

# 今後の社会資本整備のあり方について

---

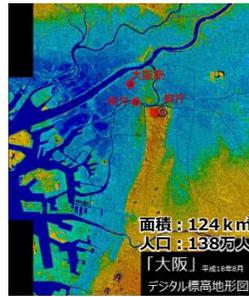
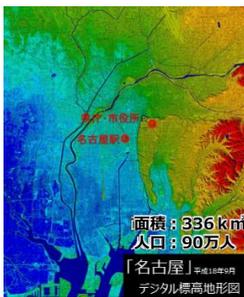
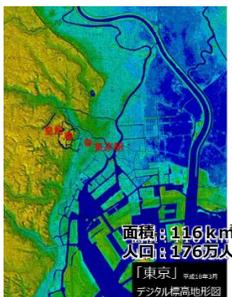
1. 社会資本整備の必要性
2. 社会経済情勢の変化
3. 次期計画の策定に向けた主な論点

# 1. 社会資本整備の必要性

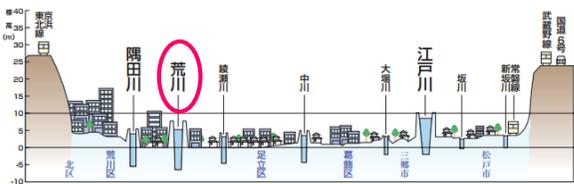
- 氾濫危険水位を超過した河川数が年々増加し、**河川の整備を上回るスピードで気候変動の影響が顕在化**。自然災害の更なる頻発・激甚化が懸念される中、**水害等の自然災害からの国民の生命と財産の安全の確保が急務**。

## 水害等に脆弱な国土

- 三大湾(東京湾・伊勢湾・大阪湾)における**ゼロメートル地帯には約404万人の人々が居住**しており、地盤高が海面下にあるゼロメートル地帯が一度浸水すると、浸水深、浸水継続時間などが大きくなり被害は甚大。



【三大湾(東京湾・伊勢湾・大阪湾)におけるゼロメートル地帯】



【江戸川・荒川・隅田川と市街地の標高の関係】



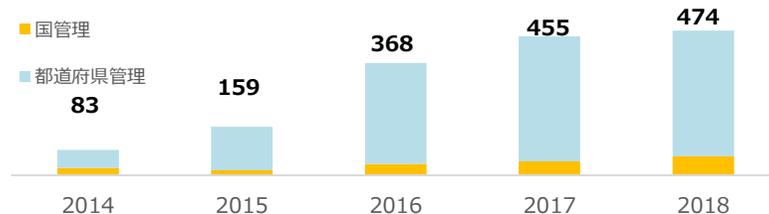
【東京都北区・埼玉県川口市周辺の令和元年台風第19号の時の状況】

- 世界で発生する**マグニチュード6以上の地震の約2割が、日本周辺で発生**。
- 日本には世界の活火山の**約1割があり、世界有数の火山大国**。

## 頻発・激甚化、広域化する自然災害

### <自然災害の頻発・激甚化>

- 台風第19号では、**広い範囲で観測史上1位の記録を更新**する大雨。  
 ※ 71河川140箇所堤防が決壊(直近10年(2010~2019年)で国管理河川の決壊数(12箇所)が最多)  
 ※ 浸水被害が67,217件(11月6日時点)(直近10年で浸水面積最大)  
 ※ 20都県に渡る広範囲で土砂災害821件(11月6日時点)が発生(直近10年で台風による土砂災害発生件数が最大)
- 河川水位を低下させる対策を計画的に実施しているものの、**危険水位を超過した河川は増加傾向**。



【氾濫危険水位を超過した河川数】 ※ 氾濫危険水位：河川が氾濫する恐れのある水位

- パリ協定における、将来の気温上昇を2℃以下に抑えるという目標を前提とした場合、今世紀末時点での降雨量は全国平均で約1.1倍、洪水の発生頻度は全国平均で約2倍と試算。

<参考> 降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化

気象変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇相当	約1.1倍	約1.2倍	約2倍

※ IPCCのシナリオでは、2040年頃には2℃上昇すると予測  
 ※ パリ協定(気候変動に関する国際的枠組み)における将来の気温上昇を2℃以下に抑えるという目標を前提とした場合の算定結果

# 2.近年における自然災害の発生状況

○ 近年、**毎年のように全国各地で自然災害が頻発し、甚大な被害が発生。**

【平成27年9月関東・東北豪雨】



①鬼怒川の堤防決壊による浸水被害 (茨城県常総市)

【平成28年熊本地震】



②土砂災害の状況 (熊本県南阿蘇村)

【平成28年台風第10号】



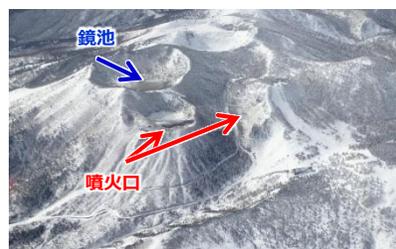
③小本川の氾濫による浸水被害 (岩手県岩泉町)

【平成29年7月九州北部豪雨】



④桂川における浸水被害 (福岡県朝倉市)

【平成30年草津白根山噴火】



⑤噴火口の状況 (群馬県吾妻郡草津長町)

【平成30年7月豪雨】



⑥小田川における浸水被害 (岡山県倉敷市)

【平成30年台風第21号】



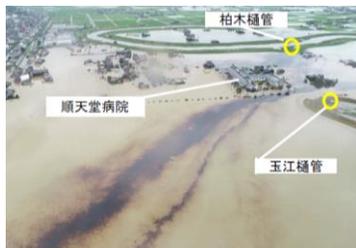
⑦神戸港六甲アイランドにおける浸水被害 (兵庫県神戸市)

【平成30年北海道胆振東部地震】



⑧土砂災害の状況 (北海道勇払郡厚真町)

【令和元年8月前線に伴う大雨】



⑨六角川周辺における浸水被害状況 (佐賀県大町町)

【令和元年台風第15号】

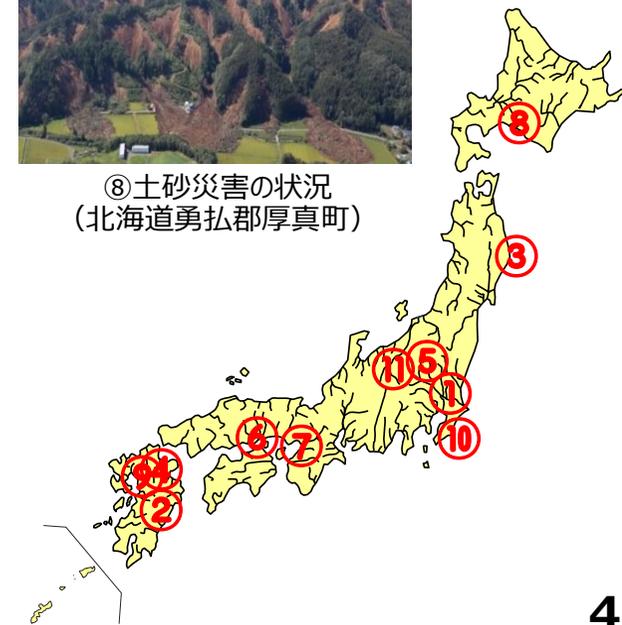


⑩倒木の状況 (千葉県鴨川市)

【令和元年台風第19号】



⑪千曲川における浸水被害状況 (長野県長野市)



# 3. 令和元年台風第15号、19号等の被災状況

- 台風第15号による猛烈な風や、台風第19号の広範囲にわたる記録的な大雨等の被害が発生。
- 自然災害の新たな脅威にしっかり対応するため、**ハード・ソフト一体となった新たな防災対策への転換が必要。**

## 令和元年台風第15号の被災状況

- 令和元年台風第15号では、特に関東地方において猛烈な風が吹き、**観測史上1位の最大風速や最大瞬間風速を観測。**
- この暴風により、7都県で最大約934,900戸の停電が発生。また、8都県において全半壊等、約58,000戸の住家が被害を受けた。特に千葉県の被害が甚大。



ブルーシートの設置状況（千葉県山武郡芝山町）

- 横浜港において、護岸（パラペット）約600mが倒壊し、国道357号の東側3.92km<sup>2</sup>のエリアが浸水。（483事業所が被災）



パラペット倒壊

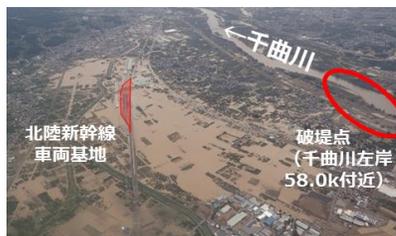


はま道路の被災の様子

## 令和元年台風第19号の被災状況

- 令和元年台風第19号により広い範囲で記録的な大雨となり、**関東・東北地方を中心に計140箇所**で堤防が決壊するなど、**河川が氾濫し、国管理河川だけでも約25,000haの浸水が発生。**
- これにより、死者83名、行方不明者4名、住家の全半壊等27,571棟、住家浸水56,876棟のきわめて甚大な被害が広範囲で発生。（参考：平成30年7月豪雨では住家の全半壊等22,001棟、住家浸水28,469棟）

※ 11月13日時点



信濃川水系千曲川浸水状況（長野県長野市）



阿武隈川浸水状況（福島県須賀川市他）



千曲川橋梁崩落状況（長野県長野市）



土砂・洪水氾濫発生状況（宮城県丸森町）

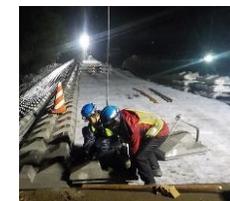
## 令和元年台風19号等による被災への対応

- **TEC-FORCEを派遣し、地域の担い手である建設業者等と連携して、被災状況調査や応急対応等を実施し、被災自治体を支援。**

※ TEC-FORCE(緊急災害派遣隊)：のべ22,930人・日を派遣（11月14日時点）うち10月23日の派遣数748人（1日あたり）は過去最高



堆積物撤去（長野県長野市）



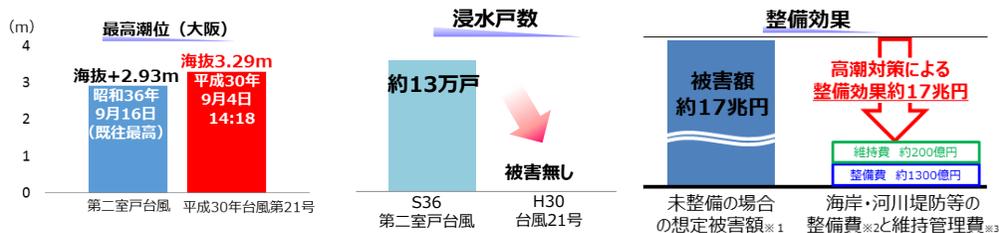
仮堤防の補強（茨城県内）

# 4. 既往災害における事前防災対策の効果事例

○ 自然災害の更なる頻発・激甚化が懸念される中、「事前防災対策」を着実に進めることで、**人的被害や社会経済活動への災害リスクを軽減。**

## 大阪湾の高潮対策による浸水被害防止効果

- 平成30年台風第21号で、大阪港では第二室戸台風を上回る既往最高の潮位を記録。
- 昭和36年の第二室戸台風では約13万戸が浸水したが、その後の海岸・河川堤防、水門の整備や適切な維持管理により、**市街地の高潮浸水を完全に防止。** ※ 被害防止効果：約17兆円（推計）

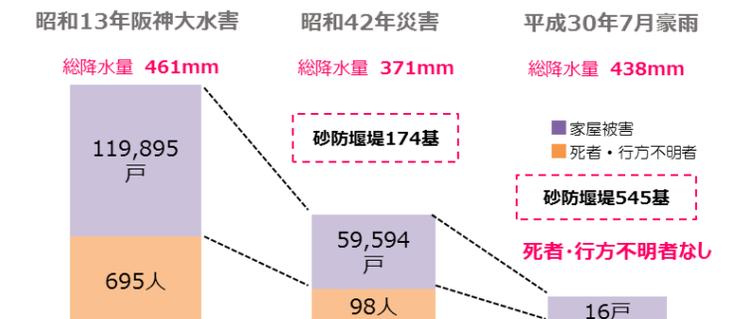


【海岸・河川堤防等の整備効果】

※1 第二室戸台風当時の整備レベルで浸水した場合の推定値（概略）  
 ※2 関連する直轄および大阪府、大阪市の河川・海岸堤防、水門等の整備費を集計  
 ※3 関連する直轄および大阪府、大阪府で管理する河川・海岸堤防、水門等の維持管理費を昭和40年代以降で集計

## 平成30年7月豪雨における砂防事業の防災効果

- 死者・行方不明者695人等の大惨事をもたらした阪神大水害（1938年）の直後から、直轄砂防事業で、集中的に砂防堰堤545基等を整備。
- 結果、同程度の降雨が発生した**平成30年7月豪雨では、重大な人的被害等発生せず、被害を未然に防止。**



約2,900億円  
の砂防施設整備  
で約2兆円  
の資産を保全



砂防堰堤が土石流・流木を捕捉し下流への被害を未然に防止

# 5. 台風第19号における事前防災対策の効果事例

○ 本年の台風第19号等においても、事前防災対策により、**人的被害や社会経済活動への災害リスクを軽減。**

## 水害における事前防災対策の必要性

- 狩野川放水路は昭和23年のアイオン台風を契機として昭和26年に着工し、その後、昭和33年の狩野川台風による甚大な被害を受けて計画を見直し、昭和40年に完成。
- 昭和33年狩野川台風では、狩野川流域において甚大な被害が発生。今回、狩野川台風級の令和元年台風第19号では、狩野川流域に対して、**狩野川台風よりも多くの雨**をもたらしたものの、**狩野川本川からの氾濫を防止。**

総降雨量



■ 狩野川台風 (昭和33年)

死者・行方不明者：853人  
堤防決壊：14箇所  
家屋浸水：6,775戸

■ 台風第19号 (令和元年)

死者・行方不明者：0人  
堤防決壊：0箇所  
家屋浸水：約1,300戸※  
※家屋浸水は内水等による被害 (11/12時点)

⇒ 狩野川本川の越水を防ぎ、人的・物的被害を軽減



狩野川台風(昭和33年)による浸水被害の範囲



狩野川放水路により、約1,000m<sup>3</sup>/sの洪水を分派し本川の流量を低減

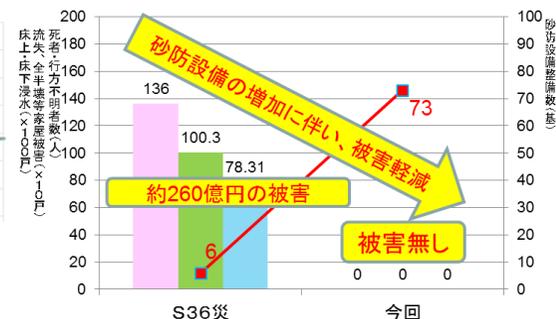
## 土砂災害における事前防災対策の必要性

- 「昭和36年災」では天竜川流域で136名の死者・行方不明者、8,800戸を超す家屋被害が発生したが、その後の**着実な砂防堰堤整備により、土砂洪水氾濫を完全に防止。**
- 結果、昭和36年災の1.3倍の降雨が発生した**令和元年台風第19号**では、**重大な人的被害等発生せず、被害を未然に防止。**

昭和36年災における総雨量の比較



昭和36年災の出水の被害状況と今回の比較



※ 砂防設備整備数は三峰川流域の直轄分の集計  
※ 被害状況は天竜川流域(長野県)の集計(天竜川水系河川整備計画より転載)  
※ 総雨量は三峰川流域での最大の雨量観測所の値(S36は非特、今回は北沢)  
※ 被害額は上伊那地域の被害額を現在価値に換算したもの  
※ 資産(便益)は1/100洪水時の被害から計算

S36災 伊那市長谷の被災状況



台風第19号 砂防堰堤が土砂・流木を捕捉(小瀬戸第1砂防堰堤(三峰川本川上流部))



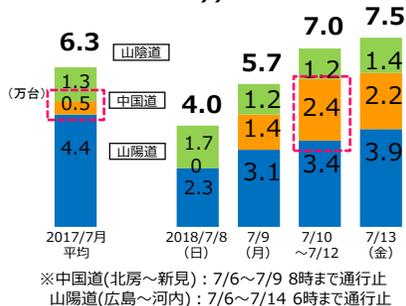
砂防堰堤の整備により被害無し

# 6. 自然災害に強い経済活動の基盤の整備

- 自然災害が発生した際には、人命救助や被災地への支援物資輸送のみならず、**我が国の経済活動の業務継続性（産業のサプライチェーンの確保）を確保することが重要。**
- 過去の災害において、高速道路の交通ネットワーク機能(ダブルネットワーク)の活用、被災地以外の港湾の活用などにより、災害時の交通機能の確保に効果を発揮。

## 高速道路の交通機能確保

- 平成30年7月豪雨の際に、東西の大動脈である山陽道が通行止めに。被災後に中国道及び山陰道が補完することで広域交通の機能を確保。(中国道は平常時の最大約5倍(0.5万台 ⇒ 2.4万台))



【山陽道・中国道・山陰道の広域迂回】

## 鉄道の輸送の確保

- 平成30年7月豪雨の際に、山陽線の一部に不通区間が発生。山陽線の貨物輸送を確保するため、山陰線を利用した貨物列車の迂回運転を実施。また、山陽新幹線はほぼ被害なく運行を再開し、山陽本線の代替輸送として機能。



## 港湾の活用による交通機能確保

- 被災地の早期復旧や経済活動を維持するため、港湾の耐震性の向上や円滑な支援体制の構築など、海上輸送機能の確保が重要。
- 平成28年熊本地震の際に、熊本港、八代港、大分港等の九州東西両岸の港湾が、支援物資や支援部隊の輸送拠点として機能。



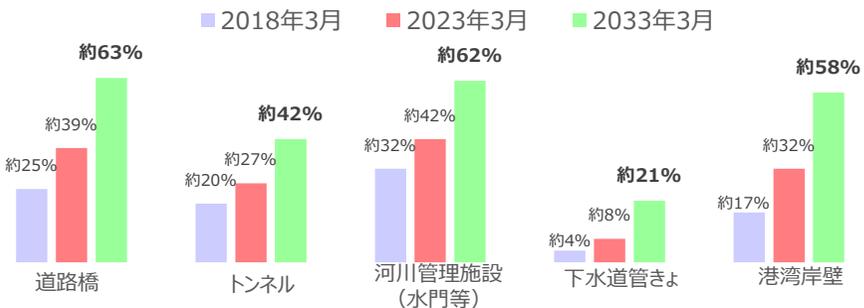
【熊本地震における九州東西両岸の港湾の活用】

# 7. 老朽化する社会資本の戦略的インフラメンテナンス

- 高度経済成長期以降に整備された**社会資本の建設後50年以上経過する施設の割合が加速度的に増加**。
- 「事後保全」から「予防保全」への転換により、将来の維持管理・更新費の縮減を図るとともに、**持続的・効率的なインフラメンテナンスを実施するための財源確保が課題**。

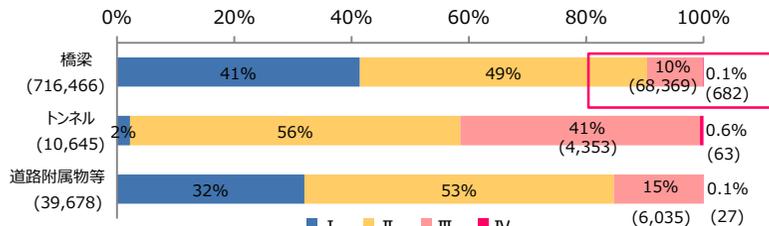
## 社会資本の老朽化の現状

- 高度経済成長期以降に整備された**道路橋、トンネル、河川、下水道、港湾等について建設後50年以上経過する施設の割合が加速度的に上昇**。



### 【参考：橋梁等の老朽化の現状】

- ・ 早急な措置が必要な橋梁は全体の約10% (約69,100橋)。



※ 1 施設数は、国、高速道路会社、地方公共団体等の合計  
 ※ 2 ( ) 内は、平成30年度末時点管理施設のうち点検の対象となる施設数 (平成30年度末時点で診断中の施設を除く)  
 ※ 3 四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある

【橋梁・トンネル・道路附属物等の判定区分の割合】

- ・ 点検結果を踏まえ2018年度までに修繕に着手した橋梁は、地方公共団体で20%にとどまり、措置が遅れている状況。

## 「予防保全」への全面的転換による着実なインフラメンテナンスの実施

- 損傷が軽微な早期段階で手当することで施設を長寿命化。

放置すると大規模な修繕が必要



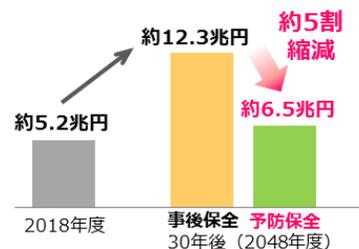
ひび割れ補修

塗装劣化や錆の発生



塗装の塗り替え

- 施設の機能や性能に不具合が生じてから対策を行う「事後保全」から、不具合が発生する前に対策を行う「予防保全」へ転換することにより、**トータルコストを縮減・平準化**。



【30年後 (2048年度) の見通し】 【30年後 (2048年度) の見通し (累計)】

30年間の合計 (2019~2048年度)	
事後保全	約280兆円
予防保全	約190兆円

※ 1 国土交通省管12分野 (道路、河川・ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、空港、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設、観測施設) の国、都道府県、市町村、地方道路公社、(独) 水資源機構、一部事務組合、港務局が管理する施設を対象  
 ※ 2 様々な仮定をおいた上で幅を持った値として推計したもの。グラフ及び表ではその最大値を記載  
 ※ 3 推計値は不確定要因による増減が想定される

約3割削減

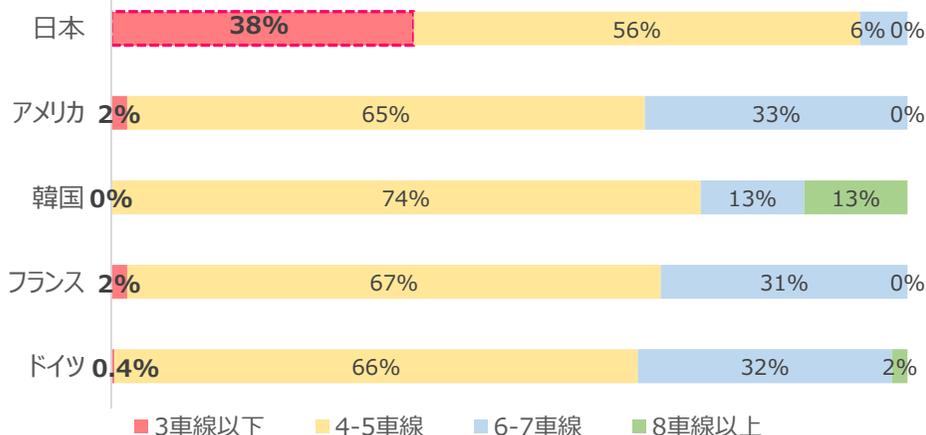
# 8. 経済成長の実現のための生産性向上①

- **2車線が多い日本の高速道路は、国際的にも希な状況**。また、自動車交通の走行台キロはほぼ横ばいで推移しており、人口が減少している直近5年間においても走行台キロは微増。
- 生産年齢人口が減少する中、**将来を見据えた高速道路の機能強化**により、高速道路ネットワークの安定性・効率性を向上。

## 高速道路の車線数

- 海外の高速道路は4車線以上が基本。

【高速道路の車線数に関する国際比較】



※ 韓国は1992年に安全性の観点から暫定2車線の全廃方針を決定し2015年末に全線4車線化

出典) 日本：平成27年度全国道路・街路交通情勢調査  
 韓国：国土海洋部統計年報(2017)  
 アメリカ：Highway Performance Monitoring System 2015 (FHWA)  
 ドイツ：Straßenverkehrszählungen 2015 (BSSt)  
 フランス：Voies par chaussée sur le réseau routier national(2017)  
 ※各国、最新年度の調査データを使用

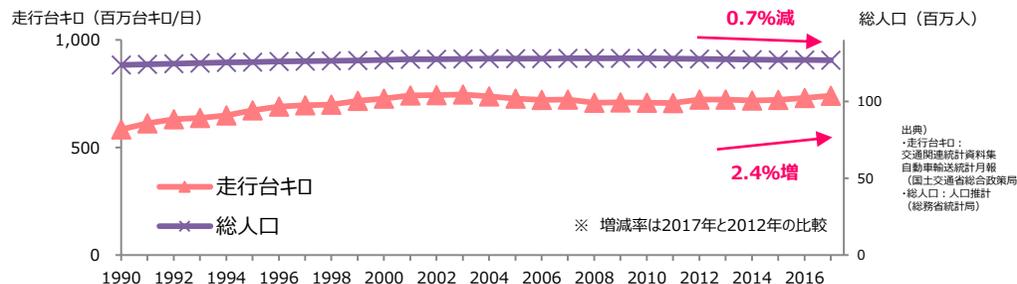
高速道路の対象)  
 日本：高規格幹線道路  
 韓国：Expressway  
 アメリカ：インターステート (Interstate)  
 ドイツ：アウトバーン (Autobahn)  
 フランス：オートルート (Autoroute)

## 【一般国道（国管理）の車線数】



出典) 道路統計年報2018

## 自動車交通の走行台キロの推移



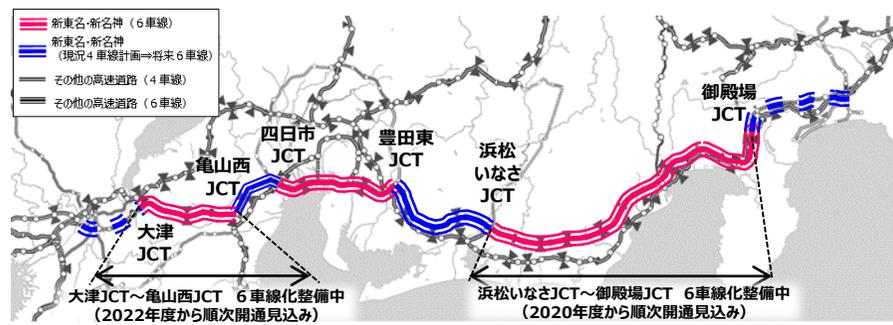
## 生産性向上に資する物流ネットワークの強化

- **トラック隊列走行の実現も見据えた新東名・新名神の6車線化をはじめ、高速道路の機能強化による、生産性の向上を図り、民間投資を誘発。**

2012年4月 静岡県内の新東名開通

静岡県の工場立地件数  
 開通前(1998~2004年) 363件(全国3位) → 開通直前(2005~2011年) 577件(全国1位) → 開通後(2012~2018年) 463件(全国1位)

- 高速道路の暫定2車線区間の4車線化等により、**災害緊急時の代替性を確保。**

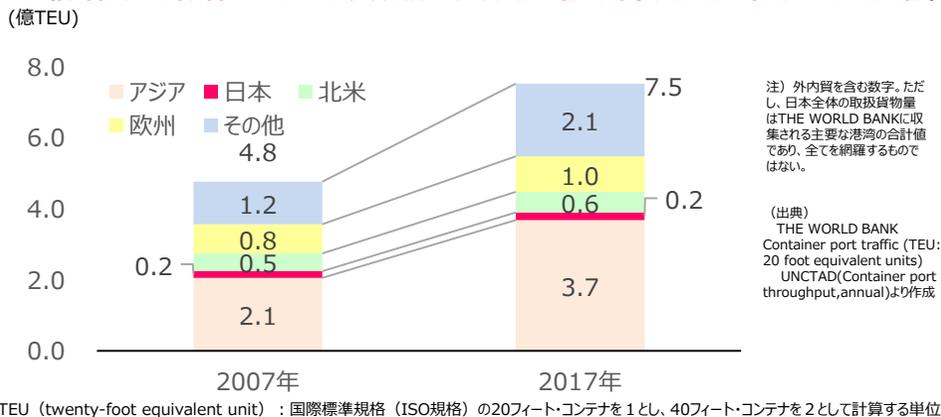


# 9. 経済成長の実現のための生産性向上②

- 世界のコンテナ取扱個数が増加する中、**日本の港湾の相対的な地位は低下**。
- 世界標準の大型船の入港が可能となる大水深コンテナターミナルの整備やコンテナターミナルの自動化など、**我が国産業の国際競争力を強化するための港湾整備が必要**。

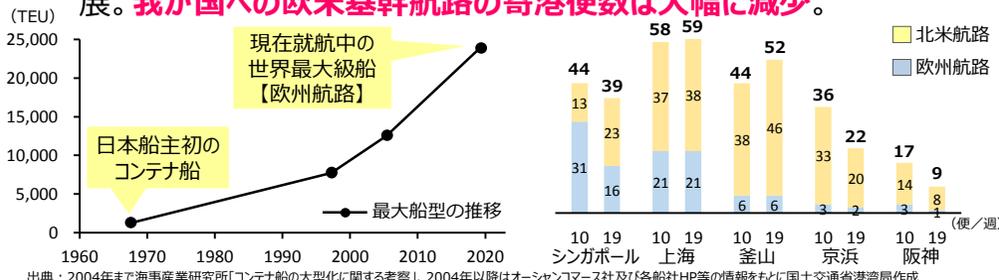
## 港湾におけるコンテナ取扱個数の推移・ランキング

- 世界のコンテナ取扱個数は過去10年で1.6倍と増加しているが、日本はほぼ横ばいで推移し、**日本の港湾の世界における地位が低下**。  
(**阪神港は、阪神・淡路大震災以前は世界第3位であり、2017年時点では28位**)



## 欧米基幹航路寄港便数の比較

- スケールメリットによる輸送コスト低減のため**コンテナ船が大型化**するとともに、外航コンテナ船社のアライアンス再編等により、寄港地の絞り込みが進展。**我が国への欧米基幹航路の寄港便数は大幅に減少**。



## 世界の主要港とのコンテナターミナル規模の比較

- 日本のコンテナターミナルは、アジアの主要港湾に比べ、**規模が小さい**。  
※ 大水深岸壁のバース数が少なく、コンテナヤードの面積も狭い



## コンテナターミナルの自動化

- **世界のコンテナ取扱個数上位20港のうち、15港 (75%) が自動化を導入**。(2018年時点)

※ 我が国においては、名古屋港の一部において自動化を導入済み、横浜港及び神戸港において遠隔操作化の実証を実施

※ 人を機械に置き換えることを主眼においた海外のコンテナターミナルの文脈では「動」を、人を機械に置き換えることを主眼にいないAIターミナル政策の文脈では「働」を用いている



自動化されたRTG (タイヤ式門型クレーン)

# (参考)地域経済の活性化と社会資本整備

## 復興道路等のネットワーク拡充による物流機能の向上

- 2019年3月に東北横断自動車道釜石秋田線（釜石～花巻間）が全線開通し、岩手県全域における**物流機能向上を支援**。
- ネットワーク拡充により、**利用企業数・コンテナ取扱量が過去最高を記録**。



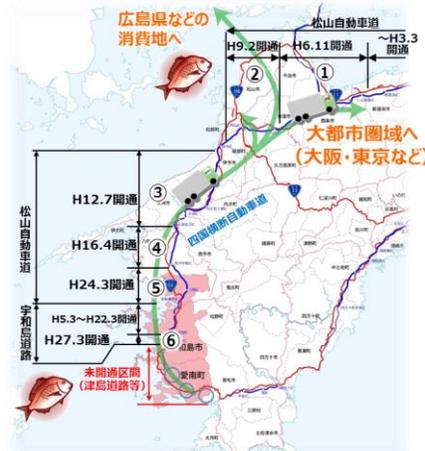
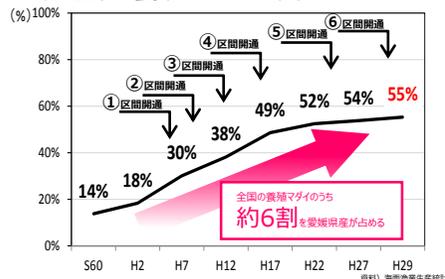
- 花巻市から釜石市（市役所間）までの所要時間短縮  
整備前(2011年)：約110分 → 整備後(2019年)：約80分（約30分短縮）
- 釜石港利用企業数、一般貨物コンテナ取扱量（2009年 → 2018年の数値）  
利用企業数：1社 → **75社※（74社増）** ※ 内陸企業26社、沿岸企業43社、県外企業6社  
コンテナ取扱量：68TEU → **7,608TEU（7,540TEU増）**

## 宇和島道路による、地域の水産業支援

- 宇和島道路の延伸と合わせ養殖マダイのシェアが大きく伸び、**物流ネットワークとして地域の水産業を支援**。

※ 全国シェアにおける養殖マダイ産地としては、愛媛県産地が全国一

▼愛媛県の養殖マダイの全国シェア



## 地域経済の基盤を支える港湾（釧路港の例）

- 飼料用穀物の輸入拠点となる港湾の整備を通じて、地方の企業立地環境が向上し、サイロの増設や新たな飼料工場の建設等、**民間企業による約207億円の設備投資**が行われたほか、**約110人の雇用を創出**。



【釧路港の機能強化】

国際物流ターミナルの整備  
約182億円（H26～H30）  
（うち、民間の荷役機械の投資40億円）

投資額：約207億円（2015～2022）  
（臨海部への飼料工場の新規立地等（約116億円）  
内陸部の牛舎等の整備（約91億円））

雇用増：約110人 ※一部、将来分を含む

## 東九州自動車道の整備による物流の時間短縮

- 東九州自動車道の整備により、物流の時間が短縮し、定時性が向上。
- トラック輸送と海上輸送を合わせた**新たな物流輸送ルート（四国ルート）**を構築し、**拘束時間の削減に貢献**。



「東九州道利用のトラック輸送」と「海上輸送」の組合せにより、**ドライバーの拘束時間を年間約27万時間削減**

休憩時間＝161,000台<sup>1</sup>×68%<sup>2</sup>×2.5時間<sup>3</sup>＝273,700時間  
※1 トラックのカーゴ利用台数 ※2 カーゴ利用トラックの東九州道の利用割合：佐賀関港・臼杵港-佐伯港フェリー-利用者アンケート調査結果（H28.12、H29.2） ※3 カーゴ利用乗船時間

トラックドライバーの労働環境を改善

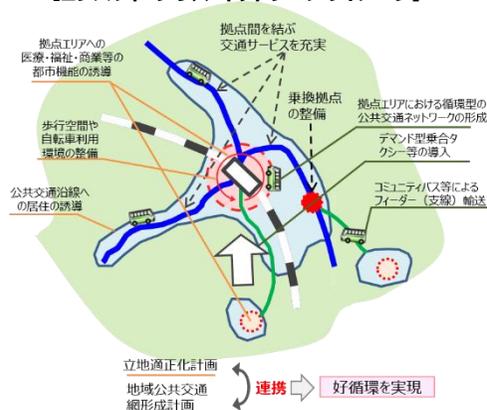
# 10. 持続可能な活力ある安全な地域の形成

- 人口減少の中で、生産性を高めつつ、持続可能な活力ある地域を形成するため、住民の生活利便性の維持・向上、**地域経済の活性化につなげるためのコンパクト・プラス・ネットワークを推進**。
- **防災性の向上を含め、地域資源を活かしたまちづくりを推進**することで、持続可能な活力ある安全な地域の形成。

## コンパクト・プラス・ネットワーク

- 都市全体の構造を見渡しなが、居住機能や医療・福祉・商業等の都市機能の誘導と、それと連携した持続可能な地域公共交通ネットワークの形成を推進。

【コンパクト・プラス・ネットワークのイメージ】



【立地適正化計画の作成に取り組む市町村数の推移】



## 無電柱化による安全で快適な空間の確保

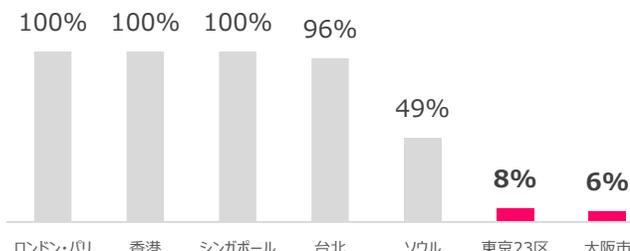
- **道路の防災性を向上**させるとともに、**安全かつ円滑な交通確保**のため、無電柱化を引き続き計画的に推進。

- 平成30年台風第21号での飛来物や倒木による電柱倒壊等を踏まえ、電柱倒壊の危険性が高い市街地の**緊急輸送道路の無電柱化**を推進。



【H30 台風第21号 電柱倒壊状況（大阪府泉南市）】

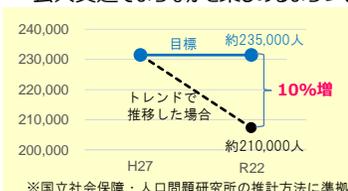
- 無電柱化は、**良好な景観形成**の観点からも重要だが、**東京23区で8%、大阪市内では6%**と、**欧米主要都市に大きく遅れ**。



※1 ロンドン、パリは海外電力調査会調べによる2004年の状況（ケール延長ベース）  
 ※2 香港は国際建設技術協会調べによる2004年の状況（ケール延長ベース）  
 ※3 シンガポールは「POWER QUALITY INITIATIVES IN SINGAPORE, CIRED2001, Singapore, 2001」による2001年の状況（ケール延長ベース）  
 ※4 台北は台北市道路官線情報センター資料による台北市区の2015年の状況（ケール延長ベース）  
 ※5 ソウルは韓国電力統計2017による2017年の状況（ケール延長ベース）  
 ※6 日本の状況は国土交通省調べによる2017年度末の状況（道路延長ベース）

## 【コンパクト・プラス・ネットワークのモデル都市（金沢市の例）】

- ・ 立地適正化計画における居住誘導区域の面積を、市街化区域の半分以上（**43%**）に絞り込み。
- ・ 歴史的まちなみの保全等への取り組み。
- 居住誘導区域における人口密度の維持（**62.9人/ha**）と、徒歩と公共交通でまちなかを楽しめるまちづくりを目指す。



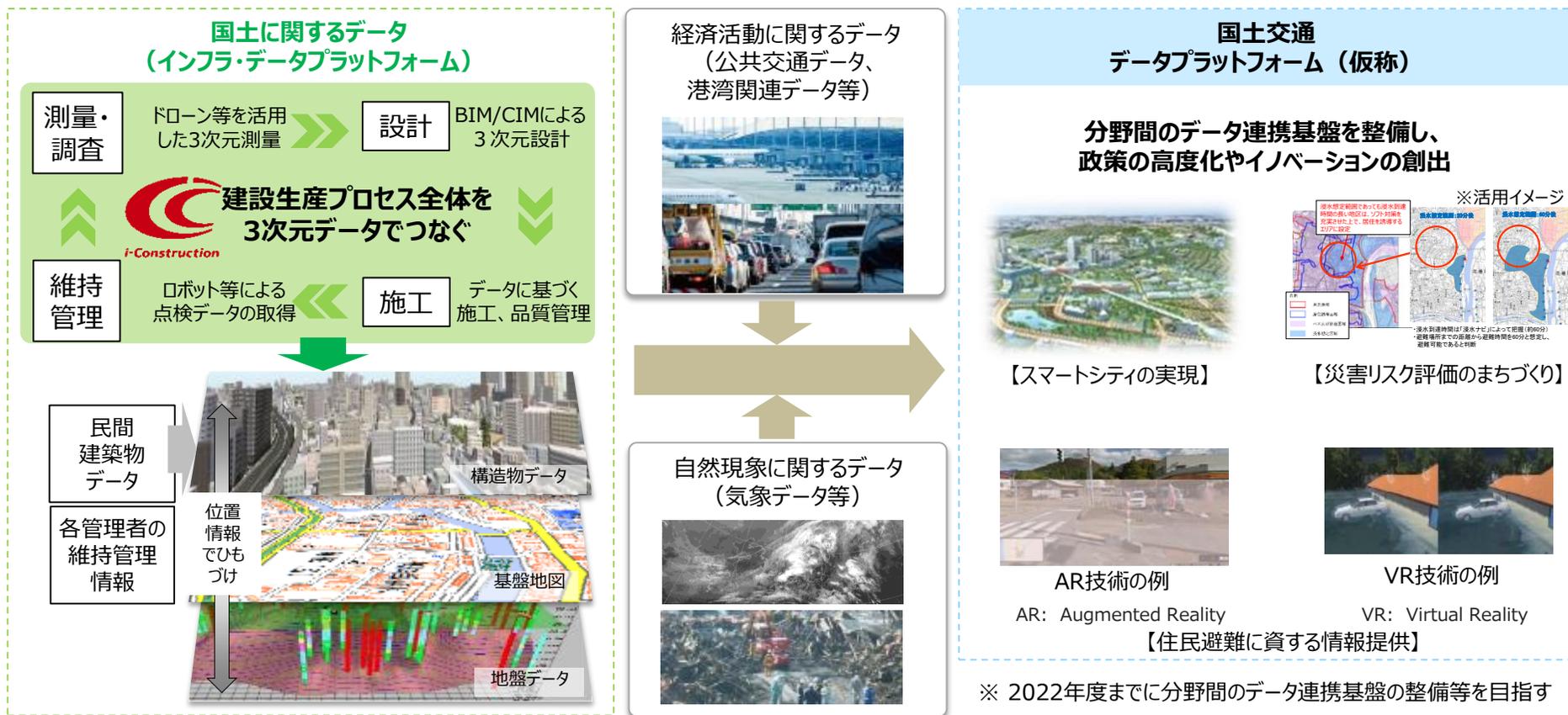
まちなかでの空き町家の修繕等への補助

居住誘導区域内の人口トレンドと目標値

- 地域課題の解決や豊かな暮らしの実現に向けて、新技術やデータを活用することで、今までにない新たな価値を生み出す「**Society5.0**」の実現を政府全体で推進。
- i-Constructionの推進等により、データプラットフォームを構築し、**行政サービスの高度化や新しい産業を創出**。

## インフラ・データプラットフォームの構築・拡充

- i-Constructionの取組で得られる3次元データを活用して、更に経済活動や自然現象に関するデータと組み合わせることで、「国土交通データプラットフォーム」を構築。

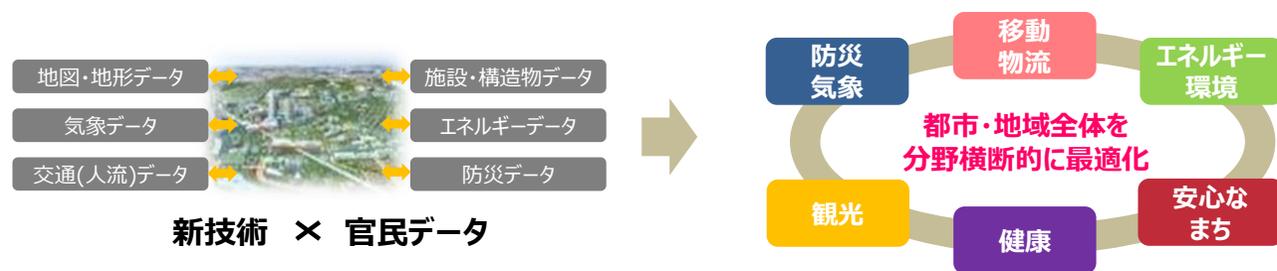


# 12. Society5.0の実現に向けた社会資本整備②

- Society5.0の実現に向け、新技術やデータを積極的に活用し、スマートシティなどの取組を推進。

## スマートシティの実現

- Society5.0の実現を目指し、新技術や官民データをまちづくりに活かし、都市・地域の課題解決につなげるスマートシティの取組を推進。



### 【スマートシティの取組例（札幌市）】

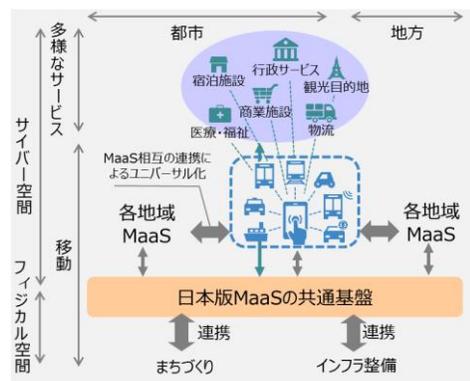
- ・ 歩行計測や公共交通利用履歴により得られる人流データ等を用いて市民の行動モデルを構築し、データに基づく都市整備・運営により歩きたくなるまちなかの実現を目指す
- ・ さらに歩行距離や公共交通利用に応じてポイントを付与する「健幸ポイント」制度により、健康増進とにぎわい向上を図る



## 次世代モビリティの推進

- 都市と地方、高齢者・障がい者等を含む全ての地域、全ての人が利用できる新たなモビリティサービスとして、「日本版MaaS」の実現を推進。

- 多様な交通モード間の交通結節点を整備（バス等の拠点形成）、新たなモビリティサービスに対応した走行空間の確保を推進(ネットワーク形成)。



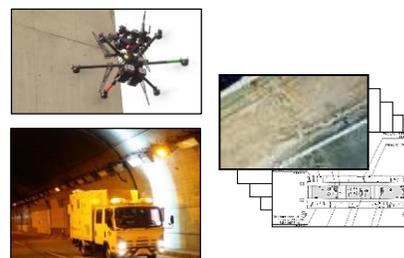
【日本版MaaSのイメージ】

## 新技術の開発、社会実装

- ドローン等のロボット技術を活用することで、点検作業を効率化。
- さらに、施設の異常箇所の自動検出などのAIの開発・活用により人の判断を効率化。

### 現状

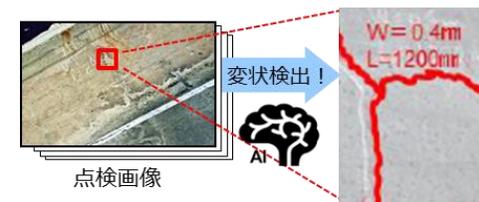
#### ロボットによる人の点検「作業」の効率化



インフラの点検画像をロボットにより取得

### 将来

#### AIによる人の「判断」の効率化



変状の自動検出により点検員の「判断」を支援

# 13. インフラ空間の多面的・複合的な利活用

- 地域の魅力や資源を活かし、**生活の質の向上を図りつつ、人が集積・交流する魅力あふれる地域空間を創出。**
- 社会資本整備や土地利用等に際して、自然環境の有する多様な機能の活用によって持続可能で魅力ある地域づくりを進める**グリーンインフラを推進。**

## 居心地が良く歩きたくなるまちなかの創出

- 公共空間等のリノベーションによる「居心地が良く歩きたくなるまちなか」の創出等への支援や、「人中心の道路空間」の構築に向けた新たな道路仕様の策定により、内外の人材・関係人口等が交流・滞在する空間を形成。



外周街路の整備など都市構造の改変と駅前のトランジットモール化、緑地・広場整備など歩行者空間の創出(兵庫県姫路市)



官民プラットフォームを設置し、カフェの売上の一部を芝生やmovable chairなどの居心地の良い空間運営やイベント等に充当(東京都豊島区)

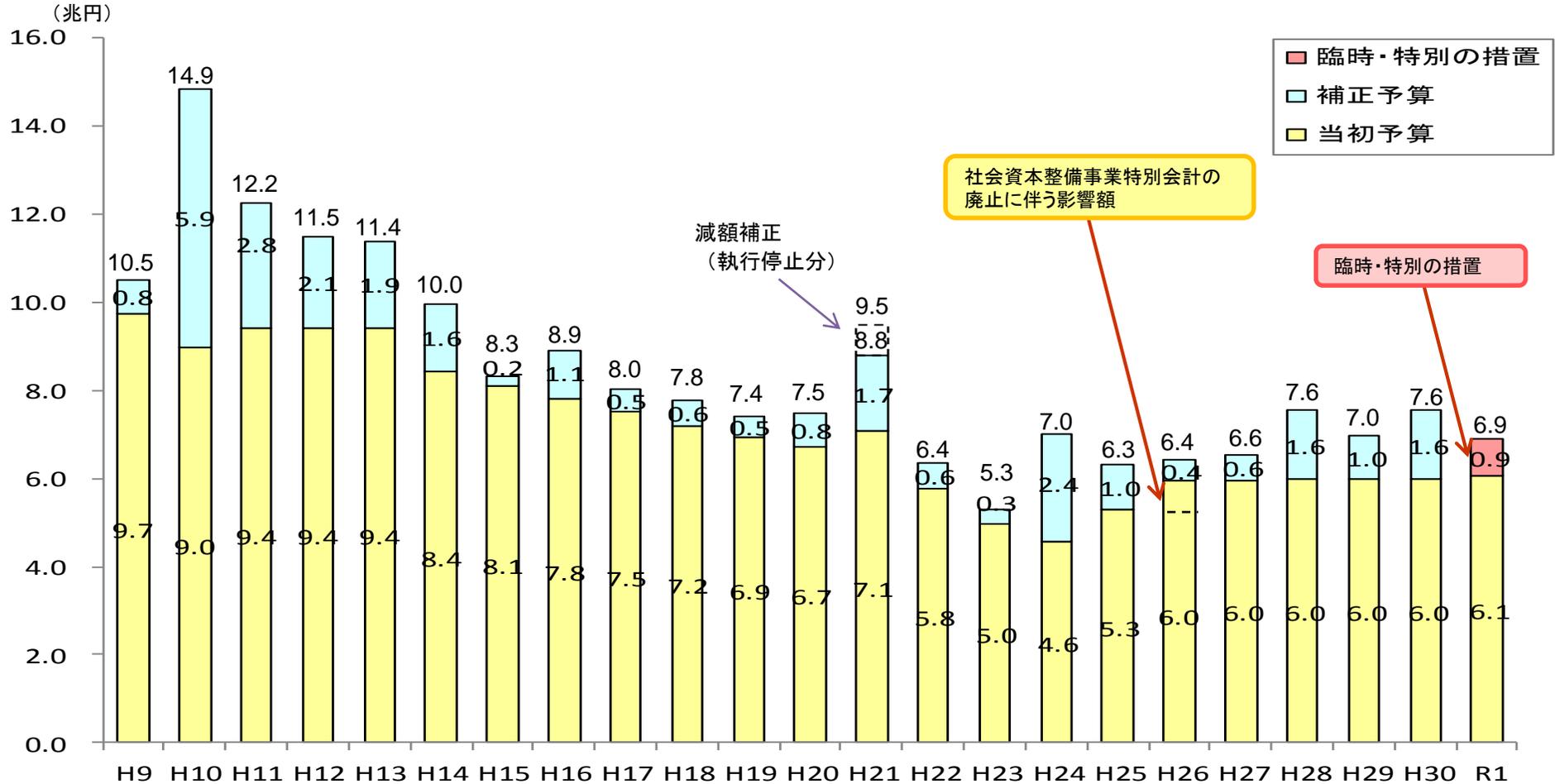
## グリーンインフラの推進

- 社会資本整備や土地利用等に際して自然環境の有する多様な機能の活用によって**持続可能で魅力ある地域づくりを推進。**



河川とその隣地にある公園を一体的に整備することで、生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出(鶴見川水系梅田川 神奈川県)

# 【当初+補正】政府全体公共事業関係費の推移(国費)



※本表は、予算ベースである。

※平成21年度は、平成20年度で特別会計に直入されていた「地方道路整備臨時交付金」相当額(0.7兆円)が一般会計計上に切り替わったため、見かけ上は前年度よりも増加(+5.0%)しているが、この特殊要因を除けば6.4兆円(▲5.2%)である。

※平成23年度及び平成24年度については同年度に地域自主戦略交付金へ移行した額を含まない。

※平成25年度は東日本大震災復興特別会計繰入れ(356億円)及び国有林野特別会計の一般会計化に伴い計上されることとなった直轄事業負担金(29億円)を含む。また、これら及び地域自主戦略交付金の廃止という特殊要因を考慮すれば、対前年度+182億円(+0.3%)である。

※平成23~令和元年度において、東日本大震災の被災地の復旧・復興や全国的な防災・減災等のための公共事業関係予算を計上しており、その額は以下の通りである。

H23一次補正:1.2兆円、H23三次補正:1.3兆円、H24当初:0.7兆円、H24一次補正:0.01兆円、H25当初:0.8兆円、H25一次補正:0.1兆円、H26当初:0.9兆円、H26補正:0.002兆円、H27当初:1.0兆円、H28当初:0.9兆円、H28二次補正:0.06兆円、H29当初:0.7兆円、H30当初:0.6兆円、R1当初0.6兆円(平成23年度3次補正までは一般会計ベース、平成24年度当初以降は東日本大震災復興特別会計ベース。また、このほか東日本大震災復興交付金がある。)

※平成26年度については、社会資本整備事業特別会計の廃止に伴う経理上の変更分(これまで同特別会計に計上されていた地方公共団体の直轄事業負担金等を一般会計に計上)を除いた額(5.4兆円)と、前年度(東日本大震災復興特別会計繰入れ(356億円)を除く。)を比較すると、前年度比+1,022億円(+1.9%)である。なお、消費税率引き上げの影響を除けば、ほぼ横ばいの水準である。

- 地震等の防災対策費用、国土条件に起因する工事コスト増、高い用地費など、他の主要先進国に比べ、**日本では構造的に追加的費用が発生**。
- GDPに対する一般政府総固定資本形成 ( $I_G$ )の割合は、近年、**他の主要先進国と同等の水準にまで低下**。

## 我が国の公共投資のコスト増要因

### ○ 不可欠な防災関係投資

日本は地震大国であり、その対策費用が必要。

※ **マグニチュード6以上の地震の約2割が日本で発生**



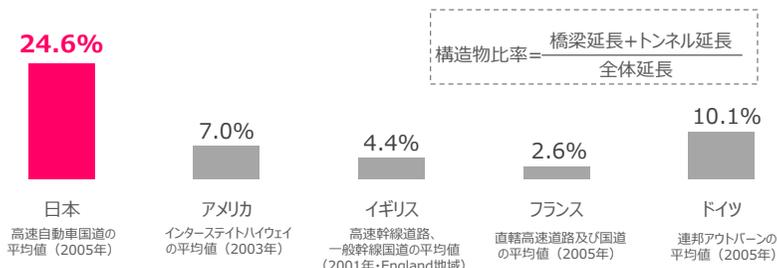
阪神高速道路の橋脚



シャルル・ド・ゴール空港のアクセス道路の橋脚

### ○ 国土条件の違いによる工事コスト増

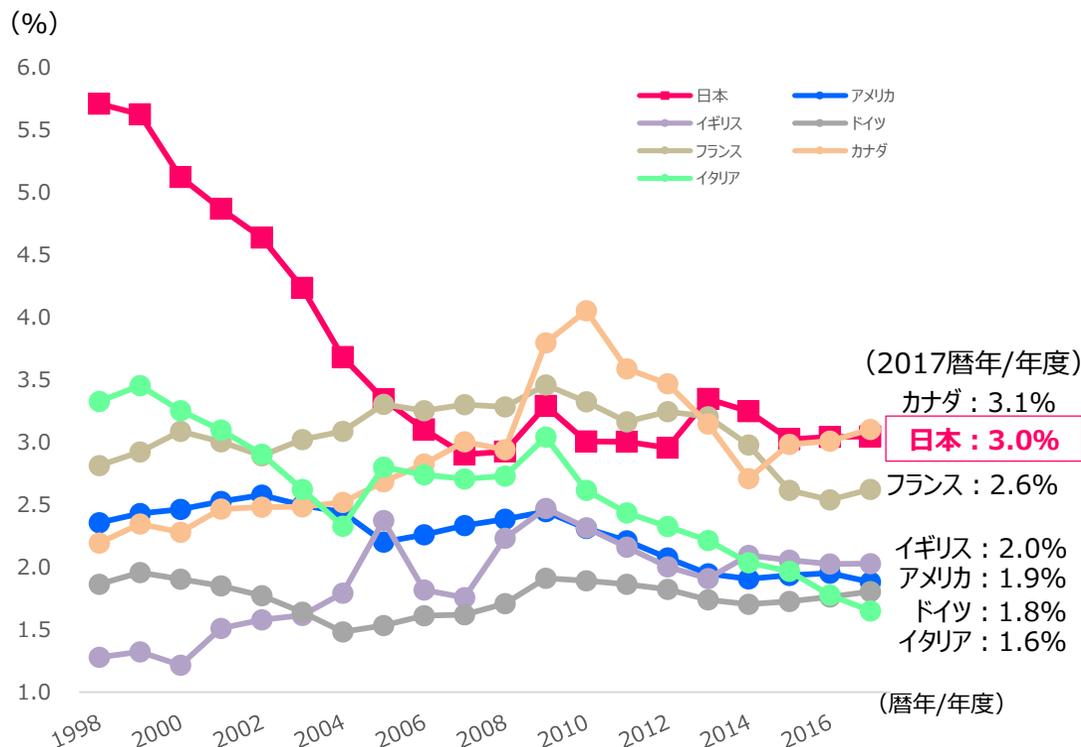
日本は細長い国土で、海峡と脊梁山脈により分断されており、道路整備を行う場合、橋梁やトンネル等の構造物の比率が高くなる。



### ○ 国土の狭小さに伴う、地価の高さ

## 一般政府総固定資本形成 ( $I_G$ ) のGDPに占める割合

- 日本の一般政府総固定資本形成 ( $I_G$ ) のGDPに占める割合は、**過去の公共投資の大幅な削減により、主要先進国 (G7)との比較では、同等の水準にまで低下し、直近10年間はほぼ横ばいで推移**。



出典：日本については内閣府「国民経済計算年次推計」、諸外国についてはOECD「National Accounts」等をもとに作成。

※ 1 グラフ中、2004年までは旧基準 (93SNAベース)、2005年以降は08SNAベース。  
 2 日本については年度ベース、諸外国は暦年ベース。  
 3  $I_G$  (2005年～) は、防衛装備品と研究開発投資 (R&D) を控除した数値を使用。

- 財政制約の下、**既存ストックの活用やPPP/PFIの推進による民間資金・ノウハウの活用等**により、効果的・効率的な社会資本整備を推進。

## 既存施設の有効活用による効果的な社会資本整備

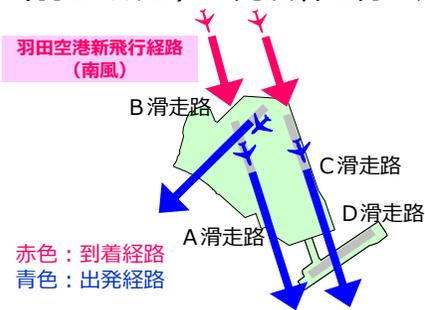
### <ダム再生>

- 降雨予測等の精度向上を踏まえたダム運用の見直しにより、洪水調節・利水機能を最大限活用。（宮ヶ瀬ダムなど64ダムで実施）
- 既設ダムの堤体かさ上げ等により、治水・利水能力を向上。（新桂沢ダムなど24事業実施中）



### <空港処理能力（発着枠）の拡大>

- 羽田空港の飛行経路見直し等により、2020年までに首都圏空港（羽田・成田）の発着枠を約8万回拡大。



【羽田空港の飛行経路見直し】

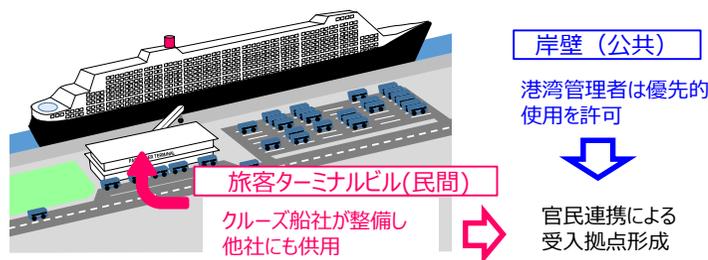


【成田国際空港の機能強化】

## 民間資金・ノウハウの活用

### <官民連携による国際クルーズ拠点の形成>

- 港湾管理者による岸壁の優先的使用の許可をインセンティブとし、クルーズ船社による旅客ターミナルビル等の整備を推進。（現在、9港において制度を活用中）



【官民の連携による拠点形成のイメージ】

### <下水道分野におけるコンセッション方式の導入>

- 浜松市（西遠処理区）の下水処理場・ポンプ場において、平成30年4月より、維持管理及び機械・電気設備の改築・更新をコンセッション事業で実施。

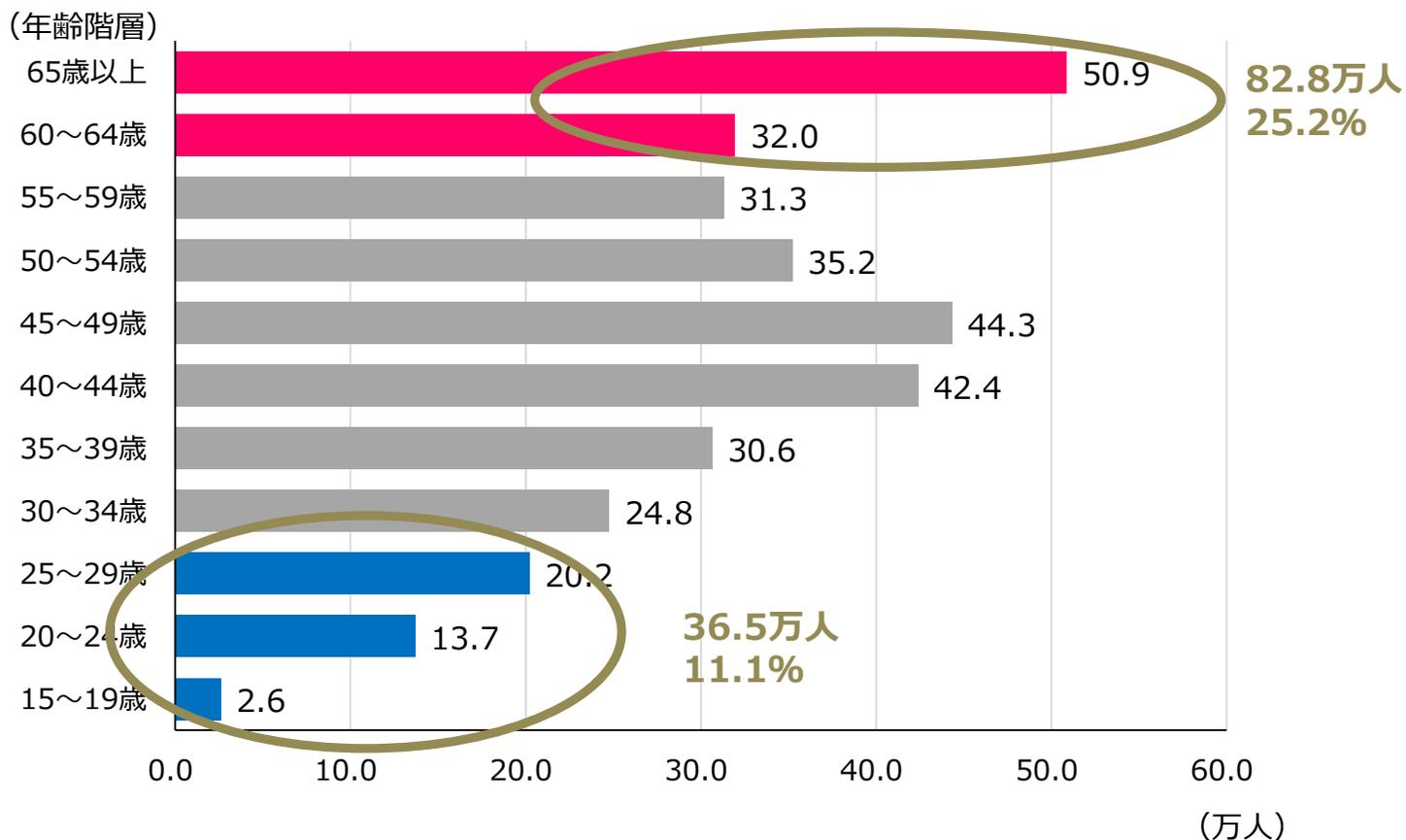


### 効果

- ・ 市は運営権者から25億円の運営権対価を受取
- ・ 事業費が20年間で86.6億円（14.4%）削減

# 社会資本整備を支える建設技能者の現状

- **60歳以上の技能者は全体の約4分の1**を占めており、10年後にはその大半が引退することが見込まれる。
- **これからの建設業を支える29歳以下の割合は全体の約10%程度**。若年入職者の確保・育成が喫緊の課題。



## 2. 社会経済情勢の変化

- ① 安全・安心の確保
- ② 社会資本の戦略的な維持管理・更新
- ③ 持続的な経済成長の実現
- ④ 豊かで暮らしやすい地域社会の実現
- ⑤ 新たな潮流への対応

## 第4次社会資本整備重点計画における課題

### 脆弱国土

#### ◎ 切迫する巨大地震・津波

※南海トラフ地震、首都直下地震とも、今後30年以内に70%程度の確率で発生

#### ◎ 雨の降り方が局地化・集中化・激甚化、気候変動の影響も懸念

※時間雨量50mmを上回る大雨が全国的に増加

#### ◎ 都市・地域における災害に対する脆弱性の拡大

※土砂災害のおそれのある区域に社会福祉施設等が多数立地  
※都市部の浸水想定区域における地下街の拡大

#### ◎ 社会経済活動の高度化に伴う被災の広域化・複雑化

※グローバル化、サプライチェーン拡大、ICT進展等

## 第4次社重点策定後の状況の変化

### 気候変動による自然災害の頻発・激甚化

- 21世紀末までに、世界平均気温が20世紀末と比較して0.3～4.8℃上昇、世界平均海面水位は、0.26～0.92m上昇する可能性。このまま温室効果ガスの排出が続いた場合、日本では短時間強雨の発生確率が現在の2倍以上に増加する可能性
- 平成30年7月豪雨や令和元年の台風第19号等の頻発・激甚化する水害を踏まえ、予想される降雨量の増加等の課題への対応が急務  
※平成30年7月豪雨では、高速道路では24路線が被災、約700kmが通行止め  
※令和元年台風第19号では、国管理河川12ヶ所、県管理河川61ヶ所、合計73ヶ所で堤防が決壊
- 自然災害による直接被害が広域化。社会経済活動の高度化・複雑化に伴い、災害発生後の経済活動の継続性がより重要な課題

### 防災意識社会への転換

- 「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識の変革（災害リスクへの理解促進）が必要  
※平成27年9月関東・東北豪雨災害や平成28年台風第10号等の一連の台風で顕在化
- 住民自らの行動に結びつけるための、情報の一元化の推進や情報提供の充実  
※平成30年7月豪雨における土砂災害の死者のうち、約9割が土砂災害警戒区域内等で発生  
※「自助、共助、公助」（国土強靱化基本計画(2018年改定)）の必要性の増大

### 防災・減災対策を支える担い手の確保

- 頻発・激甚化する災害対応の強化、働き方改革の推進、ICT等の活用による生産性の向上等が急務

## 自然災害リスク等の低減と防災意識社会の定着

- 気候変動の影響等により頻発・激甚化する自然災害に対し、災害へ備えるため(事前防災)、どのようなインフラ整備を進めるべきか。
- 災害のリスク軽減の観点から、高度化・複雑化する経済活動の継続性を確保するため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。
- 過去の自然災害に学び、次に活かす観点から、災害リスクに対応した土地利用を含め防災意識社会の定着を、どのように進めるべきか。
- 被災地の早期復旧・復興を支える社会資本整備の現場の担い手をどのように確保・育成すべきか。

## 第4次社会資本整備重点計画における課題

### 加速するインフラの老朽化

◎ 高度経済成長期以降に集中整備したインフラが今後一斉に老朽化

※建設後50年以上経過する道路橋の割合：約18%（2013年）→約67%（2033年）  
1965年～1980年に毎年1万橋以上新設された道路橋が今後順次50年経過

◎ メンテナンス費用は、現状の長寿命化対策を前提とした場合、近い将来現在の最大約1.5倍に増える見込み

※国交省所管インフラの維持管理・更新費の推計：約3.6兆円（2013年度）→約4.6～5.5兆円（20年後）

◎ インフラの多くを管理している地方自治体、特に市町村において、メンテナンス体制を支える人材、技術、財源が不足

※道路橋の約95%を地方自治体が管理（うち市町村で約68%）

※道路分野における維持管理・更新業務担当職員が5人以下の地方自治体の割合  
町（約68%）、村（約92%）

## 第4次社重点策定後の状況の変化

### 予防保全の取組の本格的な推進

- 多くの分野で個別施設計画の策定率が80%超。今後は不具合が発生する前に対策を行う「予防保全」の取組に転換し、将来コストの削減が重要
- ※2019年3月時点で空港、鉄道、航路標識、港湾、砂防、下水道、官庁施設、ダム、公園、公営住宅、河川、橋りょうが策定率80%超
- ※今後30年後までの維持管理・更新費を推計。長期的な費用の増加の程度は、20年後、30年後ともに約1.3倍となる見込み。（2018年11月公表）

### メンテナンス体制の整備

- メンテナンス体制を支える人材や財源不足がより深刻化
- ※市町村における職員数：2005年→2017年で約11%減少  
市町村における土木部門の職員数：2005年→2017年で約14%減少

### 新技術の利活用の促進

- インフラメンテナンスの高度化・効率化に向け、ドローンやAIロボットなどの新技術が、今後は現場での普及・利活用促進の段階へ
- ※「ドローンによる橋梁の損傷写真の撮影」や、「カメラ搭載車両によるトンネルの変状写真の撮影」を2019年度より、定期点検の現場で先行的に活用開始

## 予防保全に基づくインフラ管理の最適化

- インフラメンテナンスを支える人材・財源（特に地方公共団体）が不足するなか、予防保全を基軸とするメンテナンスサイクルを支える体制整備を、どのように進めていくべきか。
- 社会実装が進むドローンなどのインフラメンテナンス関連の新技術の利活用促進を、どのように進めていくべきか。

## 第4次社会資本整備重点計画における課題

### 激化する国際競争

#### ◎グローバル化の進展と国際競争力の低下

※アジアに劣る都市の魅力(経営者の視点からの国際競争力:東京9位、大阪28位、シンガポール2位、香港3位、北京4位、上海5位)

※コンテナ船の大型化への対応の遅れ(北米・欧州基幹航路便数:京浜32、阪神14、上海59、釜山48)(2012年)

#### ◎国際的な人流・物流のダイナミズムの変化

※パナマ運河の再拡張、北極海航路活用に向けた動き

※LCCニーズの増大

#### ◎東京オリンピック・パラリンピックとその後の対応

※高みを目指すインバウンド観光(外国人旅行者受入数:日本33位、マレーシア10位、香港12位、タイ15位)(2012年)



## 第4次社重点策定後の状況の変化

### 生産年齢人口の減少

- 2045年に向けて、日本の生産年齢人口は約3割減少。5万人クラス都市では、約半分に減少。経済成長の底上げによる生産性向上が課題  
 (1996年) (2015年) (2018年)  
 日本の1人当たり名目GDP :38,451USドル(3位)→34,569USドル(26位)→39,304USドル(26位)

### ○ 日本の生産性は国際的に低く、生産性向上が必要

※建設産業において、日本を100とした場合の他国の生産性  
 ドイツ107、イギリス147、アメリカ137

※移動時間の4割が渋滞により失われており、年間約50億人時間が渋滞により損失

### アジアなどの急速な経済成長と国際競争の激化

#### ○ 人材、企業をめぐる都市間競争が加速

※世界主要44都市中、東京は3位。アジア諸都市の順位が上昇傾向

#### ○ 世界的な都市化による都市間競争の激化

※1,000万人規模のメガシティ:33都市(2018年)→43都市(2040年))

#### ○ 人流・物流ネットワークのグローバル化の進展

※世界の貿易額(1990年→2016年):アジア域内6.5倍、アジア～北米3.8倍、アジア～欧州4.9倍

### 訪日外国人旅行者の拡大・定着

- 訪日外国人旅行者数は、2018年には3,119万人に到達、2020年に4,000万人、2030年に6,000万人を目標  
 ※訪日外国人旅行者数:1,036万人(2013年)→3,119万人(2018年)

## 生産性向上による持続的な経済成長の実現

- 生産性の向上による持続的な経済成長を実現するため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。
- 国際都市としての魅力を高め、海外からヒト・モノ・カネ・ビジネスを呼び込むため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。
- 訪日外国人観光客の急速な増加に対応する上での受入・対応能力を確保するため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。

## 第4次社会資本整備重点計画における課題

### 人口減少に伴う地方の疲弊

#### ◎ 急激な人口減少・少子化

※2050年には全国の居住地域の約6割で人口半減(1kmメッシュでの推計)

#### ◎ 異次元の高齢化

※高齢化率:25%(2013年)→約40%(2050年)

#### ◎ 低密度分散型の地域構造における地域生活サービスの崩壊のおそれ

※日常生活から高次の都市サービスまで、必要な人口集積の確保が困難となるおそれ  
(人口30万人以上の都市圏(三大都市圏除く):61(2010年)→43(2050年))

※一人あたりのサービス維持コストの増加による地方財政の悪化のおそれ

## 第4次社重点策定後の状況の変化

### 東京への人口集中等による地方の衰退

#### ○ 地方部から東京圏等への人口流入が増加傾向

※2018年単年で14.0万人が東京圏に流入、12.0万人が地方圏から流出  
特に20代が9.8万人が地方圏から流出。(地方圏:三大都市圏を除く地域)

#### ○ 高齢化率は急速に進展を続け、2040年には1/3を超える見込み

※2040年の高齢化率:東京30.7%、大阪36.2%、愛知33.1%、その他19道県40%超

#### ○ 郊外の大型ショッピングセンターの増加による既存商店街の空き店舗化

※ショッピングセンター数:2,611(2003年)→3,220(2018年)  
既存商店街の空き店舗率:7.3%(2003年)→13.8%(2018年)

### 地方の資源活用の可能性

#### ○ 地方部において観光需要が拡大し、地価が上昇

※2018年の地方部への訪日外国人観光客は1,800万人、3年で約1.8倍に拡大  
※全国の基準地価(商業)で高い上昇率を記録した地点(2019年)  
北海道倶知安町倶知安駅前(+66.7%)、那覇市国際通り周辺(+50.3%)、  
大阪市中心斎橋・道頓堀周辺(+45.2%)、京都市八坂神社・祇園交差点周辺(+41.9%)

### リニア中央新幹線による国土構造の変革

#### ○ リニア中央新幹線の開通によって、国内各地間の移動が短くなり、三大都市圏の成長力が全国に波及する見込

※鉄道利用で4時間以内に到達可能な47都道府県の県庁所在地数は、東京で31箇所→35箇所、大阪で33箇所→40箇所に増加予定

## 豊かで暮らしやすい地域社会の実現

○ 地方圏を中心に人口減少・高齢化が加速する中、持続可能な都市や地域を形成するため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。また、インフラの集約・再編等はどのように進めるべきか。

○ 観光や農業等の多様な地域資源への関心が高まる中、各地域の潜在力を最大限に発揮させるため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。

# 新たな潮流への対応(新たな視点)

## 新たな潮流への対応

### 第4次産業革命の本格展開 (Society5.0)

- 5G実装をはじめSociety5.0の実現が社会的な課題
- ネットワークの高度化、センサー等の発達により、IoT (Internet of Things) の利用が増加するとともにデータ通信量は急速に増加  
※最大通信速度は30年間で約10万倍:10kbps(1980年)→1Gbps(2010年)
- インターネットを利用したショッピングを行う世帯が増加  
※インターネットショッピングを行う世帯の割合:21.6%(2012年)→34.3%(2017年)

### 持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現

- 持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、17の国際目標を2015年9月の国連サミットで採択 (SDGs)  
※国交省関連ではイノベーション、都市などの目標に関して、持続可能で強靱な国土と質の高いインフラの整備に取り組むことが明記
- グリーンインフラ等の取組を通じた、環境、防災・減災等の多様な地域課題への対応
- 2020東京オリンピック・パラリンピックを契機としたバリアフリー化の推進  
※バリアフリー整備目標(基本方針)の改定を予定(2020年度)  
※旅客施設の段差解消率:81.9%(2012年)→90.4%(2018年)

### ライフスタイルや意識・価値観の変化

- 共働き世帯や女性就業率、高齢者就業率が増加  

	(2013年)	(2018年)
共働き世帯	:1,065万世帯	→ 1,219万世帯
女性就業率	: 62.4%	→ 69.6%
高齢者就業率	: 20.1%	→ 24.3%
- 物の豊かさよりも心の豊かさを求める価値観へ変化  
 ※今後の生活で求めるもの: 物の豊かさ29.6%、心の豊かさ:62.0%  
 ※インフラの民間主催ツアーのポータルサイト掲載数:32件(2016年)→107件(2018年)
- 世界各国と比較して日本国民は幸せを感じられていない  
 ※World Happiness Report2019(世界156ヶ国を対象)によると、日本は58位
- 生活空間において感性や美意識を重要視する傾向  
 ※未来の生活空間において今以上に感性や美意識に取り組むべきかという質問に対し、全ての年代で75%以上が、「そう思う、ややそう思う」と回答
- シェアリングエコノミーの拡大  
 ※シェアリングの市場規模は、5年で倍増見込:717億円(2017年)→1,386億円(2022年(予測))

## 情報技術の利活用・新技術の社会実装

- インフラデータプラットフォームの整備、その後のインフラ関連データの横断的な利活用に向け、どのような取組を進めるべきか。
- スマートシティの実現や次世代モビリティの推進など情報化社会の新たな動きに対して、どのようにインフラを整備すべきか。

## インフラ空間の多面的・複合的な利活用

- 国民のライフスタイルや意識・価値観の変化を踏まえ、
  - ・ インフラ空間の多面的・複合的な利活用により、インフラの価値を更に高めるためには、どのようにインフラを整備すべきか。
  - ・ 豊かな自然や美しい風景の保全やバリアフリー化の推進など生活を豊かにするためには、どのようにインフラを整備すべきか。

### 3. 次期計画の策定に向けた主な論点

# 次期計画に向けた主な論点

## ① 自然災害リスク等の低減と防災意識社会の定着

- 気候変動の影響等により頻発・激甚化する自然災害に対し、災害へ備えるため(事前防災)、どのようなインフラ整備を進めるべきか。
- 災害のリスク軽減の観点から、高度化・複雑化する経済活動の継続性を確保するため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。
- 過去の自然災害に学び、次に活かす観点から、災害リスクに対応した土地利用を含め防災意識社会の定着を、どのように進めるべきか。
- 被災地の早期復旧・復興を支える社会資本整備の現場の担い手をどのように確保・育成すべきか。

## ② 予防保全に基づくインフラ管理の最適化

- インフラメンテナンスを支える人材・財源（特に地方公共団体）が不足するなか、予防保全を基軸とするメンテナンスサイクルを支える体制整備を、どのように進めていくべきか。
- 社会実装が進むドローンなどのインフラメンテナンス関連の新技术の利活用促進を、どのように進めていくべきか。

## ③ 生産性向上による持続的な経済成長の実現

- 生産性の向上による持続的な経済成長を実現するため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。
- 国際都市としての魅力を高め、海外からヒト・モノ・カネ・ビジネスを呼び込むため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。
- 訪日外国人観光客の急速な増加に対応する上での受入・対応能力を確保するため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。

## ④ 豊かで暮らしやすい地域社会の実現

- 地方圏を中心に人口減少・高齢化が加速する中、持続可能な都市や地域を形成するため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。また、インフラの集約・再編等はどのように進めるべきか。
- 観光や農業等の多様な地域資源への関心が高まる中、各地域の潜在力を最大限に発揮させるため、どのようなインフラ整備を進めるべきか。

## ⑤-1 情報技術の利活用・新技术の社会実装

- インフラデータプラットフォームの整備、その後のインフラ関連データの横断的な利活用に向け、どのような取組を進めるべきか。
- スマートシティの実現や次世代モビリティの推進など情報化社会の新たな動きに対して、どのようにインフラを整備すべきか。

## ⑤-2 インフラ空間の多面的・複合的な利活用

- 国民のライフスタイルや意識・価値観の変化を踏まえ、
  - ・ インフラ空間の多面的・複合的な利活用により、インフラの価値を更に高めるためには、どのようにインフラを整備すべきか。
  - ・ 豊かな自然や美しい風景の保全やバリアフリー化の推進など生活を豊かにするためには、どのようにインフラを整備すべきか。