

# スマートインフラマネジメントシステムの構築



SiP

サブ課題C「地方自治体等の  
ヒューマンリソースの戦略的活用」

研究開発責任者  
金沢工業大学

教授 宮里 心一



# 【サブ課題C-1】地方からの発信にチャレンジ

令和6年3月16日  
北陸新幹線 敦賀延伸



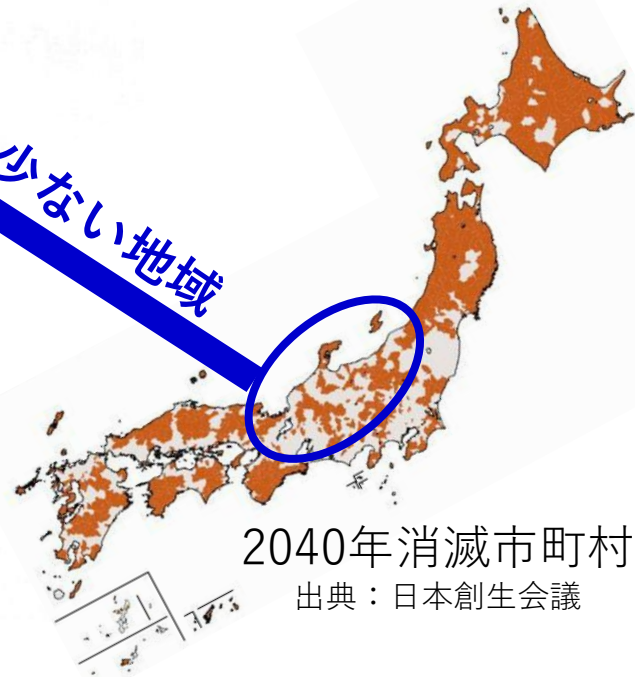
新幹線効果

活性化



全国展開への先行事例として、**市町村との官学連携体制が整備**され、また総合知に基づく**多角的な研究開発が可能**な北陸地方で、実装に向けた実証研究

少ない地域



2040年消滅市町村  
出典：日本創生会議



# 【サブ課題C-1】研究体制



組織名	人数		主な技術開発内容 (公開実験・講習・教材開発等は全組織)	小テーマ								市町村					
	内	外		A	B	C	D	E	F	G	H	新潟	富山	石川	福井	岐阜	
金沢工大	18	21	総括、維持管理の効率化、等	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○
長岡高専	1	2	タブレット点検開発、迂回路評価、等	◎				◎	○	○	○	○	○	○			
金沢大	3	0	安全性・使用性評価の高度化、等	◎					○	○	○		○	○			
富山県立大	3	4	非破壊試験、社会的重要性評価、等	◎				◎	○	○	○		○				
石川高専	3	0	社会的重要性評価、制度提案等	○				◎	◎	◎	○		○	○	○		
福井大	1	0	実橋の耐力評価、等	◎					○	○	○		○		○		
長岡技大	1	0	飛来塩分環境評価、等	◎					○		○	○	○		○		
岐阜大	1	0	鋼部材の予防保全、等		◎				○		○	○					○
宇都宮大	2	0	海外調査、等	○						◎	○	○		○			

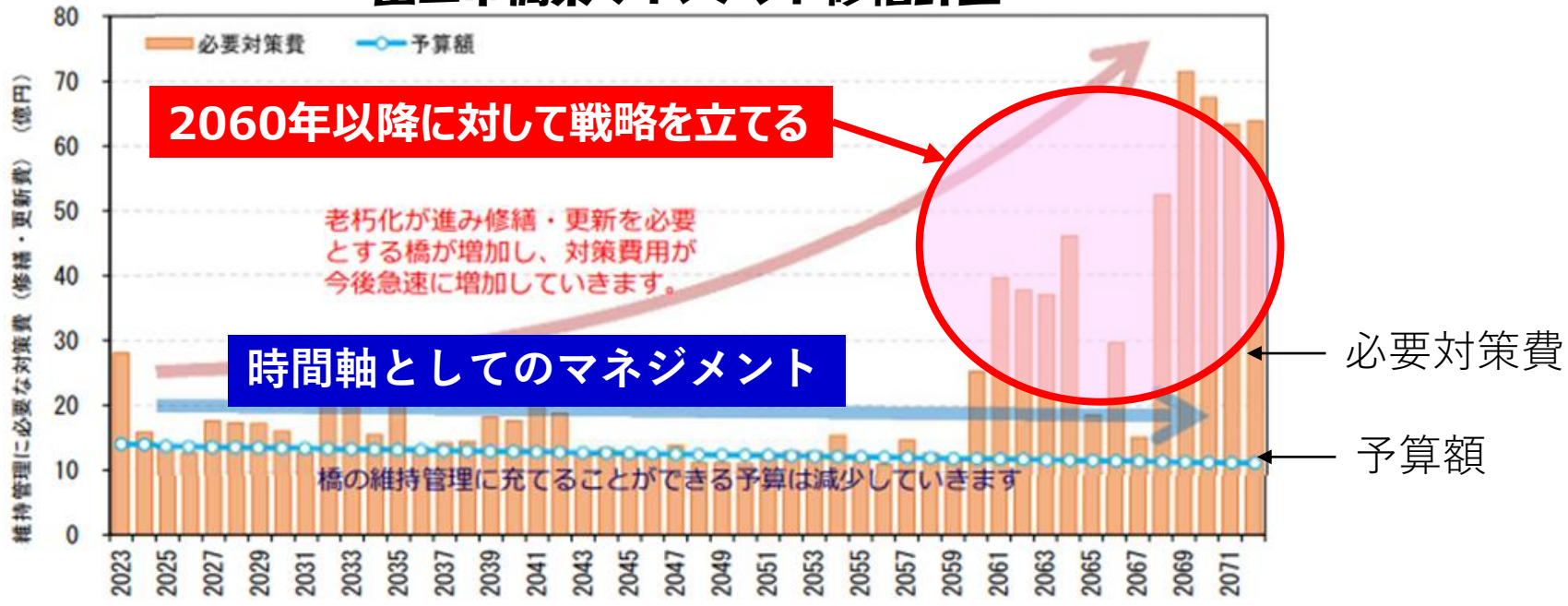
凡例：◎リーダー

第1期SIPからの継続活動で組織横断の体制構築

栃木県への展開

# 【サブ課題C-1】市町村の維持管理の実状

## 富山市橋梁マネジメント修繕計画



### 管理者の使命

・ 市民生活のネットワークを持続する  
群として線・面のマネジメント

・ 市民が安全に利用し続ける  
線をつなぐ個のメンテナンス

市町村のインフラについて、維持管理できる人材の確保と、作業の効率化が重要



北陸の過酷な環境下では高速道でさえも劣化・更新



# 【サブ課題C-1】市町村へのヒアリング調査を踏まえた研究目的

## 福井県



## 石川県



## 富山県



## ヒアリング調査の実績

県	数	率(%)
福井	17	100
石川	19	100
富山	15	100

## ヒアリング調査に基づく課題と展望

人材	不足
措置	事後保全さえも苦慮し、予防保全は未計画
劣化	初期不具合部で劣化進行。塩害やASRが進行。
点検	技術力に自信のない職員が特殊機器を用いずに点検 点検、診断および措置が一連になった手引きを欲する。
補修	適切な補修方法とその効果が不明 できる限り補修せずに延命し、その後に更新・廃橋。

## 富山市の管理橋梁 長支間橋 [事後保全が高価]

橋長(m)	Con橋	鋼橋	木橋
~15	161	80	2
15~10	154	16	0
10~5	429	6	0
5~2	1351	3	0

## 短支間コンクリート橋 [多数]

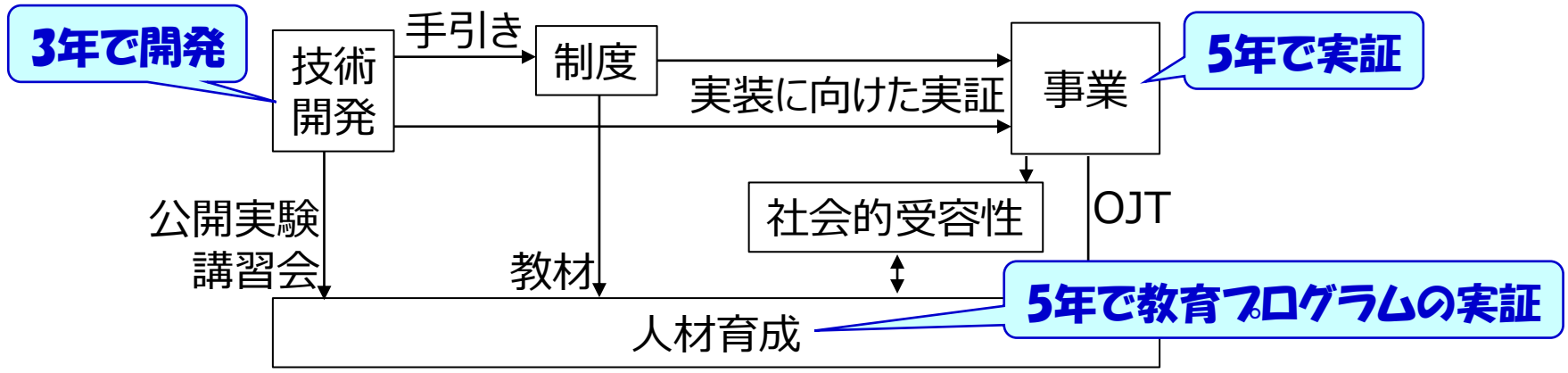
## 研究目的

北陸地方の市町村の道路インフラを対象とし、維持管理に関する技術・仕組みの高度化・効率化を図り、同時にその実装に向けた人材育成と活用

“ものづくり”や“ことづくり”のみならず“ヒトづくり”



# 【サブ課題C-1】研究の進め方



3~10市町村で、<sup>E-1. 社会的 중요性の評価</sup> <sup>E-2. 近回路の遠近の評価</sup> 戦略的維持管理できる人材が30人 [技術開発] 戦略的維持管理に

サブ課題e-1	E-3 現場の現況	による中長期予測法の開発	育成の目標	資するデータ創出
上級	成果の提供	↑	実証	↓
A: 短支間	通常の維持管理ができるが、	このSIPの教育プログラムを活用し、	5市町村活用で	戦略的維持管理
中級	戦略的維持管理の予防保全	の効率化・↑	↑	(EBPM) サブ課題D・e-2
初級	C: トンネルの維持管理	このSIPの教育プログラムや土木学会知の体系化、	委員会や多様な	社会的受容性の
サブ課題B・D・e-1 [技術開発]	維持管理業務の維持管理	教材を用いて維持管理の本質を理解し、	課題発見と解決策検討	

H: 市町村職員への教育[人材]

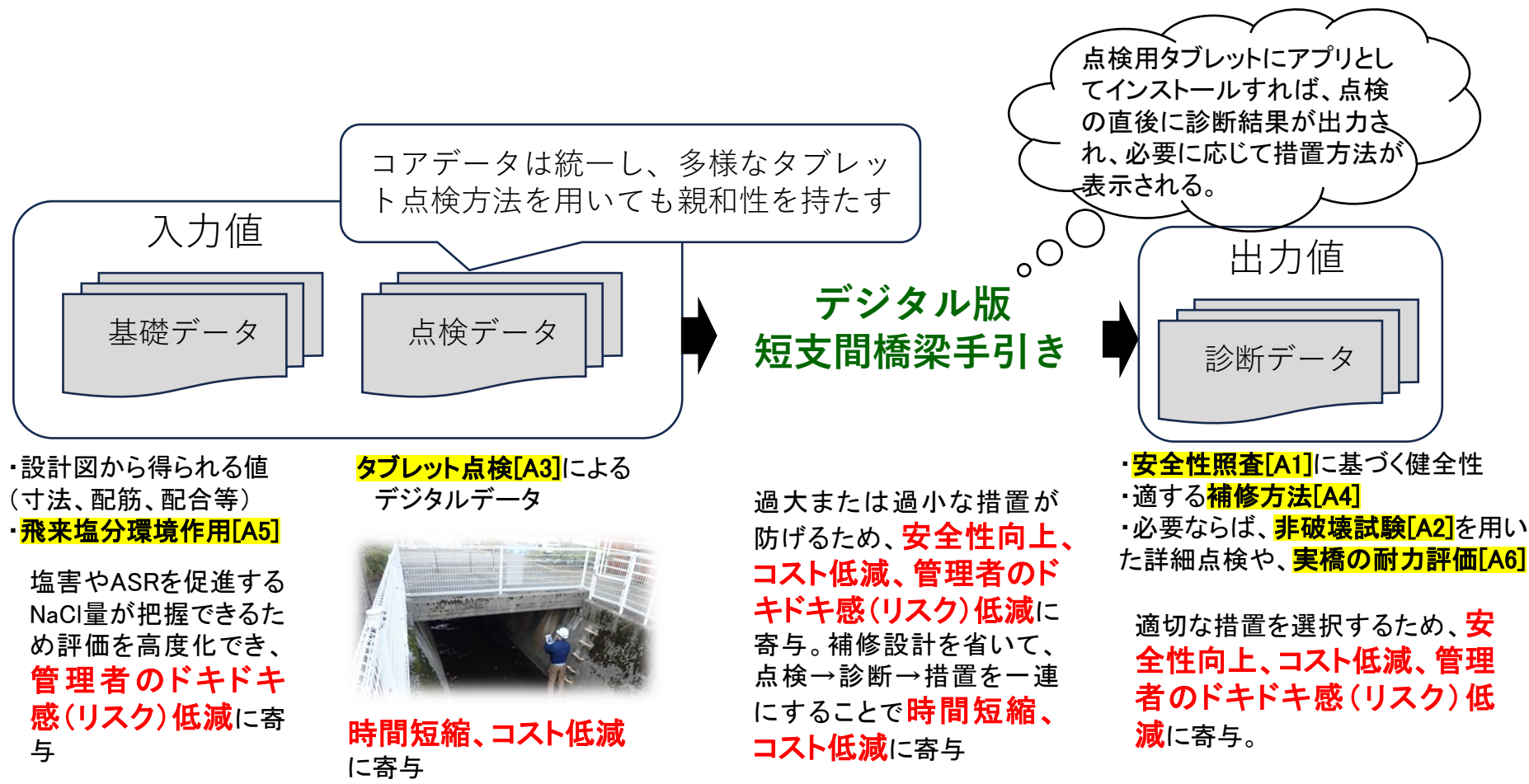
A~Hは小テーマ

特長

学習意欲を向上するためポジティブ心理学の導入  
デジタル教育基盤で臨場感の向上



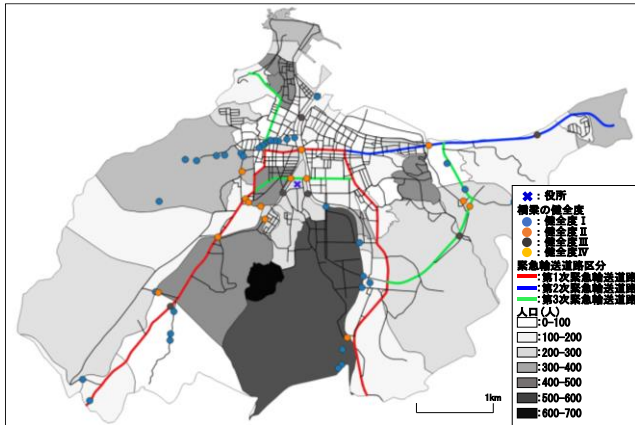
# 【サブ課題C-1】維持管理の効率化・高度化（例：短支間橋）



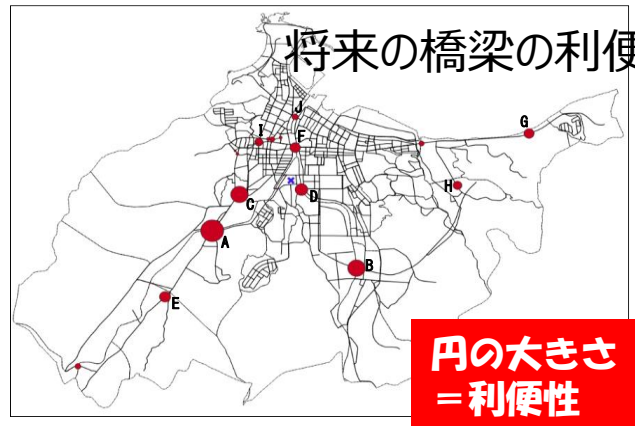
**ガイドラインに沿った作業が得意な行政、特に市町村の職員が平易に扱えるデジタル版手引きを整備**



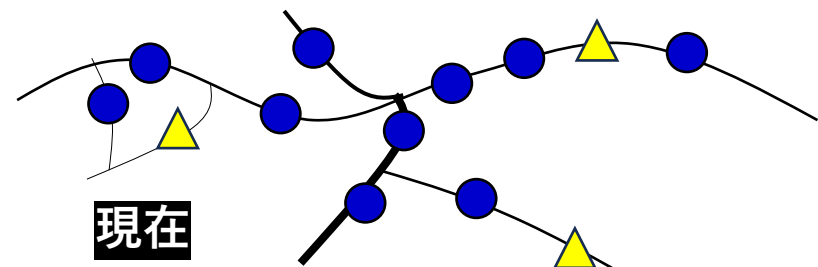
# 【サブ課題C-1】社会的重要性も踏まえた戦略的維持管理



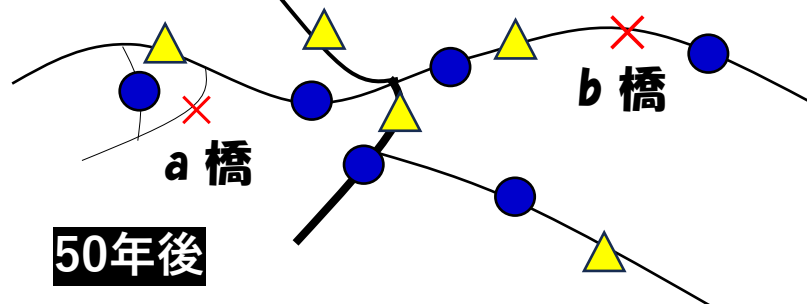
Betweenness-Accessibility(BA)分析



●安全 ▲劣化進行 ×危険



仮想空間で個々の橋梁の将来予測 (デジタルツインやAI技術も応用し ハイサイクル化)



**未来** 市町村職員が道路インフラの健全性と社会的重要性を時空間的に把握し、戦略的な維持管理を策定できるスマートインフラシステムの実現