

スマートIoT推進フォーラム
技術戦略検討部会
第7回テストベッド分科会

シミュレーション・エミュレーション連携基盤を 利用した災害テストベッドの構築

2019年9月2日(月)

名古屋大学大学院工学研究科

廣井 慧

近年の日本の水害

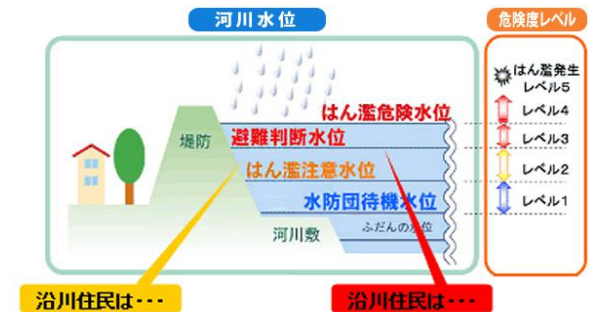
- 平成29年7月九州北部豪雨
- 平成30年7月豪雨



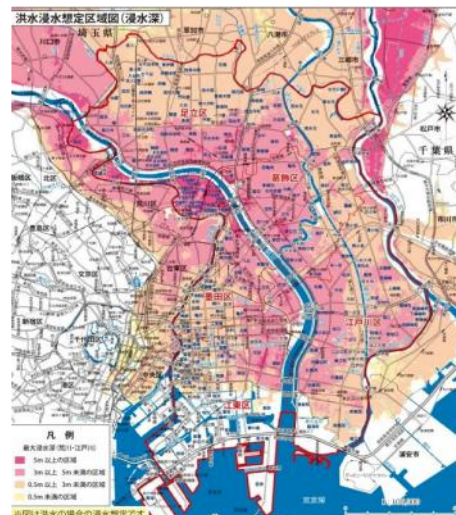
日本の河川観測と水害対策



②モニタリング



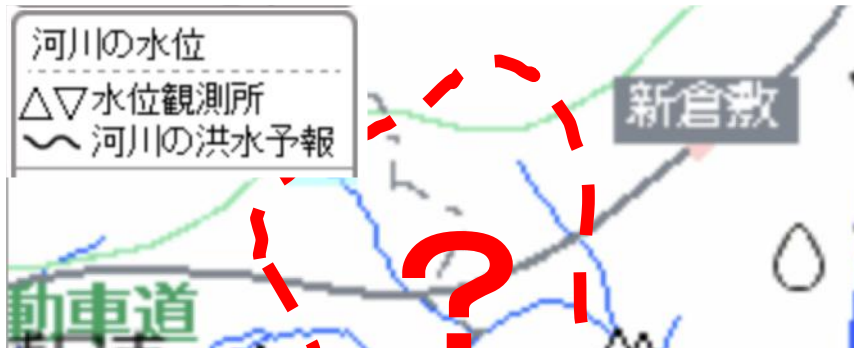
①事前予測



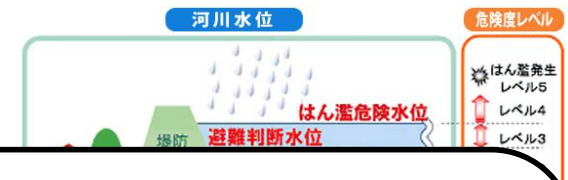
降水量を固定して予測



日本の河川観測と水害対策



②モニタリング



■目標とする水害応急対策

- ・水位観測が行われていない場所でも浸水を予測
- ・エビデンスに基づいた効果的な対応策を住民/自治体に提示
いつ避難情報を発表するのか
どのような情報/ICTシステム/センサが有効か、有効でないか

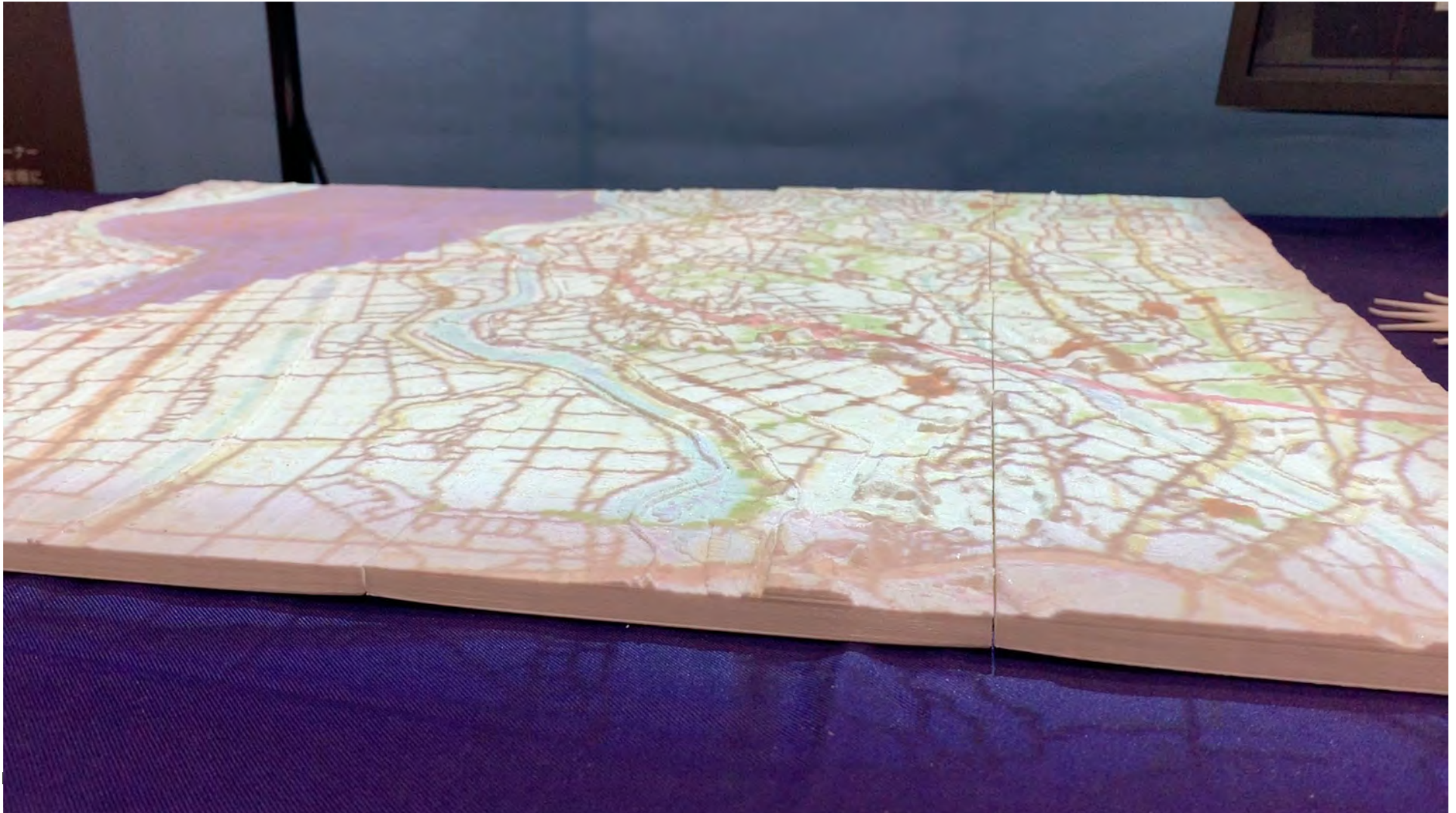


降水量を固定して予測

これからの災害対策：リアルタイム被害予測システムARIA



ARIAの外観

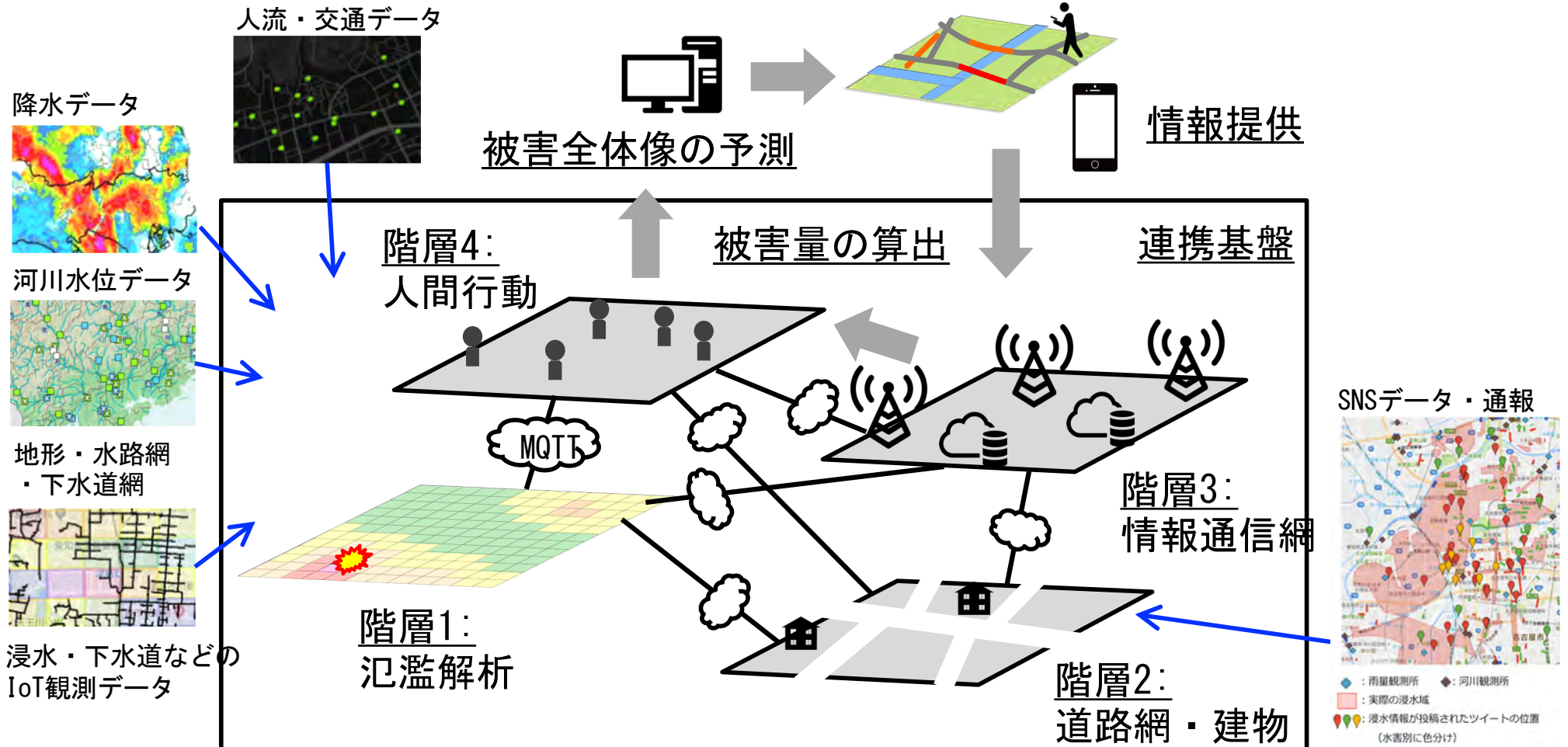


システム概要

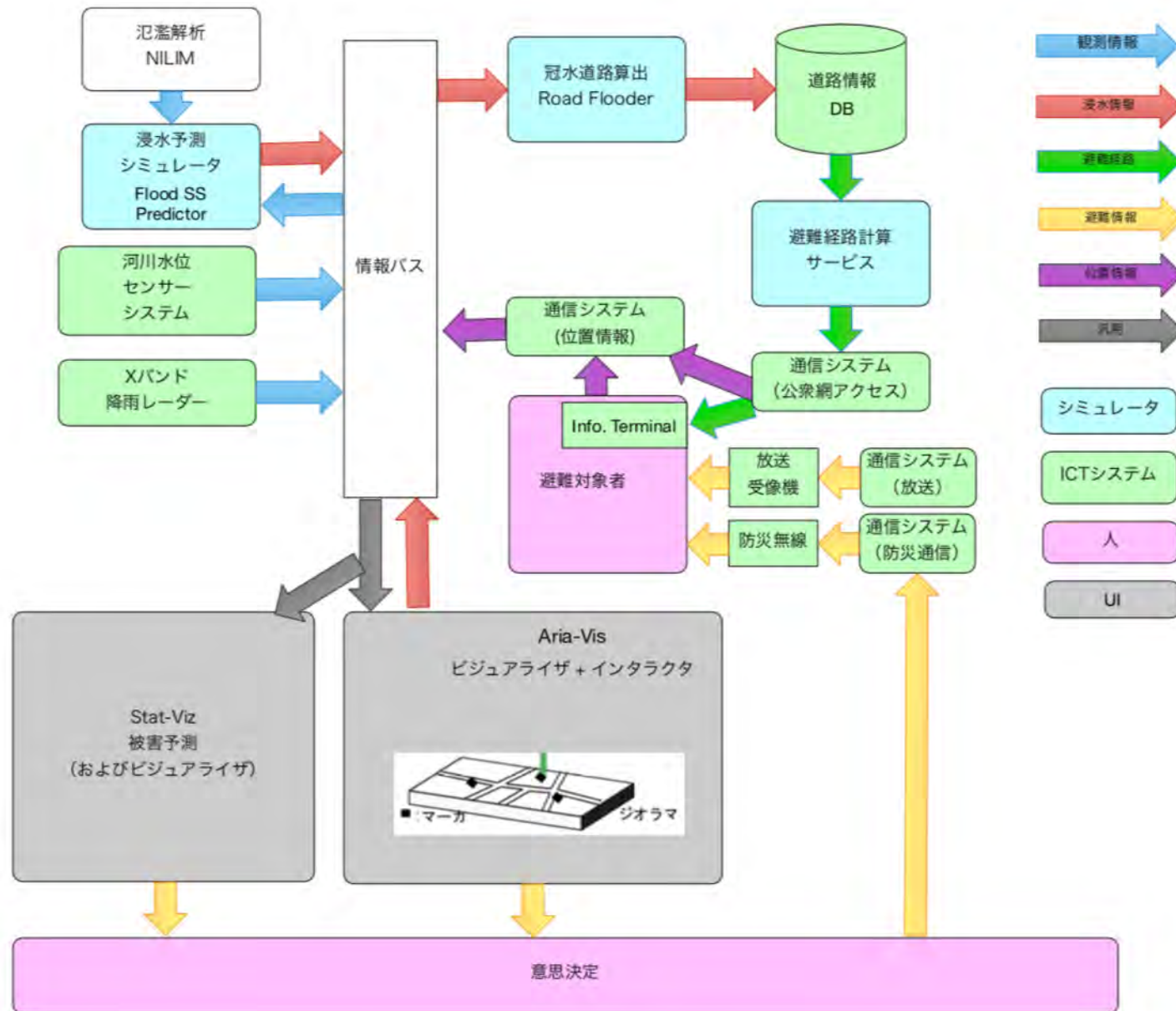
事前予測から
リアルタイムの予測へ

NICT シミュレーション・エミュレーション
連携基盤Smithnianを利用

安全な避難路の算出



Real-ARIA



ARIAの特長①

シミュレーション・ エミュレーション連携

従来の氾濫解析：1市町村7日

ARIAの氾濫解析

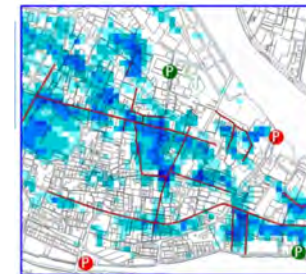
①事前に氾濫解析



②水害シナリオ作成

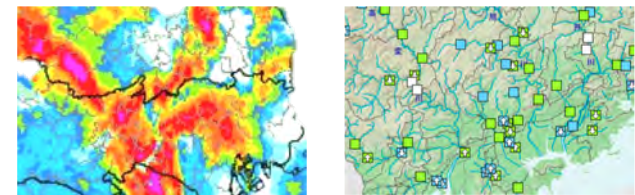


③観測値に応じて 選択・更新



氾濫過程を事前計算
観測値に応じて
選択・データ同化

観測値

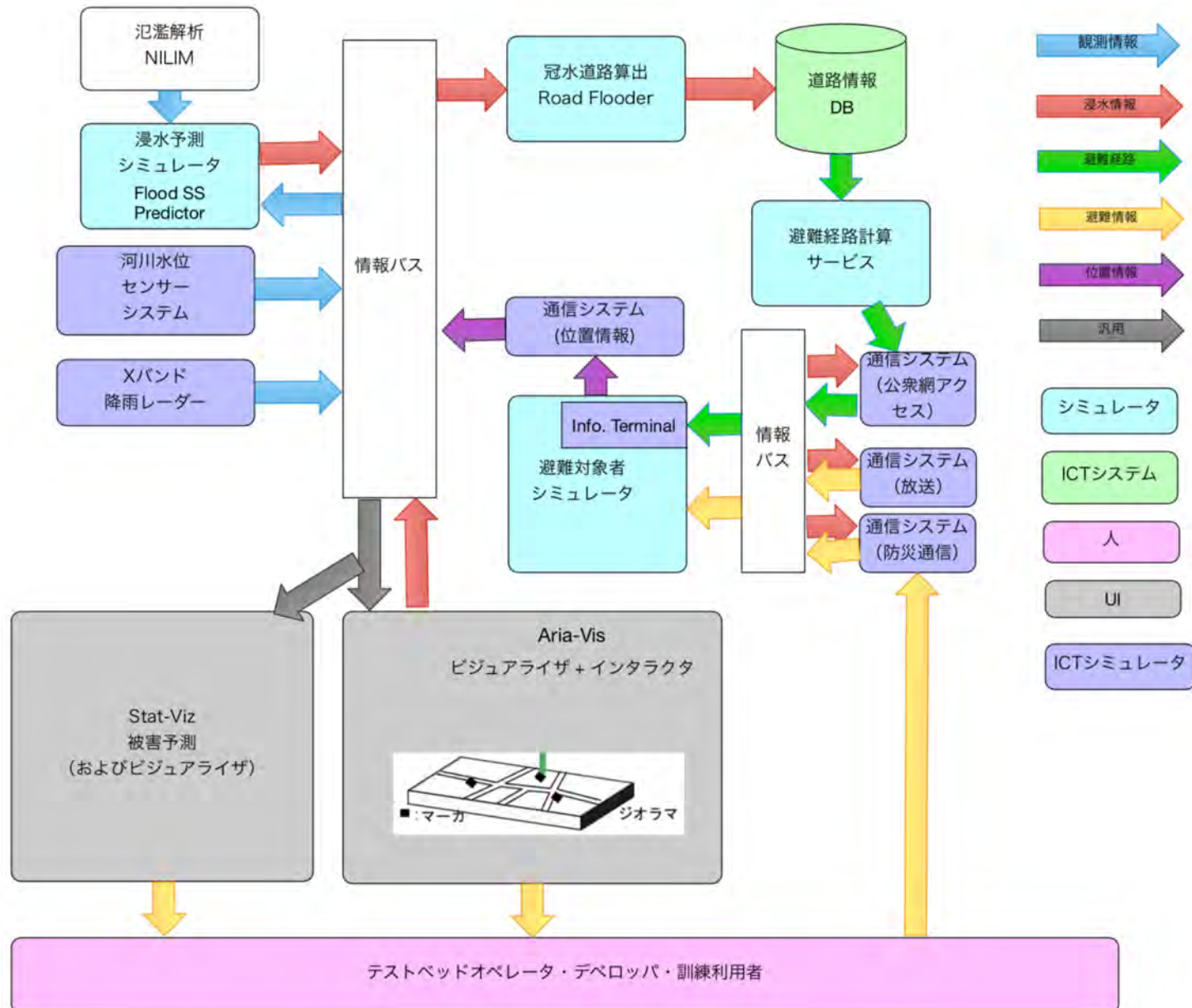


ARIAの特長②

タンジブルインタフェース



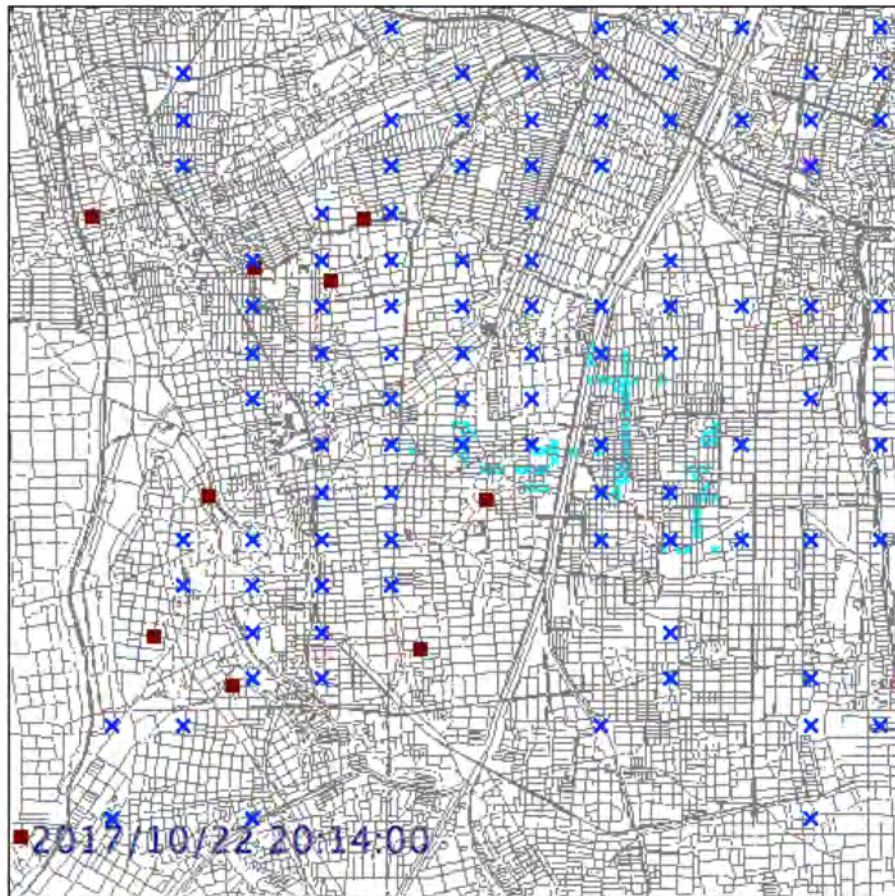
Emulated-ARIA



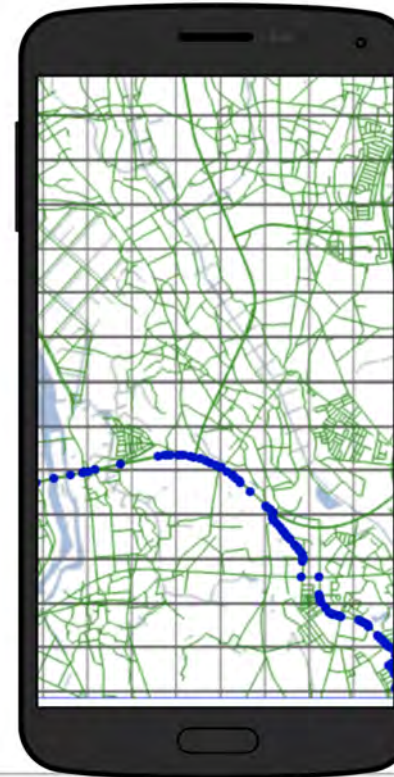
ARIAの特長③

シミュレーション・ エミュレーション連携

情報通信環境を模倣した
エミュレーションが可能

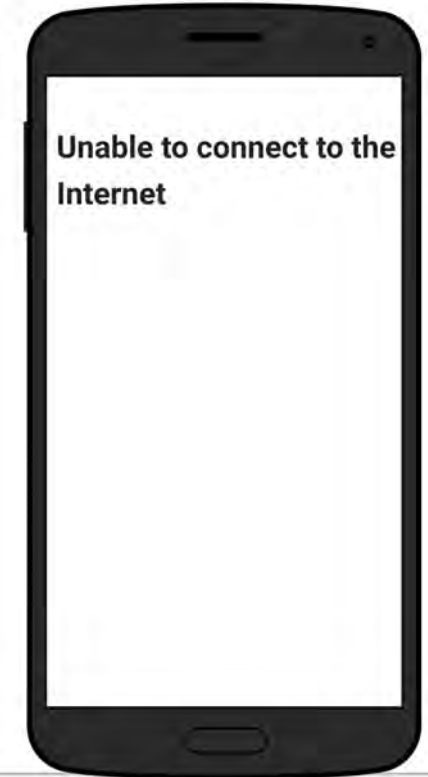


Agent ID : 859



Agent ID : 859

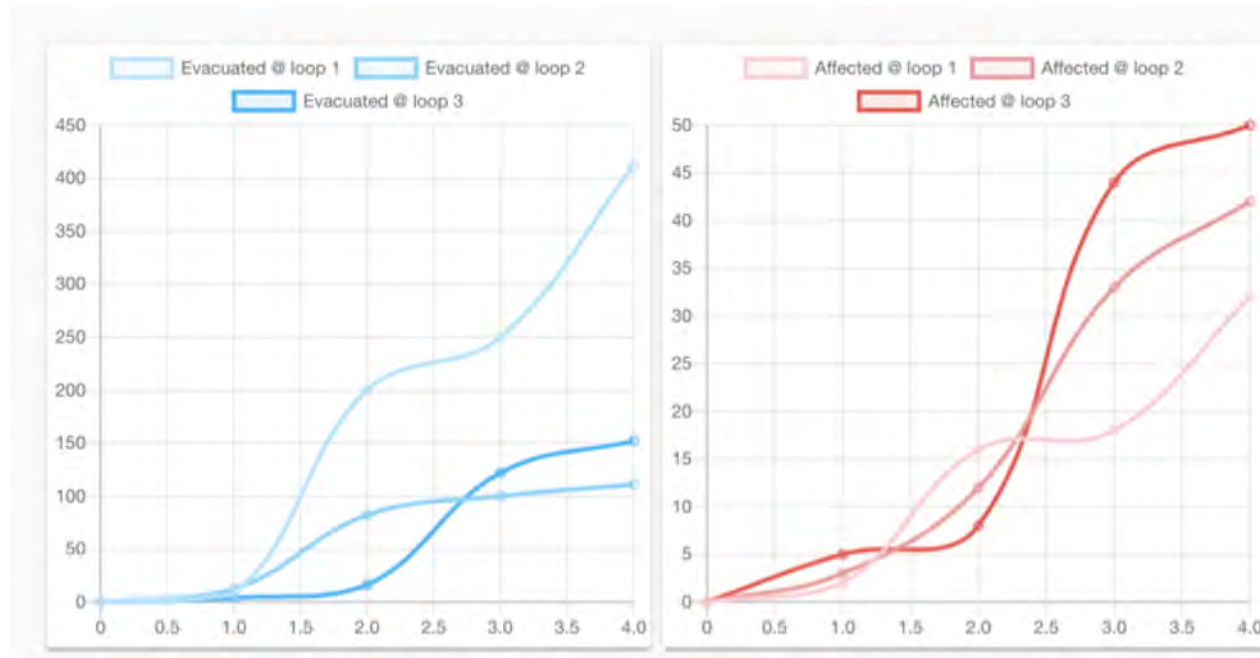
Unable to connect to the
Internet



ARIAの特長④

被害予測

パラメータを変更して
繰り返し予測が可能に



水害時の応急対策を
ダイナミックに決定

まとめと今後の課題

- ARIA: 事前予測からリアルタイム予測へ
 - 被害状況の把握と予測
 - 災害テストベッド
- これからは...
 - IoTデータの利用による浸水・被害把握の精度向上
 - 民間・自治体への展開

ARIAプロジェクト



名大 廣井慧



NICT 井上朋也



明石邦夫



湯村翼



宮地利幸



JAIST 篠田陽一

本研究開発の一部は総務省 SCOPE(受付番号 172106102) の委託を受けたものです。