

「軟弱地盤上の堤防整備における周辺地盤に影響を与えない圧密・排水促進の技術（地盤改良を含む）」に関する性能評価項目等と試験方法・条件

性能種別	評価項目		評価指標	要求水準	評価の判定基準	試験方法	備考		
	項目	内容							
基本性能	A-1	基礎地盤の残留沈下量と傾斜角	・基礎地盤の残留沈下量 ・出来形上面の傾斜角	(cm) (S/1000)	・基礎地盤の残留沈下量が 10 cm以内となる設計が可能であること ・基礎地盤の残留沈下による出来形上面の傾斜角が 3/1000 以下であること	・残留沈下量と傾斜角の両方の要求水準を満足すること。	・今回の提示条件の計算及び現場実証時の設計残留沈下量 10cm は、二次圧密を含まないものとする。 ・傾斜角は出来形上面の高低差 S(cm)を測点間の距離(1000cm)で除したものである。 ・提示条件は、別紙-2-1～2-2 による。 ・現地実証においては、傾斜角の測定は対象外とする。		
	A-2	周辺地盤に影響を与えない	・周辺地盤において、家屋等の傾斜や盤の隆起・沈下を生じさせない	(S/1000)	・法尻から民地側に 5m 以遠の周辺地盤において傾斜角が 3/1000 以下であること。（施工中を含む）	・周辺地盤の傾斜について要求水準を満足すること。	・傾斜角は側方変位量 S(cm)を測点間の距離(1000cm)で除したものである。 ・提示条件は、別紙-2-1～2-2 による。		
	A-3	早期に圧密沈下（または圧密沈下を生じさせないための地盤改良）を終了させる	・無対策の場合と比較して短期間で圧密沈下（または、圧密沈下を生じさせないための地盤改良）を終了させる。	・残留沈下量が 10 cm 以下となるまでの期間	(日)	・無対策の場合と比較して短期間で圧密沈下（または、圧密沈下を生じさせないための地盤改良）を終了させる	・残留沈下量が 10 cm 以下となるまでの時間が短いものが高性能	・提示条件は、別紙-2-1～2-2 による。	
経済性	B-1	1000m <sup>3</sup> 当たりの価格	・改良に必要な周辺機器及び人件費を含む 1000m <sup>3</sup> 当たりの価格	・1000m <sup>3</sup> 当たりの価格	(円/1000m <sup>3</sup> )	・圧密沈下終了後（残留沈下量 10cm を確認後）のランニングコストがかからないこと。	—	・提示条件に対し、応募技術を適用した土層 1,000m <sup>3</sup> 当たりの価格を応募様式-4 に記入し、算出根拠を添付する。	・提示条件は、別紙-2-1～2-2 による。
	B-2	総価格	・現場乗込みから引渡しまでにかかる総価格	・同左	(円)	—	・総金額の小さいものが高性能	・応募様式-2 に、提示条件に対する現場乗込みから引渡しまでの総価格を記入し、工程毎の金額及び金額算出根拠を示した資料を添付する。	・提示条件は、別紙-2-1～2-2 による。 ・別紙-3 の様式を参考にされたい。
工程	C-1	作業量	・日当たりの作業土量	・同左	(m <sup>3</sup> /日)	現地での作業が効率的に行えること	—	・応募様式-4 に、提示条件に対し、応募技術を適用する土層の日当たり作業土量と算出根拠を示した資料を添付する。	・提示条件は、別紙-2-1～2-2 による。
	C-2	全体工程	・現場乗込みから引渡しまでの所要日数	・同左	(日)	—	・全体工程の短いものが高性能	・応募様式-4 に、提示条件に対する現場乗込みから引渡しまでの工程表及び工程算出根拠を示した資料を添付する。	・提示条件は、別紙-2-1～2-2 による。 ・別紙-3 の様式を参考にされたい。
品質・出来形	D-1	—	—	—	—	—	—	—	—
安全性	E-1	施工機器の安全性	・施工機器の安全性の確保	・施工機器の安全性の確保のための対策内容	—	・安全対策を実施していること。	—	・要求水準を満足していることが分かるように応募様式-4 に記入する。 ・応募様式-4 に、提示条件に対する特別な安全対策について必要性を記入する。	・提示条件は、別紙-2-1～2-2 による。
	E-2	環境への安全性	・地下において使用材料から有害物質の溶出を起こさない	・土壌汚染対策法における 26 項目	—	・土壌汚染対策法の基準値以下	—	・要求水準を満足していることが分かるように応募様式-4 に記入する。 ・添加材（添加剤）を用いる場合は、応募資料-4 にその構成が分かる資料を添付する。	—
施工性	F-1	施工機器の設置範囲	・施工機器の設置プラント等の面積	・設置面積	(m <sup>2</sup> )	・作業スペースが容易に確保できること	—	・応募資料-2 の③に、提示条件に対するプラント等を含む施工機器の設置図面を添付する。	・提示条件は、別紙-2-1～2-2 による。
	F-2	作業人員	・作業に従事する人員数	・作業人員	(人/日)	・現地での作業が効率的に行えること	—	・応募様式-4 に、提示条件に対する作業内容を含めた作業人員数を提出する。	・提示条件は、別紙-2-1～2-2 による。
	F-3	施工機器の現場条件	・施工機器の現場条件	・現場条件の制限	—	—	—	・応募様式-4 に施工機器の現場条件等を記入する。	—
	F-4	施工機器の作業空間	・施工機器の作業空間	・施工する機器の寸法（幅、長さ、高さ）、重さ	(m) (kg)	—	—	—	・応募資料-4 に、提示条件に対して施工機器の搬入に使用する車両の寸法と重さについて記入する。 ・応募資料-4 に、提示条件に対して使用する施工機器の種類と寸法と重さについて記入する。 ・現場作業時に特別な機器が必要な場合は応募様式-2 の③に記入する。

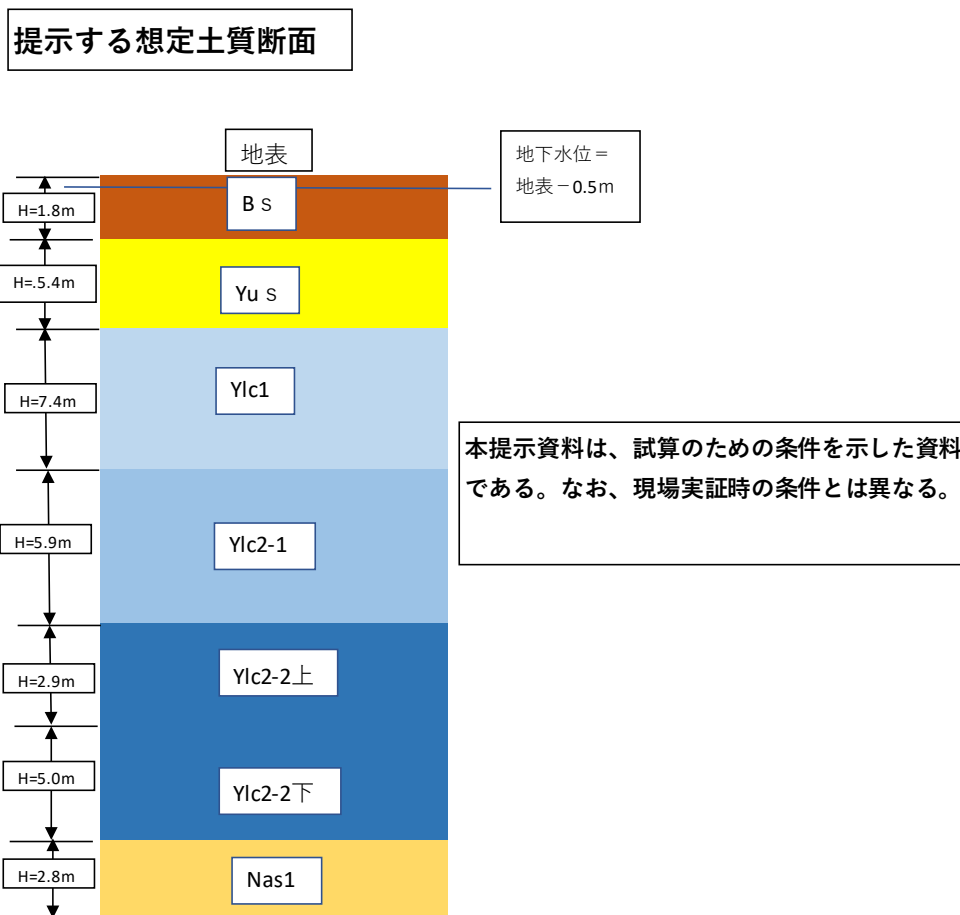
性能種別	評価項目		評価指標	要求水準	評価の判定基準	試験方法	備考		
	項目	内容							
F-5	技術の適用範囲	・技術により改良可能な深度、改良対象土質、掘削等可能な土質強度等	—	—	—	・応募様式-2の③に、応募技術が適用可能な深度、技術が適用可能な土質区分、技術が適用可能な土質強度等を記入する。	—		
	F-6	走行性	・使用する施工機械に必要なコーン指数 (KN/m <sup>2</sup> )	—	—	・応募資料-4に、提示条件に対して使用する施工機械に必要なコーン指数を記入する。	・提示条件は、別紙-2-1～2-2による。		
	F-7	施工管理・品質管理・出来形管理	・施工中の管理、出来形管理(品質管理)が容易であること。また盛土後のモニタリングが容易であること。	・品質管理項目 ・モニタリング手法	—	—	・応募資料-4に、品質管理項目を記入する。 ・盛土開始から引渡までに沈下量等のモニタリングが必要となる場合は、応募資料-4にその手法が分かる資料を添付する。	・モニタリングには、経費(使用回線や使用電源等本体以外の付属物)も併せて記載する。	
環境	G-1	騒音・振動	・施工機械の騒音・振動	・騒音 ・振動	(デシベル)	・振動 第1種地区 昼間 60～65dB 以下 夜間 55～60dB 以下 ・騒音 第1種地区 昼間 45～50dB 以下 朝・夕 夜間 40～45dB 以下	・基準を満足すること。	・応募様式-4に現場作業時に施工機械端部(運転席側面)から2m以内の地点で地表から1mの高さにおける騒音と地表の振動について想定される値を記入する。注意事項等があればあわせて記入する。	・提示条件は、別紙-2-1～2-2による。
	G-2	環境への配慮	・作業の過程で施工機械から有害物質や粉塵が発生しない	—	—	—	・法令による基準値以下とすること	・応募様式-4に、応募技術による施工が大気汚染防止法の粉じん規制に該当する規模か否かを記入する。 ・大気汚染防止法の粉じん規制に該当する場合は、要求水準を満足していることが分かるように応募様式-4に記入する。 ・必要な安全対策があれば応募様式-4に記入する。	・大気汚染防止法の粉じん規制に該当する場合は、平成26年7月「大気法令関係の概要」一粉塵(一般・特定施設)の規制基準(福岡市役所環境局環境保全課)によるものとする。
	G-3	負荷軽減方策	・地球環境への負荷低減方策	—	—	—	—	—	・応募様式-4に、地球環境への負荷低減方策について実施内容が分かる資料を提出する
その他	H-1	技術の概要	・新技術の特徴・施工方法等	・技術の特徴	—	—	—	・技術概要が分かるように応募資料-2を記入する。	—
	H-2	特許	・特許、実用新案	—	—	—	—	・応募様式-2に、特許の有無・申請中を記入し、特許を有する場合、もしくは申請中の場合は、特許番号等の関連する書類を提出する。	—
	H-3	審査証明	・審査証明の有無	—	—	—	—	・応募様式-2に、審査証明の有無を記入し、審査証明書を有する場合は関連する書類を提出する。	—
	H-4	現場実証	・現場実証の希望	—	—	—	—	・応募様式-2に、現場実証を希望の有無を記入する。	・現場実証の実施内容は別紙-4による。

※特に従来技術と比べて優れている点、あるいは施工対象に関する制約等が有ればそれらを含めて記載する。

※周辺地盤に影響を与えない技術(A-1)及び盛土上の基礎地盤の残留沈下量と傾斜角を満足する技術(A-2)と早期に圧密沈下を終了させる技術(A-3)は複数の技術の組み合わせでも良い。

応募資料用

※地質断面・盛土形状、対象平面図はポンチ絵であり、スケールは持たない。記載されている数字のみが正である。



以下に各土質の(想定)定数を示す。なお、有効応力に依存する定数では、層中央の深さでの値を示しているものとし、括弧内の数値は参考値を示している。

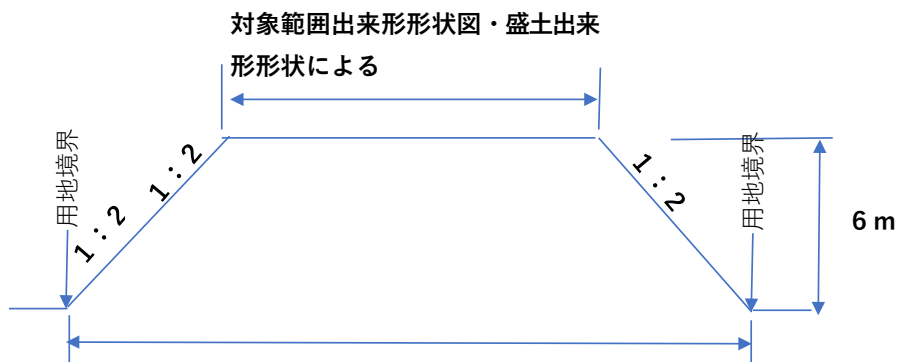
上図におけるYlc2-2上とYlc2-2下は、下表のYlc2-2とする。

また、計算時に必要な土質定数が下表に設定されていない場合には、一般値及び換算値(推定値)等を用いてもよい。

名称		盛土	Bs	Yus	Ylc1	Ylc2-1	Ylc2-2	Nas1
モデル		線形弾性体			弾粘塑性体(関口-太田モデル)			線形弾性体
ポアソン比	$\nu$	0.330	0.330	0.330	0.314	0.360	0.369	0.330
ヤング率	$E(\text{KN/m}^2)$	2,800	2,800	3,500	(490)	(980)	(2870)	49,280
単位体積重量	$\gamma(\text{kN/m}^3)$	18.0	17.0	17.8	17.0	15.9	15.5	17.1
透水係数	$K(\text{m/day})$	0.432	0.432	0.864	0.00864	0.000864	0.000864	0.864
初期間隙比	$e_i$	0.50	0.50	0.50	0.58	1.27	1.52	0.50
過圧密比	OCR				1.478	1.512	1.715	
圧縮指数	$\lambda$				0.166	0.315	0.405	
膨張係数	$\kappa$				0.017	0.031	0.04	
ダイレイタンスー係数	$D$				0.053	0.077	0.086	
先行間隙比	$e_0$	0.500	0.500	0.500	1.130	1.422	1.652	0.500
静止土圧係数	$K_0$	0.500	0.500	0.500	0.457	0.563	0.584	0.500

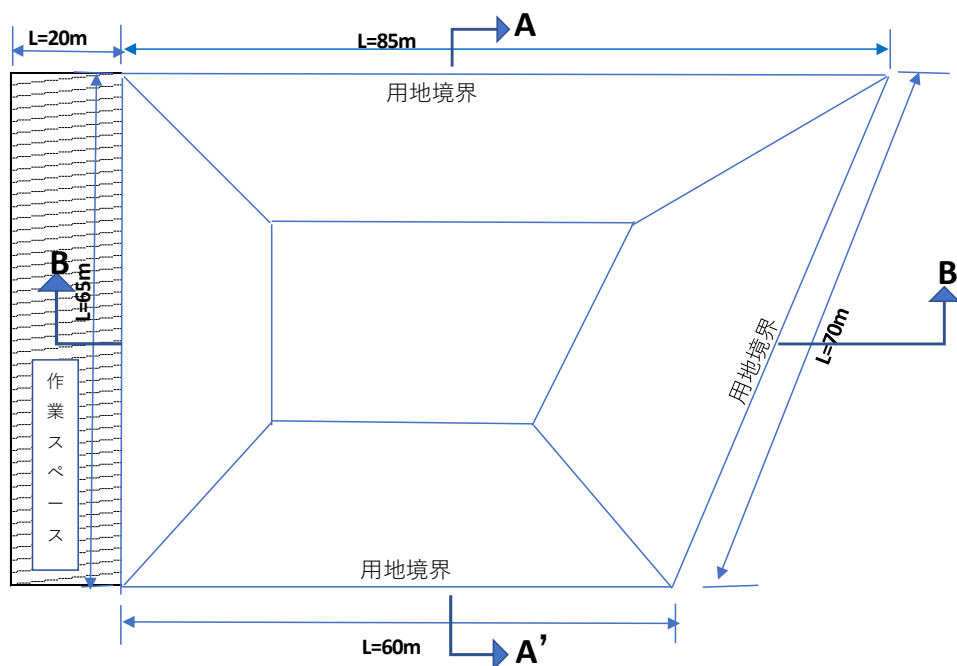
盛土出来形形状

A-A'断面  
B-B'断面



※盛土は対象範囲全面に行い、盛土法尻と用地境界が一致するものとする。  
 ※土質については、提示土質構成及び定数については、対象範囲出来形形状図の範囲内で一様とする。

対象範囲出来形形状図



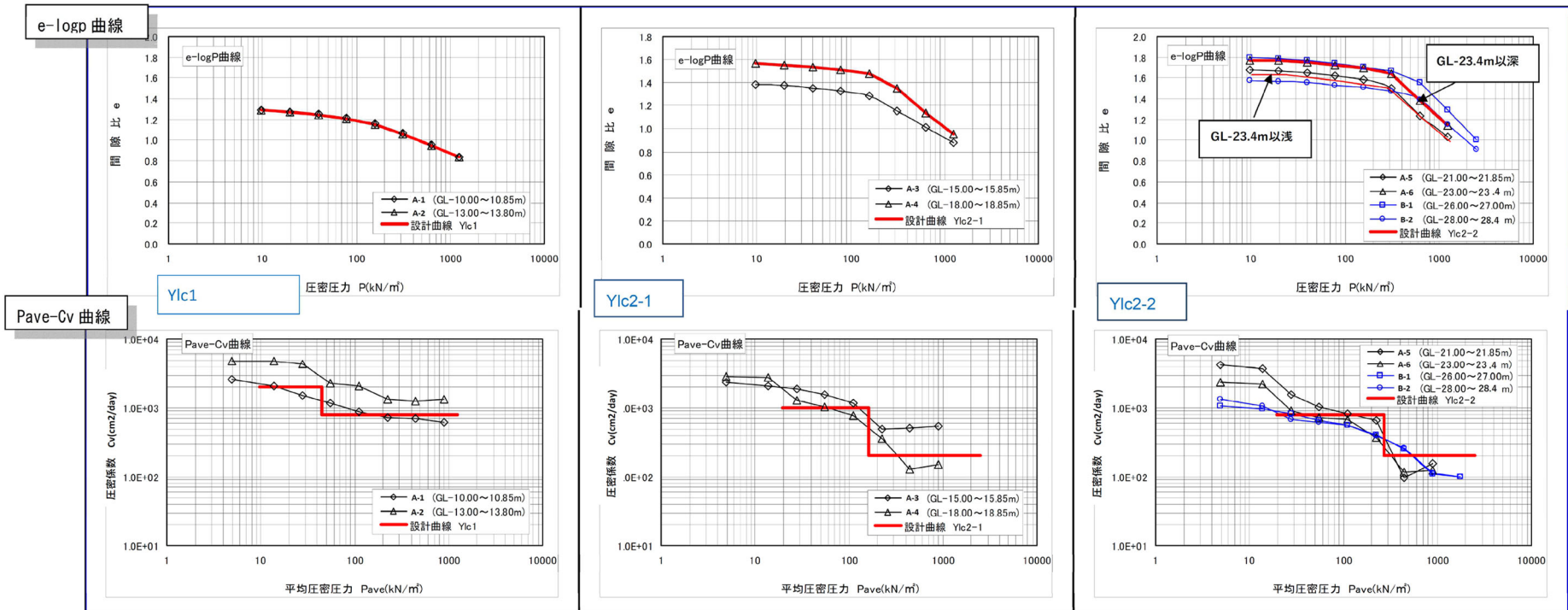
## 設計条件

- ・ 今回の計算においては、二次圧密については計算の対象としません。
  - ・ 盛土施工は、1,000m<sup>3</sup>/日とします（1,000m<sup>3</sup>/日で供給されるものとします）。
  - ・ 盛土の締固め後の単位体積重量は18(kN/m<sup>3</sup>)とし、締固め度は90%とします。
  - ・ 不稼働率を見込んで工程を算定するものとします。
  - ・ 工事中の不稼働率は1.7とします。現地への入出のための仮設工は実施の必要がないものとします。
  - ・ 工期については12ヶ月以内（現場乗り込み、対策工の実施、盛土の完了、盛土出来型形状による残留沈下量10cmを確認、現地撤去・引渡しまで）とします。
- 沈下量の算出資料及び周辺地盤への影響検討結果資料の提出（任意様式）  
提示する土質断面と盛土出来型形状図及び対象平面図を元に以下について作成し、応募様式-4に資料番号を記入ください。
- ① 無対策の場合の沈下曲線の作成
  - ② 対策後の沈下曲線の作成
  - ③ 周辺地盤への影響検討結果（盛土の法尻から5m以遠、4辺すべて試算します。各辺の中心を通る線で出来形形状図の地表面の変形状況も合わせて提出してください。時点は残留沈下量10cm以下の時点としてください。現場実証を行う場合も同様に提出してください）
- 本資料を基に、工程及び工事費の算出を行い別紙-3に基づき資料を作成するものとします。
- 作業時に必要なプラント等のスペース等が分かる図面を作成してください。
- その他資料の提出  
施工実績を有する場合は、工事規模・工事金額・工事工程がわかる資料を提出してください。
- 提示資料における工事費の積算及び単価の積算については以下によるものとします。
- ① 土木工事の積算は平成31年度土木工事請負標準積算基準とします。
  - ② 公共労務単価は平成31年度「東京都」とします。
  - ③ 生コン等地区割りの必要な材料等の単価については、平成31年「東京17区内」とします。
  - ④ 建設物価及び積算資料についてはR1年12月とします。
  - ⑤ その他記載のないものは、見積もりとします。

**応募資料用**

土質参考資料

e-logp 及び圧密係数は、以下の「赤書き」の曲線を参考としてください。



工事工程等記載事例

(※記載事例であり、必要に応じて項目や名称を追加して記載してください。また、必要に応じて備考欄を作成し、追加記載してください)

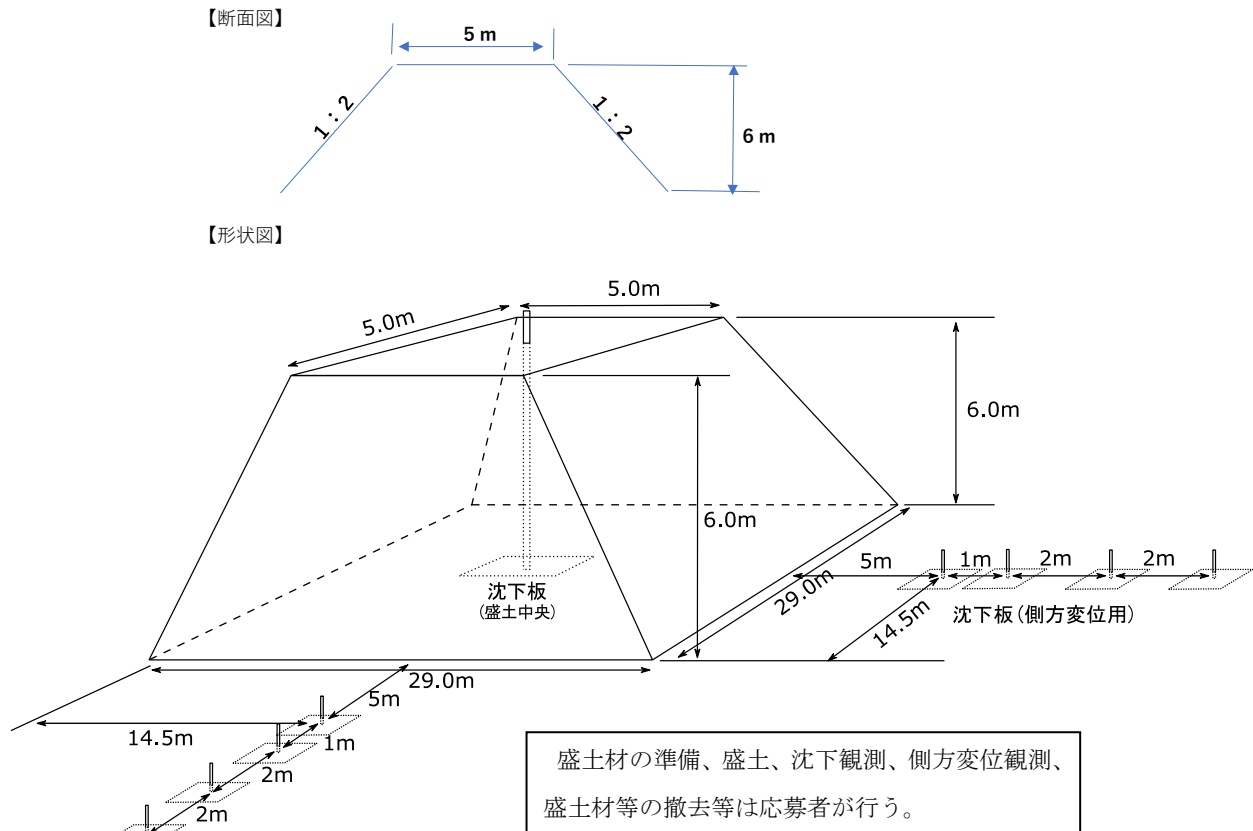
工種	項目	規格	台数 数量	重量 (Kg)	単価(円)	金額(円)	1日	7日	...	20日	...	30日	...	完了	引渡	
準備工	使用機械						→									
	運搬機械						→									
							→									
	その他						→									
	必要人員						→									
	金額合計						→									
盛土工 と 対策工	使用機械						→									
	使用材料						→									
	安全対策						→									
	その他						→									
	必要人員						→									
	金額合計						→									
撤去	使用機械													→		
	運搬機械													→		
														→		
	その他													→		
	必要人員													→		
	金額合計													→		
モニタリング	使用機材						→									
	その他						→									
	必要人員						→									
	金額合計						→									
工事費合計																

引き渡し後のランニングコストが生じない

**工事金額の算出及び工程の作成**  
 上記の項目を参考に、応募者において公募時に提示した条件に基づき工程と工事費を算出し、資料を提出してください。

**現場実証時における工事金額の算出及び工程の作成**  
 現場実証の場所確定後に現地条件に応じた資料を再度提出していただきます。

## 現場実証用



### 現場実証

- 現場実証場所の土質に関する概略情報は、国土交通省が提供するが、応募者においてボーリングを行い、土質試験結果を提出する。
- 土質試験結果に基づき、無対策時と応募技術施工時の沈下曲線と側方変位量（傾斜角）を算出する。また、現場実証計画を立案し、別紙-3に基づいて工程及び概算費用を提出する。
- 上記と沈下量の実測値を基に、残留沈下量が10cm以下となる設計が可能であることを確認する。
- 沈下観測位置は盛土の中央とする。
  - ・現場実証における観測頻度は、盛土施工中は1回/日、盛土施工後については、経過期間により下記のとおりとする。
    - 施工直後～1ヶ月後：1回/2～3日
    - 1ヶ月後～3ヵ月後：1回/1週間
    - 3ヵ月後～：1回/2週間
- 盛土工は応募者で行うものとする。
- 現場実証時の試験盛土は、高さ6m、天端幅5mの正方形の正四角錐台の形状を基本とするが、現場に応じて変更となる可能性がある。法勾配はすべて2割勾配とする。
- 使用する盛土材料は、単位体積重量15～18kN/m<sup>3</sup>の範囲とし、応募者が用意するものとする。締固め度は90%以上確保するものとする。
- 上図に示すように、盛土の2辺において法尻中央から5m以遠の基礎地盤の傾斜角（側方変位）を測定する。
- 応募技術施工時に施工機械端部（運転席側面）から2m以内の地点で地表から1mの高さにおける騒音と地表の振動について計測する。
- 応募技術施工時に大気汚染防止法における環境省が指定する調査分析方法による測定結果を提出する。
- 圧密沈下完了後の基礎地盤について土壌汚染対策法における環境省が指定する調査分析方法による測定結果を提出する。
- 工事費の積算及び単価の積算について
  - ①土木工事の積算は平成31年土木工事請負標準積算基準によるものとする。
  - ②公共労務単価は平成31年「東京都」とする。
  - ③生コン等地区割りの必要な材料等の単価については、平成31年「東京17区内」とする。
  - ④建設物価及び積算資料についてはR1年12月とする。
  - ⑤その他記載のないものは、見積もりとする。