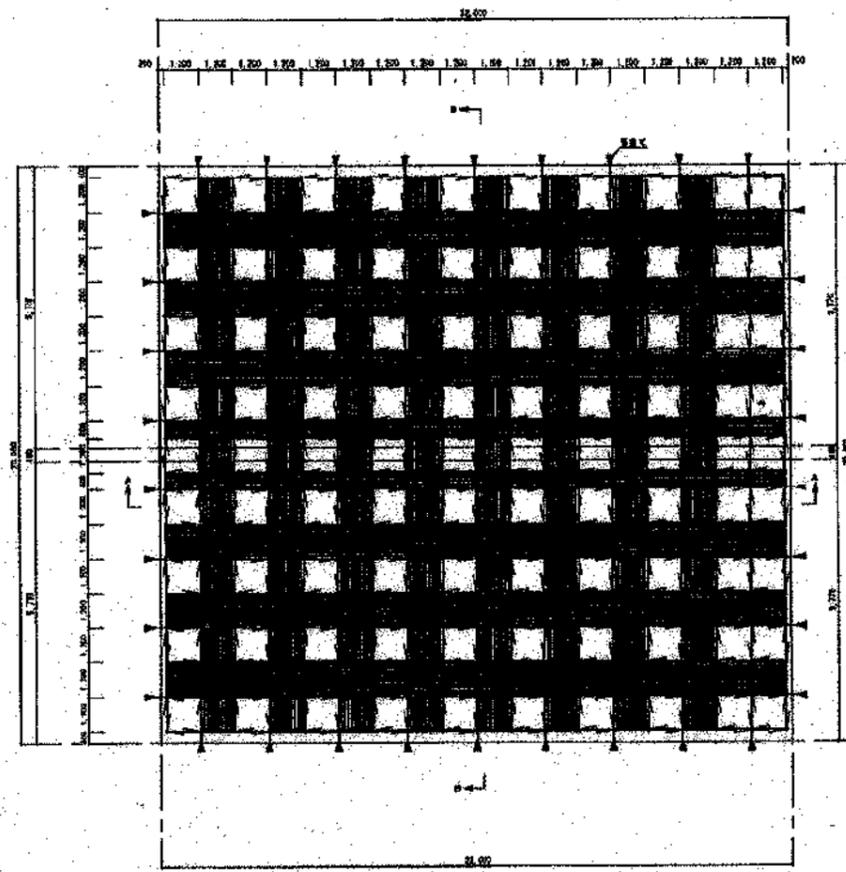
施設種別	利用種別	金額（千円）
50mプール	個人利用	1,281
	専用利用	11,919
	附属設備	984
25mプール	個人利用	5,214
	専用利用	7,967
飛込プール	専用利用	3,213
メインリンク	個人利用	47,351
	団体利用	1,547
	専用利用	12,130
	附属設備	497
サブリンク	専用利用	2,468
その他	プール定期券・回数券等	1,751
	スケート定期券・回数券等	2,623
	会議室利用	133
	その他	2,378
合計		101,456

神戸市立ポートアイランドスポーツセンター サブリンク参考資料

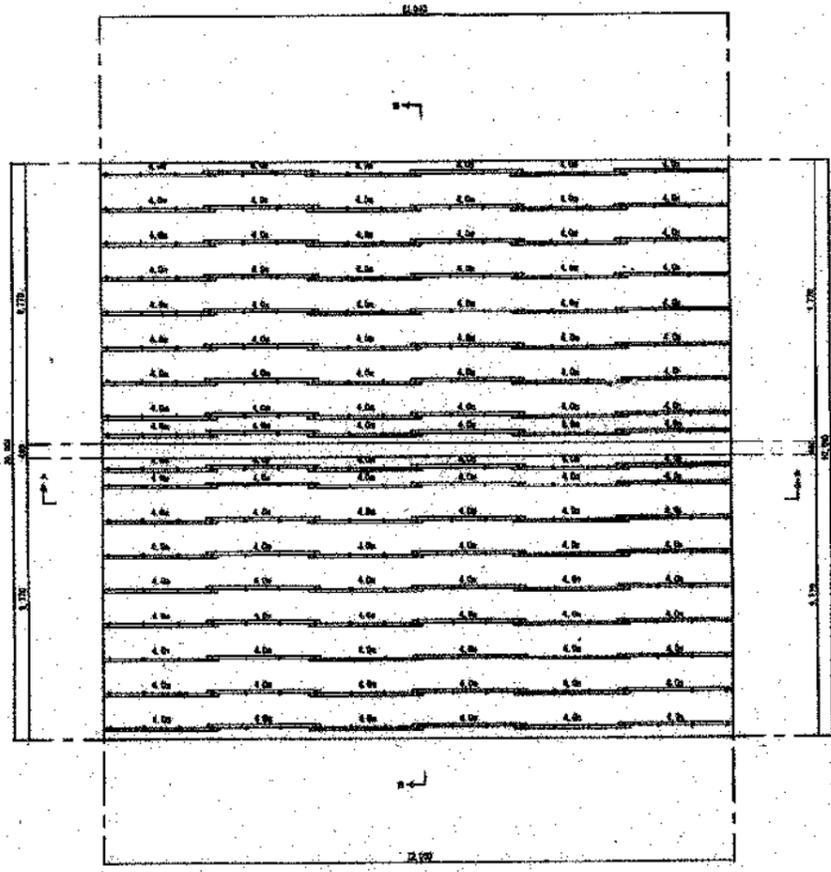
1. 設営時写真



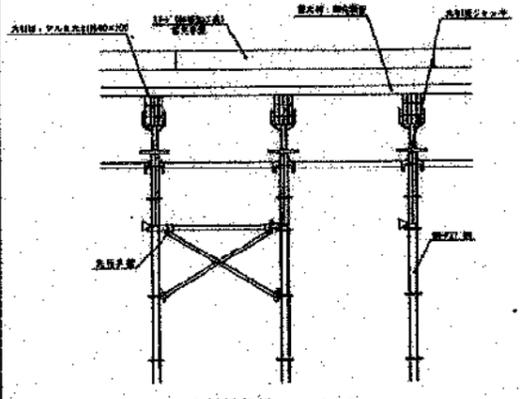
2. 設営図面
次ページのとおり



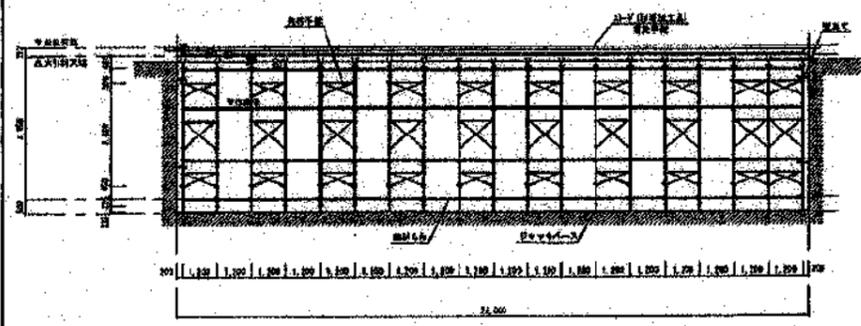
平面図 1/100



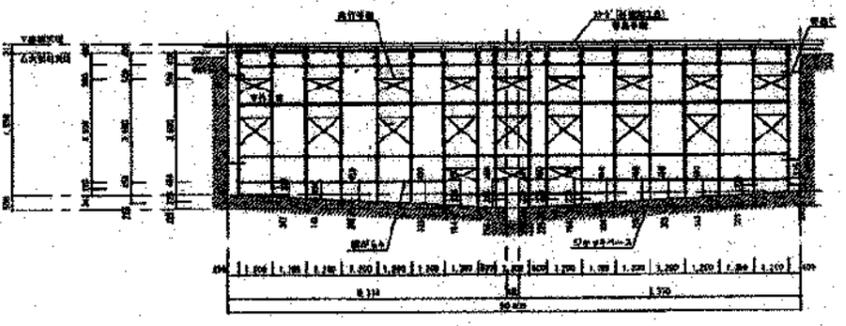
大引継ぎ図 1/100



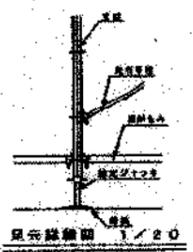
上部詳細図 1/20



A-A断面図 1/100

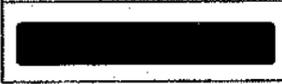


B-B断面図 1/100



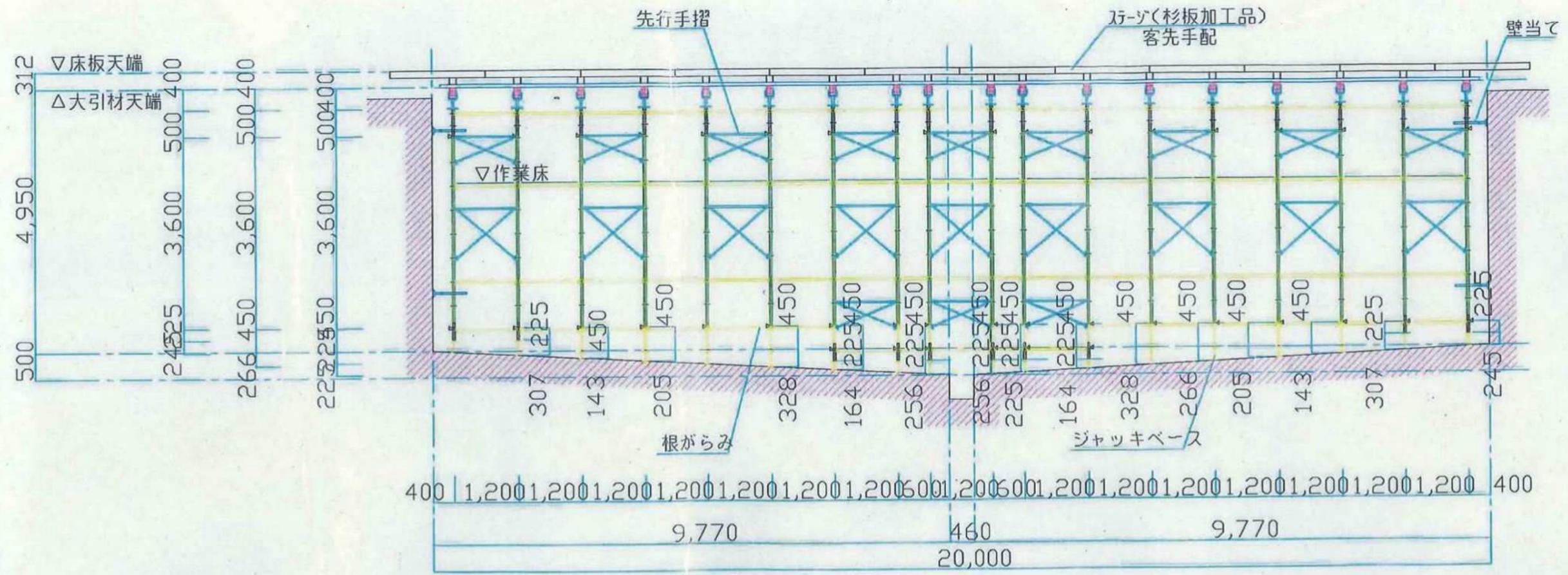
足元詳細図 1/20

図号	名称 (単位)
1	基礎
2	外壁等



A 1

NO. 1 2 3 4	ポートアイランドスポーツセンターサブリンク工事
NO. 03-T.G.M	建築士事務所
NO. 01/1-0	1/100



B-B断面図 1/100

神戸市立ポートアイランドスポーツセンター 利用者属性

1. 一般利用者（平成 30 年度に実施した利用者アンケート結果をもとに作成）

①25m プール

調査数：120 名、回答者数 76 名（回答率 63.3%）

（男女比）

男性	女性
43	32
57%	43%

（年齢構成）

10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代
34	2	10	12	6	10	2	0
45%	3%	13%	16%	8%	5%	2%	0%

（居住地）

神戸	明石	芦屋	その他市外
67	4	1	2
91%	5%	1%	3%

（市内の区別内訳）

東灘	灘	中央	兵庫	長田	須磨	垂水	西	北
8	11	33	3	2	2	2	1	2
13%	17%	52%	5%	3%	3%	3%	2%	3%

②50m プール

調査数：110 名、回答者数 80 名（回答率 72.7%）

（男女比）

男性	女性
39	40
49%	51%

（年齢構成）

10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代
26	2	14	14	8	8	0	0
34%	3%	19%	19%	11%	11%	0%	0%

（居住地）

神戸	明石	加古川	姫路	芦屋	西宮	尼崎	宝塚	その他市外	その他県外
49	3	1	4	1	1	3	1	4	8
65%	4%	1%	5%	1%	1%	4%	1%	5%	11%

（市内の区別内訳）

東灘	灘	中央	兵庫	垂水	西	北
7	3	12	5	2	6	6
12%	6%	24%	10%	4%	12%	12%

③スケートリンク

調査数：110名、回答者数80名（回答率72.7%）

(男女比)

男性	女性
70	119
37%	63%

(年齢構成)

10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代
89	16	30	36	7	4	2
48%	9%	16%	20%	4%	2%	1%

(居住地)

神戸	明石	加古川	姫路	芦屋	西宮	宝塚	県外
137	24	11	5	3	3	5	2
72%	13%	6%	3%	2%	2%	3%	1%

(市内の区別内訳)

東灘	灘	中央	兵庫	長田	須磨	垂水	西	北
44	11	5	2	4	11	20	23	17
32%	8%	4%	1%	3%	12%	15%	17%	8%

(利用時の人数)

1人	2人	3人	4人	5人	6人	それ以上
9	45	28	62	10	18	16
5%	24%	15%	33%	5%	10%	9%

(利用者の組み合わせ)

【大人のみのみ】

1人	2人	3人	4人	5人	6人	それ以上
4	16	3	6	0	0	0
14%	55%	10%	21%	0%	0%	0%

【小人（中学生以下）のみ】

1人	2人	3人	4人	5人	6人	それ以上
1	0	3	0	0	0	0
25%	0%	75%	0%	0%	0%	0%

大人1人と小人の組み合わせ(件数)

小人1人	小人2人	小人3人	小人4人	小人5人	小人6人	それ以上
26	15	1	0	0	0	0
62%	36%	2%	0%	0%	0%	0%

大人2人と小人の組み合わせ(件数)

小人1人	小人2人	小人3人	小人4人	小人5人	小人6人	それ以上
9	49	5	2	0	0	0
14%	75%	8%	3%	0%	0%	0%

2. 教室利用者（平成 30 年度実績をもとに作成）

①水泳教室（春季教室）

人数 割合	中央区 (港島)	中央区 (港島以外)	東灘区	灘区	北区	須磨区	兵庫区	長田区	垂水区	西区	神戸市外	合計
	ベビー親子	6 46.2%	6 46.2%	0.0%	1 7.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
幼児	94 61%	39 25%	4 3%	10 6%	1 1%	0 0%	3 2%	1 1%	1 1%	0 0%	1 1%	154 100%
ジュニア	150 52%	62 22%	18 6%	36 13%	8 3%	0 0%	7 2%	2 1%	2 1%	0 0%	1 0%	286 100%
ジュニア中級	67 54%	15 12%	7 6%	16 13%	5 4%	3 2%	2 2%	5 4%	1 1%		3 2%	124 100%
一般	67 57%	19 16%	3 3%	12 10%	1 1%	4 3%	2 2%	2 2%	3 3%	1 1%	3 3%	117 100%
アクア	24 77%	2 6%	2 6%	1 3%	0 0%	0 0%	1 3%	0 0%	0 0%	1 3%		31 100%
リトル	11 73%	1 7%	2 13%	1 7%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	15 100%
選手	11 61%	2 11%	0 0%	0 0%	1 6%	0 0%	2 11%	2 11%	0 0%	0 0%	0 0%	18 100%

合計	430 57%	146 19%	36 5%	77 10%	16 2%	7 1%	17 2%	12 2%	7 1%	2 0%	8 1%	758 100%
----	------------	------------	----------	-----------	----------	---------	----------	----------	---------	---------	---------	-------------

②スケート教室

人数 割合	中央区 (港島)	中央区 (港島以外)	東灘区	灘区	北区	須磨区	兵庫区	長田区	垂水区	西区	神戸市外	合計
	幼児	23 25.3%	17 18.7%	10 11.0%	20 22.0%	1 1.1%	5 5.5%	2 2.2%	0 0.0%	3 3.3%	4 4.4%	6 6.6%	91 100%
ジュニア	24 12%	59 29%	14 7%	24 12%	10 5%	33 16%	14 7%	8 4%	3 1%	4 2%	8 4%	201 100%
Jr ホッケー	18 31%	6 10%	19 32%	8 14%	0 0%	3 5%	3 5%	2 3%	0 0%	0 0%	0 0%	59 100%
一般	2 1%	18 9%	32 16%	21 11%	12 6%	5 3%	5 3%	15 8%	13 7%	16 8%	58 29%	197 100%
日曜教室	14 4%	59 16%	55 15%	53 15%	23 6%	23 6%	26 7%	6 2%	11 3%	42 12%	47 13%	359 100%
短期集中	16 6%	38 14%	38 14%	50 19%	18 7%	22 8%	14 5%	9 3%	22 8%	17 6%	25 9%	269 100%
プライベート レッスン	0 0%	0 0%	0 0%	6 86%	0 0%	1 14%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	7 100%

合計	97 8%	197 17%	168 14%	182 15%	64 5%	92 8%	64 5%	40 3%	52 4%	83 7%	144 12%	1183 100%
----	----------	------------	------------	------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	------------	--------------

環境形成協定書(案)

都市局(以下「甲」という。)と文化スポーツ局(以下「乙」という。)は、神戸市立ポートアイランドスポーツセンター再整備事業用地の●●●に当たり、次のとおり協定を締結する。

(目的等)

第1条 この協定は、法令・契約書に定めるもののほか、乙が履行しなければならない事項を定め、ポートアイランドの健全な発展及び良好な環境の創造に寄与することを目的とする。

2 乙は、信義を重んじ誠実にこの協定を履行しなければならない。

(土地の管理)

第2条 乙は、●●●第●条の規定に基づき引渡しを受けた土地(以下「土地」という)を廃棄物処理・環境衛生の保持・火災予防及び排水等の面から常に良好な状態を保てるよう善良なる管理者の注意義務をもって維持管理しなければならない。

(土地の形状の変更)

第3条 乙は、●●●第●条の規定に基づく土地の引渡し後、土地の区画形質の変更をする場合は、事前に甲と協議し承認を得なければならない。

(外壁等の後退)

第4条 乙は、建築物の外壁又はこれに代わる柱の面は、道路境界線から2m以上、隣地境界線から1m以上の後退距離をとらなければならない。

ただし、地区計画の規定により緩和される公共用歩廊その他これに類する建築物については適用しない。

(施設の建設上の制限事項等)

第5条 土地に施設を建設するときは次の各号に従わなければならない。

- (1) 車両の乗入れ施設は神戸市建設局が定める乗入れ施設設置基準に従うこと。
- (2) 主要門は隣接道路境界線から2m以上離して設置するものとする。
- (3) 塀を設置する場合は、周囲の環境に留意し高さは当該地表高1.8m以下とする。また、道路

沿いについては生垣または透視可能なフェンスとする。

- (4) 業務車両及び通勤車両等業務上必要な駐車施設を十分確保するものとする。
- (5) 施設は準防火地域の指定に適合する構造とする。
- (6) 施設の高さについて航空法(昭和27年法律第231号)第49条の規定に基づき、KP(神戸港改築工事基準面)+51.5mを超える施設については、神戸空港設置管理者(神戸市長)の承認を得なければならない。

(屋外広告物)

第6条 屋外広告物の設置方法等については、次の各号のとおりとし、その設置については甲に届出て承認を得なければならない。

- (1) 設置の位置は、土地の範囲内で必要最小限とし、窓ガラス面、屋上及びペントハウスには設置を禁止する。
 - (2) 表示の内容は、乙の社名、商標及びビル名称等とする。
 - (3) 表示の色彩及び大きさは、周辺の環境と調和したものとし、点滅灯及び蛍光塗料の使用は禁止する。
- 2 屋外広告物については法令に定めるもののほか、神戸市屋外広告物条例(平成12年1月条例第50号)による。

(建築設備)

第7条 建築設備はルーバー・パラペット等で囲み、公共の場所から見える位置には露出させないものとする。

(緑地)

第8条 土地が道路に面する側にあつては、道路境界線から2m以上の幅員で緑地(以下「緑地」という。)またはオープンスペースを確保・維持しなければならない。ただし、施設の出入口にあつてはこの限りでない。

- 2 オープンスペースを確保する場合は周辺環境と調和のとれた舗装をおこなうものとする。

(植栽基準)

第9条 緑地における植栽量は、10㎡当たり(※1)高木1本以上かつ(※2, 3)中低木合わせて30

本以上とし、残りの部分は芝等の地被類で覆うこと。

(※1) 高木 植栽時の高さ3.5m以上の樹木でクスノキ・ヤマモモ・イチョウ・ケヤキ等をいう。

(※2) 中木 植栽時の高さ1.0m以上の樹木でサザンカ・ツバキ・ウバメガシ等をいう。

(※3) 低木 植栽時の高さ0.3m以上の灌木でサツキ・ヒラドツツジ・アベリア等をいう。

- 2 高木の植栽帯は1:3以下の勾配とする。
- 3 樹木の種類については特に指定はないが、周囲の環境・街路樹等と調和のとれたものとする。
- 4 緑地を確保する場所は、排水良好な有機質を含む土壌を深さ1m以上確保すること。また、植栽を行う際には、樹木1本当たり混合B(1㎡当たりバーク堆肥0.167kg・パーライト(黒曜石系)0.666㎡)を高木25㎡・中木5㎡・低木1㎡をそれぞれ加えるものとする。
- 5 道路境界沿いの植栽帯に擁壁が必要となる場合には高さ1.0m以下とする。
- 6 植栽地内のシガラなど仮設物は禁止する。
- 7 その他オープンスペース等の空地には、樹木又は芝等により積極的に緑化を図り、良好な環境創りを行うものとする。
- 8 緑地の植栽は施設の供用後1年以内に完了させるものとする。

(焼却炉の設置及び使用の禁止)

第10条 焼却炉(野焼きを含む。)の設置及び使用は禁止する。

(施設における燃料の使用制限)

第11条 重油・軽油及び灯油の燃料としての使用(ボイラー等)は禁止する。ただし、自家発電(非常用発電機用に限る。)は除く。

(雑 則)

第12条 この協定の履行に関し疑義が生じた場合は甲の解釈によるものとし、定めのない事項の処理については甲乙協議して定めるものとする。

この協定を証するため、本協定書2通を作成し、それぞれ記名押印のうえ、甲乙各自その1通を保有する。

令和 年 月 日

甲 都市局長

乙 文化スポーツ局長