

パリ協定とビジネスへのインパクト

第1回DSM環境経営フォーラム

2017年3月9日

高村 ゆかり(名古屋大学)

Yukari TAKAMURA (Nagoya University)

E-mail: takamura.yukari@g.mbox.nagoya-u.ac.jp

- **パリ協定**で決まったこと
- **パリ協定後のビジネス**

温暖化交渉の展開

- **1992年 国連気候変動枠組条約採択(1994年発効)**
- 1995年 第1回締約国会議(COP1):ベルリンマンデート
- **1997年 COP3(京都会議):京都議定書採択**
- 2001年10-11月 COP7:マラケシュ合意(京都議定書の実施ルール)採択
- 2005年2月 京都議定書発効
- 2009年12月 COP15・COP/MOP5(コペンハーゲン会議)
- **2010年11-12月 COP16・COP/MOP6(カンクン会議):カンクン合意(2020年までの国際ルール合意)**
- 2015年11-12月 COP21・COP/MOP11(パリ会議):パリ協定採択
- 2016年11月4日 パリ協定発効
- 2016年11月8日 日本がパリ協定締結(12月8日効力発生)
- 2016年11月 COP22・COP/MOP12・CMA1(マラケシュ会議)
= **パリ協定の最初の締約国会議(CMA1)に**
- 2017年11月 COP23・COP/MOP13・CMA1-2(フィジー議長)
- **2018年12月(予定) COP24・COP/MOP14・CMA1-3**
= **パリ協定の実施ルール採択予定**

パリ協定の概要

規定	主要な規定事項
前文・定義(1条)・目的(2条)・原則(3条)	協定の目的、全ての国の野心的な努力、努力の進展、途上国への支援の必要性
排出削減策(4条)・森林、REDDプラス(5条)、市場メカニズム(6条)	長期目標、各国目標(提出/保持/国内措置実施)の義務、目標の条件、差異化、支援、情報提出義務、目標提出の時期・時間枠、中長期低炭素戦略、森林、REDDプラス、市場メカニズムなど
適応(7条)・損失と損害(ロス&ダメージ)(8条)	世界の適応目標、協力の責務、各国の適応計画実施義務、ワルシャワ国際メカニズム、ロス&ダメージの理解、活動、支援促進の責務など
資金(9条)	先進国の支援義務、途上国の自発的支援、情報提出義務、資金メカニズムなど
技術開発・移転(10条)	世界ビジョン、技術メカニズム、技術枠組みなど
能力構築(11条)・教育・公衆の認識向上(12条)	目的、原則、支援の提供、報告、組織など
行動・支援の透明性(13条)	各国の行動・支援の進捗報告、レビューなど
全体の進捗評価(14条)	全体の進捗評価の目的、範囲、2023年開始、5年ごとの評価、各国目標との関係
実施と遵守の促進(15条)	実施と遵守の促進ための手続と組織
組織事項(16-19条)	締約国会議(CMA)、補助機関、事務局など
発効要件など(20-29条)	発効要件(批准国数、排出量割合など)、紛争解決など

出典：高村作成

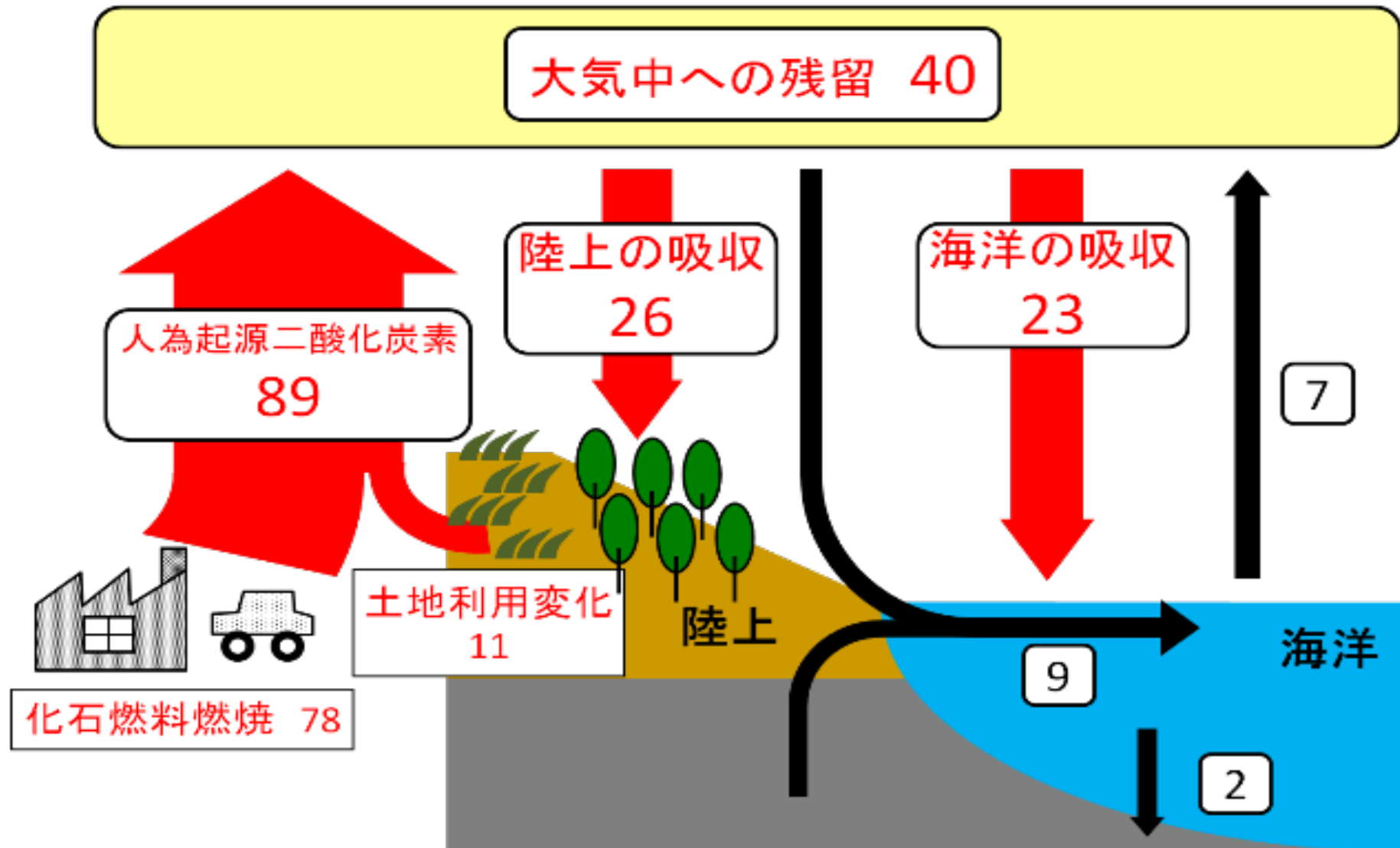
パリ協定の特徴

- 国を法的に拘束する国際条約（京都議定書と同じ）
- 明確な長期目標
 - 気温上昇を 2°C を十分に下回る水準に抑制。 1.5°C の努力目標
 - 今世紀中の「排出実質ゼロ」「脱炭素化」
- 5年のサイクルの目標引き上げメカニズム（ratchet-upメカニズム）
 - 全体の進捗評価をし、各国が今より高い削減目標を提出することで、長期目標に近づいていく仕組み
- 排出削減だけでなく、温暖化の悪影響への適応、資金などの支援策も定める
- 絶妙できめ細やかな差異化：二分論からの転換

脱炭素化をめざす長期目標

- 国際社会がめざす脱炭素化に向かう長期の目標・ビジョンをより明確に設定
 - 「工業化前と比して世界の平均気温の上昇を 2°C を十分下回る水準に抑制し、 1.5°C に抑制するよう努力する」
 - 今世紀後半に温室効果ガスの人為的排出と人為的吸収を均衡させるよう急速に削減＝排出を「実質ゼロ」
 - IPCC第五次評価報告書など最新の科学的知見をふまえて、国際社会が実現を目指す共通の価値・ビジョンを示した
 - 特に温暖化の悪影響に脆弱な国・人々への影響を考慮
 - “No one left behind(誰も置いていかない)”原則
 - 気候変動抑制のための協調行動を促進するための明確な目標の必要性
 - 各国の対策進捗の指針となるとともに、企業活動、投資、「イノベーション」へのシグナルを与える
 - 「座礁資産(stranded assets)」

温暖化のメカニズム



数字は億トン（炭素重量換算）

出典：気象庁HP

排出削減策: IPCC

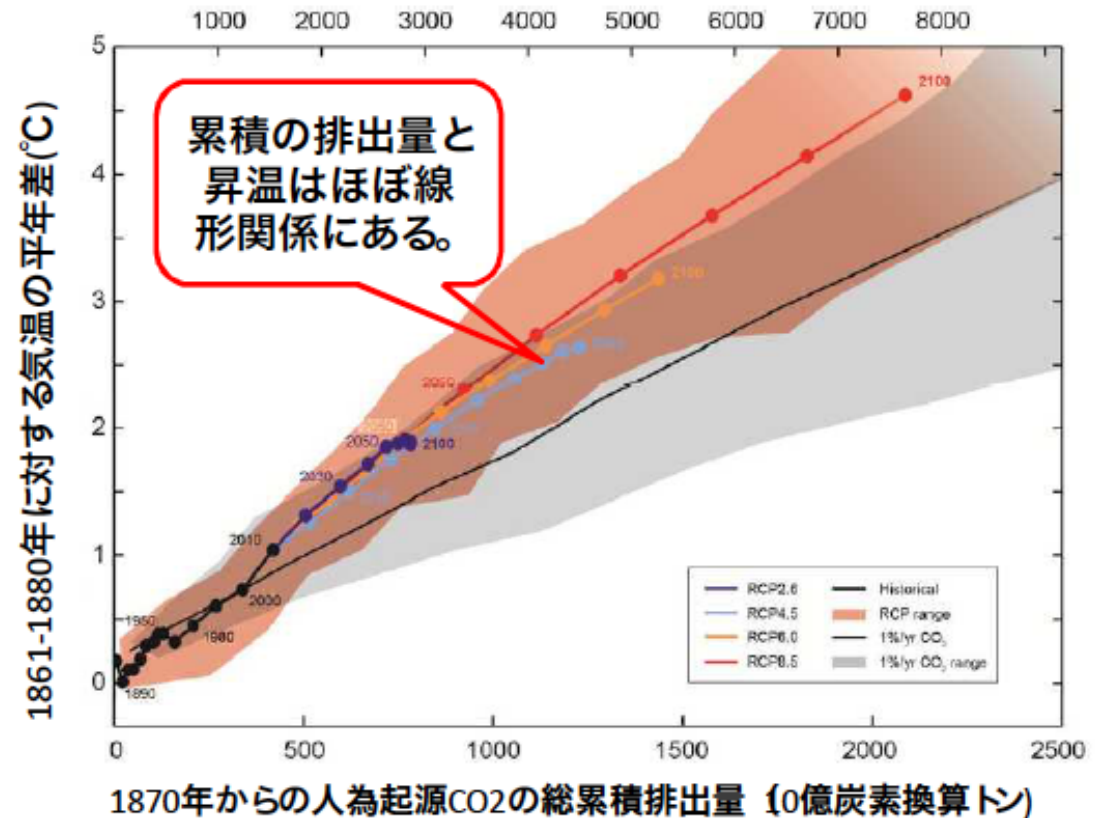
- この40年間に排出された人為起源CO₂は、1750年～2010年の累積排出量(約2000GtCO₂)の約半分を占める
- 産業革命前に比べて気温上昇を2°C未満に抑えられる可能性の高いシナリオ(「2°Cシナリオ」)では、温室効果ガス排出量は2010年に比べて2050年に-40～-70%、2100年にほぼゼロまたはマイナスになる
- その場合、世界全体で次の2つが必要
 - エネルギー効率のより急速な改善
 - エネルギー部門の低炭素化
 - 二酸化炭素などを排出しない、再生可能エネルギー、原子力、炭素回収貯留(Carbon Capture and Storage; CCS)付き火力・バイオマスエネルギーなどの低炭素エネルギーによる電力供給の割合が、2010年の約30%から2050年までに80%以上に増加
 - 2100年までにCCSなしの火力発電がほぼ完全に廃止
 - しかし、大規模なCCSの展開への懸念や、バイオマスCCSの原料の大規模生産の課題

IPCC AR5 明確な炭素制約 カーボンバジェット

- CO₂の累積総排出量と世界平均地上気温はほぼ線形の関係にある。
- より低い昇温目標のため、またはある特定の昇温目標でそれ以下に止まる可能性を高めるためには、累積排出量をより少なくすることが求められる。

出典：AR5 WG1 政策決定者向け要約 Fig SPM.10

1870年からの人為起源CO₂の総累積排出量 (10億CO₂換算トン)



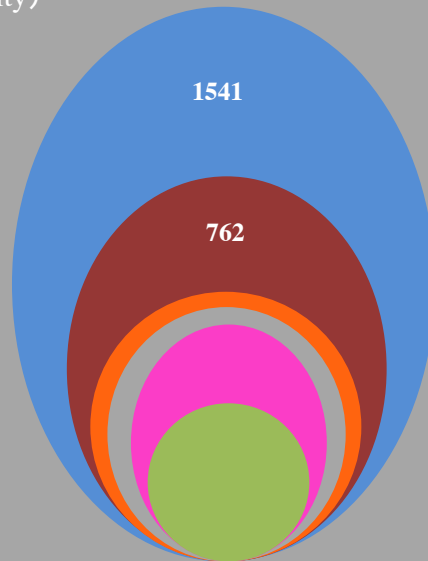
- CO₂排出による温暖化を、産業革命以前と比べ、平均2°C未満に抑えるためには、CO₂累積排出量を約800GtCに制限する必要がある。
- 現時点でのCO₂累積排出量は約500GtC。毎年世界で約10GtCが排出されている。
- このままの排出が続けば約30年で、CO₂累積排出量が約800GtCに達する見込み。

座礁資産 (stranded assets)

化石燃料資産と50%の確率で気温上昇抑制目標が達成できる炭素排出量の比較

気温上昇値 (°C)
50% の確率 (probability)
の場合

- 3 356
- 2.5 319
- 2 269
- 1.5 131

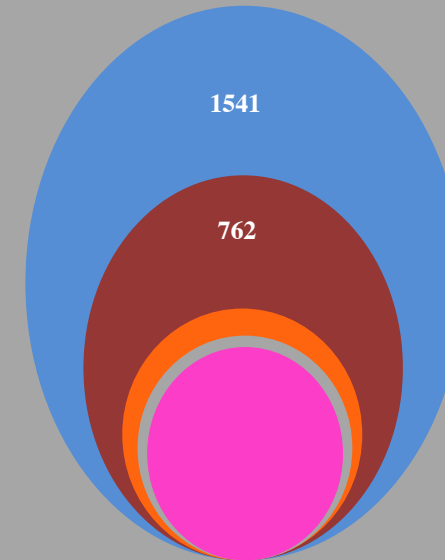


● 潜在的な化石燃料資産 ● 現在の化石燃料資産

化石燃料資産と80%の確率で気温上昇抑制目標が達成できる炭素排出量の比較

気温上昇値 (°C)
80% の確率 (probability)
の場合

- 3 319
- 2.5 281
- 2 225
- 1.5 -



● 潜在的な化石燃料資産 ● 現在の化石燃料資産

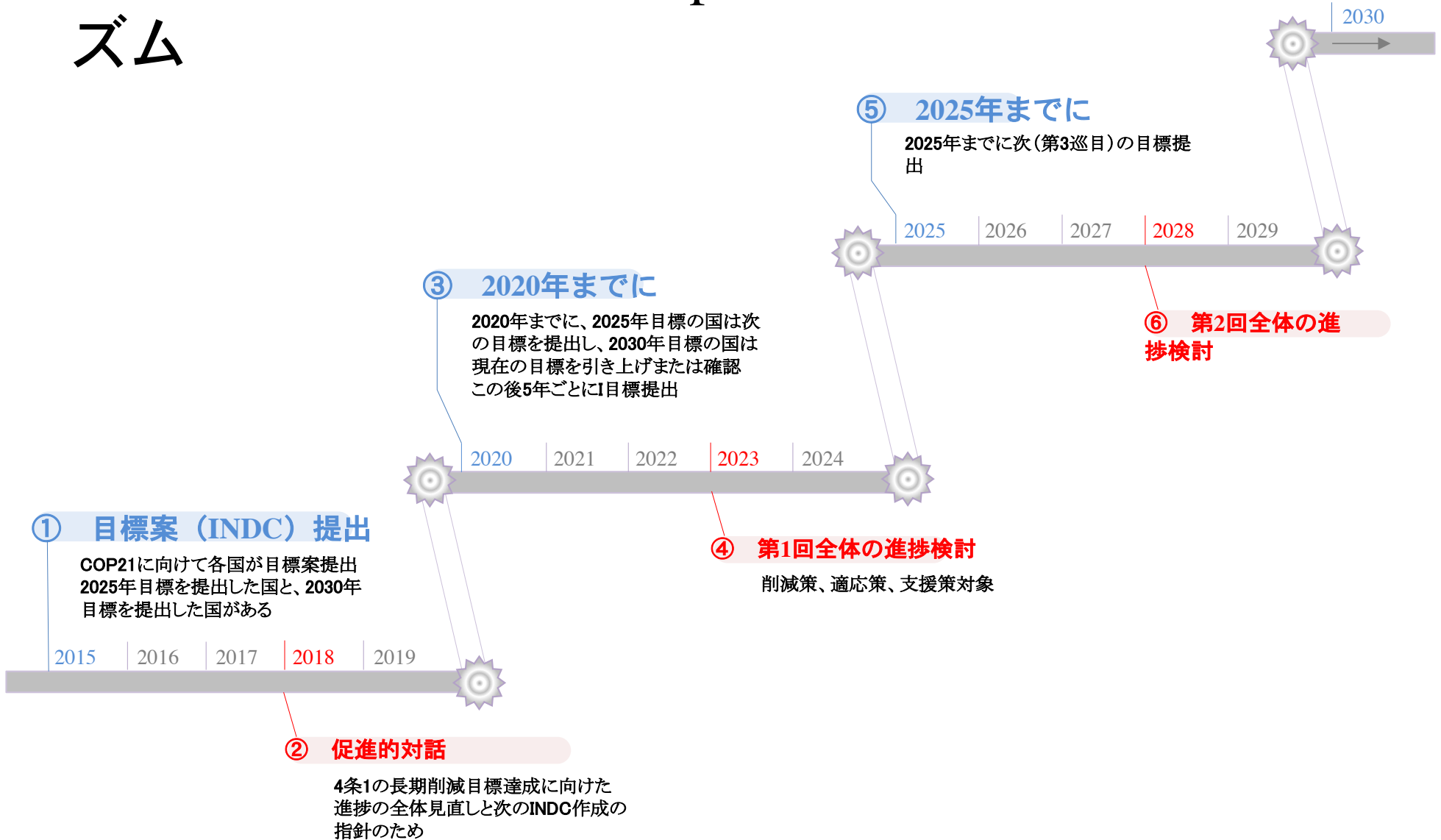
パリ協定の排出削減義務

- 各国が目標を作成、提出すること(約束草案; INDC方式)で「参加」の普遍性は高まった
- しかし、この方式では制度の実効性(気候変動抑制)に課題あり
- パリ協定はこの課題に対し、制度をより実効的なものとするよう工夫
 - 目標を作成し、提出し、達成に向けて国内措置を実施することをすべての国共通の法的義務とする
 - 達成をめざす目標を作成し、提出し、保持する義務(4条2)
 - 目標の目的達成をめざして、削減の国内措置を実施する義務(4条2)
 - 目標の明確さ、透明性、理解に必要な情報の提供義務(4条8)
 - 目標について十分な説明を行う義務(4条13)
 - 目標に関して一定の条件付け
 - 先進国は国別絶対排出量目標を約束する責務。途上国も時間とともにそちらに移行(“同心円の差異化”)
 - 各国の目標の条件: 次の目標はその時のその国の目標をこえるものでなければならず、その国ができる最も高い削減水準でなければならない(4条3) = progression/no-backsliding(後戻り禁止)と最高水準の削減努力
 - 今世紀半ばを目処とする低炭素発展戦略を作成し、提出する責務(4条19)。2020年までに提出要請(1/CP.21)
 - 目標とその進捗について透明性高く検証する手続、遵守促進のメカニズム、5年ごとの定期的な目標引き上げプロセスを置く。詳細な国際ルールはこれから
 - 2年ごとの各国目標の進捗の検討(専門家のレビュー+多数国間の検討)
 - [目標の提出→集団的な進捗の検討(Global stocktake)→目標の提出]を5年ごとに回すプロセス

2025年・2030年温暖化目標

国・地域	目標年	1990年比	2005年比	2013年比	備考
米国	2025年	13-16%	26-28%	19-21%	
EU	2030年	少なくとも40%	35 %	24%	
日本	2030年	18%	25.4%	26%	2005年、2013年ともに基準年
中国	2030年	—	60-65%の排出原単位改善	—	2030年頃までにCO2排出量頭打ち;一次エネルギー消費の非化石燃料比率約20%
インド	2030年	—	33-35%の排出原単位改善	—	総電力設備容量の40%を非化石燃料起源に
ブラジル	2025年	—	37%	—	2030年に43% (指標値)
南アフリカ	2025-30年	—	—	—	398 - 614 Mt CO ₂ -eq

目標引き上げ（ratchet-up）メカニズム



出典：Carbon Brief作成の図（2016）を基に高村作成

パリ協定は実効的か

- 自国で目標を作成するやり方で、ほぼすべての国が目標を提出(参加)し、実効性は向上
- 他方、この目標設定の決め方は潜在的に課題をはらむ
 - フリーライダーの存在、衡平性の欠如は、参加のインセンティブを失わせ、実効性を揺るがす
- 現在提出されている目標では問題解決には十分でない
 - 「協定ができて終わり」でない。継続的なプロセス管理により実効的なものとする仕組み。強固な国際ルール構築の必要性
 - このプロセスでは、何より各国が協定にしたがって誠実に温暖化対策を前進させることが、国際枠組みの実効性を支え、促進する

パリ協定の発効

- 発効要件
 - 世界の排出量の55%に相当する55カ国の批准後30日で効力発生
- パリ協定の締結状況
 - 132カ国＋EUが批准。世界の排出量の80%をこえる(2017年3月7日時点)。米国政権交代が明らかになった以降も着実に締結が進む
 - 2016年10月5日に発効要件を満たし、11月4日に発効
 - 多数国間条約が採択から1年足らずで発効するのは異例
 - 2016年11月7日から始まったCOP22(モロッコ・マラケシュ)がパリ協定の最初の締約国会議(CMA1)に
 - 日本は2016年11月8日に締結(103番目の締約国)。12月8日に発効
- パリ協定の実施ルール
 - 2018年のCOP24での採択をめざして、特別作業部会(APA)などで交渉

ビジネスと自治体が動く

- COP22で世界的な気候行動のためのマラケシュパートナーシップ (Marrakech Partnership for Global Climate Action) 立ち上げ
 - ビジネス、NGOなどの非国家主体とのパートナーシップ強化の方向性と計画を示す
- 中長期(2050年)低炭素発展戦略
 - COP21決定で2020年までに提出が要請
 - COP22で米国、カナダ、メキシコ、ドイツ、フランスなどが発表
 - 米国: 2050年までに2005年比少なくとも80%削減
 - カナダ: 2050年までに2005年比80%削減
 - メキシコ: 2050年までに2000年比50%削減
 - ドイツ: 2050年までに「おおよそ温室効果ガスの排出と吸収を均衡 (GHG neutrality)」
 - 2050 pathways platformの立ち上げ

2050 pathways platform

- 2050 pathways platformの立ち上げ(2016年11月17日)
 - 長期目標(①温室効果ガスの実質排出ゼロ、②気候変動に強靱な社会の構築、③持続可能な発展)に向けた道筋へ早期に移行するためのプラットフォーム設立。各国政府に加え、自治体、企業が参加
 - 先の4カ国(米国、カナダ、メキシコ、独)も含め22カ国が作成または作成開始(日本も含まれる)
 - ブラジル、カナダ、コロンビア、コスタリカ、ドイツ、ペルー、英国、マーシャル諸島、スウェーデン、欧州委員会、米国、チリ、ノルウェー、メキシコ、ナイジェリア、モロッコ、イタリア、NZ、日本、エチオピア、スイス、フランス
 - 15の都市(C40とICLEI)
 - リオ、パリ、メルボルン、シドニー、横浜、NY、サンフランシスコ、ポートランド、ワシントン、バンクーバー、オスロ、ロンドン、ボストン、ストックホルム、コペンハーゲン
 - 17の州・地方(Under2coalition)
 - カリフォルニア州、ノルト・ライン・ウェストファリア、オンタリオ州、スコットランド、ウェールズ、ワシントン州ほか
 - 196の事業者(We Mean Business CoalitionとScience-Based Target)
 - Bank Australia, Thalys, Yingli (China), AXA, BNP Paribas, Carrefour, Danone, L'OREAL, Renault, Societe Generale, Commerzbank AG, Daimler AG, ENEL, ...
 - 大日本印刷、第一三共、ダイキン、電通、本田、花王、川崎汽船、麒麟、コニカミノルタ、MS & AD保険、日産、野村総研、リコー、ソニー、大成建設、トヨタ、横浜ゴム、ゼノン

WE MEAN BUSINESS

- WE MEAN BUSINESS（以下、WMB）は低炭素社会への移行に向けた取り組みの促進を目的として2014年9月に結成された、世界の有力な企業および投資家らによる連合体。
- 企業や投資家は、WMBが奨励するイニシアチブ等に一つ以上誓約する形でWMBに加盟する。WMBは企業や投資家と国際機関等のイニシアチブを繋ぐプラットフォームの役割を果たしている。
- WMBに参加する企業は494社（総収益額：8.1兆米ドル超）、投資家は183機関（総管理資産額：20.7兆米ドル超）であり、誓約の総数は1,100（2016年12月8日現在）。
- 上記の活動に加え、これまでに複数のレポートを公表し、気候変動政策への提言を行っている。

【WMBに関する組織（国際機関、企業連合等）】

主要メンバー	BSR, CDP, Ceres, The B Team, The Climate Group, The Prince of Wales's Corporate Leaders Group, WBCSD
ネットワーク・パートナー	Asset Owners Disclosure Project, CEBDS, C<C, Climate Savers, EPC, Japan-CLP, NBI, PRI, TERI, UNEP-FI
協働パートナー	Carbon Tracker, Carbon War Room, Climate & Clean Air Coalition, Climate Markets & Investment Association, E3G, Forum for the future, Alliance to Save Energy, IETA, IIGCC, Rocky Mountain Institute, The Business Council for Sustainable Energy, UN Global Compact, The New Climate Economy, The Shift Project, World Bank Group, WRI

【企業および投資家のイニシアティブ等項目と誓約数】

企業向けイニシアチブ9項目		投資家向け実践コミットメント4項目	
	誓約企業数		誓約機関数
科学的な知見に基づく排出削減目標の採用	202社	投資ポートフォリオにおける透明性を担保するためのMontreal Carbon Pledgeへの署名	117機関
社内炭素価格等による炭素価格付けの実施	77社	Portfolio Decarbonization Coalitionへの加盟	25機関
自社利用の電力を再生可能エネルギー100%	83社	グリーンボンドの発行や再生可能エネルギー投資等による低炭素資産への投資	54機関
気候政策に対する責任ある企業としての関与	127社	受託者義務としての気候変動情報の報告	32機関
受託者義務としての気候変動情報の報告	159社		
2020年までに商品由来の森林破壊を全てのサプライチェーン上から排除	54社		
短寿命気候汚染物質の削減	22社		
エネルギー生産性向上	7社		
水の安全保障の向上	32社		

(注) 全て2016年12月8日現在の情報
 (出所) 『WE MEAN BUSINESS』ウェブページ
 (<http://www.wemeanbusinesscoalition.org/>) より作成

Science Based Targets

- CDP、国連グローバル・コンパクト、WRI、WWFによる共同イニシアチブ。世界の平均気温の上昇を「2度未満」に抑えるために、**企業に対して、科学的な知見と整合した削減目標を設定することを推奨。**
- 目標が科学と整合(2℃目標に整合)と**認定されている企業は38社** (2017年3月7日現在)。

【目標が科学と整合と認定されている企業 全38社】

AMD, Autodesk, AstraZeneca, Capgemini UK plc, Coca-Cola Enterprises, Inc., Coca-Cola Hellenic Bottling Company AG, Daiichi Sankyo, Diageo Plc, Dell Inc., EDP - Energias de Portugal, Enel, General Mills, Hewlett Packard Enterprise, Host Hotels & Resorts Inc., Husqvarna Group, Ingersoll-Rand Co. Ltd., International Post Corporation (IPC), Kawasaki Kisen Kaisha (K Line), Kellogg Company, Kering, Konica Minolta, Land Securities, Lundbeck A/S, Nestlé, NRG Energy, Panalpina, PepsiCo, Pfizer, Procter & Gamble Company, PostNord, Proximus, Sony, Swisscom, Tetra Pak, Thalys, UBM plc, Verbund, Walmart Stores

例1) Kellogg Company : 食料品1トン生産当たりCO₂排出量を2050年までに2015年比65%削減。またサプライチェーンでの排出を2015年比50%削減。

例2) Enel (イタリアの電力会社) : 2050年にカーボンニュートラルで活動できるように2020年までに1300万kWの火力発電を廃止。

(出所) Science Based Targetsホームページ資料より作成 出典：環境省作成資料を高村改変
<http://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/>

Science Based Targetsとして 認定された 日本企業 (2017年3月時点)

- 第一三共
 - 2030年度に事業活動からの温室効果ガスの排出量を2015年度35%削減。買入価額で90%の主要サプライヤーが2020年度までに温室効果ガスの削減目標を設定することを約束
- 川崎汽船
 - 2030年までに2011年を基準年に海洋を航行する船舶の1トンマイルあたりのスコープ1排出量を25%削減。長期目標として、2050年までに同排出量を50%削減
- コニカミノルタ
 - 2030年に、2005年比で、バリューチェーンからの温室効果ガスの絶対排出量(スコープ1、2、3)を60%削減。スコープ3の削減は、買い入れる商品・サービス、輸送と流通、販売製品の使用からの排出量を対象
- ソニー
 - 2020年度に、2000年度比で事業活動からの温室効果ガス排出量を42%削減。2050年までに環境フットプリントをゼロにするという長期ビジョン。2050年までに2008年比で排出量(スコープ1、2、3)を90%削減

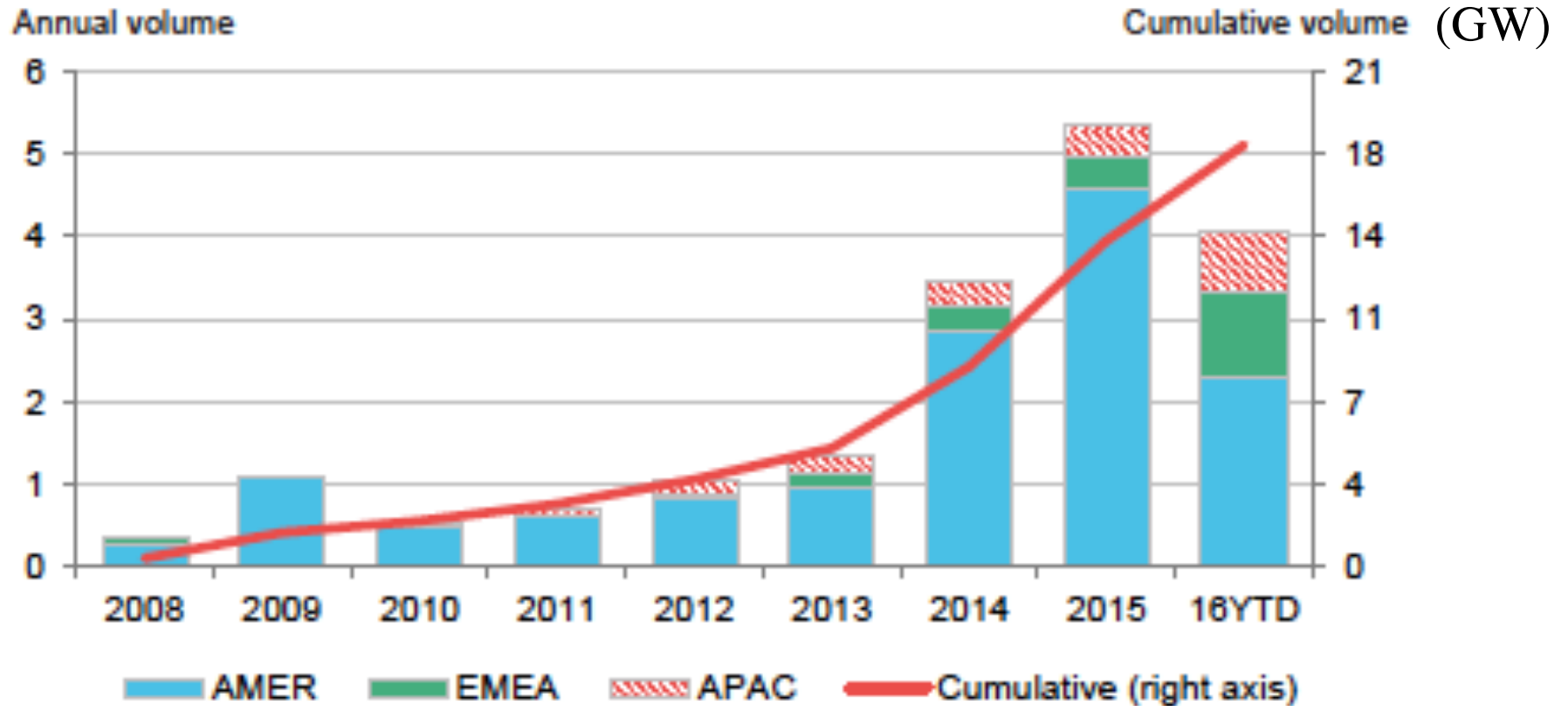
Science Based Targets作成を約束している企業（2017年3月時点）

- すでに認定された38社に加えて、177社が作成を約束
- 177社のうちの日本企業
 - 大日本印刷、ダイキン、電通、本田、花王、麒麟、コマツ、MS & AD保険、日産、野村総研、NTTドコモ、リコー、大成建設、トヨタ、横浜ゴム、戸田建設、日本ゼオン

RE 100

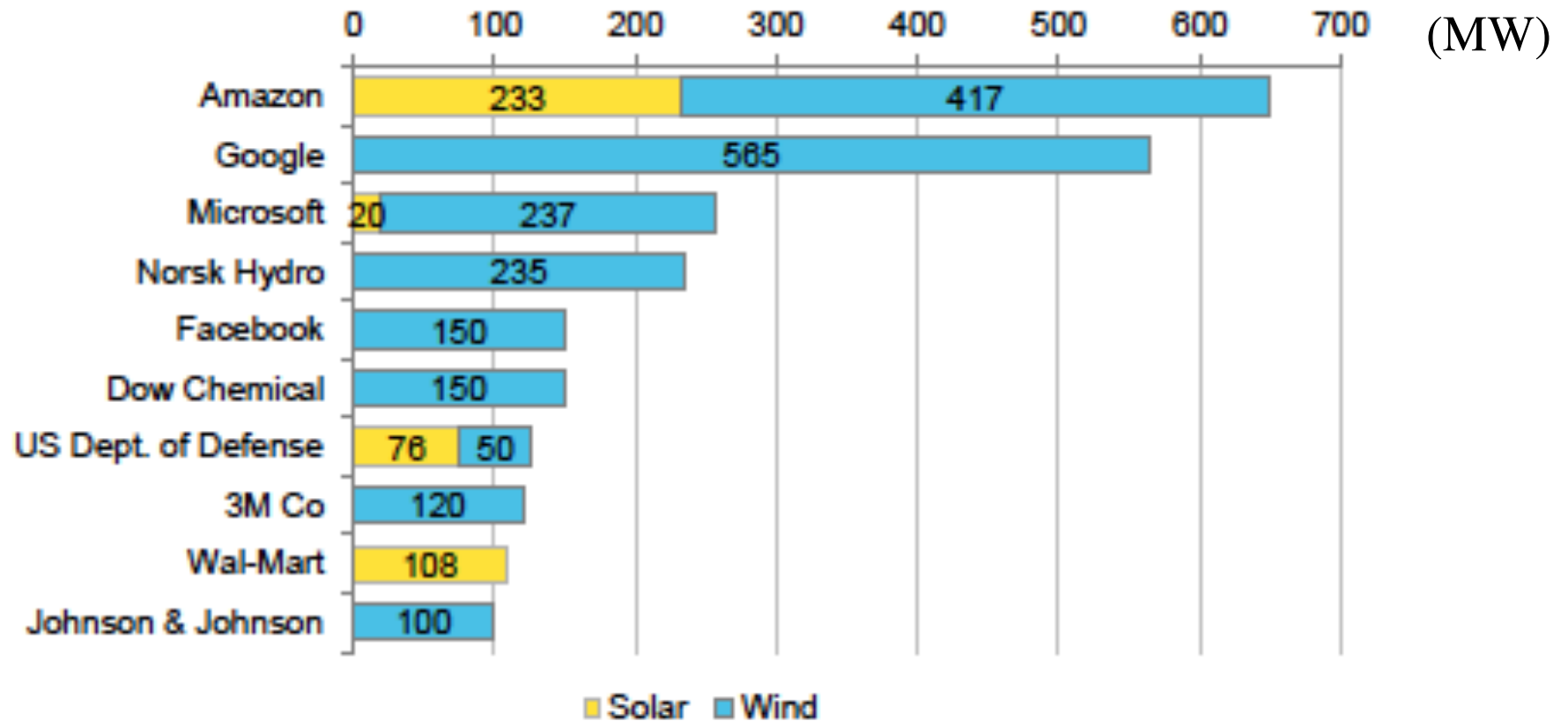
- 「再エネ100%」(RE100)の取り組み
 - 88社が約束
 - <http://there100.org/companies>
 - **BMW**グループ: 自社発電、地域の再エネ調達により事業全体を100%再エネ
 - **Google**: 再エネ100%をめざして2025年までに再エネの調達を3倍に
 - **IKEA**: 2020年に再エネ100%
 - **Microsoft**: 2014年以降再エネ100%を実践
 - **Johnson & Johnson**: 2050年までに再エネ100%
 - **Philips**: 2020年までに再エネ100%
 - **Unilever**: 欧米ですでに100%、2030年までに再エネ100%
 - **GM**: 2050年までに59カ国350の事業所で再エネ100%
 - **HP, Nike, Nestle, Walmart, Starbucks, TATA motors, Coca cola...**

企業の再エネ調達



Source: Bloomberg New Energy Finance. Note: APAC capacity is estimated and will be updated on an ongoing basis.

企業の再エネ調達上位10社(2016年)



Source: Bloomberg New Energy Finance. Note: These figures are subject to change and update as more information is made available.

Carbon Pricing Leadership Coalition

- 2015年11月に発足したカーボンプライシングの導入を推進する国際的な連携枠組み。
- 世界全体の排出量のうちカーボンプライシングがカバーする割合に関する目標設定の支持、国や企業によるカーボンプライシング施策の実施促進と定期的な進捗報告に合意。

カーボンプライシングに関する提言等

● カーボンプライシングは「三重の配当」をもたらす施策である。

カーボンプライシングは、①環境に良い影響をもたらし、②政府に収入をもたらし、経済に歪みをもたらす税の軽減に寄与し、③低炭素技術の普及とエネルギー効率の向上に必要な投資とイノベーションを促進する。

● カーボンプライシングは国際的な気候変動目標の達成を大きく加速させるだろう。

(世界銀行 キム総裁)

● 気候変動政策の実施を支持する先見的な企業は勝者となるだろう。

(Royal DAM社 セイベスマCEO)

組織構成 (2016年9月)

国・州 26カ国・ 州

カナダ (アルバータ州、BC州、オンタリオ州、ケベック州、北西準州)、カリフォルニア州、英国、ドイツ、フランス、フィンランド、イタリア、ベルギー、オランダ、ノルウェー、スペイン、スウェーデン、スイス、チリ、コートジボワール、コロンビア、エチオピア、カザフスタン、メキシコ、モロッコ、日本

国際 機関等 34機関

UNFCCC、UNEP、The Global Compact、IMF、OECD、WRI、WWF、World Bank、IETA、WBCSD、We Mean Business、Japan-CLP 等

企業 114社

BHP Billiton、BP、BT Group、EDF、Enel、Eni、Nestle、Philips、PG&E、Schneider Electric、Statoil、Shell、Tata Group、Total、Unilever 等

石油メジャーも多数参加

(出所) CPLC "Carbon Pricing Leadership Coalition: Official Launch Event and Work Plan" (2016年1月29日)、
CPLCウェブサイト (<http://www.carbonpricingleadership.org/>)、環境省作成

- C40（世界大都市気候先導グループ）は、気候変動対策に関する知識共有や効果的なアクションの推進を目的として構成される、都市間ネットワークである。
- C40では気候変動への取組みを7つのイニシアチブに分類、各イニシアチブの中で合計20のネットワークを形成し、各分野における都市間の協働を活性化している。
- 現在世界で86の都市が加盟している（総人口6億人以上、世界GDPの4分の1相当）。

【7つのイニシアチブと20のネットワーク】

- | | |
|---------------|---|
| ① 適応策と水 | …■気候リスクアセスメント ■デルタ地域 ■ヒートアイランド |
| ② エネルギー | …■街区エネルギー利用 ■公共施設のエネルギー効率 ■住宅・業務ビルのエネルギー効率 |
| ③ ファイナンスと経済成長 | …■グリーン成長 ■持続可能なインフラファイナンス |
| ④ 測定と計画 | …■排出インベントリ ■排出量報告 |
| ⑤ 固形廃棄物の管理 | …■持続可能な固形廃棄物処理システム ■廃棄物利用 |
| ⑥ 輸送 | …■バスラピッドトランジット ■低排出自動車 ■モビリティマネジメント |
| ⑦ 持続可能なコミュニティ | …■気候に好影響な成長 ■食料システム ■土地利用計画 ■低炭素街区 ■公共交通指向型開発 |

【主な加盟都市（合計86都市,2016年11月8日現在）】

アフリカ	アディスアベバ（エチオピア）、ヨハネスブルグ（南アフリカ）、ナイロビ（ケニア）など10都市（7カ国）
東アジア	東京、横浜（日本）、北京、香港、深セン（中国）、ソウル（韓国）など13都市（3カ国）
欧州	コペンハーゲン（デンマーク）、パリ（フランス）、アテネ（ギリシャ）、アムステルダム（オランダ）、オスロ（ノルウェー）、ストックホルム（スウェーデン）、ロンドン（英国）など19都市（13カ国）
中南米	ブレノスアイレス（アルゼンチン）、リオデジャネイロ（ブラジル）、ボゴタ（コロンビア）など11都市（8カ国）
北米	トロント、バンクーバー（カナダ）、ロサンゼルス、ニューヨーク、ワシントンD.C.（米国）など14都市（2カ国）
南アジア・西アジア	ダッカ（バングラディシュ）、バンガロール、（インド）、アンマン（オマーン）、ドバイ（UAE）など10都市（5カ国）
東南アジア・オセアニア	シドニー（豪州）、オークランド（ニュージーランド）、ホーチミン（ベトナム）、シンガポール など9都市（7カ国）

Under 2 MOU

- Under 2 はパリ協定の2℃目標達成へ向け、世界のサブナショナルな自治体（州・県・市など）が加盟するリーダーシップ協定である。
- 2050年にGHG排出量を1990年比で80～95%削減することを目的とし、加盟地域はUnder2 MOU（了解覚書）に署名し、MOUに則った国際協力を行う。
- 現在世界で136の地域等がMOUに署名している（総人口8.3億人以上、世界GDPの3分の1相当）。

【MOUの一部抜粋】

I 目的	<ul style="list-style-type: none"> • 環境と開発に関するリオ宣言のような合意書（中略）を使い各国の自治体は国の協力と共にさらに強い国際協力を促し、今後の地球温暖化に歯止めをかけることができるでしょう。
II 温室効果ガスの削減	<ul style="list-style-type: none"> • 締約を結んだ自治体は、総合的なエネルギーの効率化そして再生可能エネルギー開発をGHG削減に向けて取り組まなくてはなりません。 • このMOUに協定した自治体は、協力と協調を通しさらに自治体同士の友好関係強化を目指します。
IV 実施	<ul style="list-style-type: none"> • 締約を結んだ自治体は、2050年の最終目標に向け（中略）国際会議に目標を定めることに同意する。 • 締約を結んだ自治体は、実現可能な範囲で効果的な資金調達仕組を国内または国際的に共有することに同意する。 • このMOUは契約でも条約でもありません。

【主な署名地域等（2016年11月8日現在、Under 2 MOU HPより）】

出典：環境省、2016年

北米	（カナダ）ブリティッシュコロンビア州、オンタリオ州、（米国）カリフォルニア州、オレゴン州、サンフランシスコ市 など
中南米	（ブラジル）アクレ州、（メキシコ）バハ・カリフォルニア州、（チリ）サンディエゴ市 など
欧州	（ドイツ）バーデン＝ヴュルテンベルク州、（スペイン）カタルーニャ州、（英国）ウェールズ など
アフリカ	（ケニア）ライキピア県、（ナイジェリア）クロスリバー州、（モザンビーク）ナンプラ市 など
アジア	（日本）岐阜県、（中国）江蘇省、（インド）テランガーナ州、（ネパール）カトマンズ渓谷 など
オセアニア	（豪州）南オーストラリア州

（出所）The Under 2 MOU ホームページ（<http://under2mou.org/>）

グローバル気候変動リーダーシップ了解覚書（<http://under2mou.org/wp-content/uploads/2015/04/Under-2-MOU-Japanese.pdf>）より作成

先導するビジネス

- **自動車はゼロエミッションへの動きが加速**
 - Toyota自動車「Toyota環境チャレンジ2050」
 - 2050年にToyotaが世界で販売する新車の走行時CO2排出量(平均)を10年比で90%削減
 - 工場からのCO2排出量をゼロ
 - **素材製造から廃棄までライフサイクルCO2ゼロ**
 - <http://www.toyota.co.jp/jpn/sustainability/environment/challenge2050/>
 - 日産自動車 **ゼロ・エミッションモビリティ**など長期目標とロードマップ
 - <http://www.nissan-global.com/JP/ZEROEMISSION/>
 - **BMWに続いてGMもRE100に参加**
 - 取引先への広がり
 - Ex. **Toyota紡織「2050年環境ビジョン」**(2016年5月)
 - **ドイツの議会Bundesratは、「遅くとも2030年に、ゼロ・エミッション乗用車のみが」EUの道路で使用できるよう確保する指令の採択を求める**(2016年10月)
- **建築物、住宅もゼロエミッションに向かう**
 - 大成建設、鹿島など **ZEB(Net Zero Energy Building)**
 - 大成建設 2020年「市場性のあるZEBの実現」、ZEB実証棟
 - 鹿島 2020年ZEB実現
 - 積水ハウスなど住宅メーカーの **ZEH(Net Zero Energy House)**
 - 積水ハウス **2020年新築住宅の80%をZEHに**。「建物および建設部門における共同宣言」に署名

気候変動リスク情報開示の動き

• 気候変動リスク情報開示の動き

– 金融安定理事会 (FSB) の企業の気候変動関連財務情報開示に関する特別作業部会 (TCFD) を設置

- 2016年12月14日、企業の自主的情報開示に関する原則と先進事例についての勧告を公表

– CDP (Carbon Disclosure Project)

- 800を超える機関投資家。運用資産は95兆米ドルをこえる
- 企業のサプライチェーン全体の気候変動リスク情報の開示を促す

– トヨタ、花王、大成建設などが参加

– フランスの2015年エネルギー転換法

- フランスに登録または本拠地を置く機関投資家に対し、気候変動リスクをいかに評価し、考慮したかの開示を義務づけ

TCFD

- 2015年4月のG20財務大臣・中央銀行総裁会合
 - 金融安定理事会(FSB)に対し、「金融セクターが気候変動関連課題についていかに考慮していくべきか、官民の関係者を招集することを要請」
 - 2015年12月、気候変動関連財務情報開示に関する特別作業部会(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)設置
 - 2016年1月、TCFDメンバー公表
 - 日本からは長村政明氏(東京海上ホールディング/東京海上日動)が参加
 - 2016年3月、フェーズI報告書公表
 - 2016年12月14日、勧告(提言、フェーズII報告)を公表
 - <https://www.fsb-tcfd.org/publications/recommendations-report/> (英語原文)
 - <https://www.fsb-tcfd.org/wp-content/uploads/2016/12/Recommendations-of-the-Task-Force-on-Climate-related-Financial-Disclosures-Japanese.pdf> (日本語)

TCFD勧告の位置づけ

- TCFD座長マイケル・ブルームバーグからFSB議長マーク・カーニーへの書簡
 - 勧告報告書は、気候変動関連の財務リスクと機会の情報開示を行う企業を支援するもの
 - 気候変動は世界の経済に深刻なリスク、影響をもたらすが、投資家にとって企業の脆弱性を知ることが困難だった。リスクを効果的に開示することで、気候変動による財務影響を正しく評価し、急激な調整の可能性によって金融市場を不安定化させない
 - より賢明で効率的な資本の配分と低炭素経済への速やかな移行を促す
- 情報開示の進化性
- 短期的に広範に採用されるのが成功の鍵

気候変動関連の財務リスクと機会

- 大別して2つの分類のリスク
 - 低炭素経済への移行リスク
 - 気候変動の物理的影響のリスク
- 同時に機会 (opportunity) も創出
 - 資源効率性の向上
 - エネルギー源
 - 製品及びサービス
 - 市場
 - レジリエンス
- 各社が、気候変動がもたらす「リスク」と「機会」の財務的影響を把握し、開示することを促すことが重要な狙いの一つ

移行リスク

- 低炭素経済への移行リスク
 - 政策リスクと法的(訴訟)リスク
 - GHG排出の価格付け、排出量報告義務強化、製品/サービスへの規制、訴訟の増加など
 - 技術リスク
 - 「創造的破壊」
 - 市場リスク
 - 特定の商品、製品、サービスの需要と供給の変化
 - 消費者行動の変化、マーケットシグナルの不確実性、原材料コスト高騰など
 - レピュテーションリスク(社会的評判のリスク)

物理的リスク

- 気候変動の物理的影響のリスク
 - 気象災害などの事象(急性)のリスク
 - より長期的な(慢性の)リスク
 - 資産に対する直接的な損害とサプライチェーンの寸断から生じる間接的な影響

推奨される開示情報項目

- **ガバナンス (Governance)**
 - 組織の取締役会と経営者が重要な気候変動関連の課題について適切に注目しているか
- **戦略 (Strategy)**
 - 気候変動関連の課題が、当該組織のビジネス、戦略及び財務計画に対して、短期、中期、長期にわたりいかなる影響を与えるのか
- **リスク管理 (Risk management)**
 - 組織の気候変動関連リスクがいかに特定され、評価され、管理されているか、それらのプロセスが既存のリスク管理プロセスに統合されているか
- **方法と目標 (Metrics and Targets)**
 - 組織が気候変動関連のリスクと機会をどのように測定し、監視しているか

その他の特徴点

- 金融セクターと非金融セクターの補助ガイダンス（附属書）
 - 気候変動と低炭素社会への移行に影響を大きく受ける可能性のあるセクターの開示情報作成者へのガイダンス
- シナリオ分析の利用
- 情報開示を行う場
 - 重大な気候変動関連リスクを含む重大リスク(material risk)は財務報告で情報開示すべき
- 今後のスケジュール
 - 2017年3月17-18日：FSBへの報告/G20財務大臣・中央銀行総裁会議
 - 2017年6月：FSBへの最終報告
 - 2017年7月7-8日：G20に報告

投資家の動き(1)

- **国連責任投資原則とESG(環境・社会・ガバナンス)投資**
 - 2006年国連責任投資原則(PRI、Principles for Responsible Investment)
 - 6つの原則
 - 私たちは投資分析と意志決定のプロセスにESGの課題を組み込みます。
 - 私たちは活動的な(株式)所有者になり、(株式の)所有方針と(株式の)所有慣習にESG問題を組み入れます。
 - 私たちは、投資対象の主体に対してESGの課題について適切な開示を求めます。
 - 私たちは、資産運用業界において本原則が受け入れられ、実行に移されるように働きかけを行います。
 - 私たちは、本原則を実行する際の効果を高めるために、協働します。
 - 私たちは、本原則の実行に関する活動状況や進捗状況に関して報告します。
 - 2015年9月、日本の年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)が国連責任投資原則(PRI)に署名
- **日本版スチュワードシップ・コード(2014年)**
 - 「スチュワードシップ責任」とは、機関投資家が投資先企業やその事業環境等に関する深い理解に基づく**建設的な「目的を持った対話」(エンゲージメント)**などを通じて、当該企業の企業価値の向上や持続的成長を促すことにより、「顧客・受益者」(最終受益者を含む。以下同じ)の**中長期的な投資リターン拡大を図る責任**を意味する

投資家の動き(2)

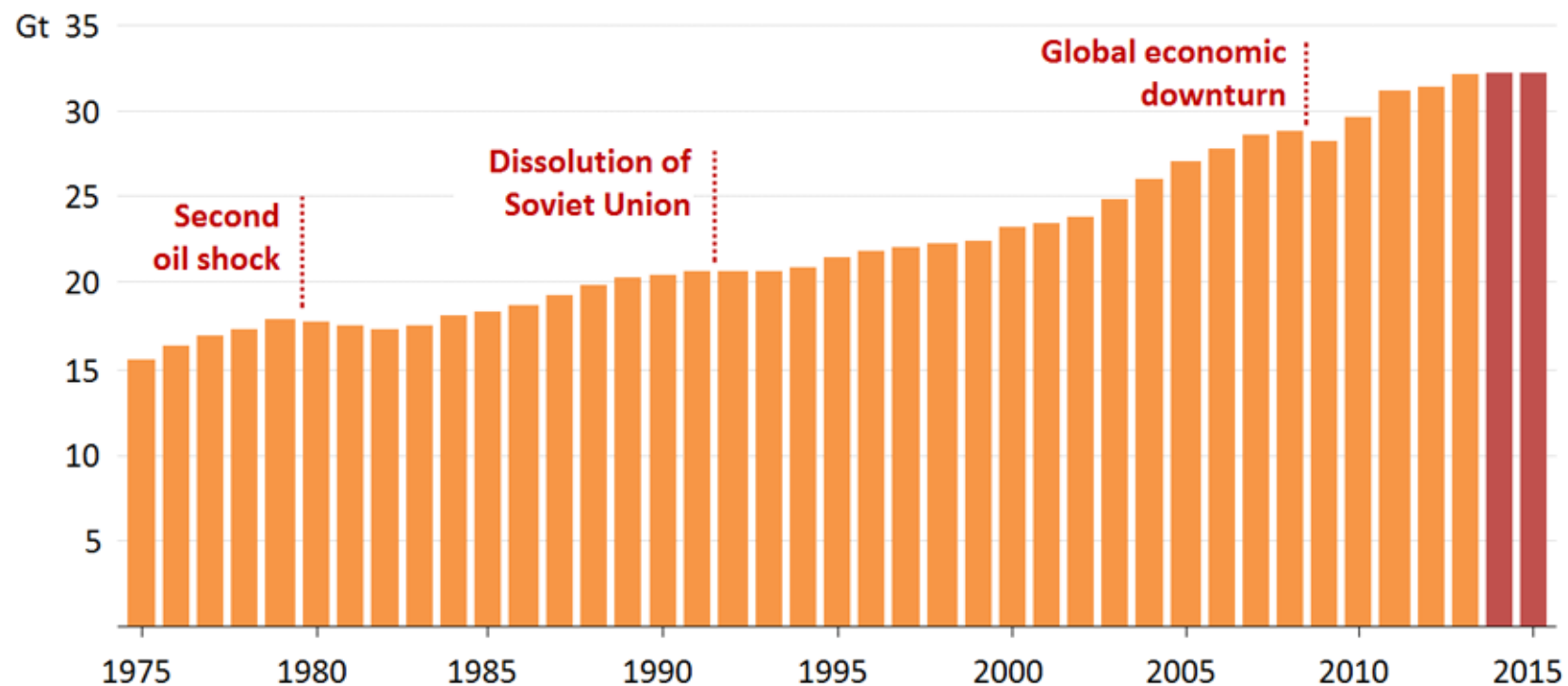
- エンゲージメント、議決権行使、ダイベストメント
- エンゲージメントの事例
 - “Aiming for A”
 - 108の機関(英国地方自治体・英国教会・基金・保険会社・運用機関・アセットオーナー等)によるエンゲージメント活動。BP、ロイヤルダッチシェルに対して、「企業活動に伴う温室効果ガス排出量の管理」「2035年以降を念頭においた現存資産構成の有効性分析」等に関する情報開示を要請
- ダイベストメントの事例
 - ノルウェー政府年金基金 (Government Pension Fund Global) : 約104兆円(2015年3月末時点)の資産規模を有する世界有数の年金基金。保有する、事業の30%以上を石炭採掘・石炭火力に関わっている企業122社の株式(約80億米ドル)をすべて売却。2016年1月1日から実施
 - AXA: 同様に約5.6億米ドルの売却決定
 - カリフォルニア州職員退職年金基金 (CalPERS) と同州教職員退職年金基金 (CalSTERS) : 保有する全ての石炭関連株式を売却する方針決定
 - ロックフェラー財団: Exxonの株式売却発表(2016年3月)。1.3億ドルにすぎないが象徴的
- 気候変動リスクは投資先、取引先としての企業の価値に直結する問題＝取締役会で議論する問題となった

むすびにかえて

- パリ協定を契機に社会・経済は「脱炭素」「ゼロエミッション」に向かう
- 主体的で先導的なビジネスの動き
 - 京都議定書離脱時との大きな違い
- 省エネと再エネへのエネルギー転換に導かれた温室効果ガス排出量と経済成長のデカップリング(切り離し)の傾向
 - IEA事務局長Fatih Birol(2016年10月): “We are witnessing a transformation of global power markets led by renewables (私たちは、再生可能エネルギーに先導された世界の電力市場の変革を目の当たりにしている)”.
 - 拡大する省エネ、再エネの市場
- この変化はビジネスにとってリスクでもあり、チャンスでもある
 - 気候変動リスクの情報開示の動き
 - 社会貢献活動をこえて、ビジネス本体のリスクと機会として取締役会と経営者が確認し、評価することが必要

世界のエネルギー一起源CO2排出量

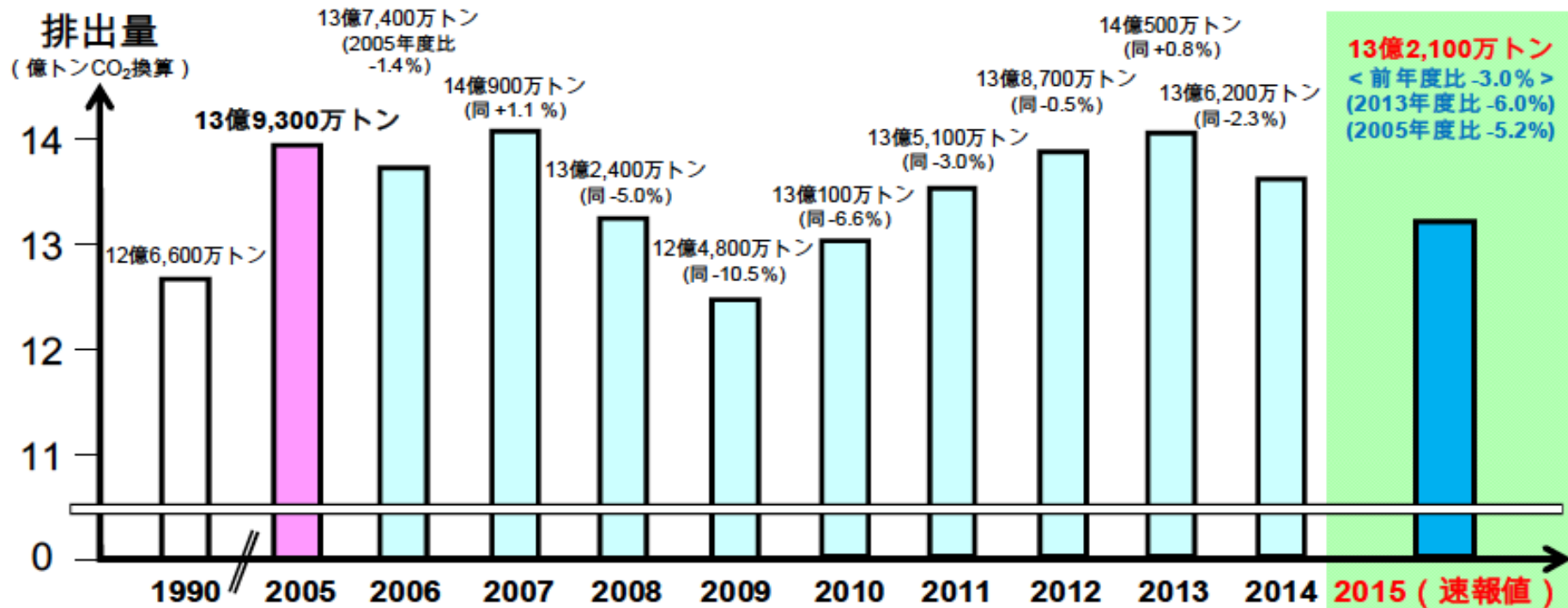
再エネと省エネにより**経済成長と排出量の切り離し**の方向へ
Global energy-related CO₂ emissions



IEA analysis for 2015 shows renewables surged, led by wind, and improvements in energy efficiency were key to keeping emissions flat for a second year in a row

日本の温室効果ガス排出量

- 2015年度(速報値)の総排出量は13億2,100万トン(前年度比-3.0%、2013年度比-6.0%、2005年度比-5.2%)
- 前年度/2013年度と比べて排出量が減少した要因としては、電力消費量の減少や電力の排出原単位の改善に伴う電力由来のCO₂排出量の減少により、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したことなどが挙げられる。
- 2005年度と比べて排出量が減少した要因としては、オゾン層破壊物質からの代替に伴い、冷媒分野においてハイドロフルオロカーボン類(HFCs)の排出量が増加した一方で、産業部門や運輸部門におけるエネルギー起源のCO₂排出量が減少したことなどが挙げられる。



注1 2015年度速報値の算定に用いた各種統計等の年報値について、速報値の算定時点で2015年度の値が未公表のものは2014年度の値を代用している。また、一部の算定方法については、より正確に排出量を算定できるよう見直しを行っている。このため、今回とりまとめた2015年度速報値と、来年4月に公表予定の2015年度確報値との間で差異が生じる可能性がある。なお、確報値では、森林等による吸収量についても算定、公表する予定である。

注2 各年度の排出量及び過年度からの増減割合(「2005年度比」等)には、京都議定書に基づく吸収源活動による吸収量は加味していない。

出典：環境省、2016年

ご清聴ありがとうございました。
Thank you so much for your attention.

高村ゆかり (Yukari TAKAMURA)
e-mail: takamura.yukari@g.mbox.nagoya-u.ac.jp