関西広域連合
関西圏水素サプライチェーン構想実現プラットフォーム会合

水素エネルギーの利用拡大に向けた政策動向とNEDOの取り組み

2021年２月９日

NEDO次世代電池・水素部
横本　克巳

©NEDO

NEDOのミッション

1．エネルギー・地球環境問題の解決
2．我が国の産業競争力の強化

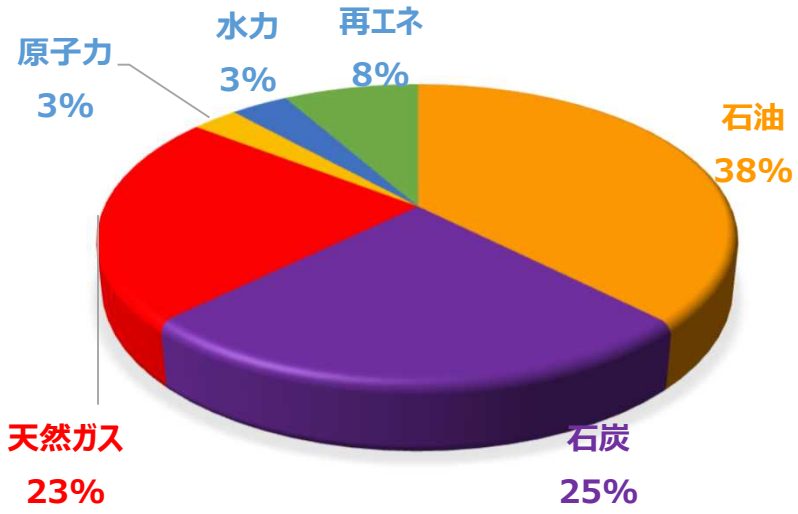
職員数：1,095名（2020/4）

予　算：1,589億円（2020年度）

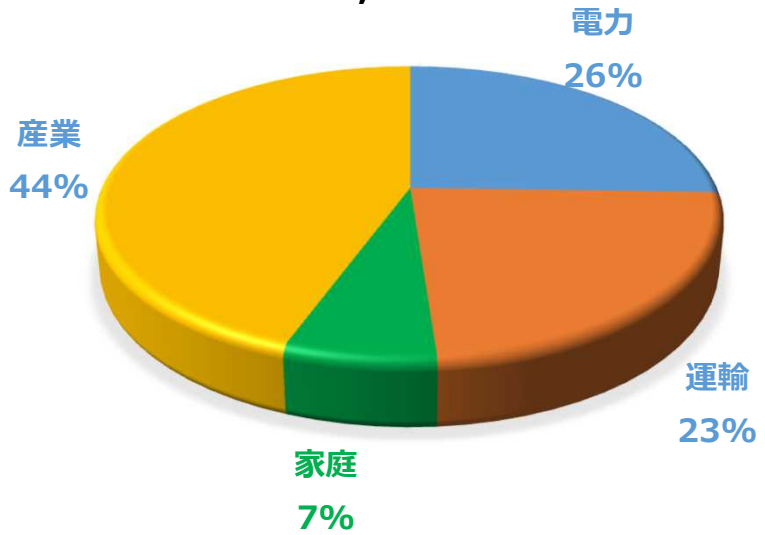
©NEDO

日本のエネルギーの現状

一次エネルギー（2018）
total: 19,728PJ



最終エネルギー消費（2018）
total: 13,124PJ



出典：エネルギー白書（2020年6月）からNEDO作成
※最終エネルギー消費のうち、電力については家庭、産業部門より抽出して集計

●目標

- ✓ 温暖化ガスの低減（2012年比）
  ▲26% in 2030 / ▲80% in 2050
- ✓ エネルギー自給率の向上
  40% in 2030

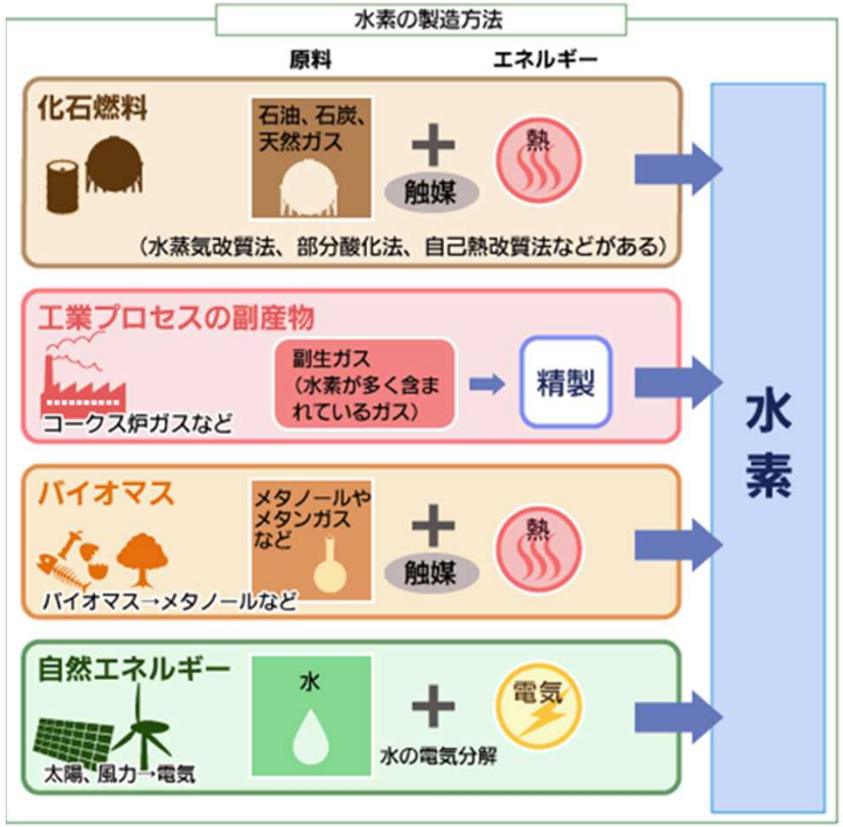
●対応策

- ✓ 省エネルギー
- ✓ 再生可能エネルギー
- ✓ 原子力
- ✓ CCUS
- ✓ **水素**

©NEDO

水素の特徴・エネルギーとしては

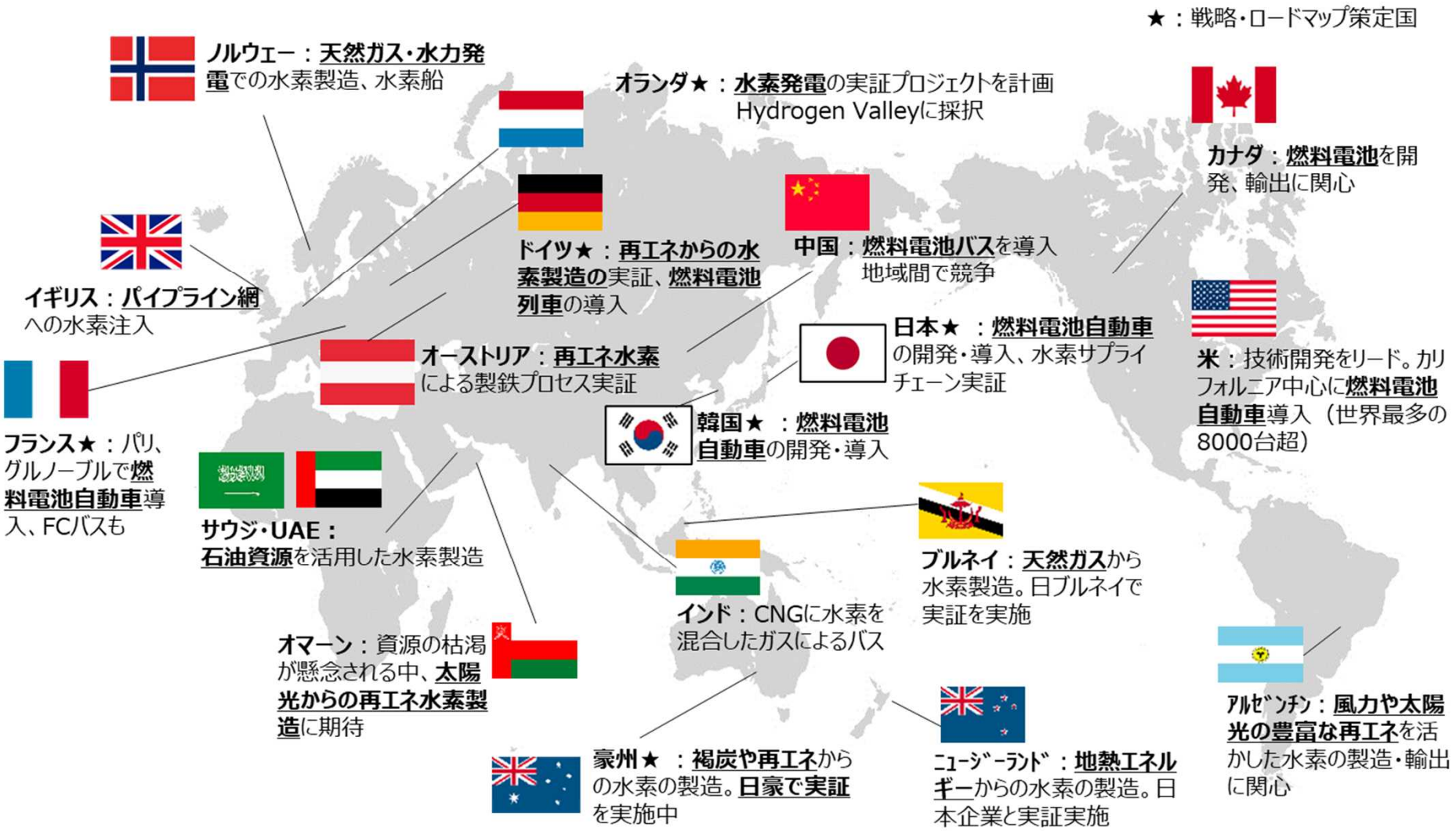
- 様々な資源から製造可能
- 電気を大量、長期間安定的に貯蔵可能
- 貯蔵したエネルギーは輸送可能
- 電気・熱、また輸送用エネルギーに利用可能



水素貯蔵タンク

液化水素トレーラー
出典：岩谷産業

世界における水素の取り組み



水素エネルギー政策、導入状況

©NEDO

水素エネルギー政策体系

水素基本戦略(2017.12)
2050年を見据えた長期ビジョンと2030年までの目標

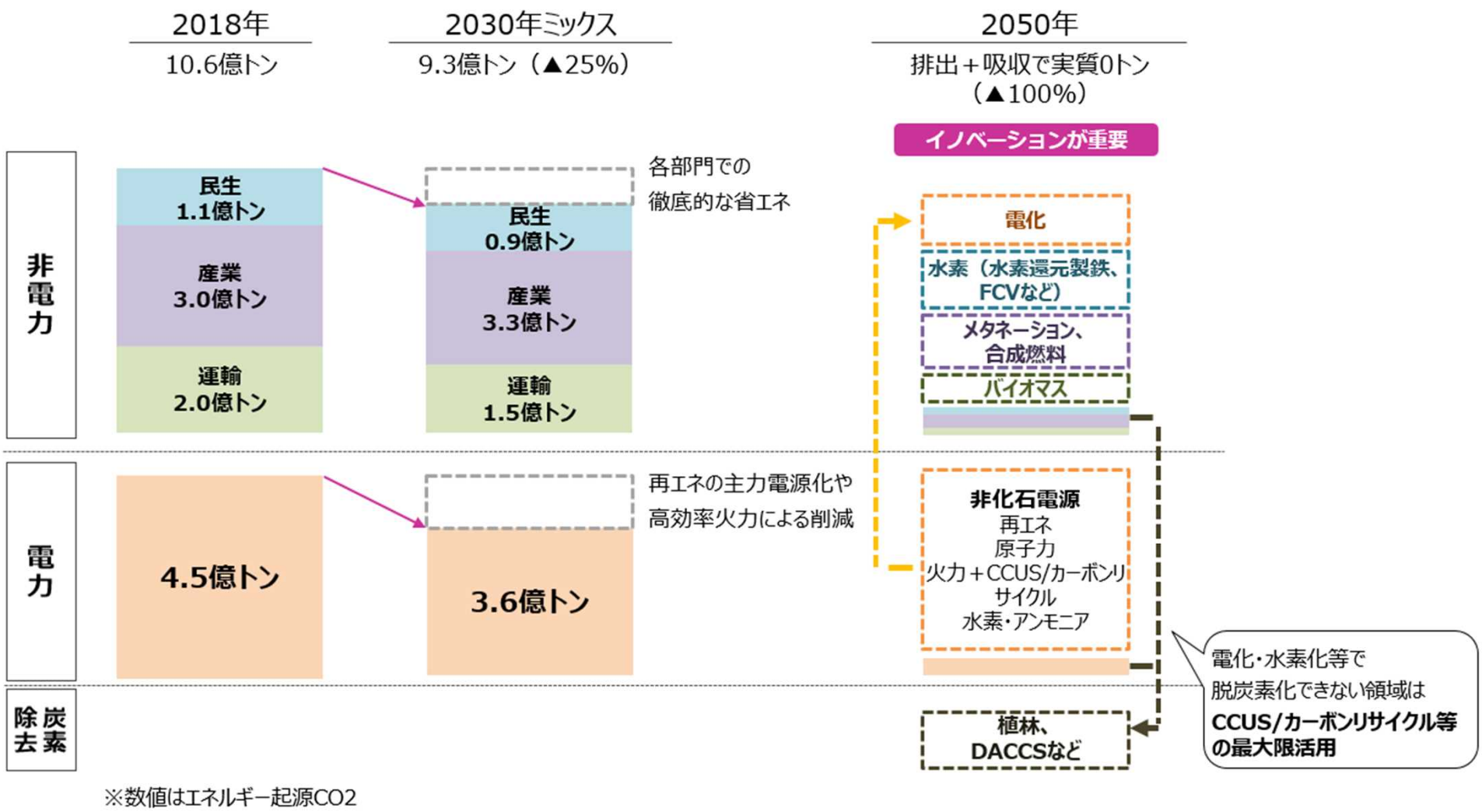
水素・燃料電池戦略ロードマップ(2019.3改訂)
水素基本戦略目標達成に向けたアクションプラン

水素・燃料電池技術開発戦略(2019.9)
戦略ロードマップ実現のための重点的技術開発項目設定
シーズ・ニーズの融合、国家プロジェクトのレビュー

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(2020.12)
菅政権が掲げる「2050年カーボンニュートラル」への挑戦を、
「経済と環境の好循環」につなげるための産業政策において、
熱・電力分野を脱炭素化するための水素大量供給を目指す

©NEDO

2050年カーボンニュートラルに向けた方向性

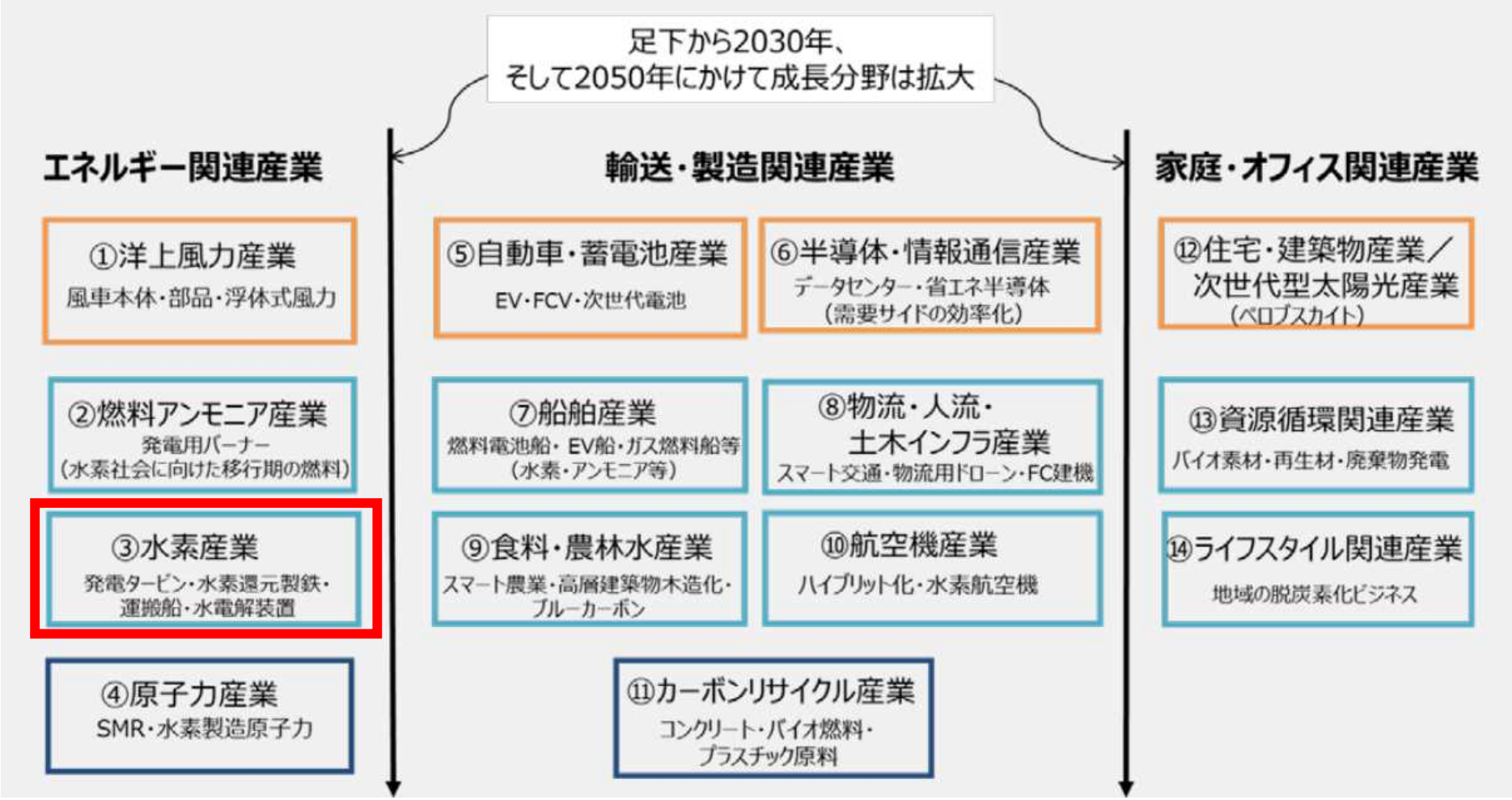


出典：経済産業省　2020―日本が抱えているエネルギー問題（後編）

グリーン成長戦略

○予算：グリーンイノベーション基金　⇒　NEDOへ（10年間で2兆円）

取り組みが不可欠な１４の重要分野



グリーンイノベーション基金事業

令和2年度第3次補正予算案額 2.0兆円

産業技術環境局
カーボンニュートラルプロジェクト推進室
03-3501-1733

事業の内容

事業目的・概要

- 2050年までのカーボンニュートラル目標は、「今世紀後半のなるべく早期」という従来の政府方針に比べ大幅な前倒しで、現状の取組を大幅に加速することが必要です。
- 当該目標に向け、我が国の温室効果ガス排出の約85%をエネルギー起源CO2が占めていることを踏まえ、エネルギー転換部門の変革や、製造業等の産業部門の構造転換を図るため、革新的技術の早期確立・社会実装を図ります。
- 2050年までに、新たな革新的技術が普及することを目指し、グリーン成長戦略の「実行計画」を踏まえ、具体的な目標年限とターゲットへのコミットメントを示す企業の野心的な研究開発を、今後10年間、継続して支援します。

成果目標

- 政府資金を呼び水として、民間企業の研究開発・設備投資を誘発することが見込まれます。また、世界で3,000兆円規模のESG資金を国内の事業に呼び込み、経済と環境の好循環を実現します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

補助（基金造成）　委託/補助

国 → NEDO → 民間企業等

事業イメージ

- NEDOに基金を設け、具体的な目標年限とターゲットへのコミットメントを示す民間企業等に対して、今後10年間、継続して支援を行うことで、革新的技術の早期確立・社会実装を図ります。
- カーボンニュートラル社会の実現に必須となる３つの要素、
  - ① 電化と電力のグリーン化（次世代蓄電池技術等）
  - ② 水素社会の実現（熱・電力分野等を脱炭素化するための水素大量供給・利用技術等）
  - ③ CO2固定・再利用（CO2を素材の原料や燃料等として活かすカーボンリサイクルなど）

  等の重点分野について、社会実装につながる研究開発プロジェクトを実施します。

©NEDO

水素分野の具体的な取り組み内容

水素・・・カーボンニュートラルのキーテクノロジーと位置づける

１．水素の利用

・水素発電タービン	市場立ち上げ、商用化を加速。
・FCトラック	市場立ち上げ、商用化を加速。 インフラ整備

２．水素の輸送

・水素運搬船	2030年までに商用化

３．水素の製造

・水電解装置	海外市場への輸出を目指した、 コスト低減、国内での性能評価

©NEDO

技術開発の取り組み

©NEDO

水素に関するNEDOの取り組みの全体像

水素製造

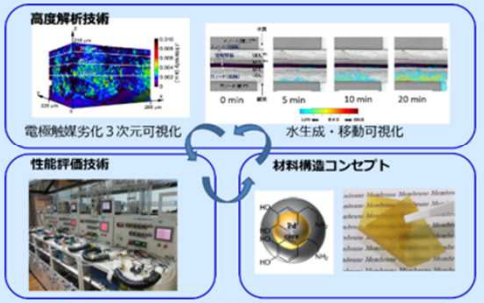
水電解水素製造技術高度化

貯蔵・輸送・供給

水素ステーション低コスト化
（規制見直し、機器開発）

利用

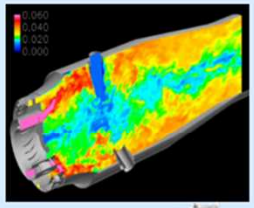
高効率定置用燃料電池



自動車用燃料電池高度化

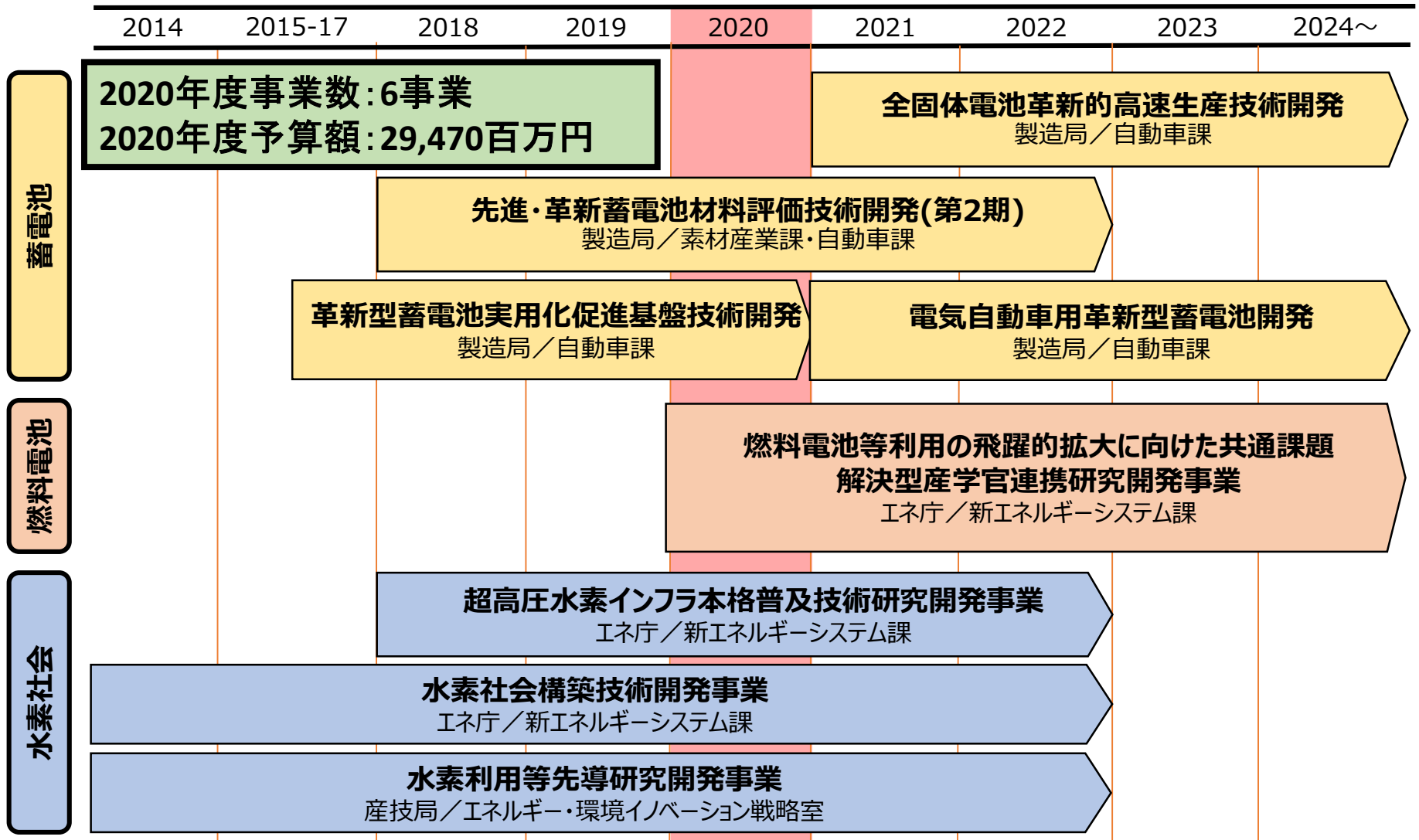
国際間水素サプライチェーン

再生可能エネルギー・水素複合システム



水素燃料発電技術

次世代電池・水素部事業 年度展開

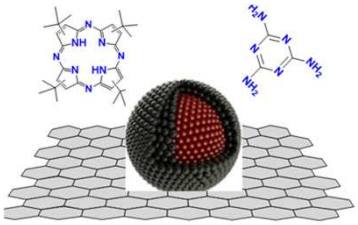


©NEDO

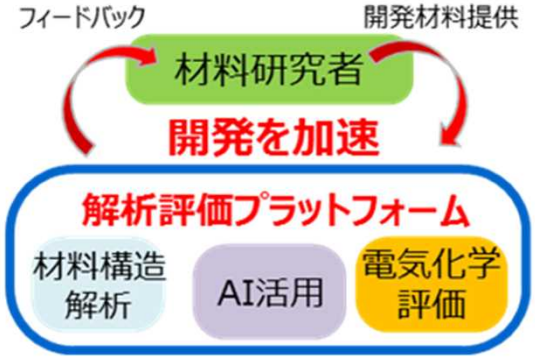
燃料電池の技術開発

①基盤技術開発

・高性能化、高耐久化、低コスト化に向けた研究開発

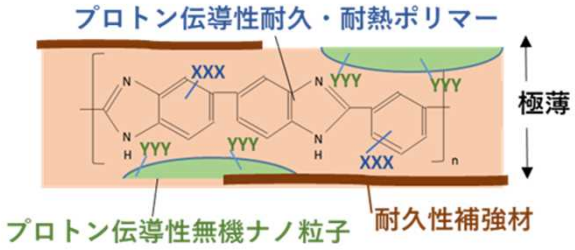


・PEFC評価解析プラットフォームの構築



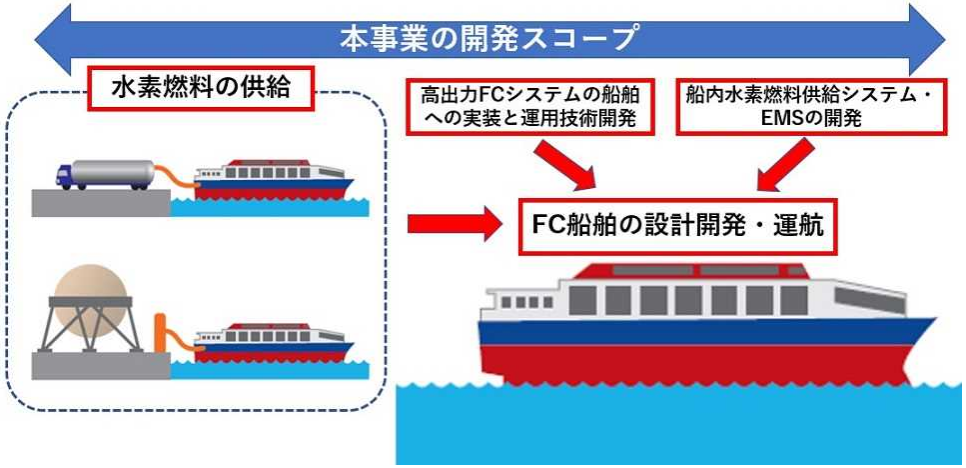
②高度化先端技術開発

・先端的な材料設計指針の検討
・水素貯蔵システムの低コスト化・強靭化に向けた技術開発



出典：豊橋技術科学大学ニュースリリース

③多用途展開



出典：日本郵船株式会社ニュースリリース

水素ステーション

①国内規制適正化に関わる技術開発

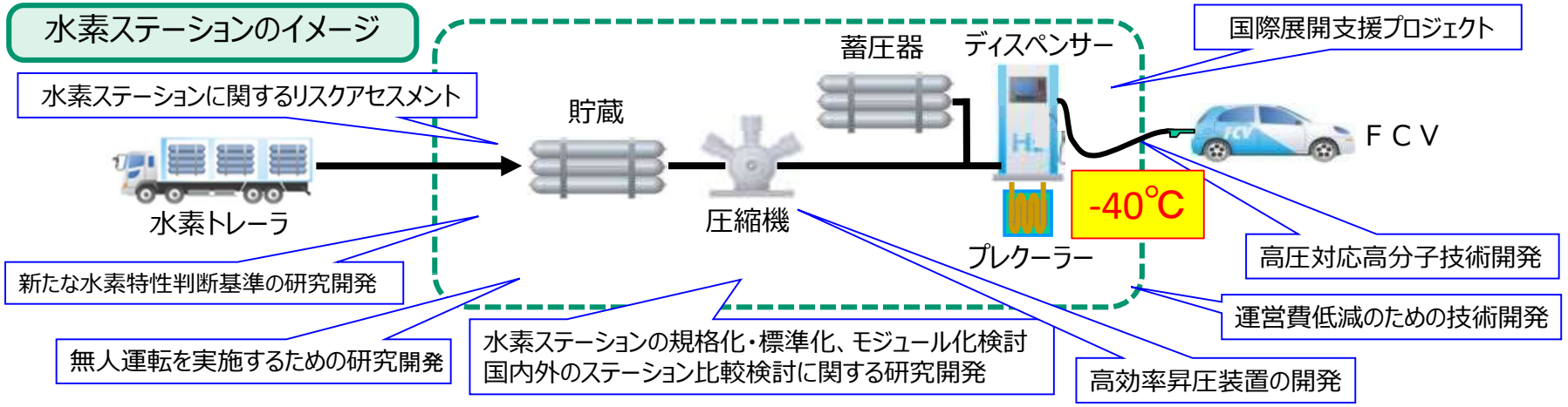
省人/無人運転の法的／技術的課題対応、汎用材の適用範囲の拡大を目指した水素特性判断基準検討（使用条件での材料疲労把握等）、規制改革実施計画の項目に関する検討等

②水素ステーションのコスト低減等に関連する技術開発

水素ステーションのモジュール化／規格化、構成機器の寿命延長の安全性評価方法検討、高圧対応高分子技術（ディスペンサーのホースや継手／シール部材）の開発等

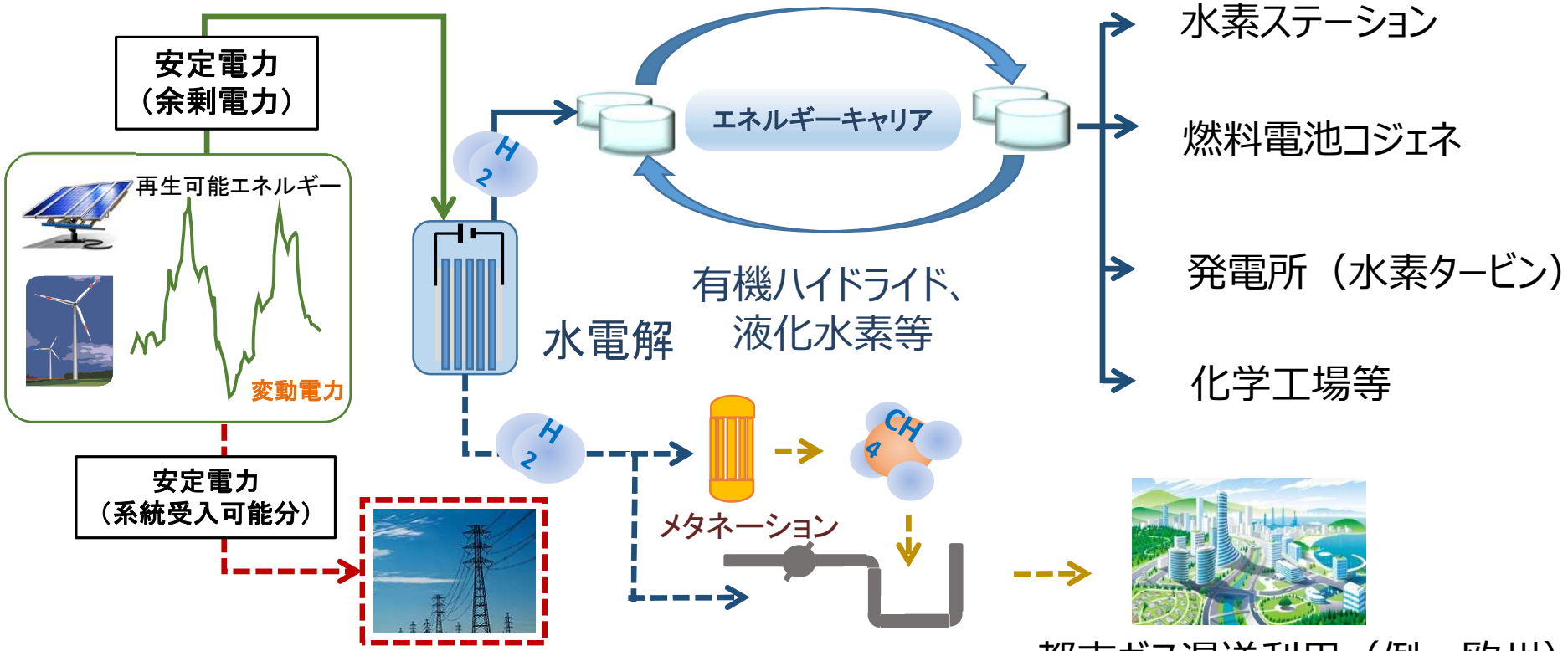
③国際展開、国際標準化に関する研究開発

世界のステーション関連市場を開拓、拡大していくため、ISO等の標準化や、HFCV-GTR(水素やFCVの世界統一基準)の課題検討への対応等



Power to Gas

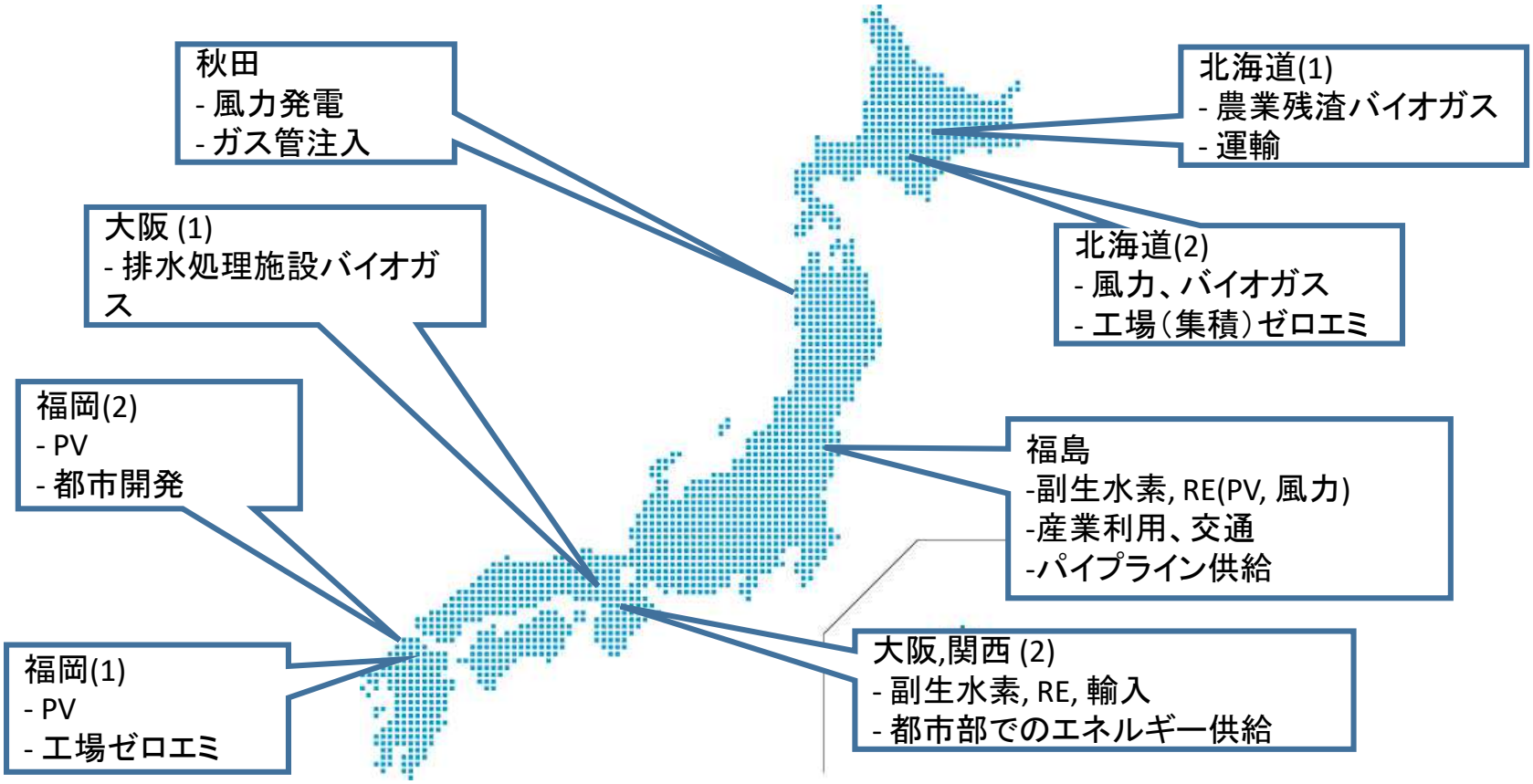
・再生可能エネルギーからの電力を水素に転換し利用するシステム（Power to Gas：P2G）を開発し、
再生可能エネルギーの課題解決と、水素の最大限の活用を図る。



図：P2Gの概念

Power to Gasプロジェクト（MWクラス）

地産地消を視野に入れた可能性調査



国際間水素サプライチェーンの構築

海外の
未利用水素源

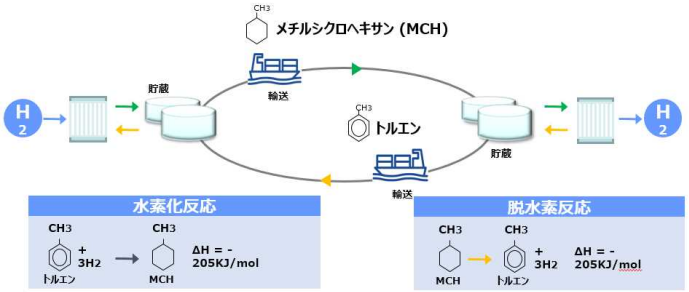
褐炭
副生水素
随伴ガス
等

キャリアへ変換

液化水素

有機ハイドライド

水素へ変換



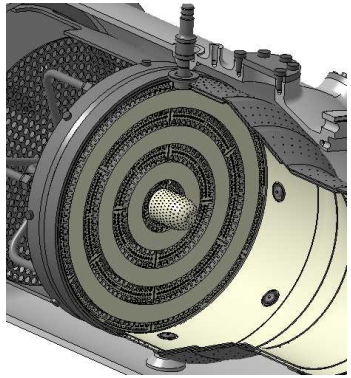
液化水素運搬船

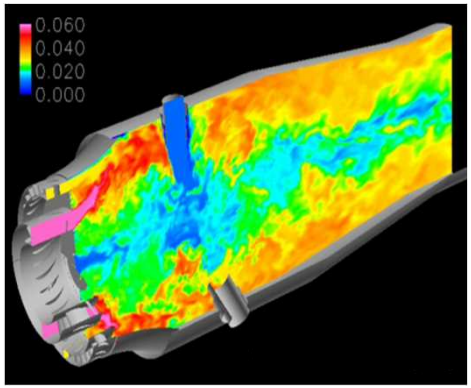
液化水素受け入れ基地@神戸

脱水素プラント@川崎

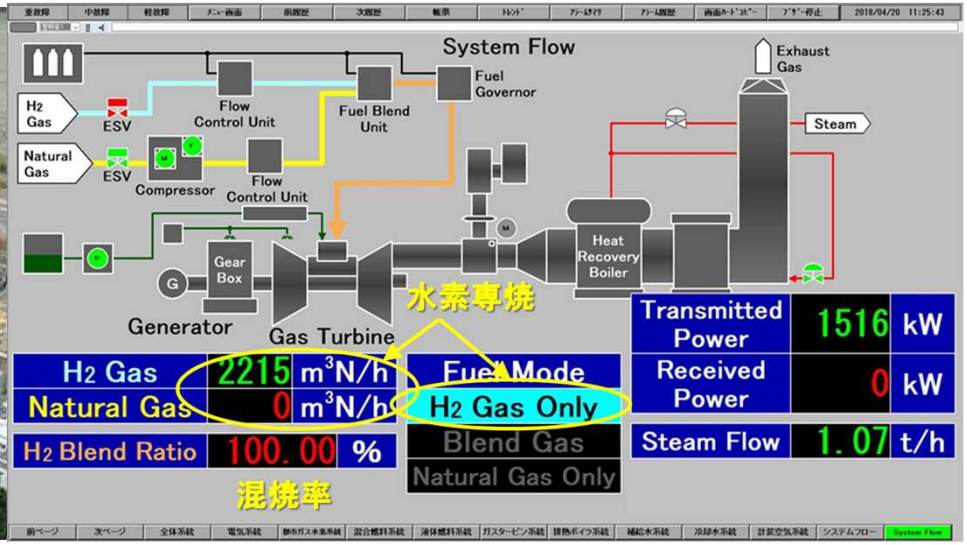
水素ガスタービン

水素用ガスタービン燃焼器の開発





水素ガスタービンを用いた地域熱電併給実証（神戸CGS）



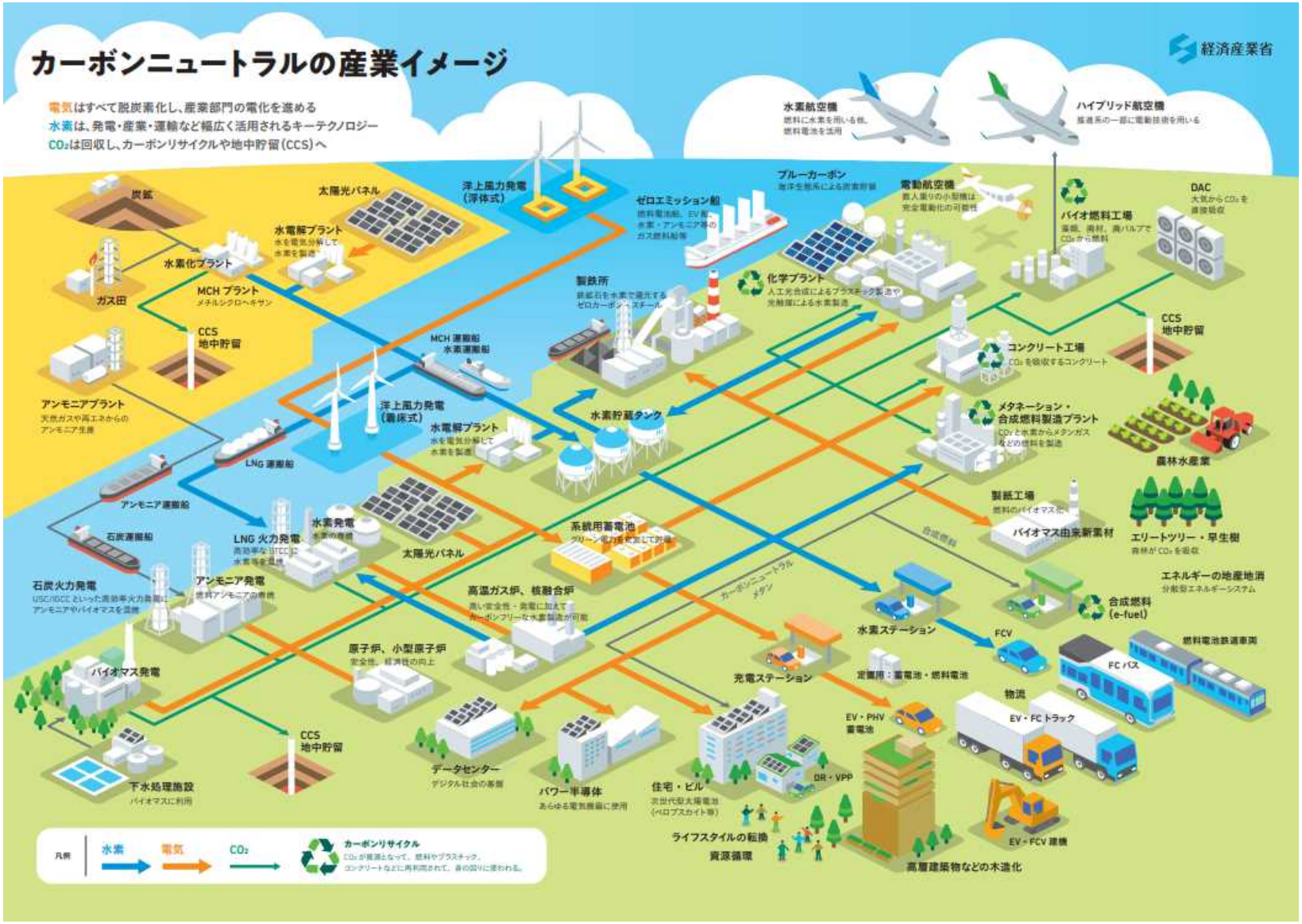
水電解装置

課題：水素製造コスト
⇒耐久性、効率性の向上を目指す。

・材料（電解質膜や触媒）開発、構造検討
・耐久性評価
・劣化メカニズムの解明

⇒福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）の大型水電解システムに活用

目指したい社会


カーボンニュートラルの産業イメージ
経済産業省
電気はすべて脱炭素化し、産業部門の電化を進める
水素は、発電・産業・運輸など幅広く活用されるキーテクノロジー
CO₂は回収し、カーボンリサイクルや地中貯留（CCS）へ
水素航空機
燃料に水素を用いる他、燃料電池を活用
ハイブリッド航空機
推進系の一部に電動技術を用いる
炭鉱
太陽光パネル
洋上風力発電（浮体式）
ブルーカーボン
海洋生態系による炭素貯留
電動航空機
DAC
大気からCO₂を直接吸収
水電解プラント
水を電気分解して水素を製造
ゼロエミッション船
燃料電池船、EV船、水素・アンモニア等のガス燃料船等
バイオ燃料工場
藻類、廃材、廃バルプでCO₂から燃料
水素化プラント
ガス田
MCH プラント
メチルシクロヘキサン
製鉄所
鉄鉱石を水素で還元するゼロカーボン・スチール
化学プラント
人工光合成によるプラスチック製造や光触媒による水素製造
CCS 地中貯留
MCH 運搬船
水素運搬船
コンクリート工場
CO₂を吸収するコンクリート
アンモニアプラント
天然ガスや再エネからのアンモニア生産
洋上風力発電（着床式）
水電解プラント
水素貯蔵タンク
メタネーション・合成燃料製造プラント
CO₂と水素からメタンガスなどの燃料を製造
LNG 運搬船
森林水産業
アンモニア運搬船
石炭運搬船
製紙工場
バイオマス由来新素材
エリートツリー・早生樹
LNG 火力発電
水素発電
太陽光パネル
系統用蓄電池
エネルギーの地産地消
分散型エネルギーシステム
石炭火力発電
アンモニア発電
高温ガス炉、核融合炉
合成燃料（e-fuel）
水素ステーション
FCV
燃料電池鉄道車両
原子炉、小型原子炉
充電ステーション
定置用：蓄電池・燃料電池
FC バス
バイオマス発電
物流
EV・FC トラック
CCS 地中貯留
EV・PHV 蓄電池
データセンター
パワー半導体
住宅・ビル
DR・VPP
下水処理施設
バイオマスに利用
ライフスタイルの転換
資源循環
高層建築物などの木造化
EV・FCV 建機
凡例
水素
電気
CO₂
カーボンリサイクル
CO₂が資源となって、燃料やプラスチック、コンクリートなどに再利用されて、身の回りに還われる。

参考資料

省エネ型電子デバイスの材料評価・生産技術の開発事業

令和3年度概算要求額 31.5億円（26.8億円）

(a)製造産業局　素材産業課
03-3501-1737
(a) (b)製造産業局　自動車課
03-3501-1690
(c)製造産業局　化学物質管理課
03-3501-0080

事業の内容

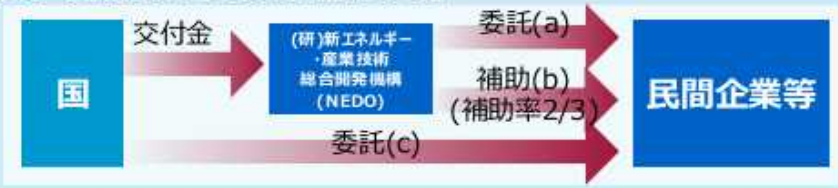
事業目的・概要

- 蓄電池等の電子デバイス材料は我が国が高い競争力を有しており、各種分野での活用が期待されています。しかし、ビジネスの競争環境が激化する中、材料メーカーと電子デバイスメーカー（ユーザー）との摺り合わせに多くの時間と労力がかけられていることなどが、次世代電子デバイス材料の開発及び製品化における課題となっています。
- 本事業では、現行の液系リチウムイオン電池に比べ、エネルギー密度の高い全固体電池等の材料といった、次世代省エネ型電子デバイス用の材料評価に必要な標準電池モデルや評価設備等をタイムリーに整備し、材料メーカーとユーザーが共通活用できる材料評価基盤を世界に先駆けて確立します。
- また、材料メーカーの提案力の強化、ユーザーとの摺り合わせ時間の短縮化、開発コストの大幅低減及び新製品開発の加速化により、省エネの達成と低炭素社会の実現に貢献します。
- 令和3年度において、標準電池モデルの試作仕様書及び評価仕様書を策定し、新材料・部品サンプルを受け入れて評価を行います。

成果目標

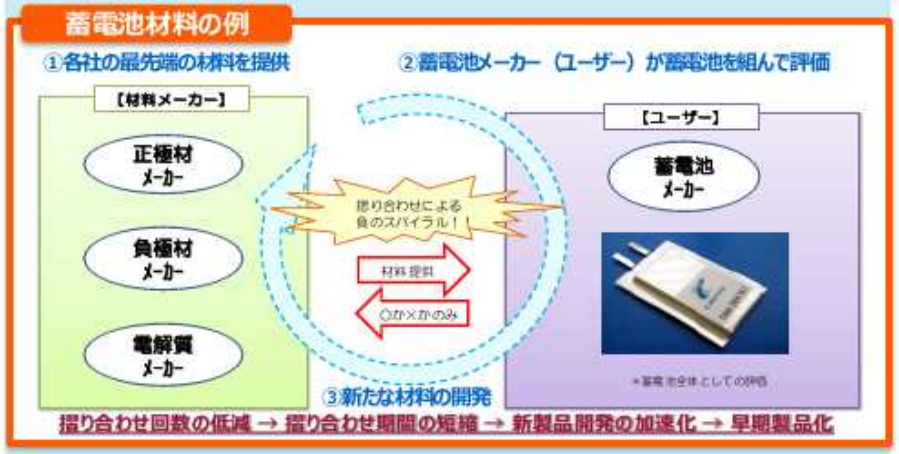
- 平成26年度から令和4年度までの9年間の事業であり、本事業を通じて、材料の評価基盤を確立し、次世代省エネ型電子デバイスの早期製品化を促すことにより、令和12年度において約5,200万t/年のCO_2削減を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

- (a)電池の新材料が、全固体電池材料として有用かを評価するため、標準電池モデルを開発し、モデルの一部分を新材料に入れ替えて性能評価する共通基盤を構築。電池・素材メーカー間のすりあわせを高度化。



- (b)大学・ベンチャーやものづくり企業等の知識を活用する産学連携・企業間連携の体制を構築し、全固体電池を高速生産する技術とその製造装置のプロトタイプ機を開発。
- (c)コンピュータシミュレーション等を用いた高速・高効率な安全性予測手法の開発により、材料開発期間や費用の削減が可能となり、省エネ素材の早期普及に貢献。

例：全固体電池シート成型標準電池モデル例：次世代自動車用電池の早期実現化

©NEDO

電気自動車用革新型蓄電池技術開発

令和3年度概算要求額 25.0億円（新規）

製造産業局 自動車課
03-3501-1690

事業の内容

事業目的・概要

- 我が国は、気候変動問題への積極貢献として、2050年までに世界で供給する日本車について世界最高水準の環境性能を実現することを目指しています。そのためには、自動車の電動化とそのキーテクノロジーとなるバッテリー技術の強化が必要です。
- バッテリーは、価格低下が進展しているものの、電気自動車（EV）がガソリン車と同等の価格・スペックを実現するためには更なる技術革新が必要です。
- 本事業においては、大学、国研、材料・蓄電池・自動車メーカーで構成される産学連携・企業間連携の研究開発体制を構築し、コスト・性能の両面でリチウムイオン電池を凌駕する革新型蓄電池の実用化を目指します。

成果目標

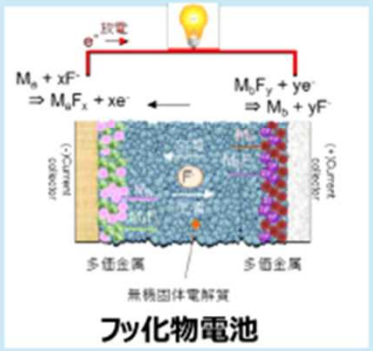
- 令和3年から令和7年までの5年間の事業であり、コスト1万円/kWh以下、寿命15年以上のEVバッテリーパックの実用化に資する革新型蓄電池の材料開発～電池設計・試作～特性評価・解析に関する共通基盤技術を確立します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

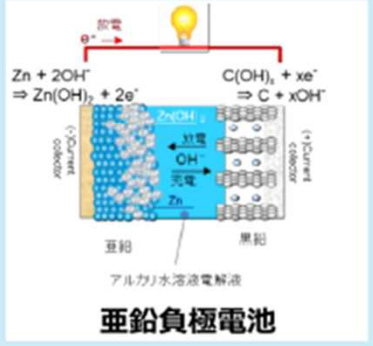
事業イメージ

（1）研究開発対象

- 安価で供給リスクの少ない材料（銅、アルミニウム、亜鉛及び炭素等）を使用し、高エネルギー密度化と安全性の両立を実現可能なフッ化物電池と亜鉛負極電池を開発。
- 両タイプの電池とも、日本が研究開発をリードしており、日本に有利なビジネス環境を構築可能。



フッ化物電池



亜鉛負極電池

（2）研究開発内容

- 高容量の電極活物質、高イオン伝導性の電解質を開発。また、これら材料を工業的手法で合成するプロセスを開発。
- 電極活物質、電解質、導電材等が高分散し、良好なイオン・電子伝導ネットワークを有する合剤電極構造を開発。
- 中小型（5～10Ah級）のプロトタイプセルを設計・試作し、性能、耐久性、安全性等を総合的に実証。
- また、放射光・中性子ビーム等、高度解析技術を使用してセル内部の反応状態の均一性や劣化メカニズムを解明。

©NEDO

水素社会実現に向けた革新的燃料電池技術等の活用のための研究開発事業　令和３年度概算要求額 69.7億円（52.5億円）

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
水素・燃料電池戦略室
03-3501-7807

事業の内容

事業目的・概要

- 我が国は水素・燃料電池分野において特許出願件数が世界第1位であるなど、世界を技術でリードしていますが、水素利用の飛躍的拡大に向けて世界各国が本分野の研究開発を強化する中で、我が国も燃料電池や水素技術の研究開発の一層の強化が重要です。
- こうした背景から、固体高分子形燃料電池（PEFC）及び固体酸化物形燃料電池（SOFC）の大量普及と用途拡大に向け、高効率・高耐久・低コストの燃料電池システムや移動体用水素タンク等の実現のための研究開発を行います。

①基盤技術開発

- ✓ PEFCのコスト要因である触媒（従来は白金を使用）の低コスト化・耐久性向上のため、非貴金属材料で高効率・耐久性向上を実現する触媒等の研究開発を行います。
- ✓ 発電効率65%超を実現可能な革新的な仕組のSOFCの実現に向けた研究開発等を行います。

②多用途活用技術開発

- ✓ 燃料電池や移動体用水素タンク等の多様な用途での活用に向け、製造プロセス等の技術開発や技術実証を行います。
- ✓ 令和3年度は船舶用燃料電池の開発をはじめとして、燃料電池の多用途展開に向けた開発事業への取組を拡大します。

成果目標

- 令和2年度から令和6年度までの5年間の事業であり、PEFCについては、低コスト化を達成しつつスタックの最大出力密度6.0 kW/L以上・耐久性15年以上を見通せる要素技術の確立を目指します。SOFCについては、業務・産業用燃料電池が普及拡大するための高効率・高耐久システムを目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

交付金　委託・補助（1/2以内）

国 → 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO） → 民間企業等

事業イメージ

燃料電池の様々なアプリケーション

燃料電池自動車・船舶　　定置用燃料電池

出典：トヨタ自動車　日本郵船　京セラ　三浦工業　三菱パワー

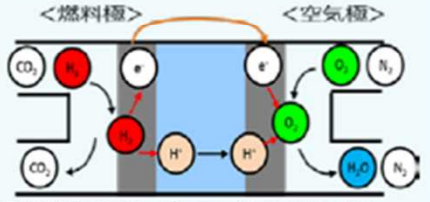
①基盤技術開発（委託）

（例）**触媒の低コスト化（PEFC）**

白金層断面図

高コストな白金触媒を非貴金属材料に代替し低コスト化を図るとともに、高効率・高耐久性を両立させる電極触媒の開発

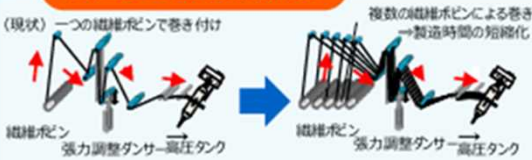
革新的な燃料電池技術の開発（SOFC）



最新鋭のガスタービンコンバインドサイクル（GTCC）を超える発電効率65%超の固体酸化物形燃料電池のセルスタックの開発

②多用途活用技術開発（補助）

（例）**製造プロセス技術開発**



高圧タンクの製造プロセス

移動体用水素タンクの低コスト化のための革新的な製造プロセス技術の開発

©NEDO

未利用エネルギーを活用した水素サプライチェーン構築実証事業

令和3年度概算要求額 74.8億円（141.2億円）

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
水素・燃料電池戦略室
03-3501-7807

事業の内容

事業目的・概要

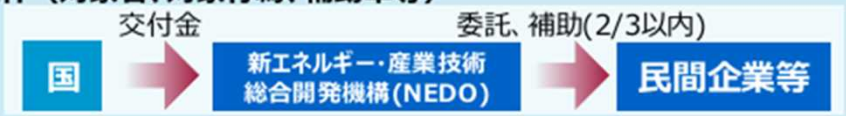
- 水素を本格的に利活用する「水素社会」の実現のためには、水素発電等で大規模に水素を利用するとともに、安価かつ安定的に水素を調達するための技術が必要です。
- 有機ハイドライドや液化水素等の水素の輸送・貯蔵技術や水電解技術の基礎が確立されつつある中、褐炭や副生水素（工場等から副産物として発生する水素）等の海外の未利用エネルギーを活用した水素調達や、再生可能エネルギーを活用した水素製造（Power-to-gas：P2G）が官民で検討されています。
- こうした状況を踏まえ、これまでに整備した設備を活用し、以下の実証により将来の大規模な水素サプライチェーンの構築・運用実証を目指します。

①海外の未利用エネルギーからの水素製造、輸送・貯蔵、利用に至るサプライチェーン構築実証
②水素発電等の開発実証事業

成果目標

- 平成27年度から令和4年度までの8年間の事業であり、本事業を通じて、令和12年に未利用エネルギー等から製造された水素の調達コスト（国内輸送に係るコストを除く）が330円/kg（体積換算で30円/Nm³(※1)）となることを目指します。

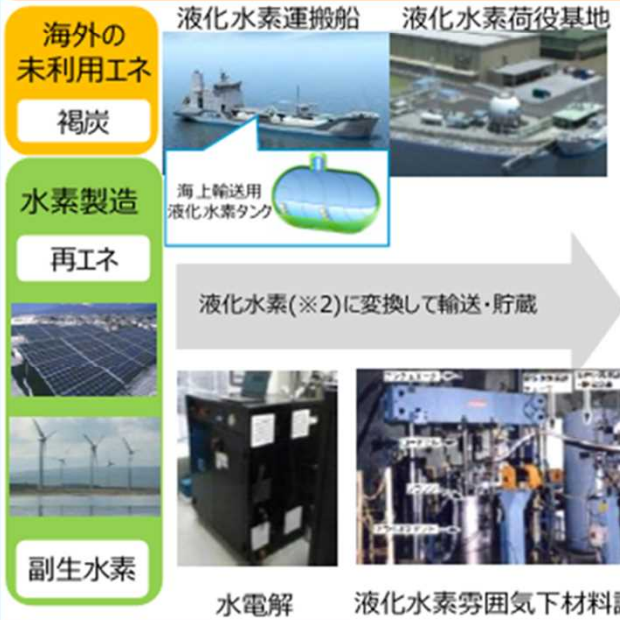
条件（対象者、対象行為、補助率等）



※1 標準状態（1気圧、0℃）における気体体積を表す単位

事業イメージ

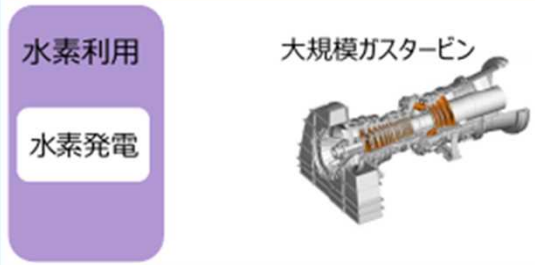
①未利用エネ由来水素サプライチェーンの構築実証【委託、補助率2/3以内】



令和3年度実施内容
- 褐炭ガス化による水素製造技術の実証運転
- 世界初となる液化水素運搬船による日豪間の液化水素の海上輸送及び荷役技術の実証運転
- 液化水素関連機器の大型化に向けた技術開発
- 液化水素雰囲気下における材料試験
- 水素サプライチェーンにかかる実現可能性調査

など

②水素発電等の技術実証【補助率2/3以内】



令和3年度実施内容
- 大規模水素専焼発電技術に関する研究開発

など

※2 水素を-253℃まで冷却し、液化した状態で輸送・貯蔵する方法

©NEDO

産業活動等の抜本的な脱炭素化に向けた水素社会モデル構築実証事業　令和3年度概算要求額 78.5億円（新規）

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
水素・燃料電池戦略室
03-3501-7807

事業の内容

事業目的・概要

- 水素を日常の生活や産業活動で利活用する「水素社会」を実現するためには、水素の製造、貯蔵・輸送、利用まで一気通貫したサプライチェーンを構築することが重要です。
- 再エネの導入拡大、更には出力制御量の増加に伴い、大規模かつ長期間のエネルギー貯蔵技術が必要とされています。福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）等を活用し、余剰電力から水素を製造するPower-to-Gas技術の開発・実証に取り組みます。
- また、水素を複数の地域で大規模に活用し、産業分野等における脱炭素化を行い、水素社会モデルを構築するための技術実証を行います。
- 例えば、福島については、公共施設等への電熱供給、駅や工場のゼロエミッション化、水素ドローンや燃料電池自動車（FCV）をはじめとする多様なFCモビリティの導入等を通じ、統合的な需給管理の実証を行います。

成果目標

- 本事業は5年間の事業であり、令和３年度は福島県及び山梨県において、Power-to-Gas技術やFH2Rで製造した水素等を活かした水素利活用の実証を実施します。
- また、水素製造、輸送・貯蔵及び利用技術を組み合わせた総合的なエネルギーシステムについて、社会実装のためのモデルを確立します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

事業イメージ

①再エネ由来水素製造技術・システム構築実証【委託】

- 福島県浪江町に開所したFH2Rにおいて、大型のアルカリ形水電解装置や電力市場と連動し、水素の製造・貯蔵を最適化する新たなエネルギーシステムの技術実証を実施。
- 山梨県において、大型のPEM形水電解装置を用いて、年間を通じた気候変動下でのPower-to-Gasシステム技術実証を実施。

FH2R

写真提供：東芝エネルギーシステムズ（株）

②水素社会モデル構築実証【補助、委託】

- モビリティ、産業プロセス等の様々な分野において、FH2R等の水素を活用し、水素社会のモデルを構築するための技術実証を実施。

- コンビナートや工場、港湾等において、発電、熱利用、運輸、産業プロセス等で大規模に水素を利活用するための技術実証を実施。

©NEDO

超高圧水素技術等を活用した低コスト水素供給インフラ構築に向けた研究開発事業 令和3年度概算要求額 36.0億円（30.0億円）

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
水素・燃料電池戦略室
03-3501-7807

事業の内容

事業目的・概要

- 燃料電池自動車（FCV）の更なる普及拡大を実現すべく、超高圧水素技術（大気圧の約千倍の水素を安全かつ安価に製造・貯蔵・輸送するための技術）等に関する普及期を見据えた課題を解決するための研究開発等を進め、規制改革実施計画等に基づく規制見直しを推進しつつ、水素ステーションの整備・運営コストの低減を図ります。
- 大型水素モビリティに対応する水素ステーションについて、適切な設備仕様の検討や、水素の充填・計量に関する研究開発等を実施します。
- 水素ステーション及び燃料電池自動車関連技術の国際標準化に向けた取り組みを推進します。

成果目標

- 平成30年度から令和4年度までの5年間の事業であり、規制見直しや技術開発を通じ、2025年頃に整備費を2億円、運営費を1500万円まで低減するというコスト削減目標達成を目指すとともに、最終的には2020年代後半までに水素ステーション事業が自立化することを目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

交付金 → 国 → 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
委託・補助(1/2) → 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO） → 民間企業等

事業イメージ

（1）規制の見直し

- ✓ 水素ステーションの常用圧力上限の見直しに向けたデータを取得し、技術基準案を作成する。
- ✓ 新たな水素特性判断基準の確立により、汎用材を使用可能にする研究開発。

（2）コスト低減

- ✓ 大型燃料電池トラック等に対応する水素ステーションの設備仕様、充填・計量システム等に関する研究開発。
- ✓ ホース・シール材料の更なる耐久性向上を目指し、実環境で取得したデータ等を活用した寿命評価法の確立に係る研究開発。

大型トラックに対応
（水素保有量大）

水素充填
（大流量）

水素トラックのイメージ
※HINO HPより

<前事業>
650回充填で交換

<本事業>
耐久性を更に向上し、耐久回数30000回を目指す。

（3）国際展開

- ✓ 我が国の水素ステーション関連技術のISO等における国際標準化に向けて、積極的な情報収集と情報発信を行う。
- ✓ FCVの国際技術基準（GTR）において必要なデータを提示し、日本主導で議論を進める。

©NEDO

水素エネルギー製造・貯蔵・利用等に関する先進的技術開発事業 令和3年度概算要求額 15.0億円（15.0億円）

産業技術環境局
エネルギー・環境イノベーション戦略室
03-3501-2067

事業の内容

事業目的・概要

- 水素は、利用時にCO_2 を出さないという環境適合性と、特定の地域に依存せず多様なエネルギー源から製造できるというエネルギーセキュリティ確保の双方を満たす二次エネルギーです。水素社会の実現には、水素の製造・貯蔵・利用の一気通貫の技術の実用化とともに、大幅なコスト低減が必要です。
- 本事業では、2040年以降という長期的視点を睨み、「カーボンフリーなエネルギーの新たな選択肢」としての水素の地位を確立させることを目指します。国際的に先手を打って技術開発を実施し、低コストかつ大量の水素製造を可能とする技術や高効率な水素利用技術を開発し、水素社会の実現に貢献します。
- 令和3年度においては、アルカリ水電解、固体高分子形水電解（PEM）、固体酸化物形水電解（SOEC）といった複数の水素製造技術について、変動する電源を想定したときの電解性能評価方法を開発し、水素価格30円/Nm^3にむけたシステム開発の方向性を明らかにします。また、天然ガスの熱分解から安価で大量にCO_2フリー水素を供給する次世代水素製造技術については、炭素の分離方法や利活用法について課題解決を図り、経済性の定量化と実用化シナリオの検討を行います。

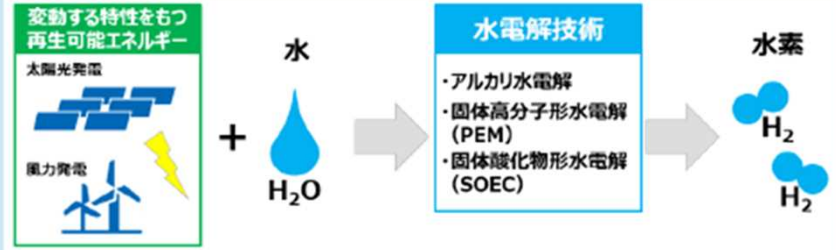
成果目標

- 本事業を通じて、CO_2フリーな水素供給システムの実現に貢献する技術の開発を行い、令和12年度において約700万t/年のCO_2削減を目指します。その上で2050年化石燃料の水素代替による世界のCO_2削減量60億トンに貢献します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

事業イメージ

① 水電解水素製造技術高度化のための基盤技術研究開発



- 太陽光発電や風力発電のように変動する電力を使用して起動と停止を繰り返すような運転をした時に劣化しない水電解システムの技術を開発し、長寿命化を実現して水素価格の低コスト化を目指す。このために必要となる標準的な試験方法や分析方法を確立する。

② 安価で大量にCO_2フリー水素を供給できる次世代低コスト高効率水素等製造技術

- 安価に大量の水素を高効率に供給でき、かつ、製造時にCO_2を出さないCO_2フリー水素等製造基盤技術の開発に複数のアプローチで取り組む。

©NEDO

http://www.nedo.go.jp/