

令和4年度皇居外苑日比谷濠堤塘
軟弱地盤技術解析業務
特記仕様書

第1章 総則

第1条 適用

1. この特記仕様書は、環境省における設計業務等共通仕様書（自然公園編）第2編 地質・土質調査業務共通仕様書（以下「共通仕様書」という。）でいう特記仕様書で、本業務の履行に適用する。

なお、共通仕様書は環境省のホームページに掲載しているもの（平成29年7月版）を適用し、アドレスは以下の通りである。

http://https://www.env.go.jp/nature/park/tech_standards/03.html

2. この業務にあたっての一般事項は、共通仕様書によるものとする。

第2条 業務対象範囲

本業務の設計範囲は別途図面に示す範囲とする。

第3条 履行期間

履行期間は、休日等を含み契約の翌日から、令和5年3月23日迄とする。尚、休日には、日曜日、祝日、夏期休暇及び年末年始の他、履行期間内の全ての土曜日を含んでいる。

第4条 管理技術者

管理技術者は、下記の①に示す条件を満たす者であり、②の実績を有する者とする。また本業務の管理技術者は、受注者が提出した参加表明書及び技術提案書に記載した配置予定の技術者でなければならない。

①下記のいずれかの資格を有する（公示日までに登録が完了している）者

1. 技術士 建設部門（土質及び基礎 又は 河川、砂防及び海岸・海洋）
2. 技術士 応用理学部門（地質）
3. R C C M（河川、砂防及び海岸・海洋、地質 又は 土質及び基礎）

②下記の実績を有する者

1. 入札説明書に定める実績を有する者。

第5条 照査技術者及び照査の実施

照査技術者は、下記の①に示す条件を満たす者であり、②の実績を有する者とする。

また本業務の照査技術者は、受注者が提出した参加表明書及び技術提案書に記述した配置予定の技術者でなければならない。

- ①下記のいずれかの資格を有する（公示日までに登録が完了している）者
 1. 技術士 建設部門（土質及び基礎 又は 河川、砂防及び海岸・海洋）
 2. 技術士 応用理学部門（地質）
 3. R C C M（河川、砂防及び海岸・海洋、 地質 又は 土質及び基礎）
- ②下記の実績を有する者
 1. 入札（業務）説明書に定める実績を有する者。

第6条 予定管理技術者の手持ち業務量

本業務の履行期間中の管理技術者の手持ち業務量は、管理技術者又は担当技術者となっている「国・特殊法人・地方公共団体等」から受注した契約金額500万円以上の業務（本業務を含まず、特定後未契約のもの及び落札決定通知を受けているが未契約のものを含む。）を対象とし、その契約額の合計が4億円未満かつ契約件数の合計が10件未満であることを標準とする。

担当技術者を兼任する場合は、手持ち業務量に当該業務を含めるものとする。

複数年契約の業務及び設計共同体として受注した業務の場合の契約金額については以下のとおり業務金額を算出するものとする。

- ・複数年契約の業務の場合は、契約金額を履行期間総月数で除し、当該年度の履行月数を乗じた金額とする。
- ・設計共同体として受注した業務の契約金額は、総契約金額に出資比率を乗じた金額（分担した業務の金額）とする。

手持ち業務量の制限を超えた場合には、遅滞なくその旨を報告しなければならない。その上で、業務の履行を継続することが著しく不相当と認められる場合には、当該管理技術者を、以下の①から④までのすべての要件を満たす技術者に交代させる等の措置請求を行う場合があるほか、業務の履行を継続する場合であっても、本業務の業務成績評定に厳格に反映させるものとする。

- ① 当該管理技術者と同等の同種又は類似業務実績を有する者
- ② 当該管理技術者と同等の技術者資格を有する者
- ③ 当該管理技術者と同等以上の平均技術者評点を有する者
- ④ 手持ち業務量が当該業務の入札説明書又は特記仕様書において設定している予定管理技術者の手持ち業務量の制限を超えない者

第7条 配置技術者の確認及び業務実績情報システムへの登録について

1. 受注者は、業務計画書の業務組織計画に配置技術者の立場・役割を明確に記載するものとする。なお、変更業務計画書において、業務組織計画を変更する際も同様とする。
2. 業務実績情報システム（テクリス）に登録できる技術者については、以下のとおりとする。
 - ①業務打合せ（電話等打合せを含む）において、調査職員と業務に関する報告・連絡・調整等を行い、当該業務に携わっていることが明確な技術者
 - ②現地作業が主となる技術者においては、現地作業を実施していることを写真等で確認できる者
3. 業務実績情報システム（テクリス）に登録する技術者は、業務完了までに、受発注者双方の確認の上、確定するものとし、完了登録の「登録のための確認のお願い」のメール送信に加え、技術者本人の登録に関する認識の確認のため、「登録のための確認のお願い」に個々の技術者の署名を付したものを別途調査職員に提出する。なお、「登録のための確認のお願い」の技術者情報と同様の内容を記載し、署名を行った書面を添付する場合も同等とみなす。
4. 発注者は、業務計画書に記載された配置技術者のいずれかが当該業務に従事していないことが明らかとなった場合、指名停止等の措置を講ずることがある。また、配置技術者以外が業務実績情報システム（テクリス）へ登録された場合についても、同様とする。

第8条 テクリスへの位置情報への入力

テクリスへの登録に定める「登録のための確認のお願い」を作成するにあたり、位置情報については以下のとおりとし、履行場所および座標（緯度、経度）を記載するものとする。なお、座標は、世界測地系（JGD2011）に準拠する。

起点 東京都千代田区皇居外苑 緯度 35° 6' 7" 7578 経度 139° 7' 5" 6558

終点 東京都千代田区皇居外苑 緯度 35° 6' 7" 6898 経度 139° 7' 5" 7835

第9条 打合せ等

打合せは下記の区切りにおいて行うものとし、回数は3回とする。

- 1) 業務着手時
- 2) 業務中間時（1回）
- 3) 業務完了時

第10条 照査技術者による照査の報告

照査技術者は、調査職員の指示する業務の節目及び業務が完了したときは、照査について調査職員に報告するものとする。なお、照査技術者による照査の報告は、2回を想定している。

第 11 条 業務計画

受注者は、業務計画書作成時に、共通仕様書 1.13 の 2 の定めのほか下記を記載する。

1) 安全管理

第 12 条 成果物の提出

1. 本業務は電子納品対象業務とする。電子納品は、「調査、設計、工事などの各業務段階の最終成果を電子成果品として納品すること」をいう。ここでいう電子成果品とは、「土木設計業務等の電子納品要領：(以下、「要領」という) (国土交通省参照) に基づいて作成した電子データを指す。
2. 成果品は、「要領」に基づいて作成した電子成果品を電子媒体(CD-R 又は DVD) で 1 部提出する。「要領」で特に記載が無い項目については、原則として電子データを提出する義務はないが、「要領」の解釈に疑義がある場合は調査職員と協議のうえ、電子化の是非を決定する。
3. 成果品の提出の際には、電子納品チェックシステムによるチェックを行い、エラーがないことを確認した後、ウィルス対策を実施したうえで提出すること。
4. 工事費内訳明細書を電子納品する場合、エクセル形式「office2010(Ver14)」以降で作成したもの。並びに PDF 形式で出力したものを併せて納品のこと。また、Xkaji 形式のファイルを作成するために必要な備品等については受注者が用意すること。
5. 印刷物等の提出においては、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(平成 12 年法律第 100 号) 第 6 条第 1 項の規定に基づき定められた環境物品等の調達の推進に関する基本方針の「印刷」の判断の基準を満たすこと。

なお、「オフセット印刷又はデジタル印刷の工程における環境配慮チェックリスト」を提出するとともに、印刷物にリサイクル適性を表示する必要がある場合は、以下の表示例を参考に、裏表紙等に表示すること。

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料 [A ランク] のみを用いて作製しています。

なお、リサイクル適性が上記と異なる場合は環境省担当官と協議の上、基本方針を参考に適切な表示を行うこと。

(<http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/kihonhoushin.html>)

6. 電子データの仕様

- ①Microsoft 社 Windows10 上で表示可能なものとする。
- ②使用するアプリケーションソフトについては、以下のとおりとする。
 - ・文章；Microsoft 社 Word（ファイル形式は「Office2010（バージョン14）」以降で作成したもの）
 - ・計算表；表計算ソフト Microsoft 社 Excel（ファイル形式は「Office2010（バージョン14）」以降で作成したもの）
 - ・画像；JPEG 形式
 - ・図面；オリジナル形式、JWW 形式、DXF 形式（又は調査職員の指示する形式）
- ③ ②による成果物に加え、「PDF ファイル形式」による成果物を作成すること。
- ④以上の成果物の格納媒体は DVD-R 等とする。事業年度及び事業名称等を収納ケース及び DVD-R 等に必ずラベルにより付記すること。
- ⑤文字ポイント等、統一的な事項に関しては環境省担当官の指示に従うこと。

7. 成果物の二次利用

- ①納品する成果物（研究・調査等の報告書）は、オープンデータ（二次利用可能な状態）として公開されることを前提とし、環境省以外の第三者の知的財産権が関与する内容を成果物に盛り込む場合は、①事前に当該権利保有者の了承を得、②報告書内に出典を明記し、③当該権利保有者に二次利用の了承を得ること。

第三者の知的財産権が関与する内容の一部または全部について、二次利用の了承を得ることが困難な場合等は、当該箇所や当該権利保有者等の情報を、以下の URL からダウンロード出来る様式に必要事項を記入し提出すること。

- ②環境省が保有するオープンデータの情報を政府が運用するオープンデータのポータルサイト「データカタログサイト DATA.GO.JP に掲載及び更新情報を反映させるためのデータに関する説明（メタデータ）について、成果物と併せて以下の URL からダウンロード出来る様式に必要事項を記入し提出すること。

<https://www.env.go.jp/kanbo/koho/opendata.html>

第13条 ウィルス対策

受注者は、電子納品時のみならず、調査職員と業務に関する事項について電子データを提出する際には、ウィルス対策を実施した上で提出しなければならない。

また、ウイルスチェックは常に最新データに更新（アップデート）しなければならない。

第 14 条 再請負

本業務について、主たる部分の再請負は認めない。

本業務における「主たる部分」は、共通仕様書 1.29 の 1 に示すとおりとする。

第 15 条 業務の再請負の申請について

1. 業務の一部（主たる部分を除く）を再請負しようとするときは、あらかじめ再請負の相手方の住所、氏名、再委託を行う業務の範囲、再請負の必要性及び契約金額等について記載した書面を調査職員に提出し、承諾を得なければならない。

なお、再請負の内容を変更しようとするときも同様とする。

2. 前項の規定は、共通仕様書 1.29 の 2 に示す簡易な業務を再請負しようとするときには、適用しない。
3. 第 1 項の規定は、軽微な変更に該当するときには、適用しない。

第 16 条 建設副産物対策

設計業務等共通仕様書（自然公園編）第 3 編 設計業務等共通仕様書（以下「共通仕様書第 3 編」という。）2.9 の 9 に基づき、建設副産物の検討成果として、リサイクル計画書を作成するものとする。

第 17 条 低入札業務の品質確保対策

1. 予定価格が 1, 000 万円を超える業務で予算決算及び会計令第 85 条に基づく調査基価格を下回る価格で契約した場合には、受注者は土木設計業務等委託契約書第 11 条照査技術者及び共通仕様書 1.9 照査技術者及び照査の実施に代えて、下記に示す第三者の照査を実施しなければならない。
2. 第三者照査の企業に要求される資格
 - ① 予算決算及び会計令（昭和 22 年勅令第 165 号）第 98 条において準用する予算決算及び会計令第 70 条及び第 71 条の規定に該当しない者であること。
 - ② 環境省における令和 03・04 年度「地質調査業務」に係る一般競争（指名競争）参加資格の認定を受けていること。
 - ③ 環境省から、測量・建設コンサルタント等業務に関し指名停止を受けている期間中でないこと。
 - ④ 受注者との間に以下の基準のいずれかに該当する関係がないこと。

(1) . 資本関係

以下のいずれかに該当する二者の場合。

(ア) 親会社と子会社の関係にある場合

(イ) 親会社を同じくする子会社同士の関係にある場合

(2) .人的関係

以下のいずれかに該当する二者の場合。

(ア) 一方の会社の役員が、他方の会社の役員を現に兼ねている場合

(イ) 一方の会社の役員が、他方の会社の管財人を現に兼ねている場合

⑤共通仕様書 1.31 守秘義務を遵守可能な者であること。

3. 第三者照査の照査技術者に要求される資格

予定照査技術者については下記の①、③に示す条件を満たす者であり、②の実績を有する者であることとする。

①下記のいずれかの資格を有する（公示日までに登録が完了している）者

1. 技術士 建設部門（土質及び基礎 又は 河川、砂防及び海岸・海洋）

2. 技術士 応用理学部門（地質）

3. R C C M（河川、砂防及び海岸・海洋、 地質 又は 土質及び基礎）

②下記の実績を有する者。

平成 24 年度以降公示日までに完了した「国・特殊法人・地方公共団体等」から受注した業務において以下に記載する「同種又は類似業務」において 1 件以上の実績を有する者。

ただし、以下の業務は実績として認めない。

a) 再委託による業務

b) テクリス登録されている業務については、管理技術者又は担当技術者で登録されている業務以外

c) テクリス登録されていない業務については、管理技術者又は担当技術者と同等と認められる業務以外

d) 環境省発注業務のうち環境省競争参加資格（全省庁統一資格）における「役務の提供等」に認定されていることを競争参加資格とした業務（ただし、土木関係・自然環境共生関係建設コンサルタント業務と同等と認められる業務は除く。）

e) 技術者評点が 60 点未満（環境省発注業務において平成 24 年以降公示した業務で低入札価格調査を経て契約を行い技術者評点が 65 点未満の業務、また、平成 24 年以降公示した予定価格が 1 0 0 万円を超えて 1, 0 0 0 万円以下の業務のうち、

その落札価格が予定価格に 10 分の 7 を乗じて得た額を下回る価格で契約を行った業務の技術者評点が 65 点未満)の業務

- ・同種業務：自然公園等(※)、国営公園、都立・県立公園又は国・県指定史跡における軟弱地盤解析業務
※自然公園法第二条に定める国立公園、国定公園、都道府県立自然公園又は国民公園。(国民公園は千鳥ヶ淵戦没者墓苑も含む。)
- ・類似業務：上記以外の地盤解析業務

③令和元年度以降令和 3 年度末までに完了した業務について、担当した環境省発注業務(建築関係建設コンサルタント業務、補償関係コンサルタント業務を除く)については平均技術者評点が 60 点以上であること。なお、職務上従事した立場は、管理技術者、主任技術者又は担当技術者とする。ただし、環境省発注業務(100 万円を超える業務)の実績がない場合は、この限りではない。

4. 照査技術者の通知

受注者は、第三者照査を行う照査技術者を定め調査職員に通知するものとする。

5. 第三者照査

第三者照査は「詳細設計照査要領」(国土交通省参照)に準じて実施するものとし、受注者は第三者の照査方法について、照査実施計画書を作成し、具体的な照査時期、照査事項等を定めなければならない。

6. 打合せへの立会い

第三者照査技術者は、照査実施計画書に定めた照査時期毎に行った照査結果を、業務完了の打合せにおいて、管理技術者とともに調査職員に対して報告することとする。

7. 第三者照査技術者のテリス登録

共通仕様書 1.11 の 3 の業務実績情報サービス(テリス)の登録にあたっては、第三者照査技術者の登録は認めない。

8. 再請負

第三者照査にかかる再委託については、土木設計業務等委託契約書第 7 条の主たる部分に該当しないものとする。

9. 契約不適合責任

引き渡された成果品が種類又は品質に関して契約内容に適合しないものであるときは、土木設計業務等委託契約書第 41 条契約不適合責任のとおり、受注者に対し、成果物の修補又は代替物の引渡しによる履行の追完を請求するこ

とができるものであり、第三者の照査技術者が責任を負うものではない。

第 18 条 公開用成果品の作成

本業務は、公開用成果品の作成対象業務とする。成果品の作成にあたって、個人情報等の公開すべきでない情報がある場合は、調査職員との協議に基づきマスキング等の措置を行い、公開用成果品を別途とりまとめること。

第 19 条 合同現地踏査の実施

受注者は、受注者の実施する現地踏査とは別に、調査職員と協議のうえ発注者と合同で現地踏査を実施するものとする。合同現地踏査において確認した事項については、打合せ記録簿に記録し、受発注者間で相互に確認するものとする。

第 20 条 業務スケジュール管理表

受注者は、契約締結後 15 日以内に業務スケジュール管理表を作成し、調査職員の承諾を得るものとする。また、受注者は、業務の進捗に合わせて業務スケジュール管理表を更新し、打合せ記録簿提出時及び成果物の提出時に、打合せ記録簿若しくは成果物と共に調査職員に提出するものとする。

第 21 条 個人情報の取扱いについて

本業務は「個人情報の取扱い」として、共通仕様書 1.32 の 8 の他に以下の内容を加えるものとする。

調査職員の指示又は承諾により個人情報が記録された資料等を複写等した場合には、確実にそれらを廃棄又は消去するとともに、証明書（用紙を定めない）を調査職員に提出しなければならない。

第 22 条 旅費交通費について

本業務の旅費交通費の算定にあたっては、積算上の基地を千代田区役所とする。

なお、契約後は計業務等標準積算基準書による積算上の基地の考え方に基づき、当該業者の所在により、必要に応じて設計変更を行うものとする。

第 23 条 成果品の照査

本業務における照査は、共通仕様書 1.12 の 2 とおり照査計画を作成し、照査計画に基づき実施するものとする。又、照査計画に基づき作成した資料は、共通仕様書 1.9 の 2 に規定する照査報告書に含めて提出するものとする。

第 24 条 保険加入

受注者は、共通仕様書 1.39 に示されている保険に加入している旨（以下の例を参照）を業務計画書に明示すること。ただし、調査職員からの請求があった場合は、保険加入を証明する書類を提示しなければならない。

（例）設計業務等共通仕様書第 2 編 1.39 保険加入の義務に基づき、雇用者等を被保険者とする保険に加入しています

第 2 章 業務内容

第 25 条 業務の目的

本業務は、文化財保護法の特別史跡江戸城跡に指定されている日比谷濠石垣の修復工事にあたり、地質調査結果に基づき、堤塘への仮設工設置に伴う沈下等の影響解析の検討を行うものである。

第 26 条 使用する技術基準等

本業務で使用する技術基準は、共通仕様書に定めるものの他、調査職員の指示したものとする。

第 27 条 軟弱地盤技術解析

本業務は、別途実施した地質調査結果（別紙 1 参照）を基に別紙 2 と同規模の作業構台及び 25t ラフタークレーンの設置に伴い影響する周辺地盤等について、共通仕様書 7.2 に規定する軟弱地盤技術解析を行い、石垣背面土等への影響を検討する。なお、共通仕様書 7.2 に規定する項目のうち次に示す項目について実施する。

- ・ 1. 解析計画
- ・ 2. 現地踏査
- ・ 3. 現況地盤解析
 - （1）地盤破壊
 - （2）地盤変形
 - （3）地盤圧密
- ・ 7. 照査

第 3 章 その他

第 28 条 資料の貸与

発注者が貸与する図書その他の資料は、調査職員が別途指示する。

第 29 条 中間成果の提出

業務履行中、調査職員により中間提出を求められた場合、速やかに成果を提出するものとする。

第 30 条 業務対象箇所への立ち入り

現地調査等により業務対象箇所に立ち入る場合は、事前に調査職員へ箇所、日時、内容等を説明し了解を得るものとする。

第31条 疑義

本特記仕様書の記載事項に疑義や変更が生じた場合は、調査職員と管理技術者が協議し、決定するものとする。

第32条 訂正時の措置

受注者は、業務終了後といえども受注者の過失、疎漏に起因する不良箇所が発見された場合には、調査職員の指示により訂正補足、その他の措置を行うものとする。

第33条 成果品

成果品を共通仕様書第 2 編 1. 18 及び第 3 編 1. 17 に基づき作成し、次表のものを提出しなければならない。

成果品及び電子データの仕様や特記事項については、別添 1 のとおりとする。

成 果 品	部 数
報告書	1 部 (A4 ファイル綴じ製本)
その他資料	1 式 (報告書と併せて綴じ込むこと)
上記成果物の電子媒体 (DVD-R 等)	1 枚 (報告書と併せて綴じ込むこと)

第 34 条 成果品の提出先

成果品の提出先は、次のとおりとする。

東京都千代田区皇居外苑 1 - 1
環境省皇居外苑管理事務所

第 35 条 著作権等の扱い

1. 成果物に関する著作権、著作隣接権、商標権、商品化権、意匠権及び所有権 (以下「著作権等」という。) は、環境省が保有するものとする。
2. 請負者は、自ら制作・作成した著作物に対し、いかなる場合も著作者人格権を

- 行使しないものとする。
3. 成果物の中に請負者が権利を有する著作物等（以下「既存著作物」という。）が含まれている場合、その著作権は請負者に留保されるが、可能な限り、環境省が第三者に二次利用することを許諾することを含めて、無償で既存著作物の利用を許諾する。
 4. 成果物の中に第三者の著作物が含まれている場合、その著作権は第三者に留保されるが、請負者は可能な限り、環境省が第三者に二次利用することを許諾することを含めて、第三者から利用許諾を取得する。
 5. 成果物納品の際には、第三者が二次利用できる箇所とできない箇所の区別がつかないように留意するものとする。
 6. 納入される成果物に既存著作物等が含まれる場合には、請負者が当該既存著作物の使用に必要な費用の負担及び使用許諾契約等に係る一切の手続を行うものとする。

第36条 情報セキュリティの確保

請負者は、下記の点に留意して、情報セキュリティを確保するものとする。

- (1) 請負者は、請負業務の開始時に、請負業務に係る情報セキュリティ対策とその実施方法及び管理体制について環境省担当官に書面で提出すること。
- (2) 請負者は、環境省担当官から要機密情報を提供された場合には、当該情報の機密性の格付けに応じて適切に取り扱うための措置を講ずること。
また、請負業務において請負者が作成する情報については、環境省担当官からの指示に応じて適切に取り扱うこと。
- (3) 請負者は、環境省情報セキュリティポリシーに準拠した情報セキュリティ対策の履行が不十分と見なされるとき又は請負者において請負業務に係る情報セキュリティ事故が発生したときは、必要に応じて環境省担当官の行う情報セキュリティ対策に関する監査を受け入れること。
- (4) 請負者は、環境省担当官から提供された要機密情報が業務終了等により不要になった場合には、確実に返却し又は廃棄すること。
また、請負業務において請負者が作成した情報についても、環境省担当官からの指示に応じて適切に廃棄すること。
- (5) 請負者は、請負業務の終了時に、本業務で実施した情報セキュリティ対策を報告すること。

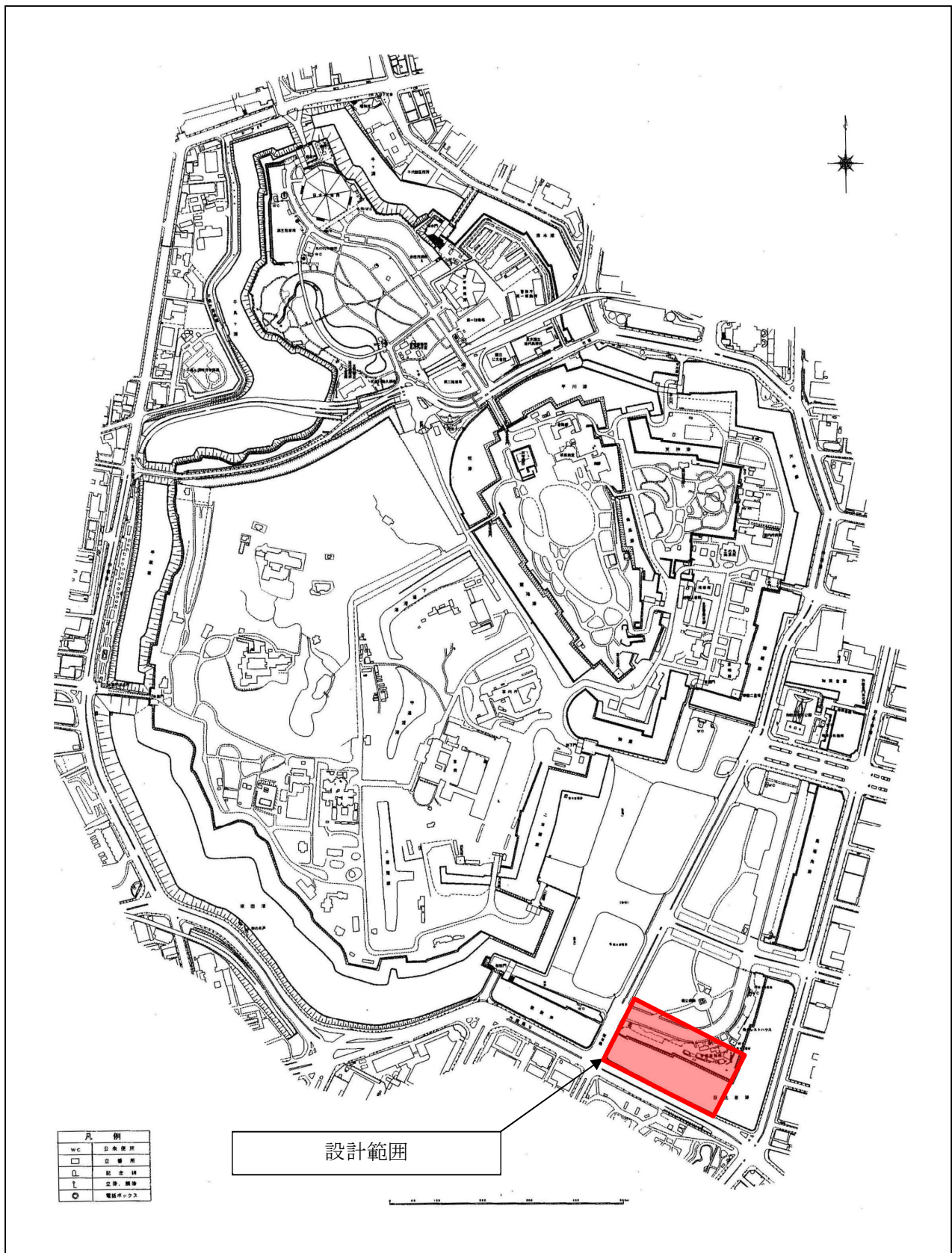
(参考) 環境省情報セキュリティポリシー

<https://www.env.go.jp/other/gyosei-johoka/sec-policy/full.pdf>

第 37 条 その他

請負者は、本仕様書に疑義が生じたとき、本仕様書により難い事由が生じたとき、あるいは本仕様書に記載のない細部については、環境省担当官と速やかに協議しその指示に従うこと。

別途図面：設計範囲



4. 地形・地質概要

本調査地は、皇居（江戸城）の東側に広がる低地（かつて日比谷入江と呼ばれた浅海跡の標高 2～5m 前後の氾濫平野）に築造された日比谷濠堤塘部に位置する。

図 4. 1. 1 に調査地付近の治水地形分類図を示す。

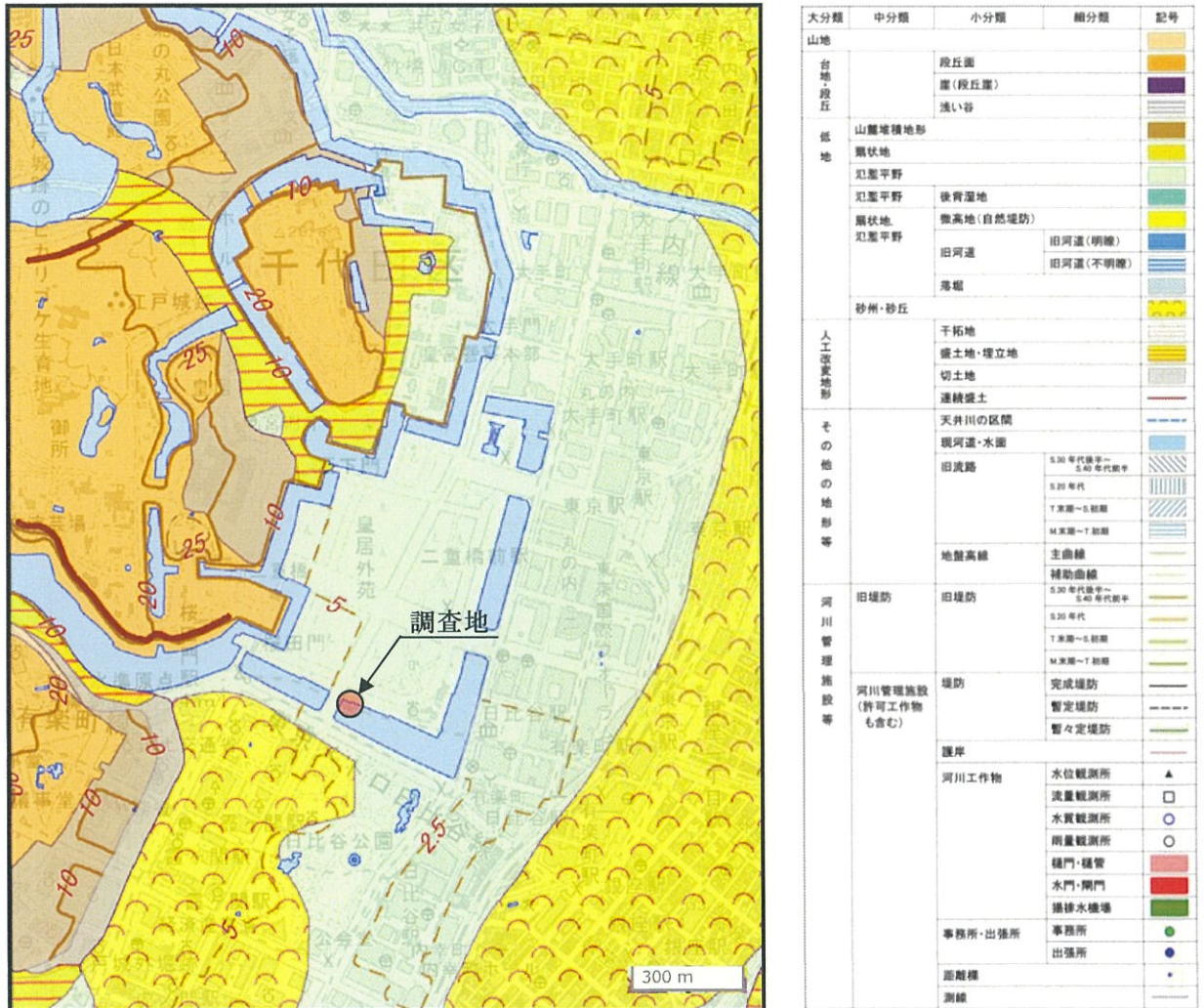


図 4. 1. 1 治水地形分類図「国土地理院 GSI Maps」

低地の表層部には、埋土層や有楽町層等の沖積層が下位の東京層（粘土や砂）、東京礫層等からなる洪積層を被い堆積している。

低地部の主体層である有楽町層は、約 6000 年前の縄文海進最盛期にかけての急激な海面上昇時期に堆積したもので、全体に砂を含む砂混じりシルト、砂質シルト、シルトからなる。また、上部層は海進最盛期から内湾に移行した海退時の堆積物で、貝殻混じりシルトや砂混じりシルト、砂質シルトを主体とする。

また、堤塘石垣背面は粘性土主体の盛土からなり、盛土以深には低地部の主体層である有楽町層（砂・貝殻混じりシルト）の分布を確認した。

5. 調査・解析結果

5.1 調査結果

5.1.1 地層構成および分布と特徴

日比谷濠堤塘部で実施した2箇所のボーリング結果にもとづき、調査地を構成する地盤を表5.1.1に示すように地層区分し、各層の特徴について述べるとともに、分布状況を図5.1.1地層想定断面図に整理した。

(1) 地層区分表

表 5.1.1 地層区分表

時代区分	地層区分	記号	主な構成土質	層厚 (m)	N 値	
新生代第四紀	現世	盛土層	Bs	粘土・砂混じり粘土	8.70	3~7
		堆積泥層	Aco	シルト質粘土	1.20	0
	完新世	有楽町層 1 ^{※1}	Yuc1 ^{※1}	砂・貝殻混じりシルト	3.90 ^{※3}	0~1 以下
		有楽町層 2 ^{※2}	Yuc2 ^{※2}	砂・貝殻混じりシルト	3.80 ^{※3}	1~4

※1 B-1(濠内) ※2 B-2(堤塘盛土下) ※3 ボーリング最終深度までの確認層厚

盛土層 (Bs)

- ・ B-2 地点で確認された堤塘石垣背面盛土で、暗褐色～暗黄褐色を呈す粘性土を主体とする。
- ・ 深度 1.60m までは、少量礫混じる粘性土でなる。
- ・ 深度 1.60～4.50m 間は、砂の混入が多い粘性土でなる。
- ・ 深度 4.50～8.70m 間は、小礫や貝殻片が混じるなどやや不均質である。
- ・ 堤塘部天端からの層厚は 8.70m である。
- ・ N 値は N=3~7 を示す。

堆積泥層 (Aco)

- ・ B-1 地点で確認された濠底の堆積泥 (ヘドロ) で黒灰色を呈す軟弱粘性土でなる。
- ・ 濠底には巨石 (石垣の石) が所々に散在している。
- ・ B-1 地点での層厚は 1.20m である。
- ・ N 値は $N=0$ (ハンマー自沈) を示し、相対稠度は「非常に軟らかい」である。

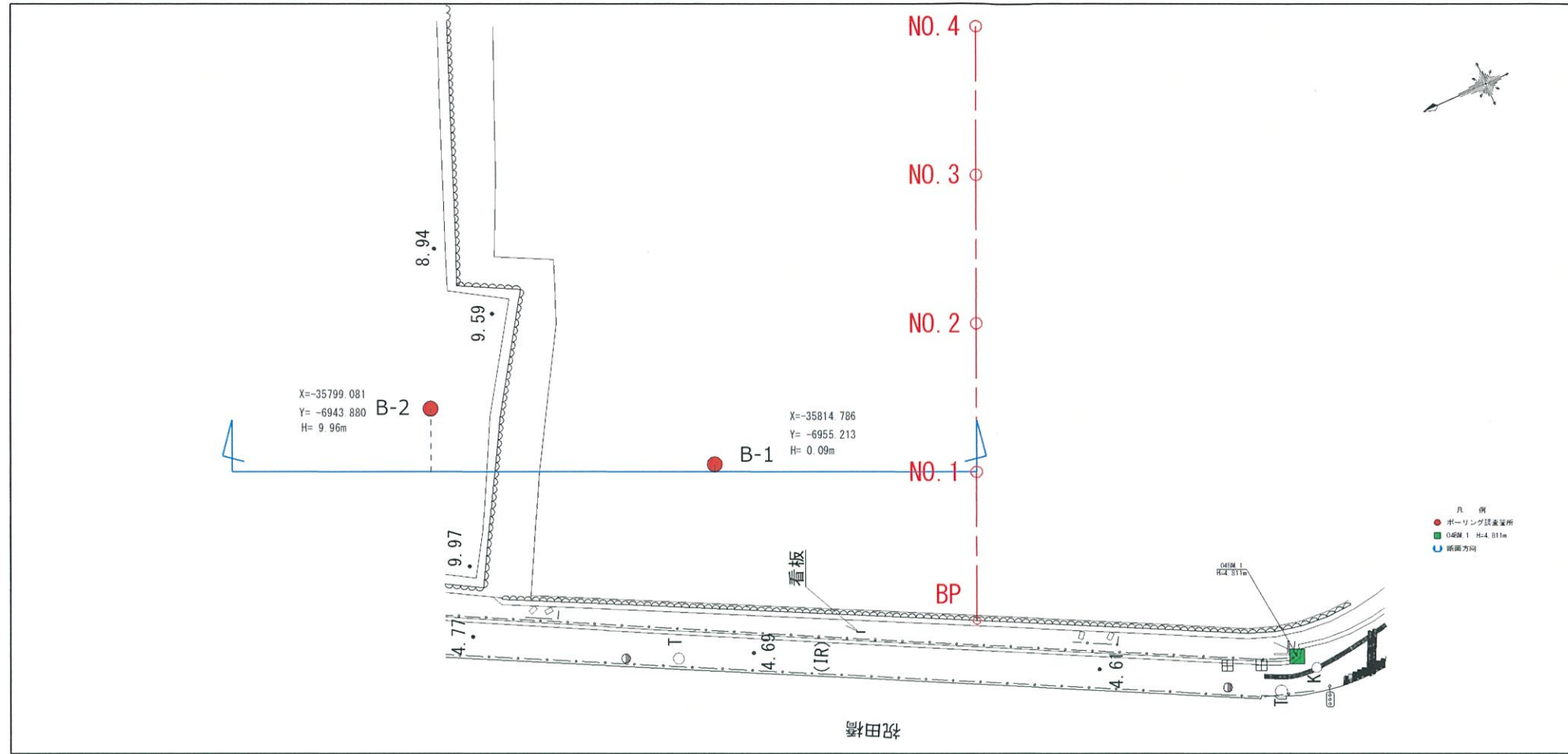
有楽町層 1 (Yuc1)

- ・ B-1 (濠内) 地点で確認された正規圧密土層として区分した。
- ・ 暗灰色を呈す砂混じりシルトからなる。
- ・ 含水やや多く、粘性中位である。
- ・ 全体に砂混じりで部分的に多く混じる。また、貝殻の混入も多い。
- ・ ボーリング最終深度までの確認層厚は 3.90m である。
- ・ N 値は $N=0$ (ハンマー自沈) ~1 以下を示し、相対稠度は「非常に軟らかい」である。

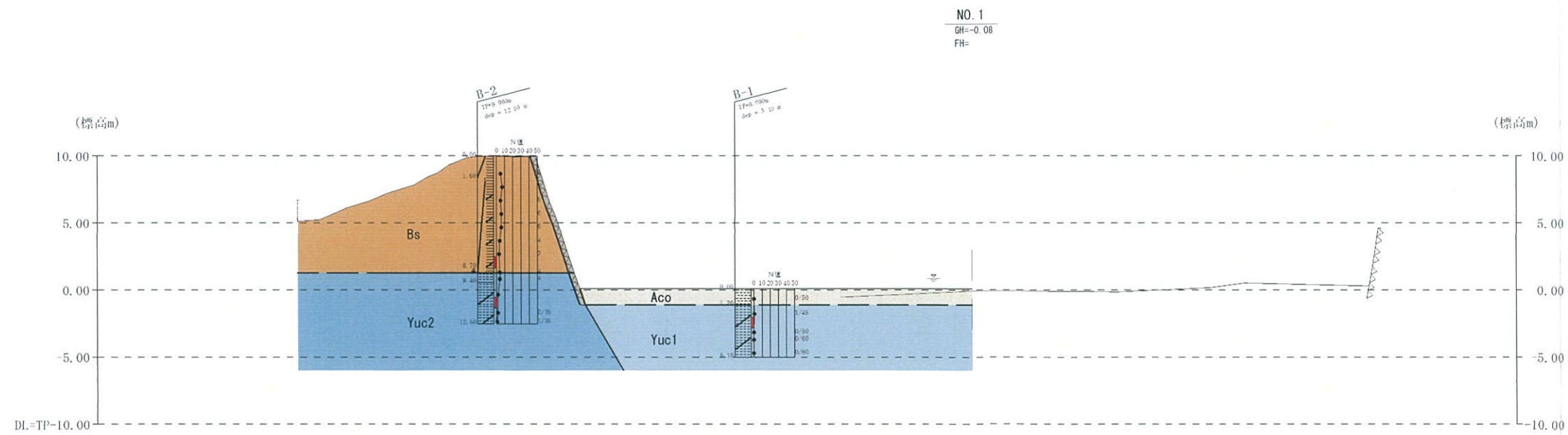
有楽町層 2 (Yuc2)

- ・ B-2 (堤塘盛土下) 地点で確認された過圧密土層として区分した。
- ・ 黒灰色~暗灰色を呈す砂混じりシルトからなる。
- ・ 含水やや多く、粘性中位である。
- ・ 全体に砂混じりで部分的に多く混じる。また、貝殻の混入も多い。
- ・ ボーリング最終深度までの確認層厚は 3.80m である。
- ・ N 値は $N=1\sim4$ を示し、相対稠度は「非常に軟らかい~軟らかい」である。
- ・ 堤塘盛土の載荷重により B-1 地点の Yuc1 層と比較して強い過圧密状態を呈している。

調査位置平面図 S=1:200



地層想定断面図 S=1:200

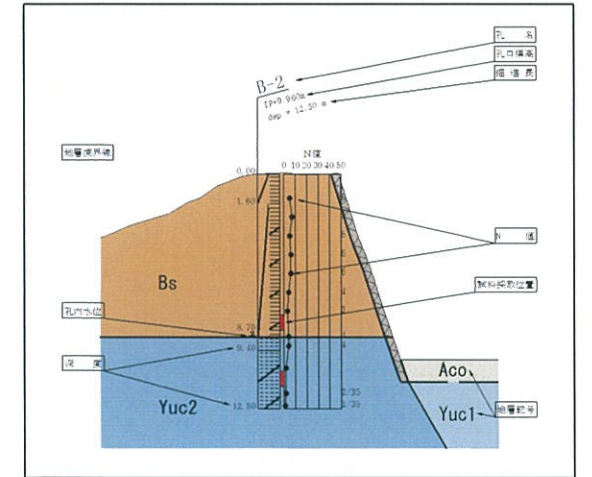


凡例

時代区分	地層区分	記号	土質区分	深度分布 (m)	N値
現世	盛土層	Bs	粘土・砂混じり粘土	8.70	3~7
	堆積泥層	Aco	シルト質粘土	1.20	0
完新世	有楽町層1	Yuc1 ^{*1}	砂・貝殻混じりシルト	3.90 ^{*3}	0~1以下
	有楽町層2	Yuc2 ^{*3}	砂・貝殻混じりシルト	3.80 ^{*3}	1~4

*1 B-1(深内) *2 B-2(堤場盛土下) *3 ボーリング最終深度までの確認層厚

断面図凡例



※50%縮小版

図 5.1.1 地層想定断面図

5. 1. 2 地下水位について

ボーリング調査時に確認された地下水位 (孔内水位) を表 5. 1. 2 に示す。

表 5. 1. 2 地下水位 (孔内水位)

調査地点	地下水位 GL-m	地下水面標高 TP+m	地下水面の 位置する地層 (記号)	地下水形態	測定日
B-1 (濠内)	-	0.99※	-	-	R4. 9. 9
B-2 (堤塘)	8.60	1.36	盛土層 (Bs)	不圧水 (自由地下水)	R4. 9. 7

※濠の水面標高を示す

濠に近接した B-2 地点の地下水面高は、濠の水面高より若干高位で確認されたが、濠の水面高は日々変化しているため同時期における各地点の水面高はほぼ一致していると推察される。

5.1.3 N値について

N値(標準貫入試験結果)は、土の硬軟や締り具合を知る指標であり、土の状態を知るうえで大切な目安である。一般的に代表値となるN値を決定する場合、以下の手法がとられる。

- ① 単純平均N値。
- ② 標準偏差によりバラツキを考慮したN値。〔平均N値 - (標準偏差 $\sigma_{n-1}/2$)〕
- ③ 各地層のN値頻度により選出したN値。

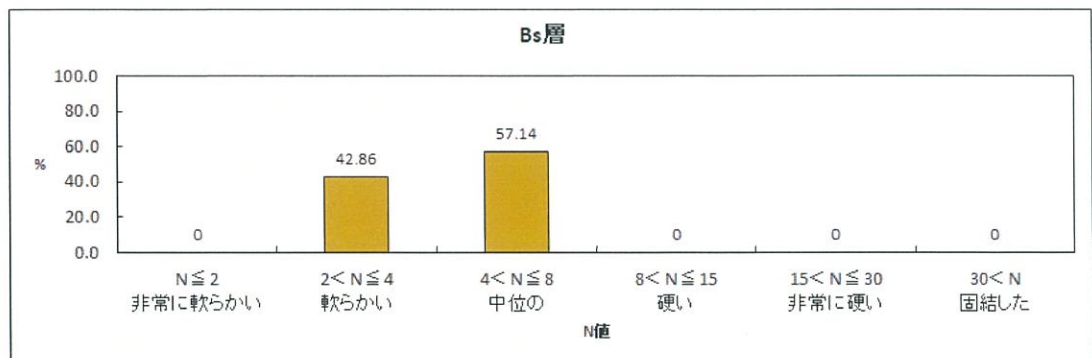
ここでは、②の標準偏差を用いて各地層の代表N値を算出する。表5.1.3に各層のN値一覧表、図5.1.2~5.1.4に各層のN値頻度分布図を示す。

表5.1.3 各層のN値一覧表

地層区分 (記号)	N値の 分布範囲	平均N値	データ数	標準偏差 (σ_{n-1})	$N - \frac{\sigma_{n-1}}{2}$	代表N値
Bs	3~7	4.86	7	1.35	4.2	4
Yuc1	0~1	0.25	4	0.50	0	0
Yuc2	1~4	2.25	4 ※	1.26	1.6	2

代表N値：小数点以下四捨五入

Bs層	N ≤ 2 非常に軟らかい	2 < N ≤ 4 軟らかい	4 < N ≤ 8 中位の	8 < N ≤ 15 硬い	15 < N ≤ 30 非常に硬い	30 < N 固結した	計
合計値	0	11	23	0	0	0	34
回数	0	3	4	0	0	0	7
頻度	0	42.86	57.14	0	0	0	100

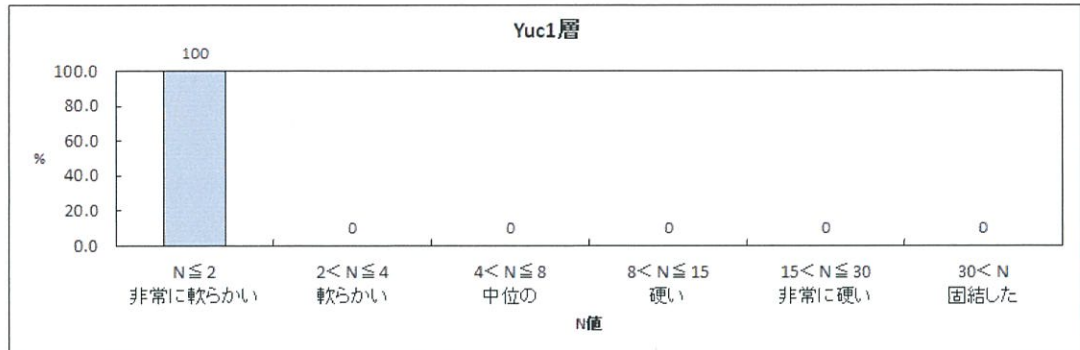


データ数	平均	最小	最大	標本標準偏差
7	4.86	3	7	1.35

平均 - 標本標準偏差 / 2
4.2

図5.1.2 Bs層のN値頻度分布図

Yuc1層	N ≤ 2 非常に軟らかい	2 < N ≤ 4 軟らかい	4 < N ≤ 8 中位の	8 < N ≤ 15 硬い	15 < N ≤ 30 非常に硬い	30 < N 固結した	計
合計値	1	0	0	0	0	0	1
回数	4	0	0	0	0	0	4
頻度	100	0	0	0	0	0	100

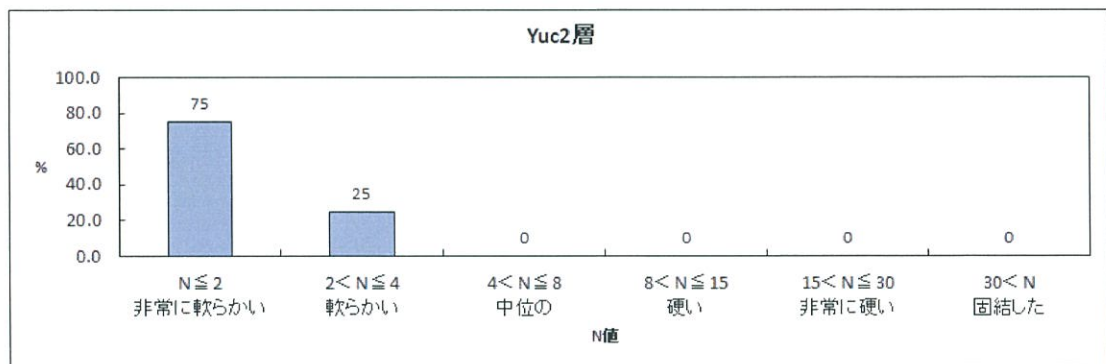


データ数	平均	最小	最大	標本標準偏差
4	0.25	0	1	0.50

平均 - 標本標準偏差 / 2
0.0

図 5. 1. 3 Yuc1 層の N 値頻度分布図

Yuc2層	N ≤ 2 非常に軟らかい	2 < N ≤ 4 軟らかい	4 < N ≤ 8 中位の	8 < N ≤ 15 硬い	15 < N ≤ 30 非常に硬い	30 < N 固結した	計
合計値	5	4	0	0	0	0	9
回数	3	1	0	0	0	0	4
頻度	75	25	0	0	0	0	100



データ数	平均	最小	最大	標本標準偏差
4	2.25	1	4	1.26

平均 - 標本標準偏差 / 2
1.6

図 5. 1. 4 Yuc2 層の N 値頻度分布図

5.1.4 室内土質試験結果

各土質の物理特性、力学特性、圧密特性を把握するため、乱れの少ない試料を用いて室内土質試験を行った。表 5.1.4 に土質試験結果一覧表を示し、順次、各試験試料の物理・力学・圧密特性について述べる。なお、試験データシートは巻末資料として添付した。

表 5.1.4 室内土質試験結果一覧表

調査地点		B-1	B-2	
試料番号		B-1-1	B-2-1	B-2-2
試料採取深度 GL-m		2.10~2.90	7.50~8.30	10.50~11.30
地層区分 (記号)		Yuc1	Bs	Yuc2
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.572	1.656	1.619
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	0.950	1.104	1.032
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.671	2.605	2.676
	自然含水比 W_n %	65.5	50.1	56.9
	間隙比 e	1.812	1.361	1.595
	飽和度 S_r %	96.5	95.8	95.5
粒度	礫分 2~75mm %	1.6	9.0	6.6
	砂分 75 μ m~2mm %	40.7	35.0	42.9
	シルト分 5~75 μ m %	34.3	34.4	33.9
	粘土分 5 μ m未満 %	23.4	21.6	16.6
コンソ レンシー 特性	液性限界 W_L %	63.3	78.3	59.5
	塑性限界 W_p %	27.7	27.5	31.1
	塑性指数 I_p	35.6	50.8	28.4
分類	分類名	砂質粘土 (高液性限界)	礫混じり砂質粘土 (高液性限界)	礫混じり 砂質シルト (高液性限界)
	分類記号	CHS	CHS-G	MHS-G
三軸 圧縮	試験条件	UU	UU	UU
	粘着力 C kN/m ²	20.8	63.0	46.2
	せん断抵抗角 ϕ °	3.0	4.1	5.4
圧密	試験条件	土の段階荷重による	土の段階荷重による	土の段階荷重による
	圧縮指数 C_c	0.588	0.508	0.492
	圧密降伏応力 P_c kN/m ²	89.3	418.5	236.9

(2) 地盤定数の提案値

表 5. 2. 2 に地盤定数の提案値一覧表を示す。

表 5. 2. 2 地盤定数の提案値一覧表

地層区分	記号	設計 N 値 N	単位 体積 重量 γt (kN/m ³)	粘 着 力 c (kN/m ²)	せん 断 抵抗 角 ϕ (度)	変 形 係 数 E_o (kN/m ²)
盛土層	Bs	4	16. 2	63. 0	0	4, 540
堆積泥層	Aco	0	14. 0	-	-	-
有楽町層 1	Yuc1	0	15. 4	20. 8	0	2, 800
有楽町層 2	Yuc2	2	15. 9	46. 2	0	2, 140

注) 堆積泥層 (Aco) については、浚渫対象となるため設計 N 値 (N) と単位体積重量 (γt) のみ設定

(3) 地盤の許容支持力(短期)一覧

前掲, (1) (2) で算出した各地盤(堤塘盛土:Bs 層, 在来地盤:Yuc1 層・Yuc2 層)の許容支持力(短期)を表 5. 2. 4 に示す。

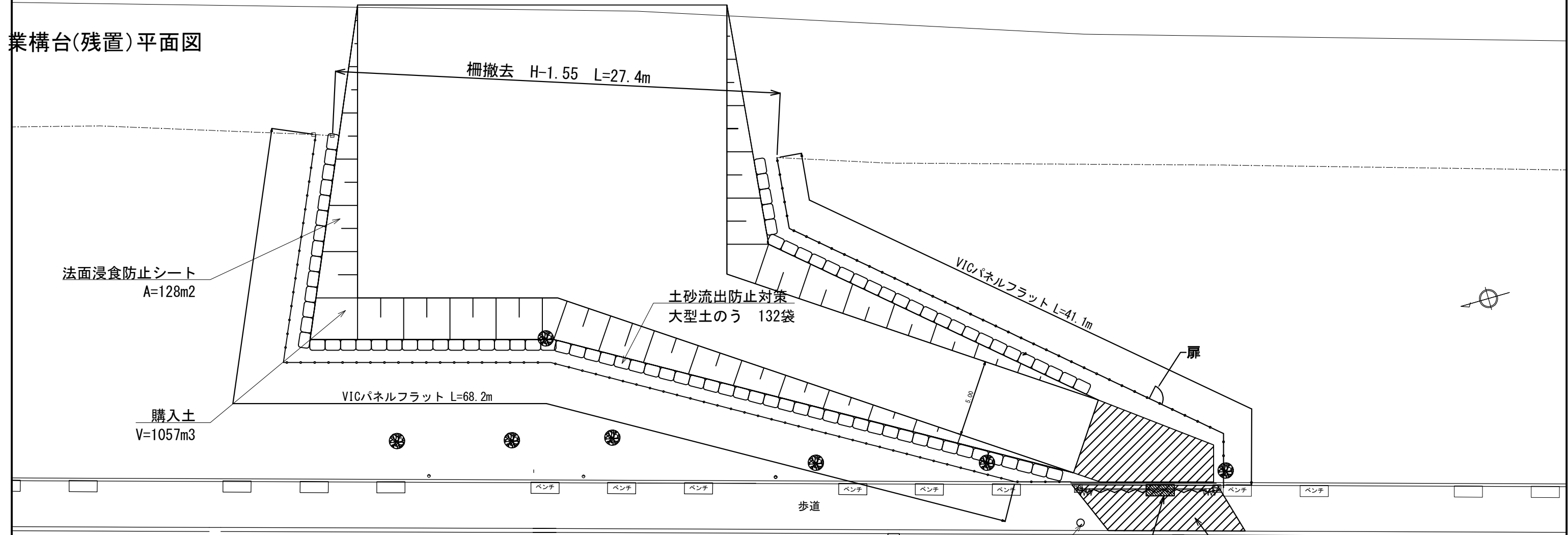
表 5. 2. 4 各地盤の許容支持力(短期)

地 盤		許容支持力(短期) (kN/m ²)
堤塘盛土地盤	Bs 層	200
在来地盤 (有楽町層)	Yuc1 層	74. 88
	Yuc2 層	166. 32

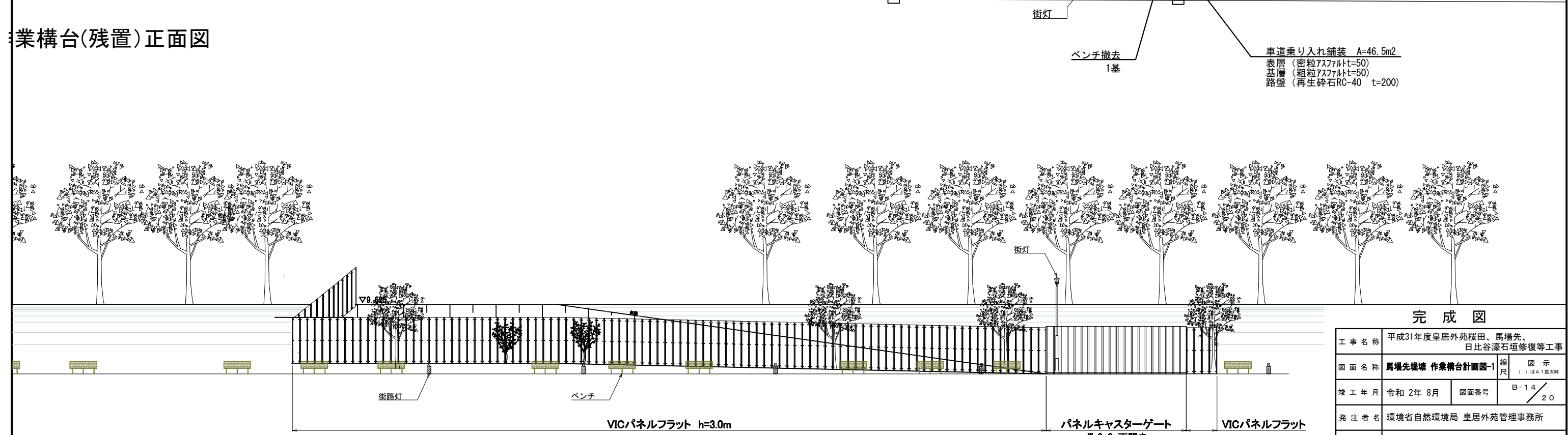
馬場先堤塘 作業構台計画図-1

S=1:250 (1:125)

作業構台(残置)平面図



作業構台(残置)正面図

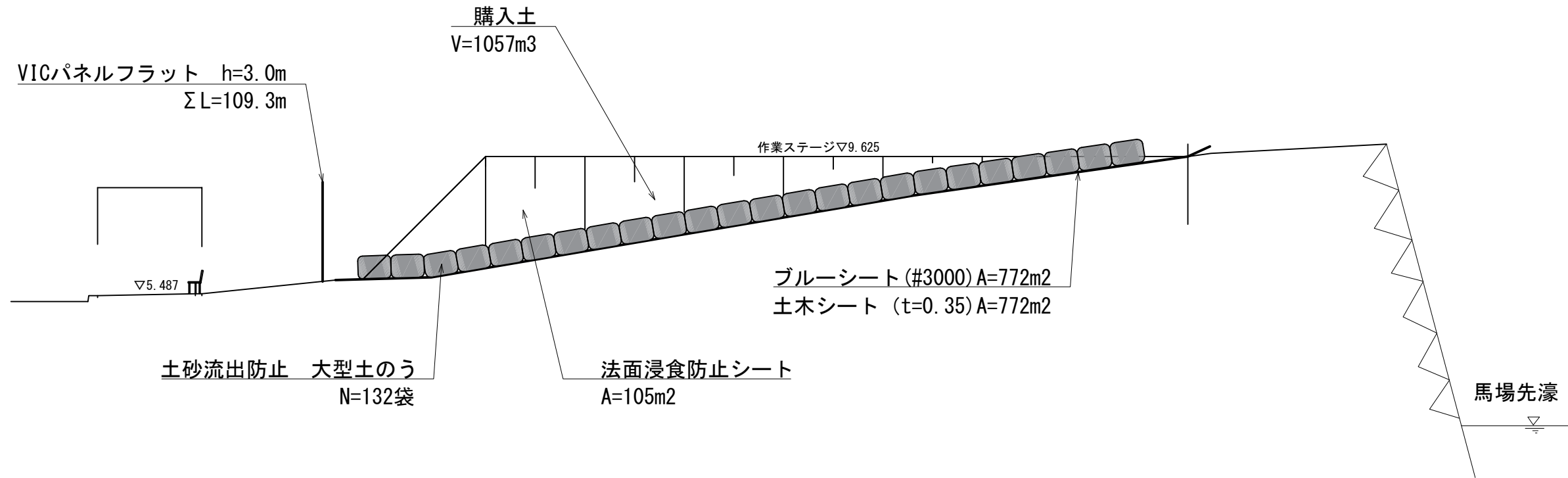


完成図

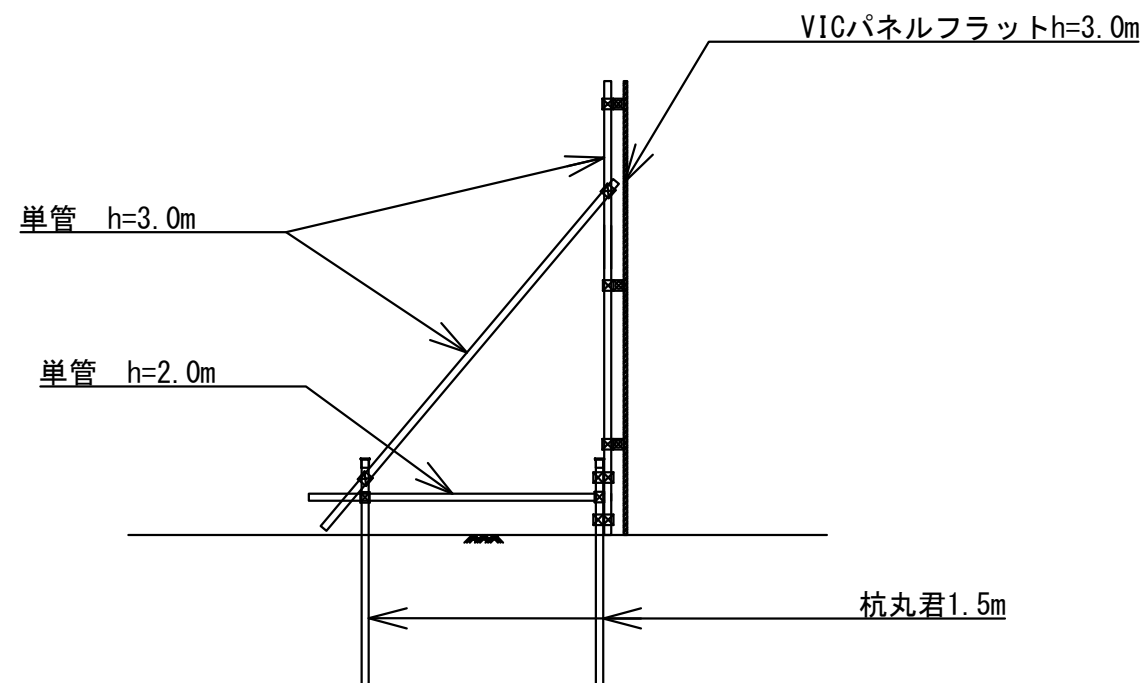
工事名称	平成31年度皇居外苑桜田、馬場先、日比谷濠石垣修復等工事		
図面名称	馬場先堤塘 作業構台計画図-1	縮尺	図示 (1:250)
竣工年月	令和 2年 8月	図面番号	B-14 / 20
発注者名	環境省自然環境局 皇居外苑管理事務所		
受注者名	奥村組土木興業株式会社		

馬場先堤塘 作業構台計画図-2

作業構台(残置)断面図 S=1:150



仮囲い(残置)組立図 S=1:50



完成図

工事名称	平成31年度皇居外苑桜田、馬場先、日比谷濠石垣修復等工事		
図面名称	馬場先堤塘作業構台計画図-2	縮尺	図示 () 12A 1紙大時
竣工年月	令和 2年 8月	図面番号	B-15 / 20
発注者名	環境省自然環境局 皇居外苑管理事務所		
受注者名	奥村組土木興業株式会社		