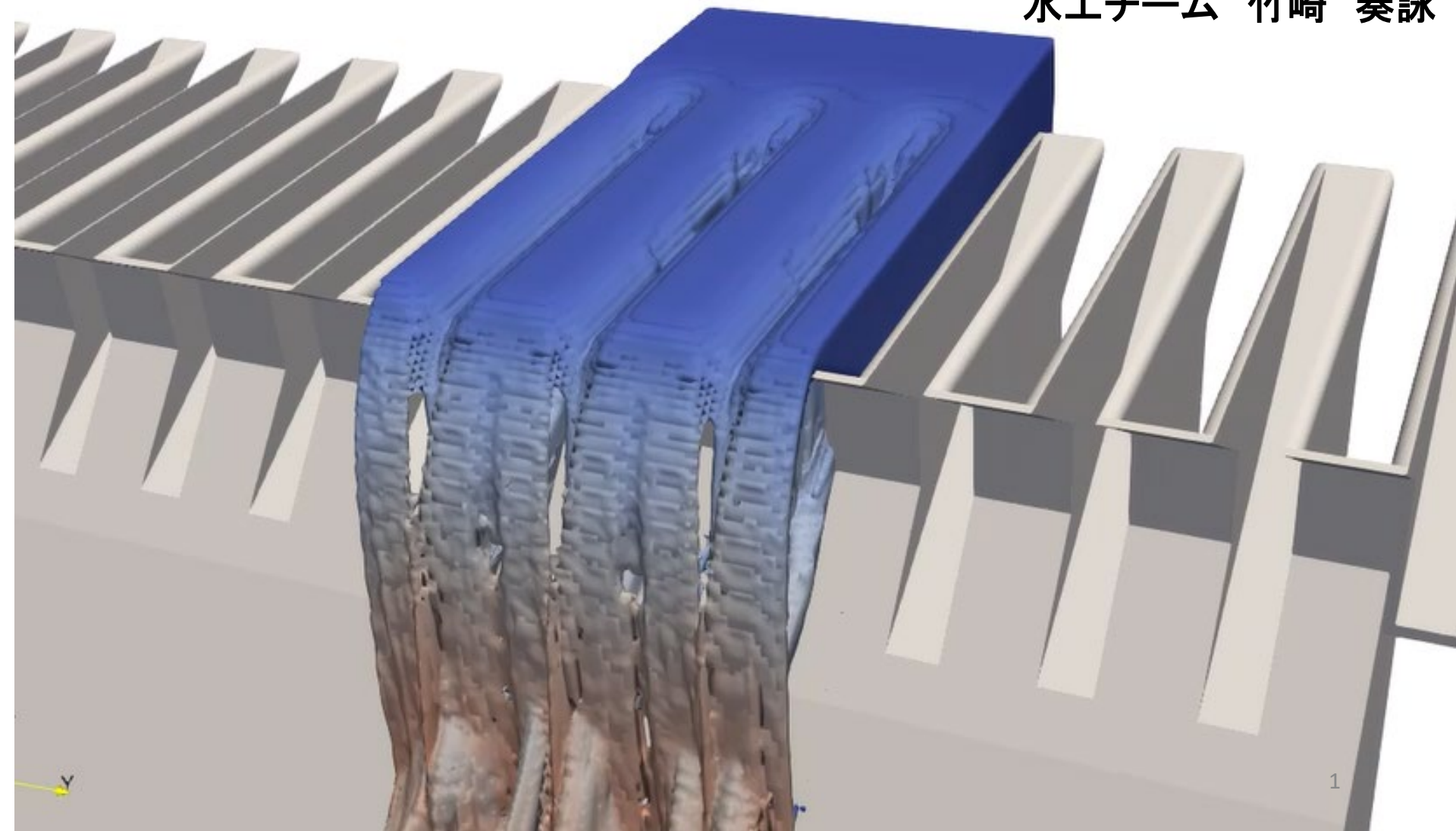


ダム非常用洪水吐きの新技術

New Technology for Emergency Spillways in Dams

水工チーム 竹崎 奏詠



研究背景

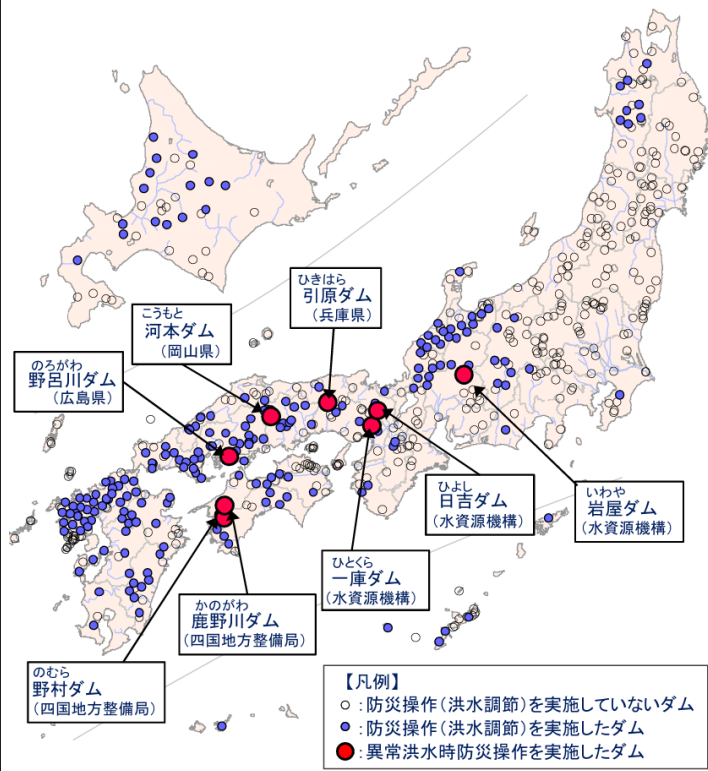
背景① 洪水調節機能の観点

異常洪水時防災操作を実施するダムが毎年発生し洪水調節容量の不足が懸念

背景② Dam safetyの観点

気候変動の影響を踏まえ、設計規模を超える超過洪水への備えも益々重要

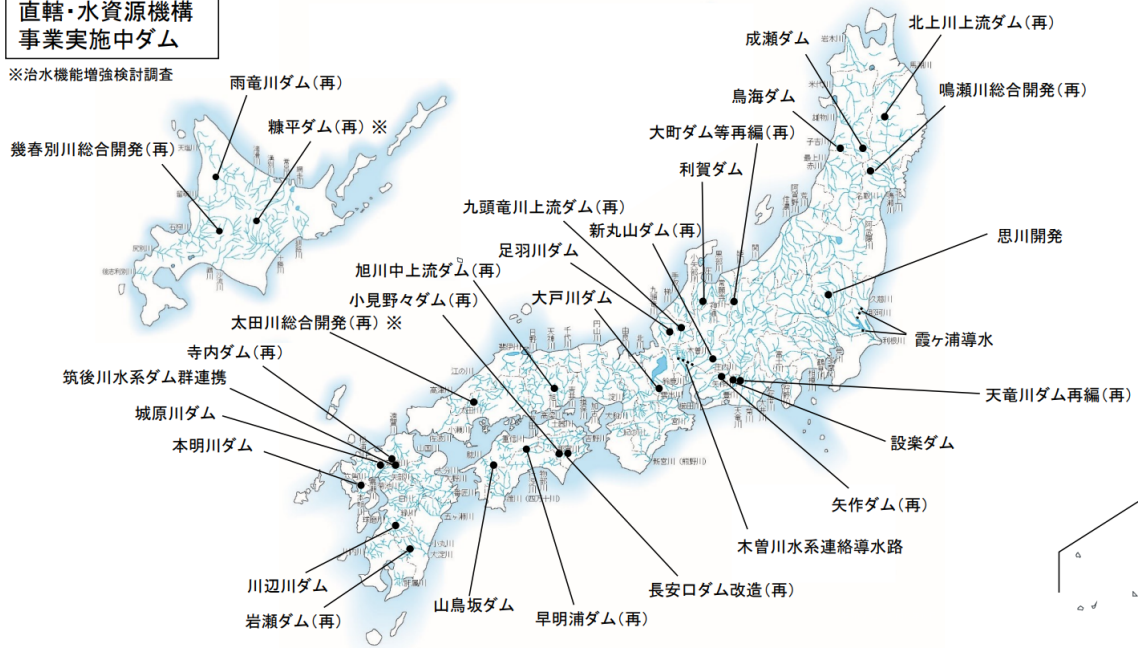
H30.8洪水（MLIT）
洪水調節を実施した213ダムのうち8ダムにおいて異常洪水時防災操作に移行



直轄・水資源機構
事業実施中のダム（MLIT）
（再：ダム再生実施中のダム）

直轄・水資源機構
事業実施中ダム

※治水機能増強検討調査

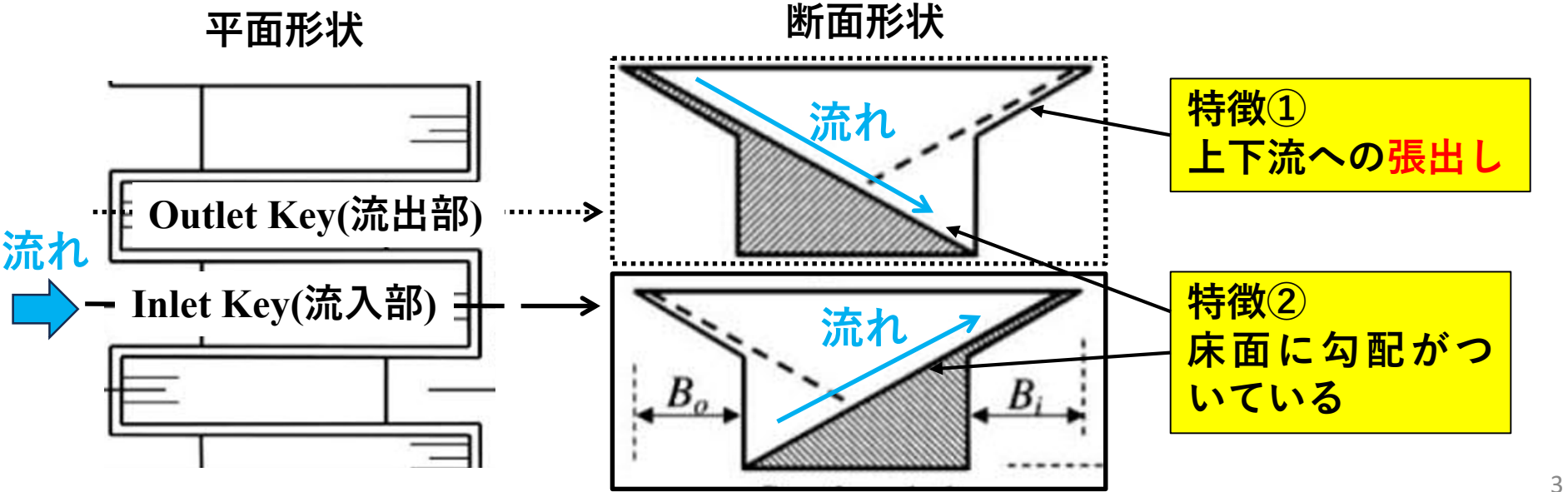
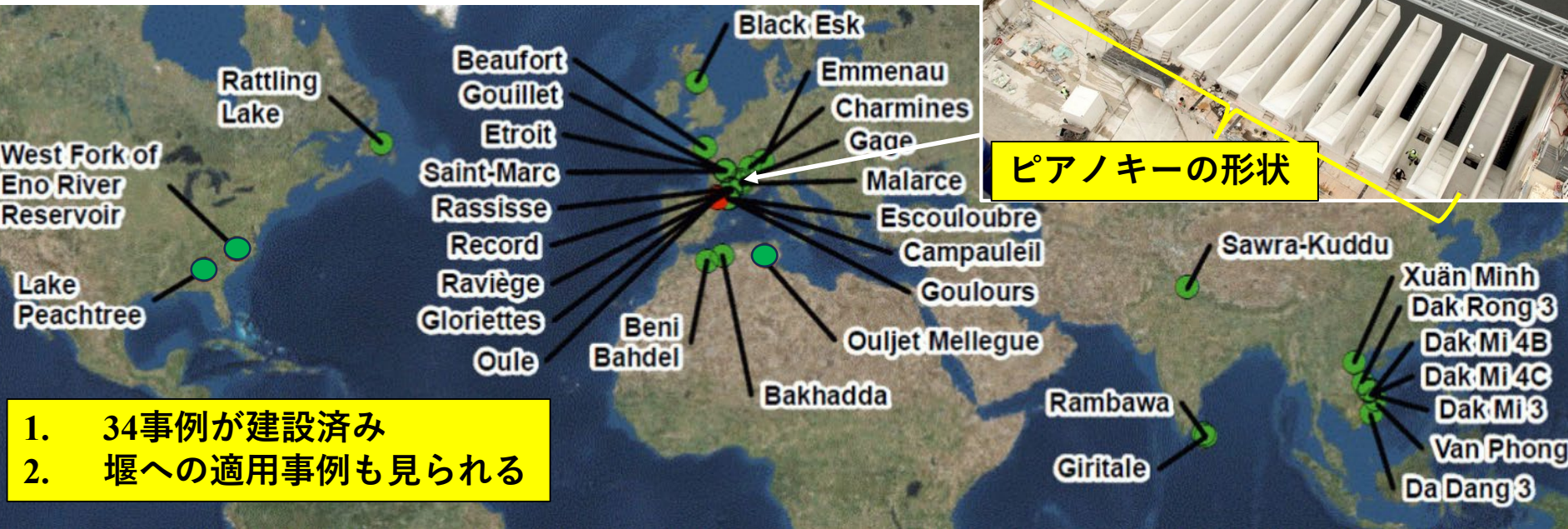


ダム再生事業内容：

- ①既設ダムのかさ上げ
- ②放流管の増設
(放流能力の増強)
- ③堆砂対策
- (④事前放流)

新たな放流能力増加策 (ピアノキー型越流堰 (PKW))

PKWの建設事例¹⁾ (日本への適用実績はゼロ)



¹⁾World Register of Piano Key weirs prototypes : https://www.uee.uliege.be/cms/c_5026433/en/world-register-of-piano-key-weirs-prototypes

PKWの適用メリット

●放流能力の**増強**

設計洪水位を上昇させることなく非常用洪水吐きの放流能力増加

●洪水調節容量の**増加**

サーチャージ水位引き上げによる容量増加

●ダム高の**低減**

設計洪水位の低下によるダム高・貯水池湛水面積の低減

●ゲート操作の**不要化**とコスト**縮減**

ゲート不要、放流分担の振り替えによる常用洪水吐き削減・縮小

PKWの特徴

➤ 放流能力計算のパラメータ数が多い
(形状や流れが複雑)



模型実験や理論式のみでは実現象の
表現・分析が困難



設計論を体系化すべく
三次元流体解析を実施中

- 流況の可視化
- 感度分析
- 実験条件の当たり付け

