

未来投資会議 インフラ産官協議会 話題提供  
インフラ政策とイノベーション  
「インフラ・マネジメント」を大きく捉える

2018.11.2

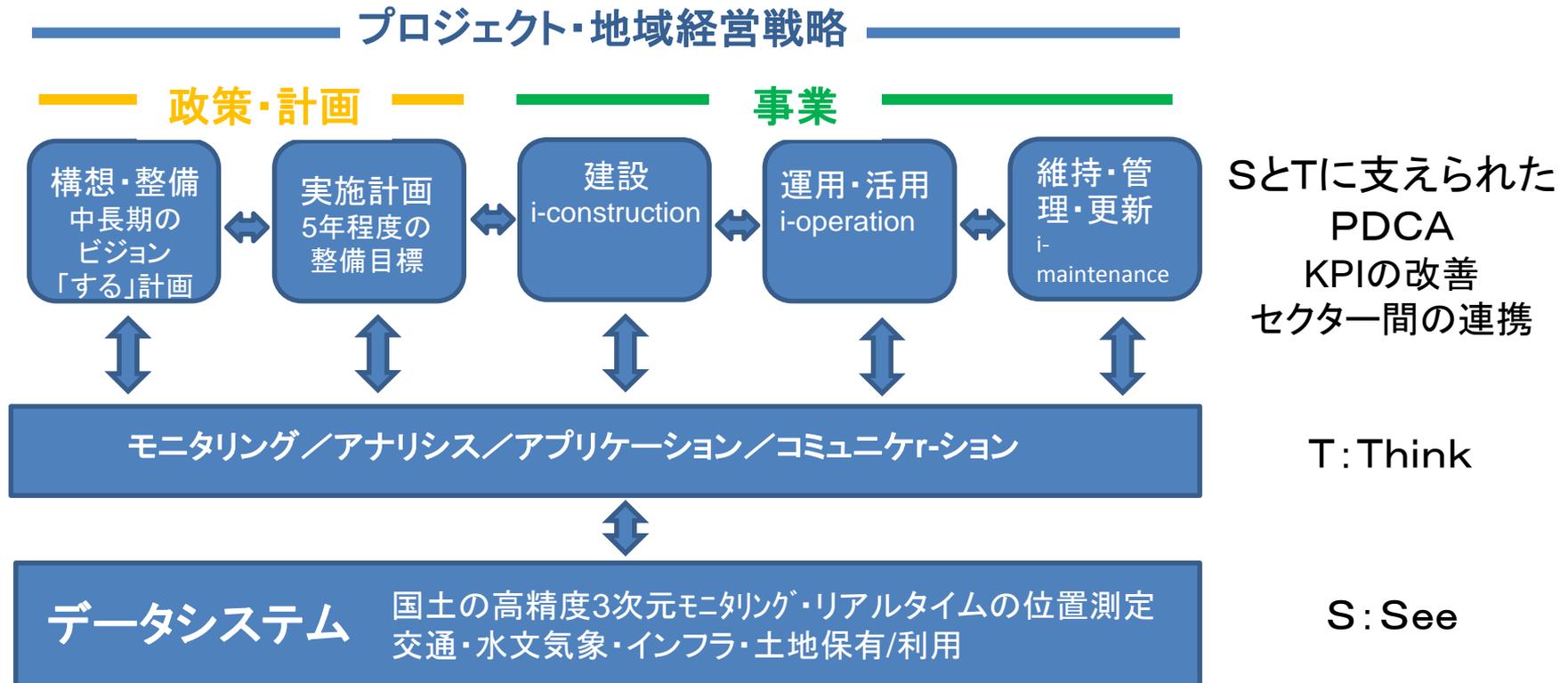
筑波大学名誉教授・日本大学特任教授

石田 東生

## 2つのイノベーション

データ駆動型のインフラ政策推進システムの概念模型  
インフラ政策・整備が社会経済システムを変革する（シュンペーターの新結合）

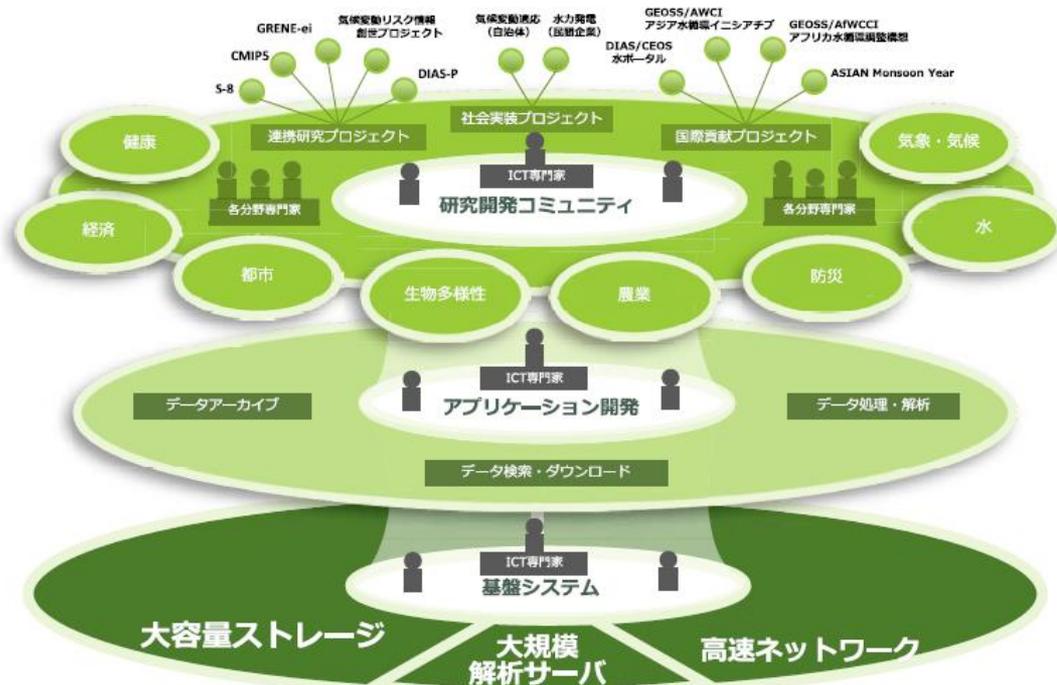
国土交通省「国土交通技術行政の基本政策懇談会」での議論に触発  
データ駆動型のインフラ政策推進システムの展開は実はかなり進んでいる。しかし、技術開発・設備投資・人材育成は中期計画的な整備量目安がないため踏み切れていない可能性も



東京大学・小池教授(河川工学)を中心に、情報・農業・気象分野との協働で開発・実運用

対象: 気候・気象、水、都市、防災、農業、生物多様性、健康、エネルギーなど多彩・多様、

大量のデータ(300TB)を収集・更新・貯蔵し、利活用・交換し、研究とアプリケーションの開発、成果を適用する大規模システム



DIAS ホームページより

実運用が始まっていて、国際的な成果を上げている

さらにセンサーの充実も  
Xバンドレーダー、  
14000の簡易水位計の中小河川への  
国による設置とクラウド活用  
気象衛星  
地球シミュレーターとの連携

## 交通・モビリティ分野への展開も可能ではないか

基盤情報 高精細地図データ(今後、ライダー測量、ドローン測量との連携も視野に)

センサー ETC2.0データ、ITV(直轄国道に20000基設置)、その他の路側探知機、民間プローブ

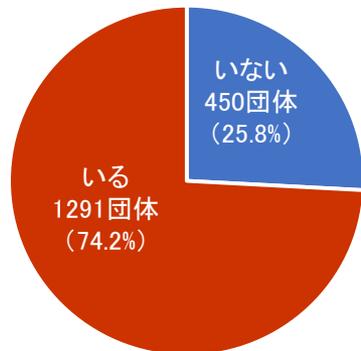
データプラットフォームの構築

個人情報・データポータビリティ問題への対処

## 老朽化するインフラ

圧倒的なボリューム、厳しい予算制約下、人材制約下で、効率的な維持管理が安全なサービス提供には不可欠

	2018.3	2023.3	2033.3
道路橋 [約73万橋 <sup>注1)</sup> (橋長2m以上の橋)]	約25%	約39%	約63%
トンネル [約1万1千本 <sup>注2)</sup> ]	約20%	約27%	約42%
河川管理施設(水門等) [約1万施設 <sup>注3)</sup> ]	約32%	約42%	約62%
下水道管きよ [総延長:約47万km <sup>注4)</sup> ]	約4%	約8%	約21%
港湾岸壁 [約5千施設 <sup>注5)</sup> (水深-4.5m以深)]	約17%	約32%	約58%



人材不足  
技術系職員の  
いない自治体  
は約3割

## 目視点検後の進捗

点検は進んでいるが、適切な補修修繕は必ずしも順調ではない

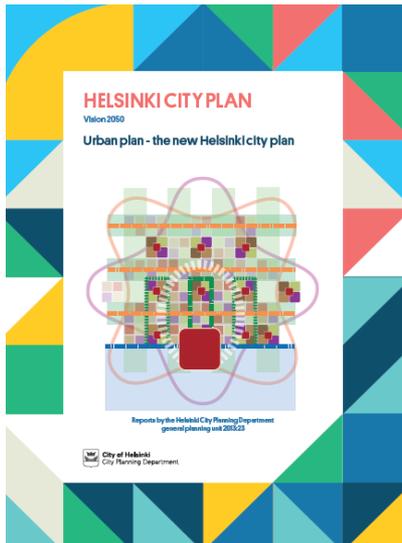
分野	施設分野	点検頻度	集計年度	管理者	施設総数 (うち修繕対象施設数)	点検進捗率	修繕進捗率
道路	橋梁 (橋長2m以上)	5年に1度	平成26~29年度	国	37,992橋 (1,997橋)	76%	62%*
				都道府県・政令市	186,859橋 (12,536橋)	78%	9%*
				市区町村	476,983橋 (26,731橋)	81%	13%*

## 課題

- 点検データの活用
  - 2巡目の負担軽減に向けての点検指針  
(自治体の人的・経費的負担がかなり大きい)
  - 予防的補修・修繕のLC費用削減効果の推計
- 点検組織と支援体制の確立
  - 国・県による大学等の外部人材・組織とも連携した市町村支援体制
  - 研修・資格制度の確立と人材育成
- 点検作業への新技術(センサー、AI、...)活用

- モビリティ戦略が都市の魅力・成長を決定する
- 各都市とも自動運転・新たなモビリティに対応した大胆な都市インフラ・マネジメント(街路、駅、広場、交差点、沿道...)を提案
- データプラットフォームの強調
  - 多様な関心領域 移動性、交通、景観、活気、健康、エネルギー、...
  - データ駆動型のマネジメント
- 大規模社会実験的要素
  - USのSmart City Challenge と Columbus への集中投資(\$4000万の連邦補助金が\$6億の民間投資を呼び込む)
- BLUEPRINT FOR AUTONOMOUS URBANISM は自動運転を見据えた都市街路・広場・交差点部を具体的に技術提案 計画論・設計論

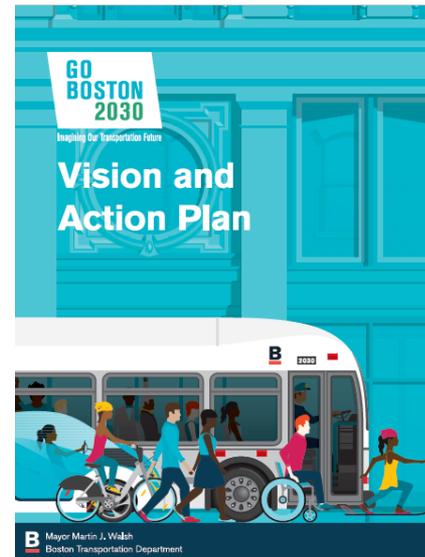
NACTO : National Association of City Transportation Officials



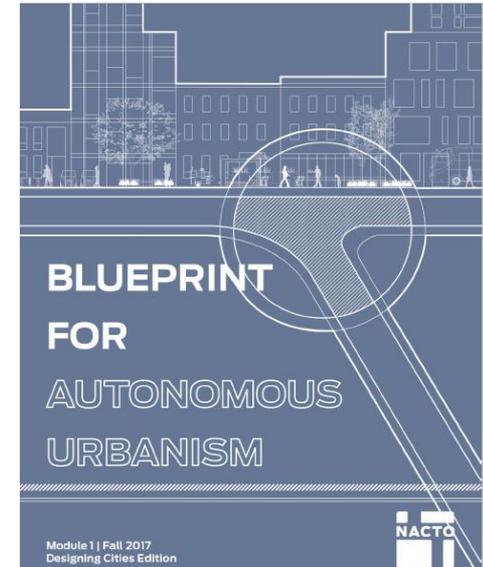
Helsinki 2013



London 2018



Boston 2017



NACTO 2017

- データ戦略の確立
  - データをつないで価値ある情報に データ基盤システムの整備
  - データのバスター 価値ある情報の戦略的活用 税金で作成したデータを最大活用する
  - セキュリティ対策 オープン化とのバランス
  - サイバーとリアルの結合 それをもたらすモニタリング/アナリシス/アプリケーション
- データを使いこなす行政フロー改革
  - ライダーやドローンによる公的測量成果の活用
  - 成果や工事報告の電子納品データの活用
  - プラットフォーム・クラウドへのアクセス確保
- オペレーションと制度設計
  - i-construction, 自動運転、MaaS を可能にする制度の柔軟化
  - 規制のサンドボックス
  - 大規模社会実験
- 中長期計画の充実
  - ビジョニングによる目標設定とモニタリングによるマネジメント
  - 整備目標(提供サービスレベル、整備量)の記述の重要性
  - 民間投資(設備、人材、PPP事業)の活性化と人人材誘因
  - 維持管理のPPP化には、リスク評価とVFM推定のためのデータ活用が不可欠