

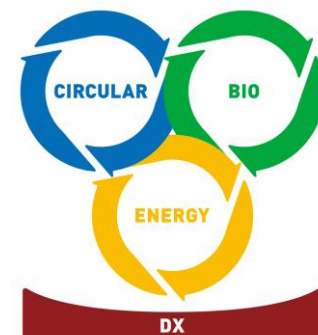
持続可能な社会の実現に向けたNEDOの取組

2024年2月2日

コージェネシンポジウム2024

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

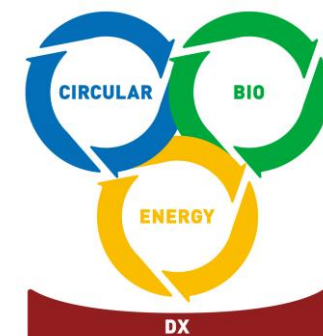
理事長 斎藤 保



本日の内容

1. NEDOの概要
2. GXを巡る国内外の動向
3. NEDOの取組
 - グリーンイノベーション基金事業
 - スタートアップ支援
 - コージエネレーションの促進
4. まとめ

1. NEDOの概要



【 エネルギー・地球環境問題の解決 】 【 産業技術力の強化 】

- NEDOは、持続可能な社会に実現に必要な技術開発の推進を通じてイノベーションを創出する、国立研究開発法人です。
- リスクが高い革新的な技術の開発や実証を行い、成果の社会実装を促進する「イノベーション・アクセラレーター」として、社会課題の解決を目指します。

1. NEDOの概要



イノベーション・アクセラレーターとしてのNEDOの役割

- 技術戦略の策定、プロジェクトの企画・立案を行い、プロジェクトマネジメントとして、産学官の強みを結集した体制構築や運営、評価、資金配分等を通じて技術開発を推進し、成果の社会実装を促進することで、社会課題の解決を目指します。



1. NEDOの概要 事業領域



● NEDOは、様々な分野の技術開発に取り組んでいます。（下図は事業領域の例）

エネルギーシステム分野



蓄電池等の
エネルギー貯蔵技術



水素の製造から貯蔵・
輸送利用に関する技術



再生可能
エネルギー技術

産業技術分野



ロボット・AI技術



IoT・電子・情報技術



材料・ナノテクノロジー

省エネルギー・環境分野



高効率石炭火力
発電技術開発



二酸化炭素回収、
有効利用、貯留技術



資源選別・金属精錬
技術等の3R技術

新産業創出・シーズ発掘等分野



研究開発ベンチャーの
育成



オープン
イノベーションの推進

など

1. NEDOの概要

あゆみ ~サンシャイン計画から50年



- 1974 ● 新エネルギー技術研究開発についての長期計画「サンシャイン計画」開始
- 1978 ● 省エネルギー技術研究開発についての長期計画「ムーンライト計画」開始
- 1980 ● 「新エネルギー総合開発機構」設立



1986年
兵庫県六甲アイランドにて、初の大規模系統連系の実験を開始

- 1988 ● 産業技術研究開発業務を追加し、「新エネルギー・産業技術総合開発機構」に改称

- 1993 ● 「ニューサンシャイン計画」開始
- 1996 ● 石炭鉱害事業団と統合、石炭鉱害賠償等業務の追加



1998年
後のBlu-ray Discにつながる、光ディスクの要素技術開発を開始

- 2003 ● 「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構」設立
- 2006 ● 京都メカニズムクレジット取得事業を追加
- 2007 ● 石炭鉱害復旧経過業務終了

- 2012 ● 石炭・地熱業務をJOGMECに移管
- 2014 ● 技術戦略研究センター設置
- 2015 ● 「国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構」に改称
- 2016 ● 京都メカニズムクレジット取得事業終了
- 2021 ● グリーンイノベーション基金事業開始



2012年
商用モデル実証水素ステーションを建設

経済産業省関係 令和5年度補正予算・令和6年度当初予算の概要より

I. 世界をリードする先端分野への投資促進

- (1) GXの実現とエネルギー安定供給の確保
- (2) デジタル社会の実現・生成AIへの対応

II. イノベーション推進

- (1) スタートアップ育成・新陳代謝の促進
- (2) イノベーションエコシステムの構築

III. 構造的課題への対応

- (1) 物価高への対応、人手不足への対応、賃上げ、人への投資
- (2) 地域の中堅、中小企業・小規模事業者の発展、投資環境の整備
- (3) 国土強靱化、自然災害からの復旧・復興の加速

IV. 有志国連携による産業政策・経済安全保障

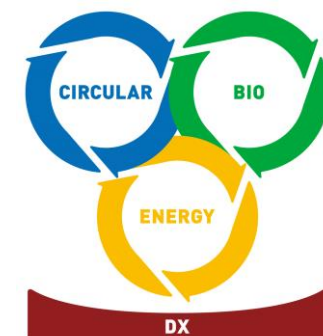
- (1) 国際秩序の再構築に向けた取組
- (2) 経済安全保障の実現

V. 福島復興の更なる加速

国の重要政策とNEDO基金事業

- 現時点で合計8基金、約8兆円がNEDOに措置
- 個別法律に基づき、一部は研究開発以外の基金も実施
 - グリーントランスフォーメーション(GX)の実現
 - グリーンイノベーション基金事業 2兆7,564億円
 - デジタルトランスフォーメーション(DX)の実現
 - ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業 1兆4,723億円
 - 特定半導体の生産施設整備等の支援 1兆6,992億円
 - スタートアップ育成・新陳代謝の促進
 - ディープテック・スタートアップ支援事業 1,000億円
 - イノベーションエコシステムの構築
 - ムーンショット型研究開発事業 498億円
 - バイオものづくり革命推進事業 3,000億円
 - 経済安全保障の実現
 - 経済安全保障重要技術育成プログラム 2,500億円
 - 特定重要物資安定供給確保支援 1兆7,105億円

2. GXを巡る国内外の動向



世界の動き ～カーボンニュートラル宣言の状況～

世界におけるカーボンニュートラル宣言の状況

- 世界では、年限に差はあるものの、**カーボンニュートラル (CN) 目標を表明する国・地域が急増**し、そのGDP総計は**世界全体の約94%**を占める。
 - こうした中、既に欧米をはじめとして、排出削減と経済成長をともに実現する**GX (グリーンTRANSフォーメーション)**に向けた大規模な投資競争が激化。
- ⇒ **GX投資等によるGXに向けた取組の成否が、企業・国家の競争力に直結する時代**に突入

期限付きCNを表明する国地域の急増

COP25
終了時 (2019)

- 期限付きCNを表明する国地域は121
(世界GDPの約26%)

2023年5月

- 期限付きCNを表明する国地域は158
(世界GDPの約94%)

CN表明国地域 (2023年5月)



- 2050年まで
- 2060年まで
- 2070年まで

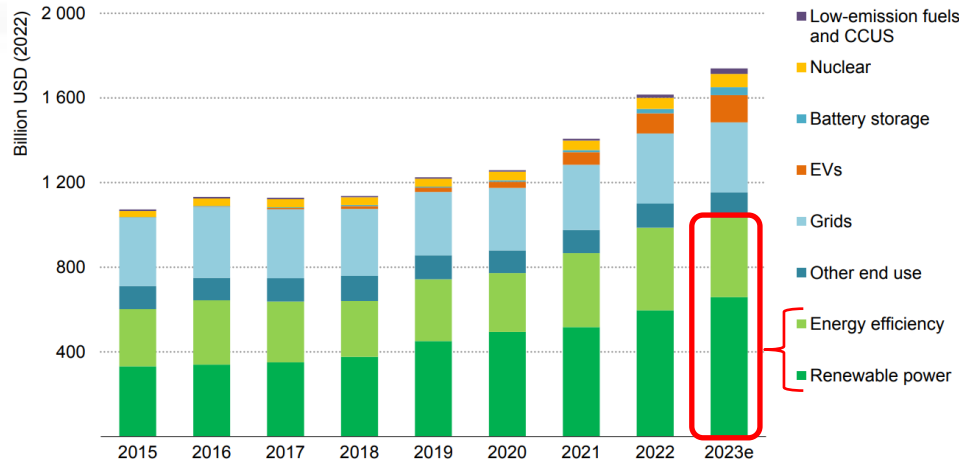
(出典)第18回産業構造審議会 経済産業政策新機軸部会 資料4
(2023年12月5日 経済産業省会議事務局)

2. GXを巡る国内外の動向

世界の動き ~クリーンエネルギーへの投資動向~

- 順調に増えているクリーンエネルギー投資では、太陽光発電などの再エネ及び省エネへの投資が大きい。特にIEAによれば再エネは2023年は2022年比10%増の6,500億ドルに上る予測。
- IEAによれば再エネ追加容量は2023年にも500GWに到達する見込み。太陽光発電が追加容量の約2/3を占めるが、迅速な設置が可能な分散型太陽光発電システムが近年の容量増加に貢献。風力発電についても、陸上・洋上とも容量は増加。

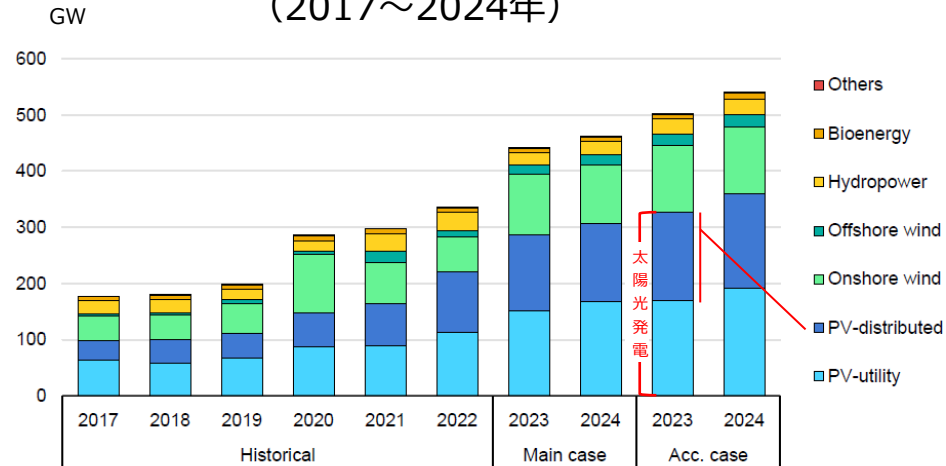
クリーンエネルギー投資額推移
(2015~2023年)



※水素関連は、“Low-emission fuels and CCUS”に含まれる。

出典：IEA, “World Energy Investment 2023”
(赤囲み等はNEDO技術戦略研究センター加筆)

再エネ追加容量推移
(2017~2024年)



※Acc. caseはロシアのウクライナ侵攻後を機に、
ロシアへのエネルギー依存からの脱却のために見直しが入った値

出典：IEA, “Renewable Energy Market Update, Outlook for 2023 and 2024”
(赤字はNEDO技術戦略研究センター加筆)

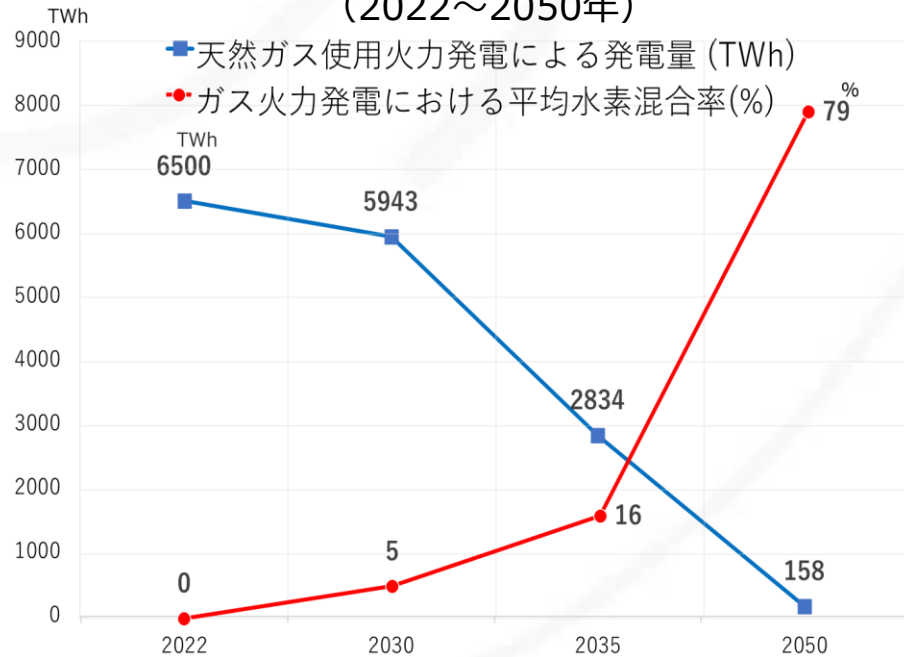
2. GXを巡る国内外の動向



世界の動き ~化石エネルギーからの現実的なトランジションへの対応~

- 各国では化石エネルギーへのニーズが引き続き存在し続ける中、天然ガス火力発電における水素混焼の導入やCCS/CCUS容量などのCO₂排出削減対策を進め、CNに向けた取り組みを急いでいる状況。(CCS/CCUS容量の増大は、欧米諸国が牽引。)

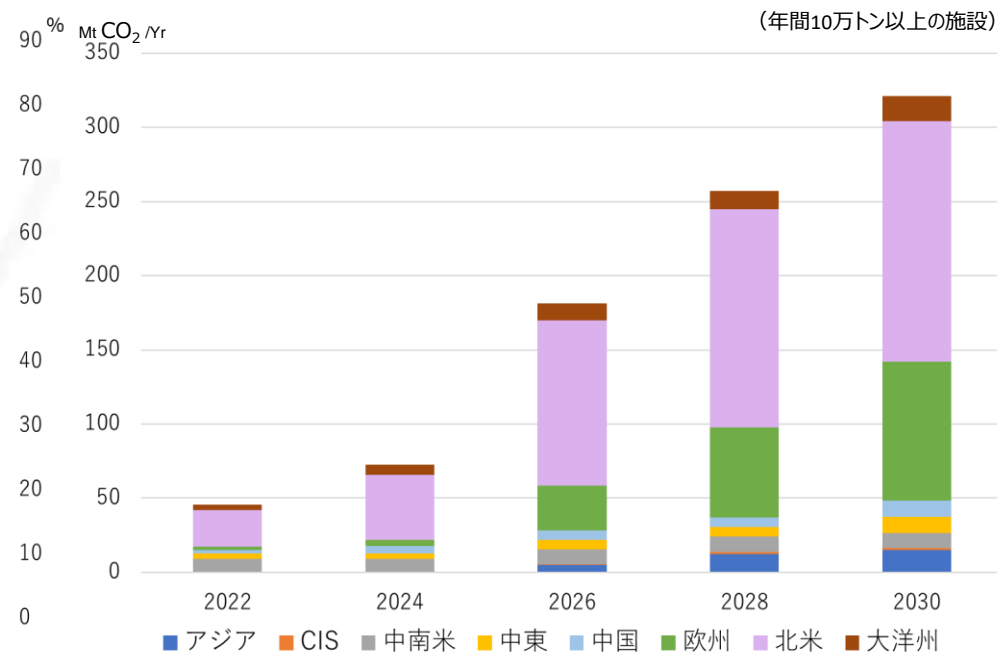
全世界の天然ガス由来の発電量と
発電用ガスへの水素の混入率の目標
(2022~2050年)



出典：IEA, "Net Zero Roadmap"のデータを基に
NEDO技術戦略研究センター作成

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

全世界のCCS/CCUSの容量見通し
(2022~2030年)



出典：IEA, "Worldwide Database of CCUS Projects"のデータを基に
NEDO技術戦略研究センター作成

(出典)TSCトレンド「COP28に向けたCNIに関する海外主要国(米・中・EU・英・独・インドネシア・インド・UAE・サウジアラビア)の動向」
(2023年11月21日NEDO 技術戦略研究センター)

2. GXを巡る国内外の動向

国内の動き



2020年

10月、日本政府が「**2050年カーボンニュートラル**」を宣言
12月、経済と環境の好循環を作っていく産業政策として、
「**2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略**」策定
(2021年6月、目標や対策に関する戦略を更に具体化)

2021年

3月、NEDOにグリーンイノベーション基金を造成

2022年

5月、岸田総理が**今後10年間で150兆超の官民GX投資実現**を表明

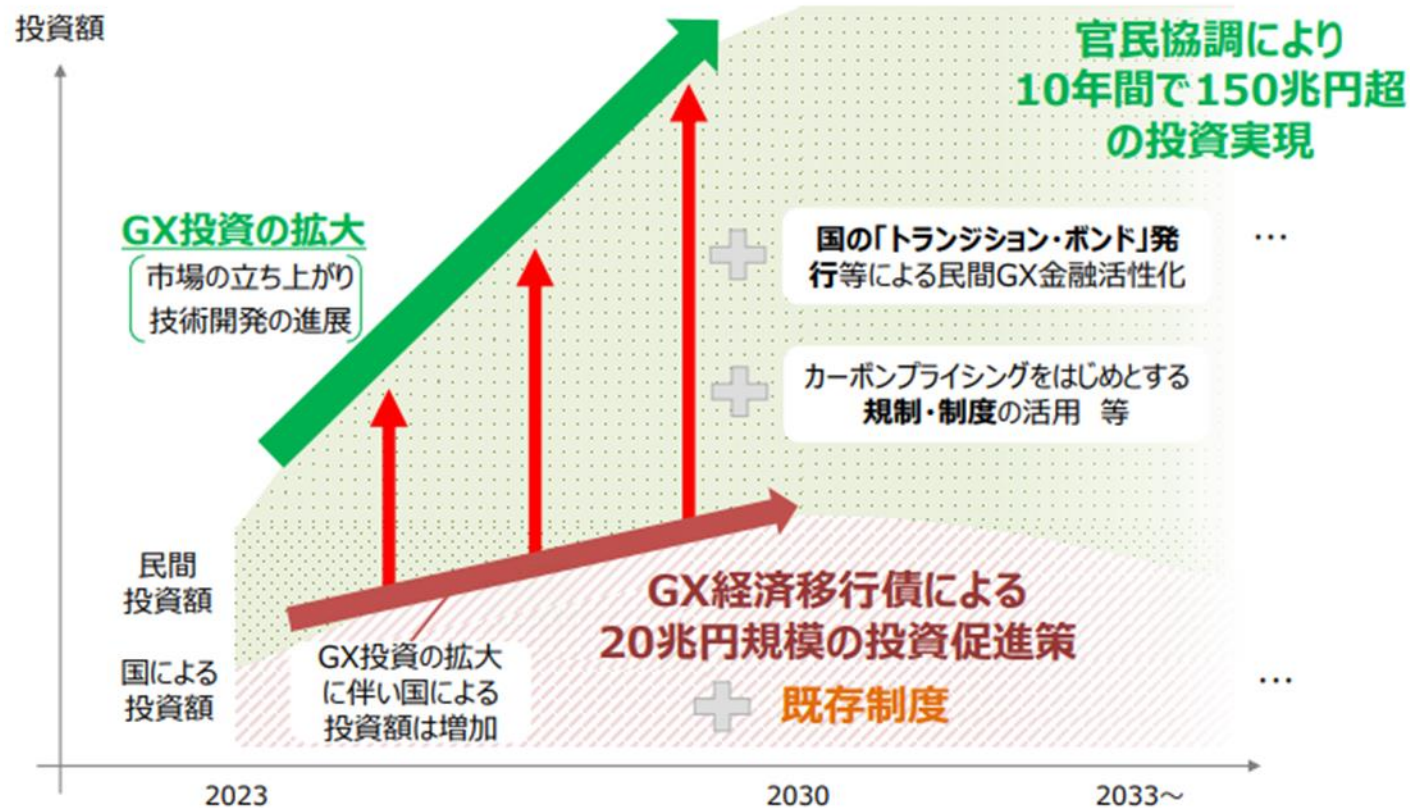
2023年

2月、「**GX実現に向けた基本方針**」閣議決定
5月、「**GX推進法**」及び「**GX脱炭素電源法**」成立
7月、「**脱炭素成長型経済構造移行推進戦略(GX推進戦略)**」閣議決定

2. GXを巡る国内外の動向

国内の動き ~今後のGX投資イメージ~

- GX実現に向けた投資は、規制・支援一体型によるGX市場の立ち上げとともに実施する必要がある分野や、研究開発要素を伴う分野が存在するため、世界的に見ても、足元数年間から徐々に立ち上がる傾向となる。
- 出来るだけ早期の投資促進に向けて、規制・制度の活用や国の複数年度コミットに基づく大胆な投資促進策により強力に実行していく。



*金額については暫定値であり、それぞれ一定の仮定を置いて機械的に算出したもの。今後変わる可能性がある点に留意。PJの進捗等により増減もありうる。

(出典)GX実行会議 資料1(2023年8月23日、GX実行推進担当大臣)

2. GXを巡る国内外の動向

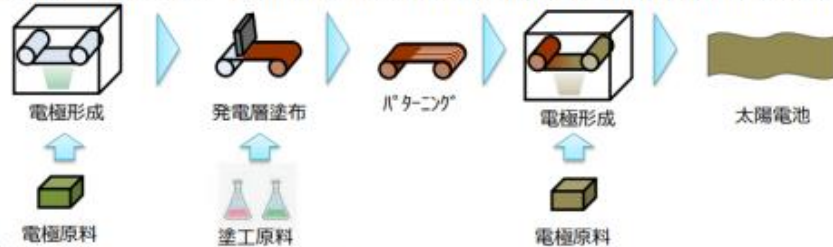
日本の動き ~GXと経済安全保障

(b) クリーンテック：次世代技術を支えるサプライチェーンの構築

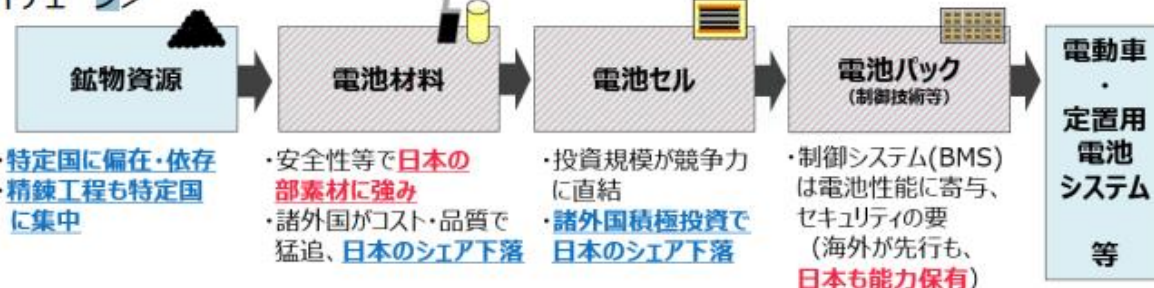
- 我が国ではGX政策により、脱炭素と経済成長の両立を図ることとし、そのためクリーンテックへの先進的な投資を進める。ここに経済安全保障の考慮を加え、そのサプライチェーンのあり方についても配慮していくことが必要。
- 数多くのクリーンテックのうち、全固体電池、化合物パワー半導体、ペロブスカイト太陽電池といった次世代技術を支えるサプライチェーンについて、彼我の技術状況を分析し、個別の技術のみならず、システム全体の技術優位性、サプライチェーン全体を国内及び同志国連携でカバーする取り組みを開始し、その中で、産業支援策と産業防衛策を構築していく。

<ペロブスカイト太陽電池のサプライチェーン>

現在、世界のほぼ全ての太陽光パネル原料が中国で生産されているとみられる中、ペロブスカイト太陽電池の主要な材料であるヨウ素の生産量は、日本が世界シェア30%（世界2位）を占めるなどの特徴。複数の企業において、GI基金を通じて、製造技術の確立に向けた技術開発が進められている。



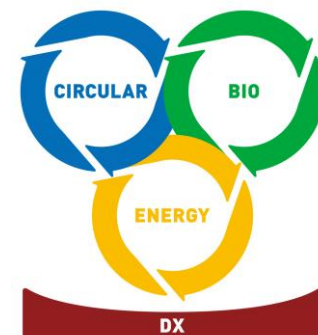
<蓄電池のサプライチェーン>



(出典) 経済安全保障に関する産業技術基盤強化アクションプラン (2023年10月31日、経済産業省)

3. NEDOの取組

グリーンイノベーション基金事業



3. NEDOの取組 グリーンイノベーション基金事業 コンセプト動画（当日投影）



Youtube(NEDO Channel)にてご覧ください

<https://youtu.be/zyC8HzQURPw?si=o7qzJSNu1QuPR2OU>



グリーンイノベーション基金事業コンセプト動画

特設サイトから
アクセス可



3. NEDOの取組 グリーンイノベーション基金事業 事業の概要



- 「2050年カーボンニュートラル」は、従来の政府方針を大幅に前倒すものであり、並大抵の努力では実現できない。エネルギー・産業部門の構造転換や、大胆な投資によるイノベーションといった現行の取組を大幅に加速することが必要。
- NEDOに2兆円※の基金を造成し、官民で野心的かつ具体的な目標を共有した上で、これに経営課題として取り組む企業等に対して、最長10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援。

※令和4年度第2次補正予算により3,000億円が積み増し、さらに令和5年度当初予算により4,564億円が積み増しされ、基金総額は2兆7,564億円となる。

- 研究開発の成果を着実に社会実装に繋げるため、企業経営者に対して経営課題として取り組むことへのコミットメントを求める仕組みを導入。

特徴1

過去にない規模の基金で
長期間にわたる継続的・機動的支援が可能

最長10年間、従来の研究開発プロジェクトの
平均規模(200億円)以上を目安

特徴2

グリーン成長戦略と連動し
野心的かつ具体的な2030年目標を設定

性能、コスト、生産性、導入量、CO₂削減量等

特徴3

企業経営者に対して経営課題として取り組むことへの
コミットメントを求める仕掛けの導入

経営者による国の審議会への出席、
事業戦略ビジョンの公表、インセンティブ措置の導入等

3. NEDOの取組 グリーンイノベーション基金事業 取り組む20プロジェクト (1/2)



- これまでに20のプロジェクトに対して、2兆7,564億円のうち約2.3兆円を配分。公募により実施者を選定し、順次、研究開発を推進。

【WG1：グリーン電力の普及促進等分野】



洋上風力発電の低コスト化

1,195億円



次世代型太陽電池の開発

648億円

採択審査中

廃棄物・資源循環分野における
カーボンニュートラル実現

445億円

🌿：研究開発を開始したプロジェクト
(2023年12月時点)
金額：プロジェクトの予算上限額

【WG2：エネルギー構造転換分野】



大規模水素
サプライチェーンの構築

3,000億円



再エネ等由来の電力を活用した
水電解による水素製造

708.3億円



製鉄プロセスにおける水素活用

4,499億円



燃料アンモニア
サプライチェーンの構築

688億円



CO₂等を用いた
プラスチック原料製造技術開発

1,262億円



CO₂等を用いた
燃料製造技術開発

1,152.8億円



CO₂を用いた
コンクリート等製造技術開発

567.8億円



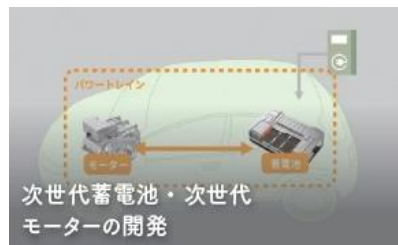
CO₂の分離回収等技術開発

382.3億円

3. NEDOの取組 グリーンイノベーション基金事業 取り組む20プロジェクト (2/2)



【WG3：産業構造転換分野】



1,510億円



420億円



1,130億円



1,901.2億円

🌿：研究開発を開始したプロジェクト
(2023年12月時点)
金額：プロジェクトの予算上限額



516.8億円



350億円



159.2億円

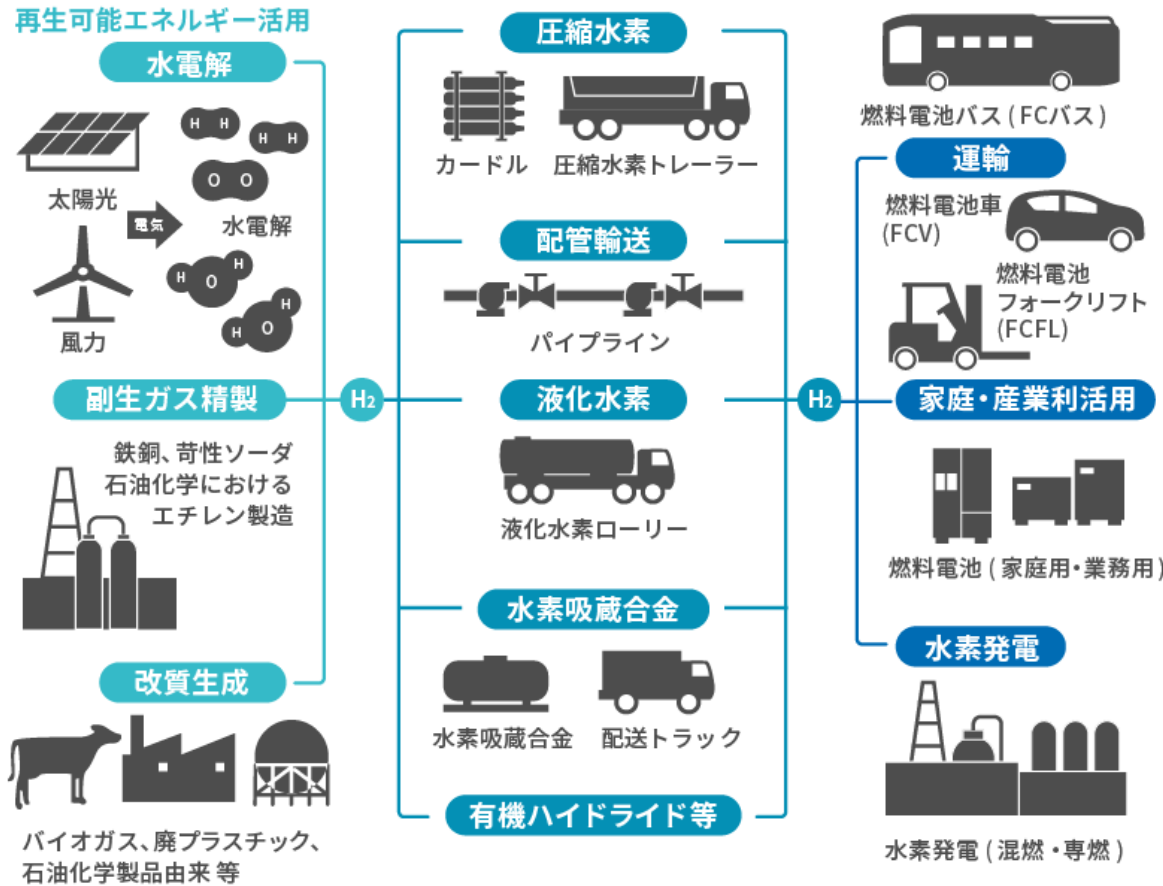


1,767億円



325.1億円

水素



本基金事業で取り組む水素関連プロジェクト

- つくる**
 - ▶ 再エネ由来等の電力を活用した水電解による水素製造
- ためる・はこぶ**
 - ▶ 大規模水素サプライチェーンの構築
- つかう**
 - ▶ 製鉄プロセスにおける水素活用
 - ▶ 次世代航空機の開発
 - ▶ 次世代船舶の開発
 - ▶ バイオものづくり技術によるCO₂を直接原料としたカーボンリサイクルの推進
 - ▶ 製造分野における熱プロセスの脱炭素化 等

(出典)資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会第1回省エネルギー・新エネルギー分科会水素政策小委員会/資源・燃料分科会アンモニア等脱炭素燃料政策小委員会合同会議 資料3「水素・アンモニアを取り巻く現状と今後の検討の方向性」p19を参考に作成

3. NEDOの取組 グリーンイノベーション基金事業

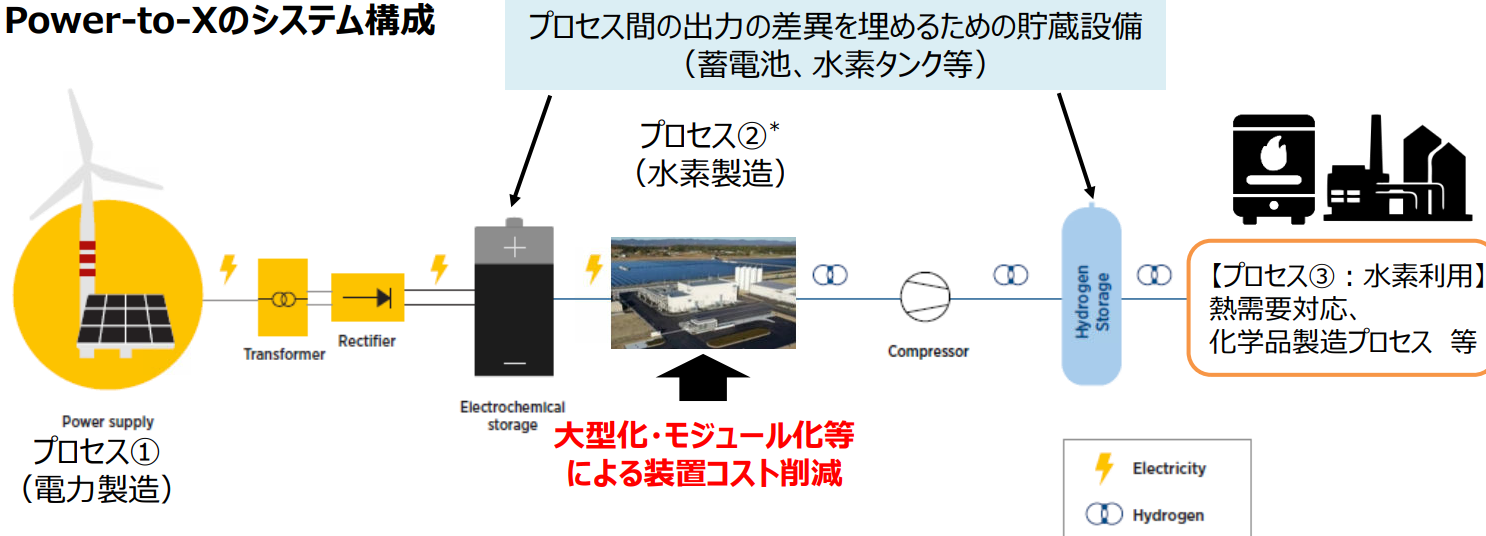


水素 ～再エネ由来等の電力を活用した水電解による水素製造～

再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造 (国費負担額：上限700億円)

- 日本は世界最大級の水電解装置を福島に有するものの、開発は欧州勢が先行。市場も再エネが安い欧州等が先に立ち上がる。
- 余剰再エネ等を活用した国内水素製造基盤の確立や、先行する海外の水電解市場獲得を目指すべく、複数のタイプの水電解装置（アルカリ型、PEM型）の大型化やモジュール化、膜等の優れた要素技術の実装、水素利用と一体でのPower-to-Xのシステム実証等を強力に後押しし、装置コストの一層の削減(現在の最大1/6程度)を目指す。

Power-to-Xのシステム構成



水電解装置の開発と合わせて、ボイラー等の熱関連機器や基礎化学品の製造プロセスとを組み合わせ、再エネ電源等を活用した非電力部門の脱炭素化に関するシステム全体を最適化する実証を行う予定

*写真は福島水素エネルギー研究フィールド (イメージ)

進捗

アルカリ型水電解装置開発

- 大規模化に向けたパイロット水電解試験設備の設計等が完了

PEM型水電解装置開発

- 実証フィールドの選定等が完了

水電解装置の性能評価技術の確立

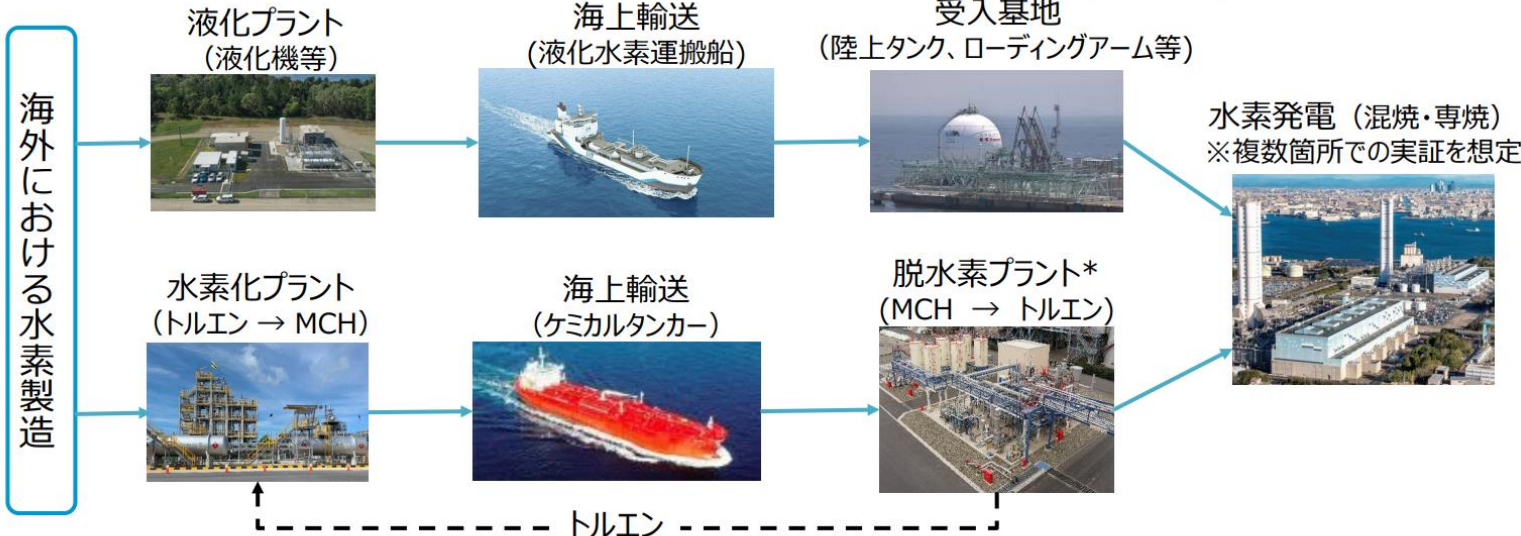
- 設備調達のための入札及び拠点整備の工事を実施中
- 国際標準化に関する国内委員会の体制を構築し、水素国際標準の動向に速やかに対応できる環境を整備

水素 ～大規模水素サプライチェーンの構築～

大規模水素サプライチェーンの構築（国費負担額：上限3,000億円）

- 水素社会の実現に向け、大規模水素サプライチェーン構築と需要創出を一体的に進めることが必要。
- 将来的な国際水素市場の立ち上がりが期待される中、日本は世界に先駆けて液化水素運搬船を建造するなど、技術で世界をリード。大規模需要の見込める水素発電技術についても我が国が先行。
- そのため、複数の水素キャリア（液化水素、MCH）で①輸送設備の大型化等の技術開発・大規模水素輸送実証を支援することに加え、②水素発電における実機での水素の燃焼安定性に関する実証を一体で進めるなどし、水素の大規模需要の創出と供給コスト低減の好循環の構築を推進し、供給コストを2030年に30円/Nm³、2050年に20円/Nm³以下（化石燃料と同等程度）とすることを旨とする。

液化水素、メチルシクロヘキサン（MCH）の大規模水素サプライチェーン（イメージ）



*製油所等、既存設備を最大限活用することを想定
出典：HySTRA、AHEAD、各社HPより資源エネルギー庁作成

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

進捗

液化水素・MCHによる運搬にかかる技術開発

- 実証設備検討に向けた候補地選定や技術的な検討を進行中

混焼・専焼の水素発電に関する技術開発

- 実証に向けた必要水素確保の検討、必要関連設備の検討、技術課題の確認と対応策、実証場所の選定、許認可の必要性確認等を進行中

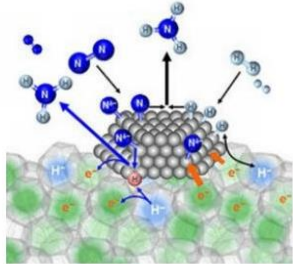
燃料アンモニア ～燃料アンモニアサプライチェーンの構築～

燃料アンモニアサプライチェーンの構築（国費負担額：上限688億円）

- 火力発電の脱炭素化に向け、**既存設備を活用しつつ移行を実現**するため、**燃料アンモニアの活用が重要**。
- 現状では、アンモニア供給は肥料等の原料用途に限定されている。**燃料アンモニア市場の構築に向けては、利用面・供給面一体での大規模サプライチェーンの構築が必要**。
- 既に我が国では世界に先駆け、**アンモニア混焼に向けた技術開発を開始**。国内のみならず、**早期にアジアを中心とする海外市場にも展開する観点からも、製造面では大規模化・コスト削減・CO2排出量低減に資する製造方法の開発・実証**を行い、**利用面では、高混焼・専焼化に向けた技術開発**を行う。

アンモニア合成技術

- **ブルーアンモニア合成コストの低減（運転コストを15%以上）**を目指し、ハーバーボッシュ法よりも**低温・低圧で合成可能な技術**を開発。
- **触媒の開発や活性・安定性の向上**が必要。

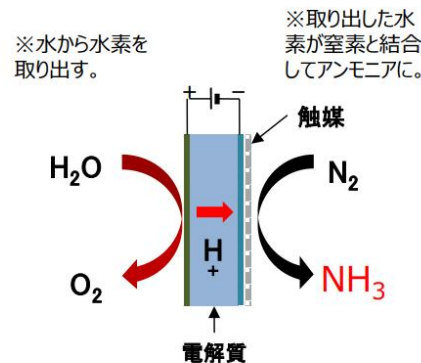


（出典）NEDO公表資料

※触媒を通じて、窒素分子、水素分子が原子レベルに分離。それらがアンモニアとして結合する。

グリーンアンモニア合成

- **グリーンアンモニアのコスト削減**を目指し、**水素を経由しない製造方法**を開発。
- 合成に用いる**電極の触媒開発や電解質の開発**が必要。

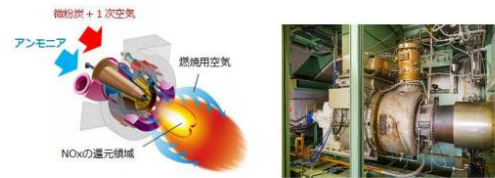


※水から水素を取り出す。

※取り出した水素が窒素と結合してアンモニアに。

混焼・専焼バーナー製造

- **ボイラやタービンでの高混焼・専焼化**を目指し、そのために必要となる**高混焼・専焼バーナー（実機で50%以上）**を開発。
- アンモニア混焼率の増加に伴う**NOx増大、収熱悪化、着火の不安定性**の技術課題に対応したバーナーを新たに製造する必要。加えて、開発したバーナーを活用し、**流量や流速、吹き込み位置**等についても実証を通じて検討する必要。



（出典）IHIプレスリリース

進捗

アンモニア発電利用

- アンモニア混焼・専焼バーナーや燃焼器の開発を進行中
- **スピード感をもって社会実装が進められるよう、当初計画を前倒しして推進中**

アンモニア普及拡大に向けた国際標準化の取組

- **クリーン燃料アンモニア協会（CFAA）を中心に推進**
- 今後、アンモニア混焼・専焼バーナーや燃焼器開発後に**実機実証を進めていくと共に、日本が国際的にリードできる標準化を進めていく**

3. NEDOの取組 グリーンイノベーション基金事業



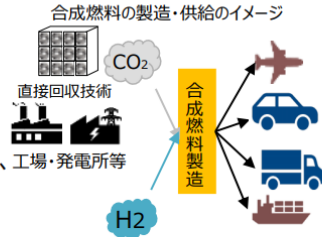
カーボンリサイクル燃料 ~CO₂等を用いた燃料製造技術開発~

CO₂等を用いた燃料製造技術開発（国庫負担額：上限1152.8億円）

- 「脱炭素燃料」は、海外の化石燃料に依存する我が国のエネルギー需給構造に変革をもたらす可能性があり、エネルギー安全保障の観点からも重要。既存インフラを活用することで導入コストを抑えられるメリットが大きく、製造技術に関する課題を解決し製造コストを下げることで、社会実装を目指す。
- 脱炭素社会の実現に向けた多様な選択肢の一つとして、脱炭素燃料の技術開発を促進することが必要であり、本プロジェクトでは、液体燃料として①合成燃料、②持続可能な航空燃料(SAF)を、気体燃料として③合成メタン、④グリーンLPGについて、社会実装に向けた取組を行う。

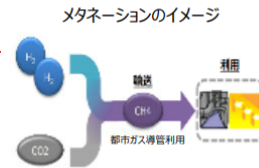
合成燃料の製造収率、利用技術向上に係る技術開発

- CO₂と水素から逆シフト、FT合成、これらの連携技術などを用いて高効率・大規模に液体燃料に転換するプロセスを開発する。
- 2040年までの自立商用化を目指し、2030年までにパイロットスケール（300B/日規模を想定）で液体燃料収率80%を実現する。



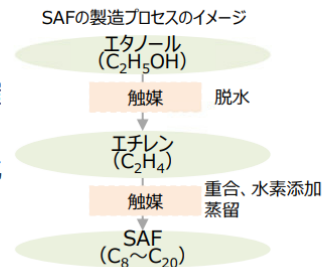
合成メタン製造に係る革新的技術開発

- 再エネ電力等から製造した水素と、発電所等から回収したCO₂から効率的にメタンを合成する技術（メタネーション）を確立する。
- 2030年度までに、エネルギー変換効率60%以上を実現。



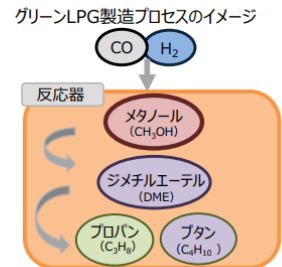
持続可能な航空燃料（SAF）製造に係る技術開発

- 大規模な生産量（数十万kL）を見込めるエタノールからSAFを製造するATJ技術（Alcohol to JET）を確立する。
- 2030年までの航空機への燃料搭載を目指し、液体燃料収率50%以上かつ製造コストを100円台/Lを実現する。



化石燃料によらないグリーンなLPガス合成技術の開発

- 水素と一酸化炭素から、メタノール、ジメチルエーテル経由で合成される、化石燃料によらないLPガス（グリーンLPG）の合成技術を確立する。
- 2030年度までに生成率50%となる合成技術を確立し、商用化を目指す。



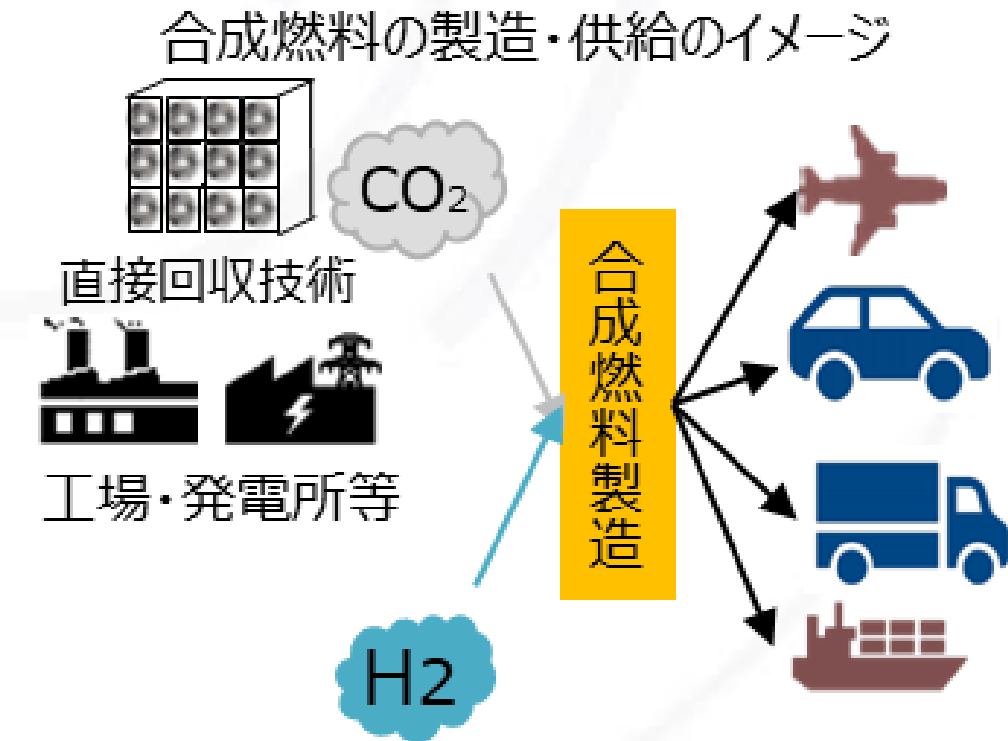
本プロジェクトで取り組む4技術 液体燃料

- 合成燃料 ★
- SAF
- 合成メタン ★
- グリーンLPG ★

（本日は★印をご紹介）

カーボンリサイクル燃料 ~CO₂等を用いた燃料製造技術開発~

合成燃料



(出典)プロジェクト概要(経産省HP)より抜粋

概要

- 合成燃料の高効率化・量産化に向け、従来技術の利用を念頭にしたスケールアップの技術開発
- CO₂と水素から逆シフト、FT合成、これらの連携技術などを用いて高効率・大規模に液体燃料に転換するプロセスを開発

進捗

以下の3ステップで取組中

- ①要素技術開発:触媒改良中
- ②1BD規模小型ベンチプラント:設計・製作中
(2024年度から運転開始)
- ③300BD規模パイロットプラント:設計中
(2028年度までに80%の液体燃料収率の実現)

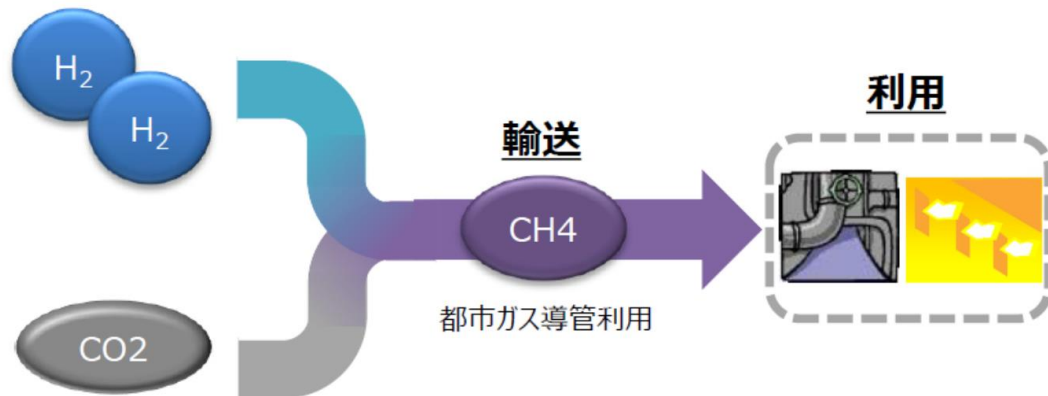
今後の展開

- 商用化時期を当初目標の2040年までから、2030年代前半への前倒しを検討

カーボンリサイクル燃料 ~CO₂等を用いた燃料製造技術開発~

合成メタン

メタネーションのイメージ



(出典)エネルギー情勢懇談会(第6回)資料7(平成30年2月19日、資源エネルギー庁)

概要

- 従来技術より効率的にメタンを合成するため、水やCO₂の電解技術を利用したメタン合成システムを開発
- 再エネ電力等から製造した水素と、発電所等から回収したCO₂から効率的にメタンを合成する技術(メタネーション)を確立

進捗

- エネルギー変換効率の向上や耐久性に関する要素技術のデータを取得中
- 電解技術を利用したシステム化検討のための小規模な試験設備の基本設計に着手

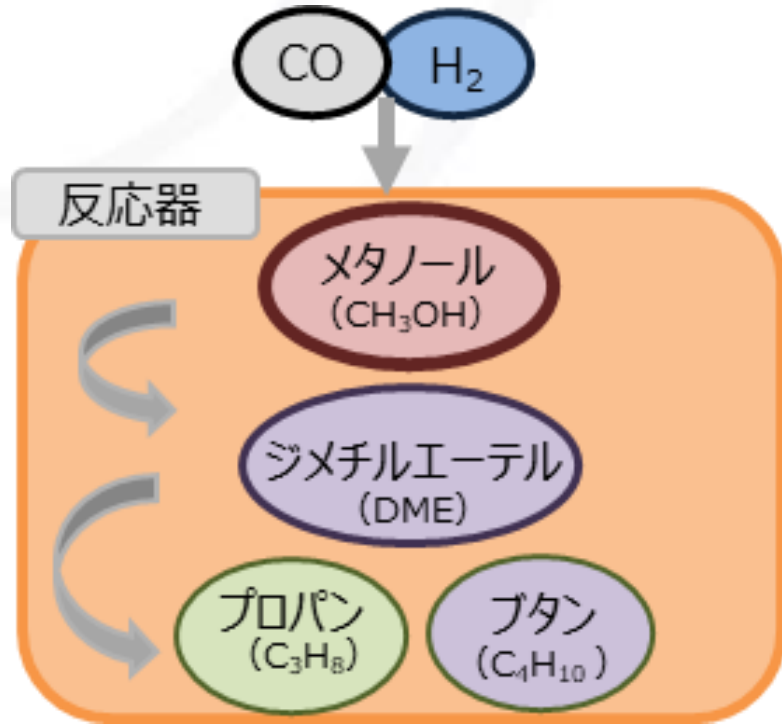
今後の展開

- 段階的にスケールアップを行い、2030年度までにエネルギー変換効率60%以上を実現することを目指す

カーボンリサイクル燃料 ～CO₂等を用いた燃料製造技術開発～

グリーンLPG

グリーンLPG製造プロセスのイメージ



(出典)プロジェクト概要(経産省HP)より抜粋

概要

- 水素と一酸化炭素から、メタノール、ジメチルエーテル経由で合成される、化石燃料によらないLPガス(グリーンLPG)の合成技術を確認する

進捗

- 生成率50%を達成できる触媒の開発に目処
- 社会実装に向けた原料調達と製品流通のためのステークホルダーとの連携を開始

今後の展開

- ベンチ実証、大規模実証を通じ、技術と流通を確認することで、2030年までに年産1,000トン以上の生産を実現
- 商用化のために生成率50%の合成技術の確立を目指す

3. NEDOの取組 グリーンイノベーション基金事業 特設サイトを通じた発信



- 公募情報やプロジェクト情報に加え、経営者インタビュー動画やプロジェクト特集記事、実施企業の社会実装に向けた事業計画等を示した「事業戦略ビジョン」などを公開

● **経営者インタビュー動画**

- カーボンニュートラルという社会課題を我々が解決できる
- 2050年のネットゼロに向かう非常に有効な手段
- カーボンニュートラルの実現へ
- 地球の永続性を担保できるたった一つの方法
- 人類が初めて全世界的に取り組んでいる

GREEN INNOVATION STORY

経営者インタビュー動画 ～カーボンリサイクル～

グリーンイノベーション基金事業コンセプト動画

大規模水素サプライチェーンの構築

事業戦略ビジョン

プロジェクト実施者

【研究開発項目1】 国際水素サプライチェーン技術の確立及び液化水素関連機器の共同開発事業

- 水素製造技術等の大型化・高効率化技術開発・実証
- 液化水素関連材料開発等の開発
- 革新的な液化、水素化、取水技術の開発

【プロジェクト情報】

Hydrogen

水素が 次世代エネルギー 社会を切り拓く！

グリーンイノベーション基金事業で進む 水素エネルギーを身近で使えるものとするための 2つの大規模プロジェクト

「大規模水素サプライチェーンの構築」と 「再生可能エネルギーによる水素製造」

【プロジェクト特集記事】

DASHBOARD

公募等情報

カーボンニュートラルって何？

グリーンイノベーション基金

グリーンイノベーション基金とは

【公募・リリース一覧】

公募情報(プロジェクト)	公募情報(調査)	パブリックコメント		
プロジェクト名	公募開始日	公募閉鎖日	採択結果	ニュースリリース
1 水素と電力発電のコスト削減	2021年06月24日	2021年10月09日	2022年01月28日	○
2 次世代型太陽電池の開発	2021年06月24日	2021年12月04日	2022年02月28日	○
3 大規模水素サプライチェーンの構築	2021年04月09日	2021年08月18日	2021年08月28日	○
4 大規模水素サプライチェーンの構築 (追加公募)	2021年04月11日	-	-	-
5 再生可能エネルギーの電力を混用した水素製造による水素製造	2021年04月09日	2021年03月18日	2021年03月28日	○
6 水素が社会における水素活用	2021年06月24日	2021年06月15日	2022年01月07日	○
7 燃料アンモニアサプライチェーンの構築	2021年06月22日	2021年03月15日	2022年01月07日	○

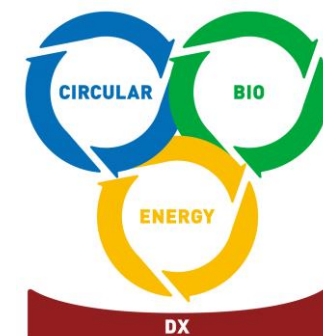
【公募・リリース一覧】

グリーンイノベーション基金事業の特設サイト
<https://green-innovation.nedo.go.jp/>



3. NEDOの取組

スタートアップ支援

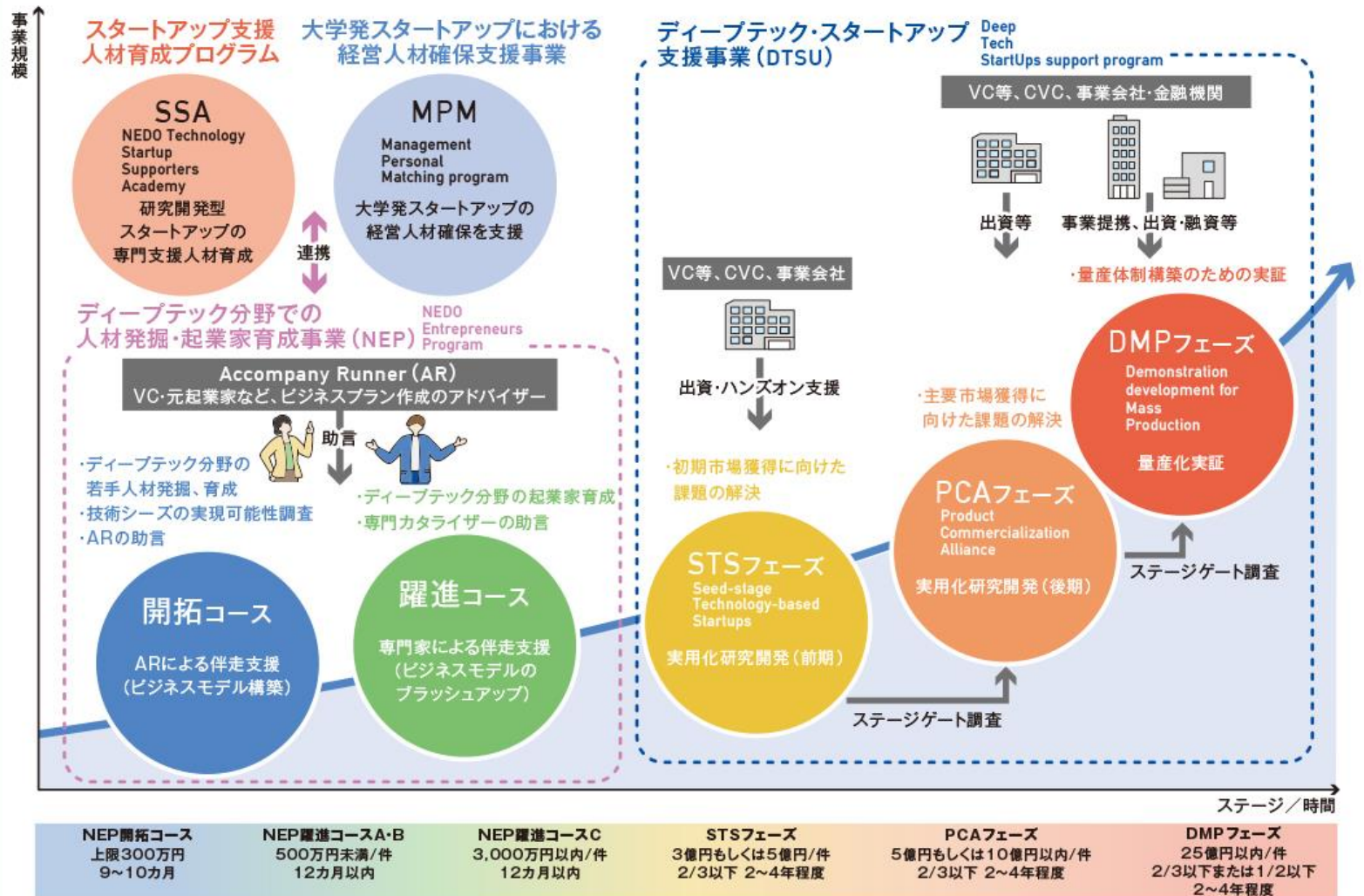


3. NEDOの取組 スタートアップ支援



NEDOスタートアップ支援の全体像

NEDOのスタートアップ支援事業



- 技術シーズの発掘から事業化まで様々なフェーズのスタートアップを一貫して支援

NEDOがこれまで支援した
研究開発型スタートアップのうち

50社が
IPOを実現
(株式公開)

(2023年9月時点)

3. NEDOの取組 スタートアップ支援



ディープテック・スタートアップ支援事業(DTSU)

DTSU



技術の確立までの研究開発に長期かつ大規模な資金を要し、技術の事業化までに長期間を要する、ディープテック・スタートアップの実用化研究開発フェーズ、量産化実証フェーズを支援

公募は、2023年度-2027年度の5年間実施予定。通年公募とし、年4回程度審査を実施予定



フェーズ	実用化研究開発 (前期)	実用化研究開発 (後期)	量産化試作実証
支援対象	要素技術の研究開発や試作品の開発等に加え、事業化に向けた技術開発の方向性を決めるための事業化可能性調査の実施等	試作品の開発や初期の生産技術開発等に加え、主要市場獲得に向けた事業化可能性調査の実施等	量産技術の確立・実証に係る研究開発やそのために必要な生産設備・検査設備等の設計・製作・購入・導入・運用等を通じ、商用化に至るために必要な量産化実証の実施
助成率	2/3以下	2/3以下	2/3以下もしくは1/2以下
助成額	3億円もしくは5億円	5億円もしくは10億円	25億円
事業期間	1.5~2年程度 (ただし同一フェーズ内で最長4年)		

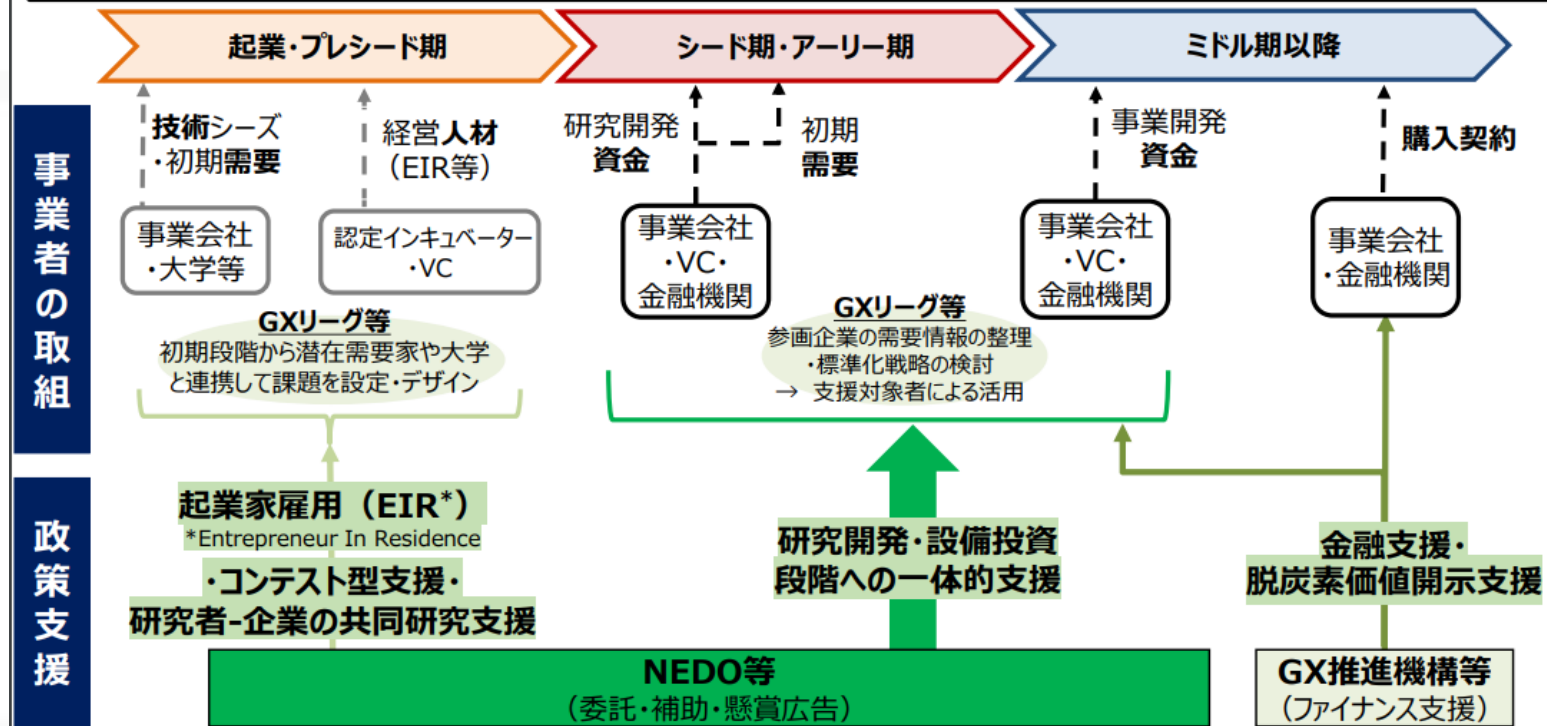
2023年度に支援を開始

- ディープテック・スタートアップの成長を後押しするため、実用化研究開発フェーズから量産化実証フェーズまで支援
- ベンチャーキャピタル(VC)との協調やステージゲート審査を活用し、長期的視野で支援

GX分野のスタートアップに対する支援

GX関連分野のスタートアップ支援策の全体像（案）

- 研究開発終了後、大規模受注に至るまでには、需要開拓・資金調達面で大きな壁が存在。「技術で勝ってビジネスで負ける」ことの無いよう、スタートアップを活用し、我が国が誇る幅広い技術の早期実装を国内外で促進。
- 具体的には、従来のスタートアップ支援策を抜本強化し、今後5年間で2,000億円規模の支援を措置。
 - ① 既存の研究開発段階における支援と一体的に設備投資段階の投資を支援
 - ② GXリーグでSU製品サービスへの需要関心情報の整理、参画企業と連携した需要開拓を支援
 - ③ 海外で多用されるベンチャーデット等の普及に向け、GX推進機構による債務保証等の金融支援を措置

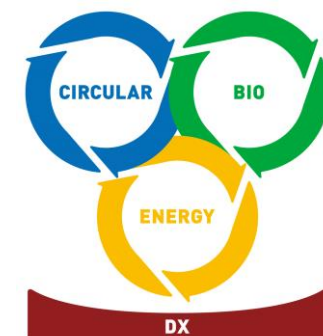


2024年度新規事業

- GX推進戦略で、GX関連分野のスタートアップ企業の研究開発・社会実装支援等を抜本的に強化する方針が示される
- 令和6年度予算として、ディープテック・スタートアップのうち、GX分野を対象とする支援事業が創設される予定

3. NEDOの取組

コージェネレーションの促進



水素社会構築技術開発事業 ～神戸水素CGS～



- 神戸ポートアイランドに設置した「神戸水素CGS実証設備」を活用し、2018年に市街地における水素燃料100%のガスタービン発電による熱電供給を世界で初めて達成
- その後も、豪州産水素を神戸の実証プラントに輸送、実発電に提供するなど、水素CGSの地域モデル確立に向けた技術開発等に取り組んできた
- 引き続き、水素利活用の地域モデルを確立するため、ポテンシャルの調査、技術開発に取り組む

ドライ方式水素ガスタービンで、窒素酸化物の大幅削減と水素・天然ガス混合燃料を用いた実証運転に成功
—ドライ方式水素ガスタービンの社会実装促進に貢献— (2022年9月29日)
NEDO/川崎重工業(株)リリース掲載の写真

コージェネレーションシステムは
分散型エネルギーシステムとして、地方創生の要

3. NEDOの取組 コージェネレーションの促進



支援メニュー ～事業者の皆様からのご提案テーマを支援しています～

脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム

2040年に高い省エネ効果が見込まれる技術の開発を事業化までシームレスに支援

■コージェネ関係テーマの支援例

- ・2MW級高効率次期ガスエンジンの開発（2012～2014 三菱重工株式会社）
- ・コージェネレーション用ガスエンジン向けレーザー点火システムの開発（2016～2017 神島化学工業株式会社、株式会社リコー、株式会社デンソー）
- ・コージェネレーション用革新的高効率ガスエンジンの技術開発（2017～2021、株式会社サステナブル・エンジン・リサーチセンター、ダイハツディーゼル株式会社、一般社団法人日本ガス協会）
- ・世界最高の発電端効率を実現するマイクロガスエンジンコージェネレーションシステムの開発（2020～2022 YGK通商株式会社）
- ・フレキシブル熱電発電モジュール搭載熱交換器型発電装置による6kW自立電源の開発（2023～2024 株式会社Eサーモジェンテック、川崎重工業株式会社）

事業の詳細はこちら→



脱炭素化・エネルギー転換に資する我が国技術の国際実証事業

日本の先進的技術の海外実証を通じて、海外展開を支援

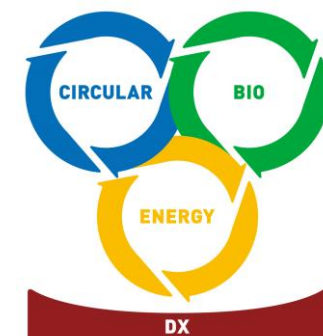
■コージェネ関係テーマの支援例

- ・熱電併給所省エネルギー化モデル事業（カザフスタン 2002～2006）
- ・熱電併給所高効率ガスタービンコージェネレーションモデル事業（ウズベキスタン 2009～2013）
- ・分散型中・小型ガスタービン高効率コージェネレーション実証事業（ウズベキスタン 2016～2021）

事業の詳細はこちら→



4. まとめ

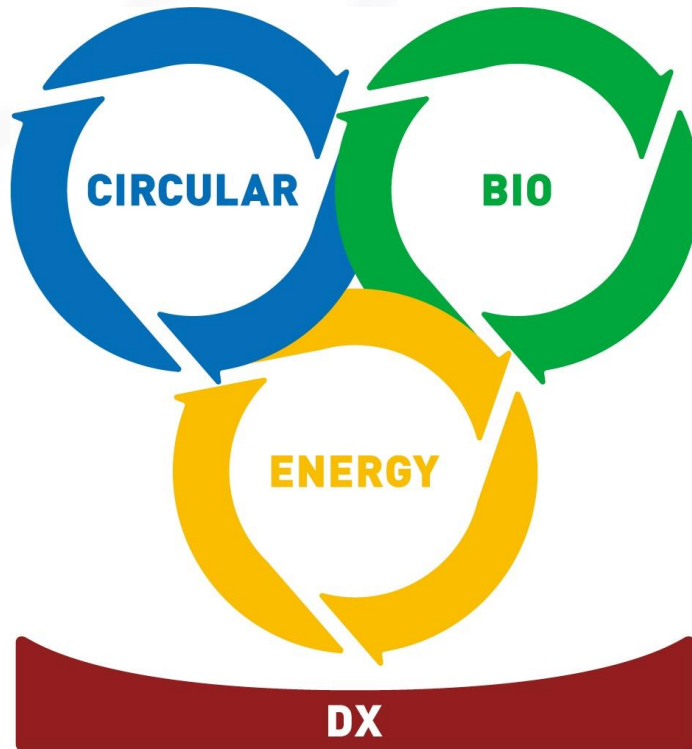


持続可能な社会を実現する3つの社会システム

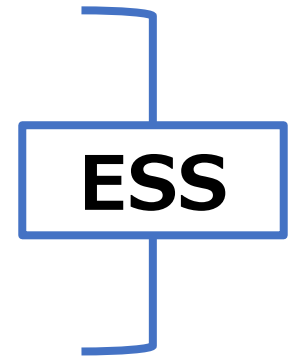
3 Essential Social Systems for Sustainable Society



- 持続可能な社会実現のためには、以下の3つの社会システムを、継続的に発展していくことが不可欠です。
- これをNEDOは「**持続可能な社会を実現する3つの社会システム**」と定義。さらにこれらを支える土台となる**デジタルトランスフォーメーション(DX)**を加えた「**ESSマーク**」としてシンボルマーク化し、広く皆様と共に取り組みを推進していきます。



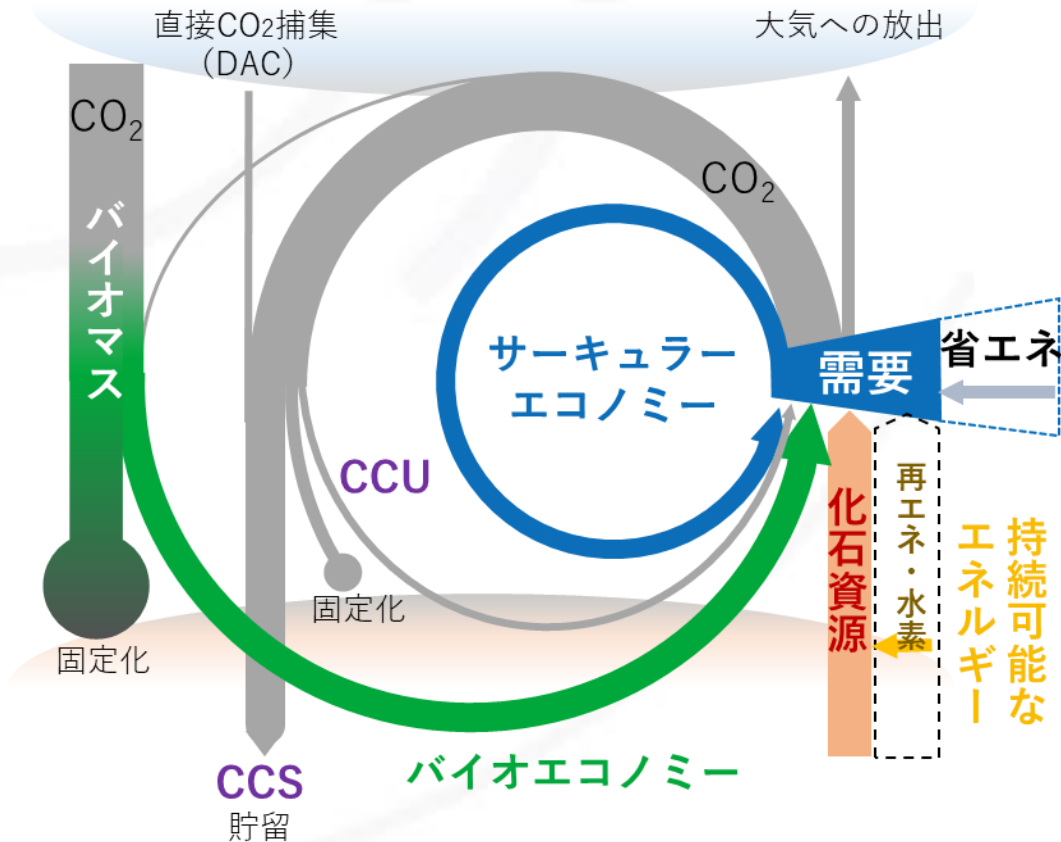
1. **サーキュラーエコノミー**
(地球の象徴であるブルーで表現)
 2. **バイオエコノミー**
(生物の象徴であるグリーンで表現)
 3. **持続可能なエネルギー**
(エネルギーの象徴であるオレンジで表現)
- ◆ **デジタルトランスフォーメーション (DX)**
(ESSを支える土台のイメージから、大地の象徴であるワインレッドで表現)



2020年2月「持続可能な社会を実現する3つの社会システム」シンボルマーク (ESSマーク) を制定
2023年2月 デジタルトランスフォーメーション (DX) を加えたデザインに改訂

炭素循環社会の将来像

- NEDOでは、3つの社会システムの調和が革新技术の社会実装により促進されるという理念の下、CO₂について、排出削減、貯蔵・固定化、再利用を考慮する炭素循環という観点から、社会システム全体で持続可能な社会を目指すことを重要視しています。



持続可能なエネルギー、
サーキュラーエコノミー、
バイオエコノミー
の「3つの社会システム」を実現していくことが、
CO₂排出量低減に必須。

コージェネシステムも
これらの社会システムを構成する重要な要素の1つ

→持続可能な社会の実現に向け、CO₂の利用・貯蔵
を組み合わせたコージェネシステムへの転換を期待
（“トリジェネレーション”システムへ）



NEDOは
イノベーション・アクセラレーターとして
今後も政策実現に貢献します

各種お問い合わせはNEDOホームページ
「お問い合わせ窓口」から



<https://www.nedo.go.jp/>



中小・スタートアップ向けポータルサイト

StarT!Ps
from NEDO

<https://startips.nedo.go.jp/>

