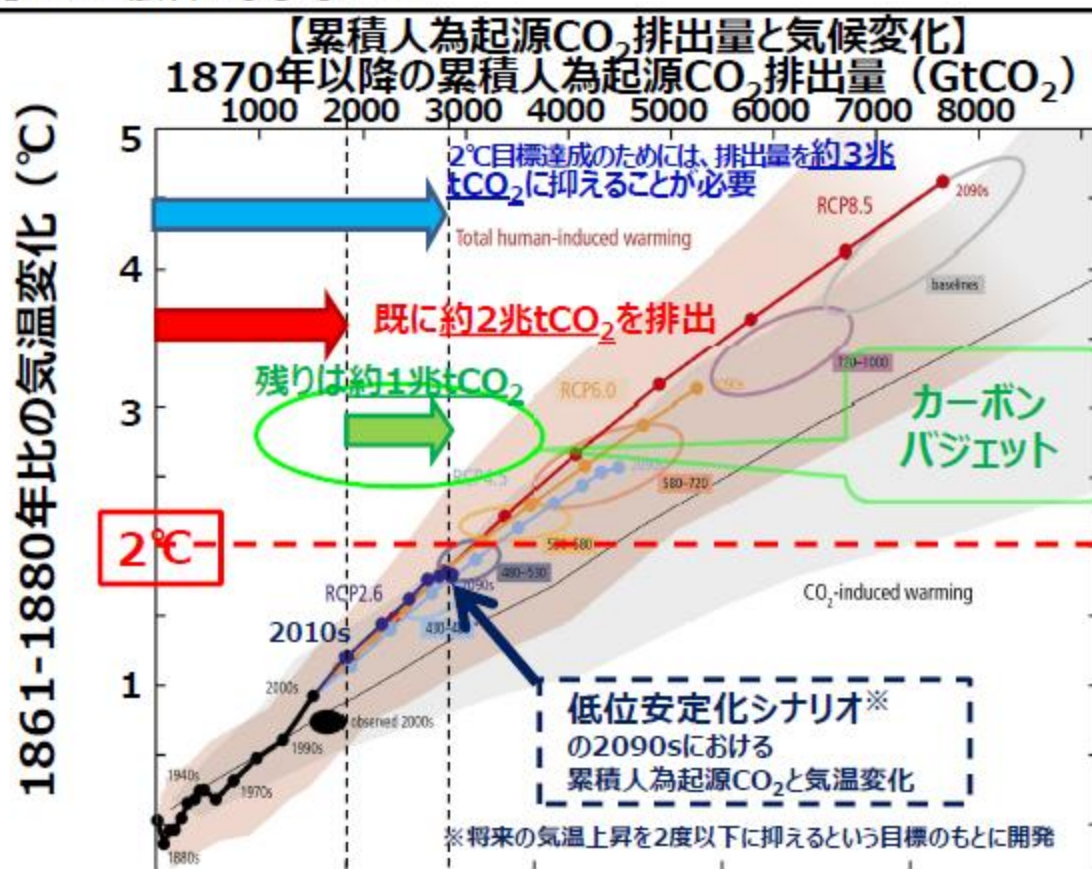


【累積排出量】 2℃上昇までに残されているCO₂排出量（カーボンバジェット）

本文P.4関連

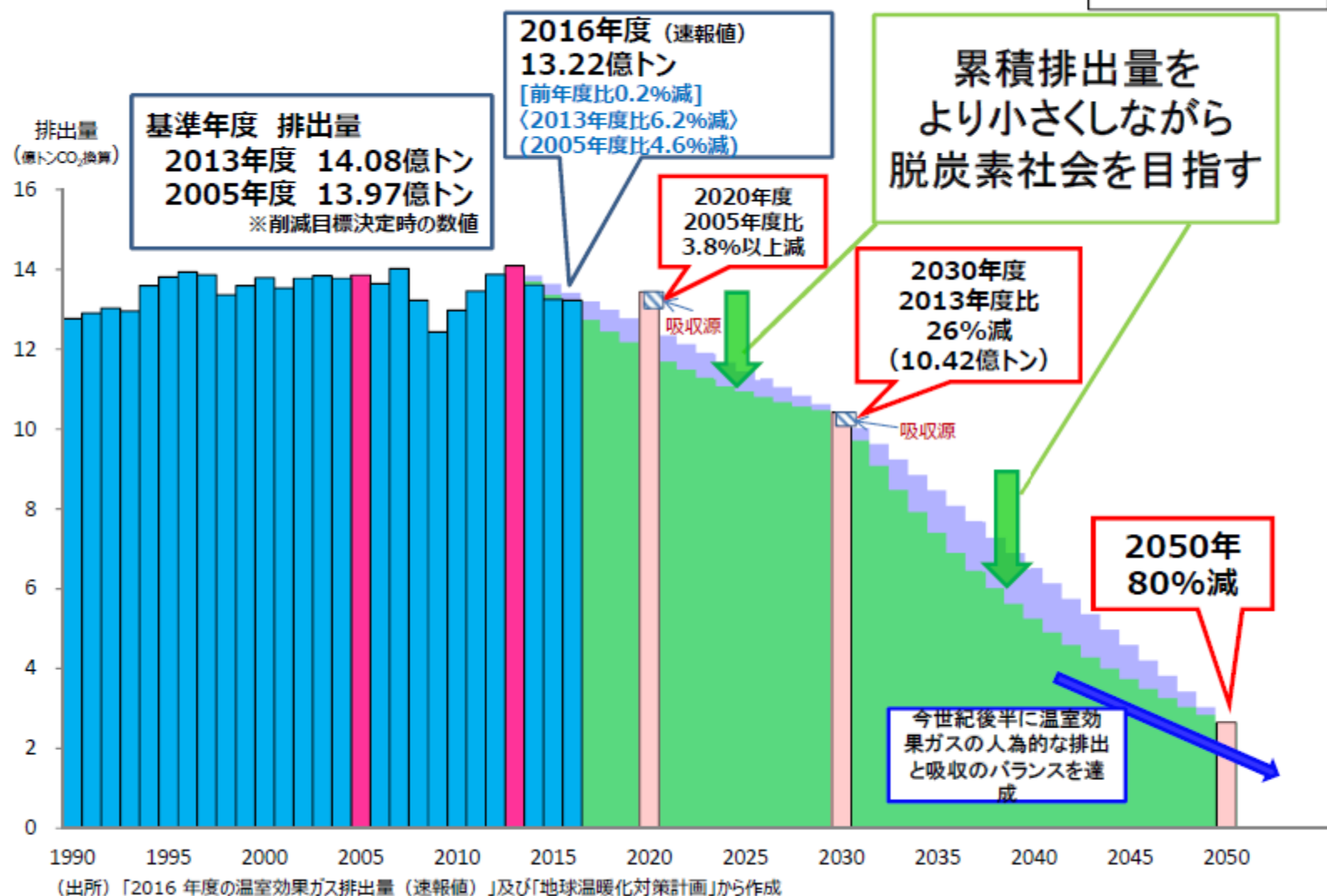
- 1861年-1880年からの気温上昇を66%以上の確率で2℃に抑えるには、2011年以降の人為起源の累積CO₂排出量を約1兆トンに抑える必要（＝「カーボンバジェット」）。
- 「カーボンバジェット」は、「人類の生存基盤である環境が将来にわたって維持される（環境基本法第3条）」ことに向けて「環境保全上の支障が未然に防がれる（環境基本法第4条）」ための根幹となる考え方。



(出所) IPCC AR5 SYR
Figure 2.3より作成

【累積排出量】 我が国の温暖化ガス排出量の推移と目標、累積排出量の考え方

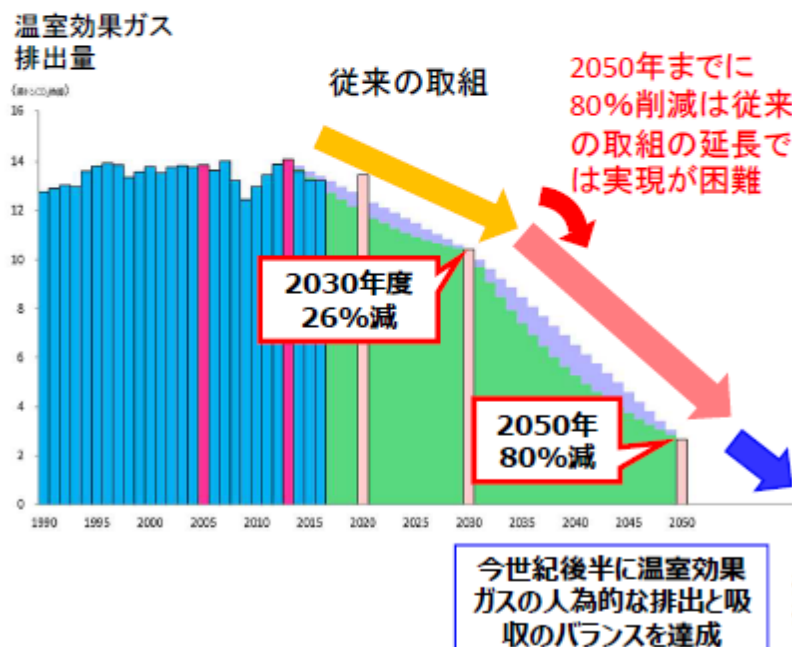
本文P.4関連



従来の取組の延長による削減とイノベーションの必要性

- 「従来の取組の延長」(地球温暖化対策計画に位置付けられた対策の継続)により削減効果が期待されるが、一定程度にとどまる。(耐用年数に応じて古い機器が2030年度レベルの機器に入れ替る効果等)
- このため、大幅削減の実現には、従来の延長線上にない更なる対策(イノベーション)が必要。

我が国における対策の加速化の必要性



世界における従来の取組の延長と2℃目標達成 のための対策のギャップの例

	従来取組延長※1	2℃目標達成※2
建築物の最終エネルギー消費量	162 × 10 ¹⁸ ジュール	129 × 10 ¹⁸ ジュール (約20%減)
産業の最終エネルギー消費量	256 × 10 ¹⁸ ジュール	179 × 10 ¹⁸ ジュール (約30%減)
乗用車等における次世代自動車の保有シェア	50%	77%(+約27%)
発電量構成における再エネ比率	45%	74%(+約29%)
デマンドレスポンス量	109 × 10 ⁹ ワット	322 × 10 ⁹ ワット (約195%増)

※1: RTSシナリオ(各国が既にコミットした排出削減や対策を考慮したシナリオ)の値
 ※2: 2DSシナリオ(2100年までの世界平均気温上昇を少なくとも50%の確率で2℃に抑制したシナリオ)の値。()内はRTSシナリオに対する増減。

※3: すべて2060年における予測。全世界の平均値であり日本固有のものではない。
 (出典)“Energy Technology Perspectives 2017”(IEA)より作成

長期大幅削減の実現に向けた取組と施策のポイント

- 地球温暖化対策計画に位置付けられた対策を継続する「**従来の取組の延長**」では、削減は一定程度に留まる。大幅削減には更なる対策が必要。
- まずは、我が国の強みである**今ある低炭素製品・サービスを最大限活かすよう普及**させることで、**相当程度の大幅削減と市場活性化**が期待される。このため、加速度的な普及を実現させる「**経済社会システムのイノベーション**」が重要となる。
- 並行して、「**革新的技術のイノベーション**」等も重要であり、これらのイノベーション創出には、**民間活力を最大限に活かす施策**が必要。
- 従来の取組の延長ではない経済社会システム・技術のイノベーションの追及により、**脱炭素化に向けた需要を創出し、経済成長とともに世界の脱炭素化をけん引**。

長期大幅削減の実現に向けた取組と削減イメージ

Step1 従来取組の延長

温対計画に位置付けられた対策を継続し、耐用年数に応じて古い機器が2030年度レベルの機器に入れ替えることにより削減

Step2-1 経済社会システムのイノベーション

現在導入実績があるものの十分に普及が進んでいない製品・サービスの、最大限の普及により削減。耐用年数に応じた普及速度を考慮すれば、2040年ごろまでに加速度的な普及が必要＝**普及のための施策が必要**

Step2-2 革新的技術のイノベーション・国際展開

商用化に至っていない技術の開発・普及により削減
＝**革新的技術の開発・普及のための施策が必要**
国際的なルール作りに貢献しつつ、国際的な排出削減クレジットも活用

世界全体での脱炭素社会の構築に向け、我が国の技術・ノウハウを活かして世界の脱炭素化をけん引

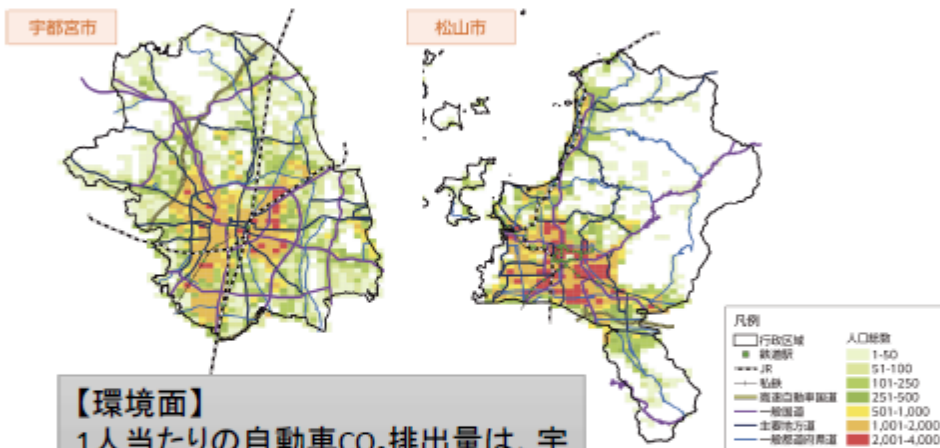
民間活力を最大限に活かしたイノベーション創出のための主な施策群

- ・消費者・ユーザーの意識向上とその判断に資する情報提供
- ・環境価値の内部化
- ・資金調達・投資の支援
- ・市場活性化に向けた制度整備
- ・標準、基準、規制の適正化
- ・公共・公益財の有効活用
- ・既存技術の更なる向上・普及と革新的技術の開発・普及
- ・教育、人材育成の強化
- ・国際展開の支援 など

- インフラのうち、温室効果ガスの多量排出を招き得るものは、一度整備されると排出量が高止まり（ロックイン）するとともに、その影響が長期にわたって生じる。

都市構造(市街地の拡散)が社会に及ぼす影響

松山市と宇都宮市の比較



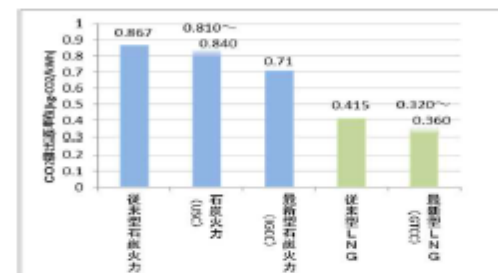
【環境面】

1人当たりの自動車CO₂排出量は、宇都宮市の方が1.7倍高い。

	項目	宇都宮	松山
基本	人口 (人)	511,739	517,231
	面積 (km ²)	417	429
	市街化区域面積 (ha)	9,199	7,029
	市街化区域人口 (千人)	422.9	445.5
	市街化区域人口密度 (人/km ²)	4,631	6,349
運輸	DID人口密度 (人/km ²)	5,414	6,367
	一人当たり自動車保有台数 (台)	0.67	0.54
	自動車分担率 (%)	66.2	49.9
	徒歩・自転車分担率 (%)	26.1	38.2
	公共交通機関分担率 (%)	6.4	4.0
業務	一人当たり自動車CO ₂ 排出量 (tCO ₂ /人)	2.2	1.3
	一人当たり道路延長 (m/人)	6.0	4.0
	①市街地内、②市街地と市街地周辺の間、③市街地と市街地以外の間の道路延長 (万回)	① 897、② 295、③ 665	① 1,106、② 391、③ 335
	道路延長 (km)	6,509,585	6,326,805
	第3次産業従事者一人当たり車庫床面積 (m ² /人)	30.7	27.6
施設	建築人口一人当たり商業床面積 (m ² /人)	1.4	1.2
	小売り売上効率 (円/m ²)	812,829	889,601
	共同住宅世帯割合 (%)	39.0	41.2
	高齢者人口割合 (%)	11.4	13.3
財政	人口一人当たり維持費 (千円)	4.19	2.40

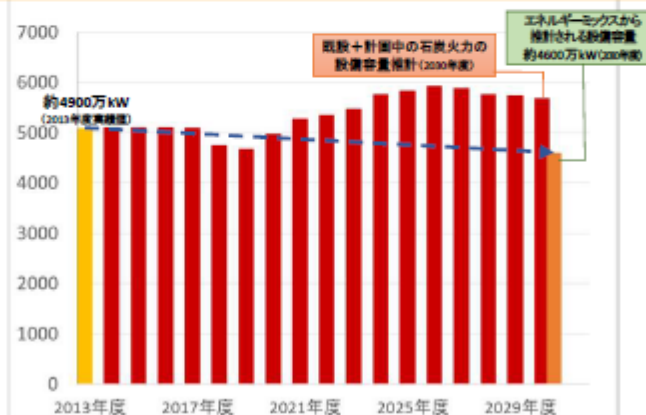
(出所)平成27年版環境白書

同じ発電量当たりのCO₂排出量は、石炭はLNGの約2倍



石炭火力の設備容量の推移(2017年2月時点)

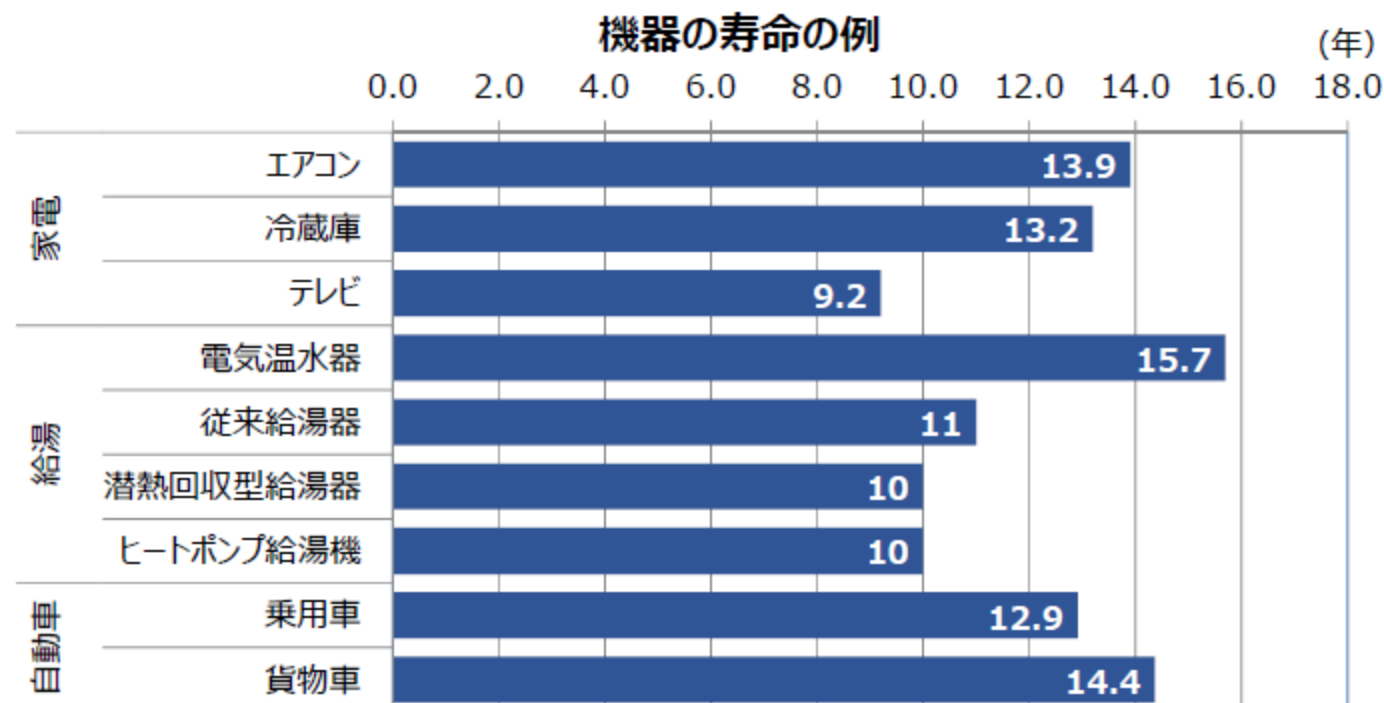
- 現在計画中の石炭火力がすべて計画通り建設されると、2030年度のエネルギーミックスから推計される設備容量(約4600万kW)を大幅に超える。
- 石炭火力は一度建設されると長期的に稼働・排出を行う可能性が高い。



※推計値: 2017年2月現在公表されている石炭火力以外新設計画はないものとし、運転後45年で廃止したものとして推計(2013年度以降で運転後45年以上経過しており、かつ2017年1月で稼働中の発電所は、2018年10月(2018年度)廃止として推計(計画廃止は除く)。

※エネルギーミックスから推計される設備容量: エネルギーミックスは石炭の発電電力量を2810億kWh(稼働率70%と設定)としているため、割り戻して計算。

- 温室効果ガス排出削減のためには、ユーザーが保有している機器において対策が普及していることが必要。
- 新規販売の機器において新たな技術が導入されても、ユーザーが使用している機器が寿命を迎え買い替えを行わなければ、保有している機器での普及は進まない。
- 機器の寿命はおおむね10年前後であることから、ユーザーが保有している機器において2050年に最大限の普及を図るためには、遅くとも2040年ごろまでに新規販売における低炭素製品・サービスの供給と需要が確立していることが必要。



内閣府「消費動向調査」(平成29年3月調査)・ヒートポンプ・蓄熱センター編(2009)「ヒートポンプ・蓄熱白書Ⅱ」・自動車検査登録情報協会「車種別の平均使用年数推移表(平成29年)」を基に作成

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、PRIやCDP等の国際機関やWBCSD等の企業連合により、2014年9月に結成された連合体。
- カーボンプライシングや再エネ、省エネに関する国際的なイニシアチブと企業・投資家を結ぶプラットフォームの役割を果たしている。2018年3月6日現在、加盟企業数は670社、総誓約数は1,132。

【WMBに関与する主要な組織】

分類	組織名	組織概要
主要メンバー (全7組織)	CDP	企業に対し気候変動に関する情報開示の要請等を行う国際機関。803投資家（資産総額100兆ドル）が参加。
	WBCSD	環境保全と経済発展に向けた企業活動の推進を目的とする企業連合。35か国、200以上の企業（総収入額8.5兆ドル）が参加。
ネットワーク・パートナー (全10組織)	PRI	国連が公表する、ESG要素を投資の意思決定プロセスに組み込むための投資原則。50か国以上、1800以上の機関投資家（資産総額70兆米ドル）が参加。
	UNEP-FI	経済的発展とESGを統合させた金融システムへの転換を目的とした国際機関。世界各地の200以上の銀行・保険・証券会社等が参加。
協働パートナー (全17組織)	World Bank Group	各国の中央銀行に対し融資を行なう国際機関。189か国が加盟。
	UN Global Compact	持続可能な成長の実現に向け自発的な枠組み作りを目的とした国際機関。
	The New Climate Economy	英国ニコラス・スターン卿が議長を務める専門委員会。
	Carbon Tracker	金融を専門とする非営利シンクタンク。

【企業の誓約項目及び誓約数】

誓約項目	誓約数
科学的な知見に基づく排出削減目標（Science Based Targets）の採用	350社
受託者義務としての気候変動情報の報告	166社
気候政策に対する責任ある企業としての関与	130社
自社利用電力再エネ100%（RE100）	127社
LCTPi（LOW CARBON TECHNOLOGY PARTNERSHIPS initiative）への加盟	98社
社内炭素価格等による炭素価格付けの実施	80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	55社
水の安全保障の向上	50社
短寿命気候汚染物質の削減	23社
持続可能な燃料市場の拡大（below 50）	22社
電気自動車の活用促進（EV100）	17社
エネルギー生産性向上（EP100）	14社

（注） 全て2018年3月6日現在の情報

（出典） WE MEAN BUSINESSウェブページ、各機関ウェブページより作成。

Climate Action 100+

- 2017年12月にパリで開催された気候変動サミットにおいて、225の機関投資家が、世界の多排出企業100社に対し、気候変動対策の取組強化を求めエンゲージメントを行うイニシアチブを設置。

Climate Action 100+の概要

- **投資家が、世界の多排出企業に対し気候変動対策の取組強化を求めるイニシアチブを設置**
 - 国連責任投資原則 (PRI) と、機関投資家団体であるAIGCC (アジア)、Ceres (北米)、IGCC (豪州・NZ)、IIGCC (欧州)、が設立。CalPERS (カリフォルニア州職員退職年金基金) など、**世界中から225の機関投資家が参加し、運用総資産額は26.3兆ドルを超える。**
 - エンゲージメントの対象として、世界の排出量上位100社※を選定。※CDPのデータを使用、スコープ1・2・3、製品の使用段階の排出量を含む。
 - 100社に対し、**2℃目標達成に向けた排出削減、気候関連財務情報の開示、強いガバナンス構造の構築**を求める。

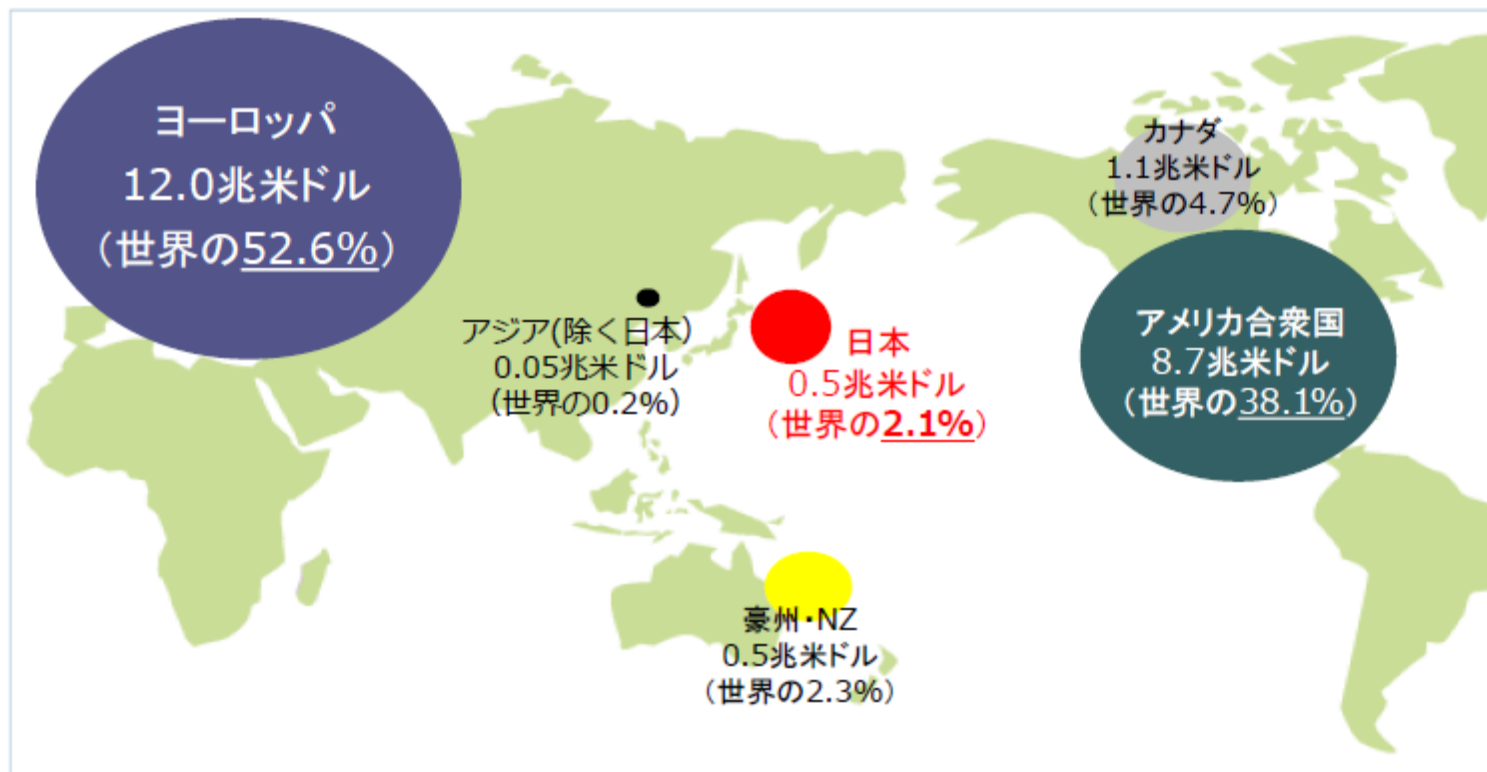
<エンゲージメントの対象となった100社>

A.P. Moller - Maersk, Airbus Group, American Electric Power Company, Inc., Anglo American, Anhui Conch Cement, ArcelorMittal, BASF SE, Bayer AG, Berkshire Hathaway, BHP Billiton, Boeing Company, BP, Canadian Natural Resources Limited, Caterpillar Inc., Centrica, Chevron Corporation, China Petroleum & Chemical Corporation, China Shenhua Energy, CNOOC, Coal India, ConocoPhillips, Cummins Inc., **ダイキン工業株式会社**, Duke Energy Corporation, E.ON SE, Ecopetrol SA, EDF, ENEL SpA, ENGIE, Eni SpA, Exelon Corporation, Exxon Mobil Corporation, Fiat Chrysler Automobiles NV, Ford Motor Company, Formosa Petrochemical, Gas Natural SDG SA, General Electric Company, General Motors Company, Glencore plc, **株式会社日立製作所**, Hon Hai Precision Industry, **本田技研工業株式会社**, Imperial Oil, Ingersoll-Rand Co. Ltd., International Paper Company, JXTGホールディングス株式会社, Koninklijke Philips NV, Korea Electric Power Corp, LafargeHolcim Ltd, Lockheed Martin Corporation, Lukoil OAO, LyondellBasell Industries CI A, Marathon Petroleum, Martin Marietta Materials, Inc., MMC Norilsk Nickel OJSC, Nestlé, **新日鐵住金株式会社**, **日産自動車株式会社**, NTPC Ltd, Oil & Natural Gas, OMV AG, PACCAR Inc, **パナソニック株式会社**, PepsiCo, Inc., PETROCHINA Company Limited, Petróleo Brasileiro SA - Petrobras, Phillips 66, PJSC Gazprom, POSCO, Procter & Gamble Company, PTT, Reliance Industries, Repsol, Rio Tinto, Rolls-Royce, Rosneft Oil Company, Royal Dutch Shell, Saic Motor Corporation, Sasol Limited, Siemens AG, SK Innovation Co Ltd, Southern Copper Corporation, Statoil ASA, Suncor Energy Inc., **スズキ株式会社**, Teck Resources Limited, Tesoro Corporation, The Dow Chemical Company, The Southern Company, thyssenkrupp AG, **東レ株式会社**, Total, **トヨタ自動車株式会社**, United Technologies Corporation, Vale, Valero Energy Corporation, Vedanta Ltd, Volkswagen AG, Volvo, Wesfarmers

ESG投資残高

- 世界全体のESG投資残高は、2016年には22.9兆米ドルと過去2年間で約25%増加。それに占める日本の割合は2.1%程度であり、拡大余地があると考えられる。（下図参照）

【参考】日本のESG投資残高 2016年：56兆円程度、2017年：136兆円程度（前年比+2.4倍）
（NPO法人 日本サステナブル投資フォーラム公表資料参照）



(出所) GSIA (2016) *Global Sustainable Investment Review*.より環境省作成