

産官学の連携による地域のインフラメンテナンスへの新技術の実装

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」  
 ～ プロジェクトの概要と新技術の社会実装について ～

2023年9月13日

東北大学大学院工学研究科・教授

東北大学インフラ・マネジメント研究センター・センター長

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）

久田 真

第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日 閣議決定）



現状認識

国内外における情勢変化

- 世界秩序の再編の始まりと、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の競争の激化
- 気候危機などグローバル・アジェンダの脅威の現実化
- ITプラットフォームによる情報独占と、巨大な富の偏在化

新型コロナウイルス感染症の拡大

- 国際社会の大きな変化
  - 感染拡大防止と経済活動維持のためのスピード感のある社会変革
  - サプライチェーン寸断が迫る各国経済の持続性と強靱性の見直し
- 激変する国内生活
  - テレワークやオンライン教育をはじめ、新しい生活様式への変化

科学技術・イノベーション政策の振り返り

- 目的化したデジタル化と相対的な研究力の低下
  - デジタル化は既存の業務の効率化が中心、その本来の力が未活用
  - 論文に関する国際的地位の低下傾向や厳しい研究環境が継続
- 科学技術基本法の改正
  - 科学技術イノベーション政策は、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資するものへ

「グローバル課題への対応」と「国内の社会構造の改革」の両立が不可欠

我が国が目指す社会(Society 5.0)

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会

- 【持続可能性の確保】
  - SDGsの達成を見据えた持続可能な地球環境の実現
  - 現世代のニーズを満たし、将来の世代が豊かに生きていける社会の実現
- 【強靱性の確保】
  - 災害や感染症、サイバーテロ、サプライチェーン寸断等の脅威に対する持続可能で強靱な社会の構築及び総合的な安全保障の実現

この社会像に「信頼」や「分かち合い」を重んじる我が国の伝統的価値観を重ね、Society 5.0を実現

一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会

- 【経済的な豊かさや質的な豊かさの実現】
  - 誰もが能力を伸ばせる教育と、それを活かした多様な働き方を可能とする労働・雇用環境の実現
  - 人生100年時代に生涯にわたり生き生きと社会参加し続けられる環境の実現
  - 人々が夢を持ち続け、コミュニティにおける自らの存在を常に肯定し活躍できる社会の実現

国際社会に発信し、世界の人材と投資を呼び込む

Society 5.0の実現に必要なもの

サイバー空間とフィジカル空間の融合による持続可能で強靱な社会への変革

新たな社会を設計し、価値創造の源泉となる「知」の創造

新たな社会を支える人材の育成

「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環

Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

- 総合知やエビデンスを活用しつつ、未来像からの「バックキャスト」を含めた「フォーサイト」に基づき政策を立案し、評価を通じて機動的に改善
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 30兆円、官民合わせた研究開発投資の総額 120兆円 を目指す

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革

- サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出
  - ・ 政府のデジタル化、デジタル庁の発足、データ戦略の完遂（ベースレジストリ整備等）
  - ・ Beyond 5G、スパコン、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ・技術の整備・開発
- 地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進
  - ・ カーボンニュートラルに向けた研究開発（基金活用等）、循環経済への移行
- レジリエントで安全・安心な社会の構築
  - ・ 脅威に対応するための重要技術の特定と研究開発、社会実装及び流出対策の推進
- 価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成
  - ・ SBIR制度やアントレ教育の推進、スタートアップ拠点都市形成、産学官共創システムの強化
- 次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティの展開)
  - ・ スマートシティ・スーパーシティの創出、官民連携プラットフォームによる全国展開、万博での国際展開
- 様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用
  - ・ 総合知の活用による社会実装、ITデモンストラティブ(国家戦略)の見直し、特定研究開発等の推進
  - ・ ムーンショットやSIP等の推進、知財・標準の活用等による市場獲得、科学技術外交の推進

※AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、資料・農林水産産業

知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

- 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築
  - ・ 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大、若手研究者ポストの確保
  - ・ 女性研究者の活躍促進、基礎研究・学術研究の振興、国際共同研究・国際頭脳循環の推進
  - ・ 人文・社会科学の振興と総合知の創出（ファンディング強化、人文・社会科学のDX）
- 新たな研究システムの構築(オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)
  - ・ 研究データの管理・利活用、スマートラボ・AI等を活用した研究の加速
  - ・ 研究施設・設備・機器の整備・共用、研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成
- 大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張
  - ・ 多様で個性的な大学群の形成（真の経営体への転換、世界と伍する研究大学の更なる成長）
  - ・ 10兆円規模の大学ファンドの創設

一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成

- 探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換
  - ・ 初等中等教育段階からのSTEAM教育やGIGAスクール構想の推進、教師の負担軽減
  - ・ 大学等における多様なカリキュラムやプログラムの提供、リカレント教育を促進する環境・文化の醸成



- 科学技術・イノベーションは、我が国の成長戦略の柱。社会課題を成長のエンジンへ転換し、持続的な経済成長を実現する原動力。同時に、感染症などから安全・安心を確保する観点からも国家の生命線。ウクライナ情勢の長期化による影響拡大を背景に、科学技術・イノベーションへの期待は新たなフェーズへ
- 我が国を取り巻く国際環境が厳しさを増す中、科学技術・イノベーションを要として、官民が連携・協力した国家的重要課題への戦略的な対応が一層重要
- 第6期基本計画の下での3年目の年次戦略として、実効性のある政策を強力に推進するとともに、進捗を踏まえた取組強化や情勢変化への機動的な対応が必要

## 現状認識

## 政権のアジェンダ

### 【国内外における情勢変化】

- ✓ ロシアによるウクライナ侵略の長期化（エネルギー・食料含め国際環境の厳しさを増大、サプライチェーンの脆弱性拡大など）
- ✓ ポストコロナの新たな国際連携構築の加速
- ✓ 先端技術の急加速（生成AI、量子コンピュータ（核融合など））
- ✓ 国家間競争の激化（投資拡大と人材獲得競争）

### 【科学技術・イノベーション政策への期待・要請】

- ✓ 総合的な国力を裏付ける手段としての重要性の高まり（国際社会での存在感と貢献度の拡大や安全保障意識の改善）
- ✓ 国際社会の厳しさを踏まえた同志国連携と価値循環形成
- ✓ 我が国の研究力の相対的な低下を打開する、新規ファンディングの駆使と、情勢変化に対応する産学官の英知の結集

- ✓ 新しい資本主義の実現「人」：科学技術・イノベーション、「スタートアップ」等の重点投資分野、エネルギーや食料を含めた経済安全保障強化
- ✓ 新たな国家安全保障戦略の策定先端技術の急加速とマルチユースな性質を背景として、「技術力の適切な活用は安全保障環境の改善に重要な役割を果たす」との位置付け
- ✓ これらアジェンダとも軌を一にする、「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環と、Society 5.0の実現

高度な生成AI、量子をはじめとする先端科学技術が切り拓く、我が国が目指す社会（Society 5.0）の実現に向けて、我が国の産学官の力を結集できるよう、実現プロセスの更なる具体化と、情勢変化に機動的に対応しうる新たな連携の形成が不可欠

## 科学技術・イノベーション政策の3つの基軸

大学改革が築く**知の基盤**や、イノベーションの担い手**スタートアップ**、価値創造の原動力となる**人材を強化**、英知を結集し、**先端科学技術**を要に**国際社会**での**存在感と貢献を拡大**

### 先端科学技術の戦略的な推進

- 生成AIを契機とした対応強化、量子、フュージョンエネルギーの戦略強化やシンクタンクの起動により、戦略的な実現プロセスを多様化、Kプログラム、SIP第3期、ムーンショットの推進により、経済安全保障強化や社会実装を加速
  - 国家的重要課題に官民で連携して対応し、反転攻勢を本格化
  - 国家安全保障戦略を踏まえた**マルチユース先端技術の貢献**
  - ① 重要技術の国家戦略の推進と国家的重要課題への対応
    - ・ AIのリスクへの対応と最善利用の促進・開発力強化、量子、フュージョンエネルギー新戦略に基づく戦略的イノベーション推進（社会実装の推進、農業・食料/ヘルソの強化、e-CSTIの分析機能の強化）
    - ・ 社会のデジタル化、グリーン、半導体、バイオ、マテリアル、健康・医療、宇宙、海洋、Beyond 5Gなどの目標的実装に官民が力を合わせて対応
  - ② 安全・安心の確保に向けた先端科学技術の貢献拡大
    - ・ Kプログラムによる強力な支援、シンクタンク設立準備の本格化
    - ・ 先端技術の研究開発成果の安全保障分野での活用強化
    - ・ 適切な技術流出対策の推進
  - ③ **社会課題解決を加速する研究開発・社会実装の強化**
    - ・ **SIP第3期の始動とBRIDGEの一体的活用（Society 5.0への構築）、ムーンショットの充実、国際競争力強化の強化、総合知活用**
- 技術の優位性・不可欠性を念頭に、我が国の未来を支える技術育て社会実装に繋げる

### 知の基盤（研究力）と人材育成の強化

- 大学ファンドと地域中核・特色ある研究大学振興の両輪で機能強化を図り、**基礎研究・学術研究を振興し**、多様な知の基盤を構築
  - 分野ごとだけでなく、**創発的研究**をリードする**若手、女性**などの**多様な人材の育成や教育の強化と多様なキャリアパス拡大**
  - **G7**を契機として、**パートナー国との連携強化**と**国際競争力強化の形成**、**学術ジャーナル問題への対応強化**を推進
  - ① 大学ファンド/地域中核大学等の振興による**研究基盤の強化と大学改革**
    - ・ 大学ファンドの助成開始に向けた国際卓越研究大学の認定実施
    - ・ 地域中核大学等の総合振興パッケージの改定を踏まえ拡げられた事業の開始
    - ・ グローバル・スタートアップ・キャンパス構築の実現
  - ② 創造的で多様な人材の育成/教育の充実と活躍促進
    - ・ 博士課程学生を含む若手支援と活躍のキャリアパス拡大
    - ・ 研究時間確保など研究環境改善の取組促進
    - ・ 探究・STEAM教育の強化、理数系ジェンダーギャップ解消、リカレント教育の充実、成長分野への大学・高専の学部再編等の支援
  - ③ 価値観を共有する同志国やパートナー国との連携
    - ・ G7合合を契機とした戦略的イノベーション協力の推進
    - ・ 学術ジャーナル問題への対応強化などオープンサイエンスの推進、研究プラットフォームの構築、研究セキュリティ・インテグリティ確保の協力、広域AIプロセスの貢献
    - ・ 国際競争力強化の促進、戦略的イノベーション協力の強化、ASEAN連携
- 国際価値循環を形成し、科学技術・イノベーションと価値創造の源泉を創出する

### イノベーション・エコシステムの形成

- **イノベーションの担い手**として、我が国が強みを持つ**ティーフテック**をはじめとする**スタートアップ**を「スタートアップ育成5か年計画」に基づき政府一体で**徹底支援**
  - **グローバル・スタートアップ・キャンパス**構築や**拠点都市**の推進により、スタートアップが次々と生まれ成長する**エコシステム形成を強化**政策ツールを総動員して成長志向の資金循環形成を促進し、官民の研究開発投資の拡大
  - ① **スタートアップの徹底支援**（スタートアップ育成5か年計画の推進）
    - ・ 先端技術分野の実証支援をはじめSBIR制度による強力な支援
    - ・ スタートアップ育成のための政府調達の活用
    - ・ アントレプレナーシップ教育など起業家育成
  - ② **都市や地方、大学、スタートアップの連携強化**
    - ・ グローバル・スタートアップ・キャンパス構築実現に向けた本格始動、拠点都市を中心としたグローバル展開の加速
  - ③ **成長志向の資金循環形成と研究開発投資の拡大**
  - ④ **デジタル田舎都市国家戦略の加速**
    - ・ スマートシティサービスの幅広い活用促進、ロードマップ策定
    - ・ 大学を核とした産学官連携やオープンイノベーションの促進
- スタートアップを前面に押し出し、科学技術・イノベーションの恩恵を国民や社会に届ける

科学技術・イノベーション政策の3つの基軸を支える国研・FAの機能強化、大学や企業、国研の優れた人材の集結・流動性促進や研究環境の充実に向けた新たな連携



## 戦略的な研究開発の推進



### 1. 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)

Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

【R5年度:280億円】



基礎研究から社会実装までを見据えて研究開発を一気通貫で推進し、府省連携による分野横断的な研究開発等に産学官連携で取り組むプログラム。

### 2. 研究開発とSociety5.0との橋渡しプログラム(BRIDGE)

programs for Bridging the gap between R&d and the Ideal society (Society 5.0) and Generating Economic and social value

【R5年度:100億円】



CSTIの司令塔機能を生かし、SIPや各省庁の研究開発等の施策で生み出された革新技術等の成果を社会課題解決や新事業創出、ひいては、我が国が目指す将来像(Society 5.0)に橋渡しするため、官民研究開発投資拡大が見込まれる領域における各省庁の施策の実施・加速等に取り組むプログラム。

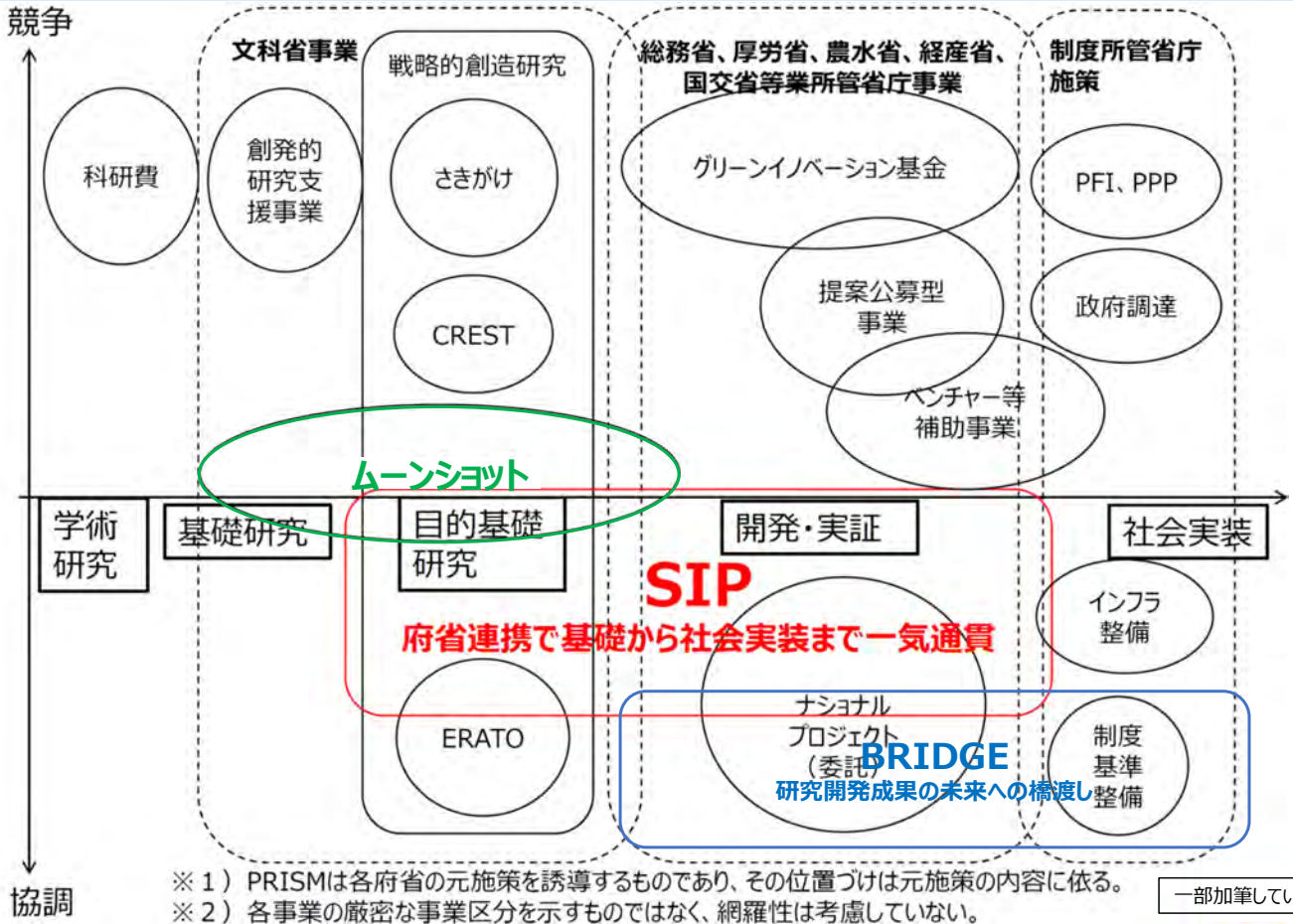
### 3. ムーンショット型研究開発制度

【基金:1,950億円】



我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発(ムーンショット)を推進。野心的な目標設定の下、世界中から英知を結集し、失敗も許容しながら革新的な研究成果を発掘・育成。





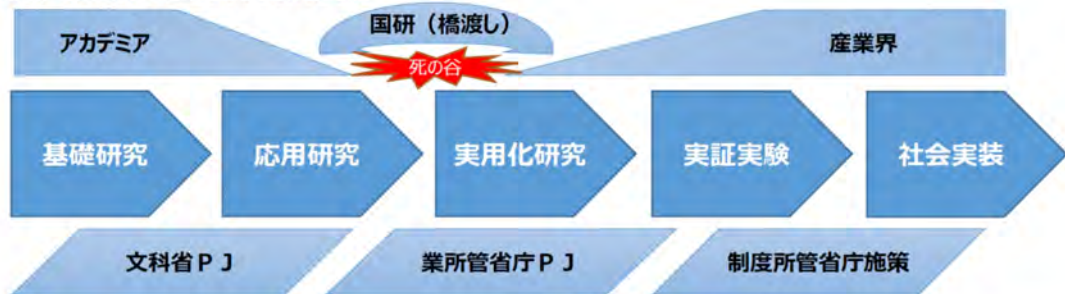
※ 1) PRISMは各府省の元施策を誘導するものであり、その位置づけは元施策の内容に依る。  
 ※ 2) 各事業の厳密な事業区分を示すものではなく、網羅性は考慮していない。 一部加筆しています

【SIP第3期】「基礎研究から社会実装まで一気に通貫」のコンセプトと課題



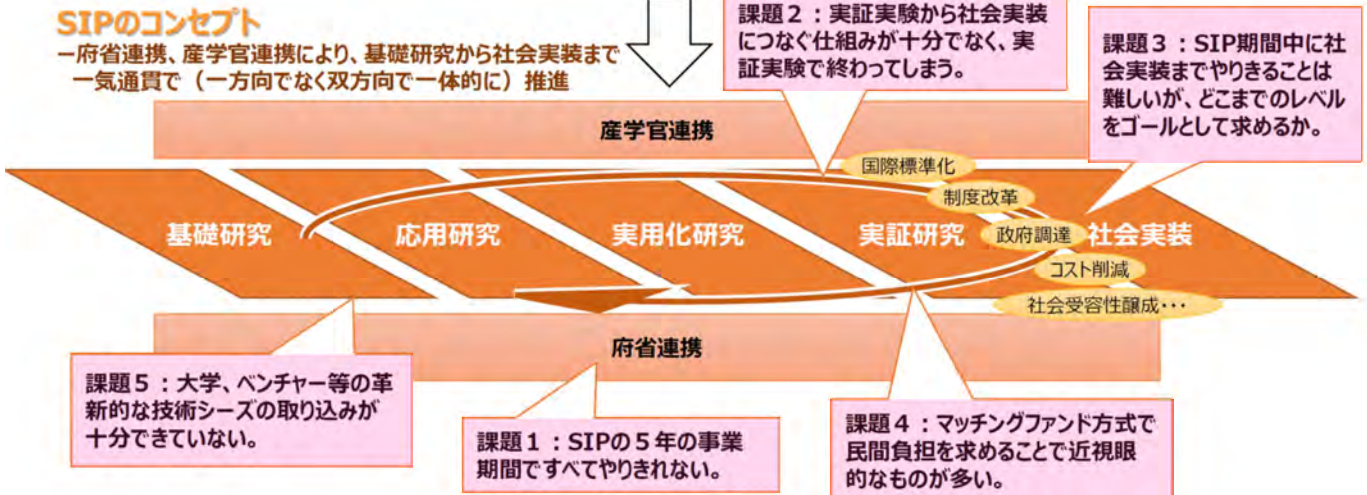
従来のプロジェクト

- アカデミア、産業界でそれぞれの研究フェーズを実施、国研が橋渡しを担う
- 各省庁も所管分野のプロジェクト、施策を実施



SIPのコンセプト

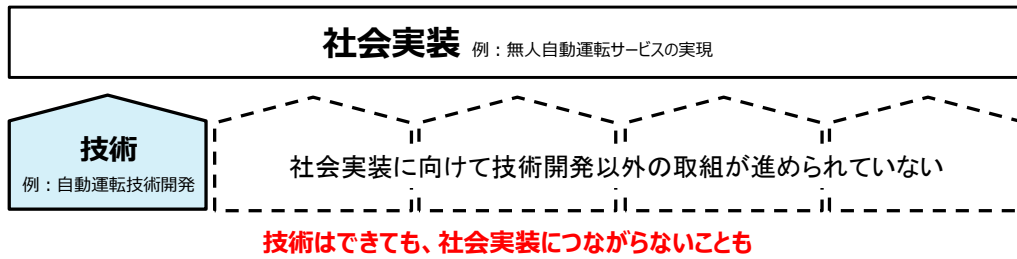
一府省連携、産学官連携により、基礎研究から社会実装まで一気に通貫で（一方向でなく双方向で一体的に）推進



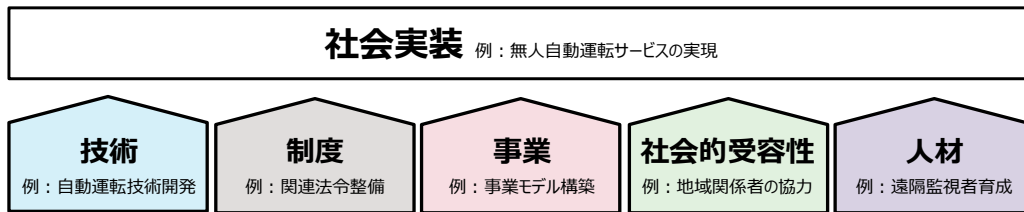


○SIP第3期では、**社会実装に向けた戦略として、技術だけでなく、制度、事業、社会的受容性、人材の5つの視点から必要な取組を抽出するとともに、各視点の成熟度レベルを用いてロードマップを作成し、**府省連携、産学官連携により、課題を推進。

## 従来のプロジェクト

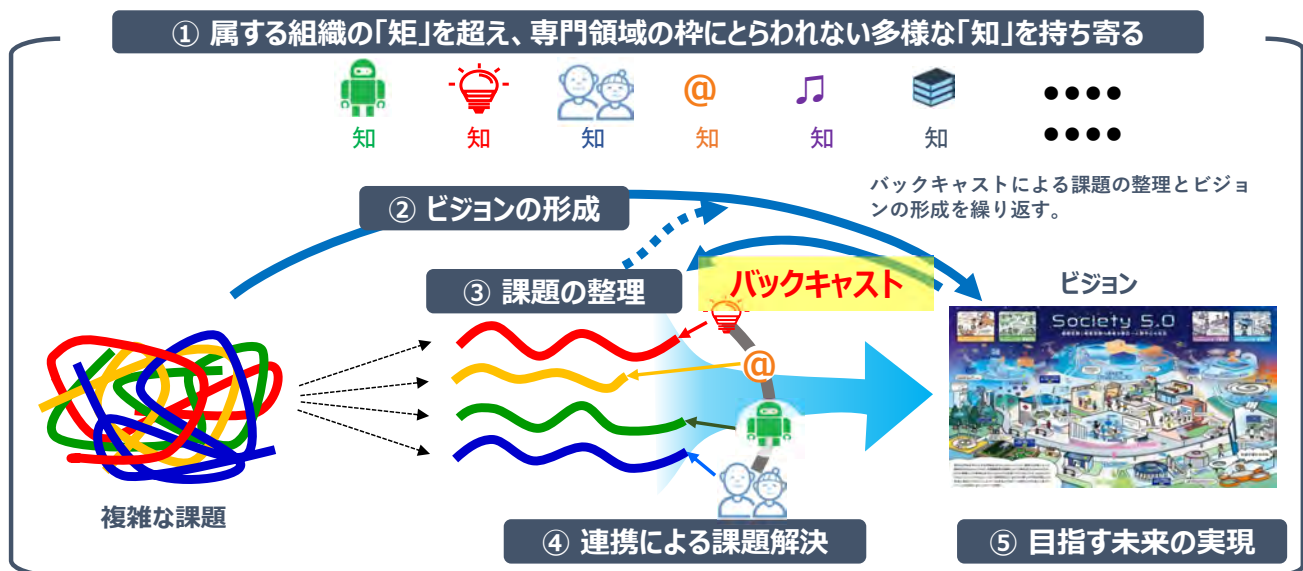


## SIP第3期



- プログラムディレクター（PD）のもとで、府省連携・産学官連携により、5つの視点（技術、制度、事業、社会的受容性、人材）から必要な取組を推進
- 5つの視点の取組を測る指標として、TRL（技術成熟度レベル）に加え、新たにBRL（事業～）、GRL（制度～）、SRL（社会的受容性～）、HRL（人材～）を導入。

# 【SIP第3期】「総合知」の活用（統合イノベーション戦略2023に明記）



- 持続可能性や一人ひとりの多様な幸せ（well-being）に真正面から向き合う
- 新たな価値を創出～科学技術・イノベーション成果の社会実装を推進～

科学技術・イノベーションを、我が国の「勝ち筋」の源泉に



No.	課題	PD	所属・役職	研究推進法人
1	豊かな食が提供される持続可能なフードチェーンの構築	まつもと えいぞう 松本 英三	株式会社 J-オイルミルズ 取締役常務執行役員	農業・食品産業技術総合研究機構 (NARO)
2	統合型ヘルスケアシステムの構築	ながい りょうぞう 永井 良三	自治医科大学 学長	国立国際医療研究センター (NCGM)
3	包摂的コミュニティプラットフォームの構築	くの しんや 久野 諳也	筑波大学大学院人間総合科学学術院 教授	医薬基盤・健康・栄養研究所 (NIBIOHN)
4	ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築	にしむら のりひろ 西村 訓弘	三重大学大学院地域イノベーション学研究科 教授・特命副学長	科学技術振興機構 (JST)
5	海洋安全保障プラットフォームの構築	いしい しょういち 石井 正一	日本CCS調査株式会社 顧問	海洋研究開発機構 (JAMSTEC)
6	スマートエネルギーマネジメントシステムの構築	あさの ひろし 浅野 浩志	岐阜大学高等研究院特任教授／一般財団法人電力中央研究所 研究アドバイザー／東京工業大学 科学技術創成研究院特任教授	科学技術振興機構 (JST)
7	サーキュラーエコノミーシステムの構築	いとう こうぞう 伊藤 耕三	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授	環境再生保全機構 (ERCA)
8	スマート防災ネットワークの構築	くすのき こういち 楠 浩一	東京大学 地震研究所 災害科学系研究部門 教授	防災科学技術研究所 (NIED)
9	スマートインフラマネジメントシステムの構築	ひさだ まこと 久田 真	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	土木研究所 (PWRI)
10	スマートモビリティプラットフォームの構築	いしだ はるお 石田 東生	筑波大学 名誉教授／日本大学 交通システム工学科 客員教授	新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
11	人協調型ロボティクスの拡大に向けた基盤技術・ルールの整備	さんかい よしゆき 山海 嘉之	筑波大学 システム情報系教授／サイバニクス研究センター 研究統括／未来社会工学開発研究センター センター長／CYBERDYNE株式会社 代表取締役社長 CEO	新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
12	バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備	もちまる まさあき 持丸 正明	国立研究開発法人産業技術総合研究所／人間拡張研究センター 研究センター長	新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
13	先進的量子技術基盤の社会課題への応用促進	そうがわ てつおみ 寒川 哲臣	日本電信電話株式会社／先端技術総合研究所 常務理事 基礎・先端研究プリンシパル	量子科学技術研究開発機構 (QST)
14	マテリアル事業化イノベーション・育成エコシステムの構築	きば しょうすけ 木場 祥介	ユニバーサル マテリアルズ インキュベーター／株式会社 代表取締役パートナー	物質・材料研究機構 (NIMS)



## 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



### 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



**第1期** (2014～2018年度) **11課題**

インフラ維持管理・更新・マネジメント

社会的課題の解決や産業競争力の強化、経済再生などに資するエネルギー、次世代インフラ分野など

**第2期** (2018～2022年度) **12課題**

生産性革命への貢献等を目指し、生産性の抜本的向上が必要な農業、物流、自動運転等の分野

**第3期** (2023～2027年度) **14課題**

スマートインフラマネジメントシステムの構築

Society5.0の実現に向け、総合知を活用し、バックキャストにより社会的課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な課題

SIP 第3期 (2023~2027年)


 戦略的イノベーション創造プログラム  
 Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

 SIP第1期ロゴ  
 (インフラ維持管理・更新・マネジメント)

## 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。


 SIP第3期ロゴ  
 (スマートインフラマネジメントシステムの構築)

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 **土木研究所** (国立研究開発法人)  
 連携府省 **国土交通省、農林水産省、環境省、内閣府 (事務局)**

11

©IMC

### SIP第3期 (FS、2022年度) で整理した「**解決すべき課題**」

#### (1) 建設分野の生産性向上

- 建設現場の労働力不足が深刻
- 社会の安全と成長を支えるインフラへの期待
- 建設分野のイノベーションによる生産性向上が必要

#### (2) メンテナンスサイクルの確立 ~事後保全から予防保全へ：新技術等の活用~

- 深刻化するインフラ老朽化への対応が喫緊
- メンテナンスサイクルの確立、技術の継承・人材育成が必要
- インフラメンテナンスに対する国民の理解が必要

#### (3) デジタルツインの構築のために不可欠な技術開発

- データの流通や活用に向けたデータ変換・データ統合技術が必要
- デジタルツインの構築のための自動化技術が必要

#### (4) 魅力的な国土・都市・地域づくりに必要なインフラとマネジメントの仕組み

- 魅力的な国土・都市・地域づくりにおけるインフラの必要性
- グリーン社会の実現に向けた仕組みづくり
- インフラ分野の EBPMによる地域のインフラ群のマネジメントが必要

#### (5) インフラ分野における総合知の活用が重要

12

©IMC

誰一人取り残さない well-being な未来



国土交通省・道路橋定期点検費償 (平成26年6月) より

解決しなければいけない現実



2003年台風14号(宮古島)  
災害時に悪影響を及ぼし、景観を破壊し、生活の妨げとなるインフラの例  
<http://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/chicyuka/>

大きなギャップ

なりたい未来



未来の  
建設技術

SIP 第3期 (2023~2027年)



戦略的イノベーション創造プログラム  
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

スマートインフラマネジメントシステムの構築

なりたい未来 (スマートシティ)

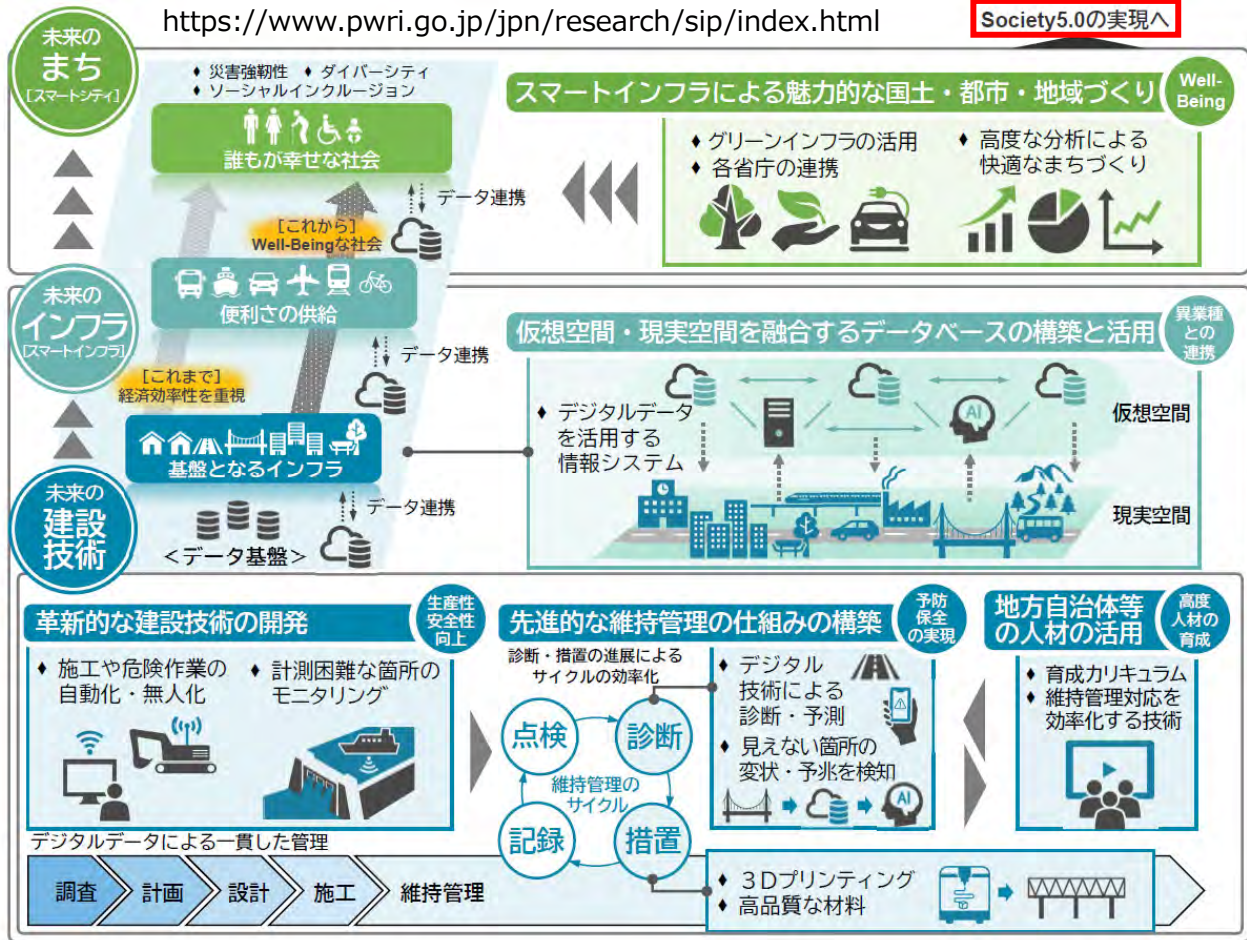
誰一人取り残さない well-being な未来



インフラを  
スマートに

建設技術を  
スマートに

未来の  
建設技術



## 選定した研究開発責任者候補 等 (1/2)

- ★研究開発責任者候補 : 包括提案または複数の個別提案を組み合わせる包括提案とみなし選定した者や個別提案を選定した者。
- 主たる共同研究者候補 : 包括提案により選定された研究開発チームに加わる個別提案の代表者。または包括提案として提案された代表者を主たる共同研究者候補とした者。

### 【A】革新的な建設生産プロセスの構築

- ★永谷 圭司 (東京大学 大学院工学研究科 教授)
- 藤井 威生 (電気通信大学 先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター 教授)

### 【B】先進的なインフラメンテナンスサイクルの構築

- ★石田 哲也 (東京大学 大学院工学研究科 教授)
- 中村 光 (名古屋大学 大学院工学研究科 教授)
- 神宮司 元治 (産業技術総合研究所 物理探査RG 主任研究員)

### 【C】地方自治体等のヒューマンリソースの戦略的活用

- ★宮里 心一 (金沢工業大学 工学部 教授)
- ★沢田 和秀 (岐阜大学 工学部 教授)





- ★研究開発責任者候補：包括提案または複数の個別提案を組み合わせる包括提案とみなし選定した者や個別提案を選定した者。
- 主たる共同研究者候補：包括提案により選定された研究開発チームに加わる個別提案の代表者。または包括提案として提案された代表者を主たる共同研究者候補とした者。

**[D]サイバー・フィジカル空間を融合するインフラデータベースの共通基盤の構築と活用**

- ★本田 利器 (東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授)
- ★前田 紘弥 (株式会社アーバンエックステクノロジーズ 代表取締役)
- ★久村 孝寛 (日本電気株式会社ビジュアルインテリジェンス研究所 主任研究員)

**[e1]魅力的な国土・都市・地域づくりを評価するグリーンインフラ省庁連携基盤**

- ★村上 暁信 (筑波大学 システム情報系 教授)

**[e2]EBPMによる地域インフラ群マネジメント構築に関する技術**

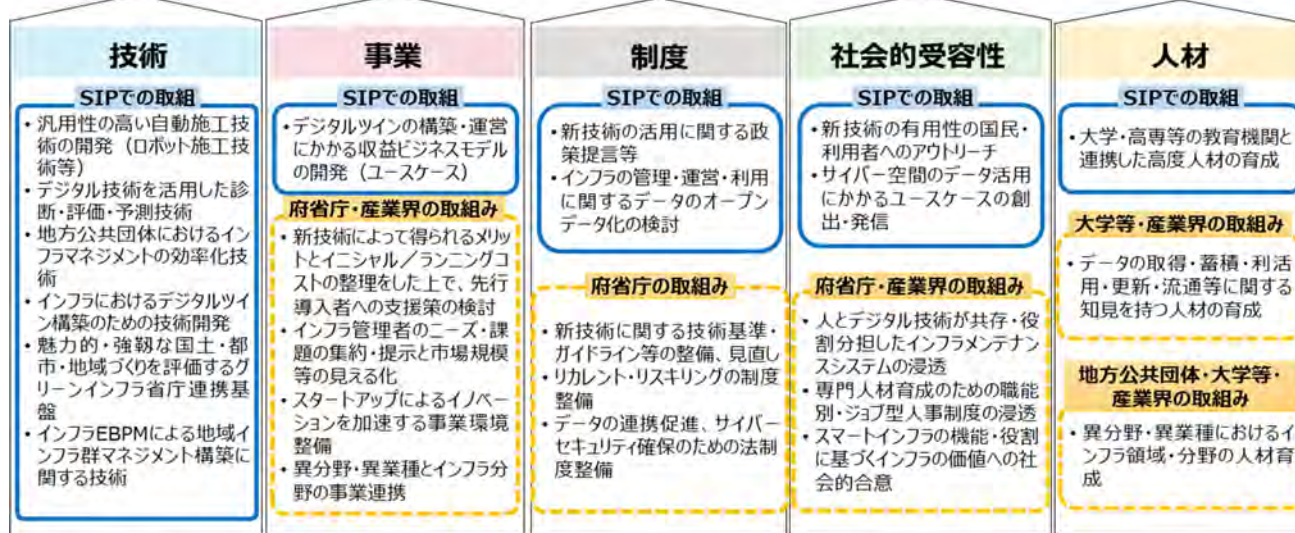
- ★貝戸 清之 (大阪大学 工学研究科 准教授)
- ★楠葉 貞治 (東北大学 大学院工学研究科 インフラ・マネジメント研究センター 特任教授)
- 若原 敏裕 (株式会社大崎総合研究所 首席研究員)

**[SIP第3期スマートインフラ] 社会実装に向けた5つの視点**



■ミッション

- インフラ・建築物の老朽化が進む中で、デジタルデータにより設計から施工、点検、補修まで一体的な管理を行い、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを推進するシステムを構築し、効率的なインフラマネジメントが進んだ社会を実現
- 新たな社会「Society5.0」が目指す「未来のまち」の基礎となる「未来のインフラ」の実現 → インフラ分野と融合した「Society5.0」を実現した社会 / DX等の革新的技術を活用した建設生産プロセスの全面的な実施が進んだ社会



■社会実装に関わる現状・問題点

- 建設現場では、人手による作業が中心であり、他の産業と比較して、生産性が低く、自動化が遅れている。更に、建設業界の技術者が少子高齢化の傾向の中で減少傾向で、社会基盤を支えるインフラの使命が果たせなくなる恐れがある。
- 高度成長期時代に建設した、老朽化したインフラ構造物が増大し、適切に維持管理を進めないと事故の多発等により社会経済活動に影響がある。
- 人口減少・高齢化に加え、都市交通の混雑や社会インフラの老朽化、資源不足、災害などの日本が抱える様々な社会課題の解決が必要



- ① **Society5.0の実現を目指す**ものであること。
- ② **社会的課題の解決**や日本経済・産業競争力にとって重要な分野であること。
- ③ **基礎研究から社会実装まで**を見据えた一貫通貫の研究開発を推進するものであること。
- ④ 府省連携が不可欠な**分野横断的な取組**であって、関係省庁の事業との重複がなく、連携体制が構築され、各省庁所管分野の関係者と協力して推進するものであること。
- ⑤ **技術**だけでなく、**事業、制度、社会的受容性、人材**に必要な視点から社会実装に向けた戦略を有していること。
- ⑥ 社会実装に向けた戦略において、ステージゲート（2～3年目でのテーマ設定の見直し）・**エグジツト戦略（SIP終了後の推進体制）**が明確であること。
- ⑦ オープン・クローズ戦略を踏まえて**知財戦略、国際標準戦略、データ戦略、規制改革等**の手段が明確になっていること。
- ⑧ 産学官連携体制が構築され、**マッチングファンド**などの民間企業等の積極的な貢献が得られ、研究開発の成果を参加企業が実用化・事業化につなげる仕組みを有していること。
- ⑨ **スタートアップの参画**に積極的に取り組むものであること。

戦略的イノベーション創造プログラム運用指針、令和4年12月23日改正、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局

## 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



### 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）マネジメントガイドライン

（令和4年12月23日、科学技術・イノベーション推進事務局、Ver. 1.0）

#### IV. PD、研究推進法人等によるマネジメントの推進

1. 社会実装に向けた戦略及び研究開発計画の作成・見直し
2. 関係省庁との連携
3. **ユーザー企業等の巻き込み**
4. PDによる課題運営体制
5. 研究推進法人による研究開発マネジメント体制

#### 成果普及のための体制づくり

##### 【第1期】「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」

SIP で開発された技術を地域の自治体等に使ってもらうため、シーズの普及支援、ニーズの解決支援、地域連携、技術者のネットワーク整備、技術者育成等の活動を行う地域大学を中核とした地域実装支援チームをSIP期間中に構築した。地域実装支援チームは、問題の掘り起こしや情報収集を行って、問題解決に向けた分析を実施し、解決策の提案を行った。

さらに、新技術の地域実装支援、新技術の開発における異分野間連携、国際展開支援等SIPインフラ活動を今後継承するための組織として土木学会に新たな委員会（現インフラマネジメント新技術適用推進委員会）をSIP後の2019年度に立ち上げることがSIP期間中に決定した。