

未来につなげるインフラ政策 (案)

目次

第Ⅰ部 生産性革命の「貫徹」を支えるインフラ政策

1. 経済成長や地域社会の活性化を牽引するインフラの集中整備

- ・ 都市圏環状道路等の整備
- ・ 首都圏・地方空港等の機能強化
- ・ 新幹線全国ネットワークの構築
- ・ 地域経済・産業の活性化のための港湾整備

コラム①：インフラの波及効果を捉える ～Wider Economic Impactsの把握～

2. 次世代の経済成長を支える大規模プロジェクト

- ・ 首都高都心環状線大規模更新（日本橋再生）
- ・ リニア中央新幹線の実現
- ・ 国際コンテナ戦略港湾（横浜港）におけるコンテナターミナルの整備

コラム②：過去の大規模プロジェクトの現在 ～関西国際空港なかりせば～

3. 新技術等の活用による利便性の向上と効率化

- ・ i-Constructionの推進
- ・ 新技術などの活用を見据えたインフラ面の事業環境整備
- ・ 3次元高精度測位社会を支える位置情報プラットフォームの構築
- ・ PPP/PFIの推進

コラム③：世界を変える我が国インフラ

コラム④：グリーンインフラの推進

コラム⑤：インフラツーリズムの推進

第Ⅱ部 ソフト×ハードで加速する防災・減災ソリューション

コラム⑥：水害等に対し脆弱な国土

コラム⑦：投資としての事前防災・減災対策 ～大阪湾高潮対策なかりせば&鬼怒川の堤防決壊～

1. 重要インフラの機能確保に向けた緊急対策

《ソフト対策》

- ・ 災害発生時に命を守る情報発信の充実
- ・ 利用者の安全確保、迅速な復旧等に資する体制強化

《ハード対策》

- ・ 防災のための重要インフラ等の機能強化
- ・ 国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能強化

コラム⑧：平成30年7月豪雨における高速道路の迅速な交通機能確保

2. 防災意識社会への転換

《ソフト対策》

- ・ 平時から災害時にかけての災害情報の充実
- ・ 自然災害によるリスク情報の基礎となる防災地理情報の充実
- ・ 防災気象情報や水害・土砂災害情報の伝え方の改善
- ・ 住民や企業が主体のソフト対策強化
- ・ 災害危険エリアの立地誘導・抑制

「ハード対策」

- ・ 密集市街地の整備、耐震改修の促進
- ・ 津波・高潮対策の推進
- ・ 災害に強い交通ネットワークの構築
- ・ 水害の頻発・激甚化に対応する治水対策の推進
- ・ 複合的な災害にも備える土砂災害対策

コラム⑨：大規模かつ広域な豪雨への対応 ～複合的な災害にも多層的に備える緊急対策～

3. 災害に備える担い手・体制の確保

- ・ 建設業の担い手確保
- ・ TEC-FORCEの体制・機能の拡充・強化
- ・ 円滑な支援物資輸送体制の構築
- ・ 災害時における住まいの確保

コラム⑩：災害時における輸送確保

第Ⅲ部

ニーズをくみとり資源を新たに再編する戦略的インフラメンテナンス

1. 戦略的インフラメンテナンス

- ・ 「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
- ・ 新技術やデータ等を活用した賢いインフラメンテナンス
- ・ 共同発注による持続的・効率的な業務の実施
- ・ 官民連携による効率的なメンテナンス
- ・ インフラの集約・再編等の取組による効率化

コラム⑪：インフラメンテナンスの現場を後押し

コラム⑫：インフラメンテナンスの更なる効率化に向け、新技術の開発を促進

2. インフラメンテナンス国民会議等を通じた産学官民連携

- ・ インフラメンテナンス国民会議
- ・ インフラメンテナンス大賞

コラム⑬：地方公共団体のグッドプラクティス

参考

社会資本整備をとりまく社会経済状況

- (1) 人口減少・高齢社会の到来
- (2) リニア中央新幹線による鉄道一日交通圏の拡大
- (3) 主要国の経済成長
- (4) 世界の海上輸送
- (5) 気候変動による災害の頻発化・激甚化
- (6) 切迫する自然災害の現状
- (7) 訪日外国人旅行者数の推移等
- (8) Society5.0の実現
- (9) 社会資本の老朽化の現状
- (10) 国土交通省関係公共事業関係費の推移（国費）

1959
伊勢湾
台風

1964
東京
五輪

1970
大阪
万博

1972
札幌
五輪



1956.10.15 発行
佐久間ダム竣工記念



1958.5.10 発行
日本開港100年記念



1973.11.14 発行
関門橋開通記念



1978.5.20 発行
新東京国際空港開港記念

- 1956 佐久間ダム竣工
- 1958 関門トンネル開通
- 1958 日本開港100年

- 1973 関門橋開通
- 1975 山陽新幹線全線開通
- 1978 新東京国際空港開港

1950

1960

1970

1980

1963 名神高速道路開通
(尼崎～栗東間)

1964 東海道新幹線全線開通

1969 東名高速道路全線開通



1963.7.15 発行
名神高速道路開通記念



1964.10.1 発行
東海道新幹線開通記念



1969.5.26 発行
東名高速道路完成記念



1982.6.23 発行
東北新幹線開通記念



1988.3.11 発行
青函トンネル開通記念

平成

1995
阪神
大震災

1998
長野
五輪

2005
愛知
万博

2008
リーマン
ショック

2011
東日本
大震災

2020
東京
五輪



1994.9.2発行
関西国際空港開港記念



1997.12.18発行
東京湾アクアライン



1998.3.2発行
日吉ダム



2015.3.13発行
北陸新幹線
(長野・金沢間)開業



2016.3.25発行
北海道新幹線
(新青森・新函館北斗間)開業

- 1994 関西国際空港開港
- 1997 長野新幹線 (高崎～長野間)
- 1997 東京湾横断道路開通
- 1998 明石海峡大橋開通
- 1998 日吉ダム竣工

- 2015 北陸新幹線開通
(長野～金沢間)
- 2016 北海道新幹線開通
(新青森～新函館北斗間)
- 2018 神戸港開港150周年

1990 2000 2010 2020

- 1982 東北・上越新幹線
(大宮～盛岡間、大宮～新潟間)
- 1983 中国自動車道全線開通
- 1987 国鉄分割民営化
- 1987 木曾三川近代治水100年
- 1988 青函トンネル開通
- 1988 瀬戸大橋開通

- 2001 国土交通省発足
- 2004 九州新幹線開通
(新八代～鹿児島中央間)
- 2005 中部国際空港開港
- 2005 道路公団民営化
- 2009 横浜港開港150周年



1981.6.27発行
砂防100年記念



1987.8.7発行
木曾三川近代治水100年記念



1988.4.8発行
瀬戸大橋開通記念



2005.2.1発行
中部国際空港開港記念



2009.6.2発行
日本開港150周年記念 横浜



© 山崎エリナ

第 I 部

生産性革命の「貫徹」を支える インフラ政策

第 I 部では、持続的な経済成長に向けて取り組んでいる生産性革命の「貫徹」を支えるインフラ政策についてご紹介します。

インフラの効果は、雇用を創出し、所得の増大による消費拡大など、短期的に需要を下支えし、支出以上にGDPを押し上げる効果（フローの効果）と、インフラ本来の効果として、移動時間の短縮や輸送費の削減等を通じて、社会の生産性向上をもたらすストック効果があります。

現在、日本は、人口減少・少子高齢化の進行により、社会構造の歴史的な転換期を迎えています。労働人口が減少する中、経済が持続的な成長を成し遂げるためには、生産性の向上が喫緊の課題となっています。国土交通省においても、あらゆる分野において生産性を向上させる「生産性革命」を進めてきましたが、この取組を更に推進するためにも、ICT等の新技術を活用して、日本の産業競争力、国民生活の利便を大きく向上させるストック効果の高いインフラを将来の日本の礎として集中的に整備していきます。

1. 経済成長や地域社会の活性化を牽引するインフラの集中整備

- ・ 都市圏環状道路等の整備
- ・ 首都圏・地方空港等の機能強化
- ・ 新幹線全国ネットワークの構築
- ・ 地域経済・産業の活性化のための港湾整備

コラム①：インフラの波及効果を捉える ～Wider Economic Impactsの把握～

2. 次世代の経済成長を支える大規模プロジェクト

- ・ 首都高都心環状線大規模更新（日本橋再生）
- ・ リニア中央新幹線の実現
- ・ 国際コンテナ戦略港湾（横浜港）におけるコンテナターミナルの整備

コラム②：過去の大規模プロジェクトの現在 ～関西国際空港なかりせば～

3. 新技術等の活用による利便性の向上と効率化

- ・ i-Constructionの推進
- ・ 新技術などの活用を見据えたインフラ面の事業環境整備
- ・ 3次元高精度測位社会を支える位置情報プラットフォームの構築
- ・ PPP/PFIの推進

コラム③：世界を変える我が国インフラ

コラム④：グリーンインフラの推進

コラム⑤：インフラツーリズムの推進

1. 経済成長や地域社会の活性化を牽引するインフラの集中整備

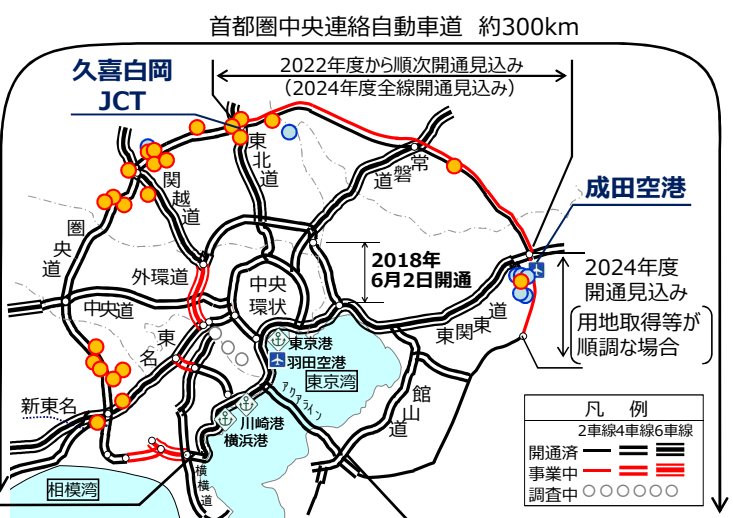
都市圏環状道路等の整備



圏央道 五霞IC

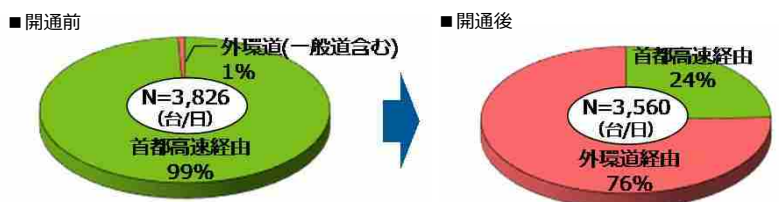
- 国際空港や国際戦略港湾と直結する大都市圏環状道路の整備により、**物流を効率化し、企業活動の生産性を向上**
- 都心の通過交通量が減少することで、渋滞が緩和し、**都心部の道路の利用環境が改善**

首都圏における大都市圏環状道路の整備効果



● 2018年11月時点(追加)圏央道沿線の大型マルチテナント型物流施設
 ○ 2013年11月時点 圏央道沿線の大型マルチテナント型物流施設

- 都心通過交通量
42,000台/日 → (約1割減少) → 39,000台/日
(2015年) (2016年)
- 圏央道沿線に立地する大型マルチテナント型物流施設数
7件 → **30件**
(2013年) (2018年)
- 圏央道整備により、久喜白岡JCTから物流・人流の拠点である成田空港間の所要時間は、**最長約30分短縮**
- 外環道整備により、埼玉・千葉間(東北道→東関東道)の交通は、都心(首都高)経由から**外環道へ約8割が転換**



使用データ：ETCログデータ 開通前2017年6月1日～9月30日 開通後2018年6月3日～9月30日

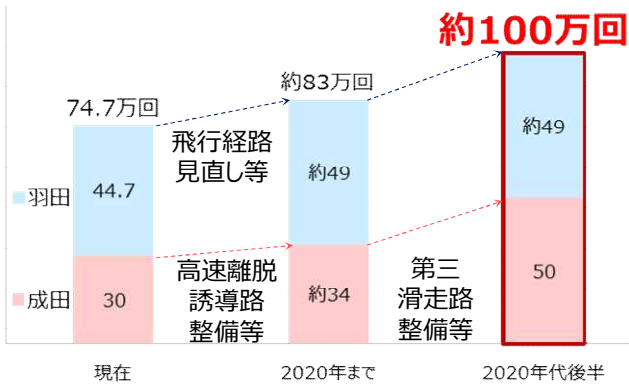
1. 経済成長や地域社会の活性化を牽引するインフラの集中整備

首都圏・地方空港等の機能強化



○ 訪日外国人旅行者数を2020年に4,000万人、2030年に6,000万人にする**政府目標の達成、国際競争力の強化、地方創生等の観点から、首都圏・地方空港等の機能強化が必要**

首都圏における取組



【首都圏空港の容量拡大】

地方における取組



【那覇空港の滑走路増設】

今後の主な取組

- 首都圏空港について、羽田空港の飛行経路見直し、成田空港の第三滑走路の整備等により、ニューヨーク、ロンドンに匹敵する**世界最高水準の発着容量（約100万回/年）**の実現
- 福岡空港・那覇空港の滑走路増設、新千歳空港・那覇空港の駐機場や出入国審査場の拡張等を推進

1. 経済成長や地域社会の活性化を牽引するインフラの集中整備

新幹線全国ネットワークの構築



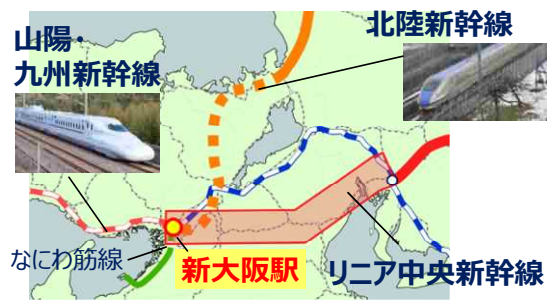
- 現在整備中の3区間について、**予定通りの完成・開業を確実に実現**
- **新大阪駅の機能強化 (地方創生回廊中央駅構想)** により、新大阪駅は全国をつなぐ新幹線ネットワークのハブとして、**東京と並び日本の地方と地方をつなぐ中心的役割を果たす**

- 現在整備中の3区間 (※) について、**予定通りの完成・開業を確実に実現**するとともに、北陸新幹線 (敦賀・新大阪間) の整備に向けた環境影響評価の手続き等を着実に実施
- ※ 北海道新幹線 (新函館北斗・札幌間)、北陸新幹線 (金沢・敦賀間)、九州新幹線 (武雄温泉・長崎間)

新幹線の全国ネットワークを構築し、「地方創生回廊」を創り上げ、地方に成長のチャンスを生み出す

地方創生回廊中央駅構想

- **新大阪駅**について、リニア中央新幹線、北陸新幹線 (詳細ルート調査中) 等との**乗継利便性の観点から、結節機能強化や容量制約の解消**を図るため、民間プロジェクトの組成など事業スキームを検討し、**新幹線ネットワークの充実を図る**。
 (平成30年6月15日閣議決定 経済財政運営と改革の基本方針2018 (骨太の方針2018))



平成31年度から事業内容の具体化に係る調査に取り組む

整備前後の4時間交通圏 (※)

	(平成30年7月時点)	(整備後)
大阪	33箇所	→ 40箇所
東京	31箇所	→ 35箇所

※ 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

1. 経済成長や地域社会の活性化を牽引するインフラの集中整備

地域経済・産業の活性化のための港湾整備



名古屋港金城ふ頭

- 大型船に対応した大水深岸壁を整備するとともに、各地に点在・分散した物流機能を再編・集約することで港湾の生産性を向上
- 官民連携による国際クルーズターミナル整備により、地域経済を活性化

名古屋港における取組

- 名古屋港では、
 - ・ 大型自動車専用船が入港可能な**大水深岸壁（12m）を整備**
 - ・ 各地に点在した**モータープールを集約**

事業期間 2021年度まで

大型船対応及び荷さばき地の不足・分散の解消により、輸送コスト**約5割削減**



1 他ふ頭などからモータープールを集約



2 大水深岸壁の整備による大型船対応

【名古屋港大水深岸壁の整備のイメージ】

八代港における取組

- 八代港では、大型クルーズ船の寄港需要の急増（2016年12回から2017年年66回※）を受け、**国、熊本県、ロイヤル・カリビアン・クルーズ社が連携し、国際クルーズ拠点**を形成 ※ 2018年速報値 30回

16万トン級クルーズ船1寄港あたり**約1億円**の経済波及効果

八代港クルーズ拠点コンセプト図



クルーズ専用岸壁等の整備

民間による受入環境の整備（旅客ターミナルビル、集客施設等）

注）今後の設計等により、大きさ・形状・色及び配置等については、変更となる可能性があります。

【八代港クルーズ拠点整備のイメージ】

(1) インフラの波及効果とは

- **インフラの効果は、経済活動に広く波及**します。例えば、船しか輸送手段がなかった島に橋がかかった場合、橋をきっかけに人の移動や企業間の交流が活発になり、そこから新たなビジネスが生まれたのであれば、それは橋がもたらした波及効果と言えます。
- しかし、島とはまったく別の地域で新たなビジネスが生まれたとすれば、その把握は難しくなります。また、インフラの効果を広く捉えようとするほど、他の政策やイベントなどインフラ以外の影響が混在してしまうおそれがあります。
- このように、**インフラの波及効果を正確に捉えるには、インフラの効果だけをうまく峻別できるか、他方面に波及する効果をどこまで広げて把握できるかなど、難しい問題を乗り越える必要**があります。

(2) インフラの波及効果を捉える試み ～Wider Economic Impactsの把握～

- こうした問題を乗り越えるべく、**海外では「Wider Economic Impacts」と呼ばれる、交通インフラによって多方面に波及する効果を捉えようとする試み**が進められています。
- 例えば、英国のCrossrailと呼ばれる都市鉄道では、移動時間の節約といった利用者にとっての効果に加えて、「集積の経済」などの経済活動に広く波及する効果が捉えられています。

【英国Crossrailの整備におけるWider Economic Impactsの例】

従来型の利用者便益	+	広義の経済便益 (Wider Economic Impacts)	
移動時間の短縮効果		<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>企業の集積に伴う知識・技術の増幅効果等</u> (集積の経済) ・ 通勤圏の拡大に伴う労働力の増大効果等 (雇用改善に伴う経済便益) 	等

(資料) Crossrail.Ltd.(2005)「Economic Appraisal of Crossrail 2005」より国土交通省作成

「集積の経済」とは・・・

経済活動は地理的に散らばっているよりは、一定のところに集まっていた方が効率が増すといった「集積の経済」と呼ばれる効果があることが知られています。

交通インフラの整備は、地理的に隔てられた拠点を結ぶことにより、企業間のコミュニケーションや交流をやすくし、集積の経済を発生させていると言えます。

- 「Wider Economic Impacts」の計測には、精度やコストなどの課題が存在することも指摘されていますが、インフラ政策を科学的に考えるには、こうした海外の取組も参考に、インフラの波及効果を捉える試みを進めていくことが求められます。

(参考文献) 柳川範之編著『インフラを科学する -波及効果のエビデンス-』中央経済社。

2. 次世代の経済成長を支える大規模プロジェクト

首都高都心環状線大規模更新（日本橋再生）



日本橋上空の現状



首都高老朽化の現状

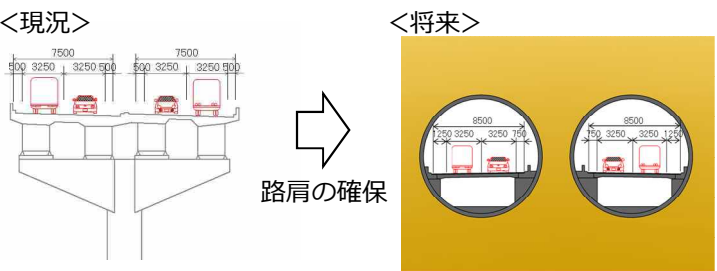
上：コンクリート亀甲亀裂
下：支承周りのひび割れ



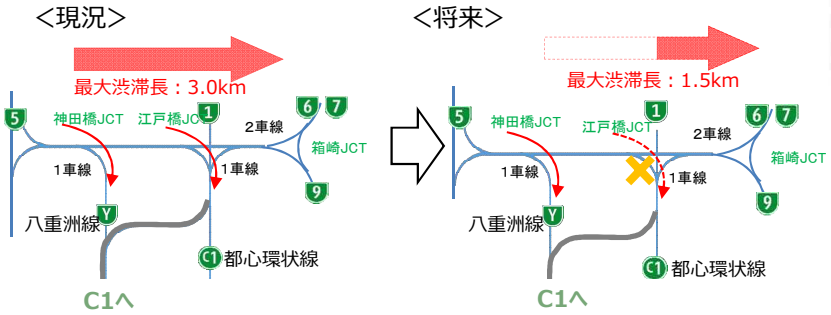
○ 老朽化対策としての更新事業に加え、機能向上を図るとともに、**民間プロジェクトと連携した、首都高日本橋区間の地下化に向けた取組を推進**

事業の直接効果（例）

○ 走行性・安全性の向上



○ JCT構造の見直しによる渋滞緩和



江戸橋JCTの都心環状線ランプを整備しないことで、都心環状線利用者は八重洲線を活用し渋滞を回避

まちづくりとの連携

○ 民間の発意によるまちづくりの展開と連携して首都高を地下化することにより、**国際金融都市にふさわしい品格ある都市景観の形成、歴史や文化を踏まえた日本橋の顔づくり、沿道環境の改善**など様々な効果が期待

例) 日本橋一丁目中地区市街地再開発事業



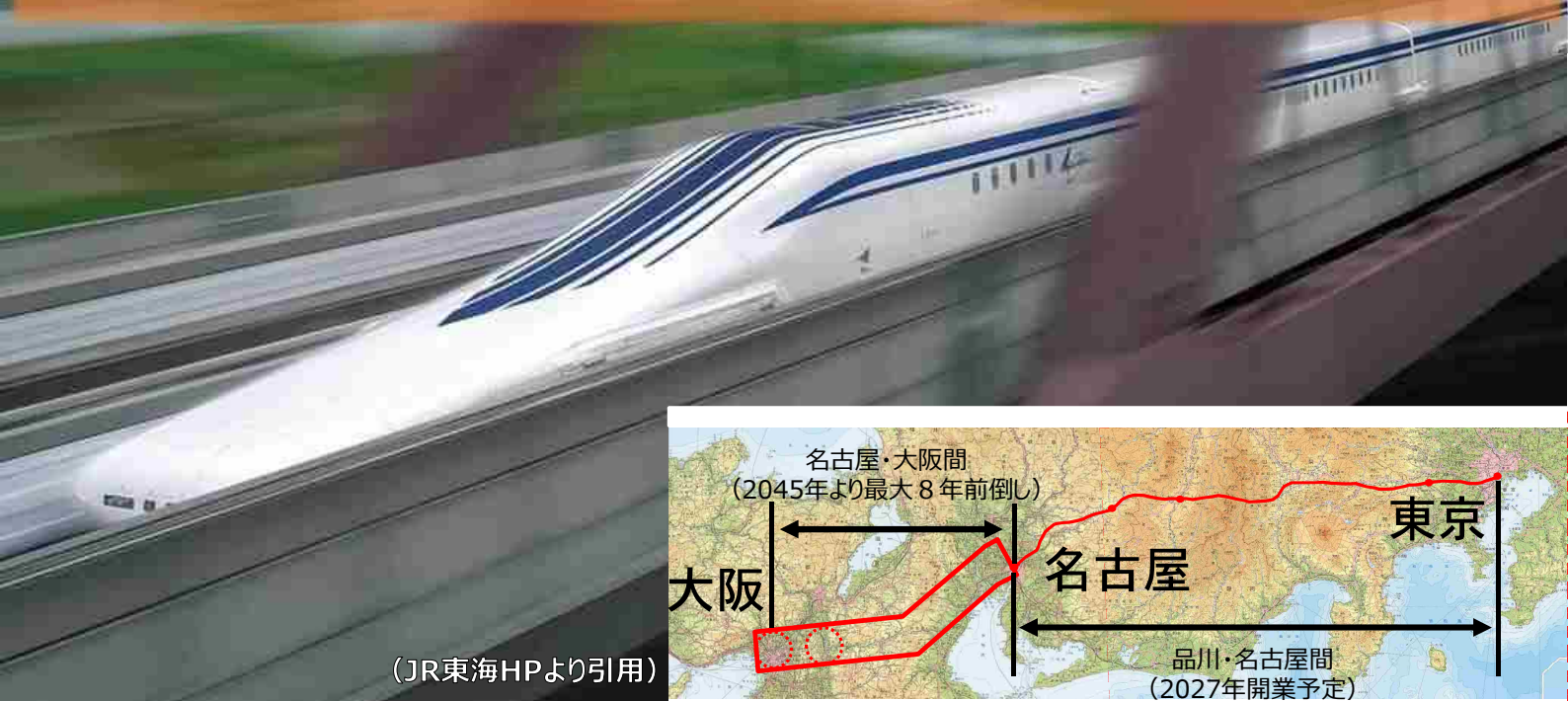
事業の間接効果（例）

- 算出例：○ 来訪者の宿泊など近隣地域での消費増加
便益：9,700億円～1兆7,000億円
- 当該地域の不動産価値の増加
便益：8,200億円～1兆4,000億円

出典：平成18年 日本橋川の空を取り戻す会 提言書

2. 次世代の経済成長を支える大規模プロジェクト

リニア中央新幹線の実現



- **三大都市圏間（東京～名古屋～大阪）を結ぶ大動脈を二重系化**
- **品川・名古屋間は2027年開業、名古屋・大阪間は2045年開業から最大8年前倒しを目標に整備を実施**

所要時間（開業後）

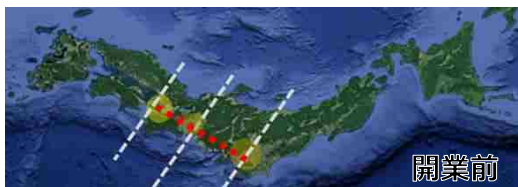
品川・名古屋間 **40分**
 東京・大阪間 **67分**

（参考）東海道新幹線 東京・大阪間の所要時間：2時間22分

- 所要時間短縮に伴う経済効果
 東京・大阪間全線開業による生産額の増加
年間8,700億円

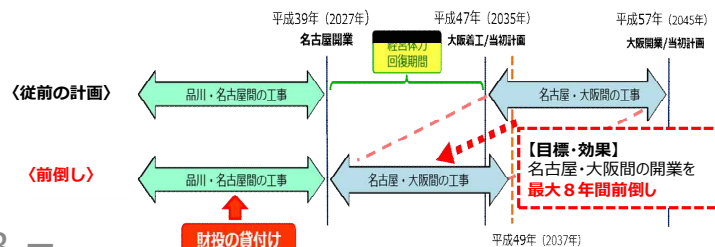
リニア中央新幹線による国土構造の変革（スーパー・メガリージョンの形成）

- 東京～大阪間が約1時間（山手線1周に相当）になることにより、三大都市圏が一体化し、**都市圏移動が都市内移動へ変化**
- 日本列島の**東西時間距離が大幅に短縮**（例えば、東京～高松や、大阪～盛岡が4時間以内に）



全線開業前倒しのための取組

- 財政投融资の**長期・固定・低利の資金（計3兆円）**を建設主体であるJR東海に貸し付けることにより、品川・名古屋間開業後、連続して名古屋・大阪間の工事に速やかに着手し、**全線開業を最大8年間前倒しすることを可能**とした（平成28年臨時国会にて法改正を実施）



2. 次世代の経済成長を支える大規模プロジェクト

国際コンテナ戦略港湾（横浜港）におけるコンテナターミナルの整備



横浜港 南本牧ふ頭

- 大型船の入港が可能となる**大水深コンテナターミナルを整備**
- AI、IoT、自動化技術を組み合わせた、世界最高水準の生産性と良好な労働環境を有する**AIターミナルを実現**するとともに、港湾情報の利活用環境を整備することにより、港湾物流全体の生産性を向上

国際基幹航路の維持・拡大

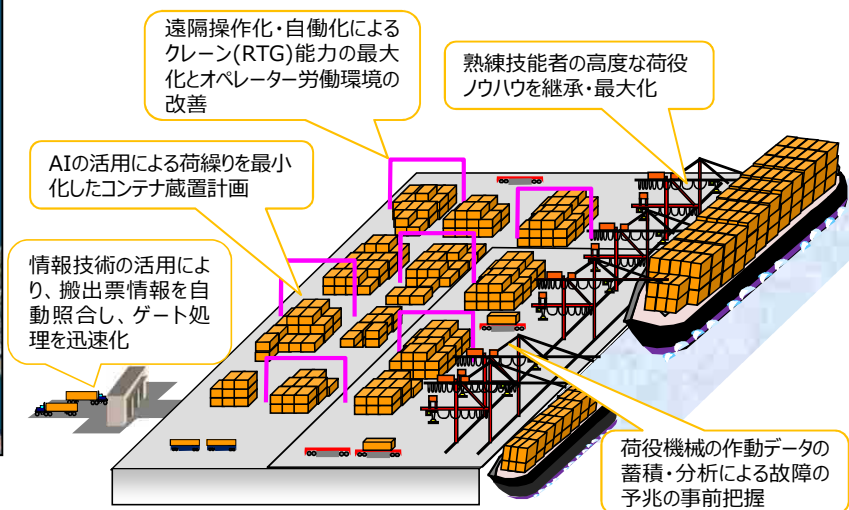


- **国際基幹航路に就航するコンテナ船の大型化に対応するため、横浜港南本牧ふ頭に水深18mの岸壁を整備。**あわせて、交通需要の増大等に対応するため臨港道路を整備。

事業期間 2020年度まで（国際海上コンテナターミナル）

大型船対応により、輸送コスト**約1割減少**

港湾関連データ連携基盤を活用したAIターミナルの実現



ビッグデータ

港湾関連データ連携基盤

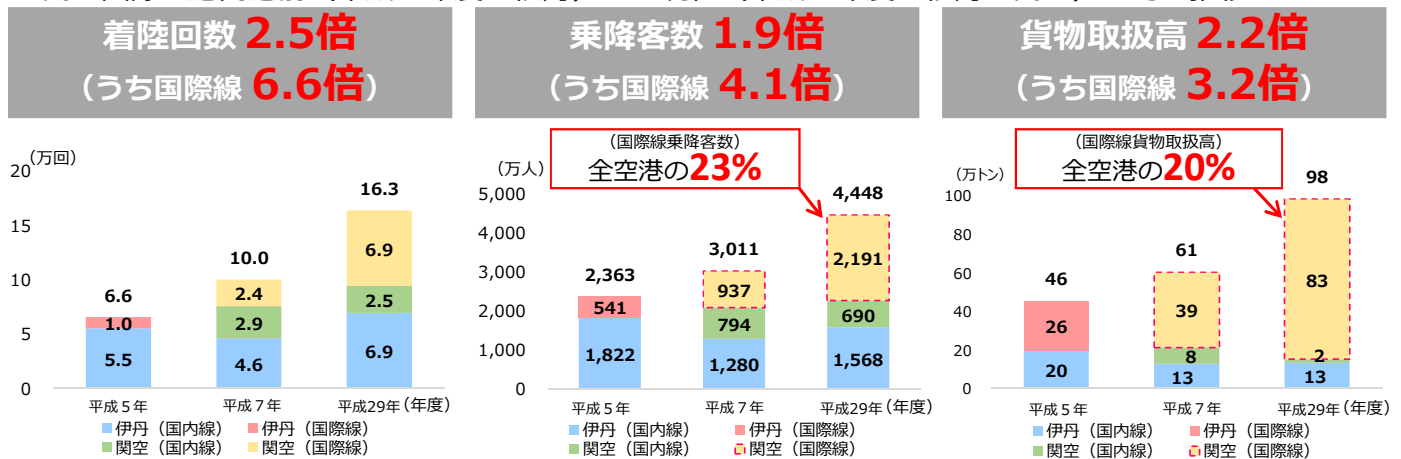


コラム② 過去の大規模プロジェクトの現在

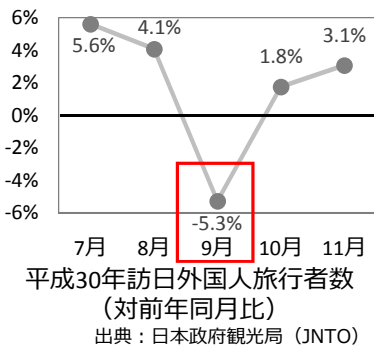
～関西国際空港なかりせば～

- 関西国際空港は平成6年の開港以来、関西地域の空港容量を大きく増強させ、国際拠点空港として海外とのネットワーク拡大に寄与しています。
- **関西国際空港が整備されていたことで、近年の訪日外国人旅行者数の増加など、航空需要の大きな伸びへの対応が可能となりました。**

＜関西国際空港開港前（平成5年度：伊丹）から現在（平成29年度：伊丹+関西）までの推移＞

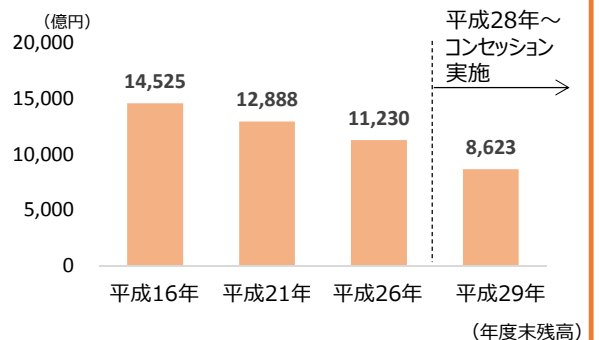


- 平成30年台風第21号の被災の影響により、訪日外国人旅行者数は5年8ヶ月ぶりに対前年同月比減となり、振替便が運航された他空港では貨物上屋（貨物の荷さばきをする建物）の混雑等も発生しました。
- 空港整備等に関する債務は、ピーク時の約6割に減少しています。引き続き、着実に返済を進めます。



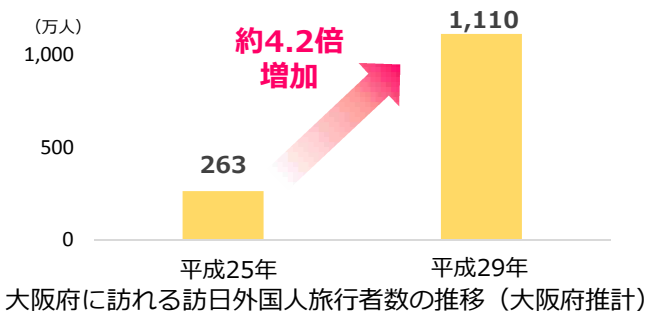
他空港における貨物上屋の混雑

＜新関西国際空港（株）債務残高の推移（連結）＞



空港周辺への波及

- 周辺地域における訪日外国人旅行者数の増加



- 空港利用者に対応した民間プロジェクトの実施



空港の玄関口となる鉄道ターミナル（難波駅）周辺の整備



空港周辺（りんくうタウン）におけるホテルの整備

3. 新技術等の活用による利便性の向上と効率化

i – Constructionの推進



3次元データを活用した土工工事（ICT土工）



ICT建機内の様子



3次元データを活用した浚渫工事（ICT浚渫工）



3次元データを活用した土工工事（ICT土工）



ICT施工における無人航空機を活用した3次元測量

○ 社会の安全・安心の確保を担う建設業の担い手不足に対応するため、**建設生産プロセス全体にICT等を活用する「i-Construction」を推進**し、2025年度までに建設現場の生産性2割向上を目指す

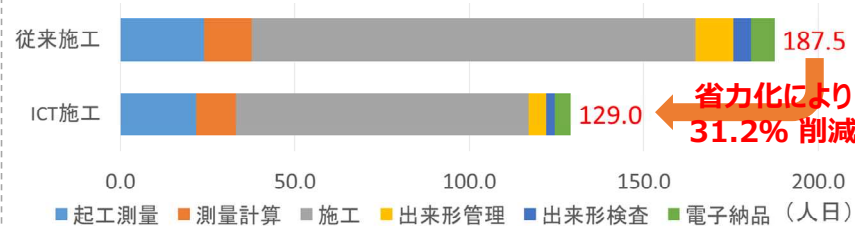
建設現場の生産性向上に向けた取組の効果（事例）

- 3次元データ（緯度・経度・標高のデータ）を活用したICT施工
- ⇒ 3次元データや最新の建設機械（ICT建機）などを導入するための基準等を整備し、工事に必要な作業時間削減等の効果を確認
- 今後も、ICTの導入支援策を充実させ、ICT施工の更なる普及を推進

◎ 3次元データ活用のメリット（ICT土工の例）

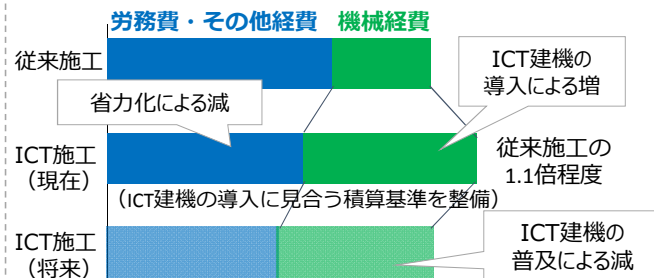
- ・ 測量：無人航空機等を用いた3次元測量により、作業時間を短縮するとともに、面的な3次元点群データを取得
- ・ 設計：3次元点群データと3次元設計図面との差分から、施工量を自動算出し、作業時間を短縮
- ・ 施工：3次元設計データ等により、建設機械を自動制御し、作業時間を短縮
- ・ 検査：無人航空機等を用いた3次元測量により、出来形計測時間を短縮し、準備を含む検査労務を半減

ICT土工の活用効果（作業時間の削減）



※ 測量計算：従来施工は横断面作成と丁張り計算、ICT施工は3Dデータ作成と起工測量結果の反映
 ※ 施工：従来施工は機械稼働日と丁張り作業、ICT施工は機械稼働日と機器設定作業

ICT土工の導入によるコスト試算



※ 路体（築堤）盛り土（15,000m³）の場合の試算
 ※ 比較用の試算のため、盛土工のみで試算。実際の工事では、ICT建機で行わない土砂の運搬工等の工種を追加して工事発注がなされる。

建設現場・インフラの3次元データ等の利活用の推進

- **ICT施工等で得られる3次元データ等を集約・共有するインフラ・データプラットフォームを構築し、民間等と連携したデータ利活用**により、新しい産業やサービスを創出

3. 新技術等の活用による利便性の向上と効率化

新技術などの活用を見据えたインフラ面の事業環境整備



トラック隊列走行



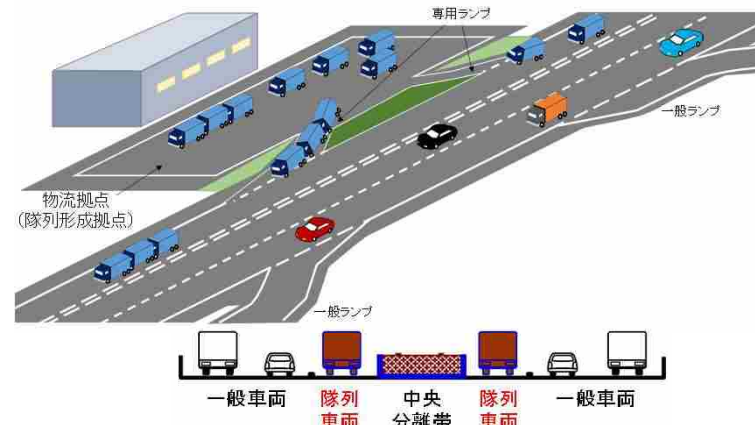
自動運転サービス

- トラック隊列走行の実現も見据え新東名・新名神の6車線化等の機能強化を推進
- 中山間地域の道の駅等を拠点とした自動運転サービスの実現を目指す

新しい物流システムに対応した高速道路インフラの活用

- 新東名・新名神の6車線化等により、三大都市圏をつなぐダブルネットワークの安定性・効率性を更に向上
- トラック隊列走行等に対応した安全な走行空間など、新東名を中心に、新しい物流システムに対応した 高速道路インフラについて具体的な検討を推進

【隊列走行における高速道路の活用イメージ】



自動運転サービスの実験・実装の推進

- 道の駅等を拠点とする自動運転サービスについて、2020年の社会実装に向け、自動走行に対応した道路空間の基準等の整備やビジネスモデルの構築のため、長期間（1～2ヶ月程度）の実験を実施

【路車連携技術による自動運転車両の支援】

磁気マーカーの活用



電磁誘導線の活用



高精度GPS

磁気マーカー



直径約3cm



直径約1cm

・GPSと磁気マーカー及びジャイロセンサにより自車位置を特定して、既定のルートを走行

・埋設された電磁誘導線からの磁力を感知して、既定ルートを走行

➡ **トラック輸送の生産性向上**

➡ 高齢化が進行する中山間地域において **人や物の流れを確保**

3. 新技術等の活用による利便性の向上と効率化

3次元高精度測位社会を支える位置情報プラットフォームの構築



○ いつでも・どこでも・誰でも、**センチメートル級の3次元測位結果を地図に重ね合わせて活用できるプラットフォーム（共通基盤）を構築**。高精度な位置特定※で生産性を高める共通基盤として社会実装を目指す

※ 重ね合わせ精度について、現在はメートル級のところ、本施策によりセンチメートル級を目標とします

現状・課題（事例）	具体的施策
建機の自動制御等では、 より高い位置決定精度が必要	民間等観測点の活用により電子基準点網を拡充。衛星測位を高精度化
標高の決定には 人手と時間※を要する ※ 東日本大震災に伴う標高改定では長期間（7か月）を要した	航空重力測量により新たな標高基準を整備。衛星測位でリアルタイムに標高が決定
地殻変動(年間最大約10cm)により、測位結果と地図上の位置との間にズレが発生	地殻変動量を常時補正する仕組みを構築。地図と測位結果のズレを解消
3次元高精度測位結果と整合のとれた 3次元地図が必要	3次元地図の品質確保のための枠組み(基準等)を整備。 3次元地図の整備・流通を促進

全国どこでも**センチメートル級の3次元高精度測位が可能に**

高精度位置特定を実現する共通基盤

位置情報プラットフォーム 提供

3次元地図に測位結果が**しっかりと整合**

事業者等

地図 測位補正情報 測量機器 アプリ等

自己位置 (x,y,z) を地図上で正確に特定

3次元地図

事業者等が自ら複雑なシステムを用意することなく、**自動運転車・ドローンの衝突防止、無人建機・農機により正確な作動等が実現**
<新産業・サービスの創出に貢献>

3. 新技術等の活用による利便性の向上と効率化

PPP/PFIの推進



仙台空港



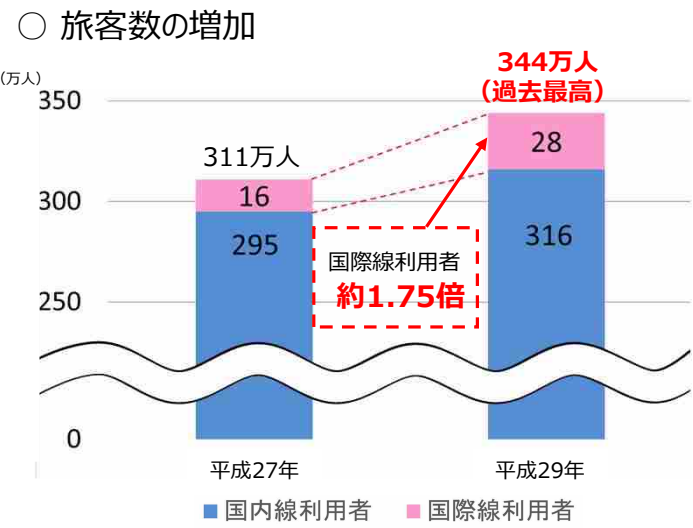
博多港国際ターミナル



パシフィコ横浜ノース

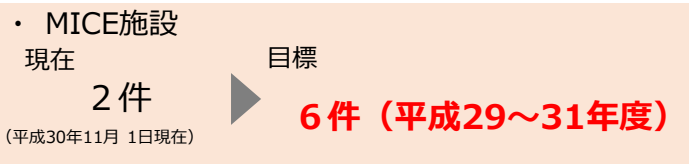
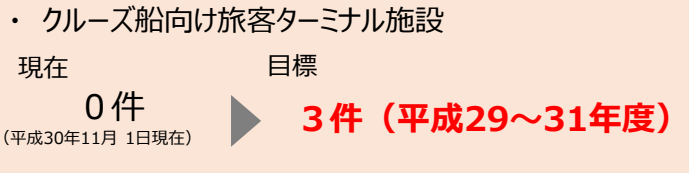
- 民間のノウハウ等を活用し、インフラのポテンシャルを最大限生かすため、これまで空港、道路等において民間による運営を開始
- 政府全体の事業規模目標21兆円の達成に向け、港湾やMICE施設等も含めてPPP/PFIをさらに推進

民間による仙台空港の運営の成果



PPP/PFI推進アクションプラン（平成30年改定版） （平成30年6月15日民間資金等活用事業推進会議決定）

- 10年間（平成25年度～34年度）の事業規模目標 **21兆円**
- コンセッション事業(※)等の重点分野の数値目標（国交省関連）



- この他、空港、道路、下水道、公営住宅についても数値目標を掲げ、コンセッション事業等を推進
- ※ コンセッションとは、利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を公共主体が有したまま、施設の運営権を民間事業者を設定する方式

○ オスマン・ガーズィー橋（イズミット湾横断橋） ～湾の南北を6分で縦断可能に～



トルコ最大の都市であるイスタンブールと第3の都市であるイズミル市を結ぶ高速道路の一部を成す「オスマン・ガーズィー橋」は、**我が国企業が手がけた海外橋梁の中で最長、世界第4位の主塔間距離（1,550m）**を誇る吊橋であり、**平成28年6月に開通**しました。

本橋はトルコ西部に位置するイズミット湾の南北を結び、開通前はフェリーで1時間かかった対岸への移動が6分に短縮され、物流の効率が大幅に改善されました。

今後、本橋を含む全長420kmの高速道路が完成すれば、イスタンブールとイズミル市間の移動時間も**最大10時間から3.5時間へと短縮され、地域活性化及び経済発展がより一層期待**されます。

なお、部材の製作時には、日本から工場技能者を派遣し、組立・溶接等の製造技能や工場内レイアウトなどの生産効率・品質管理手法等向上の技術指導を行うなどし、大部分の鋼構造物をトルコ国内業者にて製作。また、主塔・ケーブル・橋桁の架設においても、橋梁特殊工を派遣してトルコ人労働者の指導や、現場内のパトロール等安全への意識指導を行うなど、日本で培った技術を基に品質・工程を保証しつつ、**地元への技術移転を通して、トルコの技術発展に貢献**しています。



オスマン・ガーズィー橋の全景
(IHI提供)

○ タイ都市鉄道「パープルライン」 ～我が国の技術を世界へ～



バンコク都市鉄道初の日本製鉄道車両

バンコク都心部と郊外を結ぶ「パープルライン」は、平成28年8月に開業した、総延長23kmの都市鉄道であり、我が国の企業連合が、車両・信号システム等の供給・メンテナンス業務を実施しています。

パープルラインは、バンコクの都市鉄道において、日本製車両が初めて導入された案件であるとともに、**我が国鉄道事業者が初めて海外での鉄道メンテナンス事業に参画した案件**でもあります。

メンテナンス事業の実施にあたって、我が国の企業は現地にメンテナンス会社を設立しました。日本から技術者を派遣し、現地社員への教育訓練を実施するなど、タイにおける人材育成を図っています。

我が国鉄道事業者の知見・技術による質の高いメンテナンスを実施することで、安全・快適な交通サービスを提供し、ひいては**バンコク首都圏の交通渋滞緩和や発展に貢献**することが期待されています。



現地社員への教育訓練の様子

コラム④

グリーンインフラの推進

- 国連が採択した「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に示された、2030年までに達成すべき目標SDGs。インフラ分野においても、SDGsと親和性が高く、多くの社会的課題の解決策となる可能性を有するグリーンインフラを推進していくことが求められています。
- 兵庫県豊岡市の円山川では、水害被害の軽減を目指す治水対策にあわせて地域や学識者等と連携して湿地の再生にも取り組んだことで、コウノトリの野生復帰を実現しました。また、ブランド米や環境学習など地域の振興にもつながっています。
- 「多様な機能」、「多様な主体の連携」、「持続可能」などの特徴を有するグリーンインフラの推進により、環境・経済・社会に関わる課題の同時解決を目指していきます。

円山川の治水対策と円山川を軸とした生態系ネットワーク形成の取組

コウノトリ野生復帰推進計画に基づく環境整備

平成16年台風23号による浸水被害



水害の歴史

治水対策の実施



河川管理者による治水対策と併せた湿地整備



地域による人工集塔整備、無・減農薬農法等

河川を軸とした生態系ネットワークの形成・流域での地域の取組



野生絶滅したコウノトリの野生復帰を実現
波及効果



↑[ブランド米]
「コウノトリ育むお米」の売上高は放鳥開始時
2,200万円から4億円（平成28年）に



←[環境学習]
小学校の環境学習の一環として、小学生による生物調査を実施

[地域づくりへの貢献]
整備した湿地を活用し、「加陽湿地まつり」を開催

写真出典：兵庫県ホームページ
<https://web.pref.hyogo.lg.jp/tjk01/documents/0000193355.pdf>

米国でのグリーンインフラの取組

飲料水の供給や公衆衛生の保護、合流や分流式下水道からの越流の軽減、雨水による汚染を削減

<雨庭>



(ニューヨーク)

<グリーンルーフ>



欧州でのグリーンインフラの取組

生態系サービスの維持・形成を主目的に自然環境や半自然環境で形成する戦略的なネットワークを形成

<公園内に整備された河川>



(ロンドン)



コラム⑤

インフラツーリズムの推進

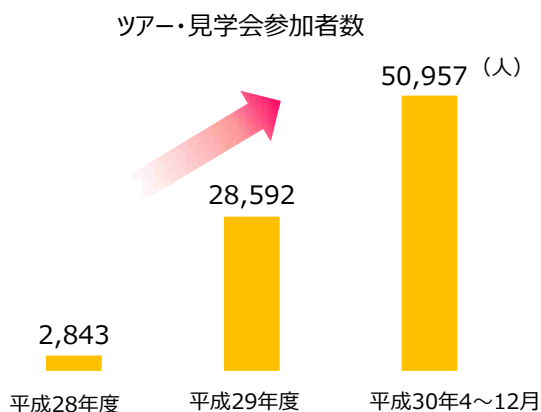
- ダム、橋、港等、日常の生活や経済活動を支えている土木施設を観光資源として活用する「インフラツーリズム」が、来訪者数年間約50万人に達するなど、盛り上がりを見せています。
- インフラツーリズムは、インフラへの理解を深めていただきながら、インフラ施設の内部や、工事中の風景などの非日常を体験するツアーを地域と連携して展開することで、地域活性化に寄与することを目指して取り組んでおり、ツアーや見学会の概要はインフラツーリズムポータルサイトで331件※紹介しています。※平成30年12月時点
- また、海外からの旅行客も増加しているため、今後はインバウンド対応の情報発信や多言語化対応等を進め、地方での満足度向上・消費拡大を図っていきます。
- インフラに来て見て学んで楽しんで。インフラ見楽（けんがく）ぜひ一度体験してはいかがでしょうか。

○ 今しか見られない建設中のダムに多くの人が来訪



ハツ場ダム（群馬県）

○ ツアーや見学会参加者も増加

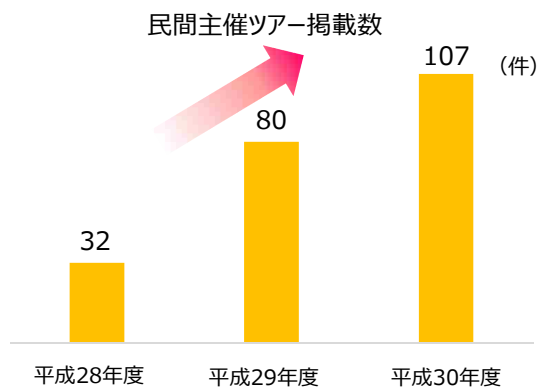


○ 防災地下神殿とよばれる人気スポット



首都圏外郭放水路（埼玉県）

○ ポータルサイト掲載の民間主催ツアーも年々増加



※ 四半期毎更新の合計値（重複なし）

インフラツーリズムポータルサイト：<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/infratourism/index.html>



