

# 産業技術環境政策の動向

令和3年6月29日

経済産業省 産業技術環境局



# I. 産業技術政策について

## 1. 産業技術政策の基本的方向性

### 2. 産業技術政策の2つの柱

#### (1) 重点分野におけるイノベーションの加速

##### ① 重点分野の中長期戦略

ア) グリーン成長戦略

イ) マテリアル革新力強化戦略

ウ) 半導体・デジタル産業戦略

##### ② 研究開発プロジェクトの今後の方向性

#### (2) 自律的かつ連続的にイノベーションが生まれ出されるエコシステムの構築

① 未来を創るシーズの開拓とスタートアップの育成

② オープンイノベーションの促進

③ イノベーションを支える基盤の強化

# 産業構造審議会 研究開発・イノベーション小委員会 について

## 【昨年6月以降の開催実績】

### 2020年6月24日（水） 第19回

1. コロナ禍後の社会変化と期待されるイノベーション像
2. 第2回若手ワーキンググループ（R2.6.12）の報告
3. コロナ危機を踏まえた今後のイノベーション政策の在り方について

### 2020年10月12日（月） 第20回

1. ウイズコロナ/アフターコロナ下におけるスタートアップ環境と今後の政策方針について
2. 外部有識者によるプレゼンテーション
  - ・藤井昭剛ヴィルヘルム氏（リアルテックホールディングス株式会社取締役社長）
  - ・留目真伸氏（サンドレッド株式会社代表取締役）
3. 大企業から継続的にイノベーションが創出される仕組みの分析の検討について

### 2020年11月5日（木） 第21回

1. イノベーション創出のためのリカレント教育
2. 外部有識者によるプレゼンテーション
  - ・迫田雷蔵氏（株式会社日立アカデミー 代表取締役社長）
  - ・柳原直人氏（富士フイルム株式会社 取締役 常務執行役員R&D 統括本部長）

### 2020年11月30日（月） 第22回

1. 若手ワーキンググループ報告
2. 今後の研究開発プロジェクトのあり方について
3. 外部有識者によるプレゼンテーション
  - ・菊池純一氏（一般財団法人知的資産活用センター理事長、青山学院大学 名誉教授）

### 2021年4月26日（月） 第23回

1. 経済産業省における研究開発プロジェクトの改革に向けて
2. 人材育成について

## 【委員名簿（令和3年4月26日時点・敬称略）】

五神 真	東京大学大学院理学系研究科 教授【委員長】
石戸 奈々子	慶應義塾大学大学院 メディアデザイン研究科 教授、NPO「CANVAS」理事長
江藤 学	一橋大学イノベーション研究センター 教授
江戸川 泰路	江戸川公認会計士事務所代表パートナー公認会計士
梶原 ゆみ子	富士通株式会社 執行役員常務
小柴 満信	J S R株式会社 取締役会長
小松 万希子	小松ばね工業株式会社 代表取締役社長
佐々木 成江	名古屋大学大学院理学研究科 准教授
塩瀬 隆之	京都大学総合博物館 准教授
高橋 真木子	金沢工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科 教授
玉城 絵美	琉球大学 工学部 教授、H2L株式会社 代表取締役
藤井 輝夫	東京大学総長
藤田 照典	三井化学株式会社 シニア・アドバイザー、中部大学先端研究センター 特任教授
水落 隆司	三菱電機株式会社 執行役員 ビジネスイノベーション本部 副本部長
吉村 隆	日本経済団体連合会 産業技術本部長
渡部 俊也	東京大学未来ビジョン研究センター 教授

（合計16名）



## 現状認識

### 国内外における情勢変化

- 世界秩序の再編の始まりと、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の競争争いの激化
- 気候危機などグローバル・アジェンダの脅威の現実化
- ITプラットフォームによる情報独占と、巨大な富の偏在化

### 新型コロナウイルス感染症の拡大

- **国際社会の大きな変化**
  - 感染拡大防止と経済活動維持のためのスピード感のある社会変革
  - サプライチェーン寸断が迫る各国経済の持続性と強靱性の見直し
- **激変する国内生活**
  - テレワークやオンライン教育をはじめ、新しい生活様式への変化



### 科学技術・イノベーション政策の振り返り

- **目的化したデジタル化と相対的な研究力の低下**
  - デジタル化は既存の業務の効率化が中心、その本来の力が未活用
  - 論文に関する国際的地位の低下傾向や厳しい研究環境が継続
- **科学技術基本法の改正**
  - 科学技術・イノベーション政策は、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資するものへ

「グローバル課題への対応」と「国内の社会構造の改革」の両立が不可欠

## 我が国が目指す社会(Society 5.0)

### 国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会

#### 【持続可能性の確保】

- SDGsの達成を見据えた**持続可能な地球環境**の実現
- 現代のニーズを満たし、**将来の世代が豊かに生きていける社会**の実現

#### 【強靱性の確保】

- 災害や感染症、サイバーテロ、サプライチェーン寸断等の脅威に対する**持続可能で強靱な社会の構築**及び**総合的な安全保障**の実現

### 一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会

#### 【経済的な豊かさと質的な豊かさの実現】

- 誰もが**能力を伸ばせる教育**と、それを活かした**多様な働き方を可能**とする労働・雇用環境の実現
- 人生100年時代に**生涯にわたり生き生きと社会参加し続けられる環境**の実現
- 人々が夢を持ち続け、コミュニティにおける**自らの存在を常に肯定し活躍**できる社会の実現

この社会像に「信頼」や「分かち合い」を重んじる我が国の伝統的価値観を重ね、**Society 5.0を実現**

国際社会に発信し、世界の**人材と投資**を呼び込む

### Society 5.0の実現に必要なもの

サイバー空間とフィジカル空間の融合による**持続可能で強靱な社会への変革**

新たな社会を設計し、**価値創造の源泉となる「知」の創造**

新たな社会を支える**人材の育成**

「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環

## Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

- **総合知**や**エビデンス**を活用しつつ、未来像からの「バックキャスト」を含めた「フォーサイト」に基づき政策を立案し、評価を通じて機動的に改善
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 **30兆円**、官民合わせた研究開発投資の総額 **120兆円** を目指す

### 国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革

- (1) **サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出**
  - ・ 政府のデジタル化、デジタル庁の発足、データ戦略の完遂（ベースレジストリ整備等）
  - ・ Beyond 5G、スパコン、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ・技術の整備・開発
- (2) **地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進**
  - ・ カーボンニュートラルに向けた研究開発（基金活用等）、循環経済への移行
- (3) **レジリエントで安全・安心な社会の構築**
  - ・ 脅威に対応するための重要技術の特定と研究開発、社会実装及び流出対策の推進
- (4) **価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成**
  - ・ SBIR制度やアントレ教育の推進、スタートアップ拠点都市形成、産学官共創システムの強化
- (5) **次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティの展開)**
  - ・ スマートシティ・スーパーシティの創出、官民連携プラットフォームによる全国展開、万博での国際展開
- (6) **様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用**
  - ・ 総合知の活用による社会実装、エビデンスに基づく国家戦略<sup>※</sup>の見直し・策定と研究開発等の推進
  - ・ ムーンショットやSIP等の推進、知財・標準の活用等による市場獲得、科学技術外交の推進

※AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料・農林水産業等

### 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

- (1) **多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築**
  - ・ 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大、若手研究者ポストの確保
  - ・ 女性研究者の活躍促進、基礎研究・学術研究の振興、国際共同研究・国際頭脳循環の推進
  - ・ 人文・社会科学の振興と総合知の創出（ファンディング強化、人文・社会科学研究のDX）
- (2) **新たな研究システムの構築(オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)**
  - ・ 研究データの管理・利活用、スマートラボ・AI等を活用した研究の加速
  - ・ 研究施設・設備・機器の整備・共用、研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成
- (3) **大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張**
  - ・ 多様で個性的な大学群の形成（真の経営体への転換、世界と伍する研究大学の更なる成長）
  - ・ 10兆円規模の大学ファンドの創設

### 一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成

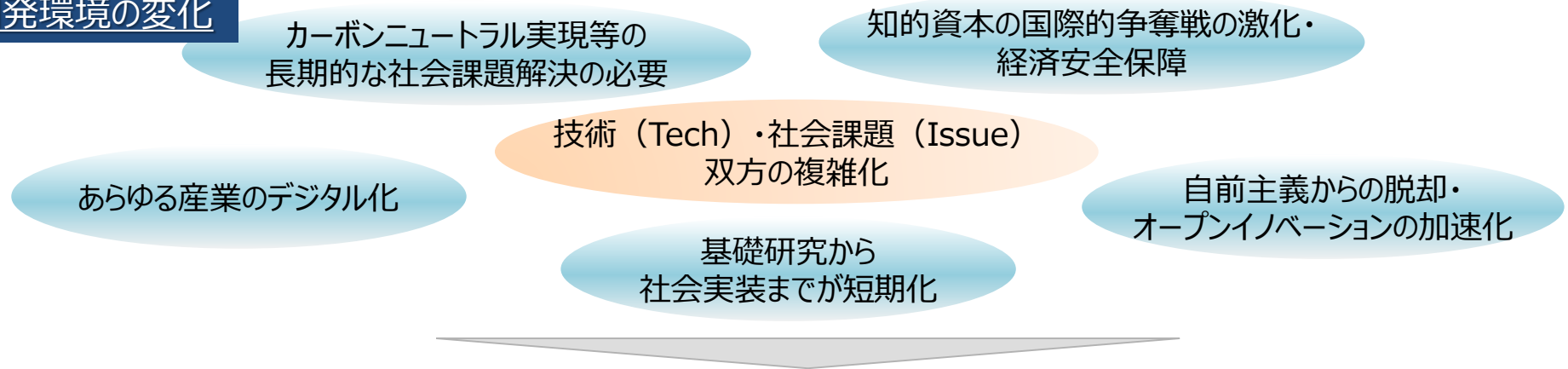
- 探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換**
- ・ 初等中等教育段階からのSTEAM教育やGIGAスクール構想の推進、教師の負担軽減
  - ・ 大学等における多様なカリキュラムやプログラムの提供、リカレント教育を促進する環境・文化の醸成

社会からの要請  
知と人材の投入

# 産業技術政策の基本的方向性

- コロナ禍を契機として、グリーン、デジタル、レジリエンスをはじめとした構造変化が一気に加速。さらに、グリーンにおいては、2050CNを目指して民間も巻き込んだ国家間競争の時代に。
- デジタル化の進展、資源・環境制約の高まりによる産業構造の転換、国際秩序の揺らぎ等のグローバルな構造変化へ対応する必要。
- イノベーション政策の2つの柱として、①重点分野におけるイノベーションの加速、②自律的かつ連続的にイノベーションが生み出されるエコシステムの構築を進めることが重要。

## 研究開発環境の変化



**環境の変化に合わせた新たな政策手法の構築が必要**

- ① **重点分野におけるイノベーションの加速**
- ② **自律的かつ連続的にイノベーションが生み出されるエコシステムの構築**

# (参考) カーボンニュートラルに関する社会の大きな変化

第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説 (2020/10/26)

金融市場における  
ESG投資への関心の高まり

グローバル企業も続々とカーボンニュートラルを表明  
サプライチェーン全体に脱炭素化の要請が高まる

**カーボンニュートラル宣言企業は103社に** (2021年4月30日時点) (\*1)

カーボンニュートラルという世界的な変化に対応するべく、  
各社も大きく方針転換を打ち出しており、まさに変革の時期。

<各社の動向 (\*2) >

## 日本製鉄 (2021年3月)

ゼロカーボン・スチールの実現を経営上の最重要課題として、積極的に取り組むことを表明。

- ・大型電炉での高級鋼の量産製造
- ・水素還元製鉄

等にチャレンジ。

## トヨタ自動車 (2021年4月プレスリリース)

2050年カーボンニュートラルに向けて全力でチャレンジすることを表明。

2025年までに電動車のラインナップを70車種程度に拡充することをプレスリリース。

## 石油連盟 (2021年3月)

- ・事業活動に伴うCO2のカーボンニュートラルを目指すことを表明。
- ・CO2フリー水素、合成燃料、CCUS/カーボンリサイクルの研究開発を促進。

## 日立製作所 (2021年2月)

- ・事業所のCO2排出量削減2030年目標を50%→100%に。
- ・バリューチェーン全体でCO2排出量80%削減に向けて、脱炭素ソリューションを提供。

## カーボンニュートラルLNGバイヤーズ アライアンス (2021年4月)

クレジットの活用によりCO2を実質的に出さないとみなすLNGの普及・拡大を目指し、東京ガス等15法人が参加するアライアンス設立を発表。

**単なる環境問題だけでなく、企業価値、さらには我が国の産業競争力の問題となっている**

(\*1) 経団連やSBTウェブサイト等を参考にし、2021年4月30日時点で確認できた情報について経済産業省が独自で作成したものであり、CNの範囲は企業によって異なる。

(\*2) 各社公表資料より経済産業省作成。

# I. 産業技術政策について

## 1. 産業技術政策の基本的方向性

## 2. 産業技術政策の2つの柱

### (1) 重点分野におけるイノベーションの加速

#### ① 重点分野の中長期戦略

ア) グリーン成長戦略

イ) マテリアル革新力強化戦略

ウ) 半導体・デジタル産業戦略

#### ② 研究開発プロジェクトの今後の方向性

### (2) 自律的かつ連続的にイノベーションが生まれ出されるエコシステムの構築

① 未来を創るシーズの開拓とスタートアップの育成

② オープンイノベーションの促進

③ イノベーションを支える基盤の強化



# (1) 重点分野におけるイノベーションの加速

## ① 重点分野の中長期戦略

- 産業技術ビジョン（令和2年5月29日経済産業省）に基づき、我が国がリソースを集中すべき重要技術群に係る研究開発を重点的に行う。
- 重点領域について、初期需要創出のための導入支援、公共調達、規制緩和や規制の導入など、海外の状況も踏まえつつ、産業政策の方向性について戦略的に検討する必要がある。
- 特に、エネルギー・環境テクノロジーについては、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、2兆円の「グリーンイノベーション基金」を造成。カーボンニュートラルの実現に経営課題として取り組む企業等に対し、10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援。

### 重要技術群

デジタルテクノロジー

バイオテクノロジー

マテリアルテクノロジー

エネルギー・環境テクノロジー



重要技術群に係る研究開発について、

- 長期的かつ安定的な支援（基金活用）
  - 市場創出支援策
- を検討する必要がある。

### 中長期戦略の検討・策定

#### ア) エネルギー・環境テクノロジー

- ✓ 革新的環境イノベーション戦略（令和2年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定）
- ✓ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（令和2年12月25日）

#### イ) マテリアルテクノロジー

- ✓ マテリアル革新力強化戦略（令和3年4月27日統合イノベーション戦略推進会議決定）

#### ウ) デジタルテクノロジー

- ✓ 半導体・デジタル産業戦略（令和3年6月4日経済産業省）

# (参考) グリーンイノベーション基金事業の基本方針 (概要)

経済産業省は、基金事業における支援対象、成果を最大化するための仕組み及び実施体制等、**各研究開発分野に共通して適用する事業実施に係る方針を「基本方針」として定める**。事業の進捗を踏まえ、**基本方針の内容は柔軟に見直す**。

## 1 目的・概要

2050年カーボンニュートラルの実現に向け、**NEDOに2兆円の基金**を造成し、**野心的な目標にコミットする企業等**に対して、**10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援**

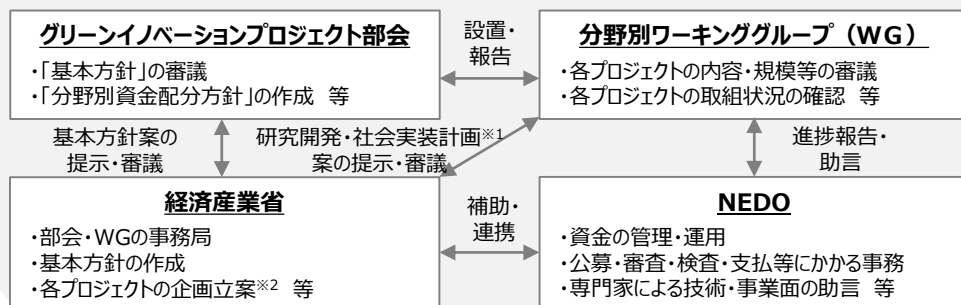
## 3 支援対象

**グリーン成長戦略において実行計画を策定している重点分野**であり、**政策効果が大きく、社会実装までを見据えて長期間の継続支援が必要な領域に重点化**して支援

- ✓ 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
- ✓ 国による支援が短期間で十分なプロジェクトは対象外
- ✓ 社会実装までを担える、企業等の収益事業を行う者を主な実施主体（中小・ベンチャー企業の参画を促進、大学・研究機関の参画も想定）
- ✓ 国が委託するに足る革新的・基盤的な研究開発要素を含むことが必要

## 5 実施体制

外部専門家の知見も取り入れ、関係機関が緊密に連携した、**透明性・実効性の高いガバナンス体制**を構築



※1 プロジェクトの2030年目標・研究開発項目・対象技術の成熟度（TRL等）・予算規模等を記載した計画書（素案をWGで審議）

※2 関係省庁のプロジェクト担当課室も含む

## 2 目標

(プロジェクト単位)  
**野心的な2030年目標**  
(性能、コスト等)

基金事業全体で横断的に  
・国際競争力  
・実用化段階(TRL等)  
・民間投資誘発額  
等の指標をモニタリング

- CO<sub>2</sub>削減効果
- 経済波及効果

## 4 成果最大化に向けた仕組み

研究開発の成果を着実に社会実装へ繋げるため、**企業等の経営者に対して、長期的な経営課題として粘り強く取り組むことへのコミットメント**を求める

(企業等の経営者に求める取組)

- ・応募時の長期事業戦略ビジョンの提出
- ・経営者によるWGへの出席・説明
- ・取組状況を示すマネジメントシートの提出

(コミットメントを高める仕組みの導入)

- ①取組状況が不十分な場合の事業中止・委託費の一部返還等
- ②目標の達成度に応じて国がより多く負担できる制度（インセンティブ措置）の導入

## 6 事業の流れ



# I. 産業技術政策について

## 1. 産業技術政策の基本的方向性

## 2. 産業技術政策の2つの柱

### (1) 重点分野におけるイノベーションの加速

#### ① 重点分野の中長期戦略

ア) グリーン成長戦略

イ) マテリアル革新力強化戦略

ウ) 半導体・デジタル産業戦略

#### ② 研究開発プロジェクトの今後の方向性

### (2) 自律的かつ連続的にイノベーションが生まれ出されるエコシステムの構築

① 未来を創るシーズの開拓とスタートアップの育成

② オープンイノベーションの促進

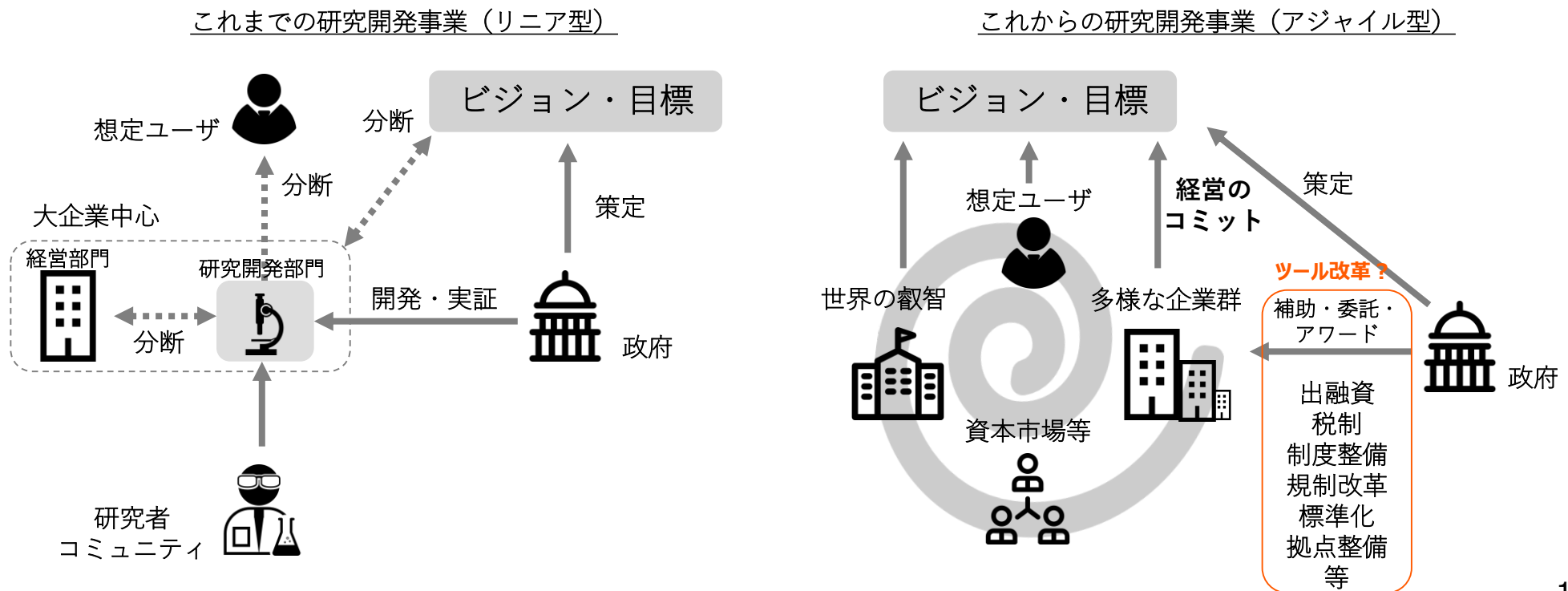
③ イノベーションを支える基盤の強化

# (1) 重点分野におけるイノベーションの加速

## ② 研究開発プロジェクトの今後の方向性 (第23回イノベ小委員会 (令和3年4月26日) での議論)

時代の変化に合わせて、政府主導で基礎研究・開発・実証を経て事業化を目指す「**リニア型**」から、**将来像・目標の実現に向け、利用形態に応じて開発を柔軟に進める「アジャイル型」へと研究開発プロジェクトが変容していく**可能性を踏まえ、課題・市場・制度等の特性に応じて**官民の役割分担を再考**していくべきではないか。

また、「技術確立」ではなく「収益化による社会課題解決」をプロジェクトの最終ゴールとすべく、**企業の経営全体においてビジョン・目標の実現にコミット**を得られるような**事業設計**とすべきではないか。





# 過去の研究開発プロジェクトの分析結果（社会実装に至った事例）と問題意識

## 【研究開発プロジェクトの分析結果】

●過去の国プロ(※)のうち実用化・事業化、さらには社会実装（新技術が一定程度、普及した段階）に至った事例に基づく分析を実施。

- (1) 技術だけでなく社会実装に向けた研究開発課題や道筋（技術以外のルール形成等の手段を含めたもの）を立てている。
- (2) 最終ユーザーなど多様なプレイヤーとの連携を図っている。
- (3) 周囲の環境変化に応じて研究開発環境を柔軟に見直している。
- (4) 国プロ終了後、早期の市場創出に貢献した事例も確認された。

(※)経済産業省における研究開発プロジェクト

## 【問題意識】

○過去の研究開発プロジェクトにおいては様々な分野で研究開発の成果が社会実装されてきた。従来の取組においては、特に研究開発課題や道筋の設定、多様なプレイヤーとの連携、研究開発環境の柔軟な見直しなどの要素が重要であったといえる。

○その一方で、

- カーボンニュートラル実現等の長期的かつグローバルな社会課題解決に向けた取組を強化していく必要性（金融市場、国際的なサプライチェーン等における企業価値・産業競争力へ直結）
- 量子技術やゲノム編集技術等で基礎研究から社会実装までが短期化し、社会変革にも大きな影響
- あらゆる産業のデジタル化を通じたデータ獲得によるイノベーション競争
- 経済安全保障的な観点への対応強化の必要性

など、技術と社会課題の複雑化が生じる中で、優れた開発成果を社会実装に繋げるため、また、企業行動の変化、社会変容にもつながるような更なる方策が必要。

○こうした問題意識において、重要な政策ツールである国プロはどのようにあるべきか。例えば、国が重点的に支援すべきプロジェクトのあり方や、それが社会変容等に繋がるための方策をどう考えるか。

# 第23回イノベ小委員会（令和3年4月26日）での主な意見

注：PJ=プロジェクト

## 【アジャイル型研究開発の実現に向けて】

- 柔軟なメンバーの組み換え、国プロ若手人材育成の視点が重要。それが公募で考慮されているかも重要視すべき。
- 多様な人が関わるため、PJ全体を俯瞰して確認できるシステムが必要であり、今後の議論の1つになる。
- 研究開発ガバナンスの一環として、分野によらずアジャイルガバナンスを入れていくことも意義があるのではないか。

## 【選択するテーマ】

- 研究開発は多産多死でもあり、テーマを多く採択して出てきた成果を大きくすることや、出てきた成果を組み合わせ新しい価値を生み出すようなPJも重要であり、必ず枠を取り一定割合で取り組んでほしい。
- ルール変更によって社会実装が実現できるテーマを国プロで選んでいく視点も重要。

## 【プロジェクトマネジメント】

- 革新技術をよく知るメンバーが立ち上げたPJの成果を社会実装に長けた者がパイプライン処理方式で徹底的に実装に持ち込むというマネジメント方式をとれば、社会実装に繋がる国プロが増えるのではないか。また、評価もTRLに沿って明確に分けてはどうか。
- 現場の自由度が高い方が成果は大きいという声もあるので、評価方法や目標の設定には工夫をした方がいい。社会実装に向けた成果管理の強化と現場の研究開発の自由度を混同しないことが大事。

## 【評価関連】

- PJが社会実装することによって、日本市場がどの程度拡大したかを評価してはどうか。
- 現状での技術評価だけでなく、5年・10年での継続的なモニタリングが重要。今芽が出ていない技術も中長期的に見てどうなっていくかを考えていく必要がある。
- アジャイル型の研究を実施する上で、中間地点でのPJ見直し（中断・延長含む）は必須。
- アジャイル型は評価に時間がかかり、評価者の負担も大きいことから、アジャイル型の概念を共有した上で議論すべき。

# I. 産業技術政策について

## 1. 産業技術政策の基本的方向性

## 2. 産業技術政策の2つの柱

### (1) 重点分野におけるイノベーションの加速

#### ① 重点分野の中長期戦略

ア) グリーン成長戦略

イ) マテリアル革新力強化戦略

ウ) 半導体・デジタル産業戦略

#### ② 研究開発プロジェクトの今後の方向性

### (2) 自律的かつ連続的にイノベーションが生まれ出されるエコシステムの構築

#### ① **未来を創るシーズの開拓とスタートアップの育成**

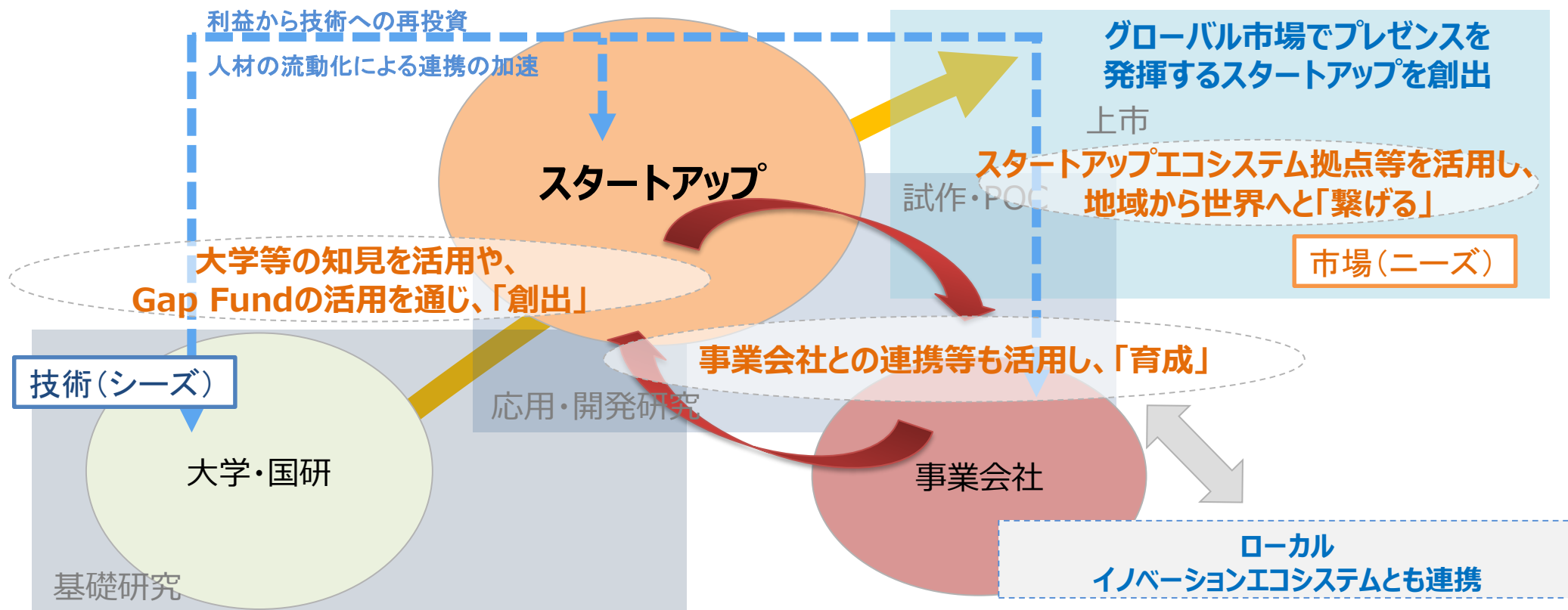
#### ② オープンイノベーションの促進

#### ③ イノベーションを支える基盤の強化

# ① 未来を創るシーズの開拓とスタートアップの育成

## 1) 未来ニーズを実現するスタートアップ政策パッケージの一体的推進

- 新型コロナウイルス感染症による経済の低迷の中、スタートアップエコシステムを形成していくためには、関係府省庁及び政府関係機関におけるスタートアップ支援策の横断的な連携を強化し、グローバル競争を勝ち抜くべく、優れたスタートアップを「創出」、「育成」し、地域から世界へと「繋げる」取組を加速する必要がある。



→関係府省庁及び政府関係機関の今まで以上の施策連携が必要。

## スタートアップ・エコシステム形成に向けた基本方針

- コロナウイルス感染の拡大に伴い、スタートアップ向けのリスクマネー供給の減少、事業展開や研究開発の停滞等、自律的なエコシステム形成に向けたリスクが顕在化。現在、大きな分岐点に。
- スタートアップは、その機動性で、今後の社会変革に対応するイノベーションを牽引するキープレイヤー。
- スタートアップ・エコシステム拠点形成戦略 (2019.6) に基づき、エコシステムの中核となる拠点都市を選定。
- 今後3年間で集中支援期間に → スタートアップ・エコシステム支援パッケージ

## スタートアップ・エコシステム支援パッケージ

### 世界に伍するスタートアップを支える支援体制の構築

- 政府系スタートアップ支援機関の支援プラットフォーム (事業規模約1,200億円) ※拠点都市と連携：集中支援を実施
- 官民ファンドによるリスクマネー供給の強化 等

### スタートアップの「創出」

- アントレプレナーシップ\*教育の推進
  - ・ 希望する学生すべてが受講できる環境を拠点都市の関連大学で整備
  - ・ 拠点都市の産学官による、起業に向けたより実践的な講座の開設 (在学中の起業体験、ベンチャーへのインターン等)
- 創業期のギャップファンド強化 等

### スタートアップの「育成」

- SBIR制度改革による成長支援
  - 各省市が連携し、研究開発の初期段階からの連続的支援と公共調達を促進
- 不公平となるような大企業との契約を是正 (ガイドライン策定) 等

### 世界との「繋ぎ」

- J-Startup\*\*地域版の立ち上げ
  - 地域スタートアップの世界へのブランド化
- JETRO等による海外発信 等

# ① 未来を創るシーズの開拓とスタートアップの育成

## 3) 改正SBIR制度の積極的な活用

- 日本版SBIR制度について、中小企業等経営強化法から科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律に根拠規定を移管（令和2年6月、第201回通常国会において成立。令和3年4月施行）。
- イノベーション政策としての位置づけを明確化し、内閣府のリードで省庁横断の取組みを強化すること等としている。

### 新日本版SBIR制度の概要

#### ○ イノベーション政策として位置づけを明確化

科技イノベ活性化法へ根拠規定を移管し、内閣府のリードで省庁横断の取組を強化

#### ○ スタートアップ等への予算の支出機会の増大（バランスの取れた支出目標の策定と実施）

##### 特定新技術補助金等の支出の目標に関する方針の作成

- 研究開発の特性等を踏まえつつ、イノベーション創出の観点からスタートアップ・中小企業等への支出機会の増大を図るべき一定の研究開発予算を「特定新技術補助金等」として、その一定割合を支出目標とする。

#### ○ スタートアップ等によるイノベーションの促進に向けた各省統一的な運用と社会実装の促進

##### (1) 指定補助金等の交付等に関する指針の作成

###### ・公募・執行に関する統一的なルール

- ① 政策ニーズに基づく研究開発課題の提示、
- ② 段階的に選抜しながらの連続的支援、
- ③ プロジェクトマネージャーによる運営管理、調達・民生利用への繋ぎ等の支援、
- ④ スタートアップ・中小企業等に適した運用、審査基準、体制の標準化などを検討。

###### ・研究開発成果の社会実装のため、随意契約制度の活用など事業活動支援等。

※ この他、法律外で政府調達での入札資格の特例や、SBIR特設サイトでの採択企業紹介等

##### (2) 指定補助金等の統一ルールの実効性担保

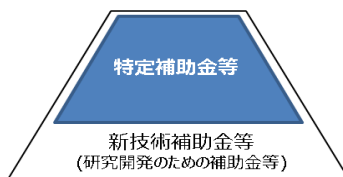
###### ・統一ルールの下での各省による指定補助金等の運用支援 など。

##### (3) 指定補助金等の交付を受けた者の事業化支援

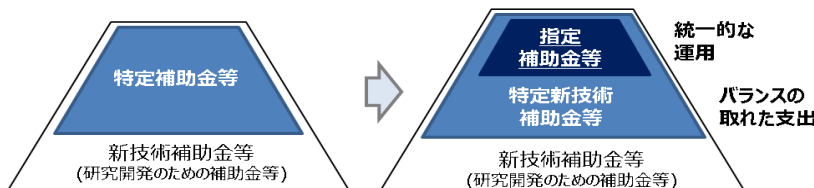
###### ・現行制度に引き続き、以下の事業化支援を実施

- 中小企業信用保険法の特例、投資育成会社法の特例、日本政策金融公庫による特別貸付 等

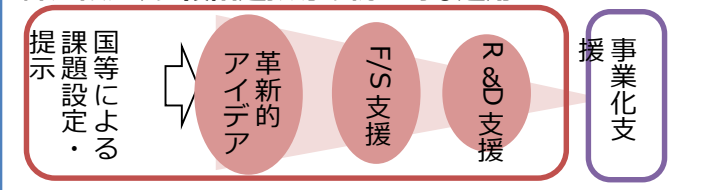
<改正前> 中小企業等経営強化法



<改正後> 科技イノベ活性化法



##### ・課題設定、多段階選抜等の統一的な運用



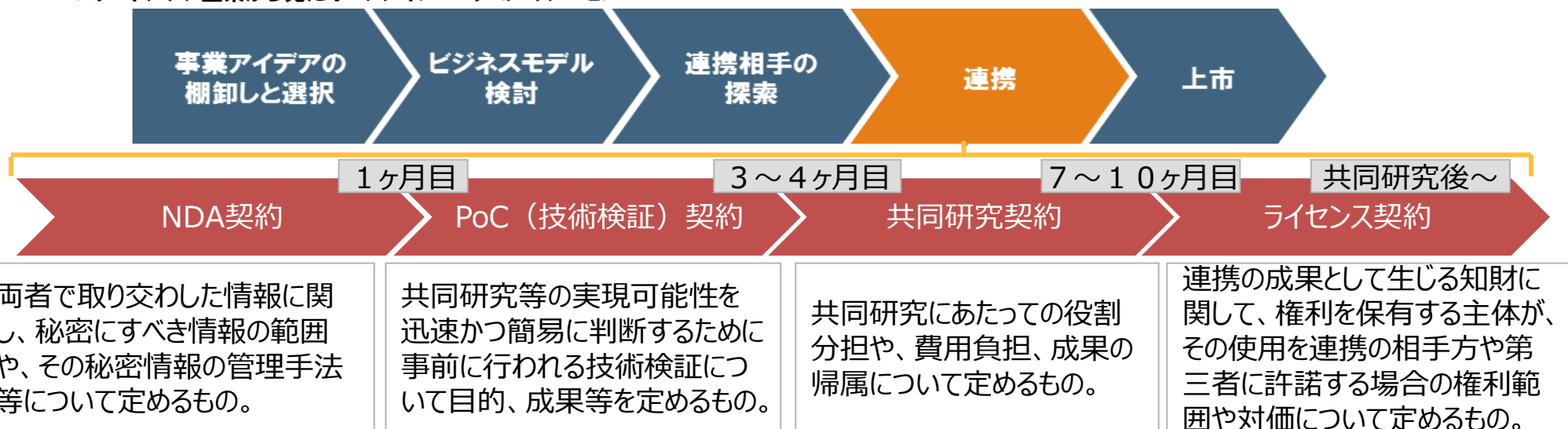
法施行後、直ちに事業を開始できるよう、各種制度の整備、予算事業の組み替え等を行っていく。

# ① 未来を創るシーズの開拓とスタートアップの育成

## 4) 大企業とスタートアップ企業の契約適正化とガイドライン策定

- 大企業とスタートアップ企業の中立的な連携を促進すべく、法務部門が脆弱なスタートアップ企業と大企業との法的な知見のギャップを埋めるための「モデル契約書（Ver1.0）」を作成・公表（令和2年6月30日）
- 公平で継続的な取引関係を基礎としたオープンイノベーションの促進を目的として、公取委の実態調査報告書（令和2年11月27日）の内容を踏まえ、公正取引委員会及び経済産業省は、「スタートアップとの事業連携に関する指針」を策定・公表。（令和3年3月29日）

スタートアップ企業から見たオープンイノベーションのプロセス



<具体イメージ（新規素材の用途開発（素材スタートアップ×自動車メーカー）の例）>

素材の特性等のデータを対象に秘密保持契約を締結。

サンプル素材を用いた簡易耐久試験の実施。

実際の想定用途に即した加工、性能検査等を実施。

具体的な加工方法等についてのライセンス契約を締結。



# ① 未来を創るシーズの開拓とスタートアップの育成

## 5) スタートアップ支援機関プラットフォームの創設

- スタートアップ支援を行う9機関でMOUを締結し、スタートアップ支援機関プラットフォームを創設（通称Plus（プラス）“Platform for unified support for startups”）。
- 今後は、スタートアップ・エコシステム拠点都市とも連携しながら、当該協定を中心とした支援機関連携の拡大（政府系機関、金融機関、ベンチャーキャピタル等）や、個別機関間の取組の深化を通じて、スタートアップ・エコシステムの形成を目指す。

### スタートアップ支援における従来の課題

- 各機関がバラバラに支援メニューを出している  
⇒ スタートアップにおける情報収集コストが高い
- 支援機関間で情報共有・政策連携が不十分  
⇒ 質の高いスタートアップに対して集中支援が行われない

### スタートアップ支援機関プラットフォーム

産総研、農研機構、AMED、IPA、JST、NEDO、中小機構、JICA、JETROの9機関が参加\*し、ワンストップサービス機能を強化する（事業規模の合計は 約1,200億円） \* 2020/7/16 現在

#### 支援機関の特性に応じて一貫通貫の支援を実施



#### 具体的な取組内容

##### 【取組1】 支援情報の共有・整理・発信

定例会の実施、支援施策の一元的な情報発信、ワンストップ窓口を設置

##### 【取組2】 個別事業の相互連携の促進

参加機関間の支援メニューを連携させて、支援の幅を拡大

### 一貫通貫した支援の例



研究開発支援による大学発ベンチャーの創出

事業成果・評価結果の共有



研究開発型スタートアップの研究開発支援

事業内容・海外展開ニーズ共有



現地アクセラレータ支援の活用した海外展開支援



# ① 未来を創るシーズの開拓とスタートアップの育成

## 6) アワード型研究開発支援制度の導入加速

- アワード型研究開発方式とは、研究開発目標の実現に向けて、不特定多数の主体に様々なアイデアやアプローチを競わせることで、**通常の委託・補助事業よりも、費用対効果を高めることを目的**とした研究開発手法。
- 具体的には、国が研究開発目標・目標達成時の報酬（賞金）、期間を提示し、**目標を達成した提案に対してのみ懸賞金を支払う**。 ※プロセスに対して費用を支払う通常の委託/補助に対し、**結果に報酬を支払う**。  
（目標の達成度に応じて賞金額や入賞者数を変更するなど、**競争インセンティブが働く設計が可能**）

### <アワードと委託・補助事業の比較>

	アワード	委託・補助事業
開発主体数	不特定多数	採択した特定少数
資金の支払 (審査基準)	研究開発成果 (「成果」が上位の者に支払い)	研究開発プロセス（成果によらず） (プロジェクト開始前の「提案内容」や「過去の実績」が上位の者が採択される)
適しているテーマ	・多数の研究開発の担い手が存在し、どのプレイヤー・アプローチが最適か事前に予測困難なもの ・既存の技術の組み合わせやアイデアが重要視され、設備投資が不要、もしくは少額で済むもの 例：アルゴリズム開発、創薬標的物質の探索 等	・研究開発テーマに関する特定の技術シーズや知見を必要とし、達成可能な研究開発の担い手が比較的少数に限られるもの ・大規模な設備投資が必要なもの 例：高効率太陽電池、次世代構造材料の開発
確定検査	不要（懸賞金は補助金適化法の対象外）	要

### ● メリット

- ✓ **研究開発成果の質の向上**のため、テーマに応じてコンテスト形式（審査基準、入賞者数等）の柔軟な設計が可能
- ✓ 目標の達成に対してのみ支払いを行うため、**費用対効果が高い**
- ✓ **入賞者以外も含めた複数の検証結果**が得られる（ベストプラクティスの可視化・賞金額以上の民間研究開発投資促進）  
※委託・補助事業のステージゲート方式は開発段階から資金を提供するため、プレイヤーの増加に伴い支出も増
- ✓ 補助金関連事務への対応が困難な、**優れたアイデアを持つ個人や小規模スタートアップ**も参加可能

# I. 産業技術政策について

## 1. 産業技術政策の基本的方向性

## 2. 産業技術政策の2つの柱

### (1) 重点分野におけるイノベーションの加速

#### ① 重点分野の中長期戦略

ア) グリーン成長戦略

イ) マテリアル革新力強化戦略

ウ) 半導体・デジタル産業戦略

#### ② 研究開発プロジェクトの今後の方向性

### (2) 自律的かつ連続的にイノベーションが生まれ出されるエコシステムの構築

#### ① 未来を創るシーズの開拓とスタートアップの育成

#### ② **オープンイノベーションの促進**

#### ③ イノベーションを支える基盤の強化

## ② オープンイノベーションの促進

### 1) オープンイノベーションを促進するインセンティブ強化（研究開発税制OI型）

- 特別研究機関等、大学等、その他の者と共同で行う試験研究に要する費用、これらの者へ委託して行う試験研究に要する費用又は中小企業者に支払う知的財産権の使用料がある場合、当該企業が負担した特別試験研究費の一定割合を法人税から控除できる仕組み。
- 適格性を担保しつつも制度合理化を図り、活用のハードルを下げることで、当該税制をオープンイノベーション促進のインセンティブとして適切に機能させることを目指す。

#### 【控除額】

特別試験研究費の額×右の控除率

#### 【控除上限】

法人税額の10% 相当額（恒久措置）

本制度の適用にあたっては、**契約書等に一定の事項を記載すること及び相手方による認定・確認等の手続きが必要**となる。

詳細については、「特別試験研究費税額控除制度ガイドライン（平成31年度版）」に記載。

特別試験研究費のうち大学等との共同研究に係る費用について、研究開発のプロジェクトマネジメント業務等を担う者の人件費の取扱いが明確化された。

（国税庁回答「試験研究費税額控除制度におけるリサーチ・アドミニストレーター（URA）の人件費の取扱いについて」令和元年7月9日）

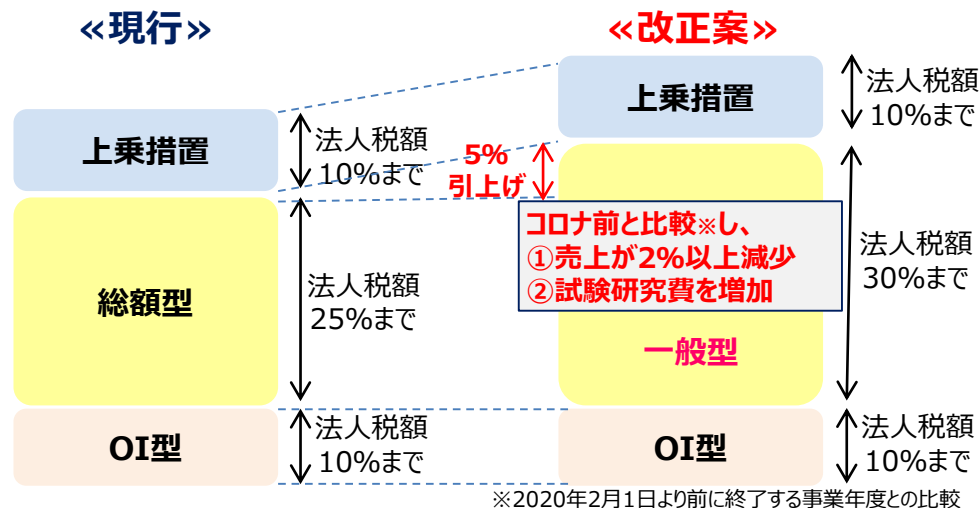
	対象となる相手先	<控除率>
共同試験研究・委託試験研究	特別研究機関等	30%
	大学等	
	新事業開拓事業者等 ※1	25%
	中小企業者	
	他の者（民間企業等） ※1	20%
	技術研究組合 ※2	
知的財産権の使用料	中小企業者	20%

※1 新事業開拓事業者等及び他の者に対する委託試験研究については、基礎・応用研究又は知財利用を目的とした研究開発に限る。単なる外注等を除く。

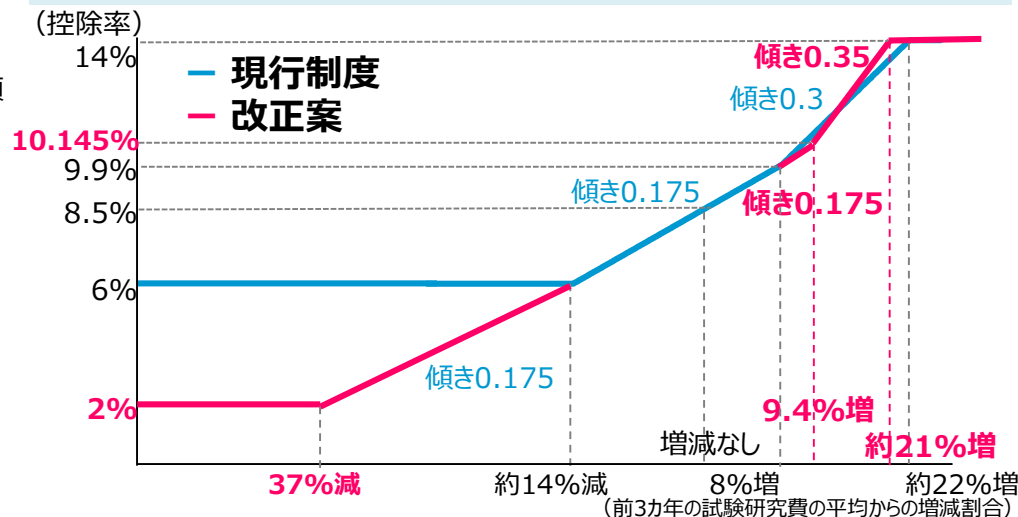
※2 技術研究組合については、組合員が行う共同試験研究にかかる賦課金が控除の対象となる。 22

- 「Society 5.0」を実現するためには、個別産業でのデータ・AIの活用・実装が重要。ウィズ/アフターコロナの流れは、日本企業にとって、ピンチでありチャンス。コロナ禍において、積極的に研究開発投資を維持・拡大する企業を後押しするとともに、リアルデータ・AIを活用してビジネスモデルを転換する等、DXの推進が不可欠。
- そのため、①控除上限を法人税額の最大50%まで引き上げ、②研究開発費を維持・増加させるための税額控除率の見直しを行うとともに、③クラウドを通じてサービスを提供するソフトウェアに関する研究開発を対象に追加する等、経済のデジタル化への対応を進めるほか、④OI（オープンイノベーション）型の運用改善等を行う。

## ①控除上限の引上げ (最大45%⇒50%)

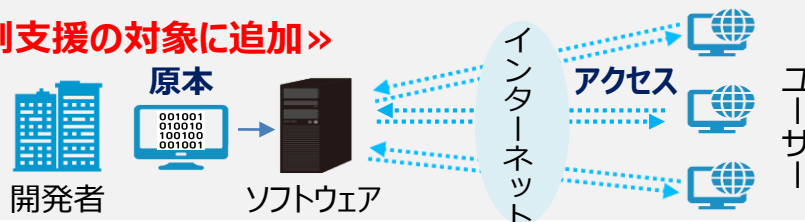


## ②控除率の見直し (増加インセンティブを強化)



## ③クラウドを通じてサービスを提供するソフトウェアに関する研究開発費を税額控除対象に追加

### 「税制支援の対象に追加」



### 「想定事例」

- 生産現場のデータを収集・解析し、独自のAIにより最適な生産計画を提案するサービス
- ドローン、AIを活用したインフラの自動点検サービス
- 遠隔制御やシェアリング等のモビリティサービス

※あわせて、技術開発が、開発する者の業務改善に資するものであっても、その技術に係る試験研究が工学又は自然科学に関する試験研究に該当するときは、その試験研究に要する費用は研究開発税制の対象となること等を明確化

## ② オープンイノベーションの促進

### 3) 産学の事業化連携の強化 (産学連携ガイドライン改定等)

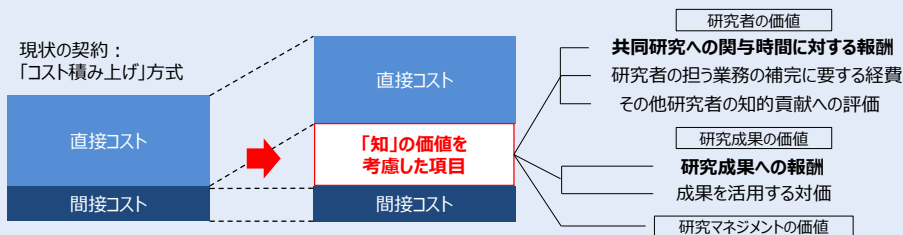
- 産学官連携により新たな価値を創造するという観点から、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」(2016年) 実現上のボトルネック解消に向けた処方箋と、新たに産業界/企業における課題と処方箋について、ガイドライン『**追補版**』として2020年6月30日にとりまとめ。

#### 産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン【追補版】(2020年6月 文部科学省・経済産業省)

- ① 産学官連携を「コスト」ではなく「価値」への投資としてとらえ、「知」を価値付けする手法を整理
- ② 「組織」から大学発ベンチャーを含む「エコシステム」へと視点を拡大
- ③ 大学等と企業の両者を対等なパートナーとして、産業界向けの記載を新たに体系化

#### セクションA 大学等への処方箋

「コスト積み上げ」のみならず、**常勤教員・学生の関与時間に対する報酬、成功報酬等の「知」の価値付けの手法を提示**



#### A-1. 資金の好循環

- 1 研究者等の有する「知」への価値付け
- 2 研究成果として創出された「知」への価値付け
- 3 必要となるコストの適切な分担

#### A-2. 知の好循環

- 4 知的財産権の積極的活用を前提とした契約

#### A-3. 人材の好循環

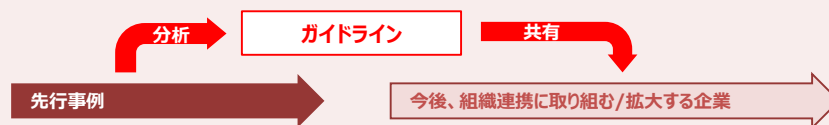
- 5 兼業・クロスアポイントメント制度の活用

#### A-4. 産学官連携の更なる発展のために検討すべき事項

- 6 大学等の外部の組織の活用
- 7 研究・産学官連携に対するエフォートの確保

#### セクションB 産業界への処方箋

産学官連携を一層進めようとする企業のために、**フェーズごとに先行事例を分析して手法を体系化、グッドプラクティスを共有**



#### B-1. プロジェクトの構想・設計

- 1 経営層のコミットメント
- 2 様々な経路でのパートナー探索
- 3 ビジョンやゴールの設定

#### B-2. 共同研究のマネジメント

- 4 連携の責任者と窓口の一元化・明確化
- 5 複層的なコミュニケーションと進捗管理

#### B-3. パートナーへの投資

- 6 連携により得られる「価値」への投資
- 7 大学のマネジメント等に対する適切な支出

#### B-4. 長期的な人的関係の構築

- 8 人材交流の深化
- 9 次世代を担う人材の育成

#### B-5. 研究成果の事業化

- 10 共同研究から事業化までの継ぎ目無い接続
- 11 価値創造のための知的財産の戦略的活用



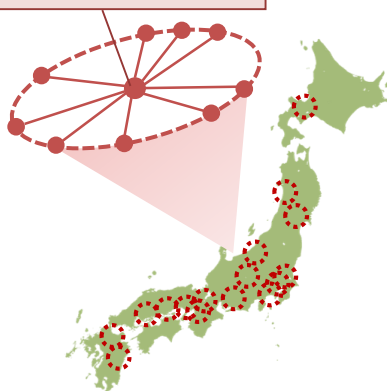
## ②オープンイノベーションの促進

### 4) 産学連携・融合に取り組む大学支援 - 地域オープンイノベーション拠点選抜制度等 -

- 大学等を中心とした地域オープンイノベーション拠点の中で、企業ネットワークのハブとして活躍しているものを評価・選抜することにより、信用力を高めるとともに支援を集中させ、トップ層の引き上げや拠点間の協力と競争を促す制度。

#### これまでの取組

##### 企業ネットワークのハブ



これまでMETI、MEXT等の施策により、**企業ネットワークのハブ**として事業化を見据えた研究開発を行う**拠点を多数形成**。しかし、地域の拠点の多くは**形成後、政策的にアプローチ・フォローできていない**。

➡ これら拠点群の企業ネットワークのハブとしての機能を絶え間なく**改善するための枠組み**を作ること、これまでの投資を最大限活用し、地域イノベーションの起爆剤に

#### 施策イメージ



##### 評価・選定

大学等の「拠点」における産学連携の実績や体制等を、**国際・地域の2類型**で評価、選抜。

##### 運用・実行

**経済産業省による伴走支援を展開**（密接な意見交換、ロゴマーク使用、関連施策への優先採択 etc.）

#### アウトカム



トップ層の引き上げ  
好事例の展開



信用力の向上と  
海外展開支援



集中支援体制の  
構築



地域イノベーション・  
エコシステムの形成

## 第1回選抜拠点

## 第2回選抜拠点

第1回選抜により9拠点を採択 公募期間：令和2年2月3日～3月6日

第2回選抜により5拠点を採択 公募期間：令和2年10月12日～11月13日

### <国際展開型>

東北大学 国際集積エレクトロニクス研究開発センター

山形大学 有機エレクトロニクスイノベーションセンター

金沢工業大学 革新複合材料研究開発センター

京都大学 バイオナノマテリアル共同研究拠点

大阪大学 フレキシブル3D実装協働研究所

大阪大学 大阪大学核物理研究センター

### <地域貢献型>

福井大学 産学官連携本部

京都先端科学大学

徳島大学 バイオイノベーション研究所

### <国際展開型>

名古屋大学 未来材料・システム研究所

神戸大学 先端膜工学研究センター

広島大学 ナノデバイス・バイオ融合科学研究所

### <地域貢献型>

岩手大学 ものづくり技術研究センター

会津大学 産学イノベーションセンター・復興支援センター

次回第3回選抜は  
2021年夏頃予定

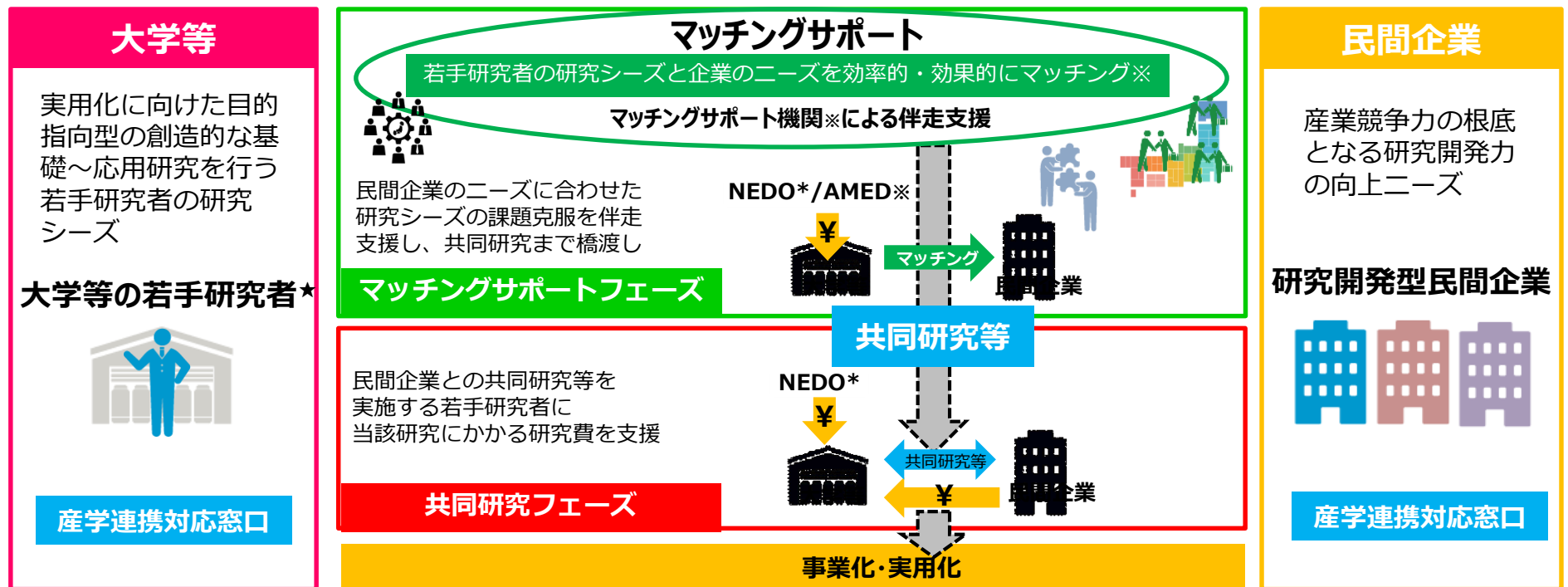
# 官民による若手研究者発掘支援事業

令和3年度予算21.2億円（令和2年度予算15.0億円）

エネルギー・環境分野における官民による若手研究者発掘支援事業も一体的に実施

- 実用化に向けた目的志向型の創造的な研究を行う**大学等に所属する若手研究者を発掘し**、若手研究者と**企業との共同研究等の形成等を支援**することで、次世代のイノベーションを担う人材の育成、我が国における新産業の創出に貢献し、民間企業からの大学への投資増を目指す。
- また採択に際し、「**産学連携ガイドライン**」の活用や**大学等と企業双方への「産学連携の対応窓口」の設置**を求めていくことなどにより、**大学改革に向けた大学の機能強化**を図る。

## 事業全体概念図



※AMED事業では、「開発サポート」機関が医療機器分野に対してマッチングサポートフェーズ「研究開発サポートフェーズ」を支援

\*NEDO事業では、医薬・創薬、医療機器分野以外を支援。エネルギー・環境分野は、「エネルギー・環境分野の官民による若手研究者発掘支援事業」予算で支援

★若手研究者：事業の開始年度の4月1日時点において、博士号の学位を取得、又は大学等の博士後期課程に在籍している者で、かつ45歳未満の研究者（NEDO事業）等



## ②オープンイノベーションの促進

### 5) 出島型研究開発・事業促進 - 技術研究組合（CIP）の利用拡大 -



- 技術研究組合関係者からの声を踏まえ、技術研究組合の設立・運営手続き等の簡素化やガイドラインの策定等による明確化を行い、設立認可から事業会社化までを迅速化する。
- また、外部連携活性化に向けたビークルとしての技術研究組合活用促進のために、新たな枠組みの下での呼称変更・PRを実施。（2019年、呼称を公表。2020年、ガイドライン改訂とロゴマーク策定を公表するとともに、主務大臣に提出する書面の押印を廃止。）

ステージ	課題	今後の対応
設立前段階	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 制度を知らなかったため、活用を検討しなかった。</li><li>✓ 技術研究組合の名称から仕組みがイメージできない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>呼称（Collaborative Innovation Partnership : CIP）の策定及び普及</b>により更なる活用を促進</li></ul>
設立認可段階	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 設立認可の基準がわかりにくい。</li><li>✓ 認可時、設立時の手続等のプロセスがわかりにくい。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>ガイドライン等の策定</b><ul style="list-style-type: none"><li>・設立認可基準の更なる明確化、モデル定款・規約等の整備による<b>認可手続の透明化・迅速化</b></li><li>・試験研究活動の一環として実施可能な<b>業務範囲の明確化</b>（例：実証研究等）等</li></ul></li></ul>
研究開発段階	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 実証・受託研究など、実施可能な業務範囲が不明瞭。</li><li>✓ 知的財産権の帰属や取扱いについてのルール策定が困難。</li><li>✓ 組合組織の運営・管理についてのノウハウが無い。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>手続の簡素化</b><ul style="list-style-type: none"><li>・<b>設立申請資料等の簡素化</b> 等</li></ul></li></ul>
事業化段階	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 組織変更の認可基準が不明確。</li><li>✓ 知的財産、研究設備等の継承・処分等の新組織移行のための具体的な手続きがわかりにくい。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>サポート体制の構築</b><ul style="list-style-type: none"><li>・知的財産の帰属等の利害調整や組織管理に関する<b>ノウハウの蓄積・サポート体制の充実</b></li></ul></li></ul>

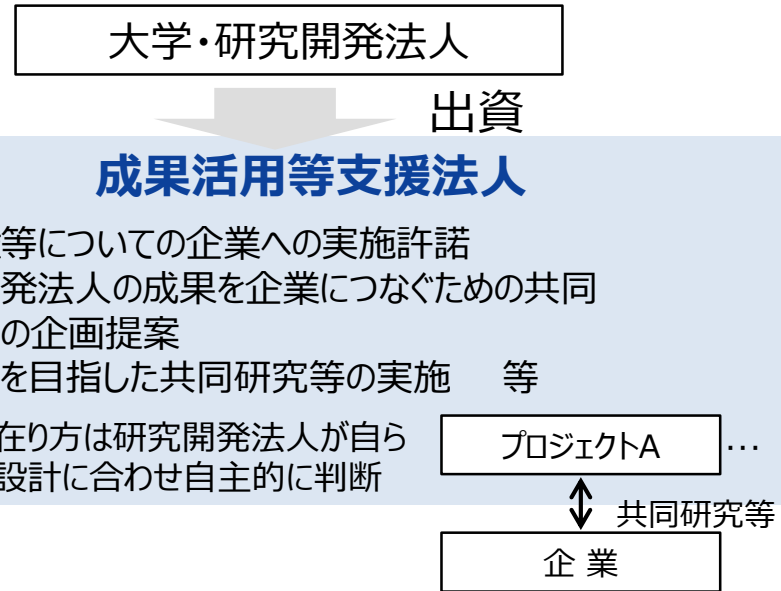
# (参考) 大学等の共同研究機能等の外部化 (科技イノベ活性化法改正等)

- 将来の不確実性が高まる中、産学官連携の必要性が高まっているが、我が国の産学官連携は1件当たりの受け入れ額が海外の大学と比較して小規模。
- オープンイノベーション支援機能、ベンチャー創出支援機能、研究開発機能を行う大学・研究開発法人の外部組織 (成果活用等支援法人) への出資を可能とし、**産学官連携の場の形成と研究成果の社会実装の加速による国際競争力の強化等を目指す。**

## 新たな制度概要

科技イノベ活性化法の改正により、成果活用等支援法人の活動内容として、民間事業者との共同研究や受託研究の実施を法律上明確に位置づける。  
※国立大学法人等は政令改正で対応予定

### 成果活用等支援法人のイメージ



### 学外において外部資金を活用した研究拠点を設立している例

#### ● SRI International (米国)

- ・ スタンフォード大学から独立
  - ・ 研究・製品開発やコンサルティングサービス等をグローバルに実施
- (総収入: 約6億ドル/職員数: 約1700名)



#### ● IMEC (ベルギー)

- ・ ナノエレクトロニクス、ナノテクノロジー分野における世界的研究拠点
  - ・ ルーベン大学が核となり、諸外国の企業・大学等が共同研究を活発に実施
- (総収入: 約4.15億ユーロ/所属研究者数: 3500名)



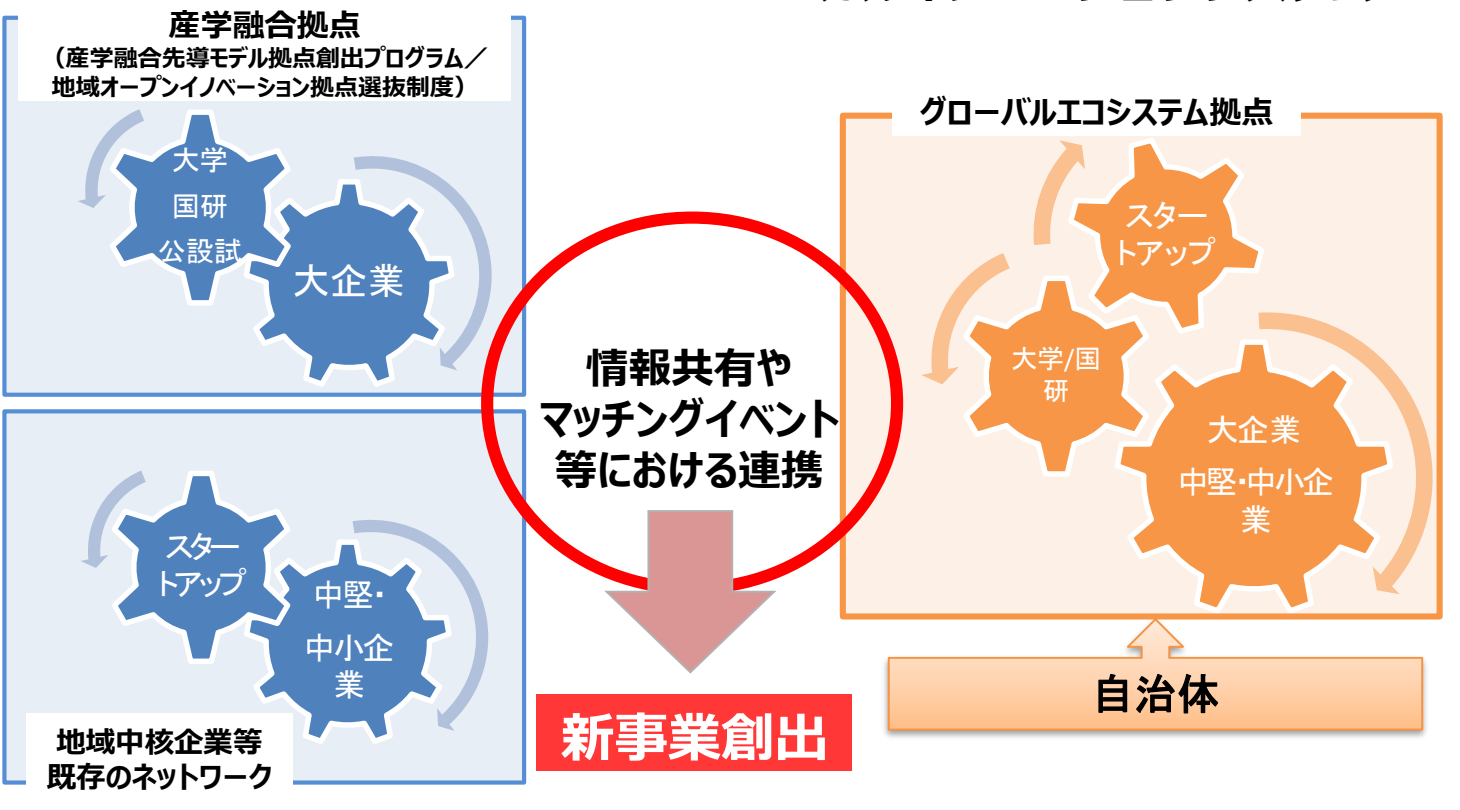
## ②オープンイノベーションの促進

### 6) 地域イノベーションを生み出すエコシステムの構築

- 地域イノベーションを効果的に創出するため、地域に眠る多様なシーズやビジネスアイデアを活かしイノベーション創出につなげる**ローカルイノベーションシステムの構築を推進**。
- その際、**JOICのプラットフォームとの接続**を推進することで、**開発から海外も含めた市場化の全ての段階を網羅**する形で、地域イノベーションの支援体制の強化を図ることが必要。

<今後の取組の全体像イメージ>

#### ローカルイノベーションシステム



# I. 産業技術政策について

## 1. 産業技術政策の基本的方向性

## 2. 産業技術政策の2つの柱

### (1) 重点分野におけるイノベーションの加速

#### ① 重点分野の中長期戦略

ア) グリーン成長戦略

イ) マテリアル革新力強化戦略

ウ) 半導体・デジタル産業戦略

#### ② 研究開発プロジェクトの今後の方向性

### (2) 自律的かつ連続的にイノベーションが生まれ出されるエコシステムの構築

#### ① 未来を創るシーズの開拓とスタートアップの育成

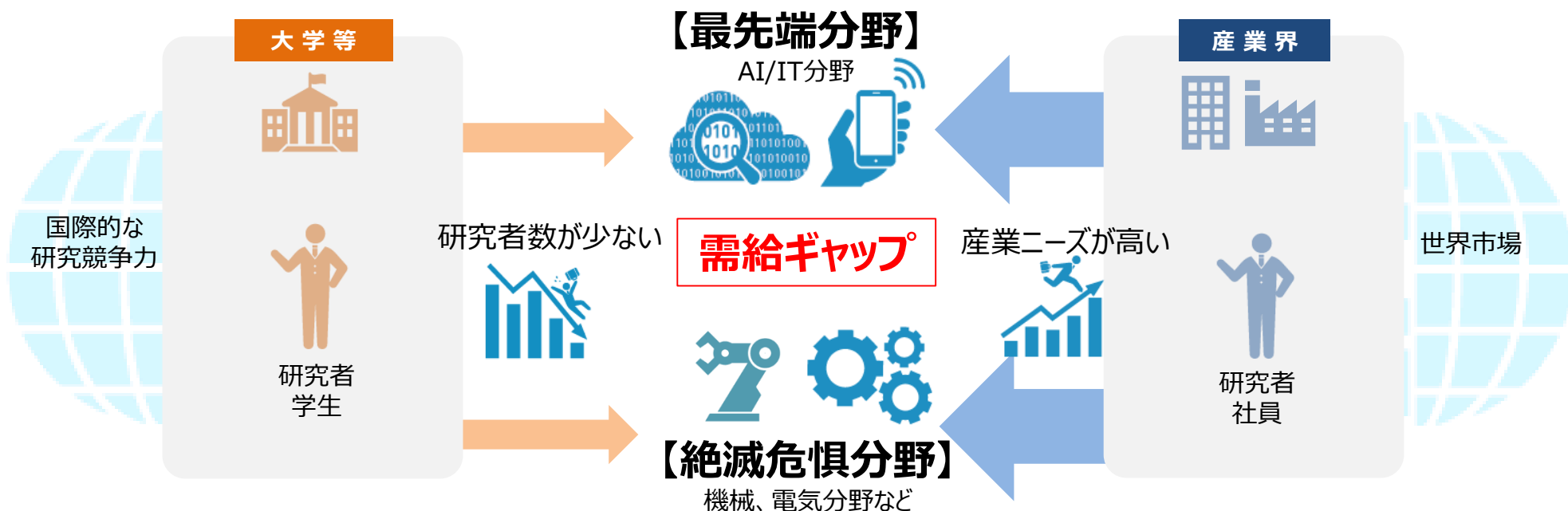
#### ② オープンイノベーションの促進

#### ③ **イノベーションを支える基盤の強化**

### ③イノベーションを支える基盤の強化

#### 1) イノベーション人材の育成・流動化の促進

- 未来ニーズを捉えたイノベーションの創出には、研究人材、マネジメント人材、アーキテクト人材、投資人材など、幅広い人材（「イノベーション人材」）の層を厚くすることが必要であり、それぞれに応じた育成環境を整備することが必要。
- 育成と並行して、クロスアポイント、兼業、副業等の人材の流動化を促進することが必要。
- 産業界の人材ニーズを大学と共有し、人材育成等に係る具体的取組を議論する産学イノベーション人材循環育成研究会を設置。



# 産学イノベーション人材循環育成研究会 審議のまとめ（ポイント）

- 日本企業がSociety5.0という高度な知識基盤社会で国際競争を勝ち抜くためには、「**分野固有の専門知識**」と「**問題を解決する方法論**」を身につけ、**自ら課題を設定し解決する独自の構想力を持つ博士人材が、イノベーション創出に貢献する人材として研究・経営両面から産業界で活躍することが重要。**
- 近年、**一部の日本企業では博士人材の積極的な採用が進みつつあり、情報系分野や研究成果型ベンチャーといった博士人材への需要が高い領域も存在。**また、**包括的な産学連携の場において、「産業界が求める博士人材」を育成する動きも見られ始めている。**
- 一方で、多くの日本企業においては博士人材を十分に評価した活用が進んでいるとは言い難く、産業界が採用したいと思うような人材を十分に育成できていない大学院も存在。博士課程を修了しても就職ができない、非正規職にしか就けないという状況も。（正規53.2%、非正規・一時的な職20.5%、不詳・死亡4.7%）
- こうした状況の中で、我が国は、**人口当たりの博士号取得者数が他先進国と比べて少なく**（米、韓は2002年度まで同程度であったがその後増加。）、**先進国で唯一博士号進学者が減少傾向**（2006年度をピークに減少傾向。米、英、韓は2000年度と、中は2005年度と比べて2017～19年度には倍増。）。  
⇒**優秀な人材が博士課程を敬遠し、産業界での採用数が減少し、その結果また博士課程が敬遠されるという「悪循環」。**
- この悪循環を断ち切るため、博士課程一般として議論を行うのではなく、**博士人材の需要が比較的高い領域で起きている変化に着目し、それを突破口として企業における博士人材の位置づけと大学院教育における博士課程の改革について、重点政策を整理。**

## 【「悪循環」解決の突破口】

### 情報系分野と研究成果型ベンチャーでの博士人材への需要増

- あらゆる産業でDXへの対応が不可欠となり、AI/IoT等の高度な専門性を持つ人材の獲得競争が激化。情報系博士学生の間では、所謂大企業の人気は薄れ、給与と自由度の高い外資系企業やベンチャー企業の人気が上昇。それを受けて、日立やNEC、パナソニック等いくつかの日系企業において高処遇を提示しての「ジョブ型」に近い採用開始。
- 研究成果型ベンチャーの従業員に占める博士人材の比率は一般企業の研究職に占める博士人材の比率よりも大幅に高い。起業を志す博士人材も増えており、新規ビジネスの創出に貢献。

## 【圧倒的な政策努力を投入すべき点】

### 【重点政策1】博士人材の活躍の見える化とベンチャー企業支援をてこした民間における競争の促進

- ・博士人材を積極的に活用している企業をモデルケースとして見える化
- ・ベンチャー企業と博士人材の共同研究やインターンシップ支援
- ・ジョブ型研究インターンや新SBIR制度との連携によるベンチャー支援

### 包括的な産学連携の場における「産業界が必要とする博士人材」の育成

- 単に個別の企業の課題を解決するための共同研究ではなく、分野融合やAI等の基盤技術を用い、社会課題の解決や新規産業の創出を目的とした大型の産学連携の場において、博士課程学生へのフェローシップやインターンの提供等、産業界での活躍を見据えた人材育成を実施する例が増えている。

### 【重点政策2】包括的な産学連携による人材育成の促進

- ・大学は「知」の担い手たる博士人材の価値を積極的に定義
- ・企業は大学の総合的な「知」を機動的に自社の成長に活用しつつ、次の「知」の担い手となる博士人材及びそれを育む大学へ投資
- ・国はモデルケースの収集・発信や企業へのインセンティブ設計



# 産学イノベーション人材循環育成研究会 について

## 【委員長】

沼上 幹 一橋大学 経営管理研究科 教授

## 【委員】

### <産業界>

五十嵐 仁一 ENEOS総研株式会社 代表取締役社長

江村 克己 日本電気株式会社 フェロー

齋藤 みのり アステラス製薬株式会社 ヘルスケアポリシー部長

迫田 雷蔵 株式会社日立アカデミー 取締役社長

長谷川 晃一 株式会社リクルートキャリア リクナビ編集長

村松 圭康 株式会社ウラノ 執行役員

吉村 隆 日本経済団体連合会 産業技術本部 本部長

### <大学>

石川 正俊 東京大学 特任教授

川端 和重 新潟大学 副学長

小林 信一 広島大学 副学長

田中 里沙 事業構想大学院大学 学長

(五十音順)

○第1回 令和2年7月21日(火)

- ・研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ(内閣府発表)
- ・Society5.0に向けた大学教育と採用に関する考え方(日本経済団体連合会発表)

○第2回 令和2年9月15日(火)

- ・**Society5.0で期待される人材像とPBL型教育の概要について**
- ・PBL型教育の好事例(ヒアリング結果)
- ・PBL教育の効果・メリット及び課題・必要な方策案の整理

○第3回 令和2年10月9日(金)

- ・**産学の需給ギャップについて / 企業人材のリカレント教育の在り方**

○第4回 令和2年11月18日(木)

- ・**企業におけるリカレント教育の在り方**

○第5回 令和2年12月16日(木)

- ・**博士人材の産業界での活躍促進のために大企業に求められる取組について**

○第6回 令和3年1月18日(月)

- ・**博士人材のベンチャー企業等での活躍促進について**

○第7回 令和3年2月19日(金)

- ・**産学連携の場での博士人材の育成・活躍について**
- ・報告書骨子案について

○第8回 令和3年3月3日(水)

- ・報告書案について

# ③イノベーションを支える基盤の強化

## 2) 人材の最大活用に向けた取組強化 - 兼業・クロスアポイントメントの推進 -

- 多くの大学において、大学組織からの許可があれば、大学等の研究者が産学連携による企業への技術顧問等を行うに場合、兼業で行われることが一般的である。企業においても、近年ガイドライン等が整備され各企業の規程等の整備が進み始めている。
- クロスアポイントメント制度の推進にあたって、2020年6月に取りまとめた「クロスアポイントメント制度の基本的枠組みと留意点」追補版において本人へのインセンティブを配慮した制度設計と、組織間の調整に必要となる煩雑な手続きを解消するための手順等の見える化の必要性を明記し、他省庁と連携してリーフレットの配布やキャラバン等で周知する。

### 「大学→企業」移動に関する制度の特徴と比較

#### 特徴

#### 兼業

相手先の業務を大学の**本務外業務**（本務に影響を与えない前提）として、**個人で実施**

#### クロスアポイントメント

**組織間の協定書・契約書で合意・サポートの下で、相手先の業務を本務として実施**

### クロスアポイントメント制度のススメ（リーフレット）

The image displays several documents related to the Cross-Appointment System. On the left is a 'Recommendation' leaflet titled 'The Cross-Appointment System Recommendation' (クロスアポイントメント制度のススメ), which includes a bar chart showing 100% university-based and A% company-based incentives. In the center is an infographic titled 'Cross-Appointment System Utilization Merit' (クロスアポイントメント制度活用メリット), illustrating the mutual benefits for both universities and companies, such as 'Researcher's freedom to use their knowledge' and 'Researcher's freedom to engage in research/education'. On the right is a 'Cross-Appointment System Guide' leaflet (クロスアポイントメント制度ガイド) with a QR code and contact information for the Ministry of Economy, Trade and Industry.

平成30年1月、「副業・兼業の促進に関するガイドライン」（厚生労働省）が公開され、モデル就業規則が整備された。また、労働時間管理の在り方については、令和元年8月に「副業・兼業の場合の労働時間管理の在り方に関する検討会」報告書がとりまとめられるなど、近年、働き方改革の理念のもと、兼業等の在り方についての制度の明確化が行われている。



# 「リカレント教育」について 令和2年11月5日のイノベ小委員会において議論いただいた論点

## 【ターゲット】

- 経産省としてはイノベーションを創出するトップ層の議論に注力して欲しい。

## 【意識啓発の重要性】

- 企業も個人も学び直しの重要性を認識せねばならない。①初等中等教育段階からのSTEAM教育、②高等教育時点での学び直しの意識付け、③企業に対する啓発活動等の広報が大事。

## 【企業のコミットメントの重要性】

- 学び直しに対して人事制度で適切に処遇することが肝心（役員のカリキュラム修了者等）。
- 企業成長の側面からみれば、社員が学んでいたことを社として受容する能力が重要。学ぶ社員だけでなく上司のコミットメントを求める仕組みが重要（またその場合、「企業主導」「個人主導」によって、教育のプロセスで生じたアイデアの帰属先も変わるので、その峻別の方法論も必要。）。

## 【日本に適するリカレントプログラムのあり方】

- MOOCをプラットフォーム的に活用すべきでは。
- 日本の雇用慣行からは、数週間程度のミニマムのリカレントプログラムを充実させるべきではないか（人事制度との連動も大事）。
- 共同研究を介した人的資源のすくい上げの形態もあり得る（個別企業に就職せずとも共働することでアカデミアの人材に活躍してもらうことは可能。）。
- 大学との連携がリカレントそのものであり、その価値を布教しつなげていく仕組みが必要。
- 出産・育児の時期と学び直しの時期をあわせてパッケージ化できないか。

# 科学技術・イノベーション基本計画におけるリカレント教育関係の記載（関係部分抜粋）

## ○第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日 閣議決定）（抄）

### 第2章 Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

#### 「3.一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成」

##### ⑤学び続けることを社会や企業が促進する環境・文化の醸成

- 2023年度までに、**リカレント教育の社会人受講者数のほか、その教育効果や社会への影響を評価できる指標を開発**する。【科技、文、厚、経】
- いくつになっても学び直しを行うことで、個人が能力を最大限発揮できる環境を整備する観点から、雇用がジョブ型に移行する動きも踏まえながら、働き方改革の後押しも得た個人の学びの継続に資するよう、**教育訓練休暇制度の活用促進や、企業における従業員のリカレント教育の導入を促進するため、2021年度から関係府省庁が合同で具体的な取組について検討し、その結果を取りまとめる**。【科技、文、厚、経】
- 社員の学び直しに対し、サバティカル休暇の付与や経済的支援等を行う企業について、**人材育成のリーディングカンパニーとして評価し、企業イメージの向上等につなげる方策を導入**する。【経】
- 博士人材の産業界へのキャリアパスの拡大と、企業人材の学び直しの双方に寄与するような**企業と大学の共同研究・共同教育を加速させる取組**を行う。【経】

##### ⑥大学における多様なカリキュラム、プログラムの提供

- 2022年度からの**国立大学法人の第4期中期目標期間に合わせ、地域課題や大学の強みなどに基づくリカレント教育を経営の柱とする大学を、積極的に評価**する。あわせて、地域の産業界のニーズ情報が集積している、**産学連携本部、地域連携本部等の組織の窓口機能と、地域の産業界等のニーズに対応したリカレント教育、人材育成プログラムとの連携についても、積極的に促進するとともに、プログラムの設計や広報等、コーディネーターとしての役割を担う専門人材を確保**する。【文、経】
- **MOOCを含めた多様なデジタルコンテンツを活用し、社会人等を対象にしたリカレント教育のプログラムを拡充**する。このため、**特に社会人のリカレント教育に有効と考えられる講座の認定や体系化等、大学等へのインセンティブ設計**を行う。また、対面とオンラインのハイブリッド化など、多様な学修者が学び合うことができる、**ニューノーマルにおける大学教育を実現するための仕組みの構築等について、大学設置基準の弾力化も含め検討**を行い、2021年度末を目標に一定の結論を出す。【文、経】

## （参考）第5期科学技術基本計画（平成28年1月22日 閣議決定）におけるリカレント教育関係の記載（抜粋）

### 第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

#### （1）人材力の強化

科学技術イノベーションを担うのは「人」である。世界中で高度人材の獲得競争が激化する一方、我が国では若年人口の減少が進んでいる。こうした中で、科学技術イノベーション人材の質の向上と能力発揮が一層重要になってきている。しかし、我が国の科学技術イノベーション人材を巡る状況、とりわけ、その重要な担い手である若手研究者を巡る状況は危機的である。高い能力を持つ学生等が、知の創出をはじめ科学技術イノベーション活動の中核を担う博士人材となることを躊躇するようになってきており、このことは、我が国が科学技術イノベーション力を持続的に確保していく上での深刻な問題である。このため、大学等における若手研究者の育成と活躍促進のための取組を強力かつ速やかに推進する。あわせて、科学技術イノベーション人材が、社会の多様な場において適材適所で活躍できるように促していくことも重要であり、産学官が科学技術イノベーション活動を共に進める中で、多様な職種のキャリアパスの確立と人材の育成・確保を進める。また、科学技術イノベーション人材の質の向上を図るため、初等中等教育段階から大学院教育段階に至るまでの教育改革を進め、加えて、**社会人を対象とした学びの充実を図る**。

#### ① 知的プロフェッショナルとしての人材の育成・確保と活躍促進

##### iii) 大学院教育改革の推進

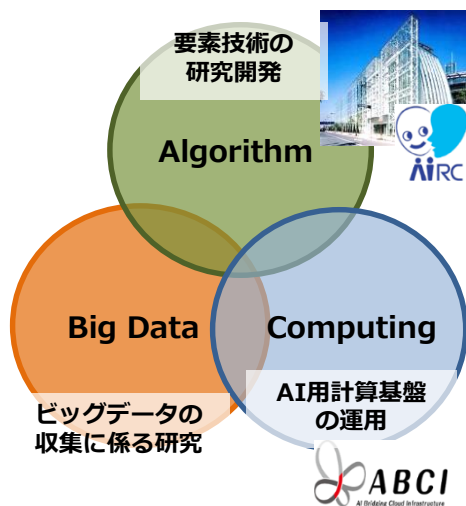
科学技術イノベーションを担う人材の質を高める上で、大学院教育が果たす役割は大きい。特に、大学院教育を通じて、高度な専門的知識と倫理観を基盤に自ら考え行動し、新たな知及びそれに基づく価値を創造し、グローバルに活躍する高度な博士人材について、産学官の連携の下で育成することが求められている。このため、大学と産業界等との協働による大学院教育改革を推進する。博士課程を有する大学においては、博士号取得者の質を保証するための取組を実施するとともに、産業界との協働による教育プログラムの開発、教職員が社会の多様な場で経験を積む機会の充実、**企業等の研究者・技術者等に対する博士課程教育の充実といった取組を進める**ことが求められ、国はその促進を図る。

# ③イノベーションを支える基盤の強化

## 3) 産総研の機能強化① (イノベーション拠点の整備)

- これまで①AI研究拠点、②ゼロエミッション国際共同研究センター等を機動的に設置し、効果的な運営を実施。今後、③量子デバイスを含む次世代コンピューティング拠点、④マテリアル・プロセスイノベーションプラットフォームを整備。
- 社会課題解決に貢献する重点研究テーマや経済社会インフラを構成する重要技術に関する研究を着実に推進するため、世界の叡智を結集し、集中的に革新技术の研究開発が可能となる拠点を整備していくことが必要。

### ①AI研究拠点



拡大する計算資源需要に対応し、日本の先進的な人工知能応用・実証を加速するため、AI橋渡しクラウド(ABCI)の処理能力増強等を実施し、2021年5月10日より一般共用を開始

### ②ゼロエミッション国際共同研究センター

- 「ビヨンド・ゼロ」の高い目標を掲げた「革新的環境イノベーション戦略」の実現に向け、G20の研究機関と手を携えて研究開発を実施。
- 2021年3月、設備導入等を完了し、今後研究を加速。

左…研究センター長：吉野 彰 博士 (2019年ノーベル化学賞受賞)  
右…完成図



### ③次世代コンピューティング拠点



次世代コンピューティングにかかわる産業・学術分野において、1)研究開発～ビジネス化の戦略策定、2)戦略に基づいた研究推進、3)企業・大学の研究開発や人材育成に活用される試作・評価機能の実現、を目的とした拠点を構築。拠点活動の中核となる有識者による第一回次世代コンピューティング基盤戦略会議を2021年3月31日に開催。

### ④マテリアル・プロセスイノベーションプラットフォーム



- 産総研地域センターを中心に製造プロセスデータを一通貫、ハイスループットで収集できる研究開発環境を整備し、データ駆動型研究開発を推進。
- 中小・ベンチャー企業等の一次スケールアップや製造プロセスの高度化を支援し、マテリアル開発の社会実装を加速化。



# ③イノベーションを支える基盤の強化

## 4) 産総研の機能強化② (産強法改正)

- 産総研が、自らの研究開発業務に支障のない範囲で、その保有する**研究開発施設等を、新商品・新サービスの開発等の新たな事業活動を行う者の利用 (鉱工業の科学技術に関する研究開発を行うもの又はその成果を活用するもの) に供する業務を行うことができるようにする。**

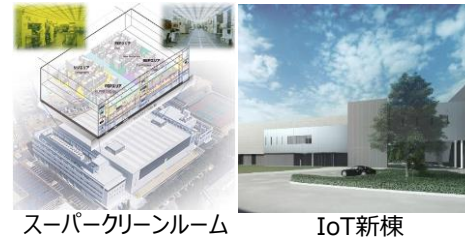
### 改正の内容

- 現行**
- ① 企業等が産総研と共同研究を行う場合  
(産総研と共同研究契約を結んだ企業がその研究範囲に限って産総研のクリーンルームで研究を行う等)
  - ② 企業等が産総研の開発した成果を普及する場合  
(産総研の技術を移転したベンチャー企業が事業化するまでの間、産総研のオフィスを間借りする等)
- ※ 現行法では産総研の施設を外部の者の利用に供することを規定しておらず、産総研の業務の範囲(上記①および②)に限られると解されていた。

- 改正により追加**
- ③ 研究開発に係る施設 (土地を含む) 及び設備のうち、**新たな事業の開拓に資するものとして経済産業省令で定めるものを、企業等が新たな事業活動に用いる場合**  
(産総研の研究開発や成果とは無関係ではあるが、産総研の研究施設を利用し、試作品開発や量産技術の確立等を行う等)

### 省令で定める主な研究開発施設等

#### 一 大型クリーンルーム、その附属施設及び設備



#### 二 ヘリウムガス液化施設及びその附属設備



#### 三 大型電力変換装置に関する試験施設及びその附属設備



#### 四 試験研究用風力発電設備

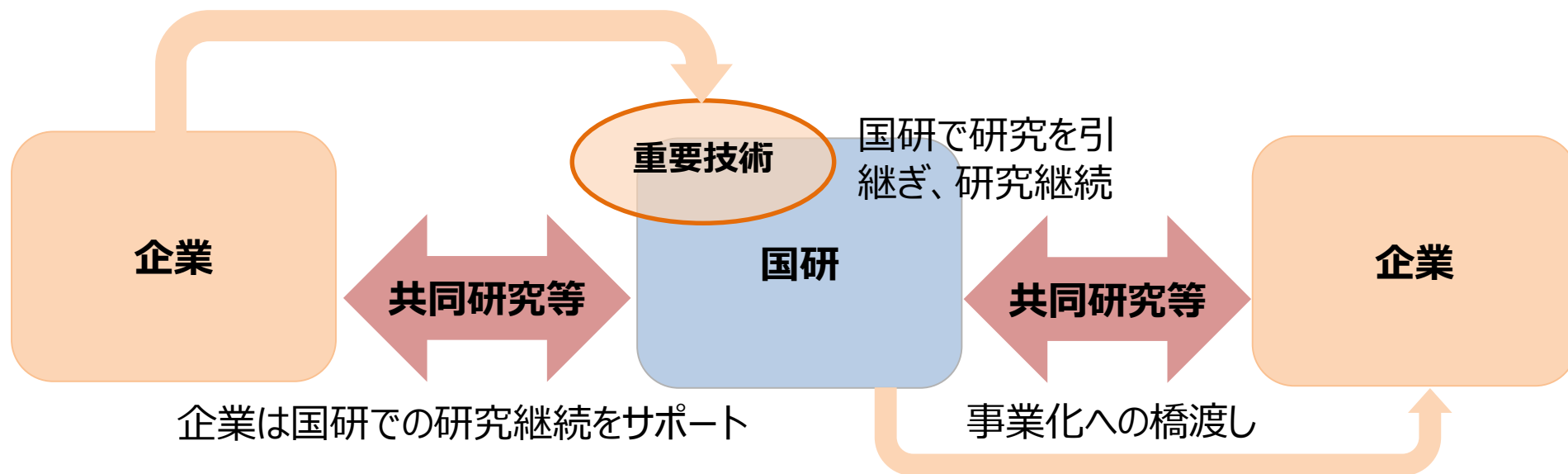


### ③イノベーションを支える基盤の強化

#### 5) 国研での重要技術保持・研究継続の枠組み構築

- 国内において保持する必要性の高い重要技術について、コロナ禍等環境変化に伴い企業等での研究継続が困難となった等の問題が生じた場合、将来的に国内企業等へ当該技術が橋渡しされることを想定した上で、産総研において、可能な範囲で、様々な受入制度を活用し、関係研究者の一時的雇用や当該研究の一定期間引継・継続等のサポートを実施。

<スキーム>



# Ⅱ．基準認証政策について

## 1．標準化をめぐる環境変化

(1) 対象分野の拡大

(2) 研究開発と標準化の同時進行

(3) 新興国の台頭、主導権争いの激化

(4) アジャイルなガバナンスの必要性（S×R戦略によるルール形成）

－ポスト・コロナにおける「ルール形成競争」

(5) 国際標準の戦略的な活用の重要性の高まり

## 2．経済産業省における標準化政策の方向性

政策1：標準化人材育成政策

政策2：領域横断分野における標準化対応

政策3：市場形成力指標と補助制度

## 3．製品評価技術基盤機構（NITE）の活動

## 4．イノベーション等を支える知的基盤に関する取組



# 1. 標準化をめぐる環境変化 (1) 対象分野の拡大

- 標準化の対象分野が、モノから「サービス・マネジメント」、「社会システム」、「SDGs・環境」など、様々な分野へ大きく拡大。

標準の伝統的な利用例

標準の対象分野の拡大

物の互換性  
品質の確保

物の安心・  
安全の確保

サービス・  
マネジメント分野

社会  
システム分野

SDGs・  
環境分野



発火防止

ロボットサービス

自動運転システム

サステナブルな投資



形や寸法が統一され  
どこでも、誰でも利用できる

形や寸法の統一  
強度等の要求により  
安心・安全な利用を担保

小口保冷配送

サイバーセキュリティ

循環社会

# 1. 標準化をめぐる環境変化 (2) 研究開発と標準化の同時進行

- 技術開発スピードが高まる中、新しい技術の普及を促す市場環境整備のツールとして、研究開発の初期段階から制度構築や標準化の検討の重要性が増大。

従来：段階的に実施

各ステップに数年を要する

研究開発・知財

標準

制度構築・ルール形成

今後：並行的に実施

研究開発・知財

高速化する技術開発

標準

標準化も迅速に

制度構築・ルール形成

全体の短縮が必要

## 【事例】 生活支援ロボットの安全要求事項

～ NEDO「生活支援ロボット実用化プロジェクト」(2009～13) ～

- 生活支援ロボットの研究開発、社会実装を進める上で、安全の評価方法に関する基準がなく、規制・制度に引用され得る安全性評価規格開発が必要と判断。
  - 研究開発と並行して、安全関係データの収集、検証試験方法の確立、安全要求事項に関する国際標準提案等の標準化活動を実施。
- 2014年、ISO 13482（生活支援ロボットの安全要求事項）制定。



プロジェクト終了の翌年に  
国際標準化を実現

Prof. Sankai, University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

# 1. 標準化をめぐる環境変化（2）研究開発と標準化の同時進行

## 【事例】研究開発と標準化の同時進行：装着型サイボーグ「HAL」

- CYBERDYNE（株）は、世界初の装着型サイボーグ「HAL」の早期の事業化を実現するため、研究開発と同時に、市場形成活動に取り組んだ。
- 具体的には、安全要求事項とその試験方法を国際標準化し、客観的な安全性を担保する仕組みを構築することで、装着型サイボーグ市場の創造に成功した。
- 2012～2014年に国際標準化した後に医療分野にも進出し、HALシリーズ等のレンタル等売上は5年間で4倍以上に増加した。



下肢タイプ



単関節タイプ

HAL（Hybrid Assistive Limb）は、身体機能を改善・補助・拡張・再生することができる、世界初の装着型サイボーグ

ISO 13482（生活支援ロボットの安全要求事項）を開発し、安全性を客観的に担保することで非医療分野で市場を確立

非医療分野で実績を積んだ後に医療分野に進出し、市場を確立させて売上げを増加させている

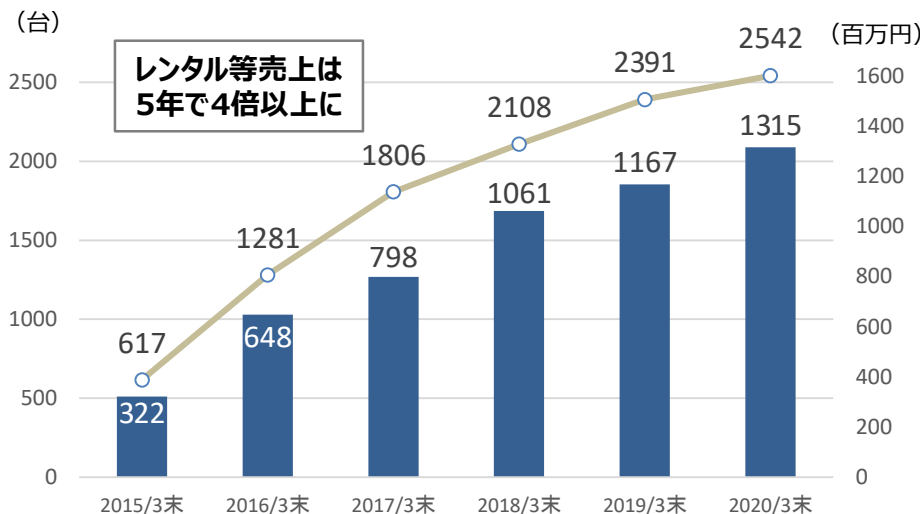


腰タイプ  
（自立支援用）



腰タイプ  
（作業支援用）

### HALシリーズ等の稼働台数とレンタル等売上



折れ線グラフ：稼働台数（左）  
棒グラフ：売上げ（レンタル・保守）（右）

# 1. 標準化をめぐる環境変化 (3) 新興国の台頭、主導権争いの激化

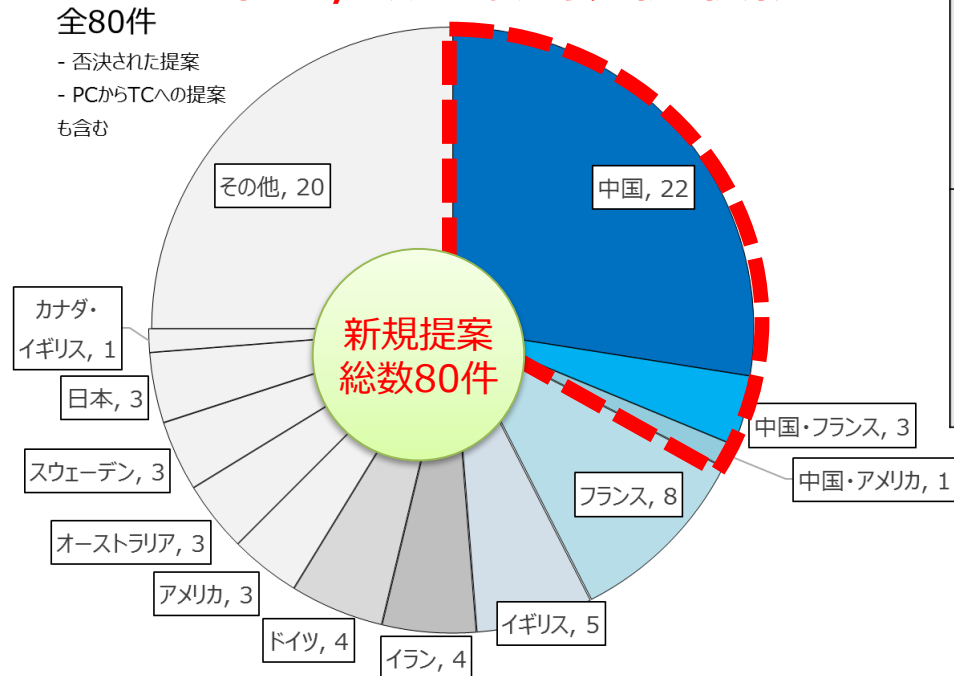
- グローバル化の進展、第4次産業革命の深化に伴い、標準を戦略的に活用し、グローバル市場の拡大を図り、国際的な産業競争に勝ち抜いていくことの重要性が増大。
- 他方、標準化対応で遅れをとったことで、対応コスト増や市場機会の逸失等の事例も散見。
- コロナ禍に伴う経済社会変化等を受け、スマートシティ※等の領域横断的分野も含めた標準化の対象拡大や中国等の新興国の台頭により、国際標準を巡る各国の主導権争いが激化。

※スマートシティとは、ICT等新技术を活用し、都市の管理・運営等で全体最適化が図られる持続可能な都市。

## 2014年以降の各国の委員会設置提案数(ISO)

通常、委員会設置提案者が国際幹事ポスト等を獲得。

**中国が全体の1/4以上の委員会を新規提案**



## ISO/IECにおける会長・副会長の出身国

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ISO	会長	UK	UK	China	China	China	Canada	Canada	Kenya	Kenya
	副会長 (政策)	Japan	Canada	Canada	Canada	UK	UK	UK	UK	UK
	副会長 (技術)	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	China	China	China
	副会長 (財政)	France	France	France	France	Austria	Austria	Japan	Japan	Japan
IEC	会長	Germany	Japan	Japan	Japan	USA	USA	USA	China	China
	副会長 (SMB議長)	USA	USA	USA	USA	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany
	副会長 (CAB議長)	Japan	Japan	Germany	Germany	Germany	Canada	Canada	Canada	Canada
	第3副会長	China	China	China	China	China	China	Japan	Japan	Japan

ISO副会長



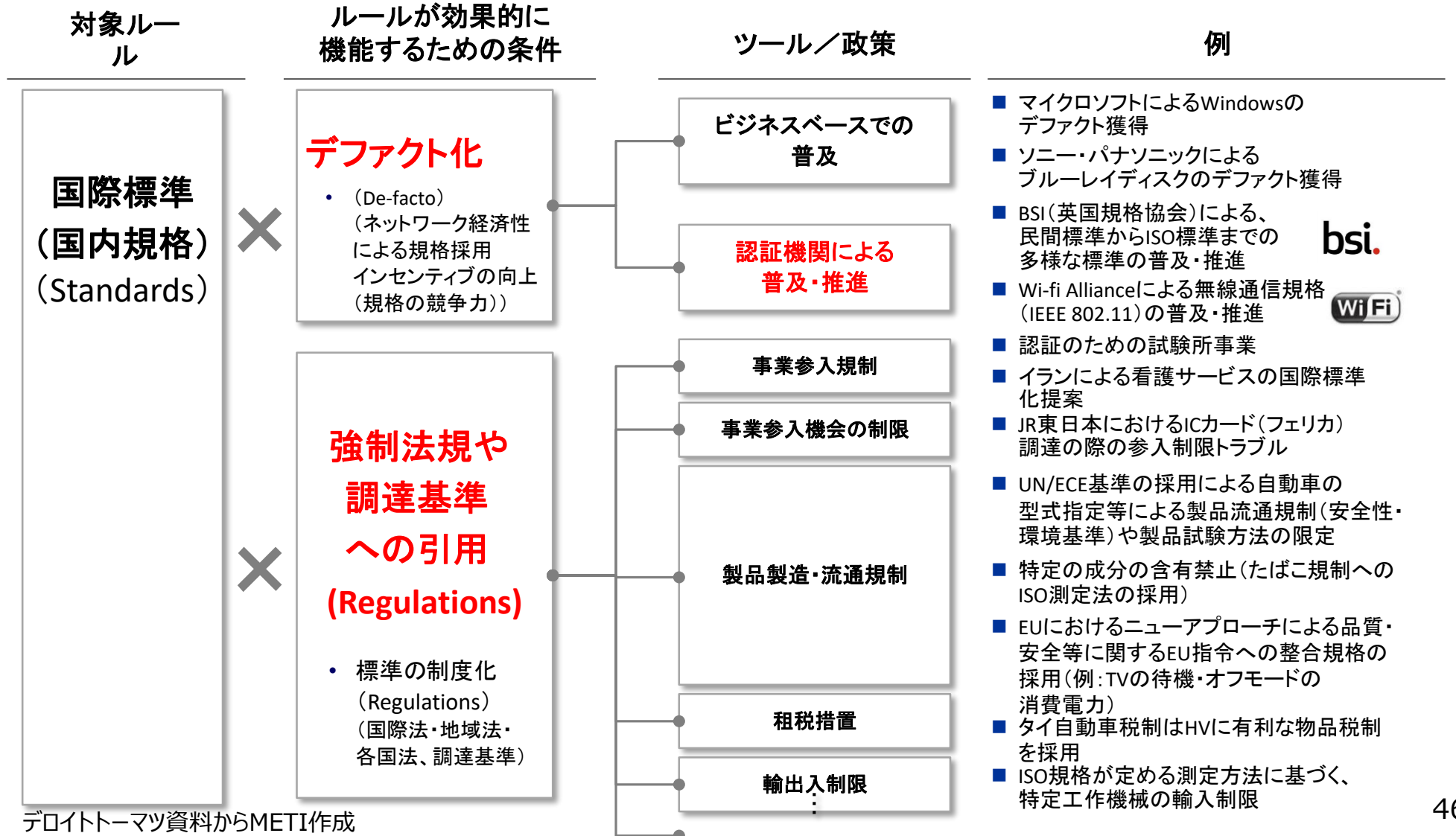
IEC第3副会長



出典：ISO関連データ 新規提案リストより

# 1. 標準化をめぐる環境変化(4)アジャイルなガバナンスの必要性(S×R戦略によるルール形成)

● グローバル市場において、標準は、強制法規や調達基準に引用され、市場に大きな影響を与えてきた。コロナ禍で、DXが進展する中、政府がルールをすべて決めるのではなく、インクルーシブでアジャイルなガバナンスへの移行が求められている。





# 1. 標準化をめぐる環境変化(4)アジャイルなガバナンスの必要性(S×R戦略によるルール形成) –ポスト・コロナにおける「ルール形成競争」

- コロナウイルスの拡大に伴い、感染症対策、非接触化、オンライン化などの生活様式の変化について、標準を活用した新しいルール形成を模索する動きがみられる。
- 一方、日本からのルール形成は、個別技術の領域に基づいている場合が多く、大きなビジネスモデルの基盤となるような提案が少ないのが現状である。

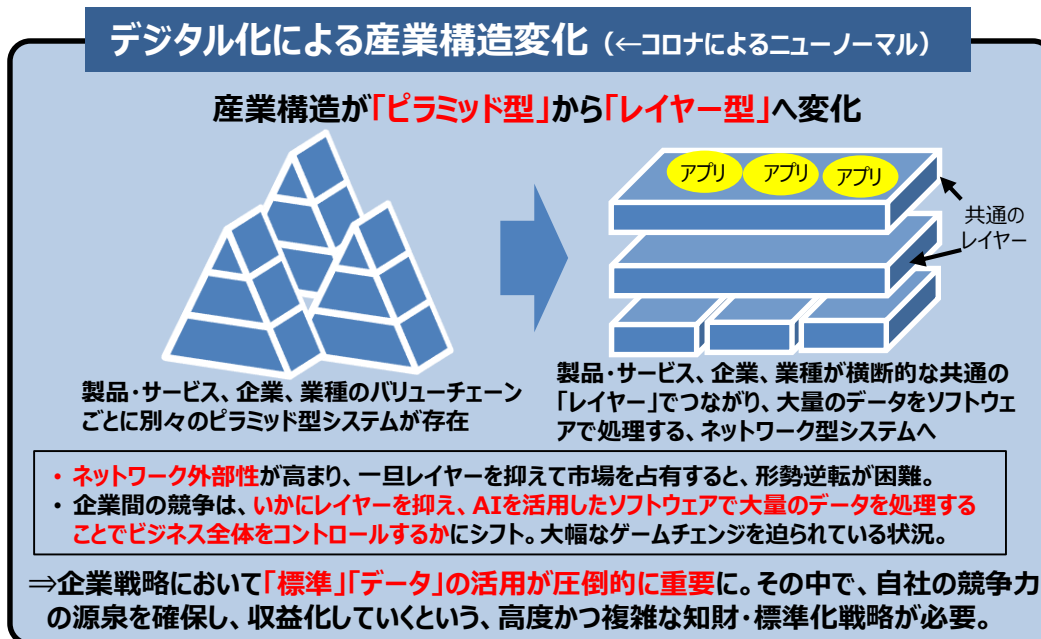
## 主な取り組みの例

	医療用品など直接的な対策	コロナによる生活様式の変化（非接触、遠隔、デジタル化など）
日本の取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 医療用品</li> <li>● マスクの性能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ロボット・ドローン分野               <ul style="list-style-type: none"> <li>● ロボットサービスの安全マネジメントシステム</li> <li>● ドローンの運用に関わる人員の教育訓練</li> </ul> </li> <li>● インテリジェント交通システム               <ul style="list-style-type: none"> <li>● トラック隊列走行システム</li> <li>● 自動運転ヒューマンインタフェース</li> </ul> </li> <li>● モバイル機器での身分証明管理               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 個人認証可能なIoT機器に搭載されるセキュアエレメントの信頼度認証</li> </ul> </li> </ul>
他国の取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ドライブスルー方式の検査センター管理手順 (提案国：韓国)</li> <li>● ウォークスルー方式の検査センター管理手順 (提案国：韓国)</li> </ul> <p>なお、韓国政府は、K防疫国際標準化計画の中で、2022年前半頃までに上記と合わせて18件の提案予定を表明。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 職場での流行防止の緊急管理に関するガイダンス（提案国：中国）</li> <li>● 公衆衛生緊急時の効果的なデータ利用ガイダンス (提案国：中国)</li> <li>● 配達サービスの非接触運用のガイドライン（提案国：中国）</li> <li>● スマートコミュニティインフラストラクチャ               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 公道での自律走行車によるスマート輸送のガイダンス（提案国：カナダ）</li> <li>● 顔認識を使用したスマート輸送に関するガイダンス（提案国：中国）</li> </ul> </li> <li>● スマートシティ（公衆衛生上の緊急事態）               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 公衆衛生緊急時のスマートシティにおけるデータや運営に関する複数の標準化提案（提案国：中国）</li> </ul> </li> </ul>



# 1. 標準化をめぐる環境変化（5）国際標準の戦略的な活用の重要性の高まり

- **近年のグローバル・ビジネス競争の特徴**として、
  - ・ プラットフォーム上で多様なハード・ソフト技術を組み合わせ、拡張発展性のあるサービスを提供。
  - ・ 提供価値を実現するためのシステム構成設計(アーキテクチャー)を異分野連携で標準化し、エコシステムを形成。
  - ・ プラットフォームと多様な装置・アプリ・アルゴリズムが接合できるように、インターフェースとデータ形式を標準化。
  - ・ サイバー・フィジカル・システム(CPS)に基づくサービスの実現スピードが速まり、発展・変革スピードも高速化。
  - ・ ネットワーク化により、ビジネス規模が急速に拡大。ネットワーク外部効果により、新規参入は困難に。
  - ・ SDGs等の社会課題に照らした評価尺度を標準化することで、競争ルールを変更。
- このような ネットワーク・プラットフォーム戦略により、ゲームチェンジ、ルール形成、国際企業アライアンスにおける有利な陣取りを行って、国際市場における競争優位を確立する上で、「**標準戦略**」が**不可欠の手段**に。国際市場で、技術で優れても競争優位を得られないとの事態を回避する、極めて重要なビジネス手段。
- **国際競争戦略として諸外国が駆使する「国際標準の戦略的活用」が、我が国でも急務。**



IoT・センサー技術、通信技術、AI技術等の革新によりモノがネットワークでつながる「サイバーフィジカル」へ競争の焦点はシフト

## 国際標準の戦略的活用のポイント

- 1) **国際標準戦略を踏まえつつビジネスデザインを検討すること**  
【例】○ 国際標準を活用して、何を売って稼いでいくのか。  
○ オープン・クローズ戦略をどうするのか。  
○ 何を標準必須特許にするのか。
- 2) **グローバルに市場を押さえる戦略を考えていくこと**  
【例】○ 世界のプラットフォームとの競合・補完関係をどう考え、それを実現するために国際標準をどう活用していくのか。

## 2. 経済産業省における標準化政策の方向性

- 標準化領域における日本の課題は、大別して、①標準化人材の不足、②環境・デジタルといった領域横断分野における標準化対応、③標準化に対する日本企業の意識改革の3点が挙げられる。
- これらの課題に対応するため、以下の方針で政策を進めていく。

	課 題	政策の方針
1	標準化人材の不足	研修プログラムによる人材の育成や表彰制度による標準化人材のプレゼンス向上を促進
2	領域横断分野における標準化対応	重点分野への規格開発支援の実施
3	日本企業の意識改革	標準化等を用いて市場形成に取り組む企業を評価する指標を開発し、インセンティブを設計

# 2. 経済産業省における標準化政策の方向性

## 政策 1 : 標準化人材育成政策

- 標準化専門家、ルール形成を担う経営層、標準化を支える分野など、戦略的な標準の活用に向けた人材育成に取り組む
- 国際標準化交渉をリードする人材育成（通称：ヤンプロ）については、2020年度はリモート形式で2回開講し、計33名が修了（これまでの修了生は総計377名）
- また、表彰事業により、組織の中で埋もれがちな標準化活動の見える化により、企業等の中における標準関係業務の位置づけの改善や啓発、業務に従事する者の処遇の確保等を目指す。

### 人材育成に向けたアプローチ

ルール形成戦略  
マネジメント人材

標準化専門家

標準化を支える人材

#### ✓ 経営層へのアプローチ

企業による戦略的な標準の活用を促すため、CSO設置企業への働きかけ

（2021年3月～4月に20社程度のヒアリングを実施）

#### ✓ ヤンプロの提供

国際標準化交渉をリードできる若手人材を育成するため、研修講座を実施（377名修了）

#### ✓ OJTの機会提供

国際標準化会議の幹事候補や新たに国際標準化活動に取り組む若手人材を、海外で行われる国際標準化会議に派遣等。

#### ✓ 大学における人材育成支援

- ・多摩地区5大学によるルール形成のための集中講義企画支援
- ・教育者用詳細解説で構成されたテキストや動画教材を公開中
- ・標準化講義への講師派遣（2020年度9件）

### 表彰結果を踏まえた積極的なPRの展開

在籍企業の経営層への通知文の発出や、インタビュー記事の掲載による「戦略的な標準の活用」のヒントを紹介

The screenshot shows a webpage from the Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) in Japan. The page is titled "令和2年度 産業標準化事業表彰受賞者インタビュー Vol.1" (Interview with Awarded Participants of the Industry Standardization Project in FY2020, Vol.1). It features a portrait of a man, identified as "内閣総理大臣表彰/相羽繁生(おいは しげお)氏" (Prime Minister's Award / Shigenobu Ohya, Representative Director of Keisei Kasei Co., Ltd.). The page includes navigation links for "ニュースリリース" (News Release), "会報・誌録" (Magazine/Yearbook), "懇話会・研究会" (Symposium/Study Group), "統計" (Statistics), and "政策について" (About Policy). The page also contains a small text block at the bottom mentioning "ものづくり日本" (Made in Japan) and the role of standardization in industry.

## 2. 経済産業省における標準化政策の方向性

### 政策2：領域横断分野における標準化対応

- 領域横断分野には、環境ファイナンス、サーキュラーエコノミー等の環境関連の分野や、小口保冷配送サービスのようなサービス関連分野、ポスト5Gやスマートシティのような様々な産業とのコネクタビリティが課題になる分野など、多種多様な領域がある。
- こうした領域横断分野は、従来から取り組まれてきた業界団体を中心とした標準化対応ではカバーできないため、経済産業省としても積極的なサポートを実施する。

#### <分野毎の取組事例>

##### ○環境関連分野

事例① 環境ファイナンスに係る標準化

##### ○サービス規格関連分野

事例② 小口保冷配送サービス

##### ○デジタル関連分野

事例③ ポスト5G

##### ○インフラ関連分野

事例④ スマートシティ

##### ○コロナ対策関連分野

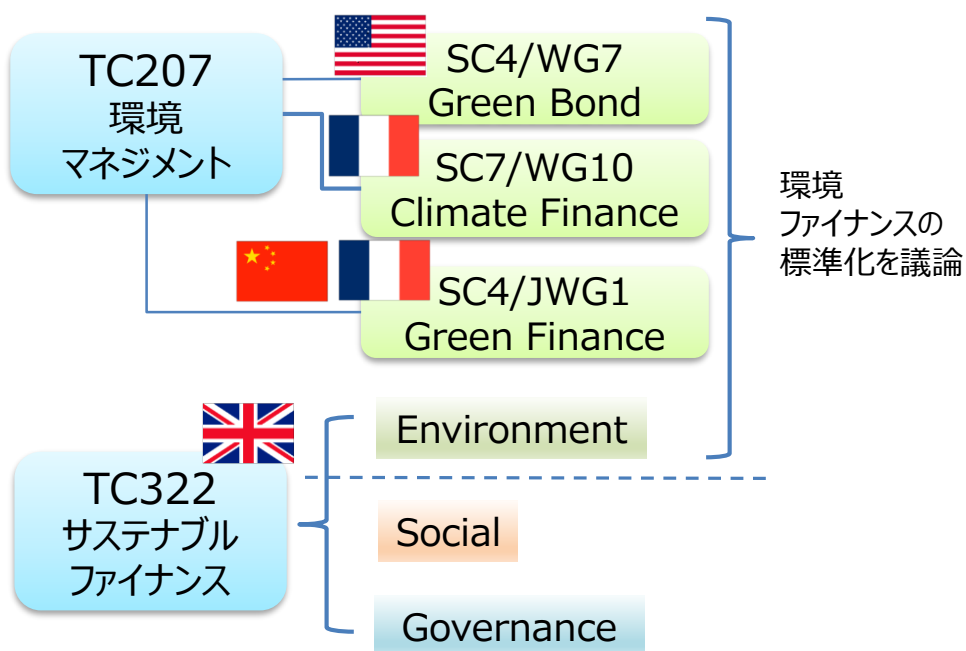
事例⑤ 家庭用空気清浄機の性能評価方法

# 【事例①】 環境ファイナンスに係る標準化

- 欧州における環境ファイナンス関連枠組などのISO化の動きが活発化。
- ISOにおける環境ファイナンスの乱立する議論へ着実に対処し、EU枠組のみが国際標準になることを排除し、日本の方針を適切に反映することを目指す。

## 環境ファイナンスをめぐるISOの動き

TC207（環境マネジメント）に環境ファイナンス関連SC/WGが乱立。2019年、英国提案のTC322（サステナブルファイナンス）も設立。



## EUタクソミーをベースにしたISO原案(概要)

TC207にて、EUタクソミー（EUグリーン投資判断基準）をそのままISO化する提案。日本として、環境ファイナンスは地域性を考慮したタクソミーが選択的に利用できるような主張。EU各国中心にEUタクソミーを維持する声もあり、引き続き日本の方針を適切に反映することを目指す。

各セクター	閾値基準/除外事項
鉄鋼製造	CO <sub>2</sub> 原単位 [tCO <sub>2</sub> e/t]...
ガス発電	CO <sub>2</sub> 原単位 [gCO <sub>2</sub> e/kWh]...
...	CO <sub>2</sub> 原単位...

(70セクター)

EUタクソミーをベースに各セクター毎に閾値（CO<sub>2</sub>原単位）等の基準が提案

JISCの意見などを踏まえ、EUタクソミーは一参考事例として別添（参照情報）に。

<修正案>

【Informative ANNEX】



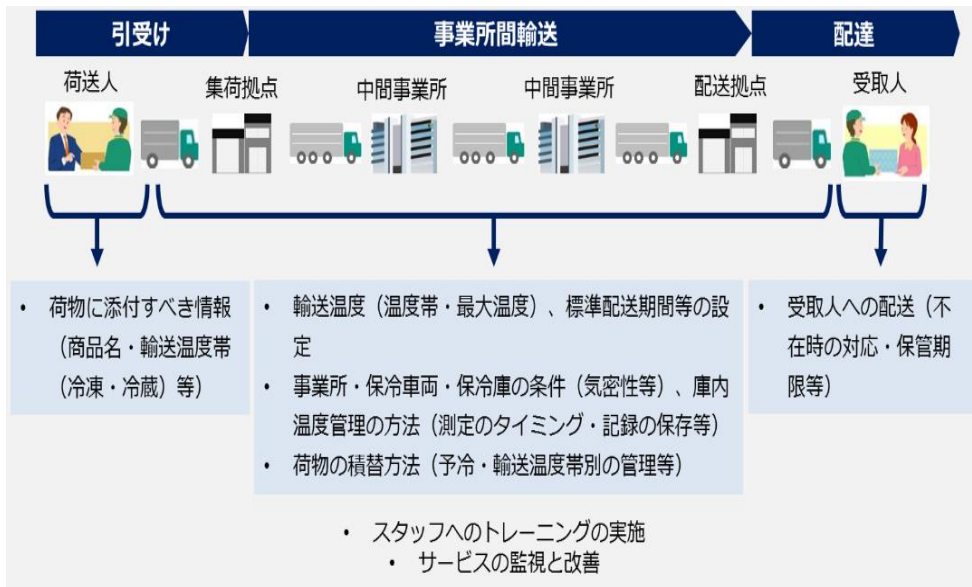


# 【事例②】小口保冷配送サービスに係る標準化

- アジアでは、eコマース市場の急速な発展等に伴い、冷凍食品などの温度管理を伴う輸送需要が高まっており、小口保冷配送サービスへの需要の増大が見込まれる。一方で、安価ではあるが低品質なサービスが存在することから、消費者の信頼醸成などが課題。
- 日本主導で小口保冷配送サービスに係るISO規格を開発し、2020年5月に発行。
- 今後、当該ISO規格をアジアに普及予定（アジア各国での国家規格化等）。

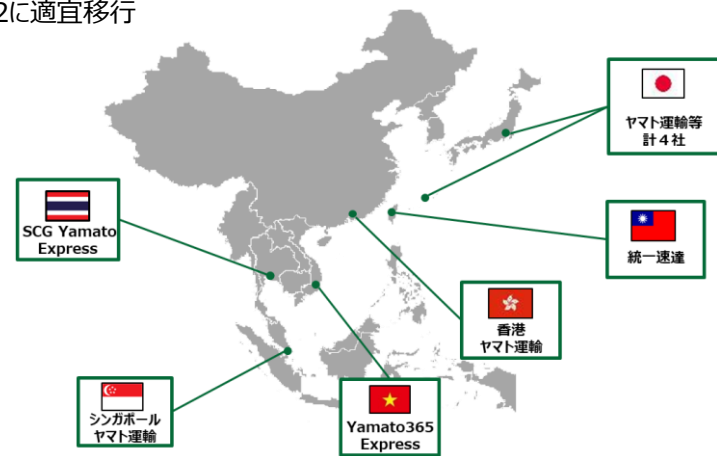
## ISO 23412（小口保冷配送サービス）規格概要

輸送過程での積替えを伴う保冷荷物の陸送において適切な温度管理を実現するための作業項目



## 各国における規格活用と官民連携による普及促進

- BSI/PAS 1018の認証取得実績
- ※ISO 23412に適宜移行



### ● 官民連携での普及活動

- ✓ 物流政策対話の活用
- ✓ 標準化関連会議、フォーラムでの紹介
- ✓ 物流ガイドラインへの採用など



# 【事例③】ポスト5G

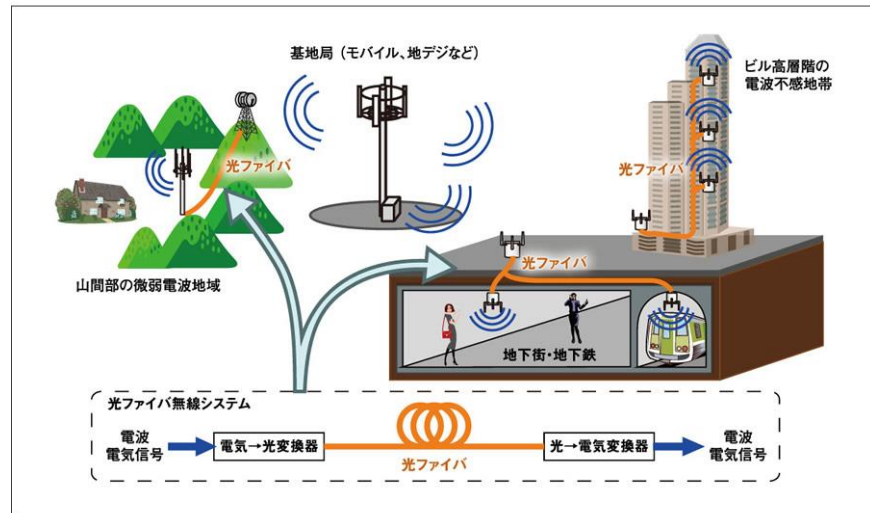
- ポスト5G、データセンタサービス市場を支える基盤技術（ネットワーク関連、基地局関連技術）に関して、我が国関連産業の競争力強化に資する国際標準提案に着手。

## ●ミリ波（30GHz以上）光ファイバ無線技術に関する国際標準化

➢ 事業主体：電子情報通信学会等

➢ 概要

地下街など電波の届かない場所では、電波をそのまま光ファイバで伝送する光ファイバ無線システムを用いて、地上と同様のネットワークサービスが提供されている。世界的な通信需要の増大を踏まえ、ミリ波帯光ファイバ無線の実用化に向けて、システムとデバイスの両面で日本が世界をリードしている当該関連技術（受信デバイスの特性測定方法、アンテナ測定方法等）を国際標準化する。



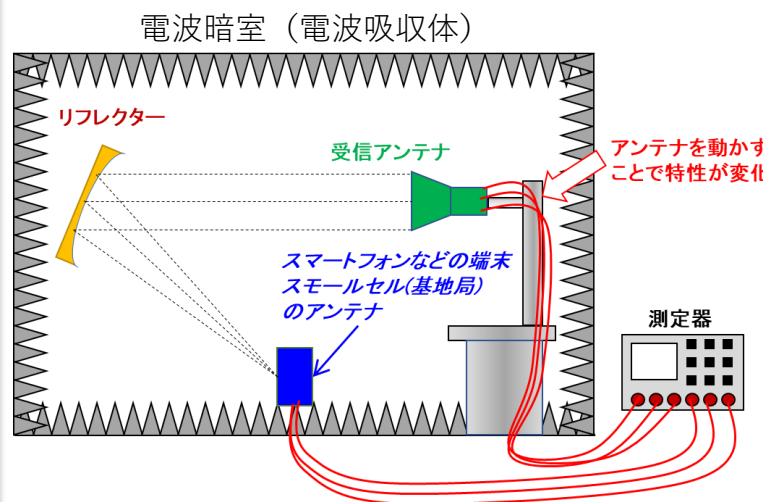
光ファイバ無線技術の利用シーンと構成要素【出典】NICT News

## ●ポスト5Gに向けたミリ波コネクタ・ケーブルの国際標準化

➢ 事業主体：産業技術総合研究所（計測器・コネクタ製造業者等）

➢ 概要

ポスト5G以降の高周波帯無線通信デバイスのアンテナ（受信）評価を省スペースで実施するための試験方法（コンパクトアンテナテストレンジ法；右図参照）の概略は規格化されているが、その際、コネクタ・ケーブルの性能で評価結果が左右される特性がある。日本製の優れた高周波材料及び機械加工技術を踏まえ、コネクタやケーブルでの更なる差別化・競争力強化に向け、電氣的及び機械的性質に関する等級分け及び評価方法等について国際標準を提案する。

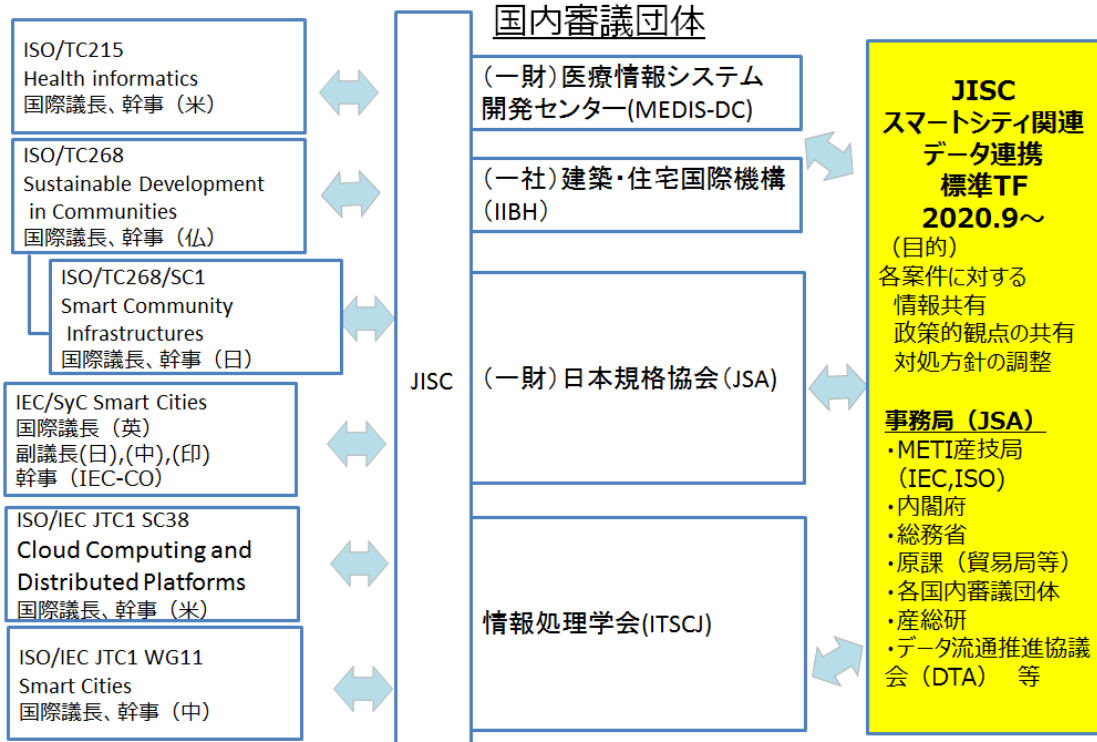


コンパクトアンテナテストレンジ法の概要図

# 【事例④】 スマートシティ

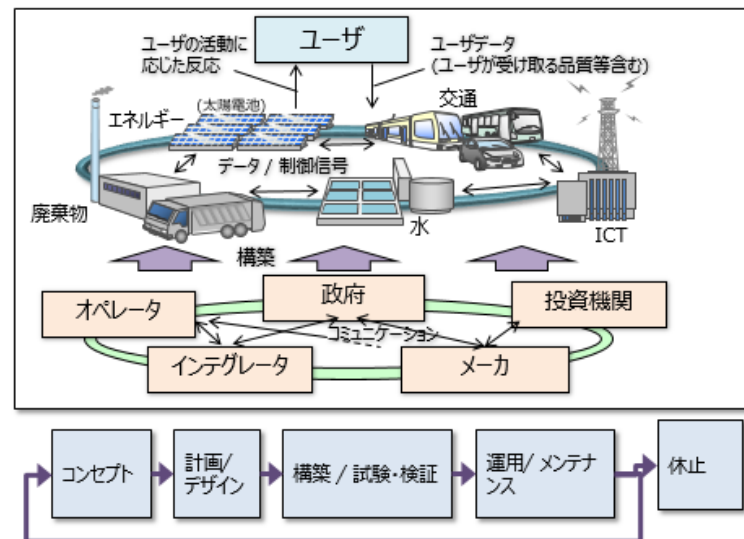
- 各国から提案されるスマートシティに関する国際標準案への対応方針の検討や情報共有を促進するため、「**スマートシティ関連データ連携標準タスクフォース**」を設置。スマートシティ分野における幅広い産学の専門家とともに、具体的なアクションを検討。
- また、日本からも関連規格として、都市を構成するインフラの全体最適化による付加価値の創出を目指し、**都市のインフラ構成要素毎の仕様検討及び仕様への適合性を検証・評価するフレームワーク**に関する国際規格案を検討中。

## ISO・IECでのスマートシティ関係専門委員会と国内審議団体 (R2年度；実務者ベース)



## スマートシティインフラの特徴

特徴として、①ユーザ(住民)とのインタラクションを含んだ「システムオブシステムズ」、②多様なステークホルダー、③長期のライフサイクル、などが挙げられ、スマートシティインフラ構築に関しては、その複雑性から、標準化が求められている。



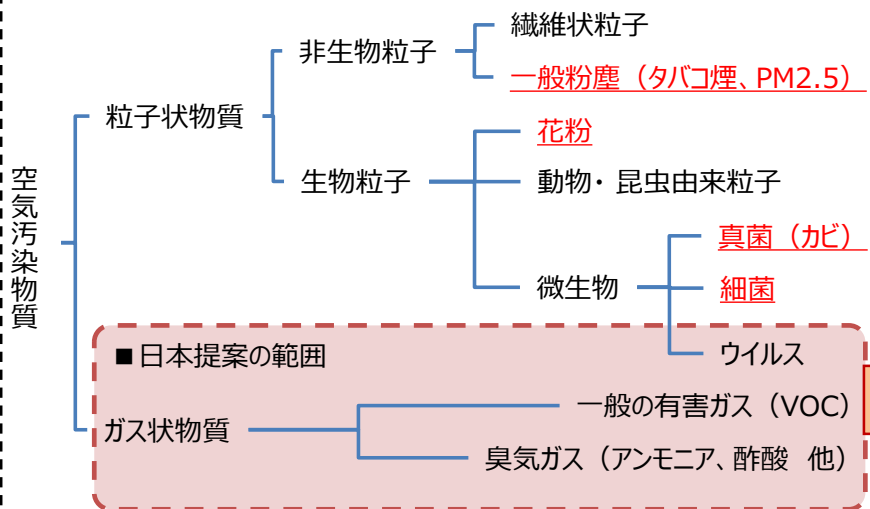
スマートコミュニティインフラの特徴 (システム、ステークホルダー、ライフサイクル)

# 【事例⑤】 家庭用空気清浄機の性能評価方法

- 昨今の新型コロナウイルス（COVID-19）の世界的流行により空気清浄機のウイルス除去・抑制効果が世界的に注目されているが、浮遊ウイルスに対する国際的な評価基準が存在しない。
- 我が国は世界に先駆けて、その評価基準を策定した実績をもとに国際的な性能評価基準の統一化を図るため、日本で開発したウイルス除去性能評価試験方法の国際標準化を目指す。
- また、併せてシックハウス症候群の原因となるVOC（有機性化学化合物）及び家庭内の臭いの原因となるガス状物質の除去性能評価方法を開発し、国際標準として提案する。

## <開発・提案する空気清浄機の評価基準のポイント>

- ・空気汚染物質は、目に見えないからこそ製品比較は性能表示が全て。そのためには、試験方法の正確性、再現性が重要。
- ・実使用環境に限りなく近い条件とする。



※下線部分は、IEC/SC59N（空気清浄機）において別途、標準化を検討中であり、日本も審議に参画している。

## 日本の空気清浄機の特徴

空気清浄機の特徴	海外製品	日本製品
フィルターによる清浄力	◎	○
イオン等による抑制力	—	○
静音性	×	○
コンパクト性	×	○
加湿機能(乾燥対策)	—	○

	現状の日本(各国)基準の課題	国際提案に向けた取組
ウイルス除去関係	工業会規格JEM1467の試験方法は、ファージ、インフルエンザを対象としており、COVID-19そのものを用いた効果は未検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>・COVID-19に対する空気清浄機の有効性の検証</li> <li>・専門家へのヒアリング</li> </ul>
ガス状化学物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス状物質(VOC、臭気)は、濃度の絶対値が小さく小型チャンバー(1~3m<sup>3</sup>)でしか測定出来ていない。</li> <li>・測定対象も、日本(JEM1467)ではアンモニア、酢酸、アセトアルデヒドの3物質のみ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大型チャンバー(30m<sup>3</sup>)を用いた測定法の開発</li> <li>・測定対象の拡大 例:ホルムアルデヒド、トルエン、メチルメルカプタン、インドール他</li> </ul>

# (政府全体の取組) 「標準の戦略的な活用」に係る体制整備

## ① 政府における、司令塔機能の確立と関係省庁の連携強化による推進体制の整備

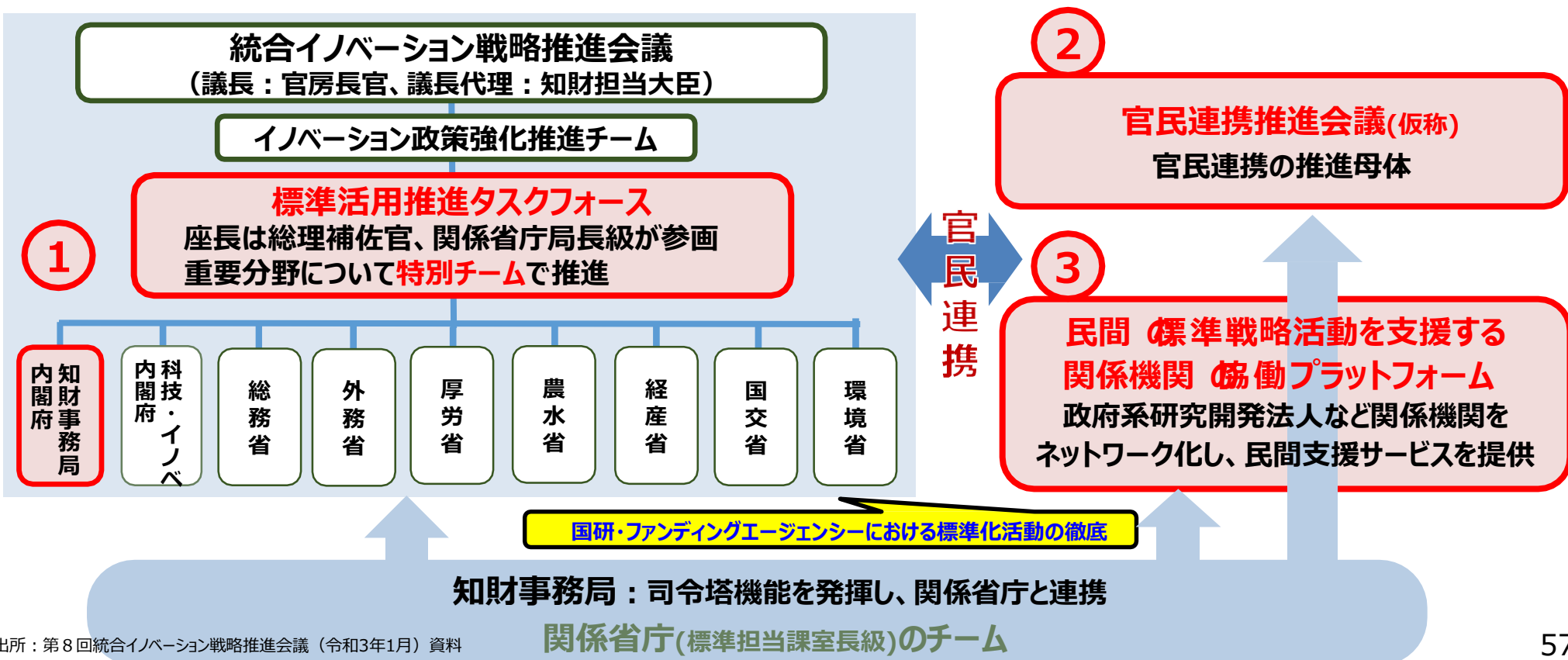
・知財事務局に政府の司令塔機能を持たせ、省庁横断で標準を戦略的に活用すべき重点分野での標準活用の推進、政府の重要な施策の加速化支援について、関係省庁と連携して実施。

## ② 国家戦略・経営戦略上の課題認識共有や対応強化を図る官民対話の促進

・経営戦略としての標準活用の推進について、優れた取組、成功事例・失敗事例の共有や対応強化を具体化。

## ③ 民間の標準戦略活動を支援するプラットフォームの整備

・政府系研究開発法人等による支援サービスを総動員し、民間の標準戦略活動を支援。

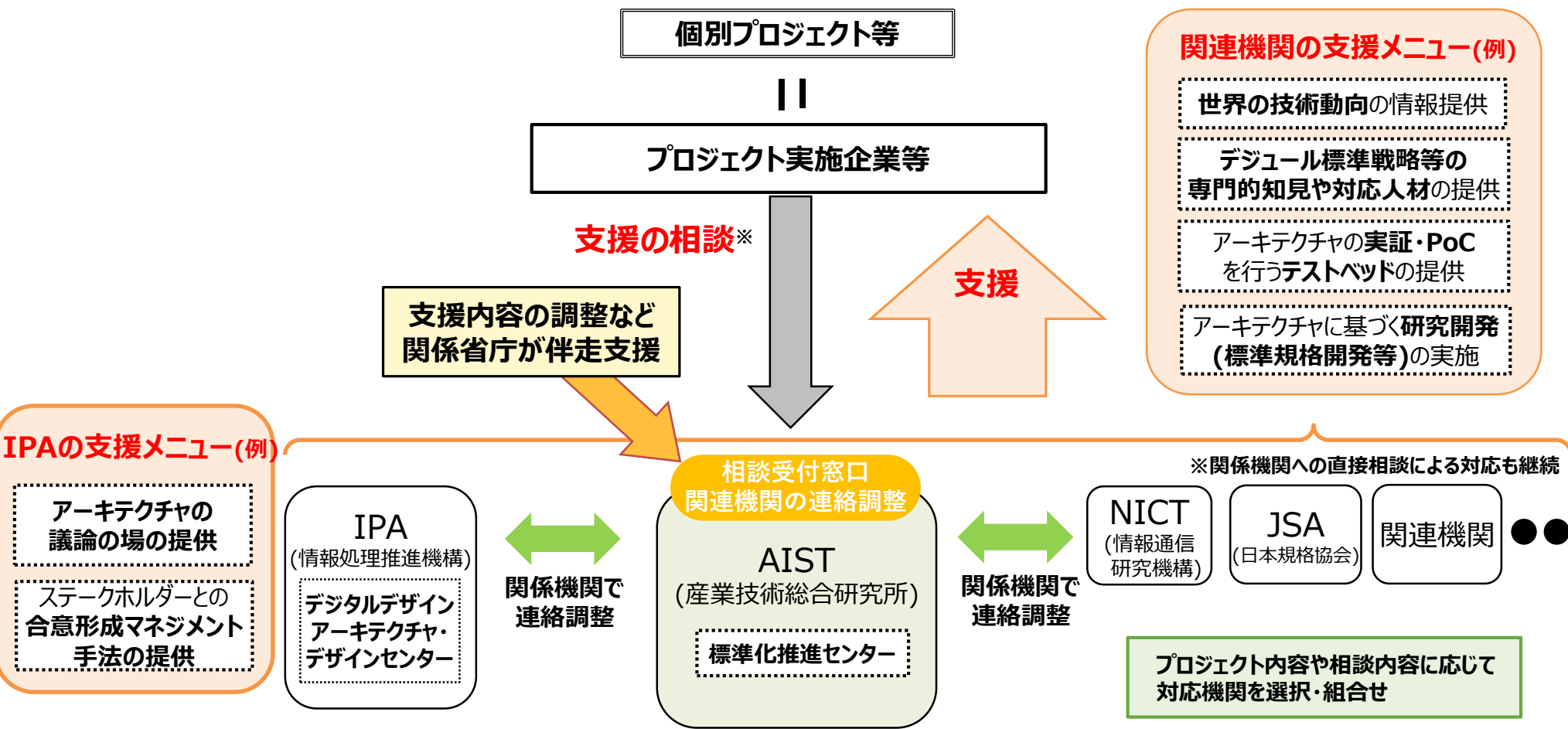




# (政府全体の取組) 民間の標準戦略活動へのワンストップ支援体制の整備

- 政府系研究開発法人をはじめ関連機関で、ワンストップ相談窓口を中心とした協働体制を整備し、支援サービスを提供
- プロジェクト内容や相談内容に応じ、具体的な支援体制や支援メニュー、支援サービス内容を調整
- フォーラム標準、デファクト標準、デジュール標準に幅広く対応

リスタートで体制やサービスを充実していく



## 2. 経済産業省における標準化政策の方向性

### 政策3：市場形成力指標

- 日本企業には、事業戦略に標準化を戦略的に採用する者が少ない。この原因の1つとして、標準化等を用いた中長期的な市場形成への挑戦が適切に評価される仕組みが無いことが挙げられる。
- そこで、標準化等のルールメイキングを用いて市場形成に取り組むプロジェクトを評価する指標（市場形成力指標）を開発し、当該指標で高い得点を示すプロジェクトを優先して支援することで、**日本企業が標準化等を用いた市場形成に取り組むインセンティブを創り出す**ことを目指す。

Before

事業ポートフォリオに偏りがある



こちらを選ぶインセンティブがない

事業化を説明しやすい

標準化等を用いて  
**市場の創造・拡大**を目指すプロジェクト

標準化等を用いず  
**既存市場**で事業化を目指すプロジェクト

- 中長期の取組でリスクあり
- ただし、持続的な成長には不可欠

- 短期で事業化が可能
- ただし、中長期的に市場が存続するかは不明

After

事業ポートフォリオを適正化



市場形成力指標で評価

選択するインセンティブを創出

事業化を説明しやすい

標準化等を用いて  
**市場の創造・拡大**を目指すプロジェクト

標準化等を用いず  
**既存市場**で事業化を目指すプロジェクト

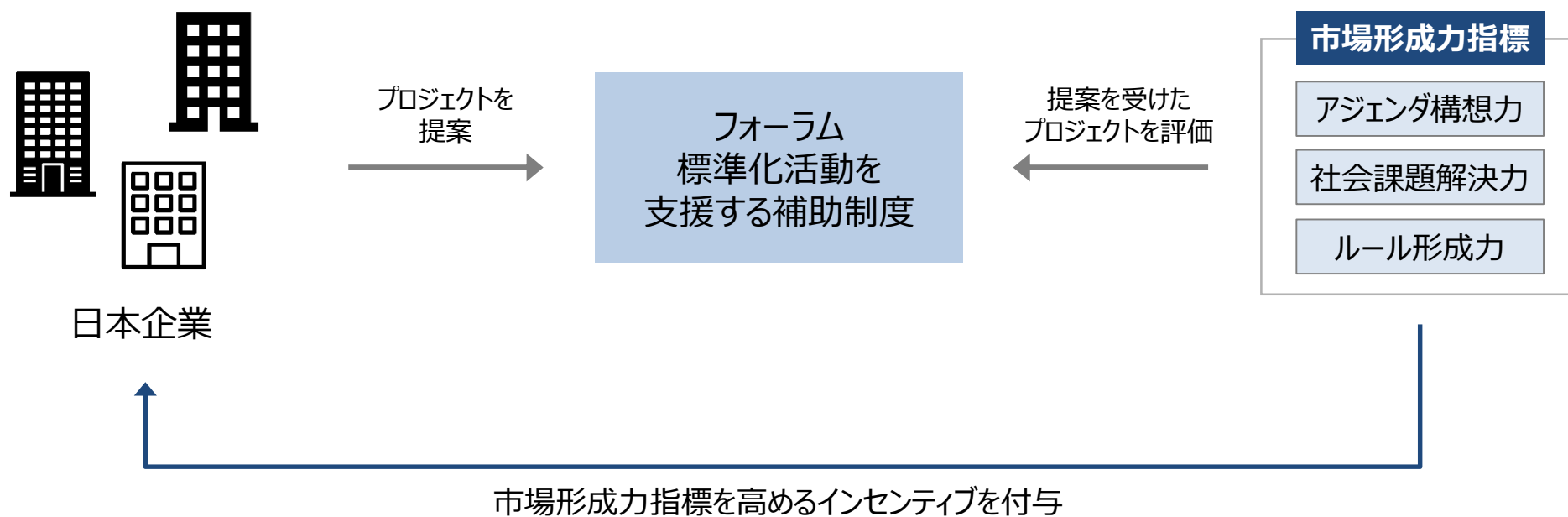
- 中長期の取組でリスクあり
- ただし、持続的な成長に不可欠な市場形成

- 短期で事業化が可能
- ただし、中長期的に市場が存続するかは不明



# 【市場形成力指標の活用】市場形成に向けた標準化活動への補助制度

- 企業が行う市場形成に向けた標準化活動をサポートするため、**補助制度を新設**した。本補助制度では、社会課題の解決と市場形成の両立を目指すフォーラム標準化活動を支援する。
- **審査基準に「市場形成力指標」を採用**し、標準化等のルールメイキングを用いた市場形成を遂行するために必要な、「アジェンダ構想力」「社会課題解決力」「ルール形成力」の3つの観点から高い得点を示す案件を優先的に採択することで、**市場形成力を高めるインセンティブを付与**する。



# 3. 製品評価技術基盤機構（NITE）の取組

## NITEの経済産業省と一体となった法令執行等の活動

### 製品安全分野

#### 製品安全法令業務等の支援

- ▶ 製品事故情報の収集・原因究明調査
- ▶ 事故原因究明手法の開発
- ▶ 製品安全関連4法に基づく立入検査
- ▶ 技術基準整備



近年増加しているリチウムイオン蓄電池関連製品の発火事故と調査



ロック機構が壊れた自転車



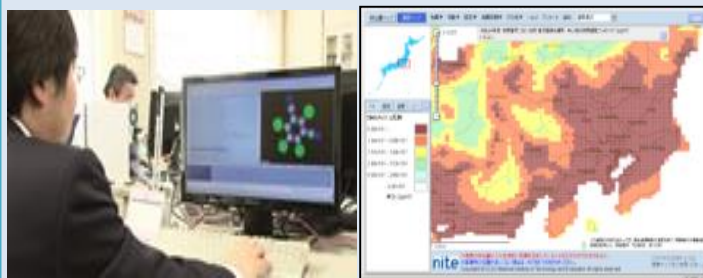
非純正バッテリーにより発火した掃除機

製品事故の少ない、消費生活用製品の製造・輸入事業の発展

### 化学物質管理分野

#### 化学物質法令執行への支援

- ▶ 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律
  - 環境上の汚染を生じることのないよう、新規化学物質の事前審査や立入検査
  - 市場流通中の化学物質のリスク評価
  - 合理的な制度を政府に提案。
- ▶ 化学物質排出把握管理促進法
  - 事業者から届出された化学物質の環境排出量データ等の集積、解析、公表
- ▶ 信頼性の高い化学物質管理情報の整備・提供



化学物質による人の健康や環境に影響するリスクの低減

### 国際評価技術分野

#### 世界最大規模の蓄電池評価センターの運用

- ▶ 大型蓄電池、車載用蓄電池に関する安全性評価試験
- ▶ 新製品の開発・実用化、認証取得
- ▶ 大型蓄電池システムの安全性に関する初の国際規格発行に貢献
- ▶ 蓄電池システム産業の将来に関する検討を実施
- ▶ 再生可能エネルギー発電設備等に関して、官民の電気保安に関する取組を支援



多目的大型実験棟外観(大阪)

蓄電池分野の競争力強化に貢献

# 4. イノベーション等を支える知的基盤に関する取組

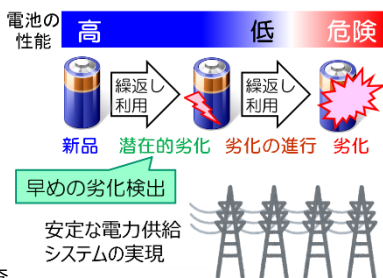
- 知的基盤は、我が国のイノベーションや産業活動、国民生活を支えるソフトインフラであり、第1期科学技術基本計画における方針提示以降、「知的基盤整備計画」を策定・実行。
- 5月31日に経済産業省として第3期知的基盤整備計画を決定・公表。

➤ 各分野における重点化・加速化すべき政策例  
カーボンニュートラルやデジタルトランスフォーメーション（DX）への対応など緊急を要する国家的、国際的な課題の解決に資する技術基盤の構築について、近年の情勢を踏まえ計画を加速化する。

## 【計量標準・計測】

### 2025年度 グリーン社会実現のための計測技術開発

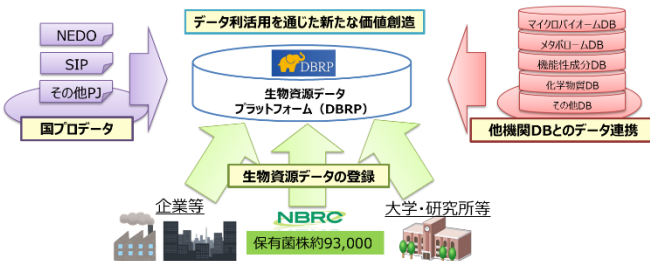
「2050年カーボンニュートラル」の実現に向け、次世代自動車の普及、エネルギーの有効活用に貢献すべく、2025年度までに水素の計量システムに係る規格の改正、蓄電池の性能評価に適用できる計測の高度化のための技術開発を行う。



## 【微生物遺伝資源】

### 2022年度 微生物遺伝資源データの利活用を通じた新たな価値創造

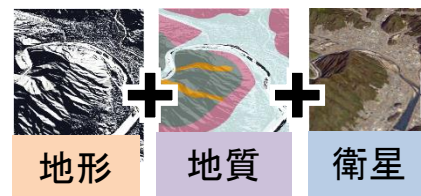
バイオとデジタルの融合によってDXを促進するため、NITEが「生物資源データプラットフォーム (DBRP)」の基盤整備を推進。2022年度末までに制限共有（クローズドアクセス）機能の運用を開始。微生物遺伝資源データの利活用促進を通して新素材開発など新たな価値創造を図る。



## 【地質情報】

### 2023年度 土砂災害減災・防災へ向けた地質情報の活用と提供

国土強靱化政策として斜面災害の防災・減災のために、危険区域の評価に地質情報・衛星情報等を加味したハザードマップ作成に貢献する。具体的には2023年度末までに、九州北部周辺にて斜面災害評価に資するデジタル地質情報のデータフォーマット及び災害リスク主題図の作成を行う。



高精度な  
災害リスク  
評価へ

# Ⅲ. グリーン産業政策について

# 気候変動に関する国内外の動向

# パリ協定

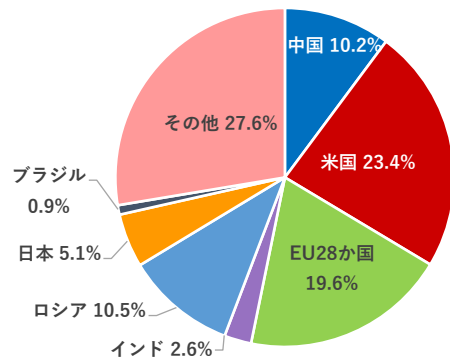
- 2015年のCOP21で採択。それまでの「京都議定書」とは異なり、すべてのパリ協定締約国が、温室効果ガスの削減目標を作ることとなった。
- 世界の平均気温の上昇を、産業革命以前に比べ2℃より十分低く保ちつつ（2℃目標）、1.5℃に抑える努力を追求（1.5℃努力目標）。
- そのためにも、今世紀後半に世界の脱炭素(カーボンニュートラル)※を実現することを目標としている。

※CO2などの温室効果ガスの、年間の排出量と吸収量が差し引きでゼロとなる状態。

## 各国の排出量の比較

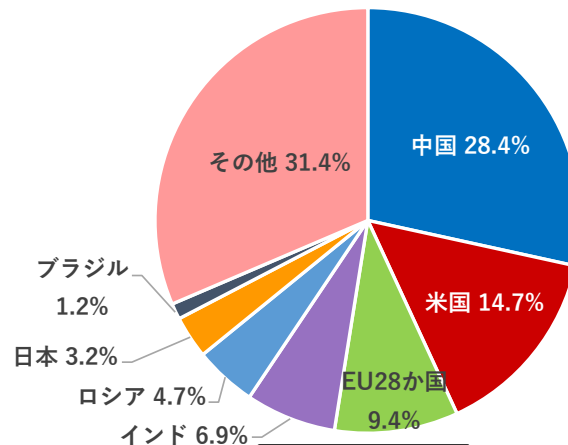
IEA「CO2 emissions from fuel combustion 2020」  
「World Energy Outlook (2019 Edition)」等に基づいて環境省作成

1990年



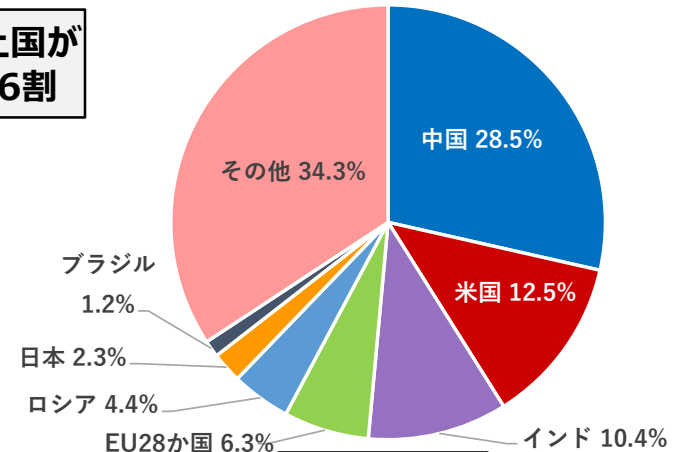
205億トン

2018年(現在)



335億トン

2030年(予測)



349億トン



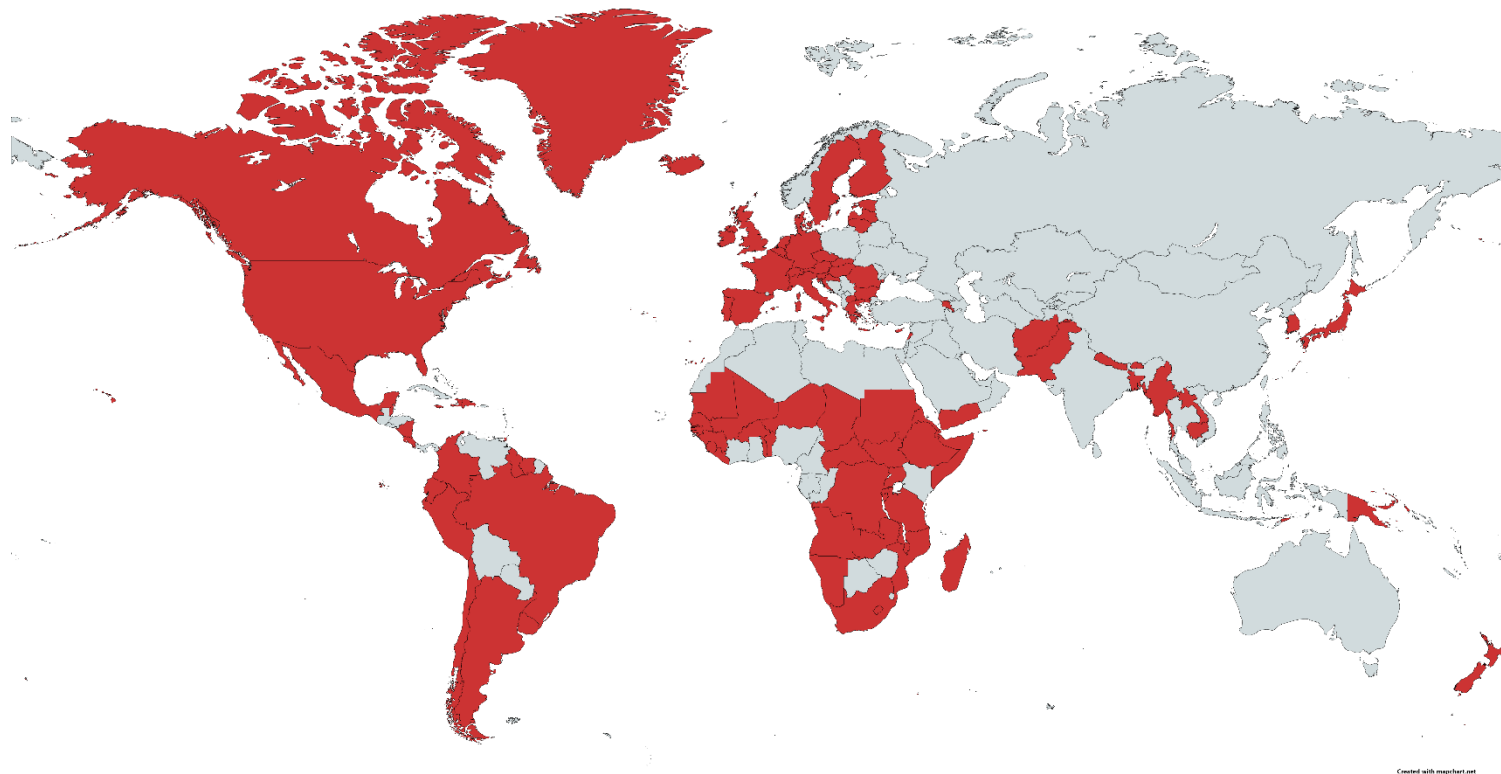
# 2050年カーボンニュートラルにコミットしている国

- 2050年までのカーボンニュートラル（CO2排出をネットゼロに）を表明：**125カ国・1地域。**
- これらの国における世界全体のCO2排出量に占める割合は**39.0%**（2017年実績 ※エネルギー起源CO2のみ）
- 中国（28.2%）は2060年カーボンニュートラルを表明。ブラジル（1.3%）は気候サミットにおいて、2050年CNを表明。

## 2050年までのカーボンニュートラルを表明した国

## 125カ国・1地域

※全世界のCO2排出量に占める割合は39.0%（2017年実績）



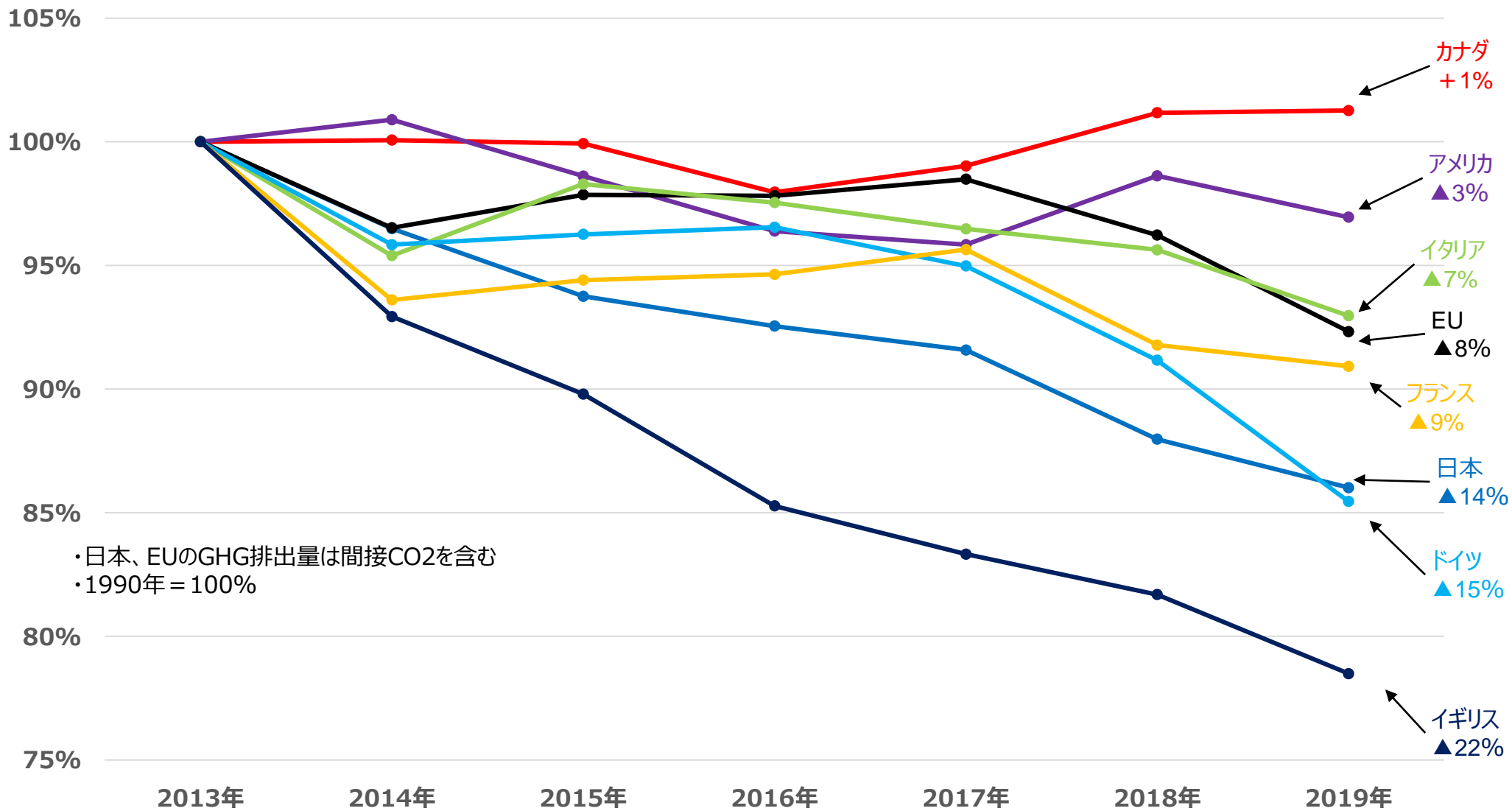
（出典）COP25におけるClimate Ambition Alliance及び国連への長期戦略提出状況等を受けて経済産業省作成（2021年5月末時点）

※ブラジルは気候サミット（2021年4月）において、2050年CNを表明。

<https://climateaction.unfccc.int/views/cooperative-initiative-details.html?id=94>

# G7各国の温室効果ガス排出量の推移

● 日本は、2014年度以降6年連続で排出量を削減しており、2013年度比14%削減。



・日本、EUのGHG排出量は間接CO2を含む  
 ・1990年 = 100%

● 日本 ● カナダ ● アメリカ ● EU(イギリス除く) ● イタリア ● ドイツ ● フランス ● イギリス

<出典> Greenhouse Gas Inventory Data (UNFCCC) 、 The EEA's annual report on EU approximated GHG inventory for 2019 (EEA) を基に作成

# 米国

## 概要

- バイデン大統領は、**気候変動を生存基盤に関わる脅威**であるとし、気候変動対策をコロナ対策、経済回復、人種平等と並ぶ**最重要課題の一つとして重視**。気候への配慮を**外交政策と国家安全保障の不可欠な要素**に位置付け。
- 「気候変動への対応、グリーンエネルギーの活用、雇用増」を同時達成する「ウィン・ウィン・ウィン」の実現を目指し、喫緊の課題である**雇用政策の観点からも重視**。

## 【バイデン政権の掲げる目標】

- ✓ **2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロに移行。**
- ✓ **2030年までに洋上風力による再エネ生産量を倍増。**
- ✓ **2030年までに温室効果ガス排出▲50-52%(2005年比)**
- ✓ **2030年までに国土と海洋の少なくとも30%を保全。**
- ✓ **2035年までに発電部門の温室効果ガス排出をゼロに移行。**

## 具体的政策

- **パリ協定に復帰。**
- 中国を含む主要温室効果ガス排出国に、さらに野心的な排出削減目標を掲げるよう働きかけるため、**4月22日のアースデイに気候サミットをオンラインで開催**し、2030年までに温室効果ガス排出▲50-52%(2005年比)とする中期目標を発表、NDCを提出。
- 行政命令により、**石油ガス鉱区のメタン汚染規制強化、自動車の燃費・排ガス基準等**、トランプ政権時の措置の見直し等に取り組むよう関係省庁に指示。
- **インフラ、自動車産業、輸送、電力セクター、建築、住宅、イノベーション等、インフラ・研究開発分野に2.2兆ドルの投資である「米国雇用計画（American Jobs Plan）」<sup>\*</sup>を発表**。これにより米国の競争力を強化し、**数百万もの新規雇用を創出**する。

# EU

## 概要

- 2019年12月、フォン・デア・ライエン欧州委員長が欧州グリーン・ディールを発表。
- **2030年55%以上（1990年比）**への削減目標引上げと**2050年までの実質排出ゼロ**を**気候法案で法制化**。気候変動対策・環境政策を通じた**経済成長**を実現し、誰も取り残さない**公正かつ包摂的な社会変革**を目指す。
- コロナ復興予算となるEU 7か年予算（多年度財政枠組）及び復興基金の計1.8兆€のうち30%以上（約70兆円）を気候関連に充て、**経済復興と併せて、気候変動対策を推進**。

## 具体的施策

- ① **欧州気候法案**（2020年3月発表、審議中）：温室効果ガス排出削減目標の2030年40%削減から55%以上削減（いずれも1990年比）への引上げと2050年温室効果ガス実質排出ゼロの達成を法制化。
- ② **新産業戦略**（2020年3月発表）：欧州の産業競争力の維持、2050年温室効果ガス実質排出ゼロ達成、デジタル化の3本柱で構成。
- ③ **グリーン・ファイナンスの推進、国内関係法令・制度の整備**：持続可能な欧州投資計画に基づき、環境目的の投資を促進。グリーン・ディールの推進に必要な関連法制の見直しを実施。

# 中国

## 概要

- 中国は**世界最大のCO2排出国**（世界の約3割）。2000年代以降の世界全体の排出量増加は中国が大きな要因。
- 2020年の国連総会一般討論演説で、習近平国家主席は、「**2030年までにCO2排出を減少に転じさせ、2060年までに炭素中立を達成することを目指す**」旨を表明。
- 同年12月の気候野心サミットで、同主席は「**2030年にGDP当たりCO2排出量を65%以上（2005年比）削減する**」旨表明し、NDCを引き上げる意向を示した。

## 具体的施策

- 2030年までにCO2排出のピーク達成を目指すとの目標に向け、行動計画の作成を検討。
- 新エネ自動車について、2025年までに新車販売における新エネルギー車の割合を20%前後に引き上げ、2035年までに新車販売の主流を純電気自動車（EV）とすることを目標とする、新エネ車産業発展計画を公表（2020年11月）。
- 2021年中に、気候変動の影響への適応に係る、「国家適応気候変動戦略2035」を策定予定。
- 条件の整う地方自治体が、率先してCO2排出のピーク値を達成することを奨励。



# 主な国際スケジュール

- 気候変動問題を重視する**バイデン政権の誕生**もあり、エネルギー・気候変動問題を巡る国際的な議論が、**欧州・米国を中心に活発化**。
- **10月末から始まるCOP26に向け、気候変動サミット、G7、国連総会、G20等で温暖化対策が中心的議題となる。**

2021年

4月22日

- **米国主催の気候変動サミット**

5月20－21日

- **G7気候・環境大臣会合**

6月11－13日

- **G7サミット（英国コーンウォール）**

7月23日

- **G20エネルギー大臣会合、気候・エネルギー合同大臣会合@ナポリ**

9月21日

- **国連総会**

10月30－31日

- **G20首脳会合@ローマ**

10月31－11月12日

- **COP26@英グラスゴー**

# 2050年カーボンニュートラルに関する国内の動向①

【第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説〈抜粋〉】（令和2年10月26日）

- 菅政権では、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力して参ります。我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。
- 鍵となるのは、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションです。実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進します。規制改革などの政策を総動員し、グリーン投資の更なる普及を進めるとともに、脱炭素社会の実現に向けて、国と地方で検討を行う新たな場を創設するなど、総力を挙げて取り組みます。環境関連分野のデジタル化により、効率的、効果的にグリーン化を進めていきます。世界のグリーン産業をけん引し、経済と環境の好循環をつくり出してまいります。
- 省エネルギーを徹底し、再生可能エネルギーを最大限導入するとともに、安全最優先で原子力政策を進めることで、安定的なエネルギー供給を確立します。長年続けてきた石炭火力発電に対する政策を抜本的に転換します。

## 2050年カーボンニュートラルに関する国内の動向②

【第204回国会における菅内閣総理大臣施政方針演説〈抜粋〉】（令和2年1月18日）

（グリーン社会の実現）

- 2050年カーボンニュートラルを宣言しました。もはや環境対策は経済の制約ではなく、社会経済を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出す、その鍵となるものです。まずは、政府が環境投資で大胆な一歩を踏み出します。
- 過去に例のない2兆円の基金を創設し、過去最高水準の最大10%の税額控除を行ないます。次世代太陽光発電、低コストの蓄電池、カーボンリサイクルなど、野心的なイノベーションに挑戦する企業を、腰を据えて支援することで、最先端技術の開発・実用化を加速させます。水素や、洋上風力など再生可能エネルギーを思い切って拡充し、送電線を増強します。デジタル技術によりダム発電を効率的に行います。安全最優先で原子力政策を進め、安定的なエネルギー供給を確立します。2035年までに、新車販売で電動車100%を実現いたします。
- 成長につながるカーボンプライシングにも取り組んでまいります。先行的な脱炭素地域を創出するなど、脱炭素に向けたあらゆる主体の取組の裾野を広げていきます。CO2吸収サイクルの早い森づくりを進めます。
- 世界的な流れを力に、民間企業に眠る240兆円の現預金、更には3000兆円とも言われる海外の環境投資を呼び込みます。そのための金融市場の枠組みもつくりまします。グリーン成長戦略を実現することで、2050年には年額190兆円の経済効果と大きな雇用創出が見込まれます。
- 世界に先駆けて、脱炭素社会を実現してまいります。

（多国間主義）

- COP26までに、意欲的な2030年目標を表明し、各国との連携を深めながら、世界の脱炭素化を前進させます。

# 2050年カーボンニュートラルに伴う グリーン成長戦略

# 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

- 2020年10月、日本は、「2050年カーボンニュートラル」を宣言した。
- 温暖化への対応を、経済成長の制約やコストとする時代は終わり、国際的にも、成長の機会と捉える時代に突入。
  - 従来の発想を転換し、積極的に対策を行うことが、産業構造や社会経済の変革をもたらし、次なる大きな成長に繋がっていく。こうした「経済と環境の好循環」を作っていく産業政策 = グリーン成長戦略
- 「発想の転換」、「変革」といった言葉を並べるのは簡単だが、実行するのは、並大抵の努力ではできない。
  - 産業界には、これまでのビジネスモデルや戦略を根本的に変えていく必要がある企業が数多く存在。
  - 新しい時代をリードしていくチャンスの中、大胆な投資をし、イノベーションを起こすといった民間企業の前向きな挑戦を、全力で応援 = 政府の役割
- 国として、可能な限り具体的な見通しを示し、高い目標を掲げて、民間企業が挑戦しやすい環境を作る必要。
  - 産業政策の観点から、成長が期待される分野・産業を見いだすためにも、まずは、2050年カーボンニュートラルを実現するためのエネルギー政策及びエネルギー需給の絵姿を示すことが必要。
  - こうして導き出された成長が期待される産業（14分野）において、高い目標を設定し、あらゆる政策を総動員。



# グリーン成長戦略の枠組み

- **企業の現預金（240兆円）を投資に向かわせる**ため、**意欲的な目標を設定**。予算、税、規制・標準化、民間の資金誘導など、**政策ツールを総動員**。グローバル市場や世界のESG投資（3,000兆円）を意識し、**国際連携**を推進。
- 実行計画として、重点技術**分野別**に、開発・導入フェーズに応じて、2050年までの時間軸をもった**工程表**に落とし込む。技術分野によってはフェーズを飛び越えて導入が進展する可能性にも留意が必要。
  - ①研究開発フェーズ：政府の基金＋民間の研究開発投資
  - ②実証フェーズ：民間投資の誘発を前提とした官民協調投資
  - ③導入拡大フェーズ：公共調達、規制・標準化を通じた需要拡大→量産化によるコスト低減
  - ④自立商用フェーズ：規制・標準化を前提に、公的支援が無くとも自立的に商用化が進む
- 2050年カーボンニュートラルを見据えた**技術開発から足下の設備投資まで**、企業ニーズをカバー。**規制改革、標準化、金融市場を通じた需要創出と民間投資拡大を通じた価格低減**に政策の重点。
  - 予算（高い目標を目指した、**長期にわたる技術の開発・実証**を、2兆円の**基金で支援**）
  - 税（**黒字企業：投資促進税制**、研究開発促進税制、**赤字企業：繰越欠損金**）
  - **規制改革**（水素ステーション、系統利用ルール、ガソリン自動車、CO<sub>2</sub>配慮公共調達）
  - **規格・標準化**（急速充電、バイオジェット燃料、浮体式風力の安全基準）
  - **民間の資金誘導**（情報開示・評価の基準など金融市場のルールづくり）

# 成長が期待される14分野

足下から2030年、  
そして2050年にかけて成長分野は拡大

## エネルギー関連産業

① 洋上風力・  
太陽光・地熱産業  
(次世代再生可能エネルギー)

② 水素  
・燃料アンモニア産業

③ 次世代  
熱エネルギー産業

④ 原子力産業

## 輸送・製造関連産業

⑤ 自動車・  
蓄電池産業

⑦ 船舶産業

⑨ 食料・農林水産業

⑪ カーボンリサイクル  
・マテリアル産業

⑥ 半導体・  
情報通信産業

⑧ 物流・人流・  
土木インフラ産業

⑩ 航空機産業

## 家庭・オフィス関連産業

⑫ 住宅・建築物産業  
・次世代電力  
マネジメント産業

⑬ 資源循環関連産業

⑭ ライフスタイル  
関連産業

# グリーンイノベーション基金事業

# グリーンイノベーション基金事業の目的と概要

- 「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、10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援。
- 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

## 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、  
CO<sub>2</sub>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

# グリーンイノベーション基金事業の基本方針の概要

経済産業省は、基金事業における支援対象、成果を最大化するための仕組み及び実施体制等、**各研究開発分野に共通して適用する事業実施に係る方針を「基本方針」として定める**。事業の進捗を踏まえ、**基本方針の内容は柔軟に見直す**。

## 1 目的・概要

2050年カーボンニュートラルの実現に向け、**NEDOに2兆円の基金**を造成し、**野心的な目標にコミットする企業等**に対して、**10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援**

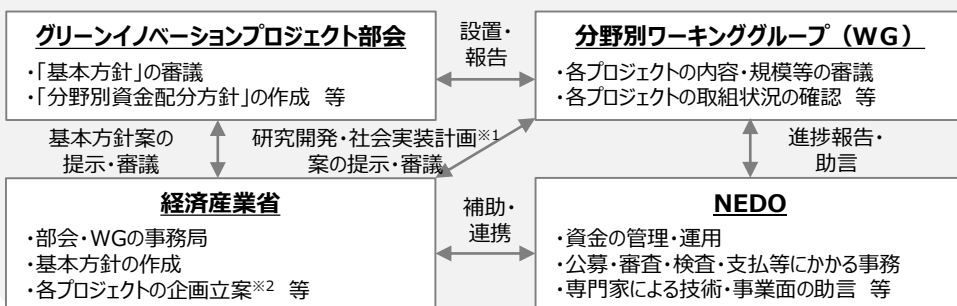
## 3 支援対象

**グリーン成長戦略において実行計画を策定している重点分野**であり、**政策効果が大きく、社会実装までを見据えて長期間の継続支援が必要な領域に重点化**して支援

- ✓ 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
- ✓ 国による支援が短期間で十分なプロジェクトは対象外
- ✓ 社会実装までを担える、企業等の収益事業を行う者を主な実施主体（中小・ベンチャー企業の参画を促進、大学・研究機関の参画も想定）
- ✓ 国が委託するに足る革新的・基盤的な研究開発要素を含むことが必要

## 5 実施体制

外部専門家の知見も取り入れ、関係機関が緊密に連携した、**透明性・実効性の高いガバナンス体制**を構築



※1 プロジェクトの2030年目標・研究開発項目・対象技術の成熟度（TRL等）・予算規模等を記載した計画書（素案をWGで審議）

※2 関係省庁のプロジェクト担当課室も含む

## 2 目標

**(プロジェクト単位)**  
**野心的な2030年目標**  
(性能、コスト等)

基金事業全体で横断的に  
・国際競争力  
・実用化段階(TRL等)  
・民間投資誘発額  
等の指標をモニタリング

- CO<sub>2</sub>削減効果
- 経済波及効果

## 4 成果最大化に向けた仕組み

研究開発の成果を着実に社会実装へ繋げるため、**企業等の経営者に対して、長期的な経営課題として粘り強く取り組むことへのコミットメント**を求める

- (企業等の経営者に求める取組) (コミットメントを高める仕組みの導入)
- ・応募時の長期事業戦略ビジョンの提出
  - ・経営者によるWGへの出席・説明
  - ・取組状況を示すマネジメントシートの提出
- ①取組状況が不十分な場合の事業中止・委託費の一部返還等  
②目標の達成度に応じて国がより多く負担できる制度（インセンティブ措置）の導入

## 6 事業の流れ





# 分野別WGの設置

- プロジェクトの目標・規模・内容等を審議し、経営者との対話等を通じてその取組状況を確認するWGを、**産業・技術の特性を踏まえて3分野に分けて部会の下に設置。**
- 委員は、プロジェクトの妥当性や経営者のコミットメントを含めた事業推進体制の確認ができる、**分野横断的な技術・事業や経営に関する知見を有した有識者（若手人材を必ず含む）に依頼。**さらに、技術分野に応じて、**当該分野の専門家や若手研究者にオブザーバとして参加を要請。**
- 利害関係の影響を排除する観点から、委員は、本人又は実施者の申し出に基づき、**自らが関与するプロジェクトの議決及び競合他社の非公開情報を扱う議論には参加できないように運営。**

※ NEDOは、法律により専ら原子力開発のために用いられる技術開発を実施・補助することはできない

## WGの分類（環境・エネルギー部門×2 + 産業部門）

※プロジェクトの組成やグリーン成長戦略の議論の状況を踏まえて、WGの分類・数を見直す可能性あり

### WG 1（グリーン電力の普及促進分野）

①洋上風力産業  
風車本体・部品・浮体式風力

⑫住宅・建築物産業/  
次世代型太陽光産業  
(ペロブスカイト)

④原子力産業  
SMR・水素製造原子力

⑭ライフスタイル関連産業  
地域の脱炭素化ビジネス

### WG 2（エネルギー構造転換分野）

③水素産業  
発電タービン・水素還元製鉄・  
運搬船・水電解装置

②燃料アンモニア産業  
発電用バーナー  
(水素社会に向けた移行期の燃料)

⑪カーボンサイクル産業  
コンクリート・バイオ燃料・  
プラスチック原料

⑬資源循環関連産業  
バイオ素材・再生材・廃棄物発電

### WG 3（産業構造転換分野）

⑤自動車・蓄電池産業  
EV・FCV・次世代電池

⑩航空機産業  
ハイブリッド化・水素航空機

⑥半導体・情報通信産業  
データセンター・省エネ半導体  
(需要サイドの効率化)

⑧物流・人流・  
土木インフラ産業  
スマート交通・物流用ドローン・FC建機

⑦船舶産業  
燃料電池船・EV船・ガス燃料船等  
(水素・アンモニア等)

⑨食料・農林水産業  
スマート農業・高層建築物木造化・  
ブルーカーボン

# クライメート・イノベーション・ファイナンス

# ESG投資の進展

- 2006年に国連より発表された「責任投資原則（PRI：Principles for Responsible Investment）」の中で、ESGの重要性が示されたことによって、**ESG投資が主流化した**。
- グリーン成長戦略で掲げる3000兆円の**ESG資金の流入をめざすには、投資家の視点を理解し、適切な情報開示や説明が必要**。
- なかでもClimate First との認識から、気候変動に特化した国際的なイニシアティブが結成されている。

## 国連 責任投資原則



- **投資にESGの視点を組み入れる**ことなどからなる機関投資家の投資原則。原則に賛同する投資機関は署名し、遵守状況を開示・報告する。
- 世界の3,575の機関が署名（2020年12月時点）。
- 日本では**年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）**をはじめ、88の運用機関等が署名。

### PRIの6原則

1. 投資分析と意思決定のプロセスにESGの視点を組み入れる
2. 株式の所有方針と所有慣習にESGの視点を組み入れる
3. 投資対象に対し、ESGに関する情報開示を求める
4. 資産運用業界において本原則が広まるよう、働きかけを行う
5. 本原則の実施効果を高めるために協働する
6. 本原則に関する活動状況や進捗状況を報告する

## ネットゼロ・アセット・オーナーアライアンス

- UNEP FI、PRIの主導により設立、2050年までにポートフォリオのGHG排出ネットゼロへの移行をコミットする機関投資家グループ。
- 投資家42団体、運用総額6.6兆ドル（2021年6月時点）。日本からは第一生命が参加。
- 同様にAM、銀行のアライアンスも設立されている。

## Climate Action 100+

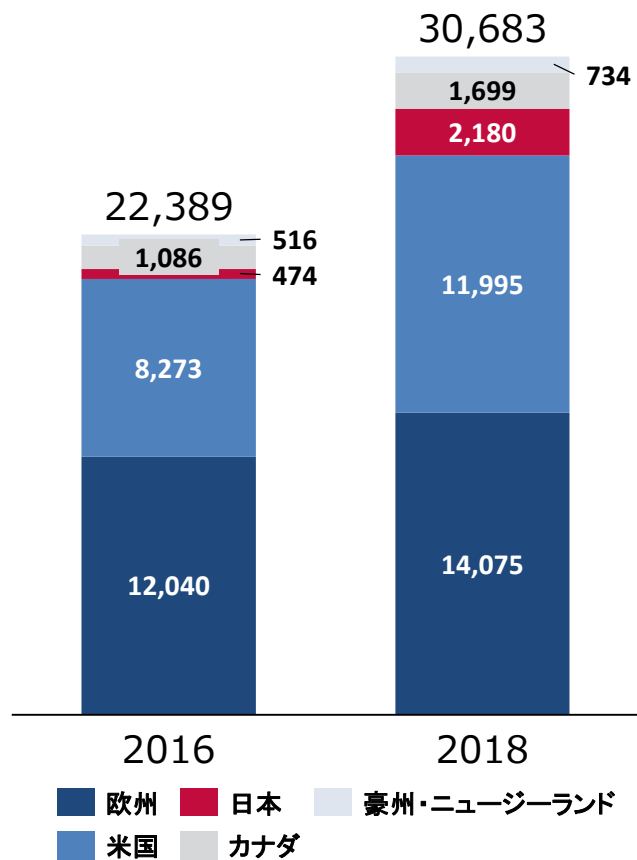


- 気候変動へのエンゲージメントを推進する加盟575団体、運用資産総額54兆ドルの投資家グループ（2021年4月時点）。
- 2020年10月には、世界でも最も環境に影響を及ぼしている上場企業161社（日本企業10社を含む）にネットゼロの戦略を求める書簡を送付。

# サステナブルファイナンスを巡る動向

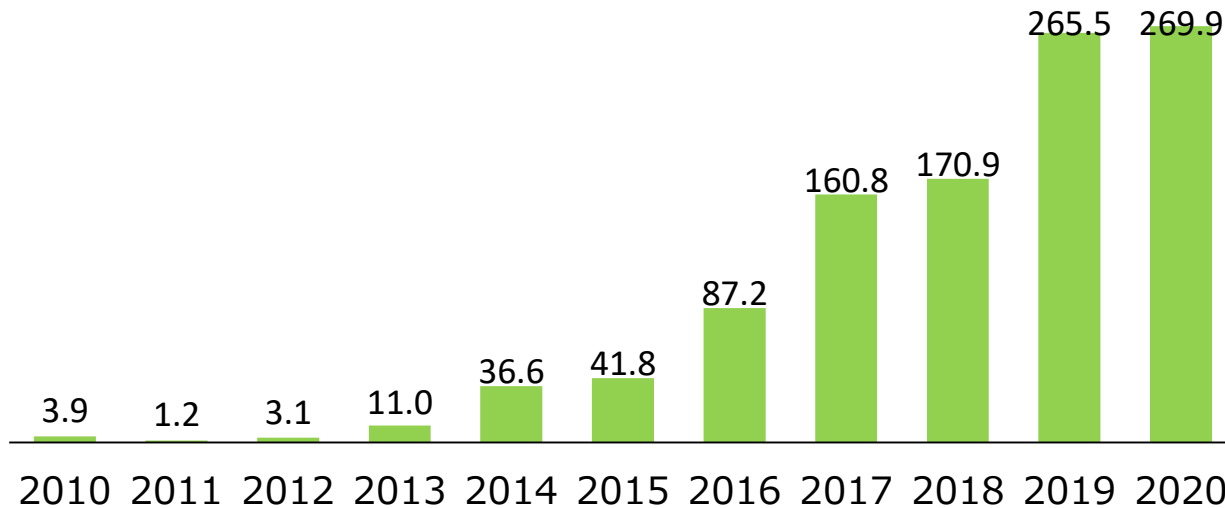
- サステナブルファイナンスは2015年のパリ協定の採択以降、EUを中心に世界的に浸透し、サステナブルファイナンスの投資額は2018年には30.7兆ドルまで拡大。
- グリーンボンドの発行額も2019年には2,654億ドルまで拡大しているが、債券発行額に占める割合は4%程度、そのうち産業分野からの発行は0.5%にとどまる。

サステナブル投資額の推移（10億ドル）

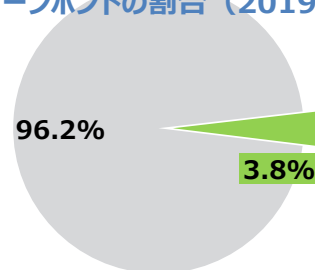


(出所)Global Sustainable Investment Alliance 2018より作成

世界のグリーンボンド発行額（10億ドル） (出所)環境省ウェブサイト

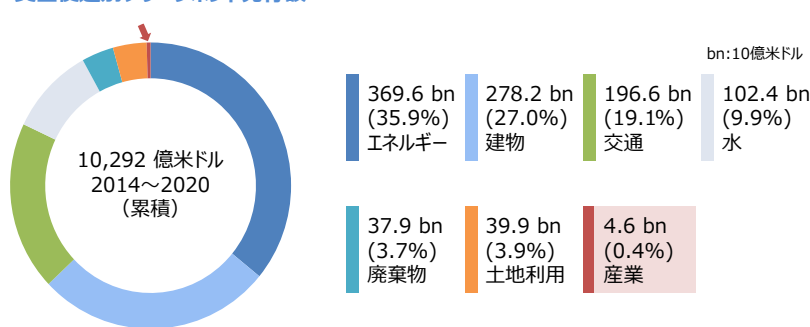


債券発行額に占めるグリーンボンドの割合（2019,%）



(出所)S&P Global（全体発行額）、環境省（グリーンボンド発行額）より作成

資金用途別グリーンボンド発行額



(出所) Climate Bond Initiative Databaseより作成

# 気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）とは

- 気候関連の情報開示に関するグローバルな要請を受け、**民間主導の気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）**が発足。**2017年6月に提言をまとめた最終報告書を公表。**
- ガバナンス、戦略、リスク管理、指標・目標の4項目について開示することが求められている。

## 【TCFDの動き】

- ◆ G20からの要請を受け、**金融安定理事会（FSB）**が**2015年に設置した民間主導の「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD; Task Force on Climate-related Financial Disclosures）」**。
- ◆ Michael Bloombergを議長とする32名のメンバーにより構成。
- ◆ **2017年6月に提言をまとめた最終報告書を公表。**同年7月のG20ハブルク首脳会議にも報告。
- ◆ TCFD提言に対する実際の開示状況をまとめた**ステータスレポートを2018年9月、2019年6月に公表。**



TCFD最終報告書

## 【開示推奨項目】

- 以下の「ガバナンス、戦略、リスク管理、指標・目標」の4項目について開示することが求められている。

<b>ガバナンス</b>	気候関連リスク・機会についての組織のガバナンス
<b>戦略</b>	気候関連リスク・機会がもたらす事業・戦略、財務計画への実際の／潜在的影響（2度シナリオ等に照らした分析を含む）
<b>リスク管理</b>	気候関連リスクの識別・評価・管理方法
<b>指標と目標</b>	気候関連リスク・機会を評価・管理する際の指標とその目標

（出所）経済産業省 長期地球温暖化対策プラットフォーム「国内投資拡大タスクフォース」（第5回会合） 東京海上ホールディングス株式会社 長村様 御提出資料より一部修正。

# TCFD開示義務化に向けた動き

- **自主的な開示**が求められているTCFD開示について、**日本では産業界が積極的に開示を進め、賛同機関数は世界最多。**
- 海外では開示機関数増加のために、**英国が主導して国際的に開示義務化を目指す機運。**国際的にも議題化しつつある。
- 国内では開示制度を強化予定。**プライム市場上場企業への事実上の義務化により、引き続きTCFD開示で国際的なリーダーシップを発揮していく。**

## 英国

TCFDを設置した金融安定理事会理事長（当時、現在は英国COP26顧問）のマーク・カーニー氏が、TCFD開示義務化を推進。

- 海外へのメッセージ発信：2020年2月 マーク・カーニーはRoad to Glasgowと呼ばれるスピーチで、COP26にむけ、気候変動開示義務化の道筋を確約するために当局と取り組んでいくと呼びかけた。
- 英国内の制度強化：英財務省は2020年11月、TCFD提言に沿った開示の義務化の2025年までのロードマップを公表。その一歩として、**ロンドン証券取上場規則を改訂し、2021年よりプレミアム市場の上場企業の開示を義務化。**

## 国内の制度強化

3月31日開催のステewardシップ・コード及びコーポレートガバナンス・コードのフォローアップ会議で、2022年4月開始の**プライム市場上場企業へのTCFD開示を求めるコーポレートガバナンス・コードの改訂案を提示し、6月11日に改訂。**



# 「グリーン」基準策定の動き ～ EUタクソノミー

- EUでは、サステナブル・ファイナンスとして、グリーンを定義して民間資金を誘導する政策措置がとられ始めている。第一のアクションとして掲げられているのが「タクソノミー」の策定。
- タクソノミーとは、EUとして環境的にサステナブルな経済活動を分類・定義したものであり、言わば“経済活動のグリーン・リスト”。
- このリストに基づいて、事業会社は売上におけるグリーン比率の開示や、金融機関は自らの貸出債権等の金融資産のグリーン比率の開示等を義務づけられることになる。



## タクソノミー適格（例）



再生エネルギー



電気自動車



風力タービンの製造



ICT活用による気象データ分析



## タクソノミー不適格（例）



石炭火力発電



ハイブリッド自動車／内燃自動車



原子力発電 ※1



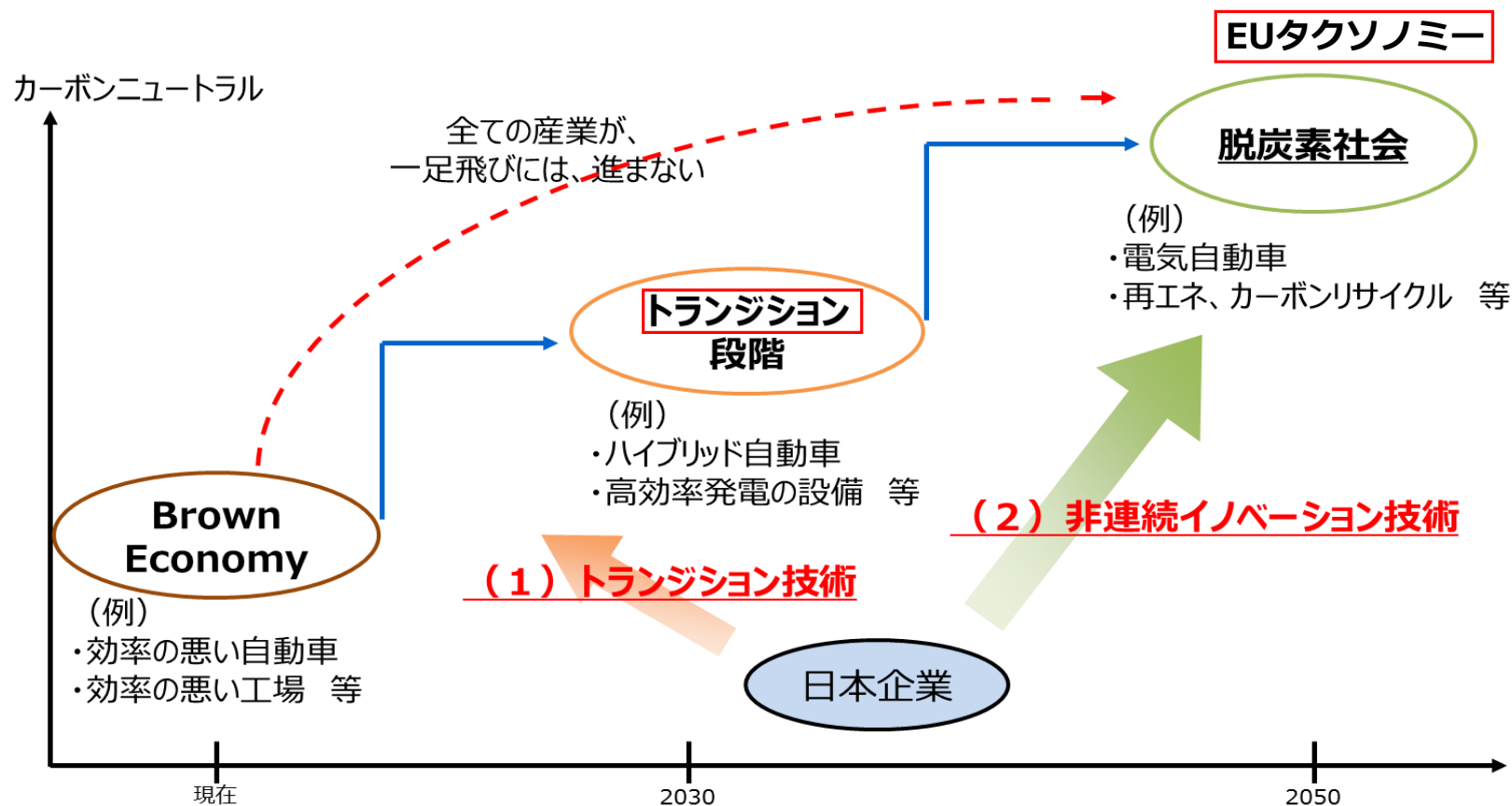
CCSなしガス火力発電 ※2

※1 2021年3月、JCRが人間の健康や環境に外を及ぼす科学的根拠は明らかでない旨の報告書を公表。専門家による評価を経て、今夏までに最終結論。

※2 ガス火力についての記載はなく、別途議論予定。

# EUタクソノミーへの対応方針（トランジションの重要性の強調）

- EUタクソノミーに関しては、我が国の産業界にとって多くの課題がある一方で、これに対して、「対抗」という形をとるのは、今後の関係性も考えると得策ではない。
- EUの取組には一定の敬意を払いつつ、パリ協定に向けてはEUタクソノミーによるグリーンの推進だけでなく、「トランジション」も同時に重要であることを国際的に発信。



# トランジション・ファイナンスを巡る政府の議論の進展

## ○2020年9月：クライメート・イノベーション・ファイナンス戦略2020【経産省】

SDGsやパリ協定の実現のためには、グリーンか、否か、という二元論ではなく、トランジション (T)、グリーン (G)、革新イノベーション (I) を同時に推進し、これらの事業に対してファイナンス (F) していくことが重要という考え方を示した。(TGIFの同時推進)

## ○2020年12月：グリーン成長戦略（抜粋）

- 「トランジション・ファイナンスは、着実な低炭素化に向け、移行段階に必要な技術に対して資金供給するという考え方である。「グリーン」な活動か、「グリーンではない」活動か、の二元論では、企業の着実な低炭素移行の取組は評価されない恐れがある。」
- 「今後、2020年12月に公表されたトランジション・ファイナンスに関する国際原則を踏まえ、日本としての基本指針や、その実施に向け、一足飛びでは脱炭素化できない多排出産業向けロードマップ等を策定する。

## ○2021年1月～：

### ・トランジション・ファイナンス環境整備検討会

【経産省・金融庁・環境省（事務局：経産省）】

着実な低炭素化に向け、移行段階に必要な技術に対してトランジション・ボンド/ローンによる資金調達を支えるため、事業会社、証券会社、銀行等に示す手引き（基本指針）を策定。

### ・サステナブルファイナンス有識者会議【金融庁】

トランジション・ファイナンスを含めたサステナブルファイナンスの推進について議論が進んでおり、6月18日に取りまとめ。

## ○2021年7月中～：

### ・ロードマップ策定検討会（6月4日にプレスリリース）

企業のトランジション戦略の適格性を判断するための参照先となる多排出産業の分野別ロードマップ策定

# トランジション・ファイナンス基本指針の位置づけ

- 基本指針は、産業界が脱炭素・低炭素投資を行う際に、「トランジション・ボンド」、「トランジション・ローン」と名付けて資金調達を行うことを可能とするために、事業会社、証券会社、銀行、評価機関、投資家等に示す手引き。特に、多排出産業における脱炭素への移行の資金調達を支える。
- グリーンボンド原則等を公表している国際資本市場協会（ICMA）が昨年12月9日に発表した「クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック」という国際原則を踏まえ、策定。
- 本指針は、個別の産業分野毎の閾値や「石炭火力は非適格で、LNG火力は適格である」といった、個別分野の閾値（タクソノミー的な内容）を示すものではない。
- ※個別分野の判断に活用する目安は、多排出分野を対象とした「ロードマップ」を策定予定。

## クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針

2021年5月  
金融庁・経済産業省・環境省



# 【参考】トランジション・ファイナンス基本指針における各要素の記載

- 基本指針では、ICMAハンドブックと整合する形で、トランジション・ファイナンスの四要素について、具体的対応を検討する際に参考となるよう、解釈を示している。

## 要素 1 資金調達者のクライメート・トランジション戦略とガバナンス



### トランジション・ファイナンスの目的

- ・ パリ協定の目標に整合した目標や脱炭素化に向けて、事業変革をする意図が含まれたトランジション戦略の実現
- ・ トランジション戦略の実行では、気候変動以外の環境及び社会への寄与も考慮（「公正な移行」）

### トランジション戦略とガバナンスの開示

- ・ TCFD提言などのフレームワークに整合した開示も可能

## 要素 3 科学的根拠のあるクライメート・トランジション戦略（目標と経路）



### 科学的根拠のある目標と経路

- ・ 科学的根拠のある目標とは、パリ協定の目標の実現に必要な削減目標（Scope 1～3が対象）
- ・ 短中期目標は長期目標の経路上に設定
- ・ 目標は地域や業種の特長など様々な事項を考慮して設定するため、経路は多様

### 参照・ベンチマーク

- ・ 国際的に認知されたシナリオ：IEAのSDSなどのシナリオ
- ・ 国際的に認知されたNGO等による検討：SBTiなど
- ・ パリ協定と整合し、科学的根拠のある国別の削減目標や業種別のロードマップなど

## 要素 2 ビジネスモデルにおける環境面のマテリアリティ



### トランジション戦略の対象となる取り組み

- ・ 現在及び将来において環境面で重要となる中核的な事業活動（気候変動を自社のマテリアリティの一つとして特定している資金調達者の事業活動を含む）

## 要素 4 実施の透明性



### 投資計画の対象

- ・ 設備投資（Capex）だけでなく、業務費や運営費（Opex）
- ・ 研究開発費（R&D）、M&A、解体・撤去費用

### 投資計画の実行による成果とインパクト

- ・ 可能な場合には定量的な指標
- ・ 定量化が困難な場合には、定性的な指標として外部認証を利用
- ・ 「公正な移行」への配慮を組み込む

# カーボンプライシング



# カーボンニュートラル（CN）を巡る動向①

- 世界で120以上の国家、グローバル企業などが続々とカーボンニュートラルを表明する中、企業・産業界・国のそれぞれのレベルで、脱炭素社会に向けた大競争時代に突入。気候変動対策と統合的なビジネス戦略・国家戦略が、国際競争力の前提条件になりつつある。

## 事業活動における脱炭素化

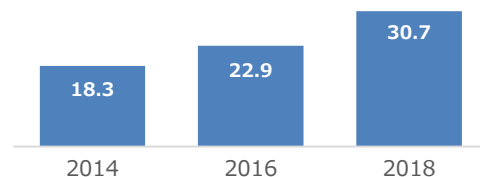
海外に加え、日本でもサプライチェーン全体での脱炭素化を目指す動きが見られる

		目標年	
海外	Microsoft (IT)	2030	カーボンニュートラル
	Apple (IT)	2030	
国内	武田薬品工業 (製薬)	2040	
	リコー (エレクトロニクス)	2050	
	キリン (食料品)	2050	

## 投資家の動向

世界的にESG投資（2018年：3000兆円）が伸びる中、日本でも環境ファイナンスが拡大

### <世界全体のESG投資額推移（兆USD）>



### <サステナブルファイナンス目標（うち環境関連）>

	目標金額	目標年度
3メガバンク	30兆円	2029～2030

(出典) GSIA "Global Sustainable Investment Review" 各社プレスリリース

## 企業価値評価への導入

企業価値評価において、脱炭素の水準を考慮する動きが見られる

### <TCFD>

提言書の中で、インターナル・カーボンプライシングの設定を推奨。

### <CDP>

国際的なイニシアチブであるCDPは、企業への気候変動の質問書におけるカテゴリーの1つとして、カーボンプライシングを設定し、気候変動の取組を評価。

## 企業

CSRの一環で環境活動を実施



ESGやSDGsなど  
経営課題として対応

## 産業界

自社内で低炭素化へ取組



サプライチェーン全体で  
脱炭素化へ取組

## 国

環境対応コストが低い方が  
立地競争上優位

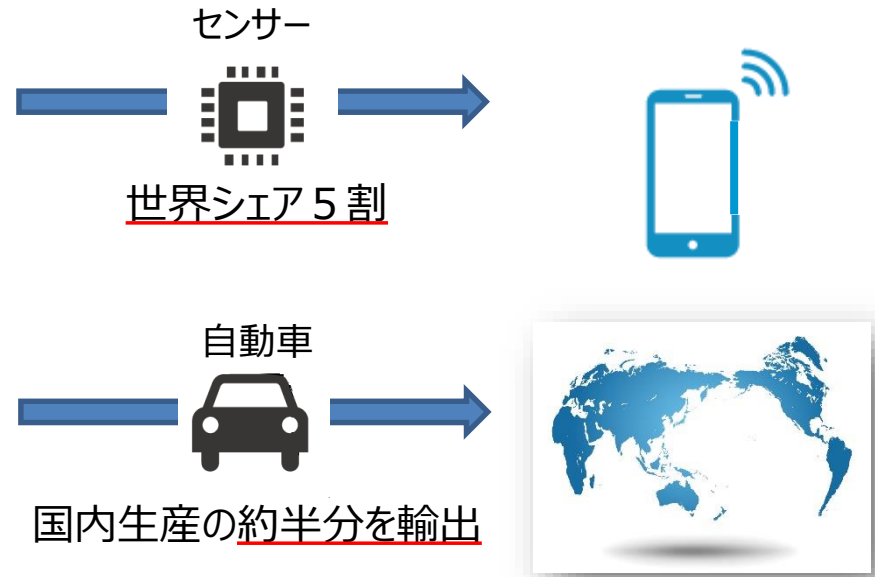
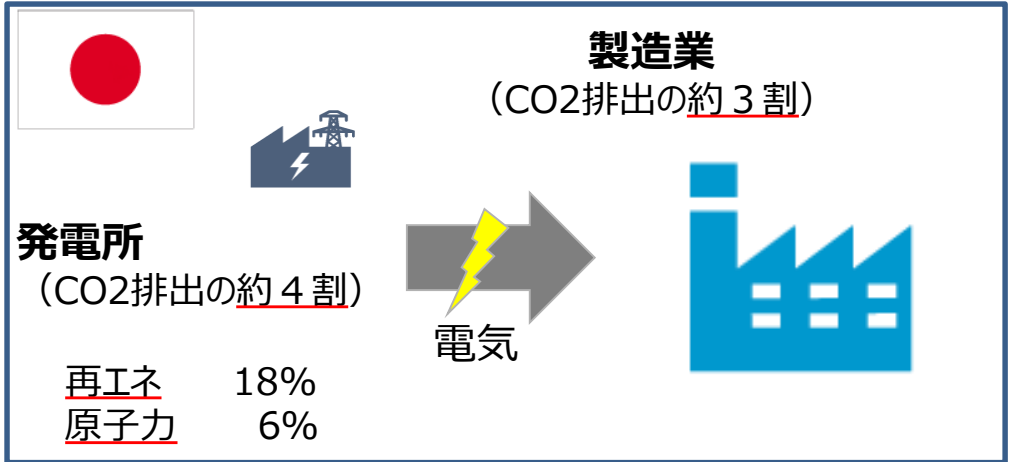


環境対応への遅れが  
立地競争上不利に

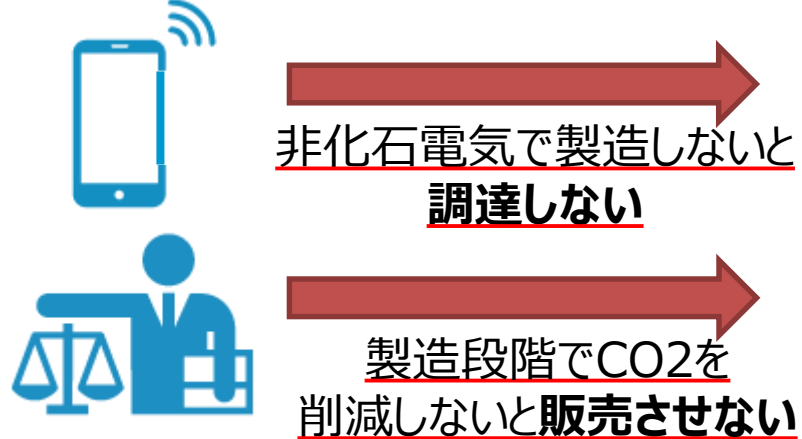
# カーボンニュートラルに関する企業を取り巻く環境

- グローバル企業が続々とカーボンニュートラルを表明し、サプライチェーン全体に脱炭素化の要請が高まる中で、国内企業の自社及びエネルギー調達時の脱炭素化のニーズが高まっている。

## <これまで>



## <世界のトレンドと産業界のニーズ>



- ・非化石電気を調達したい
- ・自社排出量を減らしたい  
(投資/クレジット購入)
- ・削減努力をしない外国品に対し  
て不利にならないようにして欲しい

# カーボンニュートラル（CN）を巡る動向②

- 気候変動対策が域外に及びうる動きとして、EUやアメリカでは、気候変動対策の不十分な国からの輸入品に対して、国境調整措置を検討するなどの動きが見られる。
- また、各国でのCNを目指す動きの中で、企業等によるオフセットニーズの増加を想定し、民間でのボランタリークレジットの取引も高まりを見せ始めている。

## <国境調整措置>

- ✓ 国境調整措置とは、炭素排出量に応じて水際で調整措置を講じる政策手法。
- ✓ 例えば、排出量の多い国からの輸入について、国境において関税を賦課することが考えられる。

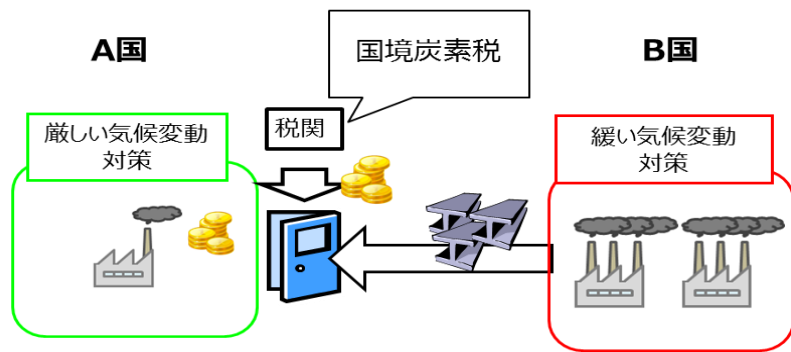
(欧州)

- ✓ グリーンディールにおいて、EU域外からの特定の品目について、炭素価格を課すとしている。2021年6月までに制度詳細を提案、2023年までに導入を目指すと発表。

(米国)

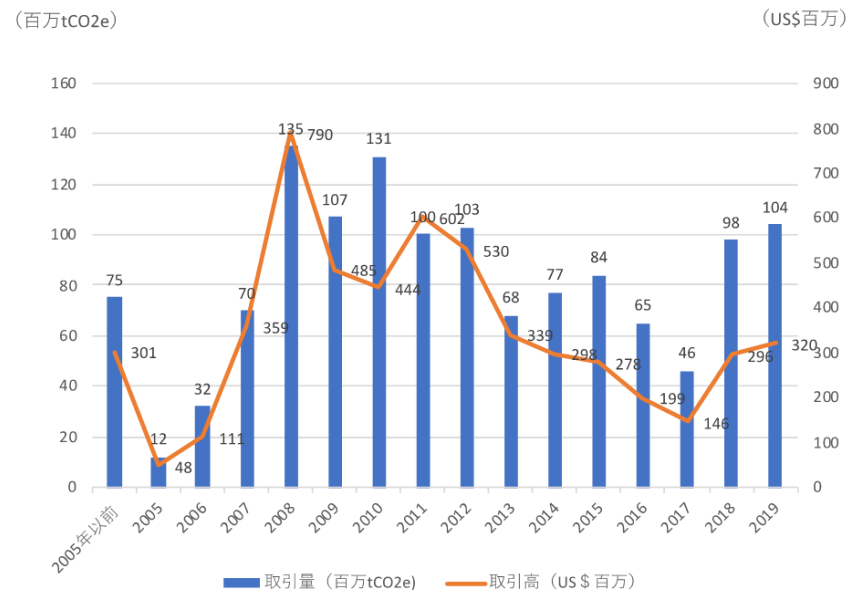
- ✓ バイデン大統領は、公約に組み込む。(民主党要綱に記載)

(例：国境炭素税を課す場合)



## <ボランタリークレジット>

### ボランタリークレジットの取引動向



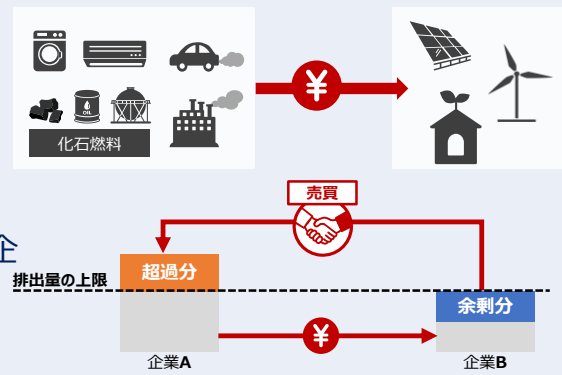
(出典) Ecosystem Marketplace "Voluntary Carbon and the Post-Pandemic Recovery" 2020を踏まえて日本エネルギー経研究所作成

# カーボンプライシングの全体像

- ▶ 炭素に価格を付け、排出者の行動を変容させる政策手法。
- ▶ 環境省、経済産業省が連携して、成長に資する制度を設計しうるかという観点から検討。
- ▶ 次のような仕組みを幅広く検討。

## 1. カーボンプライシングの類型

国内	<div data-bbox="186 464 341 514" data-label="Section-Header"> <h3>炭素税</h3> </div> <div data-bbox="196 528 859 642" data-label="Text"> <p>▶ 燃料・電気の利用（＝CO2の排出）に対して、その量に比例した課税を行うことで、炭素に価格を付ける仕組み</p> </div> <div data-bbox="186 656 455 706" data-label="Section-Header"> <h3>国内排出量取引</h3> </div> <div data-bbox="196 721 922 842" data-label="Text"> <p>▶ 企業ごとに排出量の上限を決め、上限を超過する企業と下回る企業との間で「排出量」を売買する仕組み</p> <p>▶ 炭素の価格は「排出量」の需要と供給によって決まる</p> </div> <div data-bbox="186 863 414 913" data-label="Section-Header"> <h3>クレジット取引</h3> </div> <div data-bbox="196 928 1429 1042" data-label="Text"> <p>▶ CO2削減価値を証書化し、取引を行うもの。日本政府では<b>非化石価値取引、Jクレジット制度、JCM（二国間クレジット制度）</b>等が運用されている他、民間セクターにおいてもクレジット取引を実施。</p> </div>	<div data-bbox="1512 464 1926 514" data-label="Section-Header"> <h3>炭素国境調整措置</h3> </div> <div data-bbox="1502 521 1947 621" data-label="Text"> <p>CO2の価格が低い国で作られた製品を輸入する際に、CO2分の価格差を事業者負担してもらう仕組み</p> </div> <div data-bbox="1502 635 1947 792" data-label="Text"> <p>※CO2の価格が相対的に低い他国への生産拠点の流出（カーボンリーケージ）や、その結果として世界全体のCO2排出量が増加することを防ぐことが目的</p> </div> <div data-bbox="1502 806 1947 999" data-label="Image"> </div>
国際	<div data-bbox="186 1078 621 1128" data-label="Section-Header"> <h3>国際機関による市場メカニズム</h3> </div> <div data-bbox="196 1142 1844 1178" data-label="Text"> <p>▶ 国際海事機関（IMO）では炭素税形式を念頭に検討中、国際民間航空機関（ICAO）では排出量取引形式で実施</p> </div>	
社内	<div data-bbox="186 1199 683 1249" data-label="Section-Header"> <h3>インターナル・カーボンプライシング</h3> </div> <div data-bbox="196 1263 1139 1299" data-label="Text"> <p>▶ 企業が独自に自社のCO2排出に対し、価格付け、投資判断などに活用</p> </div>	



# カーボンプライシングの検討スケジュール

## 経済産業省

「世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会」

## 環境省

中央環境審議会地球環境部会  
「カーボンプライシングの活用に関する小委員会」

・両省がお互いの会議体にオブザーバー参加  
・双方の事務方レベルでも定期的な会合をもち、連携

### 2月17日 第1回研究会

- (1) 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等を取り巻く状況
- (2) 国境調整措置

### 3月1日 第2回研究会

- (1) 国境調整措置
- (2) 成長に資するカーボンプライシング①(現状把握)

### 3月23日 第3回研究会

成長に資するカーボンプライシング②(クレジット取引等)

### 4月22日 第4回研究会

成長に資するカーボンプライシング③(炭素税、排出量取引制度、クレジット取引等)

### 5月27日 第5回研究会

成長に資するカーボンプライシング④(炭素削減価値取引市場の活性化に向けて)

### 7月1日 第6回研究会

中間整理に向けた議論(P)

夏頃 中間整理(予定)

### 2月1日 再開第1回小委員会

- (1) 「中間的な整理」以降の国内外の動き
- (2) 当面の議論の進め方
- (3) その他

### 3月2日 再開第2回小委員会

- (1) 炭素税について
- (2) クレジット取引について

### 4月2日 再開第3回小委員会

- (1) 国内排出量取引制度について
- (2) インターナルカーボンプライシングについて
- (3) 炭素国境調整措置について

### 5月7日 再開第4回小委員会

これまでの議論の整理

### 6月21日 再開第5回小委員会(予定)

定量分析、中間整理に向けた議論

夏頃 中間整理(予定)

年内 政府として、一定の方向性のとりまとめ(予定)

# 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法に関する研究会

- 炭素税や排出量取引制度のみならず、国境調整措置やクレジット取引等も含めて、幅広く議論を行う場として、大臣官房グリーン成長戦略室に設置。
- 成長に資するかどうかについて、有識者や経済界からのヒアリング等を通じた、ファクトベースでの議論を行い、夏頃に中間整理を行い、年内に、一定の方向性の取りまとめを行い、成長戦略等に反映する。

## ○想定スケジュール 及び 主な検討事項案

- ・第1回 2月17日 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法を取り巻く状況、国境調整措置①【済】
- ・第2回 3月1日 国境調整措置②、成長に資するカーボンプライシング①【済】
- ・第3回 3月23日 成長に資するカーボンプライシング②（クレジット取引等）【済】
- ・第4回 4月22日 成長に資するカーボンプライシング③（炭素税、排出量取引、クレジット取引等）【済】
- ・第5回 5月27日 成長に資するカーボンプライシング④（炭素価値取引市場の活性化に向けて）【済】
- ・第6回 7月1日 中間整理に向けた議論（P）
- ・夏頃 中間整理（予定）
- ・年内 一定の方向性の取りまとめ（予定）

## ○委員（全10名）

- ★大橋 弘 東京大学公共政策大学院院長 教授
- ★有村 俊秀 早稲田大学政治経済学術院 教授
- ★高村 ゆかり 東京大学未来ビジョン研究センター教授
- ・工藤 拓毅 一般財団法人日本エネルギー経済研究所 理事
- ・上野 貴弘 電力中央研究所 上席研究員
- ★椋田 哲史 一般社団法人日本経済団体連合会専務理事
- ★井上 博貴 日本商工会議所 エネルギー・環境専門委員会 委員/愛知産業株式会社 代表取締役社長
- ★手塚 宏之 一般社団法人日本鉄鋼連盟 エネルギー技術委員会委員長  
/JFEスチール 専門主監（地球環境）兼技術企画部地球環境グループリーダー
- ・池川 喜洋 一般社団法人日本化学工業協会 地球温暖化長期戦略検討WG座長  
/三菱ケミカルホールディングス 代表執行役常務
- ・早田 敦 電気事業連合会 専務理事・最終処分推進本部長

※オブザーバー：環境省

★・・・環境省による小委員会の委員



# 炭素国境調整措置に関する基本的な考え方

- 炭素国境調整措置は、国内の気候変動対策を進めていく際に、他国の気候変動対策との強度の差異に起因する競争上の不公平を防止し、カーボンリーケージが生じることを防止するためのものである。輸入品に対し炭素排出量に応じて水際で負担を求めるか、輸出品に対し水際で負担分の還付を行う、または、その両方を行う制度である。
- 日本は、対話等を通じて、主要排出国及び新興国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を促していくことが基本である。よって、炭素国境調整措置については、その導入自体が目的であるべきではなく、国際的な貿易上の悪影響を回避しつつ、新興国を含む世界各国が実効性のある気候変動対策に取り組む誘因とするものでなければならない。
- 炭素国境調整措置について、諸外国の検討状況や議論の動向を注視しつつ、国内の成長に資するカーボンプライシングの検討と平行しながら、以下の対応を進める。
  - ① 炭素国境調整措置は、**WTOルールと整合的**な制度設計であることが前提であり、諸外国の検討状況も注視しながら対応について検討する。
  - ② **製品単位あたりの炭素排出量**について、正確性と実施可能性の観点からバランスのとれた、国際的に信頼性の高い計測／評価手法の**国際的なルール策定・適用を主導**する（例：ISOの策定）。また、各国が有する関連するデータの透明性を確保することを促す。
  - ③ 日本及び炭素国境調整措置を導入する国において、**対象となる製品に生じている炭素コストを検証**する。
  - ④ 炭素国境調整措置導入の妥当性やその制度のあり方について、カーボンリーケージ防止や公平な競争条件確保の観点から**立場を同じくする国々と連携**して対応する。

# 国際連携

# 日米気候パートナーシップ

## 日米首脳会談における日米気候パートナーシップの立ち上げ

- 4月16日、菅総理大臣とバイデン米大統領は、日米首脳会談において、「野心、脱炭素化及びクリーンエネルギーに関する日米気候パートナーシップ」を立ち上げることで一致し、発表。
- 本件は、日米首脳間で発表する初めての気候変動に関する協力枠組み。
- 日米首脳は、気候サミット、COP26及びその先に向け、日米で気候変動分野の取組を加速し、国際社会をリードしていくことを確認。

## 日米気候パートナーシップの下での協力

- 以下の三つの柱の下で取組を推進していく。

### ① 気候野心とパリ協定の実施に関する協力・対話

両国における2030年目標や2050年までの温室効果ガス排出実質ゼロ目標の達成に向けた計画や政策等の情報共有等を行うとともに、パリ協定の実施に係る交渉において協力。

### ② 気候・クリーンエネルギーの技術及びイノベーション

水素、CCUS／カーボンリサイクル、革新原子力等の分野を含むイノベーションに関し、日米両国で協力し、グリーン成長の実現に向け協働。

### ③ 第三国、特にインド太平洋諸国における脱炭素社会への移行の加速化に関する協力

日米両国による協力に関する議論を行うほか、途上国における気候変動に配慮・適応したインフラ開発及び能力構築、地方自治体の行動促進や気候資金の分野における連携を行う予定。

# 日EUグリーン・アライアンス（5月27日）

## 総論

- 日EUで、グリーン成長と2050年温室効果ガス排出実質ゼロを達成するため、気候中立で、生物多様性に配慮した、かつ、資源循環型の経済の実現を目指す。
- 本年の気候変動COP26及び生物多様性COP15を成功させるため、日EUで協力を行う。

## グリーン・アライアンスの協力内容

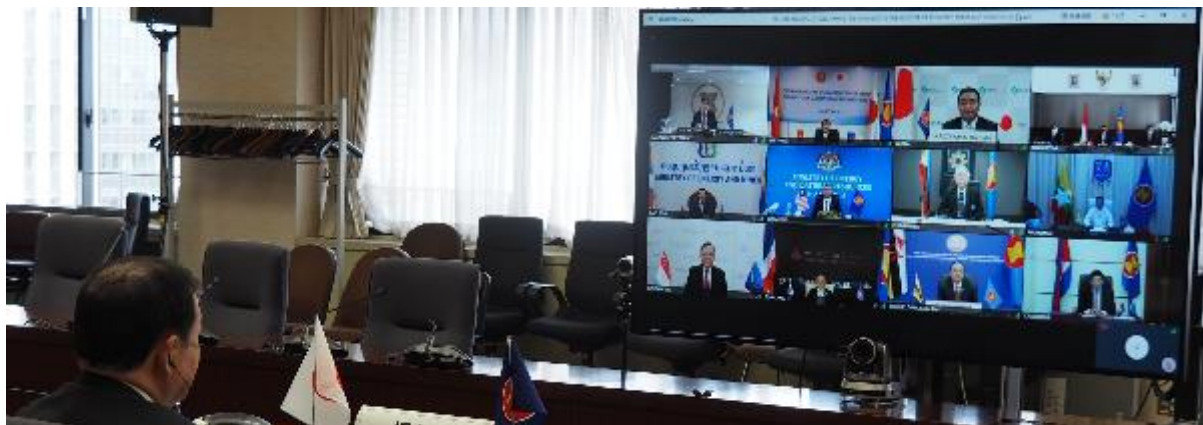
1. **エネルギー移行**：再エネ、蓄電池、水素、CCUS/カーボンリサイクル、原子力等の技術協力
2. **環境保護**：資源循環効率の向上及び生物多様性の保全
3. **民間部門支援**：企業の気候変動対策・環境配慮の推進に資する政策の推進
4. **研究開発**：低炭素技術の研究開発や社会実装
5. **持続可能な金融**：持続可能な金融の促進に向けた協力
6. **第三国における協力**：途上国における気候中立で強靱な社会への移行に向けた協力の推進
7. **公平な気候変動対策**：日EUの取組が正当に評価される国際ルール整備、主要新興国への共同での働きかけを行う。

# 日ASEANエネルギー大臣特別会合

**日時** 令和3年6月21日（月）（テレビ会議形式にて開催）  
**参加者** ベトナム・ジエン商工大臣（議長）、梶山経済産業大臣（共同議長）、  
リム ASEAN事務総長、ASEAN各国の閣僚等

（ポイント）

- 梶山大臣から、世界全体でのカーボンニュートラルの実現に向け、各国の事情に応じて幅広い選択肢を活用した現実的なトランジションを着実に推進していく重要性を強調。また、アジアのトランジションに向けた日本の包括的な支援策である「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ(AETI)」を提案。
- 梶山大臣の提案を含む日本のイニシアティブについて、各国が歓迎。会合を受けてとりまとめられた共同声明「ASEANにおける現実的なエネルギー・トランジションのパートナーシップ強化」にも、こうした内容が盛り込まれた。
- 日本としては、今後とも様々な機会を通じて、世界全体でのカーボンニュートラル実現に向けた着実なトランジションの重要性と、こうしたトランジションを支援する取り組みを世界に対して積極的に発信。



# アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）のポイント

1. カーボンニュートラル実現に向けたエネルギー・トランジションのロードマップ策定支援

2. アジア版トランジションファイナンスの考え方の提示・普及



3. 再エネ・省エネ、LNG、CCUS等のプロジェクトへの100億ドルファイナンス支援

4. グリーンイノベーション基金の成果を活用した技術開発・実証支援



➤ （分野例）洋上風力発電、燃料アンモニア、水素等

5. 脱炭素技術に関する人材育成・知見共有・ルール策定

- アジア諸国の1,000人を対象とした脱炭素技術に関する人材育成
- エネルギー・トランジションに関するワークショップやセミナーの開催
- 「アジアCCUSネットワーク」による知見共有や事業環境整備





# 第一回アジアCCUSネットワークフォーラム概要

**日時** 令和3年6月22日（火）、23日（水）11:00～14:00（日本時間）  
**主催者** 東アジア・アセアン経済研究センター（ERIA）、経済産業省  
**参加者** 梶山弘志経済産業大臣、EAS関係国主要閣僚、国際機関（ERIA・IEA等）、民間企業、金融機関など

（ポイント）

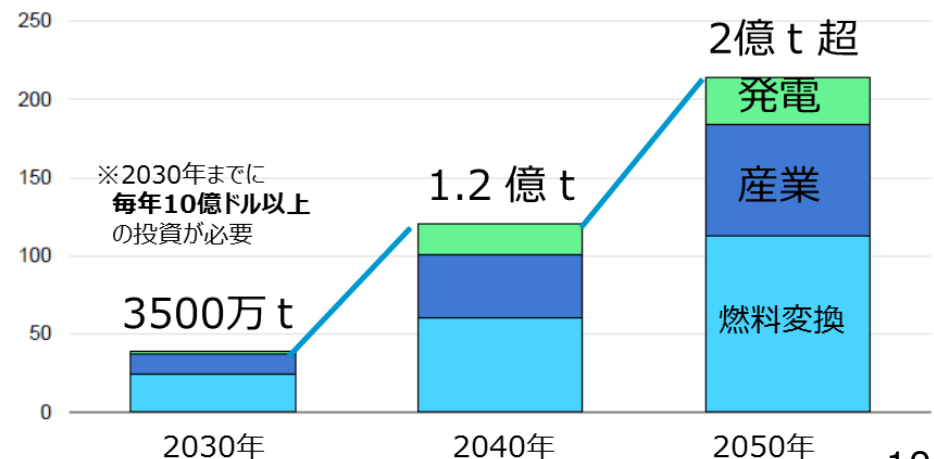
- 経済成長著しいアジア地域は今後も化石燃料の需要が増加し、CCUSが果たす役割は大きく、**大規模なCO2の貯留ポテンシャル**を有する地域でもある（各国約100億トンの貯留ポテンシャル）
- 経済産業省と東アジア・アセアン経済研究センター（ERIA）は、**13カ国の加盟国(ASEAN10カ国、豪州、米国及び日本)**と、**100社・機関を超える企業、研究機関、国際機関等が参画**し、アジア全域での二酸化炭素回収・利用・貯留（CCUS）活用に向けた知見の共有や事業環境整備を目指す国際的な産学官プラットフォーム「**アジアCCUSネットワーク**」の立ち上げを発表。

ASIA  
CCUS  
NETWORK  
The First  
ASIA CCUS  
Network Forum



22-23 June 2021, Virtual Conference

東南アジアにおいて見込まれるCO2回収量\*（トン）








\*IEA "CCUS: The Opportunity in Southeast Asia" 105

# 官民イニシアティブの活用（CEFIAを通じた国際貢献）

- 省エネ・再エネ分野で日本企業による**ビジネス主導での国際展開**を推進するべく、官民イニシアティブである**CEFIA（Cleaner Energy Future Initiative for ASEAN）**において、**最先端の低炭素技術の導入、その普及のための政策・制度構築、ファイナンス**をセットで進め、**アジア市場におけるイノベーションを通じた現実的なトランジションに貢献**する。
- CEFIAの下で、官民連携による**具体的な省エネ促進・再エネ導入プロジェクト（フラッグシップ・プロジェクト）**の実施を通じて、ASEAN地域におけるエネルギー関連ビジネスの環境整備を促進する。併せて、**APAEC(ASEANエネルギー協力行動計画)\***の実施にCEFIAの取組を活用する。  
\*2025年までのASEANにおけるGHG削減に向けた目標(再エネ比率を23%上昇させる等)
- CEFIAの下でのファイナンス協力の発展・促進に向け、ファイナンス面で幅広い知見を有する**アジア開発銀行の協力覚書**を締結。
- 省エネや再生可能エネルギーが拡大することにより、エネルギー資源需要の切迫が緩和され、**日本のエネルギー安全保障の向上にも寄与**する。

## 取組方針

## フラッグシッププロジェクト

 	低炭素技術		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <b>低炭素技術の普及と政策・制度構築を一体として普及展開を行うフラッグシッププロジェクト</b>を促進</li> <li>□ <b>官民連携</b>で、ビジネス環境を整備することで、民間企業をメインアクターとした<b>ビジネス主導</b>の国際展開を実現</li> </ul>
	制度構築		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <b>政策・制度構築によるASEANへの削減貢献を「見える化」</b>し広く世界のGHG削減貢献をアピール</li> </ul>
	ファイナンス		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ アジアにおける<b>移行に向けた取組へのファイナンス</b>やTCFD提言に基づく開示の普及を後押し</li> <li>□ 開発金融機関、地場銀行等と連携した<b>プロジェクトファイナンス充実</b></li> </ul>

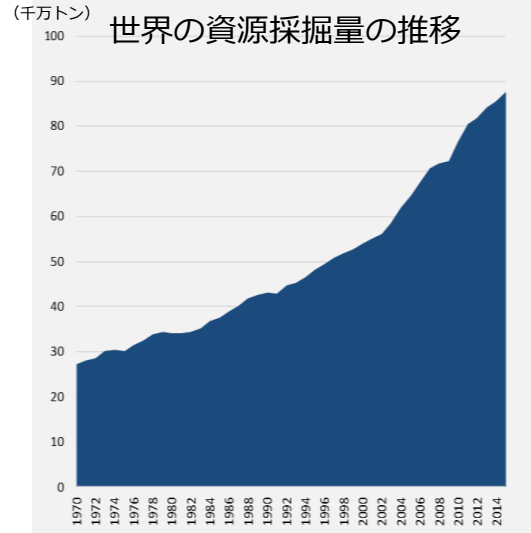
ZEB	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設備・部材のみならず、設計・施工、維持管理、IoTを活用したエネマネ・システム等多様なビジネスを創出するため、<b>ZEB基準の策定、ZEB専門家(ZEBプランナー)の育成等</b>を推進。</li> </ul>
エネマネ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 産官学連携によるIoT制御技術(RENKEI)を活用した工場の管理最適化(スマートファクトリー)、地域の低炭素化(スマートコミュニティ)を実現するため、<b>エネマネ促進・IoT制御に関する制度構築、ノウハウの横展開、キャピタルを推進</b>。</li> </ul>
マイクログリッド	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 離島等ローカル地域における電化を促進するため、台風に強い小型風力発電、太陽光発電、ディーゼル発電、蓄電、エネマネ・システムを統合した<b>分散型マイクログリッドの普及を推進するとともに、許認可手続の簡素化</b>の提案。</li> </ul>
ファイナンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>ファイナンス分野の関連機関(ADBなど)と連携し</b>、ASEAN域内での低・脱炭素技術の導入促進を行う上でのファイナンス課題を把握。地場金融機関へのアンケート調査、金融機関でのCO2削減の見える化ツールの活用可能性の検討</li> </ul>

# 資源循環に関する国内外の動向と政策

# グローバルな経済社会の変化

## 1. 世界的な人口増加・経済成長に伴う消費拡大と将来的な資源制約のリスク

- 世界人口の増加、新興国の成長に伴う国際的な資源需要の増加  
Ex. 世界の資源採掘量：530億トン(2000年) ⇒ 880億トン(2015年) ⇒ 1,900億トン(2060年)
- 将来的な資源価格の高騰、クリティカルメタルの安定確保が困難になるおそれ  
Ex. 銅：2030年までには需要量が供給量を上回るとの予想



## 2. 国内外の廃棄物問題の顕在化

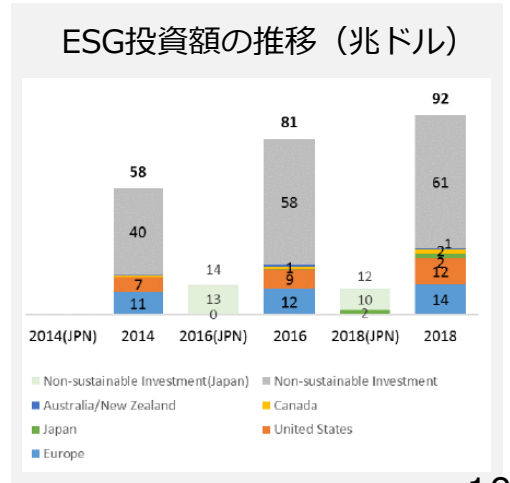
- 新興国での廃棄物量増加、不適切な処理  
Ex. 世界の一般廃棄物量：20億トン(2016年) ⇒ 34億トン(2050年)  
ASEAN 6カ国の家電廃棄量：1000万台(2014年) ⇒ 3500万台(2030年)
- アジア諸国の廃棄物輸入規制とグローバルでのリサイクルシステムの機能不全、国内処理システムへの影響

## 3. 地球温暖化や海洋プラスチックごみ等の環境問題の深刻化と環境配慮要請の高まり

- 気候変動が一因と考えられる異常気象の発生や海洋プラスチックごみによる海洋環境の悪化  
Ex. 2050年には海洋中のプラスチック量が魚の量以上に増加すると推計
- 環境問題に対する企業のコミットメントを求める民間主導の動き  
グローバル企業を中心とした自主的な取組の加速

## 4. ESG投資の拡大とデジタル技術の発展

- 短期的収益に顕れない中長期的な企業価値を適切に評価し、投資を行う動き  
Ex. ESG投資の拡大 (日本)：4740億ドル(2016) ⇒ 21800億ドル(2018)  
Ex. サーキュラーエコミーを対象とした金融商品の導入
- デジタル技術によるサービス化の加速



# 循環経済への転換の必要性

- 世界的な人口増加・経済成長に伴い、資源・エネルギー・食料需要の増大、廃棄物量の増加、温暖化・海洋プラスチックをはじめとする環境問題が深刻化。
- 大量生産・大量消費・大量廃棄型の線形経済、いわば、短期的利益と物質的な豊かさの拡大を追求する成長モデルから脱却し、あらゆる経済活動において資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じ付加価値の最大化を図る循環型の経済社会活動（循環経済）により、中長期的に筋肉質な成長を目指す必要。
- 循環経済への移行の鍵は、デジタル技術の発展と市場・社会からの環境配慮要請の高まり。これを新たなドライバーに、循環型の経済活動へと転換を図ることで、地球環境の保全に貢献しつつ、我が国産業の中長期的な競争力の強化につなげることを目指す（環境と成長の好循環）。

## 1999年循環経済ビジョン

### <背景>

- 最終処分場の逼迫
- 資源制約
- 地球環境問題の顕在化

### <ポイント>

- 1R（リサイクル）⇒3R（リデュース、リユース、リサイクル）の総合的な推進への転換

### <成果>

- 各種リサイクル法を通じた**廃棄物量の削減、リサイクル率の向上**（世界トップランナーの3R）

※処分場残余年数：一般廃棄物 8.5年⇒21.8年  
(1999⇒2017) 産業廃棄物 3年⇒17年

※循環利用率：15.4%(2016) cf.欧州11.7%(2017)



## 経済・社会状況の変化

- ① 世界的人口増加と経済拡大
- ② 資源の安定供給リスクの増大
- ③ 廃棄物排出量の増大と資源循環のグローバルチェーンの変化
- ④ 環境問題の深刻化と環境配慮要請の高まり
- ⑤ ESG投資の拡大
- ⑥ デジタル技術の発展と新しいビジネスモデルの台頭

## 循環経済ビジョン2020

### <背景>

- 線形経済モデルの限界
- デジタル技術の発展、Society5.0への転換
- 市場・社会からの環境配慮要請の高まり

### <ポイント>

- 環境活動としての3R⇒**経済活動としての循環経済への転換**
- グローバルな市場に循環型の製品・サービスを展開していくことを目的に、経営戦略・事業戦略としての**企業の自主的な取組**を促進（規制的手法は最小限に、**ソフトローを活用**）
- 中長期的にレジリエントな循環システムの再構築



## 背景

- ◆ 廃プラスチック有効利用率の低さ、海洋プラスチック等による環境汚染が世界的課題
- ◆ 我が国は国内で適正処理・3Rを率先し、国際貢献も実施。一方、世界で2番目の1人当たりの容器包装廃棄量、アジア各国での輸入規制等の課題

## 重点戦略

### 基本原則：「3R+Renewable」

### 【マイルストーン】

リデュース等	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ワンウェイプラスチックの使用削減(レジ袋有料化義務化等の「価値づけ」)</li> <li>➢ 石油由来プラスチック代替品開発・利用の促進</li> </ul>	<p>＜リデュース＞</p> <p>① <b>2030年</b>までにワンウェイプラスチックを累積<b>25%</b>排出抑制</p> <p>＜リユース・リサイクル＞</p> <p>② <b>2025年</b>までにリユース・リサイクル可能なデザインに</p> <p>③ <b>2030年</b>までに容器包装の<b>6割</b>をリユース・リサイクル</p> <p>④ <b>2035年</b>までに使用済プラスチックを<b>100%</b>リユース・リサイクル等により、有効利用</p> <p>＜再生利用・バイオマスプラスチック＞</p> <p>⑤ <b>2030年</b>までに再生利用を<b>倍増</b></p> <p>⑥ <b>2030年</b>までにバイオマスプラスチックを約<b>200万トン</b>導入</p>
リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ プラスチック資源の分かりやすく効果的な分別回収・リサイクル</li> <li>➢ 漁具等の陸域回収徹底</li> <li>➢ 連携協働と全体最適化による費用最小化・資源有効利用率の最大化</li> <li>➢ アジア禁輸措置を受けた国内資源循環体制の構築</li> <li>➢ イノベーション促進型の公正・最適なリサイクルシステム</li> </ul>	
再生材 バイオプラ	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 利用ポテンシャル向上（技術革新・インフラ整備支援）</li> <li>➢ 需要喚起策（政府率先調達（グリーン購入）、利用インセンティブ措置等）</li> <li>➢ 循環利用のための化学物質含有情報の取扱い</li> <li>➢ 可燃ごみ指定袋などへのバイオマスプラスチック使用</li> <li>➢ バイオプラ導入ロードマップ・静脈システム管理との一体導入</li> </ul>	
海洋プラス チック対策	<p>プラスチックごみの流出による海洋汚染が生じないこと（海洋プラスチックゼロエミッション）を目指す</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ポイ捨て・不法投棄撲滅・適正処理</li> <li>➢ 海岸漂着物等の回収処理</li> <li>➢ 海洋ごみ実態把握(モニタリング手法の高度化)</li> <li>➢ マイクロプラスチック流出抑制対策(2020年までにスクラブ製品のマイクロビーズ削減徹底等)</li> <li>➢ 代替イノベーションの推進</li> </ul>	
国際展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 途上国における実効性のある対策支援（我が国のソフト・ハードインフラ、技術等をオーダーメイドパッケージ輸出で国際協力・ビジネス展開）</li> <li>➢ 地球規模のモニタリング・研究ネットワークの構築（海洋プラスチック分布、生態影響等の研究、モニタリング手法の標準化等）</li> </ul>	
基盤整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 社会システム確立（ソフト・ハードのリサイクルインフラ整備・サプライチェーン構築）</li> <li>➢ 技術開発（再生可能資源によるプラ代替、革新的リサイクル技術、消費者のライフスタイルのイノベーション）</li> <li>➢ 調査研究（マイクロプラスチックの使用実態、影響、流出状況、流出抑制対策）</li> <li>➢ 連携協働（各主体が一つの旗印の下取組を進める「プラスチック・スマート」の展開）</li> <li>➢ 資源循環関連産業の振興</li> <li>➢ 情報基盤（ESG投資、エシカル消費）</li> <li>➢ 海外展開基盤</li> </ul>	

- ◆ **アジア太平洋地域をはじめ世界全体の資源・環境問題の解決のみならず、経済成長や雇用創出 ⇒ 持続可能な発展に貢献**
- ◆ **国民各界各層との連携協働**を通じて、マイルストーンの達成を目指すことで、**必要な投資やイノベーション（技術・消費者のライフスタイル）を促進**



# レジ袋有料化

- 令和2年7月からレジ袋有料化をスタート。コンビニやスーパー等で大幅に辞退率が向上。

## 改正内容

小売事業を行う際には容器包装の使用の合理化が義務づけられており、このうち買物袋については、①～④等の取組を行うことが求められていたところ、改正により、買物袋（レジ袋）については有料化を基本（無償で提供する場合には環境配慮型のレジ袋を提供）とする内容に変更。

## 改正前

### 【買物袋全般】

- ①有料化
- ②ポイント還元
- ③マイバッグの提供
- ④声がけの推進
- ⑤その他取組

## 改正後

### 【レジ袋(プラスチック製買物袋)】

有料化を基本  
(有償で提供する場合には環境配慮型のレジ袋を提供)

### 【買物袋全般】

- ①有料化
- ②ポイント還元
- ③マイバッグの提供
- ④声がけの推進
- ⑤その他取組

## 施行状況（有料化の実績）

### 小売業界における辞退率

コンビニ 有料化前 23% ▶ 有料化後 75%

スーパー 有料化前 57% ▶ 有料化後 80%

※日本フランチャイズチェーン協会・日本チェーンストア協会への調査結果

# プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律の概要

## 法律の趣旨

- 海洋プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制強化等への対応を契機として、国内におけるプラスチック使用製品廃棄物等の処理需要が高まっており、プラスチック資源循環を一層促進する重要性が高まっている。
- プラスチック使用製品の設計から廃棄物処理に至るまでのライフサイクル全般で、あらゆる主体におけるプラスチック資源循環の取組を促進するための措置を講じる。

## 主な措置事項

### ①基本方針の策定

プラスチック資源循環の促進等を総合的かつ計画的に推進するため、以下の事項等に関する基本方針を策定する。

- プラスチック使用製品の設計に関する事項、プラスチック使用製品の使用の合理化による排出の抑制に関する事項、プラスチック使用製品廃棄物等の分別収集、自主回収、再資源化等に関する事項 等

### ②措置事項

設計

- 製造事業者等が努めるべき設計に関する指針を策定し、指針に適合した設計を主務大臣が認定する仕組みを設ける。  
→設計認定に係る製品を国が率先調達（グリーン購入法の配慮）。また、再生材の利用に当たっての設備への支援を実施。

使用

- 特定プラスチック使用製品（商品の販売又はサービスの提供に付随して消費者に無償で提供されるプラスチック使用製品）の提供事業者が取り組むべき判断基準を策定。  
→主務大臣の指導・助言、また特定プラスチック使用製品多量提供事業者への勧告・公表・命令を措置。

排出

- 容器包装再商品化法の仕組みを活用したプラスチック使用製品廃棄物の再商品化等により、市町村及び再商品化事業者による効率的な再商品化を可能とする仕組みを導入。  
→容器包装再商品化法の特例、廃掃法の特例
- 製造・販売事業者等が作成する自主回収・再資源化計画を国が認定することで、廃掃法の業許可の取得を不要に。
- 排出事業者が取り組むべき判断の基準を策定。→主務大臣の指導・助言、また多量排出事業者への勧告・公表・命令を措置。  
排出事業者等が作成する再資源化計画を国が認定することで廃掃法の業許可の取得を不要に。

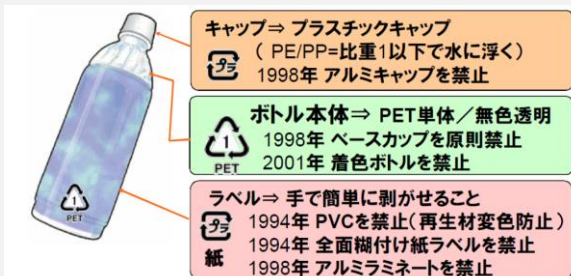
# 環境配慮型の製品設計

- ▶ 製造事業者等が実施すべき環境配慮型の製品設計（軽量化、解体容易な設計、再生材利用等）に関する指針を策定
- ▶ 指針に即し設計された製品へのインセンティブ（主務大臣による認定⇒グリーン調達での配慮）

## 先行事例

### <PETボトルリサイクル推進協議会>

#### ○国内産業界での設計標準化



### <花王株式会社>

- 製品濃縮化による包装容器削減
- 詰替えパウチの普及



### <大日本印刷株式会社>

- モノマテリアル包材の実用化



## 使い捨てプラスチック製品の排出の抑制

- ▶ 使い捨てプラスチック製品の提供事業者が取り組むべき判断基準の策定
- ▶ 主務大臣の指導・助言、多量提供事業者への勧告・公表・命令・罰則

## 先行事例

### セブンイレブン

ストローを使用しないフタや、紙・生分解性プラ製のストローを導入。

### すかいらーく

すかいらーくグループ全店でプラスチック製の使い捨てストローを廃止。宅配・テイクアウト用のカトラリー（ナイフ、スプーン、フォーク）をバイオマスプラに変更。



# 製造・販売事業者等による回収・リサイクル（自主回収・再資源化計画）

➤事業者による自主回収・再資源化の計画を主務大臣が認定 ⇒ 廃棄物処理法の業許可を不要に

## 先行事例

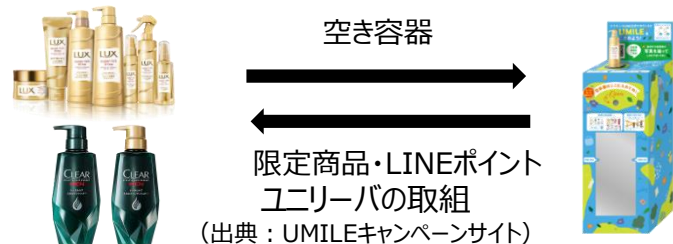
ライオン×花王×イトヨーカドー

使用済み詰め替えパックを回収してブロックなどにリサイクル。



ユニリーバ×花王

使用済みボトルをLINEポイントや限定商品と引き換えに自主回収しボトルtoボトルのリサイクルを実施。R3.6.1から、東京都東大和市で実証。



## 事業者による排出の抑制・リサイクル

- 排出事業者が取り組むべき判断基準の策定⇒指導・助言、（多量排出事業者）勧告・公表・命令・罰則
- 排出事業者及びリサイクラーによる回収・再資源化の計画を主務大臣が認定 ⇒ 廃棄物処理法の業許可を不要に

高度なリサイクルを行う事業者と排出事業者が連携することにより、事業者から分別排出されるプラスチック廃棄物が広域的・効率的に回収・再資源化が行われることが期待される

【マテリアルリサイクル】

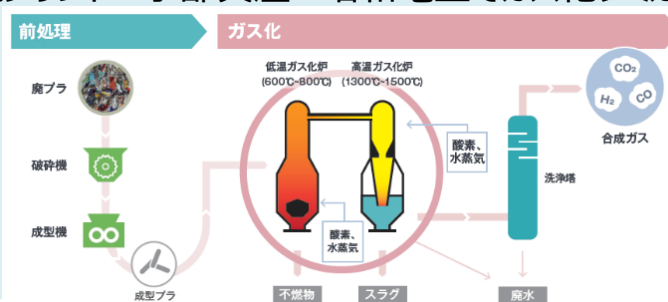
○協栄産業は、回収PETボトルから飲料ボトルを作る工程の一部を省く事で、環境負荷低減と再生効率化を実現する「FtoP（フレクトtoプリフォーム）ダイレクトリサイクル技術」をサントリーホールディングス等と世界で初めて共同開発。



(出典：サントリーHP)

【ケミカルリサイクル】

○昭和電工は、廃プラスチックをガス化し、有効利用。  
○日揮×荏原環境プラント×宇部興産×昭和電工でガス化ケミカルリサイクルの協業を開始（R1.7）



(出典：日揮HD HP)

# (参考) クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス (CLOMA)



- 海洋プラスチックごみ問題に積極的に取り組むサプライチェーンを構成する関係事業者（容器包装等の素材製造事業者、加工事業者、利用事業者）の連携を強化する「クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス」(CLOMA) を設立。 会員数419社・団体 (2021/5/28時点) 会長：花王(株)
- 代替素材開発・普及促進や国際連携等について活動の具体化が進んでおり、2020年5月にアクションプランを策定。これを踏まえ、様々な実証プロジェクトが進行中。

## <主な活動内容>

### 普及促進部会

- 情報提供・ビジネスマッチング
- 展示会への出展等を通じた情報発信

### 国際連携部会

- 国際機関、研究機関等との連携による情報収集
- 発展途上国等への情報発信、技術コンサルティング

### 技術部会

- 最新の開発成果に関する技術交流
- 技術セミナーの開催

## <アクションプラン>

2020年5月に策定したCLOMAアクションプランでは、5つのKey actionを策定し2030年に容器包装リサイクル\* 60%、2050年にプラ製品リサイクル\*\* 100%を目指す

\* リサイクル：マテリアルリサイクル+ケミカルリサイクル \*\* プラ製品：容器包装、カトラリー、漁具 等  
\*\*\* 有効利用：リサイクル+エネルギーリカバリー

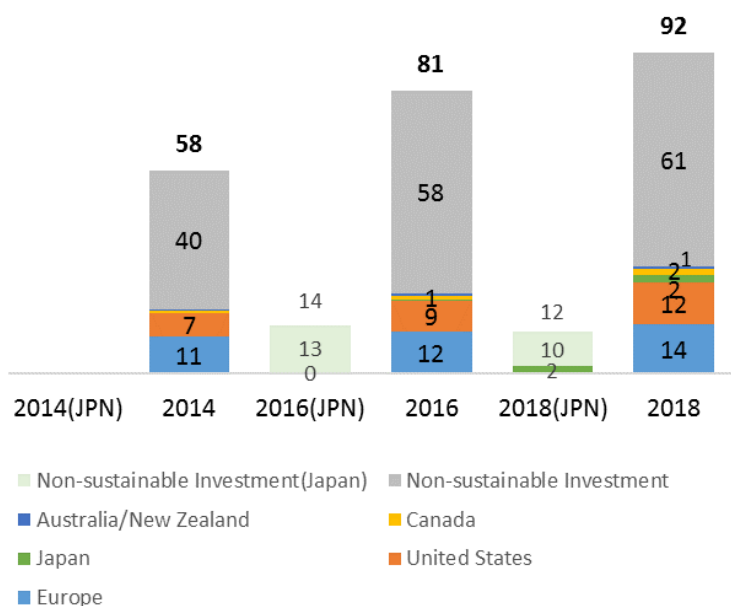
Key action	2030年	2050年
1. リデュース	バージンプラスチック25%排出抑制	最大活用
2. マテリアルリサイクル	PET：回収100% リサイクル最大化 有効利用率100%	
3. ケミカルリサイクル	その他プラ：リサイクル60%	
4. 生分解性プラ	バイオマスプラ200万トン導入に貢献	プラ代替素材100万トン導入
5. 紙・セルロース	プラ代替素材10万トン導入	



# 循環経済への転換に向けた投資家機能の活用

- 「循環経済ビジョン」では、ESG投資を、企業が循環性の高いビジネスモデルへ転換するのを促すドライバーとして位置付け。日本企業は、かねて3Rを通じて成果を上げてきたところであり、こうした取組をサーキュラーエコノミー（CE）の価値創造ストーリーとして適切に発信できれば、ESG投資を呼び込むポテンシャルがある。
- 国際的には、欧州が気候変動に次いでCE分野におけるタクソノミーを検討予定。これに対して、多様な循環性向上に向けたアプローチを適切に評価を可能とする“トランジション”の概念も踏まえたガイダンスを日本が先行して具体化。

投資市場全体に占めるESG（サステナブル）投資額の推移（兆ドル）



< 出典 > Global Sustainable Investment Review 2016、2018より作成

## サーキュラー・エコノミーやプラスチック資源循環に関する金融関係の主要動向

- 2018年7月 ING等（蘭）「Circular Economy Finance Guidelines」組成
- 2019年4月 BNP Paribasアセットマネジメント（仏）「BNP Paribas Easy ECPI Circular Economy Leaders UCITS ETF」組成
- 2019年4月～ 世界銀行「海洋プラスチックごみ対策」を対象としたサステナブル・ディベロップメント・ボンド発行
- 2019年7月 アセットマネジメントOne（日）「ステュワードシップレポート2019」中で、注目する5つのESGテーマに「循環型社会形成（サーキュラーエコノミー）を位置付け
- 2019年10月 BlackRock（米）「Circular Economy Fund」組成



## サーキュラー・エコノミーに係る開示・対話ガイダンスのポイント

- 本年1月、CEへの移行（transition）を加速するため、TCFD提言や価値協創ガイダンスなどの広く認知・活用されている枠組みを参考に、開示・対話のガイダンスを策定。
- **企業と投資家等の間で対話・エンゲージメントを促し**、CEに向けた取組に適切にファイナンスを供給することで、技術・ビジネスモデルのイノベーションを推進。
- CEには、幅広い素材・製品・サービスが関わる多様な取組が貢献し得るという特徴を踏まえ、企業は**移行に向けた多様なアプローチ**を、「価値観」「ビジネスモデル」に根差した**一貫した価値創造ストーリー**として発信し、投資家等は**中長期的視点から**適切に評価することが重要。

### 着眼すべき6つの項目

#### 価値観

- 企業理念やビジョン等への統合的位置付け（経営者メッセージでの明確な言及）
- CEをマテリアリティとして特定した理由
- CEを企業価値向上につなげる基本的方向性
- ビジネスモデルや戦略と一貫した価値創造ストーリー

#### ビジネスモデル

- CEに係るビジネスモデルが前提とする市場環境とその中長期的動向（バリューチェーンと競争環境、自社の立ち位置、差別化要素等）を適切に分析
- どのように持続的な企業価値向上に結びつくか、顧客に届ける価値と関連付けて説明

#### リスクと機会

- 自社のビジネスモデルを持続的に成長させる上でマテリアリティとなるリスクと機会の特定
- 価値を創造していく上で、自社の取組を、いかに目標となる収益性を保ちながら中長期的に投資回収していくのか

#### 戦略

- CEに係るビジネスモデルの競争優位を支える経営資源・無形資産等の確保・強化、それらを失うリスク等へ対応する方策
- 中長期の価値創造ストーリーにおける位置付け

#### 指標と目標

- 企業価値向上に向けた戦略実行に関する道標としての目標、その達成度を測る尺度として重要指標（KPI）を予め設定
- CEに関して特定したリスク・機会と対応した形で説明
- 成果（アウトカム）と併せた自己評価を示す

#### ガバナンス

- 経営層や取締役会が積極的に関与するプロセスが組み込まれているか
- 戦略の達成状況に係るKPIとアウトカムの評価を戦略見直しに活用するPDCAの確立