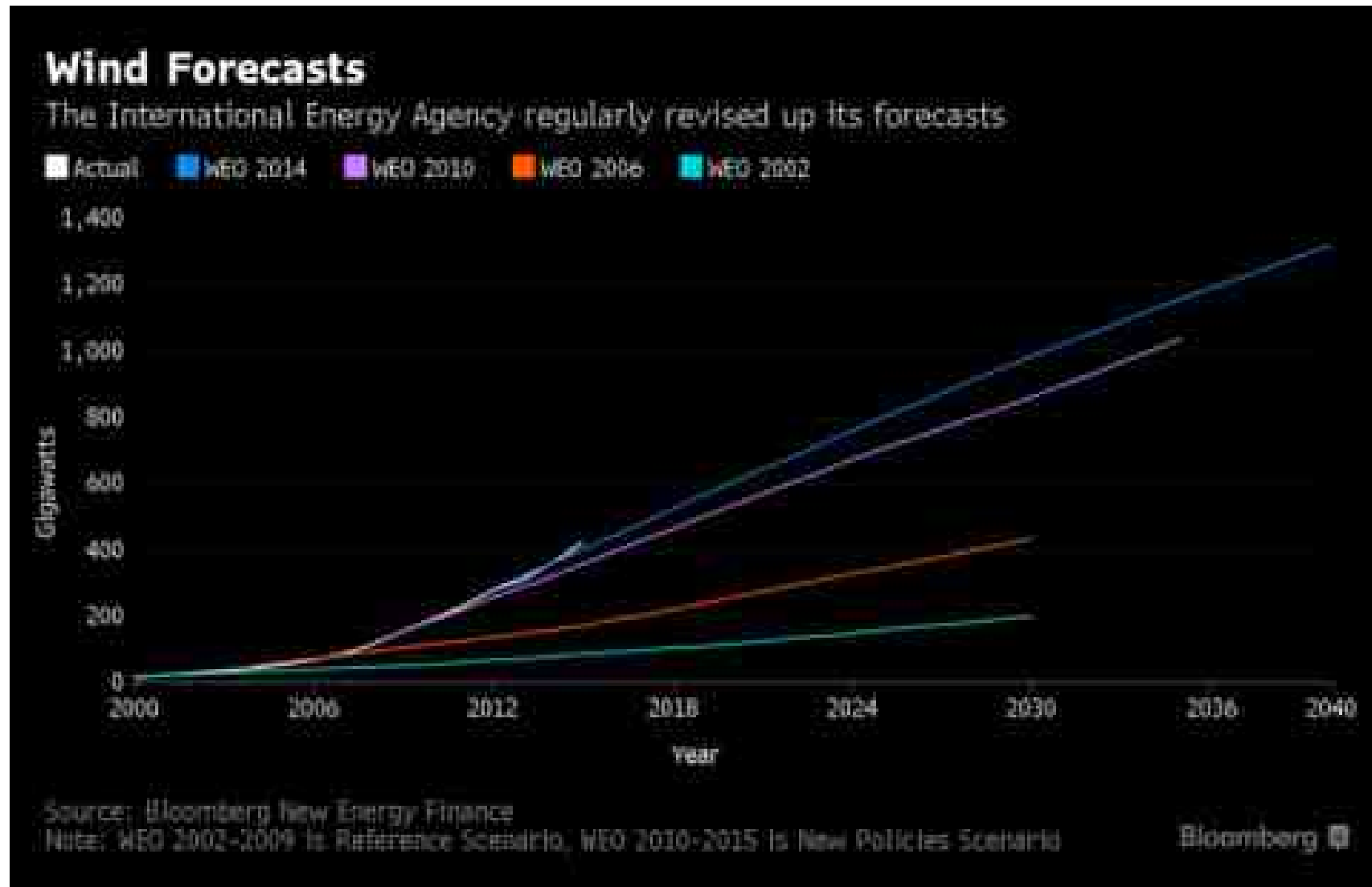


# IEAの風力導入量の見通しと 実際の導入量



# 記録的な再エネの発電コスト

- 欧州の洋上風力

- 2016年末に応札したオランダの洋上風力は5.45ユーロセント(7.08円)/kWh。欧州最大の石油会社シェルは本格的に洋上風力事業拡大を計画
- Vattenfallが2016年9月に応札したデンマークの洋上風力4.99ユーロセント(6.49円)/kWh

- モロッコの陸上風力約3.8円/kWh

- ドバイの太陽光約3.3円/kWh

- チリの太陽光約3.2円/kWh

- インド

- 風力発電: 3.46ルピー/kWh(5.82円/kWh)で応札
- 太陽光: 2.97ルピー(4.99円/kWh)

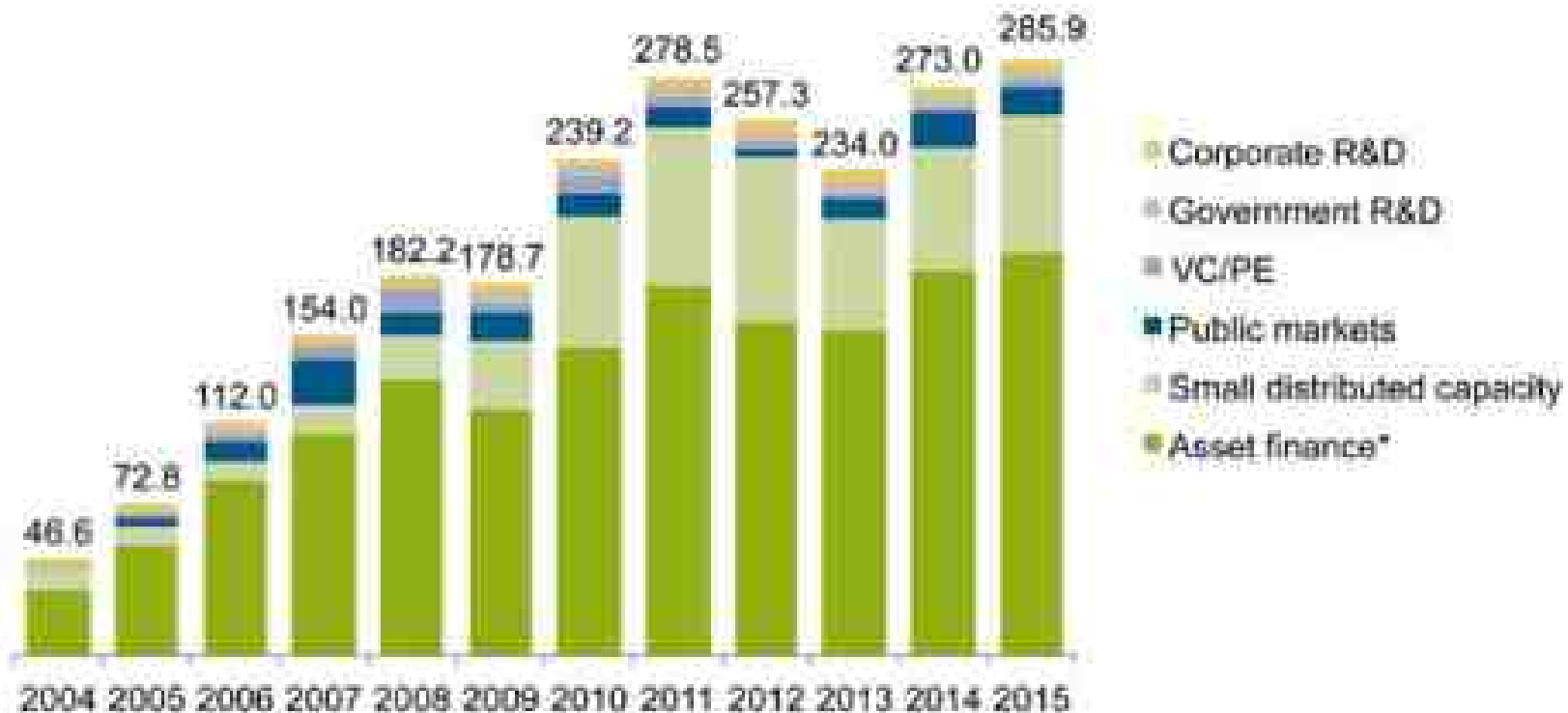
# 再エネ投資の動向

2011年に初めて再エネ投資額が化石燃料投資額を上回る

2015年には、大規模水力を除く再エネへの投資額が、石炭+ガスへの投資額の2倍以上になる

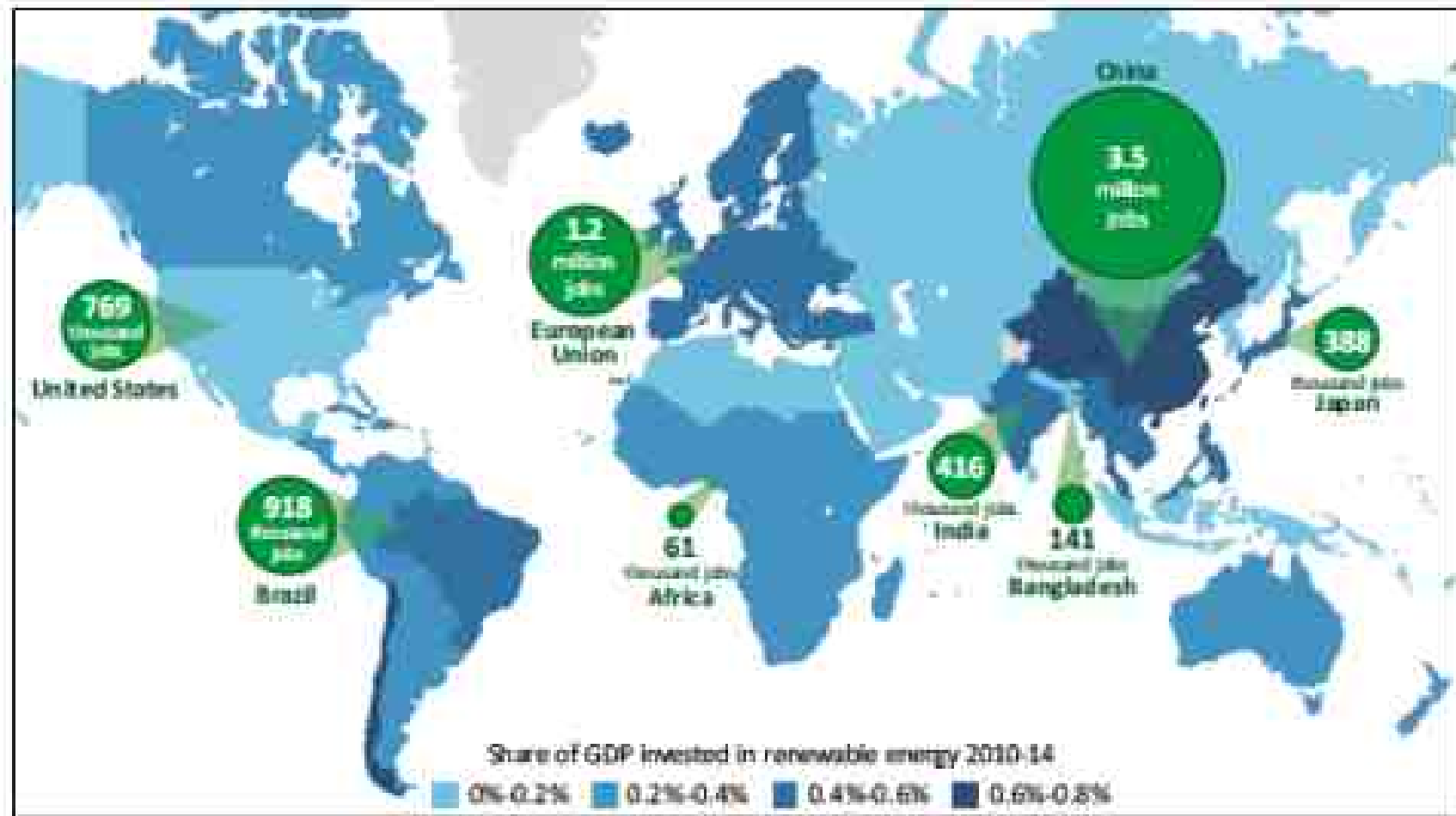
Growth:

56% 54% 37% 18% -2% 34% 16% -8% -9% 17% 5%



# 再エネが生み出す雇用

2015年、再エネ分野(大規模水力を除く)で810万人雇用  
日本では、38.8万人雇用



This map is without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international borders and boundaries, and to the name of any territory, city or area.

出典:IEA, 2016

# 世界のエネルギー起源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 CO<sub>2</sub> emissions

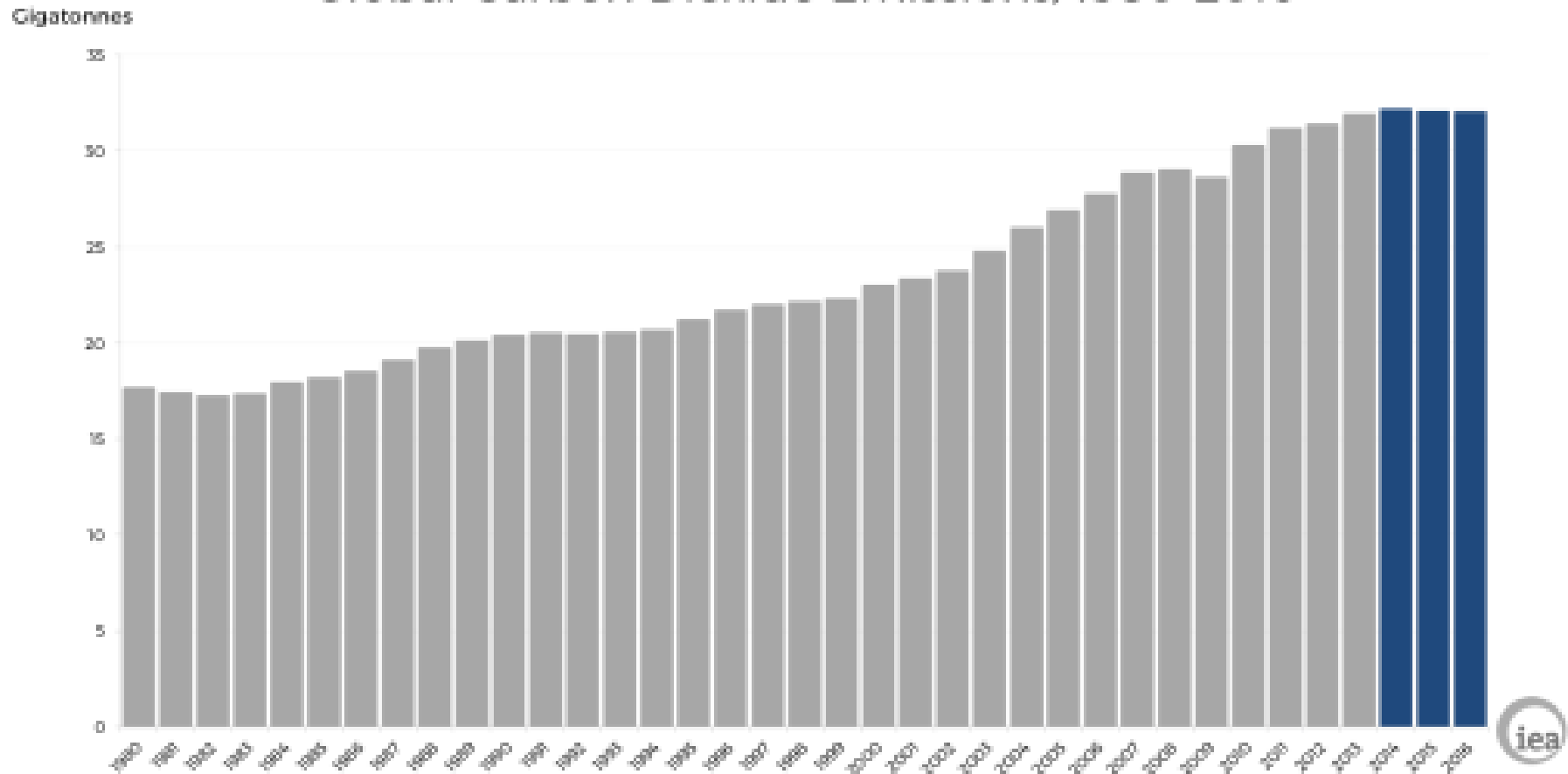


*IEA analysis for 2015 shows renewables surged, led by wind, and improvements in energy efficiency were key to keeping emissions flat for a second year in a row*

# 世界のエネルギー起源CO2排出量

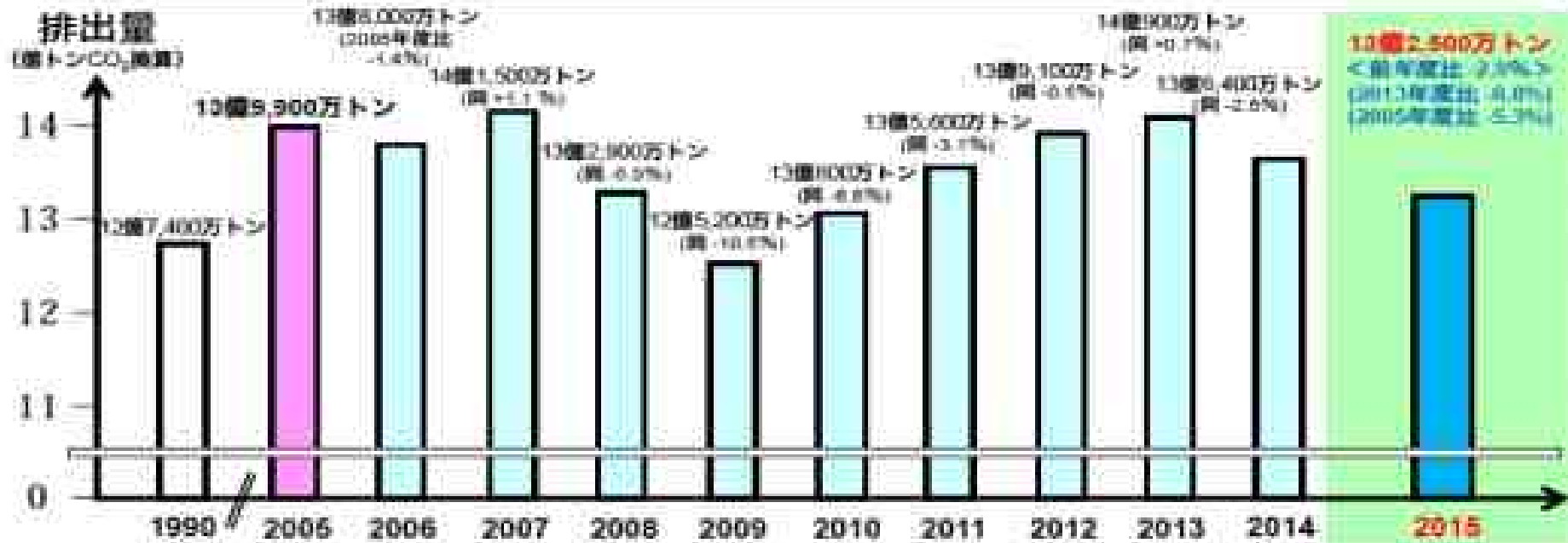
再エネと省エネにより**経済成長と排出量の切り離し**の方向へ

Global Carbon Dioxide Emissions, 1980-2016



# 日本の温室効果ガス排出量

- 2015年度（概報値）の総排出量は13億2,500万トン（前年度比-2.9%、2013年度比-6.0%、2005年度比-1.7%）
- 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（省エネ、冷夏・暖冬等）や電力の排出原単位の改善（再生可能エネルギーの導入拡大や原発の再稼働等）に伴う電力由来のCO<sub>2</sub>排出量の減少により、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量が減少したことが挙げられる。
- 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CO<sub>2</sub>排出量が減少したことが挙げられる。



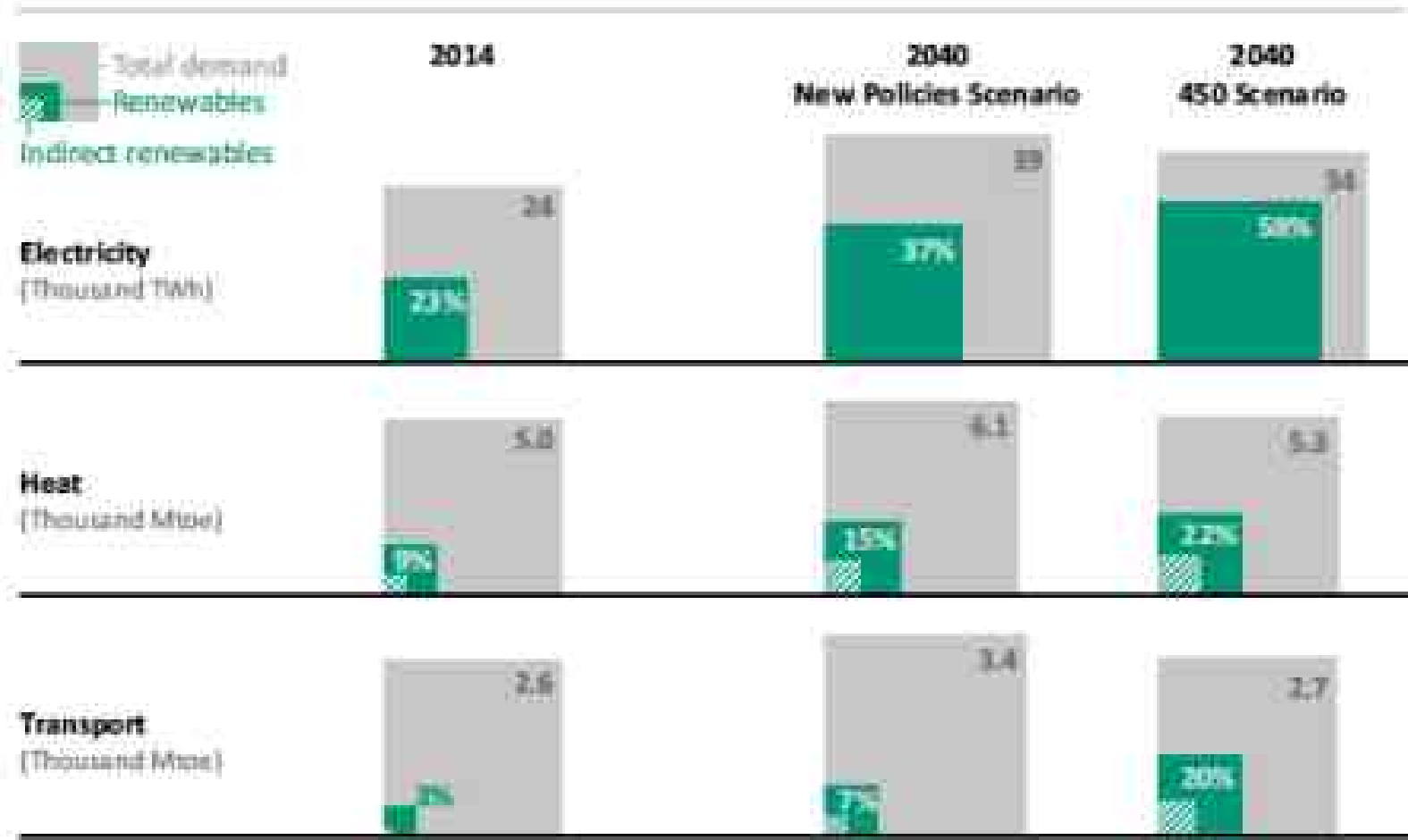
注1 概報値とは、我が国の温室効果ガスの排出（吸収源として記録活動に関する国際適合枠組条約（以下「条約」という）事務局に正式に提出する種々の記録である。今後、各種統計データの年報値の修正、算定方法の見直し等により、今回とりまとめた記録値が再計算される場合がある。

注2 今回とりまとめた排出量は、より正確に算定できるよう一部の算定方法について異なる見直しを行ったこと、2015年度運輸部（2015年11月4日公表）の算定以降に利用可能となった各種統計等の年報値に基づき排出量の再計算を行ったことにより、2015年度運輸部との間で差異が生じている。

注3 前年度の排出量及び前年度からの増減割合（2015年度比、等）には、国際適合枠組に基づき記録活動による吸収量は加算していない。

# 2040年の見通し

再エネ電気は2040年に37%に大幅に拡大するが  
パリ協定の長期目標達成(2040年58%)には不十分

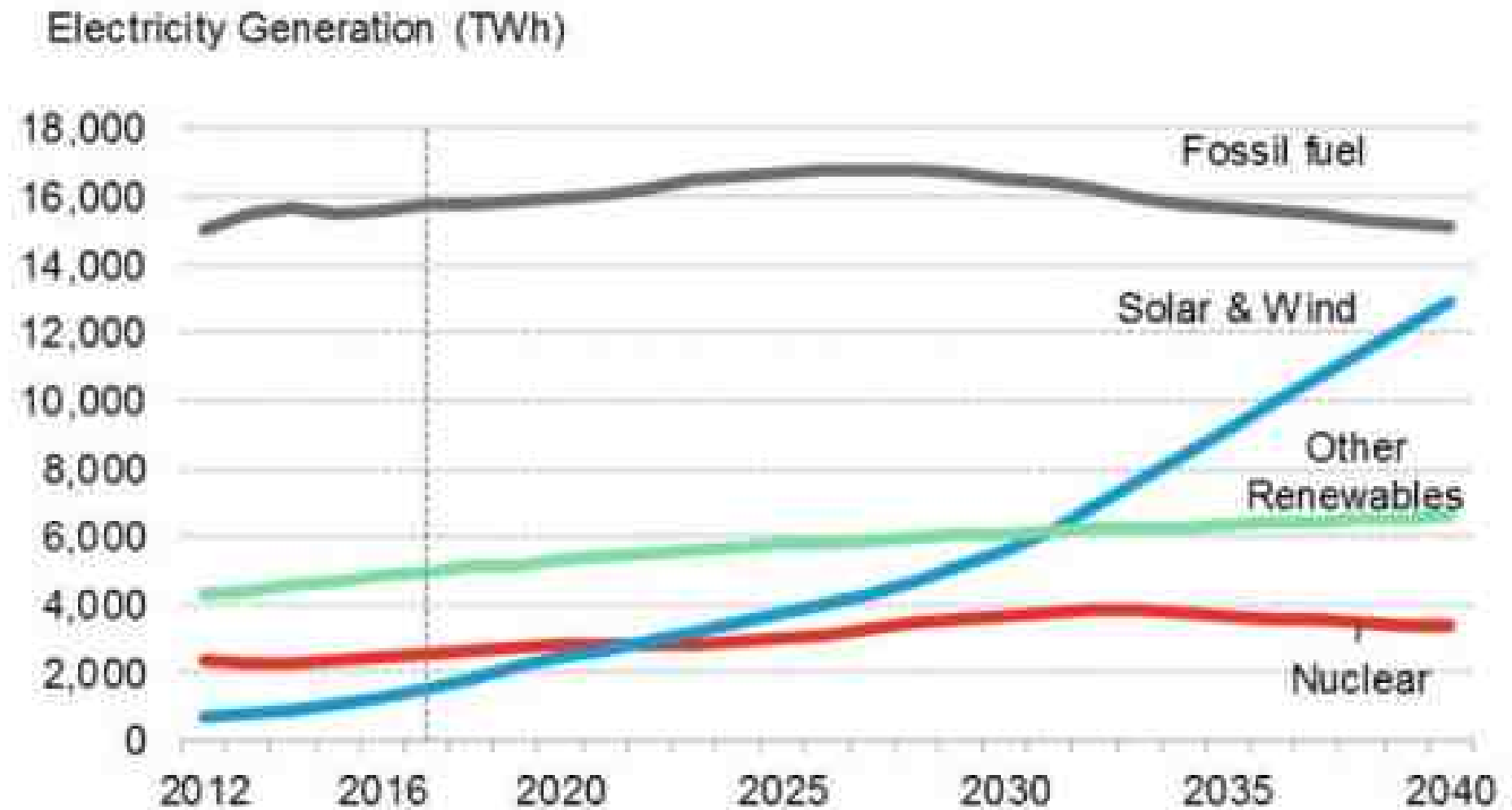


Renewables grow significantly across sectors, but must do so more quickly in a scenario consistent with limiting climate change



# 2040年の見通し(NEO2017)

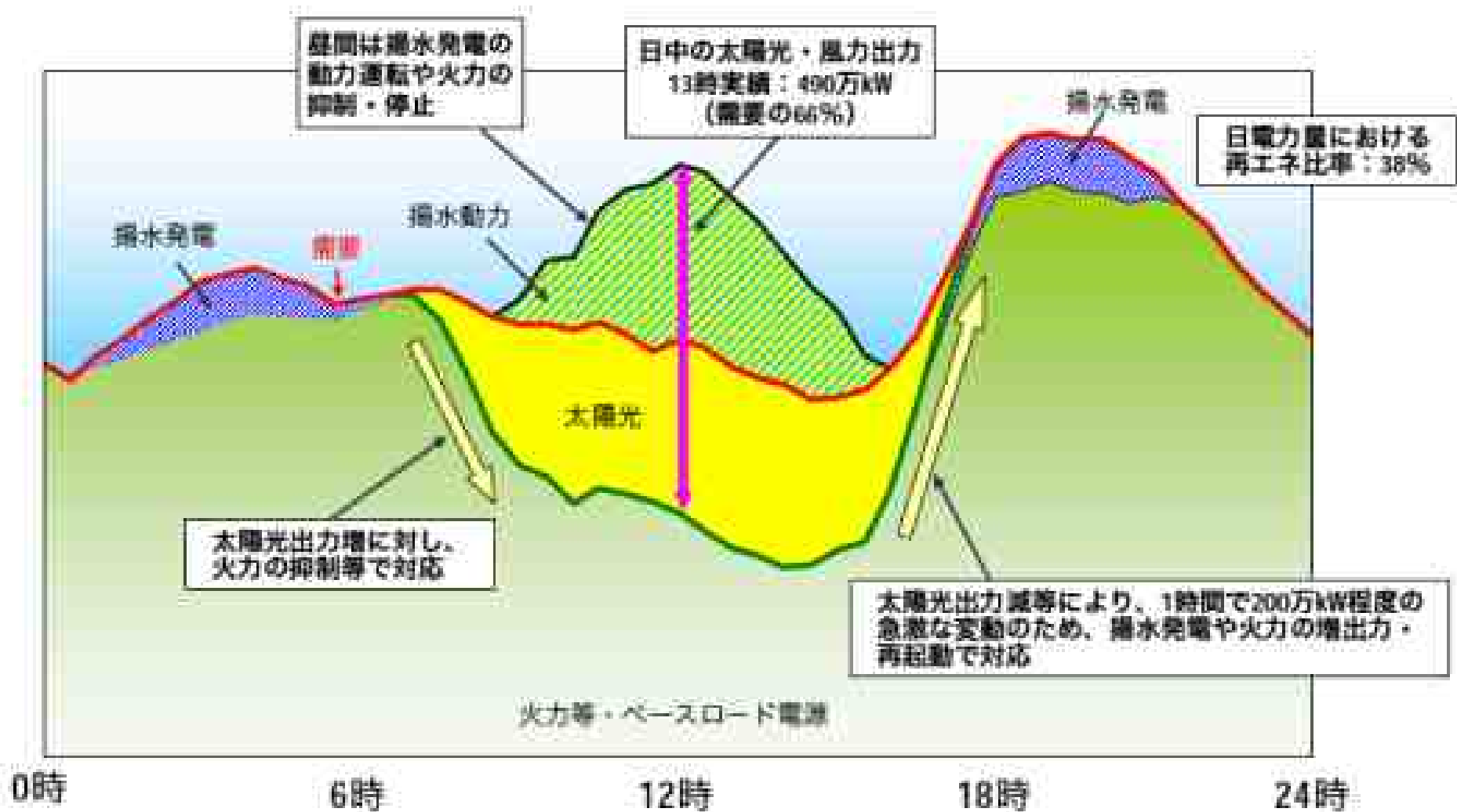
太陽光(12%) + 風力(5%)は2040年に発電量の34%に大幅に拡大



# 主要先進国の再エネ目標

国／地域	2030年及びそれを超える再エネ目標
EU	2030年に <b>最終エネルギー消費の少なくとも27%、総発電量の少なくとも45%</b> (2030 Climate and Energy Policy Framework)
英国	2030年に <b>最終エネルギー消費の30-45%、総発電量の40-65%</b> (2030年温暖化目標(1990年比57%削減)策定のための気候変動委員会の分析)
フランス	2030年に <b>最終エネルギー消費の32%、総発電量の40%</b> (2015年エネルギー転換法)
ドイツ	<b>2050年に最終エネルギー消費の60%、総発電量の80%</b> 。その達成のための指示的目標として、 <b>2025年までに発電量の40-45%、2035年までに発電量の55-60%</b> (再生可能エネルギー法2014)
米国	カリフォルニア州: 2030年に <b>総小売電力量の50%</b> ニューヨーク州: 2030年に <b>総発電量の50%</b> (州の2015年エネルギー計画) ハワイ州: 2030年に <b>総小売電力量の50%、2045年に100%</b>
日本	2030年に <b>最終エネルギー消費の13-14%、総発電量の22-24%</b> (2030年エネルギーミックス)

# 九州電力の電力需給 (2016年5月4日)



# 国際航空からの排出規制

- **国際民間航空機関(ICAO)による排出量取引を含む国際航空の二酸化炭素排出規制**
  - 2013年ICAO総会で決議A38-18採択
  - 2016年2月8日 航空環境保護委員会で、**航空機の新たな排出基準**を採択、理事会に勧告
    - 2020年時点の新設計航空機だけでなく、現在製造中の航空機で2023年以降の引き渡し航空機は、2028年から新基準遵守
  - **2020年以降の削減対策として市場メカニズム**
    - 2016年10月 第39回ICAO総会で、2020年以降の市場メカニズムに関する決議採択(決議22/2)
      - 2020年から段階的に導入。日本も2020年から参加を宣言

# モンテリオール議定書のHFC規制

- 2016年10月15日：HFCの段階的削減を行うモンテリオール議定書改正（キガリ改正）案採択  
 – 2017年度、締結のための国内法整備へ

	途上国第1グループ <sup>※1</sup>	途上国第2グループ <sup>※2</sup>	先進国 <sup>※3</sup>
基準年	2020-2022年	2024-2026年	2011-2013年
基準値 (HFC+HCFC)	各年のHFC生産・消費量の平均 + HCFCの基準値×65%	各年のHFC生産・消費量の平均 + HCFCの基準値×65%	各年のHFC生産・消費量の平均 + HCFCの基準値×15%
凍結年	2024年	2028年 <sup>※4</sup>	なし
削減 スケジュール <sup>※5</sup>	2029年：▲10% 2035年：▲30% 2040年：▲50% 2045年：▲80%	2032年：▲10% 2037年：▲20% 2042年：▲30% 2047年：▲65%	2019年：▲10% 2024年：▲40% 2029年：▲70% 2034年：▲80% 2036年：▲85%

※1：途上国第1グループ：開発途上国であって、第2グループに属さない国

※2：途上国第2グループ：印、パキスタン、イラン、イラク、両岸諸国

※3：先進国に属するベラルーシ、露、カザフスタン、タジキスタン、ウズベキスタンは、規程措置に差異を設ける（基準値について、HCFCの輸入量を基準値の25%とし、削減スケジュールについて、第1段階は2020年5%、第2段階は2025年に35%削減とする）。

※4：途上国第2グループについて、凍結年（2028年）の4～5年前に技術評価を行い、凍結年を2年間繰り下げることを検討する。

※5：すべての締約国について、2022年、及びその後5年ごとに技術評価を実施する。

# 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

- 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	ブエノスアイレス（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	• 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 <b>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</b> ことができるでしょう。
II 温室効果ガスの削減	• 締約を結んだ自治体は、 <b>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。</b> • 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	• 締約を結んだ自治体は、2050年の最終目標に向け（中略） <b>国際会議に目標を定める</b> 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 <b>効果的な資金調達仕組を国内または国際的に共有する</b> ことに同意する。 • <b>このMOUは契約でも条約でもありません。</b>

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

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



# 脱炭素をめざすビジネスの動き

- 脱炭素経済・社会をめざすビジネスの世界的な連合・連携の動き
  - We Mean Business
  - Science Based Targets
  - RE100

# 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の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590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1,236（2017年7月28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に関与する組織（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チブ等項目と誓約数】

企業向けイニシアチブ10項目	誓約企業数	投資家向け実践コミットメント4項目	誓約機関数
科学的な知見に基づく排出削減目標の採用	293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	78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%	101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	128社	受託者義務としての気候変動情報の報告	192機関
受託者義務としての気候変動情報の報告	192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	12社		
水の安全保障の向上	40社		

(注) 全て2017年7月28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

持続可能な燃料の市場拡大

21社

# Science Based Targets (SBT)

- 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61社** (2017年7月28日現在)。

(出所) <http://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/>

## 【目標が科学と整合と認定されている企業 全61社】

AMD, Autodesk, AstraZeneca, Autodesk, Biogen, Capgemini UK, Carlsberg Group, CEWE Stiftung & Co. KGaA, Coca-Cola Enterprises, Coca-Cola HBC AG, Colgate-Palmolive Company, Daiichi Sankyo, Dell, Diageo Plc, DONG Energy A/S, EDP - Energias de Portugal, Eneco, Enel, Farmer Bros. Co, Ferrovial, General Mills, Hewlett Packard Enterprise, Host Hotels & Resorts Inc., HP Inc., Husqvarna Group, Ingersoll-Rand Co. Ltd., International Post Corporation (IPC), Kawasaki Kisen Kaisha (K Line), Kellogg Company, Kering, Kesko Corporation, Kirin Holdings, Komatsu, Konica Minolta, Koninklijke KPN NV (Royal KPN), Landsec, Level 3 Communication, Lundbeck A/S, Marks & Spencer, Nabtesco Corporation, Nestlé, NRG Energy, Osterreichische Post AG, Panalpina Welttransport Holding AG, PepsiCo, Pfizer, Philip Morris International, PostNord, Procter & Gamble Company, Proximus, Ricoh, SAP SE, Sony, Sopra Steria Group, Swisscom, Symrise AG, Tesco, Tetra Pak, Thalys, UBM plc, Verbund, Walmart Stores

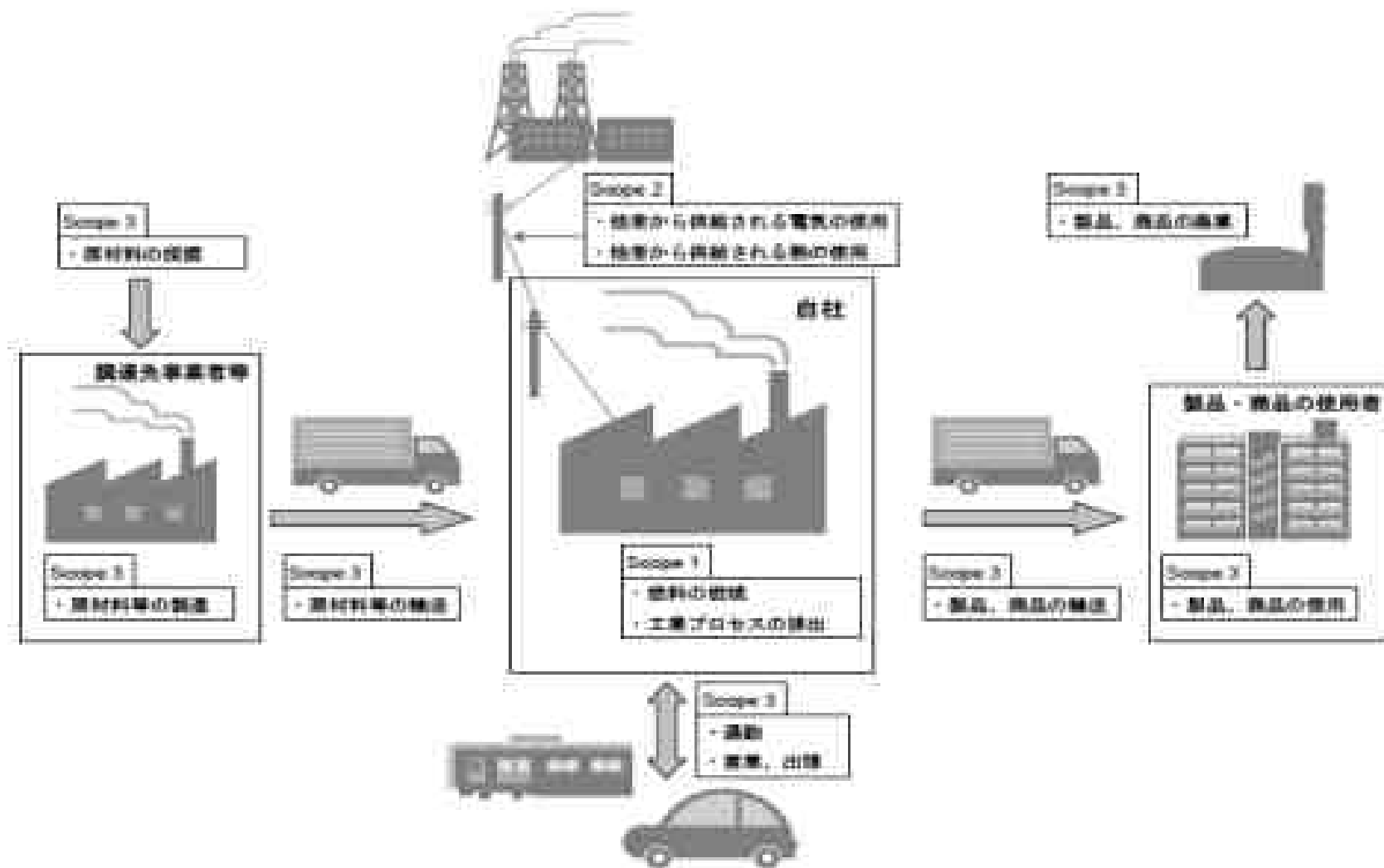
例1) Kellogg Company : 食料品1トン生産当たりCO<sub>2</sub>排出量を2050年までに2015年比65%削減。またサプライチェーンでの排出を2015年比50%削減。

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。

# 認定された日本企業（17年7月28日時点）

- **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
- **麒麟**
  - 2030年までに2015年比でスコープ1とスコープ2の温室効果ガスの絶対排出量を30%削減。スコープ3の排出量も30%削減
- **コマツ**
  - 2030年までに2010年比でスコープ1とスコープ2の原単位排出量を49%削減。2012年比でスコープ3の絶対排出量を46%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
- **ナブテスコ**
  - 2030年までに2015年比でスコープ1とスコープ2の温室効果ガスの絶対排出量を30%削減。2015年から2050年に80%削減。スコープ3の排出量削減のため、購買総額でトップ70%のサプライヤーが2025年までに削減目標を持ち、2030年までにSBTを設定することをめざす
- **リコー**
  - 2050年までに排出実質ゼロを達成することをめざし、2030年までに2015年比でスコープ1とスコープ2の温室効果ガスの絶対排出量を30%削減。購入する財とサービス、輸送、製品使用からのスコープ3の排出量を2030年までに2015年比で15%削減
- **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

# サプライチェーンからの排出量



# Science Based Targets作成を約束している企業（2017年7月28日時点）

- すでに認定された61社に加えて、232社が作成を約束
- **232社のうちの日本企業（29社）**
  - アサヒグループホールディングズ、アシックス、大日本印刷、ダイキン、電通、富士フイルム、富士通、日立建機、日立、本田、花王、KDDI、MS & AD保険、日産、野村総研、NTTドコモ、セイコーエプソン、積水ハウス、清水建設、住友林業、サントリー、大成建設、武田薬品、戸田建設、トヨタ、UK-NSI（日本精機）、ユニ・チャーム、横浜ゴム、日本ゼオン

# RE 100

- 「再エネ100%」(RE100)の取り組み
  - [102社が約束 \(2017年7月28日現在\)](#)
  - <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, Wal-mart, Starbucks, TATA motors, Coca cola...**

# 日本企業のRE100

- リコー

- RE100に日本企業として初めて参加（2017年4月21日）
- 2050年までに再エネ電気100%調達、その中間目標として2030年までに少なくとも30%を調達

- イビデン

- アップルは部品や設備のメーカーに再エネの利用を促す
- イビデンがアップル向けの製造活動のすべてを再エネでまかなうことを決定したと発表（2017年3月8日）
  - 20カ所以上の再エネによる発電所に投資し、2018年末までに太陽光で1万2000kW以上を発電できるようにする計画