

出水期の河川工事を可能にした
埼玉県初の
発注者指定型 ICT活用工事

小川工業（株）

工事概要

発注者	埼玉県 行田県土整備事務所
工事名	社会資本整備総合交付金(河川)工事(護岸工)
工事場所	羽生市北袋地内
工期	平成29年2月10日から平成29年9月29日まで
工事内容	築堤・護岸(延長100m) 掘削工 9,200m ³ 、残土処理工 8,900m ³ 法面整形工 1,100m ² 、小口止巻止工 1式 ブロックマット工 1,265m ² 、仮設工 1式

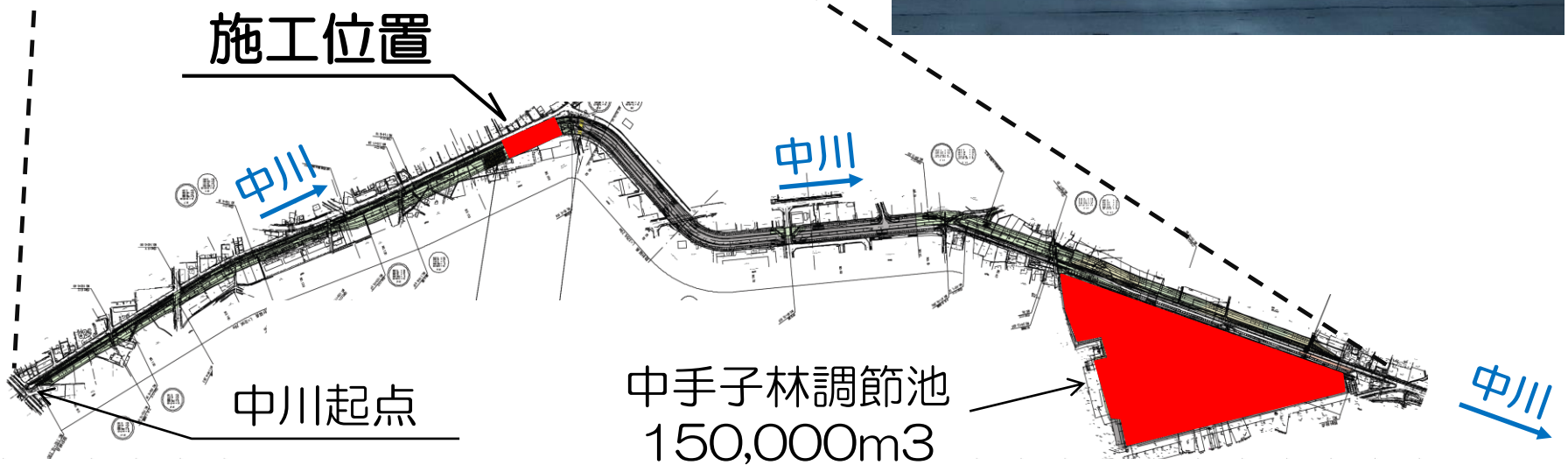
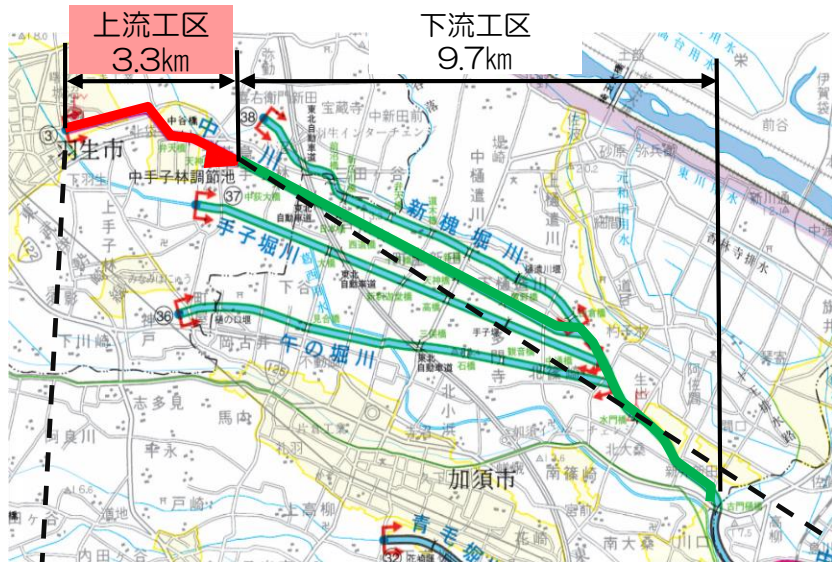
現場位置図



現場位置図



羽生市内の中川について



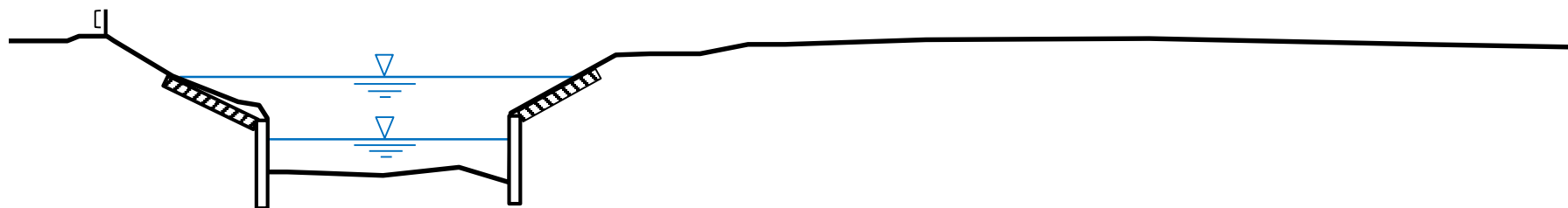
着手前



はじめに

現況中川

約12m



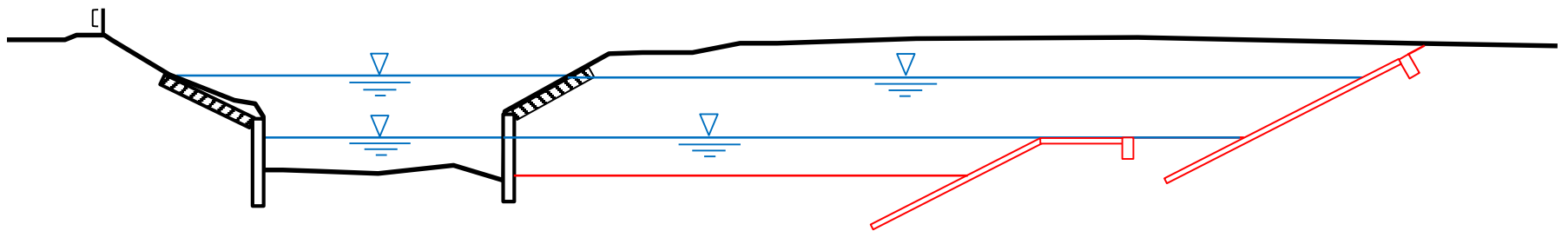
はじめに

現況中川

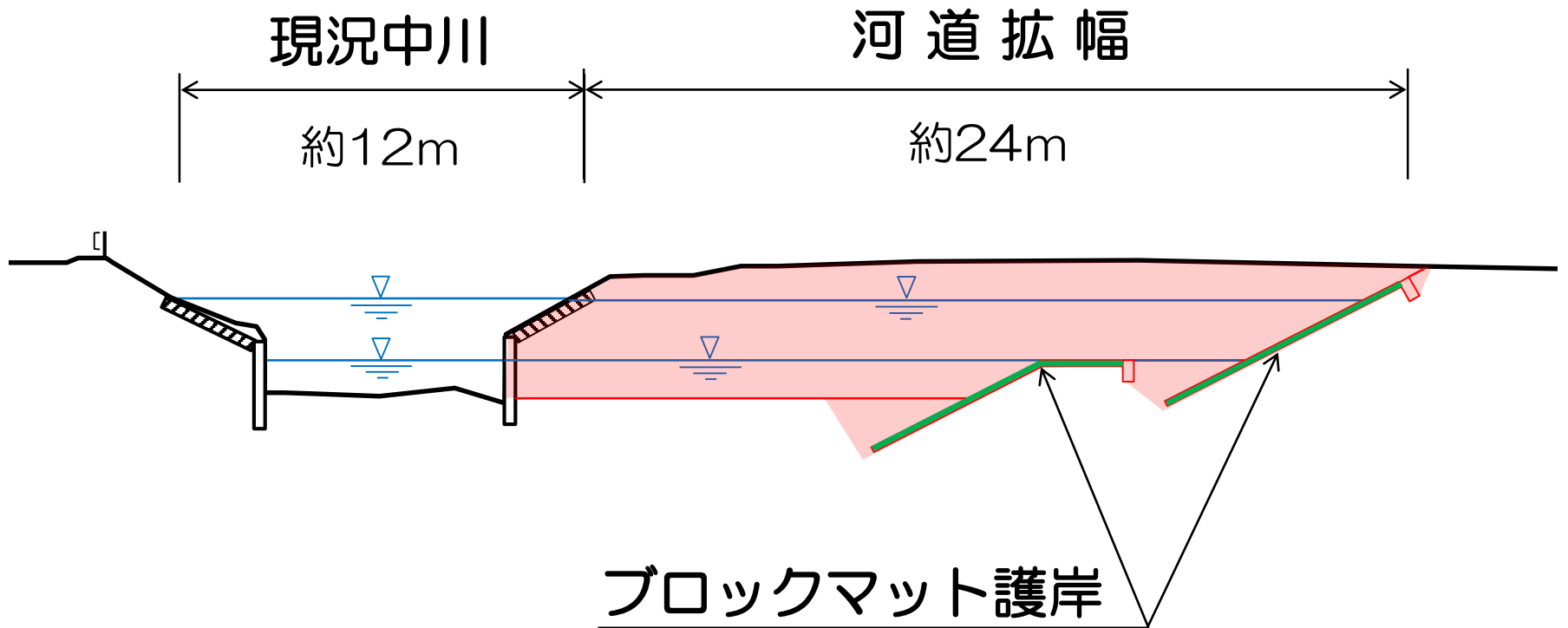
約12m

河道拡幅

約24m



はじめに

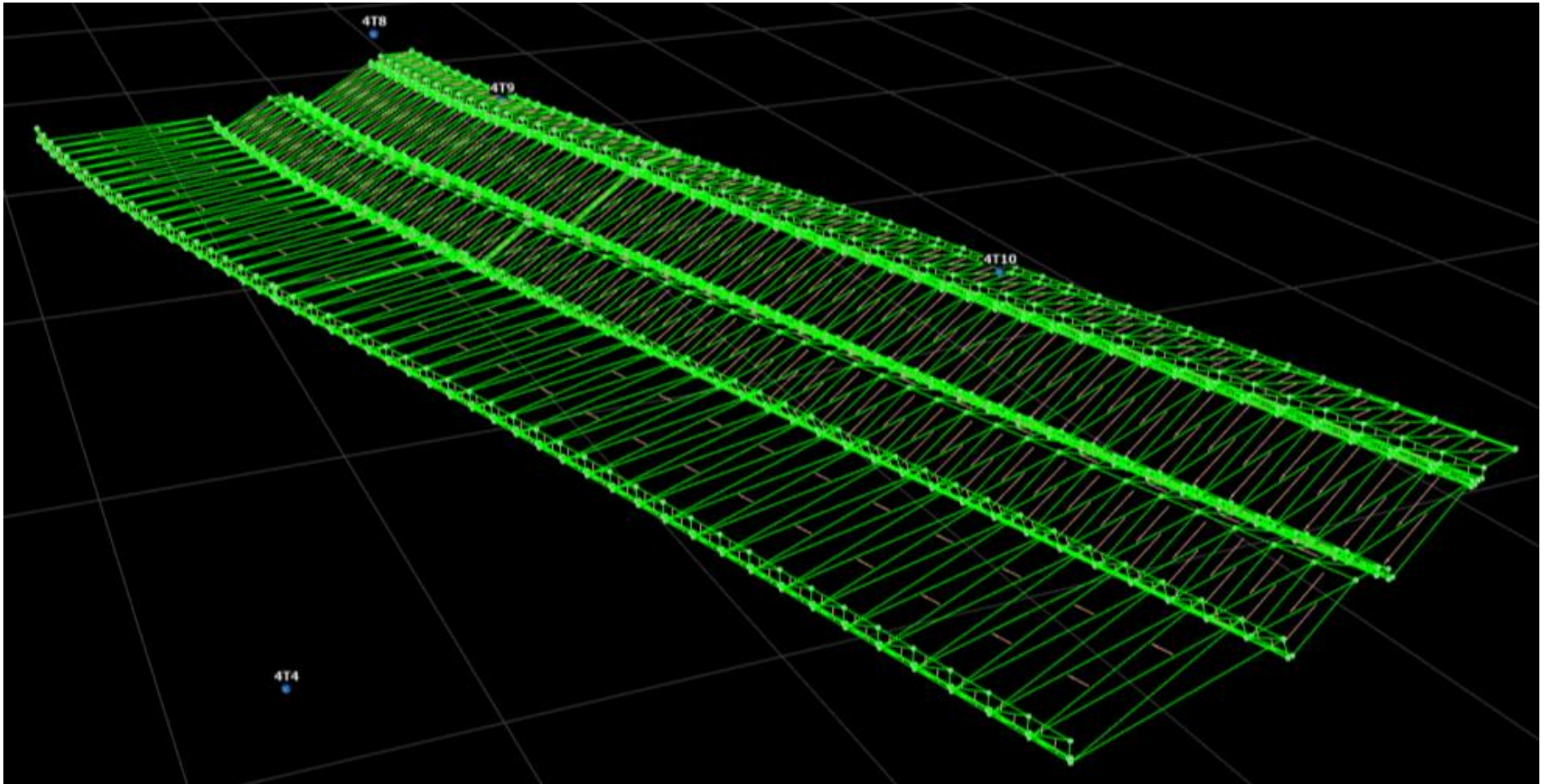


ICT活用工事【土工】

① 3次元起工測量



② 3次元設計データの作成



ICT活用工事【土工】

③ ICT建設機械による施工



ICT活用工事【土工】

④ 3次元出来形管理等の施工管理

出来形合否判定総括表					
工種		河川土工		測点	No.97~No.102
種別		掘削工		測定箇所	第一法面
				合否判定結果	合格
測点項目		規格値	判定	出来形管理図(ヒートマップ) ※棄却点を除くデータを表示	
標高較差	平均値	13mm	±70mm		
	最大値(差)	62mm	±160mm		
	最小値(差)	-52mm	±160mm		
	データ数	600	1点/m ² 以上 (551点以上)		
	評価面積	550.06m ²			
	棄却点数	0	0.3%未満 (2点以下)		
ばらつき	規格値の50% 以内のデータ数		600		
	規格値の80% 以内のデータ数		600		

ICT活用工事【土工】

⑤ 3次元データの納品



問題点

(1) 工期内完成のための施工計画書の立案

出水期間中（6月-10月）の河川区域内は原則として工事が出来ないにも拘わらず、工期は9月29日までである。

(2) ICT土工活用時に予想される課題

3次元出来形測量が適用されない水と接する箇所がある。出来形のデータ解析に4日程度必要となりその間は現状を保持しなければならない。

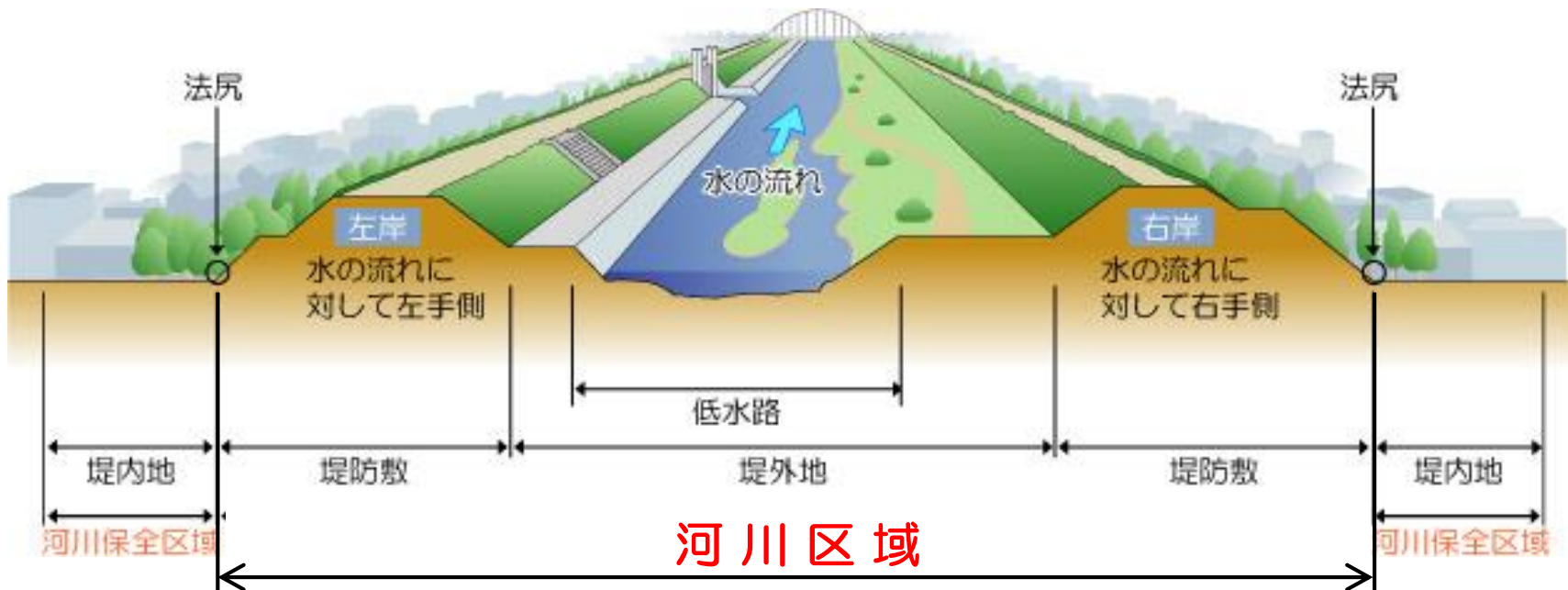
(3) 護岸工の工程短縮

法面(2割)での現場打帯コンクリートは、暑中コンクリートとしての施工が想定される難作業である。

問題点

(1) 工期内完成のための施工計画書の立案

出水期間中（6月-10月）の河川区域内は原則として工事が出来ないにも拘わらず、工期は9月29日までである。

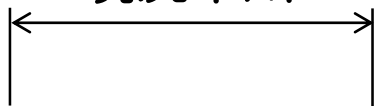


対策（１） 施工ステップを検討

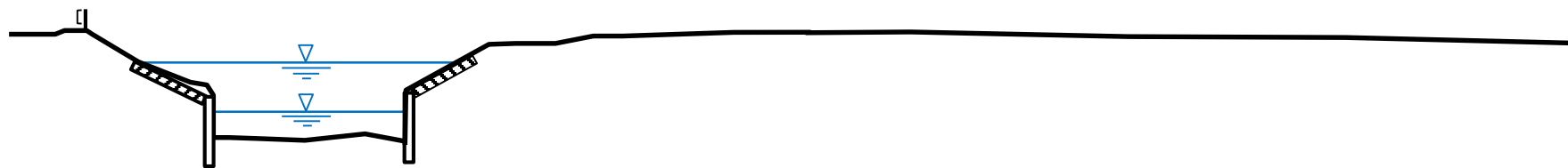
ステップ1



現況中川

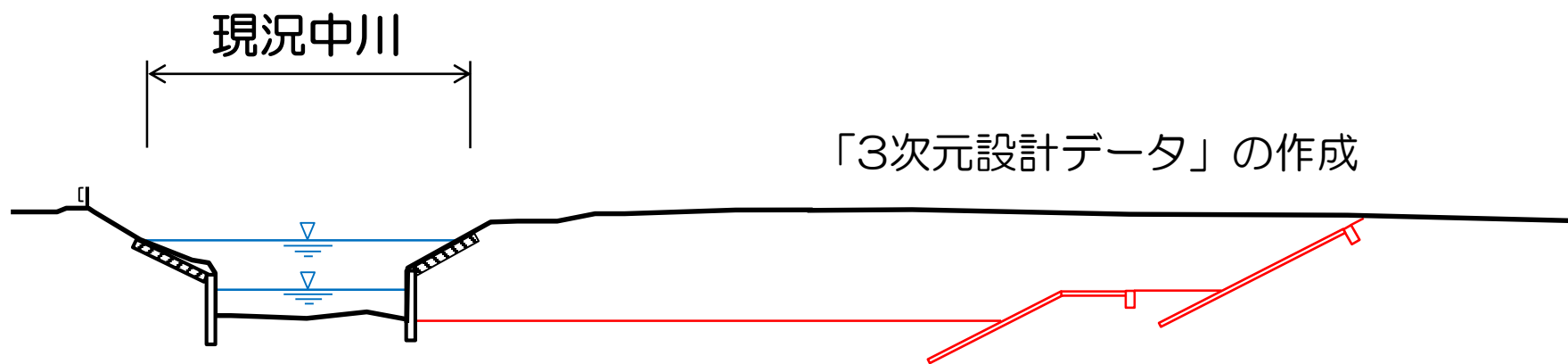


ドローンで「3次元起工測量」



対策（１） 施工ステップを検討

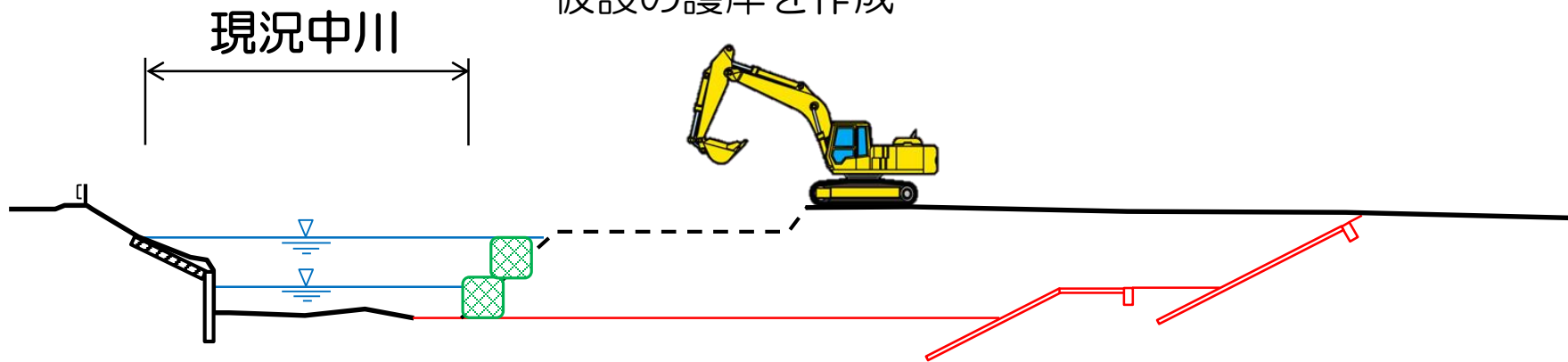
ステップ１



対策（１） 施工ステップを検討

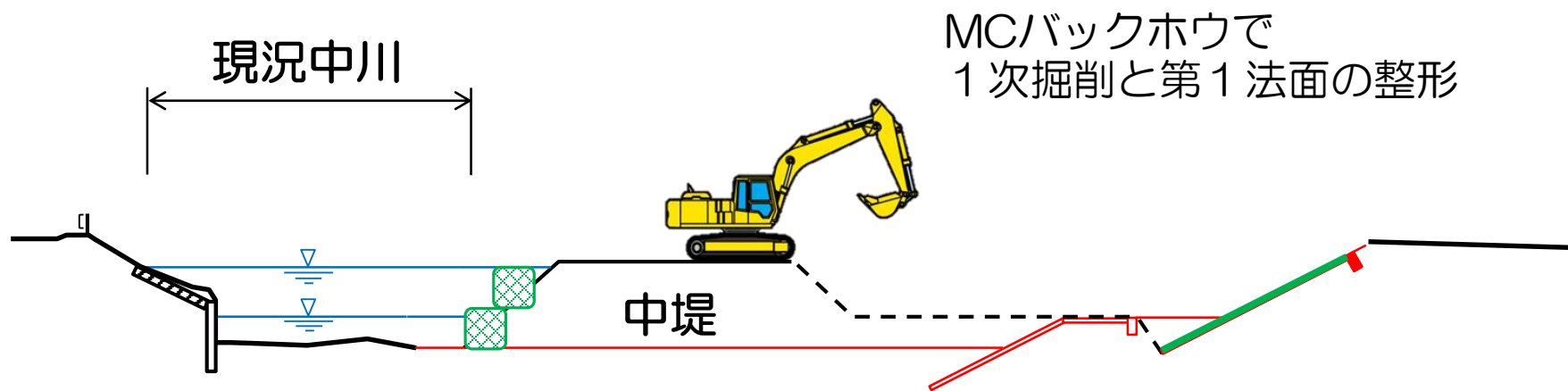
ステップ2

既設護岸を取壊し河道を拡幅させ、
仮設の護岸を作成



対策（１） 施工ステップを検討

ステップ3

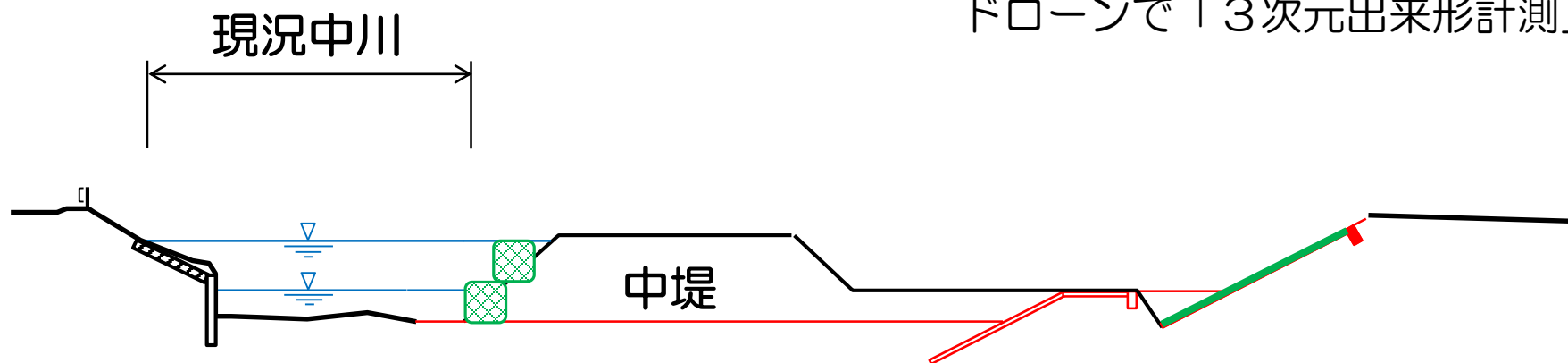


対策（１） 施工ステップを検討

ステップ3

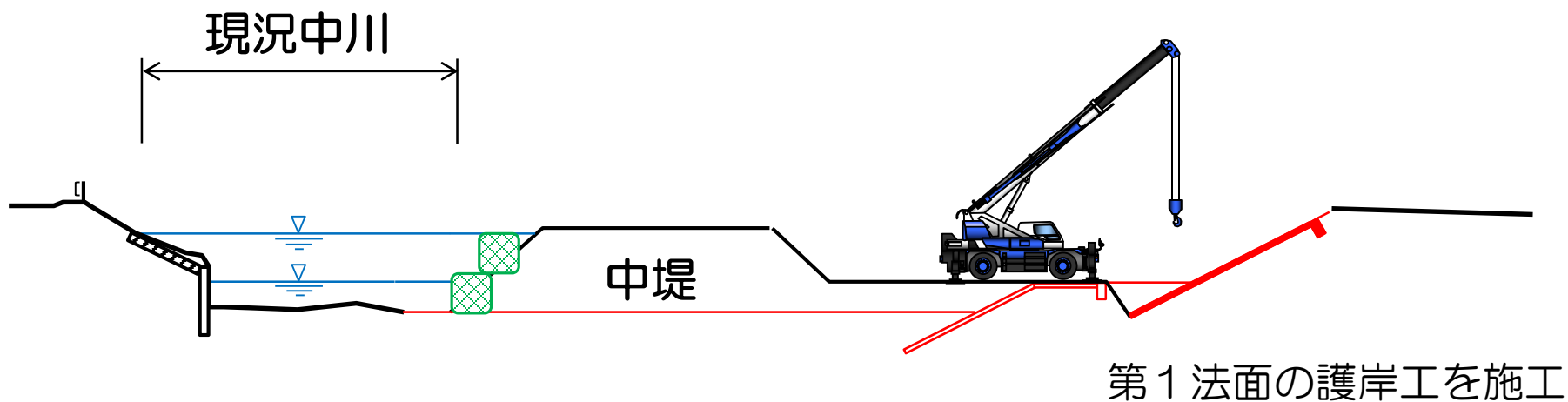


ドローンで「3次元出来形計測」



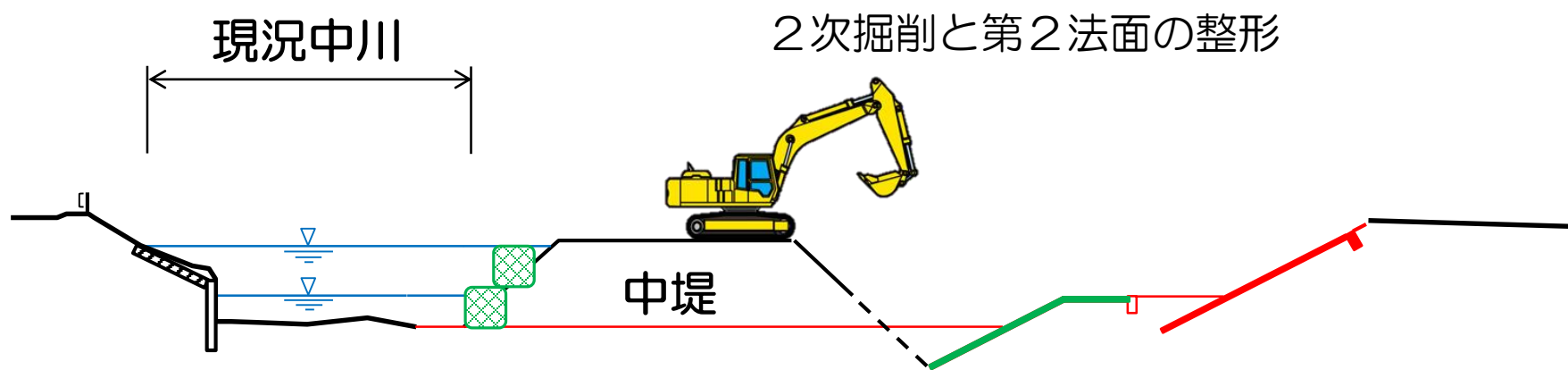
対策（１） 施工ステップを検討

ステップ3



対策（１） 施工ステップを検討

ステップ４

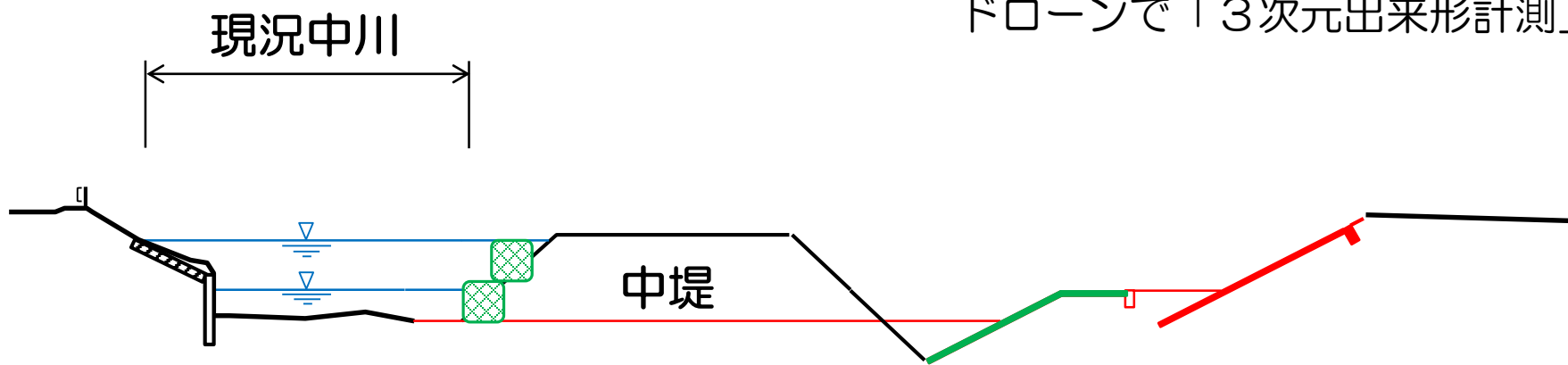


対策（１） 施工ステップを検討

ステップ４

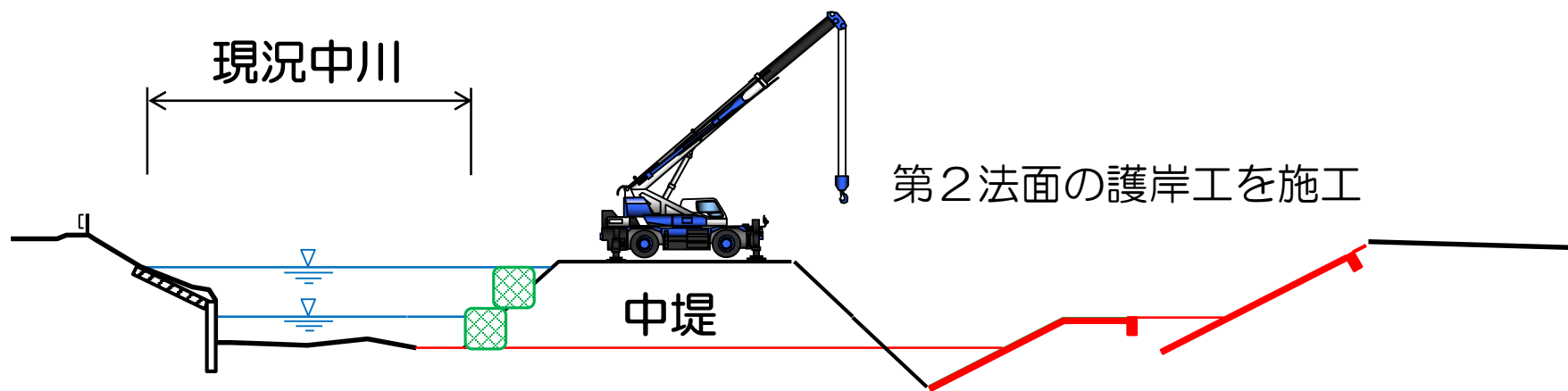


ドローンで「3次元出来形計測」



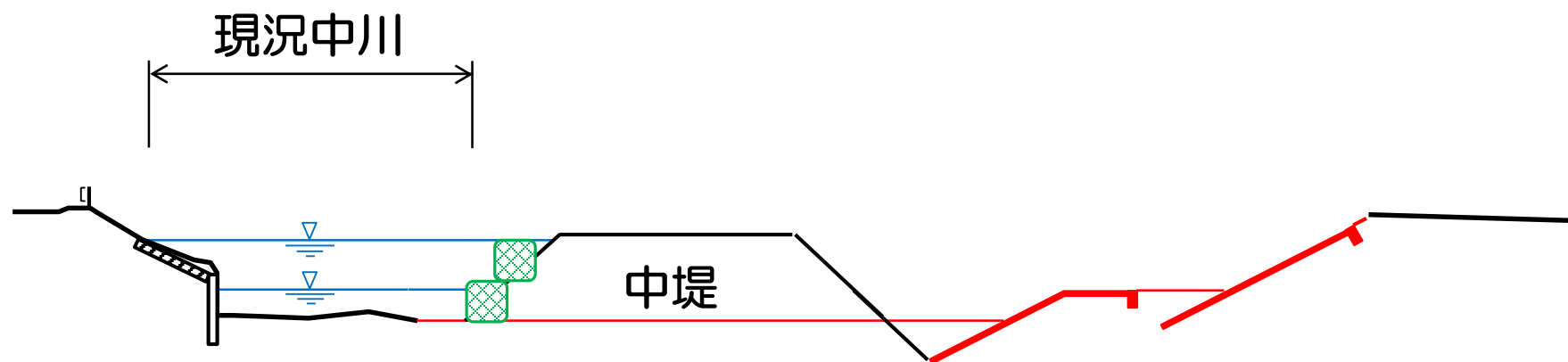
対策（１） 施工ステップを検討

ステップ４



対策（１） 施工ステップを検討

ステップ5



対策（１） 施工ステップを検討

ステップ5



結果(1)

トラブルの無い施工ステップで工期厳守

中堤設置状況



結果(1)

トラブルの無い施工ステップで工期厳守

中堤掘削状況



結果(1)

トラブルの無い施工ステップで工期厳守

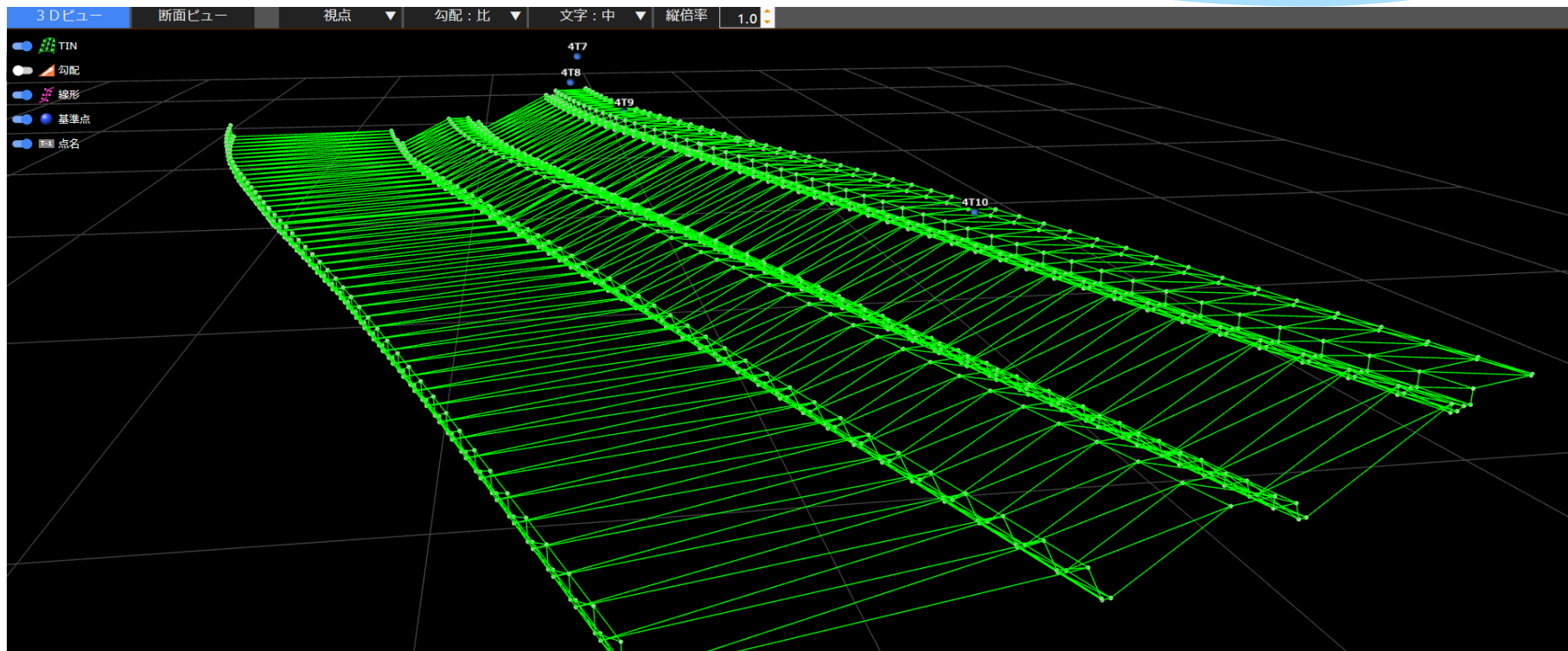
中堤掘削完了



結果(1)

トラブルの無い施工ステップで工期厳守

3次元設計データ



- 「中堤」が堤防の役割を果たし、護岸工の施工を予定どおり実施できた
- 中堤の掘削作業もMCバックホウで行い、過不足ない高さで河床を仕上げられ、工期を厳守できた

問題点

(1) 工期内完成のための施工計画書の立案

出水期間中（6月-10月）の河川区域内は原則として工事が出来ないにも拘わらず、工期は9月29日までである。

(2) ICT土工活用時に予想される課題

3次元出来形測量が適用されない水と接する箇所がある。出来形のデータ解析に3～4日必要となりその間は現状を保持しなければならない。

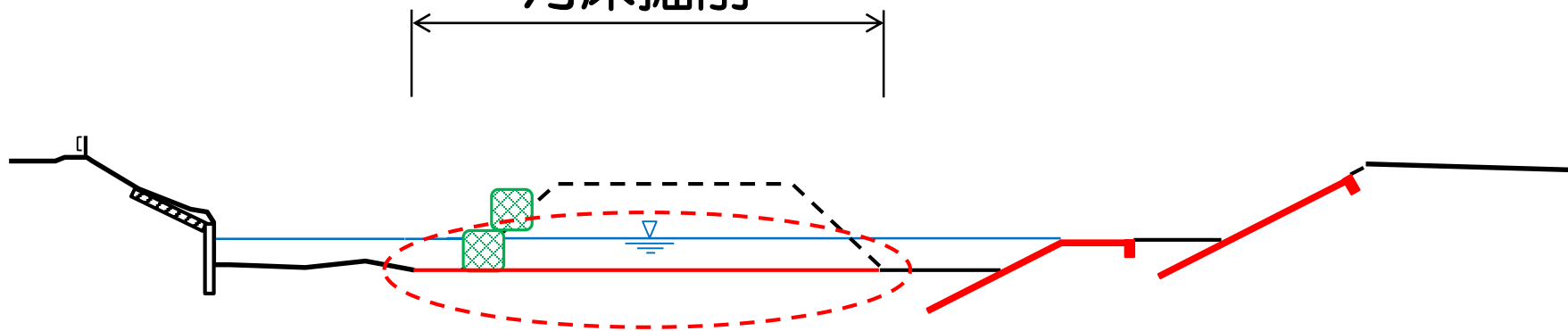
(3) 護岸工の工程短縮

1:2.0法面での現場打帯コンクリートは、暑中コンクリートとしての施工が想定される難作業である。

対策（２） ICT土工活用時のリスク管理

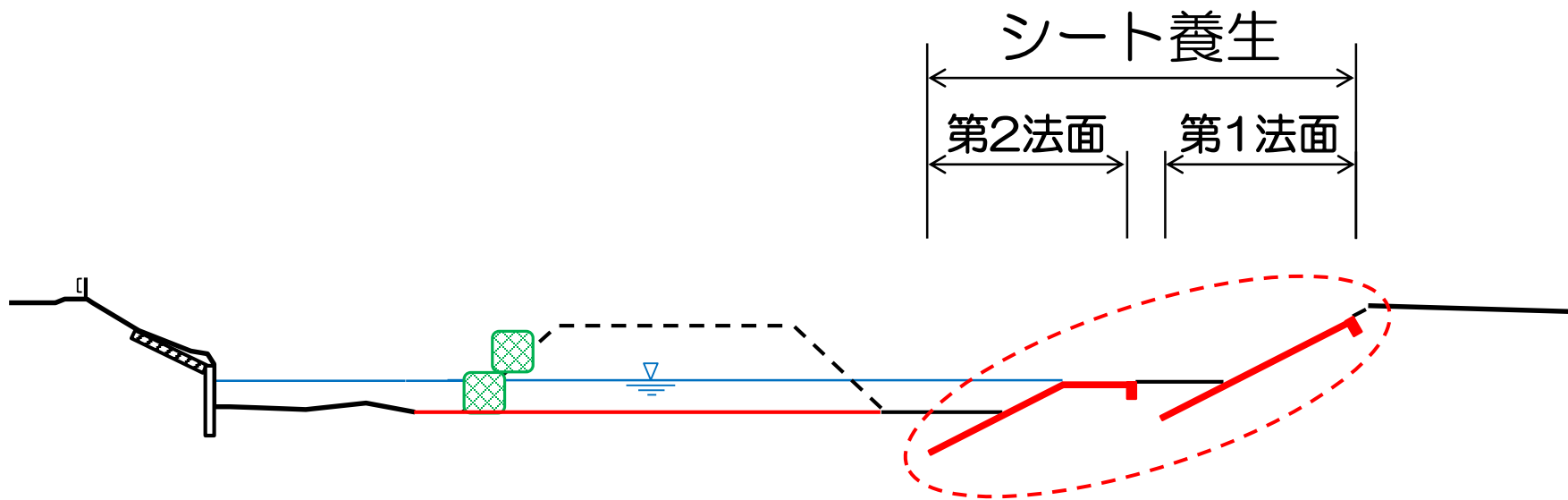
3次元出来形測量は
適用除外

河床掘削



対策（2）ICT土工活用時のリスク管理

ゲリラ豪雨等による法面洗掘を防止



水と接する箇所は従来の出来形測定



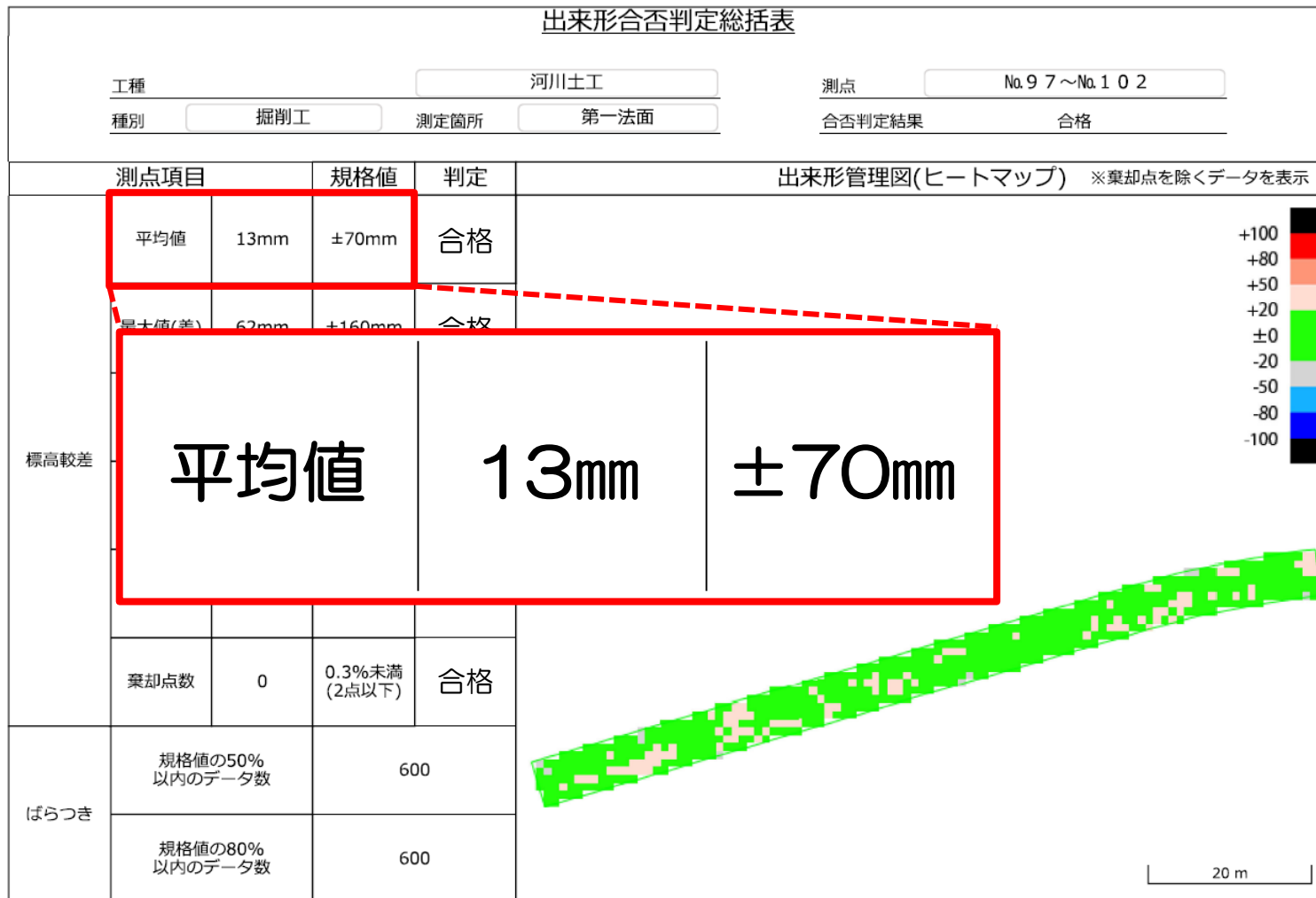
切土法面養生状況



切土法面出来形測定



出来形管理図 (ヒートマップ)



問題点

(1) 工期内完成のための施工計画書の立案

出水期間中（6月-10月）の河川区域内は原則として工事が出来ないにも拘わらず、工期は9月29日までである。

(2) ICT土工活用時に予想される課題

3次元出来形測量が適用されない水と接する箇所がある。出来形のデータ解析に3～4日必要となりその間は現状を保持しなければならない。

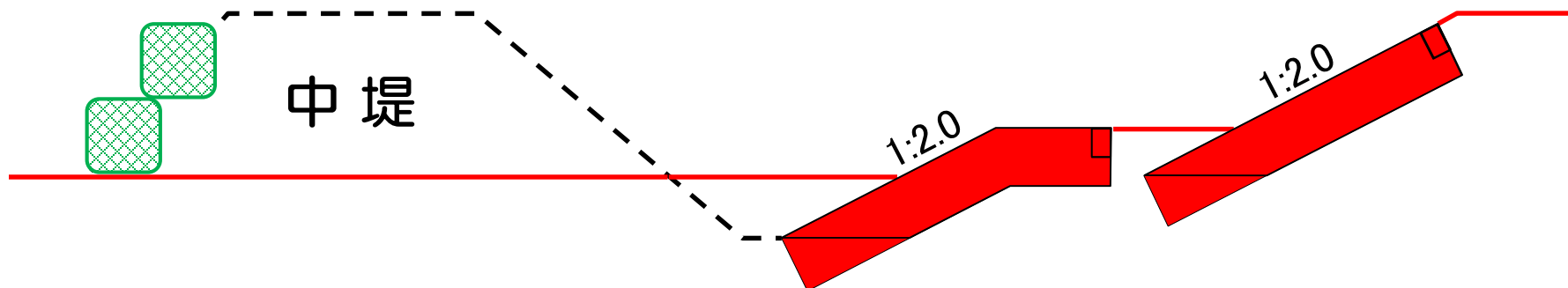
(3) 護岸工の工程短縮

1:2.0法面での現場打帯コンクリートは、暑中コンクリートとしての施工が想定される難作業である。

対策（3）生産性向上対策（二次製品化）

小口止工・巻止工

（二次製品化）



巻止コンクリート布設



小口止・巻止布設完了



ま と め



現場見学研修会を実施

第1回 行田県土整備事務所員



現場見学研修会を実施

第2回 埼玉県職員



現場見学研修会を実施

第3回 羽生市 加須市 行田市職員



現場見学研修会を実施

第4回 建設業協会員



工事進捗状況

3月末進捗



工事進捗状況

4月末進捗



工事進捗状況

5月末進捗



工事進捗状況

6月末進捗



工事進捗状況

7月末進捗



工事進捗状況

8月末進捗



工事進捗状況

9月末進捗



工事進捗状況

10月末進捗

