

横浜市の取組紹介

令和3年2月5日

第1回 横浜港・川崎港カーボンニュートラルポート検討会

カーボンニュートラルポートの形成に向けて

【これまでの主な取組】

- ・自立型水素燃料電池を導入した電力ピークカットや非常用電源活用の実証実験(大黒ふ頭)
- ・風力発電(瑞穂ふ頭)により製造した水素を、燃料電池フォークリフトに使用する水素供給システムの実証実験
- ・上屋・コンテナターミナルへの太陽光発電・LED照明の導入
- ・グリーン物流の推進に向けたコンテナバージの運航支援
- ・環境配慮型船舶へのインセンティブ導入
- ・ハイブリッドタグボート、LNG燃料タグボートの運航 等

【現状及び今後の取組】

- 1 水素・アンモニア等の次世代エネルギーの活用検討**
 - ・次世代エネルギー輸入拠点化 ・埠頭における自立分散型電源の確保
 - ・船舶への陸上電力供給
 - ・荷役機械・トレーラー等への燃料電池導入・水素ステーションの整備
 - ・次世代エネルギー燃料船の開発・燃料供給体制の構築 等
- 2 LNGバンカリング拠点形成**
 - ・LNGバンカリング船の建造 ・LNGバンカリング船の定係地の整備
 - ・船会社等の利用促進 等
- 3 豊かな海づくり**
 - ・生物共生型護岸の整備 ・藻場・浅場の形成(ブルーカーボン)
 - ・市民に開かれた漁港の改修 ・海環境改善活動の支援 等

カーボンニュートラルポートのイメージ



これまでの主な取組

- 自立型水素燃料電池を導入した電力ピークカットや、非常用電源活用の実証実験(大黒ふ頭)
- 風力発電（瑞穂ふ頭）により製造した水素を、燃料電池フォークリフトに使用する水素供給システムの実証実験
- 上屋・コンテナターミナルへの太陽光発電・LED照明の導入
- グリーン物流の推進に向けたコンテナバージの運航支援
- 環境配慮型船舶へのインセンティブ導入
- ハイブリッドタグボート、LNG燃料タグボートの運航 等

これまでの主な取組

～自立型水素燃料電池システム～

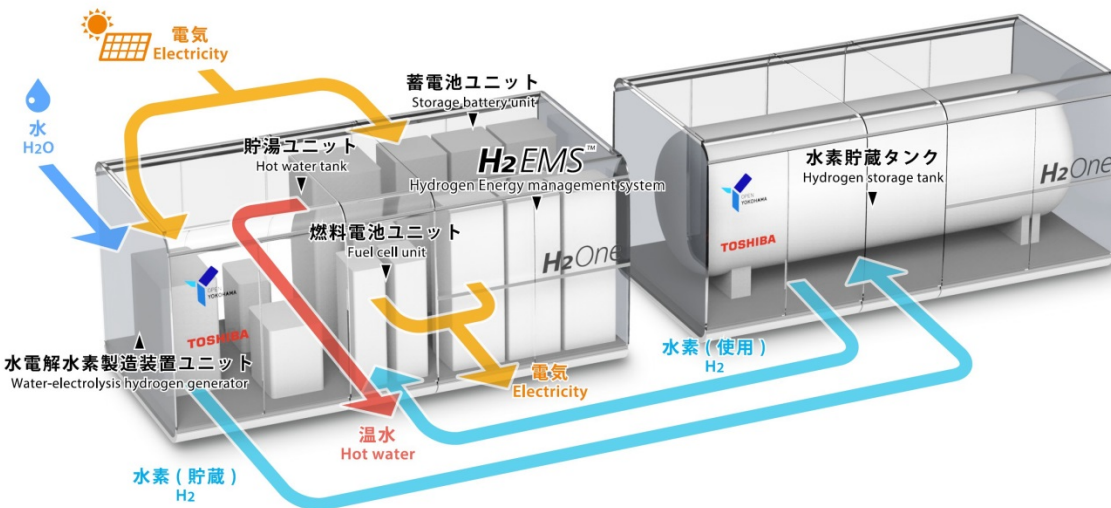
参考資料



大黒ふ頭の横浜港流通センター（Y-CC）に自立型水素燃料電池システム（東芝『H2One』）を設置し、電力ピークカットや非常用電源の活用等の実証実験を行っている。全国で3例目、官公庁では初導入。



屋上に太陽光パネル
設置。
(発電容量: 約25kW)



【実証を通じた検証・検討内容】

- 災害時の非常用電源としての利用可能性を実証
- 水素の特徴を活かした環境に優しいエネルギー供給
- CO₂フリーエネルギーの安定的な生成
- 「ピークカット運転」可能性を実証
- 横浜市VPP構築事業への参画・連携

これまでの主な取組

～京浜臨海部での低炭素水素活用実証プロジェクト～

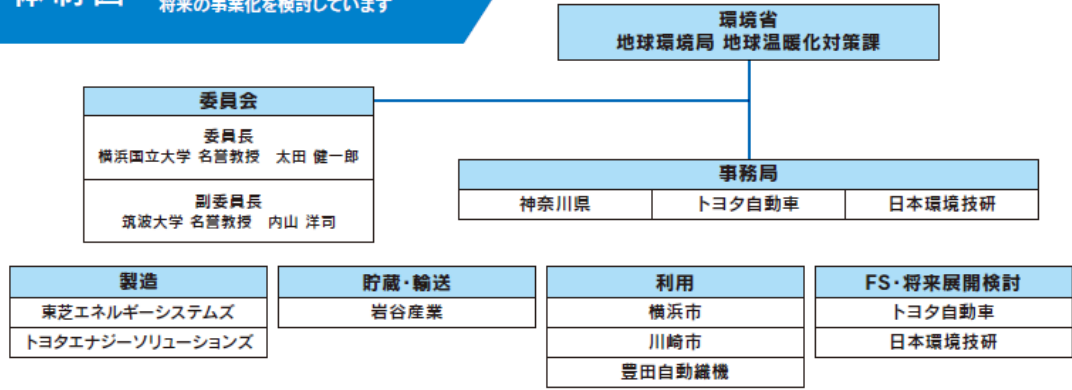
参考資料



横浜市風力発電所「ハマウイング」

体制図

産官学の連携により円滑な事業の実施と将来の事業化を検討しています



【実証を通じた検証・検討内容（抜粋）】

- 本実証プロジェクトによる低炭素な水素サプライチェーン構築によるCO2削減量（従来に比べて80%以上のCO2削減が可能と試算）の検証
- 燃料電池フォークリフト導入先における、既存の運用コストに加え、環境価値も考慮した許容コストの試算
- 現状のコスト（高）を、量産効果、規制緩和等で何処まで下げられるかの検証
- 本実証プロジェクトのモデルを発展させた、実現可能性のある普及展開モデルの検討

これまでの主な取組

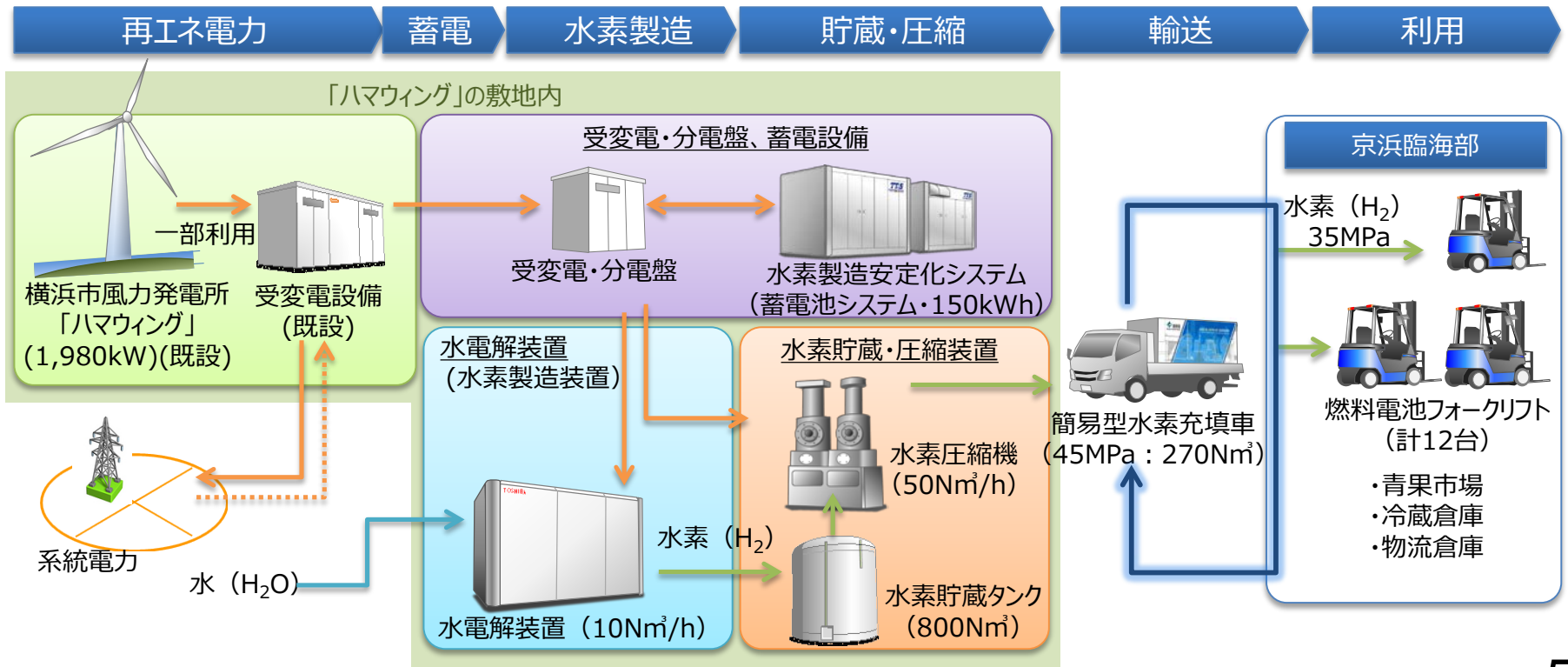
～京浜臨海部での低炭素水素活用実証プロジェクト～

参考資料



【環境省】地域連携・低炭素水素技術実証事業

民間企業や関係自治体と連携して、京浜臨海部における再生可能エネルギーを活用した低炭素な水素サプライチェーンモデルを構築する実証プロジェクトに取り組んでいます。



現状及び今後の取組

1 水素・アンモニア等の次世代エネルギーの活用検討

- 次世代エネルギー輸入拠点化
- 埠頭における自立分散型電源の確保
- 船舶への陸上電力供給
- 荷役機械・トレーラー等への燃料電池導入・水素ステーションの整備
- 次世代エネルギー燃料船の開発・燃料供給体制の構築 等

2 LNGバンカリング拠点形成

- LNGバンカリング船の建造
- LNGバンカリング船の定係地の整備
- 船会社等の利用促進 等

3 豊かな海づくり

- 生物共生型護岸の整備
- 藻場・浅場の形成（ブルーカーボン）
- 市民に開かれた漁港の改修
- 海の環境改善活動の支援 等

カーボンニュートラルポートの形成に向けて

カーボンニュートラルポートのイメージ



現状及び今後の取組

～LNGバンカリング拠点形成事業～

参考資料



国際的な排出ガス規制強化に伴い、世界的にLNGを代替燃料として使用した船舶の普及を見込み、LNGバンカリング拠点の形成に取り組んでいる。
新たな燃料であるLNGを船舶に供給する機能をいち早く備え、環境対策とともに船舶誘致の観点からも様々な船舶のオーダーに応えることが可能。



「Ship to Ship」バンカリングのイメージ



エコバンカー SHIPPING(株)提供

LNGバンカリング船@福岡造船での進水式

【支援内容】LNGバンカリング船の定係地の整備、横浜港における安全対策の検討
LNG燃料船・燃料供給船へのインセンティブ制度の創設(寄港促進、創業支援)

【LNGバンカリング船】横浜川崎国際港湾(株)等の合併会社、エコバンカー SHIPPING(社)がLNGバンカリング船を建造中(2020年8月4日進水式を実施)
2021年に供用開始予定

国際海運におけるエネルギー消費に占める各燃料等の割合 ～水素・アンモニア燃料拡大シナリオ～

参考資料

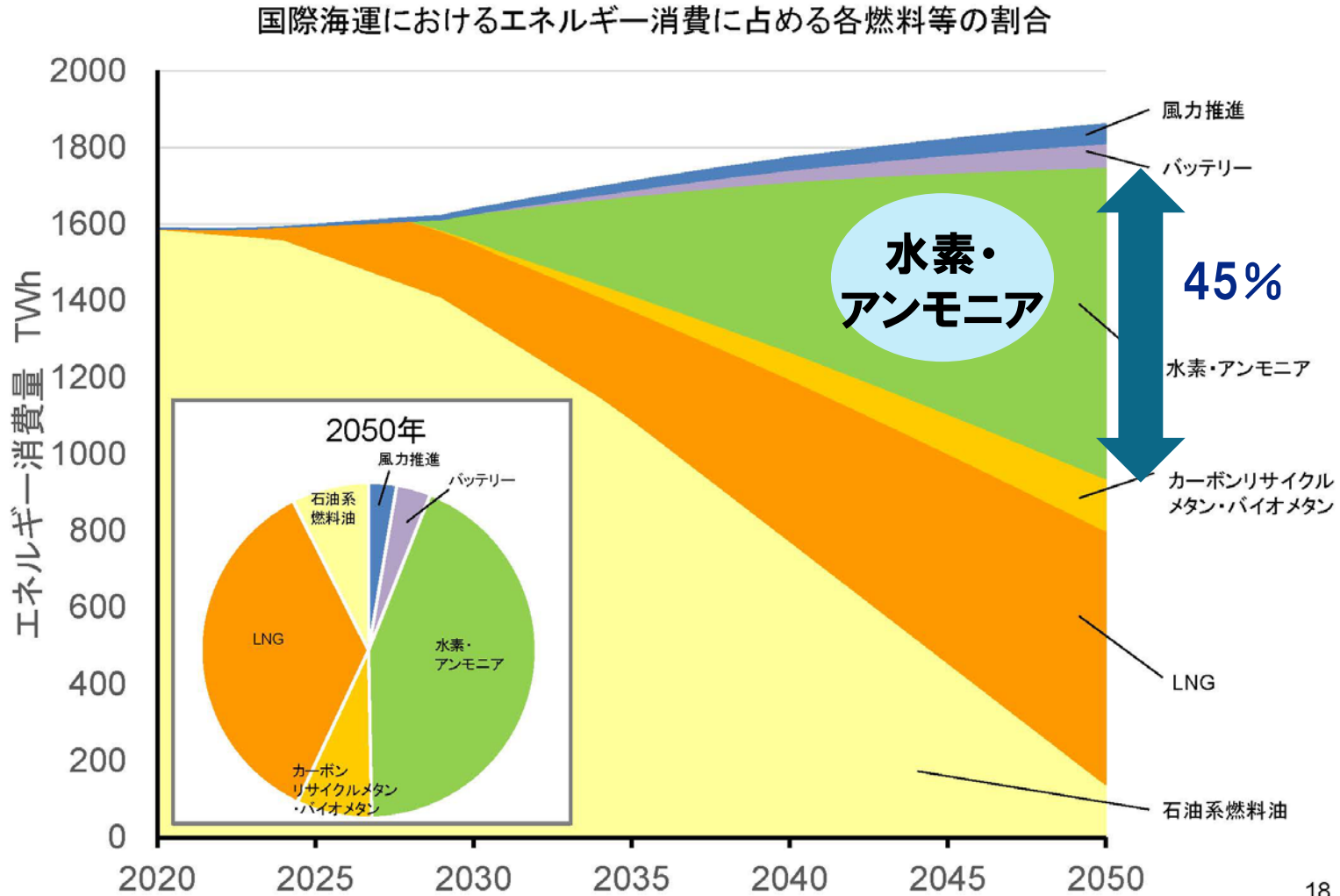


図4.3.2-6 エネルギー消費に占める各燃料等の割合（水素・アンモニア燃料拡大シナリオ）

出典；国際海運のゼロエミッションに向けたロードマップ

現状及び今後の取組

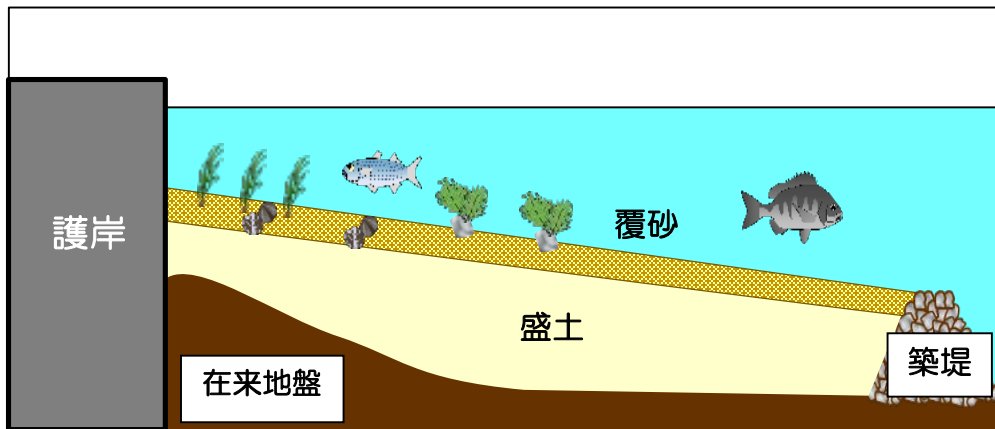
横浜港における海洋保全の取組

参考資料



CO2の吸収効果もある「ブルーカーボン」の取組

藻場・浅場の形成

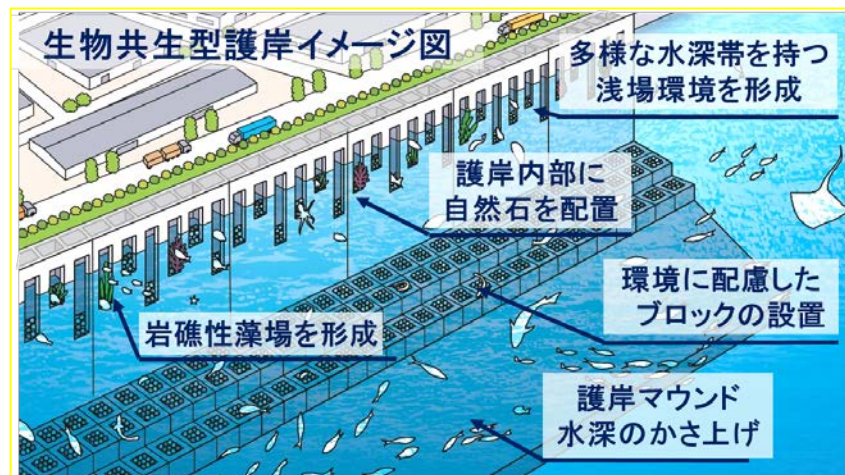


【効果】

海藻が繁茂し、様々な生物の隠れ場となり、生物多様性を高めます。
また、貝類の水質浄化機能等により、水質を改善させます

生物共生型護岸の整備

護岸の上部には、親水性のある水際線緑地を形成し、海釣りの場としての利用など、広く市民に開放します。



横浜市地球温暖化対策実行計画

横浜市域全体の温室効果ガスを削減するための基本的な方向性を定めた計画

パリ協定・SDG s 採択後の世界の潮流等を踏まえ、実行計画を平成30年10月に改定

2050年までの温室効果ガス実質排出ゼロ（脱炭素化）の実現を、本市の温暖化対策の目指す姿（ゴール）と設定

本市の目指す姿（ゴール）



横浜市の将来像： **持続可能な大都市モデルが実現しているまち**



- ゴールに対する**将来像**と、将来像実現のための8つの**基本方針**

本市の目指す姿(ゴール)



横浜の将来像: 持続可能な大都市モデルが実現しているまち

1. 市民力と企業協働による取組促進

2. 最先端のスマートシティの実現

3. 環境と経済の好循環

4. 都市間連携と国際発信



市民・事業者に
脱炭素化に向けた活動
が浸透しているまち



脱炭素化に向けた
まちづくりや循環型社会
が実現しているまち



再生可能エネルギーを
主体として巧みに利用
しているまち



気候変動の影響に
適応しているまち

5. 徹底した省エネ

6. 持続可能なまちづくり

7. 最大限の再エネ導入
と水素社会の実現

8. 適応策の強化

水素ステーションの整備促進

- 水素ステーション整備費補助

燃料電池自動車等の導入促進

- 市民・事業者向けFCV導入補助
- 公用車へのFCV導入
- 燃料電池バスの試験導入

定置用燃料電池の普及促進

- 市民・事業者向け導入補助

京浜臨海部での低炭素水素活用 実証プロジェクト

- 風力発電（ハマウイング）を活用した低炭素な水素サプライチェーンモデルの構築検討
(環境省委託事業、H27FY～R2FY)

普及啓発

- FCV普及啓発イベントの実施等