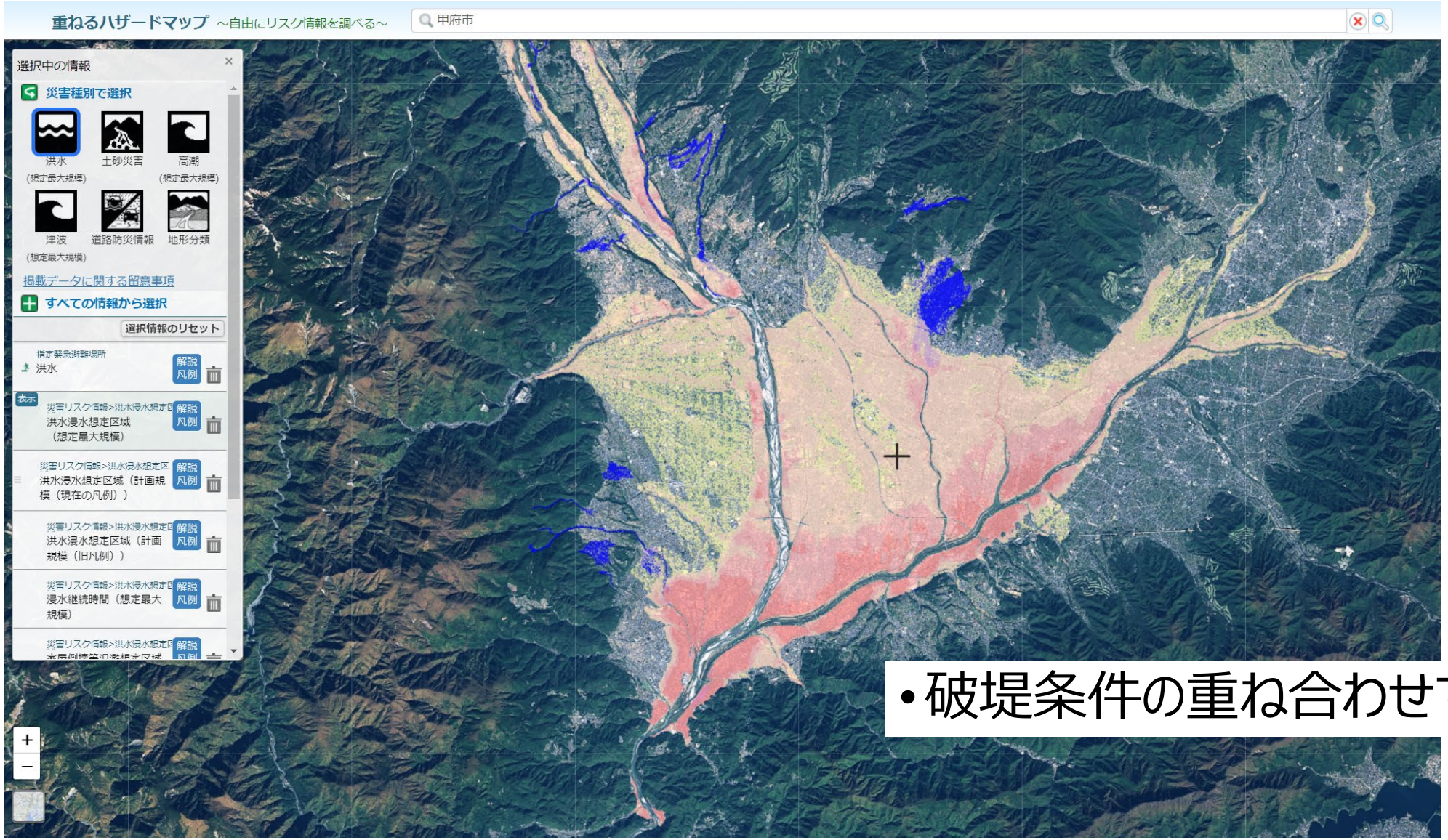
20220112_防災シンポジウム
水害に強い甲府盆地

山梨大学大学院総合研究部
地域防災・マネジメント研究センター
DESIRE
Disaster and Environmentally Sustainable administration REsearch center, University of Yamanashi

甲府盆地における洪水対策
かさ上げ地盤の効果を中心に

山梨大学大学院総合研究部工学域土木環境工学専攻
助教　大槻　順朗

甲府盆地における洪水浸水想定区域図（想定最大規模）

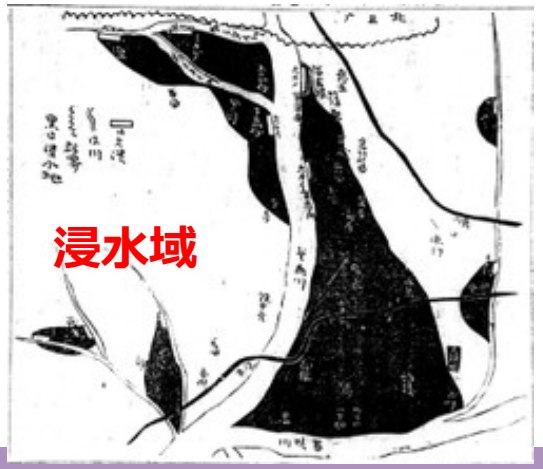


- 破堤条件の重ね合わせで作成

山梨大学
UNIVERSITY OF YAMANASHI

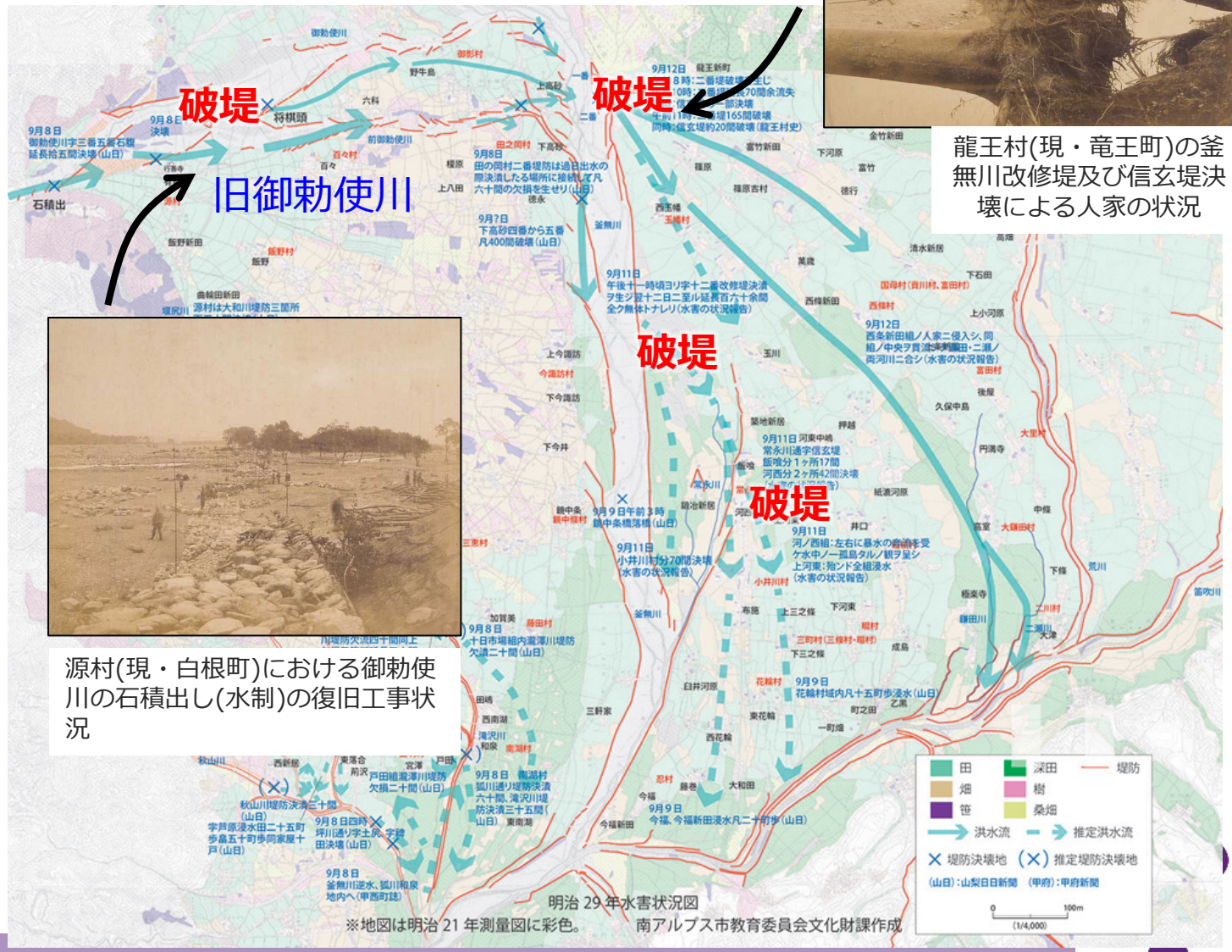
明治29年9月　釜無川の破堤

- 総雨量約400mm.
- 御勅使川右岸が破堤.
- 氾濫流が旧御勅使川を流れ，釜無川の竜王堤を直撃・破堤.
- 氾濫した水により竜王村などで水害が発生．家屋290棟が数日間浸水.



龍王村(現・竜王町)の釜無川改修堤及び信玄堤決壊による人家の状況

源村(現・白根町)における御勅使川の石積出し(水制)の復旧工事状況



http://sannichi.lekumo.biz/minamialps/2021/08/29-3b04.html

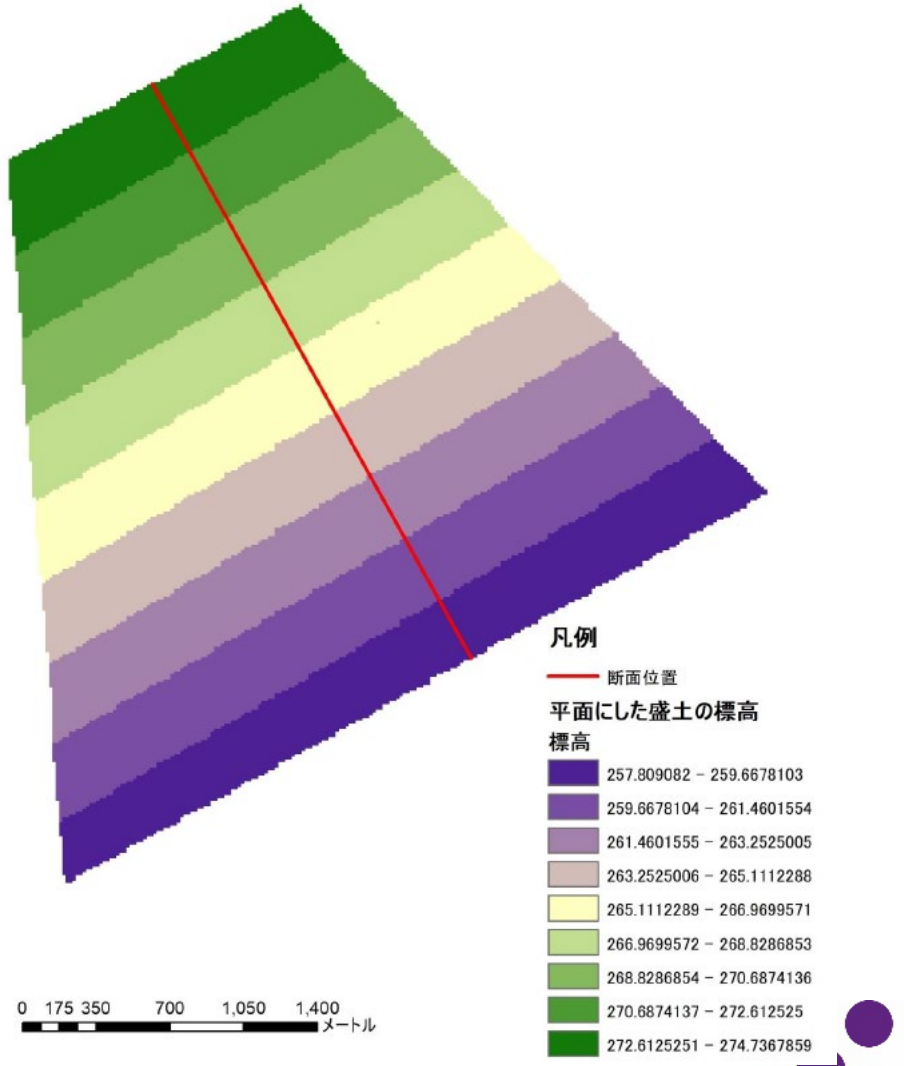
山梨大学
UNIVERSITY OF YAMANASHI

検討する堤内地対策

嵩上げ地盤と氾濫流の制御

かさ上げ地盤

浸水位より高い場所を造成し避難場を確保

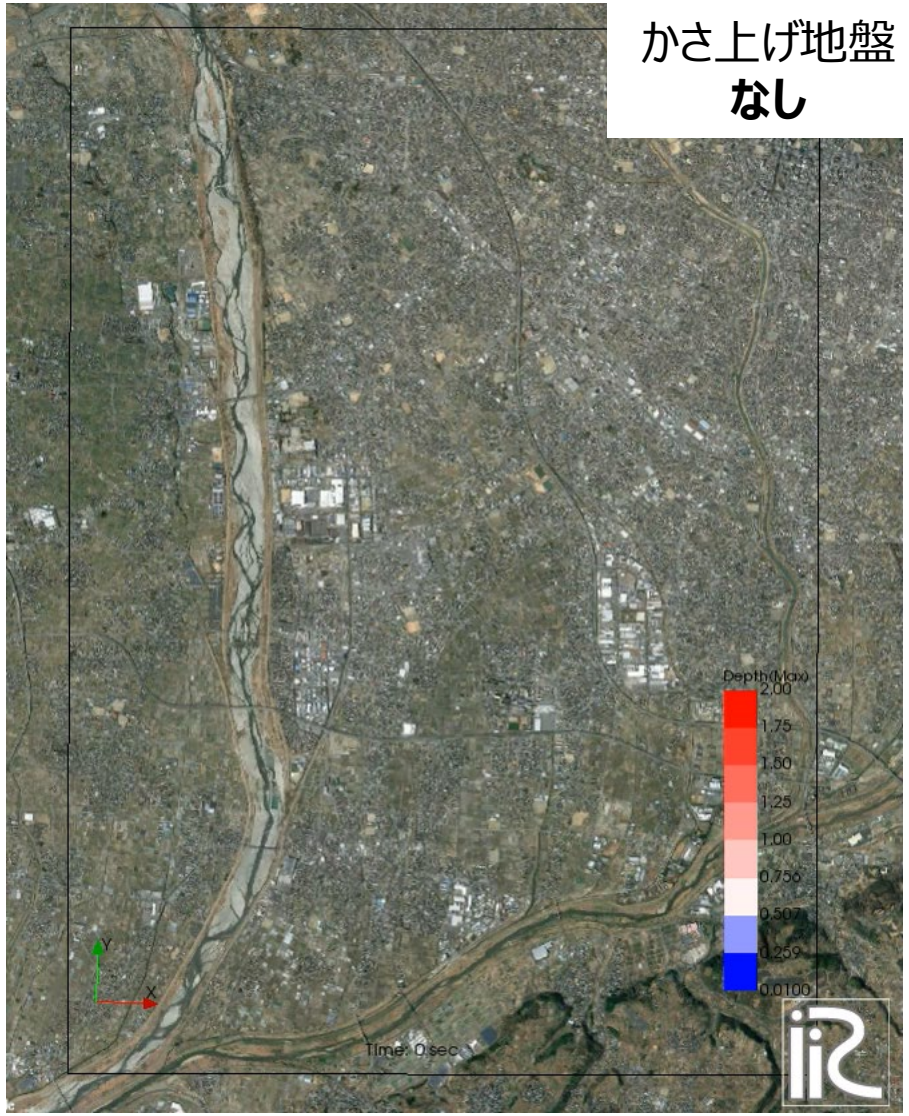


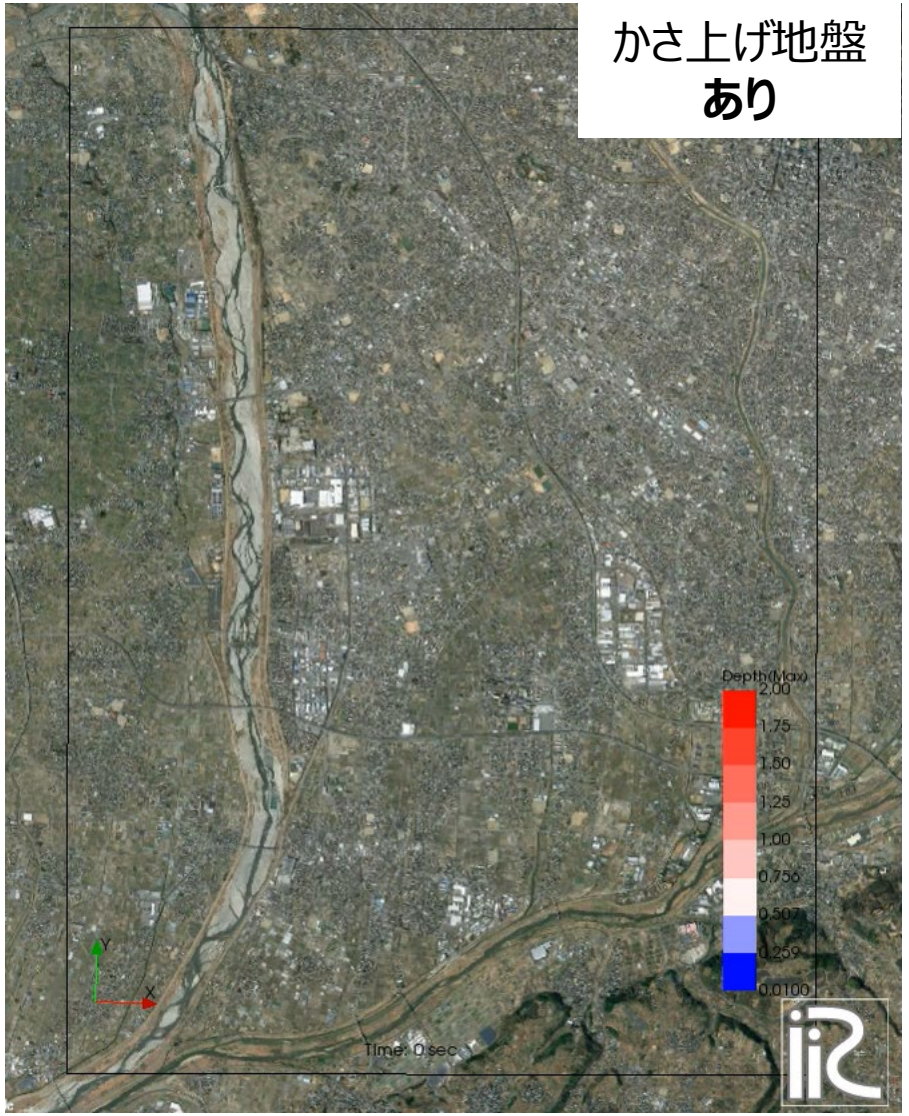
氾濫計算条件

- **流量：<u>想定最大規模豪雨に対する流量</u>**（1/1000確率に相当．浸水想定区域図）

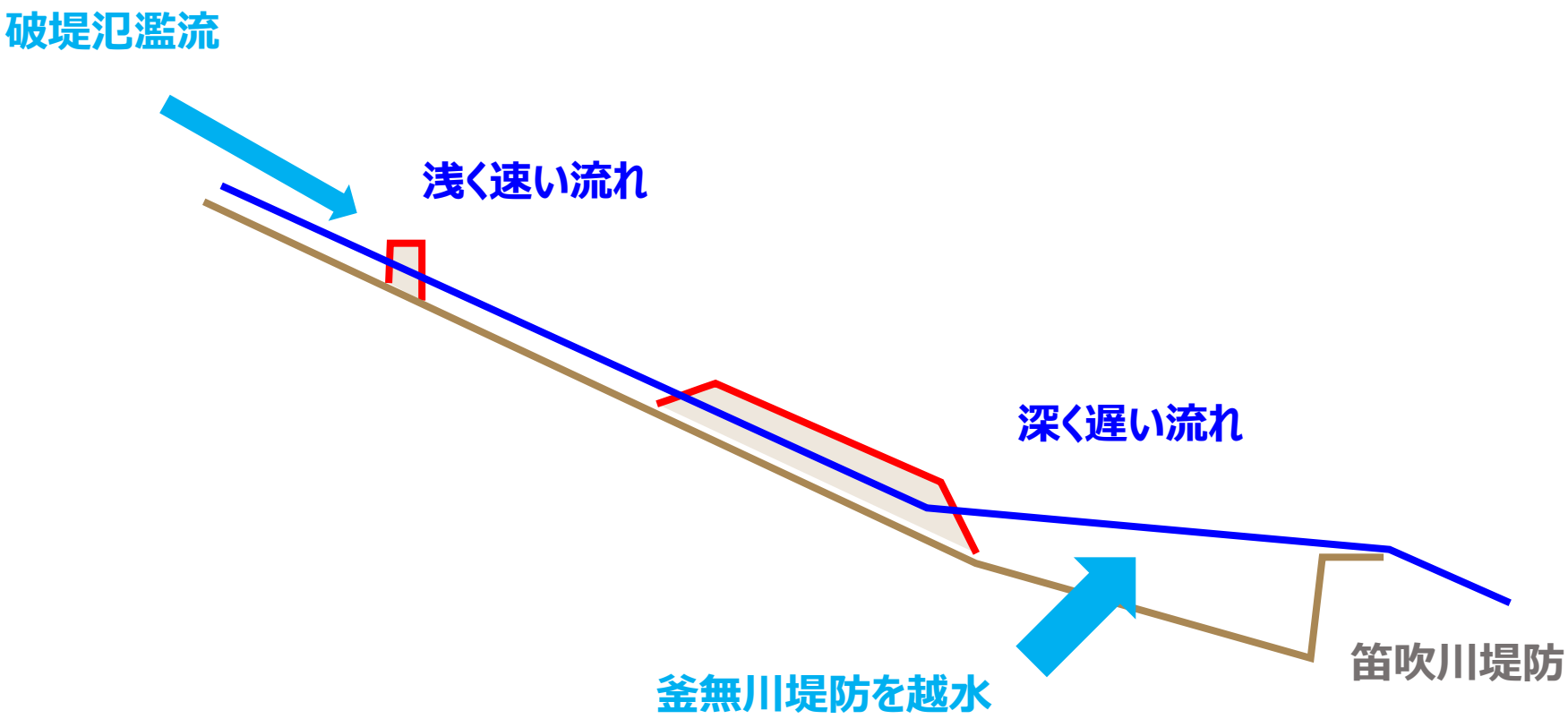
破堤条件	かさ上げ地盤	控堤
竜王堤破堤	なし	なし
		あり
	あり	なし
		あり
開国橋付近破堤	なし	なし
	あり	

竜王堤破堤の場合の最大水深分布（控堤なし）

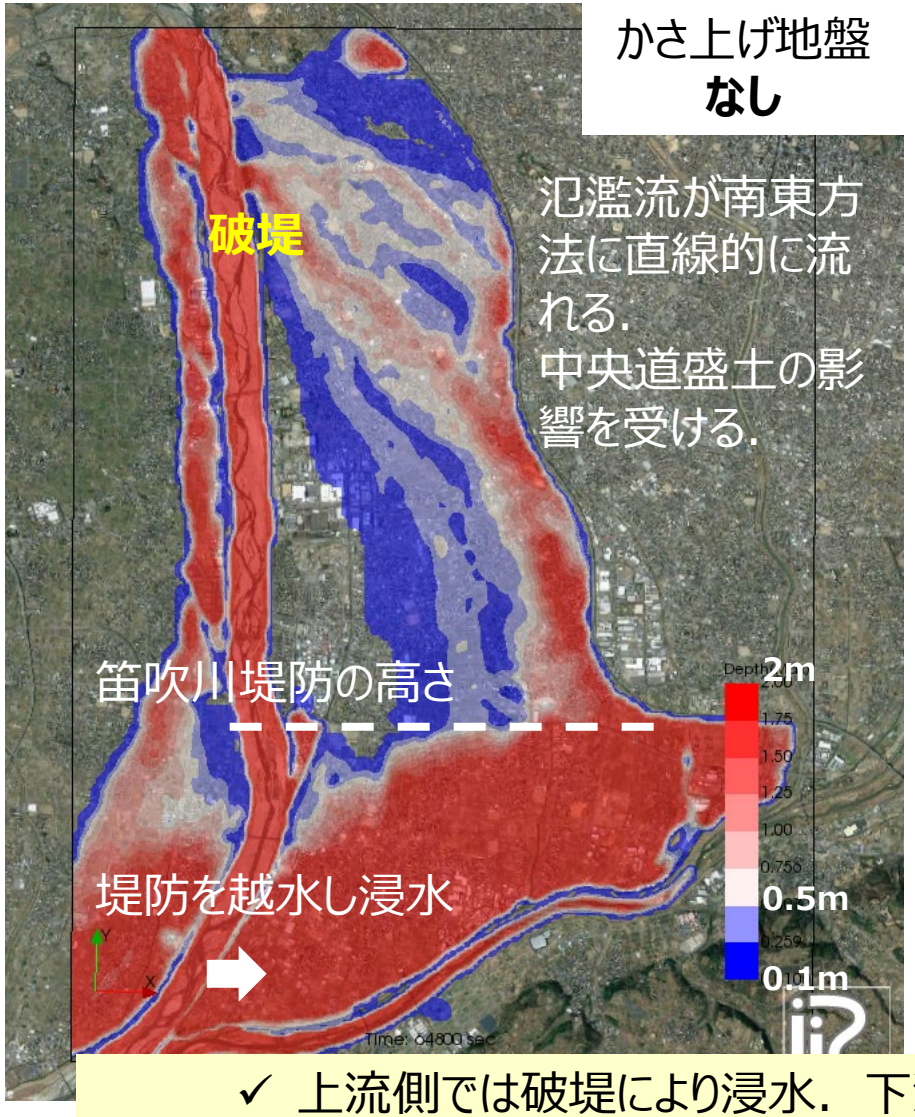


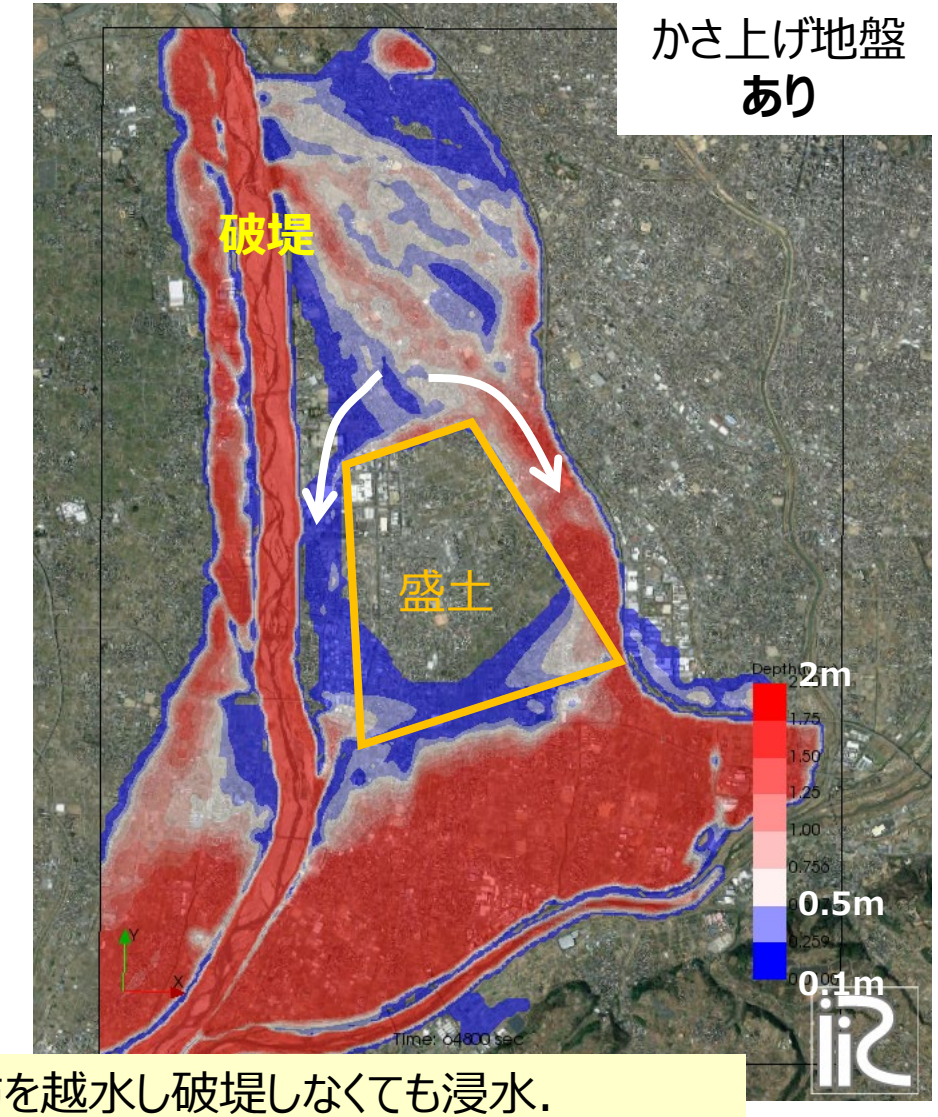


氾濫流の模式図（上流から下流の縦断図）



竜王堤破堤の場合の最大水深分布（控堤なし）





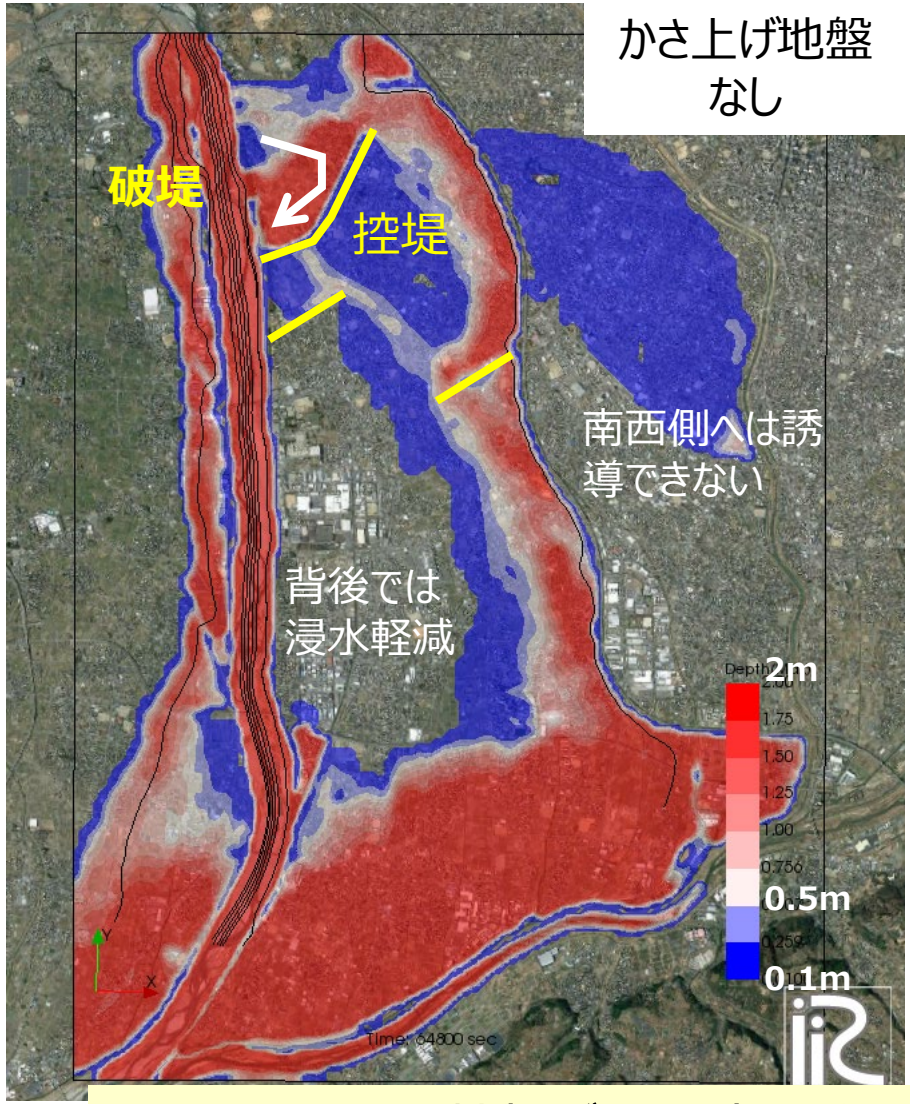
✓ 上流側では破堤により浸水．下流側では堤防を越水し破堤しなくても浸水．

✓ かさ上げ地盤は，破堤点からの氾濫流から浸水を防ぐ．

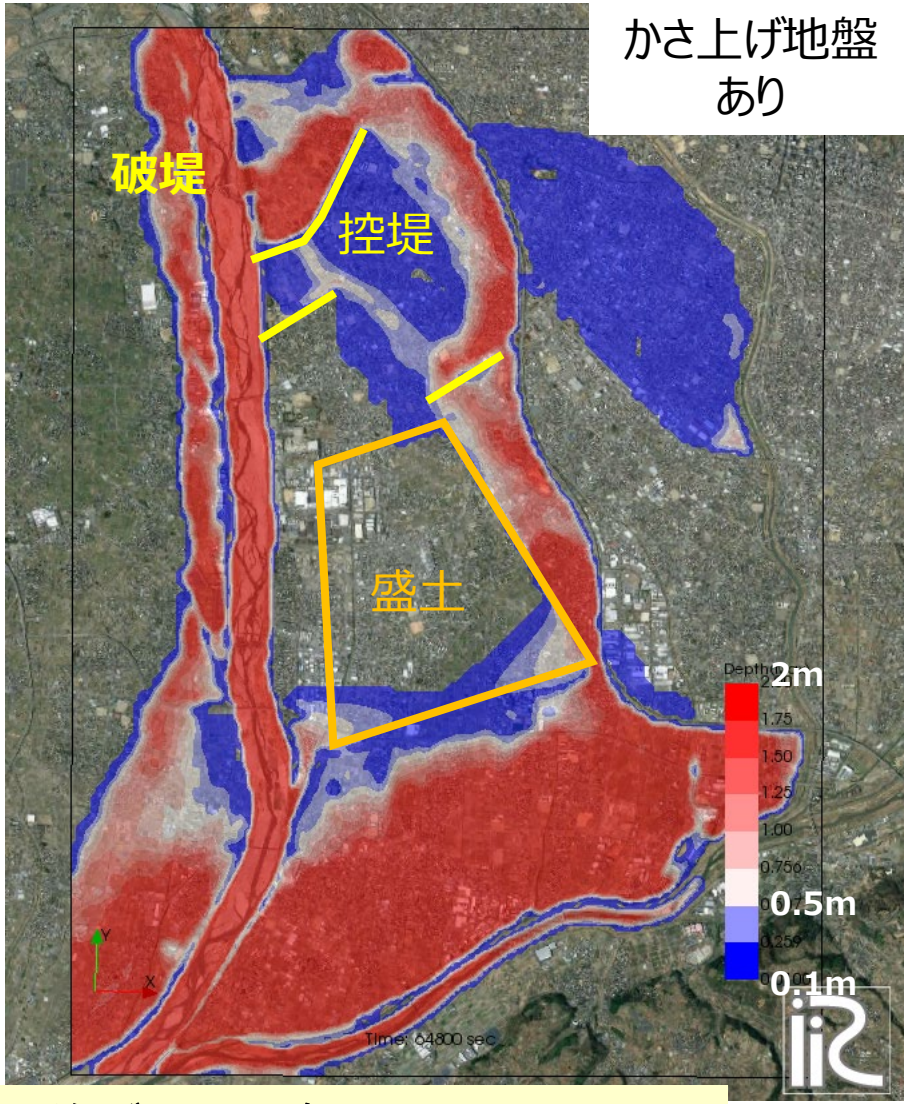
✓ 一方盛土により，浸水深が大きくなる個所もある

竜王堤破堤の場合の最大水深分布（控堤あり）

かさ上げ地盤
なし

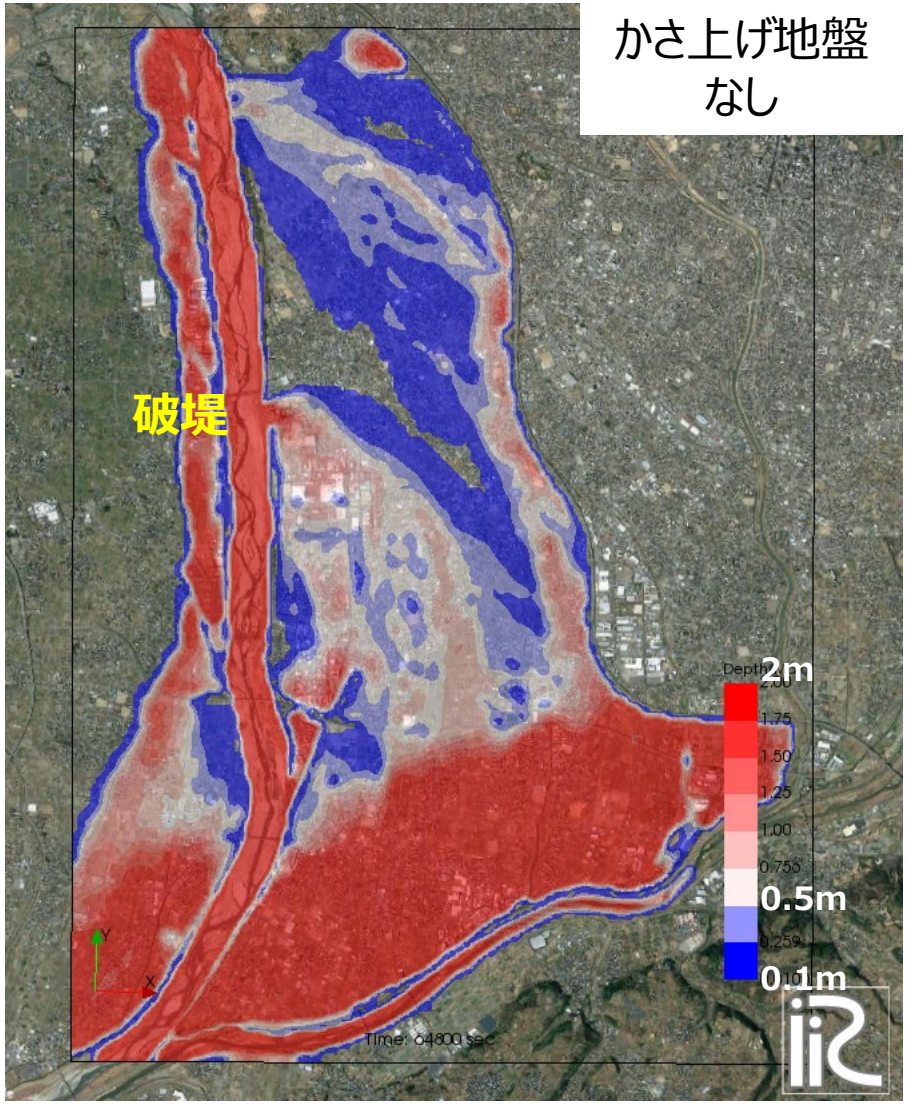


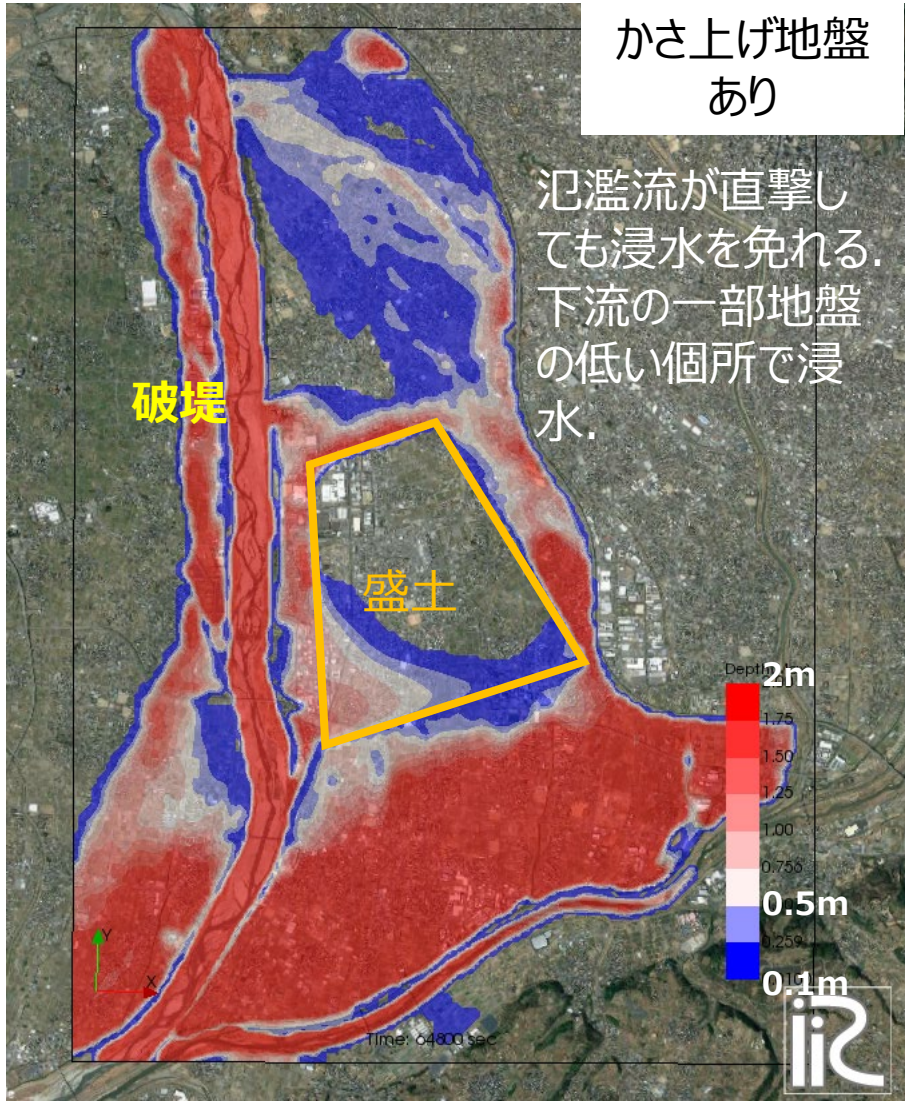
かさ上げ地盤
あり



✓ 控堤が氾濫流を受け止めることで，背後が浸水を免れる
✓ 地形勾配が急なため，河川から離れた場所から氾濫流を河川に戻すのは困難

開国橋付近破堤の場合の最大水深分布（控堤あり）





✓ 破堤点が近くても，かさ上げ地盤上はほぼ浸水を免れる．

場所ごとの浸水要因と効果的な対策

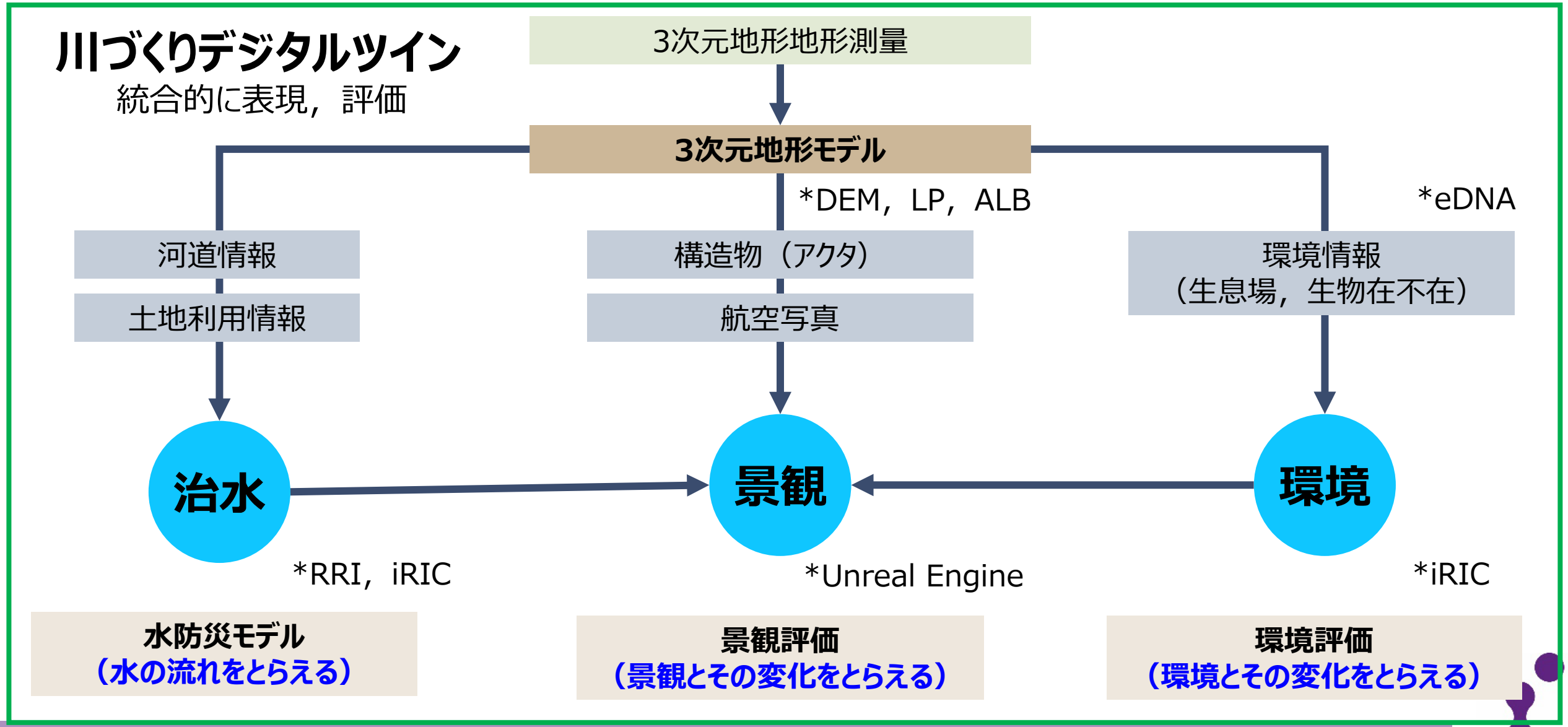
	上流部	中流部	下流部
浸水要因	破堤	破堤	越水（釜無・笛吹） ＋ 上流部での破堤
効果的な対策	破堤防止・軽減	破堤防止・軽減 上流部の控堤 かさ上げ地盤	越水の防止 ＊上流部の破堤防止
避難	氾濫流に直角に （等高線に沿って） 逃げる	微高地に逃げる	避難所とできる 場所がない

✓盆地下流部は浸水深が深いだけではなく，**破堤と越水の双方の浸水リスク**がある．
✓明治の水害でも見られるように，**堤防の破堤の可能性は十分にある．**

最後に

- 盆地の上流側と下流側では被災プロセスやリスクが異なり，効果のある対策も異なる．
- 想定最大規模の降雨の起こる可能性は実際にはきわめて低いが，釜無川では想定最大規模の降雨でなくても，土砂を伴って明治の水害と同じような破堤や越水が生じる可能性が十分ある．過去の水害から学ぶことも重要．
- 堤内地の対策では，対策地と効果がある場所が異なる．また，浸水を免れる場所がある一方で，浸水深の大きくなる場所も生じる．地域の**合意形成**が重要．

【紹介】 治水・環境・警官を両立する川づくりに向けて



【紹介】 ゲームエンジンを用いた洪水・水辺空間表現

ゲームエンジン：3Dのゲーム世界を構築するためのソフト． 非ゲーム無料．
ソフト上で地形を編集→3次元施工も可能．

✓動きのある水の表現でリスク実感

✓歩いて景観や心地よさ，規模感を確認

【紹介】 過去（明治）の景観･地形表現

過去の景観の再現も可能.
河川計画に加え，伝統的な治水システムの伝承に役立てられないか.

山梨大学
UNIVERSITY OF YAMANASHI

ご清聴ありがとうございました.

山梨大学
UNIVERSITY OF YAMANASHI