

九州河川管理の新しい扉を開く 河川CIMの取り組み

平成29年8月28日

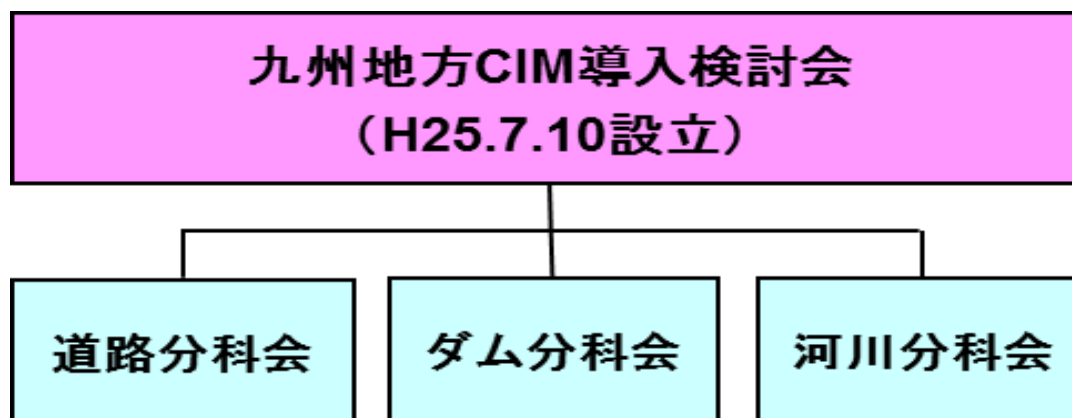
九州地方整備局 河川部 河川管理課
原田 佐良子

国土交通省では、平成24年度よりCIMの導入に向けた様々な取り組みを実施している。このような中、九州地方整備局においても、建設生産システムへのCIM導入や、職員の省力化や土木技術向上によるアカウンタビリティの向上を図ることを目的にCIM導入へ向けた検討を始めている。

【九州地方CIM導入検討会の設立】

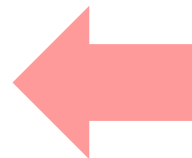
CIM導入にあたり、平成25年7月に九州地方CIM導入検討会を設立し、CIM導入に向けた試行に取り組んでいる。(委員長:熊本大学 小林一郎教授(現役職:特任教授))

個別事業の実施にあたり、内容や手法などの検討を行う分科会(道路・ダム・河川)を設置している。



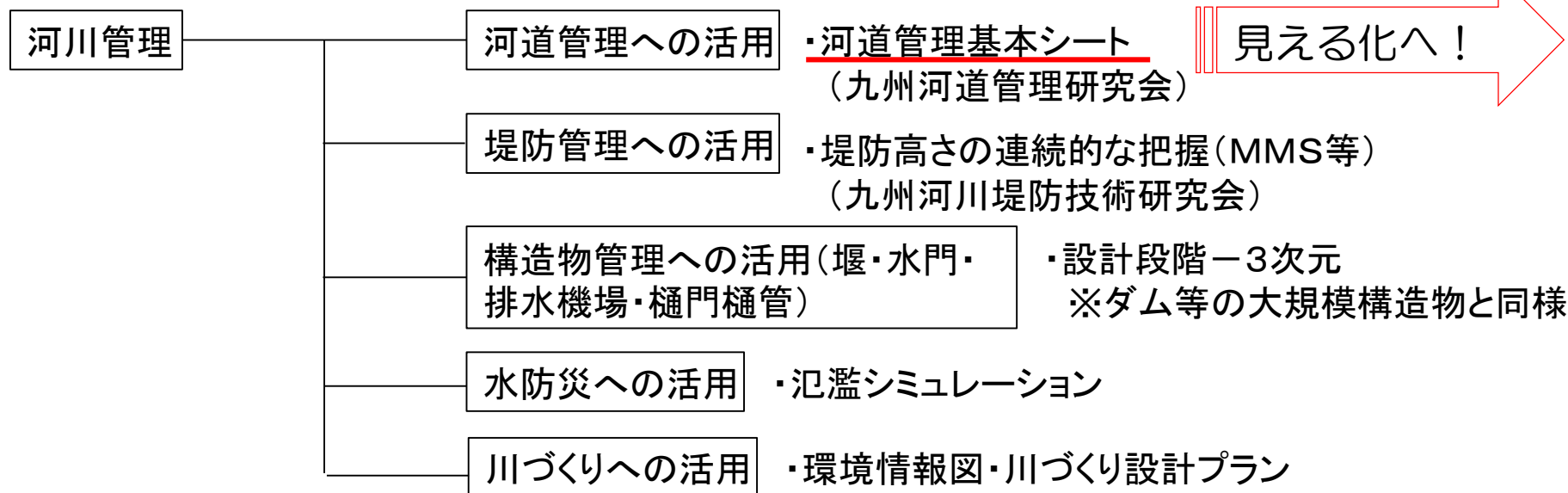
【河川CIMを進めるにあたってのポイント】

- ①職員の使い勝手がよい
- ②できるだけシンプルにすること
- ③CIMの成功体験を積み上げることができる
- ④できるだけ低コストであること



※出来ることから実施し、
除々に精度を上げることが
重要

【CIM活用が期待できる河川管理】



年月	会議名	主な内容	参加者
H28.4.8	河川部CIM打ち合わせ	H28実施方針	小林先生(熊大)・局・コンサル
H28.9.7	試行河川打ち合わせ	検討内容確認・課題抽出	小林先生(熊大)・局・事務所・コンサル
H28.10.12	試行河川打ち合わせ	検討状況確認・課題抽出	小林先生(熊大)・局・事務所・コンサル
H28.12.2	試行河川打ち合わせ	検討成果確認・将来形の確認	小林先生(熊大)・局・事務所・コンサル
H29.1.10	CIM技術打合せ	H28年度最終形(基本)の確認	局・コンサル
H29年度			
H29.4	河川部CIM打合せ	H29実施方針	小林先生(熊大)・局・コンサル

【河川分科会メンバー】

熊本大学小林一郎特任教授
(整備局)

- ・企画部: 工事情質調整官、技術管理課
- ・河川部: 河川情報管理官、河川管理課
- ・山国川河川事務所
- ・大分河川国道事務所
- ・武雄川河川事務所
- ・延岡河川国道事務所

【H28年度の取り組み】

- ・実施方針の検討
- ・河川CIMの基となる「基本フレーム」に盛り込む情報や仕様を決定
(実施河川: 山国川、大野川、五ヶ瀬川、松浦川)
- ・河川CIM(応用系)について確認



【構成データ】

- ・定期縦横断測量 (近年4回分)
- ・水位データ (計画・現況)
- ・河道データ (セグメント等)
- ・堤内地データ (地盤高等)

【河道形状の変化】

- ・平均河床の変動量
- ・最深河床の変動量
- ・最深河床発生位置



既存データをCIM化

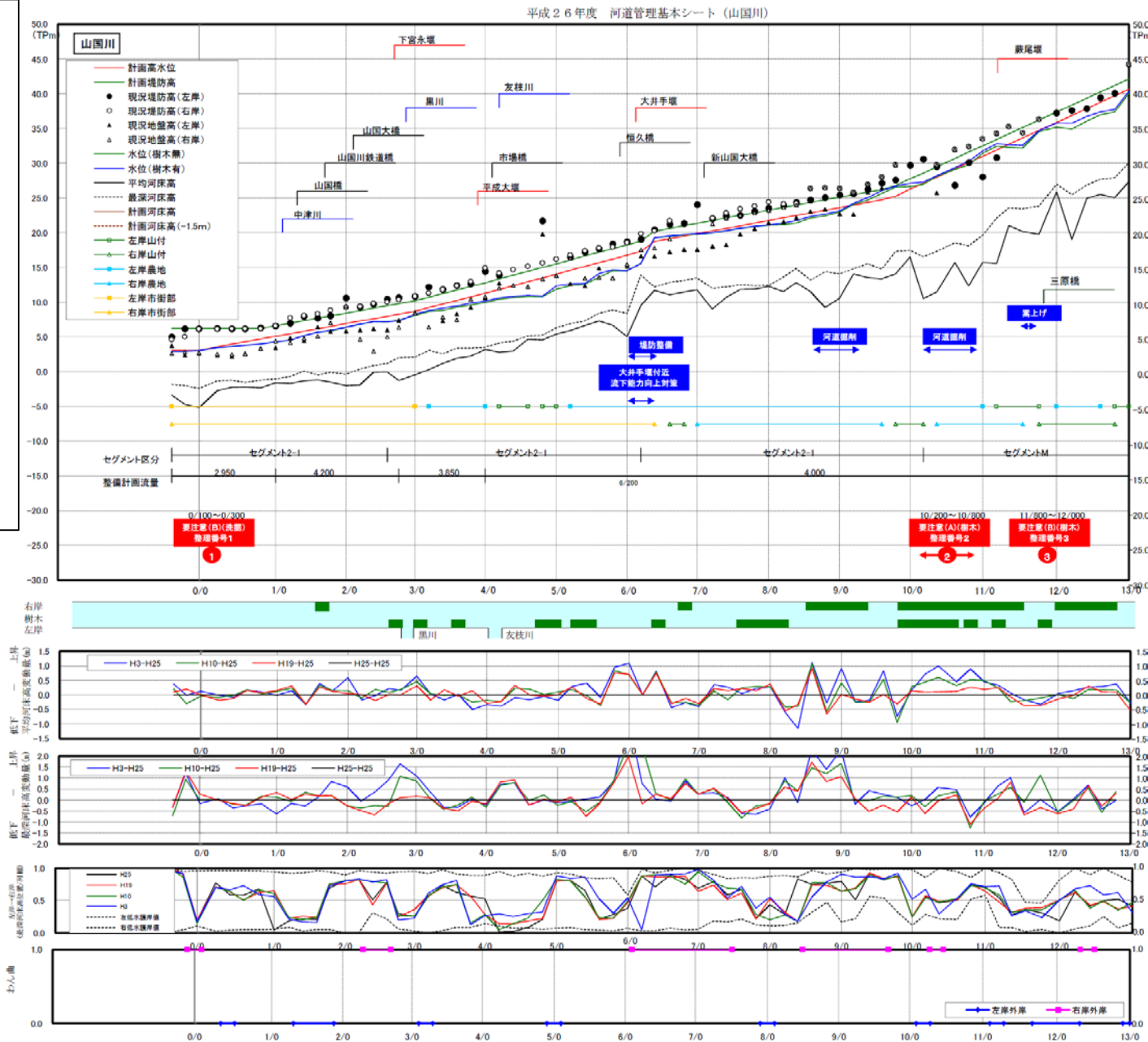
【構成データ】

- ・定期縦横断測量 (近年4回分)

【河道形状の変化】

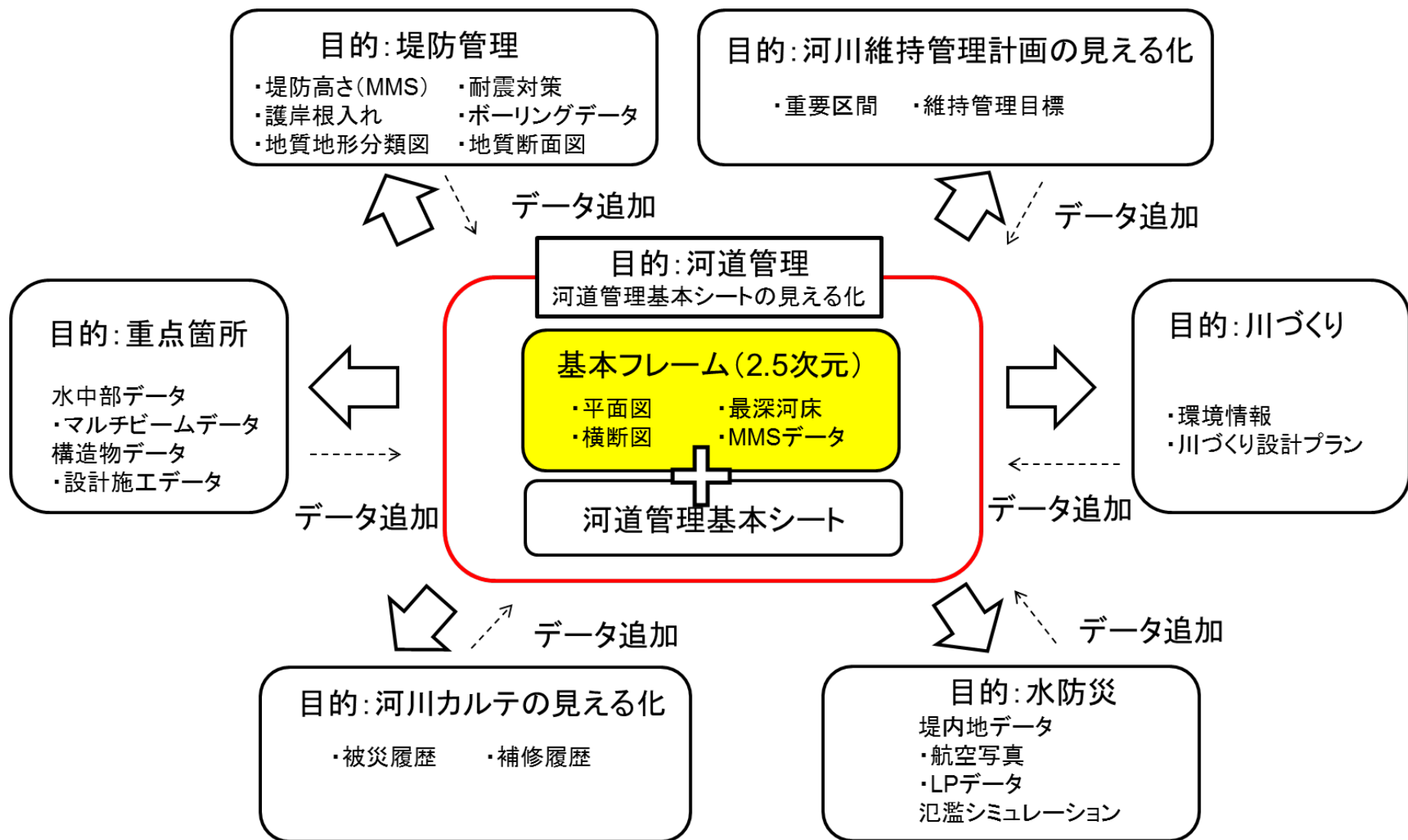
- ・最深河床の変動量
- ・最深河床発生位置

CIMを活用した見える化により、河道の課題をわかりやすくする。



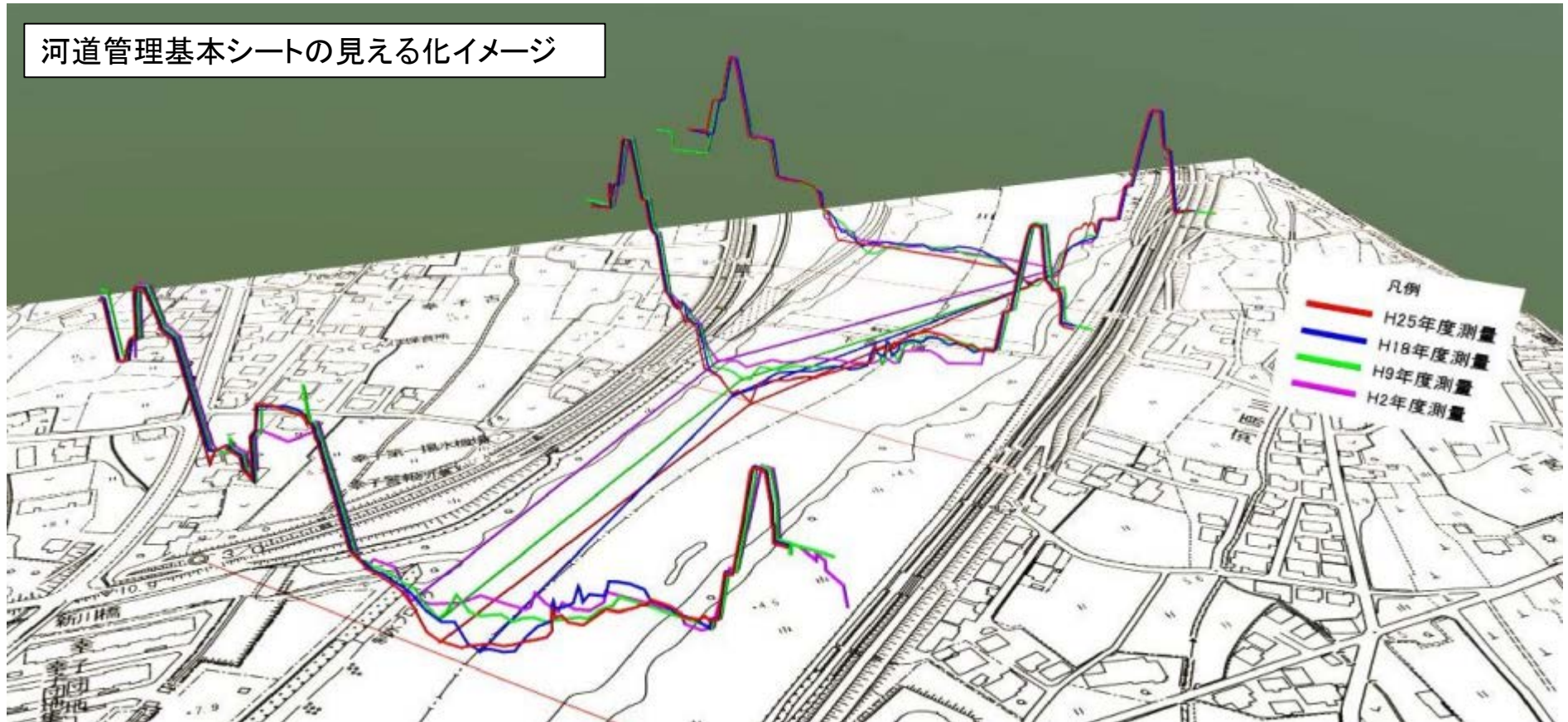
河川CIMのイメージ（基本フレームと応用型）

- ・基本フレームは「河道のどこに差し迫った危険があるのか」を確実に把握できるツール
- ・応用型として、目的に応じて基本フレームに必要なデータを追加していく



- ・“河道管理の基本中の基本”である河川の平面図、縦横断図など、全河川が保有し、かつ必要最低限のデータを「基本フレーム」と位置づける。

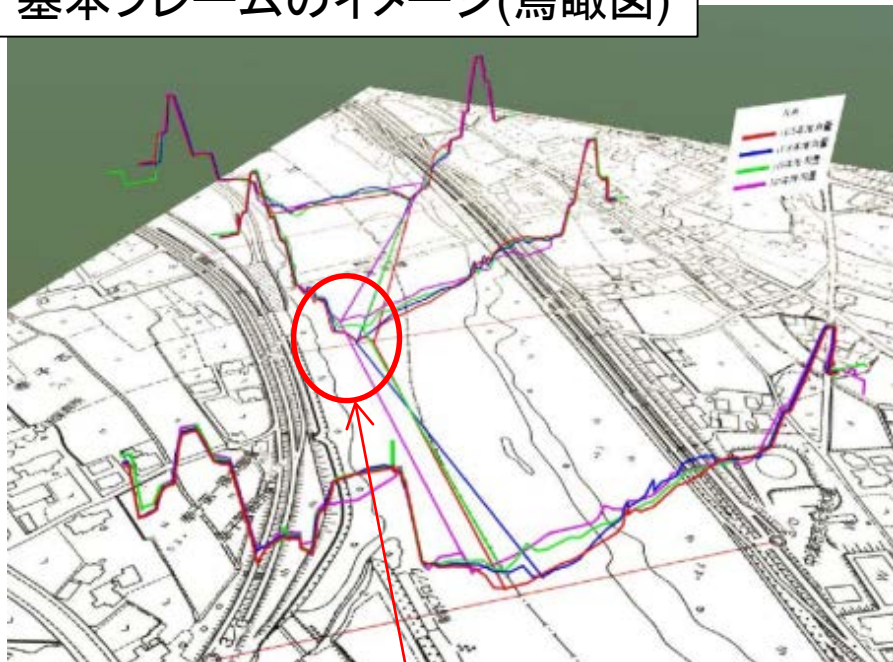
河道管理基本シートの見える化イメージ



(例) 平面図上の側線位置に横断図や最深河床高さ等を立体的に表現
⇒ 最深河床の位置、変化を見える化 (時系列での変化を把握)

◇河床洗堀状況の確認ができ、河道に潜む危険及びその度合いの判断材料になる！

基本フレームのイメージ(鳥瞰図)



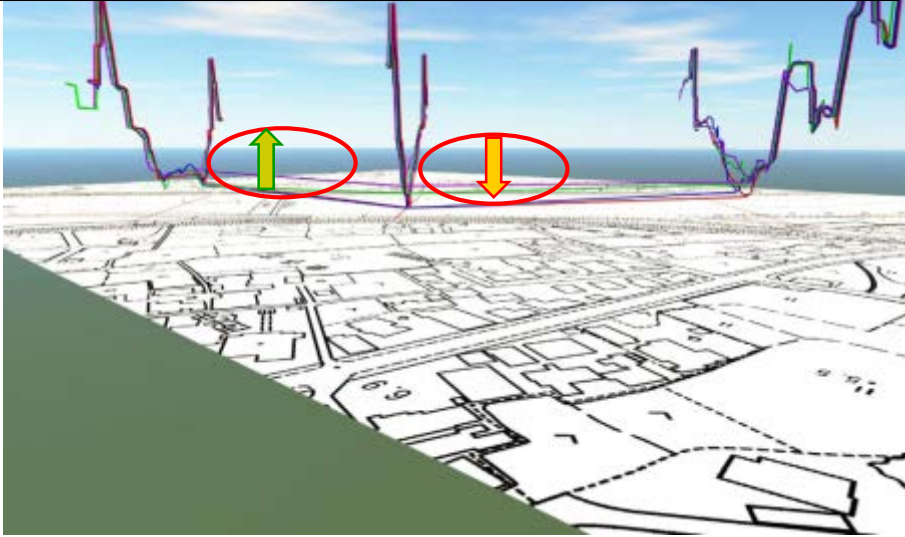
基本フレームのイメージ(下流をのぞむ)



※最深河床が高水敷幅のせまい低水護岸の基礎部分にせまってきている

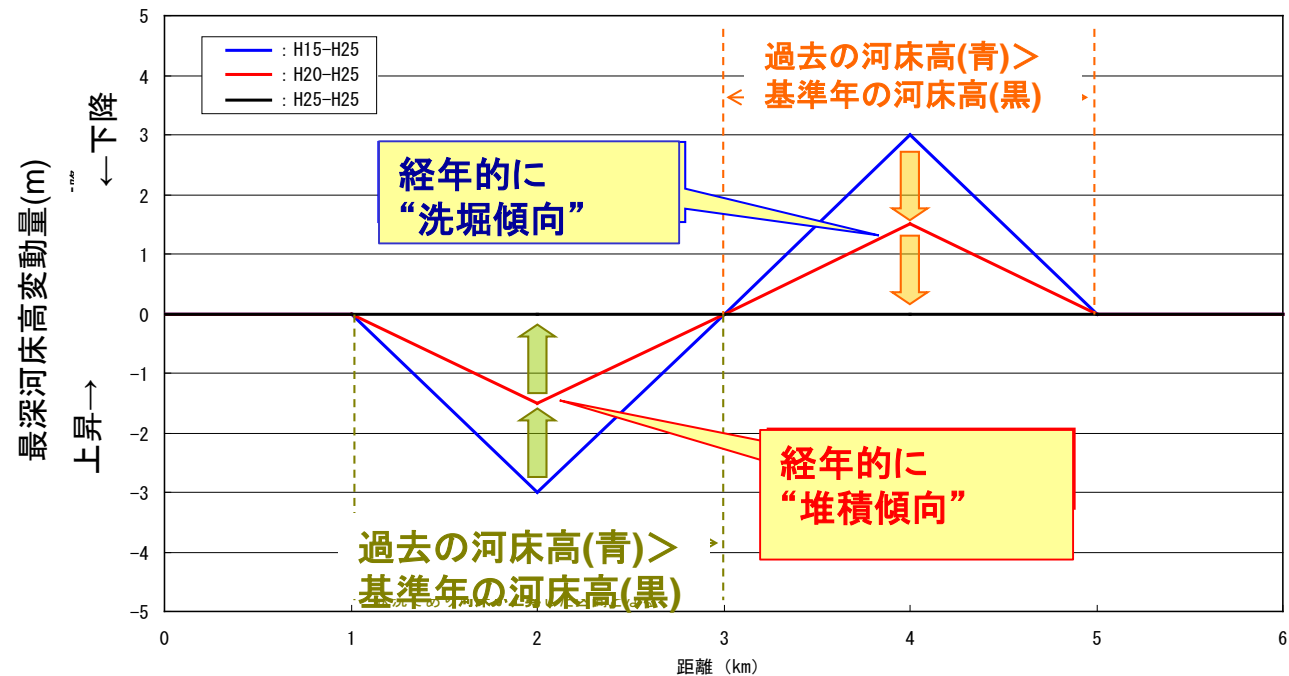
基本フレームのイメージと“気づき”のポイント

基本フレームのイメージ(右岸側からのぞむ)



◇「最深河床高変動量」を縦断的に一目で把握できるようになる！

河道管理基本シート(最深河床高変動量)



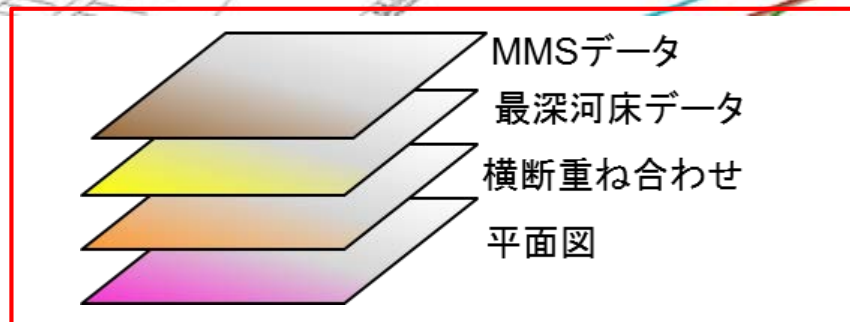
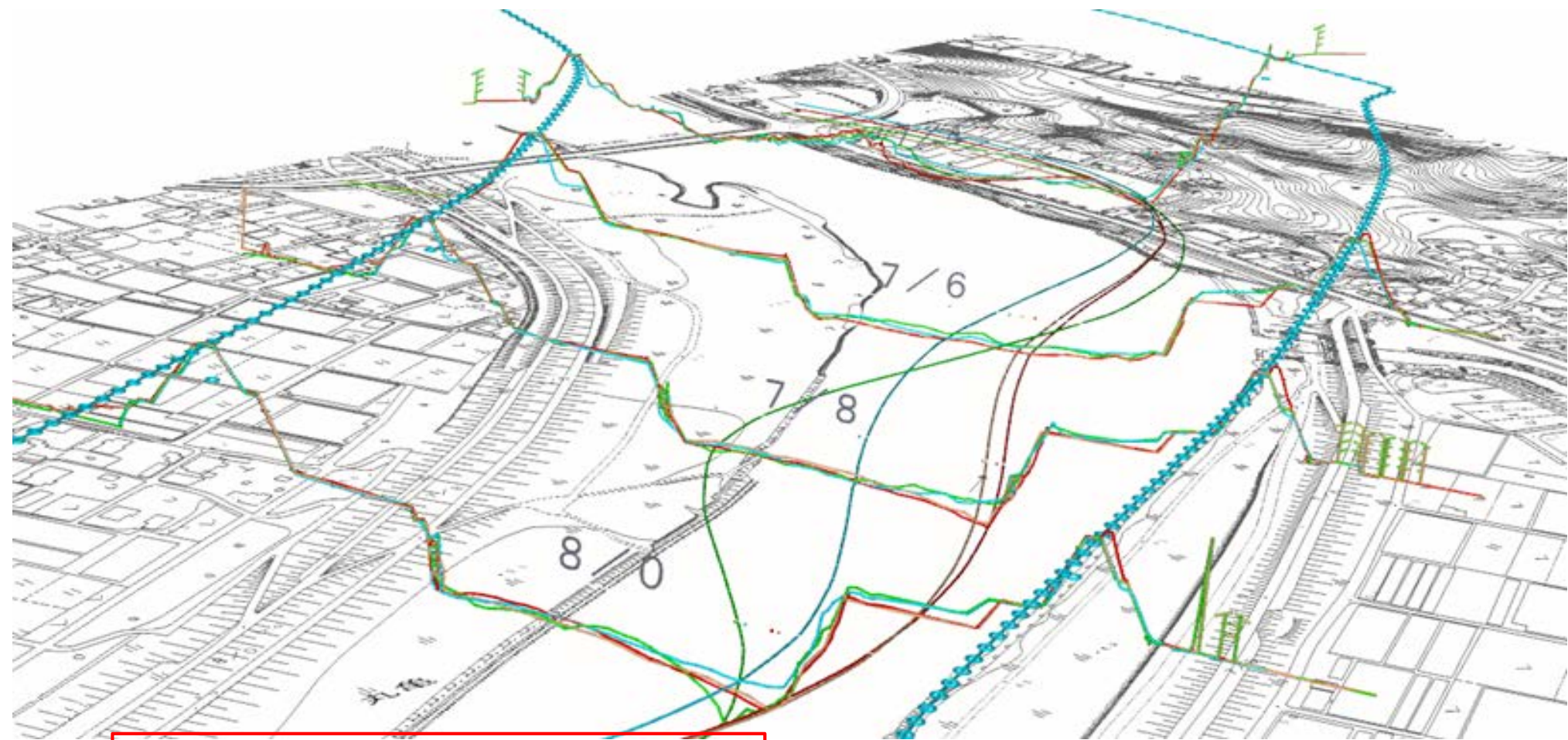
【九州20河川で適用することを踏まえての基本方針】

- ①全河川で標準化すること
- ②基本フレームのデータは、できるだけ軽くし、更新しやすい構成であること
- ③どのPCでも閲覧できるデータ構成とし、操作端末の性能に関わらず動作しやすいこと
- ④基本フレームに目的別データを追加できる構成であること



【基本フレーム仕様(案)】

- ・平面図の縮尺は1/2,500程度とし、色はうすいグレーとする。
- ・横断図の重ね合わせ図は4世代分とし、配色を決定し統一する。
- ・MMS(Mobile Mapping System)データを用いて、堤防天端の肩を結ぶライン線を取り込む。
- ・表示・閲覧データを「ビューワーと」表現統一し、ソフトは3DPDFとする。
- ・基本フレームの表示方法はプリセット機能を基本とする。(視点位置の確定)
- ・レイヤーの表示・非表示について、レイヤー分けした9種類を任意に表示・非表示可能とする。(平面図あわせて計10種類)



(基本フレームのレイヤーイメージ)

基本フレームを3DPDFを使用して実際に操作

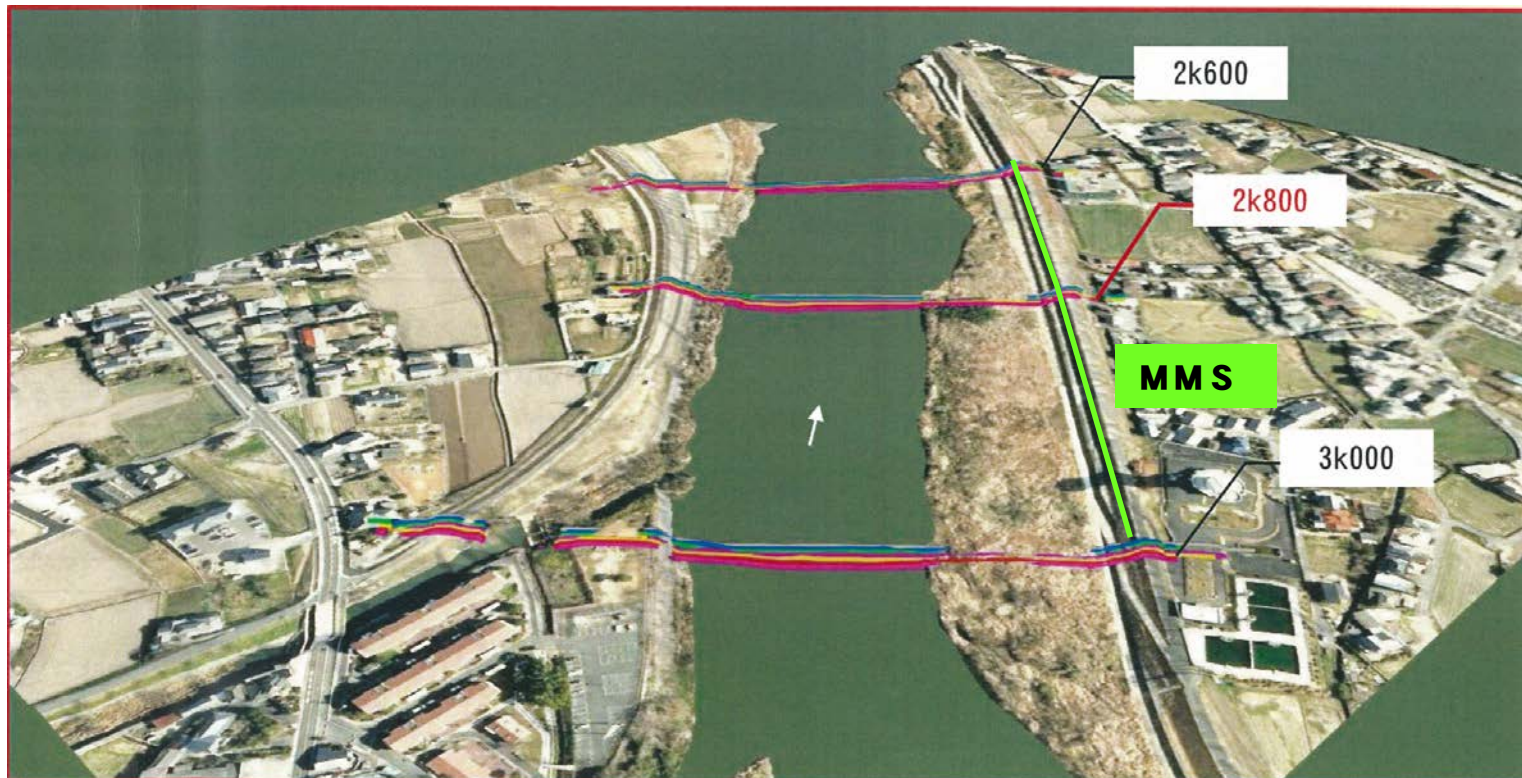


ポイント：パソコンスペックに合わせ徐々に精度をあげていく（発展型）

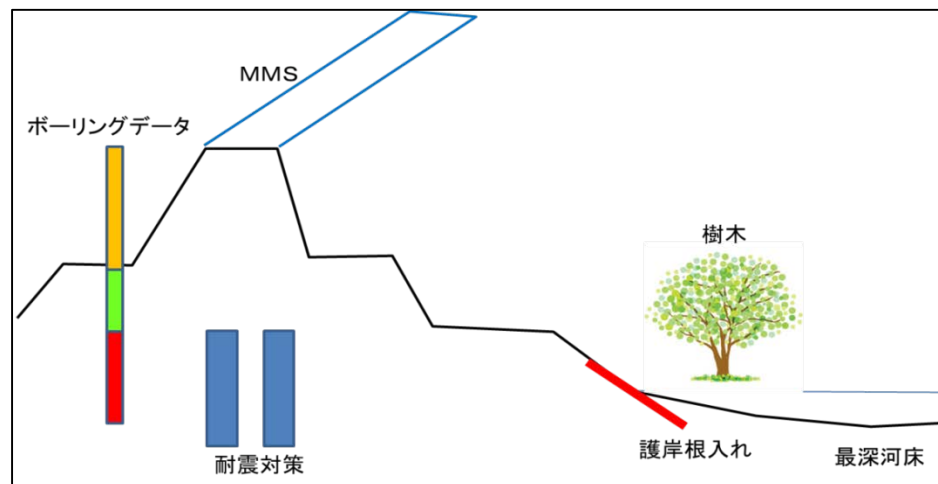
第1段階	第2段階	第3段階	第4段階
2. 5次元(基本フレーム) 【使用データ】 <ul style="list-style-type: none">・平面図・河道管理基本シート (定期縦横断データ)・MMS	第1段階＋追加データ① (堤防データの追加) 【追加データ①】 <ul style="list-style-type: none">・地質地形分類図・護岸根入れ・耐震対策・ボーリングデータ・地質断面図	第2段階＋追加データ② (堤内地データの追加) 【追加データ②】 <ul style="list-style-type: none">・航空写真・LPデータ	第3段階＋追加データ③ (水中部データの追加) 【追加データ③】 <ul style="list-style-type: none">・マルチビームデータ

(使用データ)

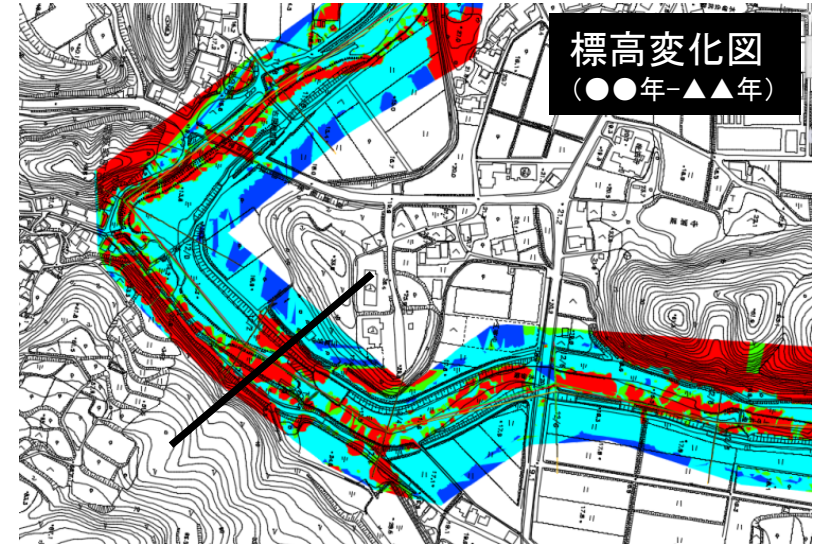
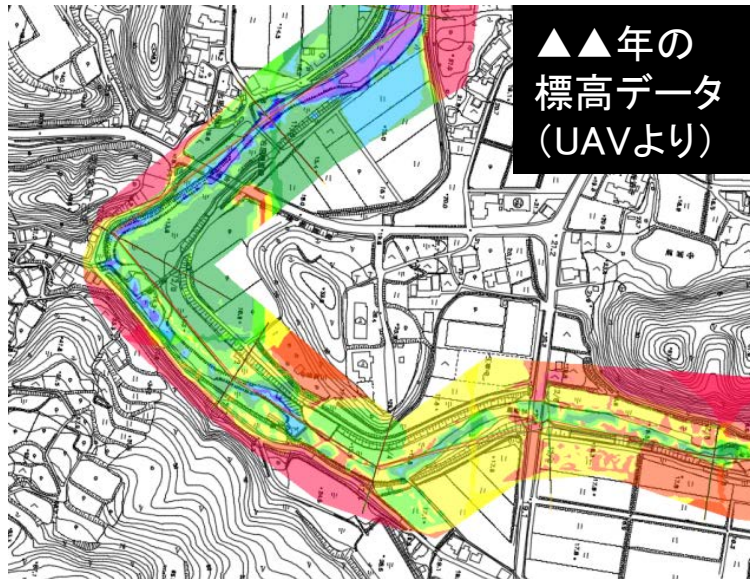
- ・平面図
- ・航空写真
- ・LPデータ
- ・地質地形分類図
- ・横断面図
- ・MMS
- ・最深河床
- ・縦断面図
- ・護岸根入れ
- ・耐震対策
- ・ボーリングデータ
- ・地質断面図



使用するデータ(横断面図)



今後に向けて 河川CIM UAVで取得したデータの活用例



・UAVを活用した写真測量等により、樹木高さ、範囲、地形の変化を定量的に把握することが可能



効率的、効果的な河道管理につながる

