

治水と環境を両立する 次世代かわづくり

**3次元データを活用した先端技術により、
治水と環境を両立する「次世代かわづくり」を実現！
計画、評価・設計、施工、維持管理まで一気通貫でサポートします**

3次元イメージやデータを活用した立体的かつ体験的な提案により、関係者との合意形成を促進します。また、設計段階における課題解決・設計の最適化が可能で、整備効果の定量把握を支援します。これらの技術を駆使し、“人と地球の未来のために”、持続可能な地域社会の実現に貢献します。

背景

近年、気候変動や異常気象により河川氾濫・浸水などのリスクが高まっている一方、生物多様性の損失を止め、回復軌道にのせるネイチャーポジティブのための行動も求められています。こうした状況のなかで、かわづくりでは治水と環境を両立した事業が求められていますが、限られた予算や人材のなかで、住民や関係者との合意形成を図り、取組みを実現することは容易ではありません。その解決策として、当社では先端技術を活用した治水と環境を両立する「次世代かわづくり」をご提案します。

具体的な技術

① ゲームエンジンによる立体的かつ体験的な可視化

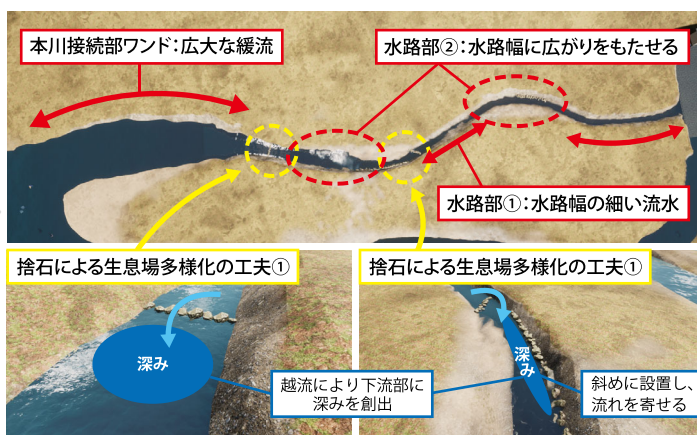
ゲームエンジンを用いて3次元イメージを作成することで、立体的かつ体験的な可視化を可能とします。視覚的に分かりやすい整備案を多様な主体で共有することにより、デザインを効果的にブラッシュアップできます。

また、作成は比較的容易で、設計が専門でない技術者や大学生でも3次元イメージを作成できます。地域住民やさまざまな参加者を交えた意見交換会で活用できるため、整備内容に関する要望の収集や調整を円滑に進めることが可能です。



作成した3次元イメージ

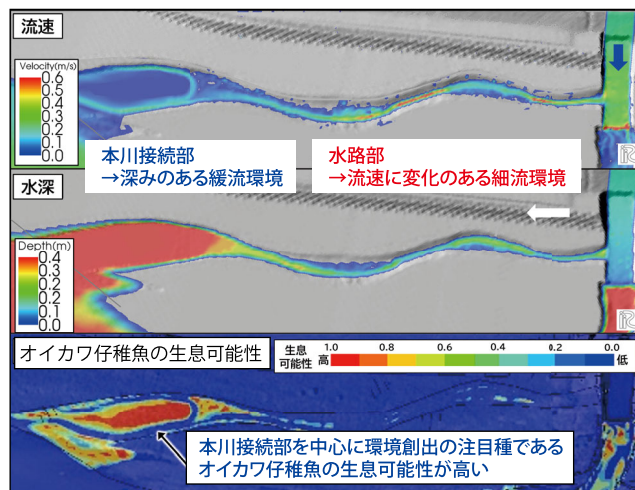
ブラッシュアップ



2 3次元データを活用した整備効果の定量把握

3次元イメージをもとに整備箇所の河川環境3次元データを作成し、外部の3次元設計ツール(iRIC)による評価を反映し、整備効果を具体的かつ定量的に表現できます。

これにより、視覚的な提案だけでなく、環境創出の効果や地形変化などデータに基づいた計画が可能となります。計画段階における課題抽出や設計の最適化も可能で、プロジェクトの効果的かつ効率的な進行を支援します。



整備効果の評価結果(流速・水深・魚類生息可能性)

3 現地施工 (ICT施工) 実現に向けた柔軟な支援と連携

作成した3次元イメージは、デザインをブラッシュアップして3次元設計データに変換し、現場施工を行うことができます。施工中には、想定外の問題が発生する可能性に備え、施工業者や発注者と連携した柔軟な対応も必要です。実河川の事例では、起工時に施工業者と設計データの確認・調整を行い、施工中も現場視察を通じて課題を解決しながらプロジェクトの実現性と完成度を高めています。

実務フロー

3Dイメージ作成

性能確認

設計データ化

ICT施工



作成した3次元イメージ



実際の施工風景

4 先端技術による施工後モニタリング

自然環境は不確実性が高く、想定外の変化をする場合が多いです。そのため施工後も環境変化を継続してモニタリングを行い、順応的に管理していくことが望ましいです。実河川の事例では、UAVや環境DNA分析技術を用いて、低コストで効果的なモニタリングを実施しています。

実績

- ゲームエンジンを用いた3次元川づくりとICT施工 国土交通省 九州地方整備局 川内川河川事務所
※上記の一連の取組は、インフラDXに係る優れた取組として令和5年度インフラDX大賞を受賞
- 3次元データを活用した川づくりデザインコンペ
※令和5年度:最優秀賞、奨励賞3件、令和6年度:最優秀賞、奨励賞1件

お問い合わせ先

九州支店 環境技術・生態部

TEL : 092-641-7915 E-mail : idea-quay@ideacon.jp

