

# 経済産業省における地球温暖化対策の取組

令和2年9月1日  
経済産業省 産業技術環境局

# 1. 地球温暖化対策

①イノベーション

②ファイナンス

③国際展開

# 2. 産業界の対策

# 成長政策としての温暖化対策 ～ 「環境と成長の好循環」

- 我が国は、「環境と成長の好循環」というコンセプトの下、温暖化対策を成長戦略として位置づけ、2019年6月に閣議決定した「パリ協定長期成長戦略」では3つの大きな柱を掲げた。
- 「グリーン・ファイナンス」は、3本柱の1つとして掲げられ、イノベーションへの資金供給を行う手段として、ESG投資の拡大とともに、国内外でその重要性が高まっている。

## 1 イノベーションの推進

社会実装可能なコストの実現に向けて、エネルギー・環境分野の革新的イノベーションを推進する。

- 今年1月に革新的環境イノベーション戦略策定
- G20の国立研究機関との研究拠点としてゼロエミッション国際共同研究センターを設立

## 「環境と成長の好循環」の実現

## 2 グリーン・ファイナンスの推進

世界で膨らむESG資金をイノベーションに呼び込む。

- TCFDガイダンス等による企業の情報開示の促進、グリーン投資ガイダンスによる金融機関等の適切な企業評価
- TCFD開示の国際会合TCFDサミットの開催

## 3 ビジネス主導の国際展開、国際協力

相手国のビジネス環境整備を通じてイノベーションの成果を世界に普及する。

- ASEAN中心に、低炭素技術普及のための官民ワークショップ（CEFIA: Cleaner Energy Future Initiative for ASEAN）の開催

# 1. 地球温暖化対策

①イノベーション

②ファイナンス

③国際展開

# 2. 産業界の対策

# 革新的環境イノベーション戦略（2020年1月統合イノベーション戦略推進会議決定）

- 世界のカーボンニュートラル、更には、過去のストックベースでのCO2削減（ビヨンド・ゼロ）を可能とする革新的技術を2050年までに確立することを目指す。

## イノベーション・アクションプラン

革新的技術の2050年までの確立を目指す具体的な行動計画  
（5分野16課題）

- ①コスト目標、世界の削減量、②開発内容、③実施体制、④基礎から実証までの工程を明記。

□：GHG削減量、◆：代表的な技術例

### I. エネルギー転換

約300億トン～

- ◆ 再生可能エネルギー（太陽、地熱、風力）を主力電源に
- ◆ 低コストな水素サプライチェーンの構築
- ◆ 高効率・低コストなパワーエレクトロニクス技術等による超省エネの推進

### II. 運輸

約110億トン～

- ◆ グリーンモビリティ、高性能蓄電池等による自動車（EV、FCEV）等
- ◆ バイオ燃料航空機

### III. 産業

約140億トン～

- ◆ 水素還元製鉄技術等による「ゼロカーボン・スチール」の実現
- ◆ 人工光合成を用いたプラスチック製造の実現
- ◆ CO<sub>2</sub>を原料とするセメント製造プロセスの確立／CO<sub>2</sub>吸収型コンクリートの開発

### IV. 業務・家庭・その他・横断領域

約150億トン～

- ◆ 温室効果の極めて低いグリーン冷媒の開発
- ◆ シェアリングエコノミーによる省エネ／テレワーク、働き方改革、行動変容の促進

### V. 農林水産業・吸収源

約150億トン～

- ◆ ブルーカーボン（海洋生態系による炭素貯留）の追求
- ◆ 農林水産業における再生可能エネルギーの活用 & スマート農林水産業
- ◆ DAC（Direct Air Capture）技術の追求

## アクセラレーションプラン

イノベーション・アクションプランの実現を加速するための  
3本の柱

### ① 司令塔による計画的推進

【グリーンイノベーション戦略推進会議】

府省横断で、基礎～実装まで長期に推進。既存プロジェクトの総点検、最新知見でアクションプラン改訂。

### ② 国内外の叡智の結集

【ゼロエミ国際共同研究センター等】

G20研究者12万人をつなぐ「ゼロエミッション国際共同研究センター」、産学が共創する「次世代エネルギー基盤研究拠点」、「カーボンリサイクル実証研究拠点」の創設。「東京湾岸イノベーションエリア」を構築し産学官連携強化。

【ゼロエミクリエイターズ500】

若手研究者の集中支援。

【有望技術の支援強化】

「先導研究」、「ムーンショット型研究開発制度」の活用、「地域循環共生圏」の構築。

### ③ 民間投資の増大

【グリーン・ファイナンスの推進】

TCFD提言に基づく企業の情報発信、金融界との対話等の推進。

【ゼロエミ・チャレンジ】

優良プロジェクトの表彰・情報開示により、投資家の企業情報へのアクセス向上。

【ゼロエミッションベンチャー支援】

研究開発型ベンチャーへのVC投資拡大。

## ゼロエミッション・イニシアティブズ

国際会議等を通じ、世界との共創のために発信

### グリーンイノベーション・サミット

内閣総理大臣の下に、産業界、金融界、研究者のトップを集め、我が国の具体的な取組を世界に共有。国際的なエンゲージメントを強化。

### RD20

グリーンエネルギー技術分野におけるG20の研究機関のリーダーを集める研究機関主体の国際会合。

### TCFDサミット

「環境と成長の好循環」を実現していくため、世界の企業や金融機関のリーダーを集めて対話を促す国際会合。

### ICEF

技術イノベーションによる気候変動対策を協議する国際会合。

### 水素閣僚会議

グローバルな水素の利活用に向けた政策の方向性について議論。

### カーボンリサイクル産学官国際会議

カーボンリサイクルの実現に向けて、各国の革新的な取組や最新の知見、国際連携の可能性を確認するとともに、各国間の産学官のネットワーク強化を促進。

# グリーンイノベーション戦略推進会議の新設

- 有識者の参加を得て、府省横断で、イノベーション確立までの道筋の検証を行うなど、戦略を実行する司令塔として「グリーンイノベーション戦略推進会議」を2020年7月7日に立ち上げ。技術課題等について専門的な検討を行うワーキンググループを会議の下に設置。

## グリーンイノベーション戦略推進会議

事務局：経産省、内閣府、文科省、環境省、農水省

### 戦略推進会議

- ◆ 座長：山地 憲治（RITE副理事長）
- ◆ 委員：有識者15名

第1回 (7/7)	進め方
第2回 (9月頃)	中間報告、予算要求方針
第3回 (12月頃)	とりまとめ

※毎年の進捗を確認、継続検討

### ワーキンググループ

- ◆ 座長：関根 泰（早稲田大学教授）
- ◆ 委員：有識者10名、省庁、関係機関
- ◆ スケジュール：7月以降、月一回程度開催

技術課題	研究・実施体制
CCUS/カーボンリサイクル	ベンチャー・若手支援
モビリティ/水素	ゼロエミ国際共同研究センター
非化石エネルギー	次世代エネルギー基盤研究拠点
電力ネットワーク	東京湾岸イノベーションエリア
農業分野/吸収源	ムーンショット/先導研究
横断領域	カーボンリサイクル実証研究拠点
…等	地域循環共生圏
	ゼロエミチャレンジ/経団連チャレンジゼロ

### ゼロエミッション・イニシアティブズ

- (グリーンイノベーション・サミット)
- 水素閣僚会議
- カーボンリサイクル産学官国際会議
- RD20
- TCFDサミット
- ICEF

COP26

成果を報告

# 戦略推進会議の進め方

## 革新的環境イノベーション戦略

ビヨンド・ゼロを可能にし、2050年までに技術確立を目指す。

## 戦略の改訂

## 革新的環境イノベーション 戦略プログレスレポート 2020

上記検討を踏まえ、とりまとめのレポートを本年末にとりまとめ公表。

## グリーンイノベーション戦略推進会議/ ワーキンググループ

以下について、毎年のPDCAの検討を行う。

### 【イノベーション・アクションプラン】

- ① **イノベーション・ダッシュボード**（2030年頃の目標、予算事業、実施者等を明記。詳細次ページ）  
39以外のテーマの技術の発掘についても検討。
- ② **イノベーション・アナリスト**  
各テーマの進捗を管理し、定点観測を行う担当専門家を任命。

ダッシュボードは逐次公表。

### 【アクセラレーションプラン】

- ✓国内外の英知の結集・・・研究拠点の具体化、「ゼロエミ・ベイ」等
- ✓民間投資の増大・・・「ゼロエミ・チャレンジ」の検討、ベンチャー支援 等

### 【ゼロエミッション・イニシアティブズ】

RD20、ICEF、TCFDサミット等の内容について検討・報告。

### 【プロジェクト・アウトック】

上記に関連するプロジェクトをとりまとめ、一覧を作成。

※対外広報として、上記の内容をウェブサイト等を通じ国際的に発信。

# 産総研ゼロエミッション国際共同研究センター(GZR)の現状



- 2020年1月29日設置。吉野研究センター長の下、**233名体制**\*で研究開発を実施中。\* 8/3時点
- 産総研中長期計画にも位置付け、福島再生可能エネルギー研究所（FREA）との連携、他センターとの連携による研究を実施。
- 海外の研究機関と共同で**32件の研究活動**を既に実施しており、さらに24件の新規の取組を準備中。
- 産総研・フ라운ホーファー研究機構（独）・再生可能エネルギー研究所（米）と3機関で共催する**水素ギガトンワークショップ**や**太陽光テラワットワークショップ**等の開催を検討。

## 代表的連携研究事例

- **人工光合成**（米国ブルックヘブン国立研究所）  
日本側のもつ人工光合成触媒技術と米国側がもつ錯体触媒などの高度解析技術で強みを相補的に連携
- **エネルギーキャリア**（米国ブルックヘブン国立研究所、米国パシフィックノースウエスト国立研究所）  
日本側のもつギ酸の合成技術と米国側がもつ錯体触媒などの高度解析技術で強みを相補的に連携
- **多接合・高効率太陽光**（米国再生可能エネルギー研究所、ドイツフ라운ホーファー研究機構）  
日本側のもつスマートスタック技術と日本・米国・ドイツが保有する評価技術を連携させ、成果情報発信



現在19の国と地域との国際連携体制で研究を推進中

アメリカ、オランダ、スイス、フランス、ドイツ、イタリア、イギリス、EU、中国、韓国、ロシア、インド、タイ、フィリピン、インドネシア、ベトナム、マレーシア、ノルウェー、スロバキア

# 東京湾岸の官民協議会「ゼロエミベイ」の設立

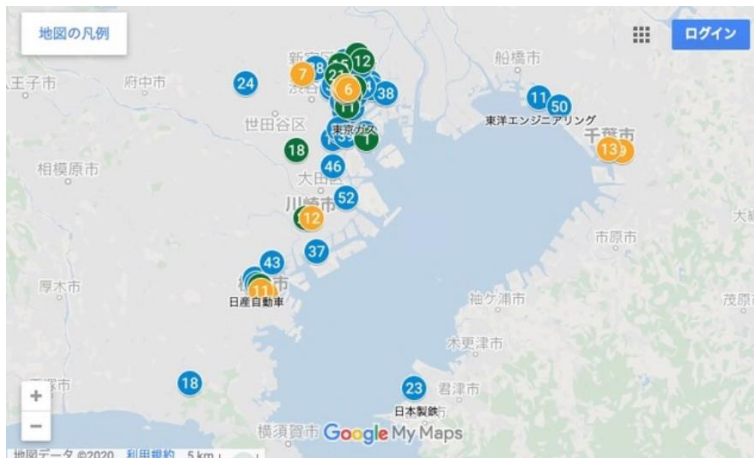


- 多様なエネルギーサプライヤー/ユーザー等の研究所、製造拠点やNEDO、産総研等の国研、大学等が多数集積する東京湾岸エリアを、2020年を契機に世界初のゼロエミッション・イノベーション・エリア（ゼロエミッション版シリコンバレー）とすることを旨とする官民の協議会を設立、2020年6月16日に総会を開催。現会員数：101（7月28日時点）

## 「東京湾岸ゼロエミッションイノベーション協議会」（略称：ゼロエミベイ）の活動

- ① エリア内の企業・大学・国研といった会員機関の活動情報を含むゼロエミベイマップの作成と世界への発信
- ② 研究開発・実証プロジェクトの企画・推進（ナショナル・プロジェクトの提案を含む。）や成果普及・活用
- ③ 会員間の情報交換・連携の推進等

### <ゼロエミベイマップ>



Web上に公開したエリアマップにて、**会員機関の研究開発・実証試験等の活動を発信開始**。

### <第1回総会（オンライン）の開催>



オンライン総会には、事務局を担う産総研GZRの吉野彰センター長他、企業・大学・自治体など**約100機関**が出席。広報活動及び実証企画を推進する**ワーキンググループを設置**した。

# 「ゼロエミ・チャレンジ」の制度概要

- 「革新的環境イノベーション戦略」の39テーマに挑戦する企業や、経団連の「チャレンジ・ゼロ」により脱炭素社会の実現に向けたイノベーションに果敢に挑戦する企業を、「ゼロエミ・チャレンジ企業」と位置づけて、国内外へ発信。
- ESG投資が拡大する中、政府として、環境イノベーションに挑戦する企業群をリスト化・マッピング等をして、国内外の投資家に投融資の際の参考材料として発信することにより、本分野への民間資金の誘導を図る。

## 概要

- 個社が何に取り組み、技術開発のどの段階にあるのかを見える化する「ゼロエミ・チャレンジ企業リスト」を作成し、一般に公開する。
- また、テーマごとに、社会実装に向けたシナリオ、市場規模等の情報を示すとともに、企業のマッピングも実施する。
- 定期的にレビューし、最新の内容にアップデートすることが重要であり、「グリーンイノベーション戦略推進会議」で実現に向けた道筋や企業群の定期的な見直し・更新を行う。
- 金融機関・情報活用機関が、これらの情報を活用し個別の投融資判断や、指数等の金融商品の開発等に展開することを期待。
- 経団連の「チャレンジ・ゼロ」とは、国内外への戦略的発信等について連携を行う。
- 経済産業省が、経団連・NEDOと協力して、本事業を実施する。

## 具体的な活動

- ① 【企業リストの作成】…革新的環境イノベーション戦略の39テーマ毎に、個社の技術開発内容、気候変動関連イニシアチブ参画状況等を集約してリスト化。
- ② 【企業マッピング】…39テーマごとに、削減ポテンシャル、技術導入のパターン分け、市場規模等、企業のマッピングを実施。
- ③ 【国内外への発信】…TCFDサミット、COPなど、国際的な舞台において、戦略的な発信を実施。
- ④ 【金融機関との連携】…ゼロエミ・チャレンジと連携した資金供給策を検討。

## スケジュール

7月7日	グリーン・イノベーション戦略推進会議で報告
10月頃	「ゼロエミ・チャレンジ企業」リスト（第一弾）の発表 ※TCFDサミット等での発信を想定
来年度 その後	企業マッピング等の詳細情報を発表 COP26等の国際的な会議で発信

# (参考) 経団連 チャレンジ・ゼロ

- 「チャレンジ・ゼロ」(チャレンジ ネット・ゼロカーボンイノベーション) は、経団連が日本政府と連携し、脱炭素社会の実現に向けて **企業・団体がチャレンジするイノベーションの取組を、国内外に力強く発信**し、後押ししていく新たなイニシアティブ。
- 参加企業等は、経団連の「『チャレンジ・ゼロ』宣言」に賛同し、それぞれが挑戦する **イノベーションの具体的な取組を公表**し、ESG投資の呼び込みや、イノベーション創出に向けた同業種・異業種・産学官の連携を図る。( **現在137社・団体が賛同し、305の取組をHPで公表** )

## 「チャレンジゼロ」の概要

参加企業等が、以下のいずれかにチャレンジすることを宣言し、HPで企業の取組を公表

- ① ネット・ゼロエミッション技術等(含む、トランジション技術)の開発
- ② ネット・ゼロエミッション技術等の普及・実装
- ③ 上記に取り組む企業への積極的なファイナンス(投融資等)

The screenshot displays the 'Challenge Zero' website's 'Innovation Cases' page. The URL is https://www.challenge-zero.jp/jp/casestudy/. The page features the Challenge Zero logo and navigation links for 'Challenge Zero', 'News', 'Participating Companies/Organizations', and 'Innovation Cases'. A search bar is present in the top right. Below the navigation, there are social media sharing buttons for Facebook, Twitter, LinkedIn, Pocket, YouTube, and Email. The main content area is titled 'Innovation Cases' and shows a total of 305 cases. A search box labeled 'Search cases' is on the right. Three case cards are visible: 1. 'Establishment of world's first revolutionary production technology for converting "waste" to "ethanol"', 2. 'Contribution to the realization of a net-zero carbon society through ESG investment', and 3. '2-motor system power unit "4GL-IPU"'. Each card includes a thumbnail image and a link to view details.

# 1. 地球温暖化対策

①イノベーション

②ファイナンス

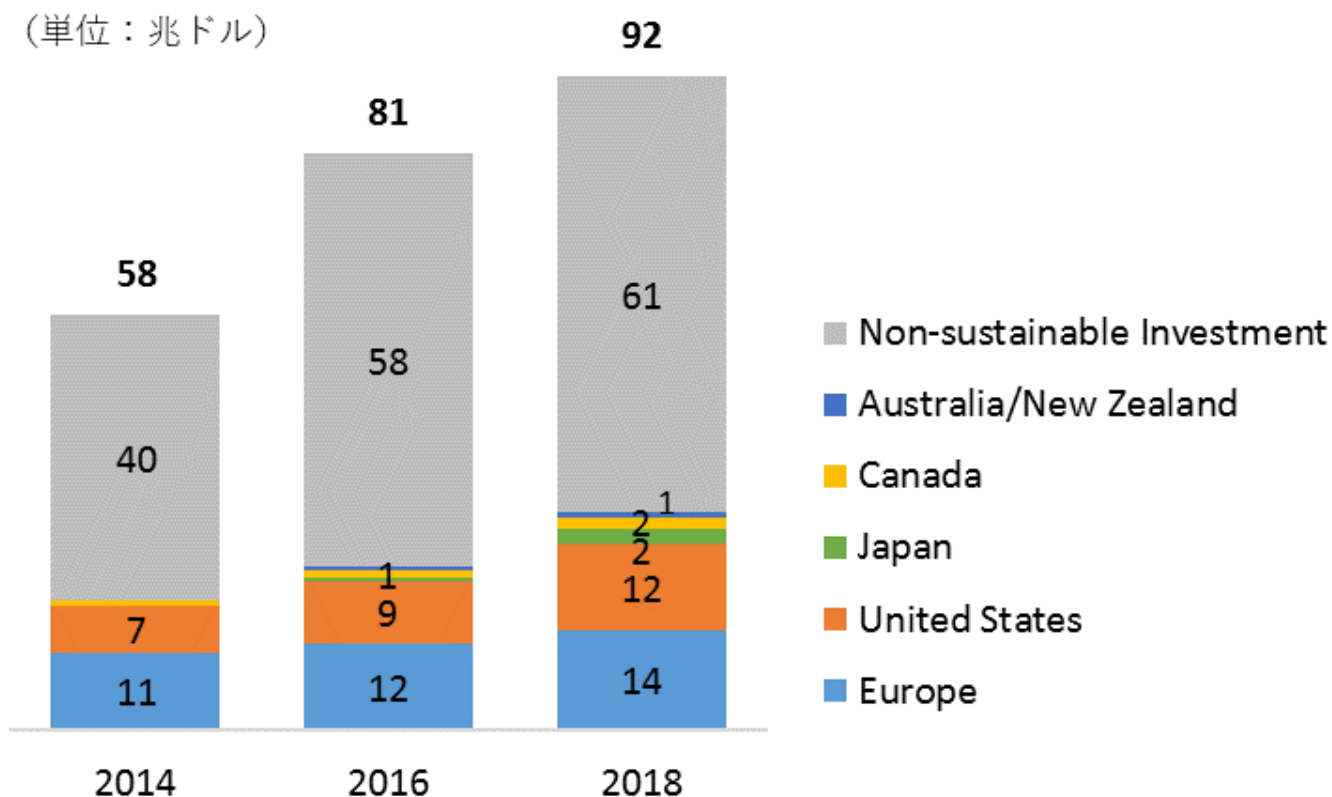
③国際展開

# 2. 産業界の対策

# ESGを巡る民間資金の状況① ～投資残高の推移等

- ESG投資の世界全体の総額は、2018年には、30.7兆ドルまで拡大。投資市場の約3分の1をESG投資が占める状況。日本は欧州・米国に続く世界第3位のESG投資残高国。

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)



(出所) Global Sustainable Investment Review 2016、2018より作成

# ESGを巡る民間資金の状況② ～我が国における運用機関の状況

- 我が国においては、運用機関の97.9%がESG情報を投資判断に活用している。
- 投資判断で考慮するESG要素として、中期・長期の双方において、E（環境）の気候変動に関する事項が80%程度と最も多い。

問. ESG情報を投資判断に活用していますか。

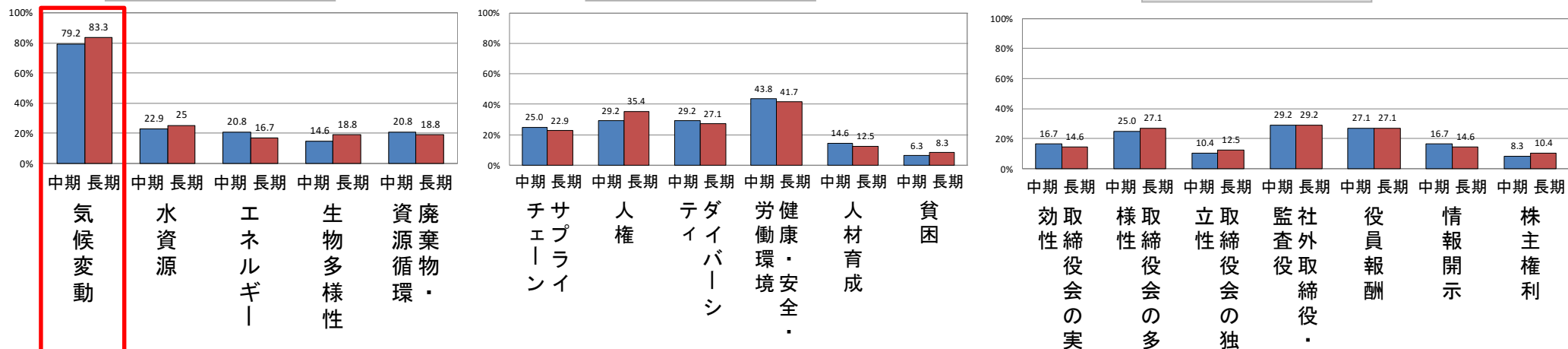


問. ESGの各要素について、投資判断をする上で、中期（3～5年）、長期（5～30年程度）で考慮すべきと考える内容を可能な範囲でお答えください。

## E（環境）

## S（社会）

## G（ガバナンス）



# 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ハン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。

ガバナンス	気候関連リスク・機会についての組織のガバナンス
戦略	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）
リスク管理	気候関連リスクの識別・評価・管理方法
指標と目標	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

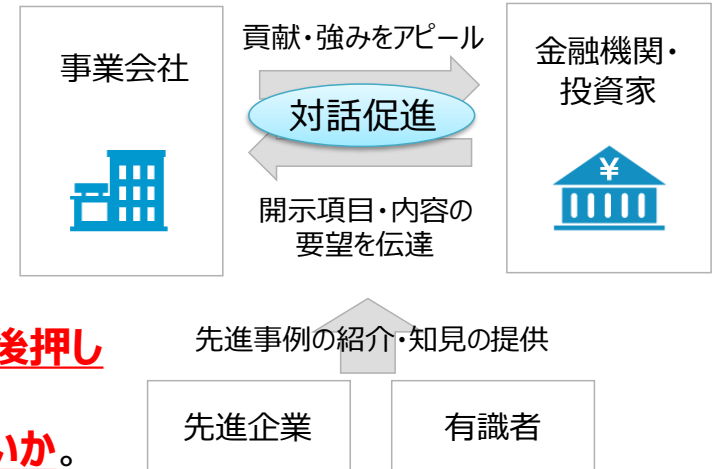
（出所）経済産業省 長期地球温暖化対策プラットフォーム「国内投資拡大タスクフォース」（第5回会合） 東京海上ホールディングス株式会社 長村様 御提出資料より一部修正。

# グリーンファイナンスと企業の情報開示の在り方に関する「TCFD研究会」

- ESG投資拡大やTCFD等の気候関連の情報開示を求める国際的な動向を踏まえ、**日本企業からの情報発信をさらに促進するため、企業の情報提供のあり方に関する「TCFD研究会」を設置。**
- 研究会での議論を踏まえ、TCFD提言に基づく情報開示を進めるための**ガイダンスを2018年末に策定。**

## 目的

気候関連の情報開示の不足や遅れによる、日本企業のグローバル市場における**評価が低下するリスクを回避**するため、**TCFD提言に基づいた情報開示への対応**に向けた課題を抽出し、対応の方向性を検討。



## 研究会における主な意見

- 日本政府としても本研究会を通じて、**日本のベストプラクティス提示を後押しし、海外にアピールするのが良い**と考える。
- この会議のように、**官民が集まって皆で進めていくのが、日本型ではないか。**これだけの重要な企業が集まり、研究会がかなりのスピード感をもって進んでいることこそ、**日本型の推進力**と言える。
- TCFDという大きな流れの中で、**官民一体となって日本の強みを出していく**という目的を踏まえて進めてほしい。

## 開催状況

- |                    |                  |                    |                  |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| 第1回研究会 (2018/8/8)  | : 有識者プレゼン、趣旨説明   | 第2回研究会 (2018/11/7) | : 有識者プレゼン、WG進捗報告 |
| 第1回WG (2018/9/10)  | : 有識者プレゼン、論点抽出   | 第4回WG (2018/12/14) | : ガイダンス案の提示      |
| 第2回WG (2018/9/27)  | : 金融機関プレゼン、論点整理① | 第3回研究会(2018/12/25) | : ガイダンスとりまとめ     |
| 第3回WG (2018/10/22) | : 論点整理②          |                    |                  |

# TCFDガイドスの概要 (2018年12月経済産業省策定)

- パリ協定に基づく大幅削減を目指すには、大胆なイノベーションとそこに民間資金がしっかりと回っていく仕組み作りが重要。
- 企業の気候変動対策への取組がTCFDに基づき適切に開示されることで、投資家等が企業の積極的な取組に資金供給し、リターンを得ていくという「環境と経済の好循環」の実現を目指す。本ガイドスは、TCFDに基づく開示を進めるための第一歩を示すために策定。

## 第1章 (はじめに)

※TCFD; Task Force on Climate-related Financial Disclosure

- ・長期的な投資判断にESG (特に気候変動) 要素を重視する考えが進展し、2017年6月にTCFD※が最終報告書を公表。
- ・本ガイドスは、TCFDの最終報告書に関する解説を加えることで、企業のTCFDに基づく開示を後押しするもの。
- ・最初から完全な開示でなくてもよく、できるところから開示を始めることが重要
- ・TCFDに沿った開示のベストプラクティスを蓄積し、今後さらにガイドスを改訂していく予定。

## 第2章 (解説パート)

金融機関の意見や開示事例、策定時の議論を基にした解説で企業や金融機関のTCFD提言への疑問点を解消

【解説をする項目】

- ・**情報開示の媒体の選択について**  
→重要事項は有価証券報告書だが、それ以外は統合報告書等での開示も可
- ・**4テーマ (ガバナンス、戦略、リスク管理、指標・目標) についてそれぞれ解説**
  - ー シナリオ分析の手法  
→IEA等の既存シナリオを紹介し、これを参照して分析する手法を紹介
  - ー 指標・目標の捉え方  
→これらの企業価値創造への結びつき方についてストーリー性のある開示を推奨
- ・**異なるビジネスモデルを持つ企業の開示の方法**  
→各ビジネスの気候変動のインパクトに応じて開示
- ・**中堅・中小企業におけるTCFD対応の進め方**  
→世界の温暖化対策に貢献する企業は、ビジネスチャンスの積極的な開示を推奨

## 第3章 (業種別ガイドスパート)

気候変動のリスク・機会が異なる業種ごとの望ましい戦略の示し方や、推奨する開示ポイント・視点を解説

【開示推奨項目の例】

**自動車**

走行時の排出削減に繋がる車種の技術開発

**鉄鋼**

製造プロセスの効率 (エネルギー原単位) 向上に向けた取組

**化学**

環境貢献製品を通じた削減貢献量や研究開発の取組

**電機電子**

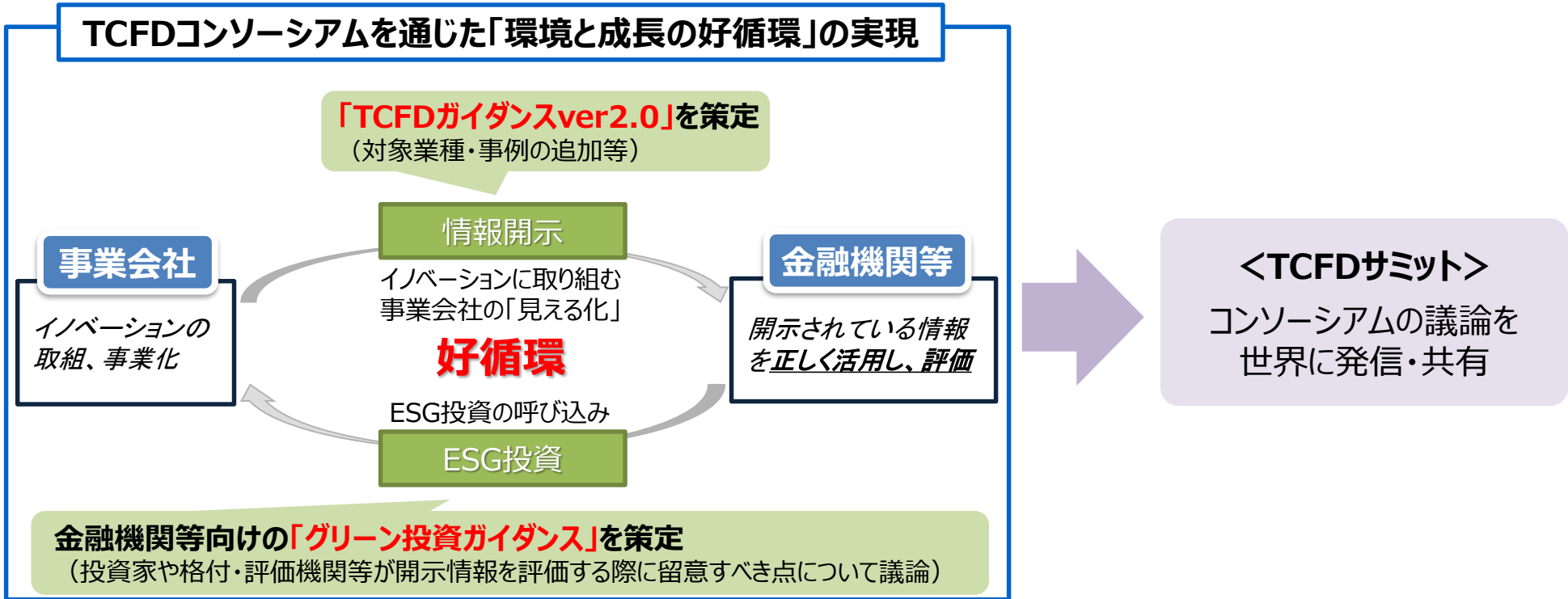
排出削減に繋がるIoTソリューションや省エネ化に向けた開発

**エネルギー**

再エネや発電設備の高効率化・次世代化に向けた技術開発

# TCFDコンソーシアムの概要

- パリ協定の目標達成のためには、企業のイノベーションの取組内容の積極的開示を進め、開示内容を金融機関等が適切に評価し、世界で膨らむESG資金が投入される、イノベーションとグリーンファイナンスの好循環メカニズムの構築が必要。
- そのため、世界最多のTCFD賛同機関による「TCFDコンソーシアム」における産業界と金融界の対話を通じて、
  - (事業会社向け) 「TCFDガイダンス」のver2.0を策定 (2020年7月公表)
  - (金融機関等向け) 事業会社の開示情報を評価する際のポイントを解説した「グリーン投資ガイダンス」を策定
- 2019年10月8日に世界の事業会社と金融機関が集まる場として「TCFDサミット」を開催、上記の取り組みを世界に発信・共有した。



# TCFDコンソーシアムにおける取組



- TCFDについて、効果的な情報開示や適切な投資判断に繋げるための取組について議論する場として、民間主導によるコンソーシアムを設立。
- TCFDサミットの共催、「グリーン投資ガイダンス」策定のほか、多彩な活動を展開。

日付	主なマイルストーン
2019年5月27日	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TCFDコンソーシアム設立総会開催。 * 会員数は設立時の164機関から、256機関に増加（2020年5月18日時点）</li> </ul>
2019年8月・9月・12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ガイダンス策定の意見募集や最新動向の共有の場として、情報活用ワーキング・グループ（第1回・第2回）及び情報開示ワーキング・グループ（第1回）開催</li> </ul>
2019年10月8日	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>TCFDサミット</u>開催（主催 経済産業省、共催 WBCSD、TCFDコンソーシアム）</li> <li>■ 「<u>グリーン投資の促進に向けた気候関連情報活用ガイダンス（グリーン投資ガイダンス）</u>」を公表</li> </ul>
2020年1月31日	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>グリーン投資ガイダンスの普及・促進に向け「GIG Supporters」を設置</u> * <u>グリーン投資ガイダンスを支持する投資家等のガイダンス活用事例をTCFDコンソーシアムウェブサイト上で紹介（現状14社）</u></li> </ul>
2020年2月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 投資家と事業会社の意見交換の場として、「ラウンドテーブル」を試行的に開催</li> </ul>
2020年7月31日	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>TCFDガイダンス2.0の策定（業種別ガイダンスの追加（銀行、生保、損保、食品）・事例集の追加、最新動向を反映）</u></li> </ul>
2020年度（予定）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 会員向けTCFD関連情報の定期発信、<u>GIG Supportersの拡充</u></li> <li>■ 日本のTCFDの取組・考え方等について国際発信</li> </ul>



# TCFDサミット (2019年10月8日開催)

- 世界初となる「TCFDサミット」を東京で開催し、「環境と成長の好循環」のコンセプトの下、世界の産業界・金融界のリーダーが集結し、今後のTCFDの方向性を議論。

- 我が国からは、投資家が企業の開示情報を評価する際の指針となる、「グリーン投資ガイダンス」を発表し、多くの賛同を得る。
- また、TCFDサミット総括において、ダイベストメントからエンゲージメントへ、気候変動のリスクだけでなく機会の評価の重要性等のメッセージを発信。

## 1. 日程・場所

日時：2019年10月8日（火）13:00-18:00 場所：ザ・キャピトルホテル東急

主催：経済産業省 共催：WBCSD(※)、TCFDコンソーシアム

参加人数：約350名

※World Business Council for Sustainable Development:  
持続可能な開発のための世界経済人会議

## 2. 主な出席者

- 経済産業大臣
- 伊藤 邦雄 TCFDコンソーシアム会長、一橋大学大学院特任教授
- 産業界：
  - ピーター・バック WBCSDプレジデント兼CEO
  - 進藤 孝生 日本製鉄 代表取締役会長、経団連 副会長
  - 十倉 雅和 住友化学 代表取締役会長
  - チャールズO・ホリデー ロイヤル・ダッチ・シェル会長 等
- 金融界：
  - 水野 弘道 PRI理事、GPIF理事兼CIO
  - マーク・カーニー イングランド銀行総裁、前FSB議長
  - メアリー・L・シャピロ TCFD事務局特別アドバイザー(元SEC議長) 等
- 格付機関等
  - ヘア・ペティット MSCI 社長
  - ワカス・サマド FTSE Russell CEO
  - マーティン・スカンケ PRI議長 等

※ヴァルディス・ドンブロウスキス 欧州委員会副委員長 (ビデオ・メッセージ)

## 3. テーマ

- エンゲージメントの重要性
- オポチュニティ評価の重要性
- アジアにおける開示の課題と今後の展望



# グリーン投資ガイドスの概要

- TCFD提言に基づく開示はまだ緒に就いたばかり。今後グリーン投資を促進していくため、企業の情報開示の増加を踏まえて、本ガイドスでは、投資家等が開示情報を読み解く際の視点について解説。
- また、投資家等の視点に対する企業側の理解が深まり、更なる開示につながることも期待。

## 基本的な考え方

企業価値向上につながる建設的な対話（エンゲージメント）の促進

気候変動に関するリスクと機会の把握及び評価

脱炭素化に向けたイノベーションの促進と適切な資金循環の仕組みの構築

「環境と成長の好循環」  
の実現を目指す

**各論** 投資家等は以下の視点に基づき、TCFD提言に基づく開示情報を読み解くことが重要。

### 1.ガバナンス

- 企業の気候変動対応のガバナンスにかかる組織体制の確認に加えて、それが実質的に機能し、実効性を有しているかを確認すること。

### 2.戦略とビジネスモデル

- 企業が示すシナリオのデータや分析結果の正確性よりも、戦略に至った意思決定プロセスとシナリオとの整合性、業種に照らした妥当性及び策定された戦略に沿った対応を確認、評価すること。

### 3.リスクと機会

- 企業のリスク対応の取組について理解するとともに、気候変動対応を通じた機会獲得の可能性についても積極的な評価を行い、リスクと機会のバランスをとった企業評価を行うこと。
- 企業が気候変動対策として取り組むイノベーションの重要性を認識し、イノベーションと企業の長期戦略の関係性や企業内の体制等について積極的な評価を行うこと。

### 4.成果と重要な成果指標（KPI）

- 企業が管理・開示するKPIの設定根拠を把握し、戦略との整合性を確認すること。
- KPIを比較評価する上では、業種特性を考慮すること。
- 事業のバリューチェーン全体を通じたGHG排出量に加え、製品やサービスの利用時における削減貢献量を考慮した評価を行うこと。 20

# TCFDガイダンス2.0の概要①

- 「環境と成長の好循環」の実現に向けて、気候変動対策に積極的に取り組む企業に資金が供給されることが重要。企業のTCFD提言に基づいた開示を促進するため、2018年12月に経済産業省が「TCFDガイダンス」を策定。
- 世界的にTCFD開示とその活用が進む中、民間主導で設立されたTCFDコンソーシアムにおいて、最新の国内外の知見・動向を踏まえた解説、業種別ガイダンス、及び事例集を拡充する改訂を行い「TCFDガイダンス2.0」を策定。

(下線は主な改訂箇所)

## 第1章 (はじめに)

- 背景、ガイダンス作成及び改訂の趣旨について、直近の動向を踏まえ解説
- ガイダンスの位置付けとして、TCFD提言との関係について説明
- 関連が深い事項についてはコラムにて解説

### 本章の主なコラム

- 第1回TCFDサミットの開催
- グリーン投資ガイダンス
- 他のフレームワーク等でのTCFD対応の取組

## 第2章 (TCFD提言に沿った開示に向けた解説)

TCFD提言の4項目を中心に、気候関連情報の開示に関する疑問点について解説。開示事例も本編及び事例集に記載。

- 情報開示の媒体について  
→重要事項は有価証券報告書だが、それ以外は統合報告書等での開示も可  
→複数媒体での開示事例、開示媒体についてのアンケート結果等で解説
- TCFD提言の4テーマに関する解説  
→国内外の関連文献も踏まえ、各テーマについて解説  
[解説例]
  - 戦略：研究開発とイノベーションの開示のあり方、IEAの既存シナリオ等について紹介
  - 指標と目標：企業価値創造へのストーリー性のある開示、削減貢献量等を紹介
- 異なるビジネスモデルを持つ企業の開示の方法  
→各ビジネスの気候変動インパクトに応じて開示
- 中堅・中小企業におけるTCFD対応の進め方  
→世界の温暖化対策に貢献する企業は、ビジネスチャンスの積極的な開示を推奨

### 本章の主なコラム

- パリ協定の目標実現に向けた着実な移行（トランジション）に関する国際的な議論
- 気候変動関連のイノベーションに関するイニシアティブ（ゼロエミチャレンジゼロ等）
- TCFDを活用した経営戦略立案のススメ～気候関連リスク・機会を織り込むシナリオ分析実践ガイドver2.0の概要
- グローバル・バリューチェーン全体での排出削減量の評価・開示方法

# TCFDガイダンス2.0の概要②

## 第3章（業種別ガイダンス）

気候変動のリスク・機会が異なる業種ごとの望ましい戦略の示し方や、推奨する開示ポイント・視点を解説(※)

業種	開示推奨項目の例
自動車	走行時の排出削減に繋がる車種の技術開発、具体的な技術開発の取組内容、将来目標の設定（台数、シェア）
鉄鋼	製造プロセスの効率（エネルギー原単位）向上に向けた取組、先端技術開発に関する進捗と見通し
化学	環境貢献製品を通じた削減貢献量や研究開発の取組、サプライチェーンマネジメントの取組(原料調達方針等)
電機・電子	排出削減に繋がるIoTソリューションや省エネ化に向けた技術開発（エネルギーマネジメント等）
エネルギー	再エネや発電設備の高効率化・次世代化に向けた技術開発、当該技術に関する考え方、効率改善効果
食品	原料及び水資源の供給リスク及び対策、食品ロス対策を含む排出削減の取組や製品開発、事業機会の特定
銀行	シナリオ分析（与信関係費用）、ガバナンス・リスク管理体制、サステナブルファイナンスの目標設定と実績
生命保険	ESG投融資等への取組方針、気候変動に伴うリスク把握の取組、投融資基準、投融資先へのエンゲージメント
損害保険	損害保険におけるリスク管理、防災・減災にかかる取組、気候変動や新技術に対応する保険・サービスの提供

(※)TCFDガイダンス2.0では、食品、銀行、生命保険、損害保険を追加。

## 事例集（別冊）

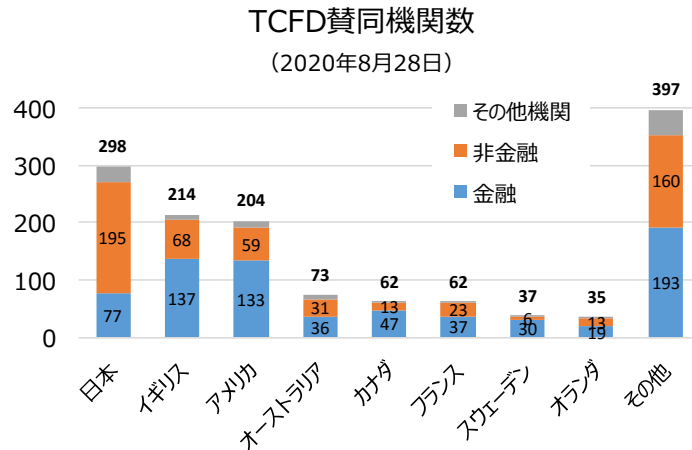
- TCFDガイダンス2.0の解説を補完するため、TCFD提言に沿った具体的な情報開示の事例を収集・整理
- 多くの企業の参考になるよう、本事例は主に投資家（特に「GIG Supporters」(※)）からの意見を基に、TCFD提言及びTCFDガイダンス2.0に関連する事例を幅広く取り扱っている
- 国内でのTCFD開示も質・量ともに充実化していることを踏まえ、日本企業の事例を中心に選定（国内48件、海外28件）

(※)TCFDコンソーシアムが2019年10月に策定した「グリーン投資の促進に向けた気候関連情報活用ガイダンス（グリーン投資ガイダンス）」の普及に向け「GIG Supporters」を設置。「グリーン投資ガイダンス」を支持・活用する投資家等をSupportersとして登録し、その活用事例等をTCFDコンソーシアムのウェブサイトに掲載。

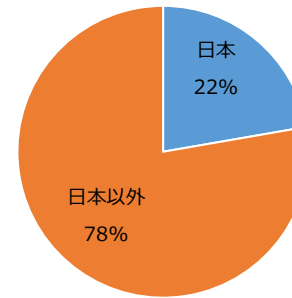
# 我が国のTCFD賛同機関数

- TCFDに対して世界で1,382機関、日本で298機関が賛同（2020年8月28日時点）。日本では非金融セクターの賛同数が多く世界の3分の1以上を占める。
- また、2019年にはCDP評価で日本のAリスト企業数は世界一となり、情報開示の内容も進展。

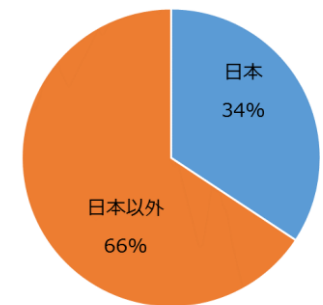
## 【TCFDへの署名】



世界の賛同機関全体における日本の割合



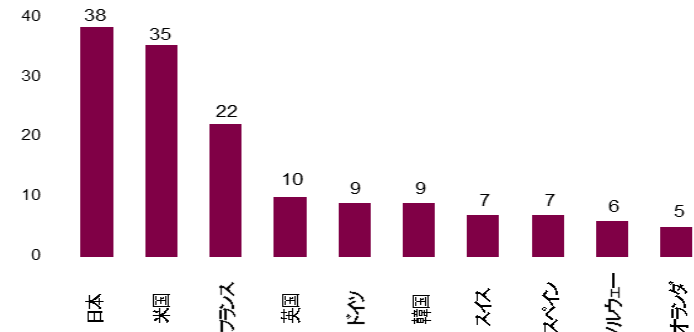
世界の賛同機関（非金融）における日本の割合



## 【CDPの評価】

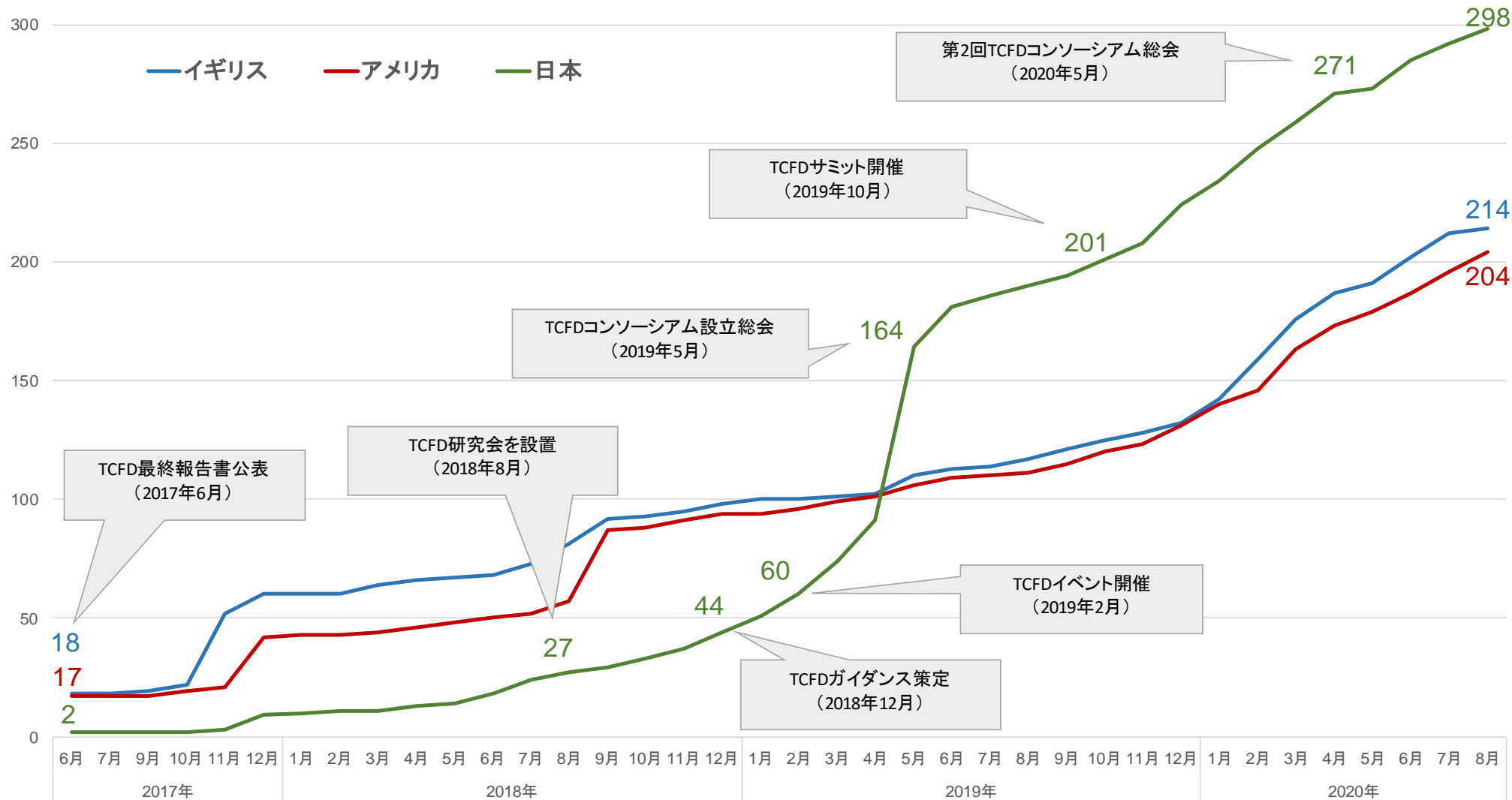
- 全世界で179社が気候変動Aリストに選定され、対象となった8,000超の企業のうち、Aリスト企業は上位2%に相当。
- **2019年には、日本の回答企業のうち38社がAリスト入りを果たし（前年は20社）、米国を抜いて世界一。**

CDP2019 Aリスト国別企業数（上位10カ国）



# TCFD賛同機関数の推移

- 我が国のTCFD賛同機関数はTCFDコンソーシアム設立を境に世界最多となり、その後もTCFDサミット（グリーン投資ガイダンス公表）等、各種施策により着実に増加。



# 1. 地球温暖化対策

①イノベーション

②ファイナンス

③国際展開

# 2. 産業界の対策

# ゼロエミッション・イニシアティブズ

- 今年10月には、昨年に引き続いて、各種のエネルギー・環境関連の国際会議を、日本が主催。  
(新型コロナを踏まえ、原則、WEBで開催。渡航制限が解除されれば、一部の登壇者が訪日)
- これら一連の国際会議で、「革新的環境イノベーション戦略」の推進体制や進捗状況を報告するとともに、新たな国際連携プロジェクトが生み出されれば、戦略に反映していく。

9月 **グリーンイノベーション戦略推進会議**  
(関連施策の状況、研究開発の方向性)



10月

ICEF	RD20	TCFDサミット	水素閣僚会議	カーボンリサイクル 産学官国際会議
約70国・地域、1000人以上の有識者が、技術イノベーションによる気候変動対策を議論。	G20の研究機関リーダーが集まり、共同研究などの連携を強化する国際会合。	世界の投資家・金融機関、企業のリーダーを集めて、投資・開示の対話を促す国際会合。	水素の利活用に関心を持つ国・地域・機関等が参加する閣僚会議。	カーボンリサイクルに関する取組や最新の知見、連携の可能性を確認する国際会合。
今年は「イノベ戦略」を軸にしてテーマ設定	GZR（ゼロエミ国際研究センター）が中心に	ゼロエミ・チャレンジ発信による民間資金の呼び込み	水素イノベーションの各国との進捗共有	大崎上島や苫小牧などの実証の推進

ゼロエミッション・イニシアティブズ

# グリーンイノベーション・サミット（2019年10月9日開催）

- 温暖化対策に関連する3つの国際会議を日本で集中して開催し、その成果を総理官邸で集約する「グリーンイノベーション・サミット」を開催した。
- 世界の産業界、金融界、研究者のトップが、非連続な環境イノベーションを加速化していくことにコミットした。

## TCFDサミット (Taskforce on Climate-related Financial Disclosure)

ピーター・バッカー WBCSD代表兼CEO

マーク・カーニー イングランド銀行総裁

水野 弘道 PRI理事、GPIF理事兼CIO 等

## ICEF (Innovation for Cool Earth Forum)

田中 伸男 運営委員長（元IEA事務局長）

デービッド・サンダロー 運営委員（元米国DoE次官）

## RD20 (G20各国の研究機関の集まり)

中鉢 良治 議長（産業技術総合研究所理事長）

ライムンド・ノイゲバウアー フラウンホーファー研究機構理事長  
等



内閣総理大臣、経済産業大臣、文部科学大臣、環境大臣

# ICEF 2019 (第6回年次総会)

- 今回のメインテーマは「世界のCO2排出量が減少に転じるためのイノベーションとグリーン・ファイナンス」
- 気候変動対策となる技術・社会両分野のイノベーションに繋がる**アクションを加速させるための議論と協力を促進**
  - メインとなる3つの本会議では**金融**、**水素**、**産業の脱炭素化**を主なトピックとするセッションをそれぞれ開催
  - 12の分科会では、再エネのグリッド接続、燃料電池、原子力・核融合、プラスチックなどがトピック
- 約70の国と地域からエネルギー・環境分野に携わる有識者1,000人以上が参加
- 2019年12月のCOP25等の国際会議で年次総会の成果を発表

## 1. 日程・場所

日時：2019年10月9日（水）－ 10日（木）

場所：ホテル椿山荘東京

※10月9日夕方には総理官邸にてグリーンイノベーションサミットを開催



2019.10.9 総理官邸にて撮影

(安倍総理を囲むICEF運営委員ほか)

## 2. 出席者（約70の国・地域から有識者1,000人以上）

### ■開会式（10/9 10:00-10:30）

・菅原経済産業大臣（ビデオレター）など

### ■本会議(主な登壇者)

#### <金融（10/9 10:30-12:00）>

- ・メアリー・シャピロ（ブルームバーグ グローバル公共政策担当副社長）、
- ・チャールズ O. ホリディ（ロイヤルダッチシェル 会長）、
- ・スー・ハウエルズ（CDP Worldwide 最高執行責任者）など

#### <水素（10/9 14:15-15:45）>

- ・深澤 和弘（トヨタ自動車常務理事）、
- ・石塚 博昭（NEDO理事長）、
- ・マルセル・カルジエイ（Nouryon社エネルギー部長）など

#### <産業の脱炭素化（10/10 16:00-17:30）>

- ・アネット・ストゥーパ（APモラーマスク サステナビリティ担当部門長）
- ・ジュリアン・ペレス（OGCI 戦略・政策副社長）など

(他、分科会含め多数)

### ■閉会式（10/10 17:30-18:00）

・中谷外務大臣政務官、青山文部科学大臣政務官、八木環境大臣政務官など

# Research and Development 20 for clean energy technologies (RD20)

ダボス会議での総理スピーチや「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略(2019年6月閣議決定)」を受け、毎年産総研主催により、**Research and Development 20 for clean energy technologies (RD20)**を開催。G20の研究機関(クリーンエネルギー技術分野)のリーダーを集結させ、**研究機関間のアライアンス強化、国際的な共同研究開発の展開**等を図ることで、日本主導の「力を合わせて」イノベーションを産み出していくサイクルを目指す。

なお、2019年6月に行われたG20関連会合を通じ、日本のイニシアチブとしてのRD20創設につき、G20が歓迎することを確認。



例えば、再エネ余剰電力を活用した水素製造も念頭に、高度な水素利用を通じた低炭素化システム構築に向けた技術の確立のため、日本(産総研等)と他国研究機関との連携・国際共同研究開発を目指す

技術例	想定連携国
①水素製造・貯蔵 (水電解高効率、ギ酸変換)	米、独、仏、サ等
②メタネーション・発電 (CO2利用)	仏等
③人工光合成 (有用化学品併産)	米等

※これら①～③の技術は、ダボス会議で安倍総理が非連続的イノベーションの文脈で引用した、「水素」「人工光合成/CCU」に繋がるもの。

## (第1回RD20の概要)

- 日時：2019年10月11日(金)
- 場所：ホテルニューオータニ
- 主催：産業技術総合研究所(注：研究機関中心の枠組)
- 共催：経済産業省、文部科学省、環境省

開会式(菅原経済産業大臣ビデオレター)、閉会式(青山文部科学大臣政務官、八木環境大臣政務官)

- 参加者：G20各国の研究機関等より、専門家ら約300名(各機関招待者については、別紙ご参照)

# (再掲) TCFDサミット (2019年10月8日開催)

- 世界初となる「TCFDサミット」を東京で開催し、「環境と成長の好循環」のコンセプトの下、世界の産業界・金融界のリーダーが集結し、今後のTCFDの方向性を議論。
- 我が国からは、投資家が企業の開示情報を評価する際の指針となる、「グリーン投資ガイダンス」を発表し、多くの賛同を得る。
- また、TCFDサミット総括において、ダイベストメントからエンゲージメントへ、気候変動のリスクだけでなく機会の評価の重要性等のメッセージを発信。

## 1. 日程・場所

日時：2019年10月8日（火）13:00-18:00 場所：ザ・キャピトルホテル東急

主催：経済産業省 共催：WBCSD(※)、TCFDコンソーシアム

参加人数：約350名

※World Business Council for Sustainable Development:  
持続可能な開発のための世界経済人会議

## 2. 主な出席者

- 経済産業大臣
- 伊藤 邦雄 TCFDコンソーシアム会長、一橋大学大学院特任教授
- 産業界：
  - ピーター・バック WBCSDプレジデント兼CEO
  - 進藤 孝生 日本製鉄 代表取締役会長、経団連 副会長
  - 十倉 雅和 住友化学 代表取締役会長
  - チャールズO・ホリデー ロイヤル・ダッチ・シェル会長 等
- 金融界：
  - 水野 弘道 PRI理事、GPIF理事兼CIO
  - マーク・カーニー イングランド銀行総裁、前FSB議長
  - メアリー・L・シャピロ TCFD事務局特別アドバイザー(元SEC議長) 等
- 格付機関等
  - ヘア・ペティット MSCI 社長
  - ワカス・サマド FTSE Russell CEO
  - マーティン・スカンケ PRI議長 等

※ヴァルディス・ドンブロウスキス 欧州委員会副委員長 (ビデオ・メッセージ)

## 3. テーマ

- エンゲージメントの重要性
- オポチュニティ評価の重要性
- アジアにおける開示の課題と今後の展望



# CEFIA設立と第1回官民フォーラム開催

- 第16回ASEAN+3エネルギー大臣会合（2019年9月）において、日本が提案する新イニシアティブ、CEFIAの立上げに合意。ASEAN地域のエネルギー転換と低炭素化社会の実現に向けて、ビジネス主導の国際展開を目指す。
- 官民連携を通じ、①低炭素技術、②ファイナンス、③制度の3つの要素を集約することで、アジアにおけるエネルギー関連ビジネスの環境整備を促進。また、フラッグシッププロジェクトの実施を通じ、ASEANエネルギー協力行動計画の達成に貢献。
- 2019年11月27日に第1回官民フォーラムをマニラで開催。大学や民間企業も参加し、アジア各国の政策協調、国際協力の重要性を確認。

## ➤ CEFIAの主要要素

### ファイナンス

プロジェクトを拡大、発展させるための積極的なグリーンファイナンス獲得を目指す。



### 低炭素技術

低炭素技術の導入を支援し、エネルギー転換と低炭素社会を実現。

### 制度

関連する制度を整備することで、低炭素技術の普及展開を加速。



CEFIA  
Cleaner Energy  
Future Initiative  
for ASEAN  
ASEAN+3

## 第1回CEFIA官民フォーラムの開催（2019年11月27日）

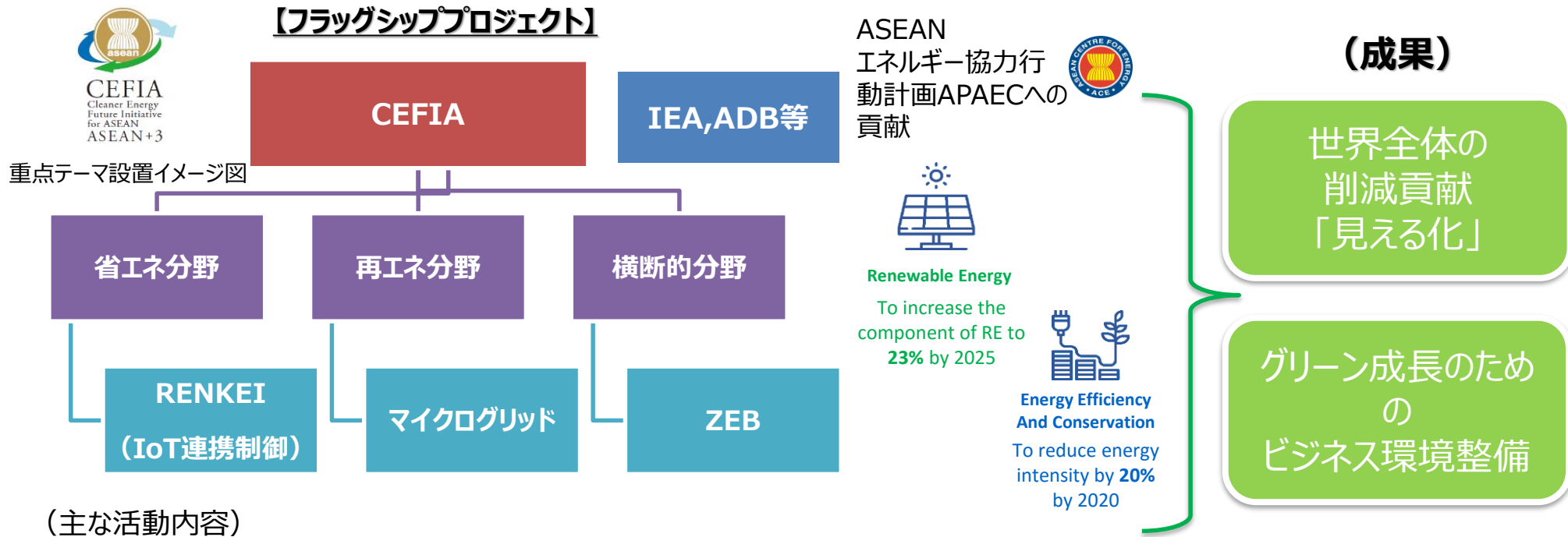
- ✓ 宮本経済産業大臣政務官、クシ比エネルギー大臣はじめ、ACE（ASEAN Center for Energy）【CEFIA事務局】、韓国貿易産業エネルギー省、アジア開発銀行等が参加。
- ✓ 各国政府、民間部門、国際機関から約200名参加。



# ビジネス主導の国際展開としてのCEFIA

・CEFIAフラッグシップ・プロジェクトでは、分野別、ASEANエネルギー協力行動計画への貢献に重点テーマを設定し、ACE、各国関係政府機関、研究機関、大学、企業、IEA、ADB等と協同し、低炭素技術の共有、関連する制度整備・構築、域内のビジネス横展開を進めていく。

・また、CEFIAにおける協力プロジェクトの削減量を「見える化」し、世界全体の削減量貢献として示すとともにビジネス主導の実現に向けた地球温暖化貢献のファイナンス獲得を目指す。



(主な活動内容)

## ①データ収集・分析・レポート

- ・F/Sや実証事業を通じたリアルデータ取得と政府への提供
- ・ACEやIEAによるマクロ分析・各国比較など

## ②制度構築

- ・各国の事情に合わせた、官民での**制度構築支援**
- ・試験設備の設置や人材育成への支援

## ③域内の横展開

- ・低炭素技術及び制度構築のベストプラクティス共有
- ・ASEAN共通標準やルールの検討

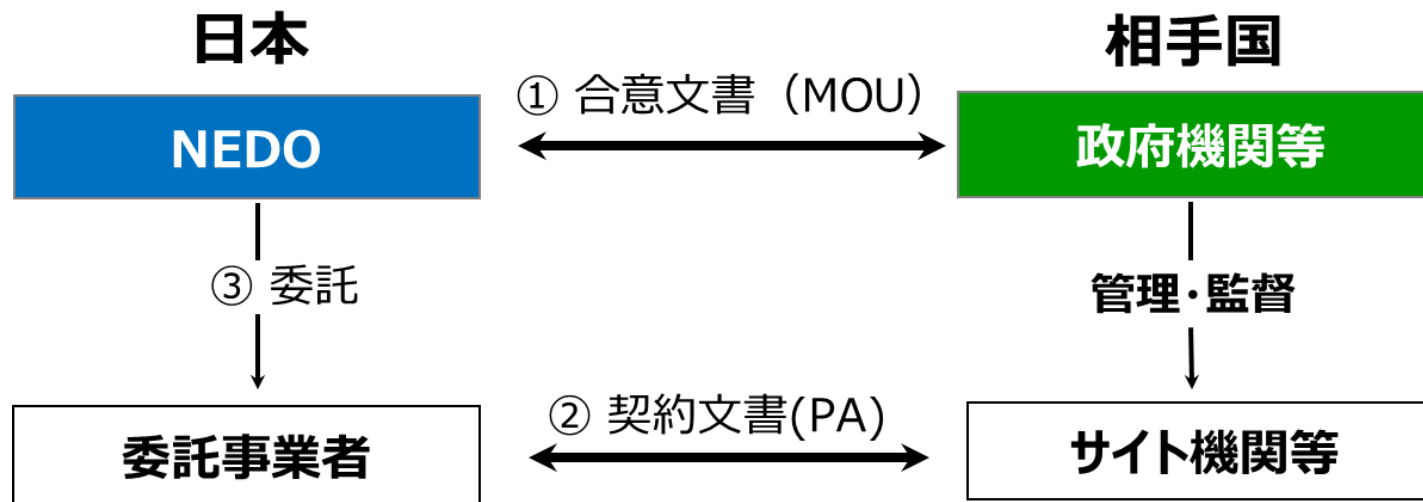
## ④削減量の定量化とファイナンス

- ・CEFIAによる排出削減量を定量化し、セクター別にとりまとめる。
- ・グリーン・ファイナンス獲得の追求

# 経産省及びNEDOが実施するJCM支援事業

- 二国間クレジット制度（JCM：Joint Crediting Mechanism）は、我が国の優れた低炭素技術の普及等を通じて、地球規模での温室効果ガス（CO2）の削減に貢献する制度。現在、17のパートナー国と運用中。
- 経産省は、JCMプロジェクトになり得る案件を発掘するため、実施可能性調査（FS）を実施。NEDOは、JCMを通じて先端的な低炭素技術をパートナー国に導入する観点から、民間企業と連携して技術実証事業を実施。実証後の横展開も模索。
- FS、技術実証とも、民間企業に委託して事業実施。

## 【NEDOによるJCM実証事業の実施体制】



# 二国間クレジット制度 (JCM)

経済産業省が実施するJCM事業 (令和2年4月時点)

(実証事業はNEDOもしくはUNIDO※によるもの)

## モンゴル:

- **★省エネ送電システム (日立製作所)** ※25年度～31年2月末終了  
省エネ型の送電線を導入するとともに、系統解析の実施により、送電ロスを最小限にしCO2を削減。

## ケニア※:

- **★マイクロ水力発電によるコミュニティー電化 (NTTデータ経営研究所)** ※25年度～31年2月末終了  
地方電化率が非常に低い、ケニアにおいて、低落差で発電可能なマイクロ水力発電システムを活用し、コミュニティー電化を実現。  
※UNIDOによる実証事業

## タイ:

- **★ASEAN地域電力会社向けIoT活用による発電事業資産効率化・高度化 (丸紅)** ※R1年度～  
AI、ビッグデータ解析等を用いたデジタルソリューションを活用して火力発電所の燃焼効率を最適化し、CO2を削減。

## 合計: 10件採択 (6か国)

- 下線 (モンゴル、ベトナム3件、ラオス、インドネシア3件) はJCMプロジェクトとして登録されたもの
- ★はJCMクレジットが発行されたもの

## ベトナム:

- **★国立病院の省エネ・環境改善 (三菱電機)** ※25年度～29年6月末終了  
高効率のインバーターエアコンを国営病院に導入し、それらを最適に制御するエネルギー・マネジメント・システム (EMS) を用いた技術実証を実施。
- **★BEMS開発によるホテル省エネ (日比谷総合設備)** ※25年度～30年2月末終了  
「エネルギー管理技術」「高効率給湯技術」「高効率照明技術」を導入することにより、ビル全体の省エネを実現し、CO2削減。
- **★漁船用特殊LED照明導入 (スタンレー電気)** ※27年度～30年2月末終了  
ベトナム中部地区の漁船に、スタンレー電気が独自開発した高効率・高耐久な特殊LED技術を導入し、省エネ化を実証。

## ラオス:

- **★モジュール型省エネデータセンター (豊田通商、インターネットイニシアティブ)** ※26年度～30年10月末終了  
ビル型データセンターに比べて安価かつ迅速に建設可能なモジュール型の省エネデータセンターを、高温多湿、高濃度の埃、不安定な電力供給を伴う地域に導入し、CO2を削減。

## インドネシア:

- **★石油精製プラントの運転制御最適化 (横河電機)** ※25年度～31年2月末終了  
石油精製プラントで原油を蒸留、分解する各装置の運転を最適化することにより省エネを実現し、CO2削減。
- **★動力プラントの運用最適化技術 (アズビル)** ※25年度～30年12月末終了  
石油精製プラントのボイラー、タービン等の設備の運用を連携させて最適化することにより、工場全体の省エネを実現し、CO2削減。
- **★携帯電話基地局へのトライブリッド技術導入 (KDDI)** ※27年度～31年2月末終了  
KDDIの制御技術「トライブリッドシステム」(太陽光・蓄電池/ディーゼル/系統) を携帯基地局に導入し、無電化地域等における電力安定供給・省エネ実現。

# 1. 地球温暖化対策

①イノベーション

②ファイナンス

③国際展開

# 2. 産業界の対策

# 産業界の地球温暖化対策の取組（低炭素社会実行計画）

- 産業界は、1997年の「経団連環境自主行動計画」発表以降、国の目標策定に先立って各業界団体が自主的に削減目標を設定して対策を推進。
- 低炭素社会実行計画は、「国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標」、「低炭素製品・サービス等による他部門での削減」、「海外での削減貢献」、「革新的技術の開発・導入」の4本柱で構成。
- 現在、115業種が実行計画を策定。国内での排出削減だけでなく、世界全体での地球温暖化対策への貢献の観点から、他部門での削減や海外での削減貢献についても各業種の事業分野に応じた取組による削減貢献を進めている。

## 第1の柱

### 国内の企業活動における2020年/2030年目標

- 業界ごとに自主的に目標指標、基準年度orBAU比、削減目標を設定。毎年度、前年度分の実績値を算出し、2020年及び2030年目標の進捗をとりまとめ。
- 2030年目標を達成している業界は、目標の深堀を目指す。

## 第2の柱

### 低炭素製品・サービス等 の他部門での削減

- 低炭素製品やサービス等を国内外に普及させることで、CO2排出削減に貢献する取組をとりまとめ。
- 毎年度、前年度分の取組を定性的・定量的に記載する他、2020年及び2030年の削減見込量が算出できる業界は併せて報告。

## 第3の柱

### 海外での削減貢献

- 海外活動におけるCO2排出削減に貢献する取組をとりまとめ。
- 毎年度、前年度分の取組を定性的・定量的に記載する他、2020年及び2030年の削減見込量が算出できる業界は併せて報告。

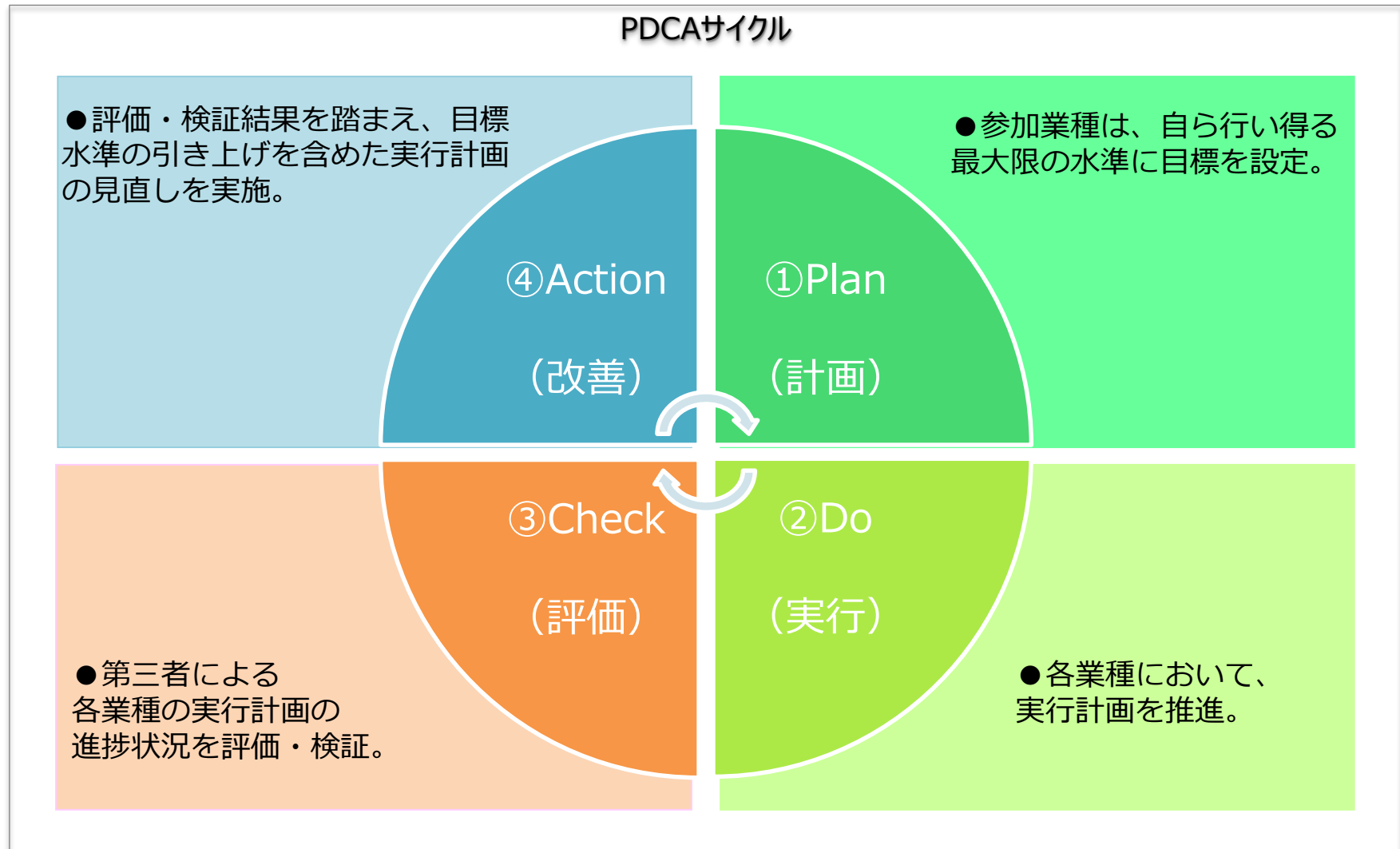
## 第4の柱

### 革新的技術の 開発・導入

- CO2排出削減に貢献する革新的技術・サービスの概要、取組が進んでいる業界は、導入時期・削減見込量も記載。
- 2030年以降も見据えた技術があれば、併せて記載の充実を依頼。

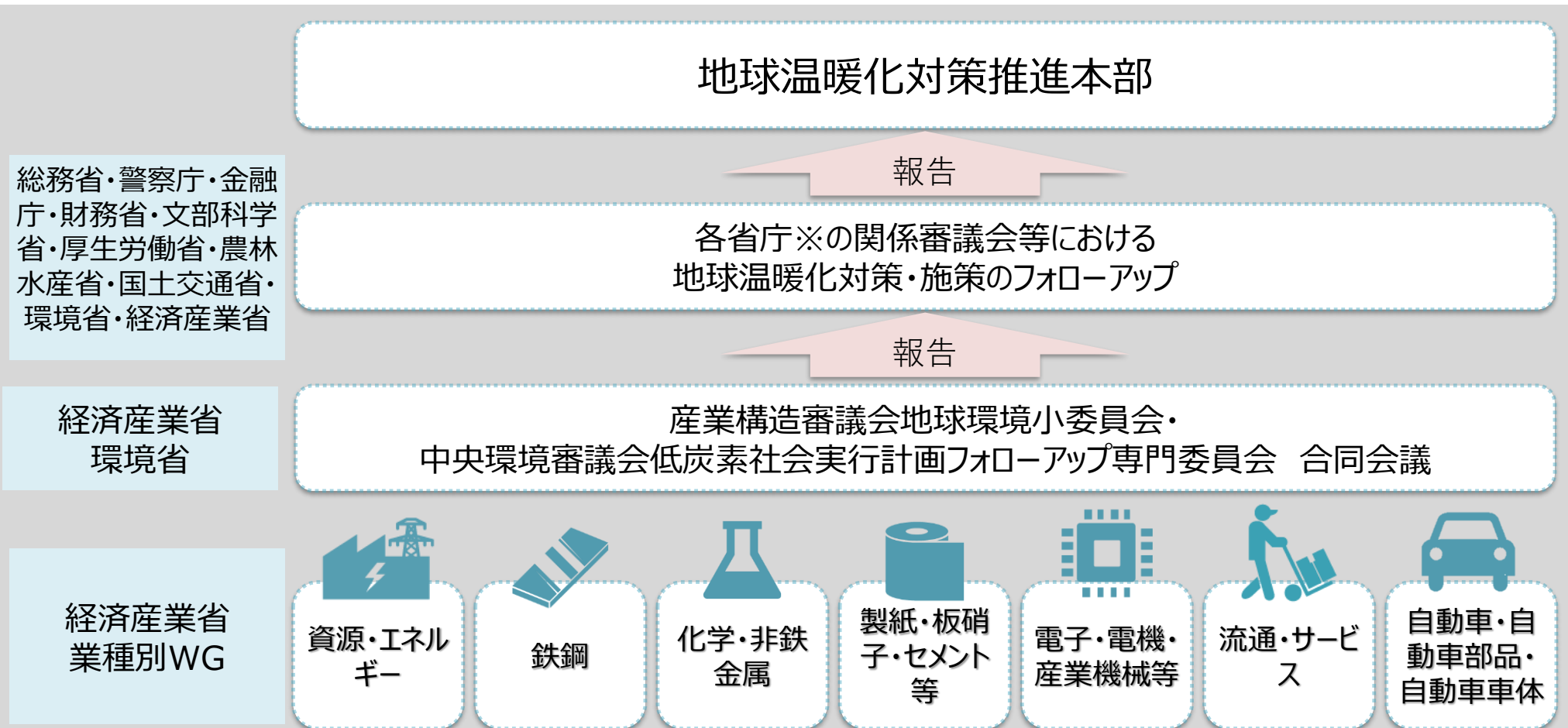
# 低炭素社会実行計画の評価・検証

- 低炭素社会実行計画の透明性・信頼性を向上させるために、毎年度、PDCAサイクル（Plan,Do,Check,Action）の充実を図る。
- 各業界は、自ら定めた目標にむけて毎年度着実に取組を進め、政府審議会等を通じた有識者・第三者による評価・検証結果を踏まえて、目標水準の引き上げを含めた計画の見直し等を実施している。



# 政府による毎年度のフォローアップ

- 経済産業省所管業種については、大学や研究機関等の有識者委員により構成される審議会の7つの業種別WGにおいて毎年度のフォローアップを実施。WGの上位機関である経済産業省と環境省の審議会の合同会議に審議結果を報告し、今後の課題等を取りまとめ。
- 政府全体で、産業界の低炭素社会実行計画を含む地球温暖化対策・施策のフォローアップを毎年度実施し、内閣総理大臣を本部長とする地球温暖化対策推進本部において取りまとめ。



# 低炭素社会実行計画の進捗（削減目標に対する2018年度実績）

- 各業種の2020年目標・2030年目標に対する2018年度実績の進捗状況は以下のとおり。経済産業省及び環境省所管44業種のうち、2020年目標は31業種、2030年目標は18業種が達成しており、前倒しで着実に取組が進められている。

## 目標達成に向けた進捗状況

経済産業省41業種＋環境省3業種	2020年目標	2030年目標
2018年度実績が目標水準を上回る	31業種	18業種
基準年度比/BAU比で削減しているが、2018年度実績において目標水準には至っていない	9業種	23業種
2018年度実績が基準年度比/BAU比で増加しており、目標水準には至っていない	2業種	1業種
データ未集計等	2業種	2業種

# (参考) 低炭素社会実行計画の進捗 (目標深掘りの状況)

- 2018年度実績のフォローアップ時点で、前回の進捗点検時から目標見直しの報告があった業種は以下の10業種であった。

## 各業界の目標深掘りの状況

業種	目標指標	2020年目標の見直し	2030年目標の見直し	見直し内容
日本化学工業協会	CO <sub>2</sub> 排出量		BAU(2005年度基準)比▲200万t-CO <sub>2</sub> → BAU(2013年度基準)▲650万t-CO <sub>2</sub> 2013年比▲679万t-CO <sub>2</sub> (▲10.7%)	基準年度 目標水準見直し 目標新設
日本製紙連合会	CO <sub>2</sub> 排出量		BAU比▲286万t-CO <sub>2</sub> → BAU比▲466万t-CO <sub>2</sub>	目標水準見直し
電機・電子温暖化対策連絡会	エネルギー原単位改善率		2012年度比▲16.55% → 2012年度比▲33.33%	目標水準見直し
日本印刷産業連合会	CO <sub>2</sub> 排出量	2010年度比▲8.2% → 2010年度比▲22.8%	2010年度比▲16.9% → 2010年度比▲30.2%	目標水準見直し
日本アルミニウム協会	エネルギー原単位 (圧延量:t)	BAU比▲0.8GJ/t → BAU比▲1.0GJ/t	BAU比▲1.0GJ/t → BAU比▲1.2GJ/t	目標水準見直し
日本染色協会	CO <sub>2</sub> 排出量	1990年比▲64% → 1990年比▲69%	1990年比▲65% → 1990年比▲72%	目標水準見直し
日本産業機械工業会	エネルギー原単位		2013年度比▲6.5% → 2013年度比▲10%	目標水準見直し
日本工作機械工業会	エネルギー原単位		2008～2012年度5年平均▲12.2% → 2008～2012年度5年平均▲16.5%	目標水準見直し
日本フランチャイズチェーン協会	エネルギー原単位 (売上高:円)	2010年度比▲10% → 2013年度比▲6.8%	2010年度比▲10% → 2013年度比 ▲15.7%	目標水準見直し
炭素協会	CO <sub>2</sub> 原単位	2010年度▲2.5% → 2010年度▲4%		目標水準見直し

# 低炭素社会実行計画の進捗（他部門貢献・海外貢献・革新的技術開発）

- 経済産業省及び環境省所管44業種のうち、取組状況は以下のとおり。
  - － 他部門での削減貢献の取組について41業種（前年度と同数）がリストアップを実施、そのうち28業種（前年度と同数）が定量的に記載
  - － 海外での削減貢献の取組について26業種（前年度比で2業種増）がリストアップを実施、そのうち15業種（前年度と同数）が定量的に記載
  - － 革新的技術の開発・導入に関する取組について32業種（前年度比で3業種増）がリストアップを実施、そのうち10業種（前年度比で1業種増）が定量的に記載
- また、すでにリストアップや削減量の定量化を実施している業界においては、リストアップの項目数を増やしたり、定量化の計算方法を精緻化する等、記載内容の充実が図られた。

## 他部門貢献・海外貢献・革新的技術開発

経済産業省41業種＋環境省3業種	取組についてリストアップを実施した業種数	リストアップを実施した業種のうち定量的記載がある業種数
他部門での削減貢献	41業種	28業種
海外での削減貢献	26業種	15業種
革新的技術の開発・導入	32業種	10業種

# その他参考資料

# (参考) J-クレジット制度

- 省エネ再エネ設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度であり、経済産業省・環境省・農林水産省が運営。
- 本制度により、民間企業・自治体等の省エネ・低炭素投資等を促進し、クレジットの活用で国内の資金循環を促すことで環境と経済の両立を目指す。



## クレジット認証の考え方



## ベースライン アンド クレジット

ベースライン排出量(対策を実施しなかった場合の想定CO2排出量)とプロジェクト実施後排出量との差である排出削減量を「J-クレジット」として認証

# (参考) J-クレジット制度登録件数・認証回数と認証見込量・認証量の状況

## 登録件数と認証回数(2019年度末)

プロジェクト登録 累計 812件

クレジット認証 累計 742回

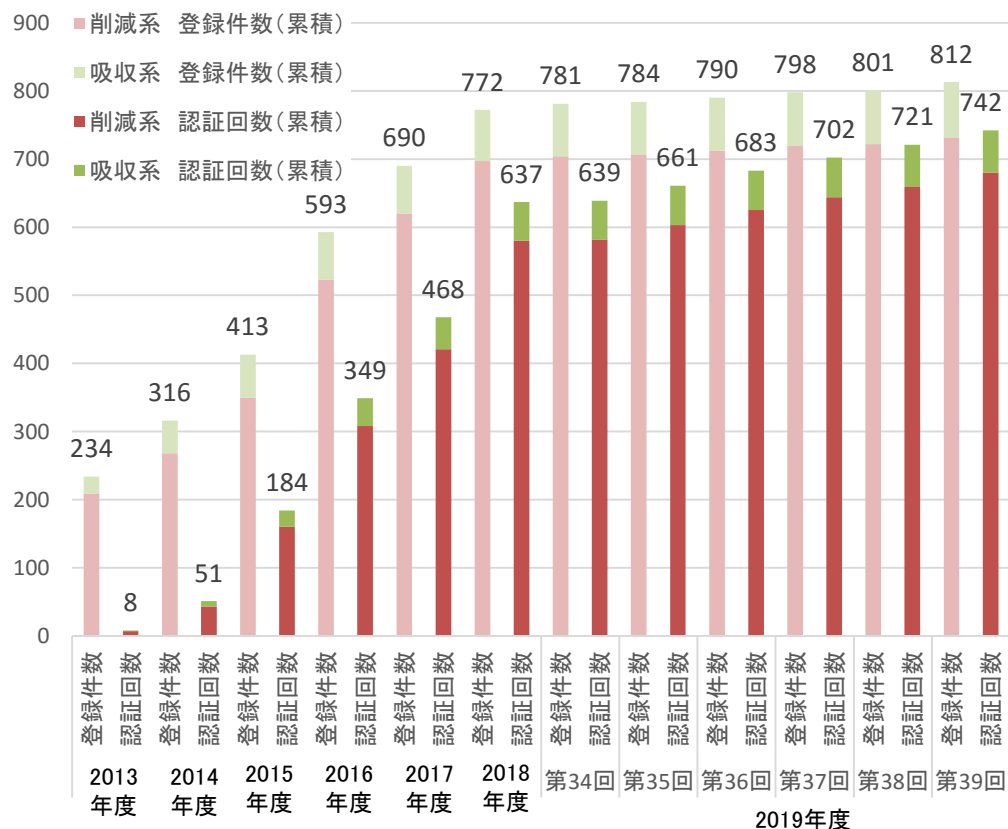
## 認証量と認証見込量

2019年度末実績 累計 約 585万t-CO<sub>2</sub>

2030年度末計画 累計 約1,245万t-CO<sub>2</sub>

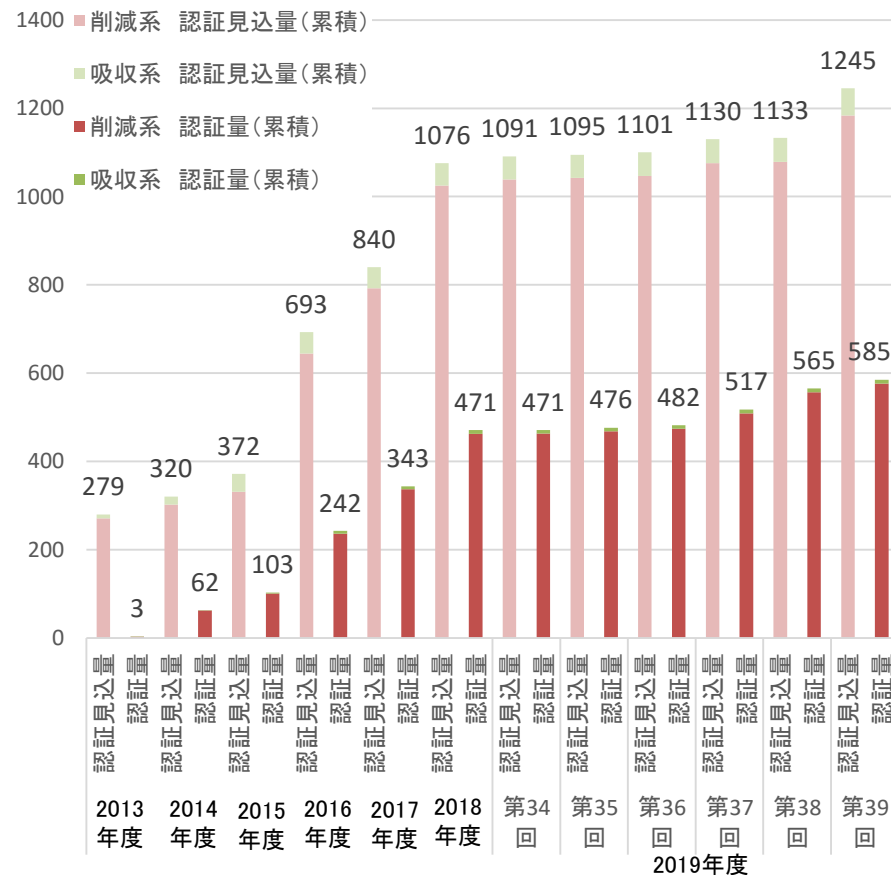
### プロジェクト登録件数・クレジット認証回数の推移

(件、回)



### 2030年度までの認証見込量・認証実績量の推移

(万t-CO<sub>2</sub>)

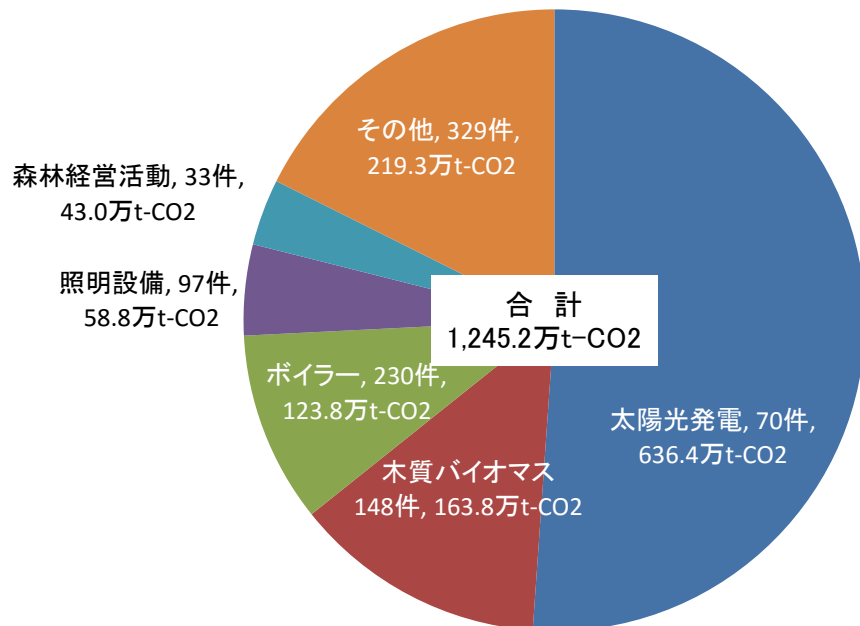


※各グラフの値は旧制度からの移行分を含む。

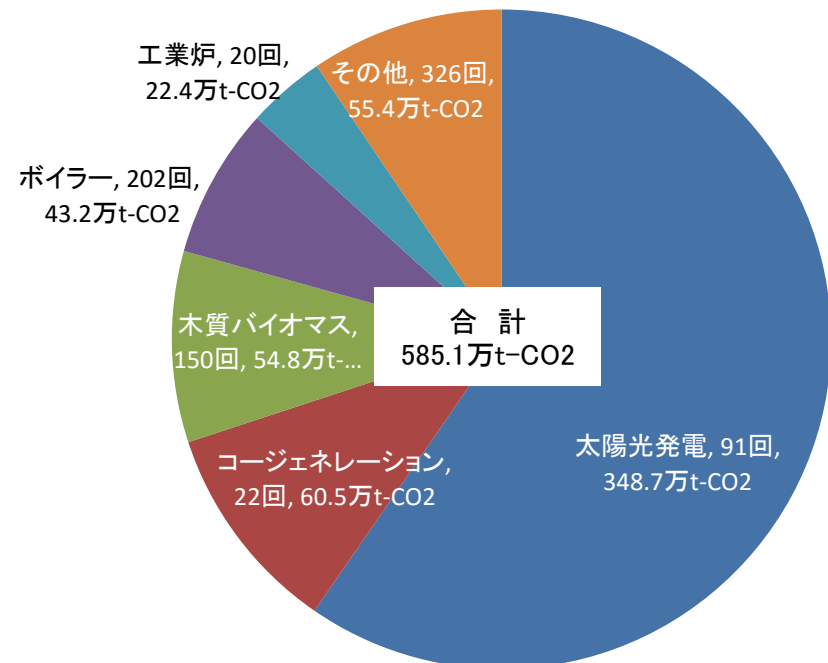
# (参考) J-クレジットの創出(登録・認証)状況(方法論別内訳)

- J-クレジット制度で対象となるプロジェクトは、制度で承認された方法論に基づく必要があり、「62種類」の方法論がある(2020年3月現在)。
- 方法論とは、温室効果ガスを削減する技術や方法ごとに排出削減算定方法やモニタリング方法等を規定したもの。
- J-クレジット制度では、太陽光発電、木質バイオマスを中心に、プロジェクト登録・クレジット認証されている。

登録プロジェクト  
認証見込量の内訳



クレジット認証量(実績)の内訳



※認証見込量: 2030年度の認証される見込みの量を示す。  
 ※各グラフの値は旧制度からの移行分を含む。

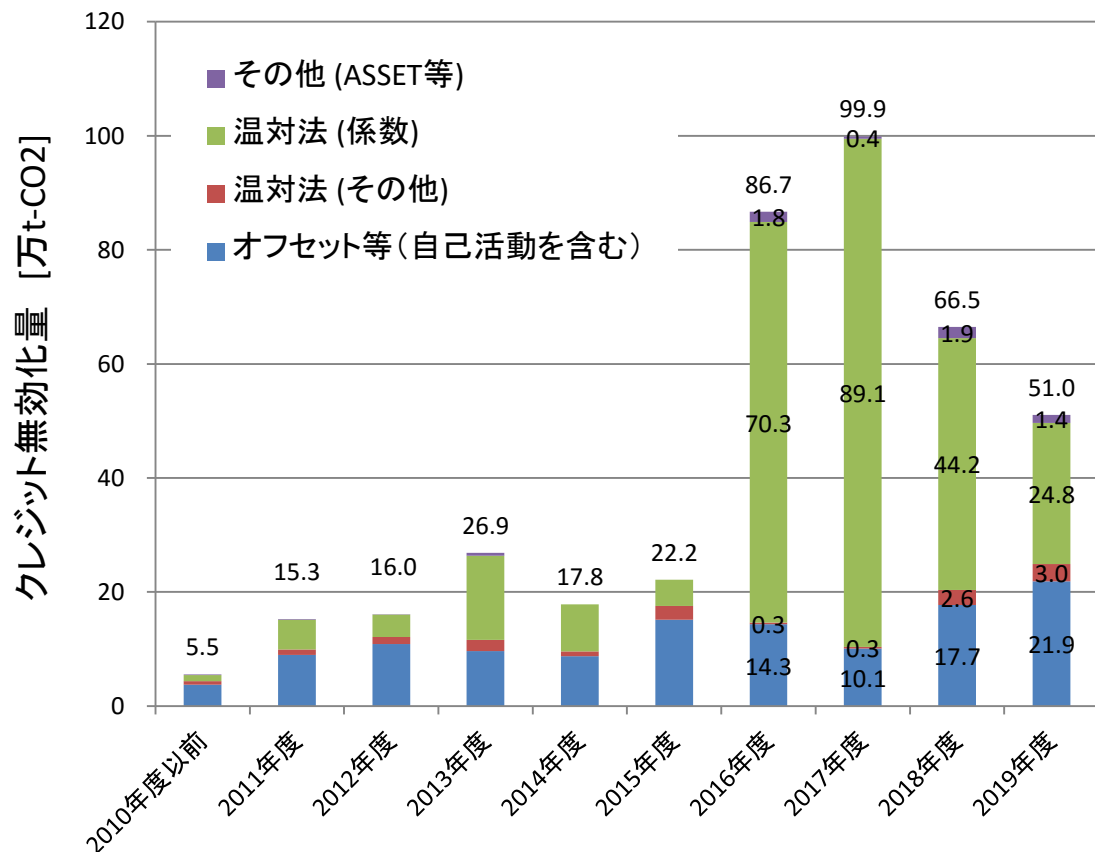
第39回認証委員会(2020年3月16日)終了時点の実績

# (参考) J-クレジットの活用(無効化・償却) 状況

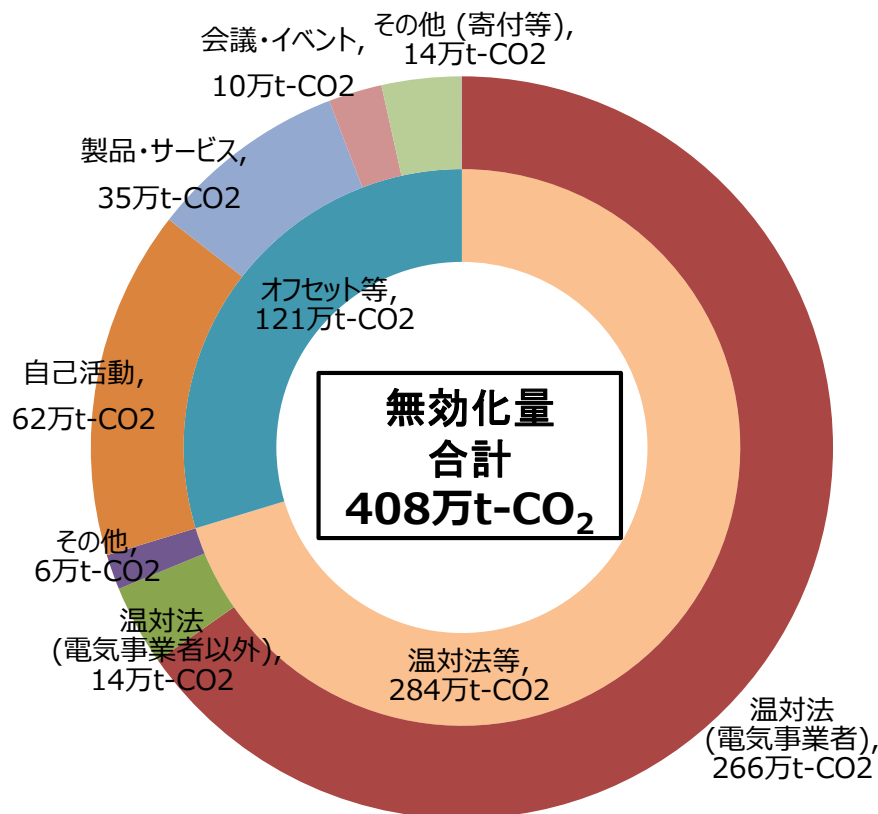
- 全認証量(※) 799万t-CO<sub>2</sub>中、これまでに無効化されたクレジットは、408万 t-CO<sub>2</sub>
- 2016~17年度に急増し圧倒的なシェアを占めた排出係数調整への活用はその後減少傾向にあり、最近ではオフセット目的でのクレジット無効化・償却が増加

(※ J-クレジット・国内クレジット・J-VER全てを含む認証クレジット)

クレジット無効化・償却量 単年度推移



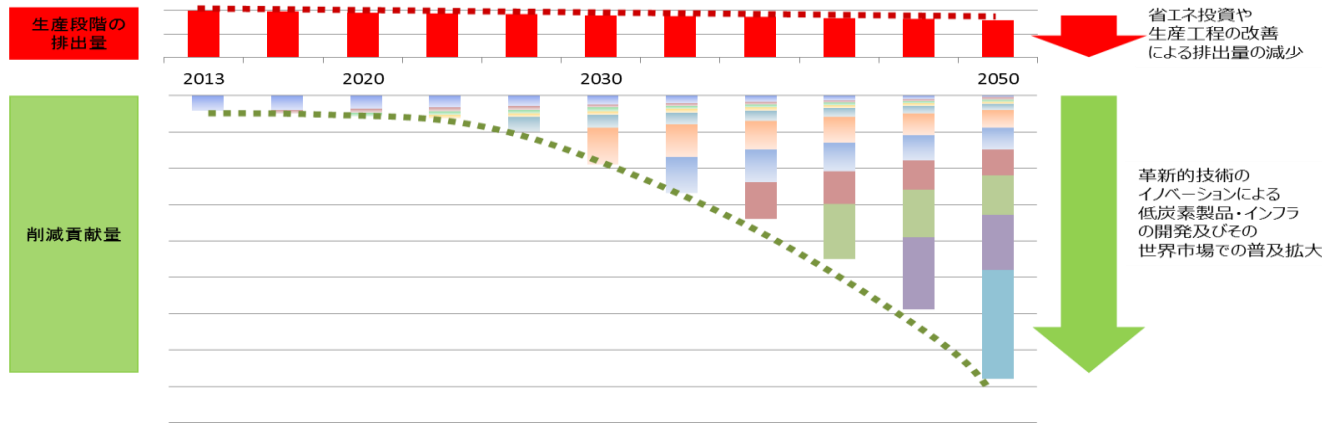
クレジット無効化・償却量 累積量の活用目的内訳



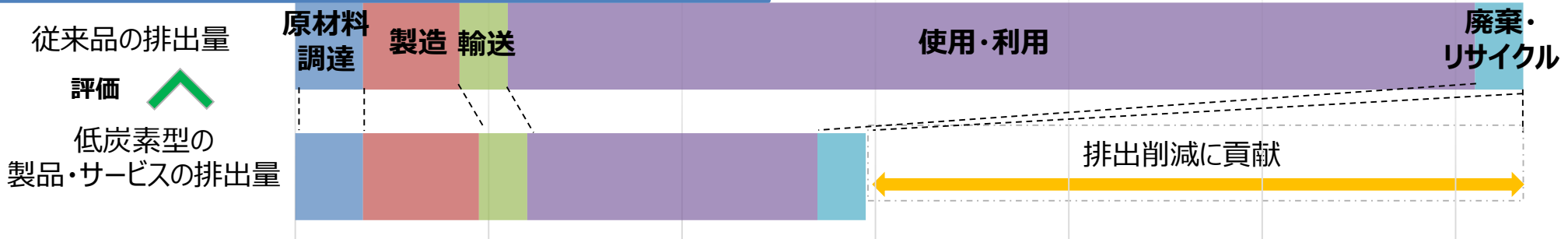
# (参考) ライフサイクル全体 (グローバル・バリューチェーン) での削減が鍵

- ライフサイクル全体で見た場合、**製造段階よりも使用段階での温室効果ガス排出量**が大きい製品が存在。  
(仮に製造段階の排出量が増加しても、使用段階でそれ以上の削減ができれば、排出削減に繋がる)
- 排出削減の取組を進めてきた日本企業は、使用段階での排出削減に繋がる**低炭素製品**を多く持っている。
- したがって、これらの製品による使用段階での排出削減への貢献が適切に評価される基盤を整備できれば、**日本企業のグローバル展開・成長を促せる**とともに、日本として**世界の排出削減により貢献**することができる。

## グローバル・バリューチェーンでのGHG削減イメージ



## バリューチェーンを通じたGHG削減貢献の評価イメージ



# (参考) 「温室効果ガス削減貢献量定量化ガイドライン」の策定

- 削減貢献量の適切な算定方法の確立に向けて、2017度経産省は有識者・産業界による研究会を実施。
- 環境性能の優れた製品・サービス等の普及による削減貢献量を定量化するための基本的な考え方を整理し、2018年3月に「温室効果ガス削減貢献量定量化ガイドライン」を策定。

## 研究会メンバー

氏名	所属
秋元 圭吾	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
稲葉 敦	工学院大学先進工学部環境化学科 教授
内山 洋司	筑波大学 名誉教授
工藤 拓毅	日本エネルギー経済研究所 研究理事
<オブザーバー>	
日本経済団体連合会・関係業界、環境省	

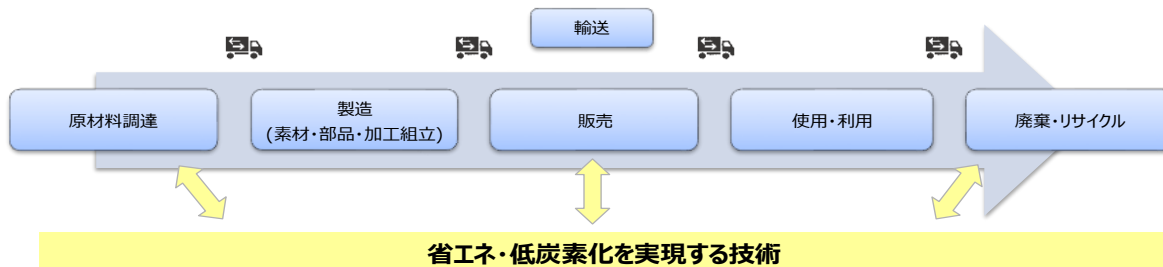
## ガイドラインの特徴

- すでに各業界・企業が実施している定量化の手法を参考に考え方を整理。
- 原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を俯瞰して、製品・サービス等の削減貢献量を評価する考え方を提示。
- 評価する製品・サービス等が提供されることで、それに代わる製品・サービス等が提供された場合と比べた温室効果ガス排出削減の貢献分を定量化するもの。
- 定量化した削減貢献量に関して、投資家・消費者などのステークホルダーとコミュニケーションをする際の留意点を提示。

## ガイドラインの目次

1. ガイドライン策定の目的
2. 削減貢献量の定量化の枠組
  - 2.1 対象となる温室効果ガス
  - 2.2 本ガイドラインの位置付け
  - 2.3 本ガイドラインの活用場面
3. 用語と定義
4. 原則
5. 削減貢献量の定義と定量化のステップ
  - 5.1 目的の設定
  - 5.2 評価対象の設定
  - 5.3 ベースラインシナリオの設定
  - 5.4 定量化の範囲・内容
  - 5.5 削減貢献量の累積方法
  - 5.6 削減貢献量の基本的な定量化手順
  - 5.7 普及量の把握
  - 5.8 データ品質及び前提条件の設定
6. 検証
7. 報告

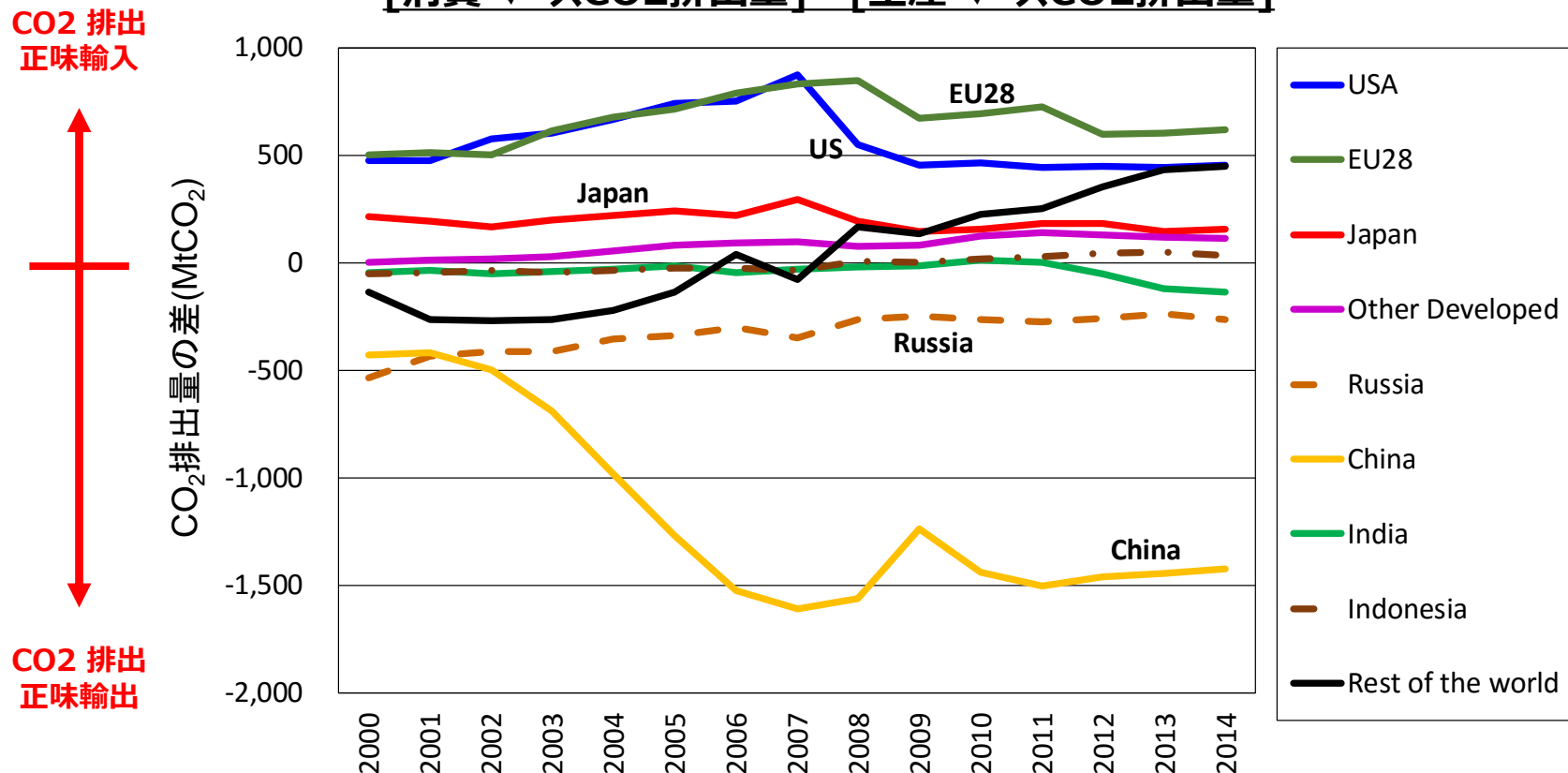
【バリューチェーンの構成 (イメージ)】



# (参考) 各国間でのCO2輸出入量の状況

- 先進国による低炭素化の背景として、産業構造変化により輸入による海外依存が進んだ影響が大きいとの研究も存在。各国内における低炭素化のみならず、世界全体で着実に排出量を減少させていくことが必要。

貿易に体化されたCO2排出量  
 [消費ベースCO2排出量] - [生産ベースCO2排出量]



(出典) RITEによる推計

[http://www.rite.or.jp/system/global-warming-ouyou/download-data/Analysis\\_Consumption-Based-CO2.pdf](http://www.rite.or.jp/system/global-warming-ouyou/download-data/Analysis_Consumption-Based-CO2.pdf)

本間他、エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス、2019