

# 長期戦略と日本の課題

気候市民サミットin京都

2018年10月20日

高村ゆかり (東京大学)

e-mail: [yukari.takamura@ir3s.u-tokyo.ac.jp](mailto:yukari.takamura@ir3s.u-tokyo.ac.jp)

- 長期戦略をめぐる動向
- 日本の課題

# パリ協定における長期戦略

- パリ協定第4条19項

- 「第2条の規定に留意して、**温室効果ガスについて低排出型の発展のための長期的な戦略を立案し、及び通報するよう努力すべきである**）」

- Cf. パリ協定第2条: パリ協定の目的

- 1. 「**2°C目標**」「**1.5°Cの努力目標**」

- 2. **適応能力、並びに、レジリエンス(強靱性)を高め、低排出型発展を促進する能力の向上**

- 3. **資金の流れ**を低排出型で強靱な発展の方針に適合

- G7伊勢志摩首脳宣言(2016年5月27日)

- 「G7首脳は、**2020年の期限より十分先駆けて**、温室効果ガスについて、**低排出型の発展のための今世紀半ばを目処にした長期的な戦略を立案し、通報することを約束する**」

# 主要先進国の2050年目標

主要先進国は、2050年に向けた野心的な温室効果ガス削減目標を設定

	日本	米国	カナダ	ドイツ	フランス
2030年	▲26% (2013年比)	▲26~28% (2025年目標 2005年比)	▲30% (2005年比)	▲40% (1990年比)	▲40% (1990年比)
2050年	▲80%	▲80%	▲80%	▲80-95% (おおよそ カーボン・ ニュートラル)	▲75% (2016年12 月)  温室効果ガ ス排出実質 ゼロ (2017年7月)
長期戦略	—	戦略提出 (オバマ政権)	戦略提出	戦略提出	戦略提出

# 長期戦略懇談会

- 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略策定に向けた懇談会」
  - 2018年6月4日の未来投資会議における総理指示
  - 2018年6月15日閣議決定「未来投資戦略2018」
    - 「エネルギー制約の克服・2050年に向けたエネルギー転換・脱炭素化に挑戦し、温室効果ガスの国内での大幅削減を目指すとともに、世界全体の排出削減に最大限貢献し、経済成長を実現する。このため、エネルギー・環境投資の拡大を図り、イノベーションの成果を活用して、エネルギー・環境施策、関連産業の高度化を推進する。」
    - 「来年G20の議長国として、環境と経済成長との好循環を実現し、世界のエネルギー転換・脱炭素化を牽引する決意の下、成長戦略として、パリ協定に基づく、温室効果ガスの低排出型の経済・社会の発展のための長期戦略を策定する。このため、金融界、経済界、学界などの有識者が集まる会議を設置し、その下で、関係省庁が連携して検討を加速する。」

# 長期戦略懇談会メンバー

氏名	
内山田竹志	トヨタ自動車株式会社代表取締役会長
枝廣 淳子	大学院大学至善館教授、有限会社イーズ代表取締役
北岡 伸一(座長)	東京大学名誉教授、独立行政法人国際協力機構理事長
新藤 孝生	新日鐵重金株式会社代表取締役社長
隅 修三	東京海上ホールディングス株式会社取締役会長
高村ゆかり	東京大学サステナビリティ学研究連携機構教授
中西 宏明	一般社団法人日本経済団体連合会会長
水野 弘道	国連責任投資原則協会理事、年金積立金管理運用独立行政法人理事兼CIO
森 雅志	富山市長
安井 至	東京大学名誉教授、元国際連合大学副学長、一般財団法人持続性推進機構理事長

# 未来投資会議(2018年6月4日)における総理発言

- 「2012年と比べて、ESG投資は1,000兆円以上増加。グリーンボンド発行量は50倍に拡大するなど、世界の資金の流れが大きく変わりつつあります。もはや温暖化対策は、企業にとってコストではない。競争力の源泉であります。環境問題への対応に積極的な企業に、世界中から資金が集まり、次なる成長と更なる対応が可能となる。正に**環境と成長の好循環**とでも呼ぶべき変化が、この5年余りの間に、世界規模で、ものすごいスピードで進んでいます。」
- 「これまで温暖化対策と言えば、国が主導して義務的な対応を求めるものでした。しかし、2050年を視野に脱炭素化を牽引していくためには、こうしたやり方では対応できない。**環境と成長の好循環をどんどん回転させ、ビジネス主導の技術革新を促す形へと、パラダイム転換**が求められています。」

# 世界で進行する4つの変化

- エネルギーの大転換 (Energy Transition)
- ゼロ・エミッション・モビリティ
- ビジネスがゼロ・エミッションを先導: サプライチェーン、バリューチェーン全体の排出の管理・削減
- 金融が変わる、金融が変える

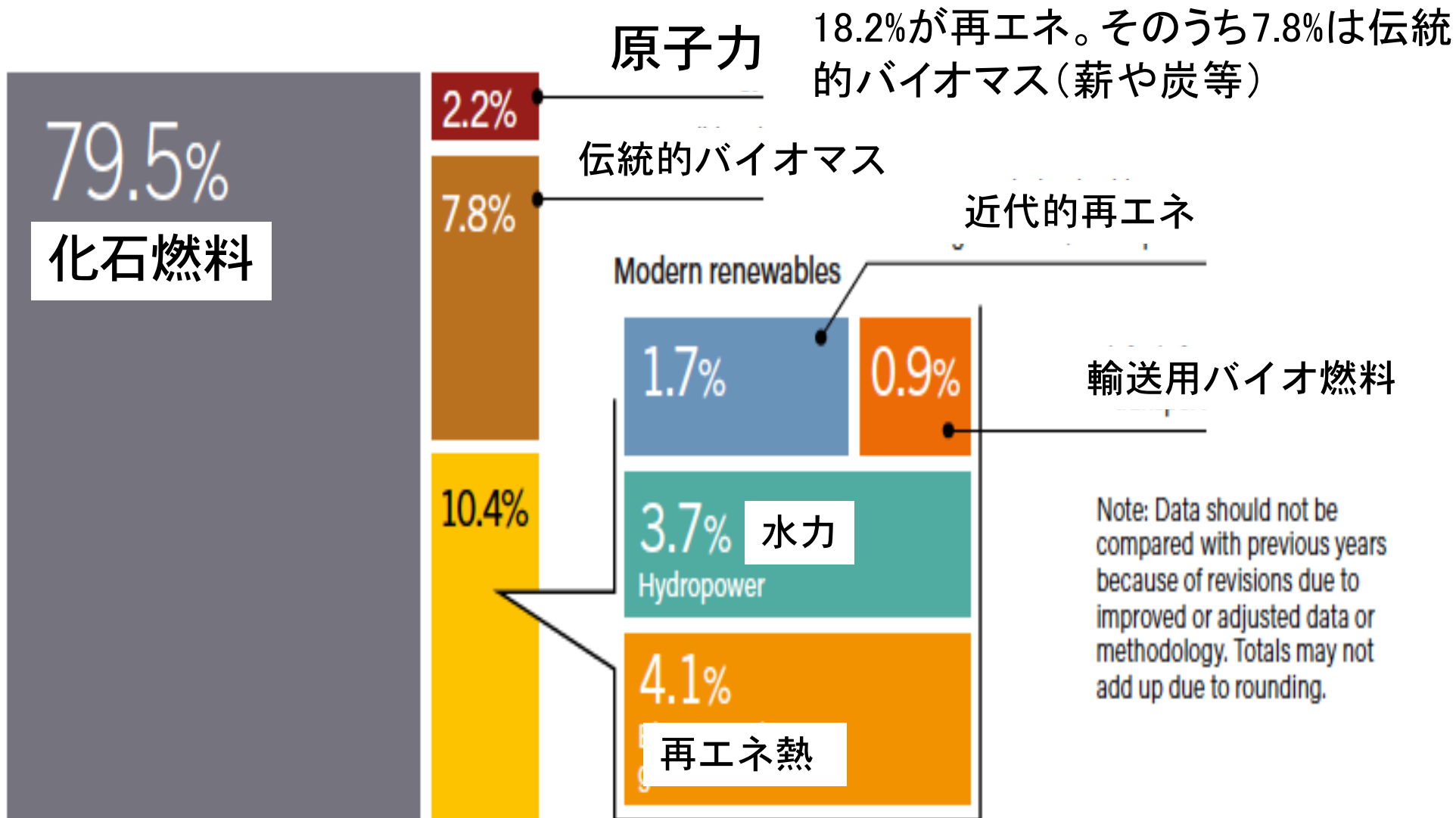


# 歴史的な2015年

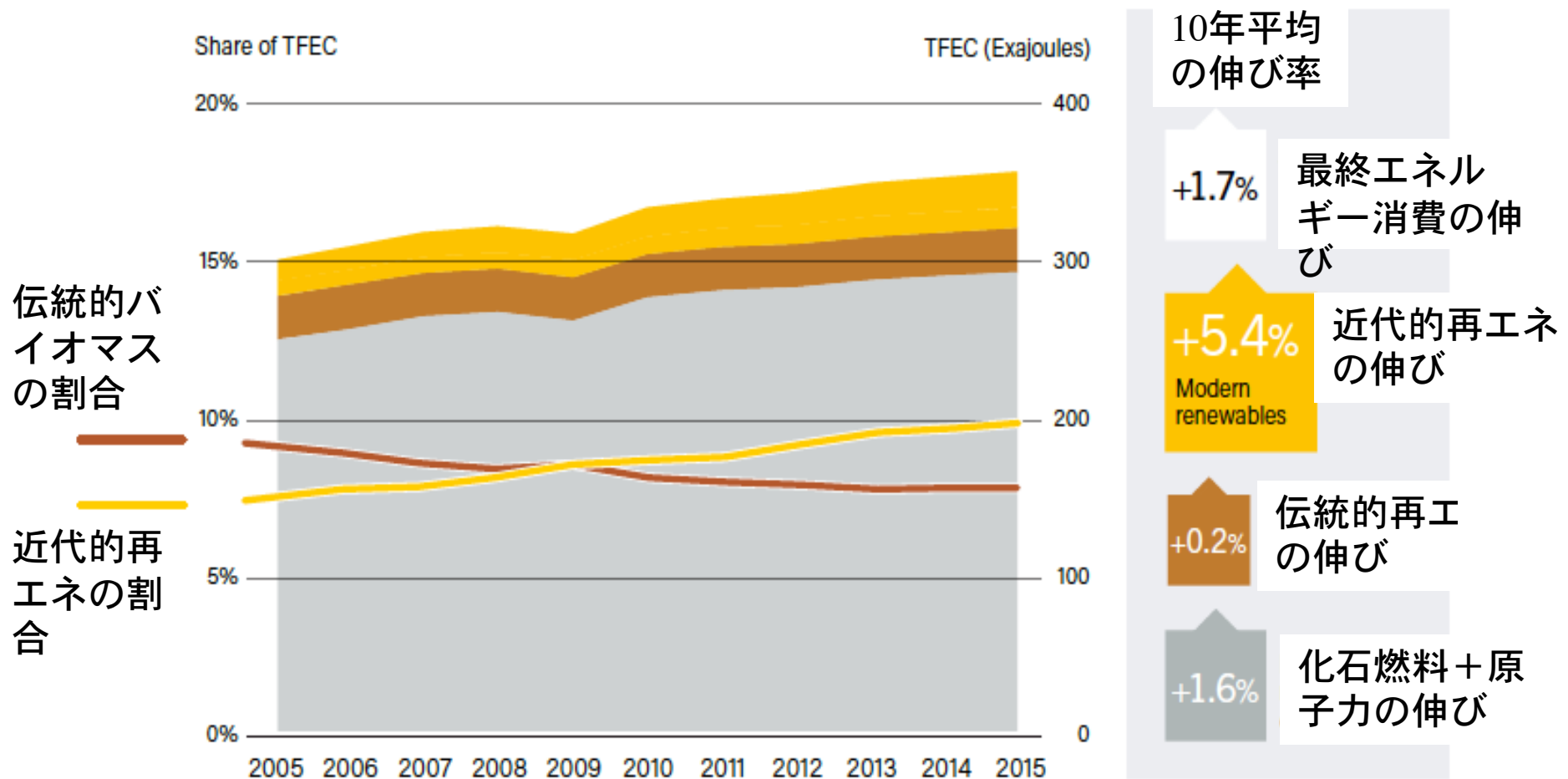
## 「世界の電力市場の変革」

- 「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 (We are witnessing a transformation of global power markets led by renewables)」—国際エネルギー機関 (IEA) 事務局長 Fatih Birol (2016年10月)
- 2015年、史上初めて再エネ発電設備容量が石炭発電の設備容量を超える
- 2015年、新規の再エネ発電設備の容量が、新規の化石燃料＋原子力発電の設備容量を超える (IEA, 2016)
- 2015年の再エネ投資額は史上最高
  - 2015年、大規模水力を除く再エネへの投資額は、石炭＋ガスへの投資額の2倍以上に

# 世界の最終エネルギー消費に占める 再エネの割合（2016年）



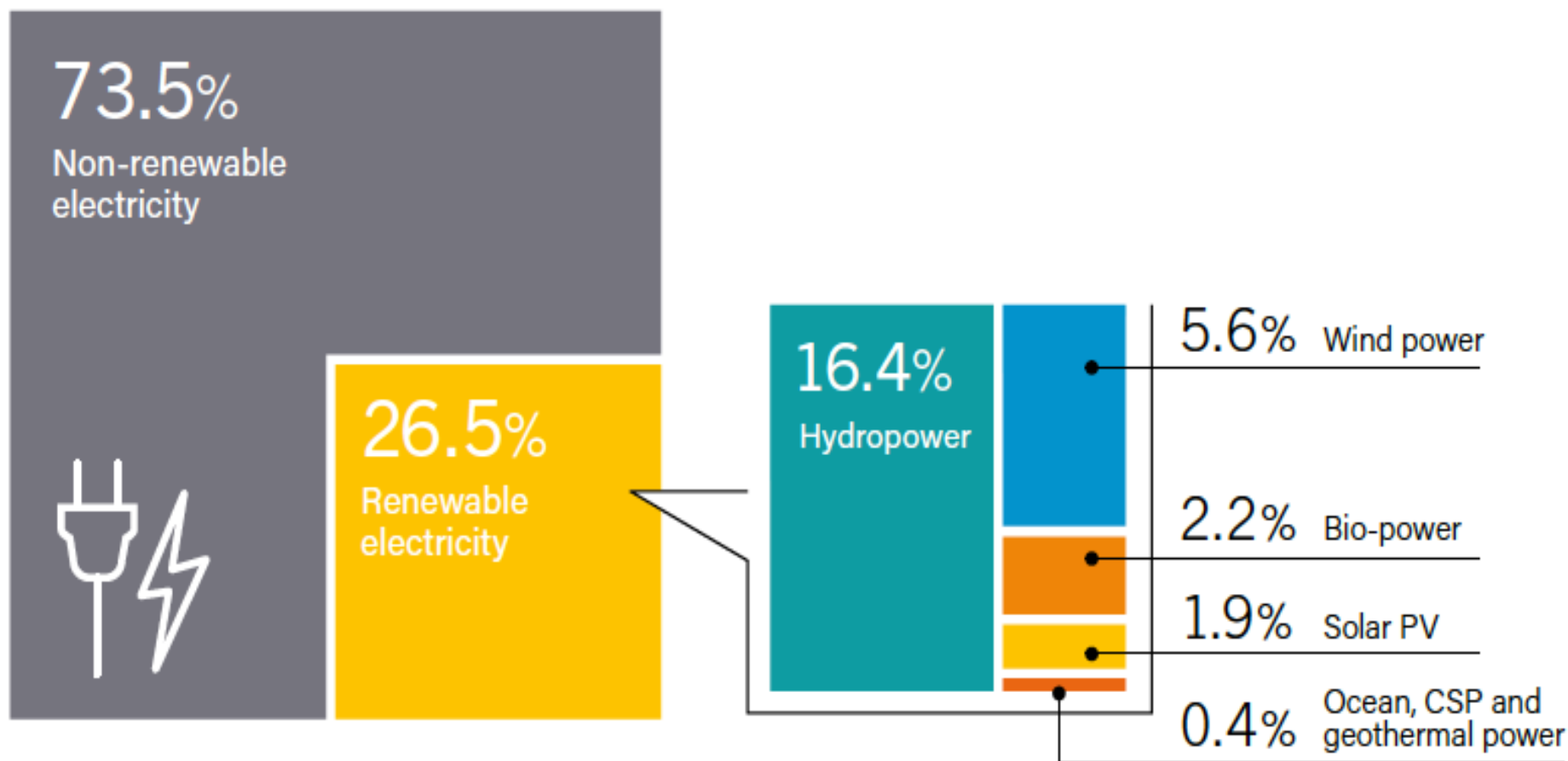
# 最終エネルギー消費に占める再エネの割合(2005-2015)



Note: Combined renewables = both modern renewables and traditional biomass.

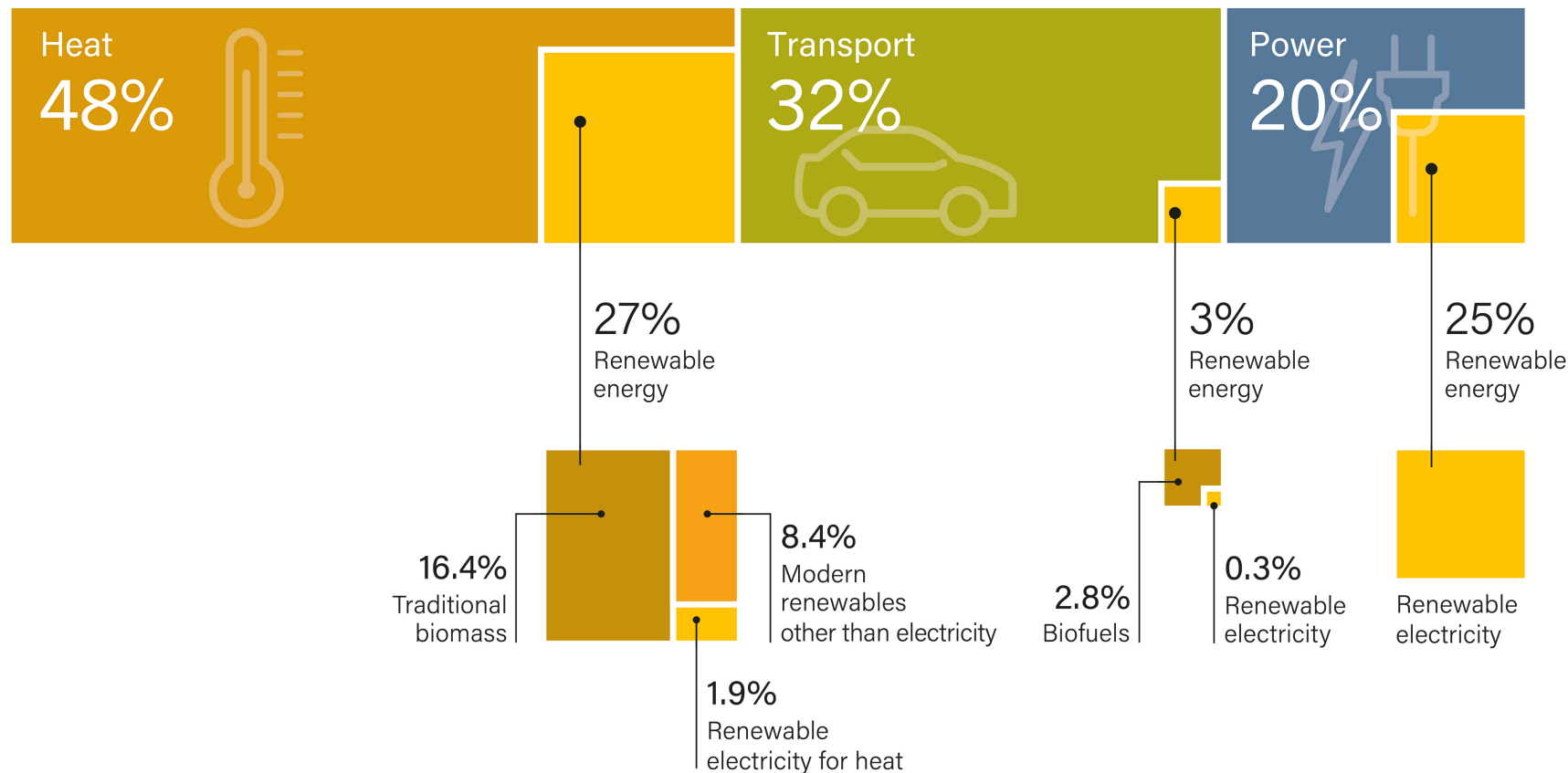
# 世界の発電量に占める再エネの割合 (2017年)

世界の約4分の1は再エネ電気  
世界的には石炭（40%弱）につぐ第2の電源に

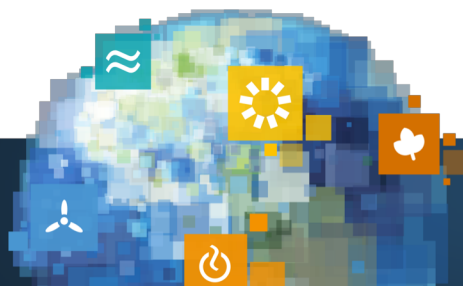


# 最終エネルギー消費に占める再生可能エネルギー Renewable Energy in TFEF by Sector

Renewable Energy in Total Final Energy Consumption, by Sector, 2015



REN21 RENEWABLES 2018 GLOBAL STATUS REPORT

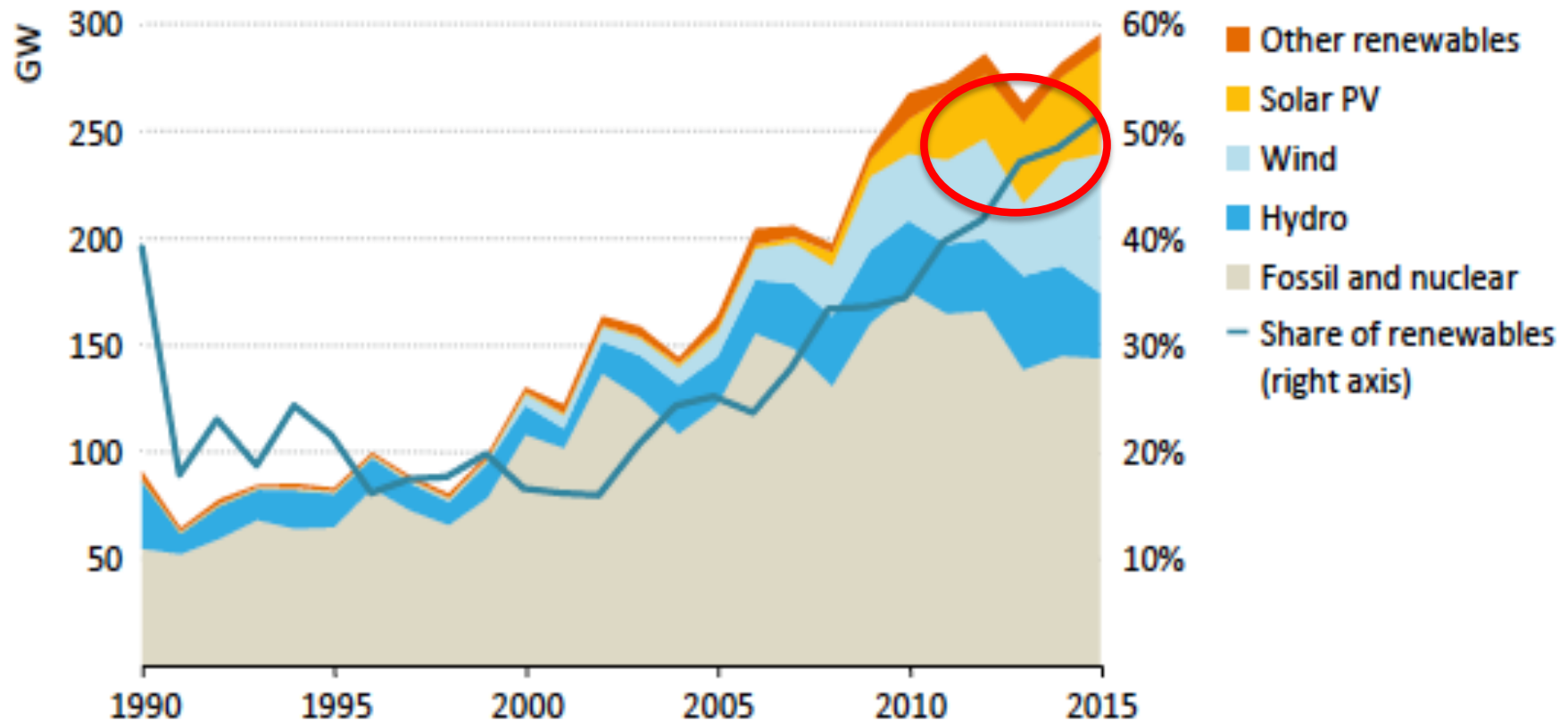


RENEWABLES 2018  
GLOBAL STATUS REPORT

REN21 Renewable Energy  
Policy Network  
for the 21st Century

# 再エネ発電設備の新規導入量

2015年、新規設備導入量の50%以上を再エネが占める

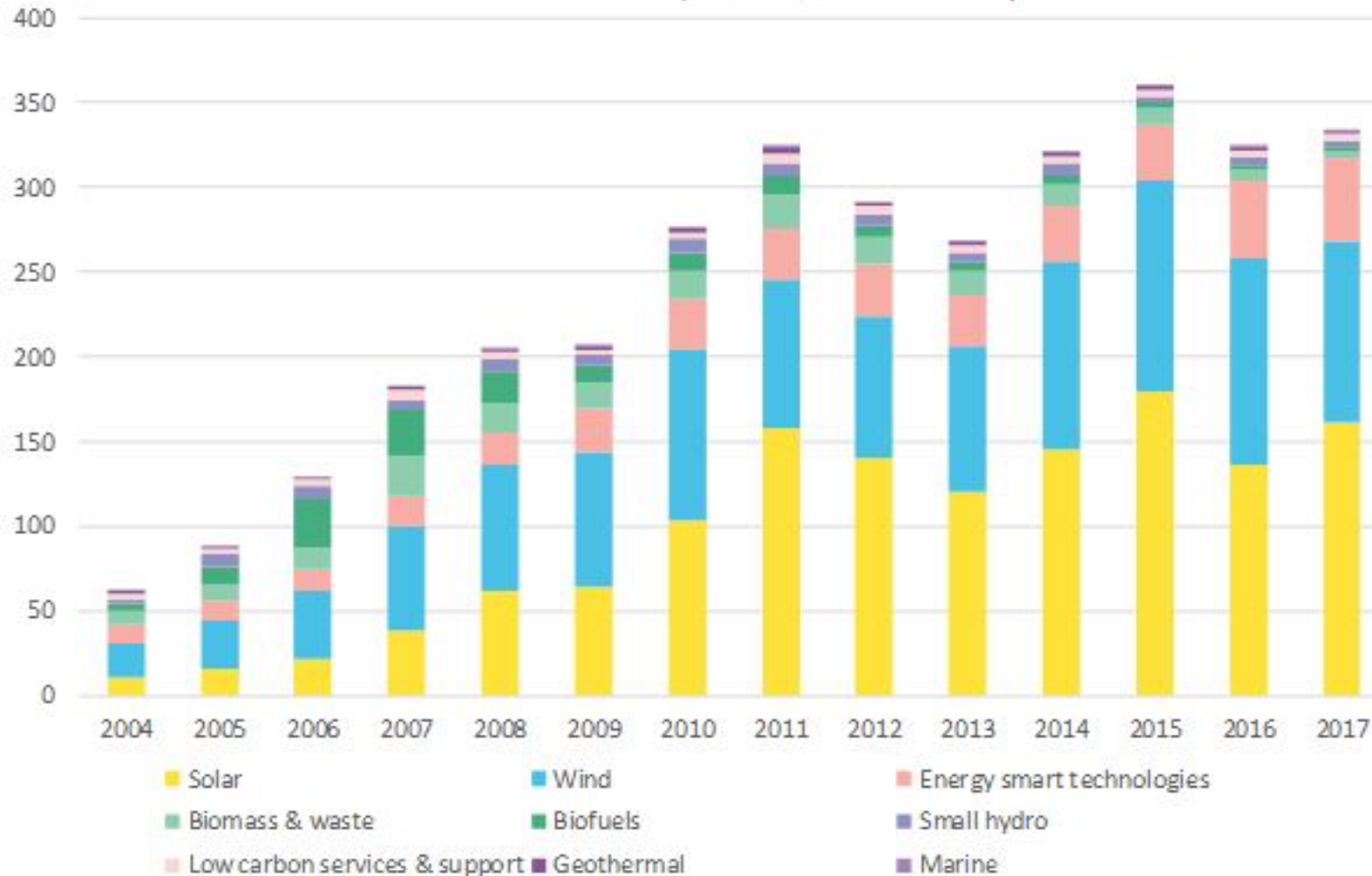


Renewables-based power capacity additions set a new record in 2015 and exceeded those of all other fuels for the first time

# 拡大する再エネ投資

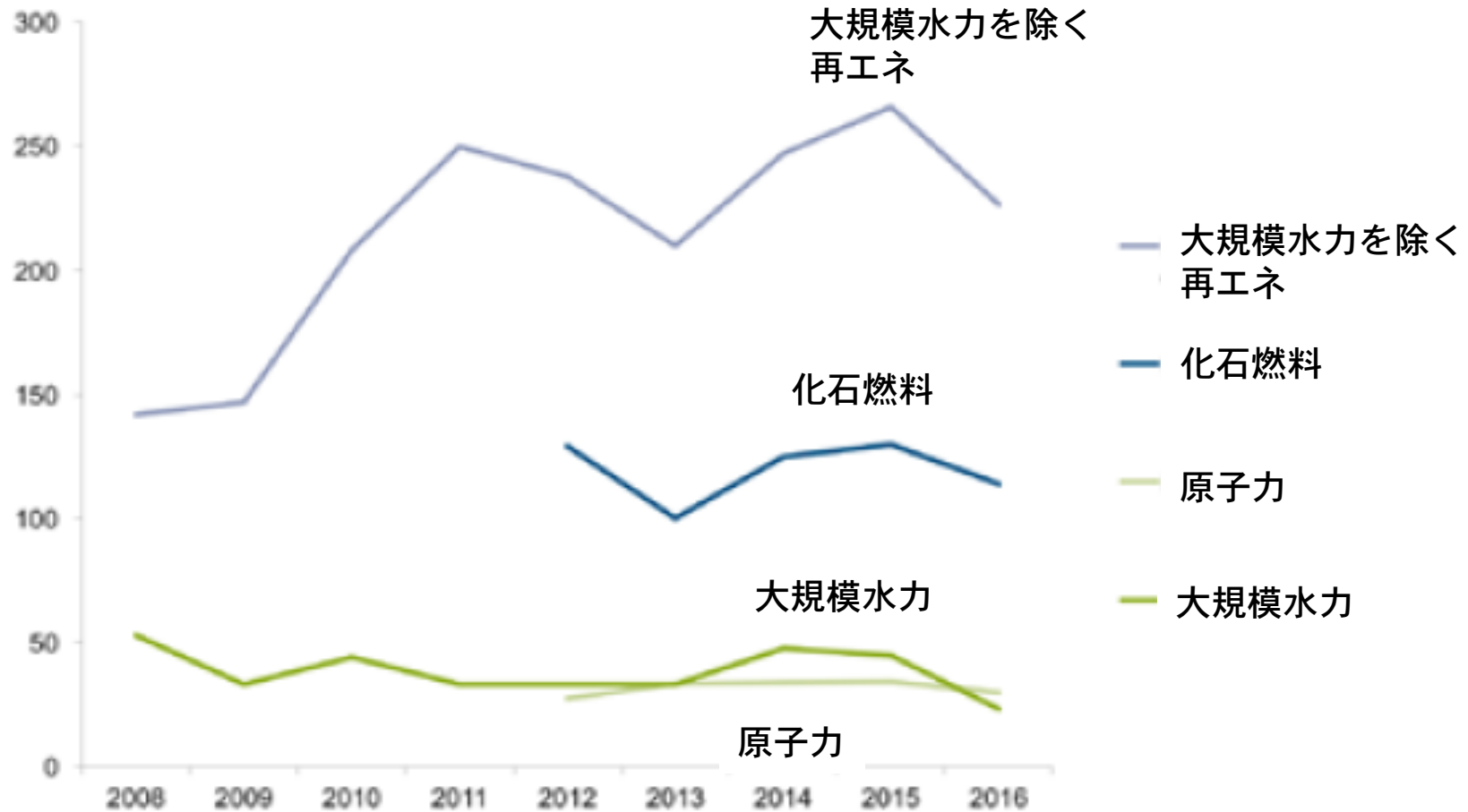
2017年の新規投資は3300億米ドル超  
2015年に次いで投資額は史上2番目

単位  
10億\$



# 再エネ投資の推移

再エネ投資が、他の電源への投資を大きく上回る  
化石燃料への投資の2倍以上に



Source: Bloomberg New Energy Finance

出典：Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF, 2017

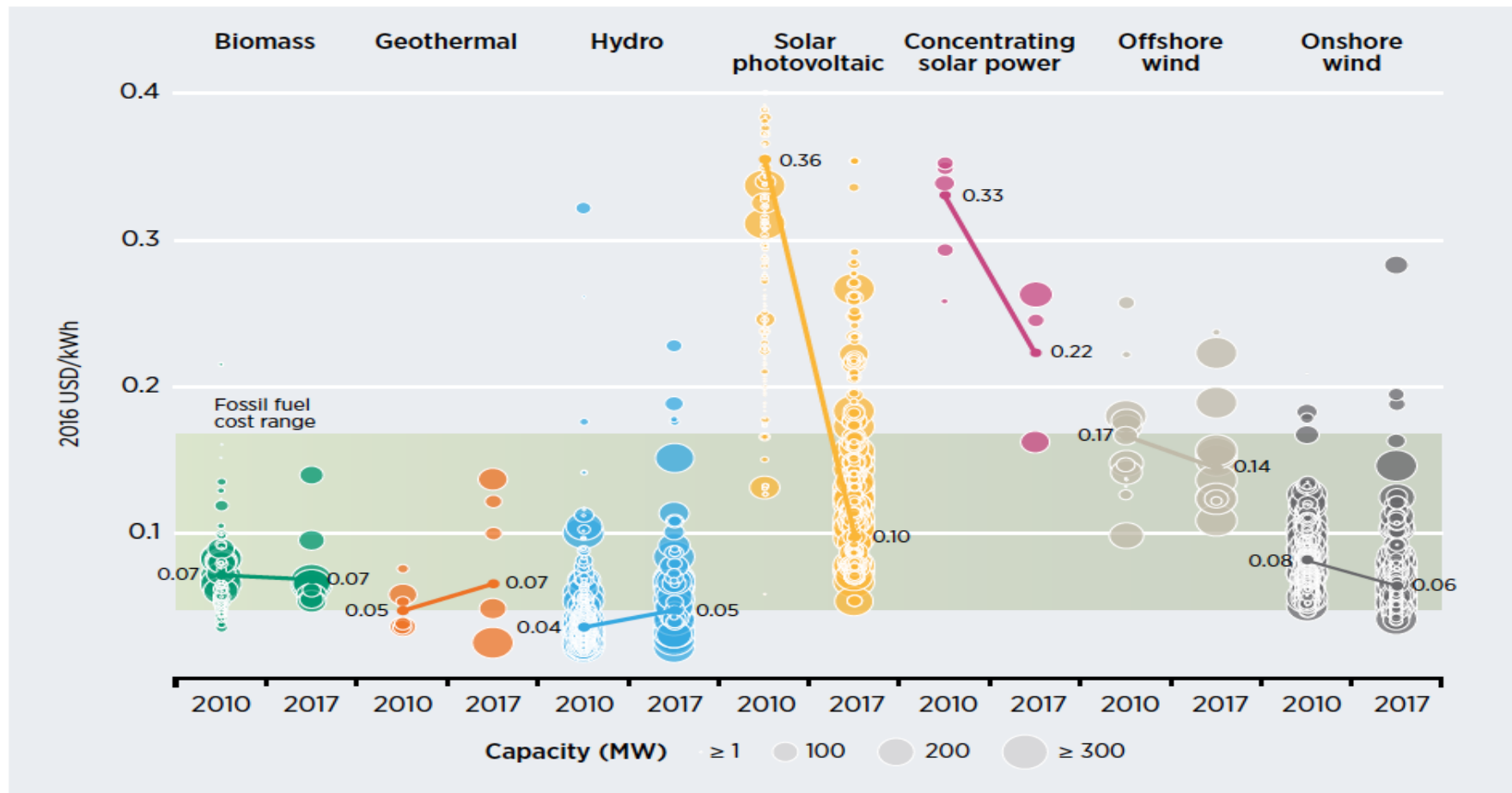


# なぜエネルギーの大転換が 起こっているのか

- 再エネはコスト低下で、火力発電と競争的に
  - 技術の革新と普及(規模の経済)によるコスト低下
  - 経済性ゆえに市場が選択。拡大する市場がさらにコスト低下を促す
  - 短期的な政策変更の影響を受けにくい
  - “unstoppable” (Ben van Beurden, シエルCEO, May 2017)
- 大転換が生み出す新たな便益の発見・認識: 問題のフレーミングが変わる
  - エネルギーコスト低減、温室効果ガス削減、拡大する新たな市場、雇用創出、大気汚染削減、エネルギーアクセスの促進...
- 大転換がパリ協定を後押しする。パリ協定とそれを実施する政策が大転換をさらに推進
- エネルギーシステム、エネルギー政策の再構成
  - 再エネが「高い」「不安定な」電源から、低炭素で、純国産のコスト競争力のある「主力電源」に

# 2010-2017年の再エネのコスト

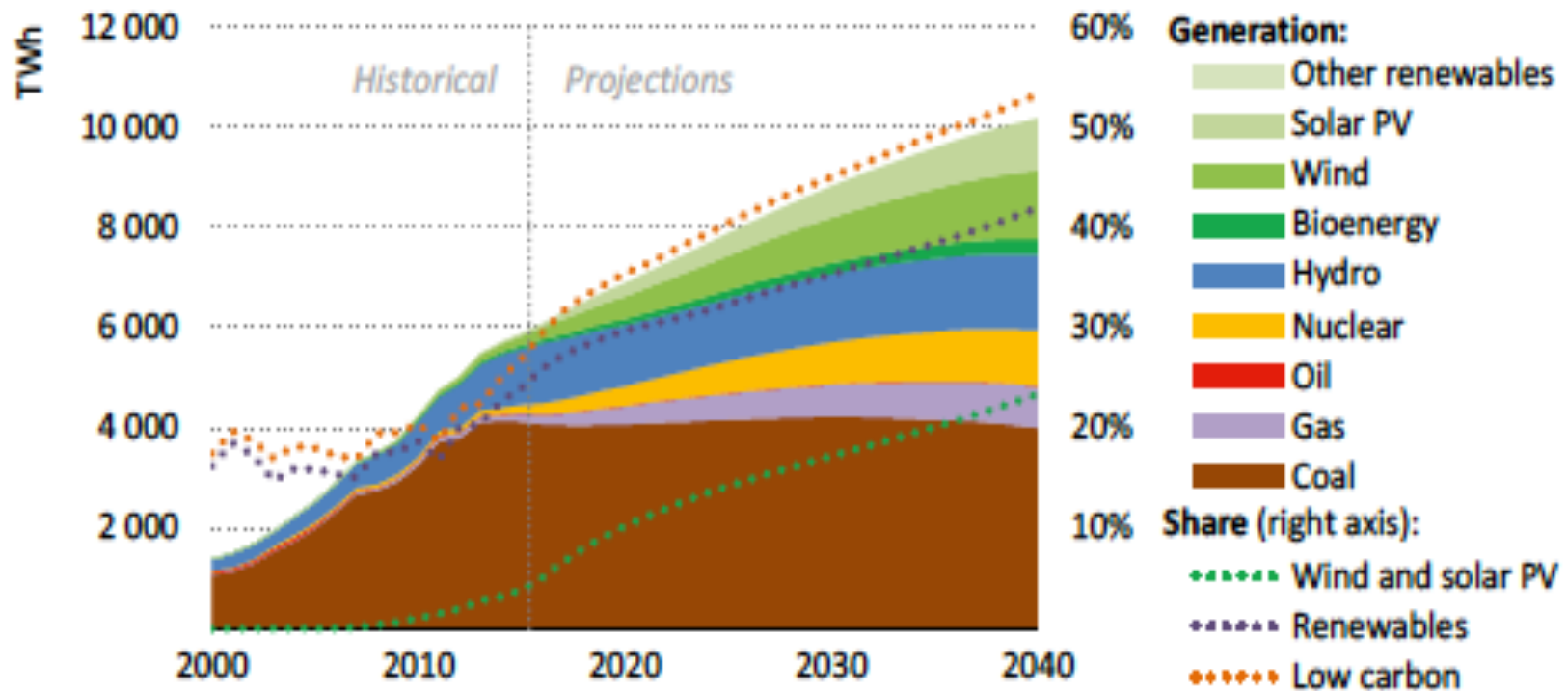
太陽光発電コスト(LCOE)は5年間で半分に、8年間で73%低下  
再エネ発電のコストが火力発電のコストと競争的になる



Source: IRENA Renewable Cost Database.

# 中国の2040年電源ミックスと見通し

低炭素の電気が2040年に50%を超える  
再エネは、2016年に総発電量の約25%。2040年には40%超に

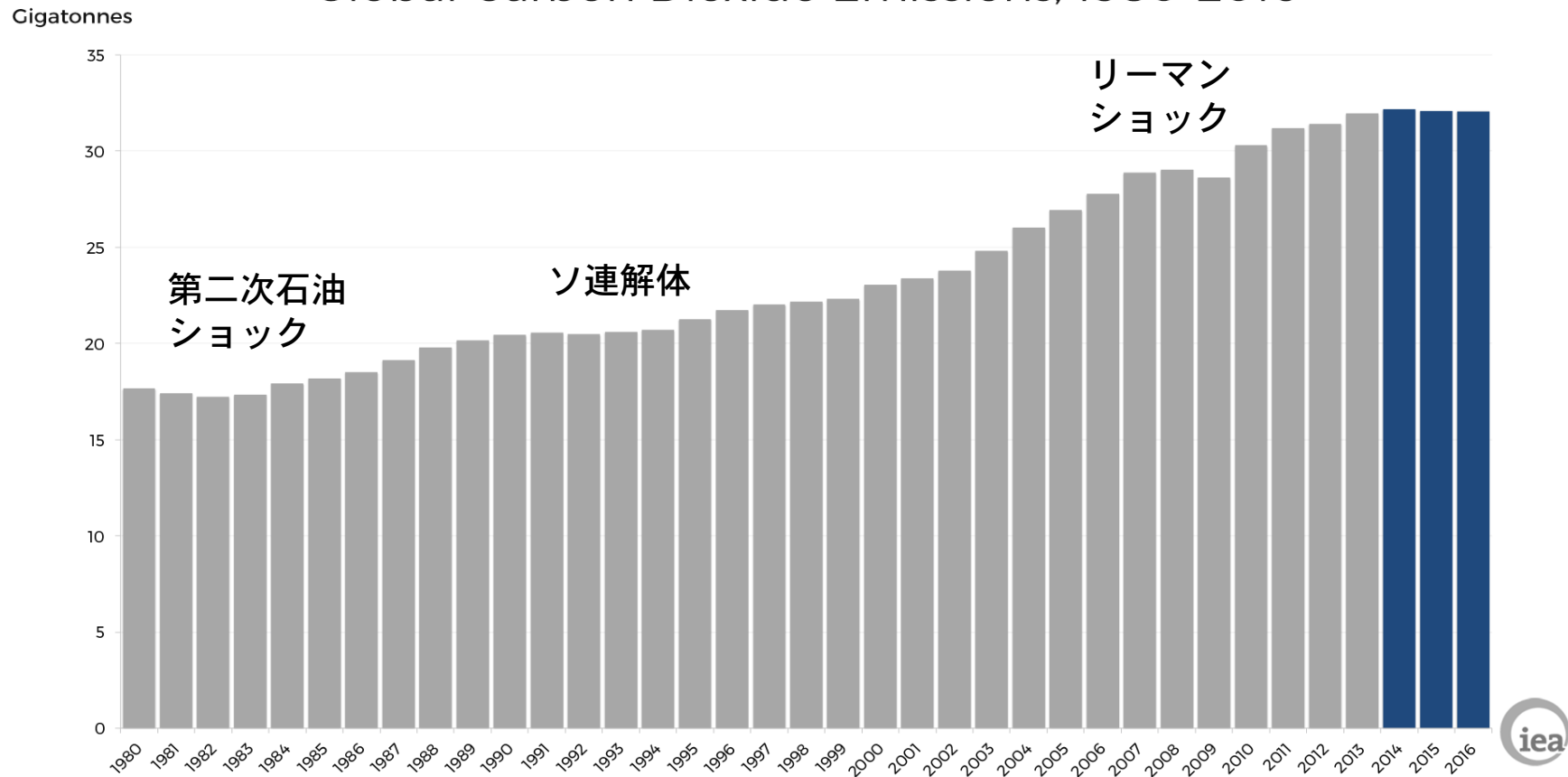


Low-carbon sources of electricity generation expand to over 50% by 2040  
from a 29% share in 2016

# 世界のエネルギー起源CO2排出量

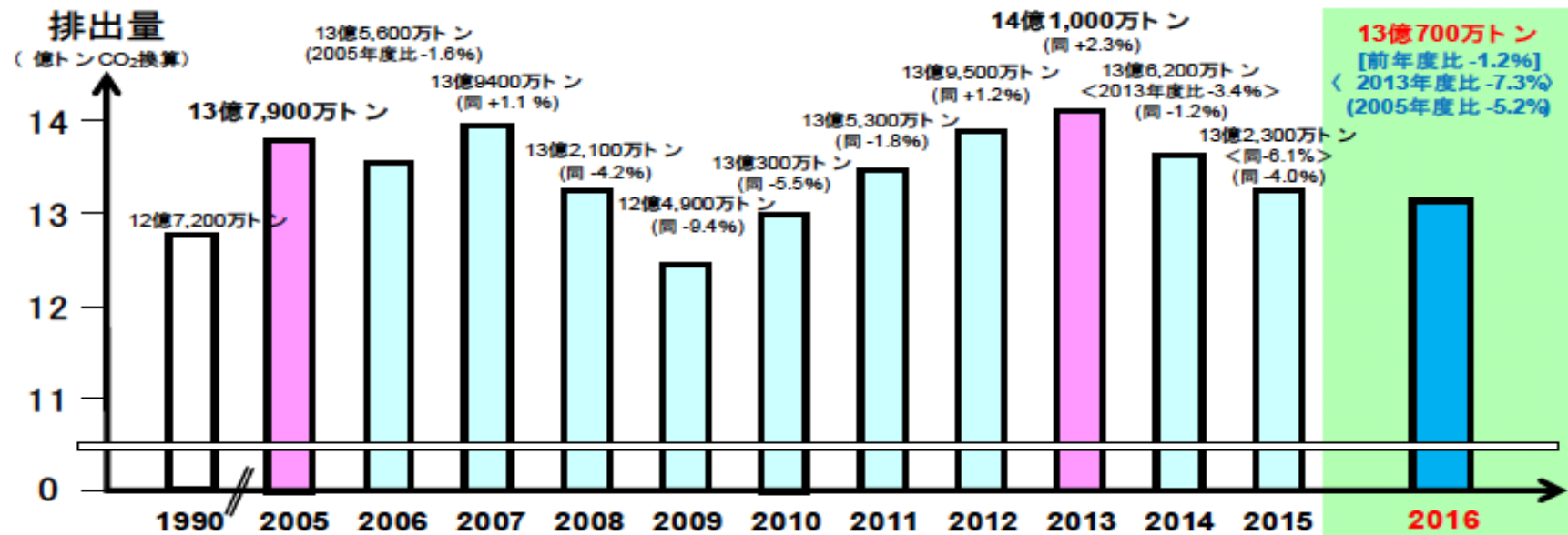
再エネと省エネにより**経済成長と排出量の切り離し**の方向へ

Global Carbon Dioxide Emissions, 1980-2016



# 日本の温室効果ガス排出量

- 2016年度(確報値)の総排出量は13億700万トン(前年度比-1.2%、2013年度比-7.3%、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、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、省エネ等によるエネルギー消費量の減少とともに、太陽光発電及び風力発電等の導入拡大や原子力発電の再稼働等によるエネルギーの国内供給量に占める非化石燃料の割合の増加等のため、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量が減少したこと等が挙げられる。
- 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、省エネ等によるエネルギー消費量の減少等のため、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量が減少したこと等が挙げられる。

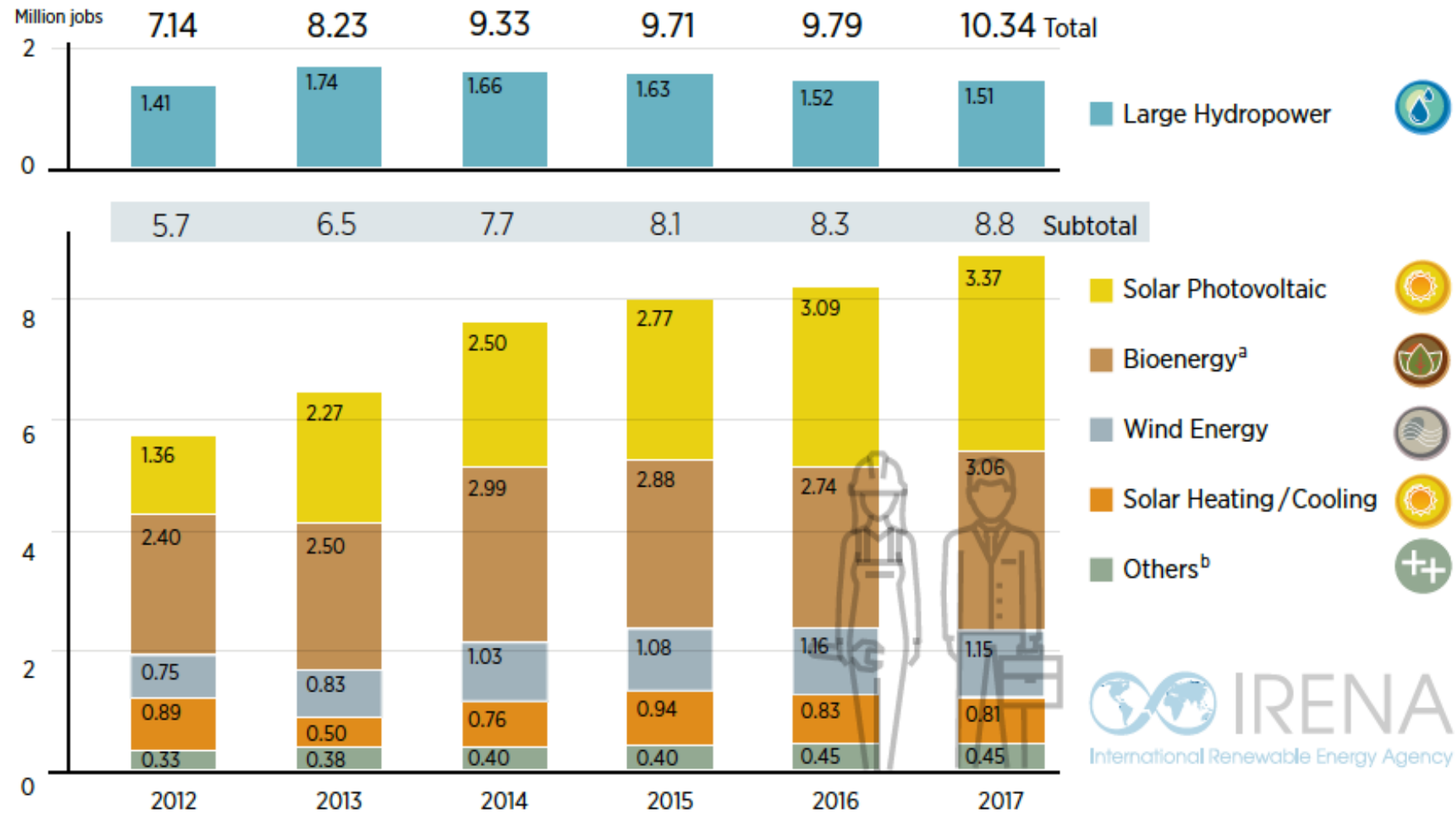


注1 「確報値」とは、我が国の温室効果ガスの排出・吸収目録として気候変動に関する国際連合枠組条約(以下「条約」という。)事務局に正式に提出する値という意味である。今後、各種統計データの年報値の修正、算定方法の見直し等により、今回とりまとめた確報値が再計算される場合がある。

注2 今回とりまとめた排出量は、2016年度速報値(2018年1月9日修正・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、算定方法について更に見直しを行ったことにより、2016年度速報値との間で差異が生じている。

注3 各年度の排出量及び過年度からの増減割合(「2013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。

# 再エネが生み出す雇用(2012-2017)




















Source: IRENA jobs database.

Source : IRENA, 2018

# 再エネが生み出す雇用

2017年、再エネ分野(大規模水力を除く)で883万人雇用

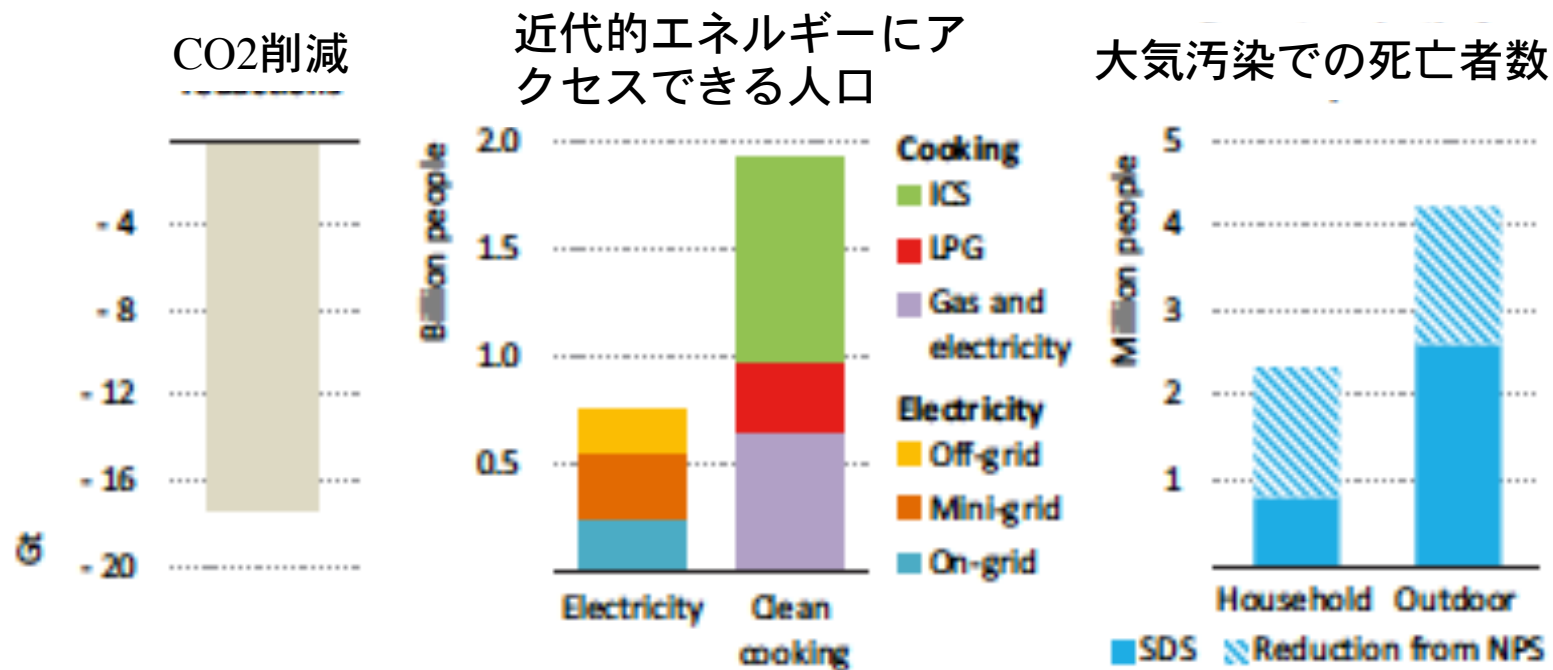
日本では、28.3万人雇用(うち27.2万人が太陽光、0.5万人が風力)

								
	World	China	Brazil	United States	India	Germany	Japan	Total European Union*
<b>Solar Photovoltaic</b> 	3 365	2 216	10	233	164	36	272	100
<b>Liquid Biofuels</b> 	1 931	51	795 <sup>g</sup>	299 <sup>h</sup>	35	24	3	200
<b>Wind Power</b> 	1 148	510	34	106	61	160	5	344
<b>Solar Heating/Cooling</b> 	807	670	42	13	17	8.9	0.7	34
<b>Solid Biomass<sup>a,b</sup></b> 	780	180		80 <sup>i</sup>	58	41		389
<b>Biogas</b> 	344	145		7	85	41		71
<b>Hydropower (Small)<sup>c</sup></b> 	290	95	12	9.3	12	7.3 <sup>j</sup>		74 <sup>l</sup>
<b>Geothermal Energy<sup>a,d</sup></b> 	93	1.5		35		6.5	2	25
<b>CSP</b> 	34	11		5.2		0.6		6
<b>Total (excluding Large Hydropower)</b>	<b>8 829<sup>f</sup></b>	<b>3 880</b>	<b>893</b>	<b>786</b>	<b>432</b>	<b>332</b>	<b>283</b>	<b>1 268</b>
<b>Hydropower (Large)<sup>c,e</sup></b> 	1 514	312	184	26	289	7.3 <sup>j</sup>	20	74 <sup>l</sup>
<b>Total (including Large Hydropower)</b>	<b>10 343</b>	<b>4 192</b>	<b>1 076</b>	<b>812</b>	<b>721</b>	<b>332<sup>j</sup></b>	<b>303</b>	<b>1 268<sup>l</sup></b>

Source : IRENA, 2018



# エネルギーアクセスと大気汚染の削減



*Policies of the Sustainable Development Scenario contribute to increasing energy access, improving human health and addressing climate change*

Note: NPS = New Policies Scenario; SDS = Sustainable Development Scenario; ICS = Improved cookstoves.

Sources: IEA analysis; IIASA.

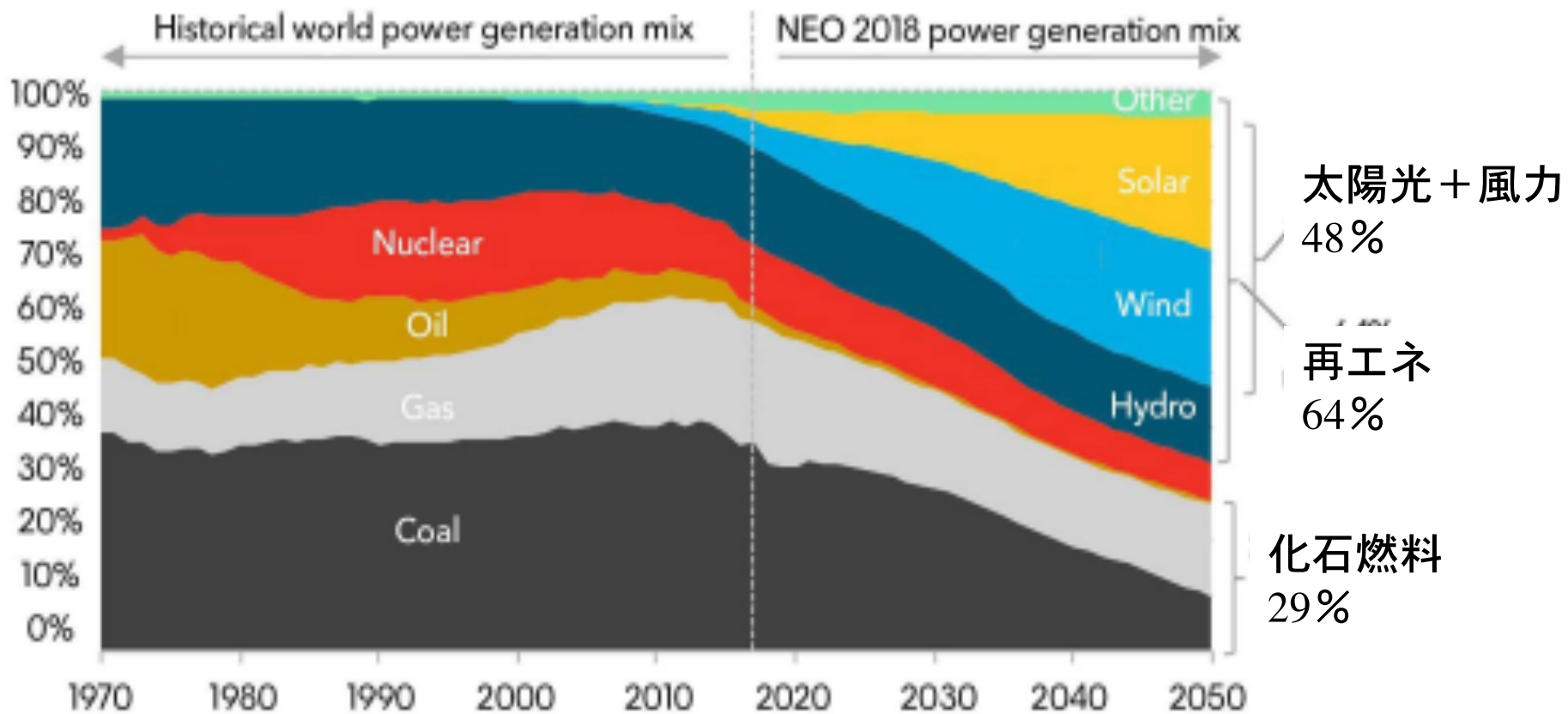


# 再エネの「主力電源化」

- 第5次エネルギー基本計画（2018年7月）
  - 「再生可能エネルギーについては、2013年から導入を最大限加速してきており、引き続き積極的に推進していく。系統強化、規制の合理化...これにより、2030年のエネルギーミックスにおける電源構成比率の実現とともに、確実な主力電源化への布石としての取組を早期に進める。」
  - 「他の電源と比較して競争力ある水準までコスト低減とFIT制度からの自立化を図り、日本のエネルギー供給の一翼を担う長期安定的な主力電源として持続可能なものとなるよう、円滑な大量導入に向けた取組を引き続き積極的に推進していく」
  - FIT制度について「2020年度末までの間に抜本の見直しを行う」
  - ①急速なコストダウンが見込まれる太陽光・風力と②地域との共生を図りつ緩やかに自立化に向かう地熱・中小水力・バイオマスに分けて主力電源化に向けて取り組む

# 世界の電源ミックス (BNEF, 2018)

再エネ電気は2050年に64%に拡大  
化石燃料は29%まで低減



Source: Bloomberg NEF

# 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146社** (出所) <http://sciencebasedtargets.org> (2018年10月18日現在)。

## 【目標が科学と整合と認定されている企業 全146社】

AB inBev, ACCIONA, Adobe, Advanced Micro Devices, Alma Media, Asahi Group Holdings, ASICS Corporation, ASKUL Corporation, AstraZeneca, Atos, Auckland Airport, Autodesk, BillerudKorsnäs, Biogen, Brother Industries, BT, Caesars Entertainment, Capgenini Group, Capgemini UK, Carlsberg Group, CEWE Stiftung & Co. KGaA, City Developments Limited (CDL), Coca Cola European Partners, Coca-Cola HBC, Colgate-Palmolive Company, Constantia Flexibles International, Covivio, CTT – Correios de Portugal, CVS Health, Dai Nippon Printing, Daiichi Sankyo, Daiwa House Industry, Danone, Dell Technologies, Delta Electronics, Dentsu, Diab International, Diageo, Edge Environment Pty, EDP - Energias de Portugal, Electrolux, Elisa Corporation, Emira Property Fund, Eneco, Enel, Ericsson Group, EVERY, Farmer Bros., Ferrovial, FIRMENICH, Forest City Realty Trust, Fujifilm Holdings, Fujitsu, Gecina, General Mills, Givaudan, Hewlett Packard Enterprise, Hilton, Hindustan Zinc Limited, HK Electric Investments (HKEI), Host Hotels & Resorts, HP, HUBER+SUHNER Group, Husqvarna, ICA Gruppen, IKEA, Ingersoll-Rand, International Flavors & Fragrances, International Post Corporation (IPC), Kawasaki Kisen Kaisha (K Line), Kellogg Company, Kering, Kesko Corporation, Kilroy Realty Corporation, Kingspan Group, Kirin Holdings, Komatsu, Konica Minolta, Koninklijke KPN NV (Royal KPN), Landsec, Las Vegas Sands, Legrand, Level 3 Communications, Levi Strauss & Co., LIXIL Group, Lundbeck, L'Oréal, Mahindra Sanyo Special Steel, Marks & Spencer, Mars, Marui Group, Mastercard, McDonald's, Muntions, Nabtesco, Nestlé, Nippon Yusen Kabushiki Kaisha, Nokia, Nomura Research Institute, NRG Energy, Origin Energy, Orkla, Panalpina Welttransport Holding, Panasonic, PepsiCo, Pfizer, Philip Morris International, PostNord, Procter & Gamble Company, Proximus, Ricoh, SAP, Sekisui Chemical, Sekisui House, SGS, SIG Combibloc, Singapore Telecommunications (Singtel), Sony, Sopra Steria Group, Stanley Black and Decker, Stora Enso, SUEZ, SUMITOMO CHEMICAL Co., Sumitomo Forestry, Suntory Beverage & Food, Suntory Holdings, Swisscom, Symrise, TELEFONICA, Tennant Company, Tesco, TETRA PAK, Thalys, TODA Corporation, Tyson Foods, UBM, Unicharm, Unilever, Verbund, Wal-mart Stores, Osterreichische Post, Ørsted

# 日本企業のSBT

- **認定された日本企業は30社** (2018年10月18日現在)
  - アサヒグループホールディングス、アシックス、アスクル、ブラザー工業、大日本印刷、第一三共、大和ハウス、電通、富士フイルム、富士通、川崎汽船、麒麟、コマツ、コニカミノルタ、LIXIL、丸井グループ、ナブテスコ、日本郵船、野村総研、パナソニック、リコー、積水化学工業、積水ハウス、ソニー、住友化学、住友林業、サントリー食品インターナショナル、サントリー、戸田建設、ユニ・チャーム
- **企業は、サプライチェーン、バリューチェーンからの排出量 (Scope 3の排出量) を削減する野心的な目標を誓約している**
  - **リコー** (2017年7月)
    - 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
  - **大日本印刷** (2018年7月)
    - 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25%削減。買入価額で90%の主要サプライヤーが2025年度までにSBTを設定するよう取り組むことを誓約

# SBT作成を約束する企業 (2018年10月18日時点)

- すでに認定された146社に加えて、346社が作成を約束
- **作成中の346社のうち日本企業は34社**
  - イオン、味の素、アステラス製薬、ベネッセ、ダイキン工業、大東建託、エーザイ、不二製油グループ本社、日立建機、日立、本田技研工業、花王、KDDI、三菱電機、MS & ADインシュアランスグループホールディングス、NEC、日本板硝子(NSGグループ)、日産自動車、NTTドコモ、オムロン、大塚製薬、セイコーエプソン、清水建設、SOMPOホールディングス、大成建設、武田薬品、東京海上ホールディングス、トヨタ自動車、UK-NSI(日本精機)、ヤマハ、ヤマハ発動機、YKK AP、横浜ゴム、日本ゼオン
- 日本政府は、Science Based Target の登録を積極的に支援すると誓約。**2020年3月末までに100社の認定を目指す**(17年12月のOne Planet Summitで河野外相表明)

# RE 100

- 「再エネ100%」(RE100)の取り組み
  - 154社が約束 (2018年10月18日現在)
  - <http://there100.org/companies>
  - **IKEA**: 2020年までに事業所で消費する総エネルギー量と同等の再エネを発電
  - **Swiss Re**: 2020年までに使用する電気を100%再エネにする
  - **Apple**: 2018年4月、世界43カ国の事業所について再エネ電気100%達成。サプライヤーも支援。サプライヤーと協力して、2020年までに新たな再エネ設備を4GW設置

# 日本企業のRE100

- **リコー**(2017年4月)
  - 2050年までに再エネ電気100%調達、中間目標として2030年までに少なくとも30%を調達
- **積水ハウス**(2017年10月)
  - 2040年までに再エネ電気100%調達、中間目標として2030年までに50%調達
- **イオン**(2018年3月)
  - 2050年までに再エネ電気で100%調達
- **アスクル**(2017年11月)、**大和ハウス**(2018年2月)、**ワタミ**(2018年3月)、**城南信用金庫**(2018年5月)、**丸井グループ**(2018年7月)、**エンビプロ・ホールディング**(2018年7月)、**富士通**(2018年7月)、**ソニー**(2018年9月)、**生活協同組合コープさっぽろ**(2018年10月)
- **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(日本経済新聞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

# なぜビジネスはゼロエミッションに向かうのか

- 企業の社会的責任 (CSR)
- 評判とブランディング
- 気候変動の悪影響への懸念
  - Wal-mart Stores
    - ハリケーンカトリーナで、5億米ドルの販売機会を損失
    - 悪天候による損害は、年2000万米ドルに達すると予測
  - 損害保険会社
    - 損害保険料率算出機構2014年参考純率改定: 住宅総合保険の参考純率を平均3.5%引き上げと火災保険の参考純率の適用を保険期間が最長10年までに短縮
- 脱炭素に向かう市場、特にクリーンエネルギー市場のビジネスチャンス
  - 72% of 10 trillion US dollar (total amount of expected investment) would go to renewables. Reach 400 billion dollar in 2040 on an annual basis (BNEF).
- 投資先の企業が気候変動関連リスクにいかに対処しているか、脱炭素への移行を管理できるかについて知って、投資したいと考える投資家の変化



# 金融が変わる、金融が変える

- 国連責任投資原則とESG(環境・社会・ガバナンス)投資
- 気候変動リスク情報開示の動き
  - 金融安定理事会(FSB)の下に設置された**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)による報告書**(2017年6月、最終報告書を発表、7月にG20に報告)
    - 住友化学をはじめ、世界有数の200社を超える企業・機関が提言を支持
  - **フランスの2015年エネルギー転換法**
    - 企業に対し、気候変動関連財務情報開示を義務づけ
    - 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
- **エンゲージメント、議決権行使、ダイベストメント**
  - **石炭関連企業からのダイベストメント(投資撤収)の動き**
    - 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
    - 仏保険・金融大手アクサ
      - 2017年12月、石炭関連企業から24億ユーロ(約3200億円)のダイベストメントを発表
      - 石炭火力の新規建設などへの保険取りやめ
  - **Climate Action 100+(17年12月立ち上げ)**

# 日本での動き

- **第一生命ホールディングス** (2018年5月)
  - 「先進国を中心に石炭火力発電についての意識が非常に高まっている。新規の海外については投資しないという判断に至った」
- **みずほフィナンシャルグループ** (2018年6月)
  - 「石炭火力発電を資金用途とする与信案については、主として温室効果ガス排出に関わる技術が、同等のエネルギー効率を持つ実行可能な代替技術と比較しても、経済合理性を踏まえて適切な選択肢であるか等を検証したうえで、与信判断を行います」
- **三井住友ホールディングス** (2018年6月)
  - 「先進国における脱炭素社会へ向けた取組が進むなか、今後は、低炭素社会への移行段階として、石炭火力発電所に対する融資方針をより厳格化し、新規融資は国や地域を問わず超々臨界及びそれ以上の高効率の案件に融資を限定」
- **日本生命保険** (2018年7月)、**三井住友信託銀行** (2018年7月)
  - 国内外の石炭火力発電プロジェクトに対する新規投融資を停止

# 長期戦略：日本の課題(1)

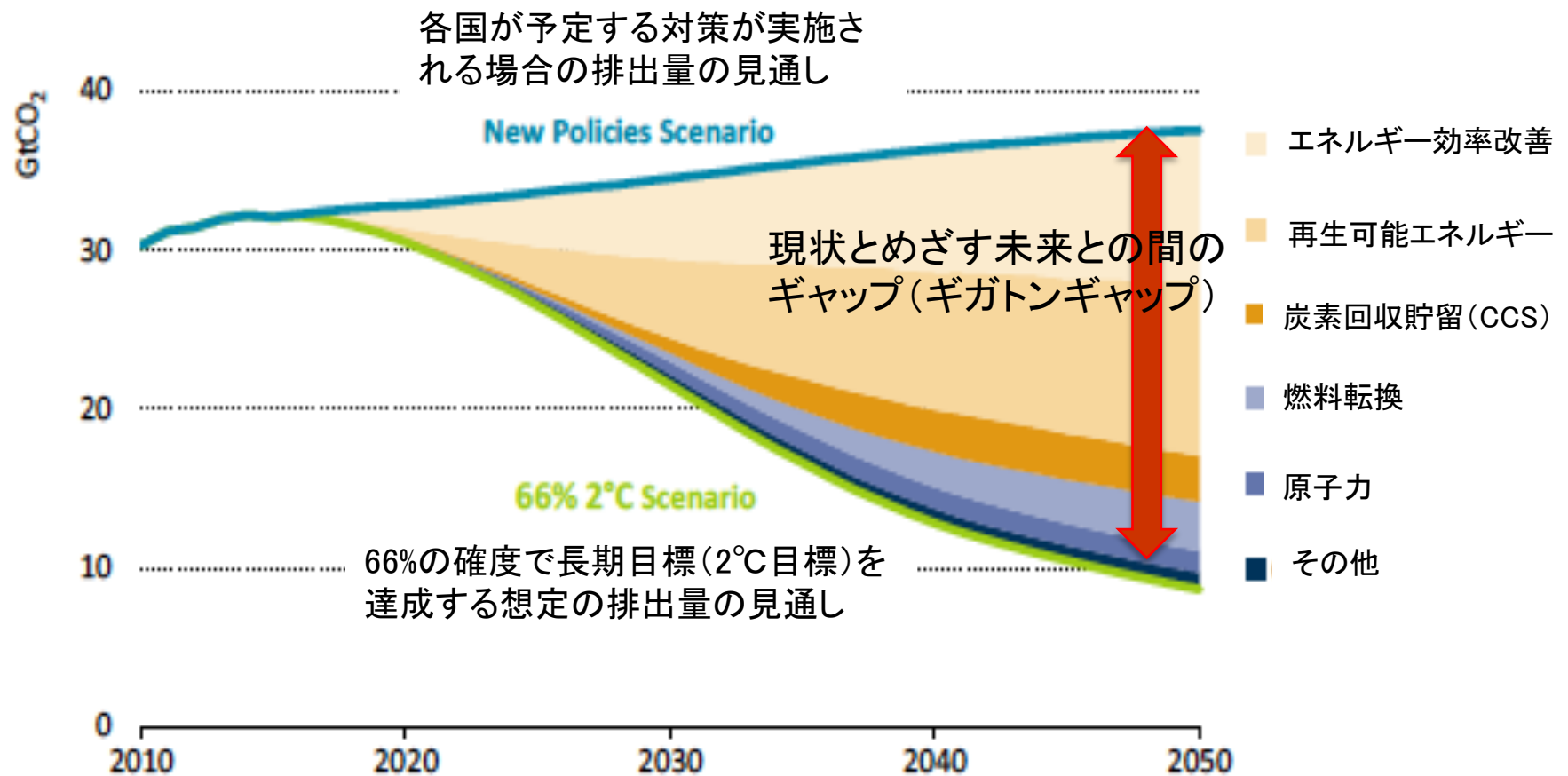
- 「脱炭素化に向けた『変革』の意思」を明確にする
  - 野心的な長期目標(goal)・ビジョンをできる限り明確に示す
  - 現在ある技術、社会、制度の延長線では実現は難しい＝「イノベーション」が必要。だからこそ変革を誘引する手段として、野心的な目標・ビジョンとそれをめざす戦略が必要
  - 日本にとって脱炭素化への途がメリットの大きなものであることを再確認する
- 長期目標をめざして現状からいかなる変化・変革・革新が必要かを確認し、そこに至る課題を明らかにし、共有する
  - 目標・ビジョンに至る変革の速度、規模感もできる限り明確に
  - 主要分野(エネルギー、産業、交通、森林など)の目標・ビジョン
    - 日本にとってはエネルギー分野の脱炭素化が最も重要な課題
  - 変革のリスク・コストとともに、変革しない(できない)ことのリスク・コストと変革のメリットを示す
  - 進捗のモニタリングと技術の進展や社会の変化などに照らした定期的な見直し

# パリ協定の長期目標から見えるもの

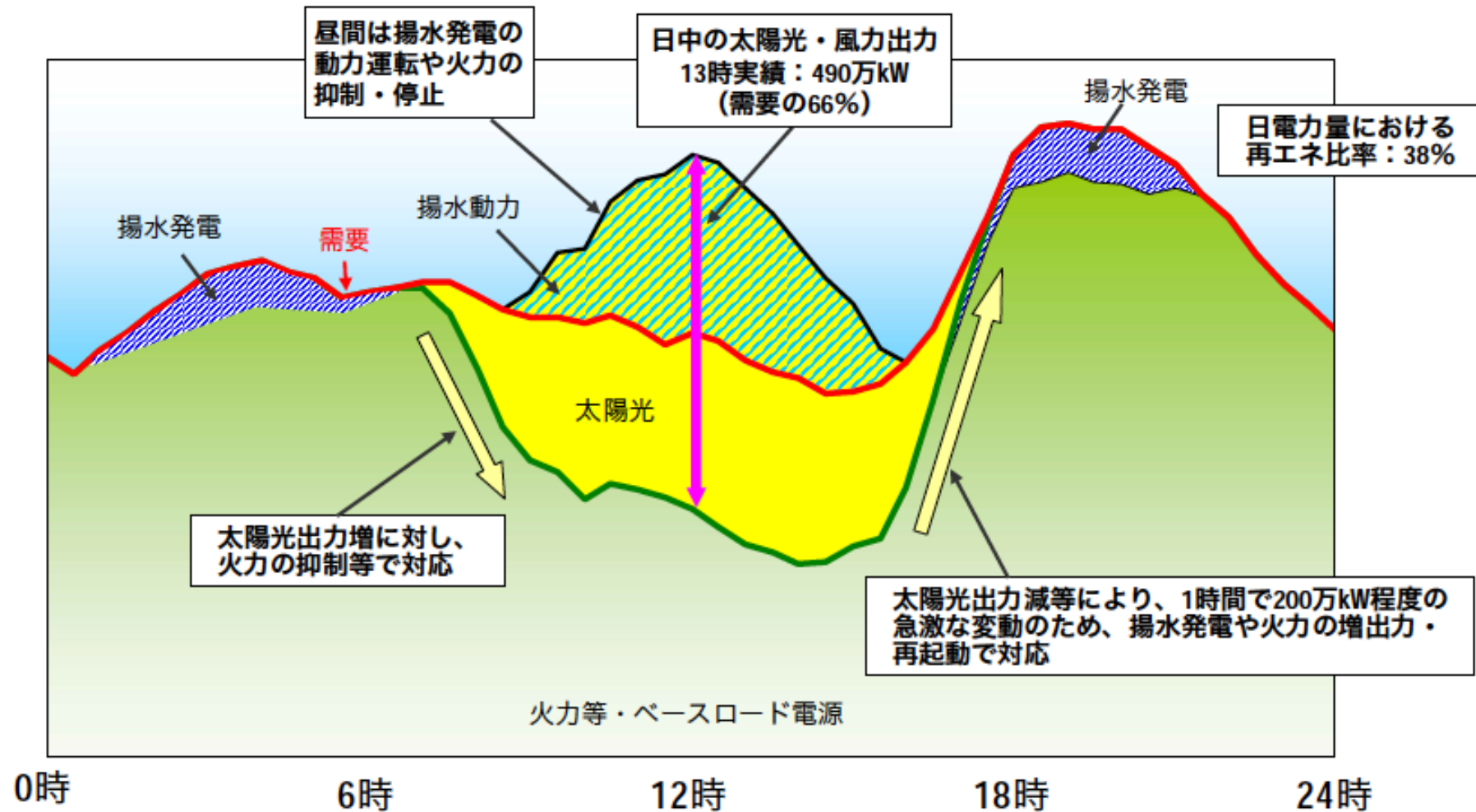
長期目標の明確化でどこにイノベーションが必要かが見えてくる

2014年-2050年でエネルギー効率を年平均2.5%改善(過去15年の約3.5倍)

2050年までに、電気のほぼ95%が低炭素電気に



# 九州電力の電力需給 (2016年5月4日)



出典：九州電力

# 長期戦略：日本の課題(2)

- 目標・ビジョンに至るよりよい移行 (transition management) を導く戦略
  - 大きな経済・社会の変革に準備・対応し、移行に伴って生じうる悪影響を最小化し、抑制する政策の必要性・重要性
  - 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)の作業の目的：金融システムの不安定化を回避し、移行を促す
  - 産業構造・就業構造の変化に備え、転換・移行を促す(「公正な移行(just transition)」)

# 長期戦略：日本の課題（3）

- 世界的な削減の重要性
  - グローバルな対応が温暖化対策の実効性を増す
  - 低炭素技術・製品を世界的に普及することで「規模の経済」による排出削減全体のコストの低減やイノベーションの加速をもたらす、世界全体の排出削減の加速をもたらす
- そのためにも日本の脱炭素化が不可欠
  - 温暖化のリスクの抑制
  - 脱炭素化の便益
  - 外交上の日本のリーダーシップ
  - 経済戦略として
    - 投資家から見た日本企業の価値
    - 脱炭素に向かう国内市場が、イノベーションと世界市場での競争力を支える

# むすびにかえて

- IPCC 1.5°C特別報告書が示すもの
  - 気候変動関連リスクは、1.5°Cの上昇でも今よりも高い。2°Cよりは低い
  - 1.5°Cに気温上昇を抑えるには、CO<sub>2</sub>を、2010年比で2030年までに約45%削減、2050年頃に排出実質ゼロ
  - 各国がパリ協定の下で提出している現在の目標では1.5°Cに気温上昇を抑制できない
  - 急速で広範囲なかつてない規模の変革・移行が必要。あらゆる部門での排出削減、広範な削減策の導入、そのための相当な投資の増大が必要
- 2030年までの来たるべき10年の重要性
- 脱炭素化への変革・移行を加速する長期戦略



# IPCC 1.5度報告書が示すもの

- 人間活動に起因して工業化前と比してすでに約1°C上昇。現在のペースで排出すると早ければ2030年頃に1.5°Cに達する
- 気候変動関連リスクは、1.5°Cの上昇でも今よりも高い。2°Cよりは低い
- 1.5°Cに気温上昇を抑えるには、CO<sub>2</sub>を、2010年比で2030年までに約45%削減、2050年頃に排出実質ゼロ。CO<sub>2</sub>以外のガスは大幅削減
  - 2°Cの場合は、2030年に約20%削減、2075年頃に排出実質ゼロ
- エネルギー、建築物、交通を含むインフラ、産業などにおいて急速で広範囲な変革・移行が必要。あらゆる部門での排出削減、広範な削減策の導入、そのための相当な投資の増大が必要
- 各国がパリ協定の下で提出している現在の目標では1.5°Cに気温上昇を抑制できない
- 2030年に十分に先駆けて世界のCO<sub>2</sub>排出量が減少し始めることが、将来の影響リスクを低減し、対策のコストを下げる
- 国とともに、州・自治体、市民社会、民間企業、地域社会などの非国家主体が気候変動対策をとる能力を強化することが野心的な対策の実施を支える

# 気温上昇1.5°Cと2°Cの差

	1.5°C	2°C	2°Cのインパクト
少なくとも5年に1回 深刻な熱波を被る 世界人口	14%	37%	2.6倍
北極に海氷のない 夏	少なくとも100年に1回	少なくとも10年に1回	10倍
2100年までの海面 上昇	0.40メートル	0.46メートル	0.06メートル上昇
生態系が新しい生 物群系に転換する 陸域面積	7%	13%	1.86倍
熱帯域でのトウモロ コシの収穫量減少	3%	7%	2.3倍
珊瑚礁のさらなる減 少	70-90%	99%	>29%悪化
海洋漁業の減少	150万トン	300万トン	2倍

Thank you for your attention!

Yukari TAKAMURA

E-mail: [yukari.takamura@ir3s.u-tokyo.ac.jp](mailto:yukari.takamura@ir3s.u-tokyo.ac.jp)