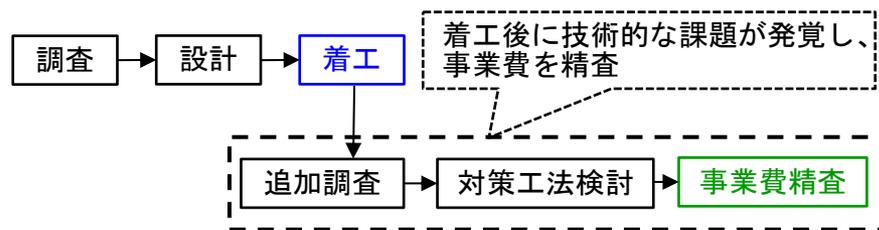


着工前重点準備の実施

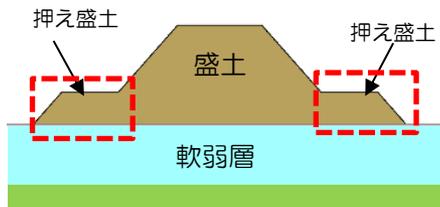
◆ 着工前重点準備とは

- 事業化前のリスク分析を行った事業については、当初事業費算定時のリスクを回避または軽減できるよう、事業費に影響を与える要因や技術的課題を着工前段階から把握することが必要。
- 事業前の事前調査やリスク分析では技術的な予見が困難であった課題についても、十分に調査した上で、工事に着手することが重要。
- そのため、現地調査や関係者調整に重点的に取り組む「着工前重点準備」を行い、事業の適切な執行管理やコストマネジメントを実施。

■ 従来の進め方

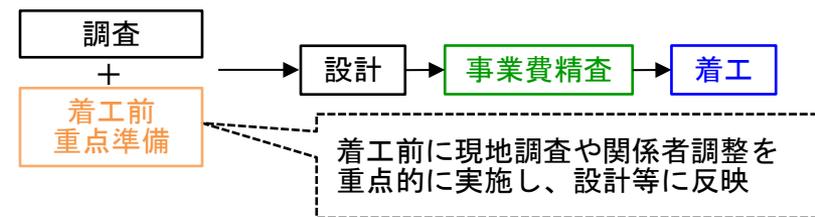


従来計画時：盛土構造（押え盛土）



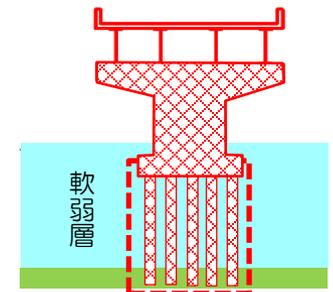
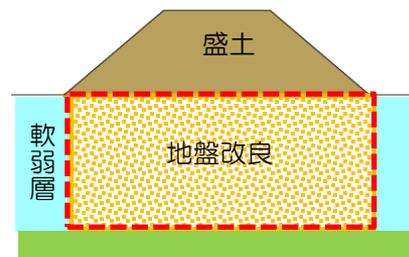
施工例：現地が軟弱地盤と想定される場合
当初案：周辺地域の実績から最も安価な工法を設定

■ 着工前重点準備の進め方



比較案①：盛土構造（地盤改良）

比較案②：橋梁構造



大規模な地盤改良の場合、橋梁形式が安価となる場合があるため、現地調査結果を踏まえ、柔軟に構造を検討。当初から適切な構造が検討可能となり、着工後の事業費増加リスクを軽減。

■ 橋梁で軟弱層を回避するイメージ（比較案②）



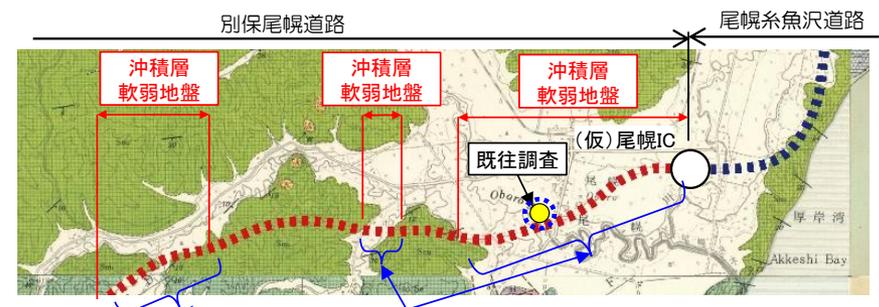
着工前重点準備の実施

◆【従来の進め方】

- 事業箇所付近の既往調査データから軟弱地盤層などを想定し、現況(課題)を把握。
- 想定した軟弱地盤厚に対して、机上で検討を実施。現地との誤差が生じた場合、着工後に事業費を見直し。

現況(課題)の把握

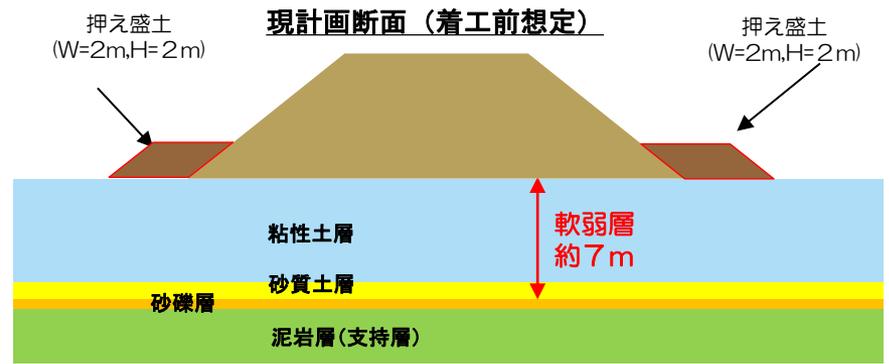
本事業範囲には沖積層は広く点在するため、従来の既往調査データを用いた事業の進め方では、着工後、当初想定より厚い軟弱層を確認し、事業費増加などの事象が発生する可能性あり。



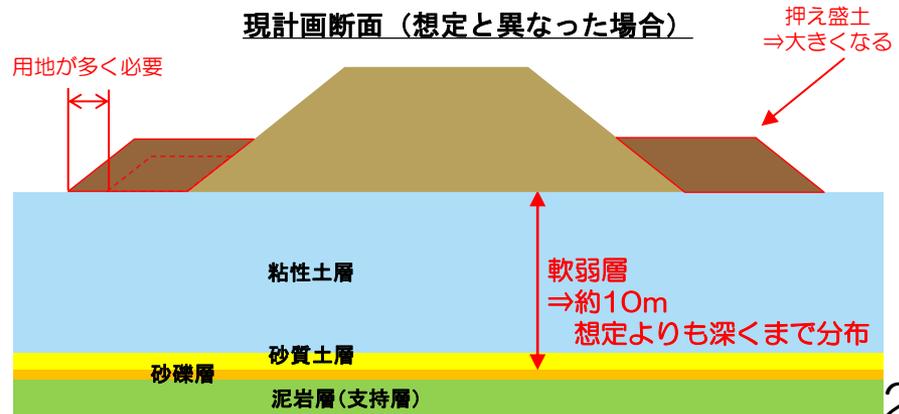
既往調査は、H16.2に北海道が実施した調査。既往調査1孔で全体の沖積層を想定⇒誤差が生じる

既往調査				現地調査			
標高	深	現場土質名(概)	地盤材料の工学的分類	標高	深	現場土質名(概)	地盤材料の工学的分類
尺	高	度	度	尺	高	度	度
(m)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m)	
8.03	0.15	砂質土	砂質土	8.03	0.15	砂質土	砂質土
7.18	1.00	砂質土	砂質土	7.18	1.00	砂質土	砂質土
1.68	6.50	粘土	粘土	1.34	3.50	粘土	粘土
1.28	6.90	中砂	中砂	0.24	4.60	有機質粘土	有機質粘土
0.98	7.20	砂	砂	-3.68	8.50	砂質土	砂質土
-0.82	9.00	泥岩	泥岩	-4.16	9.00	砂質土	砂質土
				-6.23	11.07	泥岩	泥岩

事業化前の机上検討



軟弱層が想定される層厚より厚く(深く)分布した場合、押さえ盛土が大きくなり、必要な用地が多くなる。また、ほかの対策工との比較検討も踏まえ事業費を見直し。



着工前重点準備の実施

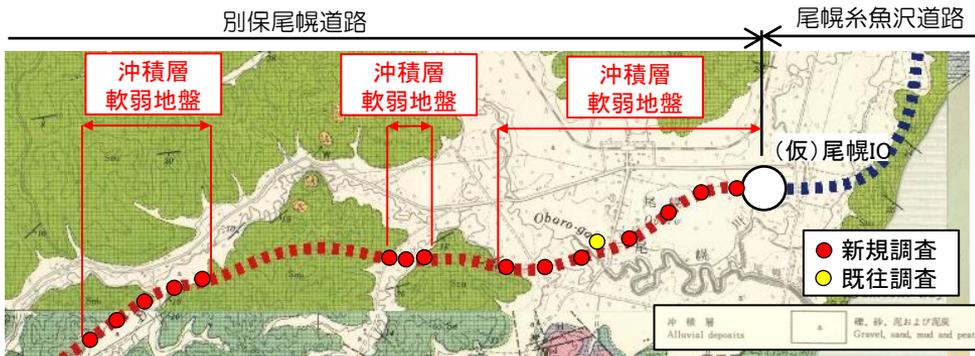
◆【着工前重点準備の進め方】

○地質調査や室内土質試験を行い、軟弱層の厚さや土質性状を把握し軟弱地盤対策工法を決定。

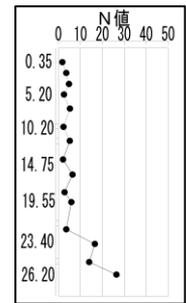
着工前重点準備の調査内容

○着工前に本事業に特化した地質調査（ボーリング調査、室内試験）を実施し、軟弱層の性状および分布範囲の詳細を把握。軟弱地盤解析を行い最適な対策工法を決定、事業費を算出する。

【着工前重点準備】沖積層の範囲で新規にボーリングを密に実施



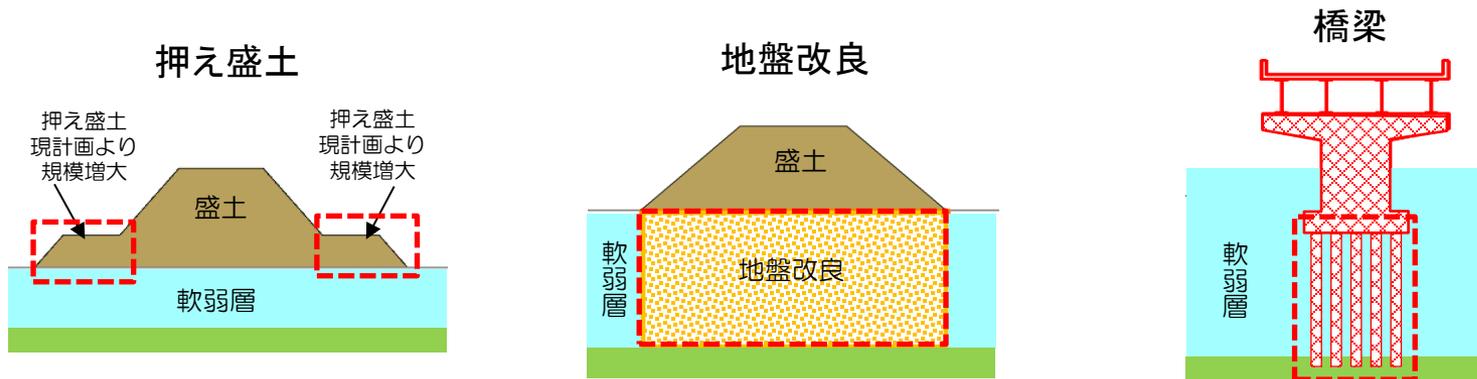
ボーリング調査風景



ボーリング結果の例

軟弱地盤対策工法の例

既往調査に加え、沖積層の範囲でボーリング調査を密に実施することで、詳細な対策工法、対策範囲で比較検討し、最適な対策工を選定



着工前重点準備の実施

◆【着工前重点準備の進め方】

- 立体地形地図に、地質調査や室内土質試験の結果を重ね合わせ、事業区間全体の地形や軟弱層を把握。
- 地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン※1に基づき、継続的に地質・地盤リスクマネジメントを実施。

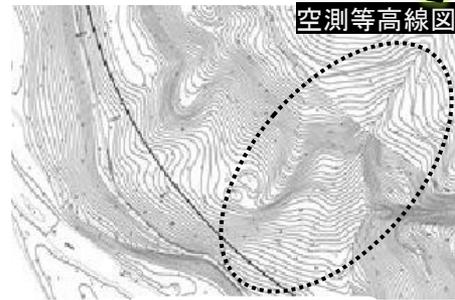
着工前重点準備の調査内容

○従来は空測の写真測量により地形図を作成するため、樹木等の影響を受けていた。本事業では3次元地形データを活用して立体地形図を作成し、精緻な地形情報を取得することで地形と地質分布の関連性を把握。ボーリング調査結果と重ね合わせることで、地形状況や軟弱地盤層の全体像を把握する。

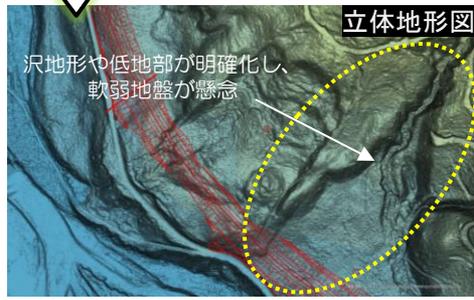


立体地形図の例

従前の基準点測量及び空測（写真測量）に加え、**3次元地形データ（国土地理院データやドローンレーザー測量等）の点群データ**を基に立体地形図を作成し、地形状況を精緻に把握



空測等高線図



立体地形図

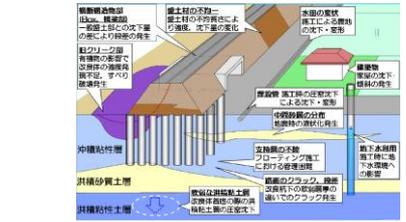
沢地形や低地部が明確化し、軟弱地盤が懸念

【従来】
空測による地形図

【着工前重点準備】
点群データによる立体地形図

空測等高線と立体地形図の違い(例)

○【着工前重点準備】地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン※1に基づき継続的に地質・地盤リスクマネジメントを実施し、**事業費増大リスクを低減**



地質・地盤リスクの見える化の例

不確実性	地形条件	
	後背地	旧河道
黒文字：対応済み 赤文字：未対応 青文字：注意、申し送り	軟弱層によるすべり安定性 改良体の固体化不良	土質の不均質性、不整合 地震時の液状化
対応内容 サンプリング試料のせん断強度試験の実施	物理特性（有機物混入、含水率）の把握	旧河道部と河道外の調査による土質構成の把握 旧河道部が埋没している河道ではない、ボーリング結果においても周辺との土質の違いは認められない。
調査段階 対応状況 （完結：実施事項等） （下段：未実施の内容、理由、留意事項、フィードバックの必要性）	各経土層で一軸試験実施。層厚の厚いA2層は深さ方向に複数試験で実施。 強触試験実施は未実施。	地質調査は実施済み。地質調査は実施済み。液状化判定は簡易式で実施。
対応内容 安定計算等による対策工の要否、比較検討	解析等による必要改良強度の把握	一般部と土質状況が異なる場合は追加検討（安定性、沈下等）
設計段階 対応状況 （完結：実施事項等） （下段：未実施の内容、理由、留意事項、フィードバックの必要性）	測点〇〇で実施。道路土工（H24）に準じ実施。比較検討により地盤改良決定。	一般部と土質状況が異なる場合は追加検討（地震時の検討）
対応内容 代表地点での試験のみ、地質変化点での試験が必要。	代表地点での試験のみ、地質変化点での試験が必要。	旧河道の特性が認められないため周辺と同様の対策工。必要に応じて施工前に簡易調査でチェック

リスクマネジメントに関する情報の引き継ぎの例

※1土木事業における地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン(令和2年3月)
 (国土交通省大臣官房 技術調査課、国立研究開発法人 土木研究所、土木事業における地質・地盤リスクマネジメント検討委員会)

※「着工前重点準備」の詳細については、下記のホームページをご覧ください。
<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001854062.pdf>

※1土木事業における地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン(令和2年3月)
www.pwri.go.jp/jpn/research/saientan/tishitsu-jiban/pdf/georisk-guideline2020.pdf