

(公社)土木学会・土木史委員会 土木遺産修復技術小委員会
第Ⅰ期 連続レクチャーシリーズ「土木遺産修復技術の最前線」
【第4回レクチャー】スマートインフラマネジメントと土木遺産～新たな地域づくりへの挑戦～

【SIP第3期課題】

スマートインフラマネジメントシステムの構築



プロジェクトのご紹介 と EBPM

2025年 2月 14日

内閣府・戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)プログラムディレクター(PD)
東北大学 大学院工学研究科 教授
同 インフラ・マネジメント研究センター センター長

久田 真

インフラを取り巻く状況と解決すべき課題

インフラを取り巻く状況と解決すべき課題

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)について

【SIP第3期】

スマートインフラマネジメントシステムの構築 プロジェクトのご紹介

スマートインフラマネジメントにおけるEBPM



インフラをめぐる課題 ～ 深刻化するインフラ老朽化 ～



米国・ミネアポリス崩落事故
(2007年)



木曽川大橋崩断事故
(2007年)



笹子トンネル天井板落下事故
(2012年12月)



水道管の老朽化による道路陥没



深刻化するインフラ老朽化

建設後50年以上を経過した橋梁の割合 現在 39% → 10年後(予想) 63%

建設現場の労働力不足

建設業における就労人口 685万人(1997)→479万人(2022)[30%減]

次世代へ向けた人材育成(リカレント・リスキリング)

技能者の25.7%は60歳以上 ⇔ 29歳以下の建設就労者は11.7%



インフラ維持管理に関する地域格差

1つの橋を支える人口	全国	東北地方
人口 (2017国勢調査)	約1億2700万人	約898万人
管理橋梁数 (都道府県・市町村管理)	約66万橋	約6万7000橋
1橋を支える人口	192人/橋	134人/橋

最大 / 最小	3,300人/橋 (東京都)	51人/橋 (島根県)
---------	-------------------	----------------

【橋梁数】各県道路メンテナンス会議・公表情報より
【人口】日本国勢調査(2017年度)より

65倍の格差

【日本全国(1780市区町村)】

最大：約 100,000 人/橋
(東京都23区)

最小: 5人/橋
(関西の村)

約 20,000倍 の格差



Society 5.0

サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会
持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ(well-being)を実現できる社会

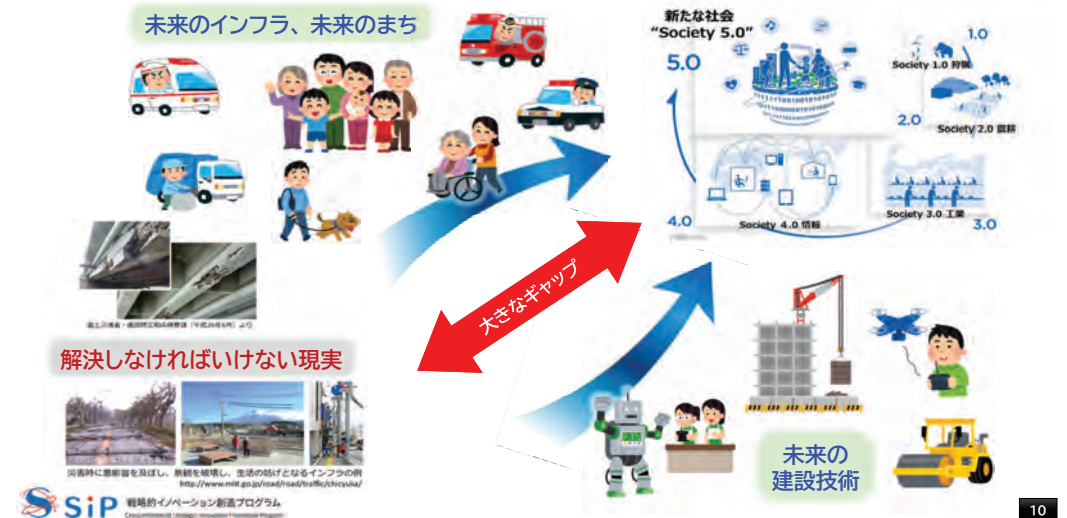


未来社会に相応しいインフラへの移行

https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)について

目指すべき未来社会(Society5.0)の実現に向けて



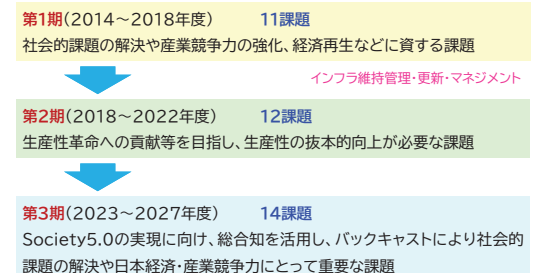
内閣府における戦略的な研究開発の推進



戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)

Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

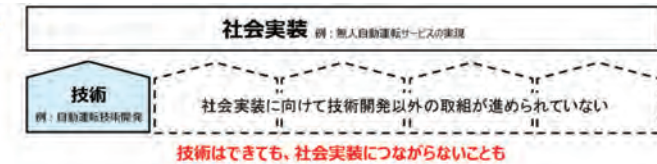
総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)が司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野を超えたマネジメントにより、科学技術イノベーション実現のために創設した内閣府が主導する国家プロジェクト



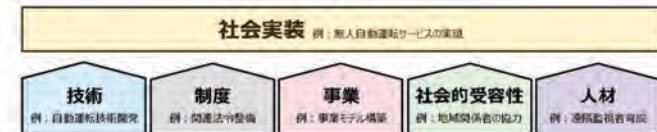
【SIP第3期】社会実装に向けた5つの視点

- ◆ SIP第3期では、社会実装に向けた戦略として、**技術**だけでなく、**制度、事業、社会的受容性、人材**の5つの視点から必要な取組を抽出
- ◆ 各視点の成熟度レベルを用いてロードマップを作成し、**府省連携、産学官連携**により、課題を推進

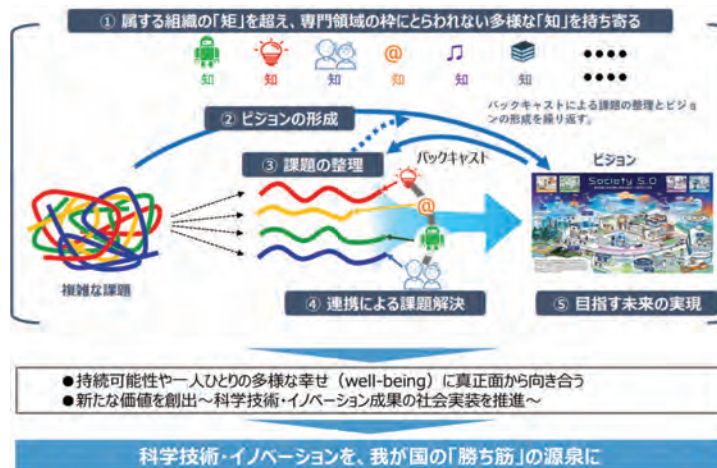
従来のプロジェクト



SIP第3期



【SIP第3期】「総合知」の活用 (統合イノベーション戦略2023)



【SIP第3期】設定された14課題



【SIP第3期課題】 スマートインフラマネジメントシステムの構築 プロジェクトの概要

【SIP3 スマートインフラ】プロジェクト概要

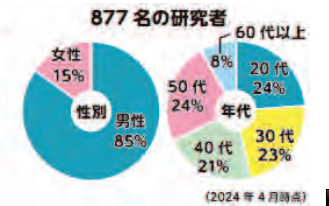
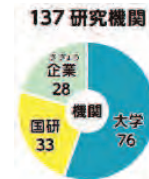
SIP 第3期(2023~2027年)

スマートインフラマネジメントシステムの構築

目標とする未来社会である Society 5.0 の実現を目指し、「**未来の建設技術**」、「**未来のインフラ**」、「**未来のまち**」をアウトプットとして常にイメージし、わが国の膨大なインフラ構造物・建築物の老朽化が進む中で、**デジタル技術により、持続可能で魅力的・強靱な国土・都市・地域づくり**を推進するシステムの構築を目指す。



プログラムディレクター (PD) 久田 真 (東北大学)
研究推進法人 (国研) 土木研究所
事務局 内閣府
連携府省 国土交通省、農林水産省
環境省、文部科学省



18

【SIP3 スマートインフラ】プロジェクトの実施内容



【SIP3 スマートインフラ】プロジェクトの実施内容



【SIP3 スマートインフラ】プロジェクトの実施内容

A 建設生産 プロセス



建設生産プロセスの飛躍的向上



無人重機による自動化・自律化
人力では困難な個所の無人自動計測
危険作業の自動化・無人化



【SIP3 スマートインフラ】プロジェクトの実施内容

B メンテナンス サイクル



メンテナンスサイクルの効率化・高度化



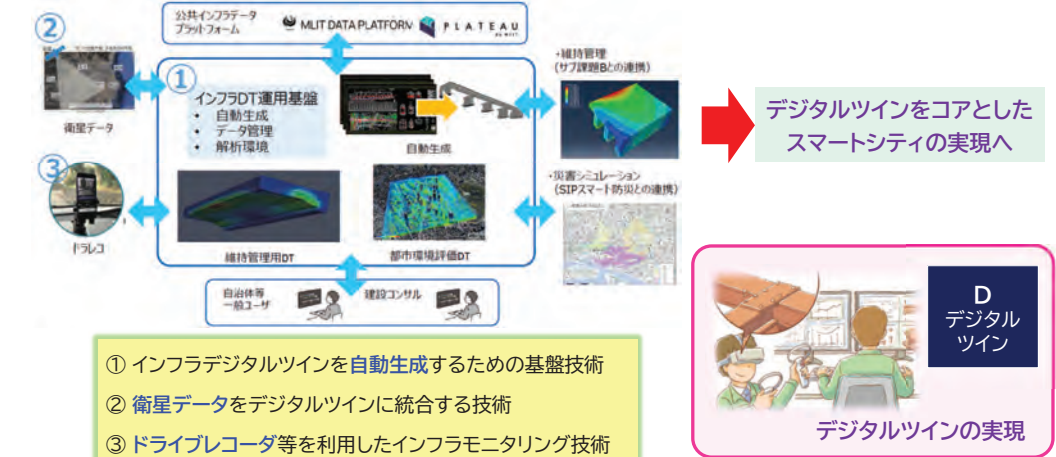
【SIP3 スマートインフラ】プロジェクトの実施内容



C
人材育成

ヒューマンリソースの戦略的活用

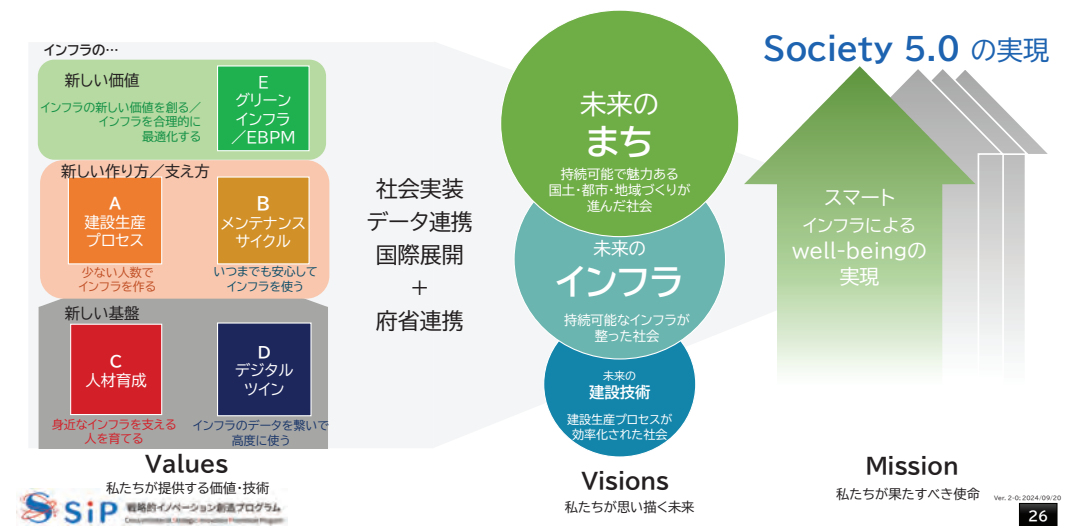
【SIP3 スマートインフラ】プロジェクトの実施内容



【SIP3 スマートインフラ】プロジェクトの実施内容

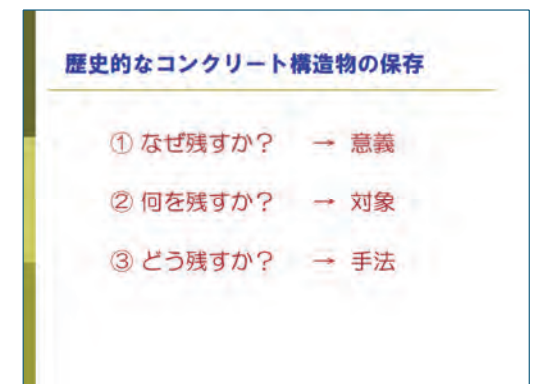
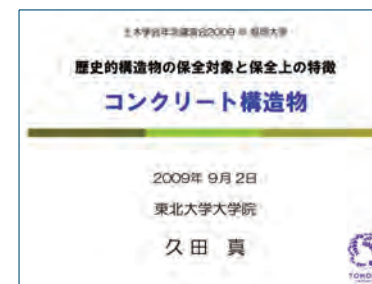


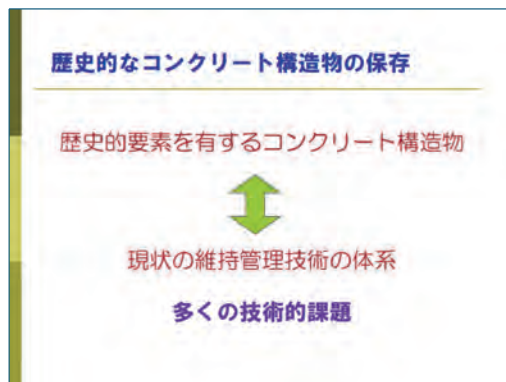
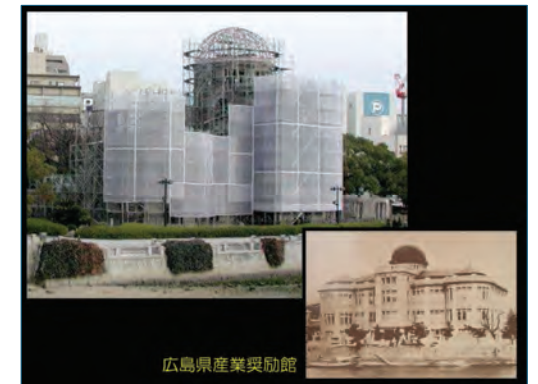
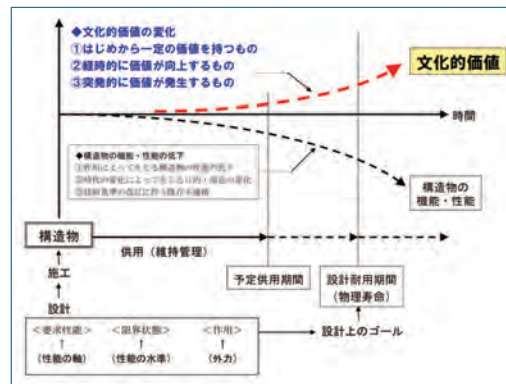
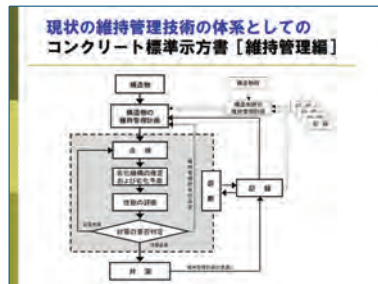
【SIP3 スマートインフラ】プロジェクトがめざすこと



スマートインフラマネジメントにおけるEBPM

土木史委員会での話題提供（2009年・研究討論会）





20年近くを経過して、ようやく、ソリューションを導出できるツール(EBPM)が手に入ったのでは？