

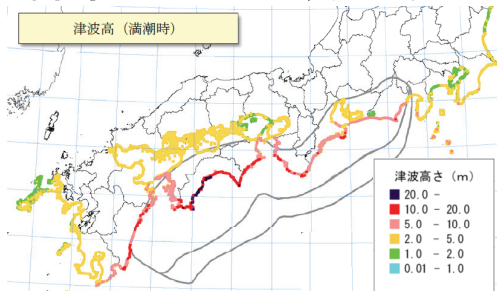
南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策等の推進

○南海トラフ巨大地震、首都直下地震等の発生に備え、発災時の応急活動と戦略的に推進する対策から構成される国土交通省の対策計画を4月1日に策定した。

○7月17日に開催された国土交通省南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策本部(本部長:国土交通大臣)において具体化された、緊急地震速報等の迅速化・高精度化、“八方向作戦”による道路啓開、電子防災情報システムの導入による被災情報の収集・共有等の重点対策について、省の総力を挙げて推進する。

骨太方針2014 2.4(2)
日本再興戦略 2.5④
南海トラフ地震防災対策推進基本計画、首都直下地震緊急対策推進基本計画

■ 南海トラフ巨大地震で想定される主な被害

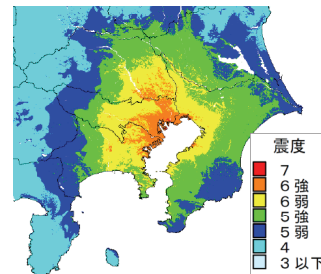


広域なエリアにおいて巨大な津波が襲来



東日本大震災(H23.3)

■ 首都直下地震で想定される主な被害



木造密集市街地を中心とした火災と道路閉塞が発生



阪神淡路大震災(H7.1)

津波が襲来する沿岸域、ゼロメートル地帯、木造密集市街地等、災害リスクの高い地域を中心に対策を推進

主な重点対策

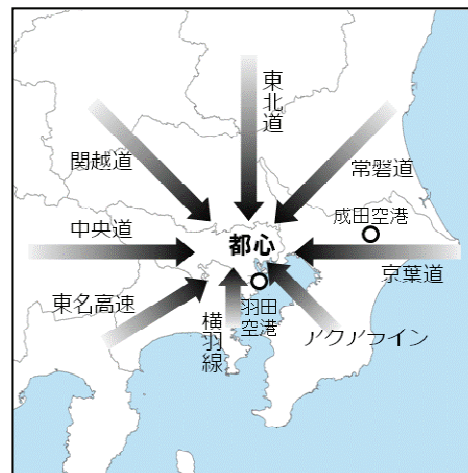
新たに取り込む地震・津波観測データ
<H27年度 約30箇所>(海洋研究開発機構)

地震・津波観測データ
● 既存の沖合観測点
● 新たに取り込む観測点

より沖合いの観測網を用いて地震・津波を早期に検知

津波観測計
地震計
GPS波浪計
海底地震計
海底津波計
地震発生

緊急地震速報・津波警報等の迅速化・高精度化



“八方向作戦”による道路啓開

TEC-FORCE隊員による現地調査

防災ヘリからの情報

写真情報

～凡例～
高速道路
ICおよびJCT
鉄道
駅
空港
港
ヘリポート
浸水想定域(洪水)
通行止め

電子防災情報システムによる被災情報の収集・共有

水災害分野の気候変動適応策の推進

(氾濫域対策の強化、都市の集積の低リスク地域への誘導)

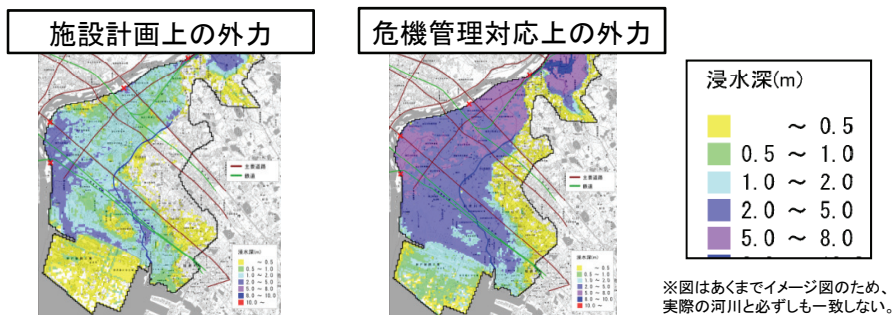
概算要求
新規 0.5億円

- 気候変動が我が国の自然や人間社会に与える影響に対する適応策の検討が喫緊の課題となっており、政府全体での適応計画(閣議決定予定)策定に向け、国土交通省適応計画(仮称)を策定
- 特に水害の頻発・激甚化が懸念されており、現況の安全度や施設計画を上回る外力の発生頻度の増大を考慮し、施設計画上の外力を上回る外力(危機管理対応上の外力)を設定するとともに、そこに至るまでのいくつかの異なる外力の規模を含め、それらのリスクをわかりやすく提示
- 協議会等において、関係者が流域内のリスクを共有し、それぞれがリスクを軽減する施設整備や流域での対策(ハード、ソフト)を実施
- コンパクトシティの取組みと連携し、都市の集積をより低リスクの地域に誘導等

骨太方針2014 2.4(2)
日本再興戦略改定
2014 2.5-1(3)
社会資本整備重点計画 第2章 2. プログラム
ム1

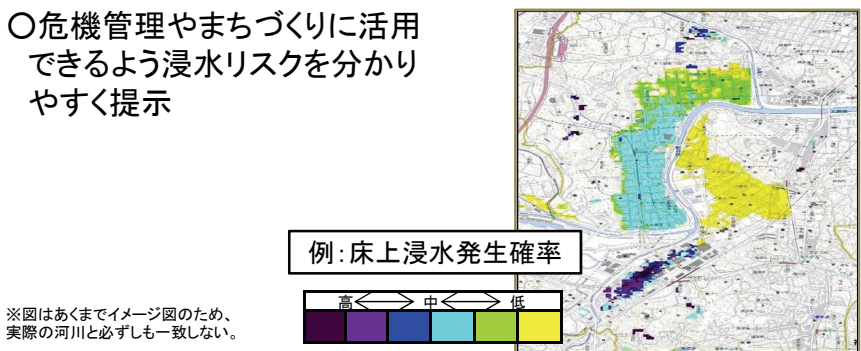
危機管理対応上の外力を検討

○施設計画上の外力を上回る危機管理対応上の外力を設定



浸水リスクを分かりやすく表示

○危機管理やまちづくりに活用できるように浸水リスクを分かりやすく提示

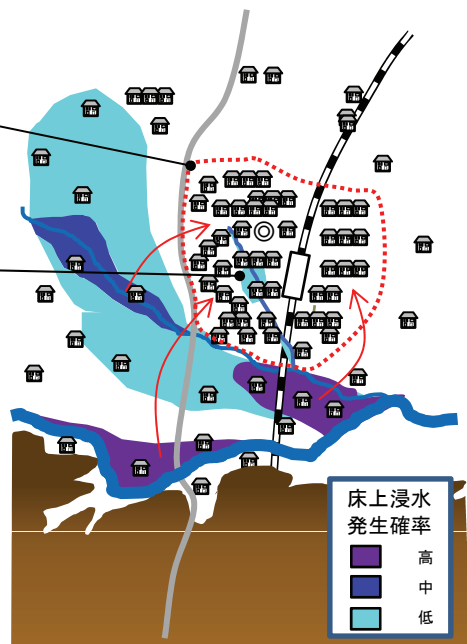
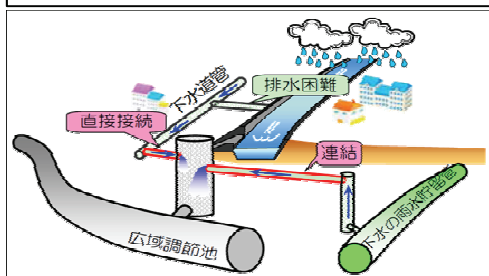


コンパクトシティの取組と連携

- 都市の集約により低リスクの地域に居住地域を誘導(高リスクの地域から除外)
- 既に都市機能が集積している地域においては、河川と下水道が一体となった対策を実施

リスクを踏まえ、まとまった居住の推進を図るエリアを設定

既に都市機能が集積している地域における河川と下水道が一体となった対策を実施



河川・下水道一体の都市集中豪雨対策の推進、 地下街・地下鉄等の浸水対策の推進

概算要求
下記参照

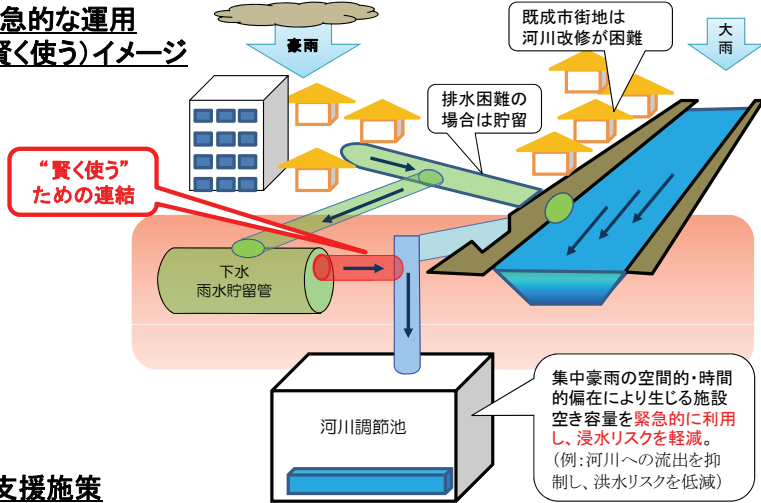
- 空間的・時間的な雨の偏在によって施設に空き容量が生じるタイミングの差に着目し、河川と下水道施設の一体的な運用(賢く使う)を推進。
- 浸水リスクの高い地下街・地下鉄等の浸水対策を推進するため、警戒避難体制の強化や予防的な浸水対策等を推進。

骨太方針2014
2.3(3), 2.4(2)

河川・下水道一体の都市集中豪雨対策の推進

(概算要求: 拡充 社会資本整備総合交付金・防災安全交付金の内数)

緊急的な運用 (賢く使う)イメージ



支援施策

- 河川管理施設と下水道施設を連携するネットワーク施設等の整備
- 施設の運用等の効率化計画策定に対する支援

事前防災・減災の観点からの下水道浸水対策の推進

(概算要求: 拡充 社会資本整備総合交付金・防災安全交付金の内数)

下水道浸水被害軽減総合策事業の支援対象拡充

地区要件の拡充

- 都市機能が高度に集積している地区または内水による浸水被害のおそれのある地区を地区要件に追加
- ・都市機能誘導区域(都市機能増進施設の立地を誘導すべき区域)
- ・地域防災計画に位置づけられた地下街等のある地区
- ・内水ハザードマップに示された浸水想定区域

(現行)

- ・過去10年間に一定規模の浸水被害が生じた地区
 - ・河川管理者等と連携して一定の計画を策定した地区
- (主に再度災害防止の観点から対策を取組むべき地区を支援)

地下街・地下鉄等の浸水対策の推進

(概算要求: 新規 0.2億円)

地下鉄等のトンネルや乗換駅等を通じて水が浸入し、地下空間の浸水被害は地上の浸水区域以外にも広範囲におよぶおそれ。



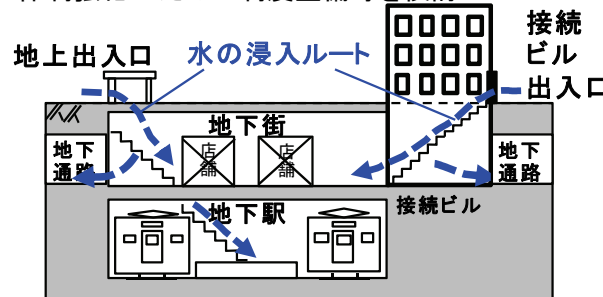
地下鉄の浸水(H15.7博多駅)



荒川が氾濫した場合の東京の浸水想定

警戒避難体制の強化

浸水想定区域の作成、避難確保・浸水防止計画の作成、地下街・地下鉄及び接続ビル等の協議会設立、浸水状況の把握と情報提供等の警戒避難体制強化のための制度整備等を検討



接続ビル等と連携した避難確保・浸水防止対策

浸水防止対策への支援

地下高速鉄道整備事業費補助及び鉄道施設安全対策事業費等補助の対象を浸水防止対策に拡充

補助対象事業者…公営地下鉄事業者、東京地下鉄(株)等

- (参考)
- ・補助対象事業: 地下駅出入口・坑口・換気口等の浸水防止対策
 - ・補助率: 国1/3、地方公共団体1/3 (地下鉄: 35%)



防水ゲート



止水板

タイムラインを活用した防災行動の推進、土砂災害に対するリスク把握・共有等の強化

概算要求
下記参照

- 災害が発生することを前提としたタイムラインを関係機関で予め策定し、発災前からの対応を強化し実践・検証等を重ねることにより、大規模水害による被害を最小化する。
- 平成25年に伊豆大島で発生した土砂災害等を教訓とし、火山地域等の土砂災害対策、国土監視・警戒避難体制、市町村等の自治体への支援等を強化。

骨太方針2014 2.4(2)

タイムラインを活用した防災行動の推進

米国ハリケーン・サンディから得られた教訓

- ・ハード対策不足により、沿岸部の被害や地下空間の浸水が甚大となり、経済中枢機能に影響
- ・一方、**タイムラインを関係機関で予め策定する等ソフト対策を充実**し、被害最小限化の工夫

被害を最小化するためには、インフラの整備等の予防策に加え、**災害の発生を前提としたタイムラインに基づく対応が必要**

タイムラインの実践・検証

全国の河川のうち、全国109水系における直轄管理区間を対象に、避難勧告等の発令に着目したタイムライン(案)を策定し、有効性の検証を実施

リーディングプロジェクトの推進

首都圏・中部圏において鉄軌道事業者、地下街管理者等と連携したタイムラインの検討等を推進



地下鉄駅への雨水の流入



台風接近に伴う早期の施設点検



早期に広域避難を実施

台風上陸までの時間	国土交通省	交通サービス	市町村	住民
台風上陸の可能性 3日前	○台風予報 ○台風に関する記者会見 体制の早期構築 ○連絡体制等の確認 ○協力機関の体制確認	○運行停止の可能性を早めに周知 ○交通サービス ○運行停止予告	○広域避難体制の確認・周知 早期に広域避難を開始	○防災用品の準備
災害発生危険性 1日前	○台風に関する記者会見(特別警報発表の可能性) ○大雨・洪水等警報 ○はん濫警戒情報 ○大雨・暴風・高潮等特別警報	○運行停止手順の確認・公表	○広域避難勧告の指示 ○広域避難者の誘導・受入	○広域避難の開始
台風接近 半日前	○はん濫危険情報 ○市町村長へ事態切迫状況の伝達	○運行停止 ○施設保全・待避終了	○避難勧告・指示 早期復旧・再開が可能となるように運行停止	○屋内安全確保
台風上陸 0時間	救助・物資輸送の早期展開 ○はん濫発生情報 ○TEC-FORCE活動(道路啓開等) ○被害状況の把握 ○緊急輸送路の確保	○被害状況の把握 ○支援の要請	迅速な災害対応支援の実施	

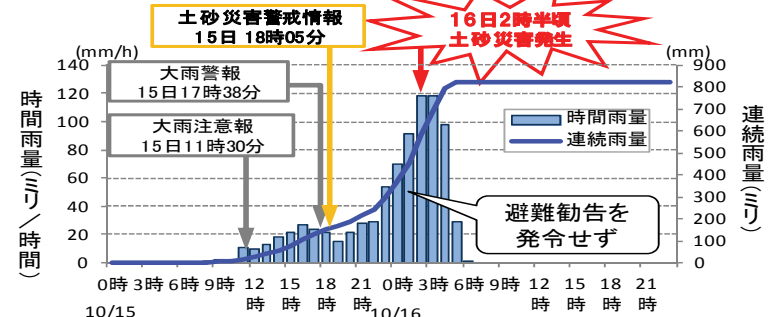
【大規模水害に関するタイムライン(防災行動計画)の流れ(イメージ)】

土砂災害に対するリスク把握・共有等の強化

平成25年10月の伊豆大島土砂災害の教訓

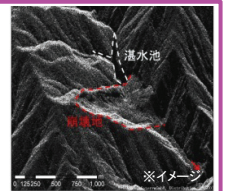
概算要求: 9,763億円の内数、
社会資本整備総合交付金、
防災安全交付金の内数

- ①火山地域における**災害実態**(流域界乗り越え、流木被害等)を踏まえた対策の検討
- ②気候変動に対応するための**国土監視と多重防衛**の必要性
- ③土砂災害に対する**警戒避難体制の強化**の必要性
- ④テックフォースなどによる**市町村への技術支援の充実**の必要性



土砂災害対策の強化に向けた主な方策

- 1. 火山地域等の土砂災害対策強化**
 - ・土石流・流木対策技術指針の改定
 - ・火山地域を対象に国による大規模災害のリスク調査を実施
- 2. 気候変動を踏まえた国土監視・維持管理等の強化**
 - ・砂防設備等の長寿命化計画の策定、維持管理の徹底
 - ・深層崩壊対策等のガイドライン作成
 - ・地震計ネットワークや人工衛星等を活用した国土監視技術の高度化のための調査研究
- 3. 警戒避難体制の強化**
 - ・土砂災害に対するタイムライン作成の手引きの策定
- 4. 市町村等の自治体支援の強化**
 - ・災害の前兆や発生情報等を活用した情報提供の充実・強化
 - ・火山噴火時や二次災害防止など大規模災害に関し自治体支援を充実・強化



新型人工衛星のデータを活用した国土監視



専門家による自治体への助言

水資源の安全・安心の確保

概算要求

拡充 0.8億円、社会資本整備総合交付金の内数

国民生活や社会経済活動に深刻かつ重大な支障が生じる「ゼロ水(危機的な渇水)」などに備え、ガイドラインを作成。また、大規模災害時等にバックアップ水源として活用できるように雨水・下水道再生水の有効利用を普及・促進。

骨太方針2014 2.4(3)
国土強靱化基本計画別紙1 2-1)等

危機的な渇水に対する対策

モデル流域でゼロ水タイムラインを作成

①状況の設定

- 過去の渇水の整理
(取水制限日数と最大取水制限率の関係を整理)
- 降雨状況の設定
(実際の降水量を合わせたゼロ水のケースを想定)



平成25年の渇水の状況

②影響想定

- 渇水の進展に伴う影響項目とその状況想定
- ・気象状況及びダム貯留量に応じた取水制限率と、社会・経済活動、福祉・医療、公共施設・サービス、個人の生活への影響を整理
(既往渇水時の影響を整理)

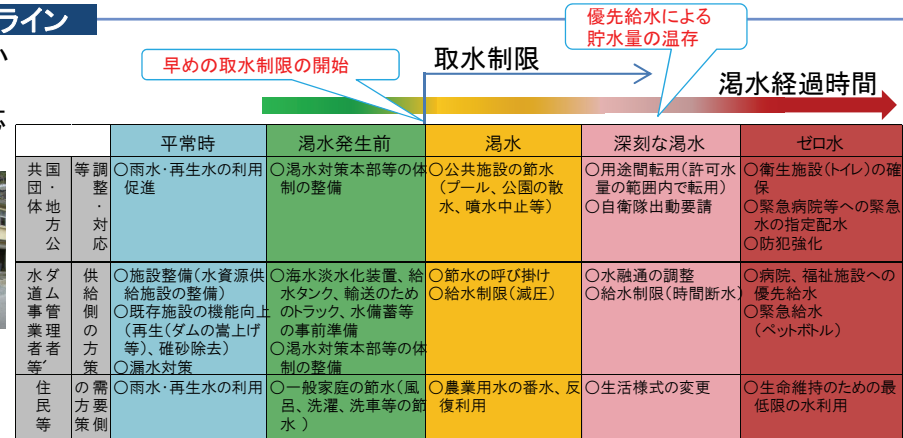
ゼロ水シナリオの設定

③ゼロ水タイムライン

- 被害の影響が最小となるよう、需要側、供給側等の予防・応急対策の検討



海水淡水化装置の導入



ゼロ水タイムラインのイメージ

地方自治体等がゼロ水タイムラインを策定するためのガイドラインを作成

地方自治体等はガイドラインを基にゼロ水タイムラインを策定し、危機的な渇水に備える

雨水・下水道再生水の有効利用の普及・促進

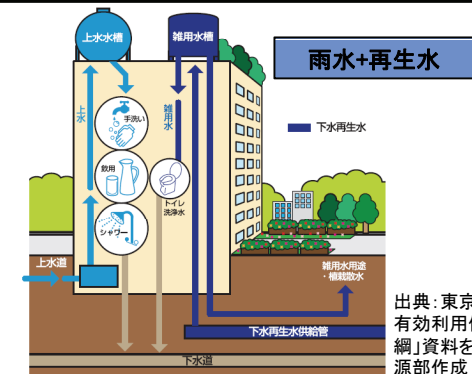
【施策】

- 利用推進に資する技術指針
 - ・各設備の規格・システムの標準化
 - ・水質基準、維持管理基準の策定



【目指す成果】

- 震災時等の緊急時の代替水源
- 水循環の健全化
- エネルギーとしての活用
- 下水道、河川等への流出抑制



出典: 東京都「水の有効利用促進要綱」資料を基に水資源部作成

防災気象情報の高度化

概算要求

新規 119.2億円

台風、集中豪雨、南海トラフや首都直下等の地震、火山噴火等から人命を守れるよう、防災気象情報の高度化と新たな情報提供に向けた基盤整備を進め、国民や防災機関等の防災行動を支援。

骨太方針2014 2.4(2)

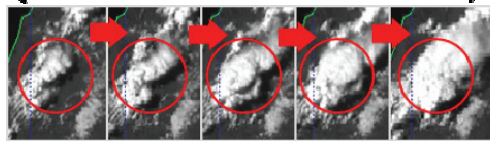
台風・集中豪雨等への対策

次期静止気象衛星ひまわりの整備

8号(H27年度 運用開始)、9号(H28年度 打上げ)

<防災監視機能大幅強化>

- ★解像度を2倍に強化
- ★観測時間を高頻度化(全球10分、日本域2.5分間隔)

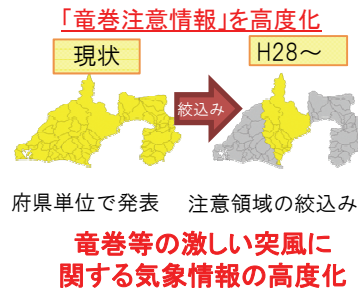


<急発達する積乱雲を早期検知>

急な強い雨・雷等に関する情報の高度化へ貢献

防災行動に対応した防災気象情報の改善等

(特別警報を含めた防災気象情報の効果的な運用へ向けた取組)



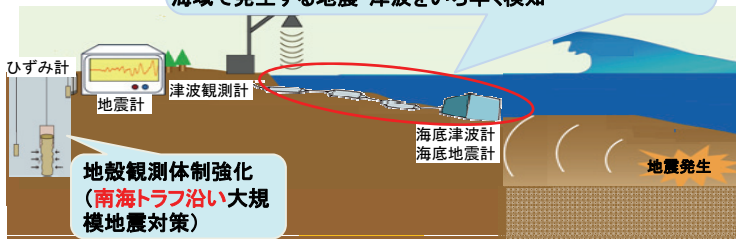
特別警報の緊急速報メールによる周知手段の強化



地震・津波・火山噴火への対策

緊急地震速報・津波観測情報の高度化等

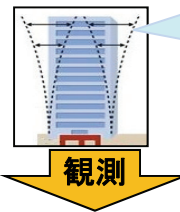
気象庁の地震、津波観測網のデータ収集・解析に加え、他機関データ(海洋研究開発機構、防災科学技術研究所が南海トラフ、日本海溝沿いに整備する観測網)も収集・解析し、海域で発生する地震・津波をいち早く検知



<緊急地震速報を迅速化>
海域での地震波検知により、最大で30秒早く提供

<津波観測情報を迅速化>
海域での津波検知により、最大で陸域に到達する20分前に提供

長周期地震動情報の提供

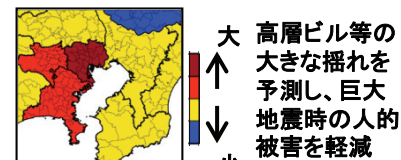


周期の長いゆっくりとした揺れ(長周期地震動)により、超高層ビル等の被害発生(東日本大震災では大阪市の高層ビルで2m超の横揺れ)



観測体制の強化
首都圏に加え、中部圏・近畿圏に強震計を整備

長周期地震動情報(予報)に関する検討会



<長周期地震動情報(予報)>

降灰警報(量的降灰予報)の発表



気象衛星や遠望カメラ等による噴煙観測

防災行動に結びつく、降灰量の予測情報提供(H26年度 量的降灰予報の提供開始、H27年度 高精度化)

<影響と取るべき行動>

- 多量** 呼吸器系疾患の悪化、健康な人も呼吸器などの異常 → 外出を控える 視界不良 → 運転を控える
- やや多量** 呼吸器系疾患の症状悪化の恐れ → マスク等で防護 視界不良の恐れ → 徐行運転
- 少量** 窓を閉める。車のフロントガラスの除灰

次世代社会インフラ用ロボット開発・導入の推進

概算要求
新規 3.9億円

人が近づくことが困難な災害現場の調査や応急復旧を、迅速且つ的確に実施し、また、人によるインフラ点検を代替・支援する実用性の高いロボットの開発・導入を促進する。

科学技術イノベーション総合戦略2014 第2第1節 II.3.(4)(5)
世界最先端IT国家創造宣言 III.2(2)
日本再興戦略改訂2014 2.2. テーマ3

施策の内容

・我が国の社会インフラをめぐっては、老朽化の進行、地震及び風水害の災害リスクの高まり等の課題に直面しており、**社会インフラの維持管理及び災害対応に関して、より効果的・効率的な対応を図るため、ロボット技術の開発・導入を進めていくことが求められている。**

・現場ニーズ及びロボットの技術シーズに基づき、**ロボット開発・導入すべき「5つの重点分野」(維持管理:トンネル・橋梁・水中、災害対応:調査・応急復旧)を明確化した。**これらの重点分野におけるロボットを民間企業や大学等に対して公募し、**直轄現場での検証・評価を行い、開発・導入を促進している。**

・平成27年度は、平成28年度の直轄現場での試行的導入に向けて、平成26年度の結果を踏まえ、より実践的な**ロボット技術の現場検証・評価を実施する。**

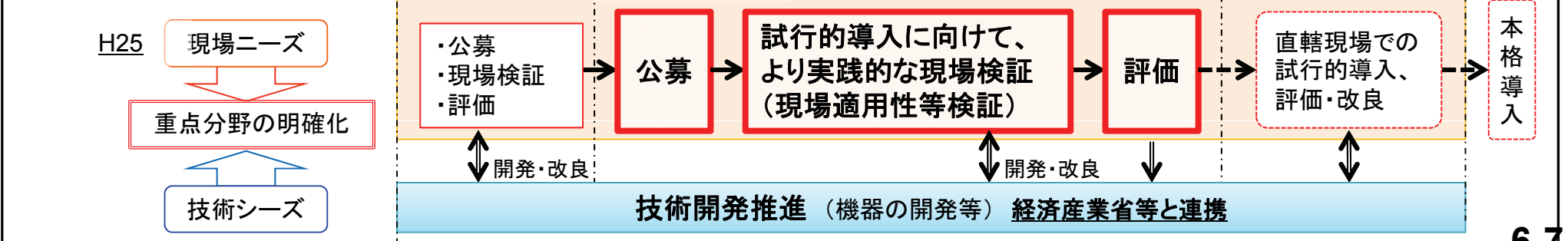
次世代社会インフラ用ロボット開発・導入重点分野 (平成25年12月国土交通省、経済産業省公表)

<p>(1)維持管理</p> <p>○橋梁 近接目視の代替・支援 打音検査の代替・支援 等</p> <p>○トンネル 近接目視の代替・支援 打音検査の代替・支援 等</p> <p>○水中 堆積物の状況把握 近接目視の代替・支援 等</p>	<p>(2)災害対応</p> <p>○調査 地形データの取得 崩落状態や規模の把握 引火性ガス等に係る情報の取得 等</p> <p>○応急復旧 応急復旧 排水作業 等</p>
---	---

施策の効果

- 《安全確保》 人の立入が困難な現場における**迅速且つ的確なインフラ点検、災害対応**
- 《効率化》 **人の作業を代替・支援するロボットにより、点検作業の効率化**
- 《産業創出》 **国内外でのインフラ維持管理・災害対応に係る市場を創出**

実施フロー



国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)を踏まえた、インフラ老朽化対策の確実な実行

関係省庁に先駆けて本年5月に策定した国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)を踏まえ、国民の安全・安心の確保、トータルコストの縮減・平準化、メンテナンス産業の競争力確保の実現のため、点検・診断や修繕・更新の実施、情報基盤の整備と活用、個別施設の長寿命化計画の策定、新技術の開発・導入、体制の構築等のインフラ老朽化対策の取組を確実に実行する。

日本再興戦略改訂2014 2.2.
テーマ3
インフラ長寿命化基本計画IV

【社会インフラの老朽化による被害の例】

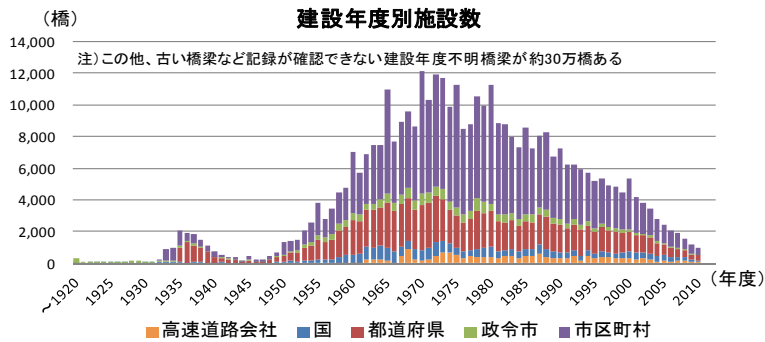


ミシシッピ川に架かる高速道路橋の落橋事故(2007年米ミネソタ州)(出典:MN/DOT)



香川・徳島県境無名橋(鋼2径間単純トラス橋)の落橋(2007年)(出典:社会資本メンテナンス戦略小委員会資料)

【道路橋梁の高齢化の現状】



(出典:社会資本整備審議会・交通政策審議会「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について 答申」(H25年12月)参考資料)

国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画) ＜H26.5.21決定＞

- メンテナンスエンジニアリングの構築に向けた道筋を提示した「メンテナンスの指針」
- メンテナンスサイクルを全国に根付かせ、メンテナンス元年の危機感と行動を未来へ継承

主な内容

- ・新たな基準等の運用開始
- ・新たなデータベースの稼働
- ・集約化・撤去等
- ・資格制度の充実
- ・管理者間の相互連携
- ・技術者の活用体制の構築等

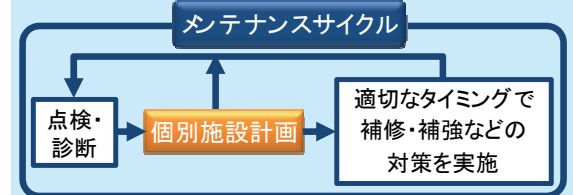
地方公共団体への支援

- 財政的支援
 - ・防災・安全交付金等
- 技術的支援
 - ・地方公共団体に対する助言体制の強化
 - ・点検・診断・補修に係る技術的な指針等の策定
 - ・技術系職員への研修等人材育成
 - ・研究機関等の技術的助言
 - ・維持管理を円滑に行うための体制の強化・支援
 - ・民間資格の活用を推進等



予防保全による長寿命化

- ・定期的な点検と診断を行い、その情報をデータベース化
- ・その情報を元に、損傷が軽微な早期段階で予防的な修繕を実施



技術革新

- ・技術革新により点検・診断を効率的に行うなど、トータルコストを縮減・平準化
 - ・実用性の高いロボットの開発・導入を促進
 - ・モニタリング技術の現場実証・導入の促進
 - ・点検・診断技術の開発・導入の推進
- 【点検・診断技術の開発・導入】



走行

堤防等を実測したレーザ点群

車両に搭載した高解像度カメラやレーザスキャナにより、堤防の変状、沈下等の恐れのある箇所を絞り込み

鉄道輸送の安全確保に係る保安監査の体制強化

鉄道に係る保安監査のあり方の見直しを行い、トラブルの発生状況等に
応じたメリハリの効いたより効果的な監査を実施する。

JR北海道問題

- ・JR貨物の列車脱線事故で基準値を超える軌道変位を補修せず放置していたことが判明
- ・さらに、脱線事故直後のものを含め、検査データ改ざんが10現場で行われていたことが判明
- ・国交省は3回にわたる特別保安監査を実施し、1月21日に安全確保のための措置を公表、1月24日に事業改善命令等の行政処分を発令
今回の監査の教訓を踏まえて

全国の保安監査

○従来の問題点

- ・鉄道事業者が自ら法令に従い、路線が敷設されている状況に従って、安全に列車を運行していることが前提
- ・年度計画による「計画保安監査」は、定点監査となるので、安全性が低下してきている状況の早期発見が困難
- ・安全関係全般を幅広く監査を行うため、サンプリング数が限定され、潜在している問題の発見が困難 等

○監査企画体制の強化

- ・過去の監査結果、事故の発生状況等から事業者の体質等の体系的分析の実施
- ・体系的分析結果に基づく効果的な監査実施のための監査の方針や計画に関する高度な企画・立案業務 等

○監査実施体制の強化

- ・トラブルの発生状況や列車の運行状況に応じたメリハリの効いたより効果的な監査の実施
- ・出来るだけ多くの現場に入る、サンプル数を増やす、基データに溯って照合、一般職員クラスから個別の聞き取り等現場に即した監査の実施 等

航空機の安全性審査体制の強化

(国産旅客機の開発に伴う安全性審査)概算要求:拡充 1億円

新たな国産旅客機(MRJ)については、平成27年度第1四半期の初飛行・平成29年度第1四半期の初号機納入に向けて開発・製造が進められている。これに対応して、我が国は、製造国政府として、安全性審査手法を確立し、適切かつ迅速に審査を実施する。

事故等調査の充実・高度化

概算要求:新規 2.7億円の内数

事故等調査のさらなる充実・高度化等に努め、事故の再発防止、被害軽減による運輸の安全性の向上を図る。

事故等調査における重点的取組事項

○事故等調査の充実・高度化

国産旅客機(MRJ)の試験飛行(※)や就航を踏まえ、今後、海外において事故等が発生した場合、海外当局のまとめる調査結果が我が国の産業にとって不公正なものとなることを防ぐ観点からも、設計・製造国の責務や権限を十全に発揮し、迅速かつ公正中立な原因究明が確保されるため、先進外国調査機関と対等な調査体制の準備・検討(欧米先進国を参考に) 等 (※)平成27年度の予定

○事故等調査に係る成果の活用

事故等の再発防止、被害軽減を図るため、事故の教訓などを全国的に水平展開 等
ex.船舶事故ハザードマップ、運輸安全委員会ダイジェスト、
地方版分析集の普及促進



○事故等調査に係る国際連携・国際協力の推進

- ・MRJ試験飛行に向けた関係国との調整
- ・国際的な運輸安全に資するための事故等の教訓の共有、船舶事故ハザードマップ・グローバル版の運用・改良に係る諸外国との連携 等

○事故被害者への対応の充実

踏切死亡事故に係るご遺族対応の強化等

船舶交通の安全・安心の確保

概算要求

拡充 24.7億円

東京湾内の海上交通センター及び港内交通管制室の統合による一元的な海上交通管制の構築、小型船舶に対する安全情報の提供の充実、航路標識の防災対策等、船舶交通の安全・安心を確保するための施策を推進する。

骨太方針2014 2.3(3), 3.2(2)
日本再興戦略改訂2014 2.1. 5-1, 2.2.テーマ3
国土強靱化基本計画 第3章(8)

一元的な海上交通管制の構築

東京湾海上交通センター及び4つの港内交通管制室を統合し、東京湾内の船舶の一元的な動静監視及び航行管制を実現

平時において、船舶の管制信号待ちや渋滞を緩和し、物流の一層の効率化を図る

大規模災害発生時において、海難発生時の極小化、海上輸送機能の確保及びサプライチェーンの寸断の防止を図る

国際競争力の向上を実現

・災害発生時の海上交通機能の維持
・ダメージの最小化



小型船舶の安全対策の強化

安全情報の提供の充実 (スマートフォン対応化)

船舶事故の減少

自船位置をスマートフォン内蔵のGPSで特定し、付近の情報(気象現況、警報・注意報、緊急情報等)を一括で表示させることができるため、自船付近の情報を容易に把握することができる。



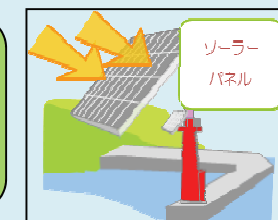
航路標識の防災対策

耐震補強、耐波浪補強、自立型電源化(太陽電池化)を実施

災害時においても標識機能を維持し、海上交通の安全を確保



【耐震補強】 【耐波浪補強】



【自立型電源化】