

- 五十里ダムにおいては、洪水時に濁水がダムに流入し、放流水の濁りの長期化が課題になっていたことから、「**選択取水設備**」を設置。併せて設置後50年以上経過し老朽化している「**利水放流設備**」を更新。
- 水力発電の積極的導入**を図り、ダム管理用発電、公募型小水力発電などを促進。水力エネルギーの更なる活用が**地域活性化に活かされる仕組の検討**。

課題

- 洪水時に濁水がダムに流入し、放流水の濁りが長期化
- 設置後50年以上経過し利水放流設備が老朽化

対策

- 選択取水設備を新設
- 利水放流施設を更新
⇒放流水を利用した水力発電

■選択取水設備設置の効果

ダムから放流する際に水質等の状況に応じて取水位置を調整

⇒濁水放流の長期化を解消

■放流水を利用した水力発電の効果

発電事業者と連携して、放流水を利用した水力発電を行い、一部をダム管理用電力に供給

⇒維持管理費の低減

⇒災害時等の管理用電力確保

■五十里ダムのダム再生



○選択取水設備の設置

・水質等の状況に応じて取水位置を調整

○放流設備を更新

・栃木県企業局と連携し、ダムから常時放流している放流水を利用した水力発電所を整備。
・電力の一部をダム管理用電として活用。

○ダムの河川維持流量などを活用した、ダム管理用発電、公募型の小水力発電などを促進

○地方整備局等の現場窓口によるプロジェクト形成の支援

<東京国際空港(羽田空港)処理能力拡大に向けた施設整備>

○2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の円滑な開催、首都圏の国際競争力の強化、訪日外国人旅行者の受け入れ、地方創生等の観点から、**首都圏空港の機能強化が必要**。

主な整備概要

【A・C滑走路機能強化等施設整備】

南風時A・C滑走路への着陸を可能とすることで、**年間の発着枠を2020年までに3.9万回増加**させるため、滑走路南側に航空保安施設LOC(ローカライザ)を整備するとともに、**高速脱出誘導路**を整備。

【際内トンネル整備】

国際線旅客の増加に対応して、国際線・国内線間のアクセスを向上するため、**両地区を直結する際内トンネル**を整備。⇒これにより、国際線～国内線ターミナルの**乗り継ぎ時間が大幅に短縮される**



着陸時のイメージ図

ローカライザイメージ写真: 航空機に電波を放射し、滑走路の中心方向の誘導を指示する装置

電波(滑走路中心の情報) → 航空保安施設(ローカライザ)

人工地盤

南風時の飛行経路

第1・第2旅客ターミナル → C滑走路 → 国際線旅客ターミナル

南風 → 滑走路 → 出発 → 到着

※人口地盤は、ローカライザの前面に平坦な地盤を設置することで、電波の乱反射を防ぎ、航空機に正確な情報を送ることを目的に整備。

建設現場の現状

- 労働力過剰を背景とした生産性の低迷
- 生産性向上が遅れている土工等の建設現場
- 依然として多い建設現場の労働災害
- 予想される高齢化による労働力不足

i-Constructionの目指すもの

- 一人一人の生産性を向上させ、企業の経営環境を改善
- 建設現場に携わる人の賃金水準の向上を図るなど、魅力ある建設現場へ
- 建設現場での死亡事故ゼロに
- 「きつい、危険、汚い」から「給与、休暇、希望」を目指して

＜関東地整の取組＞

- ICT土工(H28～)ICT舗装工(H29～)
- ICT浚渫工(河川H30予定)の推進
- 関東i-Construction推進協議会 H28.12～
- 都県i-Construction推進連絡会 H29.3～
- ICT土工体験講座 H28.12～

○ H29年度ICT土工の実施状況(H30.3.31現在)

区分	発注者指定型	施工者希望Ⅰ型	施工者希望Ⅱ型	その他	合計
対象工事件数	8	50	155		213
契約済数	8	43	137	—	188
適用済数	8	34	32	21	95

○ H29年度ICT舗装工の実施状況(H30.3.31現在)

区分	発注者指定型	施工者希望Ⅰ型	施工者希望Ⅱ型	その他	合計
対象工事件数	2	3	13		18
契約済数	2	3	12	—	17
適用済数	2	2	1	1	6

○ H29年度講習会、研修、見学会等の実績

受注者	対象者別			開催数
	自治体	国	延べ回数	
49	39	60	148	93

施策1. ICT土工(3次元データの活用)

平成28年度は96工事で実施

① UAV等による3次元測量

UAV(無人航空機)による写真測量等により、短時間で面的(高密度)な3次元測量を実施。

② 3次元測量データによる設計・施工計画

3次元測量結果と3次元設計図面との差分から、施工量(切り土、盛り土量)を算出。

③ ICT建機による施工

3次元設計データ等により、建設機械を自動制御。
GNSアンテナ 丁張り不要

④ 検査の省大化

3次元測量で導かれる出来形管理図(ヒートマップ)により、書類や検査項目が半減。



施策2. 施工時期の平準化

平準化による効果

- <労働者の処遇改善>
 - ・繁忙期が平準化されるため、年間を通じて収入が安定し、休暇が取得しやすくなります。
- <企業の経営環境改善>
 - ・ピークに合わせた機械保有が不要になり、維持コストが軽減されます。

【関東地整平準化の目標】(平成29年3月決定)

平成30年度までに、平準化率*0.9以上を達成します。 ※4～6月期(閑散期)の平均稼働工事件数(金額)を年度平均で除したものの。

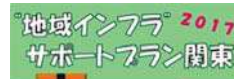
施策3. 全体最適の導入(コンクリート工の規格の標準化等)

・コンクリート工において構造物の設計、発注、材料の調達、加工、組立等の一連の生産工程と維持管理を含めた全体工程の最適化を目指し、サプライチェーンの効率化、生産性向上を図ります。

i-Constructionの推進 “地域インフラ”サポートプラン関東

- ・ “地域インフラ”サポートプラン関東は、管内のインフラサービスレベルを向上するため、建設業が取り組む『働き方改革』を支援するとともに、地域の安全と成長を下支えするためのプランです。
- ・ i-Constructionの推進による生産性向上をはじめとした、担い手の確保・育成、建設現場の魅力発信を3つの重点項目として、16の取組で建設業のサポートを進めています。

“地域インフラ”サポートプラン関東2017の取組



I. 担い手の確保・育成

- 『週休2日チャレンジサイト』を開設【新規】
- 『セーフティサポートニュース』の配信(安全支援ニュースの配信)【新規・継続】
- 未来の建設業を支える入札・契約方式の実施【継続】
- 担い手確保を目指す「現場見学会」の開催支援【継続】
- 技術者の誇りを示す銘板設置拡充【新規】

III. 建設現場の魅力発信

- 『“地域インフラ”サポートプラン関東』フェイスブックページを開設【新規】
- 建設技術展示館リニューアル【新規】

II. 生産性の向上(i-Construction)

- ICT施工技術の推進【新規・拡大】
- 『発注者ナビ』の配信【新規】
- 『工事関係書類スリム化ガイド』の発行【新規】
- 『工事一時中止の手引き』の発行【新規】
- 平準化を目指した計画的発注【継続】
- 「発注見通し」統合を1都8県で展開【拡大】
- 入札・契約手続きの事務負担軽減【継続】
- 工事に直結する設計業務の品質を確保【継続】
- 『技術者スピリッツ』の対象技術者を拡大【拡大】

○ 近年、目覚ましい発展を遂げているAI(※1)やIoT(※2)、自動化技術を組み合わせ、**世界最高水準の生産性を有し、労働環境の良いコンテナターミナル(「AIターミナル」)**の形成を図るため、AI等を活用したターミナルオペレーションの効率化・最適化に関する実証等を行う

※1 AI : Artificial Intelligenceの略で人工知能を意味し、ビッグデータに対して高度な処理・分析による将来予測等を実施するもの
※2 IoT : Internet of Thingsの略で自動車や機械などあらゆるモノがインターネットにつながり、情報のやり取りをすること

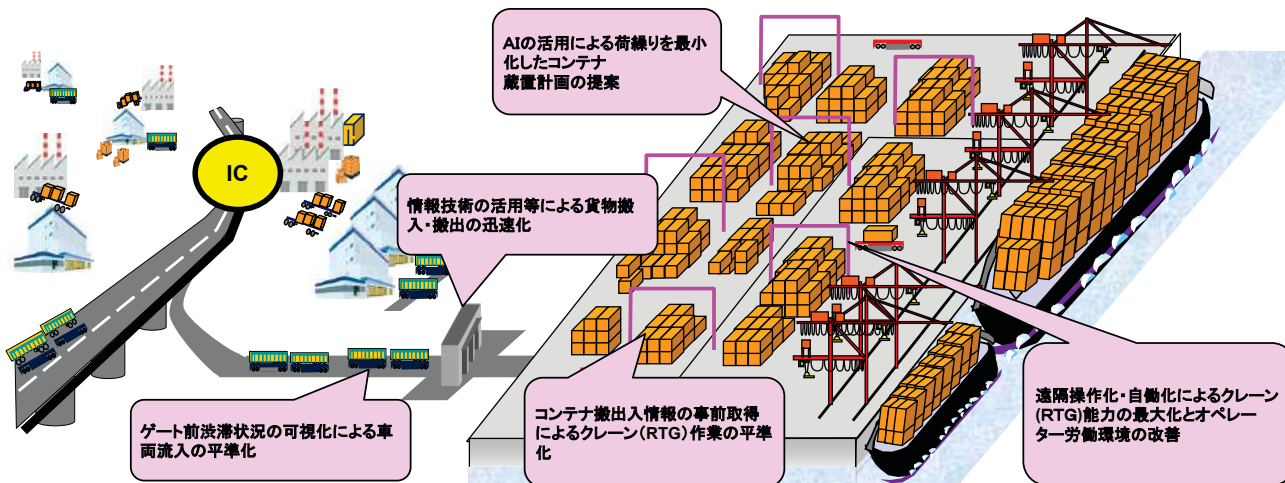
目指すべき方向性

外来シャシの構内滞在時間の最小化

本船荷役時間の最小化

オペレーターの労働環境の改善

荷役機械の燃料節約によるコスト削減



「AIターミナル」の実現(イメージ)

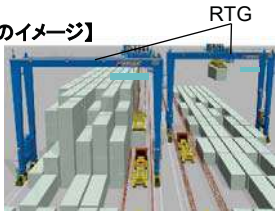
○ 高い生産性を有するコンテナターミナルの形成を図るため、**ターミナルオペレーションの効率化・最適化に関する実証事業**を行う。

- ① コンテナターミナルにおける荷役能力を向上させつつ、将来の労働者人口減少や高齢化への対応を図るため、荷役機械の遠隔操作化の導入について実証
- ② 情報技術を活用した車両判別による、ゲート処理や荷役作業の効率化について実証

① 荷役システム高度化実証事業

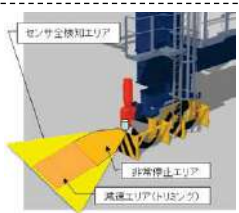
既存ターミナルにおけるタイヤ式門型クレーン(以下、「RTG」)の遠隔操作化の導入には、有人での荷役作業と同等の安全性の確保が必要であるため、実証事業により、RTGとシャシの接触防止等の安全面の検討を行う。

【RTG遠隔操作化のイメージ】



実証課題の例

- ① RTGのレーン替え時の安全対策
- ② 1レーン複数台作業時の安全対策
- ③ RTGとシャシの接触を防止しつつ、効率的な荷役・走行のための対策



「モデル運用規程」の策定等により、遠隔操作化の導入を促進

② 情報技術を活用した海上コンテナ物流の高度化実証事業

実証内容例①:ゲート処理の効率化

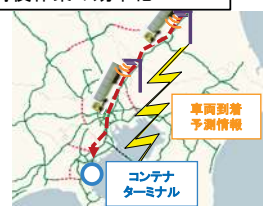
OPSカードを活用し受付情報の誤入力を防ぐことでゲート処理時間を短縮



【予約情報の手入力による受付】

実証内容例②:ヤード内荷役作業の効率化

- 車両到着予測情報に基づいた手戻りの少ない効率的な荷役とすることで、コンテナ搬出入に係る荷役時間を短縮



他ターミナルでの導入を促進するための「導入指針」策定

世界最高水準の生産性を有し、労働環境の良いコンテナターミナルの形成を図る

<茨城港・常陸那珂港と北関東自動車道の連携による効果>

○北関東3県※1における、北関東道全面開通後※2の**新規工業立地件数**は1,446件で**全国の17%が集中**。

○(財)日本立地センター調査によると、北関東地域に新規立地した**企業の進出理由**は、

- ①首都圏への近接性 ②低廉な土地価格 ③豊富な労働力 ④**道路・港湾などの輸送インフラの確保**

※1:茨城県、栃木県、群馬県
※2:2011年～2016年

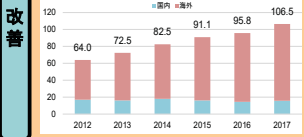
内陸部企業の事例

【大手自動車メーカー】
C社

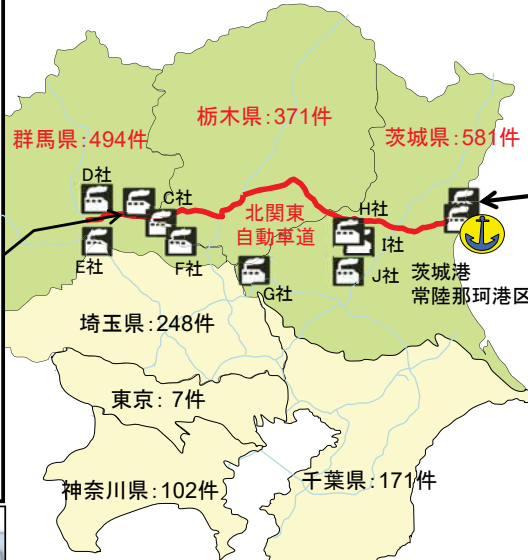
○北米を中心とした海外での需要の高まりにより販売台数が増加。

・群馬工場の生産能力の向上
42万台/年→60万台/年

・茨城港常陸那珂港区1パース目を2016年5月供用
・2016年11月から完成自動車輸出開始
C社の販売台数の推移



関東地方における新規工場立地状況



※経済産業省における工場立地動向調査による2011-2016年確定値

臨海部企業の新規立地事例

【大手建設メーカー】
A社(世界2位)
B社(世界3位)

- 海外の鉱山開発や新興国での建設
- ニーズ増加等により生産台数が増加
- ・A社 :20→30万台/年(2003年→2013年)
- ・B社 :15→21万台/年(2010年→2014年)

鉱山向けの大型重機増産などに対応する生産拠点を茨城港常陸那珂港区背後に整備。

- 創出
- ・約1千億円以上の新規民間設備
 - ・約2千人以上の新規雇用



<高速道路を活用した企業活動を支援し、経済を活性化>

- 高速道路と近隣の**民間施設を直結するインターチェンジ**の整備を民間企業の発意と負担により可能とする制度を創設。

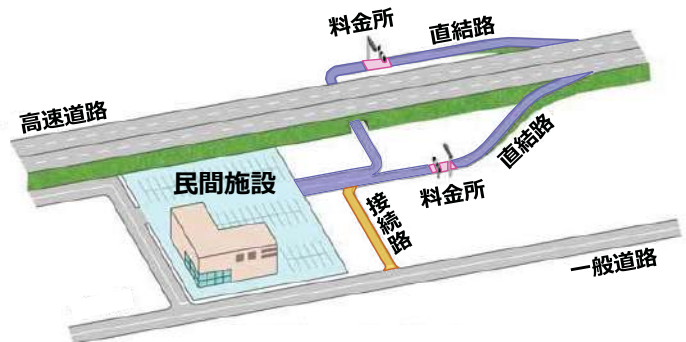
《 制度の概要 》

- 募集開始：平成29年7月～
- 対象施設：大規模商業施設、工業団地、物流施設等
- 対象交通：主として民間施設を発着する交通
(一般交通も利用可能)
- 運用形態：ETC車限定、ハーフIC・1/4ICも可
- IC名称：民間施設名を用いた名称を付けることが可能

■ IC名称 (標識イメージ)



■ 民間施設直結スマートICのイメージ



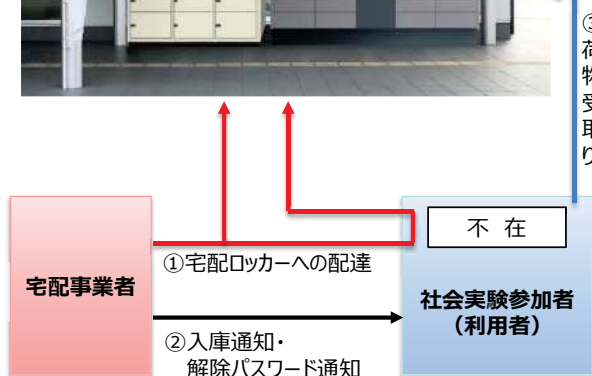
■ 整備分担

直結路	料金所	接続路
民間施設管理者	高速道路会社	地方公共団体

＜宅配便の再配達を減らして、トラックドライバー不足に対応＞
○再配達は、トラックドライバーの労働力の1割に相当することから、再配達用**宅配ロッカー**を「道の駅」に設置し、再配達削減のスキームの可能性を検証。

《 試行の概要 》

1. 実験期間：平成28年10月～平成30年11月末（予定）
2. 実施箇所：道の駅「庄和」（埼玉県春日部市上柳）
3. 実施主体：道の駅を活用した再配達削減社会実験協議会
4. 主な検証項目
 - ① 再配達削減への効果
 - ② 労働時間削減への効果
 - ③ 再配達削減に有効な道の駅の適正



○下水汚泥を減量する「汚泥消化プロセス」で発生する**消化ガス（メタンガス）**を利用し、**発電**を行う。
○関東地方では、**20箇所の下水施設**において、**約18,500世帯分、年間22.9億円分の電気代**に相当する発電がされている。

下水汚泥消化ガス発電実績（平成28年度）

都道府県	市町村事業者	処理場	消化ガス発電量 (kWh/年)
1	茨城県	水戸市 水戸市浄化センター	1,870,609
2		日立市 池の川処理場	1,209,170
3		守谷市 守谷浄化センター	927,759
4		日立・高萩広域下水道組合 伊師浄化センター	1,261,290
5	栃木県	鬼怒川上流流域 県央浄化センター	2,356,985
6		鬼怒川上流浄化センター	1,330,472
7	巴波川流域 巴波川浄化センター	1,225,520	
8	北那須流域 北那須浄化センター	1,475,404	
9	宇都宮市 川田水再生センター	4,046,035	
10	佐野市 佐野市水処理センター	1,686,760	
11	鹿沼市 黒川終末処理場	994,509	
12	群馬県 伊勢崎市 伊勢崎浄化センター	177,630	
13	千葉県 千葉市 南部浄化センター	601,030	
14	東京都 区部 森ヶ崎水再生センター	22,975,900	
15	神奈川県	横浜市 北部汚泥資源化センター	31,803,000
16		横浜市 南部汚泥資源化センター	12,674,000
17	厚川安曇野流域 安曇野終末処理場	1,303,840	
18	長野県	宮瀬浄化センター	1,346,800
19		両島浄化センター	2,305,577
20		飯田市 松尾浄化管理センター	585,469
合計			92,157,759



横浜市北部汚泥資源化センターの卵形消化タンク（上）と消化ガス発電機（下）



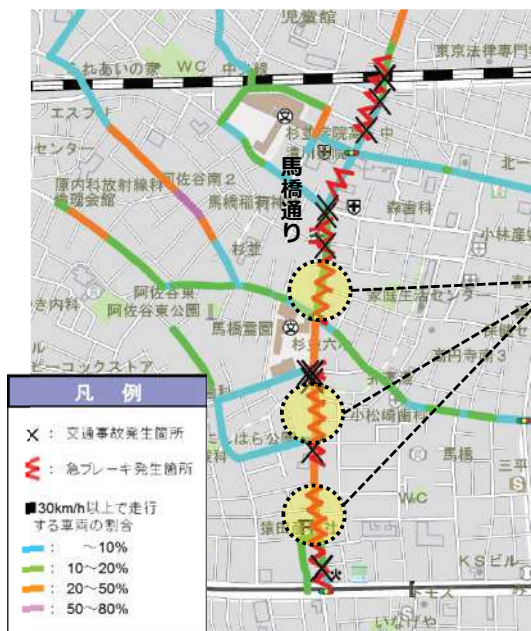
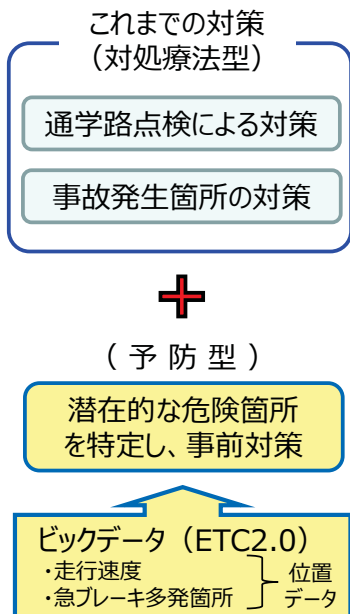
総務省統計（平成29年）※によると
世帯あたりの電気使用量 4,972kwh/年
⇒ **約18,500世帯分**
世帯あたりの平均電気単価 24.88円/kwh
⇒ **約22.9億円相当**

※「家計調査結果」（総務省統計局）の二人以上の世帯のデータより

＜データ分析等の技術支援を通じ、自治体と協働して安全対策を実施＞

- ETC2.0から得られる走行速度や急ブレーキ多発箇所の位置データを活用し、事故が発生する可能性がある潜在的な危険箇所を特定。
- 自治体と協働して、これまでの「対処療法型」+「予防型」の交通安全対策を実施。

《例：杉並区 馬橋通り》



潜在的な危険箇所



対策イメージ



＜高齢化が進行する中山間地域において、人流・物流を確保＞

- 「道の駅」等を拠点とした自動運転サービスの2020年までの社会実装を目指す。
- 平成29年度は実証実験を全国13箇所で行うほか、机上検討を5箇所実施。
- 関東地方整備局管内では実証実験2箇所(道の駅「にしかた」「ひたちおた」)を実施。



■道の駅「にしかた」実証実験の様子 (H29.9.2~9 (1週間))

- ・GPS等により自車位置を特定し、規定のルートを走行
- 定員：6名(着席時)
- 速度：10km/h



物流の確保
(宅配便・農産物の集出荷等)

貨客混載

生活の足の確保
(買物・病院、公共サービス等)

地域の活性化
(観光・働く場の創造等)