

社会のベース
→ 産業別
未来型

i-Construction X Open Innovation



- 建設業は社会資本の整備を支え、社会の安全・安心の確保を担う「地域の守り手」。
- 今後懸念される担い手不足に対応するため、建設生産プロセス全てを対象として、ICTなどを活用する「i-Construction」を推進。
- これにより、2025年度までに建設現場の生産性の2割向上を目指す。



社会への実装

- [ロボット、AI技術の開発]
- [自動運転に活用できるデジタル基盤地図の作成]
- [バーチャルシティによる空間活用]

平成30年度は、ICT活用の拡大、現場作業の効率化、施工時期の平準化に加えて、官民が連携した研究開発により、建設生産プロセス全体を3次元データで繋ぎ、施工の高度化や品質の確保を図るため、インフラ・データプラットフォーム構築に着手するとともに、更なるオープンデータ化を進め、ベンチャー企業等を巻き込んだオープンイノベーションによる新技術開発に活用する。

攻めの住宅ストックビジネスの推進

社会のベース

→ 産業別

未来型



- 住宅は国民生活の基盤であり、住宅投資は内需の柱。
- 既存住宅流通・リフォーム市場の倍増を目指して、攻めの住宅ストックビジネスを強力に推進するため、①既存住宅の流通促進、②既存建築物の他用途転用の促進、③住生活関連の新たなビジネス市場の創出・拡大の施策展開を進める。

<背景・課題>

- 既存住宅取引数と住宅リフォーム市場規模が伸び悩み、既存住宅活用型市場への転換が求められている
- 空き家の総数は、この20年で1.8倍に増加しており、用途変更等による利活用が極めて重要だが、その活用に当たっては、建築基準法に適合させるために、大規模な工事が必要となる場合があることが課題

①既存住宅流通の促進【「安心R住宅」制度】

- ・「不安」「汚い」「わからない」といった従来のいわゆる「中古住宅」のマイナスイメージを払拭し、「住みたい」「買いたい」既存住宅を選択できるようにするため、耐震性があり、インスペクションが行われ、リフォーム等の情報提供が行われる既存住宅に対し標章付与を行う「安心R住宅」制度を4月より開始。（※4月1日に標章使用開始）

従来のいわゆる「中古住宅」

安心R住宅
～「住みたい」「買いたい」既存住宅～

【既存住宅紹介webサイト(イメージ)】



- 耐震性あり
- インスペクション済み
- 現況の写真
- リフォーム等の情報 など

②既存建築物の他用途転用の促進【建築基準法改正】

- ・戸建住宅等(延べ面積200㎡未満かつ3階建て以下)を福祉施設等とする場合に、在館者が迅速に避難できる措置を講じることを前提に、耐火建築物等とすることを不要とする。
- ・用途転用時の規制対応を円滑化するため、既存不適格部分を現行の基準に適合させる改修を段階的・計画的に行うことを認める制度を導入する。

【既存建築ストックの活用イメージ】



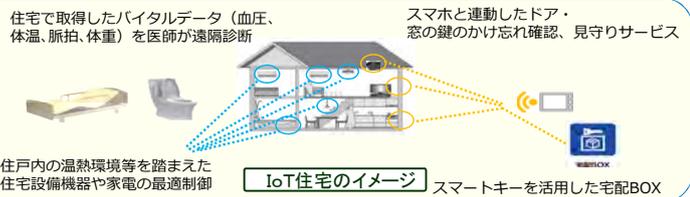
改修前
(空き家)



改修後
グループホーム、飲食店、宿泊施設等

③住生活関連の新たなビジネス市場の創出・拡大

- ・次世代住宅の実用化に向けて、課題・効果等の実証事業に対する支援等を行う。
- ・高齢者の住み替え等の住生活関連資金の確保に向けて、住宅金融支援機構のリバースモーゲージ型住宅ローンの活用に係る住宅融資保険を拡充(長期優良住宅の担保掛目の見直し等)。(平成30年4月～)



<数値目標>

既存住宅流通市場規模

4兆円(平成25年) → 8兆円(平成37年)

リフォームの市場規模

7兆円(平成25年) → 12兆円(平成37年)

i-Shippingと j-Ocean

～「海事生産性革命」

強い産業、高い成長、豊かな地方～

社会のベース

→ 産業別

未来型



AI等の革新的な技術を用いた高効率な自動溶接機 (イメージ)

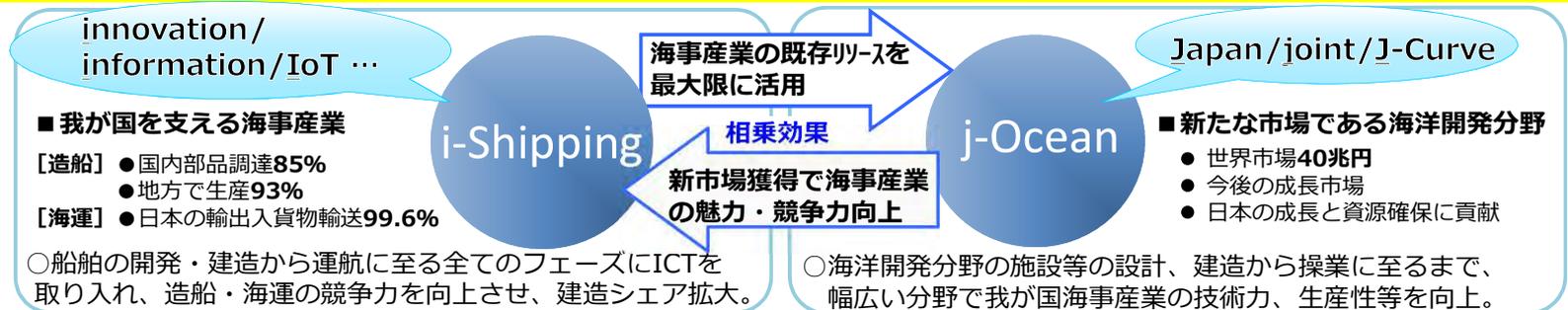


技能工の労働負荷を低減させるアシストスーツ (イメージ)

○造船の輸出拡大・海運の効率化を図り、自動運航船の導入も推進する「i-Shipping」。

○海洋開発市場を獲得し、資源確保にも貢献する「j-Ocean」。

○2つのプロジェクトからなる「海事生産性革命」を深化させ、さらに強力に推進。



i-Shippingの取組

<Design>

- ✓ 新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)

<Production>

- ✓ 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

<Operation>

- ✓ 顧客(海運)にとって生涯の高付加価値を追求

○ **自動運航船の導入** ⇒ 設計、建造、運航全てを革新

具体化状況

- 数値シミュレーション技術の向上・拡大
- 先進船舶導入等計画9件認定

今後の取組

- 新船型開発・設計能力の強化
- 先進船舶・造船技術研究開発の補助

具体化状況

- 実用化に向けたロードマップを策定

今後の取組

- **自動運航船に関する要素技術の実証**

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
- ✓ 国際プロジェクトの有効活用

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・船舶の連携強化

具体化状況

- 専門教材の開発
- パッケージ化・コスト低減による付加価値向上に向けた技術開発4件の支援を決定 (H30年4月)

今後の取組

- **我が国の世界最先端の技術(海のドローンや浮体式洋上風車等)の普及促進に向けた取組**
- -AUV(海のドローン)に関する運用ガイドライン策定等

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	
【現状】	【2025年】
建造シェア20% 売上2.4兆円	建造シェア 30% 売上目標 6兆円

海洋開発の市場獲得	
【2010年代合計】	【2020年代合計】
海洋開発分野の 売上見込 3.5兆円	海洋開発分野の 売上目標 4.6兆円

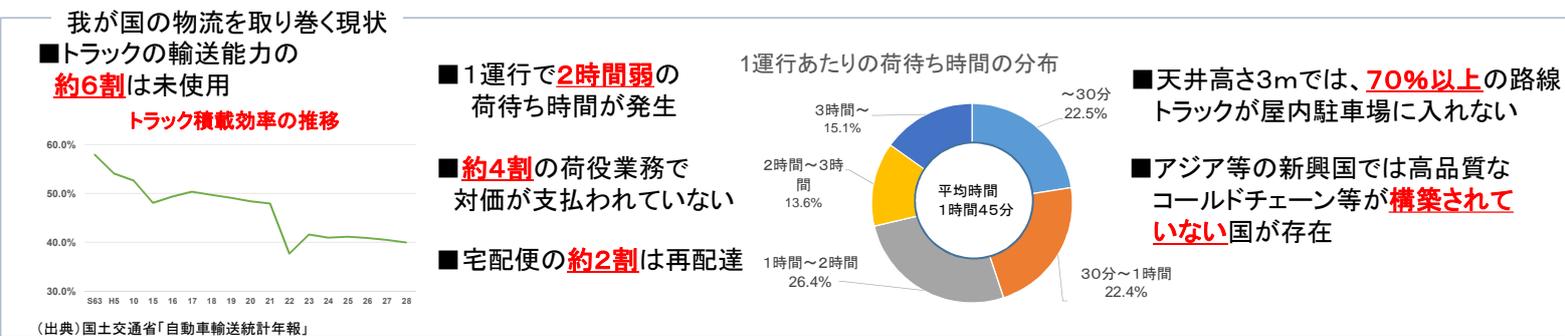
物流生産性革命

～効率的で高付加価値なスマート物流の実現～

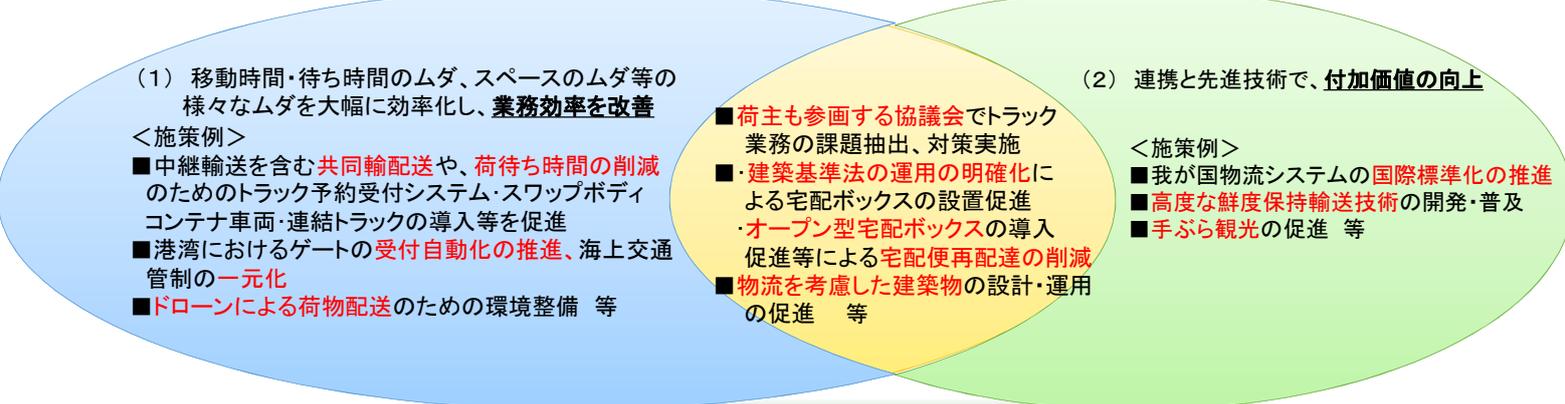


スワップボディコンテナ車両

○近年の我が国の物流は、トラック積載効率が40%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ことが必要。
 ○そのため、①荷主協調のトラック業務改革など「業務効率の改善」、②受け取りやすい宅配便、物流システムの国際標準化の推進など「付加価値の向上」を推進。物流事業の労働生産性を2割程度向上させる。



業務効率の改善と付加価値の向上により、物流の大幅なスマート化を図る「物流生産性革命」を断行



2017年7月に閣議決定された総合物流施策大綱に基づき、2018年1月に総合物流施策推進プログラムを策定

物流事業の労働生産性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

道路の物流イノベーション

～トラック輸送の生産性向上～

社会のベース

→ 産業別

木末型



○平常時・災害時を問わない安定的な輸送を確保するため、基幹となる道路ネットワークに対し、機能強化や重点支援を行う「重要物流道路制度」を創設するとともに、ダブル連結トラックによる省人化、物流モーダルコネクットの強化、特大トラック輸送の機動性強化、新東名・新名神の整備促進・機能強化など、トラック輸送の生産性向上に資する取組を積極的に展開する。

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



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



約25m

特車許可基準の車両長について、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

新東名を中心に実証中(4社14台が実験に参加中 ※H305時点)
H30年度本格導入予定

取組②：平常時・災害時を問わない安定的な輸送の確保

平常時・災害時を問わない安定的な輸送を確保するため、国土交通大臣が物流上重要な道路輸送網を「重要物流道路」として指定し、機能強化、重点支援を実施

- ・トラックの大型化に対応した道路構造の強化
- ・災害時の道路の啓開・復旧の迅速化 等



⇒ 特車通行許可を不要に(車両制限令)

H30年3月に「重要物流道路制度」を創設(道路法改正)

取組③：物流モーダルコネクットの強化

高速道路と民間施設を直結する民間施設直結スマートIC制度の活用を推進



H30年3月に「無利子貸付制度」を創設(道路法改正)

取組④：特大トラック輸送の機動性強化

- 特車通行許可の迅速化を図るため、手作業中心の自治体管理道路の審査について、電子化による自動審査を強化



- 更に、センシング技術等を活用した道路構造データの自動収集を実施

(H30年度～)

取組⑤：新東名・新名神の整備促進・機能強化

全国の物流の基軸となり、三大都市圏を連結する東名・名神のダブルネットワーク機能をさらに充実させるべく、新東名・新名神の整備促進・機能強化を図る

観光産業の革新

～観光産業を我が国の基幹産業に～ (宿泊業の改革)



○従来型の旅館の経営スタイル等を抜本的に改革し、宿泊業を観光立国の中核を担う基幹産業とする。

現状・課題

- インバウンドが増大しているにもかかわらず、旅館数は減少し、稼働率も低い。(最近10年間でホテル数は9%増加しているが、旅館数は25%減少)
- 宿泊業では、需要の季節・曜日・時間帯変動が大きく、業務の繁忙があるため、非正規雇用者の割合が高い。
(正規雇用者と非正規雇用者の割合は、全産業で6:4。ホテル・旅館業では4:6)
- 家業として経営を受け継ぐ旅館が多く、経営手法を長年の経験や勘に依存しているため、抜本的改革が急務。

客室稼働率 (全国平均/平成28年)

	最高	最低
ホテル	82.5% (8月)	70.2% (1月)
旅館	49.2% (8月)	32.1% (1月)

出典：観光庁 宿泊旅行統計調査 (ホテルはシティホテルの数値)

具体的な施策

- ICTの利活用等による業務効率化**
 - ICTの利活用による在庫管理や厨房業務の効率化
 - ワークショップ実施による経営者のスキルアップの促進
 - 泊食分離、共同購買等による地域連携のモデル事例の創出 等
- 産学連携による人材育成事業**
 - 一橋大学・京都大学で平成30年に開学した「観光MBA」の運営支援等の強化
 - 地方大学における観光産業の経営力強化のためのプログラム開発・ブラッシュアップの支援 等
- インバウンド対応の充実による旅館の客室稼働率の向上**
 - インバウンド受入対策に取り組む宿泊事業者への支援 (例：多言語対応の充実) 等

目指す姿



具体事例

道後温泉

○ **ICT化による業務効率化**
訪日外国人旅行者が**指紋認証**を活用し、決済サービス等を受けることができるシステムを導入。あらかじめ指紋登録をすることで、数秒の指紋認証のみで宿泊先のパスポートチェック、飲食店等における決済が可能となり、**接客時間を削減**することに成功。これにより、**温泉街全体における業務効率化**や、**顧客の利便性向上**を実現。





下水道イノベーション

～“日本産資源”創出戦略～



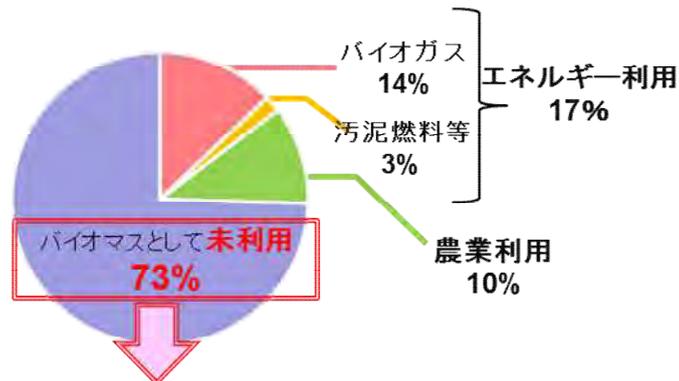
バイオマスエネルギーを活用した足湯



下水道資源で育てた食材「じゅんかん育ち」の収穫

- 下水汚泥は、従来は廃棄物として埋立などで処分されてきたが、近年は技術の進歩等により、バイオガス、汚泥燃料、肥料等の多様な資源として活用できる「日本産資源」。
- 下水汚泥を徹底的に活用し、下水道施設のエネルギー拠点化を図るとともに、農業の生産性向上に大きく貢献。

日本の下水汚泥の利用状況（平成28年度末）



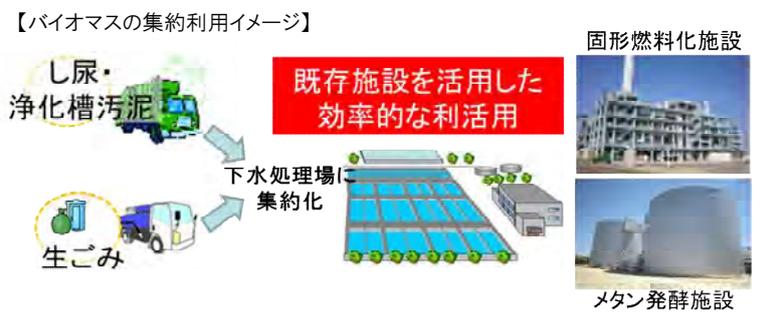
【2020年までの目標】
 ● 徹底的な活用で、下水汚泥のエネルギー・農業利用率を、約27%（現状）から約40%に向上

● 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>
 ※全国の下水道処理場で発生する汚泥は、約110万世帯分の電力を発電するエネルギーを保有
 ※下水道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

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。
- 生ゴミ・刈草等の地域のバイオマスを集約し、スケールメリットを発現させ、発電効率等を向上。



リン資源等の農業利用（BISTRO下水道）

- 下水道資源を活用した食材の愛称「じゅんかん育ち」（平成29年4月愛称決定）のPR等を通じ、農業における生産性を向上。



社会のベース

→ 産業別

未来型

鉄道生産性革命

～次世代技術の展開による生産性向上～



架線式蓄電池電車 (DENCHA)

- 鉄道は国民生活を支える重要な役割を担うとともに、経済成長を支える土台として必要不可欠な公共交通機関であり、社会全体に大きく貢献。
- 鉄道には「安全」「安定」輸送が求められており、今後も継続的に維持するため、IoT技術等の活用による安全性の確保や、より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

- ◆ **メンテナンス技術者の減少**や老朽インフラの増大がますます進む中、**効率的なメンテナンス体制の構築**が重要であり、鉄道輸送における安全を維持するための取組が急務。
- ◆ 大都市圏において、**混雑を原因とした遅延**や、増加傾向にある輸送障害による社会的・経済的な損失が発生しているため、**遅延を防止・解消**する対策が必要。

**次世代技術を活用したメンテナンスの効率化・省力化、
モニタリング技術を活用した事故や災害の未然防止などに資する施策を展開**

具体的施策

<次世代技術の開発補助例>

【メンテナンスの省力化・効率化】

- 保守作業員が徒歩等により実施している**線路の巡視作業の省力化、機械化**等
- ⇒ 保線作業員による**巡視確認業務の省力化・効率化が可能となる線路巡視支援システム**(営業列車に搭載したカメラ及びAIで沿線環境を確認)を開発。

<輸送障害の再発防止や影響軽減等の対策検討>

輸送障害の再発防止や影響軽減等の対策について検討を行うため、「**鉄道の輸送トラブルに関する対策のあり方検討会**」を開催し、その背景にあると考えられる構造的な要因について分析・検討するとともに、IT技術を活用した対策等に関する方策の検討を行う。



(第1回 検討会の様子)

<導入効果例>

○JR九州 架線式蓄電池電車(DENCHA)⇒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**

<試算効果>

○遅延が多い首都圏3路線において遅延を解消した場合**約6千人分/日**の労働力確保、**約1億円/日**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(厚生労働省調査(H27))。

ビッグデータを活用した交通安全対策

社会のベース

産業別

→ 未来型



○ビッグデータを活用して、生活道路における速度超過や急ブレーキ発生等の潜在的な危険箇所を特定し、効果的な対策を実施。

【交通事故の状況】

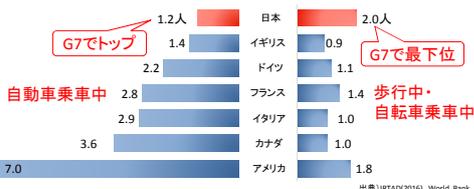
■自動車乗車中はG7で最も安全
歩行者・自転車乗車中はG7で最下位

■生活道路の事故件数は、
幹線道路と比較減少率が小さい

■約半数が
自宅から500m以内で発生

■衝突速度が30km/hを超えると
致死率が急激に上昇

【人口10万人あたり交通事故死者数の比較】



【道路種別の交通事故件数の推移】



【自宅からの距離別死者数(歩行者・自転車)】



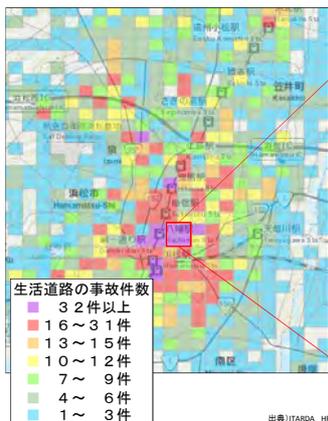
【生活道路の速度別の致死率】



平成28年度から「生活道路対策エリア」の登録・取組を実施中※
※全国で488エリア(287市町村)(平成30年4月末時点)

<対策エリアの候補の抽出>

■事故データ等を活用し、
対策エリアの候補を抽出



<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



【ビッグデータを活用により】

■速度超過、急ブレーキ発生、抜け道等の
潜在的な危険箇所を特定



<効果的な対策を実施>

<対策例>

[速度抑制]



[通過交通の進入抑制]



「質の高いインフラ」の海外展開 ～巨大市場を日本の起爆剤に～

社会のペース

従差別

→ 未来型



オスマン・ガーズィ橋(トルコ)



パープル・ライン(タイ)

○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、強靭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。

背景

近年、諸外国のインフラ需要は急速に拡大している一方で、**競合国との受注競争は熾烈化**

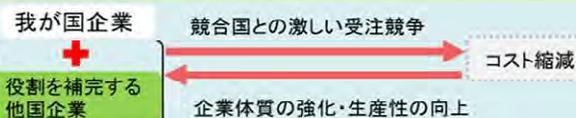
→ **我が国として具体的成果に結びつく戦略的な取組みが必要**

方向性

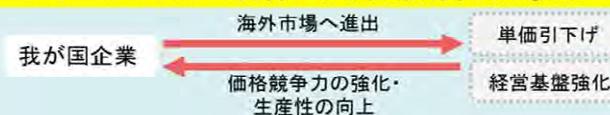
IoTなどの未来型新技術を活用した市場の開拓



グローバル競争による企業体質の強化



スケールメリットの発揮による価格競争力の強化



具体的施策

・「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画2018」(2018年3月改定)に基づき、5つの戦略に基づいてインフラシステムの海外展開を強力に推進。

・「海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進に関する法律案」が今通常国会で成立。

国土交通大臣が定める基本方針に基づき、独立行政法人等に調査等の必要な海外業務を行わせることなどにより、海外における鉄道、空港、港湾、都市・住宅、下水道等のインフラ事業について民間事業者の参入を促進

目標

上記の具体的施策の着実な実施により、**我が国企業が2020年に約30兆円**(政府全体としての目標、2010年:約10兆円、2015年:約20兆円)の**インフラシステム受注**を目指す。

クルマのICT革命 ～ 自動運転 × 社会実装 ～

社会のベース

産業別

→ 未来型



○自動運転が実用化されることにより、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ことから、自動運転の実用化に向けた取り組みとして、ルールの整備やシステムの実証を進める。

政策課題

交通事故の96%は運転者に起因



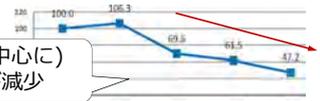
不適切な車間距離や加減速により、渋滞が発生



トラックドライバーの約4割が50歳以上



(地方部を中心に) 移動手段が減少



法令違反別死亡事故発生件数 (平成28年)

出典：総務省「労働力調査」(平成27年)

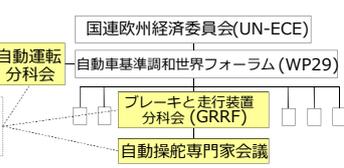
路線バスの1日あたり運行回数 (1970年を100とした指数)

自動運転の実用化に向けた取り組み

【①ルールの整備等】

○ 安全性を十分考慮した自動運転車の開発、実用化を促す観点から、レベル3以上の高度な自動運転システムを有する車両が満たすべき安全性についての要件や安全確保のための方策について整理し、平成30年夏頃を目途にガイドラインをとりまとめる。

○ 国連における国際的な議論を主導する。自動車線変更に関する基準を平成30年度中に国内に導入予定。



○ 平成30年3月にとりまとめた自動運転車が人に損害を与えた場合の責任のあり方の整理を踏まえ、引き続き求償のあり方などの具体的な事項について検討。

○ 自動運転の実現に向け、産学官が連携し、その要素技術となる最先端の先進安全技術の開発・実用化を促進。

【②システムの実証】

- トラックの隊列走行やラストマイル自動運転による移動サービスの実現に向け、技術開発・実証実験等を行う。
- 中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービスの実証実験について、平成32年度までの社会実装を目指す。平成30年度はビジネスモデルの構築のための長期間の実験を中心に実施予定。
- 都市交通における自動運転技術の活用を図るため、ニュータウンにおける持続可能な公共交通サービスの実現に向けた自動運転サービスの実証実験の実施や、基幹的なバスにおける実証実験準備及び情報共有の場を開催予定。
- 除雪作業の省力化のため、運転制御・操作支援の機能を備える高度化された除雪車の開発を段階的に推進し、高度化された除雪車を平成30年2月より高速道路で試行導入し、平成30年度は一般道で実証実験を実施予定。

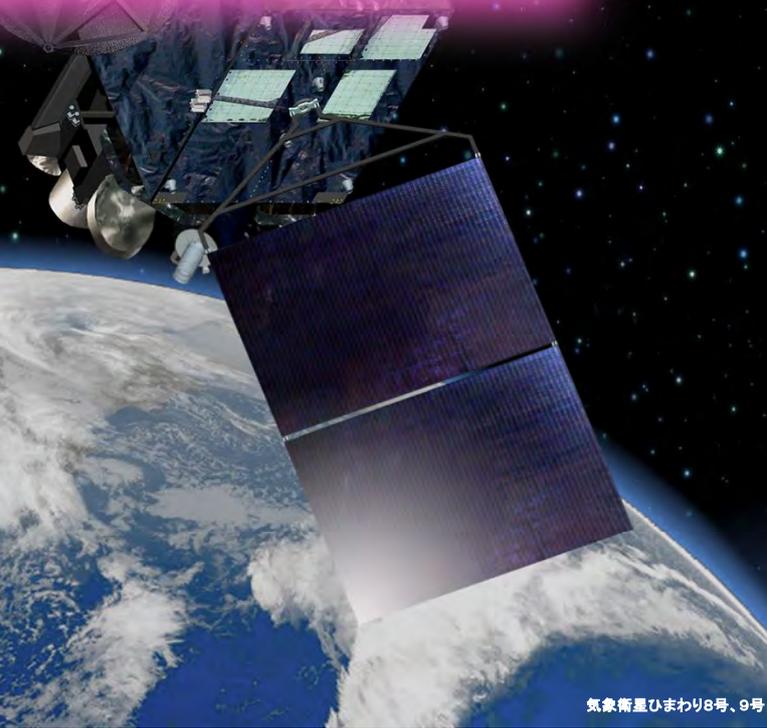


平成30年1月にトラック隊列走行の後続車有人の公道実証実験を実施

プロジェクトの推進

「国土交通省自動運転戦略本部」における「自動運転の実現に向けた今後の国土交通省の取り組み(平成30年3月)」を踏まえ、自動運転の早期実現に向けた国際基準等のルール整備や社会実験・システムの実証等の取り組みを着実に進める。

気象ビジネス市場の創出 ～気象データの利活用促進～



気象衛星ひまわり8号、9号

- 「気象ビジネス推進コンソーシアム」において、新たなシーズの掘り起こし、企業間マッチング等を通じ、気象ビジネス市場の創出を推進
- 産業分野のニーズ等に対応した新たな気象データの提供等によりデータ利活用を促進し、気象ビジネス市場の拡大を図る

異業種・産学官の連携

○新たなシーズの掘り起こし、企業間マッチング等を通じ、新たな気象ビジネスの創出を推進

気象ビジネス推進コンソーシアム (WXBC) H29.3設立



○IoT、AI等での活用を念頭に、気象データを産業界に試行的に提供すること等により、**産業分野のニーズや課題を把握**



データ提供の向上・改善

基盤的気象データのオープン化・高度化

- 新たな気象データの提供
 - ・ 2週間気温予報 (平成31年6月予定)
 - ・ 15時間先までの降水予報 (平成30年6月予定) 等
- 過去データのアーカイブ整備
 - ・ 過去の気象観測データのデジタル化 等

ビジネス環境整備

気象観測・予報に係る規制緩和等

- 気象観測にかかる制度運用の改善 (平成30年7月施行予定)
 - ・ 気象観測機器の検定有効期間の一部撤廃
 - ・ 気象観測の実施者が使用可能な機器の拡充
- 今後の気象ビジネスの更なる発展に向けた必要な環境整備の検討

気象データの利活用の一層の促進、成果 (利活用モデル等) を全国に水平展開

気象データの活用による幅広い分野における生産性革命の実現

<p>製造・物流 気象データによる需給予測に基づく生産管理により、廃棄ロス等の削減</p>	<p>小売 気象データによる需要予測に基づく販売計画により、売り上げ増</p>	<p>農業 気象データによる適切な栽培管理により、収穫量増大</p>	<p>観光 気象データによる需要予測に基づくサービスの提供等により、観光客・売り上げ増</p>
--	--	---	--