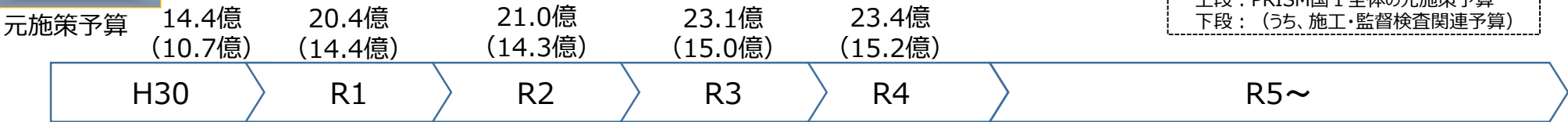


ロードマップ



元施策

- 民間独自に開発された技術の普及・拡大等の実態に応じ技術基準類を改定
- 新技術に関する情報共有データベースの構築等を実施

実施事項

- ・ ICT施工に関する基準類の整備
- ・ 受発注者間の施工等に関する情報共有システムの整備

実施事項

- ・ 各種基準類を改定し全国的に展開することで建設現場のイノベーションを促進

PRISM施策

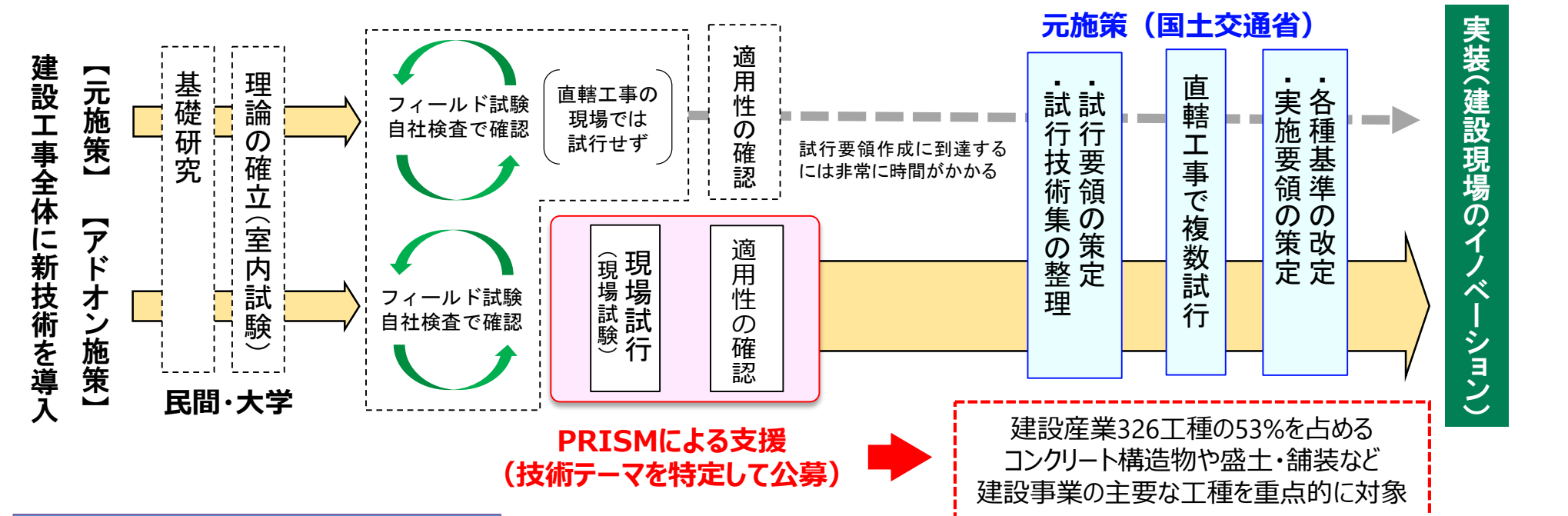
- 建設現場の生産性を向上させるための革新的技術の導入・活用に向けた現場実証事業を実施

実施事項

- ・ 施工・品質管理・検査という全ての施工プロセスでIoT技術等により効率化を果たし、生産性を向上させることを目的として、**技術テーマを設けて技術公募し、直轄工事で現場試行を実施**
- ・ R2年度は「コンクリート等主要工種における品質管理の高度化等を図る技術」や「AI・IoTを始めとした新技術等を活用し施工の労働生産性向上を図る技術」等について現場試行を実施
- ・ R3年度以降は、コンクリート構造物や盛土・舗装といった主要な分野で重点的に現場試行を推進

【元施策への効果】

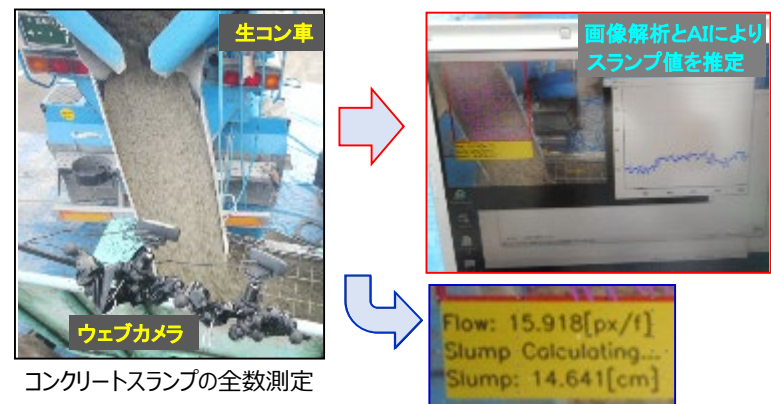
- ・ PRISMを活用した技術公募、現場試行の結果を踏まえ、技術基準類を改正
- ・ 産業界と連携を図りながら、イノベーション創出を阻害している制度、仕組みを見直す



- 出口戦略
- ◆現場試行を踏まえ、試行技術集としてとりまとめて公表するとともに、全国的な試行のための要領策定、各種基準改定を実施
 - ◆産業界と連携を図りながら、イノベーション創出を阻害している制度、仕組みを徹底して見直し、効率的な資源配分の仕組みを構築
- PRISMで推進する理由
- ◆元施策では、既存のICT施工の普及に留まり、活用も一部の工種に限られ効果が限定的。建設現場にイノベーションを促すためには、施工・監督・検査という施工プロセス全体で技術開発、現場実装を同時並行的に推進する必要がある
 - ◆「2025年までに建設現場の生産性を2割向上」という政府目標を達成するためには、PRISMを活用し、施工プロセスの生産性向上を同時に進めることが必須である
- 元施策がどのように加速されるか
- ◆民間技術開発を後押しし、元施策であるi-Constructionに関する技術基準類の改定が加速されることで、建設現場全体にイノベーションの効果を波及させることが期待できる。

■ R3年度 PRISMによる成果 (「施工 (コンクリート打設) と同時にコンクリートの品質管理を実施する技術」の例)

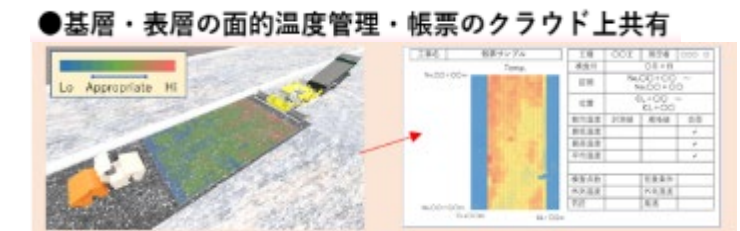
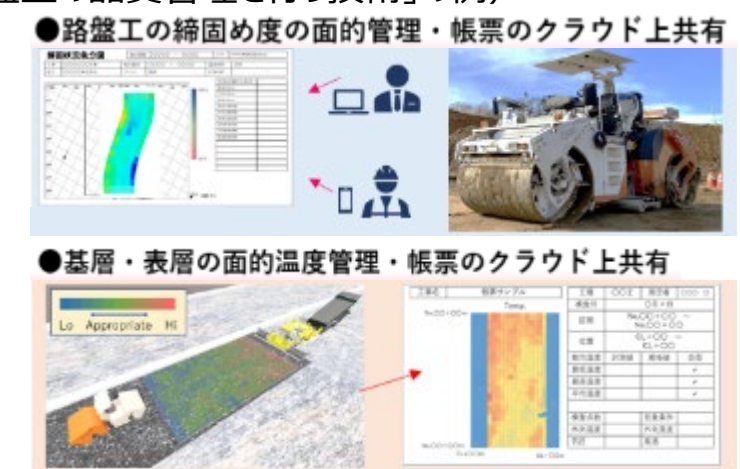
- 新技術の概要
 - ・ AI・IoTを活用した画像解析によるスランプ等の全数測定及び生コンの全数管理を行うクラウド型品質管理システム
- 技術開発による効果 (700m³/日の現場の場合)
 - ・ 人員は 7 名で試験と紙ベースの確認・写真撮影を行うところ、全数計測値をクラウド蓄積/確認を行うとすれば 2 名に削減可能
 - ・ 生コン車の伝票整理と日報作成の内業 (3 時間程度) がほぼゼロとなる。



コンクリートスランプの全数測定

■ R3年度 PRISMによる成果 (「施工 (盛土締固め) と同時に盛土の品質管理を行う技術」の例)

- 新技術の概要
 - ・ ロードローに「転輪型RI計器」を搭載することで、路盤等の転圧作業と同時に締固め度計測を自動で行う。計測結果についてはクラウド上で共有することで品質管理の高度化を図る。
- 技術開発による効果
 - ・ 試験専用の作業要員が不要となる。
 - ・ 面管理が可能のため、締固めの不足箇所について再転圧をかけ、施工範囲全体の品質の向上を図れる。

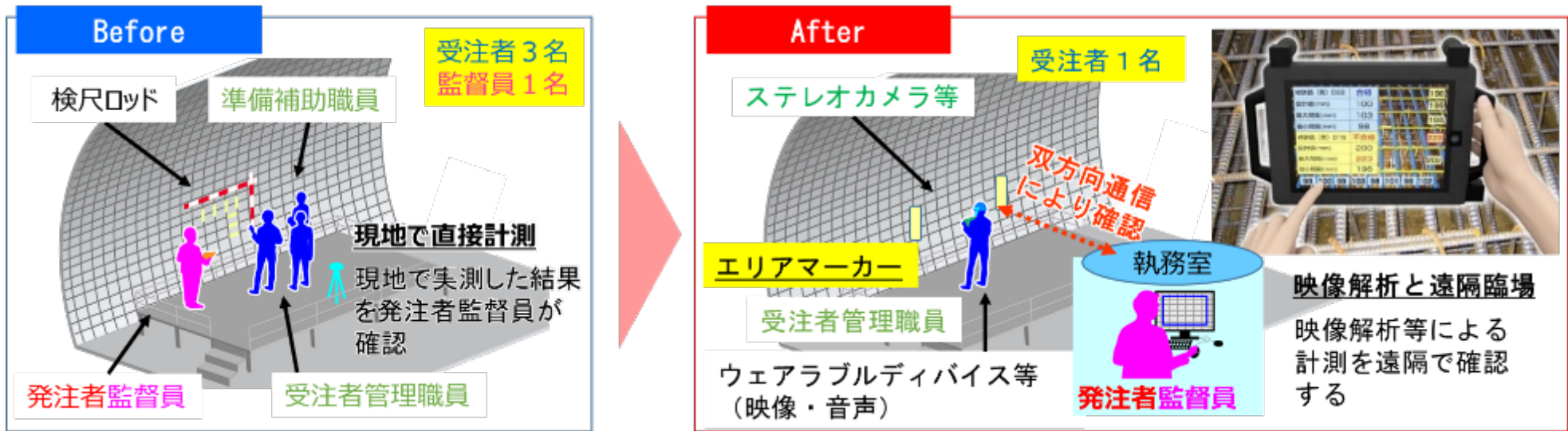


施工と同時に計測や試験を実施する技術について技術開発を推進

- 元施策への影響
 - ・ コンクリート構造物や盛土・舗装といった主要な工種における共通的な監督検査項目について重点的に現場試行を推進
 - ・ 現場試行の検証結果を踏まえた技術基準類の改正が行われることで監督検査制度の見直しが加速化

・ デジタルデータを活用した鉄筋出来形計測に関する試行要領（案） 令和3年7月発刊

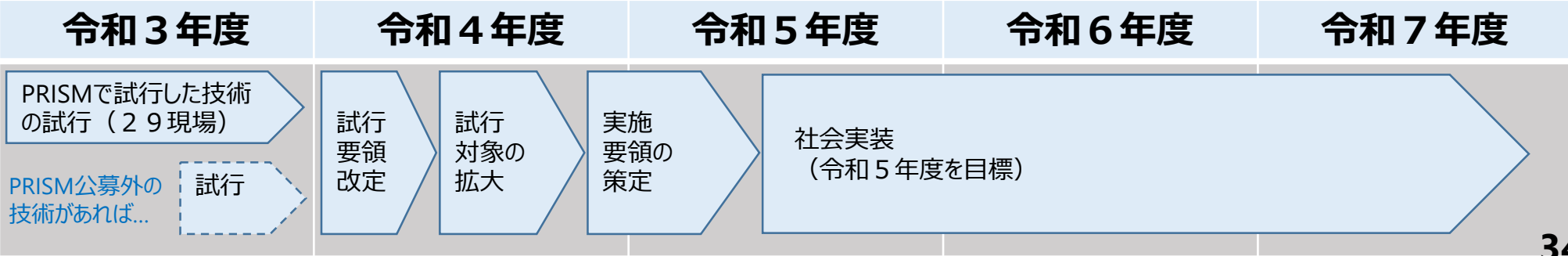
過年度PRISMを活用し試行した技術をもとに作成、技術開発に携わったコンソーシアムの技術だけでなく、類似技術の使用も可能にし、今年度より直轄工事にて試行（令和3年度は29件）を開始し、令和5年度を目標として社会実装を目指す。



従来は、発注者立会のもと、段階確認が行われていた

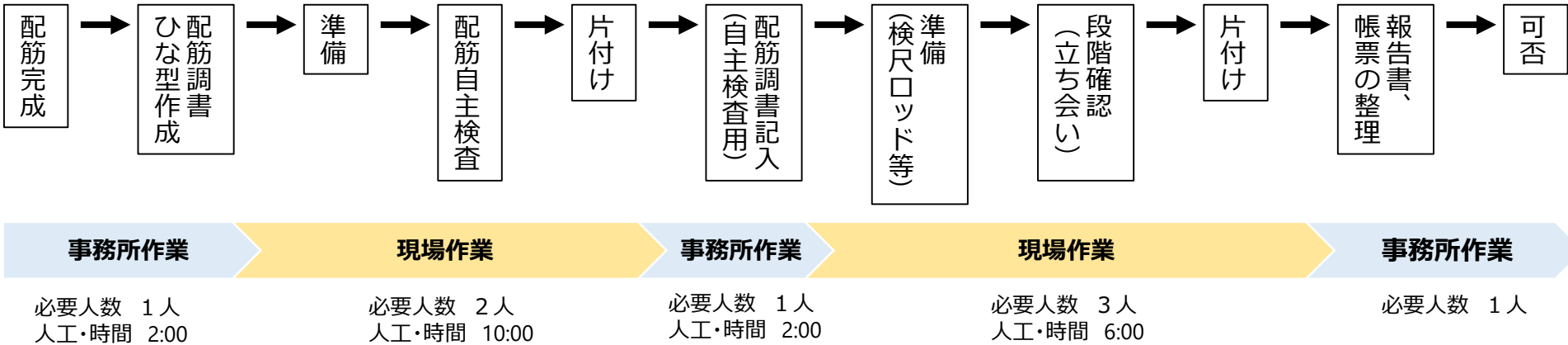
撮影したデータから鉄筋径等の各種数値や計測状況等を遠隔地の発注者へリアルタイムで提供することも可能となる

例えば、PRISM試行（清水建設）では、配筋検査時間（人工・時間）が**20時間⇒5時間（75%縮減）**。高所作業からの危険性が回避や測定に必要な作業員が1人のため非接触での作業となり、社会的意義も高い。（新3Kへの休暇・希望、働き方改革、新型コロナウイルス等感染症対策）具体的な工程については次ページとおりである。

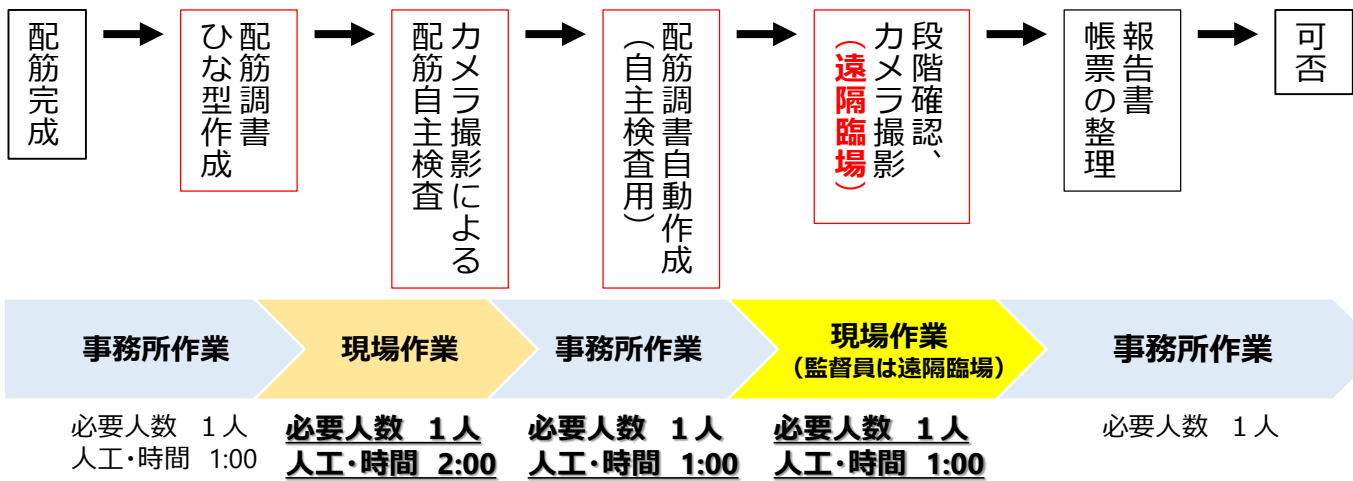


デジタルデータを活用した鉄筋出来形計測と従来の方法との違いについて (清水建設の場合)

【従来】



【システム利用】



従来は最大3名で合計20時間を要していた配筋検査が、本システムを使用することにより、1名により5時間で実施できる事を確認。

20時間 ⇒ 5時間
(75%縮減)

※監督員は遠隔臨場で確認が可能

そのほかの効果についても、令和3年度に実施する直轄工事29現場の試行工事において確認を行う。

■ R4年度 PRISMによる実施内容

- R3年度は施工と同時に計測や試験を実施する技術（コンクリートの品質管理・出来形計測、盛土の品質管理）について現場試行を推進
- R4年度は引き続き上記技術の現場試行を推進するとともに、維持修繕の技術を含むことで、中小企業の研究開発を促進し、試行工事の展開や「施工管理基準」、「品質管理基準」の改定に向け現場実証を進めていく

施工（コンクリート打設）と同時に
コンクリートの品質管理を行う技術

施工（盛土締固め）と同時に盛土の品質管理
を行う技術

施工（舗装工（維持修繕含む））と同時に舗
装の品質管理を行う技術



施工と同時に計測や試験を実施する技術について技術開発を推進

■ 元施策への影響

- コンクリート構造物や盛土・舗装（維持修繕含む）といった主要な工種における共通的な監督検査項目について重点的に現場試行を推進
- 現場試行の検証結果を踏まえた技術基準類の改正が行われることで監督検査制度の見直しが加速化

■ 民間研究開発投資誘発効果

- ・ 1. PRISM実施期間後の直接的民間研究開発投資誘発効果：約130億円
 - ・ 2. PRISM実施期間中の間接的民間研究開発投資誘発効果：約540億円
- 合計：約670億円

■ 民間企業等からの貢献

- ・ システム開発、ソフトウェア開発等に係る人件費、通信費、設備費等
 - ・ 実証現場の提供、ノウハウの提供等
- 合計：2,127百万円

■ イノベーション転換との関係

- ・ 元予算施策である「新技術導入促進調査経費」等により、建設現場における新技術の現場実装等によるイノベーション転換を進めているところ。PRISM予算はこれらの取り組みにアドオンし、産学連携した技術開発を促し、技術基準に反映すること等で各現場での新技術適用が促進されイノベーション転換に寄与

■ PRISMによる大学への寄与に係る事例

- ・ 現場試行コンソーシアムへの参画（北海道大学、横浜国立大学、大阪大学、法政大学、金沢工業大学、立命館大学、東京大学、広島大学、岩手大学、東京農業大学）

【大学からの声】

- ・ 大学における分野横断の技術交流活動や産学連携の活動が活性化した
- ・ 積極的な広報活動や新聞への掲載の機会が得られるなど、マスメディアによる国内外への情報発信が促進され、大学のブランディングに大きく寄与した
- ・ 研究開発した最先端技術を建設現場で検証できること、その成果（技術）が社会実装に繋がっていると実感ができること、当該活動成果が学術論文のみならず新聞記事等にも掲載される社会からの注目度・インパクトを肌で感じられること、この一連のことを体験できる機会となるため、教育研究の質の向上や後進育成の絶好の環境となった 等