

# 群マネジメント促進に向けた 和歌山県での分析と今後の展開

北海道大学 長井宏平

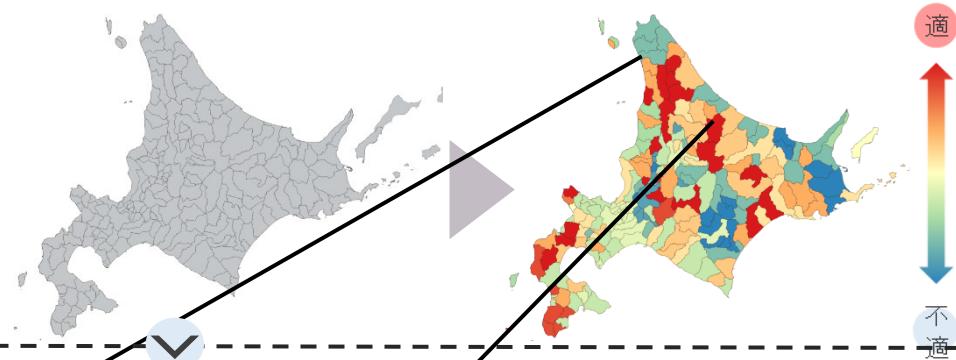
# 橋梁統廃合を検討するフレームワーク

2

## 全体スケール

### 【市町村の比較】

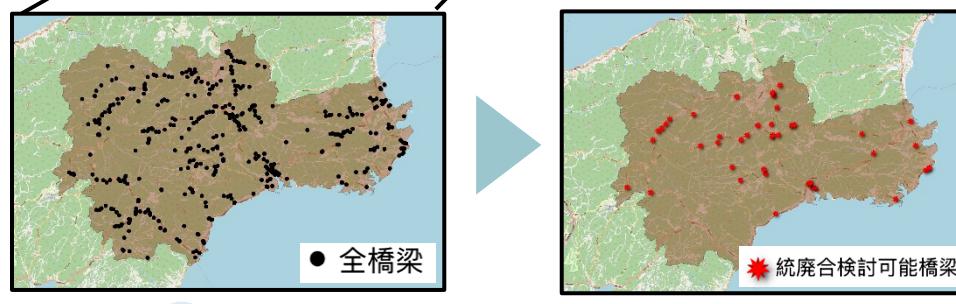
- ・ 統廃合に適する自治体を選定
- ・ 手法：機械学習（クラスタ分析）



## 個別自治体スケール

### 【管理橋梁の比較】

- ・ 統廃合に適する橋梁を選定
- ・ 手法：スクリーニング分析



## 個別橋梁スケール

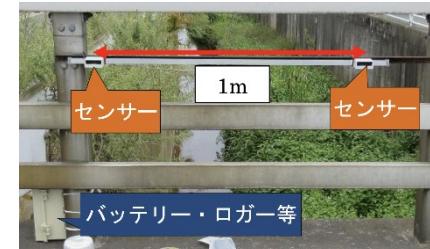
### 【統廃合候補橋梁の比較】

- ・ 簡易交通量調査【実測】
- ・ 人流解析による影響評価  
【交通流シミュレーション分析】

### 【迂回シミュレーション】



### 【実測】



自治体での検討 個別状況に応じた検討、住民への説明の対応 etc...

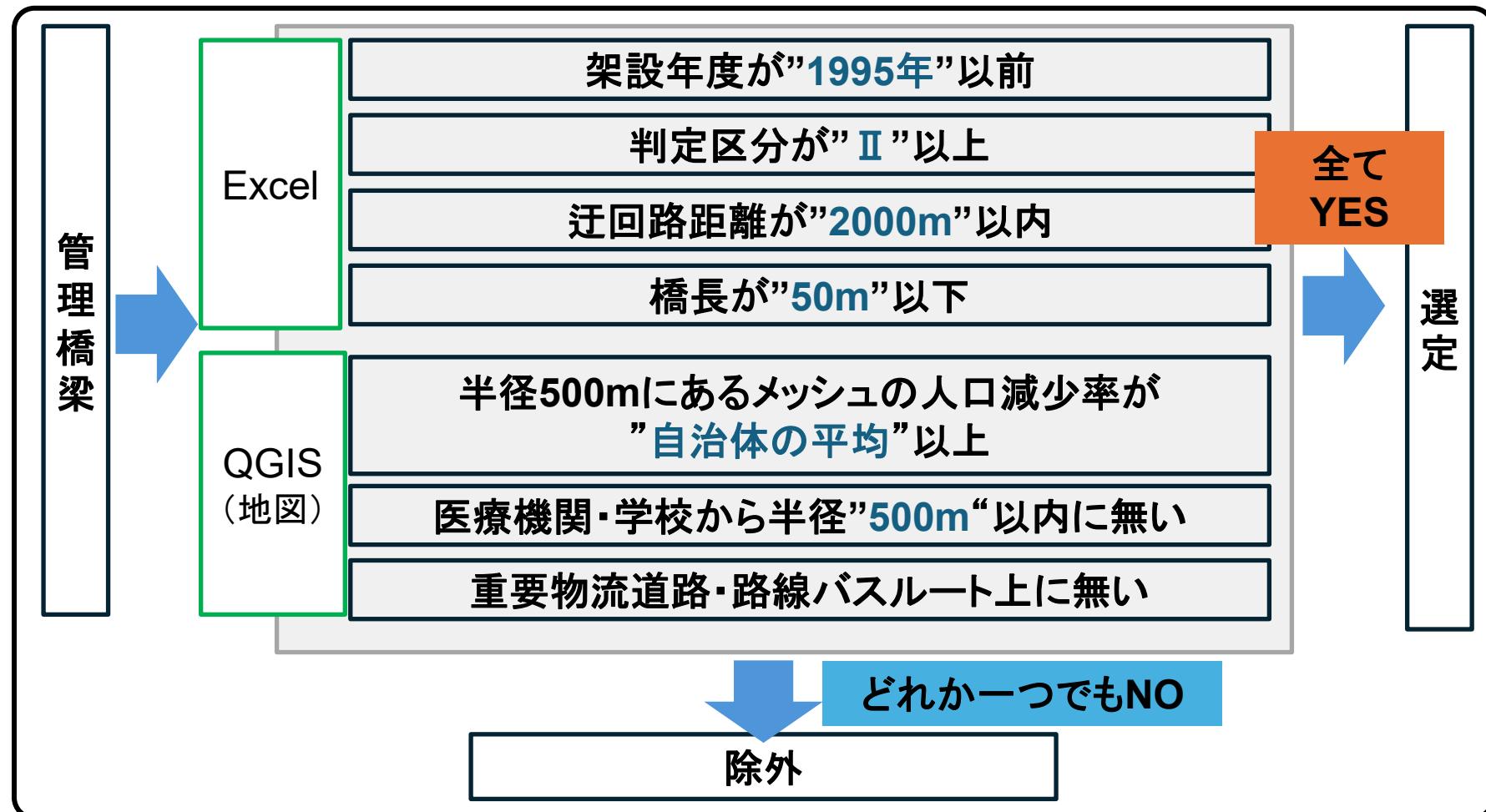
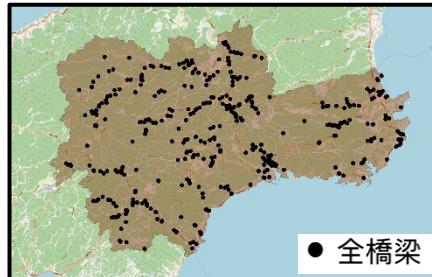
統廃合までの流れをガイドライン等で示すことが重要。全国でニーズが高い。

研究領域

# 個別自治体スケール (橋本市, かつらぎ町, 九度山町, 高野町)

## 【管理橋梁の比較】

- ・ 統廃合に適する橋梁を選定
- ・ 手法 : スクリーニング分析

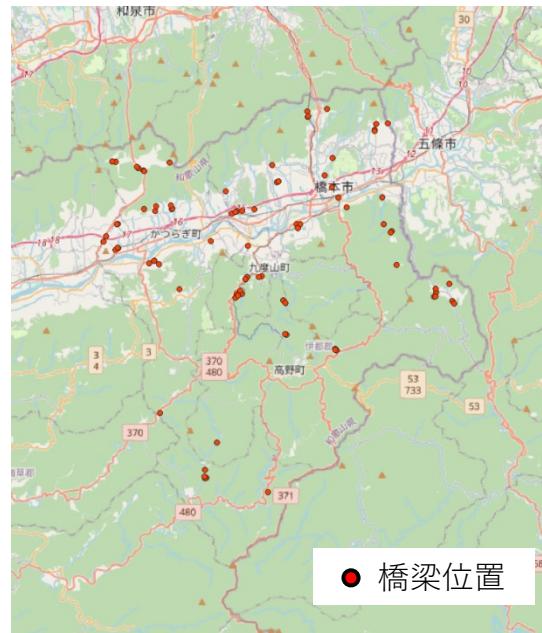


# スクリーニングによる候補橋梁の絞り込み

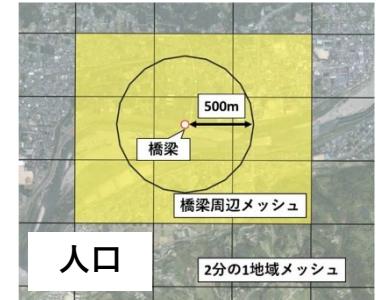
4市町 1090橋



4市町 88橋



Ex. 絞り込み



施設



	管理橋梁数	Excel処理後	人口処理後	道路・施設処理後	スクリーニング%
橋本市	448	287	76	30	6.7
かつらぎ町	376	145	60	32	8.5
九度山町	86	35	16	11	12.8
高野町	180	31	27	15	8.3

スクリーニング

# 個別の候補橋梁の確認

更に絞り込み： 幅員 2 m越え +迂回路1000m以内

	元の候補橋梁数	追加スクリーニング後
橋本市	30	19
かつらぎ町	32	16
九度山町	11	10
高野町	15	3

Google Street Viewと地図などで個別確認



現在：数橋の交通量調査計画中

簡易交通量調査セット(改良中)  
不具合のため未実施

- ・最終的な候補橋梁はケースバイケースなので自治体判断
- ・スクリーニングは候補橋梁の選定に有用 & 説明根拠・資料になる

## 管理橋梁



オープンデータを用いた  
統廃合検討橋梁のスクリーニング手法

橋梁 On 人口減少率 Off 学校 Off 医療機関 Off バスルート Off 重要物流道路 Off 北海道 道路管理者

パラメータ設定

スクリーニング結果

スクリーニング結果 (Map of Iwamizawa City, Aomori Prefecture)

Map showing screening results for bridges in Iwamizawa City, Aomori Prefecture. Bridges are marked with orange dots, indicating various screening criteria. The map includes labels for Iwamizawa City, Nambokucho, Yamakita-cho, Tashiro-cho, and surrounding towns.

橋梁:

- 架設年度が不明: ●
- 迂回路無し: ●

人口減少率: (2020 → 2050)

< 0.24
0.25 - 0.49
0.50 - 0.74
> 0.75

学校: ●

医療機関: ●

バスルート: ●

重要物流道路: ●

迂回路: ●

パラメータ設定 (Parameters):

- 迂回路距離: 0 - 2000 (On)
- 劣化の判定区分: I, II, III, IV (On)
- 橋長: 45 (On)
- 架設年度: 1900 - 1980 (On)
- 医療機関(半径500m以内の有無): On

## 試行版

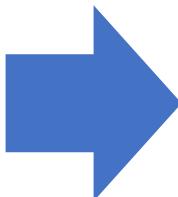
- 北海道
- 和歌山県
- 青森県
- 新潟県
- 富山県
- (石川県)
- 福井県

閾値を簡単に変更可能&抽出。誰でも分かり易く!  
学校, 病院, 駅, バス停などの施設からの距離も考慮可能。

# インフラ維持管理のこれまでとこれから

## 長寿命化修繕計画

点検・診断・処置・記録のサイクル  
(2014~5年サイクル)



実質的には長期計画通りの  
補修・維持管理がされていない



## 群マネ

地域インフラ群再生戦略マネジメント  
(2025)



市町村を群として纏めて  
維持管理する時代に  
(自治体, 事業者, 技術者)



- ・複数市町村の比較や総合的分析（市町村データ分析）
- ・劣化データだけでなく、社会的要因が管理優先度決定に重要
- ・小規模市町村をカバーする体制が必要（データ＆運用体制）

# 市町村道路橋梁維持管理に必要なこと

## 1.

### 複数の市町村の情報を可視化し参照できるデータ基盤構築 維持管理優先度決定に資する社会データ付加（国道と異なる）

- ・自治体の管理者が自分の状況・周りの状況を手軽に知れる
- ・コンサルタント会社は業務（群マネ等）の検討
- ・大学・研究機関はデータ分析や研究
- ・社会データ（自治体の将来像含む）を考慮した維持管理計画

Ex. 都道府県ごと  
建設技術センター等で管理

連携

## 2.

### 市町村同士の情報共有や適した維持管理に繋げる場の創出

- ・データ基盤を活用した市町村の特徴に応じた維持管理への誘導
- ・類似市町村同士での情報共有  
(ex. メンテナンス会議等を活用した場の創出)

Ex. 都道府県ごと  
国や県が会議運営  
群マネを促す

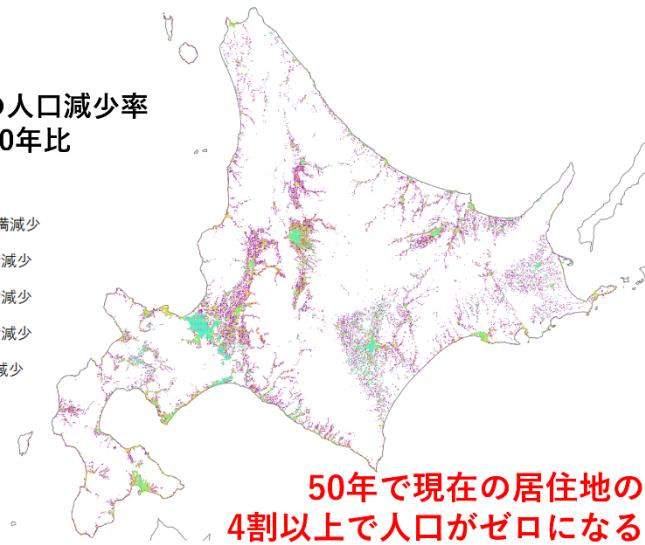
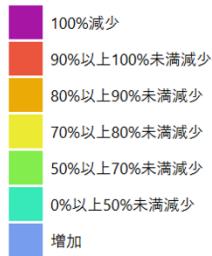
- ・群マネを検討できる基盤を整える（国、県、市町村、コンサル、大学の連携）
- ・長寿命化修繕計画を改定する ← Ex.群マネをしたら補助が出るよう

# 補足（インフラの将来に関するデータ分析）

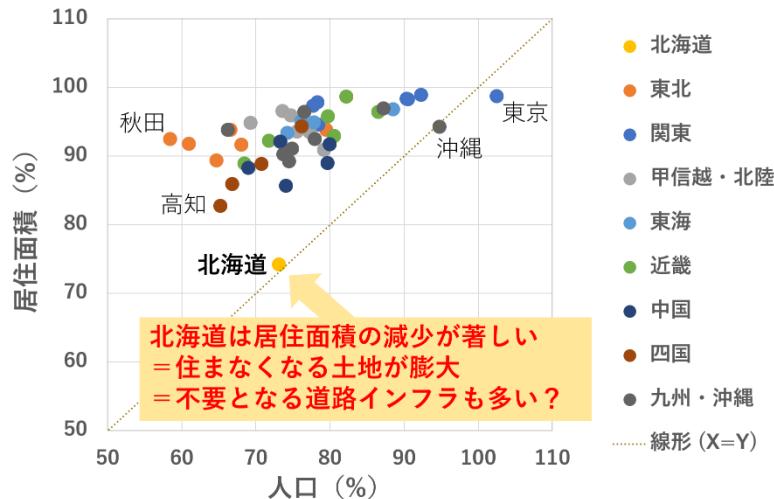
## 将来の居住地面積の減少

2070

メッシュ別の人ロ減少率  
減少率は2020年比

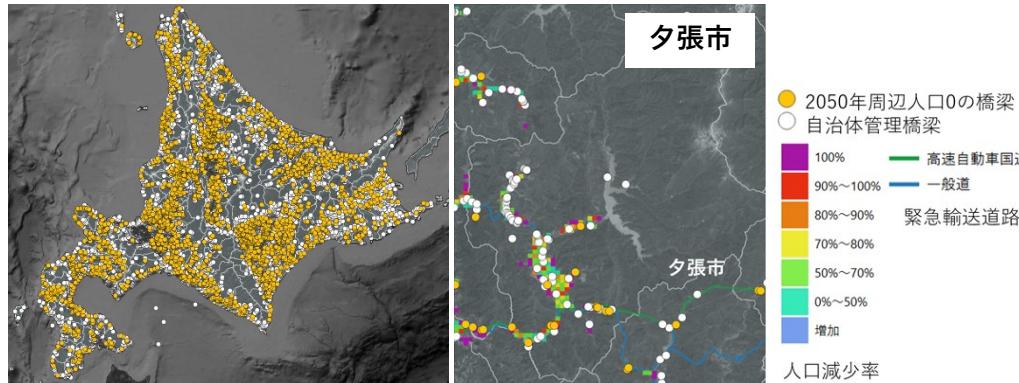


## 2020年と2050年の比率（都道府県別）

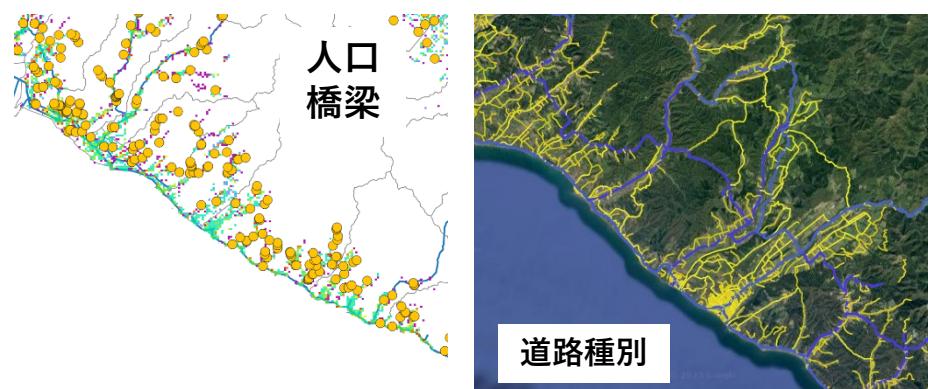


## 30年後に入人が周辺に住まなくなる橋が約1割

- 2050年周辺人口0の橋梁… 1946橋 (9.6%)
- 市町村管理橋梁… 20311橋



## 道路ネットワーク上の橋梁の需要度



橋梁 × 人口 × 施設 × 道路ネットワーク  
データを基に地域で個別に分析検討できる