

加速する少子高齢化、激甚化・多頻度化する自然災害、サプライチェーンのグローバル化、持続可能型社会への対応等、今後日本を取り巻く新たな課題に柔軟に対応した港づくりが必要

AI、IoT、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AIターミナルの形成を目指す。

世界最高水準の生産性
「AIターミナル」

= 熟練技能者の「匠の技」 × AI、IoT等

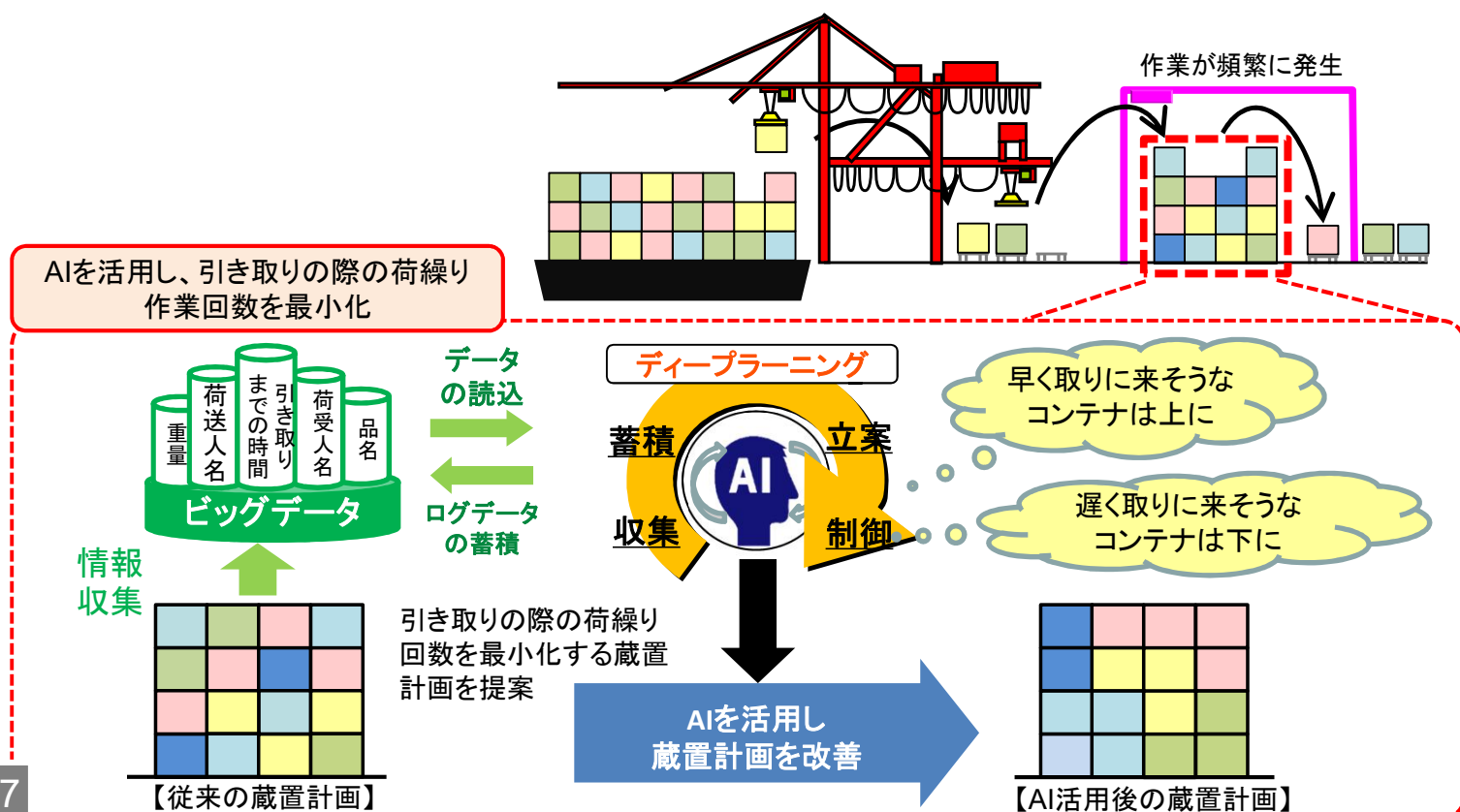


2. 業務事例① AIターミナルの実現

AI等を活用したコンテナターミナルオペレーションの最適化

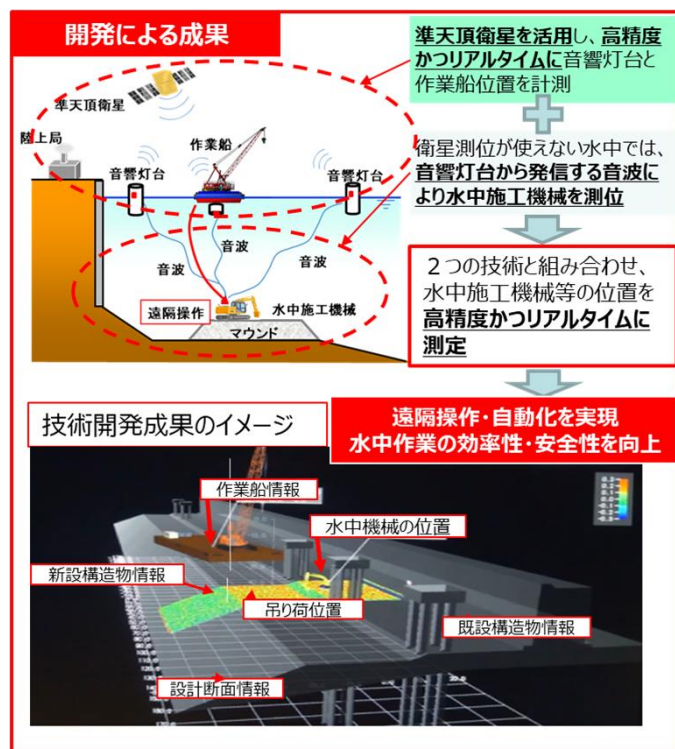
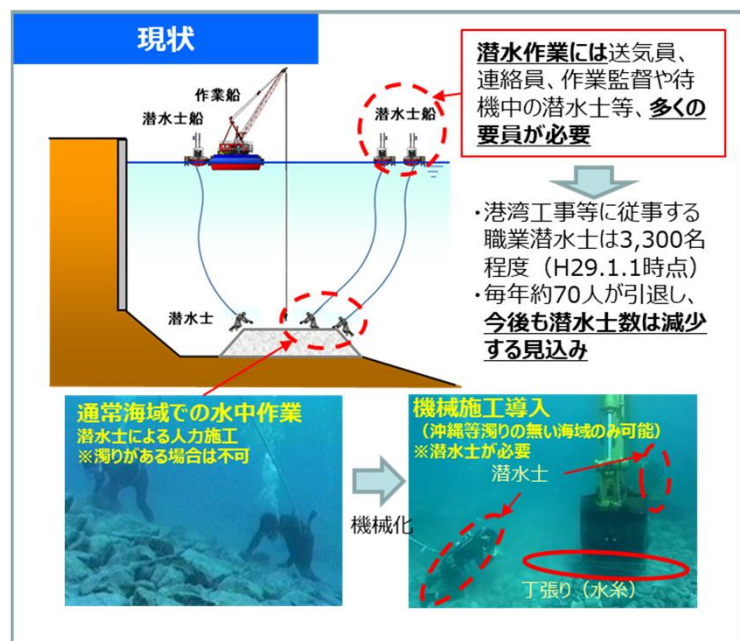
○ コンテナ船の大型化に伴うコンテナ積卸個数の増加により、コンテナ荷繰り※作業が頻繁に発生しているため、過去のビッグデータを基に、AIを活用して、荷繰り作業回数を最小化するシステムを開発中。

※荷繰り…ヤードに積み上げられたコンテナのうち、下段のコンテナを取り出すために行う一連の作業



衛星測位を活用した高精度の遠隔操作・自動化水中施工システムの開発

○港湾・海岸工事における水中作業の効率性及び安全性を向上し、現場の生産性向上を図るため、準天頂衛星を含む衛星測位(RTK-GNSS測位システム)と音波による水中測位技術と水中施工機械の遠隔操作技術を組み合わせることで、遠隔操作・自動化水中施工システムを開発。



2. 業務事例③ 港湾におけるカーボンニュートラルの実現

～カーボンニュートラルポート(CNP)の目指す姿～

【利用サイド】

【供給サイド】

1. 水素等の受入環境の整備

水素、燃料アンモニア等の輸入などのための受入環境を整備する。



2-①. 港湾オペレーションの脱炭素化

港湾荷役機械など、港湾オペレーションの脱炭素化を図る。
※係留船舶、ターミナルに出入する大型車両含む

2-②. 港湾地域の脱炭素化

火力発電、化学工業、倉庫等の立地産業と連携し、港湾地域で面的に脱炭素化を図る。

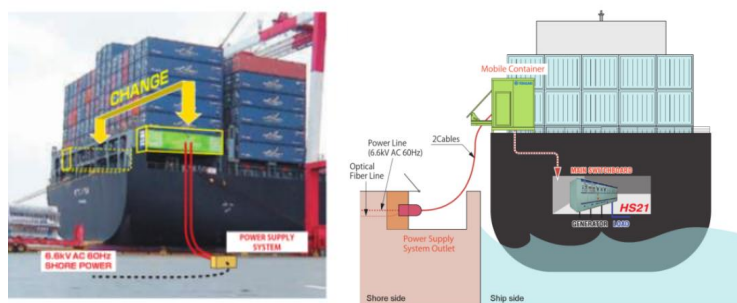
行政機関、港湾立地・利用企業等が連携し、港湾地域で効率的に脱炭素化を推進

カーボンニュートラルポート(CNP)の形成

～港湾オペレーションの脱炭素化の例～

船舶への陸上電力供給

○ 港湾に停泊中の船舶は、船内のディーゼルエンジンから船内電源を確保しているが、陸上電力供給へ転換し、船舶のアイドリングストップによりCO₂を削減。



荷役機械の水素燃料化

○ ディーゼルエンジンで駆動する荷役機械を水素燃料電池(FC)へ転換し、CO₂を削減。



航空路線網の拠点となる大都市圏における空港の整備に関する企画・立案、空港の安全性の確保（地震・津波対策、戦略的維持更新）に関する技術の企画・立案、空港の整備に係る国際協力等を担当しています。

①空港施設の整備及び機能維持に関する企画・立案業務

我が国全体の国際競争力の強化を図るため、空港等の整備及び施設の更新、維持管理を推進。整備計画立案、関係機関との調整等を実施。



②空港の安全性確保に関する業務

航空における安全・安心の確保のため、地震災害時における空港機能の確保を図る耐震対策及び老朽化対策として戦略的に既存ストックの維持管理を実施。



③空港整備の国際協力に関する業務

発展途上国における航空輸送の安全確保、経済発展、国際交流の観点から、空港建設に係る技術協力、資金協力等の国際協力や、航空分野のインフラ海外展開を推進。そのため、JICA専門家としての技術協力、国際会議（日ASEAN交通連携会合等）への積極的な参画、有償資金協力機関（JICA）への人材派遣、外国政府関係機関との調整等を実施。



2. 業務事例

[1] 地方空港のゲートウェイ機能強化（福岡空港の機能強化）

事業の概要

航空需要が急速に拡大する中、空港のゲートウェイ機能を発揮していくため、福岡空港の滑走路増設事業、那覇空港の国際線ターミナル地域再編事業、新千歳空港の受入環境整備を推進しています。

福岡空港滑走路増設事業等

○ 滑走路増設事業

- 福岡空港については、慢性的に発生しているピーク時の航空機混雑を抜本的に解消するため、滑走路増設事業を実施。

供用開始予定日：令和7年3月末※

※航空法第40条に基づく告示

総事業費：約1,643億円

令和4年度事業内容：

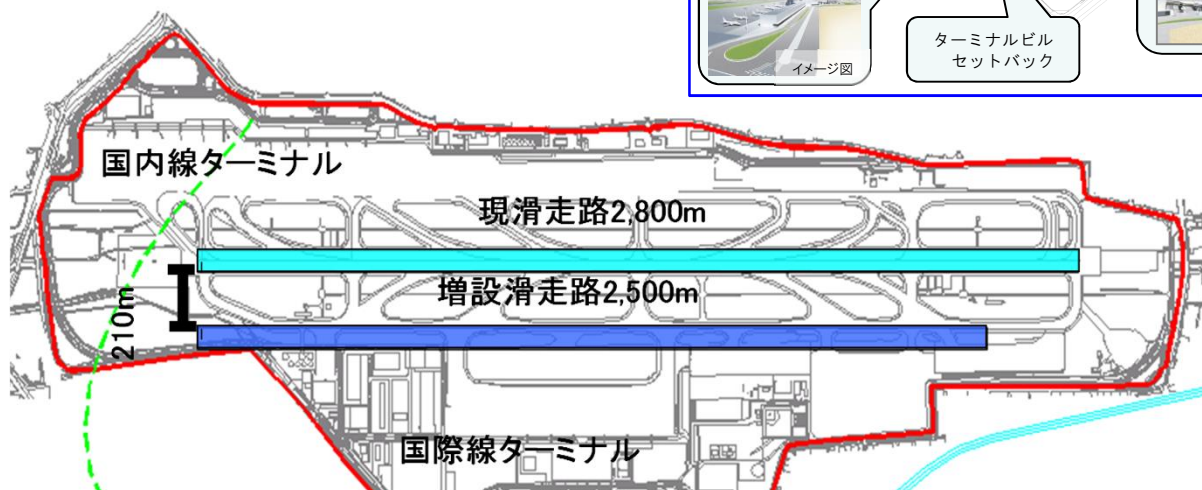
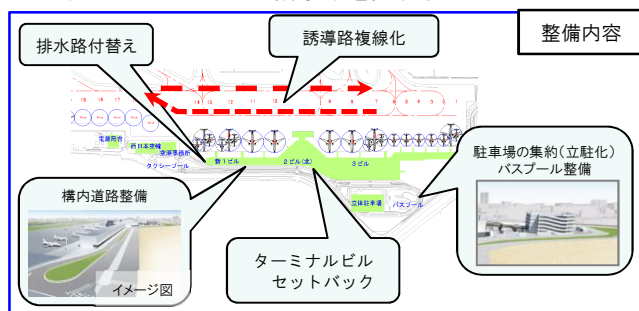
用地造成、
滑走路・誘導路・エプロン新設、
無線施設整備 等

○ CIQ施設の強化

- 2本目の滑走路供用により、国際線旅客の更なる増加が見込まれることから、国際線旅客ターミナルビルを拡張することにより、CIQ施設の機能を向上させる。

（参考）国内線ターミナル地域再編事業（平成29年度～令和元年度）

- 空港の利便性向上や航空機の慢性的な遅延の緩和のため、ターミナル地域再編事業を実施。

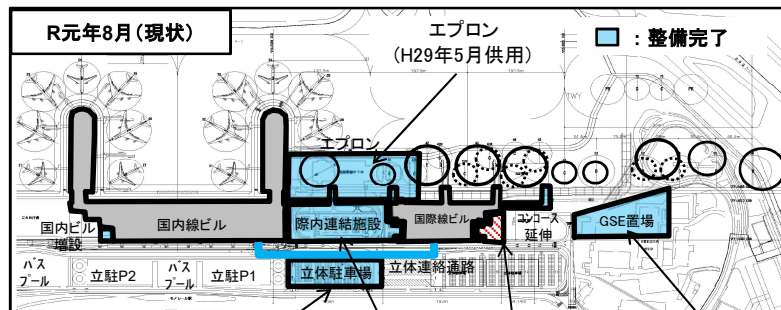


[2] 地方空港のゲートウェイ機能強化（那覇空港、新千歳空港の機能強化）

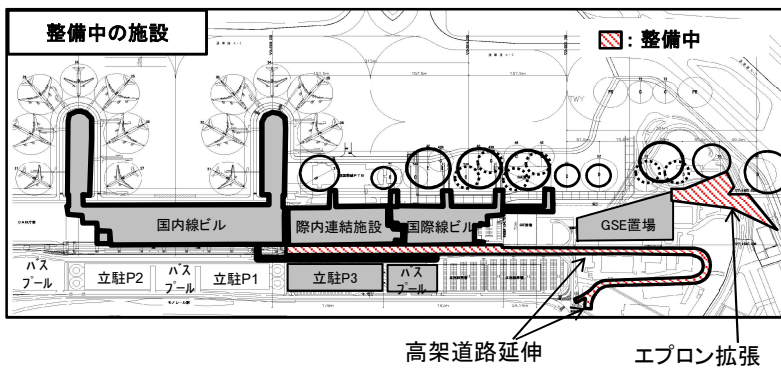
○那覇空港 国際線ターミナル地域再編事業

空港の利便性向上や航空機の慢性的な遅延の緩和のためターミナル地域再編事業を実施する。

- 事業概要：用地造成、エプロン拡張、照明施設整備、ターミナルビル機能向上（CIQ施設）等



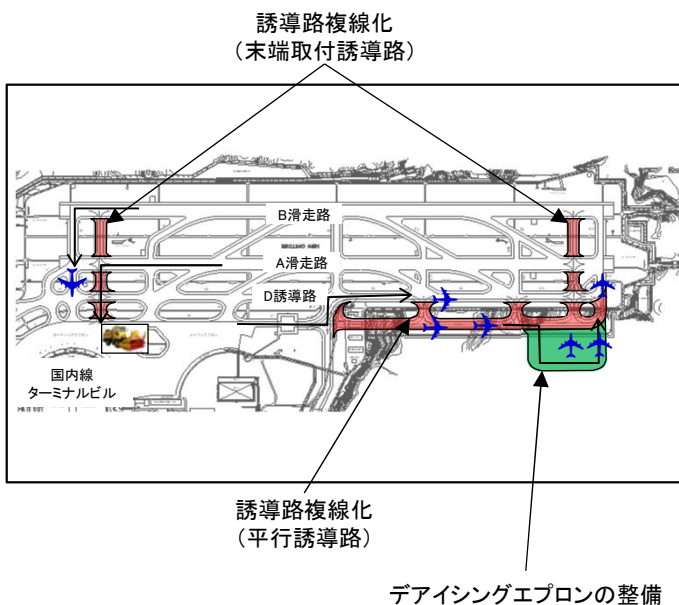
立体駐車場 (H28年9月供用) 際内連結施設 (H31年3月供用) CIQ施設拡張 (R2年7月概成) GSE置場 (H31年2月供用)



○新千歳空港 受入機能強化

冬期における航空機の欠航や遅延等が課題となっており、航空機や除雪車両の混雑を緩和し、駐機場への引き返しを少なくするため、誘導路複線化や滑走路端近傍のデアイシングエプロン整備を実施する。

- 事業概要：用地造成、誘導路新設、デアイシングエプロン整備



[2] 航空イノベーションの推進 ～空港における自動走行実証実験～

- ・地上支援業務の省力化・自動化の取組の一環として、官民が連携して、手荷物・貨物等の輸送を想定したトーイングトラクターや、乗客・乗員等の輸送を想定したバス等の自動運転実証実験を推進。
- ・2020年度には、手荷物・貨物等の輸送を想定したトーイングトラクターの自動運転レベル3（条件付き自動運転）相当を導入。
- ・引き続き、2025年までに空港制限区域内において自動運転レベル4（完全自動運転）相当を導入することを目指して、官民連携して取組を進めているところであり、2021年度においては、羽田空港、成田空港、中部空港において自動運転レベル4相当の導入に向けた実証実験を実施。
- ・実証実験のほか、必要となる共通インフラや運用ルール等について有識者会議で議論。

【2021年度実施の実証実験】 ※2022. 2月末時点

成田空港

日本航空(株)

車両：TractEasy (TLD)
技術：車両自律型
(GPS、LiDAR等)



(株)ティアフォー (他3社共同)

車両：GSM8改造車両 (タジマモーター)
技術：車両自律型
(LiDAR、高精度三次元地図、GNSS、カメラ、IMU、5G (ローカル・キャリア網))



中部空港

(株)NTTドコモ (他5社共同)

車両：ポンチョ (日野自動車)
技術：車両自律型
(GPS、LiDAR等)



羽田空港

全日本空輸(株)

車両：K9RA (BYD)
技術：車両自律型
(カメラ、ジャイロ、GPS等)



車両：3TE25 (豊田自動織機)
技術：車両自律型
(カメラ、ジャイロ、GPS等)



AiRo(株) (協力会社：日本航空(株))

車両：CarriRo Tractor (ZMP)
技術：車両自律型
(GPS、LiDAR等)

