

参考資料(社会資本整備を巡る状況と取組)

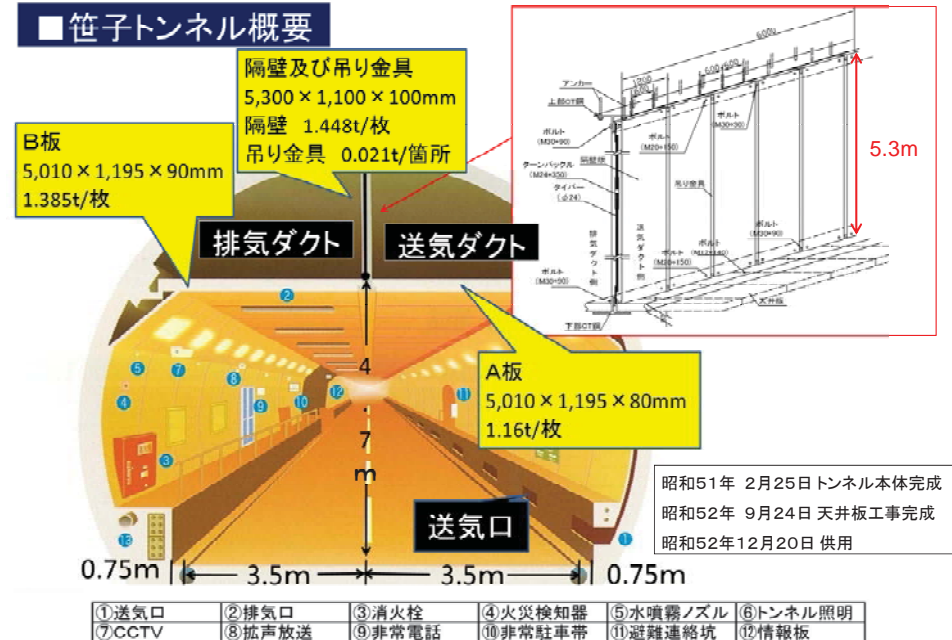
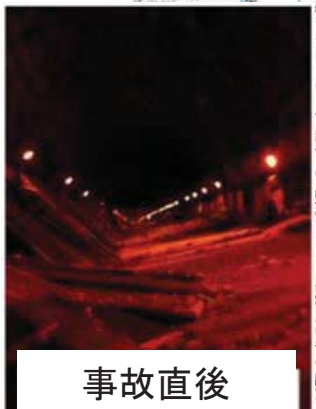
1. 加速するインフラ老朽化 [戦略的メンテナンスの徹底] ……P. 1～
2. ストックの蓄積の高まり [インフラを賢く使う] ……P.19～
3. 脆弱国土 [安全安心インフラによる取組] ……P.28～
4. 人口減少に伴う地方の疲弊 [生活維持インフラによる取組] ……P.41～
5. 激化する国際競争 [成長インフラによる取組] ……P.54～

[1. 加速するインフラ老朽化] 笹子トンネル天井板落下事故の概要

- ・発生日時：平成24年12月2日(日) 8:03頃
- ・発生場所：中央自動車道(上り) 笹子トンネル内(延長4.4km、大月JCT～勝沼IC間)
- ・発生状況：東坑口から約1.1km付近において、トンネル天井板が落下。車両3台が下敷き、うち2台が火災となり焼損。死者9名、負傷者2名。(平成24年12月4日消防庁調べ)
- ・通行止め：【上り線】大月JCT～一宮御坂IC 【下り線】大月JCT～勝沼IC
- ・復旧状況：平成24年12月29日(土)13時より、下り線を用いた対面通行で開通
平成25年2月8日(金)16時より、上下線各2車線通行で開通(全面復旧)



【現場状況】



[1. 加速するインフラ老朽化] 社会資本の老朽化の現状

高度成長期以降に整備された道路橋、トンネル、河川、下水道、港湾等について、今後20年で建設後50年以上経過する施設の割合が加速度的に高くなる。

※施設の老朽化の状況は、建設年度で一律に決まるのではなく、立地環境や維持管理の状況等によって異なるが、ここでは便宜的に建設後50年で整理。

《 建設後50年以上経過する社会資本の割合 》

	H25年3月	H35年3月	H45年3月
道路橋 [約40万橋 ^{注1)} (橋長2m以上の橋約70万のうち)]	約18%	約43%	約67%
トンネル [約1万本 ^{注2)}]	約20%	約34%	約50%
河川管理施設(水門等) [約1万施設 ^{注3)}]	約25%	約43%	約64%
下水道管きよ [総延長:約45万km ^{注4)}]	約2%	約9%	約24%
港湾岸壁 [約5千施設 ^{注5)} (水深-4.5m以深)]	約8%	約32%	約58%

注1) 建設年度不明橋梁の約30万橋については、割合の算出にあたり除いている。

注2) 建設年度不明トンネルの約250本については、割合の算出にあたり除いている。

注3) 国管理の施設のみ。建設年度が不明な約1,000施設を含む。(50年以内に整備された施設については概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約50年以上経過した施設として整理している。)

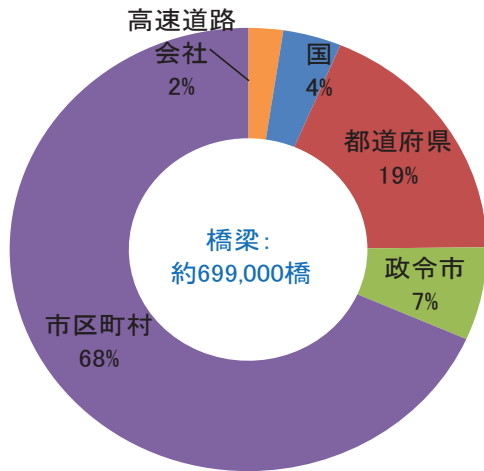
注4) 建設年度が不明な約1万5千kmを含む。(30年以内に布設された管きよについては概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約30年以上経過した施設として整理し、記録が確認できる経過年数毎の整備延長割合により不明な施設の整備延長を按分し、計上している。)

注5) 建設年度不明岸壁の約100施設については、割合の算出にあたり除いている。

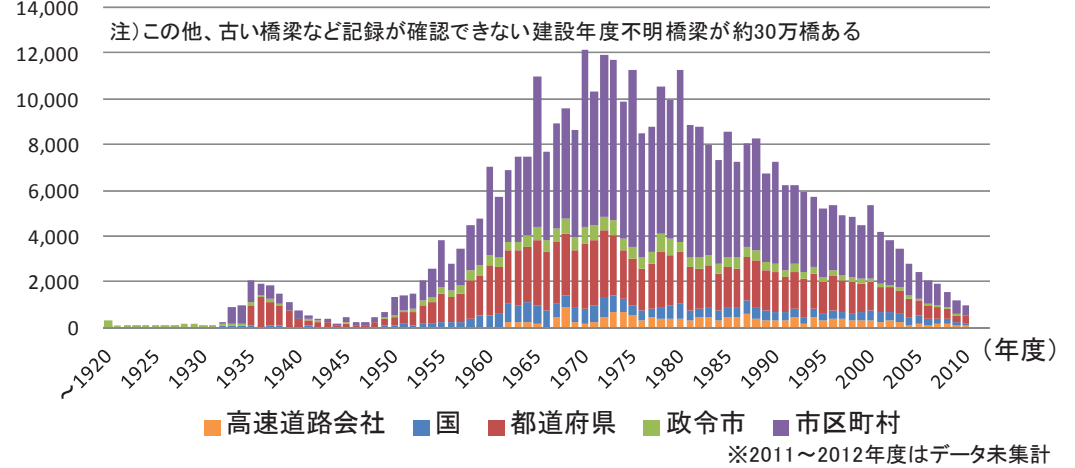
[1. 加速するインフラ老朽化] 道路橋梁の老朽化の現状

- 全道路橋(橋長2m以上)は約70万橋あり、高度経済成長期に建設のピーク
- 都道府県、市町村が管理する橋梁が全体の約95% ※東日本大震災の被災地域は一部含まず
※都道府県・政令市は、地方道路公社を含む

道路管理者別ごとの施設数



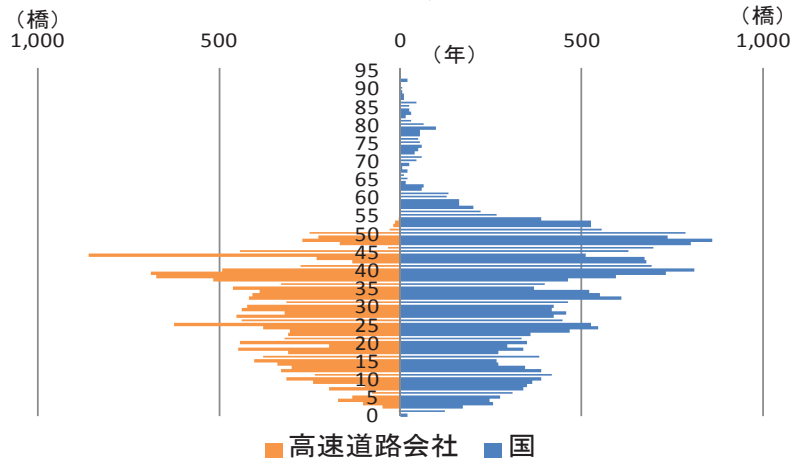
建設年度別施設数



平均年齢: 29年

ストックピラミッド

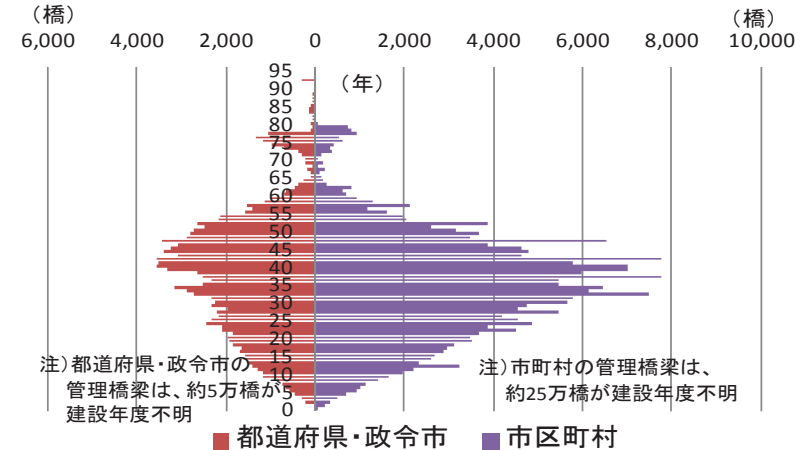
平均年齢: 35年



平均年齢: 38年

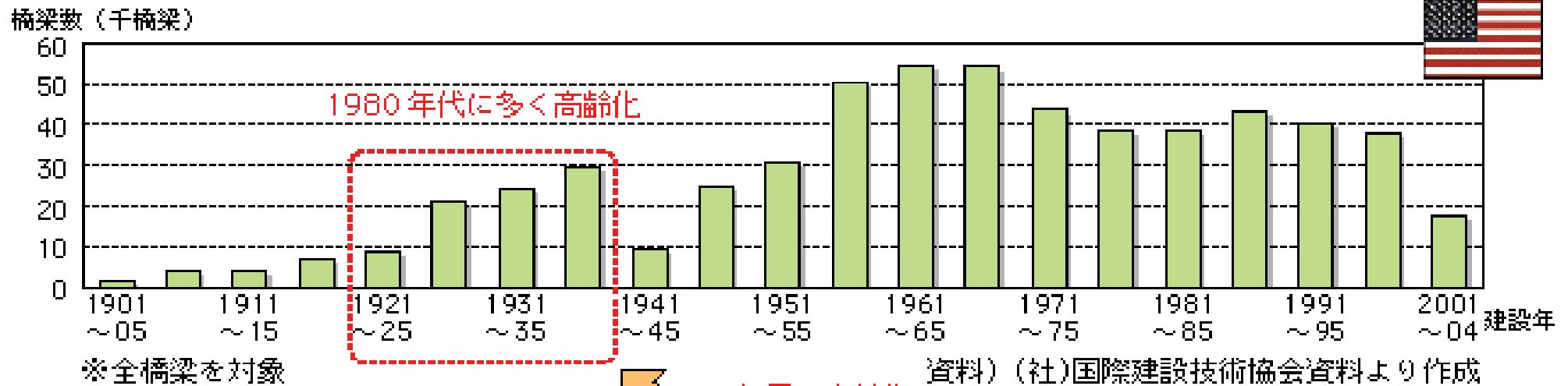
ストックピラミッド

平均年齢: 35年

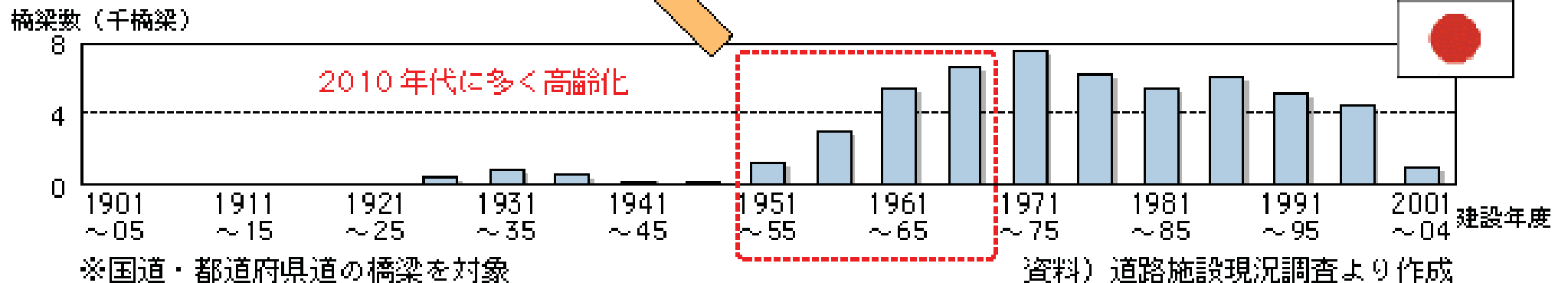


[1. 加速するインフラ老朽化]日米の橋梁建設年の比較

【米国の橋梁の建設年】



【日本の橋梁の建設年】



[1. 加速するインフラ老朽化]米国の橋梁事故

西暦年	内 容
1940年	ワシントン州のタコマナローズ橋が崩落
1967年	ウェストバージニア州とオハイオ州を結ぶシルバー橋が崩落し、46名死亡
1978年	ニューヨーク市のクイーンズボロー橋に構造的な欠陥が発見され、使用停止になる
1981年	ニューヨーク市のブルックリン橋のケーブルが破断し、1人死亡
1981年	ニューヨーク市のウエストサイドハイウェイで、高架橋の一部が崩落する事故が発生。廃線が決定
1983年	コネチカット州のマイアナス橋が崩落し、3人死亡
2005年	ペンシルバニア州でPC桁橋が崩落
2007年	ミネソタ州ミネアポリス市州間高速道路35W号線の橋が崩落。死者・行方不明者13名、重軽傷者80名

[1. 加速するインフラ老朽化] 将来の維持管理・更新費の推計結果

○社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会「社会資本メンテナンス戦略小委員会」での審議を踏まえ、国土交通省において試算した結果によると、2013年度の維持管理・更新費は約3.6兆円※)、10年後は4.3～5.1兆円、20年後は4.6～5.5兆円程度になるものと推定される。

年度	推計結果
2013年度	約3.6兆円※)
2023年度 (10年後)	約4.3～5.1兆円
2033年度 (20年後)	約4.6～5.5兆円

出典：社会資本整備審議会・交通政策審議会 答申(H25.12)

※)2013年度の値(約3.6兆円)は、実績値ではなく、今回実施した推計と同様の条件のもとに算出した推計値

1. 国土交通省所管の社会資本10分野(道路、治水、下水道、港湾、公営住宅、公園、海岸、空港、航路標識、官庁施設)の、国、地方公共団体、地方道路公社、(独)水資源機構が管理者のものを対象に、建設年度毎の施設数を調査し、過去の維持管理、更新実績等を踏まえて推計。
2. 今後の新設、除却量は推定が困難であるため考慮していない。
3. 施設更新時の機能向上については、同等の機能で更新(但し、現行の耐震基準等への対応は含む。)するものとしている。
4. 用地費、補償費、災害復旧費は含まない。
5. 個々の社会資本で、施設の立地条件の違いによる損傷程度の差異や維持管理・更新工事での制約条件が異なる等の理由により、維持管理・更新単価や更新時期に幅があるため、推計額は幅を持った値としている。

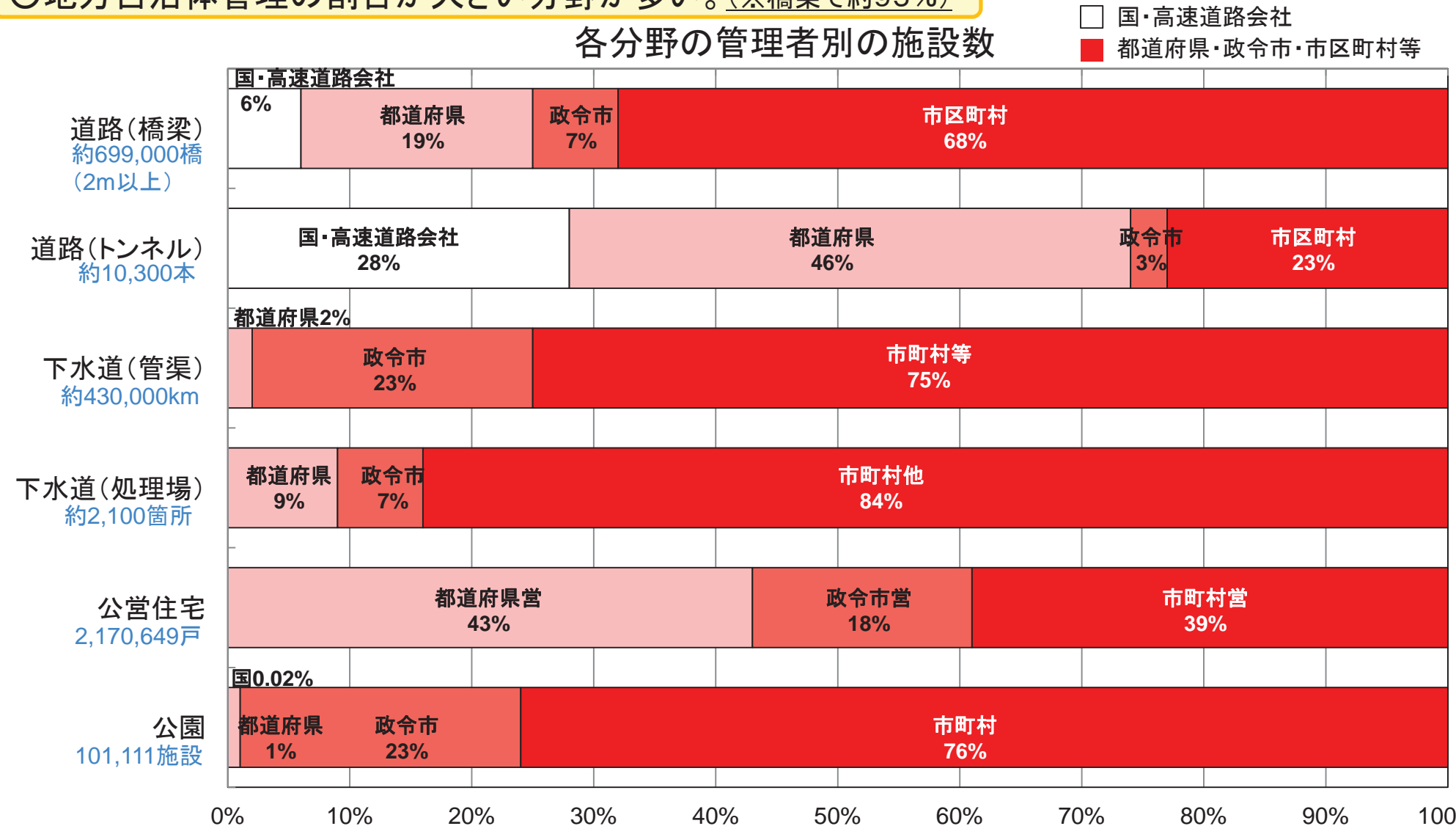
[1. 加速するインフラ老朽化]維持管理に関する課題①

管理者ごとの割合

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」(平成25年12月) 参考資料より作成

○地方自治体管理の割合が大きい分野が多い。(※橋梁で約95%)

各分野の管理者別の施設数



[1. 加速するインフラ老朽化]維持管理に関する課題②

技術者数の不足

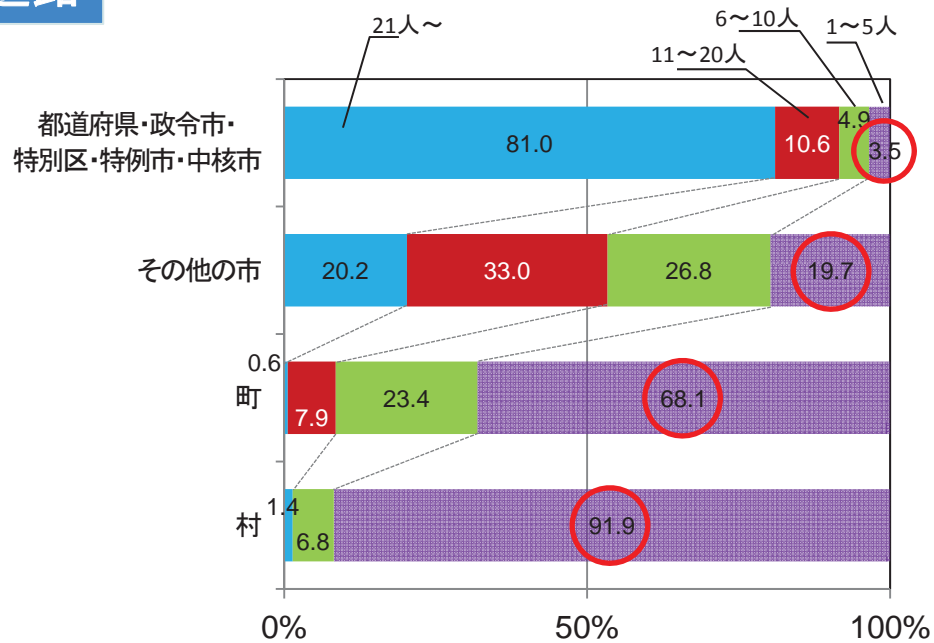
社会資本整備審議会・交通政策審議会
「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について 答申」(平成25年12月)参考資料より作成

○維持管理・更新業務を担当する職員数が5人以下である市町村が多い。

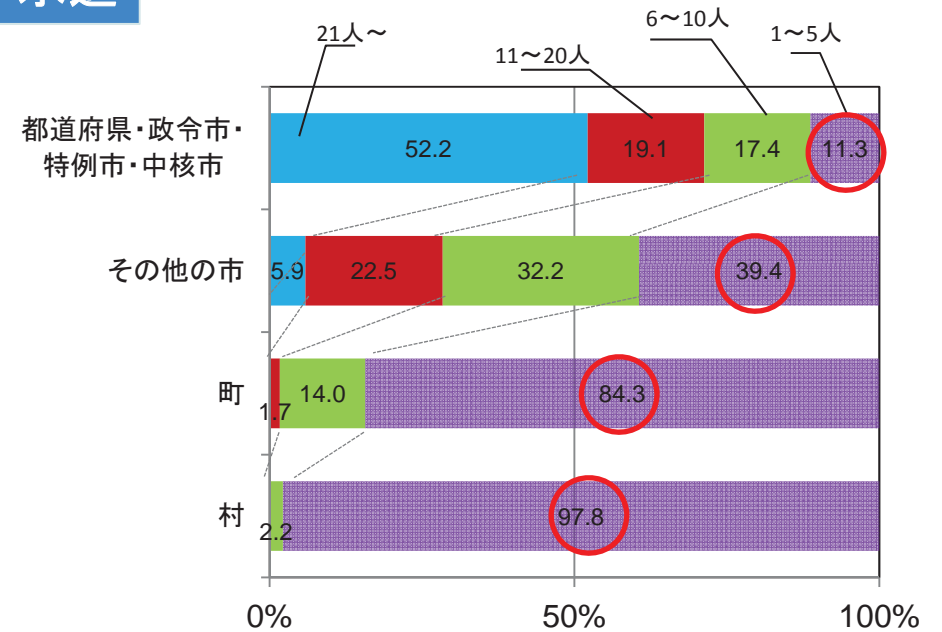
維持管理・更新業務を担当する職員数

※同一の職員が複数分野の業務を担当している場合には、重複して計上。

道路



下水道



平成24年12月 2日 中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故

3日 トンネル天井板の緊急点検 開始

※その他の緊急点検・集中点検も以降随時開始

平成25年 **社会資本メンテナンス元年**

1月21日 社会資本の老朽化対策会議 設置

3月21日 社会資本の老朽化対策会議

○「社会資本の維持管理・更新について当面講ずべき措置」(工程表)決定

・緊急点検の実施、基準類策定、維持管理・更新に係る情報整備等について記載

6月14日 日本再興戦略(閣議決定)

○「インフラ長寿命化基本計画」の秋頃までの策定を位置付け

11月29日 ○政府全体の「インフラ長寿命化基本計画」決定

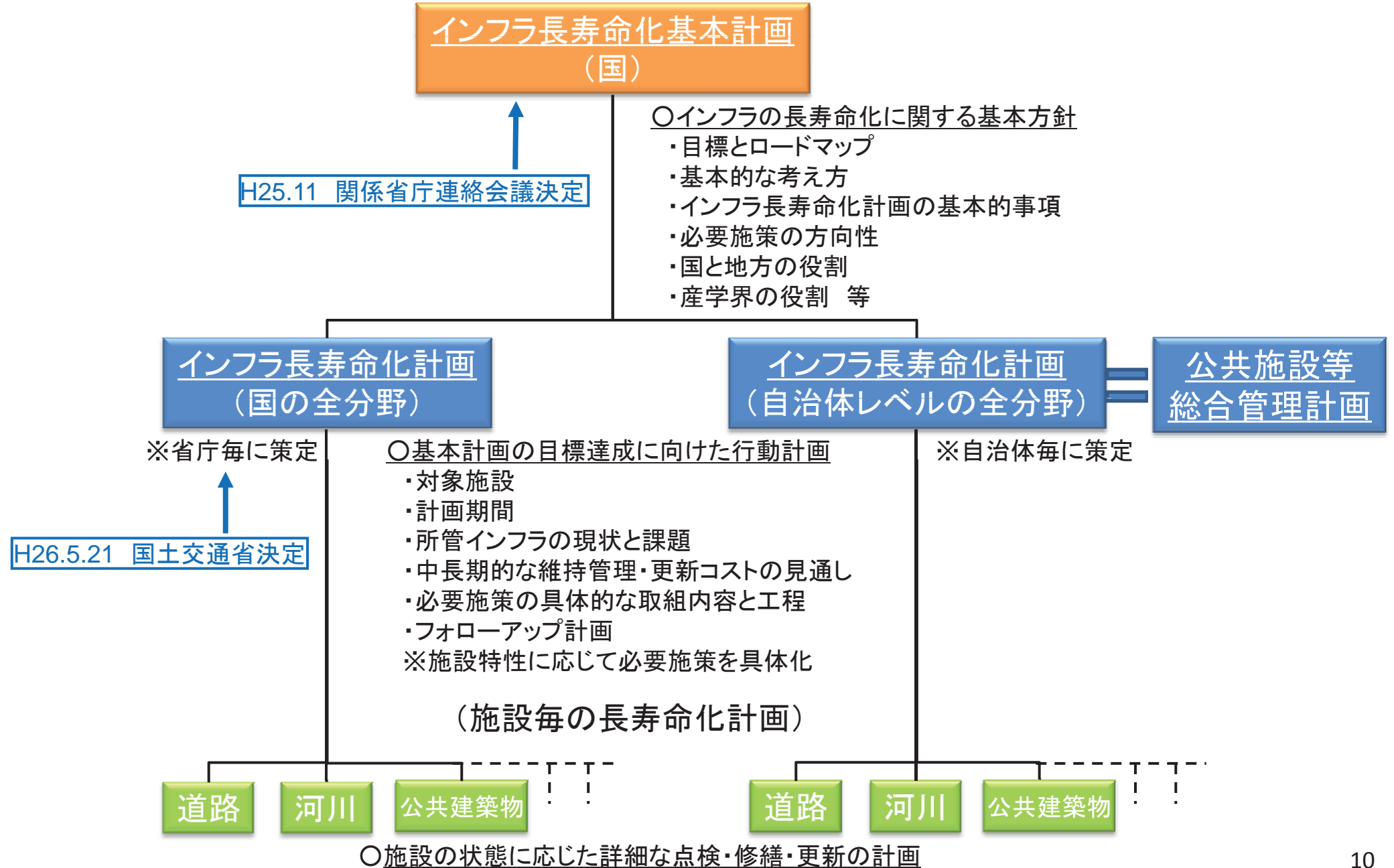
12月25日 ○「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」答申

平成26年5月21日 社会資本の老朽化対策会議

○「国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)」決定

現在の取り組み

社会資本メンテナンス戦略小委員会(第2期)において
資格制度、地方公共団体等への支援方策等について検討



[1. 戦略的メンテナンスの徹底] 国のインフラ長寿命化基本計画の概要

H25.11.29 インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議決定

- 個別施設毎の長寿命化計画を核として、メンテナンスサイクルを構築
- メンテナンスサイクルの実行や体制の構築等により、トータルコストを縮減・平準化
- 産学官の連携により、新技術を開発・メンテナンス産業を育成

1. 目指すべき姿

○安全で強靱なインフラシステムの構築

- メンテナンス技術の基盤強化、新技術の開発・導入を通じ、厳しい地形、多様な気象条件、度重なる大規模災害等の脆弱性に対応
- 【目標】老朽化に起因する重要インフラの重大事故ゼロ（2030年）等

○総合的・一体的なインフラマネジメントの実現

- 人材の確保も含めた包括的なインフラマネジメントにより、インフラ機能を適正化・維持し、効率的に持続可能で活力ある未来を実現
- 【目標】適切な点検・修繕等により行動計画で対象とした全ての施設の健全性を確保（2020年頃）等

○メンテナンス産業によるインフラビジネスの競争力強化

- 今後のインフラビジネスの柱となるメンテナンス産業で、世界のフロントランナーの地位を獲得
- 【目標】点検・補修等のセンサー・ロボット等の世界市場の3割を獲得（2030年）

2. 基本的な考え方

○インフラ機能の確実かつ効率的な確保

- メンテナンスサイクルの構築や多段階の対策により、安全・安心を確保
- 予防保全型維持管理の導入、必要性の低い施設の統廃合等によりトータルコストを縮減・平準化し、インフラ投資の持続可能性を確保

○メンテナンス産業の育成

- 産学官連携の下、新技術の開発・積極公開により民間開発を活性化させ、世界の最先端へ誘導

○多様な施策・主体との連携

- 防災・減災対策等との連携により、維持管理・更新を効率化
- 政府・産学界・地域社会の相互連携を強化し、限られた予算や人材で安全性や利便性を維持・向上

3. インフラ管理者等が策定すべき計画

○インフラ長寿命化計画（行動計画）

- 計画的な点検や修繕等の取組を実施する必要性が認められる全てのインフラでメンテナンスサイクルを構築・継続・発展させるための取組の方針（対象施設の現状と課題／維持管理・更新コストの見通し／必要施策に係る取組の方向性 等）

○個別施設毎の長寿命化計画（個別施設計画）

- 施設毎のメンテナンスサイクルの実施計画（対策の優先順位の考え方／個別施設の状態等／対策内容と時期／対策費用 等）

4. 必要施策の方向性

点検・診断	定期的な点検による劣化・損傷の程度や原因の把握 等
修繕・更新	優先順位に基づく効率的かつ効果的な修繕・更新の実施 等
基準類の整備	施設の特性を踏まえたマニュアル等の整備、新たな知見の反映 等
情報基盤の整備と活用	電子化された維持管理情報の収集・蓄積、予防的な対策等への利活用 等
新技術の開発・導入	ICT、センサー、ロボット、非破壊検査、補修・補強、新材料等に関する技術等の開発・積極的な活用 等
予算管理	新技術の活用やインフラ機能の適正化による維持管理・更新コストの縮減、平準化 等
体制の構築	[国]技術等の支援体制の構築、資格・研修制度の充実 [地方公共団体等]維持管理・更新部門への人員の適正配置、 国の支援制度等の積極的な活用 [民間企業]入札契約制度の改善 等
法令等の整備	基準類の体系的な整備 等

5. その他

- 戦略的なインフラの維持管理・更新に向けた産学官の役割の明示
- 計画のフォローアップの実施

[1. 戦略的メンテナンスの徹底]国交省行動計画の概要と行動計画を踏まえた取組

- 「社会資本メンテナンス元年」の取組を踏まえ、インフラ長寿命化基本計画に基づく行動計画をとりまとめ
- 行動計画を踏まえ、「メンテナンスサイクルの構築」、「トータルコストの縮減・平準化」、「地方公共団体等への支援」に重点的に取り組む
(主に、取組の方向性の1. 3関連) (主に、取組の方向性の5. 6関連) (主に、取組の方向性の1. 2. 7関連)

国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)の概要 (平成26年5月21日社会資本の老朽化対策会議決定)

1. 国交省の役割 ○各インフラに係る体制や制度等を構築する「所管者」としての役割 ○インフラの「管理者」としての役割			
2. 計画の範囲 ○対象: 国交省が制度等を所管する全ての施設 ○期間: 平成26~32年度(2014~2020年度)	3. 中長期的なコストの見通し ○維持管理・更新等の取組のため、施設の実態の把握や個別施設計画の策定により、中長期的な維持管理・更新等のコストの見通しをより確実に推定する必要		
4. 取組の方向性と主な取組内容			
【取組の方向性】			
1 点検・診断／修繕・更新等 <ul style="list-style-type: none">・全施設のメンテナンスサイクルの構築・施設の必要性、対策内容等の再検討・交付金等による支援の継続・充実	2 基準類の整備 <ul style="list-style-type: none">・基準類の体系的整備・新たな技術や知見の基準類への反映	3 情報基盤の整備と活用 <ul style="list-style-type: none">・点検・修繕等を通じた情報収集・情報の蓄積、地公体も含めた一元的集約	4 個別施設計画の策定 <ul style="list-style-type: none">・計画策定の推進と内容の充実
5 新技術の開発・導入 <ul style="list-style-type: none">・産学官の連携とニーズ・シーズのマッチング・新技術を活用できる現場条件などの明確化	6 予算の管理 <ul style="list-style-type: none">・トータルコストの縮減・平準化・受益と負担の見直し	7 体制の構築 <ul style="list-style-type: none">・資格制度の充実、高度な技術力を有する技術者の活用・管理者間の相互連携体制の構築	8 法令等の整備 <ul style="list-style-type: none">・責任の明確化、社会構造の変化への対応
【主な取組内容】			
○新たな基準・マニュアルの運用開始 例: 道路橋等の5年に1回の近接目視 等	○資格制度の充実 例: 必要な能力と技術の明確化、関連する民間資格の評価・認定 等		
○新たなデータベースの稼働と将来的な機能の拡充 例: 港湾のデータベースの港湾管理者への拡大 等	○高度な技術力を有する技術者の活用体制の構築 例: 道路分野等において、国の職員等の派遣等の技術的支援体制の確立 等		
○必要に応じた施設の集約化・撤去等 例: 社会構造の変化に伴う橋梁等の集約化・撤去への助言 等	○管理者間の相互連携体制の構築 例: 国・地公体で構成される支援組織による市町村への技術的支援 等		
5. その他 ○計画のフォローアップにより、取組を充実・深化	○ホームページ等を通じた積極的な情報提供		

○インフラ長寿命化基本計画で定められた期限(平成28年度)までに、3,185主体のうち約99%に当たる3,150主体が行動計画を策定予定。

○今年度(平成26年度)末時点では、国の各府省庁は、13府省庁のうち約62%に当たる8省庁において、また、国、地方公共団体及び所管法人等の合計では、約26%に当たる813主体において、策定済みとなる予定。

【主体別 策定時期集計】

策定主体	合計	策定済	平成26年度内	平成27年度内	平成28年度内	平成29年度以降
全体	3,185	542	271	497	1,840	35
国	13	2	6	5	0	0
地方公共団体	1,788	5	111	460	1,177	0
都道府県	47	0	12	11	24	0
指定都市	20	4	5	5	6	0
市区町村	1,721	1	94	444	1,147	35
所管法人等	1,384	535	154	32	663	0

(平成26年10月1日時点)

※一部事務組合及び広域連合は、所管法人等に計上している。

なお、一部事務組合等において、地方公共団体の行動計画の一部として策定する場合には、所管法人等に計上していない。

※今後協議等により、策定主体の変更があれば、数値に変更があり得る。

地方公共団体に対する支援

地方公共団体が各施設の予防保全的管理を推進できるよう、財政的支援や技術的支援を実施

財政的支援

防災・安全交付金等で以下を支援

- ・長寿命化計画策定費
- ・長寿命化計画に基づく長寿命化対策修繕及び更新

技術的支援

- ・点検・診断・補修に係る技術的な指針等の策定
- ・点検・診断やメンテナンス、長寿命化に係る技術開発
- ・技術系職員への研修等人材育成
- ・国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所等による損傷発生時の技術的助言 等

《講習会の実施》



《研究機関等の技術的助言》



原田橋(浜松市管理)に対する技術支援(平成24年4月)

- ・浜松市からの要請により、中部地整TEC-FORCE派遣、国総研・土研の現地派遣を実施



「道路メンテナンス会議」による地方公共団体の取組に対する体制支援

関係機関の連携による検討体制を整え、課題の状況を継続的に把握・共有し、効果的な老朽化対策の推進を図ることを目的に、全都道府県で「道路メンテナンス会議」を設置済(H26.7)。

体制

- ・地方整備局(直轄事務所)
- ・地方公共団体(都道府県、市町村)
- ・高速道路会社(NEXCO・首都高速・阪神高速・本四高速・指定都市高速等)
- ・道路公社

役割

1. 研修・基準類の説明会等の調整
 2. 点検・修繕において、優先順位等の考え方に該当する路線の選定・確認
 3. 点検・措置状況の集約・評価・公表
 4. 点検業務の発注支援(地域一括発注等)
 5. 技術的な相談対応
- 等



会議状況

[1. 戦略的メンテナンスの徹底] 防災・安全交付金の活用

各地方公共団体が管理する橋梁、トンネル、河川管理施設、砂防施設、下水道施設、公営住宅、海岸保全施設、港湾施設などのインフラ施設に関して、インフラ長寿命化計画を踏まえた点検・診断、修繕・更新等の老朽化対策を総合的に支援する。

(支援策の具体的内容)

各地方公共団体が単独で、又は共同して策定した整備計画に対して、基幹的な社会資本整備事業のほか、関連する社会資本整備や効果促進事業を総合的・一体的に支援(計画期間3~5年)。

(支援策のイメージ)

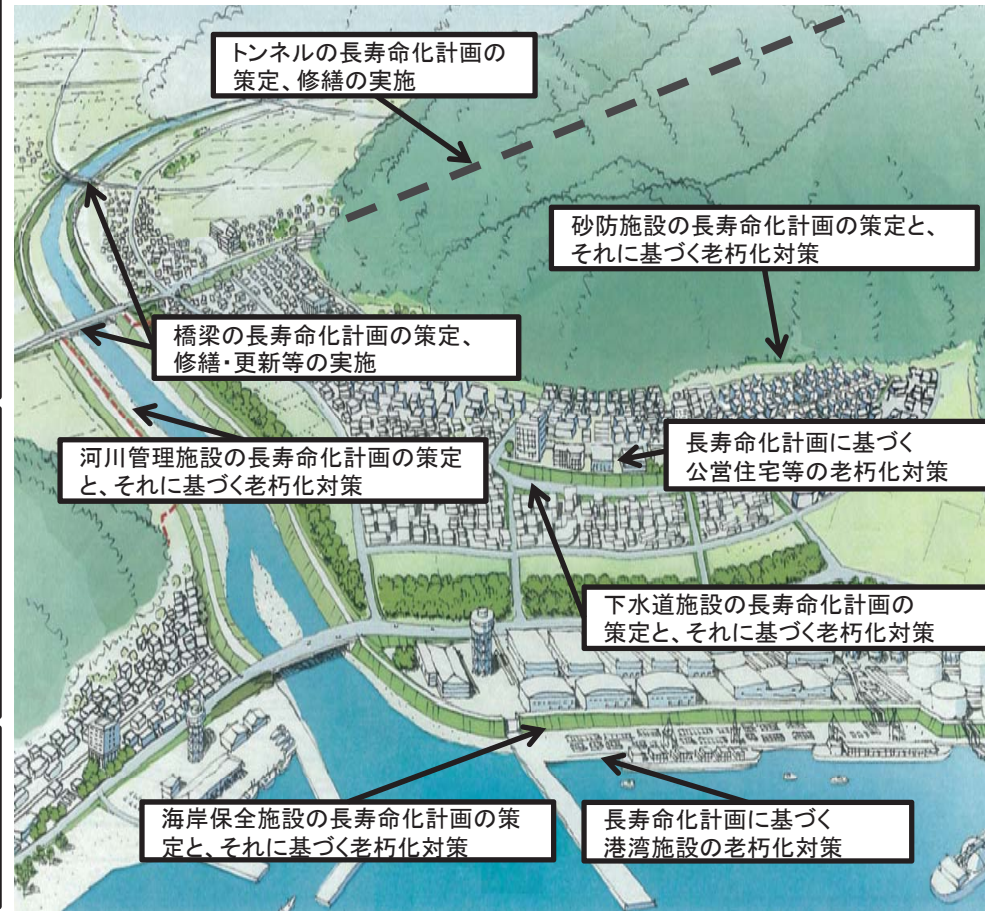
◆道路施設(橋梁・トンネル等)の適確な維持修繕の推進



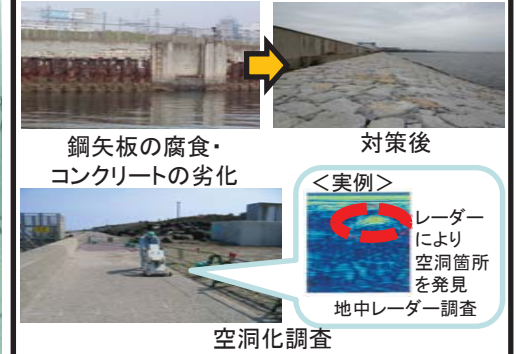
◆下水道施設の老朽化対策



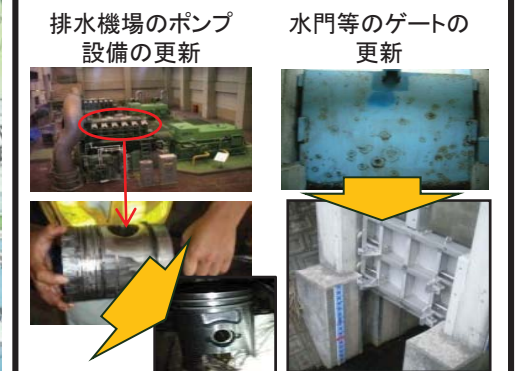
◆港湾施設の老朽化対策



◆海岸保全施設の老朽化対策



◆老朽化の進行等により機能が低下した河川管理施設の老朽化対策



[1. 戦略的メンテナンスの徹底] IT等を活用したインフラ点検・診断システムの構築

○インフラの急速な老朽化時代を迎え、非破壊検査技術やロボット技術等の新技術やITの活用により、維持管理・更新システムを高度化し、インフラ管理の安全性、信頼性、効率性の向上を実現。

社会資本の老朽化対策における新技術等の活用イメージ

○官民連携のもと、管理ニーズを踏まえたIT等の適用性等をインフラでの実証等により検証。メンテナンスサイクルの確立を実現。

○維持管理等に対するニーズを踏まえたセンサー技術、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。

- 現場ニーズに基づいたテーマで技術を公募し、現場での活用、評価を拡大。
- 有用な技術は基準化等を図り、新技術の現場への活用を加速。

『現場ニーズに基づく技術公募』

例：遠方からコンクリートのひび割れについて検出可能な技術(29技術評価)
カメラ、レーザーを活用した応募技術例



『次世代社会インフラ用ロボット開発・導入』 開発から導入まで一貫性のある取組を推進



○老朽化対策に資する研究開発を推進するため、産学による優れた技術研究開発提案に対し支援。

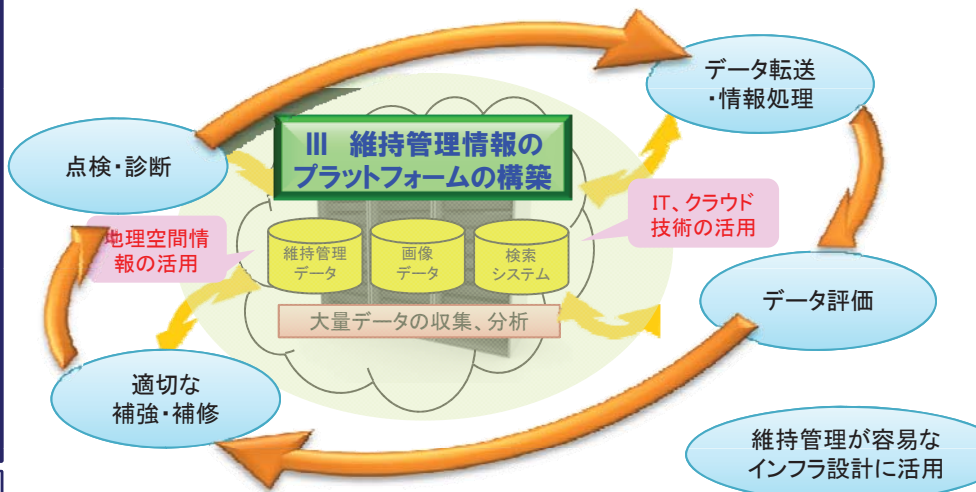
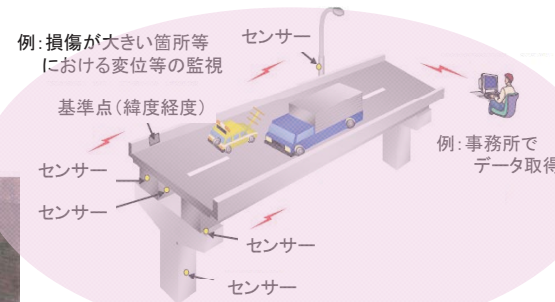
I 点検・診断技術の開発・導入



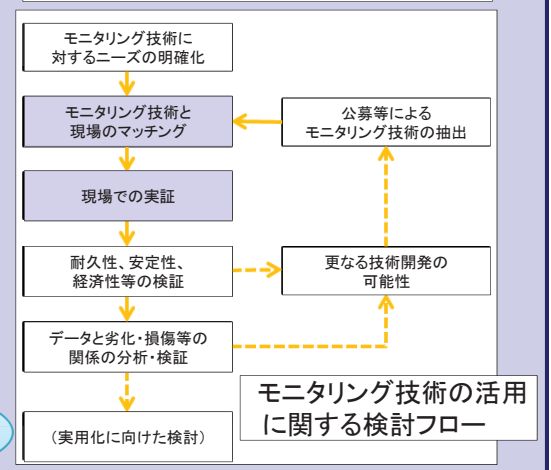
高解像度カメラやレーザースキャナにより、堤防の変状、沈下等の恐れのある箇所を絞り込み。



II モニタリングシステムの開発



モニタリング技術の活用事例： GPSセンサーによる法面の位置ずれ把握

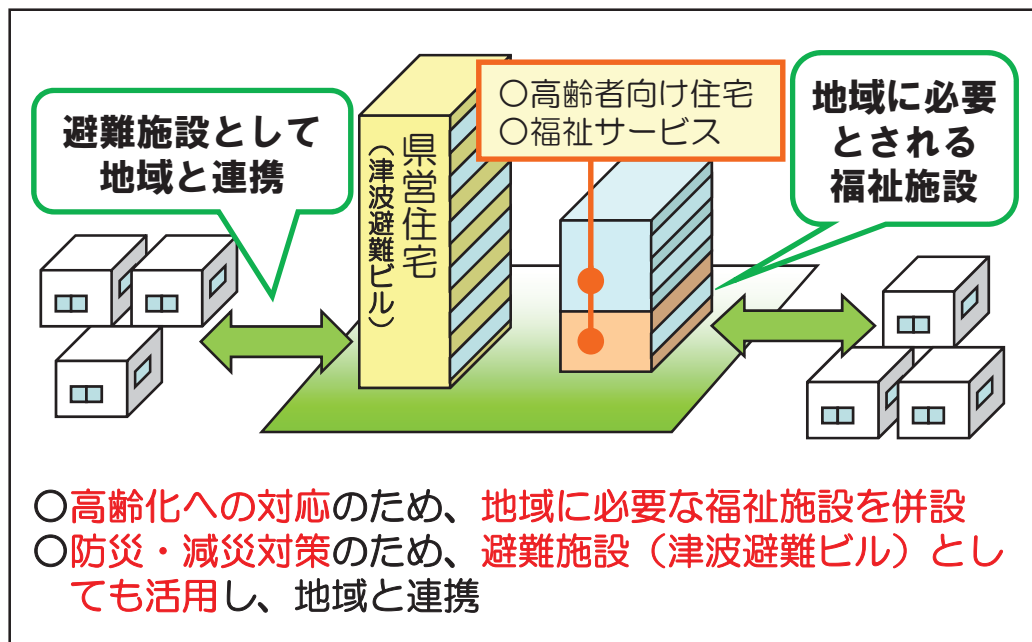


新技術を積極的に活用する仕組みの構築、官民の研究開発の体制強化、競争的資金の確保により、技術革新を推進し、**インフラ管理の安全性、信頼性、効率性の向上を実現。**

徳島県営住宅の集約化(徳島県徳島市)



外観



【建替前】

12団地／県営住宅：645戸（うち入居戸数…約360戸）



平成25年～
事業実施

【建替後】

3団地／県営住宅：300戸、高齢者向け住宅：61戸＋福祉施設

Ⓐ 名東(東)団地

- ・県営住宅 88戸
- ・高齢者向け住宅16戸
- ・福祉施設

Ⓑ 万代町団地

- ・県営住宅 112戸
- ・高齢者向け住宅45戸
- ・福祉施設

Ⓒ 津田松原団地

- ・県営住宅 100戸
- ・福祉施設



[2. ストックの蓄積の高まり]社会資本ストックの現状

○我が国の社会資本ストックは、約786兆円(2009年度)。

社会資本ストックの現状

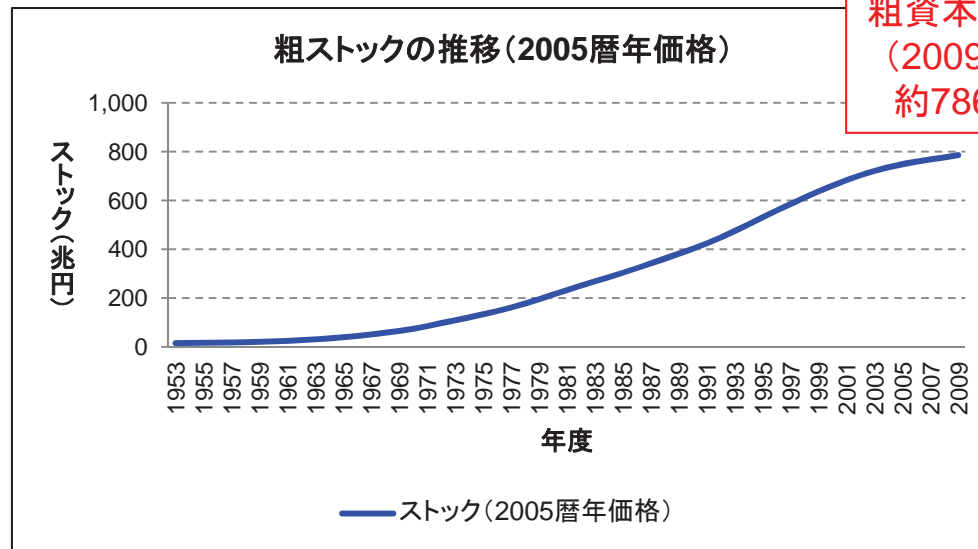


図1. 粗資本ストックの推移(2005暦年価格)※1

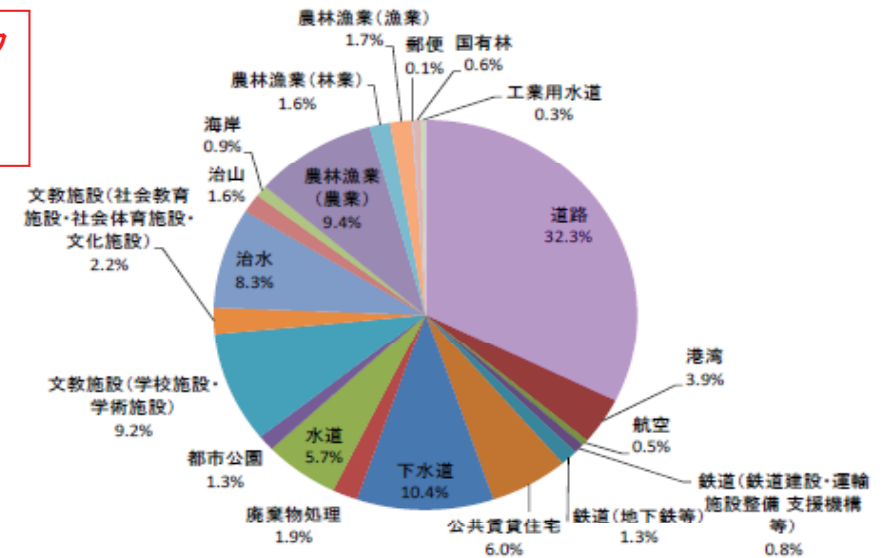


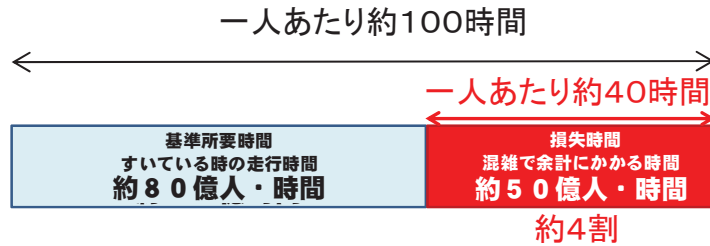
図2. 粗資本ストックの部門別内訳(2009年度)※1

※1 『日本の社会資本2012』(内閣府)をもとに国土交通省で作成

[2. ストックの蓄積の高まり] 道路ストックの状況

○道路ネットワークを十分に使い切っていない

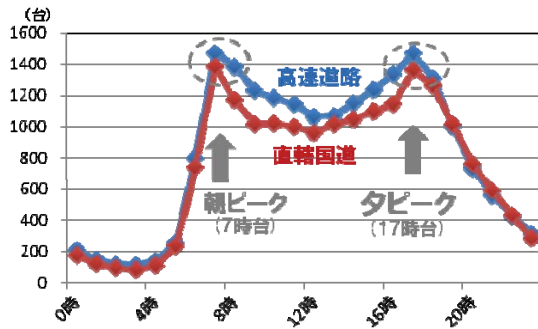
○日本における総渋滞損失は年間約50億人・時間
(移動時間の約4割)、約280万人分の労働力に匹敵。



出典) 渋滞損失時間はH24年度プローブデータ、人口は総務省統計資料(H24.10)

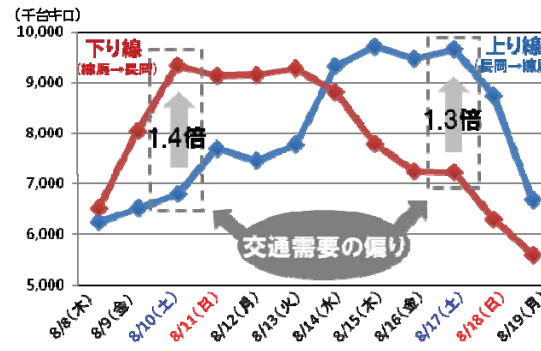
○特定の時間帯、時期、方向に交通需要が偏在。

【平日24時間における時間別交通量】
(全国の常時観測地点の平均)



出典) H26.4交通量観測機器データより、乗用車分のみ集計
大都市近郊区間(首都圏・京阪神圏)を除き集計

【お盆シーズンの走行台キロ】
(関越自動車道 練馬IC~長岡JCT 246.1km)



出典) H25.8 交通量観測機器データより

○年間の交通事故死者数のうち、歩行者と自転車が5割を占める。

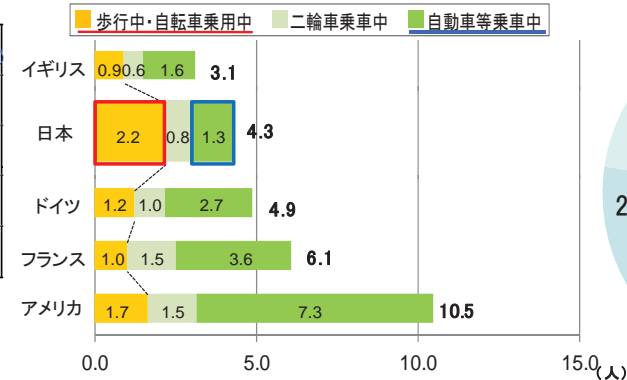
○年間死者数(H25) 4,373人
(うち歩行者と自転車 2,184人)

出典)警察庁資料

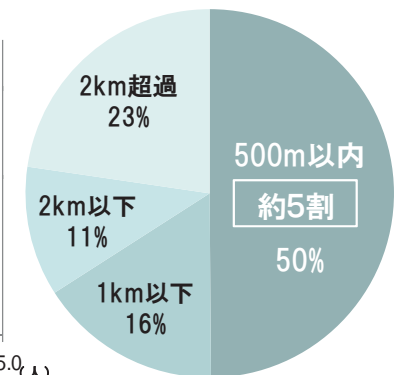
【人口10万人あたりの死者数の国際比較】【自宅からの距離別死亡事故発生状況】

○主要国の中で、日本は、自動車等乗車中の死者数は最も少ないが、歩行中・自転車乗用中の死者数が多い。
(10万人あたり死者は2.2人で、イギリスの2.4倍)

○歩行中・自転車乗用中の死亡事故は、自宅から500m以内で全体の約5割が発生。



出典) 国際道路交通事故データベース(IRTAD)資料
(30日死者数(H23))

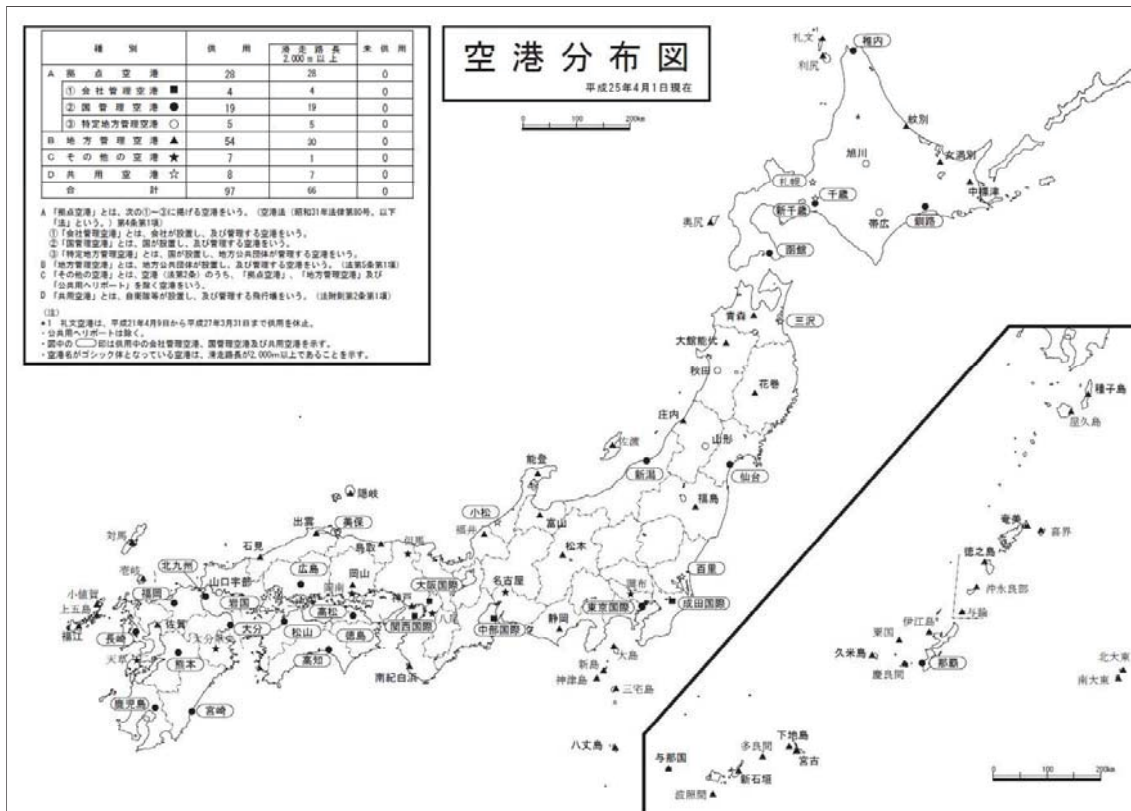


出典) 交通事故総合分析センター(ITARDA)資料(H24)

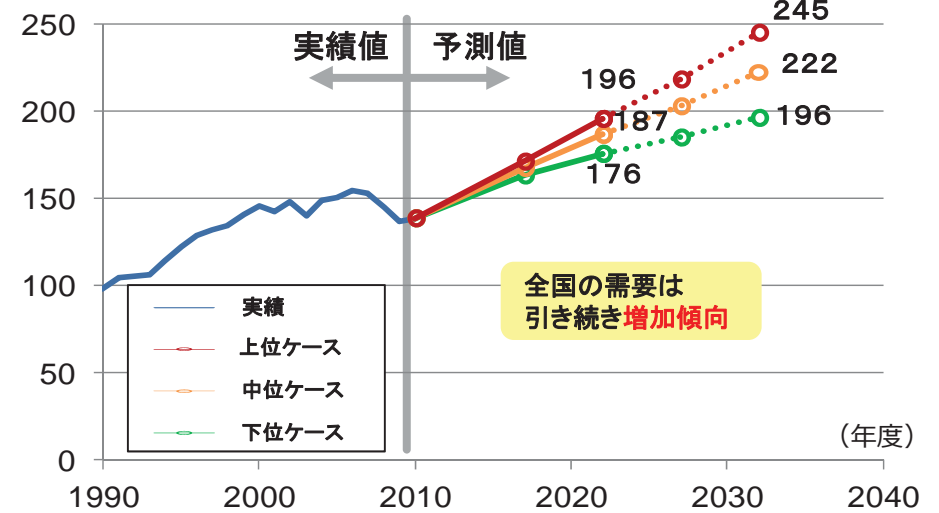
[2. ストックの蓄積の高まり]空港のストックの状況

- 空港は全国で97カ所となり、配置的側面から整備は概成。
- 航空輸送需要への的確な対応や老朽化施設の更新、耐震対策等の空港の運営の重要性が増加。

全国の空港の状況



(百万人) 航空旅客数需要予測(国内+国際)

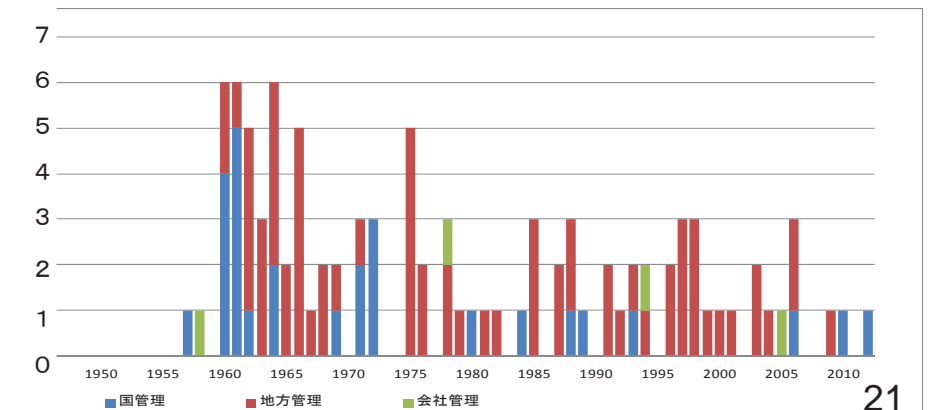


- > 上位ケース：中位ケース+約1%（中位ケースよりさらに高い経済成長率を想定したケース）
- > 中位ケース：2010-17年：1.7%、2017-32年：2.0%（日本再興戦略で目標に掲げる経済成長率に基づき設定したケース）
- > 下位ケース：中位ケース△約1%（日本再興戦略以前の将来見通しによる経済成長率を想定したケース）

出典：「航空輸送統計年報」他

(空港の数)

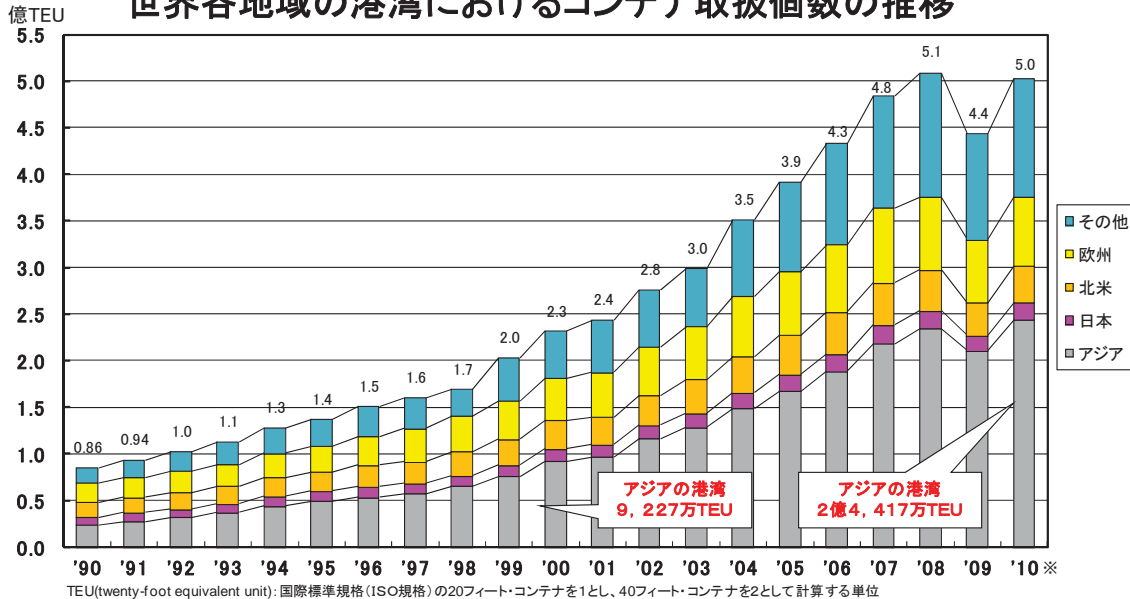
空港供用年別空港数



[2. ストックの蓄積の高まり] 港湾のストックの状況

全国で公共岸壁の整備が進むなど、一定の量的ストックが形成され、一定の政策効果を発揮。しかし、必要に応じて船舶の大型化等社会経済状況への変化に対応することが必要。

世界各地域の港湾におけるコンテナ取扱個数の推移



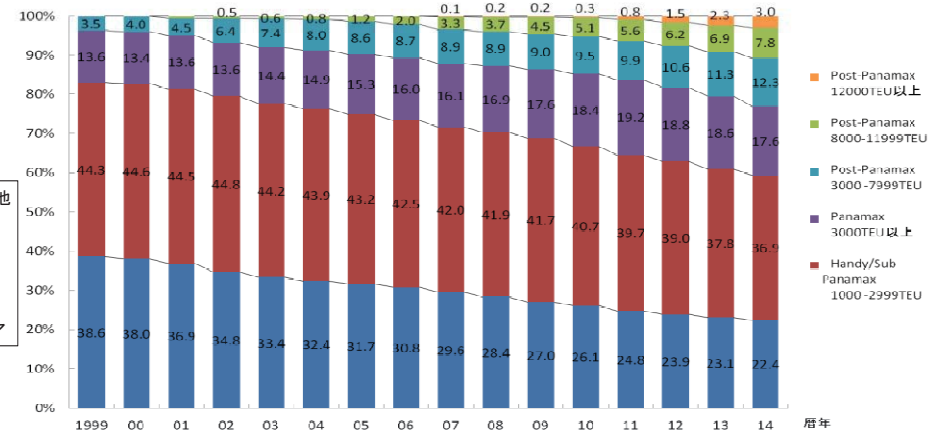
- アジア: 韓国、中国、香港、台湾、タイ、フィリピン、マレーシア、シンガポール、インドネシア
- 北米: アメリカ、カナダ
- 欧州: イギリス、オランダ、ドイツ、イタリア、スペイン、ベルギー、フランス、ギリシャ、アイルランド、スウェーデン、フィンランド、デンマーク
- その他: 日本と上記以外

港湾におけるコンテナ取扱個数の推移

	2000年		2010年
全世界	2億3,169万TEU	2.2倍	5億0,351万TEU
日本	1,313万TEU	1.4倍	1,773万TEU (2,045万TEU)
アジア (日本含まず)	9,227万TEU	2.6倍	2億4,417万TEU

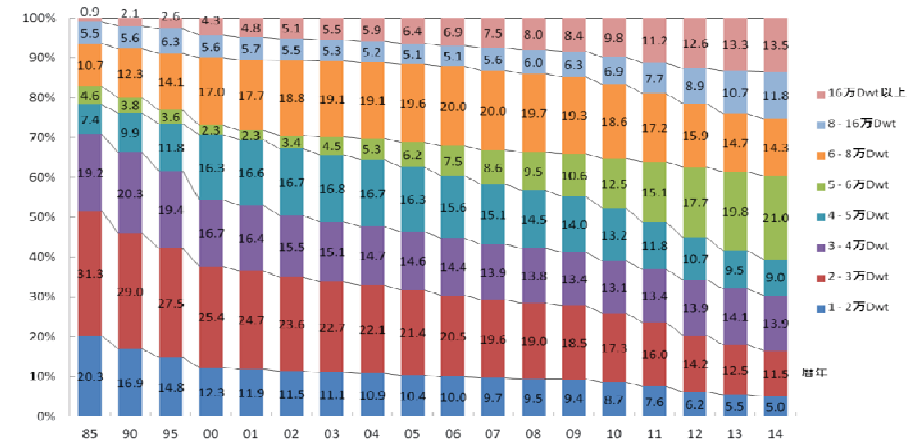
日本の2010年のコンテナ取扱個数の内カッコ内のは港湾統計の外内貿合計値

世界のコンテナ船の船型の動向



出典: CLARKSON 「The Containership Register 2014」より国土交通省港湾局作成
(注) 100TEU以上のコンテナ船を対象として、隻数の割合で示す。

世界のバルカーの船型の動向



出典: CLARKSON 「The Bulk Carrier Register 2014」より国土交通省港湾局作成
(注) 1万DWT以上のバルカーを対象として、隻数の割合で示す。

[2. インフラを賢く使う]

ICT等の新技術を活用したインフラ運用の効率化～ネットワークを賢く使う～

時間損失、低い時間信頼度、交通事故、活力低下の克服を目指すため、今ある道路をもっと賢く使う取組を推進。

■実容量の不揃いをなくす

- ビッグデータを活用して、最大安定交通量(実際に流せる容量)を把握。
- 把握した実容量の不揃いをなくして、科学的に交通流動を最適化。

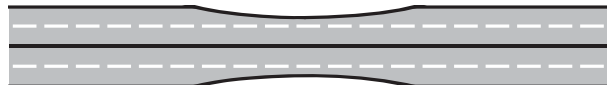
<実容量不揃いのイメージ>

構造は片側2車線であるがサグ部が存在

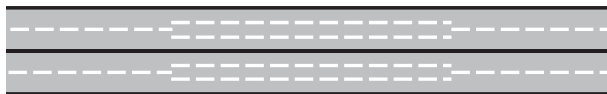


※サグ部:勾配の変化部

実際に流せる交通容量を表した構造イメージ

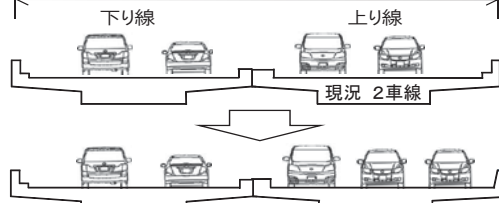


実容量の不揃いをなくす最適な構造



<交通流動最適化のイメージ>

既存の道路幅員



車線運用の見直し

(中央自動車道調布付近の渋滞対策イメージ)

■本線料金所を極力なくす

- 料金体系が異なる箇所にも多数存在している本線料金所をなくした運用を、試験的に実施

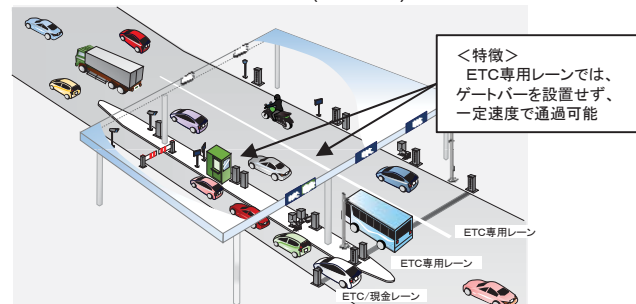
■"ETC2.0"で賢く使うユーザーの優遇と料金所革新

- 渋滞、事故等の状況に応じて、利用者が複数ルートを選べるシステムを導入
- "ETC2.0"の導入に合わせ、一定速度で通過できる新設計料金所を設置

<"ETC2.0"による賢い経路選択(イメージ)>



<新設計料金所(イメージ)>



■賢く事故削減

- 幹線道路では、「事故ゼロプラン^参」を引き続き推進するとともに、急ブレーキデータ等のビッグデータを活用し、きめ細く効率的な事故対策を実施。

<ビッグデータを活用した対策事例>

ビッグデータ分析により「急ブレーキ多発箇所」をピンポイントで特定



見通しを阻害していた植栽帯を剪定。急ブレーキ回数が減少。

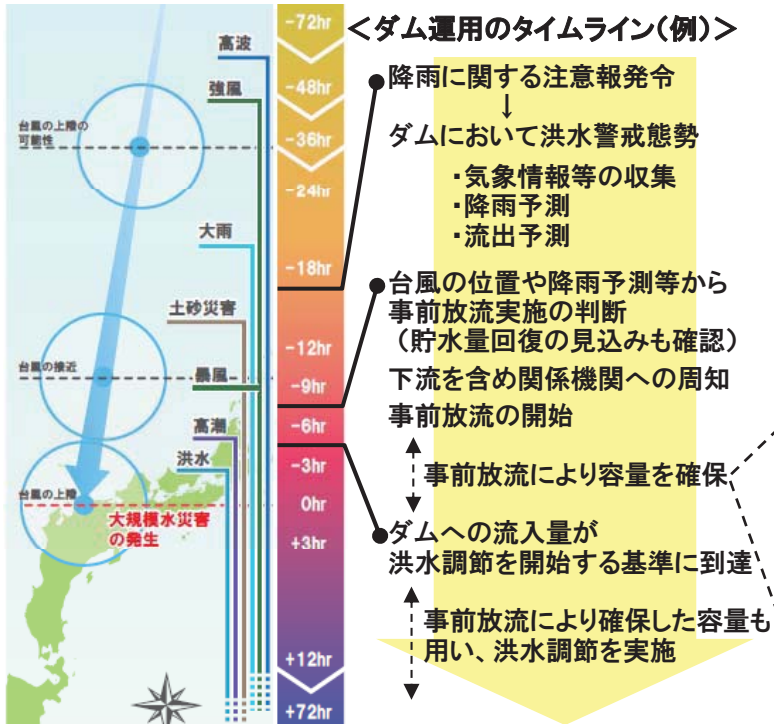


参) 事故データや地域住民からの指摘等に基づき事故の危険性が高い区間(事故危険区間)を選定し、事故要因に即した対策を重点的・集中的に実施、完了後は効果計測しマネジメントサイクルにより逐次改善を図る取組

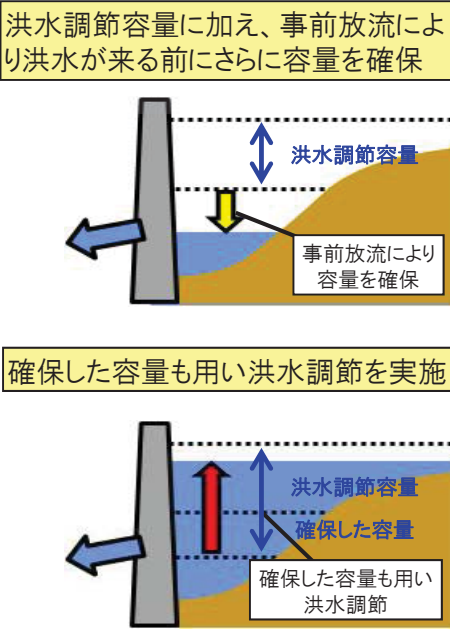
[2. インフラを賢く使う] ダム運用の高度化、地下調節池の弾力運用

- 降雨予測や流出予測の精度を向上させ、ダムの操作の確実性を高めるとともに、ダムの洪水調節や貯水池の運用をより効率的に行うなど、**ダム運用の高度化**を図ることで、下流の洪水リスクの軽減を図る。
- 河川の広域調節池と下水の雨水貯留管を連結し相互融通**し、浸水被害を軽減。

タイムライン型事前放流によるダムの運用

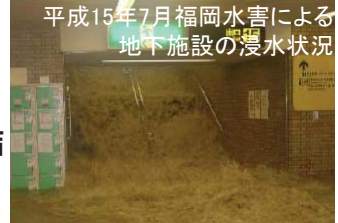


事前放流を活かした洪水調節



地下調節池の弾力運用

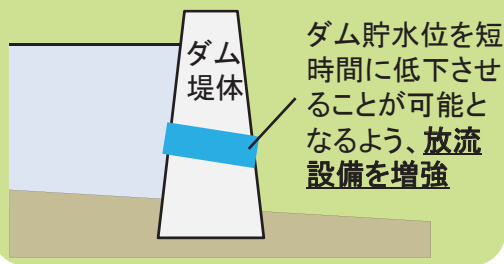
内水被害を軽減するため、河川の広域調節池と下水の雨水貯留管を連結するなどの取組を実施



最新の観測・予測システム等を活用した施設運用の最適化、危険情報の発信

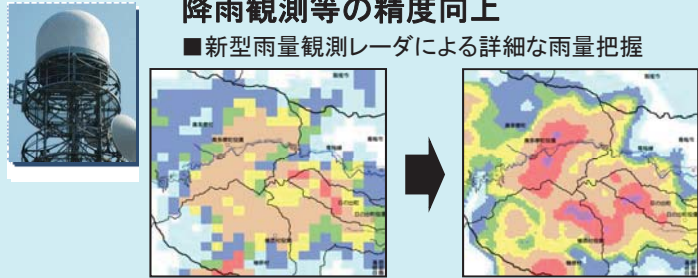


事前放流を強化するためのハード整備



降雨観測等の精度向上

■ 新型雨量観測レーダによる詳細な雨量把握



【2. インフラを賢く使う】

ICT等の新技術の活用や運用の工夫等によるインフラ機能の最大限の発揮～飛行経路の見直し等による空港処理能力の拡大～

○既存の空港の有する機能をより効率的に活用するため、羽田空港の滑走路運用・飛行経路の見直し等の運用の工夫等による空港処理能力の拡大に向けた取組を行っている。

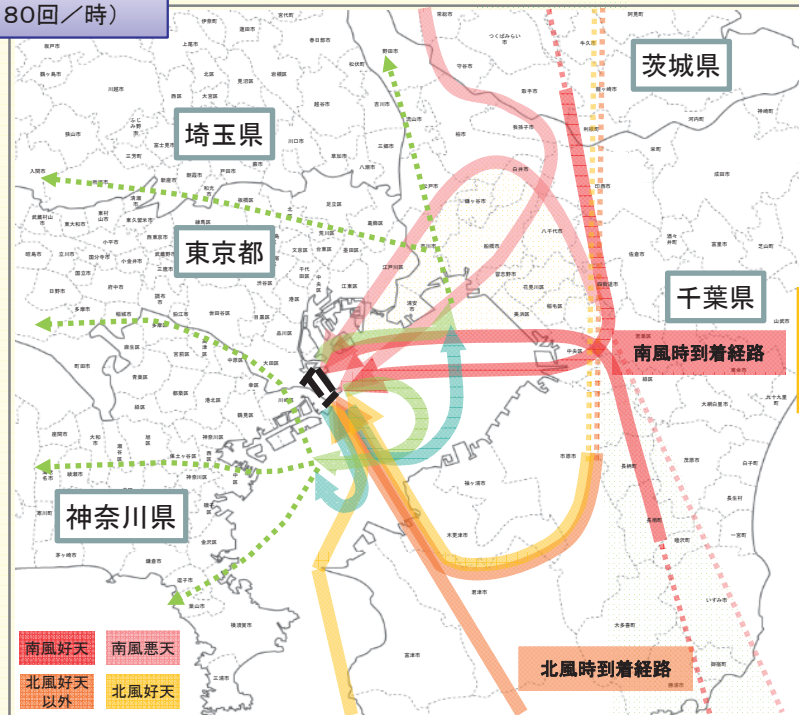
首都圏空港の機能強化

- 首都圏空港については、平成26年度中の羽田・成田両空港の年間合計発着枠75万回化を最優先課題として取り組んでいるところ。
- 75万回化達成以降の首都圏空港の更なる機能強化に向けて、本年7月に「首都圏空港機能強化技術検討小委員会」において、既存インフラを有効に活用する視点にも配慮し、首都圏空港の機能強化方策に係る技術的な選択肢の中間取りまとめを公表。
【施策例】 滑走路運用・飛行経路の見直し(羽田空港)、管制機能の高度化(成田空港)
- 取りまとめられた技術的な選択肢をもとに、首都圏空港の機能強化の具体化に向け、本年8月に「首都圏空港機能強化の具体化に向けた協議会」(第1回)を開催するなど、関係自治体や航空会社等の関係者と協議を進めているところ。

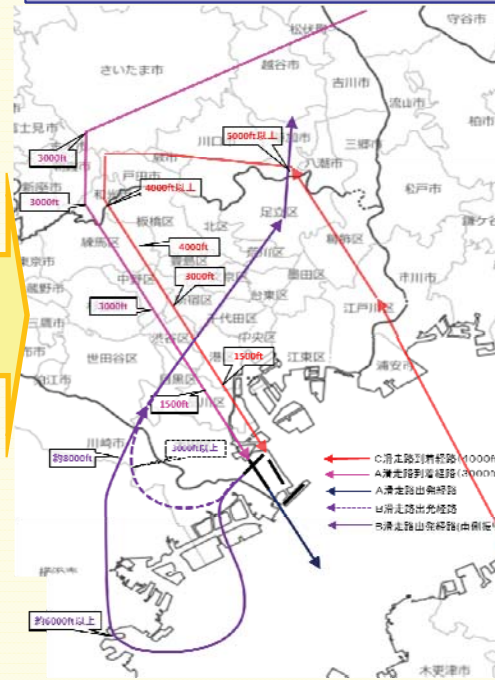
羽田空港における滑走路運用・飛行経路の見直し

現行の羽田空港の飛行経路
(離陸・着陸合計: 80回/時)

- 【出発経路】
- 6000ft未満 (南風時) → 緑色矢印
 - (北風時) → 黄色矢印
 - 6000ft以上 → 緑色点線矢印
- 【到着経路】
- 6000ft未満 (北風時) → 赤色矢印
 - (南風時) → 黄色矢印
 - 6000ft以上 (南風時) → 赤色点線矢印
 - (北風時) → 黄色点線矢印
- 南風好天 南風悪天
 北風好天 北風好天以外



滑走路運用・飛行経路の見直し(南風時)
(離陸・着陸合計: 90回/時)



滑走路運用・飛行経路の見直し(北風時)
(離陸・着陸合計: 90回/時)



[2. インフラを賢く使う]

更新時期に合わせたインフラの機能強化・高度化～UR豊四季台団地の建替えに伴う地域の医療・福祉の拠点整備

- 団地の再生により生み出す用地を民間や市に賃貸、譲渡し、民間投資を誘発
- サービス付き高齢者向け住宅と地域医療拠点を平成26年度当初に開設し、24時間対応の地域包括ケアシステムを構築
- 認定こども園も同時期に整備し、豊四季台団地が拠点となって、高齢者を含めた多世代が安心して暮らすことを可能にする

団地再生を契機とした福祉拠点化の取組事例（千葉県柏市豊四季台）



港湾の施設単位毎に作成する維持管理計画や港湾単位で作成する予防保全計画に基づいて、老朽化や社会情勢の変化に伴って機能が低下した施設の利用転換、統廃合やスペックの見直し等を計画的に進め、より効率的なふ頭へ再編するなど、戦略的なストックマネジメントを推進する。

既存ストックを有効活用したふ頭機能の再編・効率化

残すべき既存ストックを選別するとともに、機能の集約化や必要なスペック見直し等を図ることにより、コンパクトで効率的なふ頭へ再編する

＜既存ストックを賢く使うふ頭再編の事例＞
(三河港)



- 陳腐化した岸壁(1号岸壁、2号岸壁)を廃止するとともに、3号岸壁(一部)を荷重がかからない物資補給岸壁に利用転換し、今後必要となる維持管理投資を大幅に縮減。

- 残すべき既存ストックに対して必要最低限の投資(7号岸壁の250m延伸)を行うことにより、貨物を再配置して効率的なふ頭へ再編。

7号岸壁の250mの延伸にかかる投資 < 岸壁(1号岸壁、2号岸壁、3号岸壁(一部))の維持管理にかかる投資

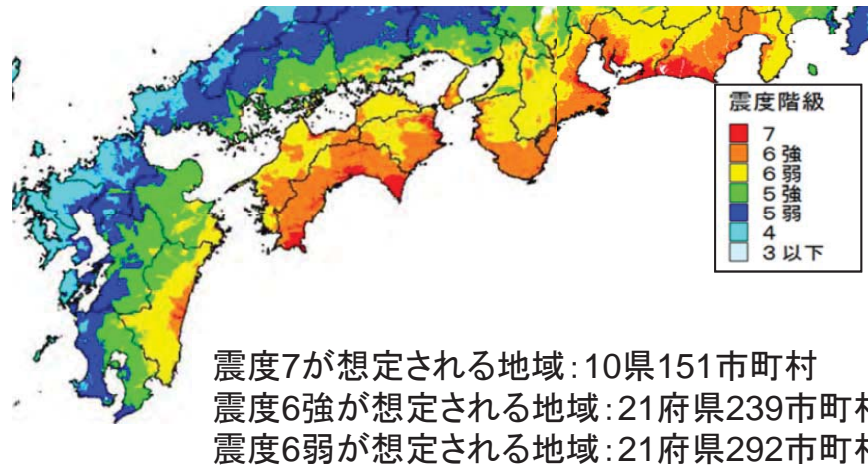
- ふ頭再編により、必要な機能を強化・維持しつつ荷役岸壁延長を減らし、将来の維持コストを低減
(荷役岸壁1,040m減(ふ頭再編前3,380m→再編後2,340m))

- ふ頭再編により、水深の浅い岸壁を減らし、大水深岸壁を延伸することで、大型船舶利用環境を向上させ、ふ頭利用をさらに効率化

[3. 脆弱国土]南海トラフ巨大地震の被害想定

- ・内閣府において、平成24年8月に、南海トラフ巨大地震による津波高・浸水域及び被害想定を公表。
- ・震度7が想定される地域は10県151市町村、全壊・焼失棟数約240万棟、死者約32万人、経済的被害約220兆円を想定
- ・南海トラフ地震(M8～M9クラス)の発生確率は、30年以内に70%程度

南海トラフ巨大地震で想定される最大クラスの震度分布



南海トラフ巨大地震で想定される被害

全壊・焼失棟数	約240万棟	
死者数	約32万人	
経済的な被害	約220兆円	
施設等の被害	ライフライン(上水道)	約3,440万人が断水
	ライフライン(下水道)	約3,210万人が利用困難
	ライフライン(電力)	約2,710万軒が停電
	ライフライン(通信)	固定電話は約930万回線が通話不能
	交通施設(道路)	約4万1千箇所施設被害が発生
	交通施設(鉄道)	約1万9千箇所施設被害が発生
	交通施設(港湾)	約5千箇所係留施設被害が発生
生活への影響	交通施設(空港)	中部国際、関西国際、高知、大分、宮崎空港で津波浸水が発生
	避難者	約950万人
	帰宅困難者	約1,060万人

南海トラフ巨大地震で想定される最大クラスの津波の高さ

(数字は被害等が最大となるケースのもの)

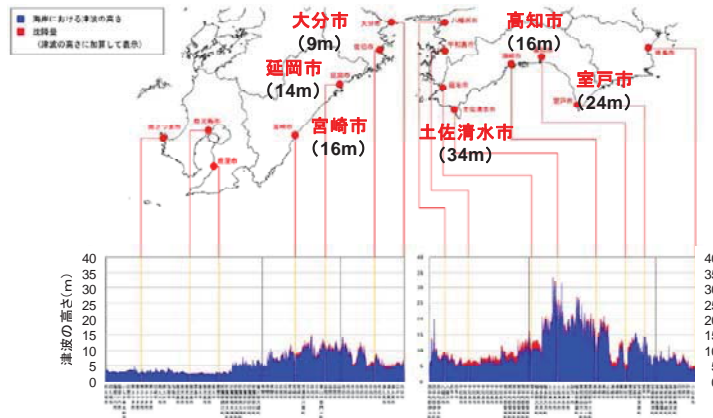


図 海岸の津波高さグラフ(満潮時)(1)

ケース⑤「四国沖～九州沖」に「大すべり域+超大すべり域」を設定、堤防条件:津波が堤防等を越流すると破堤する

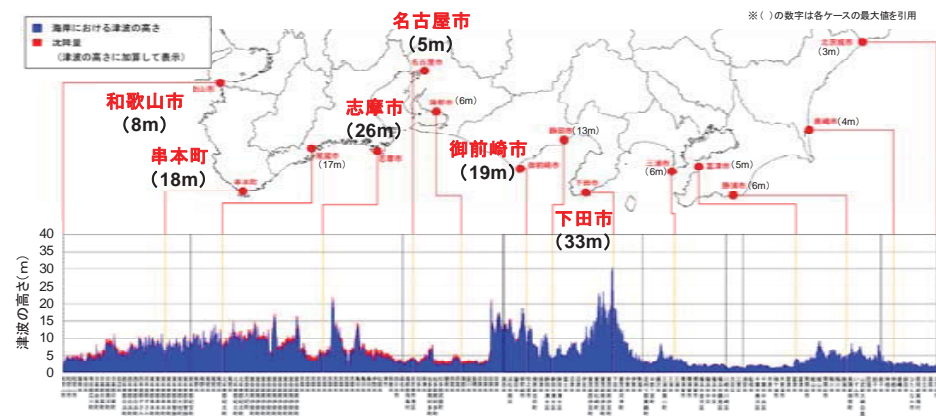


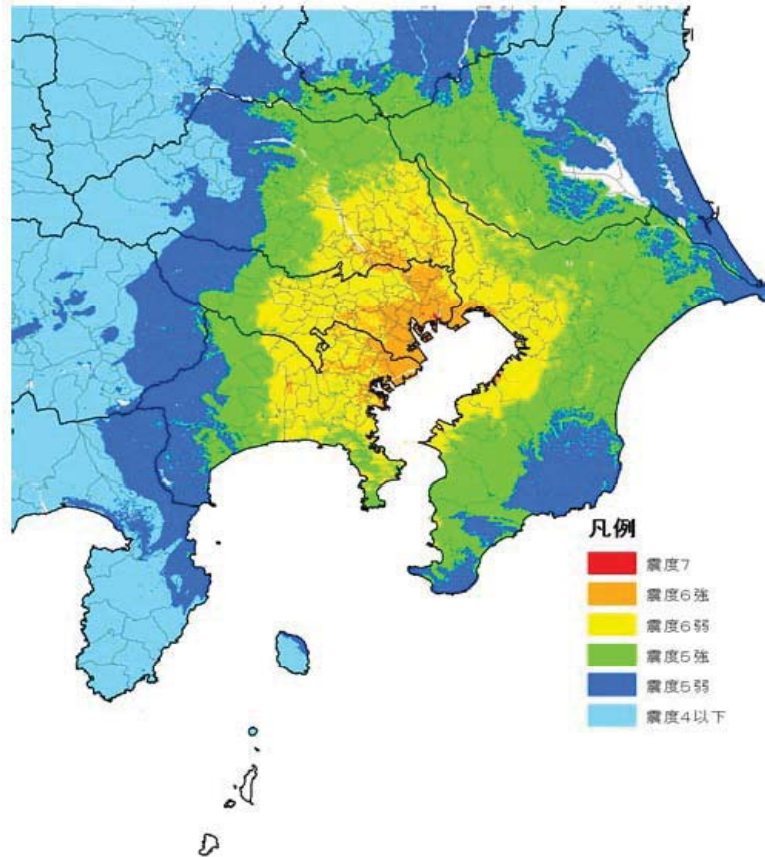
図 海岸の津波高さグラフ(満潮時)(2)

ケース①「駿河湾～紀伊半島沖」に「大すべり域+超大すべり域」を設定、堤防条件:津波が堤防等を越流すると破堤する

出典:南海トラフの巨大地震モデル検討会「南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等(第二次報告)」より引用

[3. 脆弱国土]首都直下地震の被害想定

・首都直下地震(M7クラス)の発生確率は、30年以内に70%程度



震度分布：都心南部直下地震

震度7が想定される地域：東京都江東区・江戸川区

震度6強が想定される地域：4都県84市区町村

震度6弱が想定される地域：5都県104市区町村

都心南部直下地震 M7.3

※東京湾内の津波は小さい(1m以下)

○被害想定(最大値、未対策(現状))

- 全壊・焼失家屋 :最大 約 61万棟
- 死者 :最大 約 2.3万人
- 要救助者 :最大 約 7.2万人
- 被害額 :約 96兆円

※冬、夕方 風速8m/秒のケース

※要救助者の最大は冬、深夜のケース

○被害の様相

建物:木造住宅を中心に多くの建物が損壊する。

火災:火災が同時に多発し、延焼が2日程度続く。

電力:5割の地域で停電が発生し、最悪の場合、1週間以上回復しない。

電話:携帯電話を含め普通の状態が1日程度続き、停電が長期化すると携帯電話の使用も不安定となる。

道路:主要道路の開通には少なくとも1日~2日を要する。

一般道にはガレキによる不通区間が大量に発生、復旧には1か月以上を要する。

鉄道:運転再開には、地下鉄で1週間、JRや私鉄では1か月程度を要する。

[3. 安全安心インフラによる取組]

南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策計画(ハード・ソフトの総合的対策)

- 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。
- 各々の地震で想定される具体的な被害特性に合わせ、実効性のある対策を推進。

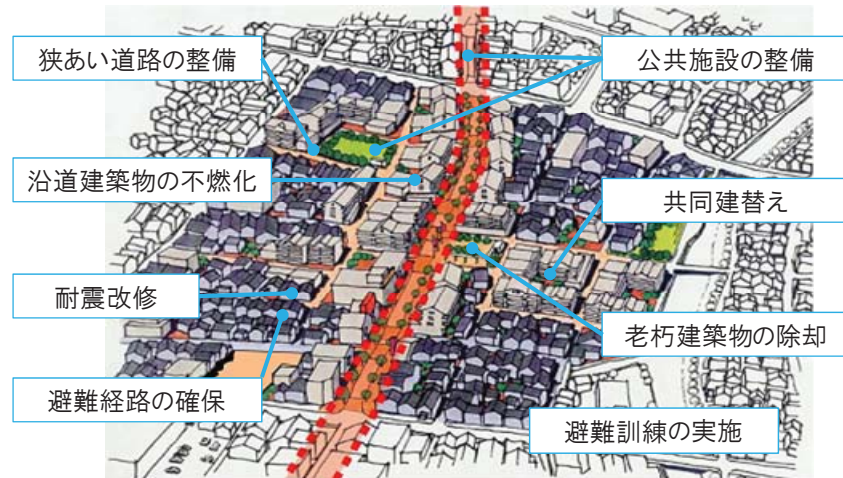
主な重点対策



避難路・避難場所の整備



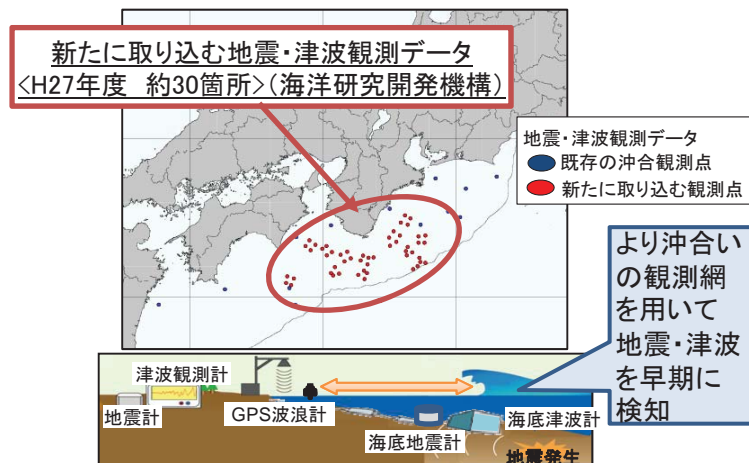
交通網の分断を防ぐ土砂災害対策



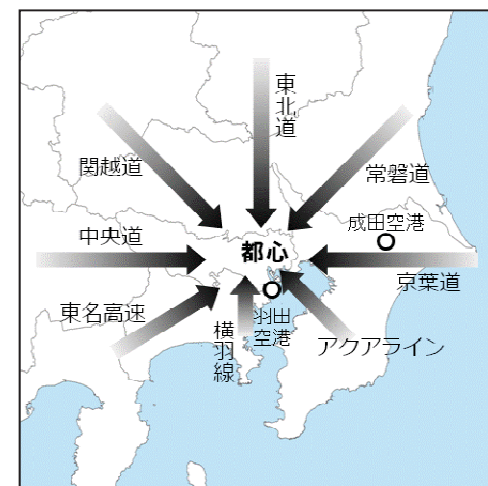
密集市街地の防災性の向上



電子防災情報システムによる被災情報の収集・共有



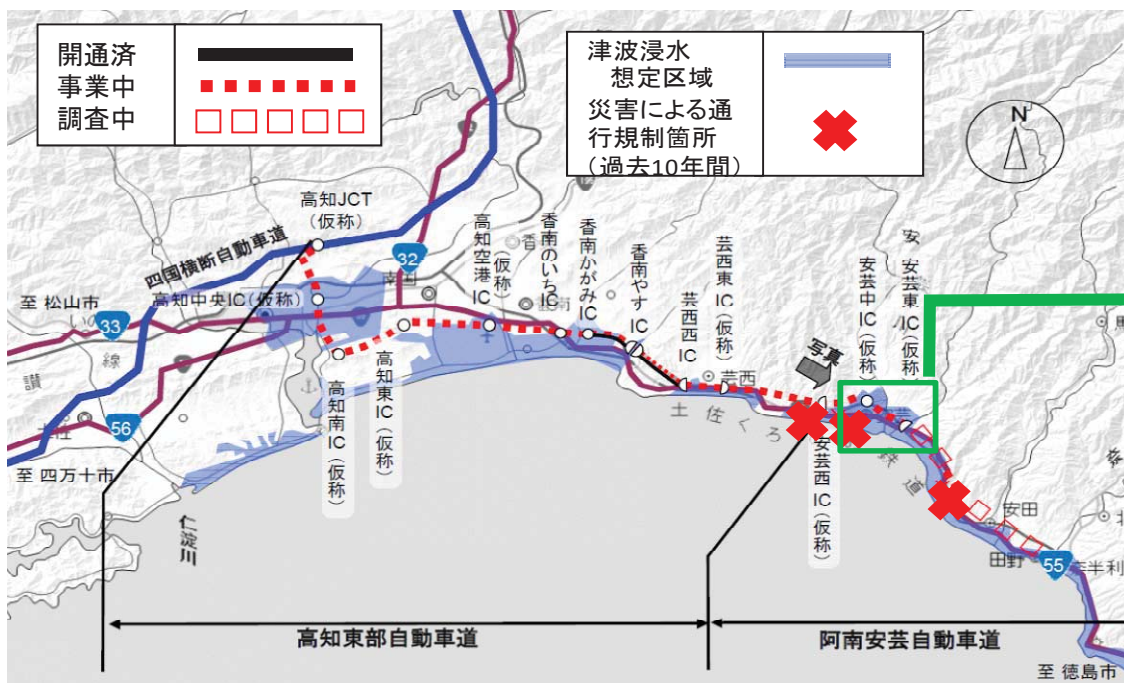
緊急地震速報・津波警報等の迅速化・高精度化



“八方向作戦”による道路啓開

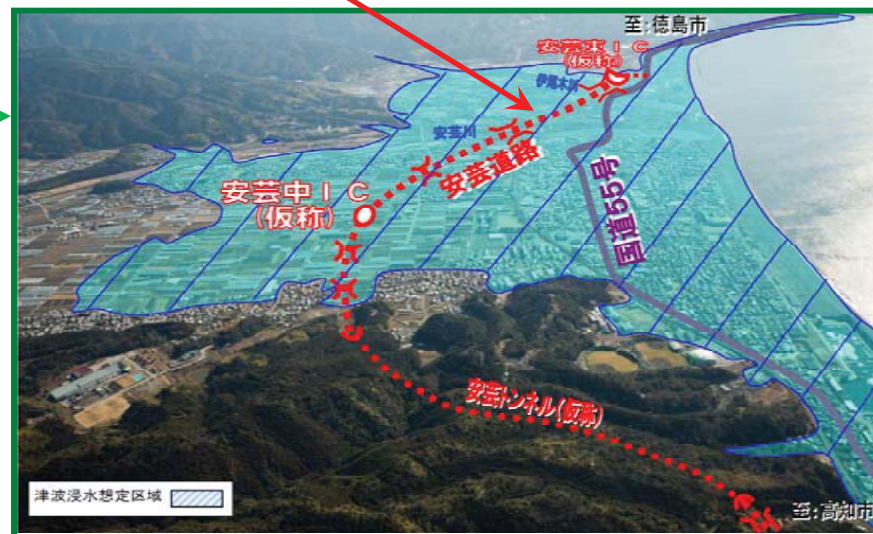
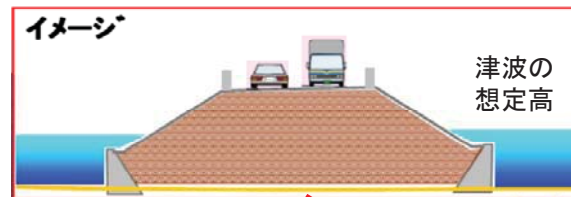
○地震・津波発生や豪雨・豪雪時等に広域交通に影響を及ぼす恐れがある区間について、代替性確保のためのミッシングリンクの整備を推進する。

■高規格幹線道路等の整備により災害時の代替性が確保



※この背景地図等データは、国土地理院の電子国土Webシステムから配信されたものである。

＜高知東部自動車道、阿南安芸自動車道＞



＜並行する国道55号の津波浸水想定区域＞

＜並行する国道55号の状況＞
 ・津波浸水想定区域：延長20.4km (約6割)、最大浸水深約9m
 ・豪雨災害による過去10年間の総通行規制時間：39時間

[3. 安全安心インフラによる取組] 無電柱化の推進

- 道路の防災性の向上、安全で快適な通行空間の確保、良好な景観の形成や観光振興等の観点から無電柱化を推進
- 道路の新設、拡幅等を行う際に同時整備を推進するとともに、併せて緊急輸送道路における新設電柱の占用制限※に着手 ※道路法第37条による道路の占用制限

■道路の防災性の向上

- ・地震等の災害発生時に電柱が倒壊することにより、緊急車両等の通行に支障をきたすことを回避するため、無電柱化を推進



<台風により倒壊した電柱>

○防災の他、景観や安全の観点からも無電柱化を推進

■良好な景観の形成や観光振興

- ・観光地の魅力向上を図るため、美しい景観の一端を担う道路の無電柱化を推進



<川越市中心部(中央通り線(一番街))>

■安全で快適な通行空間の確保

- ・歩道の有効幅員を広げることにより、ベビーカーや車いす使用者等にも通行しやすい安全で快適な空間を創出するため、無電柱化を推進



<学童を車道に追いやる電柱>



<ベビーカーの通行を阻害する電柱>

[3. 脆弱国土] 平成26年に発生した時間雨量50mmを超える豪雨

○時間雨量50mmを超えるような豪雨が各地で発生。

本資料の数値等は速報値を含むため、今後の調査で変わる可能性があります。

長野県では、時間雨量76mm^{※1}を観測し、
南木曾町で大規模な土砂災害が発生



7月9日

一般被害の概要 (南木曾町)		
死者数	1名	
住家被害	全壊	10棟
	一部損壊	3棟

山形県では、時間雨量52mm^{※2}を観測し、
最上川水系吉野川の氾濫等により、
南陽市で大規模な水害が発生



7月9日～10日

一般被害の概要 (最上川水系吉野川等)	
床上浸水	161戸
床下浸水	2,196戸

京都府では、時間雨量62mm^{※3}を観測し、
由良川水系弘法川の氾濫等により、
福知山市で大規模な水害が発生



8月16日～17日

一般被害の概要 (由良川水系弘法川等)	
床上浸水	1,995棟
床下浸水	2,430棟

広島県では、時間雨量101mm^{※4}を観測し、
広島市で大規模な土砂災害が発生



8月20日

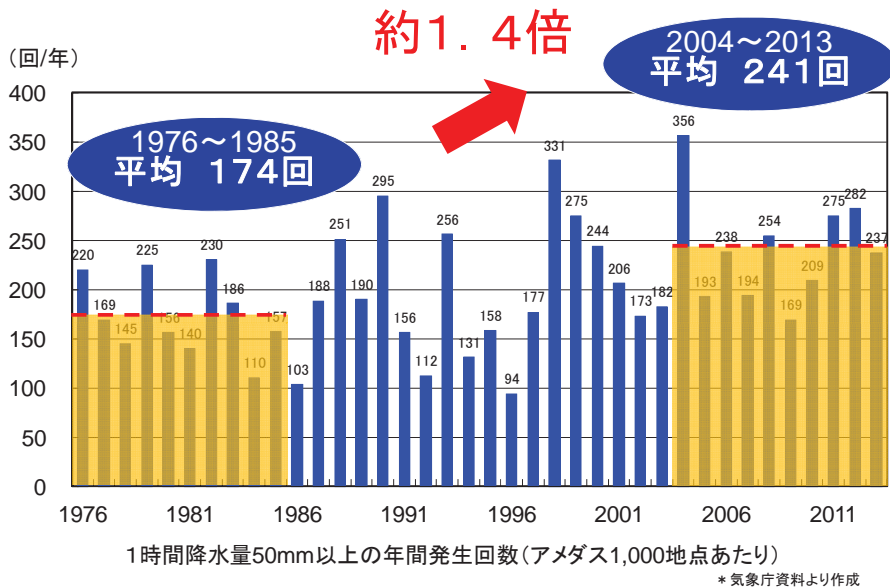
一般被害の概要 (広島市)		
死者数	74名	
住家被害	全壊	133棟
	半壊	122棟
	一部損壊	164棟

※1:長野県 蘭観測所、※2:山形県 金山観測所、※3:京都府 福知山観測所、※4:広島県 三入観測所

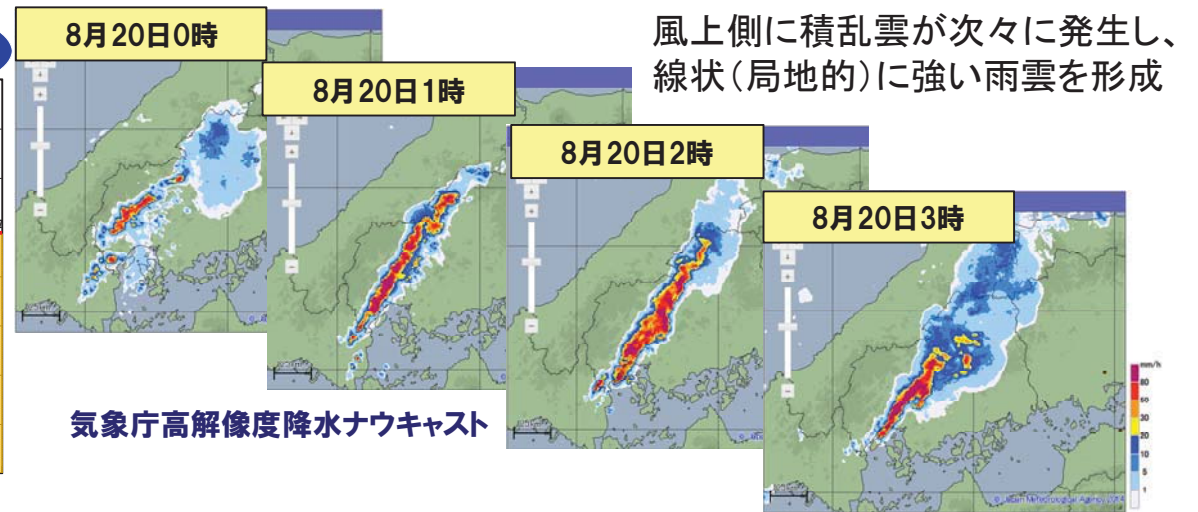
[3. 脆弱国土]雨の降り方が局地化・集中化・激甚化

○時間雨量50mmを超える雨が頻発するなど、雨の降り方が局地化・集中化・激甚化しており、新たなステージに対応した防災・減災のあり方を検討していく必要。

時間雨量50mmの大雨の発生件数が増加



バックビルディング現象による線状降水帯の豪雨



平成26年8月豪雨(広島)の例

新たなステージへの対応が必要

検討が必要な事項

- 新たなステージに備えるための基本的な枠組みはどうあるべきか
- 「命を守る」「社会経済の壊滅的な被害の回避」の観点での具体的な備え