

洪水解析に基づくため池周辺の家屋被害の推定

○ 和田 光真（香川大学大学院工学研究科，学生）
吉田 秀典（香川大学創造工学部，教授）

■背景■

内閣府によると30年以内に南海トラフ添いの大規模地震が発生する確率が80 %とされている。この被害想定地域内においては，農林水産省による試算によると，防災上重要なため池が全国63,772か所のうち中四国および近畿地方沿岸部における合計が39,104か所で全体の約61 %を占める。大地震あるいは大雨等によってため池の堤体が崩壊した場合，通常の河川氾濫と異なり，堰き止められていた貯留水が鉄砲水となつて一気に溢れ出すため，家屋が倒壊あるいは流出する可能性があるが，具体的な評価手法は確立されておらず，また現行の検討手法の専門性が高いことでハザードマップ等の整備が迅速かつ全国に普及しているとは言い難い。そこで本研究では，ため池崩壊時の家屋崩壊判定を洪水解析を用いて評価手法を提案する。

■研究手法および結果■

洪水解析(OpenFOAM)を実施し，それらの結果から家屋被害を推定する。ただし，検証解析に使えるため池災害の記録がないため，建物倒壊および流出の記録があるH30年真備町の集中豪雨災害を利用する。解析結果を図2に示す。解析で得られた流速および水深から家屋の倒壊判定を実施する。家屋倒壊判定の結果と実被害の空中写真を図3に，任意地点(Point A, Point B)における家屋の耐力曲線を図4に示す。洪水解析のデータから家屋の倒壊の危険性と実際の被害とは概ね一致することが示された。今後は，この手法により，ため池周辺家屋の倒壊判定を実施し，ため池災害のリスクを示す予定である。

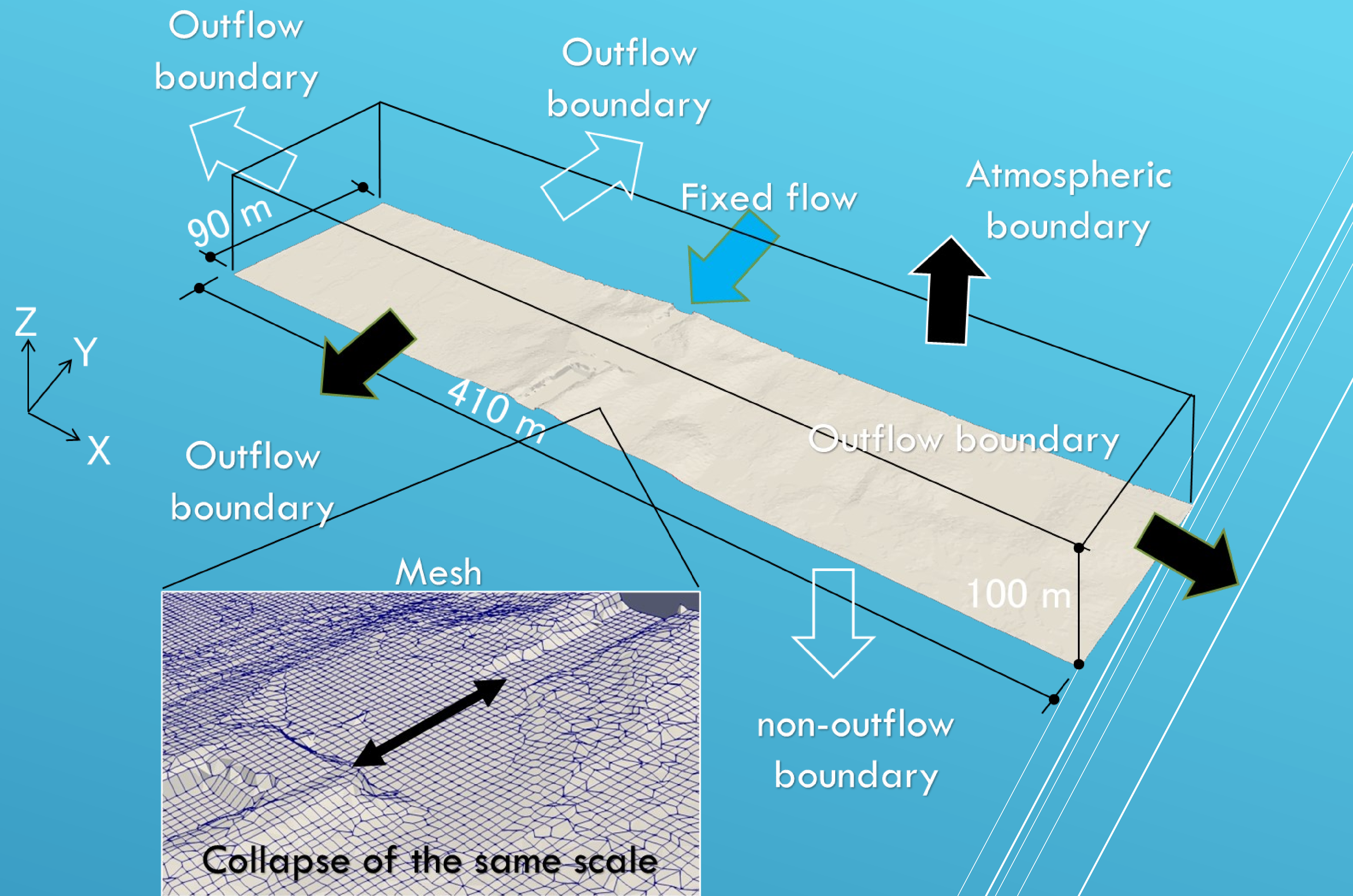


図1: 洪水解析のモデル

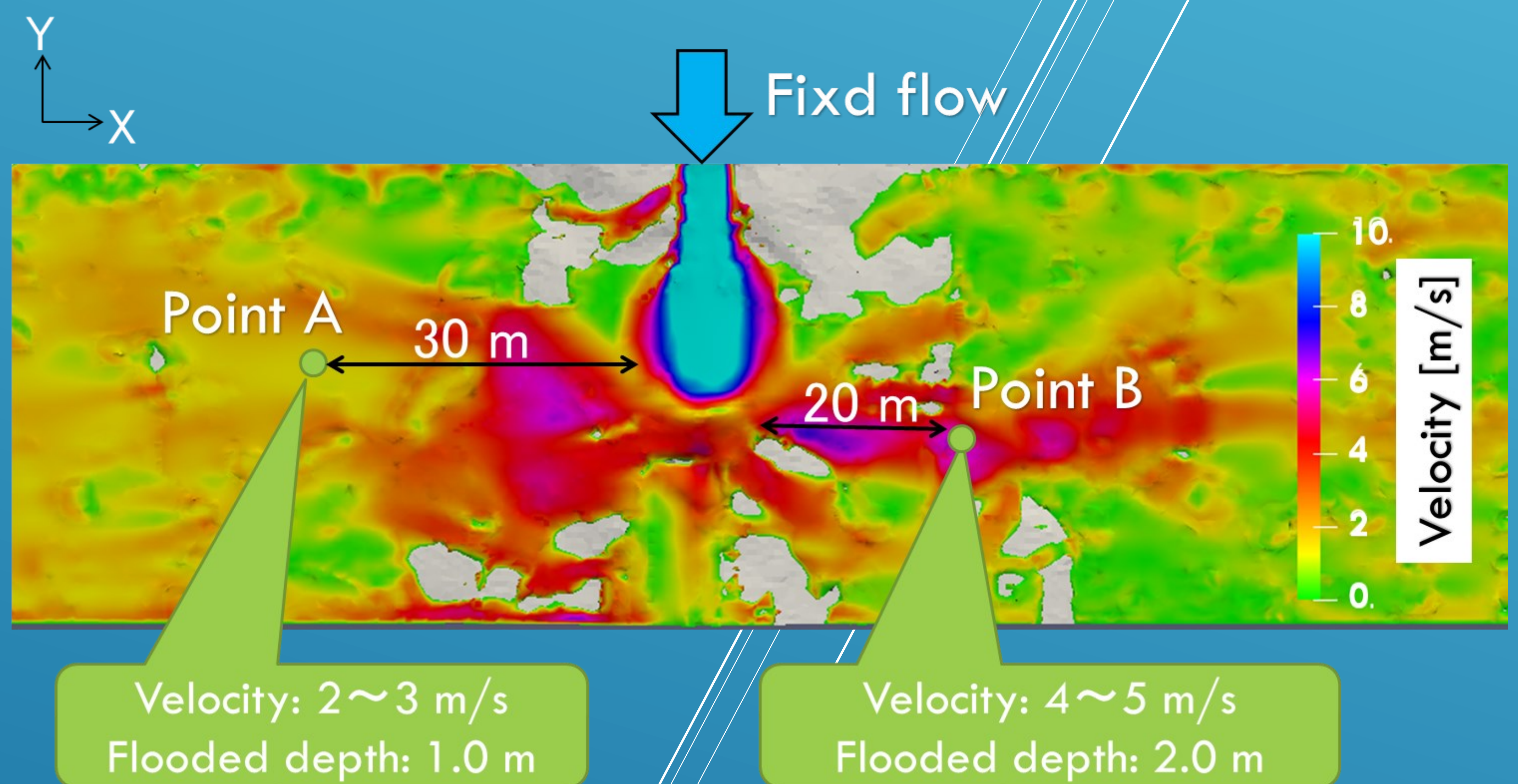
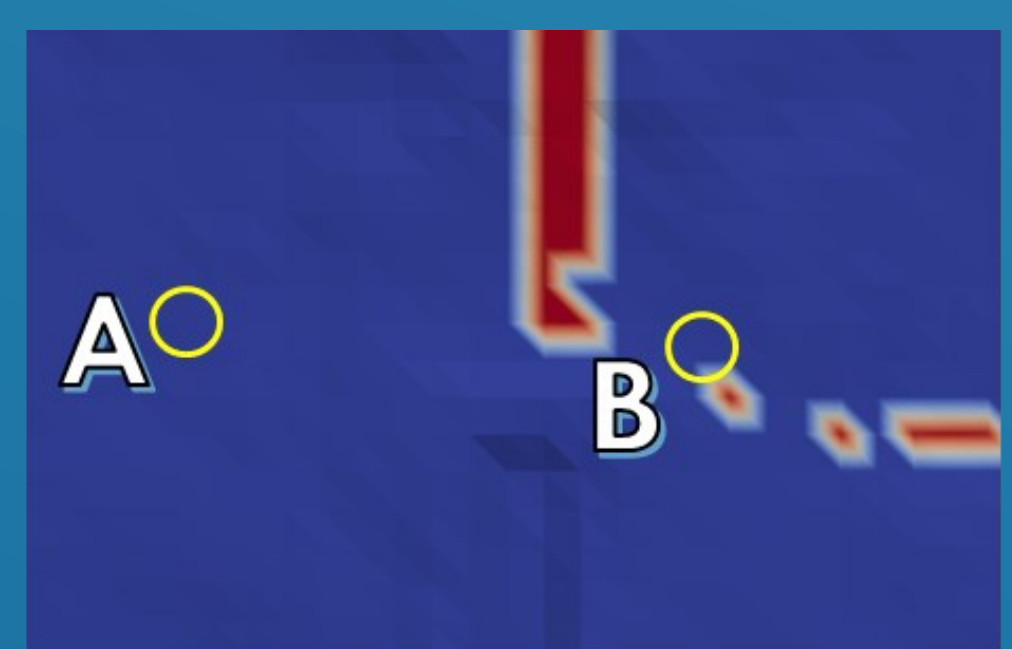
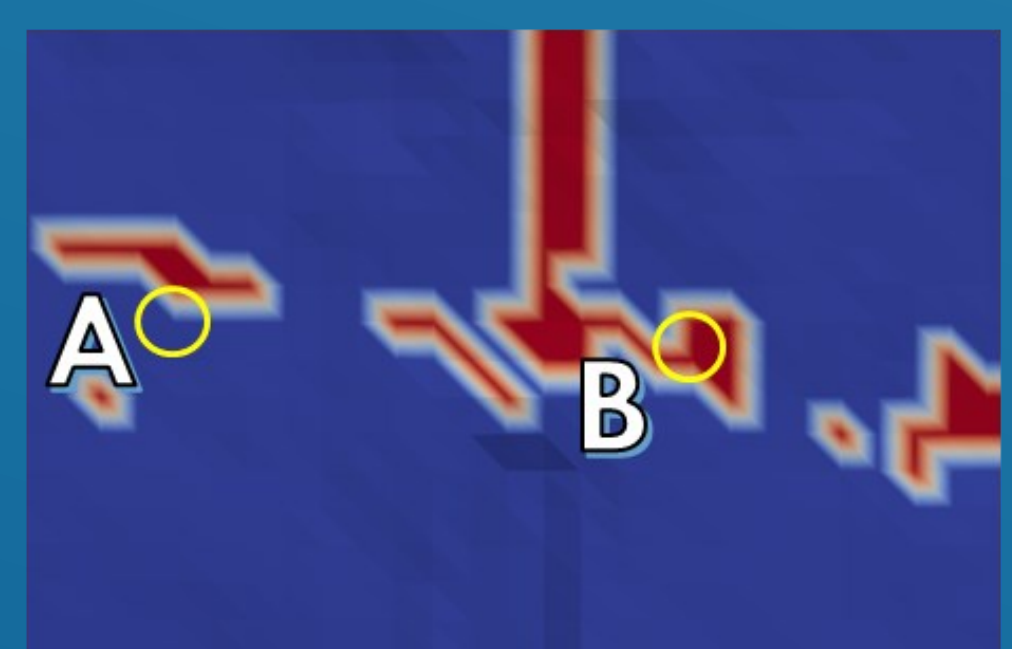


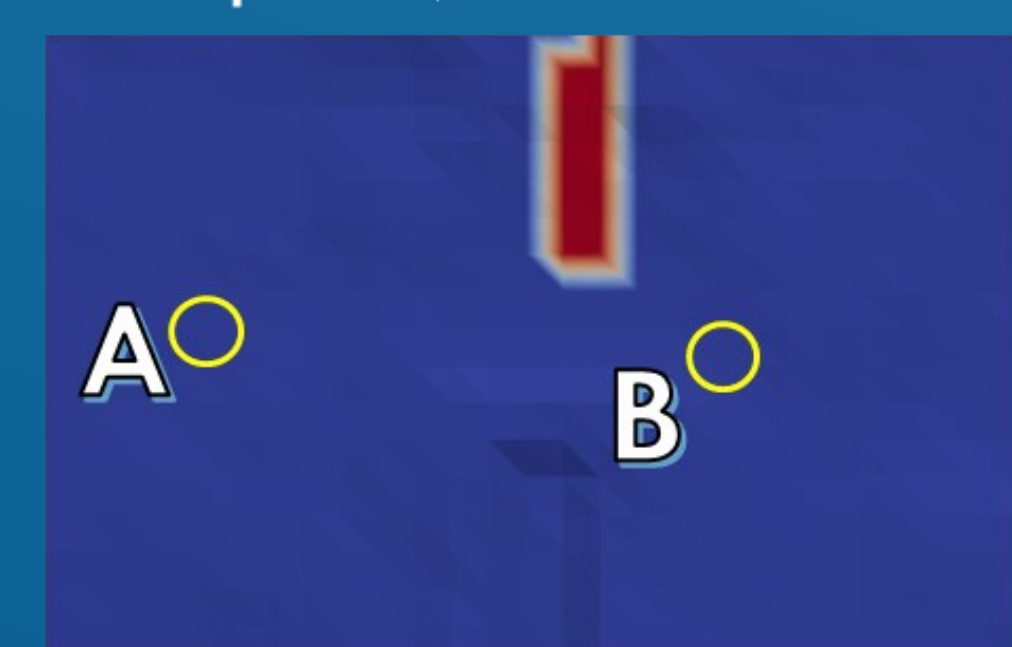
図2: 洪水解析の結果



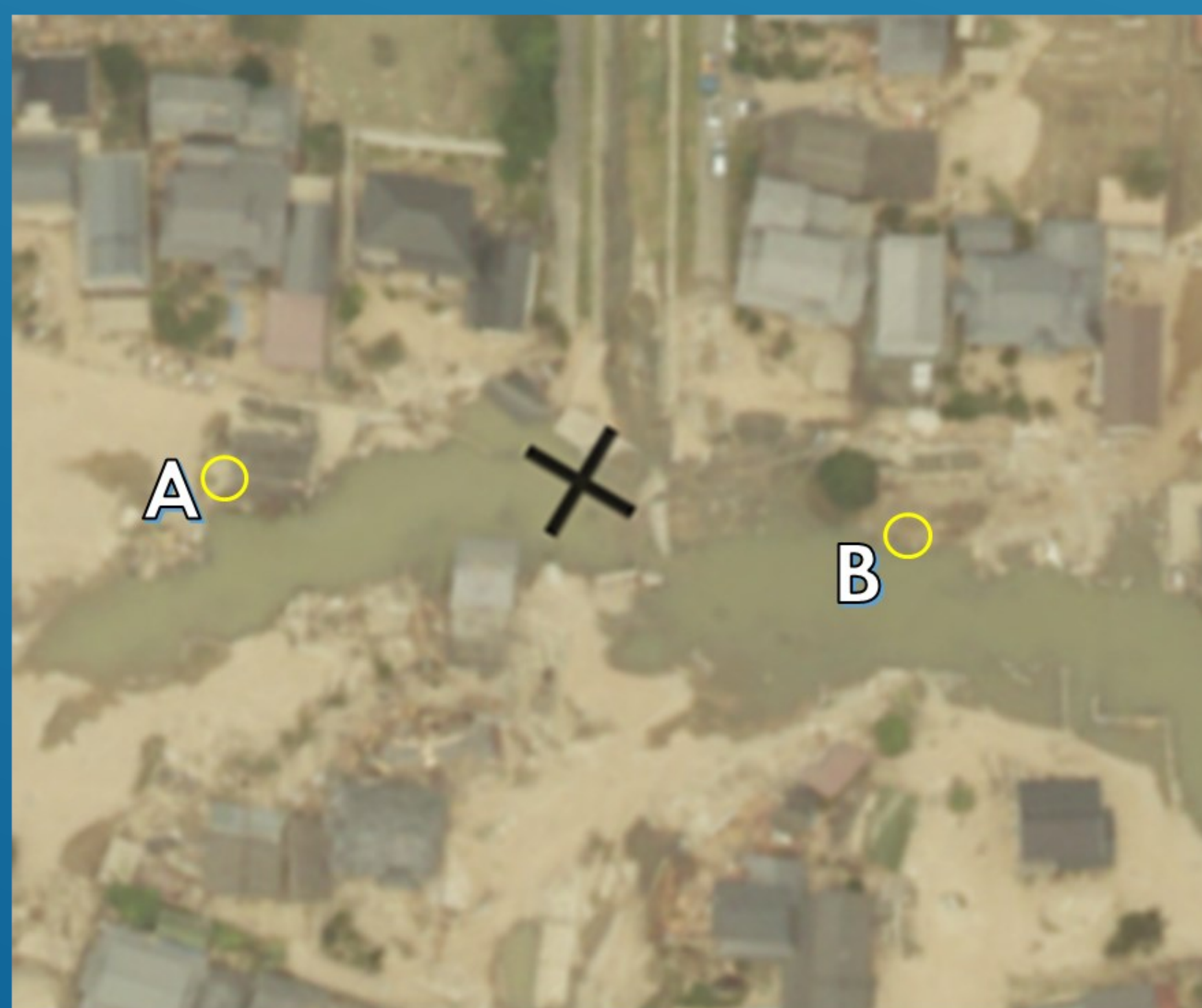
Collapse (New standard)



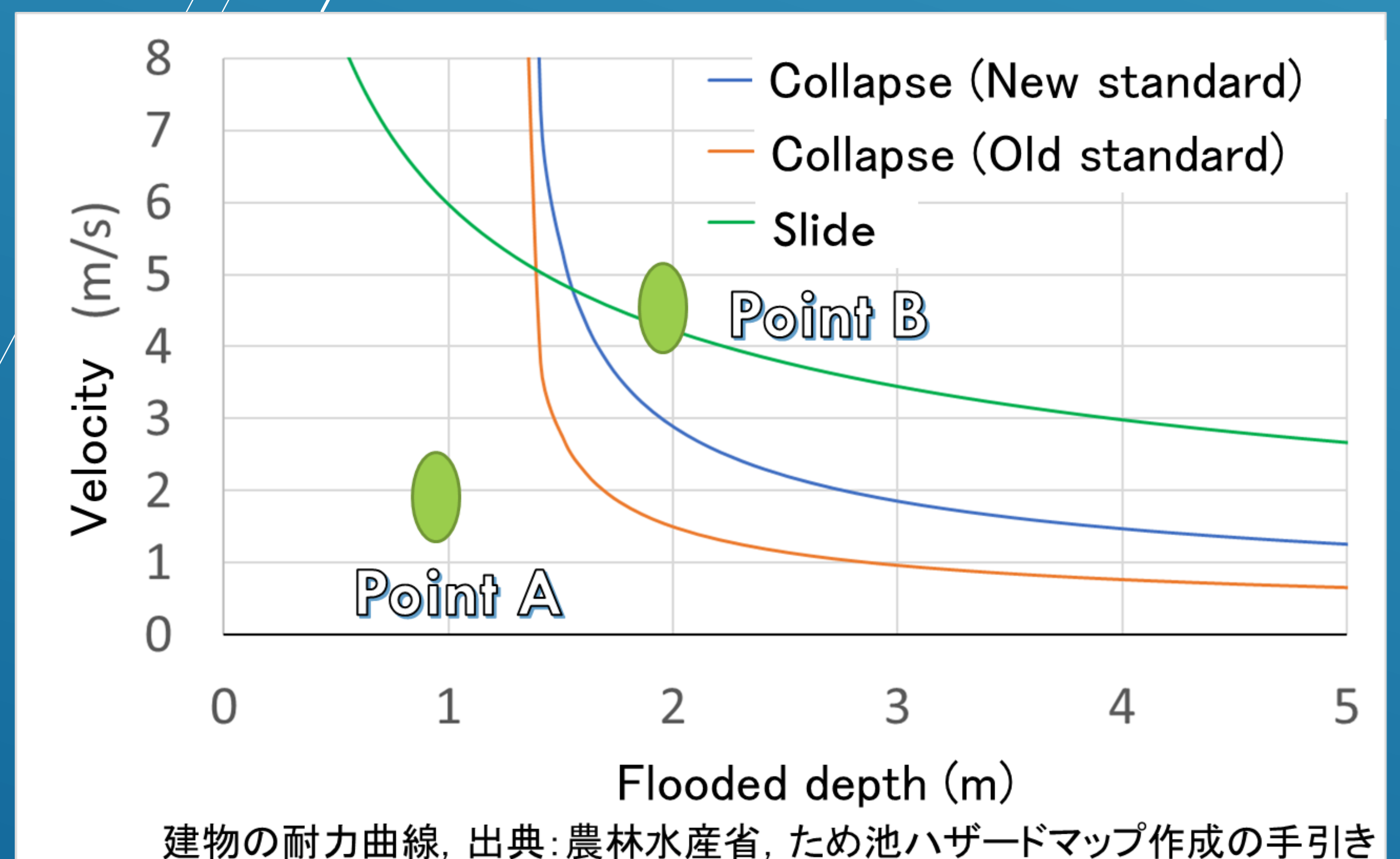
Collapse (Old standard)



Slide



Actual damage



建物の耐力曲線，出典：農林水産省，ため池ハザードマップ作成の手引き

図3: 崩壊判定と実被害との比較

図4: 家屋耐力と解析結果との関係