

・本資料の内容の全部又は一部について、無断で引用・転載複製・改変を行わないでください。

# バイオ×IoT イノベーションで広がる未来

**NEDO 材料・ナノテクノロジー部 バイオエコノミー推進室**

発表者：林智佳子



# NEDOのミッションと役割



## エネルギー・地球環境問題の解決

Addressing energy and global environmental problems

## 産業技術力の強化

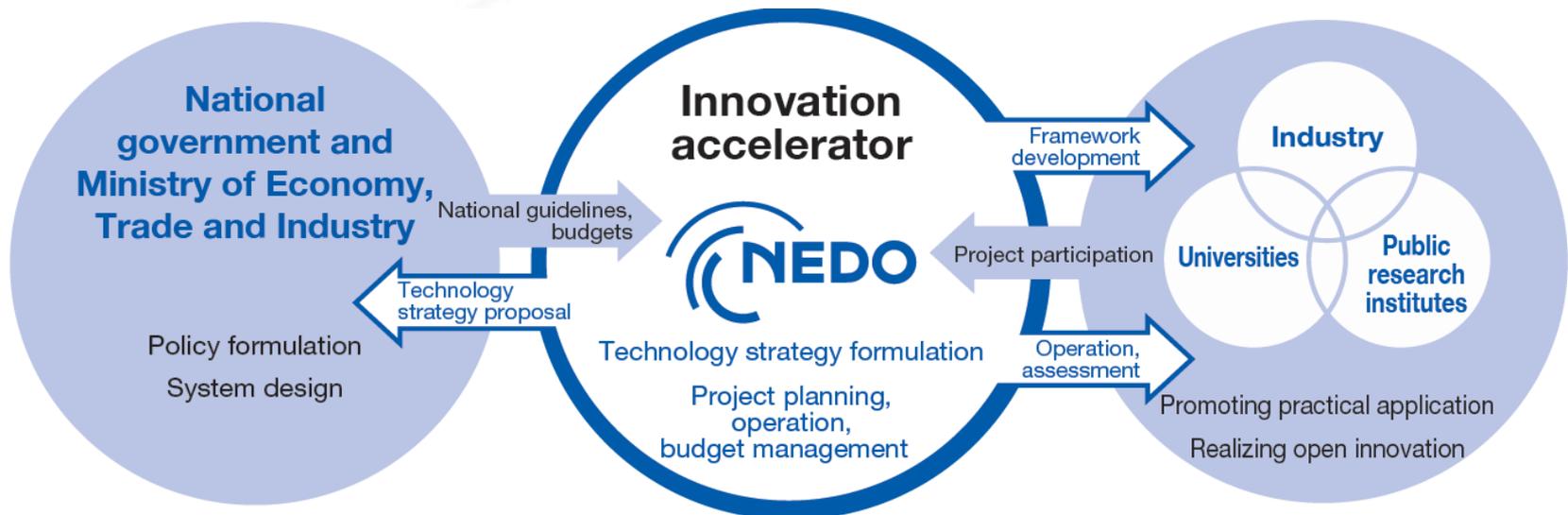
Enhancing industrial technology

## 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」

Innovation accelerator

## 国際連携の推進

Promoting international collaboration



- 1970年代に世界を襲った二度のオイルショック。エネルギーの多様化が求められる中、新エネルギー・省エネルギー技術開発の先導役として、1980年にNEDOが誕生しました。
- のちに産業技術に関する研究開発業務が追加され、エネルギー・環境技術、産業技術の開発・実証を推進し、イノベーション創出を後押ししています。

- 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



**2012年**  
商用モデル実証水素ステーションを建設



# NEDOの予算（2021年度当初予算）



- 技術シーズの発掘から中長期的プロジェクトの推進、実用化開発の支援まで、一貫した技術開発マネジメントにより、日本の技術力強化・エネルギー問題の解決を目指します。

## エネルギーシステム分野（551億円）

### 【技術内容】

- 系統対策技術
- 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 等

## 省エネルギー・環境分野（417億円）

### 【技術内容】

- 未利用熱エネルギーの活用技術
- 環境調和型プロセス技術
- 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
- フロン対策技術
- 資源選別・金属精錬技術等の3R技術
- 国際実証、JCM 等

## 産業技術分野（486億円）

### 【技術内容】

- ロボット・AI技術
- IoT・電子・情報技術
- ものづくり技術
- 材料・ナノテクノロジー
- バイオテクノロジー 等

## 新産業創出・シーズ発掘等分野（70億円）

### 【技術内容】

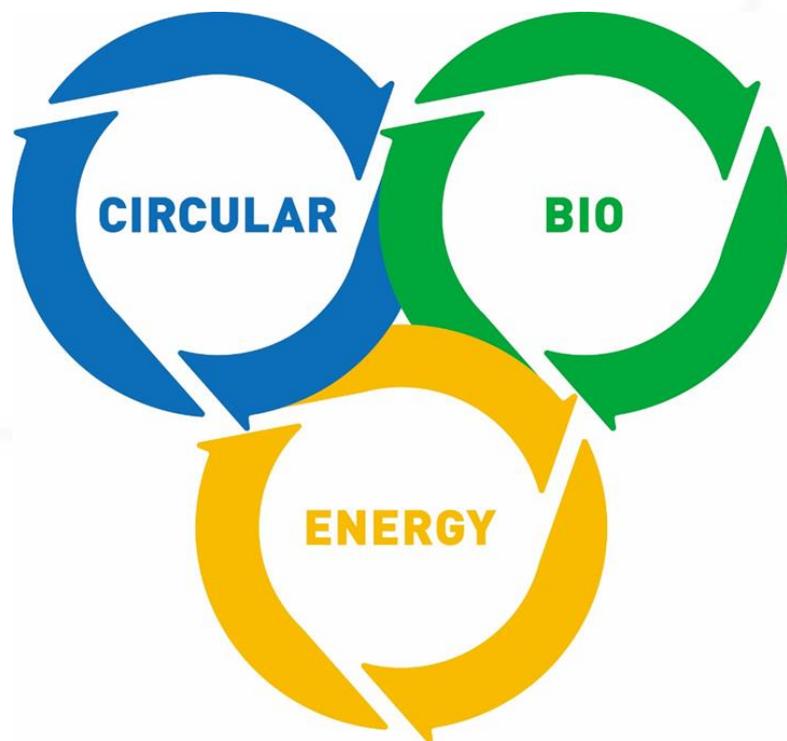
- 研究開発型ベンチャーの育成
- オープンイノベーションの推進 等

※ 上記の他、以下の事業を特定公募型研究開発業務として基金により実施。

- ムーンショット型研究開発事業
- ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業
- グリーンイノベーション基金事業

- 「革新的環境イノベーション戦略」を踏まえ、2020年2月、NEDO 技術戦略研究センターが、「持続可能な社会の実現に向けた技術開発総合指針（NEDO 総合指針）」を策定。

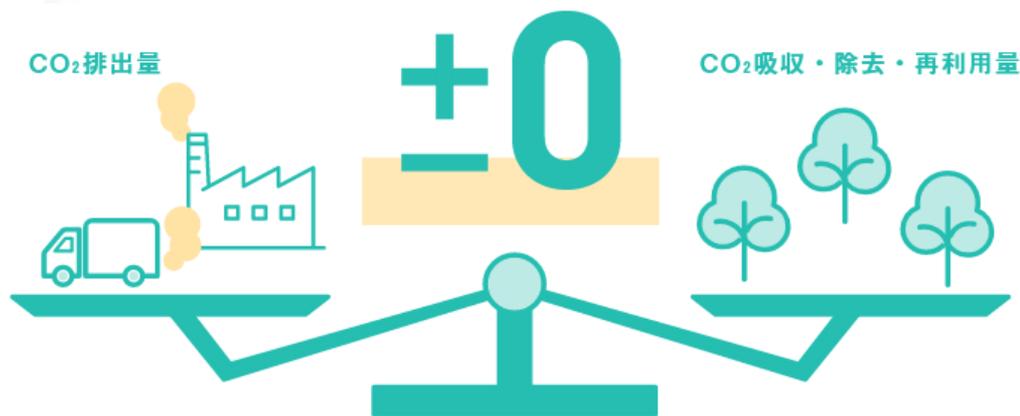
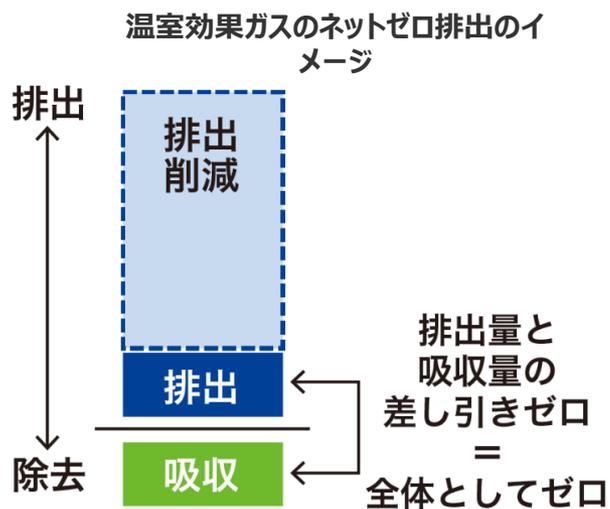
## 持続可能な社会を実現する3つの社会システム 3 Essential Social Systems for Sustainable Society



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、「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)

- 2020年10月の臨時国会において、菅義偉総理大臣が「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする目標を掲げています。
- カーボンニュートラルとは、温室効果ガス（二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロンガス等）を「そもそも排出しない」だけでなく、排出せざるを得ないものについては「吸収」「除去」「再利用」することで、排出量全体を差し引きゼロ（＝ネットゼロ）にするというものです。
- 2050年カーボンニュートラルへの動きは世界的に加速しています。



出典：日本のエネルギー2020年度版  
（経済産業省 資源エネルギー庁）

出典：Focus NEDO 第82号（<https://www.nedo.go.jp/content/100937750.pdf>）

- 1880～2012年の傾向では、世界平均気温は0.85℃上昇。今後、温室効果ガス濃度がさらに上昇し続けると、今世紀末には+4.8℃の気温上昇が予測されています。
- 2020年以降の長期目標を掲げているパリ協定では、世界の平均気温上昇を2℃より十分低く抑えることを目指し、可能な限り1.5℃に抑える努力目標を掲げています。

### 温度上昇



1880～2012年の傾向では、世界平均気温は0.85℃上昇。今後、温室効果ガス濃度がさらに上昇し続けると、今世紀末には+4.8℃の気温上昇が予測されています。

(出典)国土交通省 気象庁「IPCC第5次評価報告書」の概要より  
[https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar5/#es\\_fa](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar5/#es_fa)

### パリ協定の目標数値

2020年以降の長期目標を掲げているパリ協定では、世界の平均気温上昇を2℃より十分低く抑えることを目指し、可能な限り1.5℃に抑える努力目標を掲げています。



(出典)経済産業省 資源エネルギー庁HP「スペシャルコンテンツ」より  
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/tokushu/ondankashoene/pariskyotei.html>  
[https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/pariskyotei\\_sintyoku1.html](https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/pariskyotei_sintyoku1.html)



# 2050年カーボンニュートラルに関する各国動向



- ジョー・バイデン米国大統領主催の気候変動サミット(2021年4月22、23日開催)で**新たなGHG排出削減目標が発表された**。目標の引き上げ・追加が行われている(赤字)。

|     | 中期目標   | 長期目標   |
|-----|--|--|
| 米国  | 2025年▲26~28% (2005年比)<br>→2030年▲50~52%削減 (2005年比)                    | 2050年カーボンニュートラル                                  |
| EU  | 2030年少なくとも▲55% (1990年比)<br>※欧州理事会(12月10・11日)合意<br>※2013年比▲44%相当      | 2050年カーボンニュートラル<br>※複数の前提を置いた8つのシナリオを分析          |
| 英国  | 2030年までに少なくとも▲68% (1990年比)<br>※2013年比▲55.2%相当<br>→2035年▲78% (1990年比) | 2050年少なくとも▲100% (1990年比)<br>※一定の前提を置いた3つのシナリオを提示 |
| カナダ | 2030年▲30% (2005年比)<br>→2030年▲40~45% (2005年比)                         | 2050年までのGHG排出ネットゼロ                               |
| 中国  | 2030年までにCO2排出量をピークアウト<br>2030年にGDP当たりCO2排出量で▲65%以上 (2005年比)          | 2060年カーボンニュートラル                                  |

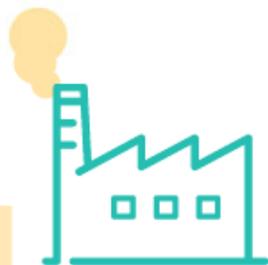


# 日本のカーボンニュートラルの現状



## エネルギー起源によるCO<sub>2</sub>排出量

10.6 億t



## エネルギー起源によるCO<sub>2</sub>排出量の割合

エネルギー源の多くを石油・石炭・天然ガス等の化石燃料に依存する日本では、その燃焼によるエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の割合が全体の85%を占めています。

85%

(出典)経済産業省 資源エネルギー庁  
HP「スペシャルコンテンツ」より

[https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/jhoteikyo/carbon\\_neutral\\_01.html](https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/jhoteikyo/carbon_neutral_01.html)

## 再生可能エネルギーの割合 (2020年)

20.8%



太陽光・風力・水力・地下熱・地熱・太陽熱等、再生可能エネルギーの総発電量に占める割合。CO<sub>2</sub>をほとんど排出せず、自国で生産できるエネルギー資源として活用が促進されています。

(出典)NPO法人 環境エネルギー政策研究所  
「2020年の自然エネルギー電力の割合(暦年速報)」より  
<https://www.isep.or.jp/archives/library/13188>



# 2030年までの温室効果ガス削減目標



## 2030年までのCO<sub>2</sub>削減目標数値

46%



日本では2050年カーボンニュートラルを目指し、地球規模の課題の解決に向けて大きく踏み出します。2030年度で温室効果ガスを46%削減とする野心的な目標達成を目指し、さらに50%削減の高みに向けて挑戦を続けていきます。

(出典) 首相官邸HP「気候変動対策推進のための有識者会議」より  
[https://www.kantei.go.jp/jp/99\\_suga/actions/202105/24kikou.html](https://www.kantei.go.jp/jp/99_suga/actions/202105/24kikou.html)

- 国内外のエネルギー・環境技術、産業技術について、有望技術の発掘や社会課題、市場課題の動向把握・分析を継続的に実施。
- 日本が 技術開発を実施すべき重点分野を絞り込み、技術戦略の策定およびこれに基づく技術 開発プロジェクトの構想に取り組みます。
- あらゆる角度からの分析を技術戦略や政府の政策等に反映し、技術開発プロジェクト等を通じた経済成長の加速を目指します

## 対象分野

### 技術分野



デジタル  
イノベーション



ナノテクノロジー・  
材料



サステナブル  
エネルギー



環境・化学



バイオエコノミー



新領域融合  
(ゼロエミ農水連携)

### 横断分野



マクロ分析

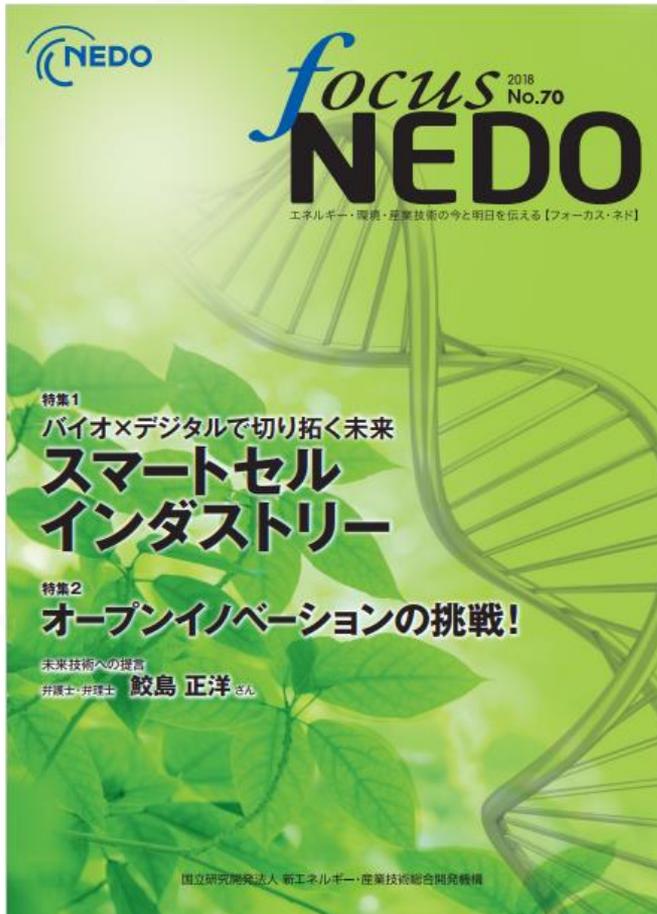


標準化・知財



海外技術情報

- 「化学プロセスからバイオプロセスによる物質生産への転換」や「化学プロセスでは合成が困難な物質の生産」の実現可能性の高まり。
- 物質生産分野への適用とそれに伴う工業利用の市場拡大の見通し。競争力強化が急務。
- バイオ資源や技術を活用して素材産業を出口にバイオエコノミー創出と炭素循環型社会の実現を目指す



- 必要なものやサービスを、必要な時に、必要な人へ提供する、超スマート社会。その実現の鍵となる「データ活用」は、新たなサービスや産業を生み出し、社会が抱えるさまざまな課題を解決することが期待されています。



**2017-2018年度**  
**「IoTを活用した新産業モデル創出基盤整備事業」**  
 競争領域と協調領域を明確にして、企業の枠を超えてデータの共有プラットフォームを構築するプロジェクトを実施。

**2019年度～**  
**「Connected Industries推進のための協調領域データ共有・AIシステム開発促進事業」**  
 これまではデータ連携に注力してきましたが、新たにグローバル展開も視野に入れて、連携に加えて活用の面も強化し、データの共有・共用と活用の好循環により 生み出される価値の創出を目指すプロジェクト。

## <イノベーション>

### ● 研究開発型スタートアップ支援事業

日本の未来を創るイノベーションを促進するため 優れたアイデア・技術を事業化に結び付ける支援をしています。シーズ発掘から実用化まで一貫した支援策を展開。



出典：Focus NEDO 第82号  
 (<https://www.nedo.go.jp/content/100937750.pdf>)

## <新領域>

- 官民による若手研究者発掘支援事業（若サポ）
- 未踏チャレンジ2050

革新的・挑戦的な技術シーズを発掘し、国家プロジェクトの他、企業との共同研究に発展させることを目指した事業を展開





30以上の展示、プレゼンテーションご覧いただき  
マッチング機会にご活用ください



国立研究開発法人  
新エネルギー・産業技術総合開発機構  
New Energy and Industrial Technology Development Organization

# バイオ×IoT イノベーションで広がる未来

コーナー展開

バイオテクノロジー



高機能生産技術

AI・データ共有



新たな価値創出

イノベーション



より豊かな社会へ

ご清聴ありがとうございました。

■ NEDOセミナー（スポンサーセミナー）

場 所 パシフィコ横浜ANNEXホール F205-206会場

日 時 10月13日(水) 13:30-15:30

(イベント会期中10/14～10/15 オンデマンド配信)

セミナータイトル 持続可能な社会実現に向けたバイオの貢献と可能性

