

令和4年12月19日（月）

令和4年度 全国多自然川づくり会議

ICT施工による曲線断面河床掘削

新潟県 長岡地域振興局 地域整備部
治水課 石田 真也

発表の流れ

1. 背景

- ・ 当部におけるこれまでの取組
- ・ 多自然川づくりを巡る最近の話題

2. 今回の取組

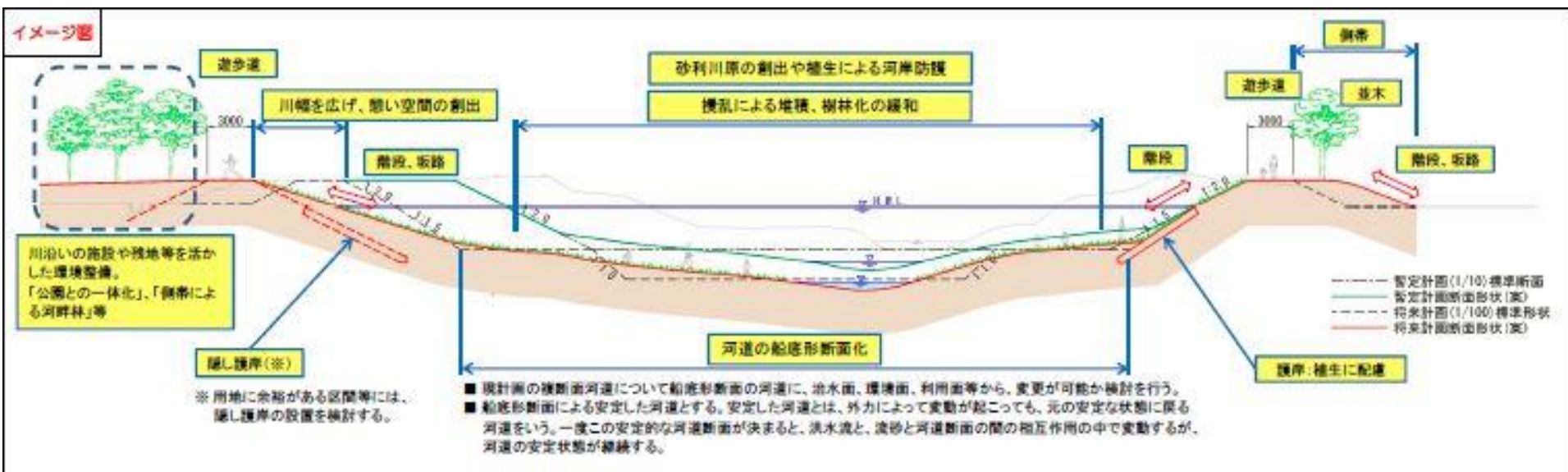
- ・ ICT施工による曲線断面河床掘削

3. まとめ

- ・ 成果と課題

1. 背景 ～当部におけるここ10年の取組～

H25多自然川づくり設計総リストラクション



取組状況の点検、改善点の洗い出し

1. 背景 ～当部におけるここ10年の取組～

滞筋を活かした、緩傾斜での掘削 ※栖吉川の事例



1. 背景 ~ホントウノトコロ~

できていない工事も多い

- ・ 根強い「属人性」
- ・ 予算がない。人もいない。だから時間がない。
- ・ 地元の声

1. 背景 ～多自然川づくりを巡る最近の話題～

多自然川づくり 3.0へ

流域治水時代の多自然川づくりと新技術

～グリーンインフラを思考OSとしたデジタルツインの流域管理～

Nature-Oriented River Management in the Era of Watershed Management for the Flood Control and the Cutting-Edge Technology
- Watershed Management by Digital Twin with Green Infrastructure as Thinking Operation Systems



なかむらけいご
中村圭吾*
NAKAMURA Keigo

「河川」2020年11月号

- 1.0 (1990年～) … 多自然型川づくり通達
- 2.0 (2006年～) … 基本方針策定、名称・定義の変更、
多自然川づくりポイントブックⅢ
- 3.0 (現在～) … 「河川」から「流域」へ、3次元川づくり、
グリーンインフラ

成熟したサステイナブルな日本の国土を未来に向かって形成していく、ワクワクする時代と捉えたい

1. 背景 ～多自然川づくりを巡る最近の話題～

多自然川づくりこそICT施工で！



「RIVER FRONT」
2019年 vol.88

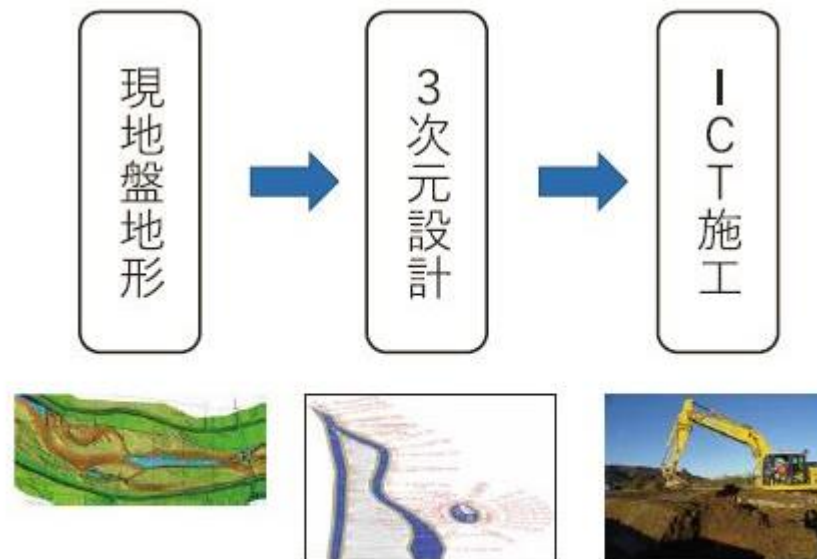


図3 河川 CIM による測量から施工の流れ

複雑な地形の再現が可能になる

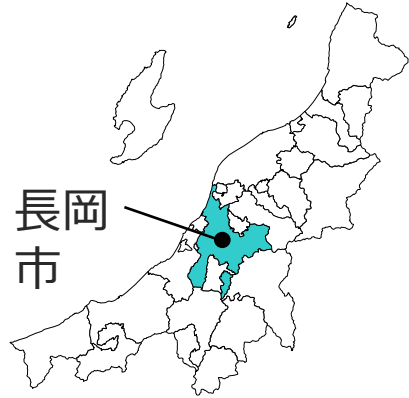
1. 背景 ～今回の目的～

河床掘削工事におけるICT施工の採用は、
多自然川づくりの推進・拡大に寄与するか？

→ 汎用性と経済性から評価

2. 今回の取り組み

～ICT施工による曲線断面河床掘削～



施行地：九川谷川 L=4.3km、BA=4.1km²
山間地を流下して塩谷川に合流する信濃川の
3次支川



2. 今回の取り組み

～ICT施工による曲線断面河床掘削～



▶ 滯筋が固定化され、河岸部の**土砂堆積**が著しい

H29より、下流側から維持掘削を実施

2. 今回の取り組み ～ICT施工による曲線断面河床掘削～

上流部の植生（種子供給源）の確認



上流で合流する梅田川沿いにある湿地
ヘラオモダカ、サワヒヨドリなど、湿性在来種が豊富に生育



施行箇所がこれら植物のハビタットとして機能することが期待

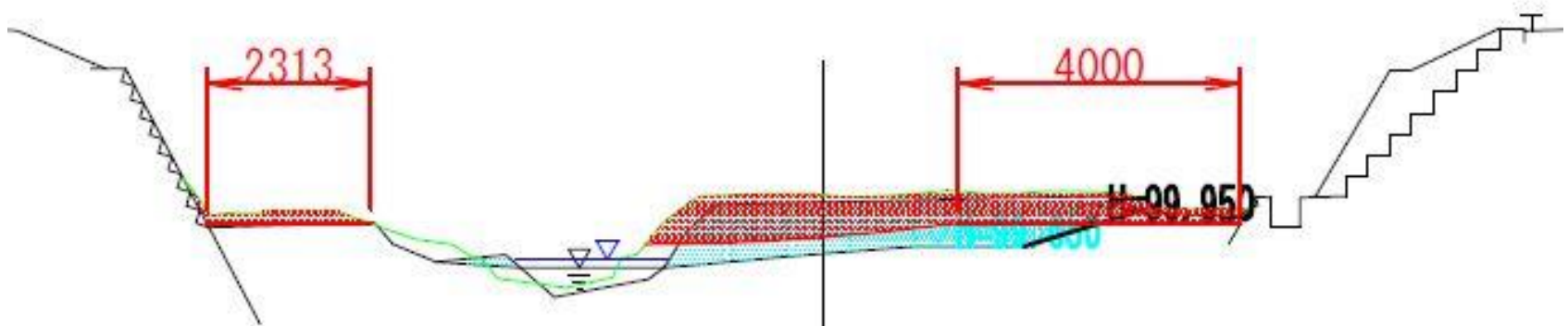
2. 今回の取り組み

～ICT施工による曲線断面河床掘削～

断面の設定

NO. 84

黒・水色 : 発注時
緑・赤 : 実施



「船底型河床」を目指し、
滞筋が寄っていない方を曲線掘削

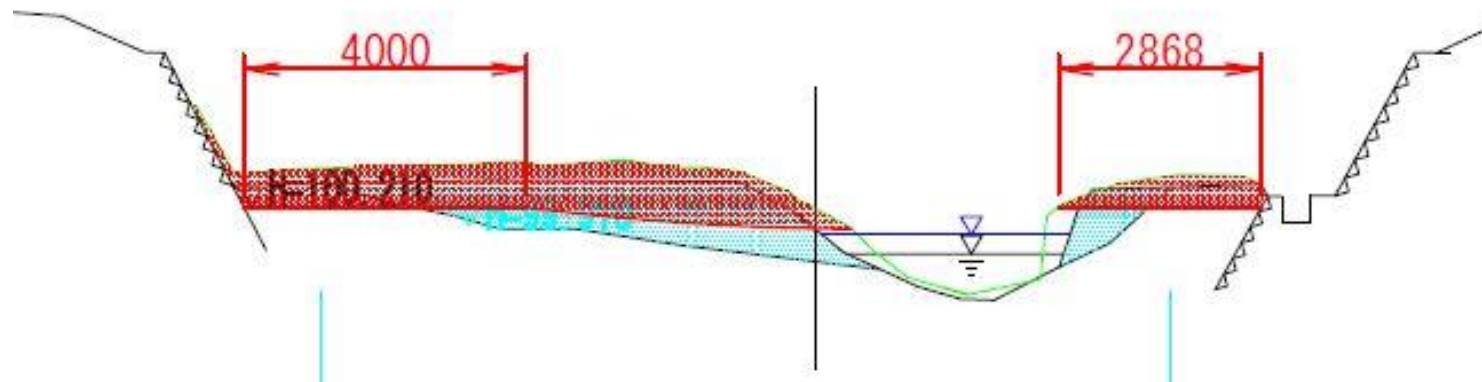
2. 今回の取り組み

～ICT施工による曲線断面河床掘削～

断面の設定

NO. 86

黒・水色 : 発注時
緑・赤 : 実施

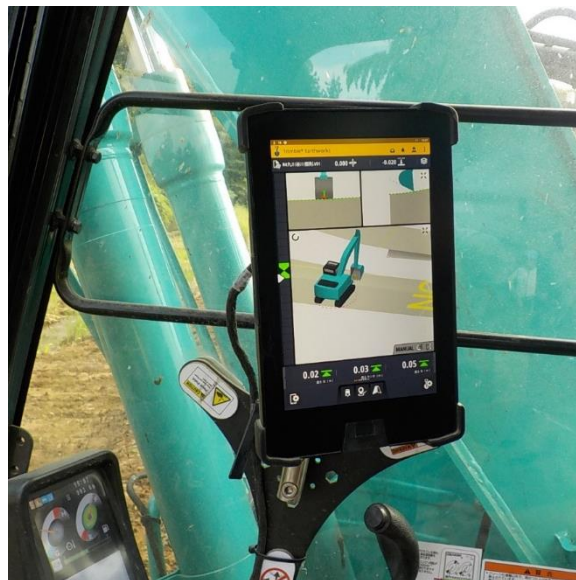


「船底型河床」を目指し、
滯筋が寄っていない方を曲線掘削

2. 今回の取り組み

～ICT施工による曲線断面河床掘削～

施工（R4年8月）



点群データ測量による座標値・高さを基に、
バックホウを自動制御

2. 今回の取り組み

～ICT施工による曲線断面河床掘削～

施工（R4年8月）



点群データ測量による座標値・高さを基に、
バックホウを自動制御

2. 今回の取り組み

～ICT施工による曲線断面河床掘削～

施工（R4年8月）



滯筋を活かしつつ、緩傾斜の河岸を創出できた

2. 今回の取り組み

～ICT施工による曲線断面河床掘削～

施工（R4年8月）



滞筋を活かしつつ、緩傾斜の河岸を創出できた

3. まとめ ～成果と課題～

【成果】

- ・ ICT施工による曲線断面河床掘削の先行事例
- ・ 施工・管理が非常に楽（汎用性！）
- ・ 減額変更で精算（経済性！）
→ICT建機を自社実装、民地の土砂受入場確保



安くてカンタンを実現！

維持目的の河床掘削工事におけるICT施工の採用は、
多自然川づくりの推進・拡大に寄与し得る

3. まとめ ～成果と課題～

【課題】

- ・モニタリングはこれから
- ・施工規模が大きくなるとどうなるか？
- ・ICT建機をリースの場合は高額になる
- ・設計図通りの施工が可能になるため、「設計」がますます重要になる



研鑽の継続、積極的な導入による知見の積み重ねと共有が重要