

資料1 社会インフラのモニタリング技術 活用推進検討委員会及び各WGの取組状況

モニタリング技術に係る取組の現状

- ・社会インフラの老朽化問題に関しては、適切な維持管理手法の導入により長寿命化、維持管理・更新のトータルコストの縮減・平準化を図ることが課題
- ・センサ、IT等を活用した社会インフラの状態の効率的な把握を可能とする新技術の開発・導入を進める政府方針の下、国土交通省においては、モニタリング技術に関し、産学官が連携しながら、現場実証を通じてその有効性を評価・分析すること等により、技術開発等を推進。

○政府方針(日本再興戦略2016)

- ・調査・測量から設計、施工・検査、維持管理・更新までの建設生産プロセスにおいて ICT の全面的な活用を推進

○国交省における取組

○生産性革命プロジェクト(平成28年3月～)

- ・平成28年を「生産性革命元年」と位置付け、社会全体の生産性向上につながるストック効果の高い社会資本の整備・活用や、関連産業の生産性向上、新市場の開拓を支える取組を加速化する。
- ・生産性向上につながる先進的な取組である20の「生産性革命プロジェクト」の一つとして、インフラメンテナンス革命を掲げ、インフラメンテナンスサイクルのあらゆる段階において、多様な産業の技術や民間のノウハウを活用し、メンテナンス産業の生産性を向上させ、メンテナンス産業を育成・拡大を促進する。

○インフラメンテナンス国民会議

- ・社会全体でインフラメンテナンスに取り組む機運を高め、未来世代によりよいインフラを引き継ぐべく、産学官民が有する技術や知恵を総動員するためのプラットフォームとして設立

○本委員会の位置づけ

- ・モニタリング技術について、維持管理等に対するニーズを踏まえたIT等の先端的技術の適用性等の検討を行い、インフラでの実証等により検証するにあたり、専門的な見地から助言を行う。

- ・社会インフラのモニタリング技術活用推進検討委員会第1回～第5回(平成25～26年度)において、国が支援するモニタリング技術の開発・実証事業の検討を実施。
- ・平成26年度に事業の公募を行い、全5分野(橋梁、河川堤防、法面・斜面、海洋・沿岸構造物、空港施設)39件の研究開発テーマを採択。平成26年度以降、現場実証を実施。一部技術についてはSIP(戦略的イノベーション創造プログラム)を活用。
- ・平成27年度以降、各分野のWGにおいて、研究課題毎に評価を実施。
- ・平成28年度に各WGにおいて、継続可否を含めた審査を実施。



審査概要

- ・各WGでは、SIPの審査方法に準じて技術評価と出口評価の2つの観点から審査を実施。
- ・審査の結果を、平成29年度の実施計画に反映。

各事業の審査項目

技 術 評 価	出 口 評 価
(審査項目) <ul style="list-style-type: none"> ・性能 ・実現性 ・ユーザビリティ ・持続性 ・波及効果 ・今後への期待 ・総合評価(技術評価) 	(審査項目) <ul style="list-style-type: none"> ・コスト ・ビジネス環境の妥当性 ・出口戦略に対する創意工夫 ・国内展開の可能性 ・海外展開の可能性 ・今後への期待 ・総合評価(出口評価)

審 査 結 果

平 成 2 9 年 度 実 施 計 画 に 反 映

審査体制

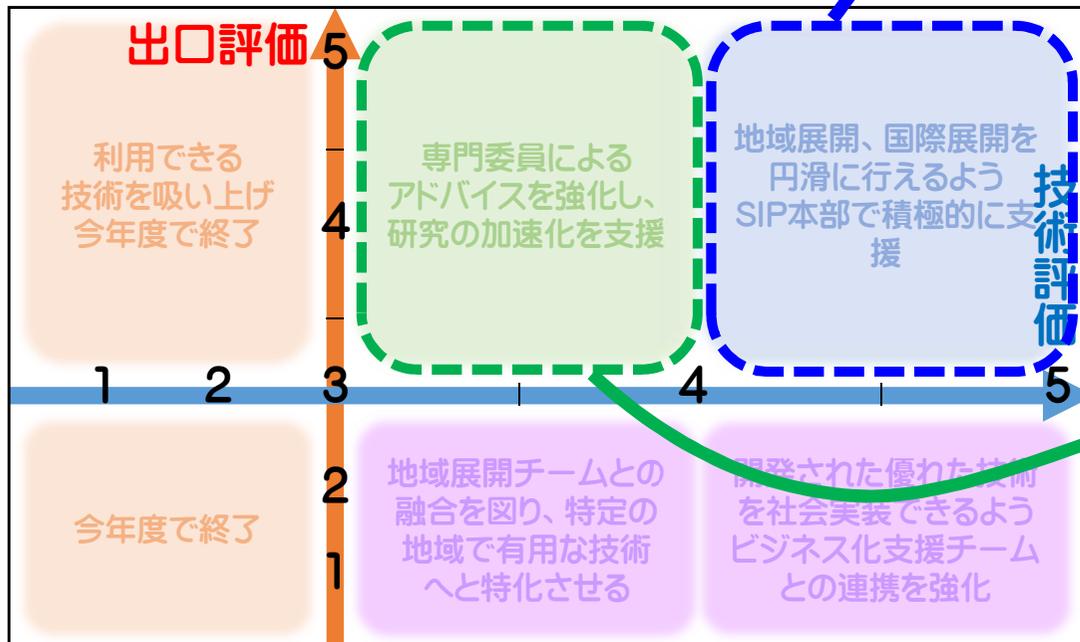
社会インフラのモニタリング技術
活用推進検討委員会



各WGにおいて審査を実施

- ・国土交通省における審査の結果は、下記のとおりである。
- ・技術評価、出口評価ともに3点以上の技術については、専門家の助言やSIP支援チームとの協働により、社会実装に向けた取り組みを加速する。
- ・審査の結果、3点未満であった技術については、今年度をもって中止する。

審査の考え方



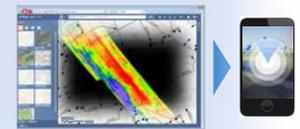
積極的に社会実装

- ・高い技術レベルにあり、現場実証が完了後現場導入の可能性が高い

[事例]

『刈測 (CalSok)』

※商標登録出願中



河川堤防分野：朝日航洋(株)

直轄事務所と河川堤防調査の現場導入に向け調整中

専門家の助言で支援

- ・専門家の助言にて実証の方向性を見直し、実装可能なレベルへ底上げ

[事例]



二つの高い技術に重点化すべき

橋梁分野：三井住友建設(株)

橋梁、河川堤防、法面・斜面、海洋・沿岸構造物、空港施設の各WGにおいて審査を実施した。現場実証及び技術研究開発を終了した課題数は20件、平成29年度以降研究を継続する課題数は17件、中止は3件という結果となった。

- ・終了 予定通り研究開発を完了
- ・継続 来年度以降、研究開発期間を残しており研究開発を継続
- ・中止 研究開発状況を鑑み、研究開発期間を残しているが中止

	全課題			
	計	終了	継続	中止
橋梁	14	7	6	1
河川堤防	10	4	5	1
法面・斜面	9	6	3	0
海洋・沿岸構造物	3	2	1	0
空港施設	4	1	2	1
合計	40	20	17	3

- ※1 本委員会で採択した39件の技術に加え、内閣府の要請を受け国総研の技術についても審査を実施した。
 課題名：衛星SARによる地盤および構造物の変状を広域かつ早期に検知する変位モニタリング手法の開発
- ※2 平成28年度までに研究開発が終了した事業については、審査の対象外であるが、橋梁、河川堤防及び法面・斜面は、審査を実施した。

社会インフラのモニタリング技術活用推進検討委員会
研究開発課題一覧
 (橋梁、河川堤防、法面・斜面、海洋・沿岸構造物、空港施設WG)

分野	研究費 支援	資料2 ページ	研究開発テーマ名	研究責任者(所属)	審査結果	終了年度 (当初計画)	
橋梁 14件	有	4	画像解析技術を用いた遠方からの床版ひび割れ定量評価システムの構築	大成建設株式会社	継続	平成30年度	
		5	モニタリング技術の活用による維持管理業務の高度化・効率化	モニタリングシステム技術研究組合	継続	平成30年度	
		6	省電力化を図ったワイアレスセンサによる橋梁の継続的遠隔モニタリングシステムの現場実証	オムロンソーシアルソリューションズ株式会社	継続	平成30年度	
		7	橋梁点検ロボットカメラ等機器を用いたモニタリングシステムの創生	三井住友建設株式会社	継続	平成30年度	
		8	振動モード解析に基づく橋梁の性能評価システムの開発	公立大学法人大阪市立大学	中止	平成29年度	
		9	A L B (航空レーザ測探機) による洗掘状況の把握	株式会社パスコ	終了	平成27年度	
		10	高精度かつ高効率で人工構造物の経年変位をモニタリングする技術	日本電気株式会社	終了	平成27年度	
	無	11	光ファイバ式洗掘検知センサ、および加速度センサによる洗掘の直接的、間接的モニタリング手法	長野計器株式会社	継続	平成30年度	
		12	3次元橋梁挙動計測システムによる疲労損傷の点検・診断・モニタリング	セイコーエプソン株式会社	終了	平成28年度	
		13	無線センサを用いた下部工基礎の洗掘モニタリングシステム	株式会社福山コンサルタント	継続	平成30年度	
		14	汎用機器を用いた橋梁の変状検知システムの実証	NECネットエスアイ株式会社	終了	平成28年度	
		15	光ファイバセンサによる統合センシングシステムを用いた維持管理の効率化	株式会社N T T データ	終了	平成28年度	
		16	デジタルカメラ画像処置を用いたひび割れモニタリングシステム	株式会社 大林組	終了	平成28年度	
		17	床版貫通無線データ通信方式モニタリングシステム	東芝テック株式会社	終了	平成27年度	
	河川堤防 10件	有	19	大型除草機械によるモグラ(小動物)穴の面的検出システム	朝日航洋株式会社	終了	平成28年度
			20	衛星S A Rによる地盤および構造物の変状を広域かつ早期に検知する変位モニタリング手法の開発	国土技術政策総合研究所	継続	平成30年度
			21	衛星観測を活用した河川堤防モニタリングの効率化	一般社団法人国際建設技術協会	継続	平成29年度
22			比抵抗による堤体内滞水状態モニタリングシステム	応用地質株式会社	終了	平成28年度	
			物理探査と地下水観測技術を活用した堤防内部状態のモニタリングシステム			平成28年度	
23		河川堤防の変状検知等モニタリングシステムの技術研究開発	一般財団法人国土技術研究センター	中止	平成30年度		
無		24	河川レーザ計測を活用した、河川堤防・河道の維持管理の高度化	朝日航洋株式会社	継続	平成29年度	
		25	CCTV画像処理・センサーによる河川堤防モニタリングシステム	一般社団法人建設電気技術協会	終了	平成28年度	
		26	車載及びラジコンヘリ搭載カメラ画像を活用した河川管理の高度化	国立大学法人東京大学大学院情報学環	継続	平成30年度	
		27	リモートセンシング技術を活用した堤防管理の高度化・効率化に関する技術開発	日本工営株式会社	継続	平成30年度	
	28	最新計測機器を用いたハイブリッド河川維持管理システムの構築	一般財団法人国土技術研究センター	終了	平成28年度		
法面・斜面 9件	有	30	多点傾斜変位と土壌水分の常時監視による斜面崩壊早期警報システム	中央開発株式会社	終了	平成28年度	
		31	傾斜センサー付き打込み式水位計による表層崩壊の予測・検知方法の実証試験	応用地質株式会社	終了	平成28年度	
	無	32	ポイントクラウドによる落石挙動自動解析システム	アジア航測株式会社	終了	平成28年度	
		33	計測高度を自由に換えられる車両走行レーザースキャナ及び画像撮影の活用	国立大学法人岡山大学	継続	平成29年度	
		34	マルチGNSSによる地盤変位計測システム	株式会社大林組	終了	平成27年度	
		35	傾斜センサと無線ネットワークによる省電力モニタリングシステムの開発	株式会社オサン・テクノス	継続	平成29年度	
		36	落石安定性の常時モニタリングシステムの開発	株式会社高速道路総合技術研究所	継続	平成30年度	
		37	のり面・斜面の安定評価に係るモニタリングシステムの現場実証	日本工営株式会社	終了	平成28年度	
		38	無線センサネットワークを用いた次世代衛星測位警報システムの開発	国際航業株式会社	終了	平成28年度	
海洋・沿岸 3件	有	40	衛星及びソナーを利用した港湾施設のモニタリングシステムの構築の研究開発	五洋建設(株)、(国研) JAXA	継続	平成30年度	
		41	ラジコンボートを用いた港湾構造物の点検・診断システムの研究開発	五洋建設(株)	終了	平成28年度	
		42	空洞及び裏込沈下調査におけるチャープレーダ等特殊GPR装置の研究開発	川崎地質(株)	終了	平成28年度	
空港施設 4件	有	44	空港管理車両を活用した簡易舗装路面点検システムの研究開発	東京大学、パシフィックコンサルタンツ(株)、(株) ソーシャル・キャピタル・デザイン	継続	平成30年度	
		45	地上設置型合成開口レーダおよびアレイ型イメージングレーダを用いたモニタリング	東北大学、(国研) 情報通信研究機構	継続	平成30年度	
		46	3次元カメラと全方位型ロボットによる滑走路のクラック検知システムの研究開発	NTTアドバンステクノロジ(株)	中止	平成30年度	
		47	高解像度画像からのクラック自動抽出技術による空港の舗装巡回点検用モニタリングシステムの研究開発	(株) アルファ・プロダクト	終了	平成27年度	