

Ⅲ．平成27年度アクションプラン対象施策一覧

各分野の特定施策一覧において

● 施策番号については、

※ 施策番号 「○・△01」

○ 重点対象もしくは分野横断技術 （第1節：Ⅰ→工、Ⅱ→健、Ⅲ→次、Ⅳ→地、Ⅴ→復

第2節：ⅠＣＴ→Ⅰ、ナノテクノロジー→ナ、環境技術→環）

△ 府省庁名の頭の1文字

（内→内閣府、総→総務省、文→文部科学省、厚→厚生労働省、農→農林水産省、経→経済産業省、国→国土交通省、環→環境省）

なお、責任府省欄における府省庁名の頭の1文字も上記と同様。

● 施策番号冒頭に再】の表記のある施策については、他の連携施策に加え、当該連携施策においても連携を行っていることを示している。

平成27年度 科学技術重要施策アクションプラン

【Ⅲ．世界に先駆けた次世代インフラの構築】

重点的取組	連携施策名	施策番号					重点化の位置づけ					ページ番号
							SIPを中心とした先導役			新たな先導役を誘導		
							施策数	対象SIP課題	連携施策	する施策数	連携施策	
エネルギー利用技術の高度化および多様なエネルギー利用を促進するネットワークシステム	〔「I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現」で特定〕※	エ経11	エ経13	エ経14					3		42	
高度交通システムの実現	SIP自動走行システムに対する、セキュリティ強化、センシング能力向上、社会受容性醸成の貢献	次経04	次経03	I経02		5	○	○			43	
	航空機安全技術の技術開発	次総04	I総04					○				
	航空機安全技術の技術開発	次文07							1	○	45	
	実社会データ集約・分析・利活用高度化プロジェクト	I文02							1	○	46	
環境にやさしく快適なサービスの実現 (一部「自然災害に対する強靱な社会の構築」を含む)	高齢者や要介護者が自立的で安心かつ安全に行動できることで快適な生活を送ることが可能となる、ICTを活用した自立行動支援システムの実現	I総01							1	○	47	
	「言葉や文化の壁」を超えるための多言語音声翻訳技術の研究開発及び社会実証	I総02							1	○	48	
	安心・安全な国民生活に向けた水質事故に備えた危機管理・リスク管理の推進	環環02							1	○	49	
	気候変動対応に向けた地球環境観測の強化	環環01	環文01						2	○	50	
	耐震性等の強化技術	次総08	次文01	次国11	復国01	4	○	○			51	
土砂災害等の迅速な把握	次国04	再】次総09			2	○				52		
地震・津波の観測・予測	次文05	次国08	次国10	次文02	次国06	5		○			53	
地理空間情報の利活用	次総03	次総07	次文04	I国01		4		○			55	
衛星・航空機による観測技術	次文08	次総10	次経02			3		○			57	
豪雨・竜巻等の観測・予測	次国07					1		○			58	
点検・モニタリング・診断技術	次経01					1					59	
効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現	構造材料・劣化機構・補修・補強技術	次文06	再】次国03			2	○	○			60	
	情報・通信技術	次総01	次国05	I総05		3					61	
	維持管理ロボット技術	再】次経01	次国01			2					63	
	アセットマネジメント技術	次国02	次国03	次国12		3					64	
	災害対応ロボット技術	次総06	次総09	再】次国01		3			○		65	

※総合戦略2014詳細工程表で再掲されている取組に対する施策を対象としている。

Ⅲ 世界に先駆けた次世代インフラの構築

(5) 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現

＜点検・モニタリング・診断技術＞

【政策課題解決に向けた先導】
SIP（インフラ維持管理）では、インフラ構造物の表面状態・形状変化の計測、塩害等による内部の腐食状況を把握可能とする、先端的な非破壊・微破壊・非接触の点検・モニタリング・診断技術の開発を目指す。また打音点検技術や遠隔診断技術等の高精度化や高信頼化を目的に、確実に実用化が期待できる非破壊・微破壊に基づく点検・診断技術の開発を目指す。（次・経01）で行う高度なセンサ及びセンサシステムの現場検証による問題点の洗い出し、およびSIPでは対象外している産業インフラの過酷な条件下でのセンサシステム・モニタリング技術を応用し、SIPへの貢献を図る。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	SIP関連	連携	責任府省	事業期間	H27年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H26 AP	今後の課題
1	維持管理	次・経01	インフラ維持管理・更新等の社会課題対応システム開発プロジェクト	主	○	○※1	国	H26～H30	2,220	継続	AP	実用化・社会実装が継続するために、標準化の進め方も踏まえて推進。

※1 【次・総01】【次・文06】【次・経01】【次・国01】【次・国02】【次・国03】【次・国05】【次・国12】【I・総05】で連携

【詳細工程表該当箇所】
Ⅲ. (5) 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現 【主な取組】インフラ維持管理・更新・マネジメント技術

【SIP関連施策の場合 元となるSIP施策の概要】

インフラの損傷度等をデータとして把握する効率的かつ効果的な点検、モニタリングを実現するためのロボットやセンサ、非破壊検査技術等を開発する。センサ、非破壊検査技術の開発では、打音などの従来技術の高度化、最新のセンシング技術を利用した構造物の変位の検出や構造物内部の状態を可視化する技術の開発などを行う。
点検・モニタリングにより得られたデータによりインフラの健全度評価、余寿命予測が実現可能な診断技術を、劣化撤去部材の載荷試験や数値シミュレーション技術を用いて開発する。

Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの構築

(5) 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現

< 構造材料・劣化機構・補修・補強技術 >

【政策課題解決に向けた先導】
SIP（インフラ維持管理）では、インフラ構造物の余寿命診断と的確な補修・補強を可能にするために、構造材料の損傷劣化メカニズムを解明し、材料科学にもとづいたモデリングのマクロ解析により余寿命推定技術を高度化するとともに、高効率補修・補強材料技術や高耐久性材料の開発を目指す。この実現のために、インフラ材料において様々な劣化現象を引き起こす水分子の拡散と材料構成元素との化学反応についてナノオーダーから基礎現象を精密に分析し解明するため（次・文06）に取り組み、この成果をSIPのマクロ的な損傷劣化メカニズムの解明や高耐久性材料の開発へ応用する。またSIPにおける損傷劣化メカニズム分析技術が実インフラへ適用可能となるよう、（次・国03）におけるインフラ撤去部材や実大供試体による耐荷特性実験・解析成果を反映させながら取り組む。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	SIP関連	連携	責任府省	事業期間	H27年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H26 AP	今後の課題
1	維持管理	次・文06	社会インフラ構造材料の基礎基盤的研究開発		○	○※1	国	H26～	運営交付金 14,934の内数	継続	AP	インフラ構造材料分野研究で産官学連携体制が有効に機能するよう推進。
2		次・国03	社会資本ストックをより長く使うための維持・管理技術の開発と体系化	再	○			H23～H27	運営費交付金 8,740の内数	継続	AP	インフラ撤去部材や実大供試体による耐荷特性実験結果等を広く外部の研究開発に活用。

※1 【次・総01】【次・文06】【次・経01】【次・国01】【次・国02】【次・国03】【次・国05】【次・国12】【I・総05】で連携

【詳細工程表該当箇所】
Ⅲ. (5) 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現 【主な取組】インフラ維持管理・更新・マネジメント技術

【SIP関連施策の場合 元となるSIP施策の概要】

構造材料のさまざまなパターンの劣化機構に対するシミュレーション技術を開発し、構造体の劣化進展予測システムを構築する。また経年劣化による変状が顕在化したインフラの長寿命化およびライフサイクルコスト低減に資する新素材を含む補修補強技術の開発を行う。さらに、新規および既設インフラの高性能化を目指した材料開発も行う。

Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの構築

(5) 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現

<情報・通信技術>

【政策課題解決に向けた先導】
SIP（インフラ維持管理）では、地下等の通信環境が過酷な状況下にあってもローコストで電力負荷が小さく正確なデータ転送を実現するためのネットワーク型の無線通信技術、および回収されたインフラのモニタリングデータから異常個所を推定する技術や状態をリアルタイムに分析し可視化する統合的な解析技術の開発に取り組む。さらに多種多様なインフラデータを一元的に管理する大規模データベース構築のために、データ誤検知の除去（クレンジング）技術・データの効率的な蓄積技術・類似パターンの分類技術・データ解析などに代表されるデータマネジメント技術の開発に取り組む。SIPの取り組みをより強化するため、地上のインフラに設置されたセンサーで計測したデータを高信頼かつ低消費電力で収集・伝送する通信技術開発（次・総01）が地下等の通信環境が過酷な状況下を対象とするSIPに应用される。また、収集されたビッグデータの処理・利活用・分析に関する技術開発（I・総05）がビッグデータ解析プラットフォームを確立し、膨大かつ多様なインフラデータに対するリアルタイム検索を可能とすることで、SIPが取り組む大規模データベース技術の開発に寄与する。
さらにインフラ設備の基礎情報等を統一的に扱うプラットフォームの構築（次・国05）を活用し、SIPにおけるデータ処理・解析に係る研究開発の推進に寄与する。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	SIP関連	連携	責任府省	事業期間	H27年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H26 AP	施策特定 個別(案)	施策特定 連携(案)	今後の課題
1	維持管理	次・総01	スマートなインフラ維持管理に向けたICT基盤の確立		○	○※1	国	H26～H28	189	継続	AP	○	○	多種・多様の機器導入による無線周波数が輻輳が見込まれる場合は、回避策を検討する必要があることに留意しつつ推進。
2		次・国05	IT等を活用した社会資本の維持管理		○			H25～H30	96	継続	AP	○		地方公共団体での活用も想定し、現場導入方策や支援体制も考慮しながらプラットフォームを構築。
3		I・総05	ビッグデータによる新産業・イノベーションの創出に向けた基盤整備		○	○※2	総	H24～H27	890+運営費 交付金のうち 3,028の内数 (情報通信研究機構)	継続	AP	○	○	サイバーセキュリティや個人情報保護に関する最新の技術動向、法制度整備に関する議論を反映し、出口となるインフラ維持管理への適用によって、世界トップレベルの共通プラットフォーム確立に向け推進。

※1 【次・総01】【次・文06】【次・経01】【次・国01】【次・国02】【次・国03】【次・国05】【次・国12】で連携

※2 【次・総01】【I・総05】で連携

【詳細工程表該当箇所】

Ⅲ. (5) 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現 【主な取組】インフラ維持管理・更新・マネジメント

【SIP関連施策の場合 元となるSIP施策の概要】

点検結果はもとよりインフラの維持管理・更新・補修などにかかわる膨大な情報を利活用するための技術、具体的にはデータ誤検知の除去(クレンジング)技術・データの効率的な蓄積技術・類似パターンの分類技術・データ解析などに代表されるデータマネジメント技術等を開発する。また、インフラに設置されたセンサからデータを有線(ネットワーク)や無線通信で回収する技術や、走行中の移動体(自動車)からインフラ関連センシング情報を無線通信により回収する技術などを開発する。

Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの構築

(5) 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現

＜維持管理ロボット技術＞

【政策課題解決に向けた先導】
SIP（インフラ維持管理）では、困難性が高く研究期間が5年程度の長期にわたる、橋梁やトンネルの維持管理・点検要領に従い打音検査を代替できる装置を有するロボット技術、および橋脚・橋台または支承部の近接目視を代替できる装置を有するロボット技術の開発に取り組む。またインフラ構造物の劣化損傷の点検・診断に導入する高い実用性を持ったロボットを開発する上でコアとなる遠隔現場へのアクセスビリティ向上、無線通信・有線通信、遠隔状況認識・知能化・自動化等の要素技術の開発に取り組む。SIPの取組を強化するため、（次・経01）において3年程度で見通しが得られる技術により当該ロボットを使用した点検等の検証に重点を置き問題点の洗い出しを行うことにより、得られた知見をSIPに応用する。さらに、（次・国01）においてロボット技術を直轄現場で現場検証・評価を行うことにより、現場ニーズをSIPの開発にフィードバックする。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	SIP関連	連携	責任府省	事業期間	H27年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H26 AP	今後の課題
1	維持管理	次・経01	インフラ維持管理・更新等の社会課題対応システム開発プロジェクト	再	○	○※1	国	H26～H30	2,220	継続	AP	海外の研究開発事例と本施策による成果を比較検討しながら推進。
2		次・国01	次世代社会インフラ用ロボット開発・導入の促進	主	○			H25～H29	390	継続	AP	

※1 【次・総01】【次・文06】【次・経01】【次・国01】【次・国02】【次・国03】【次・国05】【次・国12】【I・総05】で連携

【詳細工程表該当箇所】
Ⅲ. (5) 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現 【主な取組】インフラ維持管理・更新・マネジメント技術

【SIP関連施策の場合 元となるSIP施策の概要】

効率的・効果的な点検・診断を行う維持管理・補修ロボットを開発する。ロボットの実用性を高めるためのインフラ構造の検討とそれに対応するロボットの研究開発や、先端技術を活用した制御プログラム等の支援システムの研究開発など、先導的な取組みを行う。開発された技術を現場へ試験導入することにより、維持管理の効率性・安全性の向上のための改良・改善を図る。

Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの構築

(5) 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現

＜アセットマネジメント技術＞

【政策課題解決に向けた先導】
SIP（維持管理）では、インフラのライフサイクルコストの最小化を目指す体系的なマネジメントシステムの開発を行う。まずは損傷劣化が顕在化し全国的に大量に存在する道路橋等のコンクリート部材の体系的なマネジメントシステムを開発する。またインフラマネジメント技術の国内外への展開を目指した統括的研究、および特定の基幹インフラ施設を対象にした維持管理・更新・マネジメント技術（河川、港湾、鉄道、上下水道、農業分野などの施設・構造物が対象）の開発に取り組む。SIPの取組を強化するために、（次・国02）において長寿命化に資するコンクリート構造物・盛土の施工時の品質を確保する技術、およびコンクリート構造物および鋼橋梁塗装の耐久性能を評価する技術を開発し、また（次・国03）において補強土壁や舗装面、トンネル覆工など構造物毎に求められる社会的な重要度に応じた合理的な診断手法を開発し、SIPのインフラアセットマネジメント体制へ組み込む。さらに（次・国12）で取り組む沿岸域の施設群を対象としたライフサイクルマネジメントシステムをSIPに応用する。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	SIP関連	連携	責任府省	事業期間	H27年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H26 AP	今後の課題
1	維持管理	次・国02	社会資本の機能を増進し、耐久性を向上させる技術の開発		○	○※1	国	H23～H27	運営費交付金 8,740の内数	継続	AP	研究対象の構造物毎に適切なレベルのインフラメンテナンスサイクルを確立し、SIPのインフラマネジメントシステムの体系化に資するよう推進。
2		次・国03	社会資本ストックをより長く使うための維持・管理技術の開発と体系化	主	○			H23～H27	運営費交付金 8,740の内数	継続	AP	
3		次・国12	沿岸域施設のライフサイクルマネジメントの高度化のための点検診断および性能評価に関する研究開発		○			H26～H29	1,246の内数	継続	AP	

※1 【次・総01】【次・文06】【次・経01】【次・国01】【次・国02】【次・国03】【次・国05】【次・国12】【I・総05】で連携

【詳細工程表該当箇所】
Ⅲ. (5) 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現 【主な取組】インフラ維持管理・更新・マネジメント技術

【SIP関連施策の場合 元となるSIP施策の概要】

膨大なインフラに対して「点検・モニタリング・診断技術」・「構造材料・劣化機構・補修・補強技術」・「情報・通信技術」・「ロボット技術」の研究開発と並行して、これらの成果が実際のインフラマネジメントにおいて実行され、限られた財源と人材で効率的に維持管理が達成されるアセットマネジメント技術の開発を行う。

Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの構築

(4) 自然災害に対する強靱な社会の構築

＜災害対応ロボット技術＞

【政策課題解決に向けた先導】

SIP（インフラ維持管理）では、困難性が高く研究期間が5年程度の長期にわたる、土砂崩壊や火山災害時の人が立ち入りできない災害現場において掘削・押土・盛土・土砂運搬・排水作業等の応急復旧作業が可能なロボット、および遠隔または自動による機械等の制御に係る情報の伝達機能を有するロボットの開発に取り組む。また災害時における復旧作業に導入する高い実用性を持ったロボットを開発する上でコアとなる遠隔現場へのアクセスビリティ向上、無線通信・有線通信、遠隔状況認識・知能化・自動化等の要素技術の開発に取り組む。SIPの取組を強化するため、エネルギー・産業基盤災害に対応した自立化・分散協調連携機能を持ち耐熱・対衝撃・防水・防塵等の耐環境性を備えた消防ロボット技術（次・総06）の成果をSIPに応用する。また（次・総09）で取り組む無人ヘリ等による偵察技術・監視技術および水やガレキが滞留している領域でも活動可能な消防車両技術の成果もSIPに応用する。さらに、（次・国01）においてロボット技術を直轄現場で現場検証・評価を行うことにより、現場ニーズをSIPの開発にフィードバックする。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	SIP関連	連携	責任府省	事業期間	H27年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H26 AP	今後の課題
1	自然災害	次・総06	石油コンビナート等大規模火災対応のための消防ロボットの研究開発		○	○	国	H26～H32	250	継続	AP	先端的な基礎研究の成果を積極的に取り入れつつ推進。
2		次・総09	津波災害現場等での消防活動の安全確保を踏まえた救助技術の研究		○			H23～H27	31の内数	継続	AP	
3		次・国01	次世代社会インフラ用ロボット開発・導入の促進	再	○			H25～H29	390	継続	AP	

【詳細工程表該当箇所】

Ⅲ. (4) 自然災害に対する強靱な社会の構築 【主な取組】災害情報の迅速な把握・伝達技術やロボット等による災害対応・インフラ復旧技術

【SIP関連施策の場合 元となるSIP施策の概要】

危険な災害現場においても調査・施工が可能な災害対応ロボットを開発する。ロボットの実用性を高めるための、先端技術を活用した災害調査・施工等を行う実用的ロボットの開発や制御プログラム等の支援システムの研究開発など、先導的な取組みを行う。開発された技術を現場へ試験導入することにより、災害対応の効率性・安全性の向上のための改良・改善を図る。