

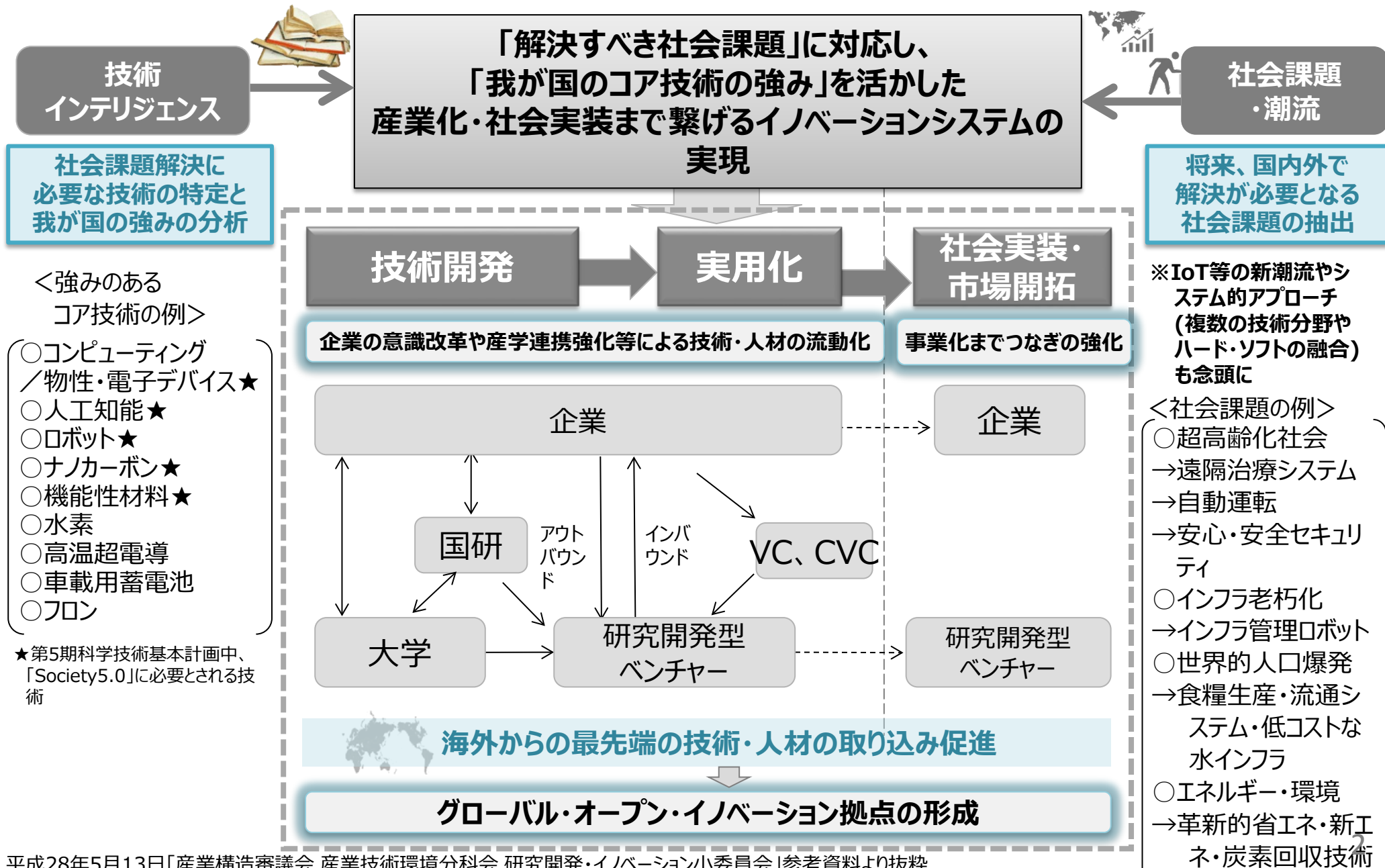
産業技術環境政策について

平成 2 9 年 8 月

経済産業省 産業技術環境局

イノベーションを推進するための取組

1. イノベーションシステムの全体像



2. (1) 産学官連携の推進

- 「Connected Industries」へと産業のあり方を変革するには、大学等と産業界の連携を深めていくことがこれまで以上に重要。他方、我が国の産学連携は依然低調かつ小規模。
- 「企業から大学等への投資を、今後10年間で3倍に増加」との目標の達成に向けて、昨年11月、文部科学省と連携し、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」を策定したところ。
- 今後、本ガイドラインも活用し、産学連携を加速化するため、以下の取組を実施。

総理発言

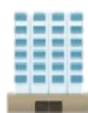
(第5回「未来投資に向けた官民対話」(平成28年4月12日))

我が国の大学は、生まれ変わる。産学連携の体制を強化し、企業から大学・研究開発法人への投資を、今後10年間で3倍にふやすことを目指す。

イノベーション促進産学官対話会議

産業界

経産省



大学・
研究

文科省

産学官連携による共同研究強化のための
ガイドラインの策定 (平成28年11月)

ベンチャー創出等の産学連携強化にかかる大学毎の
取組の状況を「産学官共同研究におけるマッチング
促進のための大学ファクトブック」として公表(平成29年4月)

① 産学連携の取組状況を、NEDOが実施する産学連携プロジェクトの評価要件として追加

② 産学連携機能の基盤が弱い地方大学等について、先進的な広域TLO（技術移転機関）を軸とした産学連携機能支援体制を整備

③ NEDOを活用して企業やVCの視点で検索可能な研究者の起業実績等の情報を含めた“先端技術シーズデータベース”を本年度中に約300社分構築し、国内外に発信

(参考) 産学官連携による共同研究強化のためのガイドラインのポイント

これまで

産学連携本部機能の強化

大学の産学連携機能は旧態依然としており、個人同士の繋がりによる小規模な共同研究が中心。

資金の好循環

大学側で共同研究の適切な費用算定がされないため、大型の共同研究を進めれば進めるほど、費用の不足が高じてしまい、大学経営に悪影響を及ぼす可能性。

知の好循環

大学の知的財産マネジメントにおいて、企業の事業戦略の複雑化・多様化に対応できていない。

「組織」対「組織」の共同研究により生じる多様なリスクに対するマネジメントが不十分。

人材の好循環

イノベーション創出に向けた大学、企業等の組織の壁を越えた、人材の流動化がまだ限定的。

ガイドラインのポイント

産学連携本部において部局横断的な共同研究を企画・マネジメントできる体制を構築し、具体的な目標・計画を策定。同時に、具体的な取組例を提示。

費用の積算根拠を示し、共同研究の進捗・成果の報告等のマネジメント力を高めることを前提に、人件費（相当額、学生人件費を含む）、必要な間接経費、将来の産学官連携活動の発展に向けた戦略的産学連携経費を積算することにより、適正な共同研究の対価を設定。

非競争領域の知的財産権を中核機関に蓄積する、共同研究の成果の取扱いを総合的な視点で検討するなど、高度な知的財産マネジメントを実施。

産学官連携リスクマネジメントを一層高度化させ、産学官連携が萎縮することを防ぐとともに、産学官連携活動を加速化しやすい環境を醸成。

産学官連携の促進を目的とした大学・研究と企業間によるクロスアポイントメント制度の促進と大学・研究の人事評価制度改革を促進。

産業界に期待される取組

- ①大学・国立研究法人との戦略、ニーズ等の共有・理解
- ②共同研究経費の人件費、戦略的産学連携経費の算入
- ③特許権の積極的な活用のための方策検討
- ④クロスアポイントメント制度の積極的活用
- ⑤経営層が共同研究を直接コミット、協調領域の拡大や地域未来に向けた産学官連携の検討

政府の取組

- ①具体的な共同研究等のプロジェクト支援
- ②大学・国立研究法人におけるイノベーション経営人材の育成や運用改善への支援
- ③ガイドラインに基づく大学・国立研究法人の取組成果に対するインセンティブ付与
- ④ガイドラインを踏まえた大学の取組の評価

2. (2)「産学官共同研究におけるマッチング促進のための大学ファクトブック」パイロット版

総理発言（第6回「未来投資会議」(平成29年3月24日)）

- ✓ 企業が連携相手となる大学を選べるようにする。各大学の産学連携への取組を比較評価できるデータを整備し公開いたします。

→「産学官共同研究におけるマッチング促進のための大学ファクトブック」として取りまとめ、公表。

- ✓ まずは「パイロット版」として4月27日に経団連・経産省・文科省連名で公表
- ✓ 全国の国公立大学（国立86、公立73、私立117の計276校）を対象
- ✓ データは、産学連携体制、共同研究・受託研究実績、特許取得等の状況とその分野

- ✓ 来年度以降、産学連携本部の体制・規模・機能がさらに分かる項目等（①産学連携体制の規模・機能、②共同・受託研究の実績、③研究・技術分野の強み等）を追加し、正式版として毎年公表していく

産学連携の実務担当者数

国立 東京大学	
産学連携の実務担当者数 (教職員、コーディネーター、URA等)	50名以上
研究者数	6,565 (人)

0名以上10名未満
10名以上20名未満
20名以上30名未満
30名以上50名未満
50名以上

共同研究実績
(機関別) 及び
順位 (上位のみ)

共同研究実績(機関別)		2014年度	2015年度	
全体	件数	1,524	1,533	1位 / 国公立
	受入額	6,929,358	7,180,264	2位 / 国公立
民間企業のみ	件数	1,371	1,371	1位 / 国公立
	受入額	4,840,830	5,066,861	1位 / 国公立
大企業のみ	件数	1,067	1,045	1位 / 国公立
	受入額	3,963,155	3,997,681	1位 / 国公立
中小企業のみ	件数	304	328	1位 / 国公立
	受入額	877,675	1,069,180	1位 / 国公立
受入額1千万円以上の民間企業との実施件数		112	131	1位 / 国公立

受託研究実績
(機関別)

受託研究実績(機関別)		2014年度	2015年度	
全体	件数	1,411	1,519	
	受入額	33,116,154	34,575,104	
民間企業のみ	件数	147	102	
	受入額	380,362	249,601	
大企業のみ	件数	115	78	
	受入額	345,878	216,935	
中小企業のみ	件数	32	24	
	受入額	34,484	32,666	
受入額1千万円以上の民間企業との実施件数		7	5	(金額: 千円)

特許出願・保有・
実施実績

2015年度 特許関係実績 (金額: 千円)	
特許出願件数	657
特許保有件数	2,499
特許権実施等件数	2,386
特許権実施等収入	553,112

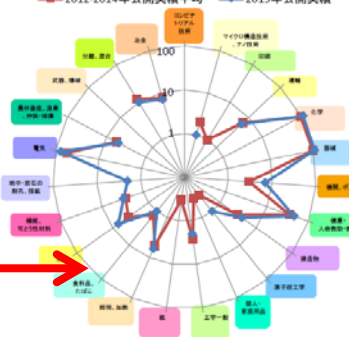
特許出願の技術
分野ランキング

出願数上位技術分野(2015年公開)		件数
1	測定、試験	54
2	生化学、微生物学、遺伝子工学等	49
3	基本的電気素子	48
4	医学・獣医学・衛生学	44
5	計算、計数	25
6	有機化学	20
7	有機化学(高分子系)	19
8	電気通信技術	17
9	光学	13
10	物理的・化学的方法または装置一般	9

特許出願の技術
分野の分布

技術分類別出願分布(公開日ベース)

→ 2012-2014年公開実績平均 → 2015年公開実績



3. 研究開発型ベンチャーへの支援

- 研究開発型ベンチャーの成長には、技術面に加え、事業化にも重点を置いた支援が重要。そこで、**事業化に関する知見が深いベンチャー・キャピタル(VC)等と連携して取り組む実用化開発を支援。**
- また、ベンチャー企業の発展には、スケールアップまたエグジットの手段としての大企業との連携活性化が重要。**両者の連携の課題や先行事例を整理した手引きの普及、ピッチイベントの開催等により、連携を促進。**

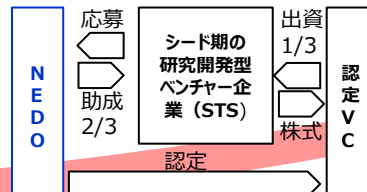
事業化支援

成長促進

ベンチャー創出の環境構築

VCとの連携による事業化支援

技術シーズを活用した事業構想を持ち、NEDOが認定したVC等が出資を行うシード期の研究開発型ベンチャーに対し、事業化等に係る費用の一部を助成
(上限7000万円、2/3助成、1年間)



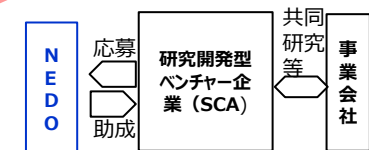
STS : Seed-stage Technology-based Startups

※ベンチャー企業への投資能力・支援能力（ハズオン手法の新規性やグローバル性などの支援計画・実績）からNEDOが認定したVC等（2017年4月現在 25社）

事業規模の拡大促進

企業間連携による成長支援

技術シーズを活用した事業会社との共同研究等の実用化開発費等の一部の助成
(上限7000万円、2/3助成、1年間)



マッチングの機会創出

NEDOピッチの開催

ベンチャー企業
(研究開発型)

マッチングの
支援

事業会社



課題・ノウハウの共有により連携の停滞・解消の回避

『連携のための手引き』(※)の普及・拡散

ベンチャー企業
(研究開発型)

連携のステップ毎に壁、
成果の帰属や
ライセンス交渉

事業会社
(大企業、中堅・中小企業)

研究開発型ベンチャー企業と事業会社（大企業）の連携プロセスで生じる壁と、それにより生じる課題及び解決策を提示。

連携の現状と
ぶつかる壁

自己診断
シート

乗り越えた
先行事例

(※)平成29年5月18日公表

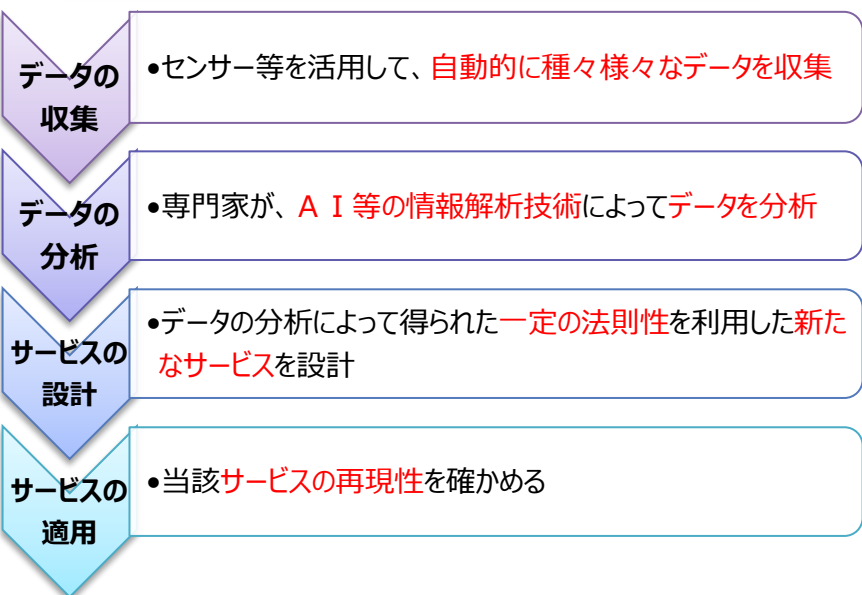
4. 研究開発税制の延長・強化

- 研究開発税制は、我が国の民間企業の研究開発投資を促進するために、企業が行った試験研究の費用の一定割合を、当該企業の法人税額から控除できる制度。
- あらゆる業種の研究開発投資を後押しするため、平成29年度税制改正において、**第4次産業革命型の「サービス」の開発を支援対象に追加**するとともに、投資の**増減に応じて支援にメリハリを効かせる**等の見直しを行った。

平成29年度改正概要

- ① **第4次産業革命型の「サービス」の開発を支援対象に追加**（「試験研究費」の定義の見直し）
- ② 増加型を廃止した上で、**総額型に投資増加インセンティブを組み込み、試験研究費の増減率に応じて6～14%の範囲でメリハリがつく仕組みを導入。**
- ③ 中小企業向け支援を強化するため、従来の控除率12%・控除上限25%を維持した上で、試験研究費が5%超増加した場合に控除率（最大17%）・控除上限（10%）を上乗せする仕組みを導入。
- ④ オープンイノベーション型の手続要件を企業実務に合わせて緩和。
- ⑤ 高水準型の適用期限を2年間延長する。

サービス開発として必要となるプロセス



対象となるサービス開発の事例

自然災害予測サービス

ドローンにより山地の地形や土砂、降雪状況等を収集・分析
→的確な自然災害予測を提供



農業支援サービス

センサーにより農地の温度や湿度等を細かく収集・分析
→効果的な農作業情報を配信



5. 国立研究開発法人産業技術総合研究所の機能強化

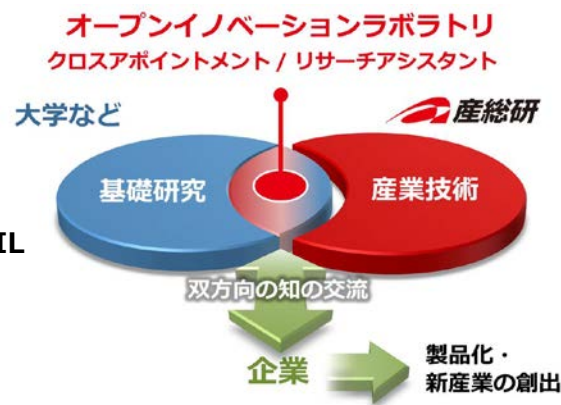
- 産総研は技術シーズと事業化をつなぐ「**橋渡し機能**」の強化を掲げ、企業との共同研究増加に向けた取組を推進。
- 昨年10月には理研、物材機構とともに**特定国立研究開発法人に指定**。他研究開発法人の先導的役割を果たすことが期待されている。

オープンイノベーションラボラトリ (OIL)

- ・ 産総研が大学等の構内に連携研究を行うために設置する拠点
- ・ 基礎研究、応用研究、開発・実証をシームレスに実施

H28年度以降設置した "OIL"

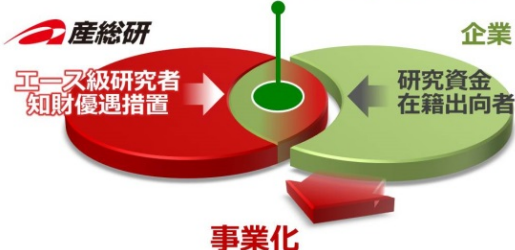
- ・ 産総研・**名大** 窒化物半導体 先進デバイス OIL
- ・ 産総研・**阪大** 先端フォトニクス・バイオセンシングOIL
- ・ 産総研・**東大** 先端 オペランド 計測技術 OIL
- ・ 産総研・**東工大** 実社会ビッグデータ活用 OIL
- ・ 産総研・**東北大** 数理先端材料モデリング OIL
- ・ 産総研・**京大** エネルギー化学材料OIL
- ・ 産総研・**早大** 生体システムビッグデータ解析 OIL



“冠研究室”

- ・ パートナー**企業名を冠した**連携研究室、連携研究ラボ
- ・ 企業ニーズに、より特化した研究開発を実施

連携研究室 通称「冠研究室」「冠ラボ」



H28年度以降設置した "冠ラボ"

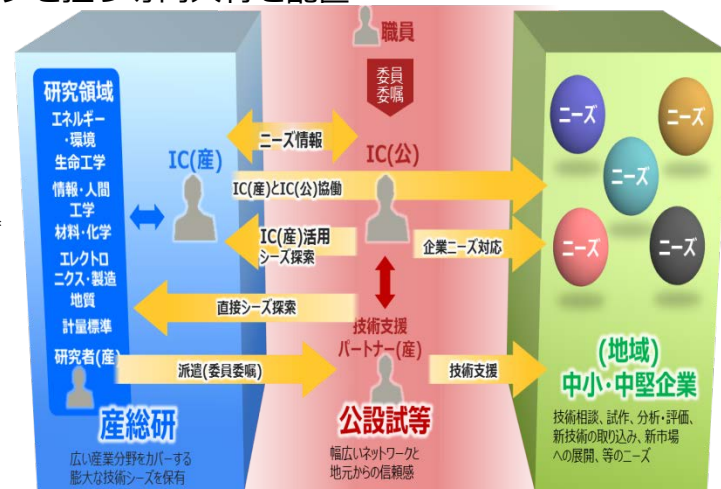
- ・ **NEC** (人工知能)
- ・ **日本ゼオン** (カーボンナノチューブ)
- ・ **パナソニック** (先進型AI)
- ・ **DIC** (化学ものづくり) 【地域版】
- ・ **住友電工** (サイバーセキュリティ)
- ・ **豊田自動織機** (アドバンスト・ロジスティクス)
- ・ **日本特殊陶業** (ヘルスケア・マテリアル)

技術マーケティングを推進するイノベーションコーディネータ

- ・ 民間企業のニーズ等を把握するマーケティングを担う専門人材を配置

約160人体制

- ・ 産総研 65名
- ・ 公設試等* 99名
- H29.4.1現在
- *手続き中含む



6. 人工知能技術の研究開発

- 総理指示に基づき「人工知能技術戦略会議」がとりまとめた「人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップ」において、「生産性」、「健康、医療・介護」、「空間の移動」が重点分野とされた。総務省・文科省・経済産業省では傘下の研究所（情報通信研究機構、理化学研究所、産業技術総合研究所）の連携の下、AI技術の社会実装に向けた研究開発を実施。
- その一環として、我が国の強みであるものづくり技術等との融合を加速するため、国内外の叡智を集めた産学官一体の「AIグローバル研究拠点」を構築。

A I 技術研究開発の事例

○生産性

あらかじめ形状がモデル化できない柔軟物（タオル等）のロボット操作を可能にする研究 等

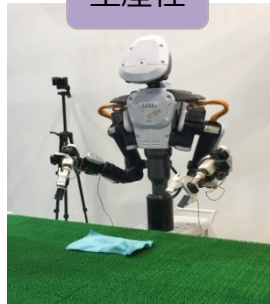
○健康、医療・介護

動画を活用した医療診断支援技術に関する研究 等

○空間の移動

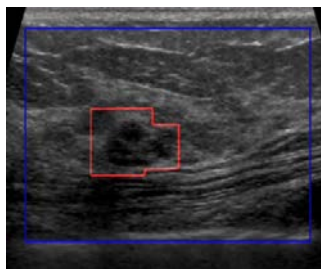
様々なセンサーにより動的な3次元情報を空間情報として再構築し、自律移動を支援する研究 等

生産性



行動計画を立てずとも、模倣学習により柔軟物操作を学習

健康、医療・介護



病変部位の判別が困難な乳房超音波検査で、機械学習技術により、腫瘤を自動検出

空間の移動



周囲の人の移動を観測してモデル化することにより、「通路」の概念をその場で学習

AIグローバル研究拠点

柏ハブ

(東京大学 柏キャンパス)

<材料・デバイスの試作>

- ・各種センサ開発、評価
- ・レーザー加工、計測

<健康・医療介護の模擬環境>

- ・介護、サービス、人間計測
- ・手術環境（本郷と連携）

AIクラウド
世界最高性能
AIクラウド



臨海ハブ

(産総研臨海センター)

<ロボット模擬環境>

- ・工場
- ・コンビニ
- ・小型半導体製造装置
- ・バイオ研究



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

2016年4月加入

イノベーションコリドー
(東京大学が提唱)



新たな基準認証の在り方

全体論：統合的な官民標準化戦略の実施

- 第4次産業革命時代における状況を踏まえた統合的な標準化戦略を官民で実施する。
 - ① 研究開発・知財戦略と並行して標準化を進める仕組みを構築する。
 - ② 国内規制と国際標準との連携を強化する。
 - ③ ルール・インテリジェンスを強化する。
 - ④ 企業間・政府間の国際連携を強化する。
 - ⑤ 国際連携を含めた戦略的な国際標準化体制を強化する。

<標準化をめぐる 5 FORCES>



体制論：標準化体制の具体策

- ルールインテリジェンスに基づく重点分野の戦略構築から、規制や認証における活用までを見据えた国際標準化体制の整備により、日本の産業の国際競争力を強化し、技術の社会実装を促す。

今後の国際標準化体制（案）

（★）は工業標準化法改正関連事項



○官民の体制強化

- ・基準認証戦略室（新設）が各国規制・標準情報を収集し産業界と共有
- ・産業界の、国際標準を見据えたコンソーシアム活動を支援
- ・企業におけるCSO設置を推進

○重点分野の特定

- ・政府全体で重点分野を特定し共有する体制を整備し、産業界と連携

○業種横断分野の体制強化

- ・産総研等、国立研究開発法人を活用し、業種横断分野の標準化に対応

○国際連携の推進

- ・日独協力（スマートものづくり）、日英協力（サービス分野）等

○産業界の標準化活動支援

- ・標準化支援の抜本強化
- ・標準化を担う民間機関、国研の強化
- ・標準化人材の育成

○JIS審議の迅速化（★）

- ・指定民間機関の審議が調査会審議を代替することによる迅速化

○諸外国への普及

- ・標準化機関との連携や技術支援を通じ、日本に有利な国際標準・J I Sを現地に普及（規制引用を含む。）

○国内規制・認証への紐付け

- ・国際整合性も担保した規制と標準の連携を推進
- ・認証機関の規格開発への参画を促進

○ソフトローとしての活用（★）

- ・シェアリングエコノミー等、サービス分野の標準化、各省連携の強化

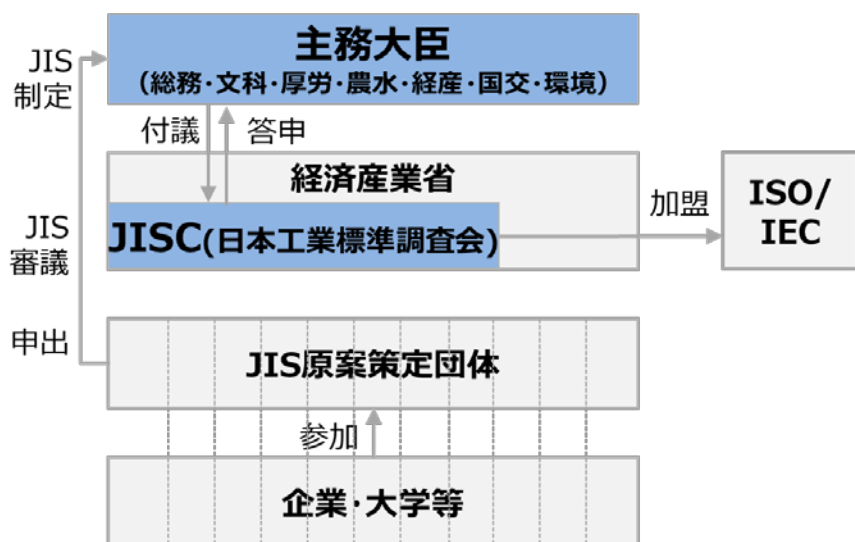
制度論：工業標準化法改正の方向性（検討中）

- 法律の対象をサービス分野に拡大し、また民間機関を活用しJIS制定を迅速化することにより、国民の標準化体制を強化することを検討中。

現行体制

工業標準化法（現行）

対象	鉱工業品関連
制定	日本工業標準調査会審議を経て主務大臣が制定



改正の方向性（検討中）

産業標準化法（案）

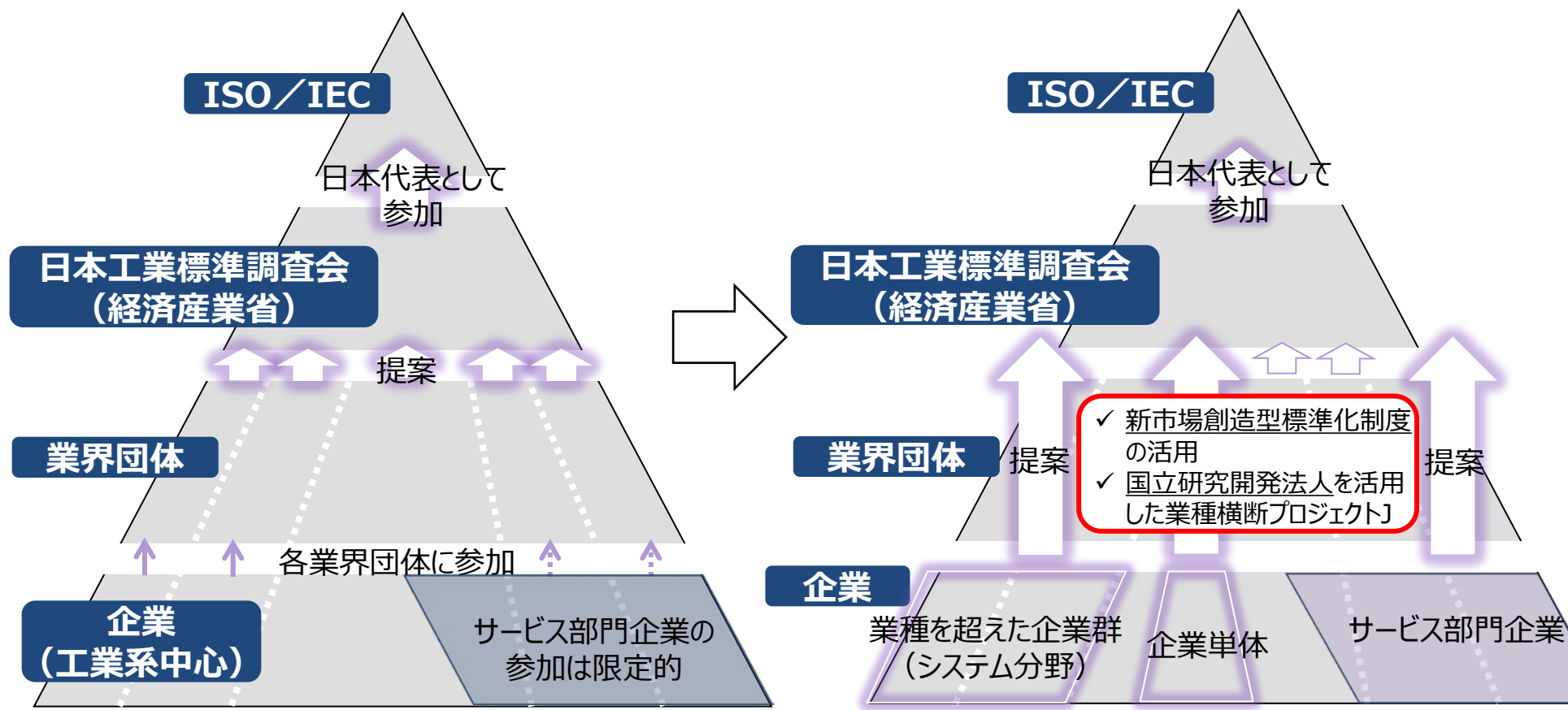
対象	サービス分野に拡大
制定	指定民間機関の審議が調査会審議を代替することにより、原案作成終了から公示までの迅速化（最速で3ヶ月に（従来1年））



5月～7月：基準認証小委員会・JISC基本政策部会で議論
 8月9日：産業技術環境分科会で答申案取りまとめ、パブコメ
 ⇒平成30年通常国会に向けて、工業標準化法改正を検討

【参考】これまでの官民の標準化体制の強化

- 日本における標準化は工業会等（300程度）の活動が中心。従来の仕組みは技術の共通化には適していたが、新しい業種横断的な技術分野への対応などに課題あり。
- そのため、個別企業の先端技術に関する標準化を迅速に進めるよう支援する「新市場創造型標準化制度」を設けたほか、スマートマニュファクチャリングのような業種横断的な国際標準化提案については、産総研などの国立研究開発法人が工業会等と連携した取り組みを始めているところ。



【参考】新市場創造型標準化制度（利用例）

- 2014年7月、「新市場創造型標準化制度」を創設。具体的には、特定企業の尖った技術の標準化について、①企業1社で業界内調整が困難な場合、②中堅・中小企業等で原案作成が困難な場合、③複数の産業界にまたがる場合に、規格原案作成や利害関係者との調整を支援することにより、従来のコンセンサス形成を経ずに、迅速なJIS化や国際標準提案が可能となる制度。
- これまで、31件の活用を決定し、JIS化を5件達成済み。優れた技術や製品の標準化を進め、新たな市場の創出につながることを期待される。

液体用高機能容器に関する標準化

株式会社 悠心

（新潟県、従業員12人）

開封後も液体内容物が高い鮮度を保つことが可能な逆止弁を用いた液体用高機能容器の評価方法を標準化（JIS化）



自動車用緊急脱出ツールに関する標準化

株式会社 ワイピーシステム

（埼玉県、従業員25人）

交通事故などで自動車に閉じ込められた時に使用されるガラス破碎・シートベルト切断ツールに関する破碎・切断性能を標準化（JIS化）



腰補助用装着型身体アシストロボットの性能要求事項に関する標準化

CYBERDYNE 株式会社

（茨城県、従業員104人）

公正な比較を可能とする性能基準、性能測定用の試験手順や試験装置の試験方法を標準化（JIS化）



「質の高い電力インフラ」に関する国際標準化

東京電力フュエル&パワー株式会社

（東京都、従業員2,500人）

新興国を中心に、電力インフラへの投資需要が高まっている中、工期遵守やライフサイクルコスト、環境配慮など、火力発電のインフラの質を定める「APEC質の高いインフラガイドライン」が2016年10月にAPECエネルギー作業部会で合意され、APEC閣僚会議で報告。

今般、APECガイドラインをベースにしたISO規格の策定に着手。

【参考】スマートマニュファクチャリング国際標準提案関連事業

スマート工場実証事業

- 革新的な「ユースケース」実証
- データ伝達の共通フォーマット作成



連携

スマート製造国際標準化

- 具体的ケースの実証・分析を通じて標準案を作成



連携

産業機械サブ幹事会

- サイバーフィジカル生産システムのモデル構築



標準案・アイデア



つながる！ものづくり

参加企業の技術的つながり構築を目指すフォーラム

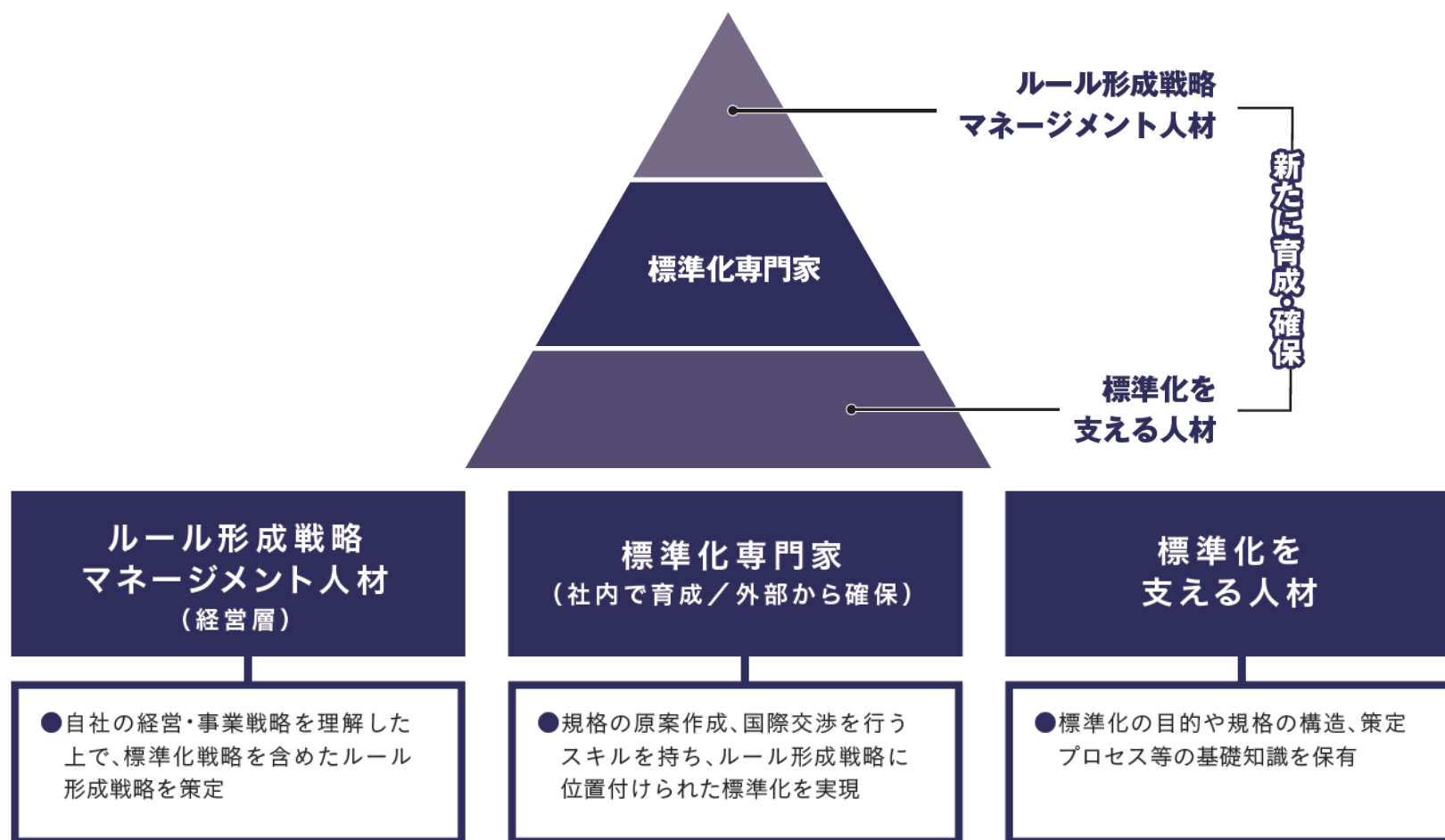


標準提案



【参考】「標準化人材を育成する3つのアクションプラン」

- 産学官から構成される標準化官民戦略会議の下に設置された標準化人材育成WGにおいて、2017年1月に「標準化人材を育成する3つのアクションプラン」を策定。具体的には、「標準化人材」を従来の標準化専門家だけでなく、ルール形成戦略を担う経営層や標準化を支える人材にまで広げて、企業が取り組むべきアクションを取りまとめ。



【参考】最近の取組（案内用図記号に関するJIS改正について①）

- 案内用図記号（ピクトグラム）は、言葉によらない、目で見るだけで案内を可能とするもの。
- 2020年の東京オリンピック・パラリンピックに向け、日本人だけでなく外国人観光客にもより分かりやすい案内用図記号とするため、JIS Z8210（案内用図記号）の改正案について、日本工業標準調査会（JISC）の審議を経て、本年7月20日にJIS改正公示。

（ポイント1：変更する案内用図記号）

国際規格（ISO）との整合の観点から、アンケート調査や関係者の意見を踏まえて審議した結果、以下の7種類の案内用図記号の変更を決定。

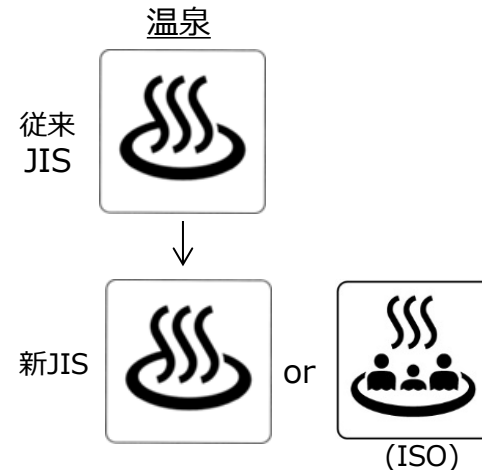
①国際規格(ISO) に整合（移行期間:2年間※）

※ 従来JISの案内用図記号は、2年間の移行期間(2017.7.20～2019.7.19)を経て、JISから削除される



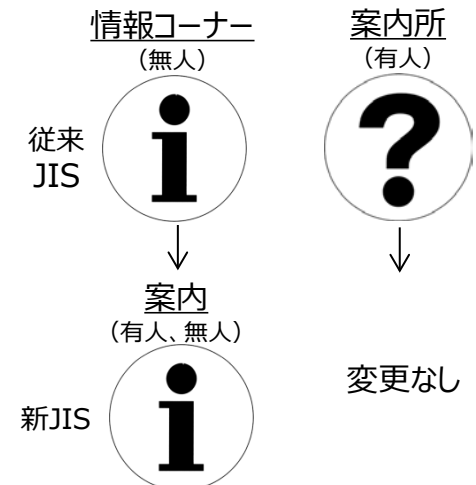
②選択制

※表示者が適切な方を選択して表示



※「温泉」は、新JISでは従来JISとISOの両方を併記。表示者の判断で適切な案内用図記号を選択して表示。両方を並べて表示するということではありません。

③その他の変更



※「i」マークは、「?」マークの案内所（有人）の意味を含んだ定義とし、名称を「情報コーナー」から「案内」に変更。「?」マークについては変更なし。

【参考】最近の取組（案内用図記号に関するJIS改正について②）

（ポイント2：新たに追加する案内用図記号）

案内用図記号のJIS Z8210が制定された2002年から世の中の状況が大きく変わる中、日本人だけでなく外国人観光客等にも必要性が高いと思われるものについて審議した結果、以下の新たな15種類の案内用図記号と「ヘルプマーク」の追加を決定。

新たな15種類の案内用図記号



無線 LAN



充電コーナー



自動販売機



海外発行カード
対応 ATM



オストメイト用設備／
オストメイト



駅事務室／駅係員



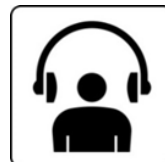
一般車



レンタサイクル／
シェアサイクル



コンビニエンス
ストア



イヤホンガイド



列車の非常停止
ボタン



ホームドア：
たてかけない



ホームドア：
乗り出さない



ホームドア：
ドアに手を挟まない
ように注意



シートベルトを締める

ヘルプマーク



※ ヘルプマークとは：
援助や配慮を必要としている方が、
身につけることで、
周囲の方に配慮を
必要としているのを
知らせることができる表示

温室効果ガス排出削減への取組

パリ協定のポイント

- COP21（2015年12月）においてパリ協定が採択され、2016年11月4日に発効。

●長期目標（2℃目標）

- ・世界の平均気温上昇を**産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力**を追求。
- ・出来る限り早期に世界の温室効果ガスの排出量をピークアウトし、今世紀後半に人為的な温室効果ガスの排出と吸収源による除去の均衡を達成。
- ◆先進国、途上国を問わず、特定年次に向けての世界の削減数値目標は合意されなかった。

●プレッジ&レビュー

- ・主要排出国を含む全ての国が自国の国情に合わせ、**温室効果ガス削減目標（NDC：Nationally Determined Contribution）**を策定し、5年ごとに条約事務局に提出・更新。
- ・各国は目標の達成に向けた進捗状況に関する情報を定期的に提供。提出された情報は、専門家によるレビューを受ける。
- ◆先進国、途上国を問わず、特定の排出許容量をトップダウンで決める方式は採用されなかった。
また、目標が未達の場合にクレジットを購入してオフセットするペナルティも導入されなかった。

●長期低排出発展戦略

- ・全ての締約国は、**長期的な温室効果ガスの低排出型の発展のための戦略**を作成し、及び通報するよう努力すべきであるとされた。
- ◆COP21決定において、長期低排出発展戦略について、**2020年までの提出が招請**されている。

各国の約束草案の比較

- 京都議定書では先進国のみが削減目標を負っていたが、パリ協定では、途上国を含め、全ての国が削減目標を設定。
- 途上国は、約束草案の中で先進国からの国際支援を期待。

主要排出国の約束草案

国名	1990年比	2005年比	2013年比
日本	▲18.0% (2030年)	▲25.4% (2030年)	▲26.0% (2030年)
米国	▲14～16% (2025年)	▲26～28% (2025年)	▲18～21% (2025年)
EU	▲40% (2030年)	▲35% (2030年)	▲24% (2030年)
中国	2030年までに、2005年比でGDP当たりの二酸化炭素排出を-60～-65%（2005年比） 2030年頃に、二酸化炭素排出のピークを達成ほか		
韓国	+81% (2030年)	▲4% (2030年)	▲22% (2030年)

途上国の約束草案

フィリピン	2030 年までにGHG 排出量を 2000 ～2030 年のBAU 比70%削減を目指す。削減は入手可能な <u>技術開発・移転及びキャパビルを含む資金源の度合い</u> による。
メキシコ	2030年にGHG及び短寿命気候汚染物質の排出量をBAU 比25%削減（うち、GHGのみでは22%削減）。ただし、 <u>技術協力、低コスト資金源へのアクセス等に対応するグローバルな合意次第</u> では、最大40%（うち、GHGのみでは36%）まで削減可能。
インドネシア	2030年までにGHG排出量をBAU比29%削減。 ただし、 <u>技術開発・移転や資金提供等の二国間協力も含むグローバルな合意を条件</u> に、最大41%まで削減可能。
バングラデシュ	2030年までに電力、交通、産業分野でGHG排出量をCO2換算でBAU比1200万トン（5%）削減。 ただし、 <u>追加的な国際支援を条件</u> に、CO2換算で3600万トン（15%）まで削減。
イラン	2030年にBAU比で4%削減。 <u>国際的な資金援助や技術移転、炭素クレジットの交換等を条件</u> として、さらに8%（合計12%）の削減ポテンシャルがある。
インド	2030年までにG D Pあたり排出量を2005年比33-35%削減。 ただし成功裏の実施は、 <u>先進国によって提供される実施手段</u> を含む野心的なグローバル合意次第と付記。

- ◆ 米国は2005年比の数字を、E Uは1990年比の数字を削減目標として提出
- ◆ 韓国は「2030年（対策無しケース）比37%削減」を削減目標として提出

ドナルド・トランプ米国大統領のパリ協定脱退表明①

ホワイトハウスにおいて演説する
トランプ大統領
(6月1日 CNN)



6月1日、トランプ大統領は、ホワイトハウスにおいて、米国のパリ協定からの脱退を表明した。主要なポイントは以下のとおり。

1. パリ協定は、経済成長を鈍化させ、雇用を喪失させるものであり、米国第一主義に反するものであり、米国は脱退する。米国にとって公平な条件でのパリ協定再加入の交渉、または、全く新しい取引 (really entirely new transaction) を開始する。前政権が定めた排出削減目標 (NDC) を撤廃し、緑の気候基金 (GCF) への拠出も止める。
2. パリ協定は米国の富の世界への再分配。パリ協定は、米国に非現実的な目標による排出削減努力を強いる一方、中国は数年にわたり排出できる。2030年まで中国の排出は増える。
3. 米国は、既にクリーンなエネルギー供給を行っており、パリ協定なしでも、排出削減は可能。パリ協定は米国でのグリーン・コールの開発を実質的に止める一方で、中国、インド、欧州はパリ協定の下でも石炭火力発電所建設が継続可能となっている。
4. オバマ政権は緑の気候資金(GCF)の初期費用30パーセントに相当する30億ドルを約束したが、借金を抱える米国の納税者が他国のエネルギー供給のために負担するべきではない。
5. パリ協定からの脱退は米国の主権を再確立するもの。仮にパリ協定に残留すれば、大きな訴訟上のリスクに直面する。

[...] the United States will withdraw from the Paris Climate Accord [...] but begin negotiations to reenter either the Paris Accord or a really entirely new transaction on terms that are fair to the United States, its businesses, its workers, its people, its taxpayers. [...] Thus, as of today, the United States will cease all implementation of the non-binding Paris Accord and the draconian financial and economic burdens the agreement imposes on our country. This includes ending the implementation of the nationally determined contribution and, very importantly, the Green Climate Fund which is costing the United States a vast fortune. [...]

ドナルド・トランプ米国大統領のパリ協定脱退表明②

パリ協定上の脱退関連規則

- パリ協定は、協定発効から3年経過後以降に、脱退の意思を書面通告することによって脱退可能（協定28条1）。脱退が効力を有するのは通告から1年後（協定28条2）。
- パリ協定は2016年11月4日に発効。したがって、米国の脱退通告は最速で2019年11月4日に可能となり、当該脱退通告が効力を有するのは2020年11月4日以降となる。なお、次回大統領選は2020年11月3日。

8月4日、米国国務省が発出したパリ協定脱退の意向に関する声明概要

- 米国は、パリ協定上脱退通知が行える最速のタイミングで脱退する意向を、書面にてUNFCCC事務局に通知。一方、米国産業界・労働者・国民にとってより好ましい条件の内容が整った場合は、パリ協定に再び参加すること（reengagement）についてオープン。
- 米国は引き続きイノベーションと技術革新を通じて自国の温室効果ガスの排出削減に取り組み、他国と連携しながら、それらの国々が化石燃料をよりグリーンかつ効率的にアクセスかつ使用し、また、再生可能エネルギーやその他のグリーンエネルギーを活用できるよう支援。
- 米国は自国の国益を守り、かつ、政権にとってあらゆる政策の選択肢が将来にわたって確保され続けるよう、COP23を含む、国際的な気候変動交渉及び会合に引き続き参加。こうした関与は、パリ協定の実施指針に関連して現在行われている交渉を含む。

G20サミットの結果と今後のスケジュール

G 2 0 サミットにおける首脳宣言の概要

- G20首脳は、イノベーションを通じた温室効果ガスの削減に引き続きコミットし、低温室効果ガス排出エネルギー・システムの構築に向けて取り組むことを確認。
- また、米国によるパリ協定脱退の決定に留意するとともに、米国は温室効果ガスの排出削減のアプローチに強くコミットしている旨を確認。
- 他のG20メンバーは、パリ協定は不可逆的なものであること、並びに、同協定への強いコミットメント及び協定の迅速な実施を確認するとともに、附属文書として『気候変動・エネルギーに関する行動計画』に合意。同計画では、気候変動について、2020年までの長期低排出発展戦略の作成等を記載。

2017年 6月1日 6月10日-12日 7月8日-9日 11月6-17日	米国によるパリ協定脱退表明⇒脱退方法については司法省で検討中 G7環境大臣会合（於：伊・ボローニャ） G20サミット（於：独・ハンブルグ） COP23（於：独・ボン、議長国：フィジー）	（参考） <u>米国が京都議定書不参加を決定した際の動き</u> 2001年 ブッシュ政権が京都議定書の不参加を表明
2018年 9月 11月6日 12月3日-14日	IPCC「1.5℃気温上昇に関する特別報告書」発出 米国中間選挙 COP24（於：ポーランド）： パリ協定実施指針の策定期限 緩和に関する全体努力の促進的対話（COP21決定）	2003年 <u>CCS協力である「炭素隔離リーダーシップフォーラム（CSLF）」</u> 立ち上げ
2019年 11月4日 12月-20年2月	パリ協定（のみ）から脱退する場合の、最速で通告可能となる日 （遅くともCOP26の9～12ヶ月前までに） NDC提出・更新 ※2020年までに、長期低排出発展戦略の提出が招請されている	2006年 <u>セクター別アプローチ連携（APP）</u> 立ち上げ 2007年 <u>「エネルギー安全保障と気候変動に関する主要経済国会合」（MEM）</u>
2020年 11月3日 11月4日	米国大統領選 パリ協定（のみ）から脱退する場合の、最速で脱退可能となる日	立ち上げ

長期目標について

地球温暖化対策計画における 長期目標への言及

第1章
第1節
2. 長期的な目標を見据えた戦略的取組

我が国は、パリ協定を踏まえ、**全ての主要国が参加する公平かつ実効性ある国際枠組みの下、主要排出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主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す**。このような大幅な排出削減は、従来の取組の延長では実現が困難である。したがって、**抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及などイノベーションによる解決を最大限に追求するとともに、国内投資を促し、国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めつつ、長期的、戦略的な取組の中で大幅な排出削減を目指し、また、世界全体での削減にも貢献していくこととする。**

各国の長期目標

【】は長期低排出発展戦略の提出状況

国名	長期目標への言及
アメリカ 【提出済】	オバマ政権時の2016年11月16日に提出した長期低排出発展戦略で、2050年に温室効果ガス排出量2005年比80%以上削減を明記。
イギリス	2050年に1990年比で温室効果ガス排出量を80%削減することを気候変動法2008に位置付け。
フランス 【提出済】	2050年に1990年比で温室効果ガス排出量を75%削減することを緑の成長のためのエネルギー移行法及び長期低排出発展戦略に位置づけ。
ドイツ 【提出済】	2050年に1990年比で温室効果ガス排出量を80-95%削減することをエネルギー計画及び長期低排出発展戦略に位置付け。
E U	2050年に1990年比で温室効果ガス排出量を80-95%削減することを目指す（約束草案、2030年気候変動・エネルギー政策枠組等）。

長期地球温暖化対策プラットフォーム報告書（概要）

平成29年4月7日 経済産業省「長期地球温暖化対策プラットフォーム」

- ◆ **持続可能な発展**が地球温暖化対策の大目的。地球温暖化防止のためには、**地球全体の温室効果ガス削減**が必要。
- ◆ **2050年80%削減は、現状及び近い将来に導入が見通せる技術*をすべて導入したとしても、農林水産業と2～3の産業しか許容されない水準。**これまでの**閉じた対策（国内、業種内、既存技術）で地球温暖化問題に立ち向かうには限界。*** 民生：オール電化又は水素利用、運輸：ゼロエミ又はバイオマス燃料への転換、エネルギー転換：再エネ・原子力・CCS付火力による電力の100%非化石化等
- ◆ そこで、「国際貢献」、「グローバル・バリューチェーン」、「イノベーション」で**我が国全体の排出量を超える地球全体の排出削減（カーボンニュートラル）に貢献する『3つのゲームチェンジ（『地球温暖化対策3本の矢』）』**を基礎とした『**地球儀を俯瞰した温暖化対策**』を長期戦略の核としていく必要。

<1> 3つのゲームチェンジ（地球温暖化対策『3本の矢』）

（1）国際貢献でカーボンニュートラルへ

- ① 我が国は、JCMに加え、ODA、JBIC等の公的ファイナンスを活用して日本の優れた低炭素技術で世界の削減に貢献。しかし、**日本の貢献として定量化されているのは上記のうちJCMのみ。**
- ② 今後、**日本による世界の削減量を定量化し、我が国全体の排出量を超える国際貢献を行い、これを積極的に発信**する。こうした取組を通じて、**各国が貢献量の多寡を競い合う新たなゲーム**へ。
- ③ **中長期の削減ポテンシャルは、JCMパートナー国を中心としたアジア、中南米、中東地域の主要排出国10か国を対象とした試算で、2030年に約29億トン、2050年に97億トン。**

削減貢献のイメージ
(第一約束期間の中国の例)

D. 日本の削減貢献量の全体

B. JCM/CDM (削減貢献量全体)
日本が参加したCDMプロジェクト: 約5.0億トン

C. グローバル削減貢献量
B. 内債款プロジェクトによる削減量 (試算値): 約0.9億トン

A. JCM/CDM (日本の取得分)
協力的クレジット制度に基づき移転した削減量
日本の取得量: 約0.9億トン

『地球儀を俯瞰した地球温暖化対策』

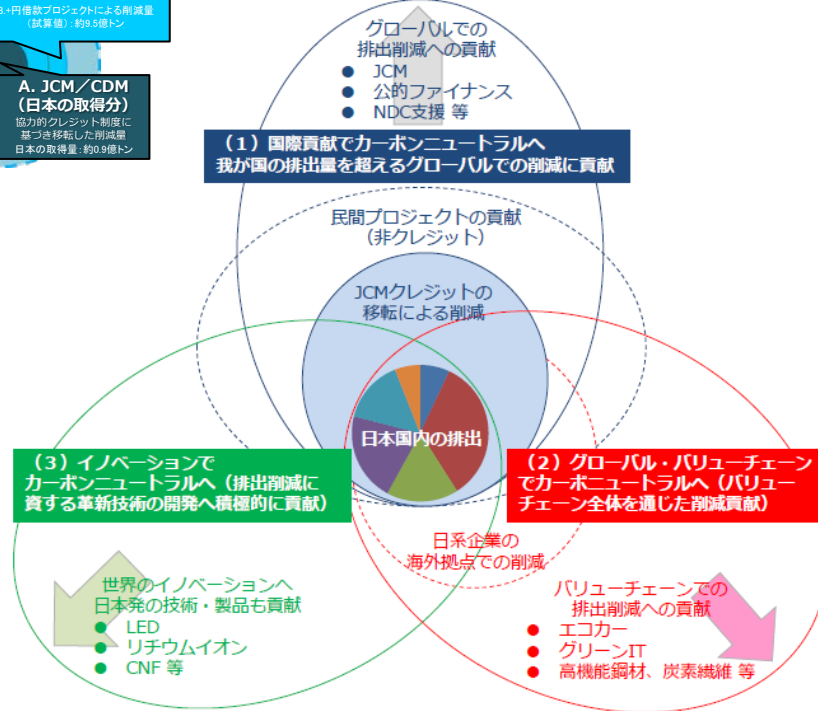
ー全ての主体（国、企業、個人）がカーボンニュートラルに向け貢献ー

（2）グローバル・バリューチェーンでカーボンニュートラルへ

- ① 我が国には、素材、機械、電機・電子、自動車、インフラ等、**高度な技術に裏打ちされた高性能（高効率）な製品・サービスを生み出す産業・知的基盤が存在。**
- ② **製品ライフサイクルで見ると、使用段階での排出が大半を占めており、素材・製品・サービスの生産部門での削減から、グローバル・バリューチェーンでの削減へと視野を広げることが重要。**
- ③ 我が国の産業界は、既に世界トップクラスのエネルギー効率を実現しているが、**更に低炭素製品・インフラを国内外に普及させることで、2020年度に約10億トン以上、2030年度に約16億トン以上の地球規模の削減に貢献**しうる。

（3）イノベーションでカーボンニュートラルへ

- ① 「エネルギー・環境イノベーション戦略」で特定した技術分野を合わせると、全世界で**数10～100億トン規模の削減ポテンシャルが期待される。**
- ② **有望10分野に関するロードマップを作成し、政府一体となった研究開発体制を構築。**
- ③ 新たなプロジェクトの立ち上げの検討や産業界主体の取組を促すべく、産学官連携の下、研究者・技術者間でボトルネック課題の特定を目指すための**新たな場（「ボトルネック課題フォーラム（仮称）」）**を設置。



<2> 3つのゲームチェンジ（3本の矢を効果的に打つ）にあたっての論点・ファクトの整理、方向性

不確実性（科学、将来社会、国際情勢）と共存する戦略

- **大目的の明確化**「持続可能な発展」
- **強さ**「後悔しようのない必須アクションの実施」「将来を見据えた戦略的オプションの追求」
- **しなやかさ**「柔軟性とマイルストーン」「継続的PDCAによるその時々最善策」

気候変動をめぐる金融・投資の動き

- 投資家等の気候変動への関心が向上。気候変動をリスク・機会と捉え、関与する動き（エンゲージメント、グリーンファイナンス）。
- 情報開示や対話を通じた企業と投資家等の間での好循環のため、日本の実態に即した取組の検討が必要。

カーボンプライシング（諸外国の教訓、暗示的コスト）

- **カーボンプライス**：エネルギー本体価格やエネルギー諸税等を合算すると、日本は既に高額なカーボンプライスを負担。
- 国際水準との比較や既存施策による措置を考慮すると、現時点ではカーボンプライシング施策の追加的措置は必要な状況にない。

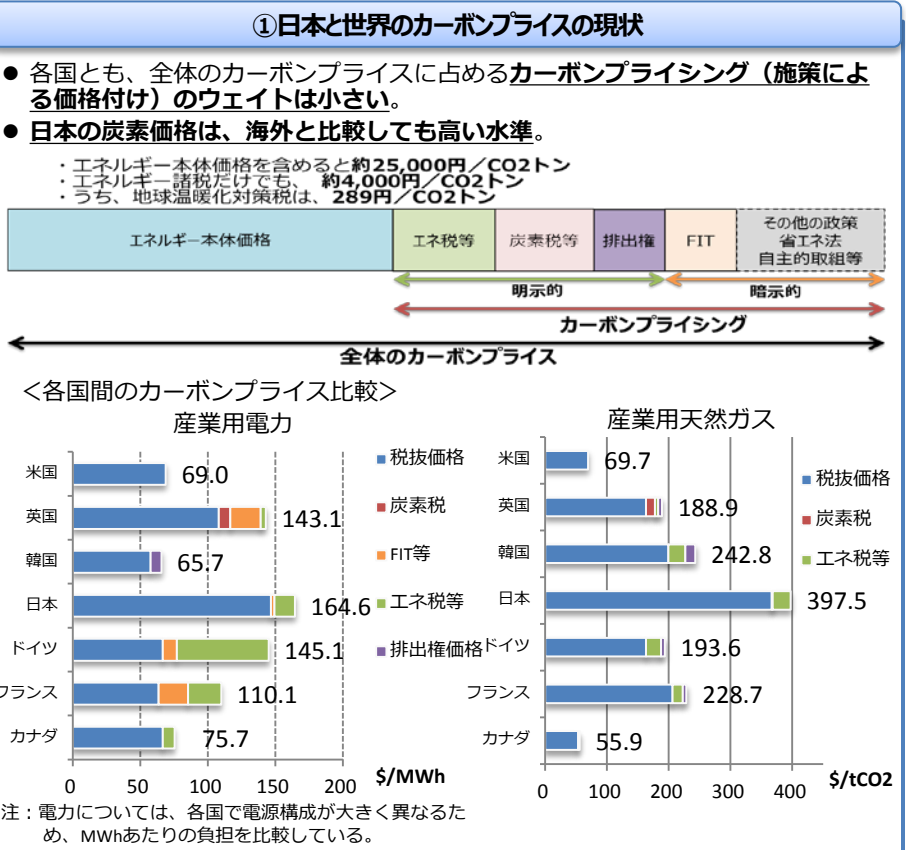
海外展開のための環境整備

- **低炭素技術の国際競争力強化**：海外実証・制度整備等による切れ目ない支援、IoTを活用した排出削減プロジェクト
- **官民でのグローバル市場獲得**：CCSを軸とした産油国等との二国間協力、途上国のNDC達成支援

カーボンプライシング（排出量取引・炭素税等による炭素の価格付け）について

- ◆ 2016年時点で、排出量取引を導入している又は導入予定の国は36か国、炭素税を導入している又は導入予定の国は18か国（日本含む）、両方導入している又は導入予定の国は14か国となっており、カーボンプライシングの導入国が広がっている（世界銀行のレポートによる）。
- ◆ 民間においても、気候変動が現在又は将来の事業活動に与える影響を明らかにし意思決定を戦略的に行うため、自主的に炭素の価格付けを行う、インターナショナルカーボンプライシングの動きが出てきている。

<1>カーボンプライシング（排出量取引・炭素税等による炭素の価格付け）施策についての検証



- ### ②国間制度格差への対応策

 - 価格水準・制度の**国際均衡・協調が重要**。
 - 世界の中で一地域だけ高額なカーボンプライスとなったとしても、生産地が代わるだけ（カーボンリーケージ）なので、世界全体の排出削減にならない。
 - 理論的には、制度格差は「国境調整」で対応可能。しかし現実には、**国境調整は、国際交渉や貿易紛争等の観点から困難性を伴い、自由貿易を推進する日本の立場とも相容れない**。
- ### ④排出量取引のシステム面の課題

 - **景気変動や産業間の公平性を考慮した排出枠設定が難しい**。
 - その結果、価格の乱高下、価格低迷、クレジット供給不足等が発生しやすく市場取引が安定しない。導入地域は次々と市場安定措置の導入を迫られ、行政コストは大きい。
 - **価格乱高下は投資の予見可能性を失わせ、価格低迷は、排出削減インセンティブを奪うなど、長期投資を阻害する可能性**。
 - 一旦導入すると企業の持つ余剰排出枠が資産計上され、やめられない。

- ### ③経済との両立性

 - 適切な環境規制は、普及段階のイノベーションを促進し、新需要創出等により経済成長と両立できる可能性。
 - しかし、長期大幅排出削減には、削減コストを劇的に減じる破壊的イノベーションが必須。環境規制が、そのみで破壊的イノベーションや、それに伴う経済成長を誘因する蓋然性はないことに留意が必要。
- ### ⑤公平性・逆進性の観点

 - 炭素税は、特定産業に過重な負担を負わせることになる不公平がある。
 - 炭素税は、**家計に対し光熱費を通じ逆進性のある負担となる**。
- ### ⑥国情や他の政策目標・手段との調和

 - 各国とも、**産業構造や経済水準、エネルギー構成等を考慮した上で、導入可能な範囲のカーボンプライシング施策を導入**。
 - F I T、低炭素社会実行計画等の既存施策・取組との整合性を確保する必要性。

<2>日本における方向性

- ◆ 日本は既に、エネルギー本体価格、エネルギー諸税、低炭素社会実行計画等の暗示的カーボンプライシング等を合算した全体のカーボンプライスについて、**国際的に高額な水準にある**。
- ◆ 現時点では、国際水準との比較や既存施策による措置等を考慮すると、**カーボンプライシング施策（排出量取引・炭素税）の追加的措置は必要な状況にない**。
- ◆ 長期の様々な不確実性に鑑みても、カーボンプライシング施策は、政策オプションの一つとしては、今後とも慎重な検討が必要。
- ◆ 企業等がインターナショナル・カーボンプライシングという形で自らの事業戦略に最適な価格を織り込んでいくことは、リスク管理の手法の1つとなりうる。

産業界の取組（低炭素社会実行計画 2016年度のフォローアップ結果について）

- 2016年度フォローアップにおいて、29業種が2020年目標を、19業種が2030年目標を達成。各業界が目標の深掘り等をしながら、着実に取組が進められているところ。
- 「他部門での貢献」、「海外での削減貢献」、「革新的技術の開発・導入」についても各業界で取組が進められ、低炭素製品・素材・サービス・インフラ・技術等によって、自業界にとどまらず、地球規模での排出削減に貢献。
- 今後も、各業界の強みを生かして、地球全体の削減にどのような貢献を果たしうるのか等を検討し、定量的・定性的に示す必要がある。

目標に対する進捗状況

	2020年 目標	2030年 目標
実績が目標を上回る	29業種	19業種
実績が目標を下回るが基準年度比減	11業種	21業種

※「電気事業連合会」と「特定規模電気事業者」により「電気事業低炭素社会協議会」が設立されたことから、表中は合計40業種としている。

新たな柱立てに係る取組状況

経済産業省40業種	リストアップ	（うち定量化）
他部門での貢献	35業種	26業種 
海外での削減貢献	21業種	10業種 
革新的技術の開発・導入	25業種	10業種 

※  : 昨年度フォローアップからの業種数の変化

2016年度の経済産業省所管業種フォローアップWG

資源・エネルギーWG【座長：工藤 拓毅 一般財団法人日本エネルギー経済研究所研究理事】	2016年11月28日
製紙・板硝子・セメント等WG【座長：中上英俊 株式会社住環境計画研究所代表取締役会長】	2016年12月9日
自動車・自動車部品・自動車車体WG【座長：松橋 隆治 東京大学大学院工学系研究科教授】	2016年12月27日
電子・電機・産業機械等WG【座長：秋元 圭吾 公益財団法人地球環境産業技術研究機構システム研究グループリーダー】	2017年2月1日
化学・非鉄金属WG【座長：橘川 武郎 東京理科大学大学院イノベーション研究科教授】	2017年2月10日
鉄鋼WG【座長：秋元 圭吾 公益財団法人地球環境産業技術研究機構システム研究グループリーダー】	2017年2月15日
流通・サービスWG【座長：鶴崎 敬大 株式会社住環境計画研究所研究所長】	2017年2月28日

とりまとめ

産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会・

中央環境審議会地球環境部会低炭素社会実行計画フォローアップ専門委員会合同会合 2017年6月書面審議