

大河津分水路「令和の大改修」 事業概要及び実施状況について

令和4年12月

国土交通省北陸地方整備局
信濃川河川事務所

信濃川水系河川整備計画【大臣管理区間】の変更

■ 信濃川・千曲川で広域にわたって甚大な被害が発生した令和元年東日本台風による洪水への対応や流域治水の取り組み等を盛り込んだ河川整備計画の変更について、河川法第16条の2第5項及び第7項に基づく手続きが完了し、令和4年12月14日に「信濃川水系河川整備計画【大臣管理区間】」を変更。



「信濃川水系河川整備計画【大臣管理区間】」を変更しました

北陸地方整備局は、信濃川・千曲川で広域にわたって甚大な被害が発生した令和元年東日本台風による洪水への対応や流域治水の取り組み等を盛り込んだ河川整備計画の変更について、河川法第16条の2第5項及び第7項に基づく手続きが終了し、令和4年12月14日に「信濃川水系河川整備計画【大臣管理区間】」を変更しましたので、お知らせします。

【主な変更点】

- ・戦後最大規模の洪水となった令和元年東日本台風（台風第19号）洪水に対し災害の発生防止又は軽減を図るため、整備目標の引き上げ
- ・流域内の関係機関が連携して河川によるハード対策と地域連携によるソフト対策を一体的かつ緊急的に進める「信濃川水系緊急治水対策プロジェクト」に関する取り組みを追加
- ・気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策「流域治水」への転換を推進。

下記について北陸地方整備局ホームページの「信濃川水系河川整備計画」に掲載しています。

- ・「信濃川水系河川整備計画【大臣管理区間】（令和4年12月変更）」
- ・「信濃川水系河川整備計画【大臣管理区間】変更の概要」
- ・「信濃川水系河川整備計画【大臣管理区間】（変更）対比表」
- ・「信濃川水系河川整備計画（変更案）」に関する新潟県知事・長野県知事から聴取した意見

<http://www.hrr.mlit.go.jp/shinaga/shinano-plan/plan/index.html>

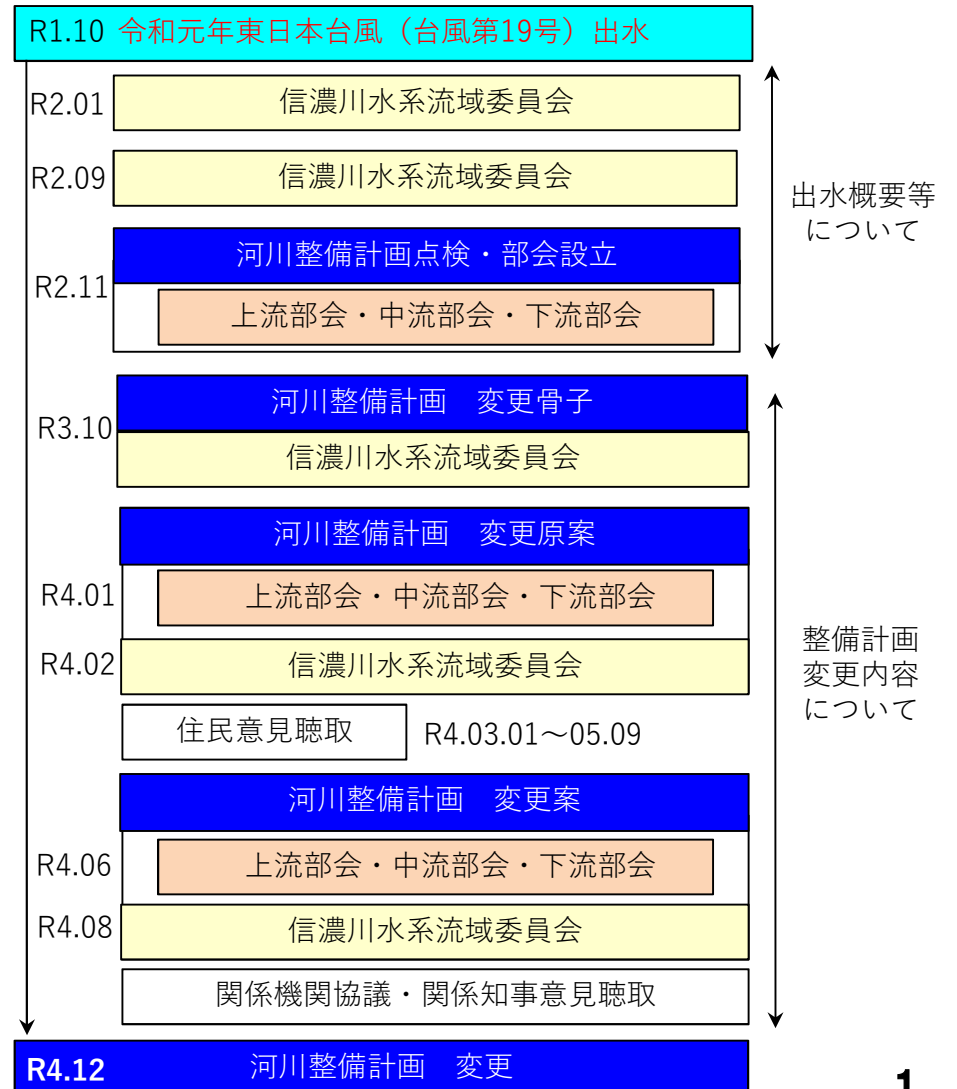
【同時記者発表クラブ】

新潟県政記者クラブ
新潟県政記者クラブ
長野市政記者クラブ
長野県庁会見場
長野市政記者会
日本工業経済新聞社 長野支局
その他専門紙各社

【問い合わせ先】

国土交通省 北陸地方整備局
河川部 河川計画課長 高橋 恵理
電話：025-280-8880（代表）

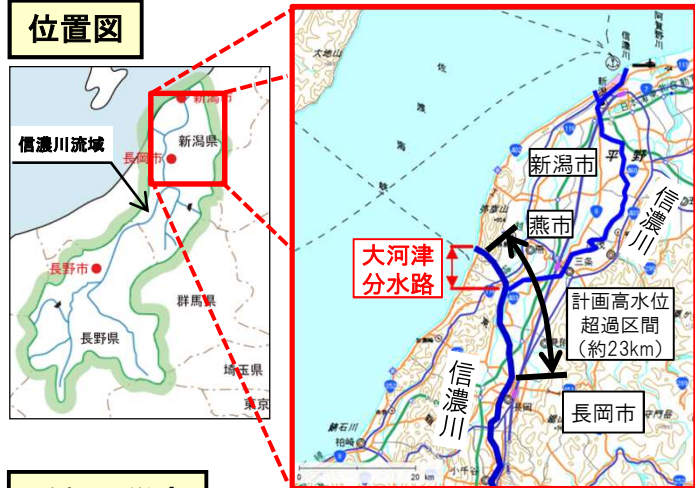
整備計画変更までの経緯



大河津分水路「令和の大改修」の概要

- 大河津分水路は、信濃川上中流部の洪水を日本海にバイパスして新潟市街地等を洪水氾濫の危険性から守る人工河川であるが、河口部において洪水を安全に流下させる断面が不足。昭和56年8月洪水と同規模の洪水が流下した場合、分水路上流の長岡市付近まで計画高水位を超過。水位上昇の影響で氾濫が想定される区域には、新潟市、長岡市、燕市などが位置。
- このため、昭和56年8月洪水と同規模の洪水に対して家屋の浸水被害の防止又は軽減を目的に、平成27年度から分水路の拡幅事業(令和の大改修)に着手。
- その後、**令和元年東日本台風(台風第19号)**により、**信濃川水系上流域から信濃川中流域の広域にわたって甚大な被害が発生し、洪水の規模は戦後最大を更新。**
- これを受け、さらなる治水安全度向上のため、河川整備計画の目標流量(小千谷地点)を9,800m³/s(S56.8洪水と同等)から**11,000m³/s(令和元年東日本台風と同等)**に対応する事業計画に変更。

位置図



事業概要



近年の災害



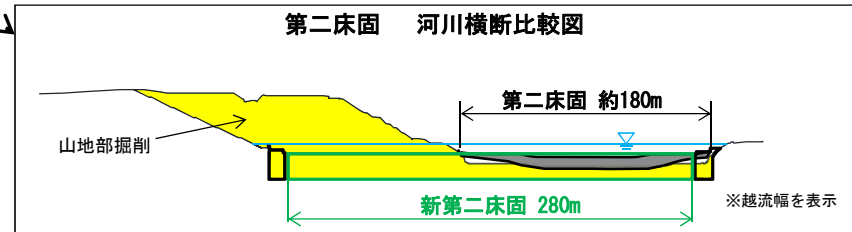
S56年8月洪水 小千谷市元町 R元年10月洪水 小千谷市川井 R元年10月洪水 長岡市寺泊野積

洪水	信濃川中流部における家屋浸水被害
S56年8月洪水	床上浸水1,446戸 床下浸水1,502戸
R元年10月洪水	床上浸水 14戸 床下浸水 137戸 ※

※ 速報値であり、今後修正の可能性有

R元年10月洪水では、大河津水位観測所で計画高水位を超過(観測史上最高水位を記録)

第二床固 河川横断比較図



事業内容

- 目的: 昭和56年8月出水と同規模の洪水に対して家屋の浸水被害の防止又は軽減。
(令和元年東日本台風と同規模の洪水)
- 事業箇所: 新潟県長岡市、燕市
- 事業内容: 放水路の拡幅(山地部掘削、第二床固改築、野積橋架替等)
- 事業期間: H27年度～R14年度(～R20年度)
- 全体事業費: 約1,200億円(約1,765億円)
- ※赤字は整備計画変更箇所。

大河津分水路「令和の大改修」の実施内容

大河津分水路 全景



工事等の実施状況

第二床固改築

- 老朽化による機能の低下が懸念。河口部の拡幅に併せ、新しい第二床固を設置。
- 幅は、現在より100m大きくなり、高さは、現在と同じT.P.+5.0mで、副堰堤の下流に位置。



現 況

完成イメージ

これまでの経緯

- 平成27年度着手～平成30年度まで
 - ・用地協議後、用地取得を実施。
 - ・新第二床固等の工事に着手。
 - ・分水路高水敷上に山地部掘削土運搬のための工事用道路工事に着手・完成。
 - ・山地部掘削の推進。
 - ・野積橋架替の詳細設計を実施（道路管理者と平成28年度末施行協定を締結）。架替工事着手・推進。
- 平成31（令和元）年度～令和3年度
 - ・新第二床固の工事を推進。
 - ・本格的に山地部掘削工事を推進。
 - ・野積橋架替工事を推進。
 - ・低水路掘削工事を推進。

令和4年度実施内容

- 令和4年度
 - ・事業計画の変更。
 - ・新第二床固の工事を推進。
 - ・山地部掘削工事を推進。
 - ・野積橋架替工事を推進。

第二床固改築

R4.12月時点



野積橋架替

R4.10月時点



山地部掘削(約1,000万m3)

R4.10月時点



全景



下流より望む



上流より望む

主要工種毎の進捗状況(令和4年11月現在)

■ 大河津分水路「令和の大改修」の主要工種（用地取得、山地部掘削・低水路掘削、第二床固改築、野積橋架替）毎の進捗状況は下記のとおり。

事業概要



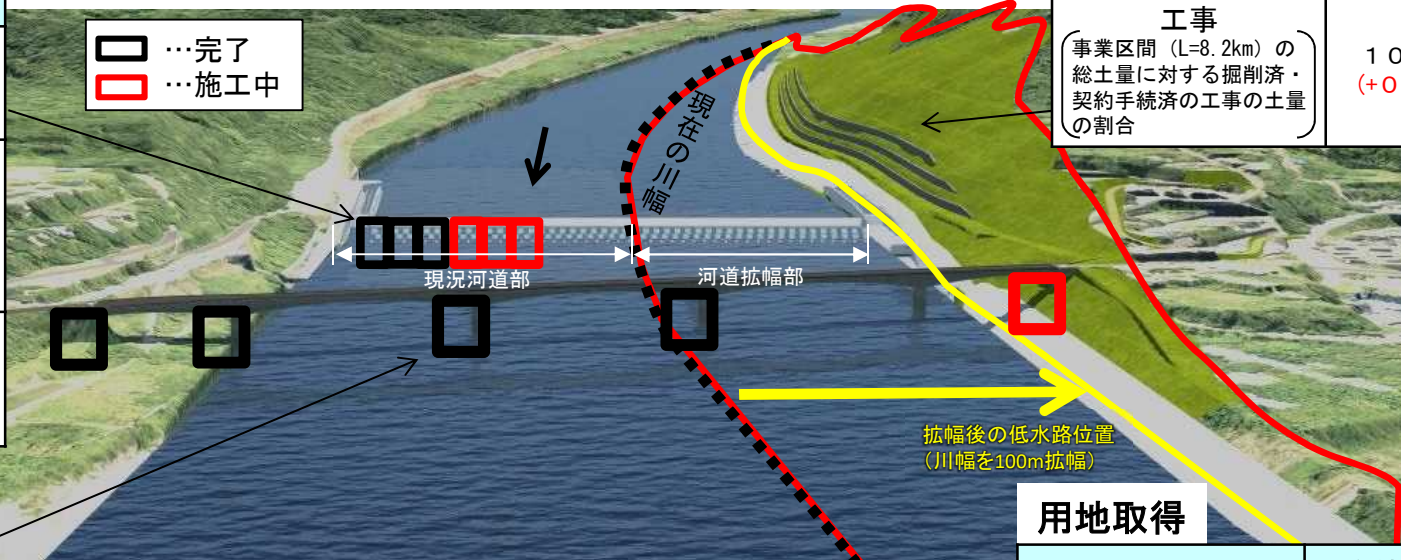
第二床固の洪水状況

(R元. 10. 13撮影)



第二床固改築

項目	進捗状況
右岸部	- 鋼殻ケーソン3箇設置完了 - 減勢工完了
中央部	- 鋼殻ケーソン3箇泊地輸送完了、設置に向け施工中 - 減勢工7°レキャスト型枠製作、泊地輸送完了
左岸部	- 鋼殻ケーソン3箇泊地輸送完了 - 減勢工7°レキャスト型枠製作完了



山地部掘削・低水路掘削

項目	進捗状況
工事 (事業区間 (L=8.2km) の総土量に対する掘削済・契約手続済の工事の土量の割合)	100.7% (+0.4%)

野積橋架替

項目	進捗状況
下部工	
橋台 (全2基)	1基完了 1基施工中
橋脚 (全4基)	3基完了 (+1基) (全4基)

完成予想図（河口より上流を望む）

用地取得

項目	進捗状況
用地 (土地所有者・関係人数全体に対する契約済の割合)	100% (+1%)「完了」

山地部掘削

- 河道拡幅に向けて山地部の掘削(約1,000万m³、東京ドーム約8杯分)を鋭意施工中。
- 拡幅後の法面が新たに一部完成。

R3年10月時点



R3年10月時点



R4年10月時点



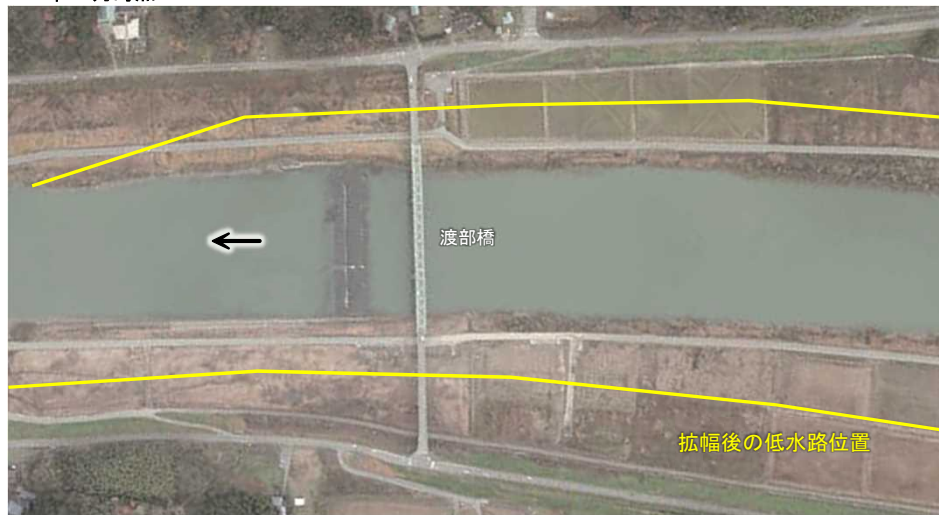
R4年10月時点



低水路掘削

- 令和元年東日本台風を受け、低水路拡幅についても鋭意施工中。
- 現在、渡部橋右岸上流側において、低水路拡幅に向けた埋蔵文化財調査(燕市)を実施中。

R2年11月時点

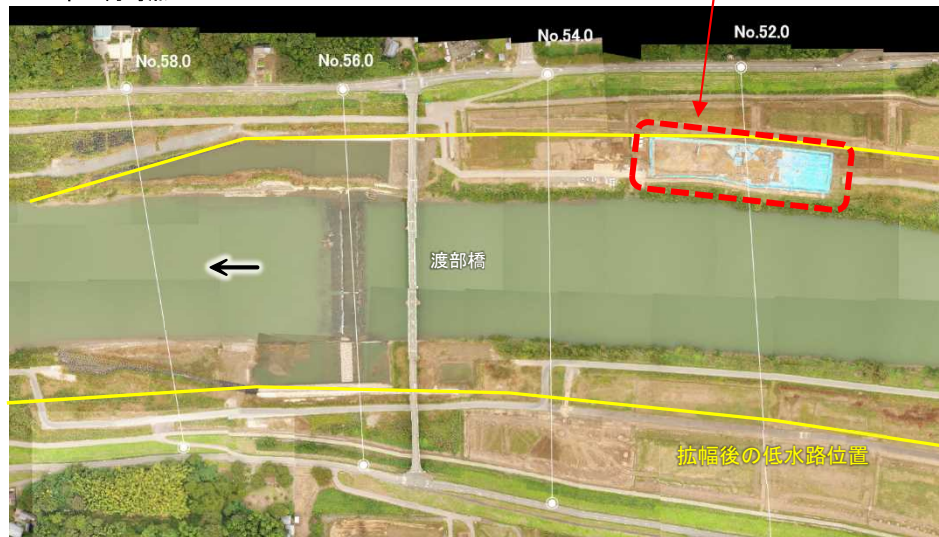


R2年10月時点



埋蔵文化財調査実施中
(燕市)

R4年10月時点



R4年10月時点



掘削土の有効活用

- 現在、大河津分水路の掘削土は、河川管理者自ら堤防整備に活用するほか、地元自治体等関係機関が実施する事業と連携し、掘削土の有効活用を実施。
- 新たな有効活用先として、燕市と連携し、燕市が計画する卸売市場の基盤盛土材として、本年度より掘削土を搬出中。
- 引き続き、地元自治体等関係機関が実施する事業への掘削土の提供を進めていくとともに、掘削土の有効活用先確保に努めていく。
- 掘削土の有効利用が、地域の活性化にもつながるよう、関係機関との連携、調整を図っていく。

掘削土の主な有効活用先

市町村名	事業主体	事業名等	運搬期間	備考
三条市	三条市	工業流通団地	H30～R2	搬出完了
燕市	燕市	保育園整備事業	H30	搬出完了
燕市	燕市	浄水場整備事業	H30	搬出完了
燕市	燕市	分水西部地区(ほ場整備)	R2～	搬出中
燕市	国土交通省	右岸堤防浸透対策	R2～	搬出中
長岡市	国土交通省	左岸堤防浸透対策	R2～	搬出中
燕市	国土交通省	大河津橋下流右岸高水敷造成	R3～	搬出中
長岡市	新潟県	経営体育成基盤整備事業	R3～	搬出中
燕市	燕市	卸売市場造成事業	R4～	搬出中



工業流通団地



右岸堤防浸透対策



分水西部地区(ほ場整備)



卸売市場造成事業

第二床固改築

- 河口部の拡幅に併せて、老朽化が顕著な現在の第二床固に代わり、平成30年度より現況河道部の「新第二床固」の改築に着手。
- これまでに、現況河道部(右岸部)の本堤工及び減勢工が完了。令和4年8月から現況河道部(中央部)に着手し、現在、本堤工の一部となる鋼殻ケーソン④⑥を据付位置まで移動。引き続き中央部の完了に向け鋭意施工。
- 現況河道部(左岸部)に用いる鋼殻ケーソン⑦⑧⑨も、すべて河口左岸泊地に曳航完了。



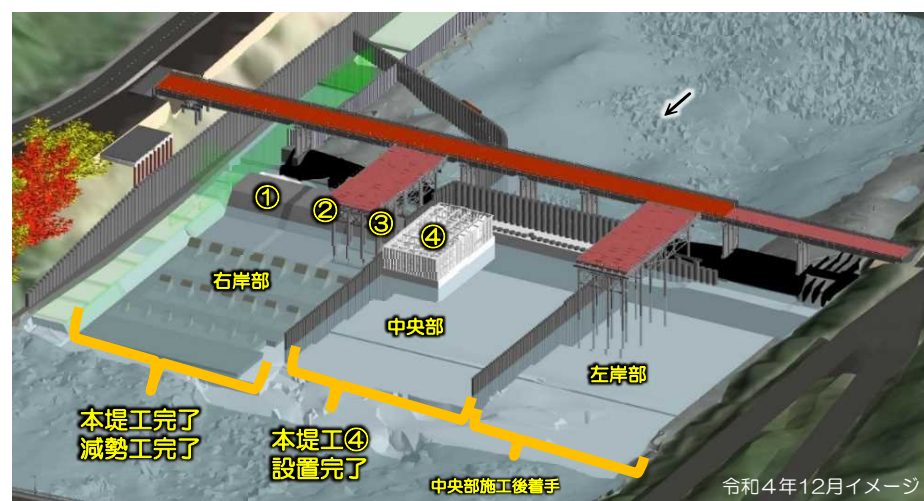
下流から上流を望む



現場近景



泊地の状況



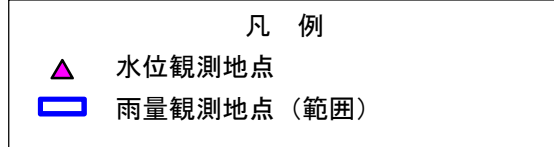
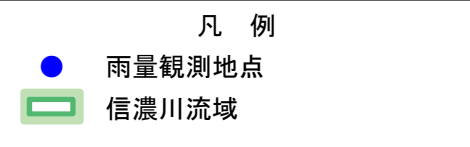
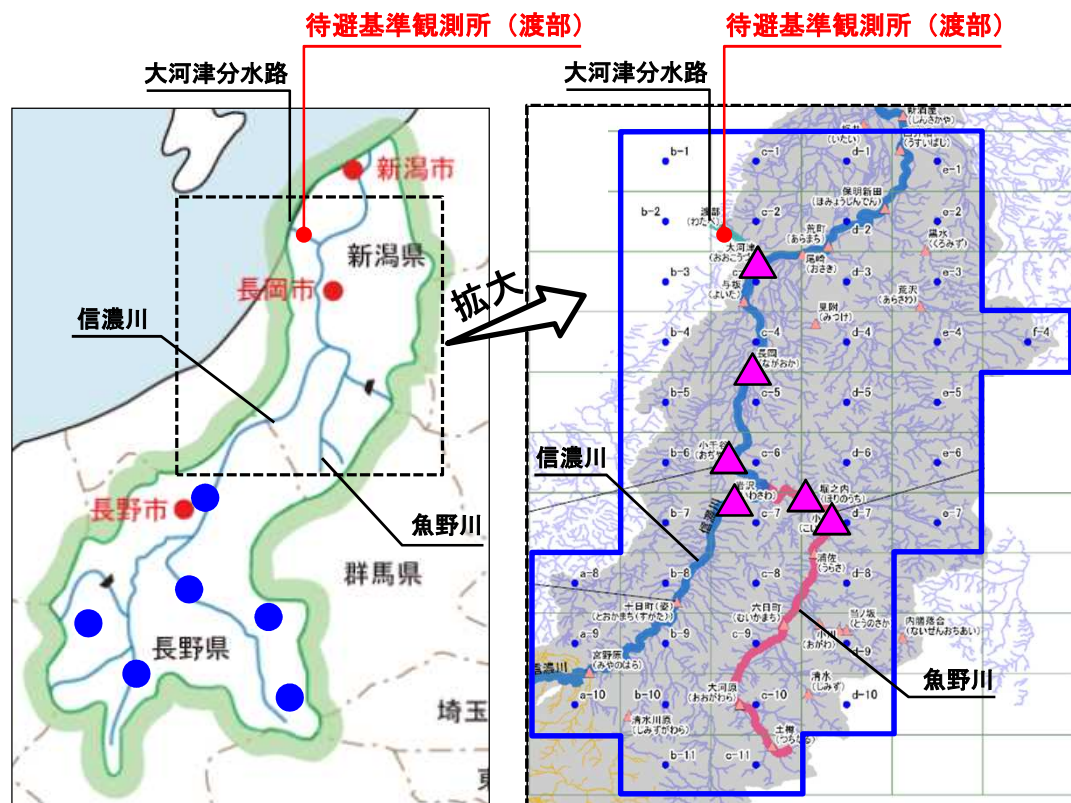
下流から上流を望む(CIMモデル)

第二床固改築（工事施工に関するタイムライン）（安全管理行動計画）

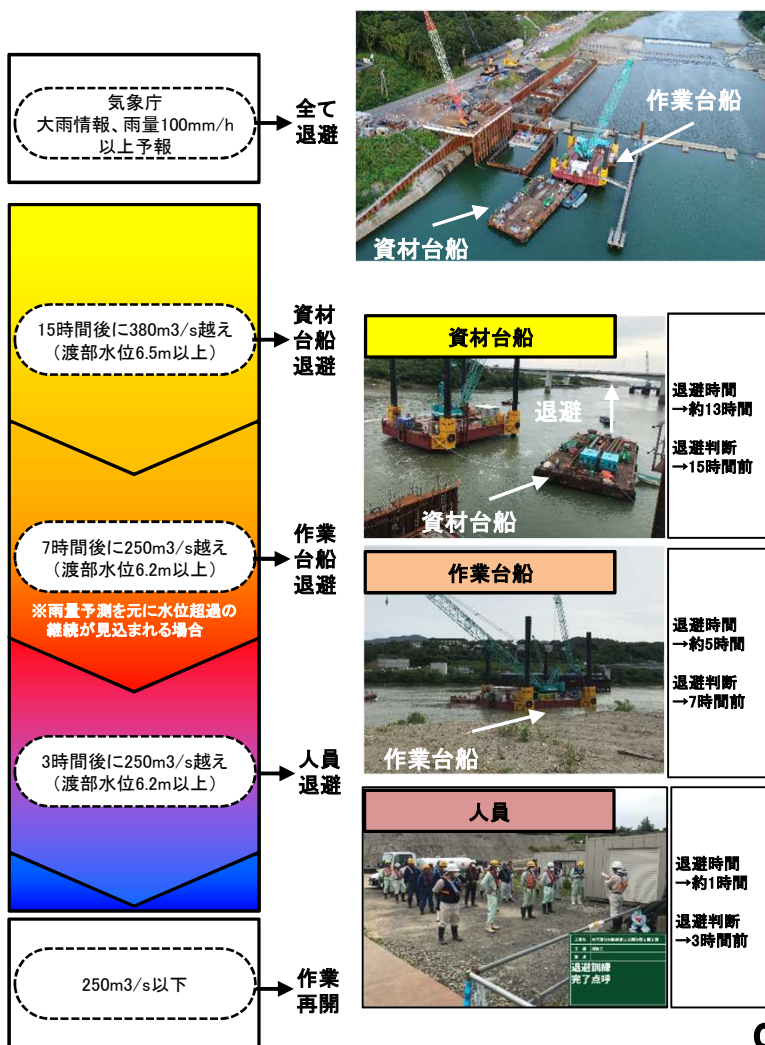
- 大河津分水路河口部にあたる第二床固改築施工現場は、日本一の長さを誇る信濃川の河口部に位置することから、長野県や魚野川流域で降った大雨が流下し、時間差で施工現場の水位が上昇する。
- そのため、出水時に河川内から遅滞なく安全に退避できるよう、退避基準を定めている。
- 上流域の流況を把握し避難基準観測所（渡部）の流量や水位上昇予測を元に、作業毎に必要な退避時間を考慮し基準を策定している。

雨量、水位予測地点

上流域の雨量や水位情報を用いて、渡部水位観測所における水位を予測している。

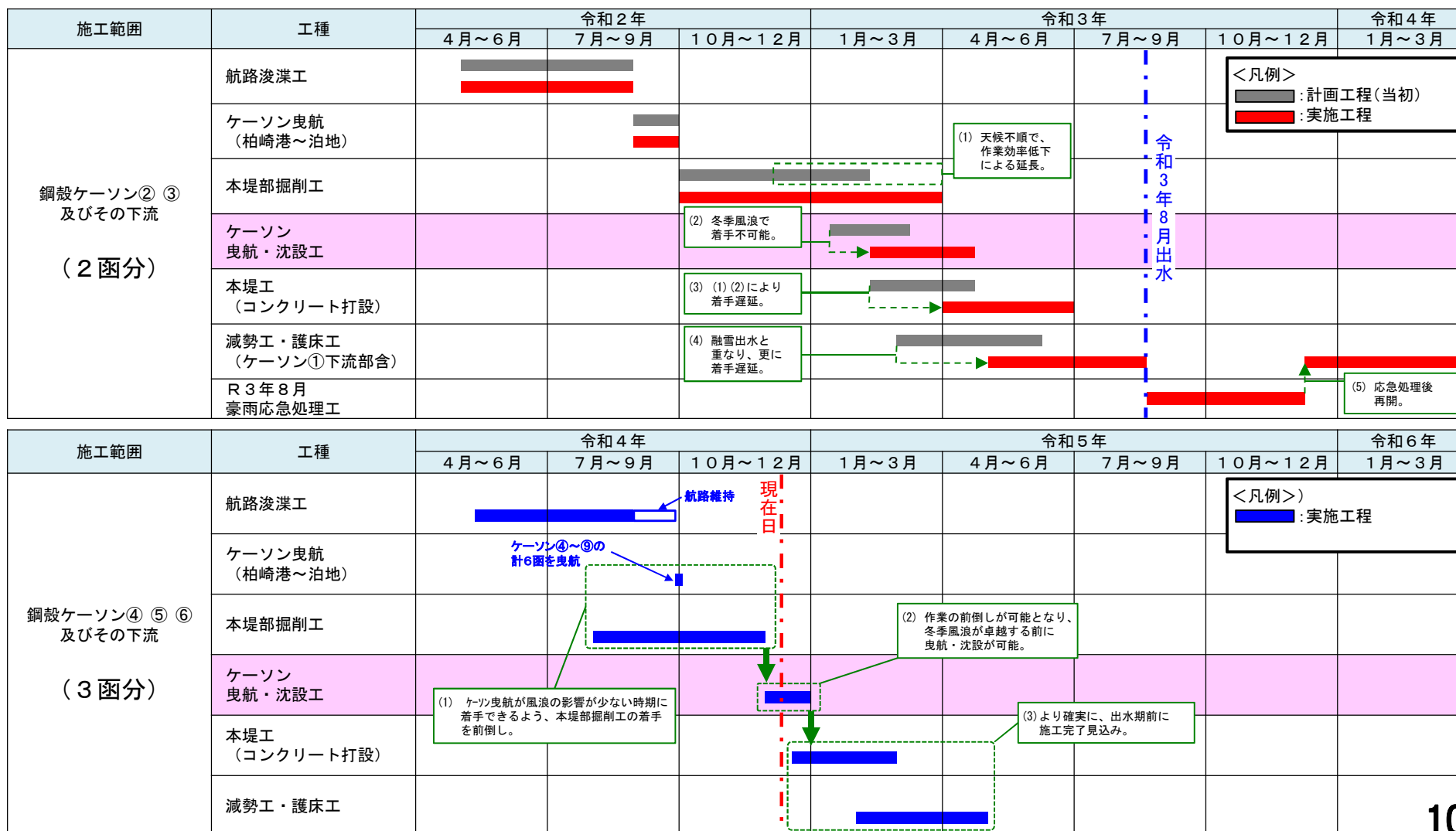


退避基準の一例（作業台船を用いた作業状況）



第二床固改築（工事工程の見直し）

- 大河津分水路河口部は、令和元年東日本台風(台風第19号)の洪水流による洗掘で河口部の地形が変化。これにより水上施工を伴う第二床固改築工事は、波浪・風浪等の影響を受けやすくなり、作業船等で行う作業可能日が減少。
- 施工環境の変化で、鋼殻ケーソン②③施工時は、冬季の暴風雪や風浪、融雪出水の影響から、計画に対して工事工程の遅れが発生。鋼殻ケーソン④⑤⑥の施工にあたっては、鋼殻ケーソン②③の施工を踏まえ、各工程が効率的に実施できる時期に施工計画を見直し、現在鋭意施工。



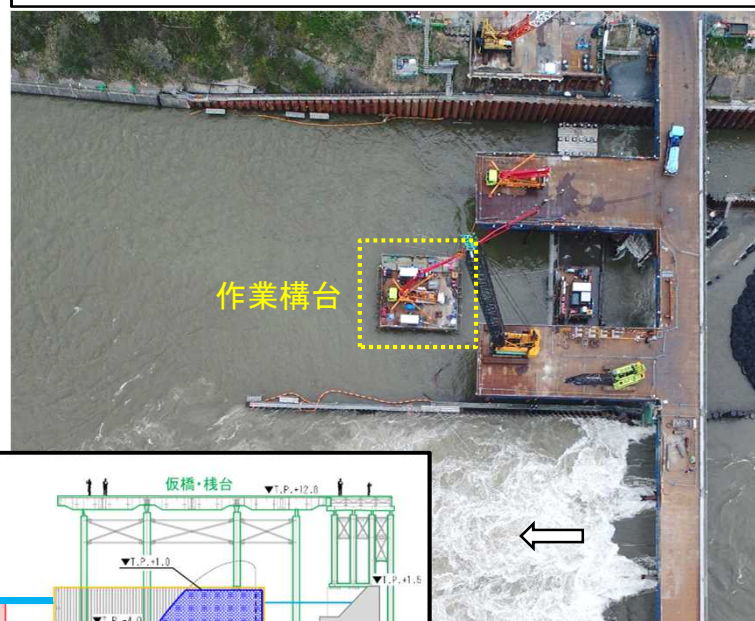
第二床固改築（水中部施工の工夫）

- 水中部施工が主体である水中コンクリート打設および潜水作業は、一般的に作業台船から施工する。
- 本工事における減勢工の施工は、荒天時においても少しでも工事の進捗を図ることができるよう、作業台船と作業構台を併用する計画としている。これにより、当該工種において船舶拘束や潜水土待機費の縮減に努めている。

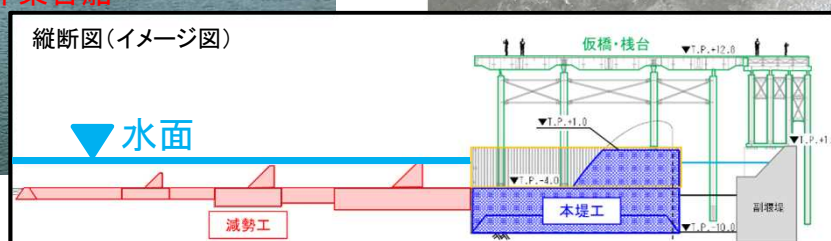
船舶作業と作業構台から並行して作業（通常時）



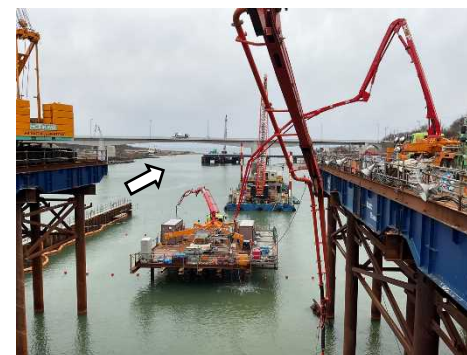
作業構台からの作業（荒天時）



縦断面図（イメージ図）



作業構台を利用したコンクリート打設（通常時）



野積橋架替

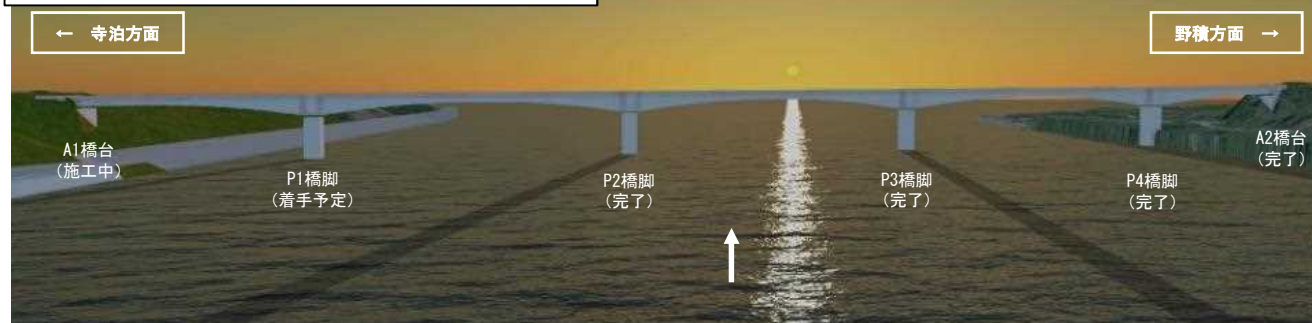
- 大河津分水路河口部の拡幅に伴い、現在の野積橋の約200m下流で、共同事業者である新潟県とともに架替を実施。完成時には新たに海側に歩道が設けられ、日本海の眺望が可能となる。
- これまでにA2橋台及びP2・P4橋脚が完了し、令和4年度はP3橋脚が完了。
- 現在、事業にかかる用地取得及び国道402号付替道路の切替が完了し、A1橋台の工事に着手するとともに、P1橋脚の工事の準備を実施中。

● 新橋橋梁諸元 ●

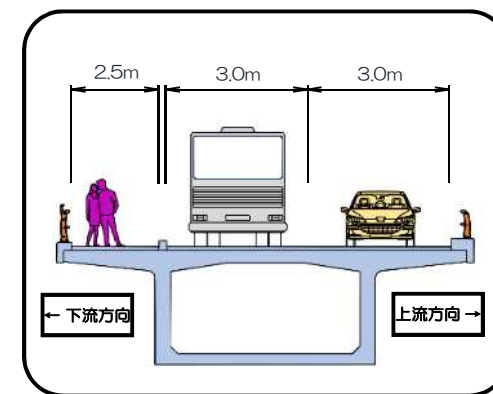
橋長 426m

幅員 10m（車道3.0m、2車線、歩道2.5m【海側】）

橋梁形式 5径間連続PC箱桁



新野積橋(仮称)の完成予想図



新野積橋(仮称)の横断面図



野積橋架替工事の全景写真（寺泊方面から野積方面を望む）

DX(デジタルトランスフォーメーション)の取り組み (紙と鉛筆からの脱却)

■ 事業の実施にあたっては、工事の生産性の向上、業務の効率化・コスト削減を図るべく、DX(デジタルトランスフォーメーション)の取り組みや新技術の積極的な活用を推進。

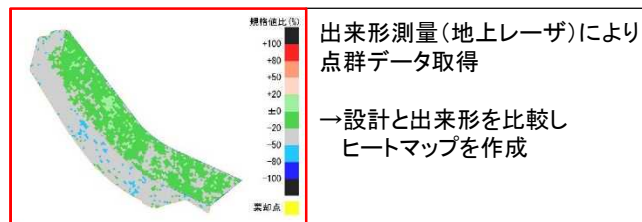
工事(掘削工事)における出来形確認等の改善

従前(ICT導入前)



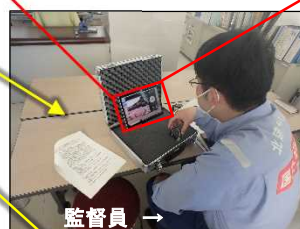
監督員の
現地立ち会いにより実施

一般的なDXの取り組み



出来形測量(地上レーザ)により
点群データ取得

→設計と出来形を比較し
ヒートマップを作成



監督員は遠隔にて任意点の
出来形を映像で確認

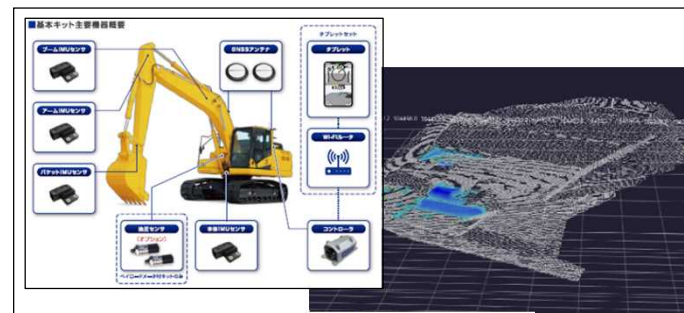
→移動時間や調整時間の
削減に効果あり



工事受注者側の人員や
作成書類は従前から変わらない

大河津分水路「令和の大改修」におけるDXの取り組み

施工履歴データにより日々の出来形を管理



↑ 監督員

現場事務所



↑ 工事受注者

施工管理の3Dデータ

地上レーザースキャナ(TLS)やUAV測量、モバイルデバイス、ICT建機等で
3Dデータを計測し監督員と提供。



TLS



UAV



モバイルデバイス等



ICT建機

・受発注者間で施工履歴データは、常時共有。

⇒ **確認回数(頻度)の減**

・日々の施工管理記録のみで、「出来形」確認を実施。

⇒ **必要書類の削減**

紙とボールペンは持たない
「施工管理」と「工事監督」

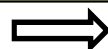
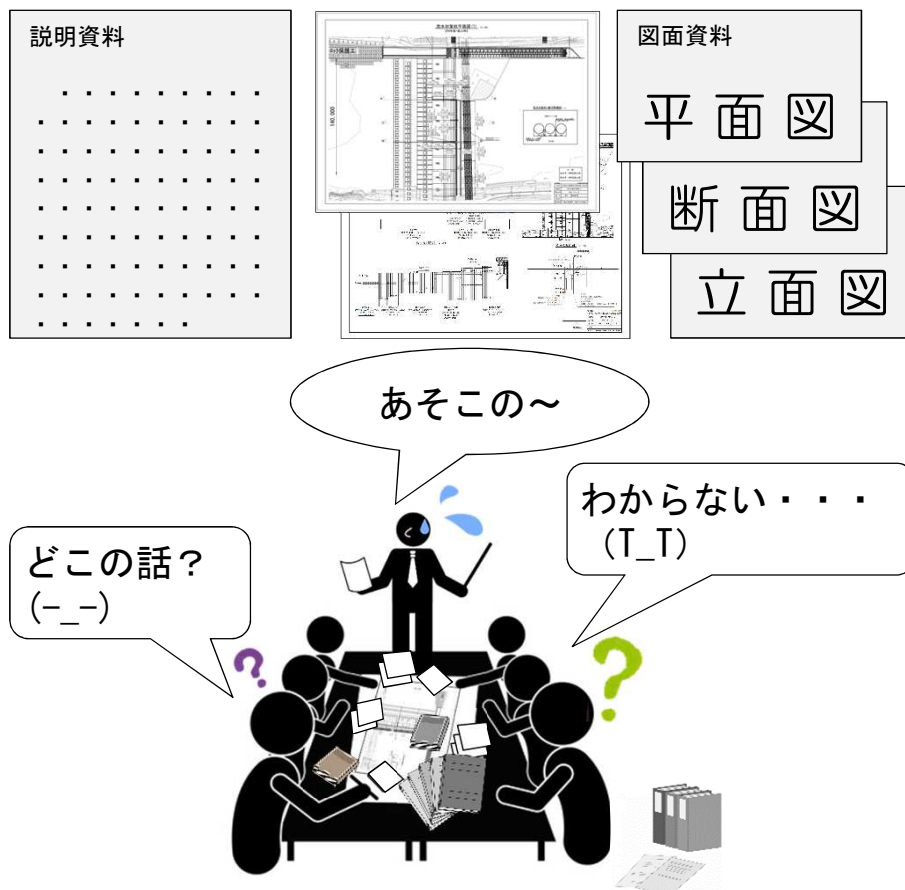
DX(デジタルトランスフォーメーション)の取り組み(会議等での迅速な意思決定)

- 第二床固改築工事を施工するにあたり、左右岸を横断する仮橋や栈台などの仮設物の構築が必要。
- 従来は、これらの仮設構造物の形状を表現するために、平面図、断面図、立面図など視点を変えた2次元図面を頭の中で立体的に把握するが全ての人が共通の形状を認識しているか不明であり課題解決に時間を要した。
- CIMモデルを活用することで、従来の図面や書類のみによる説明よりも空間的、時間的な要素を持っているため、伝えやすさ、伝わりやすさ、という観点で効果的。

従 前 (CIMモデル導入前)

紙ベースは、それぞれ独立で平面的に図化され、時間的、空間的な要素を持っていない。そのため工事目的物や仮設物の形状及びその施工手順や施工方法が分かりにくい。

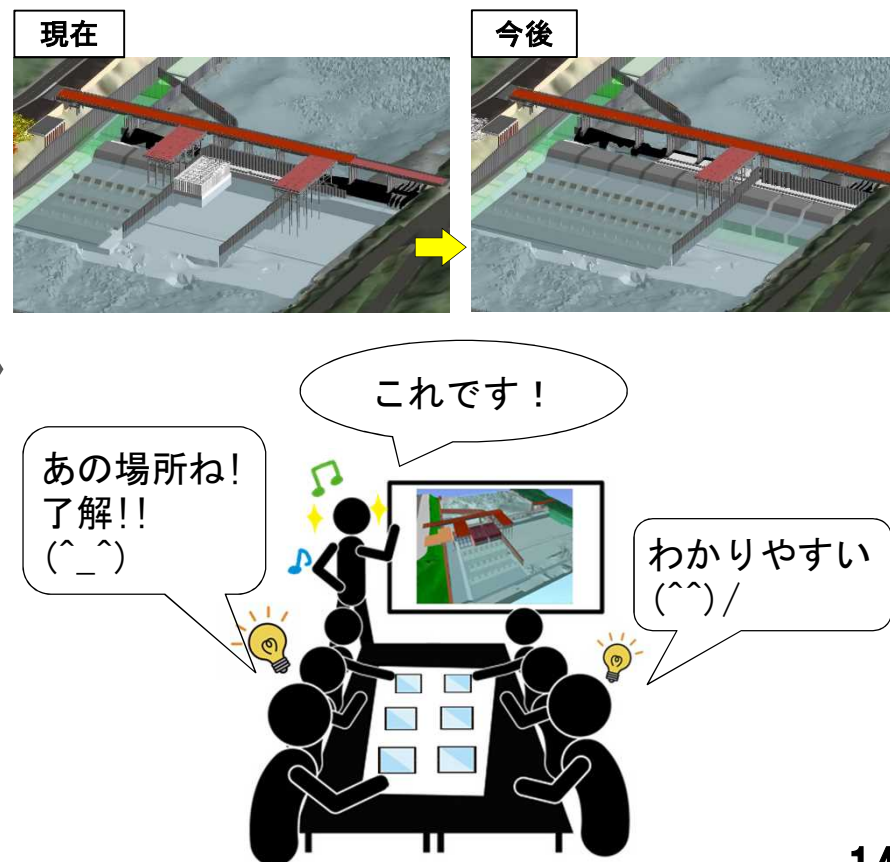
紙ベース



現 在 (CIMモデル導入)

CIMモデルは、写真も並べながら、工事目的物や仮設物の形状が立体的に表現される。そして施工手順や施工方法が明確に再現される。(容易に把握可能)

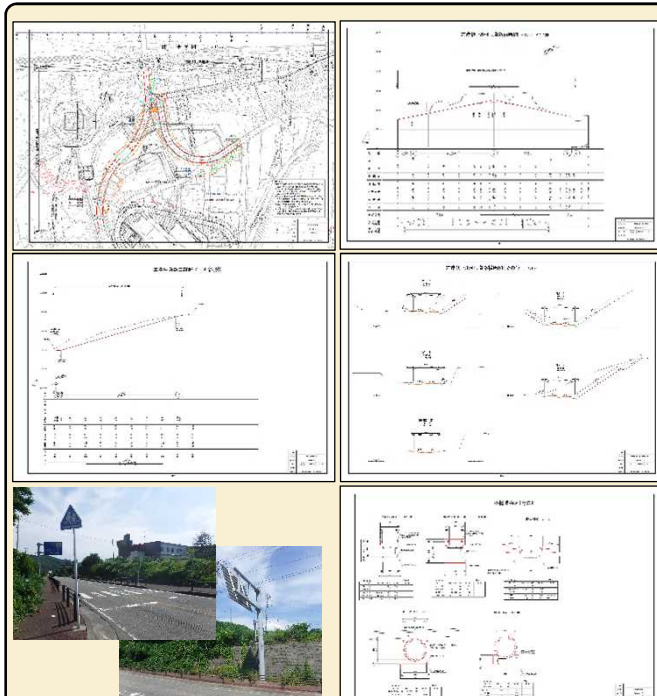
CIMモデル



DX(デジタルトランスフォーメーション)の取り組み (合意形成時間の短縮)

- 道路の切り替えや交差点移設を伴う工事のCIMモデルを活用することで施工手順が容易に把握が可能。
- 事前に道路管理者、交通管理者、ライフライン管理者など、あらゆる関係者との協議、調整を必要とするが、合意形成や共通認識に係る時間短縮に繋がる。

従前の説明資料



平面的な資料は、時間的、空間的な要素を持っていない。
そのため、イメージすることが容易でない。

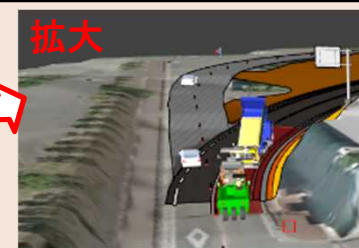
CIMモデルを活用した説明資料

ステップ1

現道路を通行
(片側交互通行)

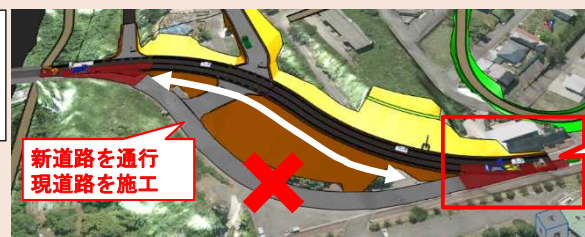


拡大



ステップ2

新道路を通行
(片側交互通行)



拡大



ステップ3

新道路へ
切替完了



拡大



CIMモデルは、形状が立体的に表現される。
そして施工手順が明確に再現される。(容易に把握可能)

具体的な活動シーン



協議・調整先 担当者

協議・調整先(説明先)	活用シーン 例
地元説明、地元行政機関、観光協会等	合意形成(施工内容の説明)
道路管理者、交通管理者	共通認識(道路付替に伴う調整)
ライフライン管理者	施工ステップ(ライフライン施設の移設に伴う調整)
工事施工者、近接工事施工者、発注者	共通認識、施工ステップ(施工管理、安全管理に関する調整)