

2017.08.28 CIMを学ぶⅢ発表会～モデル空間の活用に向けて～



景観計画から防災・まちづくりへの モデル空間の引き継ぎ(山国川・平田地区)



国土交通省九州地方整備局大分川ダム工事事務所

川崎 仁美

目次

1. 概要
2. 地形の読み解き
3. 眺望点探索
4. 堤防および河畔の施設整備への対応
5. まとめ

1. 概要

1-1. 事業概要

大分県中津市山国川

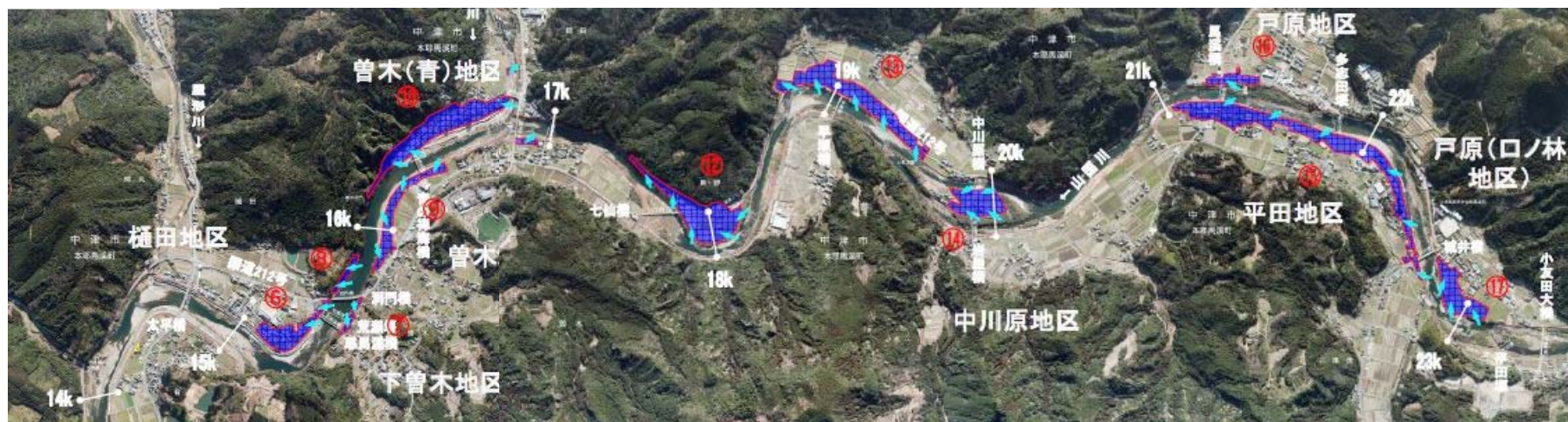
2012年7月3日、14日 梅雨前線豪雨

下唐原水位観測所 : 最高水位 7.46m(10:40)

浸水被害 : 3日 194戸、14日 188戸



**床上浸水対策特別緊急事業
(事業期間:2013年から2017年)**



引用:国土交通省九州地方整備局記者発表資料

(2012.07.18_梅雨前線に伴う平成24年7月3日出水について(速報版第3報)【筑後川、山国川水系等】)

1. 概要

1-1. 事業概要

平田地区

1923年に国の「名勝」に指定

→ 指定区間の現状改変には文化庁との協議が必要

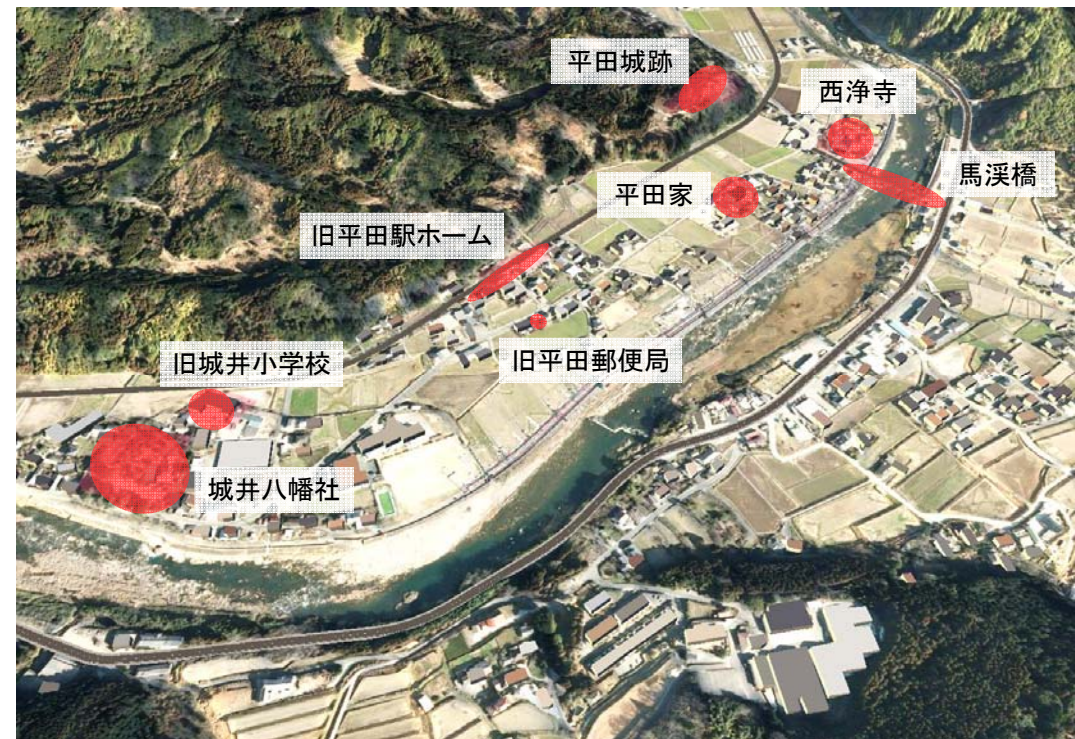
丁寧な景観の読み解きと設計検討が必要

馬溪橋(中津市指定有形文化財)

馬溪橋周辺の住民から撤去要望

- 撤去
- 新橋への架替え
- 保存

橋梁の保全を前提とした
河川改修



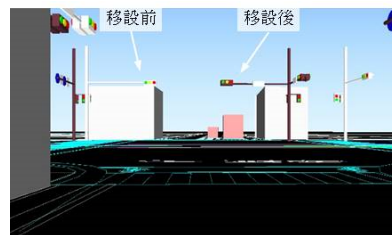
1. 概要

1-2. モデル空間の連続利用

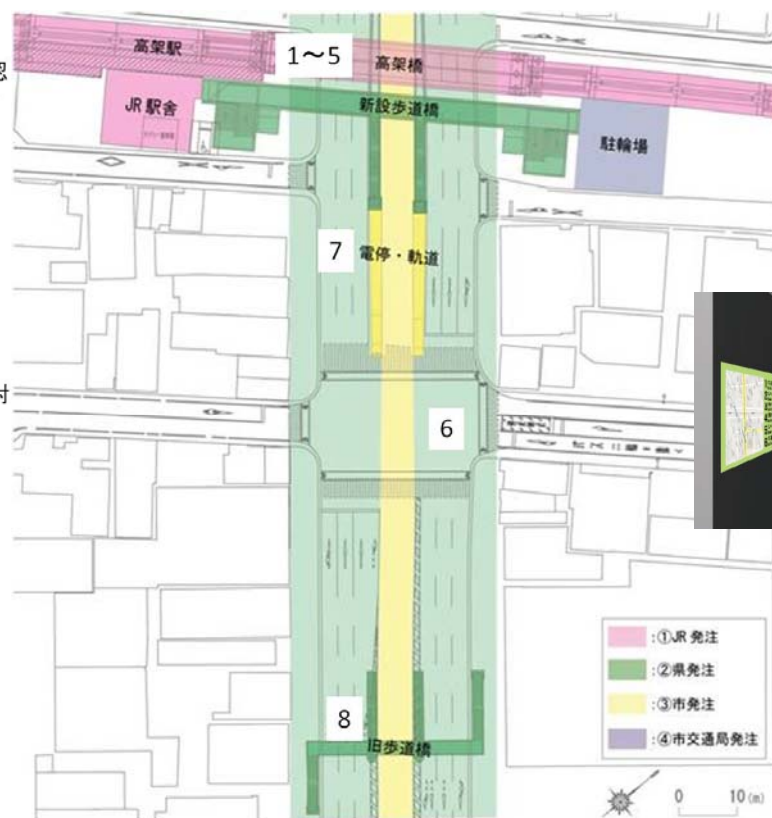
CIMを学ぶⅡ 新水前寺駅地区交通結節点改善事業

自動車、電車、路面電車が行き交う熊本県熊本市の新水前寺駅地区を対象とした新市街水前寺線(県道28号線)の都市計画事業

同一の発注者が複数の案件に活用 → モデル空間内で複数の対象地がある



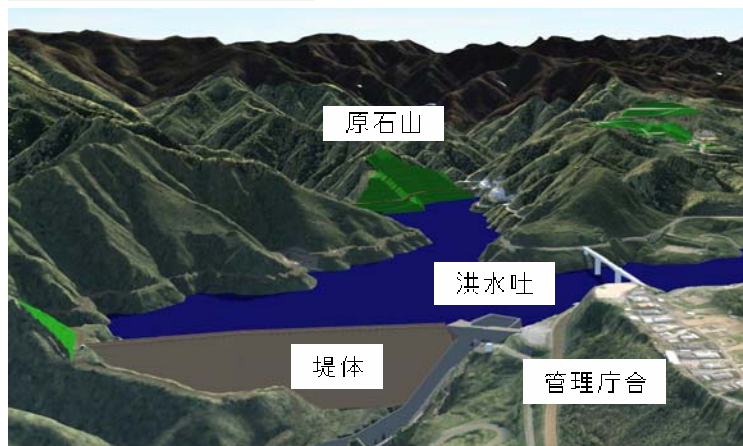
1. 初期段階
 - 1.1 歩道橋縦断線形の確認
 - 1.2 異なる種類の橋脚群の景観検討
 - 1.3 住民説明
2. 電停検討
3. 予備設計
 - 3.1 橋脚位置の確認
 - 3.2 橋種の検討
4. 詳細設計
 - 4.1 階段の柱の位置検討
 - 4.2 屋根・高欄デザイン検討
 - 4.3 エレベータ意匠検討
 - 4.4 歩道橋照明検討
5. 施工性検討
 - 5.1 工程計画の確認
 - 5.2 施工検討
6. 警察協議
7. サイン計画
 - 7.1 サインのデザイン
 - 7.2 シークエンス確認
8. 旧歩道橋撤去計画
 - 8.1 撤去計画
 - 8.2 交通規制検討



1. 概要

1-2. モデル空間の連続利用

CIMを学ぶⅢ 大分川ダム → モデル空間内で複数の対象地がある



新水前寺 : 複数の新設構造物の関係確認
(起伏のない都市内)

大分川 : ダムサイトに点在する施設や
地形改変を伴う景観変化への対応
(起伏のある地域内)

山国川(平田地区)

① 多自然川づくりアドバイザー会議(国土交通省九州地方整備局山国川河川事務所)

② 名勝耶馬溪整備委員会(中津市)

↳ ① 国の委員会におけるデザイン検討

↳ ② 市の委員会における資料作成

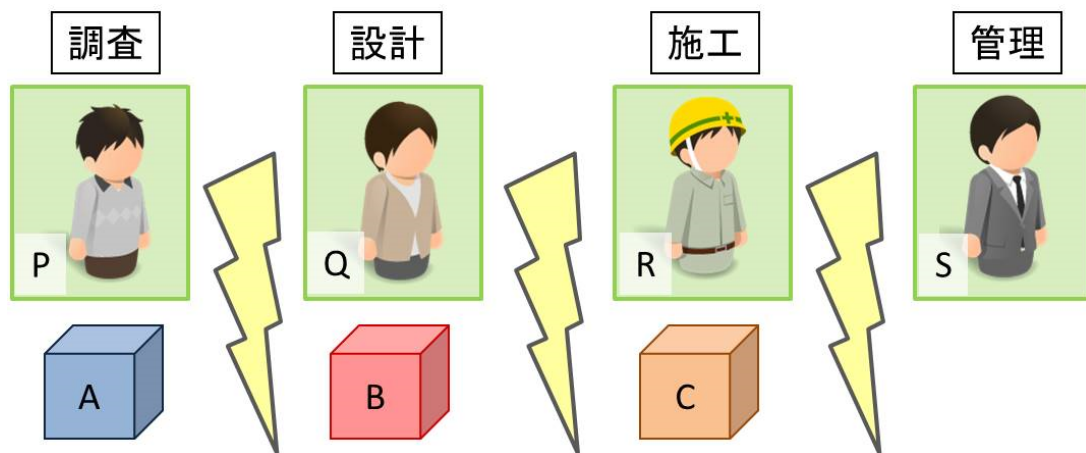
+ ③ 市の防災・まちづくり委員会

モデル空間を活用する人が異なる → 複数の利用者間でのモデル空間の転用

1. 概要

1-2. モデル空間の連続転用

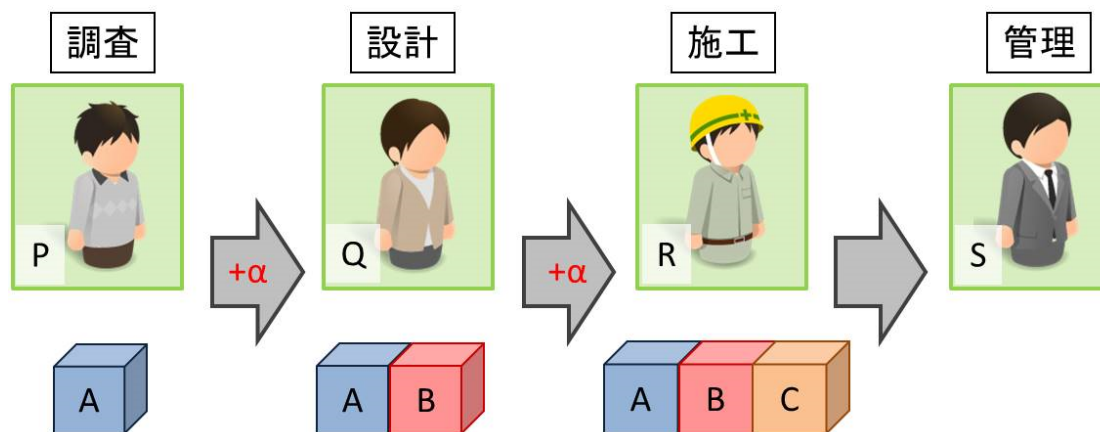
CIM運用の現状



調査・設計・施工・管理の各段階において、別個のモデル空間を作成

例) i-Construction : 施工段階で3次元地形を作成し、施工機械に地形情報を入力して活用

段階内CIM



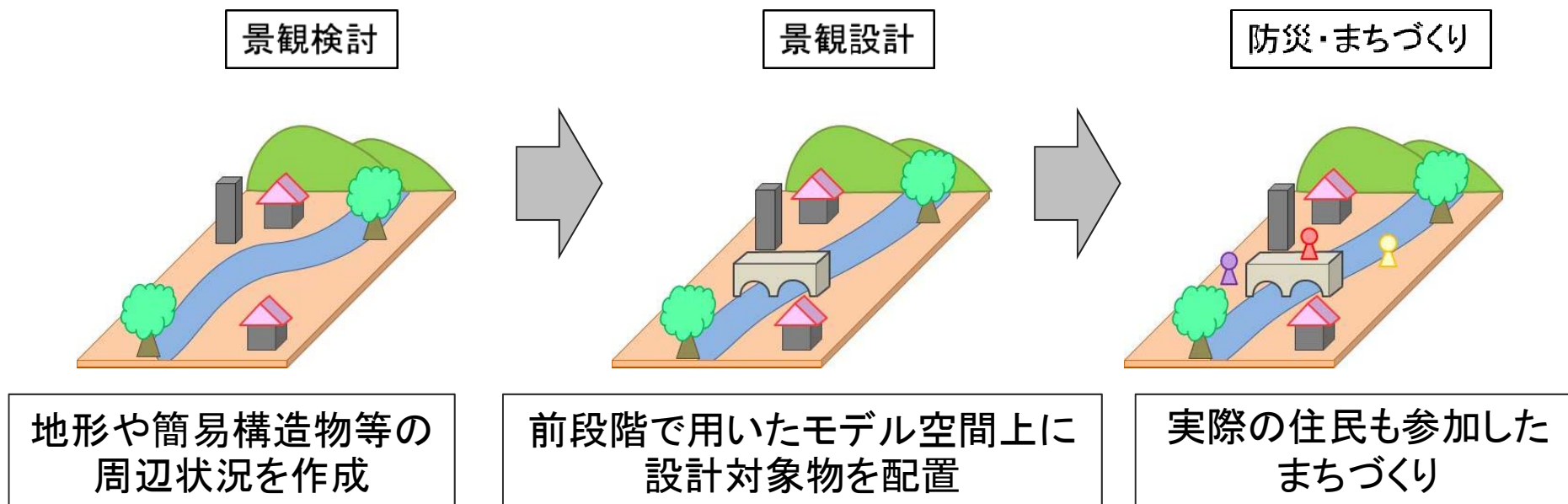
先行する段階で活用された3次元情報(モデル空間)が、次の段階に引き継がれて活用される

段階間CIM

1. 概要

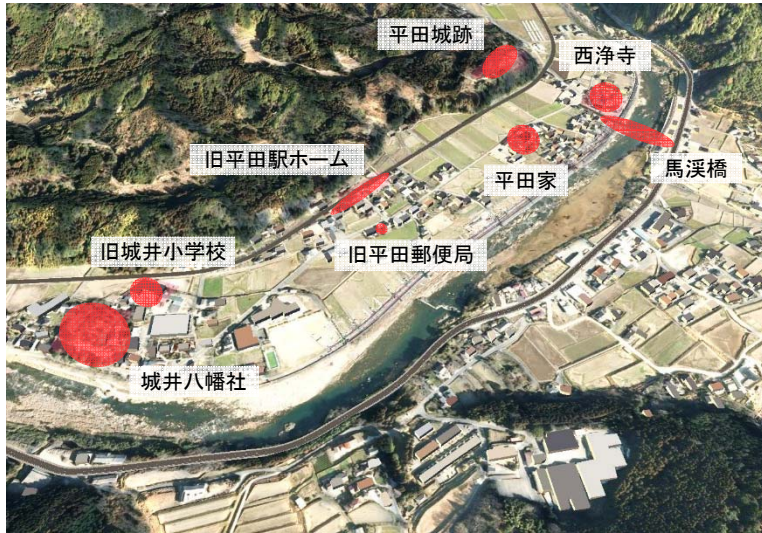
1-2. モデル空間の連続転用 山国川・平田地区

	景観計画	景観設計	防災・まちづくり
目的	景観計画 (マスタープラン作成)	堤防設計および 周辺の景観検討	防災・まちづくり
発注者	市・教育委員会	国	市
CIM 担当	熊本大学 小林研究室	熊本大学 小林研究室	熊本大学 小林研究室



段階を通して、モデル空間作成、操作、データ監理を行うものの存在

2. 地形の読み解き



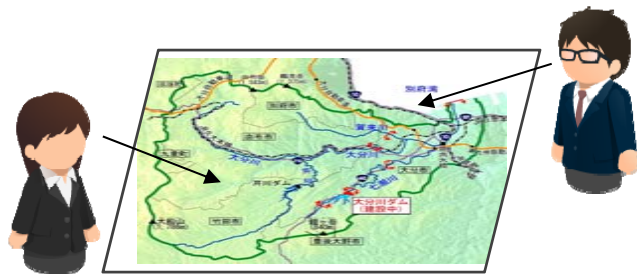
馬溪橋周辺

- ・国指定名勝耶馬溪66景のうち3景
- ・複数の文化財

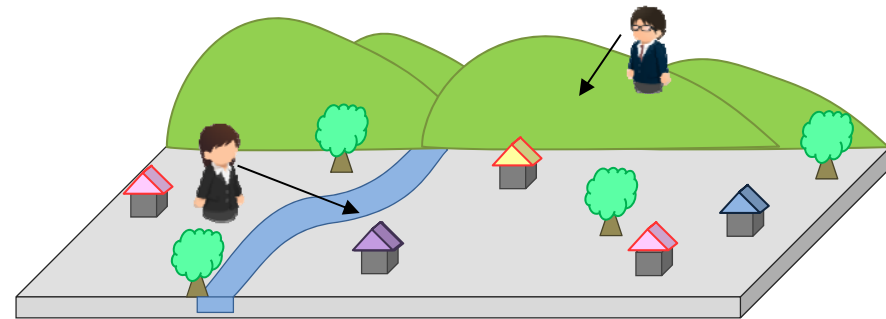
馬溪橋周辺整備活用マスタープラン
(教育委員会を中心に)

景観的に優れた場所の探索は、限られた時間の中では困難

→ 眺望の優れた場所をモデル上で探索



地図による現地探索
「ペーパーロケーション」

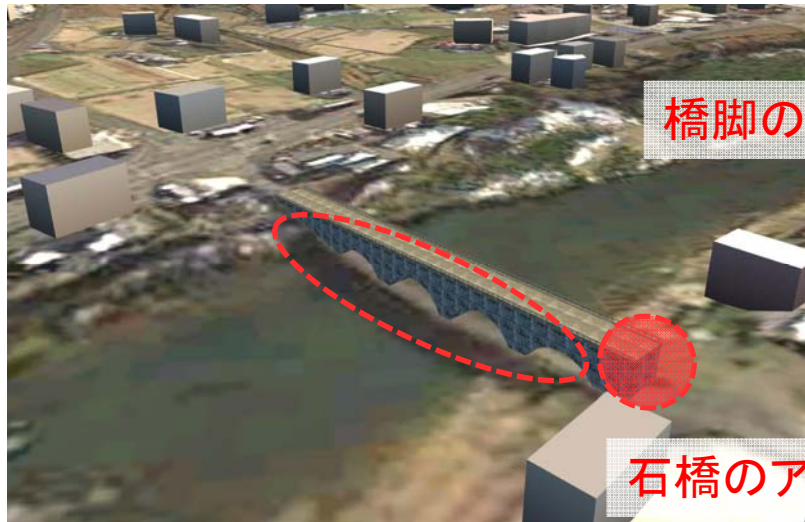


モデル空間上での探索
「デジタル探索(デジタルロケーション)」

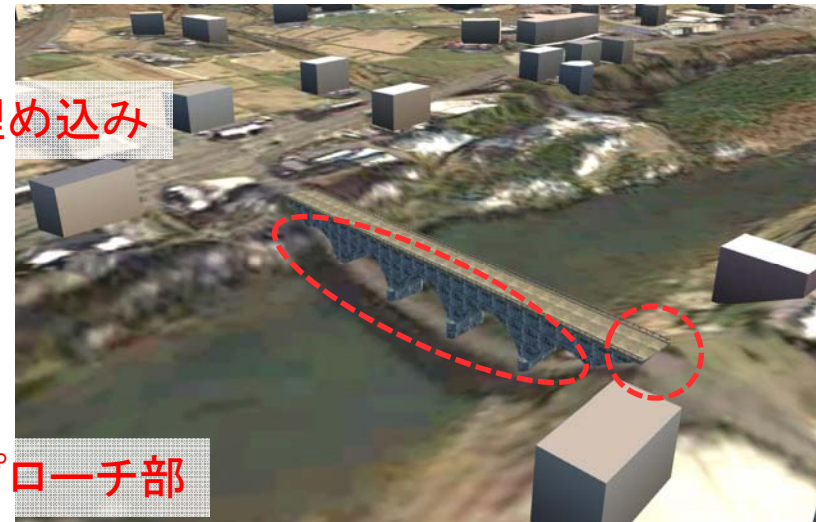
2. 地形の読み解き

地形データ

<90mメッシュ>



<5mメッシュ(馬溪橋周辺のみ)>



2. 地形の読み解き

主要構造物 オブジェクトに画像の貼り付け



平田家



西浄寺



Yショップ



郵便局

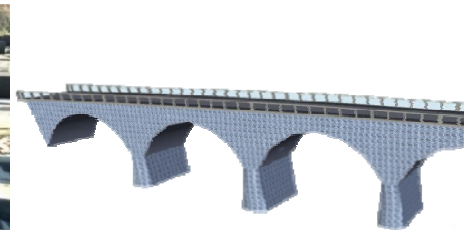
モデル空間 Autodesk社 Infraworks使用



地形+航空写真



簡易構造物



馬溪橋



周辺道路

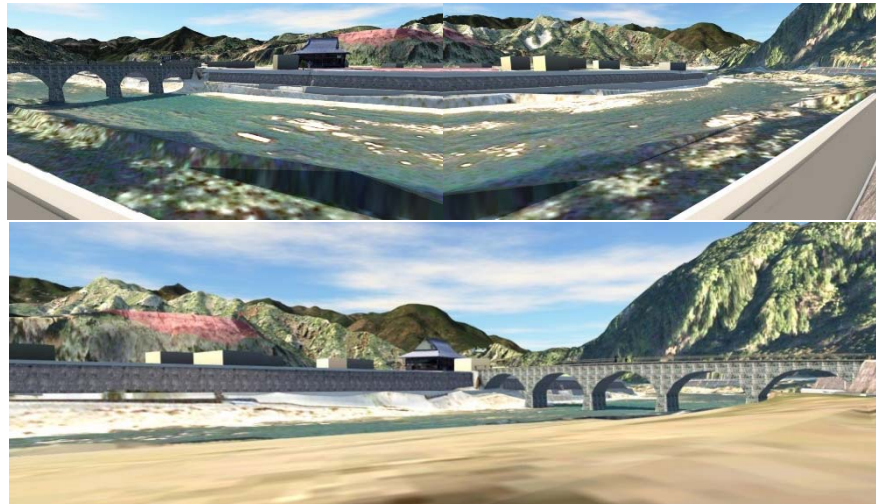
モデル空間内での疑似的なまち歩きのシミュレーションが可能

2. 地形の読み解き



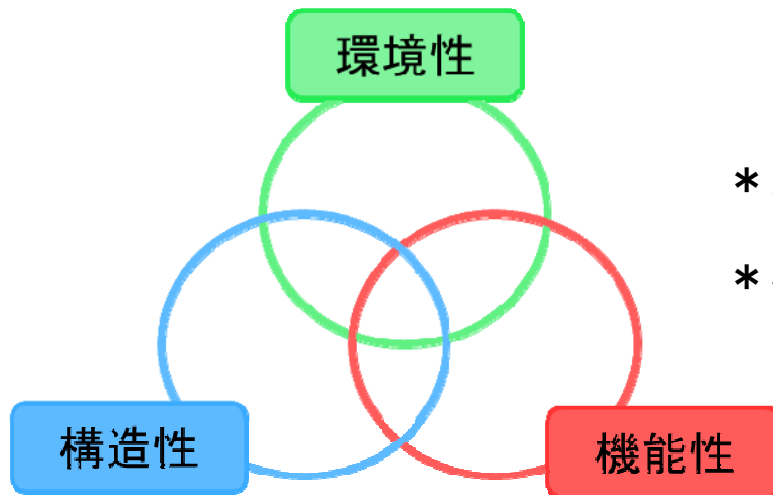
優れた景観や重要文化財周辺からの
眺めを確認

鳥目線(環境性の確認)



人が歩いていける場所からの確認

人目線(機能性の確認)



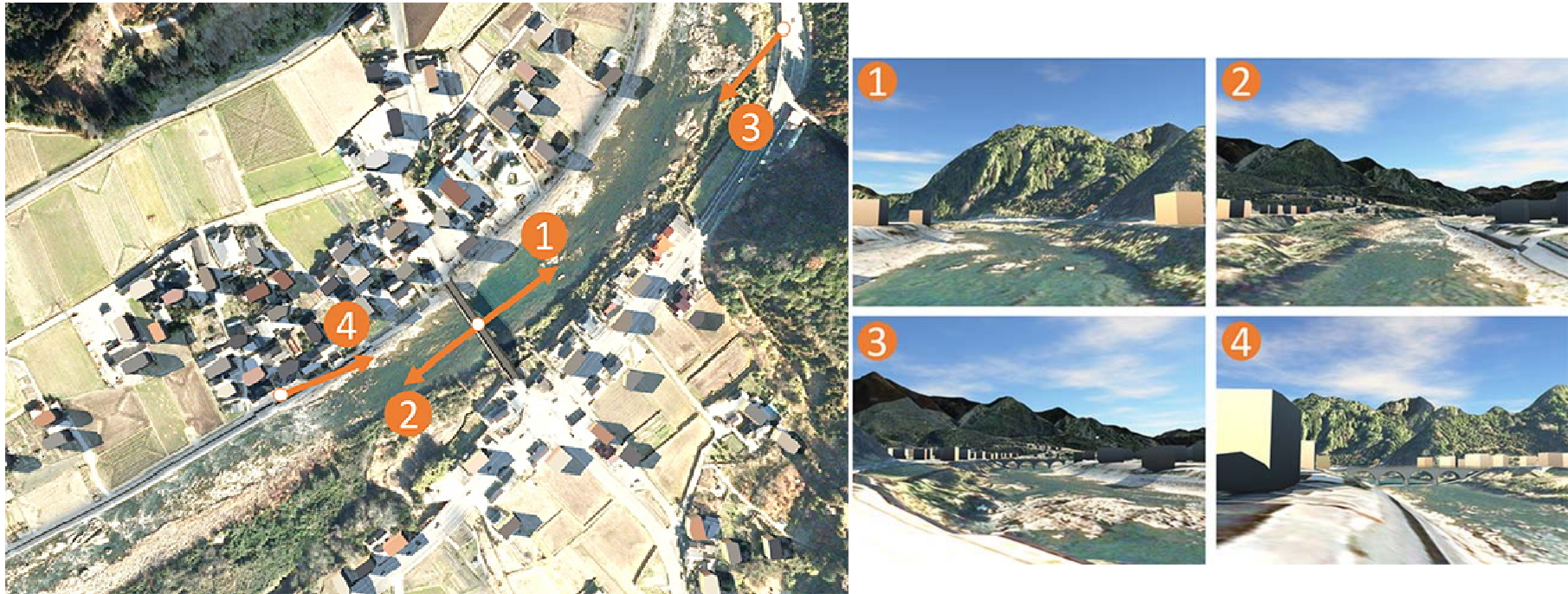
* 環境性 : 地形、生態系、地域の習慣を知ること

* 機能性 : 利用者への配慮のこと

2. 地形の読み解き

馬溪八景といった名所の選定が可能ではないか

→ 10カ所程度の候補地の位置および方向をモデル空間上に保存



- a) 馬溪橋上からの眺めは上流側も下流側も良い
- b) 馬溪橋を眺める視点場は下流側にある
- c) 橋軸方向は特筆すべきものはない

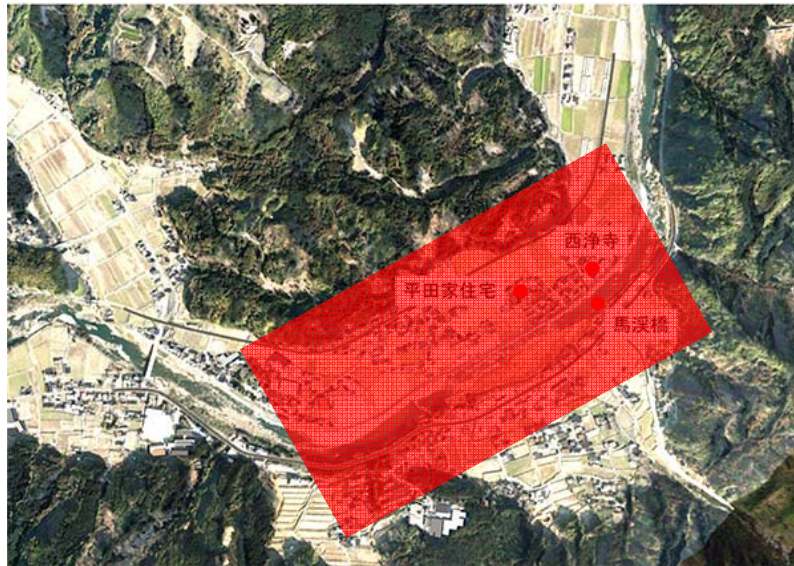
現地で行く場所の特定

デジタル探索に参加しなかった人にも景の概要を共有可能

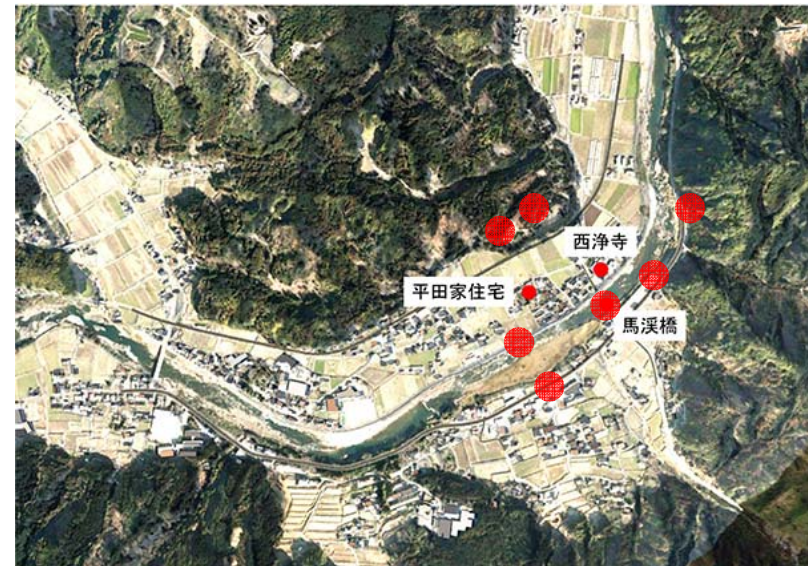
2. 地形の読み解き

デジタル探索

- a) 特に行くべき場所が選定できる
- b) 行く必要のない場所を特定できる



全範囲を対象に探索する必要がある



いくべき場所が選定できているため、
その周辺を重点的に探索できる

効率よく、かなりの確からしさを現地調査の準備が可能

景観調査、災害調査など調査に有効
緊急を要するかつ危険を伴う場合、短時間で密度の濃い事前確認が可能

3. 眺望点探索

現地調査の様子

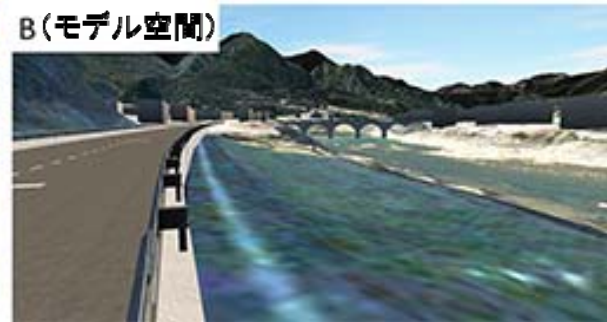
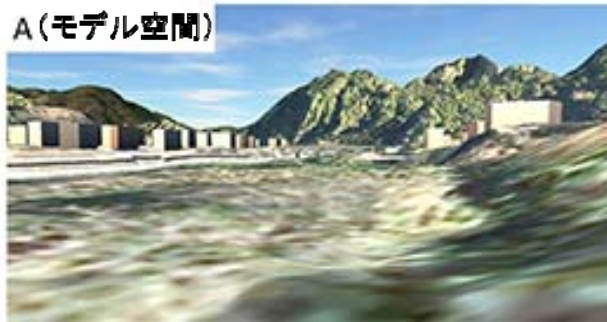
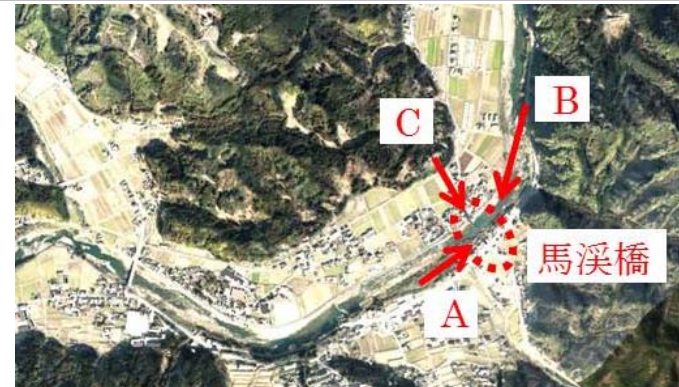


効率よく主要構造物と優れた景観の調査がおこなわれた

3. 眺望点探索

デジタル探索の成果

- A : 河道掘削箇所(現地写真→工事前)
- B : 下流側より馬溪橋を望む
- C : 平田城跡地より堤防整備予定地を望む



立ち入れない視点

実際通り見える視点

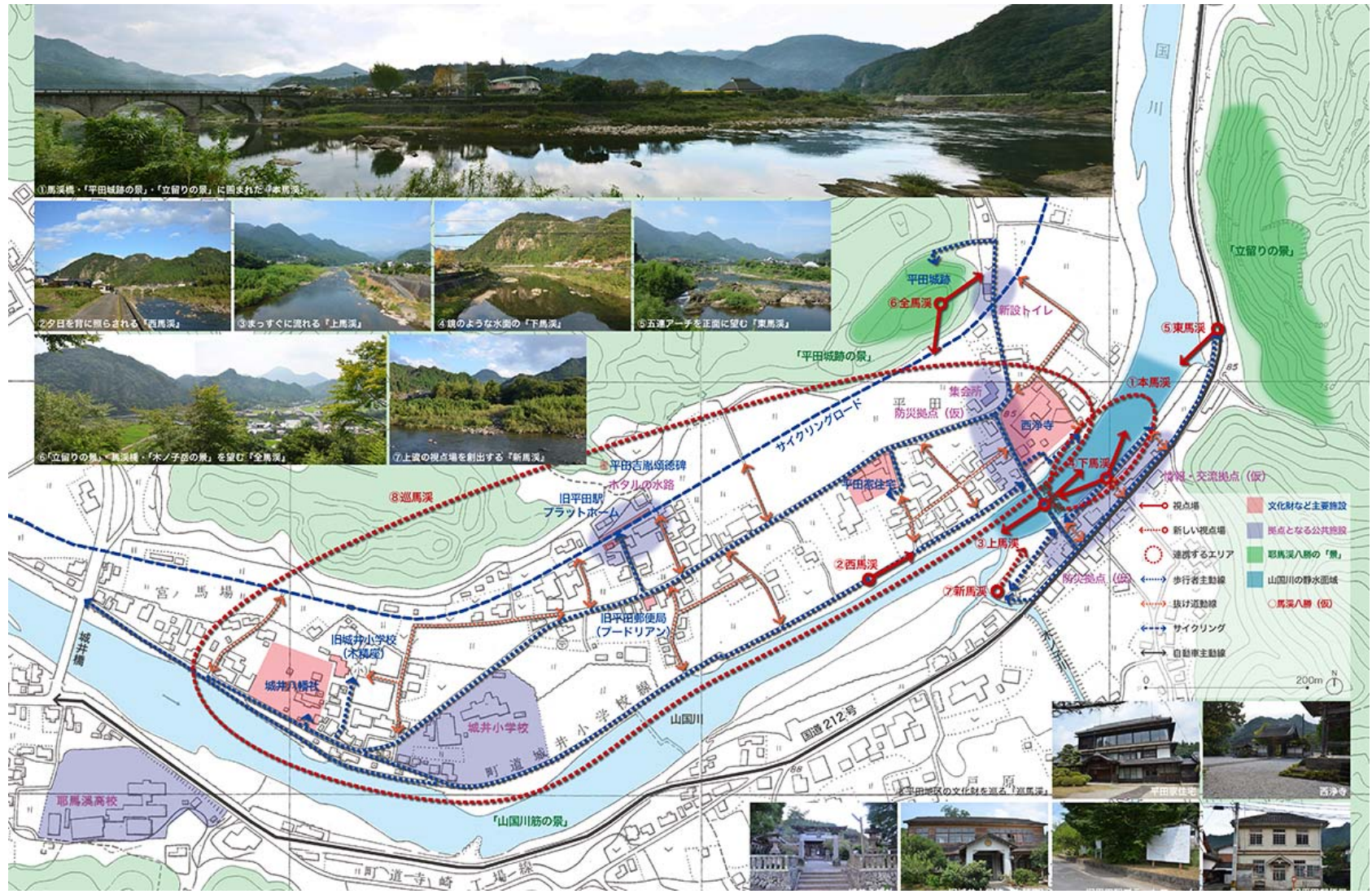
整備することで見える視点

モデル空間の活用により3パターンの視点を発見

3. 眺望点探索

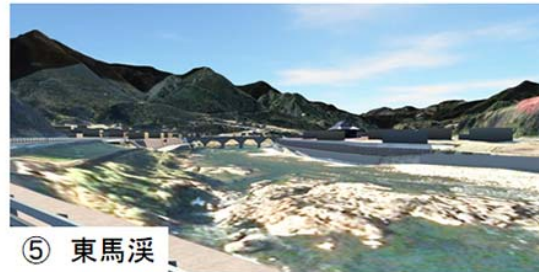
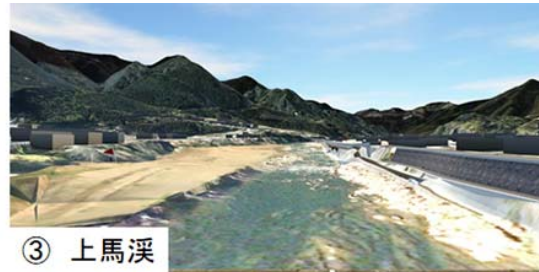
景観マスタープラン 馬溪橋がもっとも美しく見える場所「馬溪八勝」

- ① 既存の美しい風景の再発見 ② 堤防工事による新しい景勝地の創出



3. 眺望点探索

現地で確認した景を再度モデル空間で確認



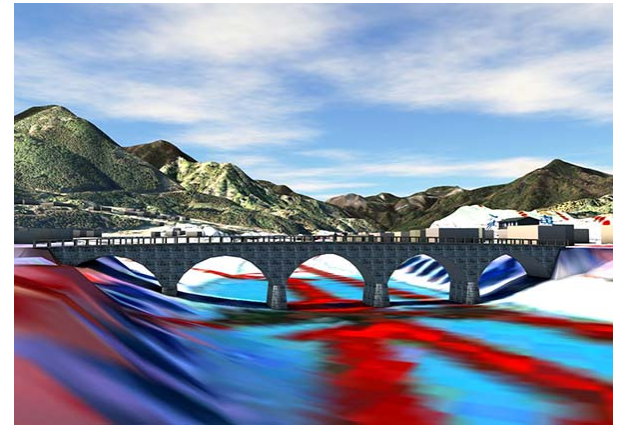
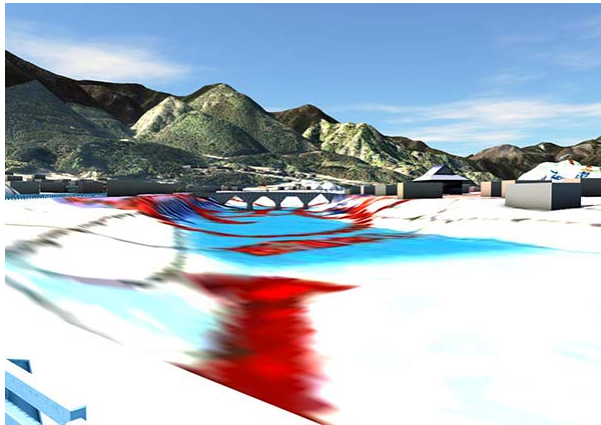
現地写真

景の確認は
モデル空間上でも十分可能



3. 眺望点探索

モデル空間＋マスタープラン



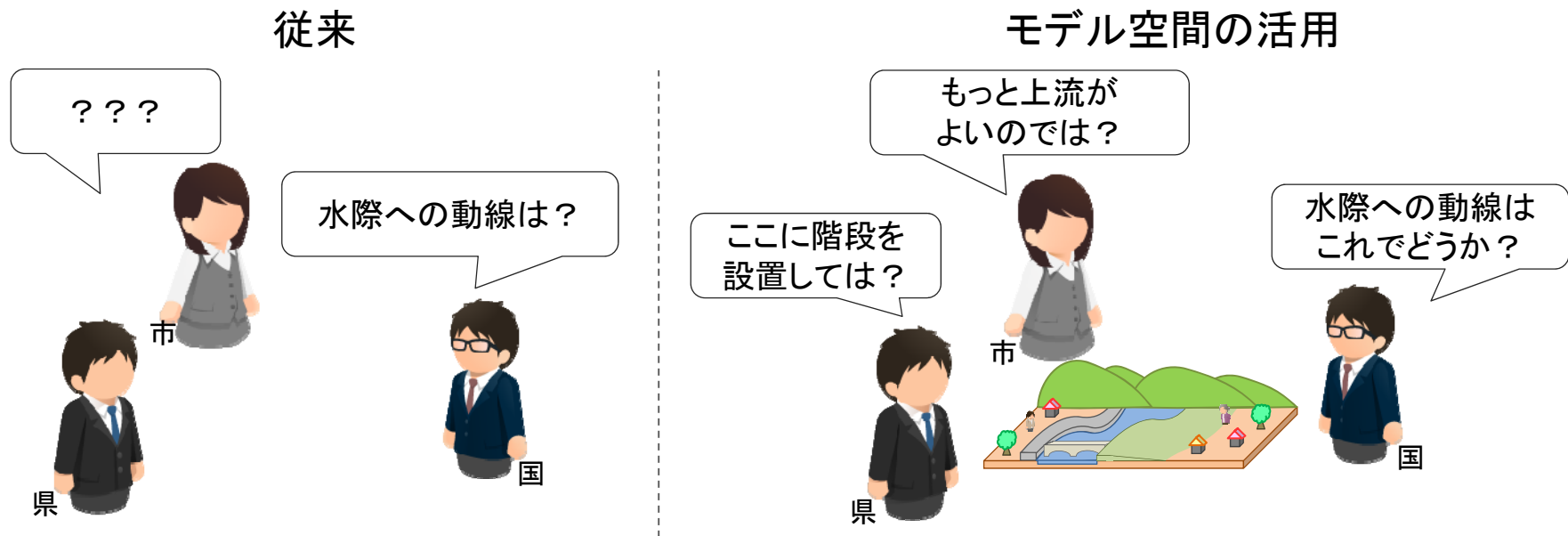
マスタープランから眺望点を確認、イメージの共有

4. 堤防および河畔の施設整備への対応

設計段階

「国の馬溪橋周辺の堤防設計とそれに伴う市の河畔の整備計画の統合」

馬溪橋周辺の心地よい空間提供には、国・県・市をあげて総合的に取り組むべき課題

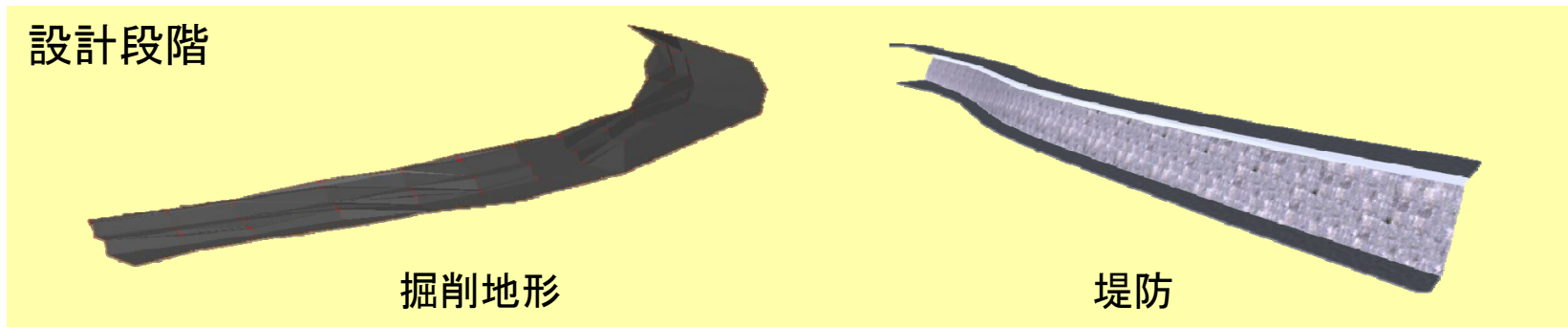
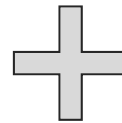
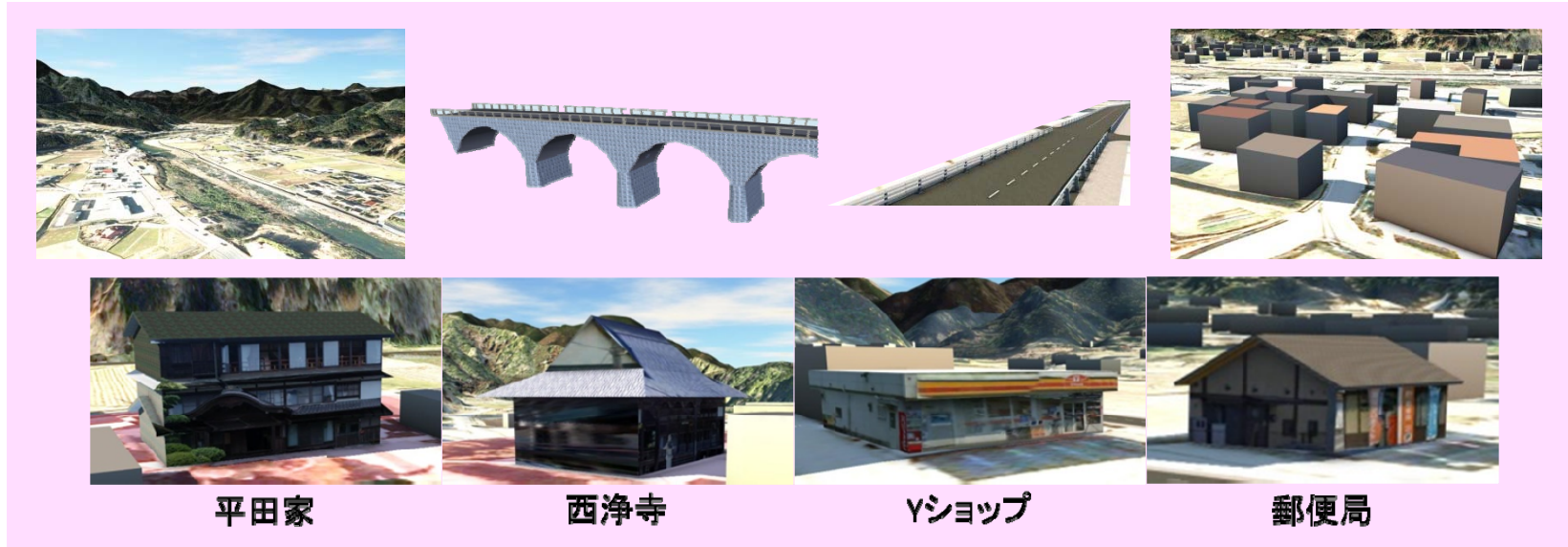


＜動線や河畔施設(右岸)から見た左岸付近(西浄寺と馬溪橋)の眺め＞

自分の担当範囲のみでなく、相手の担当する施設・構造物の概要を参照できる

4. 堤防および河畔の施設整備への対応

設計段階でのモデル空間

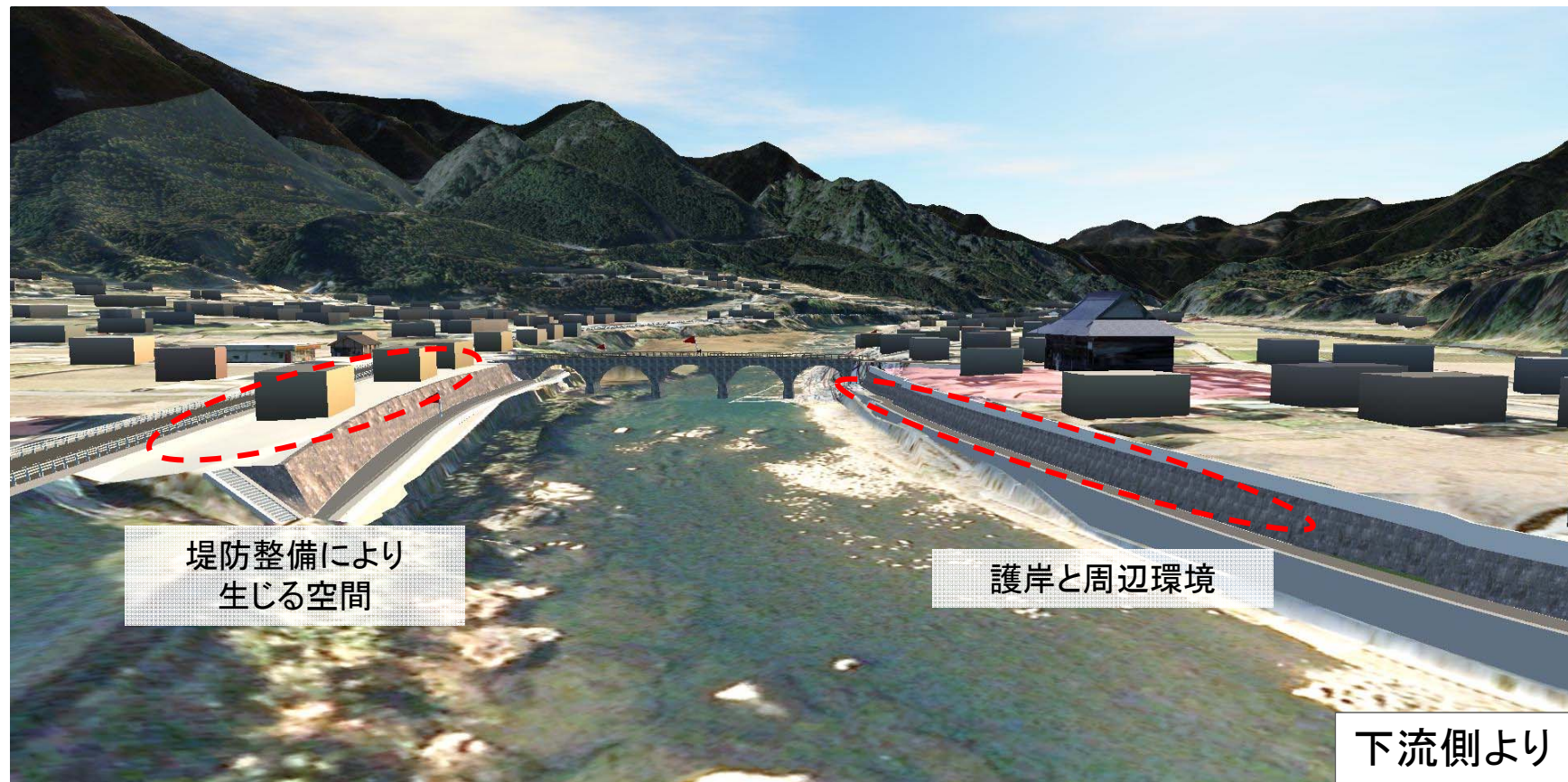


4. 堤防および河畔の施設整備への対応

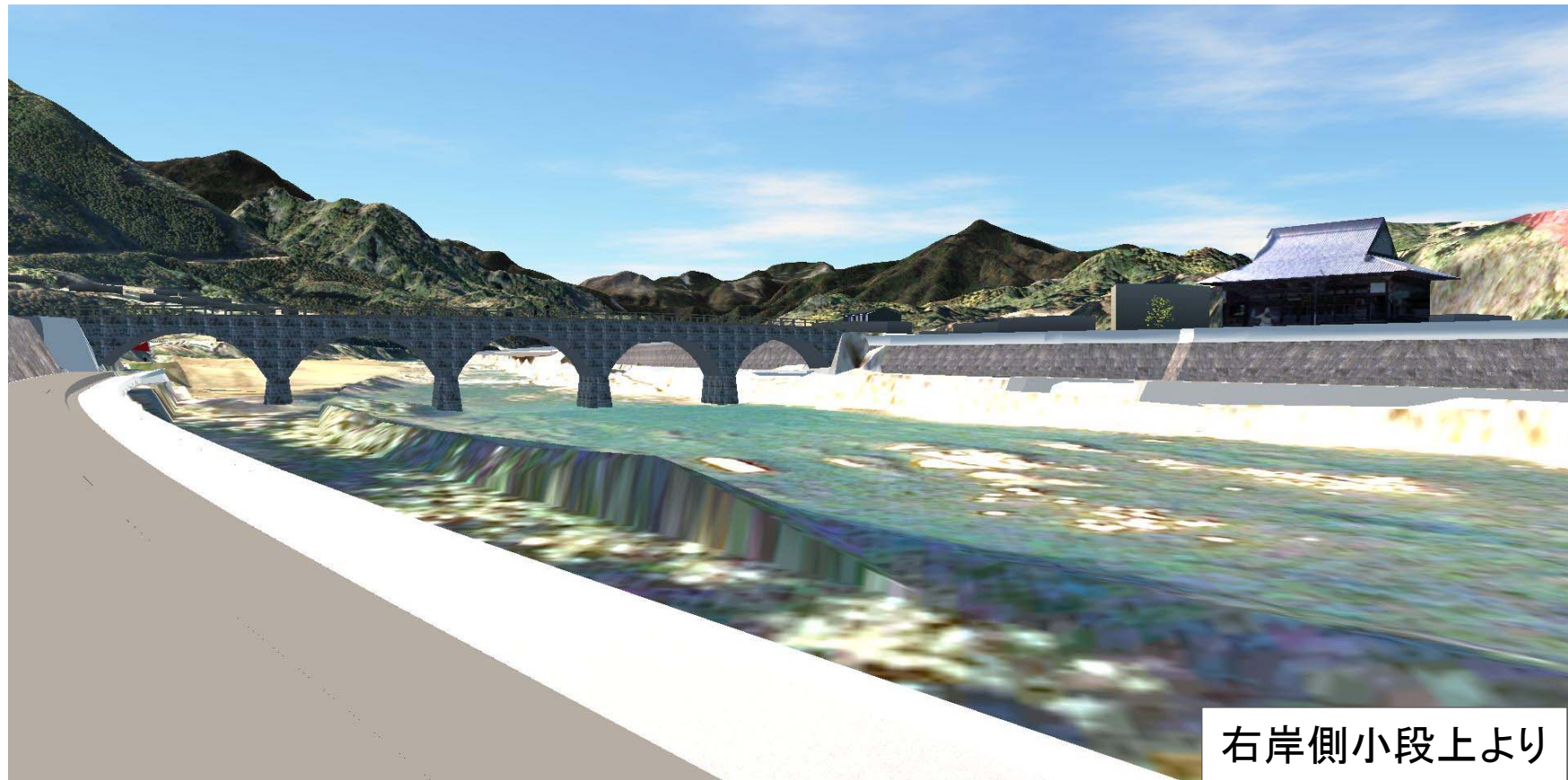
【眺望点の探索】モデル空間の**地域全体**に着眼

→ モデル空間の**堤防周辺**に着眼

＜動線や河畔施設(右岸)から見た左岸付近(西浄寺と馬溪橋)の眺め＞



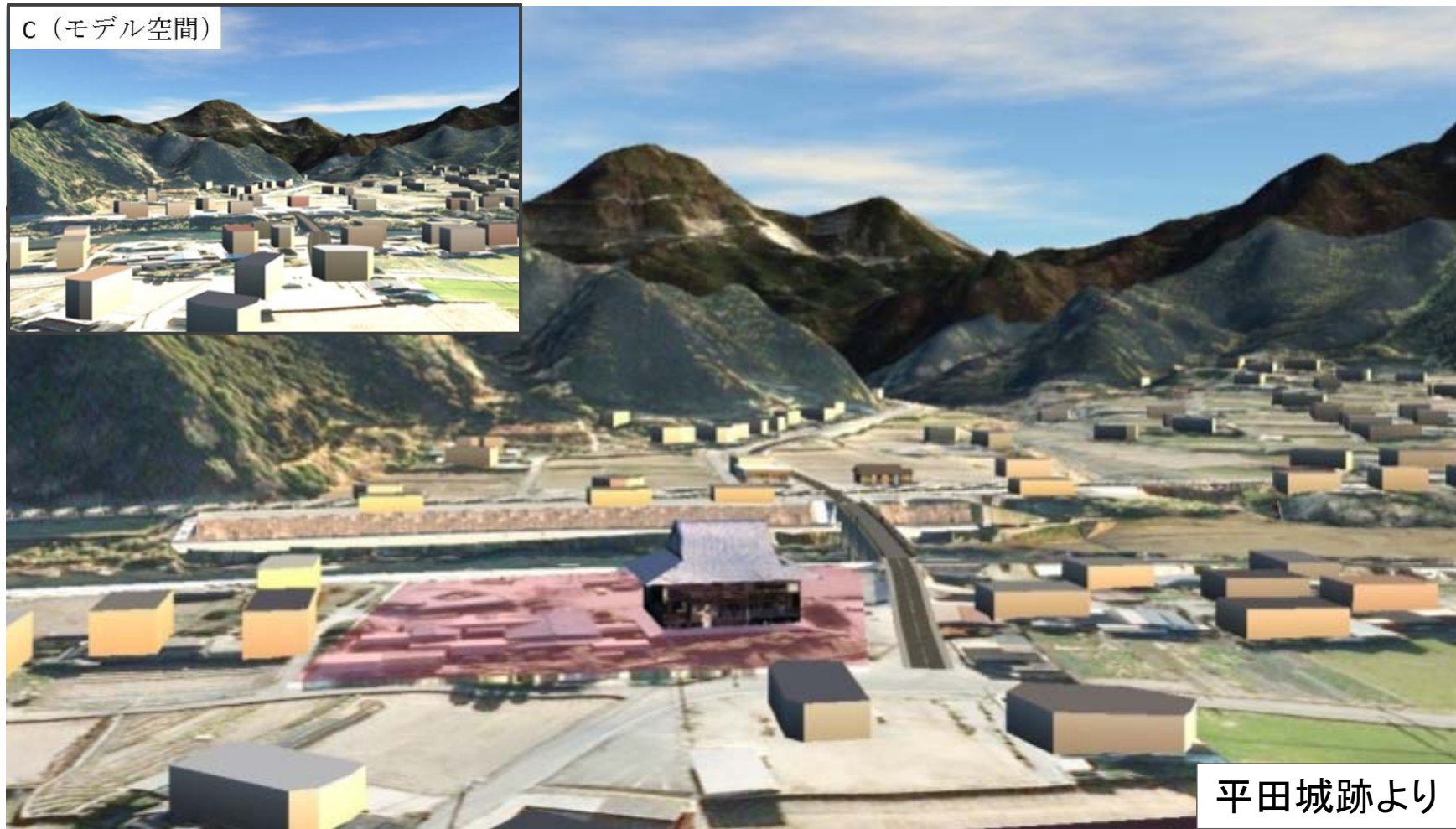
4. 堤防および河畔の施設整備への対応



堤防小段上が馬溪橋および西浄寺、遠景の見通せる
新たな視点場と成り得ることが分かる

堤防工事による新たな景勝地の創出

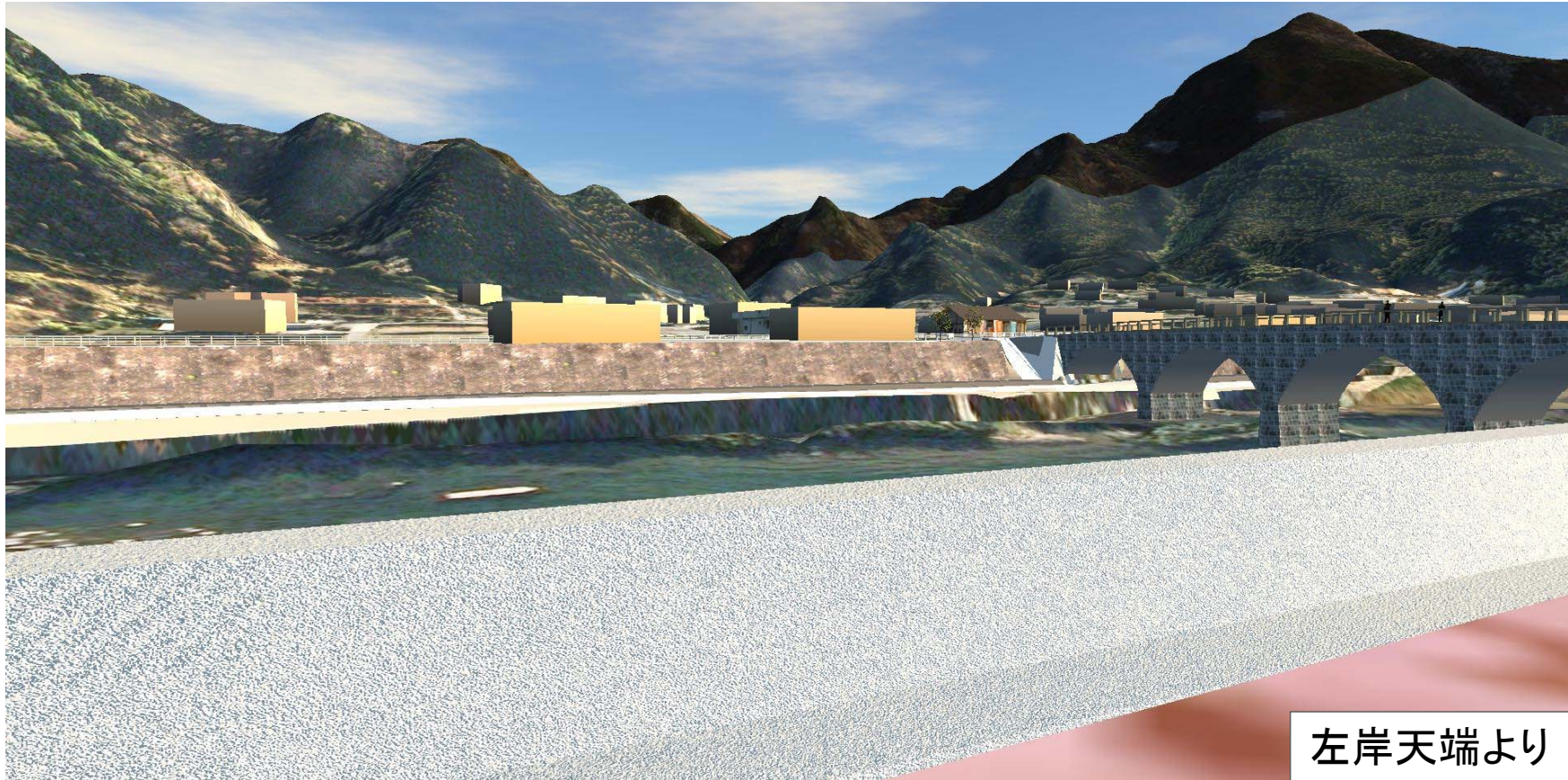
4. 堤防および河畔の施設整備への対応



眺望が開けることで右岸側の堤防がはっきり見える

周辺と調和する護岸の選定

4. 堤防および河畔の施設整備への対応



整備により生じる空間の活用検討

階段配置位置の検討

護岸の検討・確認

動線確認や地域に調和した空間づくり

4. 堤防および河畔の施設整備への対応

地域に調和した空間づくりへのモデル空間の活用

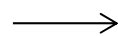


構造物のみでは検討困難である周辺状況との関連を把握

景観計画

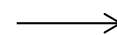
堤防整備

優れた眺望点の探索
(堤防整備を見据えた)



設計では得られない着眼の抽出

まちづくりを見据え動線を考慮した
階段配置位置の検討



まちづくり

視点場(ブックマーク)等モデル空間全体を引継ぐことが重要

動線確認や地域に調和した空間づくりにモデル空間の活用は有効的

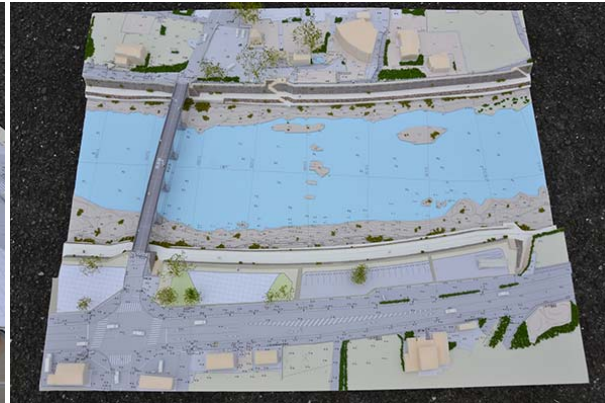
4. 堤防および河畔の施設整備への対応

左岸側の堤防の完成写真



4. 堤防および河畔の施設整備への対応

景観設計で用いた模型を防災・まちづくり住民説明会で活用



	利点	欠点
物理模型	<ul style="list-style-type: none"> ① だれでも作成、編集が可能 ② だれでも視点設定が可能 ③ 閲覧環境を特段必要としない ④ 細かい検討 (目視(二種)) 	<ul style="list-style-type: none"> ① 編集に手間がかかる ② 自由な持ち運び不可
モデル空間	<ul style="list-style-type: none"> ① 容易な編集 ② 広範囲の作成可能 ③ データとして残る (コピー、長期保存) ④ 視点の保存可能 (イメージの共有、再利用) 	<ul style="list-style-type: none"> ① PCやソフトウェアの環境整備が必要 ② 操作者が必要

用途に合わせて使い分けをおこなう

<今後の活用>

- ① 防災・まちづくり : 防災教育の充実等 (石橋関連)
- ② 観光客対応の施設づくり : サイン計画や既存施設の魅力向上

5. まとめ

山国川事業におけるモデル空間の活用

(1) 「多自然川づくりアドバイザー会議(国)」と「名勝耶馬溪整備委員会(市)」に関係

→ 異なる事業主体間でのモデル空間活用

お互いの検討領域を把握し、景観と設計のデザイン統一が図られた

(2) モデル空間上での現地調査(デジタル探索)

→ 堤防整備による新しい景勝地の創出

整備することで生まれる視点場の発見
現地調査箇所の特定

(3) マスタープランの確認

平面図では把握できない事項(地形との関係確認、名勝の確認、動線確認など)を
現地を確認していない人とも共有

(4) 堤防整備の確認

新しい視点場の創出
地域に調和した空間づくり

5. まとめ

CIMを学ぶⅢ

～景観計画から防災・まちづくりへのモデル空間の引き継ぎ(山国川・平田地区)

- (1) 山国川・平田地区におけるモデル空間の活用について示した。
- (2) 国と市の事業においてモデル空間を転用することで、両者のデザイン統一の可能性を示し、先行する堤防設計の解を示した。
- (3) 異なる事業主体間でモデル空間を転用し、それぞれの課題の解決に活用することで一定の成果を得た。
- (4) 今後の展望として、モデル空間の作成やデータ監理について検討する必要がある。