

設計時施工技術検討会の開催

藤原S Yは、いわき建設事務所管内で初めての運用となる公共ストックヤードとして最適な施工及び管理運営を検討するため有識者による「設計時施工技術検討会」を2回開催した。検討会意見は本設計に組み込む計画とした。以下に本計画に組み込んだ検討会事項の意見整理表を添付する。

設計時施工技術検討会 検討事項の整理表

番号	第1回検討会意見	第2回検討会説明事項	検討結果	資料 P4～P5
1	○搬入台数等の初期条件の設定について ・1日あたりの搬入台数の600台は実現可能な台数か。 ・初期値について何を根拠に目標設定するのか。 ・初期条件の再整理が必要。 ・待避所スペース、待避・待機所などの表示が不明。 ○初期条件 ・場内道路幅員：W=4.00m 待避所 3箇所(W=7.0m L=20.0m) ・搬入車両：100台×6往復(夏井川・好間川)=600台(N6交通) (V=5.5m³×600台/日=3,300m³/日 3,300m³×20日=66,000m³) (夏井川・好間川助成事業の11月時点での処分量ベースに目標を設定) ・受入土質区分：1～3種建設発生土	・現況ルートで比較的簡易な工事に対応が可能な区間は1車線から2車線化とした(待機・待避スペースの表現は削除した)。 ・場内における移動区間毎に時間設定し、サイクルタイムから1時間当たりの運搬台数及び1日当たりの搬入台数を算出。 ・1時間当たり：25.5台/h ・1日当たり：825m³/日(作業量6.5時間) ・1ヵ月当たり：約16,500m³/月 ○ダンプ搬入出量 サイクルタイム W=3台・8.5回(7分(3.5分入場・3.5分退場)時間 =25.5台/hr =25.5台/hr×6.5時間(9時～16時30分)≒165台/日 V=165台×5m³=825m³/日×20日=16,500m³/月 (場内作業・滞在時間:30～40分程度) <参考> 路体(築堤)盛土の日当たり施工量(現場内作業は2班体制を想定) 県歩掛:施工量10,000m³以上、障害なし V=540m³/日/台 540m³/日×2班=1,080m³/日×20日 21,600m³/月 ○初期条件の変更 ・場内道路幅員：W=4.00m 2車線による計画変更(可能な範囲)L=234.2m ・搬入車両：サイクルタイムより1日あたり165台 (V=5.0m³×165台/日=825m³/日 825m³/日×20日=16,500m³) ・受入土質区分：1～3種建設発生土	・現況ルートで比較的簡易な工事に対応が可能な区間は1車線から2車線化とする。 ・場内における移動区間毎に時間設定し、サイクルタイムから1時間当たりの運搬台数及び1日当たりの搬入台数を算出。 ・1時間当たり：25.5台/h ・1日当たり：825m³/日(作業量6.5時間) ・1ヵ月当たり：約16,500m³/月 ○ダンプ搬入出量 サイクルタイム W=3台・8.5回(7分(3.5分入場・3.5分退場)/時間 =25.5台/hr =25.5台/hr×6.5時間(9時～16時30分)≒165台/日 V=165台×5m³=825m³/日×20日=16,500m³/月 (場内作業・滞在時間:30～40分程度) <参考> 路体(築堤)盛土の日当たり施工量(現場内作業は2班体制を想定) 県歩掛:施工量10,000m³以上、障害なし V=540m³/日/台 540m³/日×2班=1,080m³/日×20日 21,600m³/月 ○初期条件 ・場内道路幅員：W=4.00m 2車線道路(可能な範囲)L=234.2m ・搬入車両：サイクルタイムより1日あたり165台 (V=5.0m³×165台/日=825m³/日 825m³/日×20日=16,500m³) ・受入土質区分：1～3種建設発生土	
2	○搬入路の縦断勾配(最大勾配20%) ・縦断勾配20%は工用道路でも作らない。15%の勾配で作る。 ・20%の敷鉄板設置作業は非常に難しい、また、滑って登れない。 ・施工する場合は、最大でも15%としている。その場合はズリでの施工が良い。 ・アスファルト舗装でも15%は滑って登れない ○初期条件 ・最急勾配 i=20%(縦断勾配の限界に関する検討：国交省国土技術政策総合研究所) ・路面 i=20%：アスファルト舗装 一般部：敷鉄板	「土木工事仮設計画ガイドブック(Ⅱ)：(社)全日本建設技術協会」を参考に最大勾配15%とした。 搬入路の縦断勾配及び路面 縦断勾配i=15%：岩ズリ30cm 恒久的道路：舗装(最大i=約8%以下) 仮設道路：敷鉄板(6～7%程度以下) ○最急縦断勾配 「一般的に縦断勾配は、工用道路の設計速度に応じて定めるものであるが、現場条件を考慮の上15%程度とすることが望ましい」との記載から15%に設計変更。 ○初期条件の変更 縦断勾配i=15%：岩ズリ30cm 恒久的な道路：舗装(最大i=約8%以下) 仮設道路：敷鉄板(6～7%程度以下に抑える)	「土木工事仮設計画ガイドブック(Ⅱ)：(社)全日本建設技術協会」を参考に最大勾配15%とする。 搬入路の縦断勾配及び路面 縦断勾配i=15%：岩ズリ30cm 恒久的道路：舗装(最大i=約8%以下) 仮設道路：敷鉄板(6～7%程度以下) ○最急縦断勾配 縦断勾配を、現場条件を考慮の上15%に設定する。 ○初期条件 縦断勾配i=15%：岩ズリ30cm 恒久的な道路：舗装(最大i=約8%以下) 仮設道路：敷鉄板(6～7%程度以下に抑える)	

設計時施工技術検討会 検討事項の整理表

番号	第1回検討会意見	第2回検討会説明事項	検討結果	
3	○盛土の施工について ・土堤を作る計画だが、土堤は締固めができる材料にできないか。 ・搬入土の良し悪しがあり、土堤ではなく土のうで押さえるような考え方が現場に合っている。 ・助成事業では500mに1箇所左岸右岸中間で土質試験を実施している。搬入土（夏井川、好間川）の土質分類は、SF（細粒分質砂）FS（砂質細粒土）と捉えている。土砂が流れてしまう恐れがある。（サラサラなので盛土は難しい） ・法面処理はしっかり行うべき。表面だけでも購入土等を利用するすべきでは（管理もしやすい）。 ・土堤の盛土が流れる前提で大型土のうを2段積んでおく方法もある。どうしても表面が流れてしまう場合は協議により対応することも考えられる。	・夏井川・好間川助成事業では、500m程度に1箇所、土質試験を行っていることから、それらのデータを整理し、土質特性を整理し対策工の見直しを行った。 土質分類：SF（細粒分質砂）FS（砂質細粒土） 自然含水比：20～50%（最適含水比 10～25%） 細粒分含有率：20～60%（内シルト分含有率15～50%） 締固め特性：砂と粘性土の中間土。細粒土（粘性土）と同様の特性。過転圧（オーバーコンパクション：こね返して軟弱化した状態）になりやすいので注意が必要となる。 ・粘着力の乏しいシルトの含有が多く、降雨時に浸食を受けやすいため、客土吹付工による法面保護対策を行う。 ・法尻には大型土嚢1個を配置し土砂流出防止を図る。 ・最下流端のみ高さ2.50mずつ土堤を設け、法面は直ちに客土吹付による法面保護を行う。 ・法面の浸食防止と浸透水の対策として、水平排水層を設け適切な排水処理を行う。 ・法面の浸食が著しい場合は、協議により法面の表土を購入土等により対策を行う。	・夏井川・好間川助成事業でのデータを整理し、土質特性を整理し対策工を決定した。 土質分類：SF（細粒分質砂）FS（砂質細粒土） 自然含水比：20～50%（最適含水比 10～25%） 細粒分含有率：20～60%（内シルト分含有率15～50%） 締固め特性：砂と粘性土の中間土。細粒土（粘性土）と同様の特性。過転圧（オーバーコンパクション：こね返して軟弱化した状態）になりやすいので注意が必要となる。 ・粘着力の乏しいシルトの含有が多く、降雨時に浸食を受けやすいため、客土吹付工による法面保護対策を行う。 ・法尻には大型土嚢1個を配置し土砂流出防止を図る。 ・最下流端のみ高さ2.50mずつ土堤を設け、法面は直ちに客土吹付による法面保護を行う。 ・法面の浸食防止と浸透水の対策として、水平排水層を設け適切な排水処理を行う。 ・法面の浸食が著しい場合は、協議により法面の表土を購入土等により対策を行う。	資料 P6～P12
	○初期条件 ・盛土施工基準：築堤・路体盛土並・法面勾配 1:1.8 ・法面保護工：種子吹付 ・土砂流出防止対策 奥行きがL=400m以上あるため、造成区割りをL=100mとし、各最下流部に土堤及び各流末に沈砂地を設け土砂流出防止を図る。	○根拠 ・法面勾配：「道路土工 盛土工指針P106」「粒度の悪い砂」に相当 1:1.8 ・土質は、均等粒形で締まりにくい砂質細粒土であり、資料の「ゆな」のような土質であると判断し、施工事例を参考に水平排水層を設置する。 ・法面保護は、「福島県土木設計マニュアル（道路編）第2編2-10:植生選定フロー」より、客土吹付工を選定。 ○初期条件 ・盛土施工基準：築堤・路体盛土並・法面勾配 1:1.8 ・法面保護工：客土吹付 ・土砂流出防止対策 奥行きがL=400m以上あるため、造成区割りをL=100mとし、小堤及び沈砂地を設け土砂流出防止を図る。（土堤は下流端部のみ）	○根拠 ・法面勾配：「道路土工 盛土工指針P106」「粒度の悪い砂」に相当 1:1.8 ・土質は、均等粒形で締まりにくい砂質細粒土であり、資料の「ゆな」のような土質であると判断し、施工事例を参考に水平排水層を設置する。 ・法面保護は、「福島県土木設計マニュアル（道路編）第2編2-10:植生選定フロー」より、客土吹付工を選定。 ○初期条件 ・盛土施工基準：築堤・路体盛土並・法面勾配 1:1.8 ・法面保護工：客土吹付 ・土砂流出防止対策 奥行きがL=400m以上あるため、造成区割りをL=100mとし、小堤及び沈砂地を設け土砂流出防止を図る。（土堤は下流端部のみ設置する。） ・既存法面の雨水は、法尻に土側溝を設置し排水する。 ・造成地内は、造成勾配を仮沈砂池側へ導くことにより、造成地外への土砂流出を防止し、縦排水及び暗渠工で雨水排水を行う。また、縦排水からの暗渠工の集約化を図り、盛土以外の作業を減らし、工事進捗に努める。	

設計時施工技術検討会 検討事項の整理表

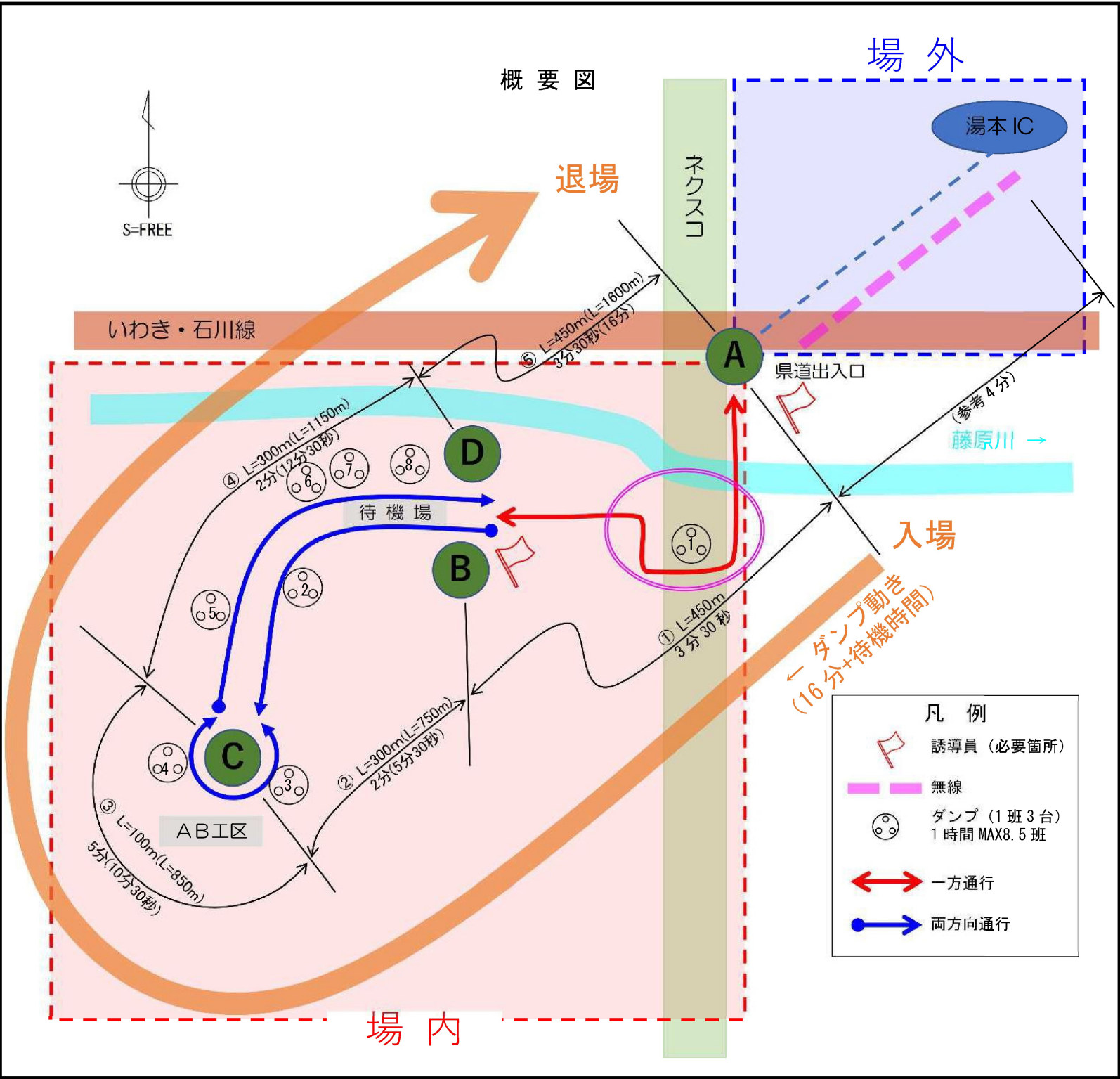
番号	第1回検討会意見	第2回検討会説明事項	検討結果	
4	○いわき石川線一部拡幅や新たなルートを検討について ・いわき石川線の一部拡幅（藤原SYの出入口部まで2車線）、県道部の拡幅の検討はできないか。 ・ダンププールの検討が必要。 ・選択ができるようにルートを検討すべき。	・公図や登記簿を取得し新たな3案のルートを検討した。最も適切と考える第2案を軸に仮道の設置に向けた準備に着手する。 ・効果 1. 県道からの出入口を別にすることにより、県道での待機車両がなくなる。 2. 地権者1名で現在休耕地であり、土地交渉が他案に比べ容易である。 3. 一部一方通行ではあるが、延長が短く(L=120m)待機する時間を短くできる。 4. 搬入搬出サイクルタイムについて $W=3\text{台} \cdot 20\text{回}(3\text{分}(1.5\text{分入場} \cdot 1.5\text{分退場})\text{時間})$ $= 60\text{台/hr}$ $= 60\text{台} \times 6.5\text{時間}(9\text{時} \sim 16\text{時}30\text{分}) \div 390\text{台/日}$ $V= 390\text{台} \times 5\text{m}^3 = 1,950\text{m}^3/\text{日}$ $1,950 \times 20\text{日} = 39,000\text{m}^3/\text{月}$	・検討の結果、最も適切と考える第2案を軸に仮道の設置に向けた準備に着手する。 ・仮道の設置効果 1. 県道からの出入口を別にすることにより、県道での待機車両がなくなる。 2. 地権者1名で現在休耕地であり、土地交渉が他案に比べ容易である。 3. 一部一方通行ではあるが、延長が短く(L=120m)待機する時間を短くできる。 4. 搬入搬出サイクルタイムについて $W=3\text{台} \cdot 20\text{回}(3\text{分}(1.5\text{分入場} \cdot 1.5\text{分退場})\text{時間})$ $= 60\text{台/hr}$ $= 60\text{台} \times 6.5\text{時間}(9\text{時} \sim 16\text{時}30\text{分}) \div 390\text{台/日}$ $V= 390\text{台} \times 5\text{m}^3 = 1,950\text{m}^3/\text{日}$ $1,950 \times 20\text{日} = 39,000\text{m}^3/\text{月}$	
		・第1案 L=400m（仮橋設置）、W=4m、最大勾配i=9%、地権者数5名 ・第2案 L=110m（仮橋設置）、W=4m、最大勾配i=12%、地権者数1名 ・第3案 L=135m（仮橋設置）、W=4m、最大勾配i=17%、地権者数1名	・決定案（第2案） L=110m（仮橋設置）、W=4m、最大勾配i=12%、地権者数1名	
5	○防災縦排水工の検討について ・大規模（ニュータウン）な造成では施工時に縦排水を設置する。 ・今回も現場でも検討すべきでは。	・新たに縦排水工を計画。 設置間隔L=75m程度、Φ300~400 ポリエチレン管 「宅地防災マニュアル」に基づき計画した。 計画雨量 1/3年確率	・縦排水工を計画する。 設置間隔L=75m程度、Φ300~400 ポリエチレン管 「宅地防災マニュアル」に基づき計画した。 計画雨量 1/3年確率	資料 P13~P15
7	○発注方法及びソフト対策等について ①残土受入は、工事より業務委託で発注すべきでは。 ②盛土出来ない土砂では、出来型を優先すると受入れが止まってしまう。単価契約のような形態での発注はどうか。 ③搬入するトラックは、様々な現場から運搬するための受入調整、雨天時の調整、台数制限を行うときの調整等のソフト的な対策も必要。 ④受入業者と搬入業者管理区分の明確化について ⑤受入土の伝票発行等の作業は業務委託できないか。 ⑥悪い土砂の受入中止の連絡等の対応は	①②現在点では、委託（単価契約も含め）により発注することは困難であり、工事での発注となる。 ③藤原SYへ搬入する工事を3~4工事等に絞り、容易に台数を把握できるようにし、作業中止等の連絡は複雑にならないように考えている。 ④藤原SY場内と場外で区分するなど、責任区分を明確にする。 ⑤受入土砂による金額の受け渡しは発生しないことから伝票発行の受け渡しは考えていない。もし、伝票の受け渡しが発生するような場合については、それらに係わる費用の負担は検討する。受入台数のカウントは通常の工事を同様にを行う。 ⑥通常工事と同様に監督員への連絡とする。	①②残土受入は、工事での発注とする。 ③藤原SYへ搬入する工事を3~4工事等に絞り、台数の把握を容易にする。また、作業中止や台数制限等の運搬に関する連絡・調整については、運搬要領を整備し、受入側の管理体制の構築等により工事に支障のないようにする。 ④藤原SY場内と場外で区分するなど、責任区分を明確にする。 ⑤受入土砂による金額の受け渡しは発生しないので伝票発行はしない。受入台数のカウントは通常の工事と同様にを行う。 ⑥通常工事と同様に監督員への連絡とする。	

場内運搬に係るダンプ運搬計画

藤原SY場内において土砂を運搬するダンプの錯綜が予想されることから施工上の課題抽出と解決法の提案を行いサイクルタイム図及びトラック運搬要領を整備した。

模式図

場内サイクルタイム計画図



- 条件
- (1) 場内のダンプ速度は、10km/h。
 - (2) A～B・D～A間は、一方通行。
 - (3) その他の区間は、両方向通行。
 - (4) 入場は、湯本IC付近で入場調整し1班3台ずつ入場。
 - (5) 退場は、待機場で退場調整し1班3台ずつ退場。
 - (6) 一方通行区間は、入場と退場を相互に1班3台ずつ行う。

サイクルタイム

・場内のサイクルタイムの計算

① + ② + ③ + ④ + ⑤

T = 3.5 + 2 + 5 + 2 + 3.5 = 16分

ダンプは場内 16分走行+待機時間=滞在時間

上記により1時間当りの稼働最適値は25.5台と想定

詳細の内訳は以下の通り

60分÷7分=8.5回 (7分: ①+⑤待機時間)

1班当りの台数=3台

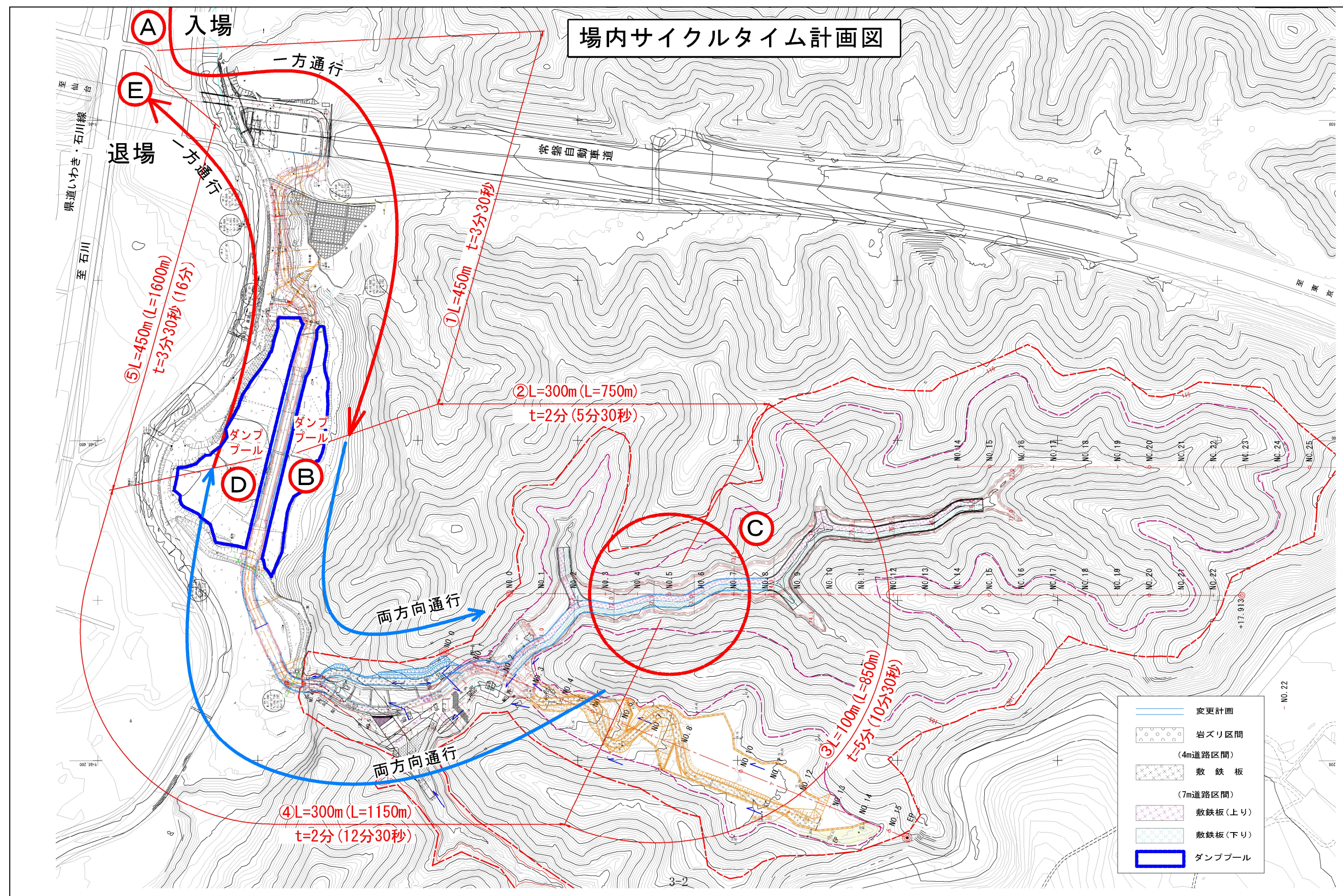
1日の作業時間=6.5時間

8.5回×3台×6.5時間=165台/日

165台×5m³=825m³/日

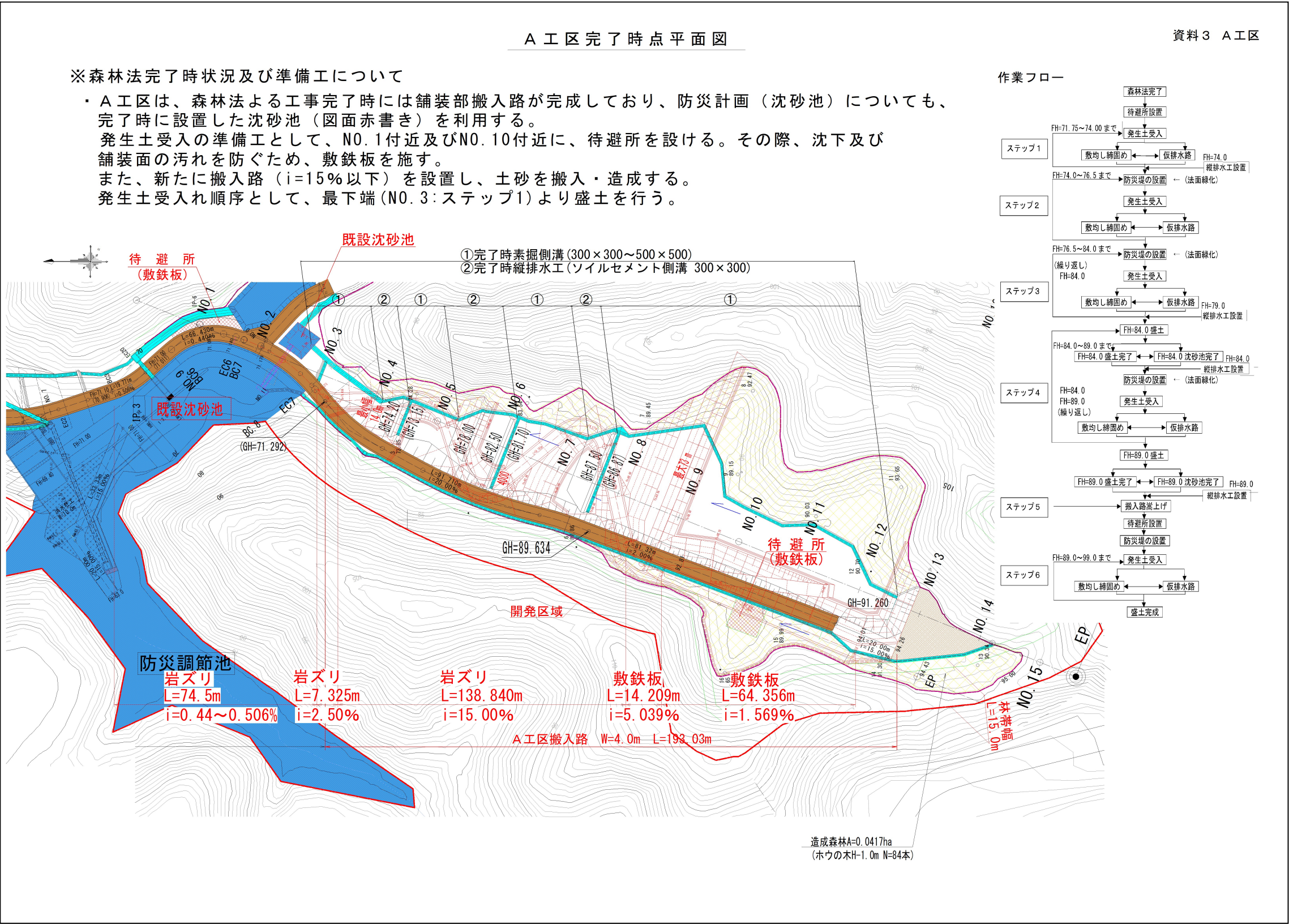
- (改善案として)
- ・モータープール案(湯の岳SA)
 - ・バイパス案(NEXCO西側への両方向通行)

計画図



盛土搬入計画

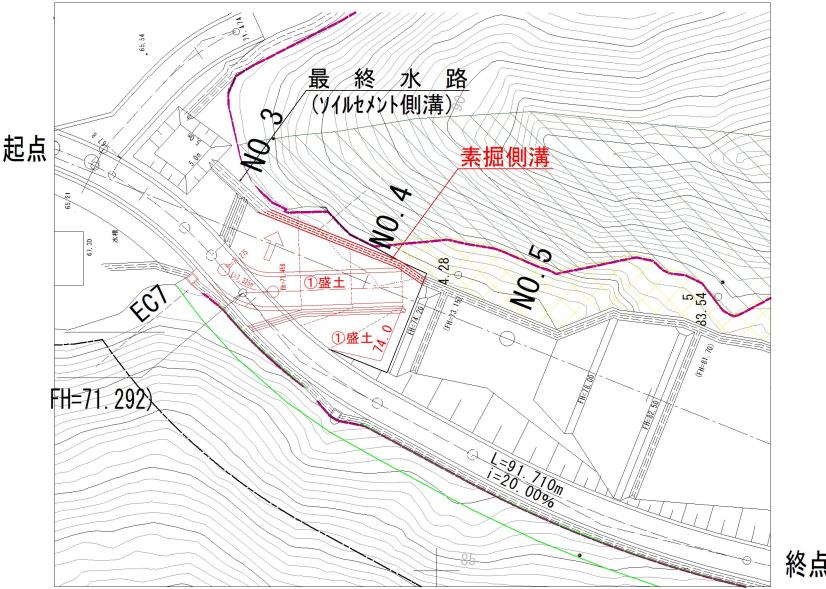
・ A工区搬入平面図



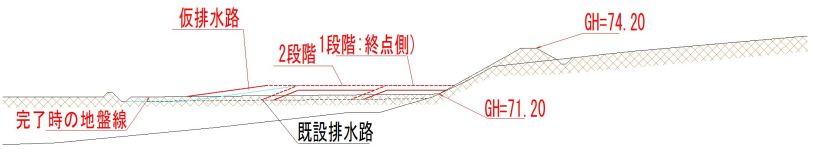
・ A工区ステップ図

ステップ 1：盛土工平面図

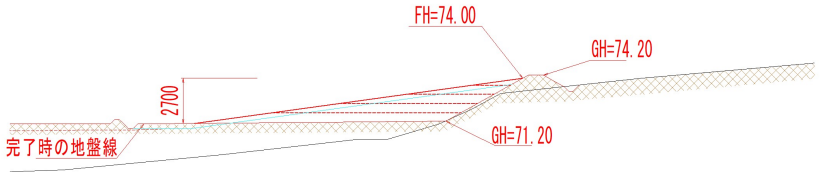
資料 3 A工区



ステップ1:①盛土工 (FH=74.0まで) について

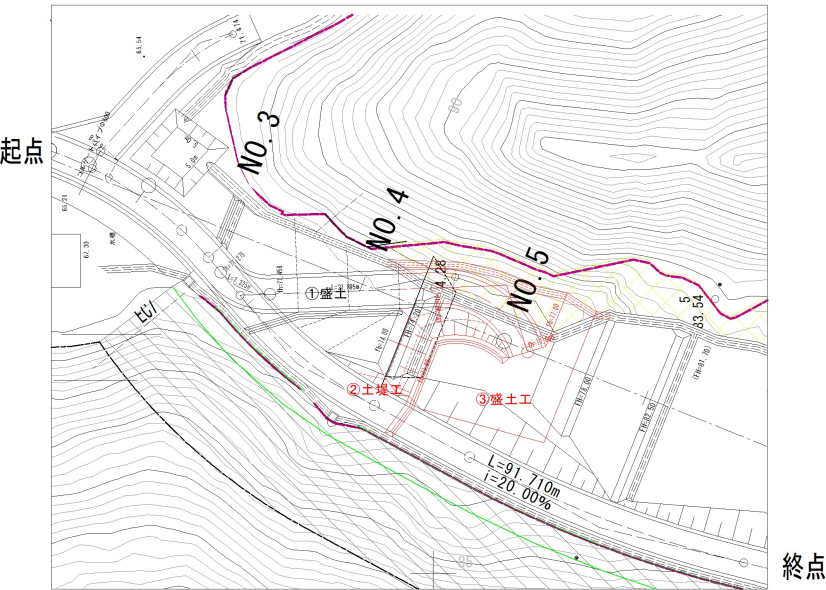


- ①盛土工 (FH=74.0まで)
- ・完了時の地盤に、30cmずつ敷均し締固めを行う。
その際、場内道路の終点側より盛土を行い、同時に素掘側溝を設置する。

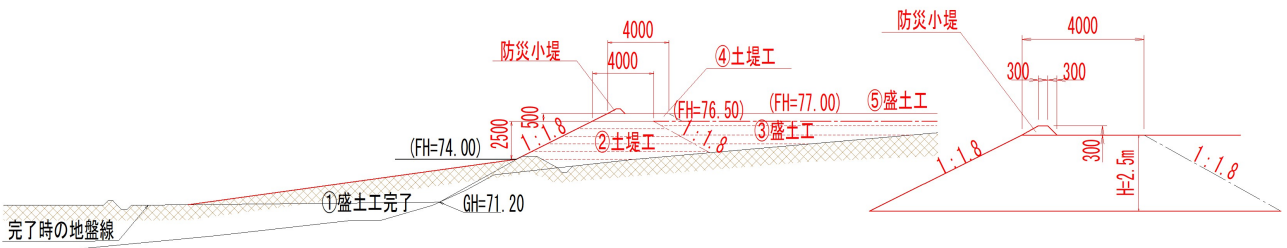


ステップ 2：土堤・盛土工平面図

ステップ 2：②土堤工・③盛土工 (FH=77.0まで) について



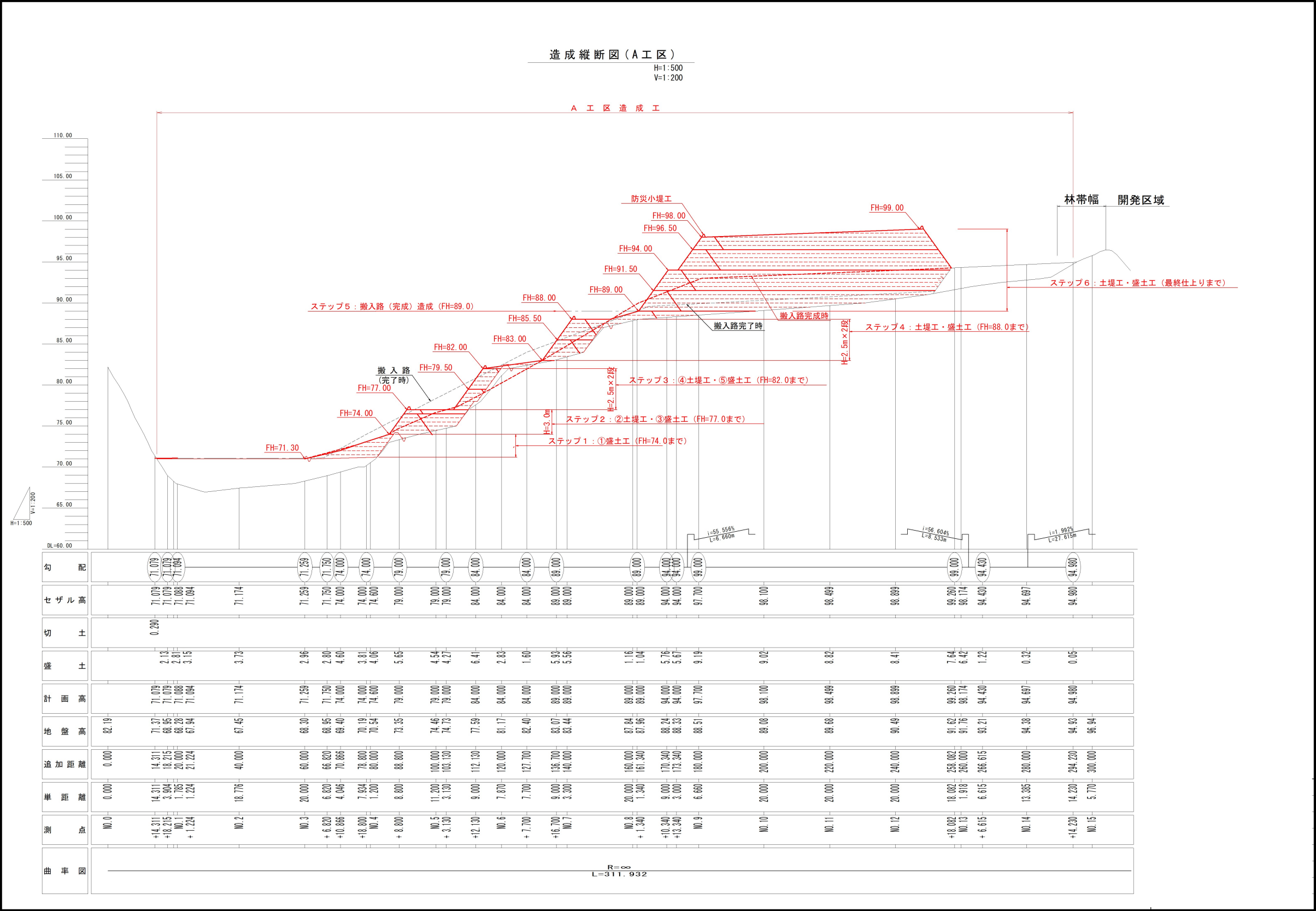
土堤詳細図



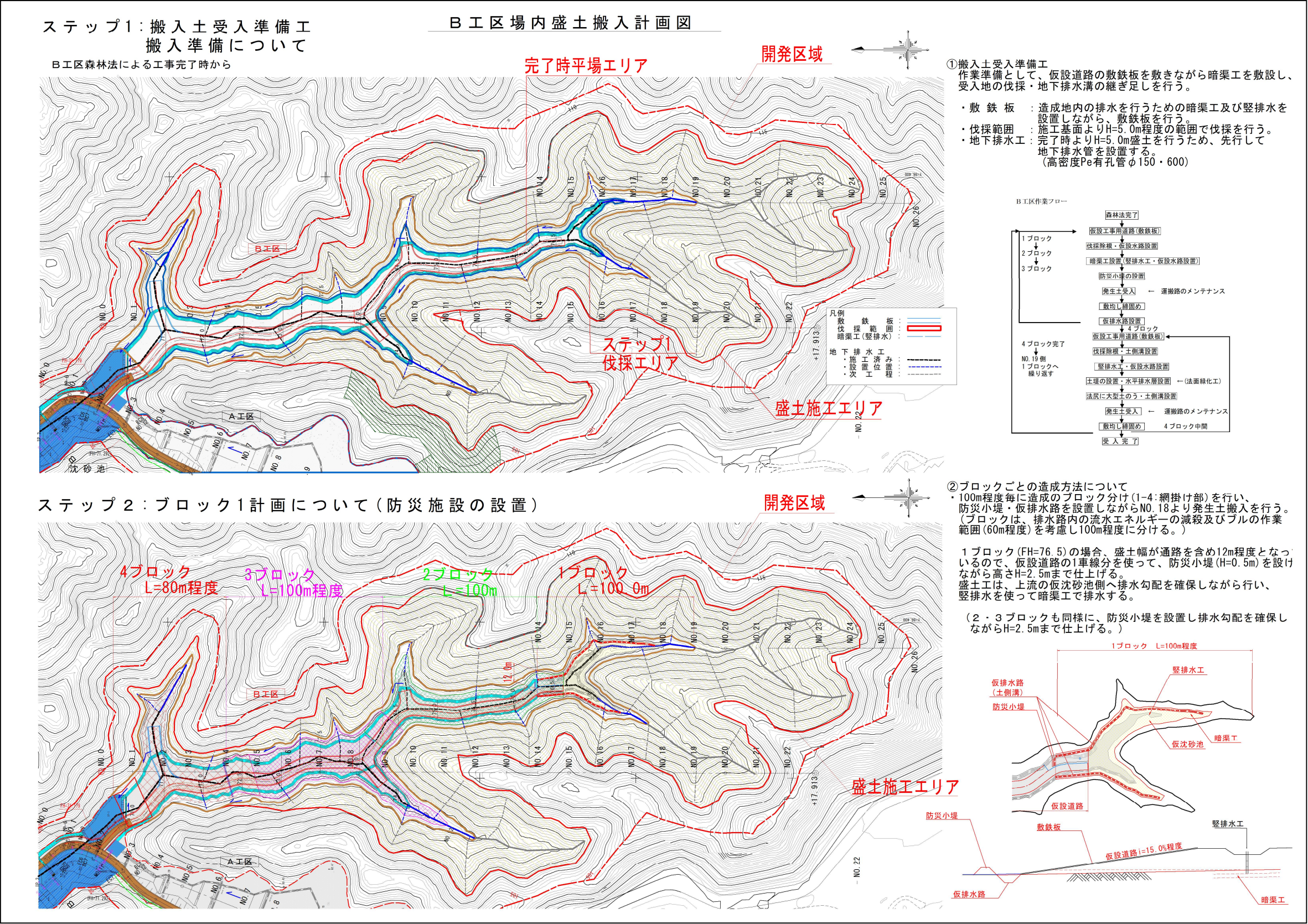
- ②土堤工 (FH=76.50まで)
- ・①盛土工の造成盤に、30cmずつ敷均し締固めを行い土堤を確保する。
盛土を行う際は、①同様、終点側からの仮排水路を確保しておく。
(土堤は、下流への土砂流出防止を目的とする。土堤の天端寸法は、
フィルダム幅と同様 4.0mとする。
土堤肩部には、法面崩壊が生じない様、防災小堤を設置する。)
- ③盛土工 (FH=76.50まで)
- ・土堤完成後、上流側を天端高FH=76.50まで盛土する。
その際、終点側から盛土を行い、同時に仮排水路を確保するとともに
②土堤の水路の高さと盛土の高さに合わせ、天端の高さまで嵩上げする。
 - ・FH=76.50まで盛土が完了したら、再び④・⑤の順で施工する。
土堤の法尻FH=74.00より下流の水路を最終水路に敷設替える。

S 設計概要書

・ A 工区縦断面図

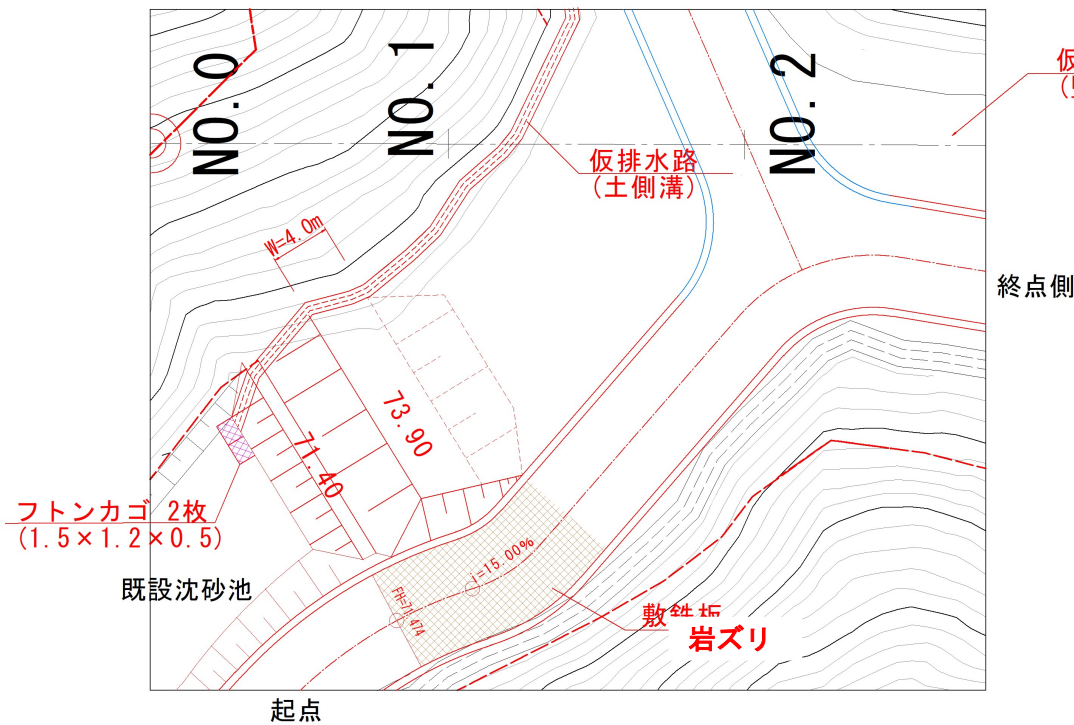


・ B工区搬入計画図

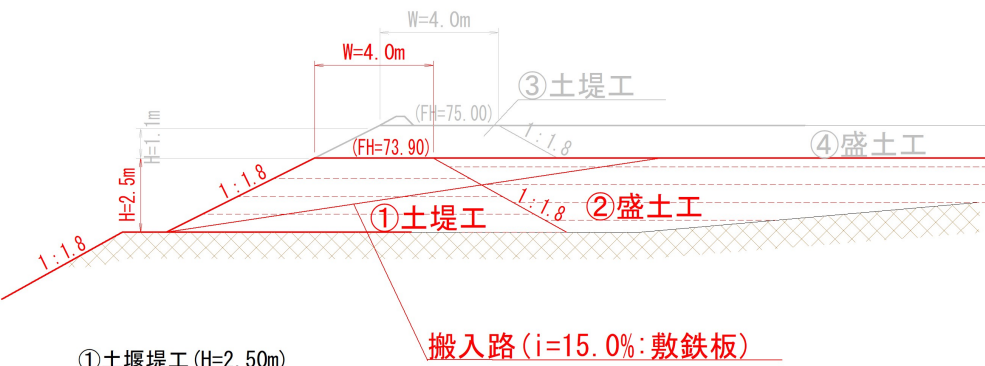


ステップ3：盛土工計画図

ステップ3-1：盛土工平面図（FH=73.90まで）

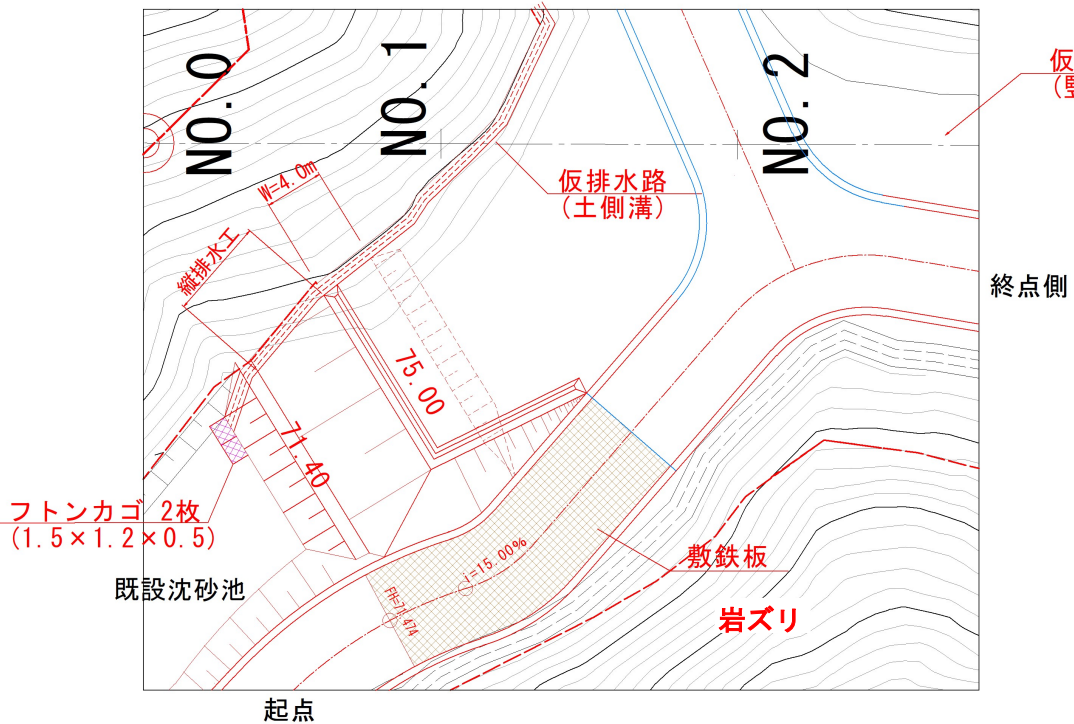


ステップ3-1:①土堤工・②盛土工 (FH=73.90まで)

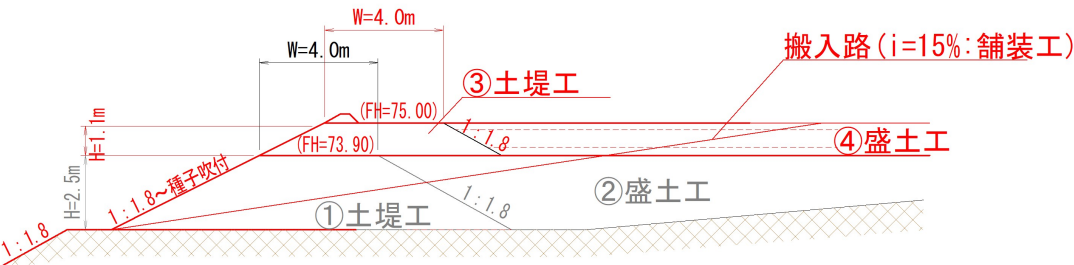


- ①土堤工 (H=2.50m)
- ・ 盛土工の造成盤に、30cmずつ敷均し締め固めを行い土堤を確保する。
ブロック4の盛土を行う際、ブロック3側からの仮水路を確保しながら造成工事を行う。
- ②盛土工 (H=2.50m)
- ・ ①土堤の完成後、上流側を天端高 (FH=73.90) まで盛土する。
土堤側から盛土を行い、仮排水路を確保するとともに土堤の天端の高さまで嵩上げしていく。その際、造成勾配を仮沈砂池 (縦排水工) 側へ取りながら行う。
- 搬入路 (i=15.0%:敷鉄板)
- 搬入路は、天端高FH=75.0mまでは、勾配をi=15.0%として、沈下や舗装面の汚れを防ぐため、敷鉄板を施す。

ステップ3-2：盛土工平面図（FH=75.00まで）

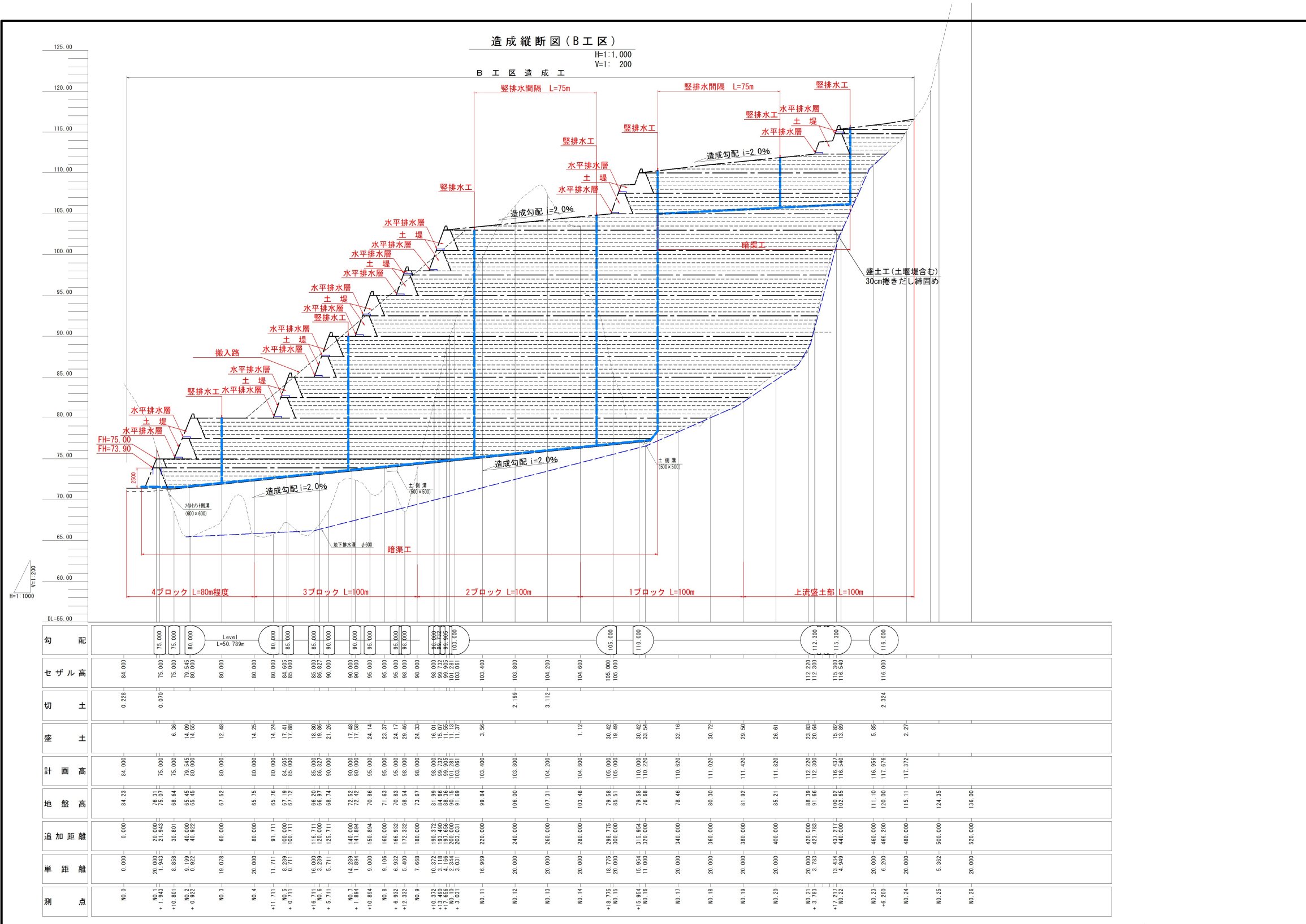


ステップ3-2：③土堤工・④盛土工 (FH=75.0まで)



- ③土堤工 (FH=75.00まで)
- ・ ①②盛土工の造成盤 (FH=73.90) に、土堤を確保し、ブロック3側からの仮水路を確保し盛土する (A工区ステップ1)
- ④盛土工 (FH=75.00まで)
- ・ ③土堤の完成後、上流側を天端高 (FH=75.00) まで盛土する。
土堤側から盛土を行い、仮排水路を確保するとともに土堤の天端の高さまで嵩上げしていく。その際、造成勾配を仮沈砂池 (縦排水工) 側へ取りながら行う。
なお、仮排水路・仮沈砂池は、日々維持管理を行い防災に努める。
- ・ FH=75.0まで仕上がった時点において、縦排水工及び法面緑化 (土砂流出防止) と搬入路の舗装 (i=15.0%) を行う。
- ・ 既設沈砂池・NO.0まで完了したら、再度ステップ2からの手順で繰り返し作業を行う。

B工区縦断図



夏井川・好間川河川土砂の盛土施工法計画

《夏井川・好間川河川土砂の盛土施工法の検討》

1，SY 敷地の地形特性と地下水の流れ

SY 計画地は、細長い谷地形を埋め立てることになり、地下水・浸透水等は谷中央部に集まる傾向にある。

2，土質特性

細粒土主体で、土工上締固め困難という類似の特性を持つ相双地区に広く分布する「ゆな」とその相関性を見ると、下表のようになる。

項目	夏井川・好間川	ゆな（相双地区）
土質分類	SF・FS	SF・FS
自然含水比 Wn（％）	20～50	30～40
最適含水比 Wopt（％）	10～25 自然含水比より 5～20％程度低い	自然含水比より 10％程度低い
細粒分含有率（％）	20～60	30～70
シルト分含有率（％）	15～50（シルト分主体）	
塑性指数 Ip	NP	NP
締固め特性	砂と粘性土の特性を合わせ持つ中間土。 細粒土と同様の特性を示し過転圧なりやすい	同 左

SF：細粒分質砂、FS:砂質細粒土

細粒分：シルト分+粘土分

夏井川の 8 工区より上流域、好間川の 3 工区は、全体に粗粒土優勢であるが、下流側同様均等粒度が多く、その締固め特性には注意を要するものと考えられる。
上表に示すように、その土質特性は類似の傾向を示し、盛土施工においても同様に締固め困難となっている。

3，盛り立て施工方法について

2 より、同様の土質特性を有する「ゆな」に対して常磐自動車道の施工の際に試験施工し、採用された盛土方法が、夏井川・好間川河川土砂の盛土方法の参考になるものと判断される。以下にその施工方法を提案する。

盛土のり面勾配は、1：1.8 とするが、降雨時にのり面浸食から表層崩壊からの不安定

化が懸念されることから、盛土内の水位低下と強度増加を期待して、対策として盛土のり面内に水平排水層を設置した。その効果は、その後の水位観測からもその妥当性を確認されている。

〈試験施工の結果ネクスコが採用した標準断面〉

- 盛土のり面勾配 1：1.8
- 小段高(法高) 7.0 m
- 水平排水層 層厚 30 c m（碎石）、長さ 5m、ピッチ 3 m間隔
- のり面保護工 岩ズリ

・計画内容

今回の法面計画(水平排水層)については、ネクスコの試験施工を参考に計画する。

(1)水平排水層について

今回の土質は、ネクスコの盛土試験施工と類似する土質であり、試験施工では 小段高 中段に排水層(設置高 H=3.0m 毎の間隔、敷幅 W=5.0m・厚さ 30cm)を設けることにより、効果が確認されているため、同様に小段高中段(H=2.5m)に水平排水層(敷幅 W=5.0m・厚さ 30 cm)を設ける計画とする。

(2)水平排水材材料

水平排水材 材料は、透水性・費用面を考慮し、搬入路で使用している岩ズリを採用する。

(3)その他

その他の項目については、以下とする。

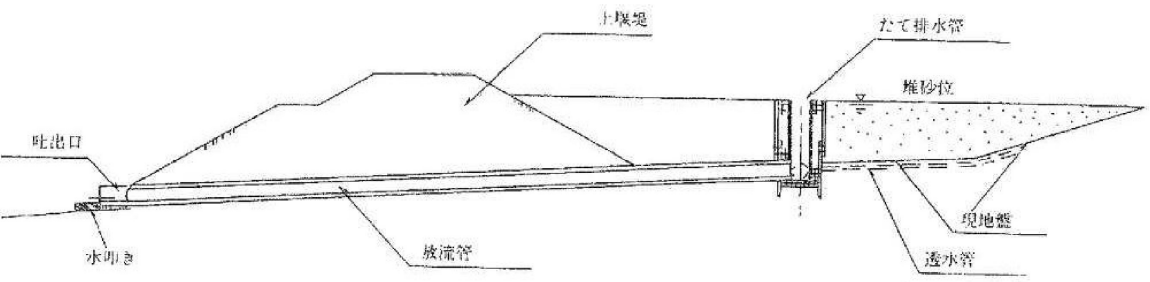
- 盛土のり面勾配 1：1.8 （報告書 P22）
- 小段高(法高) 5.0 m （林地開発許可制度の手引き）
- のり面保護工 客土吹付(ネット張り) t=2cm （報告書 P40）とする。

土堤・竖排水の計画

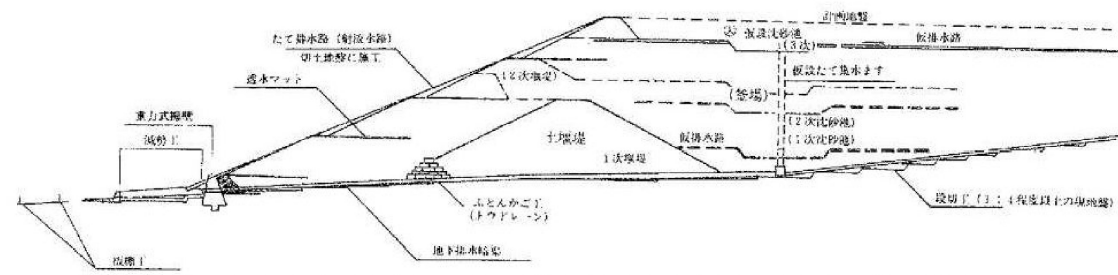
土堤及び竖排水工について

1. 土堤の設置

土堤は、急激な出水、濁水及び土砂流出が生じない様「宅地防災マニュアルの解説ⅡP404-405」を参考に土堤を最下流端に設置する。土堤は、法面高の 1/2(2.5m)として計画する。



図Ⅱ.2-5 沈砂池の例



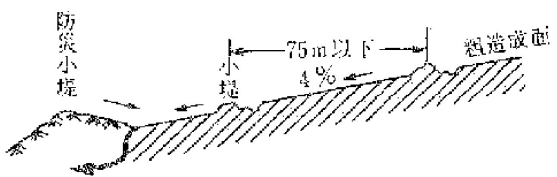
図Ⅱ.2-1 工事における濁水等に対する対策の例（集水面積が比較的小さい谷の盛土の場合）

2. 竖排水工設置

縦排水工も同様、「宅地防災マニュアルの解説」を参考に設置する。

降雨確率年については、工事期間を 3 年程度とし、「小名浜降雨強度 3 年確率」を用い竖排水暗渠径を算出する。

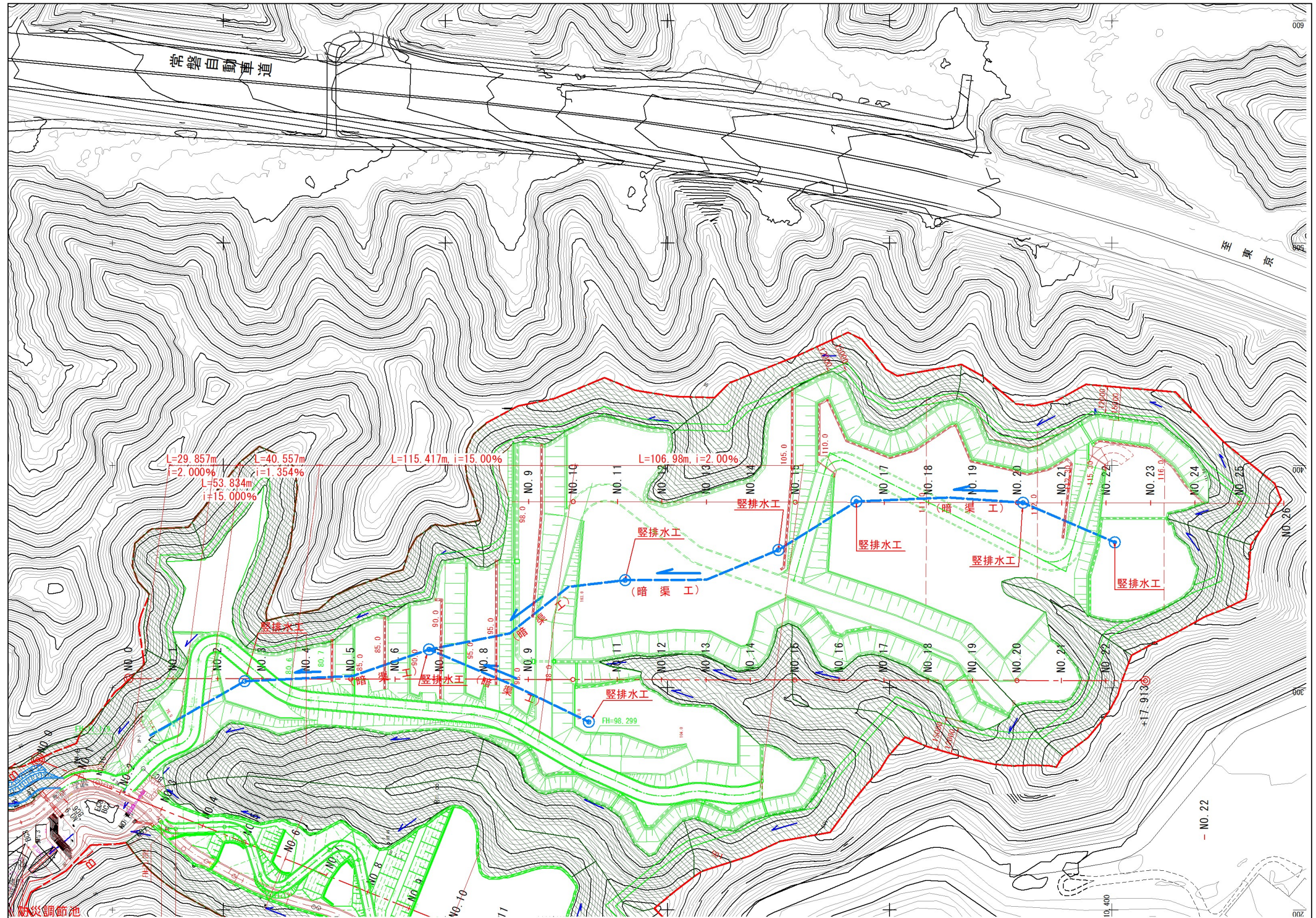
また、縦渠のピッチについては、「75m 間隔以内に小堤又は土のうで仕切り、表流する雨水を滞留させながら流すことにより、二次造成まで維持できたという例がある」(P423)ことから竖排水ピッチを 75m 程度として計画する。

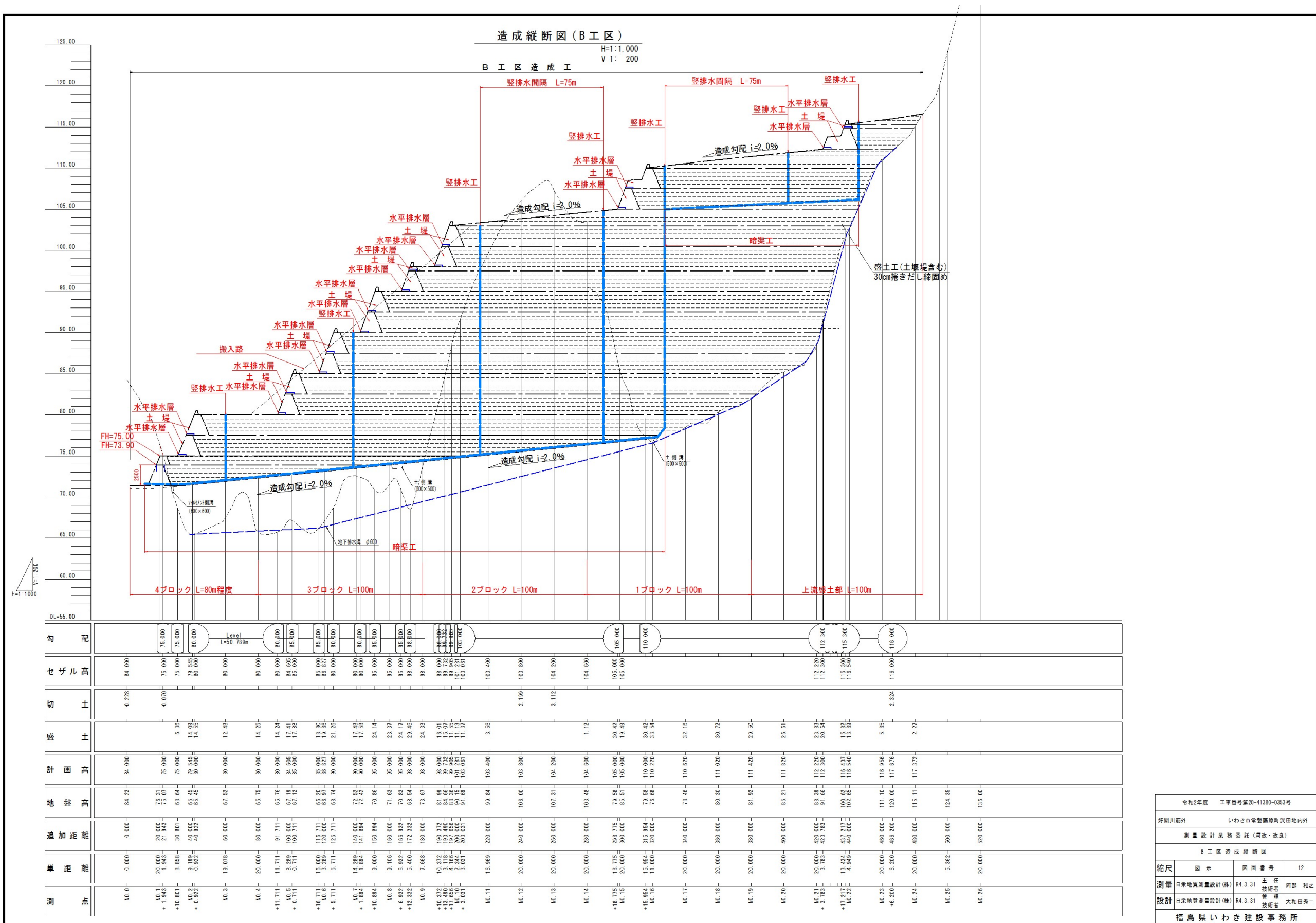


図Ⅱ.4-1 砂質土における雨水の表面侵食に対する小堤の設置例

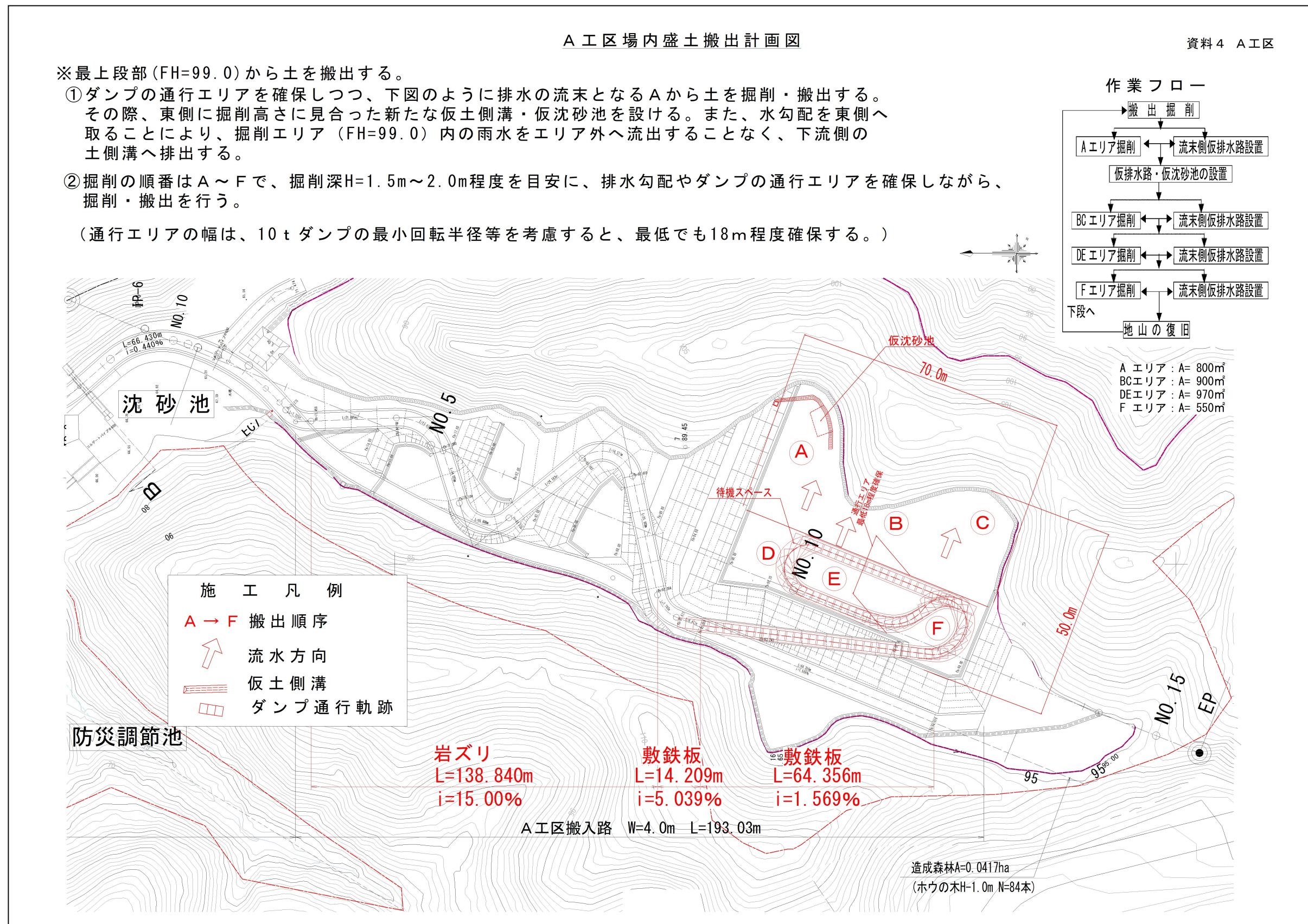
概要図	土堤施工時	
	平面図	断面図
項目	内容	備考
造成工	・土堤単独の造成に当たっては、限定的な幅で土を盛り上げ転圧する必要があるため、施工性に欠けるが、土堤完成後は、雨天時等下流側への影響は少ない。	
法面工	・法面保護工は、土堤完了時にある程度の面積が施工ができるため、施工しやすく手戻りが少ない。	
竖排水工	・造成敷き均し・締固め勾配を竖排水工側に導くことにより、造成外に土砂量出を防止する。	

B工区縦排水計画図



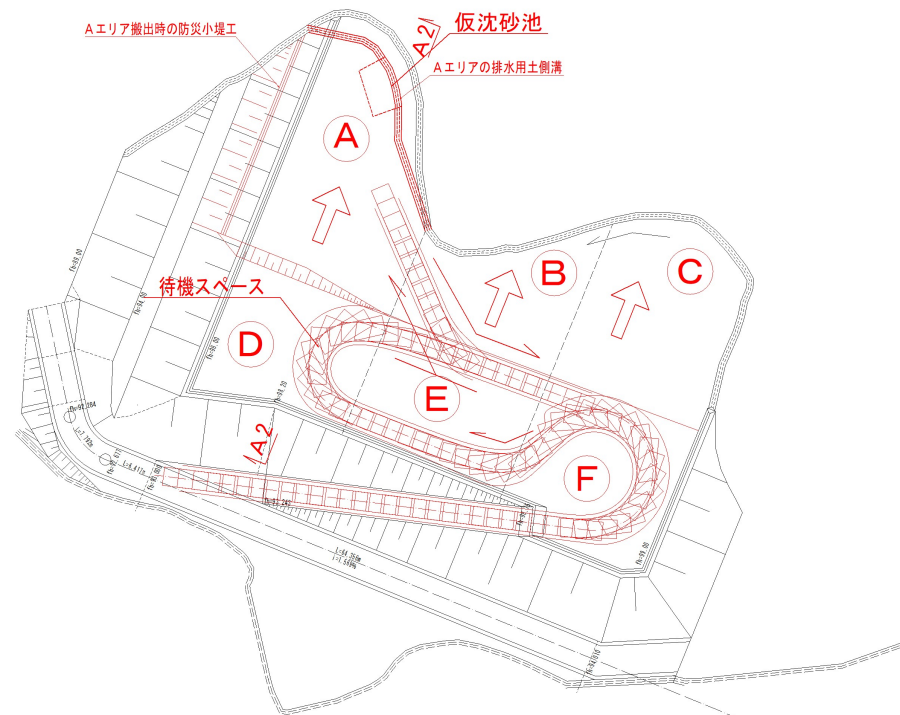


<参考資料 P16～19>
盛土搬出計画
・ A工区

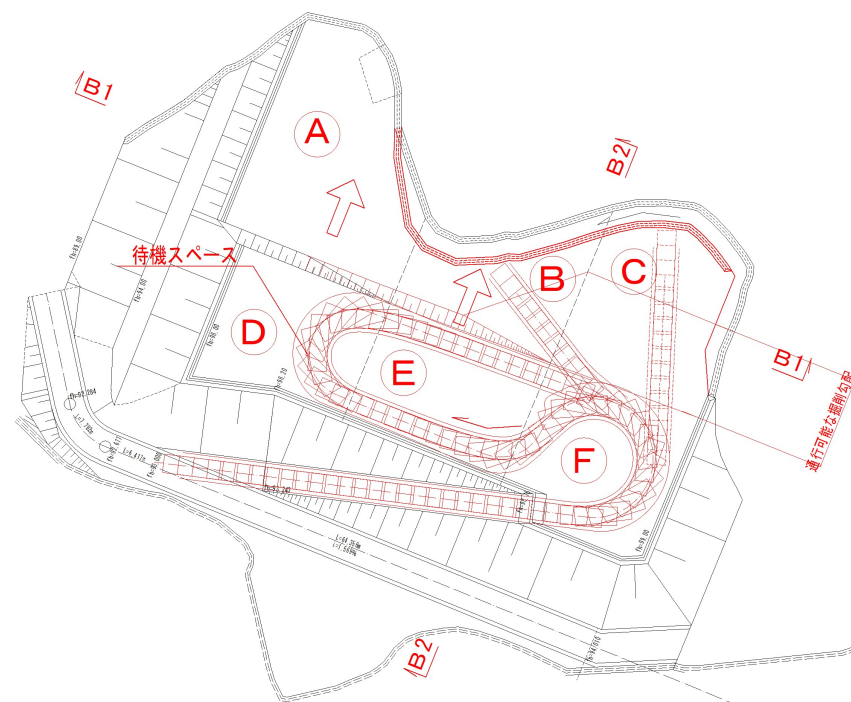


・ A工区

ステップ1 搬出計画平面図
Aエリア盛土搬出時

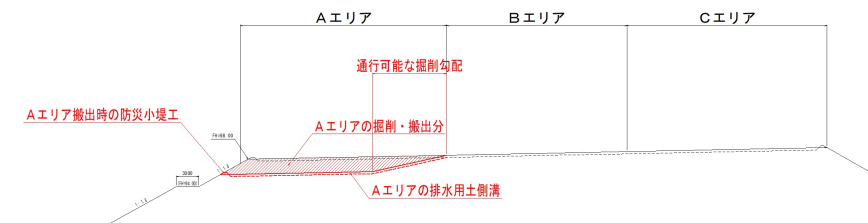


ステップ2 搬出計画平面図
B・Cエリア盛土搬出時



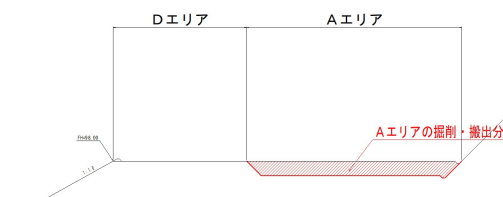
資料4 A工区

ステップ1-1 (A1-A1断面図)
(Aエリア盛土搬出時)

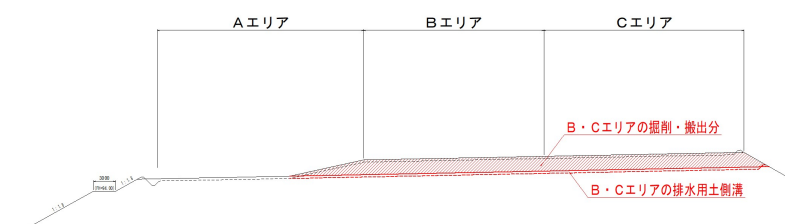


※掘削深の目安は、1.5m～2.0m程度（15%勾配）とし、エリアの掘削が完了し土側溝・仮沈砂池を設置した後、次のステップへ移る。

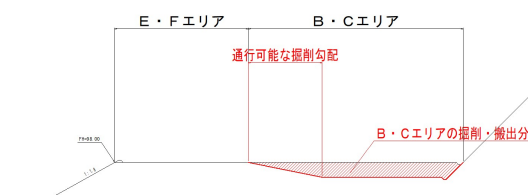
ステップ1-2 (A2-A2断面図)
(Aエリア盛土搬出時)



ステップ2-1 (B1-B1断面図)
(B・Cエリア盛土搬出時)



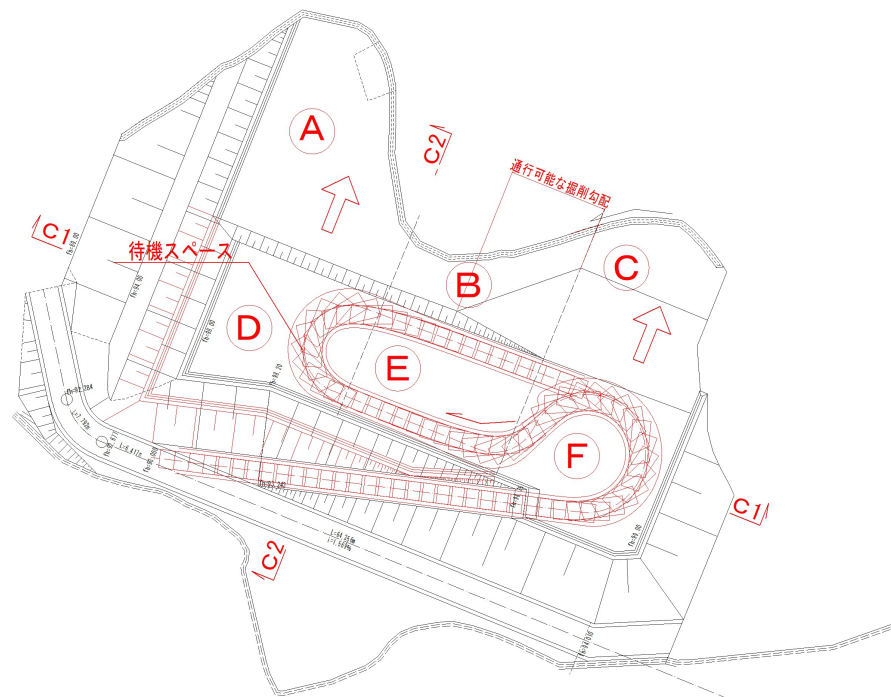
ステップ2-2 (B2-B2断面図)
(B・Cエリア盛土搬出時)



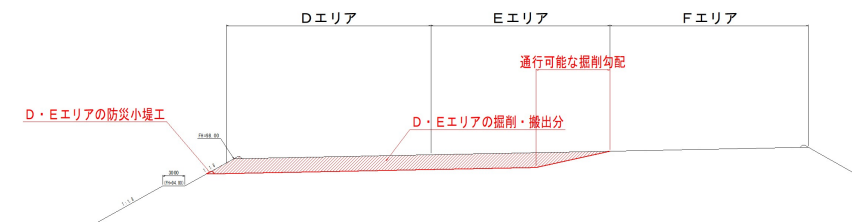
・A工区

資料4 A工区

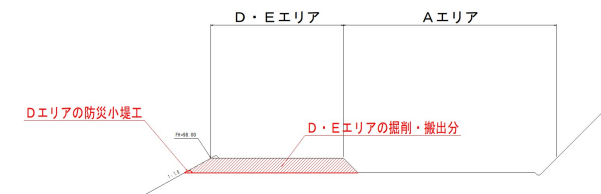
ステップ3 搬出計画平面図
D・Eエリア盛土搬出時



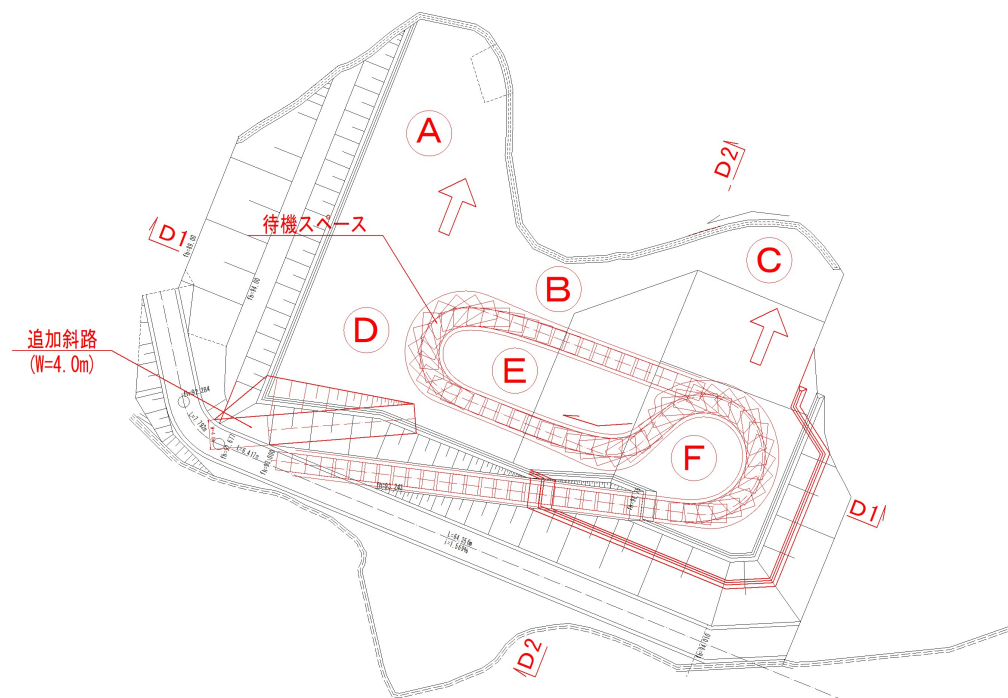
ステップ3-1 (C1-C1断面図)
(D・Eエリア盛土搬出時)



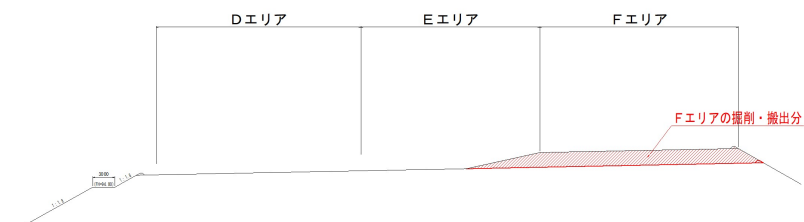
ステップ3-2 (C2-C2断面図)
(D・Eエリア盛土搬出時)



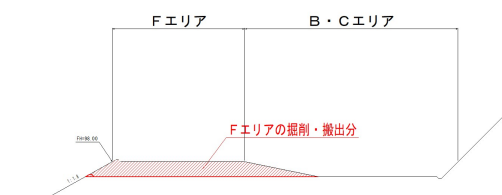
ステップ4 搬出計画平面図
Fエリア盛土搬出時



ステップ4-1 (D1-D1断面図)
(Fエリア盛土搬出時)



ステップ4-2 (D2-D2断面図)
(Fエリア盛土搬出時)



※ Fエリアの盛土搬出時には、斜路(W=4.0m)を追加施工する。

盛土搬出計画

・ B工区

B工区場内盛土搬出計画図

※最上段部の土から搬出する。

・ A工区同様、最上段部の土から搬出する計画とし、ダンプの通行エリアを確保しつつ、下図のように排水の流末となるA部から土を掘削・搬出する。その際、土砂が流出しないようA部にB Cからの流出を考慮し、新たな土側溝と仮設沈砂池を設ける。
設置した仮沈砂池によって、土砂の流出を防ぐ。また、水勾配を東側へ取ることにより、掘削エリア内の雨水をエリア外へ流出することなく、下流側の土側溝へ排出可能になる。

・ A工区同様、A～Cの順に繰り返し、水勾配を考慮しつつ、ダンプの通行エリアを確保しながら、掘削・搬出を行う。

(通行エリアの幅は、10 t ダンプの最小回転半径等を考慮すると、最低でも18m程度は確保する。)

作業フロー

