

技術研究開発課題等一覧……………59

生産性革命の推進に関する資料……………64

技術研究開発課題等一覧

次ページより記載している表は、第3章「社会経済的課題への対応」で示した「1. 安全・安心の確保」、「2. 持続可能な成長と地域の自律的な発展」、「3. 技術基盤情報の整備」、「4. 生産性革命の推進」について、それぞれを更に分類した項目ごとに、全151件の技術研究開発課題等について取りまとめたものである。なお、項目ごとの課題数は、以下のとおりである。

1. 安全・安心の確保	
1-1 防災・減災	
(1) 切迫する巨大地震、津波や大規模噴火に対するリスクの低減	19件
(2) 激甚化する気象災害に対するリスクの低減	15件
(3) 災害発生時のリスク低減のための危機管理対策の強化	6件
1-2 安全・安心かつ効率的で円滑な交通	14件
1-3 戦略的なメンテナンス	
(1) メンテナンスサイクルの構築による安全・安心の確保とトータルコストの縮減・平準化の両立	11件
(2) メンテナンス技術の向上とメンテナンス産業の競争力の強化	10件
2. 持続可能な成長と地域の自律的な発展	
(1) 競争力強化(ストック効果の最大化、国際競争力の強化、新市場創出)	21件
(2) 持続可能な都市及び地域のための社会基盤の整備	21件
(3) 地球温暖化対策等の推進	18件
3. 技術基盤情報の整備	
	5件
4. 生産性革命の推進	
	36件

合計:176件
(再掲の課題を重複して計上)

全課題数:151件

技術研究開発等課題名称	
1. 安全・安心の確保	
1-1 防災・減災	
(1) 切迫する巨大地震、津波や大規模噴火に対するリスクの低減	
【耐震対策】	インフラ施設の地震レジリエンス強化のための耐震技術の開発
	巨大地震等の自然災害による損傷や倒壊の防止等により建築物の構造安全性を確保するための技術開発
	地震や火災等の災害が発生した後の迅速な復旧・復興等に資する、建築物の継続使用性を確保するための技術開発
	火災の発生や火災による被害の軽減等により建築物・都市の火災安全性を確保するための技術開発
	路線の重要度を考慮した地震発生後、早期機能確保に必要な道路構造物の耐震性能の基準設定に関する技術開発
	地震・津波・火山対策の強化に関する研究・技術開発
	震度予測・津波予測の精度及び迅速性の向上、それによる緊急地震速報や津波警報等の防災情報の改善を図る。
	鉄道施設における防災・減災に資する技術開発
	地震災害の軽減や復旧に関する研究開発
	防災拠点建築物の機能継続に係るガイドラインの作成
【幹線交通の確保】	公共施設と宅地との一体的な市街地液状化対策に関する技術をガイダンスにとりまとめ、必要な対策が講じられるよう技術を普及する。
	海底地殻変動観測技術の高度化
【津波対策】	災害現場における無人化施工に関する先進技術導入の実証性検討
	迅速な航路啓開のための海上障害物の位置及び形状情報を把握するシステムの開発
【火山対策】	近年顕在化・極端化してきた水災害に対する防災施設設計技術の開発
	津波災害の軽減や復旧に関する研究開発
【水害、土砂災害対策】	地震・津波・火山対策の強化に関する研究・技術開発(再掲)
	震度予測・津波予測の精度及び迅速性の向上、それによる緊急地震速報や津波警報等の防災情報の改善を図る。
	火山砂防ハザードマップの整備推進
【土砂災害対策】	噴火に伴う土砂災害の被害想定区域および時期に関する情報の高度化に向けた技術開発
	地震・津波・火山対策の強化に関する研究・技術開発
(2) 激甚化する気象災害に対するリスクの低減	
【水害、土砂災害対策】	国内外で頻発、激甚化する水災害に対するリスクマネジメント支援技術の開発
	下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)
	下水道における低炭素・循環型システムの構築等を推進するため、低コストで高効率な革新的技術について、国が主体となって、実規模レベルの施設を設置し、創エネルギー化・省エネルギー化や低コスト化・高効率化に関する技術的な検証を実施。
	台風・集中豪雨等対策の強化に関する研究・技術開発
	台風の予測精度向上に向けた、全球数値予報モデルの高度化及び新たなデータ同化技術や衛星等の観測データの新規・高度利用手法等の開発や、台風の強度解析の精度向上に向けた、衛星等の観測データを用いた強度推定手法の改良を図る。
	台風・集中豪雨等対策の強化に関する研究・技術開発
	集中豪雨等の顕著現象の予測精度向上に向けた、高精度のメソ数値予報モデルの開発及び、これに関連する新たなデータ同化技術やアンサンブル手法、雲微物理モデルの開発を図る。
	台風・集中豪雨等対策の強化に関する研究・技術開発
	数時間先までの局地的大雨等の顕著現象に係る監視・予測技術の高度化及びこれに有効な観測システム構築のための技術開発を図る。
	水災害や土砂災害の発生予測技術に関する新技術の開発・導入
	河川水位の高密度・高精度・リアルタイムの把握・予測、わかりやすい洪水危険度の表示等に関する技術検討
	深層崩壊、天然ダム等の大規模土砂災害の発生予測、被害推定、対策手法等に関する技術開発
	高潮・高波災害の軽減や復旧に関する研究開発
	高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する技術開発
	近年顕在化・極端化してきた水災害に対する防災施設設計技術の開発(再掲)
河川堤防の変形の評価等に関する技術検討	
突発的な自然現象による土砂災害の防災・減災技術の開発	
道路ネットワーク機能とリスク管理の観点を取り込んだ盛土・切土・自然斜面对策工等の維持管理手法	
漂砂系をふまえた海岸侵食対策に関する技術検討	
(3) 災害発生時のリスク低減のための危機管理対策の強化	
【災害情報の収集・集約・共有】	インフラ被災情報のリアルタイム収集・集約・共有技術の開発
	干渉SARによる面的な地盤変動把握に関する技術開発
	地震動による斜面崩壊危険度評価の精度向上に向けた技術開発
【自助・共助の促進】	リモートセンシング技術を用いた被災宅地把握技術の活用検討
	安全で信頼性の高い冬期道路交通サービスの確保に関する研究
極端気象がもたらす雪氷災害の被害軽減のための技術開発	
1-2 安全・安心かつ効率的で円滑な交通	
【道路交通】	ETC2.0等のビッグデータを活用したTDM技術の開発
	商業施設等の立地によるアセスメント手法やモニタリング技術の開発
	ETC2.0を活用した高速バス運行支援システムの開発
	多様な交通モード間の情報一元化を図るプラットフォームの構築
	暫定二車線区間における正面衝突事故を防ぐワイヤロープの設置に関する技術的検討
逆走車両の自動での検知、警告、誘導に関する技術開発	

【道路交通】	ライジングボラードのコスト縮減や設置手法に関する技術開発 自転車ネットワーク計画策定や自転車走行空間の設計、利用実態把握に関する技術開発 先進安全自動車(ASV)プロジェクトの推進
【鉄軌道交通】	新しいホームドアの技術開発
【海上交通】	スマートフォンを活用した小型船舶の事故防止対策の強化 次世代海上交通システムの開発
【航空交通】	航空交通システムの高度化に関する研究開発 無人航空機の安全対策の推進
1-3 戦略的なメンテナンス	
(1) メンテナンスサイクルの構築による安全・安心の確保とトータルコストの縮減・平準化の両立	
【安全・安心の確保とトータルコストの縮減、平準化】	メンテナンスサイクルの効率化・信頼性向上に関する研究 道路構造物の将来状態予測手法の開発 新技術の導入等に対応するきめ細かな橋梁設計手法の具現化に関する技術開発 施設の長寿命化や新たな点検診断システムの開発などインフラのライフサイクルマネジメントに関する研究開発 施設の効率的な更新、建設発生土の有効利用、海面廃棄物処分場の有効活用などインフラの有効活用に関する研究開発
【インフラ長寿命化】	社会インフラの長寿命化と維持管理の効率化を目指した更新・新設技術に関する研究 凍害・複合劣化等を受けるインフラの維持管理・更新に関する研究 部分係数設計法を活用した合理的に長寿命化を図る橋梁設計手法の構築 港湾施設の長寿命化に関する合理的な維持管理方策の構築 既存施設の健全度評価手法の確立および供用中の既存岸壁や荷捌き地の効率的な改良・更新工法の開発
【インフラの集約再編】	人口減少・少子高齢化に対応した住宅・建築・都市ストック活用促進及びマネジメント技術の高度化を図るための技術開発
(2) メンテナンス技術の向上とメンテナンス産業の競争力の強化	
【基準類の体系的整備、技術開発と導入・普及】	次世代社会インフラ用ロボット開発・導入の推進 巨大地震等の自然災害による損傷や倒壊の防止等に資する、建築物の構造安全性を確保するための技術開発(再掲) 地震や火災等の災害が発生した後の迅速な復旧・復興等に資する、建築物の継続使用性を確保するための技術開発(再掲) NETIS登録技術の比較表作成及び比較表更新システムの検討 NETIS登録技術には、類似する技術が数多く登録されているが、優劣判定が無い。このため、選定するための参考資料とすべく比較表を作成する。 新技術を比較・評価するためのリクワイヤメントの設定に関する技術開発 路面空洞調査技術、コンクリートのうきを調べる非破壊検査技術、路面性状を簡易に把握する技術、PC橋に用いる被覆鋼線技術等
【施設の現状の把握、情報の蓄積】	社会資本の維持管理に対するニーズを踏まえたIT等の先端的技術の社会インフラでの適用性等の検証 衛星SARによる地盤および構造物の変状を広域かつ早期に検知する変位モニタリング手法の開発 衛星画像等を用いた海岸地形等の変化のモニタリング手法の検討 社会資本情報プラットフォームの実装
【インフラメンテナンス国民会議等の推進】	インフラメンテナンス産業の競争力強化に向けた取組
2. 持続可能な成長と地域の自律的な発展	
(1) 競争力強化(ストック効果の最大化、国際競争力の強化、新市場創出)	
【港湾の機能強化】	国際競争力確保のための港湾や空港機能の強化に関する研究開発 荷役システム高度化に関する技術基準の検討 海上輸送の構造変化に対応したコンテナ航路網予測手法の開発 地震災害の軽減や復旧に関する研究開発 津波災害の軽減や復旧に関する研究開発 高潮・高波災害の軽減や復旧に関する研究開発 長周期波の対策工に関する技術開発
【海事・海洋産業、物流の国際競争力強化】	海洋産業の戦略的振興のための総合対策 海事分野におけるIoT利用促進に向けた認証制度構築事業 海運分野における国際的枠組み作り主導 遠隔離島での港湾整備や海洋における効果的なエネルギー確保など海洋の開発と利用に関する研究開発 最新の鮮度保持輸送技術の開発・普及
【新市場創出】	無電柱化の低コスト化に向けた更なる技術開発 道路の地下空間における埋設物の位置把握手法とその情報共有化及び活用方法に関する技術 先進船舶・造船技術研究開発 海上輸送の構造変化に対応したコンテナ航路網予測手法の開発(再掲) クルーズの需要動向とその効果に関する分析(再掲)
【ストック効果の見える化】	ビッグデータの活用した利用状況の可視化、分析 ストック効果の把握、蓄積、事例集のアーカイブ化 帰着ベースの分析手法等による効果の見える化 データ活用、人材育成
(2) 持続可能な都市及び地域のための社会基盤の整備	
【コンパクトな集積拠点の形成等】	スマートプランニングの推進(再掲) シェアリングの活用促進に資する路上におけるステーションの設計や運用方法に関するガイドラインの策定

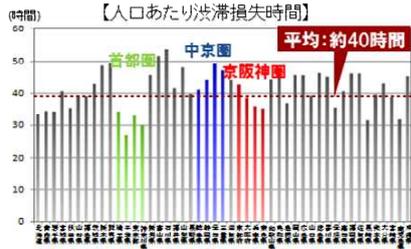
【コンパクトな集積拠点の形成等】	自動車の環境性能向上を踏まえた騒音・大気質予測手法の検討・開発
	コンパクトシティによる多様な効果を見える化するための評価指標の開発・提供
	最先端技術を活用した先進的まちづくりの推進
	下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)(再掲)
	下水道における低炭素・循環型システムの構築等を推進するため、低コストで高効率な革新的技術について、国が主体となって、実規模レベルの施設を設置し、創エネルギー化・省エネルギー化や低コスト化・高効率化に関する技術的な検証を実施。
	地域安心居住機能の戦略的ストックマネジメント技術の開発
【大都市圏における生き生きと暮らせるコミュニティの再構築】	人口減少・少子高齢化に対応した住宅・建築・都市ストック活用促進及びマネジメント技術の高度化を図るための技術開発(再掲)
	防火・避難規定等の合理化による既存建物活用に資する技術開発
【公共施設等のバリアフリー化】	新しいホームドアの技術開発(再掲) ICTを活用した歩行者移動支援の普及促進に向けた取組の推進 ユニバーサル社会の構築に向け、屋内外の電子地図や屋内測位環境等の空間情報インフラの整備・活用、及び移動に資するデータのオープンデータ化等を推進し、民間事業者等が多様なサービスを提供できる環境を整備する。
【美しい景観・良好な環境形成】	魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究 壁面緑化等による暑熱対策に係る都市緑化技術の海外展開
【健全な水環境の維持又は回復】	流砂系における持続可能な土砂管理技術の開発
	地域の水利用と水生生態系の保全のための水質管理技術の開発
	沿岸生態系の保全や活用に関する研究開発 沿岸地形の形成や維持に関する研究開発
【失われつつある自然環境の保全・再生・創出・管理】	治水と環境が両立した持続可能な河道管理技術の開発 快適な環境の提供に資する道路緑化の検討や路面温度上昇抑制機能をもつ舗装の温度上昇抑制機能の検証・開発(コスト、性能、美観) 移植困難植物の効果的な保全手法や自然由来重金属等を含む岩の溶出特性に応じた合理的なリスク評価法の開発
(3) 地球温暖化対策等の推進	
【地球温暖化緩和策・適応策の推進】	持続可能な建設リサイクルのための社会インフラ建設技術の開発
	下水道施設を核とした資源・エネルギー有効利用に関する研究
	下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)(再掲)
	下水道における低炭素・循環型システムの構築等を推進するため、低コストで高効率な革新的技術について、国が主体となって、実規模レベルの施設を設置し、創エネルギー化・省エネルギー化や低コスト化・高効率化に関する技術的な検証を実施。
	新しい木質材料を活用した混構造物建築物の設計・施工技術の開発
	温室効果ガスの排出量削減に資する、住宅・建築・都市分野における環境と調和した資源・エネルギーの効率的利用を実現するための技術開発
	炭素の貯蔵等に資する、住宅・建築分野における木質系材料の利用を拡大するための技術開発
	液化水素に係る海上運送のための安全基準の整備・国際基準化
	液化水素サプライチェーンの構築
	燃料電池船の普及に向けた取組
	次世代大型車開発・実用化促進事業
	道路施設・周辺地域・次世代自動車連携したエネルギー有効利用技術の開発
	水資源分野における気候変動適応策の推進のための調査・研究
	気候変動が洪水リスクに及ぼす影響とその対応手法に関する調査・検討
	気候変動・地球環境対策の強化に関する研究・技術開発(気候変動予測)
高い気候再現性を有する全球気候モデル(地球システムモデル)及び地域気候モデルを開発し、次期IPCC報告書や気象庁地球温暖化予測情報等を通じてより精度の高い温暖化予測情報を提供・解説することで、国及び地方自治体等における適応策の推進を支援する。	
気候変動・地球環境対策の強化に関する研究・技術開発(気候変動予測)	
高精度数値予測モデルと雲微物理過程の開発・改良を通じて、太陽光発電に重要な日射量の予測精度を向上させる。	
高潮・高波災害の軽減や復旧に関する研究開発(再掲)	
都市緑化等によるCO2吸収量算定の向上に関する調査・研究	
沿岸生態系の保全や活用に関する研究開発(再掲)	
3. 技術基盤情報の整備	
【地理空間情報による高度活用社会の実現】	海洋状況把握の能力強化に資する取組
	多様な情報を絶対的な位置の基準に紐付けるための標準的な仕様の策定とインターフェースの整備
【地球観測情報の高度化】	海洋状況把握の能力強化に資する取組(再掲)
	台風・集中豪雨等対策の強化に関する研究・技術開発(再掲)
	数時間先までの局地的大雨等の顕著現象に係る監視・予測技術の高度化及びこれに有効な観測システム構築のための技術開発を図る。
気候変動・地球環境対策の強化に関する研究・技術開発(気候変動予測)	
大気及び海洋の温室効果ガス等を長期継続的に観測するとともに、解析技術を向上させ、地球温暖化予測の不確実性を低減に資する地球環境情報の高度化を図る。	
4. 生産性革命の推進	
【ピンポイント渋滞対策】	ETC2.0等のビッグデータを活用した、渋滞分析技術の高度化
【高速道路を賢く使う料金】	ETC2.0システムによる情報収集・提供機能の高度化
【クルーズ新時代の実現】	クルーズの需要動向とその効果に関する分析(再掲)
【コンパクト・プラス・ネットワーク】	スマートプランニングの推進(再掲)
【インフラメンテナンス革命】	施設管理者のニーズや技術的な課題を明らかにし、その課題解決のために産学官民が一丸となって、その技術や知恵を総動員し、メンテナンス技術の連携・融合、開発を促進

【ダム再生(地域経済を支える利水・治水能力の早期向上)】	既設ダムの利水・治水能力を最大限活用するための技術の開発・導入・普及促進
【i-Construction(建設現場における生産性向上)】	「ICTの全面的な活用(ICT 土工)」等の施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図る。(基準類の作成等に資する技術研究開発等) 港湾におけるICT施工を支える技術、システムの研究開発 i-Construction導入により得られる3次元データを活用した長期保証型契約の性能確認における要因分析による舗装のライフサイクルコストの縮減に資する技術開発
【i-Shippingとj-Ocean(海事産業の生産性向上)】	船舶の高度性能評価システムの構築事業 先進船舶・造船技術研究開発(再掲) 海洋産業の戦略的振興のための総合対策(再掲)
【IoT、AI、ビッグデータ等を活用した「物流生産性革命」の推進】	物流用ドローンポートシステムの研究開発 次世代海上交通システムの開発(再掲) 輸配送の省力化・自動化に資する技術の普及・促進 最新の鮮度保持輸送技術の開発・普及(再掲)
【道路の物流イノベーション】	省力化を促進するダブル連結トラックの実験 ETC2.0を活用した車両運行支援システムの開発(トラック) 幾何構造や橋梁の電子データを活用した特車許可自動審査システムの強化 自動重量計測技術(WIM)の高度化 車載型荷重計測装置による過積載の違反事業者の取締技術の開発 ETC2.0や民間の通行実績データの集約・提供システムの開発
【下水道イノベーション～「日本産資源」創出戦略～】	汚泥有効利用技術の導入促進
【ビッグデータを活用した交通安全対策】	対策実施に向けて、関係者間の合意形成を促進する、ビッグデータを活用したわかりやすいツールの開発 道路交通環境情報に関するデータの共有化に向けた技術的な検討
【自動運転技術に資する技術開発の促進】	高速道路での自動運転を可能とする自動操舵等の自動車技術に係る技術基準の整備 多様な情報を絶対的な位置の基準に紐付けるための標準的な仕様の策定とインターフェースの整備(再掲) 分合流部等の複雑な交通環境において自動運転を支援する新たな路車協調システムの開発 車載カメラ等のセンシング技術を活用した道路基盤地図等の収集システムの開発 中山間地域における道の駅を拠点とした自動運転サービス実現のための技術開発
【気象ビジネス市場の創出】	気象ビジネス市場の創出に向けた取組 「気象ビジネス推進コンソーシアム」と連携して、「ユーザーコンシャスな気象情報の提供」、「気象サービスの体質強化」を進める。 季節予報及び情報利用環境の高度化 ユーザーとの対話を進め、アンサンブル予報システムを改善し、ニーズに一層応えた季節予報を提供する等新たな気象データの提供や情報利用環境の高度化を進める。
【G空間】	ICTを活用した歩行者移動支援の普及促進に向けた取組の推進(再掲) ユニバーサル社会の構築に向け、屋内外の電子地図や屋内測位環境等の空間情報インフラの整備・活用、及び移動に資するデータのオープンデータ化等を推進し、民間事業者等が多様なサービスを提供できる環境を整備する。 地理空間情報の活用推進を図るため、地図情報、画像情報、防災情報などの地理空間情報を容易に検索し、入手・利用できる地理空間(G空間)情報センターの整備・流通・利用促進のための検討を行う。 屋外の測位環境の改善と都市空間の屋内外シームレス測位の実現及び3次元地図の整備・更新等に関する技術開発 多様な情報を絶対的な位置の基準に紐付けるための標準的な仕様の策定とインターフェースの整備(再掲)

ピンポイント渋滞対策

【日本を取り巻く状況】

■ 渋滞は都市部だけの問題ではない



■ 渋滞損失は移動時間の約4割

年間約50億人時間、約280万人分の労働力に匹敵
[大型車では約8億人時間、約45万人分の労働力]
一人あたり約100時間



欧米の主要都市における渋滞損失は移動時間の約2割

■ 高速道路 実容量の低下箇所をデータにより特定し、ピンポイントで是正

[ネットワーク整備]

[事例]

- 東名阪 四日市
⇒ 新名神の整備(H30)
(新四日市JCT~亀山西JCT)

[効果例]

- 新東名開通(H28.2)
浜松いなさJCT~豊田東JCTの開通により、東名の交通が分散し、渋滞回数が大幅に減少
- ・ お盆時期における渋滞回数
⇒ 9割減 (H27.22回→H28.2回)

【 昨年のお盆時期の東名区間は、全国ワースト4位等の渋滞 】

[ピンポイント対策]

■ 渋滞の発生要因 ※NEXCO3社(平成25年(2013年)1月~12月)

サグ部及び上り坂 約28%	インターチェンジ 約10%	接続道路からの渋滞など 約26%	事故 約20%	工事 約12%	その他 約5%
------------------	------------------	---------------------	------------	------------	------------

データ分析による対策で解消を図る

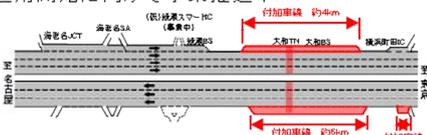
関係機関や地元の合意を得ながら、対策を検討・実施

○ 東名高速 大和トンネル付近

東京オリンピックまでの運用開始に向けて事業推進中



写真、大和トンネル付近の渋滞状況(上り線)



上下線の大和トンネル付近において、上り坂・サグ部等の対策を実施。

○ 首都高速 板橋・熊野町JCT

平成29年度中の完成に向けて事業推進中

○ 阪神高速 阿波座付近

早期完成に向けて事業推進中

高速道路を賢く使う料金

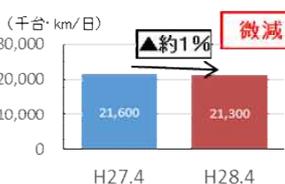
新たな料金の主な効果①

都心通過から外側の環状道路へ交通が転換し、首都高速の渋滞が緩和

○ 都心通過交通の状況



○ 首都高速全体の総走行台キロ



○ 首都高速全体の渋滞損失時間



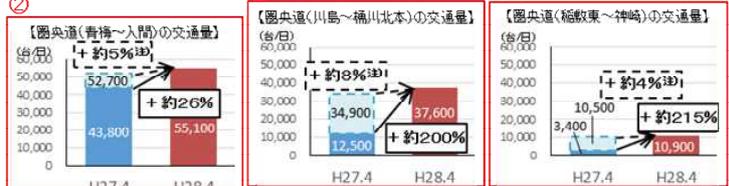
首都高交通量は約1%減、渋滞1割減

※導入後1ヵ月間のデータで検証

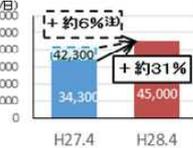
新たな料金の主な効果②

ネットワーク整備進展と料金水準引下げで、圏央道利用が促進

○ 圏央道の交通量



① 圏央道(相模原~高尾山)の交通量



圏央道の交通量が約3割増

(東北道連絡後との比較でも約5~8%増)

注) 圏線はH27.11~H28.2(桶川北本~白岡高尾間連絡)からの増加率

※導入後1ヵ月間のデータで検証

クルーズ新時代の実現

背景・課題

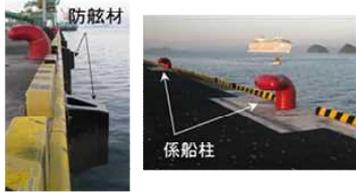
- 現在、外国船社が運航するクルーズ船寄港が急増
- 特に、大型のクルーズ船の増加が著しい

スピード感のある受入環境整備が必要

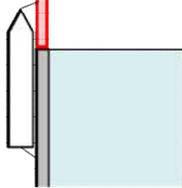
施策

① 既存ストックの活用

防舷材、係船柱の整備により大型クルーズ船に対応



棧橋等の整備により岸壁延長不足に対応



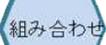
② 民間活力の活用

岸壁の優先使用を希望する民間の投資意欲を活用し、クルーズ船の受入環境として必要な旅客ターミナルビルの整備を推進。

公共(国・港湾管理者)

民間(クルーズ船社)

- ・ 港湾施設の整備
- ・ クルーズ船社に対する岸壁の優先的な使用の確保 等

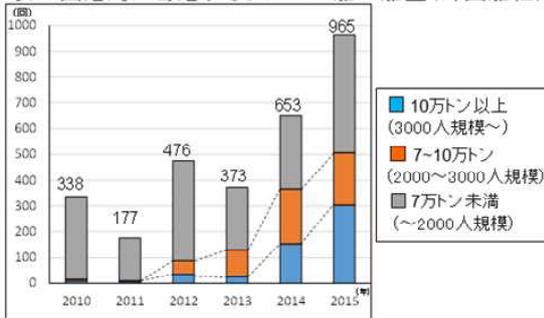


- ・ 旅客ターミナルビルの整備への投資 等

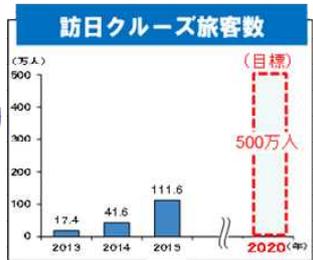
目標

- ① 2017年にアジア最大(16万トン級)のクルーズ船が寄港する港湾数を、2015年比で倍増(2015年は7港に寄港)
- ② 2018年に世界最大(22万トン級)のクルーズ船の我が国港湾への寄港を実現

我が国港湾に寄港するクルーズ船の船型(外国船社)



「訪日クルーズ旅客を2020年に500万人」※の目標実現に向け、クルーズ船寄港の「お断りゼロ」、世界に誇る国際クルーズの拠点形成等の施策に積極的に取り組む。 ※明日の日本を支える観光ビジョン(2016年3月30日)



コンパクト・プラス・ネットワーク ~密度の経済で生産性を向上~

○経済活動の装置である都市のコンパクト化、密度アップ、公共交通の利便性向上により、訪問介護の移動時間激減や中心市街地での消費額増加を実現するなど、サービス産業の生産性を大幅に向上させる。

○その際、高齢者、子育て世帯等の行動をビッグデータで解析、ユーザー目線も備えたプランニング手法に一新し、施設の最適立地を実現する。

一定密度の集約型市街地に
~サービス産業の生産性向上~

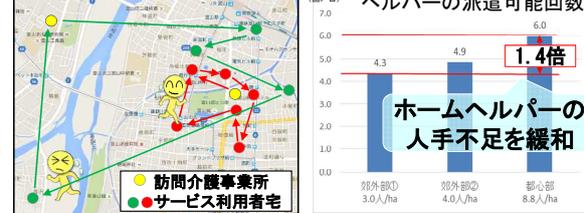
■ ホームヘルパーの1人当たりのサービス提供量が

人口30万都市だと年間で...

4割増加

(※富山市モデルをもとに試算)

○訪問介護の移動の効率化(イメージ) ○高齢者人口密度とホームヘルパーの派遣可能回数



(出典: 富山市資料を基に国土交通省作成)

公共交通を利用しやすいまちに
~中心市街地の再興に~

■ 中心市街地の消費額を

30億円増加

(※富山市モデルをもとに試算)

○公共交通利用者は、まちなかでの滞在時間が長く、消費が多い

	マイカー	公共交通
中心市街地での平均滞在時間(分/日)	113分	128分
来街時に2店舗以上立ち寄る人の割合	30%	47%
中心市街地での平均消費金額(円/日・人)	9,207円	12,102円

マイカー利用者と公共交通利用者の消費行動比較 (出典: 富山市資料)

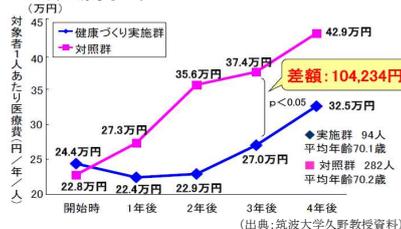
高齢者一人ひとりが元気に
~地方財政の健全化へ~

■ 必要となる医療費を

10億円削減

(※見附市モデルをもとに試算)

○運動する人は、運動しない人より年間10万円も医療費が低い



(出典: 筑波大学久野教授資料)

注: 数値はいずれも一定の仮定を置いて試算したものです。

(1) モデル都市の形成・横展開

コンパクト化による生産性向上に向けた取組事例を関係省庁が連携して重点的にコンサルティングし、類型化・横展開

(2) スマート・プランニングの推進

人の属性ごとの行動データを基に、利用者利便の向上と生産性の最大化を同時に実現する施設の最適立地を可能

【数値目標】(※いずれも2020年までの目標)

- ◆ 立地適正化計画を作成する市町村数: **150**
- ◆ 都市機能誘導区域の誘導施設の立地割合が増えている市町村数: **100**
- ◆ 居住誘導区域の人口割合が増えている市町村数: **100**
- ◆ 公共交通の利便性の高いエリアの居住人口割合
三大都市圏**90.8%** / 地方中核都市圏**81.7%** / 地方都市圏**41.6%**

- 我が国の不動産を巡っては、高性能なオフィスビルや宿泊施設などへの需要が拡大。
- 低未利用となっている土地・不動産への再生投資や流通の活性化を図ることで、これらの需要に対応し、地域の稼ぐ力を高める良質な不動産ストックの形成を促進する。

不動産を取り巻く状況・課題

- 国際的な都市間競争の中での高性能なオフィスビル等へのニーズ拡大
- 訪日外国人旅行者数の増加に伴う宿泊施設の需要逼迫
- 高齢者人口の大幅な増加等に対応したヘルスケア施設への需要拡大
- 人口減少に伴い空き家・空き地等の活用されない不動産の全国的な増加等

地域ニーズに応じて多様な不動産投資を促進するための支援方策の充実

都市力の向上

- リート等への支援拡充
～多様な投資家から資金を調達し、成長分野の需要に対応した不動産投資を促進
- 不動産特定共同事業※のプロ投資家向け規制緩和等
～事業の案件形成をより一層加速【※ 組合方式等で投資家から出資を募り、不動産収益を投資家に配分する事業】
- 税制特例による流動化を通じた実物投資の促進
～企業の生産性向上に資する不動産の流動化・有効活用を促進（特例により少なくとも1.4兆円の設備投資を喚起）

地方の創生

- 小口の投資を集めた空き家・空き店舗の再生等のための不動産特定共同事業に関する制度改正
- 空き家・空き店舗や遊休化した公的不動産等を交流や移住起業等の場として管理・活用する取組を支援
- 地域の金融機関や自治体等との連携強化や人材育成等を支援

情報基盤の充実

- 不動産情報の充実・活用拡大(より早く、より便利に) / 不動産鑑定評価の充実



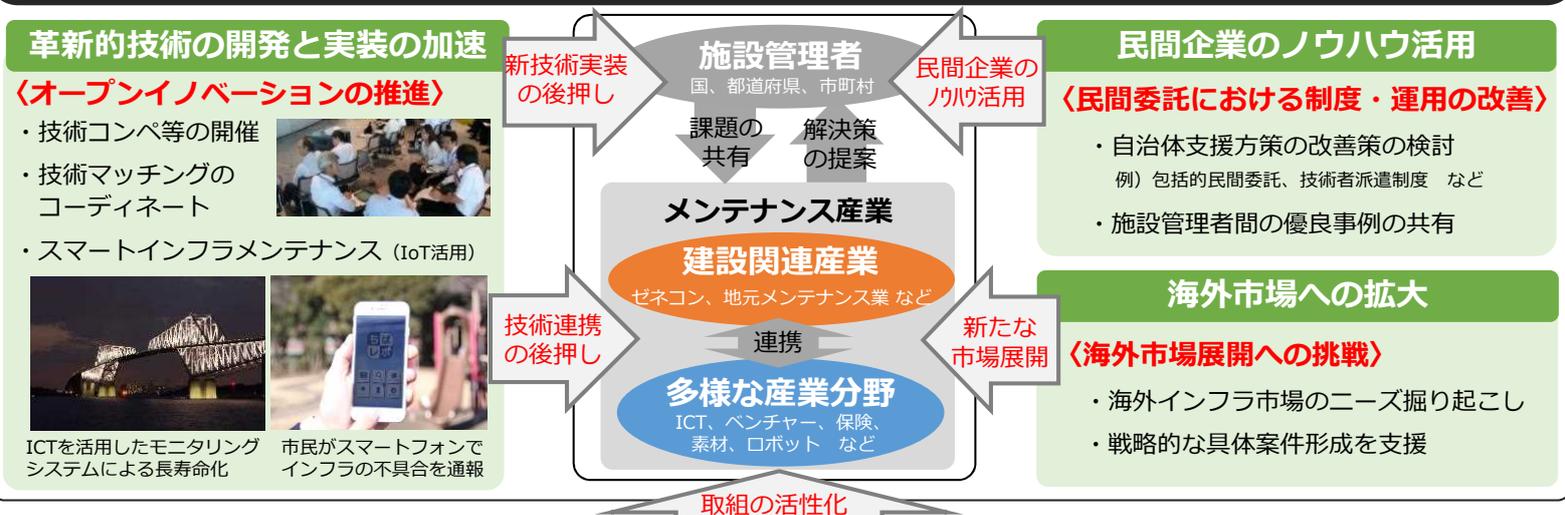
地域の稼ぐ力を高め、経済成長を支える良質な不動産ストックの形成
(2020年頃までにリート等の資産総額を約30兆円に倍増)



インフラメンテナンス革命 ～確実かつ効率的なインフラメンテナンスの推進～

- 我が国のインフラは急速に老朽化が進み、維持管理・更新費用が増大し、将来的な担い手不足が懸念されており、予防保全等の計画的なメンテナンスによる費用の平準化・縮減や作業の省人化、効率化を図っていくことが必要
- このため、インフラメンテナンスサイクルのあらゆる段階において、多様な産業の技術や民間のノウハウを活用し、メンテナンス産業の生産性を向上させ、メンテナンス産業を育成・拡大

産学官民の技術や知恵を総動員するプラットフォーム＝「インフラメンテナンス国民会議」を設立



ベストプラクティスの水平展開 (インフラメンテナンス大賞の創設)

新技術実装イメージ例

- 日常管理**
 - ・除草車両等の遠隔運転
 - ・遠隔操作による施設管理の集約 (下水道施設)
- 点検**
 - ・非可視部検査技術
 - ・センサーとロボット・ドローン等の組合せ (無人点検ロボ 66)
- 診断**
 - ・データ解析技術 (AI、深層学習等)
 - ・各種プローブデータ (画像、交通量等) の活用

- 近年頻発する渇水や洪水により、企業等の生産活動や国民生活に支障を及ぼすリスクが増大している。早期にこのリスクを軽減するため、新たな施工技術等を用いて放流設備の増設等を進め、既設ダムの利水・治水能力を最大限活用することが有効である。
- 今後、「ダム再生ビジョン」を策定し、既設ダムを最大限に活用したハード・ソフト対策(賢く整備×賢く柔軟な運用)を戦略的・計画的に進め、利水・治水両面にわたる効果を早期に発揮させる。

賢く整備 (ダム再開発事業)

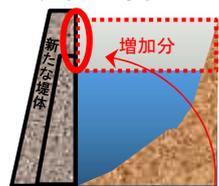
- 既設ダムの堤体への放流設備増設や嵩上げを進め、**既設ダムの大幅な能力向上**を図る。

賢く柔軟な運用 (操作規則の見直し)

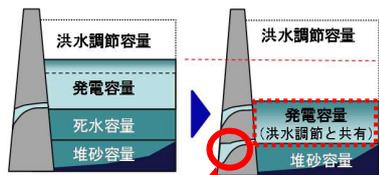
- 降雨予測等の精度向上を踏まえ、渇水・洪水時に応じて、**ダムを柔軟に運用**する手法を導入。

※全国122ダム(国・水資源機構管理)を対象に可能なものから見直し

<堤体の嵩上げ> <放流設備増設による容量拡大>



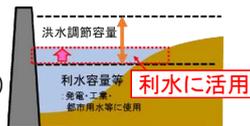
【堤体の嵩上げ】
 少しの堤体の嵩上げにより、ダムの貯水能力を大きく増加させ、工業用水等を確保



【放流設備の増設】
 死水容量等を活用することにより、洪水調節容量等を増大

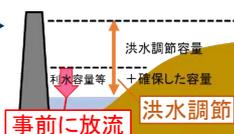
<洪水調節容量の利水への活用>

利水者のニーズを確認しながら洪水調節容量を利水に活用(渇水対応の強化)



<利水容量の洪水調節への利用>

洪水発生前に、利水容量の一部を事前に放流し、洪水調節に活用



<洪水の中に下流の流量を更に低減する操作>

さらなる豪雨や次の洪水が当面は発生しないことが見込まれる場合などに、通常よりも放流量を減量してダムにさらに貯留

「ダム再生ビジョン」(今後策定)

- 「賢く整備×賢く柔軟な運用」の戦略的・計画的な推進。
- 既設ダムの長寿命化によるトータルコスト縮減、新たな技術の開発等を推進。
- さらに、ダムからの放流の制約となる下流部のボトルネックの改修等により、河道の流下能力を向上させ、ダムの能力を最大限に活用。

流域の生産拠点等の水害リスクを低減

航空インフラ革命～空港と管制のベストミックス～

- 訪日外国人旅行者の9割以上が航空機を利用して訪日するため、「明日の日本を支える観光ビジョン」における「訪日外国人旅行者数 2020年 4,000万人、2030年 6,000万人」の目標達成のためには、**航空交通量の処理能力拡大が重要な課題**。
- 滑走路の延長・増設など**ハード面のみならず**、飛行経路や管制運用方式の見直し、管制空域の再編など**ソフト面も組み合わせ**、航空交通量の増大に対応。

施策・目標

空港処理能力(発着枠)の拡大

<羽田空港>

・飛行経路の見直し等により、年間+約4万回(1日約50便)の空港処理能力拡大



- 経済波及効果 約**6,500**億円(年間)
- 税収増加 約**530**億円(年間)
- 雇用増加 約**5**万人(年間)

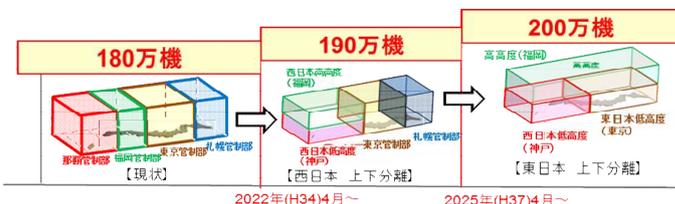
<新千歳空港>

- ・2016年冬ダイヤより、外国航空機の乗り入れを大幅に拡大(運航可能日及び時間帯の拡大)
- ・2017年夏ダイヤより、1時間当たりの発着枠を32回から42回へ拡大

管制処理容量の拡大

<管制空域>

・国内管制空域を、巡航が中心となる高高度と近距離及び空港周辺の上昇降下に専念する低高度とに上下分離し、管制処理の効率性向上等を図ることで管制取扱可能機数の増加を実現。
 (2025年時点 現状+20万機)



○測量・施工・検査等の全プロセスでICTを活用し、建設現場の生産性の向上を図るとともに、「賃金水準の向上」、「安定した休暇の取得」、「安全な現場」、「女性や高齢者等の活躍」など、建設現場の働き方革命を実現を目指す。
 ○ICT土工等のトップランナー施策の着実な推進をはじめ、土工以外へのICTの導入、コンソーシアムを通じた研究開発の推進、地方公共団体発注工事への普及促進等に取り組む。

<トップランナー施策の着実な推進>

ICTの全面的な活用 (ICT土工)

○測量や検査時にUAV (ドローン等) による3次元データ計測結果の活用、設計の3次元化、施工におけるICT建機の活用など、全てのプロセスで3次元データとICT機器を一貫して活用

事例
ドローン等による3次元計測
建設現場における活用
ICT建機による施工

全体最適の導入 (コンクリート工の規格の標準化等)

○部材の規格 (サイズ等) の標準化や全体最適設計の導入などにより、コンクリート工の生産性向上を目指す。

現場打ちの効率化 (例) 鉄筋のプレハブ化、埋設型枠の活用

プレキャストの進化 (例) 定型部材を組み合わせた施工

施工時期の平準化

○債務負担行為の活用などにより、施工時期を平準化
 ○4~6月の閑散期、年度末の繁忙期を解消し、資機材・人材の効率的な活用、労働環境の改善を図る

平準化された工事件数

<i-Constructionの推進に向けた取組 (i-Construction Next Stage)>

土工以外へのICTの導入・拡大

3次元モデルを導入・活用するための基準類整備

調査・設計段階から施工、維持管理の各プロセスで3次元モデルを導入・活用するための基準類を整備する。

<3次元モデルの活用事例 (トンネル掘削の監督・検査の場合)>
 トンネル掘削の出来形をレーザースキャナを用いて計測を行い、監督・検査の効率化を図る。

高所作業車を用いた計測作業
レーザースキャナによる計測 (壁面全体)
3Dモデルと出来形計測結果の差異表示

i-Water~ICT等を活用した河川事業等の高度化・効率化~

ICT等の新技術を活用し、維持管理や災害対応等の高度化・効率化を図るとともに、洪水情報等の提供を充実し住民の防災意識の向上を図る。

維持管理	災害対応	情報提供の充実
例) 水中ロボットを活用した定期的なダム施設点検に向け、水中ロボットによるダム点検要領を作成。	例) 地震発生による堤防の沈下等を広範囲で迅速に観測的把握するため、MMS搭載の車載型地震発生後の変状点検で試用運用。	例) 住民の主観的な避難を促進するため、スマホ等を活用したプッシュ型の洪水情報を配信。

ICTに対応可能な人材の育成、地方公共団体発注工事への普及促進

ICTに対応可能な人材の育成

ICTに対応できる技術者・技能労働者の育成、監督・検査職員の育成を目的に、全ての都道府県で合計200箇所の講習・実習を実施。

発注者 (自治体等)・施工業者向け講習・実習の様子

地方への普及加速

自治体工事を受注する中小建設企業にICT土工のメリットや基準を浸透させるため実工事での実演型支援を実施

① ICTを活用した施工計画立案支援・マネジメント指導
 ② ICT土工技術導入に必要な機材の貸与
 ③ 実演を通じた効果検証
 ④ 効果・メリット等に関する普及活動の実施

建設産業生産性向上支援

地域の守り手である中小・中堅建設企業が行うICT施工の導入等、他企業の参考となるモデル性の高い案件を重点的に支援

チームアドバイス支援	ステップアップ支援	モデルプラン実行支援
専門家を派遣し、計画の策定を支援	事業の実施に係る経費の一部を支援	複数企業によるモデルプラン実行に係る経費の一部支援

重点支援案件の水平展開を通じ、中小・中堅建設企業のICT施工の導入等の生産性向上に向けた取り組みを底上げ

コンソーシアムを通じた3次元データの活用や最新技術の現場導入に向けた研究開発等の推進

建設分野に加え、IoT、ロボット、AI等の分野の産官学の関係者が連携してi-Constructionを推進していくためのコンソーシアムを設置

3次元データ活用に向けた環境整備

測量、設計、施工、維持管理等の3次元データを収集し、広く官民が活用するための環境整備を行う。

最新技術の現場導入に向けた研究開発

建設現場で活用されていないIoT、ロボット、AI等の技術を開発し、速やかな現場導入を図るため、産官学連携による研究開発を助成。

次世代住宅の実用化に向けた取組について

○生活の利便性の向上と新たな市場創出のため、子育て世帯・高齢者世帯など幅広い世帯のニーズに応える住生活関連の新たなビジネス市場 (IoT住宅等) の創出・拡大を促進

健康・事故防止

(例) 脱衣所や浴室の気温、浴槽のお湯の温度などを計測し、温度の急激な変化が生じないように温度をコントロールし、ヒートショックを防止。

防犯・防災

(例) 窓の外に人が侵入すると、センサーが感知して自動的にシャッターを下ろし、室内のモニターに住宅周辺の映像を表示、音声を拡大して居住者に警告。

省エネ・環境配慮

(例) 給湯によるエネルギー消費を抑制するため、お湯の使用状況や追い炊きの頻度をタブレット上に表示。

快適・生活の質

(例) 屋根に設置された風向計が感知する風向きに合わせて室内の窓を自動開閉。開閉する窓と開閉向きを最適化。

(制御機器) (自動開閉)



i-Shippingとj-Ocean(海事産業の生産性向上)

■我が国を支える海事産業

- 国内部品調達率91%
- 地方で生産94%



i-Shipping

海事産業の既存リソースを最大限に活用

相乗効果

新市場獲得で海事産業の魅力・競争力向上

j-Ocean

■新たな市場である海洋開発分野

第1回メタハイ産出試験

- 世界市場40兆円
- 今後の成長市場
- 日本の成長と資源確保に貢献



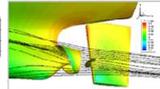
○船舶の開発・建造から運航に至る全てのフェーズにICTを取り入れ、造船・海運の競争力を向上させ、建造シェアを拡大する

○海洋開発分野の施設等の設計、建造から操業に至るまで、幅広い分野で我が国海事産業の技術力、生産性等の向上を図る

i-Shippingの取組

性能で勝つ

✓新船型開発をスピードアップ



数値シミュレーション技術の向上・拡大

コストで勝つ

- ✓生産の自動化、3D図面の活用
- ✓「工場見える化」で現場のムリ・ムダ・ムラを発見、徹底排除



現場見える化

サービス含む魅力で勝つ

✓顧客(海運)にとって生涯の高付加価値を追求

造船の生産性50%向上、運航では燃料無駄遣い解消・故障ゼロを目指す

j-Oceanの取組

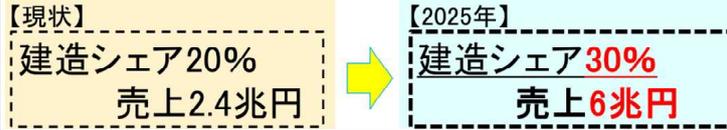
○海洋開発分野は多くの船舶が用いられるため、我が国海事産業にとって重要



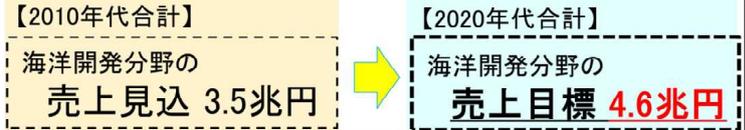
- 短期的
 - ✓人材育成の本格化
 - ✓技術開発の継続・強化
 - ✓ナショナルプロジェクト有効活用
- 中長期
 - ✓O&M主体のプロジェクトも積極的に推進
 - ✓オペレータ・エンジニアリング企業・造船・船用の連携強化

O&M、エンジニアリング、建造、部品製造等を組み合わせプロジェクト全体を受注

造船の輸出拡大と地方創生



海洋開発の市場獲得



物流生産性革命～効率的で高付加価値なスマート物流の実現～

近年の我が国の物流は、トラック積載率が41%に低下するなど様々な非効率が発生。生産性を向上させ、将来の労働力不足を克服し、経済成長に貢献していくため、2020年度までに物流事業の労働生産性を2割程度向上させる。

オールジャパンの物流力を結集し、物流を大幅に効率化・高度化する「物流生産性革命」を断行

- 移動時間・待ち時間のムダ、スペースのムダ等の様々なムダを大幅に効率化し、生産性を向上。
→ 我が国産業と経済の成長を加速化(「成長加速物流」)
- 連携と先進技術で、利便性も生産性も向上。
→ 国民の暮らしを便利に(「暮らし向上物流」)

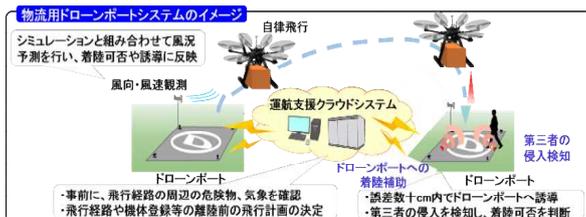
【数値目標】

物流事業(トラック・内航海運・貨物鉄道事業の合計)の就業者1人・1時間当たりの付加価値額※を将来的に全産業平均並みに引き上げることを目指して、2020年度までに2割程度向上させる。
※ 人件費、経常利益、租税公課、支払利息、施設使用料の合計

IoT、AI、ビッグデータ等の先進技術を活用した取組例

ドローンポートシステムの開発支援

政府方針(早ければ3年以内にドローンを使った荷物配送を可能とすることを旨)を踏まえ、目視外飛行における離着陸時の安全を確保しつつ安価に設置できる物流用ドローンポートシステムの開発を行う。



輸送の省力化・自動化に資する取組の普及・促進

共同輸配送、物流施設等におけるIoT・AI等の活用を促進するため、輸送の省力化・自動化に資する取組を広く紹介する。



(例) 物流施設においてAIにより制御された無人搬送車が保管庫を運搬 (例) IoT化されたメガネ型ウェアラブル端末で物流施設における仕分け作業を補助 (例) スマートタウンにおける共同輸配送

次世代海上交通システムの開発

海上交通の安全確保及び運航効率の向上のため、船舶の動静等を収集するとともに、これらのビッグデータを解析することにより海上における船舶交通流を予測し、船舶にフィードバックするシステムの開発を行う。



(例) VDESの開発 高速・大容量のデジタル海上通信インフラの開発・国際標準化 ※VDES: VHF Data Exchange System (例) AIS非搭載船舶の動静把握技術の開発 (例) ビッグデータを活用した船舶の動静予測技術の開発

高度な鮮度保持輸送技術の開発・普及

低温物流(コールドチェーン)を低コスト化・省力化するとともに、モーダルシフトの促進に資するため、農林水産物・食品の鮮度を保ったまま長時間輸送することを可能とする最新の鮮度保持輸送技術の開発・普及を行う。



(例) 高電圧方式の鮮度保持機能をもつコンテナ

取組①：ダブル連結トラックによる省人化

現在 通常の大型トラック(10tトラック)



約12m

今後 ダブル連結トラック: 1台で2台分の輸送が可能



※写真は21m車両のもの

特車許可基準の車両長を緩和
(現行の21mから最大で25mへの緩和を検討)

将来の自動隊列走行も見据えて実施

平成28年11月22日より新東名で実験開始

取組②：物流モーダルコネク트의強化

既存の道路空間も有効活用しつつ、直結を含めた新ルールの整理や、アクセス道路等へ重点支援

【東北自動車道 大衡IC】

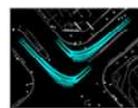


取組③：特大トラック輸送の機動性強化

手作業中心の通行審査から、幾何構造や橋梁に関する電子データを活用した自動審査システムの強化を図り、特車許可の審査を迅速化

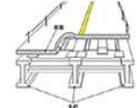
幾何構造

ITを活用した
交差点形状
等の電子データ
の収集



橋梁

橋梁点検等
で収集した
電子データ
等の活用



2020年迄に審査日数を1ヶ月から10日に短縮

ICTの利活用による宿泊業の生産性向上

旅館ホテルにおけるICTの利活用による業務効率化を支援し、**宿泊業の生産性向上**を図る。

取組状況

○旅館ホテルのICT化による生産性向上

- ✓ 宿泊事業者に対し、タブレット端末の導入やWi-Fiの整備に要する費用を支援。
- ✓ 平成27年度補正予算において約1,200、平成28年度当初予算において700の事業者の計画を選定。
平成28年度中に各宿泊事業者が事業を実施。

厨房連携型注文システムを導入した携帯端末での接客



多言語翻訳システムを導入したタブレット端末での接客



クラウドプラットフォーム上で一元的に顧客情報にアクセス可能な端末での接客

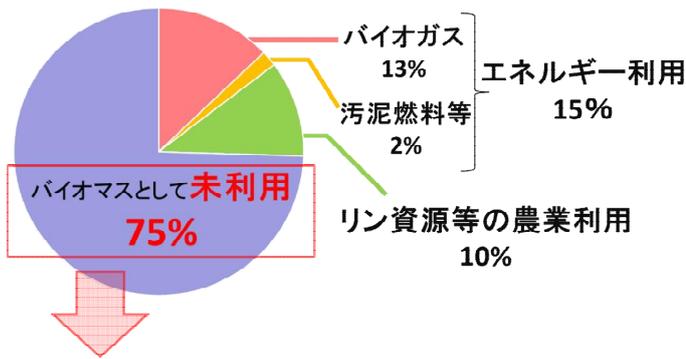


【効果】

- ✓ お客様の要望に対してより迅速・正確な対応が可能になる
- ✓ 料理の注文や予約対応の重複・漏れのミスが軽減される
- ✓ 従業員の労働時間が短縮される (1日約20分短縮→20分×30日=10時間/月)

下水道イノベーション

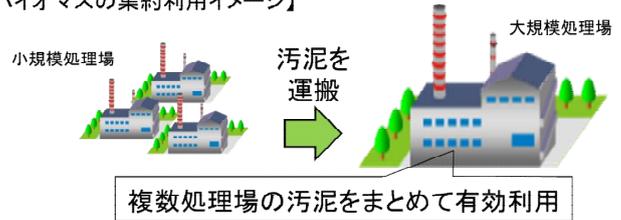
日本の下水汚泥の利用状況(2014年度末)



創エネルギー分野における徹底活用戦略

- 民間主導のバイオガス発電等を促進
- 地域のバイオマスを集約し、スケールメリットを発現

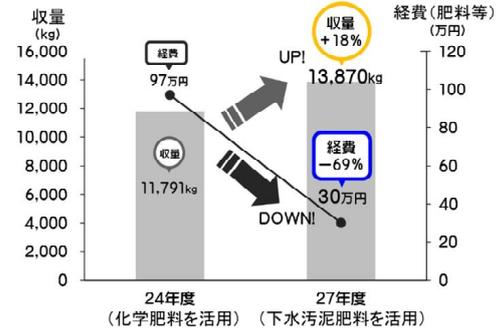
【バイオマスの集約利用イメージ】



リン資源等の農業利用(BISTRO下水道)

- 下水汚泥肥料の印象革命により下水道発で農業における生産性を向上(収量増、肥料代削減)

【下水汚泥肥料の活用効果(佐賀市の農家の事例)】 【下水汚泥肥料を使った野菜のPR】



【目標】

- ①徹底的な活用で、下水汚泥のエネルギー・農業利用率を、約25%(現状)から約40%(2020年)に向上
- ②年間約200億円相当のエネルギーを、化石燃料に代わって下水汚泥から生産

＜汚泥のポテンシャル＞

- ※約110万世帯分の電力を発電するエネルギーを保有
- ※下水処理場に流入するリン全量を農業利用すれば、海外から輸入するリンの約10%(約120億円/年)相当の削減に貢献

鉄道生産性革命

＜鉄道メンテナンスの生産性革命 (IoT技術等の活用によるメンテナンスの効率化)＞

- 鉄道インフラの老朽化が進むとともに、メンテナンス技術者が減少する中、列車運行の安全性を確保するためには、効率的なメンテナンス体制の確立が急務。

＜都市のビジネス環境を支える生産性革命 (列車制御のスマート化による遅延の防止・解消)＞

- 経済がグローバル化する中、都市のビジネス環境を支え、国際競争力を強化するためには、定時性の高い都市鉄道ネットワークを整備することが重要。

鉄道を取り巻く現状



「鉄道技術開発費補助金」による技術開発補助、優れた技術の横展開などにより取組を促進。

鉄道メンテナンスの生産性革命 (鉄道事業者の生産性向上)

鉄道インフラ・車両のIoT化、次世代型車両の開発・導入を推進することにより、鉄道事業者のメンテナンスを効率化

〔効果例〕

- JR九州 架線式蓄電池電車(DENCHI)
- 現行の気動車に比べてメンテナンスコストを約5割削減

都市のビジネス環境を支える生産性革命 (社会全体の生産性向上)

次世代型無線列車制御システムの開発・導入等のハード面の対策と混雑の「見える化」等のソフト面の対策を推進

- 〔効果試算〕
- 遅延が多い首都圏3路線において遅延を解消した場合 1日約6千人分の労働力確保、約1億円の経済効果

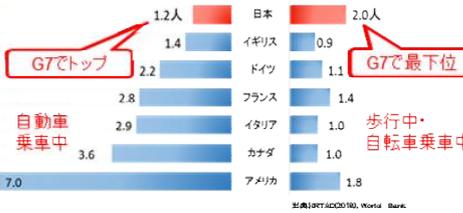
※朝ラッシュ時間帯輸送量35%、遅延率90~100%(国土交通省調査(H25))、毎回5分の遅延と想定。平均日給16,781円(厚生労働省毎月勤労統計調査(H27))。

ビッグデータを活用した交通安全対策

【交通事故の状況】

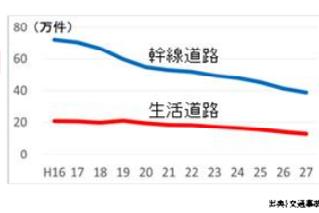
■ 自動車乗車中はG7で最も安全
歩行者・自転車乗車中はG7で最下位

【人口10万人あたり交通事故死者数の比較】



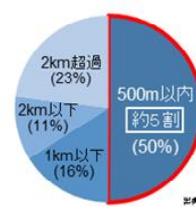
■ 生活道路の事故件数は、幹線道路と比較し減少率が小さい

【道路種別の交通事故件数の推移】



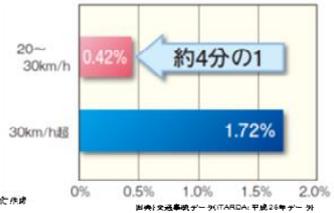
■ 約半数が自宅から500m以内で発生

【自宅からの距離別死者数(歩行者・自転車)】



■ 衝突速度が30km/hを超えると致死率が急激に上昇

【生活道路の速度別の致死率】



＜事故データによる抽出＞

■ 事故データを活用し、対策候補エリアを抽出



＜ビッグデータを活用した生活道路対策＞

【これまで】

■ 事故発生箇所に対する **対症療法型** 対策



【今後】

■ 速度超過、急ブレーキ多発、抜け道等の **急所を事前に特定**



効果的な速度低減策を実施

【対策例】



ハンプ



狭さく

自動運転技術に資する技術開発の促進

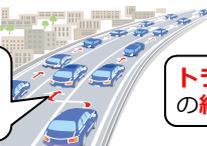
クルマのICT革命 ～自動運転 × 社会実装～

- 自動運転技術の実用化により、安全性の向上、運送効率の向上、新たな交通サービスの創出等が図られ、大幅な生産性向上に資する可能性。
- これらの実現に向けて、**ルールの整備**や**システムの実証**を進める。

政策課題



不適切な車間距離や加減速により、渋滞が発生



将来ビジョンと実用化に向けた課題

【将来ビジョン】 (自動運転技術の活用例)

トラックの隊列走行



安全に効率良く運ぶ

ラストワンマイル自動走行



新たな交通サービス

【課題1】

自動運転車が満たすべき技術基準や事故時の賠償のルールが定まっていない。

ルールの整備が必要

【課題2】

自動運転車の安全性・信頼性等について、社会的にまだ十分認知されていない。

システムの実証が必要

実用化に向けた取組

【ルールの整備】

○ 平成28年9月に、G7交通大臣会合において、民間投資を促進し、安全で、国際的に調和した未来志向の規制の策定という一つの方向に向けて努力を強化することに合意。



G7交通大臣会合

○ 自動車の基準を早期に策定するため、国連における自動運転に関する議論を主導し、国際基準の策定を進める。
(平成28年5月に設立した自動運転標準化研究所を活用し、産学官の連携を強化。)

○ 自動運転車が、人に損害を与えた場合の責任のあり方について検討するため、平成28年11月に「自動運転における損害賠償責任に関する研究会」(有識者、関係省庁等から構成)を設置。

【システムの実証】

○ トラックの隊列走行等の実現に向け、技術開発・実証実験等を行う。

平成29年～平成30年 テストコースにおける実証
平成30年～平成32年 公道における実証(安全性の確保が大前提)

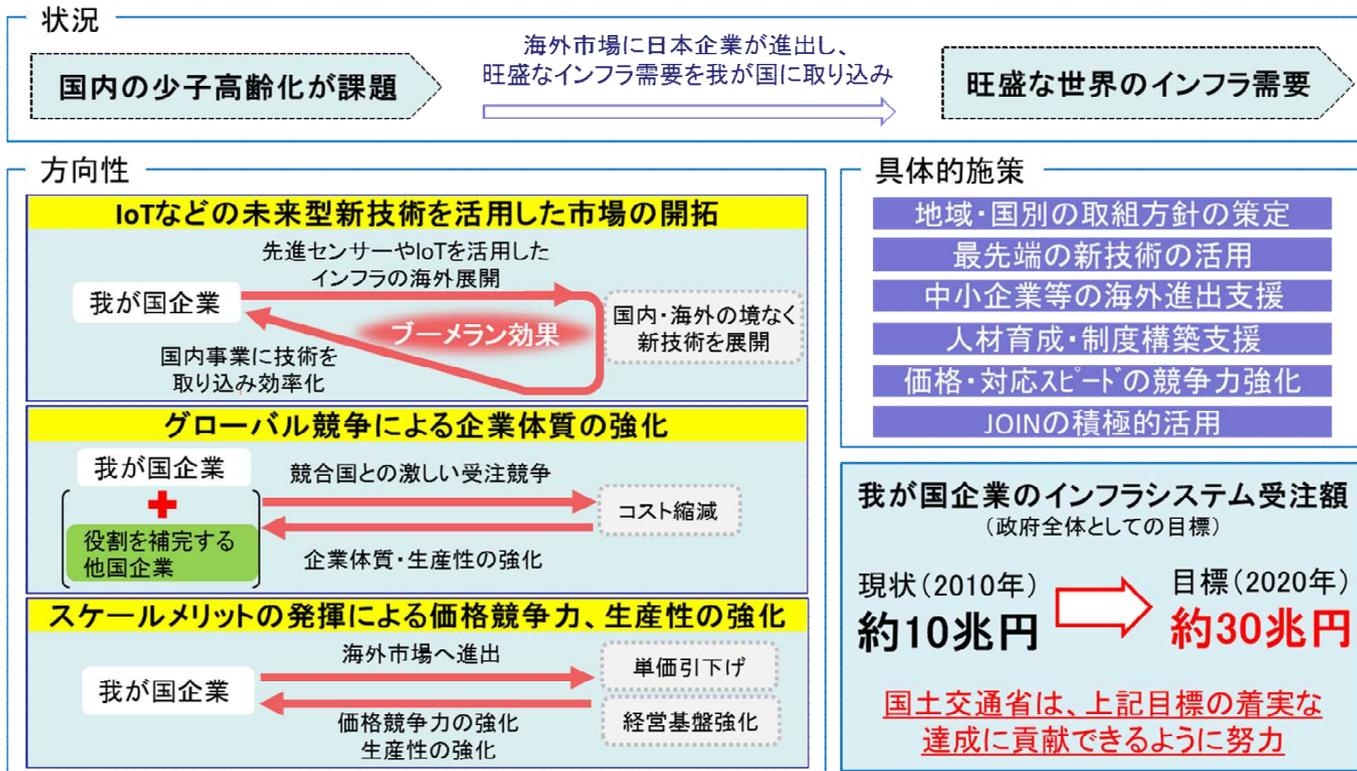
○ 道の駅や高速バス停を拠点とした自動運転サービスの実証実験を行う。

○ 公道における実証に当たり、実施者が提案する実証計画等に応じた安全かつ円滑な実証走行を行うための条件等を検討するため、平成28年6月に「自動走行車公道実証ワーキング・グループ」(有識者、関係省庁等から構成)を設置。

例：日独が主導し、ハンドルの自動操作に関する国際基準を策定(平成28年～平成30年)

「質の高いインフラ」の海外展開

○IoTなどの未来型新技術を活用した市場の開拓を含め、海外の旺盛なインフラ需要を積極的に取り込むことにより、我が国企業体質の強化、価格競争力・生産性の強化を図り、強靱な国土交通産業の成長軌道を拓く成長循環型の「質の高いインフラ」の海外展開を強力に推進する。



気象ビジネス市場の創出

- IoTやAI等の技術の進展により、農業、小売業、運輸業をはじめとする幅広い産業において気象データを利用した生産性の飛躍的向上が見込まれるが、企業等においては気象データを高度に利用する取組は未だ低調。
- 産業界と気象サービスのマッチングや気象データの高度利用を進める上での課題解決を行う「**気象ビジネス推進コンソーシアム**」を立ち上げ、IoTやAI等の先端技術を活用した**新たな気象ビジネスの創出・活性化**を強力に推進。

現状・課題

- ・農業の生産管理等、気象データ活用の先進的事例が生まれつつあるが、活用する国内企業は少ない
- ・気象データは、先端技術や他データと組合わせた活用による生産性向上の潜在力はあるが、使われてない「**ダークデータ**」

課題1: 産業界が求める気象サービス※1の提供
 ※1 気象データを活用したビジネス支援サービス

課題2: 新たな気象ビジネス※2を実現する対話・連携
 ※2 IoT・AI技術を駆使し、気象データを高度利用した産業活動

【気象ビジネスの具体例(米国)】

- ・米国海洋大気局 (NOAA) のリアルタイム気象情報等を活用
- ・土壌モニタリングや農業機器の稼働情報等を組合わせ、生産管理等の高度な農業クラウドソリューションを提供

図: The Climate Corporation社ホームページより

【データ分析している企業等の割合】

データ種別	割合 [%]
衛星データ	46.7
電子メール	31.2
携帯電話	5.7
GPSデータ	2.0
センサー	1.3
気象データ	1.3

生産性を高めることができる伸び代
 自律化(M2M)が得意なデータ

図: 「平成27年版情報通信白書」(総務省)より作成

具体的施策

気象サービス強化

①ユーザーコンシャスな気象情報の提供

- ・新たな気象データの提供
- ・過去データのアーカイブ整備
- ・情報利用環境の高度化

②気象サービスの体質強化

- ・気象サービスに必要なノウハウを全国的に展開
- ・気象予報士の育成等によるソフトインフラ整備

③気象サービスと産業界のマッチング

気象ビジネス推進コンソーシアム

- ・先進的気象ビジネスモデルの創出
- ・気象ビジネス推進の環境整備
- ・気象ビジネスフォーラムの開催

気象庁

- ・観測、予測データの提供等、気象ビジネスの基盤となる支援を推進

気象サービス

- ・気象情報の仲介・加工
- ・事業コンサルティング(気象特性を踏まえた事業体制構築の支援)
- ・気象情報や先端技術を用いたシステム高度化

産業界

- ・先端技術を活用した、気象リスクの管理や先手を打った収益追及

農業、小売、金融、運輸、製造、建設、エネルギー、サービス

ひまわり8号・9号

2020年までにGDP押上効果として約2,000億円(注)を実現

(注) 農業における冷害被害回避、小売における適正在庫管理、気象事業者の売上増等による効果を試算

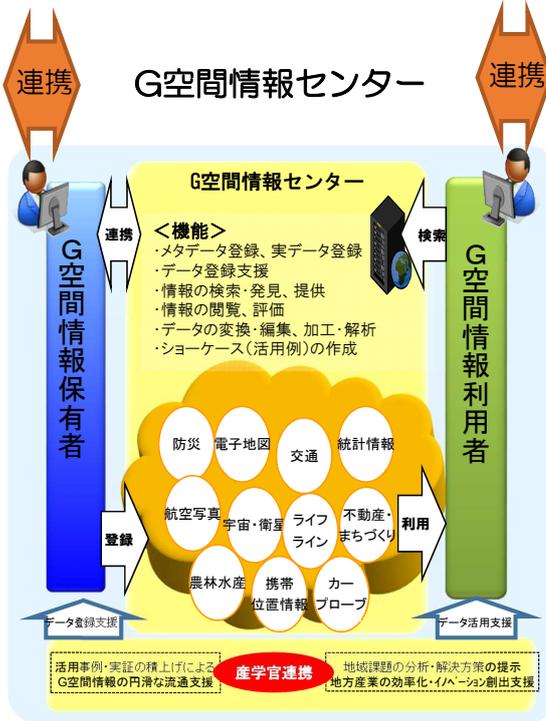
様々な主体が保有する地理空間情報を、G空間情報センターに集約し、広く一般に提供するとともに、地理空間情報の様々な活用モデルを提示することで、様々な主体が地理空間情報を様々な場面で高度に利活用する社会を実現。

i-Construction
[再掲]

i-Constructionで得られる3次元データ等を集約・一元管理し、各種活用



3次元データについては、維持管理、災害対応等に活用していくことを検討



訪日外国人、障害者等への
屋内外シームレスナビゲーション

屋内外シームレスナビゲーションに係る
○屋内の3次元地図や測位に係る技術開発
○競技会場、交通結節点における実証実験
○バリアフリー情報のオープンデータ化
を実施

2020年オリンピック・パラリンピック
のショーケースとなることを目指す