【資料 2-1】

【PRISM 革新的建設･インフラ維持管理技術／革新的防災･減災技術】について

３０年度の実績と３１年度以降に向けた狙いと施策の方向性

2019．4　　領域統括　田代民治

１．30 年度の活動

まず、当領域の狙いを

･「i-Construction の推進」による建設現場の革新（旧来のシステムを打破し生産性を向上）

･『連携型インフラデータプラットフォームの構築』による平常時／災害時を越えたデータ連携とその効果的活用

として、建設分野は 1 テーマ、インフラ維持管理分野は 2 テーマ、防災・減災分野は 7 テーマ選定して、約 34 億円の単年度予算を各省庁のテーマにアドオンする施策で活動を開始した。

◆　**建設分野**では［国１］「i-Construction の推進」に対し、設計はコンサル、施工はゼネコン、検査・維持管理は直轄と分離している中で、国交省の通常発注では対応し難い、繋ぎに部分に焦点を当てて、PRISM で対応。設計から施工の繋ぎでは、設計３D データの施工への伝達・連携のソフトウェア開発を中心に 16 件のモデル事業を選定、施工から検査・管理では、施工・検査データのクラウド化の開発とともに、旧来の検査要領、品質管理・出来形管理基準を見直し、データを活用して施工労働生産性の向上を図る技術 19 件、データを活用して品質管理の高度化等を図る技術 14 件をモデル事業として実施。そのほか、３D 化に対応して測量技術の高度化や施工データ収集に伴う現場安全性の確保も取組み中。なお、これらの取組みでは、建設業者以外に多くの IT 企業や機械メーカー等が参画している。

◆　**維持管理分野**では、［国１］「i-Construction の推進」で、維持管理の３D 化として、オンライン電子納品システムの開発、社会資本情報プラットフォームの再構築では、地盤情報との連携等を開始。一方、［国２］「効率的かつ効果的インフラ維持管理の実現」では、SIP インフラの動向を見ながら、RC 床版の土砂化の診断の他、様々な計測技術によるデータの効率的収集・解析等を進めているが、目標が確立していない中、31 年度以降は SIP インフラが終了するので、その引継ぎも念頭に再検討して、目標を明確にして活動を強化していく予定。

◆　**防災・減災分野**では、SIP4D の範囲と質の向上のため、風水害・雪害や土砂災害の情報提供をシステム化するため［国 4,6］［農 3,4］で中小河川の水位情報提供システム、竜巻・局所豪雨の自動検知・進路予測システム、地形地質を考慮した土砂災害危険度予測、田んぼダムの水位管理可能なシステム等を民

間の関与を含めて開発中。また、地震に対する建設物の３D レーザースキャナーによる早期損傷把握も検証中。［文５］では民間企業が有する人流分布やコネクットカーの映像データ等を利用した官民連携による応急対応促進を支援。
◆　**共通分野**では『連携型インフラデータプラットフォーム』の構築の構想を示しているが、①　建設分野の Society5.0 の実現の柱であること。②　官民研究開発の連携のためインフラ情報を民間に広く提供可能とする基盤となること。③　防災減災【災害時】での防災情報共有システム（SIP4D）に対して、連携すべき【平常時】のインフラデータプラットフォームが見劣りすることから『連携型インフラデータプラットフォーム』の構築の必要性が痛感され、当 PRISM 内に「データ連携検討会」を設置し、31 年度より本格的に活動を開始する予定。
　以上、これら活動の結果は、予想された通り、各テーマは単年度では終了せず、ほぼ次年度に繰り越す形となっている。ただ 1 年間活動した結果、SIP とは異なる活動の方向性は少し整理でき、PRISM としての主体的な今後の活動方針は見えてきたと思っている。

２．31 年度以降の向けた活動方針

・**建設分野**では、国交省が調査・設計から維持管理まで BIM／CIM を活用しつつ、『３次元情報活用（フル活用）モデル事業』を 31 年度から実施すると発表しているので、PRISM では 30 年度から実施の PDCA を回すための繋ぎのアドオン施策や測量・安全確保を継続、さらに強化の予定。
・当領域の狙いの 1 つである**共通分野**の『連携型インフラデータプラットフォームの構築』については、国交省[国１]で先行して進めてもらうが、その範囲に限界があるので、当 PRISM の活動でも他省庁や民間を含めた広範囲な総合的なプラットフォームの構築を推進。
・SIP 防災・減災は SIP 2 期として継続されるが、SIP インフラは 30 年度完了するので、PRISM としては、**防災・減災分野**は SIP２期の支援・強化にとどめ、**維持管理分野**は、完了する SIP インフラの成果の継続を含めて、目標を再構築して推進。

３．31 年度予算編成について

　したがって 31 年度の予算は、全体の予算額にもよるが、30 年度の予算に対しては、『国 1 のインフラデータプラットフォームの構築』と『国２のインフラ維持管理では、SIP インフラで成果で実装可能な項目と継続が望ましい地方大学と地方自治体の取組み』を中心に増額を考える一方、その他に関しては、増額は基本的に考えないで対応したい。とくに防災・減災分野は SIP 2 期もあるので、その方針としたい。

【PRISM建設・インフラ／防災・減災の30年度の整理と31年度以降に向けた狙いと施策の方向性】

① 『i-Constructionの推進』による建設現場の革新（旧来のシステムを打破し生産性を向上）
② 『連携型インフラプラットフォームの構築』による平常時／災害時を越えたデータ連携

平常時

生産性の向上等に向け、科学技術イノベーションの導入を加速・支援

- ✓ 『i-Constructionの推進』を基本に、建設システムを革新して生産性革命を目指す。同時に、インフラデータプラットフォームを構築して広範囲に利用
- ✓ インフラ維持管理・更新のデータをプラットフォームに蓄積し、新技術・新工法開発も加速（余寿命予測・長寿命化・安全性・品質確保等）

災害時

応急対応の促進に向け、防災情報共有システム（SIP4D）の充実

- ✓ 災害時に必要な情報を迅速に提供するシステムの技術開発と実証
- ✓ 災害時に（各省／民間のデータ連携）を基に、応急対応の範囲と質を向上させ、防災・減災活動を効果的に実施

④

連携型インフラデータプラットフォーム構築
『データ連携検討会』

データ連携

建設

重点テーマ：生産性革命

【国1】 i-Constructionの推進

建設分野の大きなPDCAを回すこと ①

- 施策①-1：測量・調査データの3D化 — オープンイノベーション
- 施策①-2：設計データの3D・4D化 — パラメトリックオブジェクト16件の設計モデル事業
- 施策②-1：施工データの3D・4D化 / 施策②-2：建築BIMデータの活用 — 施工の自動化・安全性向上19件の施工モデル事業
- 施策③：検査データの3D・4D化・品質向上と監督検査の効率化 — 14件の検査・管理モデル事業
- 施策④：インフラ データ プラットフォーム構築 — 国交省関連のプラットフォームを構築

社会資本情報PF
コリンズ・テクリス
国土地理院DB

②

30年度までのSIPインフラの成果を加味

インフラ維持管理

重点テーマ：既設インフラの長寿命化

【国2】 効率的かつ効果的なインフラ維持管理の実現

	点検	診断	措置
橋梁			
舗装			

対象項目拡大へ

出口戦略に向かっての強化

RC床板・ポンプ設備・計測技術・鋼床版・自治体公募等

【国7】 港湾構造物の早期復旧・点検技術

ドローンを用いた港湾の点検技術

【農】 農業関連インフラ整理（農道・林道・ダム等）

防災・減災

重点テーマ：応急対策等の防災活動の促進

③

SIP防災・減災

防災情報共有システム（SIP4D）

SIP4Dの補強・充実のため新システムを提供

【文5】 SIP4Dを活用した応急対応促進

データ連携による応急対応促進

防災情報サービスプラットフォーム拡大

アセット・人流・SOP・保守点検員派遣・保険調査

風水害・雪害等の防災・減災

- 【国4】 豪雨・降雪・水位情報の提供による応急対応促進
- 【国6】 竜巻・局地豪雨予測
- 【農4】 ほ場被害低減（田んぼダム）

レーダーの利用促進

豪雨による土砂災害の防災・減災

- 【国4】 土砂災害危険度評価システムの開発
- 【農3】 林業危険斜面の被害低減（CS立体図活用）

地形 地質図利用促進【GS空間情報センター】

建築構造物等の防災・減災

- 【国3】 被災建築物の使用性の迅速判定システム
- 【国5】 仮設・復興住宅の早期整備（事前整備・復興住宅モデル）

【PRISM革新的建設･インフラ維持管理技術／革新的防災･減災技術】
３０年度の実績と３１年度以降に向けた狙いと施策の方向性

■ PRISM「革新的建設･インフラ維持管理技術／革新的防災･減災技術」の狙い

- 「i-Constructionの推進」による建設現場の革新（旧来のシステムを打破し生産性を向上）
- 『連携型インフラデータプラットフォームの構築』による平常時／災害時を越えたデータ連携とその効果的活用

■ ３０年度の実績と３１年度以降に向けた狙いと施策

建 設

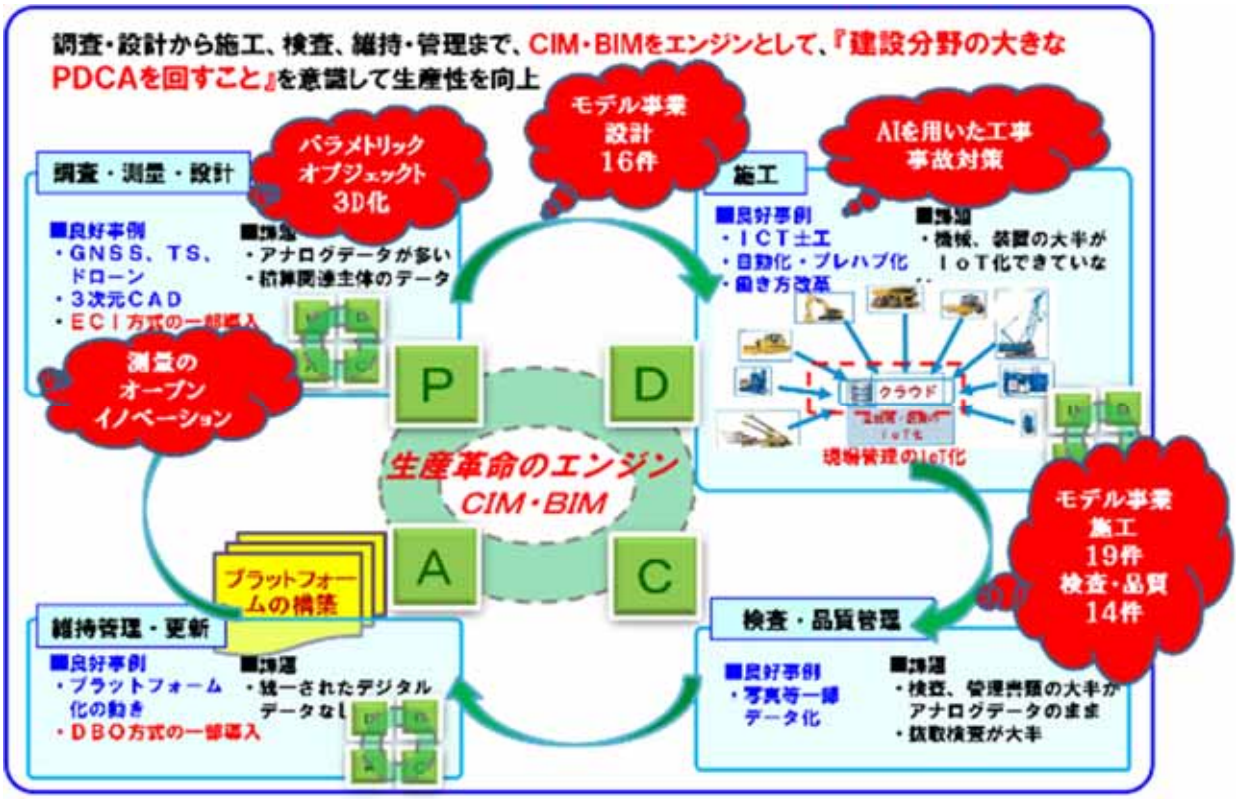
『i-Constructionの推進』を基本に、建設分野の大きなPDCAを回して、生産性革命（ICT化、３DCAD化）を目指す

３０年度実績 ： PDCAを回すためアドオン施策を重点に実施

- モデル事業を、設計で16件、施工で19件、検査･管理で14件実施（ゼネコンと情報･電気通信･機械メーカー等民間が協同で実施）
- 測量のオープンイノベーション
- ３Dパラメトリックオブジェクト作成（プレキャスト化）
- AIを用いた建設工事安全対策

PDCAが回らない課題として、調査･設計･施工･検査･維持管理の担当機関が別々でスムーズな連携がない。とくに維持管理～新設計（新技術･新工法）へのアプローチが出来ていない。

国1　１７．８億円



３１年度の施策の方向性

PRISMではデジタルデータPDCA連携のために、各プロセスのつなぎを強化。
国交省では調査･設計から維持管理まで、BIM／CIMを活用しつつ、
３次元データの活用やICT等の新技術の導入を加速させる
『３次元情報活用（フル活用）モデル事業』を31年度から実施する予定

維持管理

社会資本情報プラットフォームの構築と効率的かつ効果的なインフラ維持管理の実現

30年度実績：全体的に不十分であり、31年度より再構築

- 国1では社会資本情報プラットフォームの充実
  (地盤情報データとの連携、座標データの追加をトライ)
- 国2ではRC床版、ポンプ設備等一部の診断技術の試作
- 国7では港湾に関するUAV画像データにより点検・診断のための基本システムを開発

国1,2,7　4.3億円

【国1】社会資本情報プラットフォーム
(国交省中心に強化)

インフラ維持管理プラットフォーム

【国2】　既存インフラの強化を含めて強靭化を目指した診断・措置促進

【国2】　効率的なインフラ維持管理・更新の実現
30年度で終了した「SIPインフラ」の成果も加味して

SIPインフラ
SIPインフラの成果項目の実装と継続が難しい地方大学と地方自治体の取組み

	点　検	診　断	措　置
橋　梁			
舗　装			
トンネル			
ダ　ム			
⋮			

出口戦略に向かっての強化

対象項目拡大へ

現【国2】対象項目：RC床版、ポンプ設備、計測技術、鋼床版、自治体参画等

拡大項目：トンネル、舗装、法面、アンカー、盛土・堤防、杭、海中構造物、ゲート設備、上下水道、地中埋設物等

31年度の施策の方向性

PRISMとしては『対象項目の拡大』と『診断・措置の出口戦略の不足』を補う
また、30年度で終了のSIPインフラの成果を引継ぐことを意識して、そのデータを引継ぐため、社会資本情報プラットフォームの中にインフラ維持管理プラットフォームを構築　(最終的に『連携型インフラプデータプラットフォーム』に連携予定)

防災減災

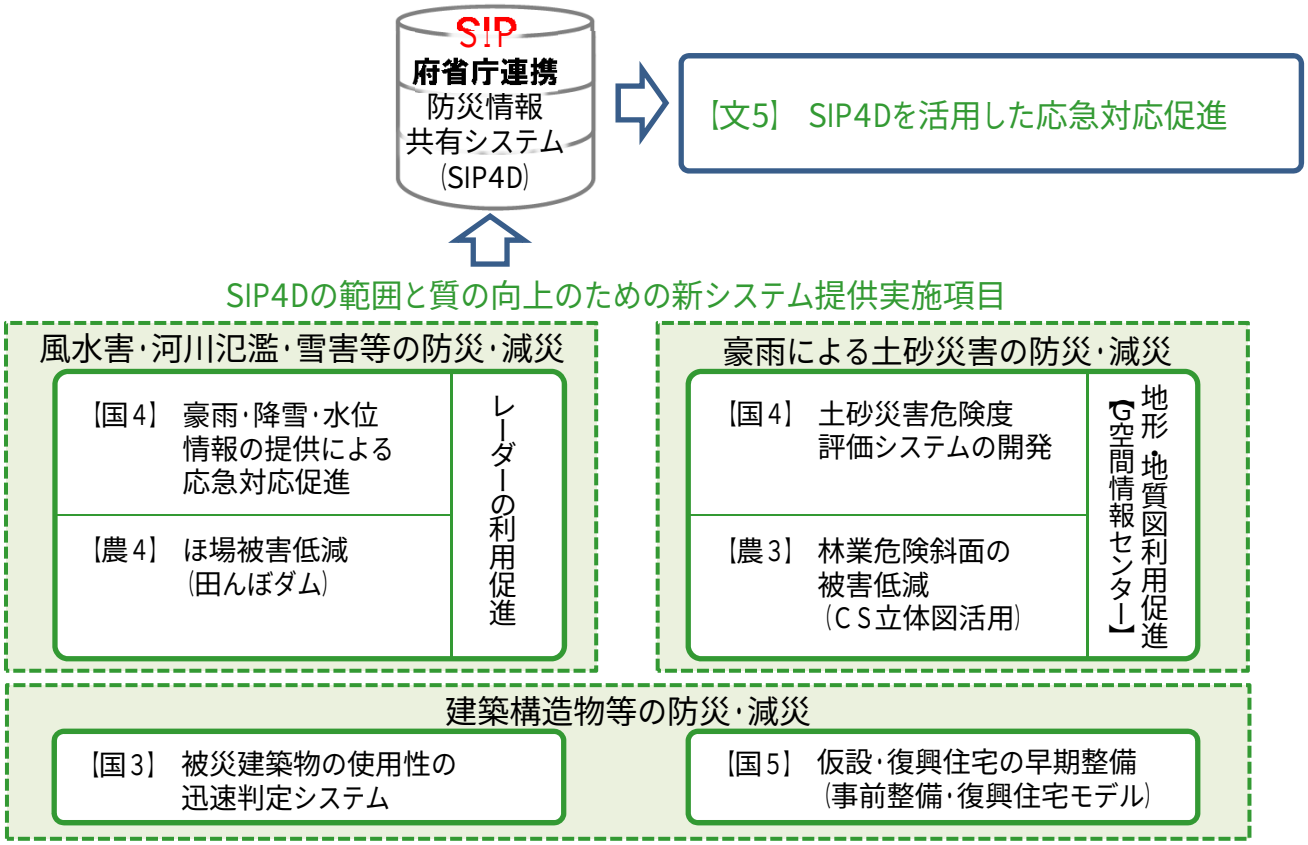
「SIP防災・減災」が構築した防災情報共有システム（SIP4D）を活用した応急対応を促進するとともに、応急対応の範囲と質を向上させ、防災・減災活動を効果的に実施

30年度実績 ：SIP4Dで不足分の豪雨災害・河川氾濫・雪害・土砂災害等を強化

- SIP4Dの範囲と質の向上ため、国3,4,5,6、農3,4で「風水害・雪害等の防災・減災」「豪雨による土砂災害の防災・減災」「建築構造物等の防災・減災」等の新システムを構築して、SIP4Dを強化
- 文5では出口戦略として「防災情報サービスプラットフォーム」を充実する方向で実施（アセット・人流・SOP等）

国3,4,5,6　農3,4　文5　11.7億円

SIP防災・減災：SIP4Dを中心に防災・減災活動を効果的に実施
PRISM：SIP2期の支援・強化



31年度の施策の方向性

SIP防災・減災は2期で継続されるので、その支援・強化を主に実施
SIP4Dの範囲と質の向上のための新システムを各省・自治体／民間のデータ連携を基により多く提供　（国3,4,5,6　農3,4その他）
文5では「防災情報サービスプラットフォーム」を充実する
（コネクティッドカー、人流情報、保険、アセットマネージメント等）

共 通

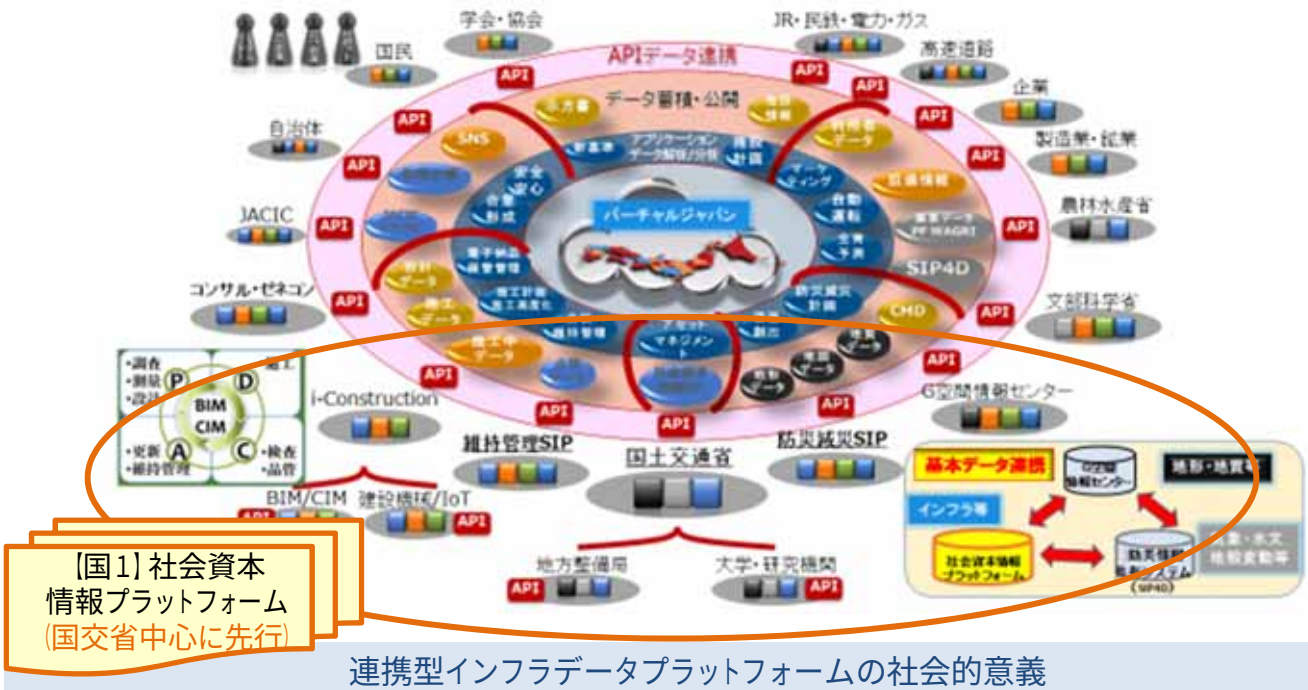
【PRISM革新的建設・インフラ維持管理／革新的防災・減災】のためにはアドオンとしての施策ではなく、建設分野のSociety5.0の実現に向けた施策として、独自で『連携型インフラデータプラットフォーム』の構築が必要であり、31年度より本格的に追加

30年度実績：

・データ連携検討会（座長：矢吹委員）を設置し、31年度より活動開始
・『連携型インフラデータプラットフォームのあるべき姿』の構想を立案

0.0 億円

連携型インフラデータプラットフォームの全体像



【国1】社会資本情報プラットフォーム（国交省中心に先行）

連携型インフラデータプラットフォームの社会的意義

① インフラ全体のPDCAを効果的に回し、データを利用して新規インフラを合理的に建設する。
② データ提供者のメリットは、行政は「官民データ活用推進基本法」に従ったデータ公開の義務を果し、民間はデータの公開により会社の信用獲得、社会的評価向上を得る。（非公開データ有）
③ インフラのデータの公開（利便性向上データ等）により、インフラの効果への国民の理解を深める。
④ インフラのデータは建設分野で主体的に提供可能とする。（情報業界の先行も意識して）
⑤ インフラデータを基本として様々な機関のデータ連携でつながれば、最終的にはすべてのデータがサイバー空間上で結ばれ、「バーチャルジャパン」の構築が可能となる。

31年度の施策の方向性

ＡＰＩ連携でのユースケースを作成し、全体像に沿って、各機関に参加を要請
官民連携（情報産業等含む）は勿論、省庁間連携（国交省,農水省等）も実現
なお、国１で国交省（社会資本情報プラットフォーム）で先行して実施