

インフラ長寿命化基本計画に関する経緯

インフラ分野での民間の力の活用

《最新技術による長寿命化》

さて、我が国の社会資本整備は、高度成長時代の60年代から80年代にかけてピークを迎えました。これは、今後20年で、建設後50年以上を経過する施設が、加速度的に増えることを意味します。

笹子トンネル事故は、その現実を改めて思い知らせてくれました。

これを解決する鍵も、民間の力です。レーザースキャナーを使った非破壊検査や、センサーやロボットとITを組み合わせた新しい維持管理手法など、最新の技術がどんどん生まれてきています。

最新の技術を活用し、コストを抑えながら、安全性の向上を図る「インフラ長寿命化基本計画」を、本年秋にとりまとめます。

さらに、基本計画に基づいて、具体的な行動計画を策定し、あらゆるインフラの安全性の向上と、効率的な維持管理を実現します。

日本再興戦略「安全・便利で経済的な次世代インフラの構築」

日本再興戦略(平成25年6月14日閣議決定)より抜粋

日本再興戦略 -JAPAN is BACK-

第Ⅰ. 総論

第Ⅱ. 3つのアクションプラン

一. 日本産業再興プラン

二. 戦略市場創造プラン

テーマ3 : 安全・便利で経済的な次世代インフラの構築

社会像 : 最先端の技術を活かして、インテリジェント・インフラを実現

戦略分野: インフラマネジメント、車両安全運転支援システム、宇宙インフラ整備

市場規模: 国内 16兆円(2020年)、33兆円(2030年) Cf.2兆円(現在)

海外 167兆円(2020年)、374兆円(2030年) Cf.56兆円

雇用規模: 75万人(2020年)、190万人(2030年) Cf.6万人

(1) 2030年の在るべき姿

インフラを、経済社会活動の礎となる機能を発揮する社会的な資産と捉え、最先端の技術と蓄積したデータを賢く利用することにより、財政規律に資するコスト縮減を図りつつ、その機能が恒常的に発揮され、時代の変化に対応して安全性・利便性が向上していく環境を実現する。

その中で、世界最先端の技術力を有するセンサーやロボットなどのデバイス・システム技術や宇宙インフラによる測位・観測技術、データ管理・活用技術などが駆使され、世界共通の課題であるインフラ老朽化問題対策のフロントランナーの地位を築く。

このため、次の2つの社会像の実現を目指す。

① 安全で強靱なインフラが低コストで実現されている社会

② ヒトやモノが安全・快適に移動することのできる社会

これにより、世界に先駆けて次世代のインフラを社会実装できる環境が整えられ、世界中から技術や投資が集まることにより、国内でのインフラ環境の改善及び日本のインフラビジネスの競争力強化の好循環を実現させる。

日本再興戦略「安全・便利で経済的な次世代インフラの構築」

(2) 個別の社会像と実現に向けた取組

① 安全で強靱なインフラが低コストで実現されている社会

I) 社会像と現状の問題点

センサーやロボット、非破壊検査技術等の活用により、生活インフラ、公共インフラ、産業インフラといった様々なインフラの損傷度等をデータとして把握・蓄積・活用することにより、早期の異常検知により事故を未然に防ぎ、最適な時期に最小限のコストによる補修によってトータルライフサイクルコストが最小化されている社会を実現する。

しかし、現実には、データを把握するためのセンサーの導入が試行的に始まったばかりであり、データの蓄積が進んでいない。新技術の安全性・信頼性・経済性も確立しておらず、点検・補修の大宗は人によって行われている状況にある。また、交通情報等公共データのオープン化やビッグデータ化、衛星開発・整備による地理空間情報(G空間情報)の充実も課題である。

II) 解決の方向性と戦略分野(市場・産業)及び当面の主要施策

こうした現状を打開すべく、インフラデータを把握・蓄積・活用すること及び信頼性・経済性の高い点検・補修技術の採用をインフラ管理の標準とする。このため、国が主導しながら自治体や民間を巻き込みつつ、インフラ管理の在り方・方向性、将来に向けたロードマップなどを内容とするインフラ長寿命化基本計画を新たに策定した上で、例えば、異なる施設管理者間の工事調整が容易となるような、インフラに関するデータベースの構築やデータの横断的な共有化のためのプラットフォームの構築等により計画の着実な推進を図る。

○インフラ長寿命化基本計画の策定

- ・ 本年秋頃までに、国としてのインフラ長寿命化基本計画（基本方針）を取りまとめる。数値目標・ロードマップを明確化し、新たな技術の活用などにより、インフラの安全性の向上とライフサイクルコスト縮減を目指す。
- ・ また、基本計画に基づき、国、自治体レベルの全分野にわたるインフラ長寿命化計画（行動計画）を策定する。これにより、個別施設ごとの長寿命化計画策定の着実な推進を図り、全国のあらゆるインフラの安全性の向上と効率的な維持管理を実現する。
- ・ その際、研究開発、実証、導入など開発段階に対応した新技術導入等の計画を明記するとともに、国の体制整備等による自治体の支援を行うこととする。

さらに、新たなインフラビジネスを支え、向上させる新技術とデータ管理手法の開発、その社会実装を進めるための基準、調達システム等の制度改革を進める。

日本再興戦略「安全・便利で経済的な次世代インフラの構築」

○IT等を活用したインフラ点検・診断システムの構築

- ・今年度内に優先施設への集中点検の実施、インフラ情報のデータベース化を推進し、来年度からインフラ維持管理・更新情報プラットフォームの一部運用開始、2015年度以降、機能強化を図りつつ、本格運用する。
- ・センサーやロボット、非破壊検査技術等による点検・補修の信頼性・経済性が実証できたところから、順次、これらの新技術を導入する（点検等の基準の見直し、政府調達等への反映等）。
- ・整備の推進により、人の手だけに頼るのではなく、インフラ情報や交通データ等の情報を地理空間情報（G空間情報）として統合運用することによるモニタリング技術の高度化、ロボットによる点検・補修技術の開発等により、効率的・効果的なインフラ維持管理・更新を実現する。
- ・民間の技術・ノウハウの導入のため、PPP/PFIの活用を推進する。
- ・海外における実証事業、海外のインフラへの技術適用の拡大を目指す。

○新素材の開発

- ・来年度から、関係省庁が連携し、自己修復材料等のインフラ長寿命化に貢献する新材料の研究開発を推進する。
- ・現場での試行等により、信頼性・経済性が実証できた新素材については、順次、インフラへの導入促進を図る。

○宇宙インフラの整備・活用

- ・民間資金も活用し（PPP/PFI）、2010年代後半を目途に、準天頂衛星システム4機体制を構築するとともに、地理空間情報（G空間情報）の利用を推進する。
- ・アジア諸国等と連携しつつ、防災等のためのリモートセンシング衛星の複数機を一体的に整備・運用する必要がある、その際、現在開発中の衛星の有効活用も含め、実際のユーザーニーズや費用対効果等を踏まえ検討する。また、ASEAN諸国への提供や域内統合運用を進めることで、測位情報や衛星画像データの域内標準を獲得し、我が国のITを活用したインフラシステムの国際展開につなげる。

○ITを活用した安全・便利な生活環境実現【再掲】

② ヒトやモノが安全・快適に移動することのできる社会

（略）

中短期工程表 「安全・便利で経済的な次世代インフラの構築」

	2013年度			2014年度	2015年度	2016年度～	KPI
	概算要求 税制改正要望等	秋	年末	通常国会			
安全で強靱なインフラが 低コストで実現されている社会	インフラ長寿命化 基本計画の策定 <国> (基本方針・目標・ロードマップほか)	インフラ長寿命化計画の策定 <国・自治体>(点検・基準・マニュアル・予算・体制・法令ほか)					
		国による自治体への計画策定支援体制等の充実、継続的な支援					
		新基準・マニュアルに基づく運用					
	インフラ情報のデータベース化	インフラ維持管理・更新情報 プラットフォームの一部運用開始		インフラ維持管理・更新情報プラットフォームの 本格運用、機能強化			
		対象インフラの順次拡大					
	IT、ロボット、非破壊検査技術の研究開発・随時現場導入						
	インフラ長寿命化に貢献する新材料の研究開発・随時現場導入						
	関係府省間の連携による研究開発・随時現場導入						
準天頂衛星システム整備(4機体制)、リモートセンシング衛星の複数機の最適な構成を検討し一体的に整備・運用							
							・2030年に国内の重 要インフラ・老朽化イン フラは全てセンサー、 ロボット等を活用した 高度で効率的な点検・ 補修が実施されている

中間段階において達成しておくべき社会像 (2020年頃)

- 国内の重要インフラ・老朽化インフラの20%はセンサー、ロボット、非破壊検査技術等の活用により点検・補修が効率化。
- 点検・補修用センサー、ロボット等の世界市場の3割獲得。
- 自己修復材料等の新材料の実用化の目処がついている。

【社会像】安全で強靱なインフラが低コストで実現されている社会

＜主な課題＞

- ✓ センサー、ロボット等を利用したインフラメンテナンス技術の安全性・信頼性の確立と普及
- ✓ 交通情報等の公共データのオープン化・ビッグデータ化と衛星整備による地理空間情報の充実

【指 標】ITをはじめとする先端技術を導入した新たなメンテナンスシステムを構築し、2030年に重要インフラの重大事故ゼロ

あるべき社会で実現するライフスタイル

- IT・ロボット等を活用し、全国においてインフラ補修・更新が適切に行われ、また早期の異常検知により事故の未然防止が実現。すべての国民が安心して生活できる。

＜インフラ長寿命化基本計画＞

- 新たなインフラの長寿命化基本計画（基本方針）策定（目標・ロードマップ・国地方の役割・産学連携等）
→ □ インフラ長寿命化計画（行動計画）策定（総点検実施・管理基準見直し・施設別計画策定・新技術開発や実証実験等）

＜インフラ点検・診断システム＞

世界市場規模 センサー：0.5兆円（現在） → 10兆円（2030年） / ロボット：50億円（現在） → 2兆円（2030年）
モニタリング：0円（現在） → 20兆円（2030年）

- インフラ情報データ化（基礎情報・点検補修情報）・地理空間情報との統合 → □ ビッグデータを活用した点検・補修計画運営
- インフラへの各種センサーの設置 → □ 交通等データとの統合運用
- センサー、ロボット等による新たな点検・補修技術の開発 → □ 新たな点検・補修法の実証 → □ 全国の重要インフラで導入
- 官民による海外市場調査・コネクション構築 → □ 本格的なインテリジェントインフラ（パッケージ）の海外展開

＜新材料＞

世界市場規模 自己修復材料等： 0円（現在） → 30兆円（2030年）

- 関係府省間の連携による自己修復材料等の新材料の研究開発 → □ 自己修復材料等の新たな材料の利用促進（政府調達での採用など）

＜宇宙インフラ（準天頂衛星・リモートセンシング衛星）＞

世界市場規模 衛星データ市場規模： 0.1兆円（現在） → 1.6兆円（2030年）
衛星測位市場： 11兆円（2005年） → 29兆円（2030年）

- 準天頂衛星【1機体制】 → □ 【4機体制】 → □ 【7機体制を目指す】 → □ リモートセンシング【最適な構成を検討し複数機を一体的に整備・運用】
- PPP/PFI手法の導入による整備・開始 → □ 地理空間情報をインフラ管理等へ活用、中核となる衛星群を我が国が先導
- 国内データ利用 → □ アジア・太平洋地域における測位情報データ利用の促進（地理空間情報高度利用社会の実現）

○ 国内の重要インフラ・老朽化インフラは全てセンサー、ロボット、非破壊検査技術等を活用した高度で効率的な点検・補修

○ 点検・補修用センサー、ロボット等の世界市場の3割獲得

2030年目標

現在

2017年

2020年

2030年

成長戦略（日本再興戦略）の当面の実行方針の概要

平成25年10月1日 日本経済再生本部決定

- 期待を行動に変えるために放った「第三の矢：日本再興戦略」の実行を加速し、強化。
- 戦略決定後の検討を経て、構造改革の内容や方向性が具体化し、前倒しで実行を予定している次期臨時国会提出法案などの主な関連施策について、政府一体となって強力に推進。

1. 規制・制度改革のための基盤整備

2. 民間投資・産業新陳代謝の促進

3. 雇用制度改革・人材力強化

4. 構造改革等による戦略市場の創出

PPP／PFIの活用や規制制度改革等により官業開放を進めつつ、健康・医療、エネルギー、農業等の戦略市場において、民間資金、技術・ノウハウ等を呼び込みながら、新たな日本経済の成長エンジンとなる市場の形成を図る。

○インフラ長寿命化に向けた取組の推進

・本年11月中に、インフラ長寿命化基本計画（基本方針）をとりまとめ、安全性の向上とライフサイクルコスト縮減に向けた目標やロードマップを明確化する。

5. 地域ごとの成長戦略の推進と中小企業・小規模事業者の革新

インフラ長寿命化に向けた計画の体系（イメージ）

