

2017年1月27日(金)
IRIDeS金曜フォーラム

「組織」プロジェクトエリア 減災・復興支援技術 プロジェクトユニット －目的と研究活動－

東北大学災害科学国際研究所

副研究所長・教授

奥村 誠

人間・社会対応研究部門被災地支援研究分野

MOKMR@M.TOHOKU.AC.JP

「組織」プロジェクトエリアの2つのユニット

[SOCIAL MANAGEMENT] PROJECT AREA

被災地支援・受援を効率化する組織と技術 <越村俊一>

Pursuit of social management systems of policies, procedures, and tools for disaster response and management

ソフト
技術

減災・復興支援技術 <奥村誠> Operations Research for Disaster Response and Restoration

主)奥村・ダス 副)杉浦・井内・平野・小林

計算
判断・計画

減災・復興支援に関する数理計画・空間計画手法と、社会・経済的情勢のシミュレーション手法を研究する。

災害空間情報解析 <越村俊一> Geo-informatics for Disaster Response and Management (GDRM)

主)越村・有働・マス 副)奥村・木戸・富田・イ・川田

データ・
情報処理

センシング技術・予測情報を活用した災害対応支援のための情報獲得、処理技術の構築を行う。

減災・復興支援技術プロジェクト・ユニット OPERATIONS RESEARCH FOR DISASTER RESPONSE AND RESTORATION

災害対応・復興計画のための意思決定技術, デザイン手法, ソフト技術を研究する.

- 1) 減災・復興支援に関する数理計画・空間計画手法
- 2) 社会・経済的情勢のシミュレーション手法

Studies operations research methodologies for disaster response and restoration, focusing on mathematical optimization, spatial design and socio-economical simulation.

災害対応・復旧・減災地域づくりにおける 様々な意思決定を支援する 「モデリング, 計算, デザインの技術」

災害時には、**限られた資源, 人員**をうまくやりくりして必要な対応を進めていくことが求められる。

- 限られた情報, 錯綜し相矛盾する情報しかない
 - 状況が変化する中で, 手遅れにならない対応が必要
- 災害時の**うまい「やりくり」の方法とその準備**を提案する
そもそも、「最善な」判断を行うことは困難
- BESTは無理でもBETTER, NOT BADな判断を
 - まずは一步踏み出し, 様子を見て対応を修正していく
 - モニタリングすべき情報は何か？
 - 外からの支援をどう使うか？(受援体制)



基礎となる研究ツールと研究対象

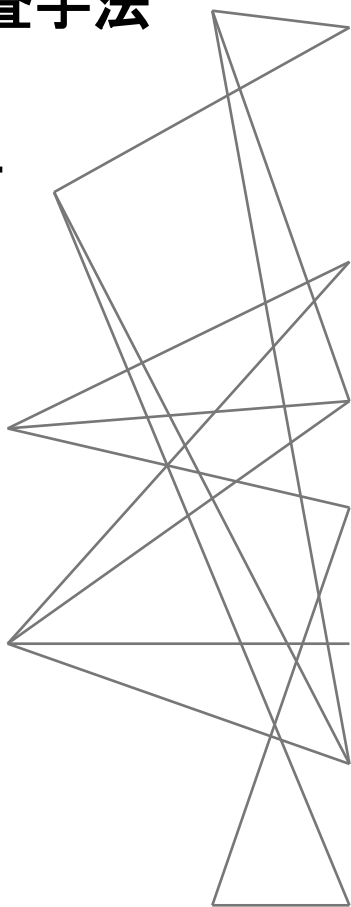
社会調査・心理調査手法
(アンケート)

意思決定構造分析
(リアルオプション)

数理最適化手法

シミュレーション
(ゲーミング)手法

空間計画手法
(バブルチャート, 構想図)



緊急対応計画
(受援計画)

ロジスティクス計画

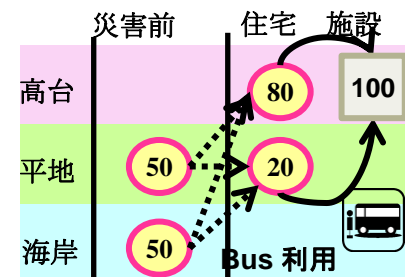
避難計画

最適土地利用

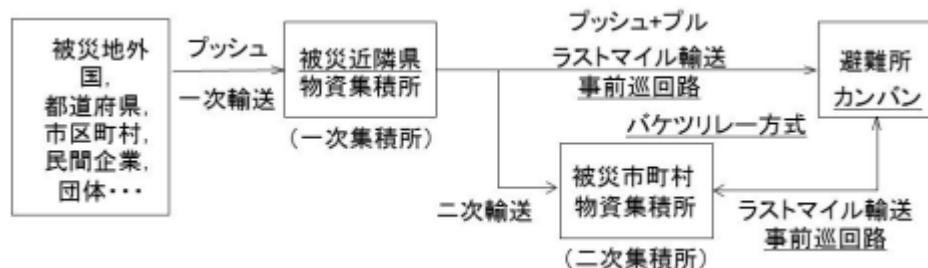
組織連携改善

分権的意思決定

復興計画制度



研究プロジェクトの構想と外部資金(科研費)応募



緊急支援物資ラストワンマイル問題

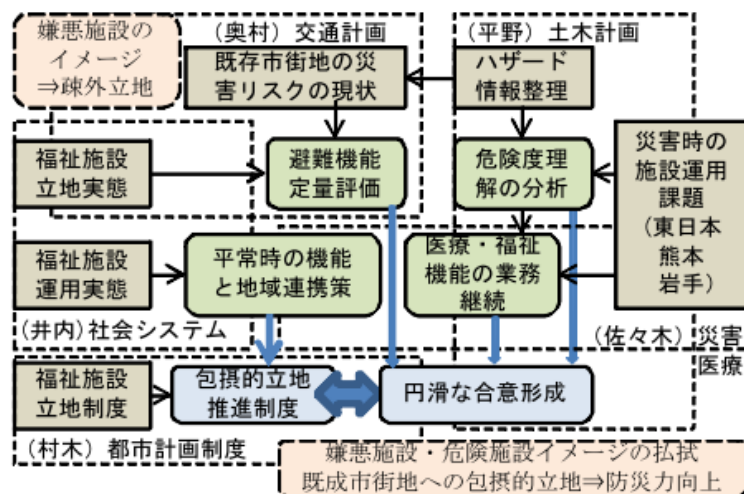
熊本地震

(東工大:花岡, 海洋大:久保, 上智大:伊呂原, 海上安全研:間島etc)

福祉施設を軸とした避難体制の改善

岩手県水害(楽ん楽ん)

(平野, 井内, 千葉大:村木etc)



複数交通手段の併用による災害避難者輸送計画

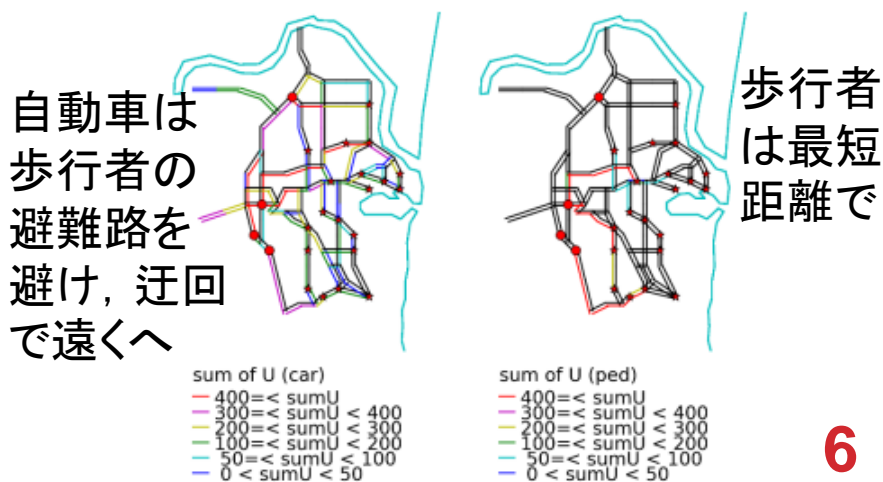
11.22津波

(情報科学:桑原, 岐阜大:倉内・杉浦etc)

広域避難者の移動支援方策

(井内, 神戸大:堀江etc)

原発避難



災害時の人間行動の観測困難性

実災害時の人間行動の観測は難しい

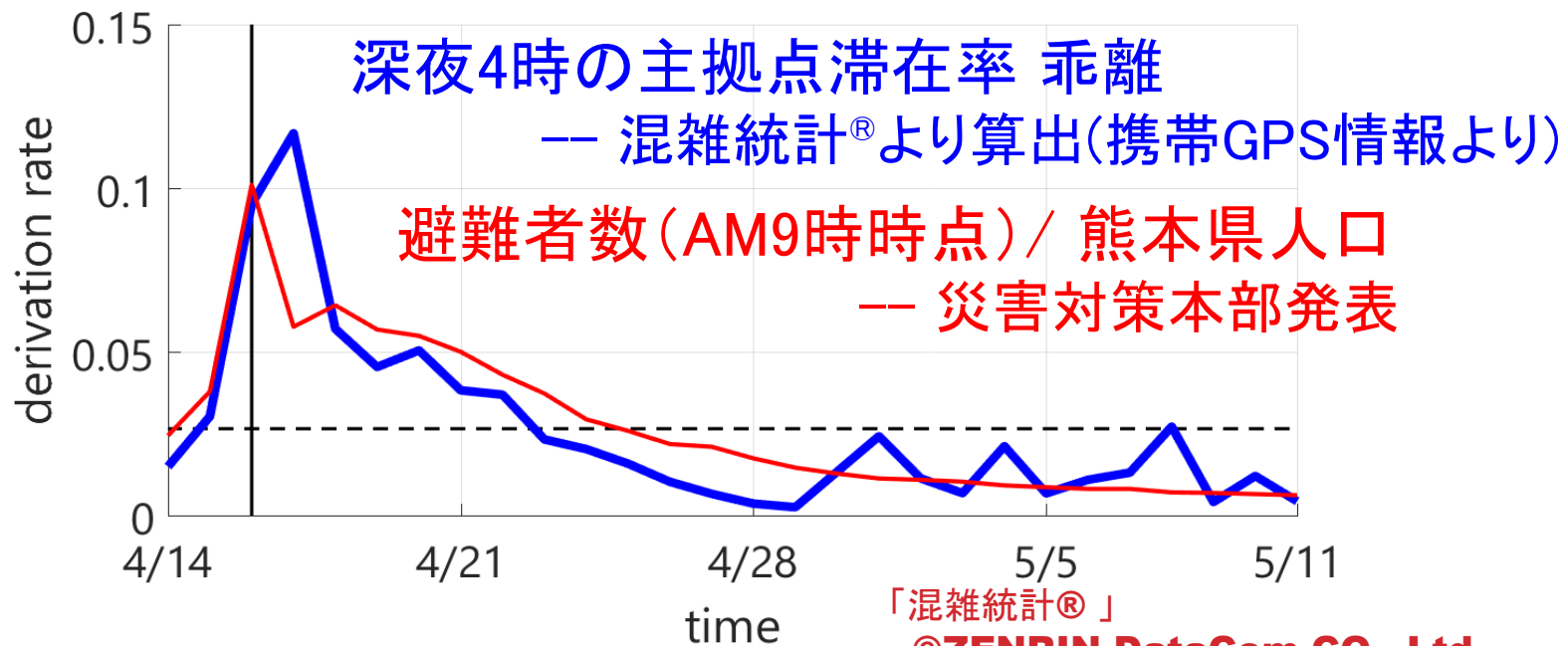
仮定状況への意向調査には、建前や希望が入る

訓練時の行動は実災害時には実行できない危険

実災害時の実行調査の心理的侵襲性問題

時間が経過後の調査には、忘却や誇張が入る

ビッグデータの利用可能性と個人情報保護問題



「目標像＋道筋」方式の難しさ, 限界

明確な【目標像】を示すべきである

到達する道筋を設計する
進捗管理をして着実に進める

- 計画条件・方向性が明らかで無ければ, 無理
- 実際には, 条件も, かかわる人々も, 目的も変わる

一方で時間をかけることに対する懸念がある

- 「悪くない選択・まずまずの合意」でよいのでは？
- 自治を通して「学習」していく効果にも期待

