

水素エネルギー社会形成研究会 水素シンポジウム

カーボンニュートラルに向けた取り組み
～水素の利活用を中心に～

2021年10月22日



中部国際空港株式会社
Central Japan International Airport Co.,Ltd.



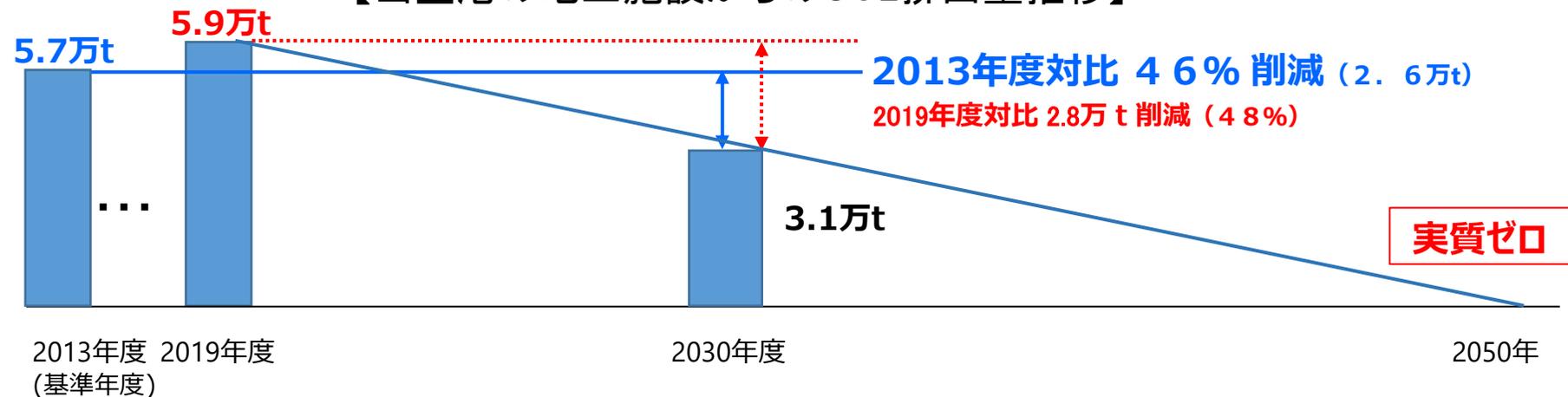
中部国際空港のCO2削減に向けた取組方針等

脱炭素に向けた取組方針・課題・目標

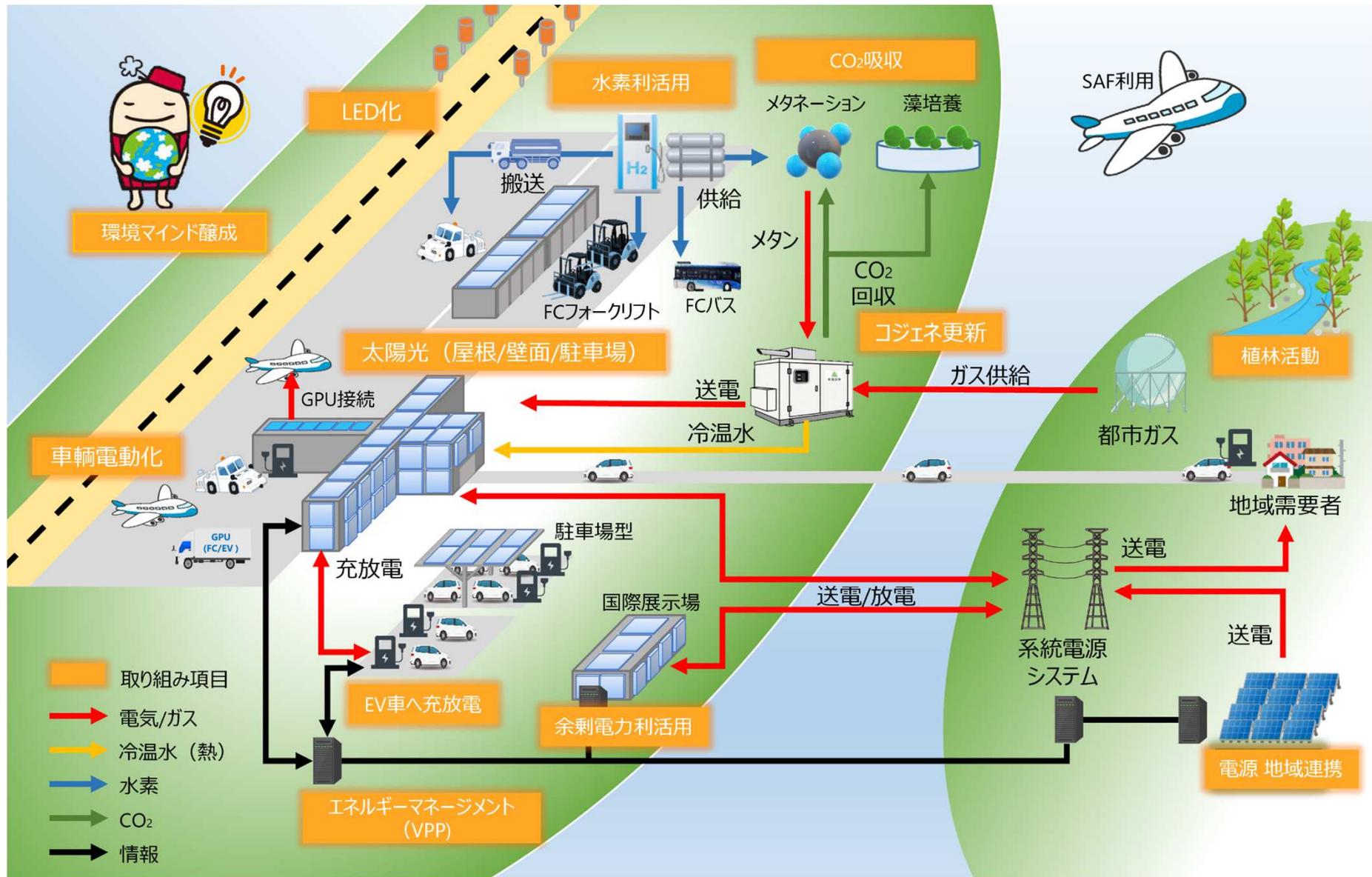
中部国際空港セントレアは、2021年5月、下記内容の「セントレア・ゼロカーボン2050」を宣言。

- ・2050年までに空港の地上施設からのCO2排出について、実質ゼロを目指します。
- ・まずは、国が掲げる2030年度の温室効果ガス削減目標(2013年度比46%削減)の達成に向け、取組みを進めてまいります。
- ・取組みの推進にあたっては、セントレアエコエアポート推進協議会、国、自治体など関係者と連携・協力してまいります。

【当空港の地上施設からのCO2排出量推移】



中部国際空港のCO2削減に向けた主な取組みイメージ図



中部国際空港の環境負荷低減の取り組み

空港の概要

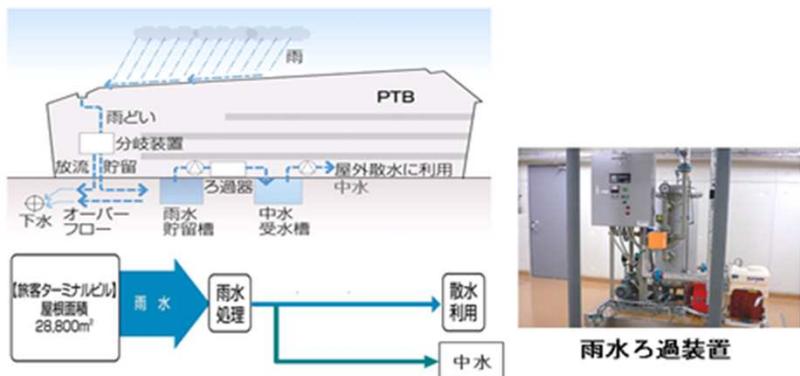
- 面積
 - 空港島 580ヘクタール
 - ・空港会社用地 470ヘクタール
 - ・愛知県企業庁用地 110ヘクタール
- 滑走路
 - 数 1本
 - 方向 真方位N11°W
 - 長さ 3,500メートル
 - 幅 60メートル
 - 着陸帯の幅 300メートル



中部国際空港の環境負荷低減の取り組み

雨水利用

■ PTBの大屋根に降った雨を利用し、上水給水量を削減



自然採光と光触媒ガラス

自然採光

■センターピアガーデン(1F)



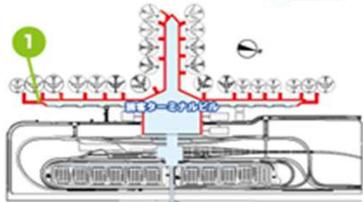
■ウェルカムガーデン



光触媒ガラス

■光触媒ガラス使用箇所

■光触媒ガラス
使用箇所



都市の緑3表彰

第18回 屋上・壁面緑化技術コンクール

奨励賞

特定テーマ部門

グリーンカーテン

共同育成活動

所在地 : 愛知県常滑市セントレア1-1
敷地面積 : 4,700,000.00m²
応募作品の面積 : 267.20m²
完成時期 : 2012年5月24日

中部国際空港株式会社
愛知県立半田農業高等学校



概要

- 本作品は、2012年度より開始した、中部国際空港第1ターミナルビルにおけるグリーンカーテン共同育成活動です。
- 地元の半田農業高校が挿し木繁殖させたパッションフルーツは、花や果実の生長が楽しめるため、環境への対策・夏場の日射し対策だけではなく、空港を訪れるお客様の癒し空間の演出にもなっています。
- 活動の継続性、環境への配慮、産学連携、そして、グリーンカーテンを活用した新たな地産地消モデルとして、評価しました。



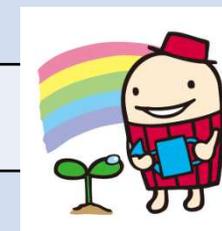
■グリーンカーテンは、お客様が利用される場所に設置しているため、匂いのこもる有機質肥料は使用せず、熱処理した市販培養土と赤玉土を混合した土壌を使用しています。プランターの底には、知多浄水場で堆積した汚泥を脱水した脱水ケーキを活用しています。脱水ケーキを敷くことで、プランターの目詰まりの防止、撥水性を高めるだけではなく、脱水ケーキの二次利用にもなっています。

■年間300個以上のパッションフルーツが収穫されることから、空港内のレストランで商品化し、お客様に提供しています。2018年度は、アリスダイニングと半田農業高校生徒が共同考案したオリジナルメニューを販売しました。

これまでの水素関連の取り組み

水素関連の取り組み

時 期	内 容
2006年7月 ~2015年10月	空港島内において、愛知万博(2005)で使用した燃料電池バス（FCバス）と水素ステーションを用いて実証実験を実施
2015年 2月	愛知県が「愛知県水素ステーション整備・配置計画」を策定 【目標：2025年度末 県内100基設置（2020年7月現在：33基 7基は整備中）】
2015年 3月	愛知県が「水素I初級」-社会形成研究会」を立ち上げ
2015年 6月	セントレア水素社会形成WG開始（愛知県が事務局）
2017年 7月	セントレア F C 産業車両導入促進WG開始（愛知県が事務局）
2018年11月	産業車両用水素充填所ステーションオープン
2019年 3月	セントレア水素ステーションオープン
2019年6月	セントレアとイオンモール常滑間のシャトルバスとしてFCバスの運行開始
2020年 1月	FCトーイング（豊田自動織機(株)）実証実験開始（2020年10月で終了）



セントレア水素ステーション



- 開 所 : 2019年3月19日
- 設置・運営 : 東邦ガス株式会社
- 所 在 地 : 旧実証実験用水素ステーション用地
- 敷地面積 : 約 2 千m²
- 製造方式 : 都市ガス(CH₄)をH₂に改質。
- 供給圧力 : 7 0 M P a (約700気圧)
- 供給能力 : F C V (1時間に5~6台対応)、F Cバス
- 営業時間 : 11:00-18:00 木・金曜日休み

パース図(鳥瞰)

(東邦ガス株提供)



産業用車両水素充填所

- オープン : 2018年11月2日
- 場 所 : 中部国際空港
貨物地区内
- 敷 地 : 1,160m²
- 設置・運営 : 鈴木商館(株)



【施設概要】

● 水素製造方法

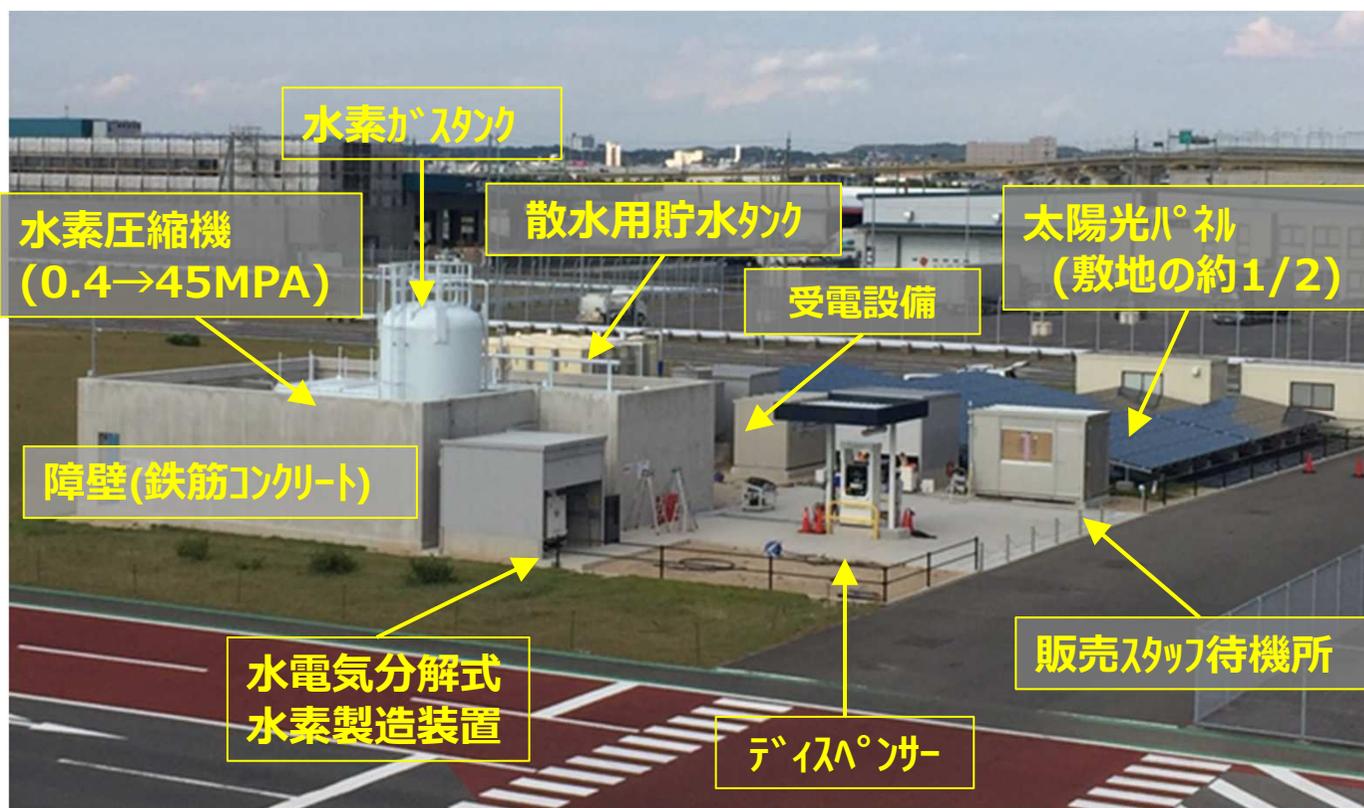
再生可能エネルギーである
太陽光電力等から水の
電気分解による水素製造。

● 供給対象

燃料電池(FC)フォークリフト他、
産業車両

● 水素製造能力

2.5tFCフォークリフト	12台/日
太陽光発電電力	3台
商用電力	9台



セントレアと常滑イオンを結ぶ燃料電池バス

2019年3月に運行を開始した燃料電池バスは、水素エネルギーの利活用のモデルケースとして以下の目的を達成するため運行。

- ① 空港島周辺の環境負荷低減
- ② 世界最先端の燃料電池技術の実用化によるショーケース
- ③ セントレア水素ステーションの活用



これからの水素利用の方向性

燃料電池トローイングトラクターの実証実験

豊田自動織機として水素エネルギーのさらなる利活用を目指して、環境省の補助金を活用しながら2020年1月から10月まで中部国際空港のエアサイドをフィールドとして、中部スカイサポートの協力を得て燃料電池トローイングトラクターの実証実験を実施。



移動式簡易充填装置の実証実験

産業用燃料電池車両の更なる普及のためには、定置型の充填所だけでなく、水素をカードルに入れて運搬して使用する簡易な充填装置の普及も目指して、愛知県において2020年度に実証実験を実施。



中部圏水素利用協議会（1）

- ◆ 設立時期：2020年3月
- ◆ 目的：水素の需要拡大と安定的な利用のためのサプライチェーン構築を目指し、水素大規模利用の可能性を検討
- ◆ 協議会会員：民間企業11社
⇒ 産業界全体で横断的に検討を進める日本初の取り組み
※ 中部国際空港（株）は2020年6月からオブザーバーとして参画

＜協議会参画企業＞ 事務局企業は、住友商事株式会社、トヨタ自動車株式会社、株式会社三井住友銀行



Iwatani



中部電力



TOHO GAS

TOYOTA



日本製鉄株式会社

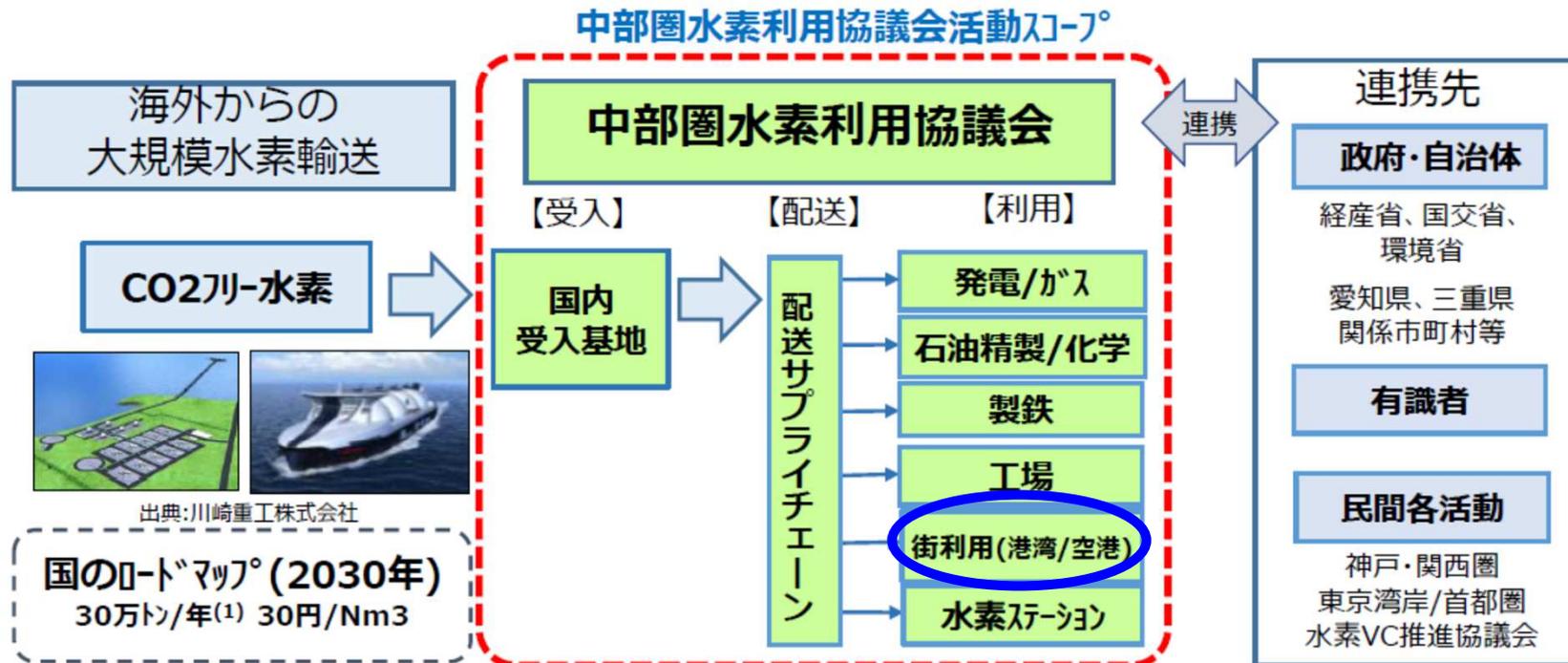


※ 中部圏水素利用協議会資料から

中部圏水素利用協議会（2）

検討事項

- ① 中部圏の需要ポテンシャル試算
- ② 大規模サプライチェーン（水素受入拠点～各需要地/海外大規模水素前提）
- ③ 課題の洗い出し（含む切替可能コスト）



注釈(1) 2020年12月经産省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」内、CO2フリー水素目標値は42万ト/年以上

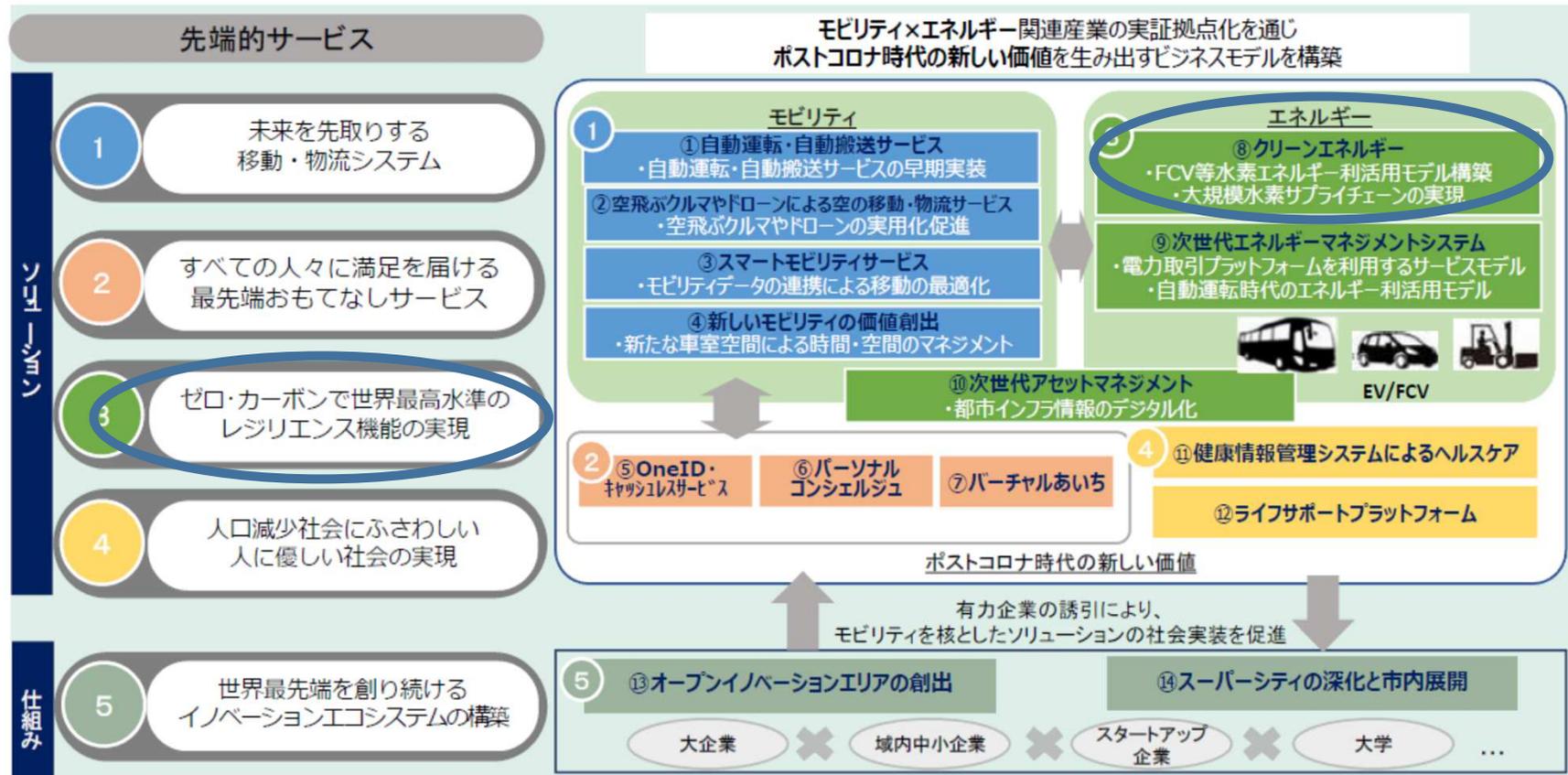
⇒ 中部圏は多様な産業の集積地としても特徴的

※中部圏水素利用協議会資料から

あいち・とこなめスーパーシティ構想（1）

愛知県と常滑市では、中部国際空港島・周辺地域を中心に、我が国を代表する国際観光都市を実現するとともに、最先端技術・サービスの社会実装フィールドとすることでイノベーション創出の拠点化を進める構想

先端的サービスの概要



※あいち・とこなめスーパーシティ構想資料から

あいち・とこなめスーパーシティ構想（2） （ゼロ・カーボンで世界最高水準のレジリエンス機能の実現）

あいち・とこなめスーパーシティ構想では、今後、モビリティのEV化、FCV化とともに、地域の電力利用のデジタル化、電化、水素化や定置型蓄電池の活用を検討し、エネルギーマネジメントを組み合わせたエネルギーの最適制御を目指すことで、快適な暮らしとエネルギー有効活用の両立を図ると謳っている。

先端的サービスの概要

3

ゼロ・カーボンで世界最高水準のレジリエンス機能の実現

空港島では、地域での水素利活用を目的とした「セントレア水素ステーション」が2019年に開所し、FCバスやFCフォークリフトの導入など、水素社会の実現に向けた取組が進められている。今後、モビリティのEV化、FCV化とともに、地域の電力利用のデジタル化、電化、水素化や定置型蓄電池の活用を検討し、エネルギーマネジメントシステムを組み合わせたエネルギーの最適制御を目指すことで、快適な暮らしとエネルギー有効利用の両立を図る。

- 〔目指す姿〕・再生可能エネルギーや余剰エネルギー等の有効利用によりCO2排出削減を実現
- ・施設間でエネルギーを融通し、ピークシフトを実現
 - ・外部電源が途絶えても長時間（最大1週間）自立稼働できるレジリエントなまち



※あいち・とこなめスーパーシティ構想資料から

水素スマートシティ神戸構想から

神戸市では、地球温暖化の切り札として期待される水素に着目し、「水素スマートシティ神戸構想」を掲げ、産官学の連携のもと、様々な取り組みを推進。その中で、海外から液化した水素を運び、神戸空港島に建設された荷揚げ基地には、液化水素を荷揚げするためのローディングアームや液化水素を貯蔵できるタンクが設置。



※神戸市HPから

水素スマートシティ神戸構想から 水素コージェネレーションシステムの実証

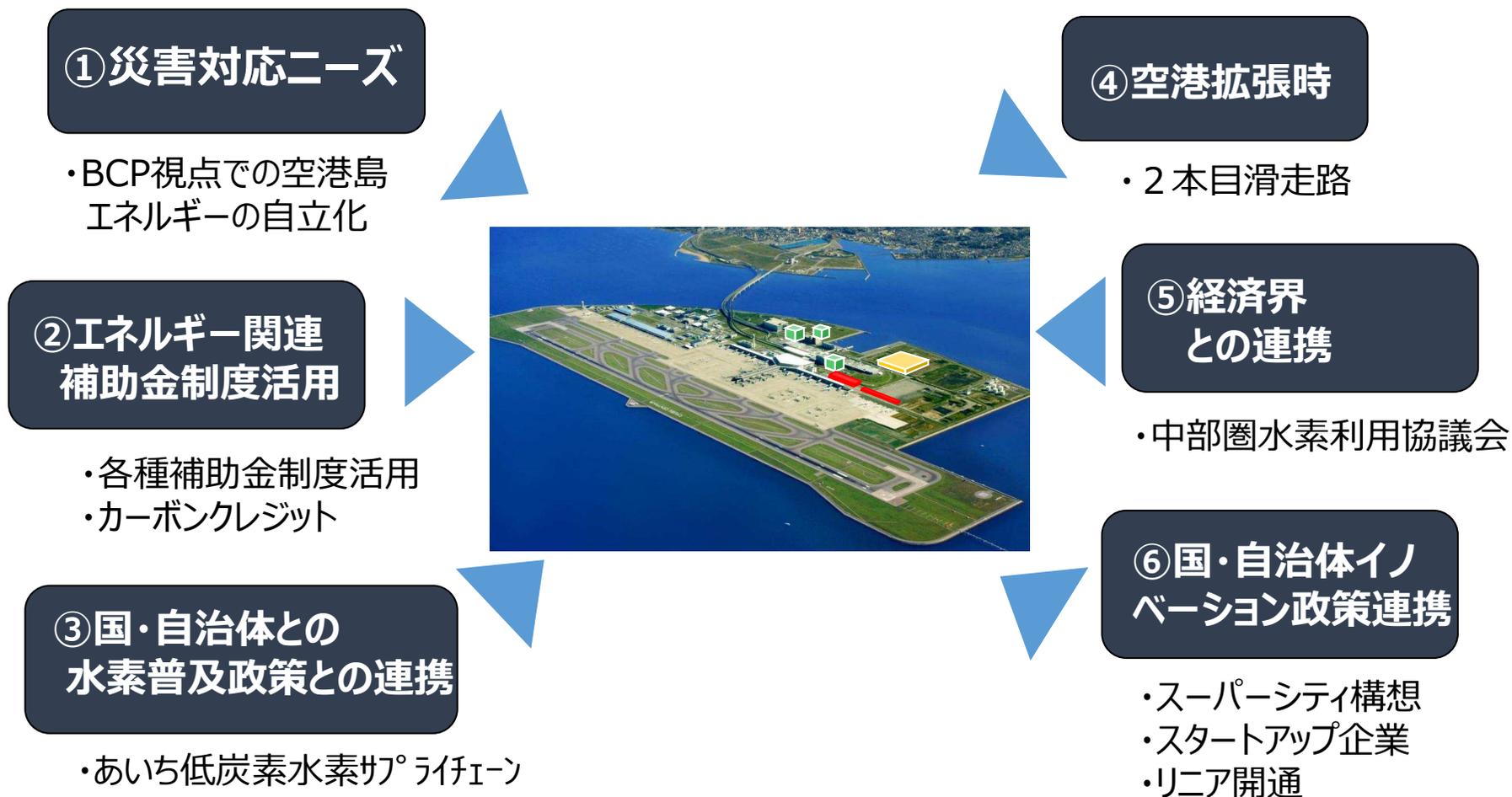
神戸空港島に荷揚げされた液化水素を活用して、ポートアイランドに水素と天然ガスを燃料とする1 MW級のガスタービンを用いたコージェネレーションシステム（水素CGS）を活用して、ポートアイランドにある国際会議場、病院、下水処理場などに「電気」「熱」を供給する試みを行っている。

※神戸市HPから



最後に

空港価値を向上する各種行政施策と連携し、ステップを踏みつつカーボンニュートラルを達成することが必要



ご清聴、ありがとうございました。

