

パリ協定後の世界 エネルギーの大転換の中での原子力

第52回原産年次大会

2019年4月9日

高村ゆかり (東京大学)

Yukari TAKAMURA (The University of Tokyo)

e-mail: yukari.takamura@ifi.u-tokyo.ac.jp

- **パリ協定：脱炭素社会に向かう長期目標**
- **パリ協定後の世界の変化：エネルギーの大転換**
- **変化の中での原子力**

パリ協定のポイント

- 国を法的に拘束する国際条約（京都議定書と同じ）
- 脱炭素化を目指す明確な長期目標
 - 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 (decarbonization) 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(= 2°C 目標)、 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＝SDGs(持続可能な発展目標)の背景にある原則がその理念的支柱
 - 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)」

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

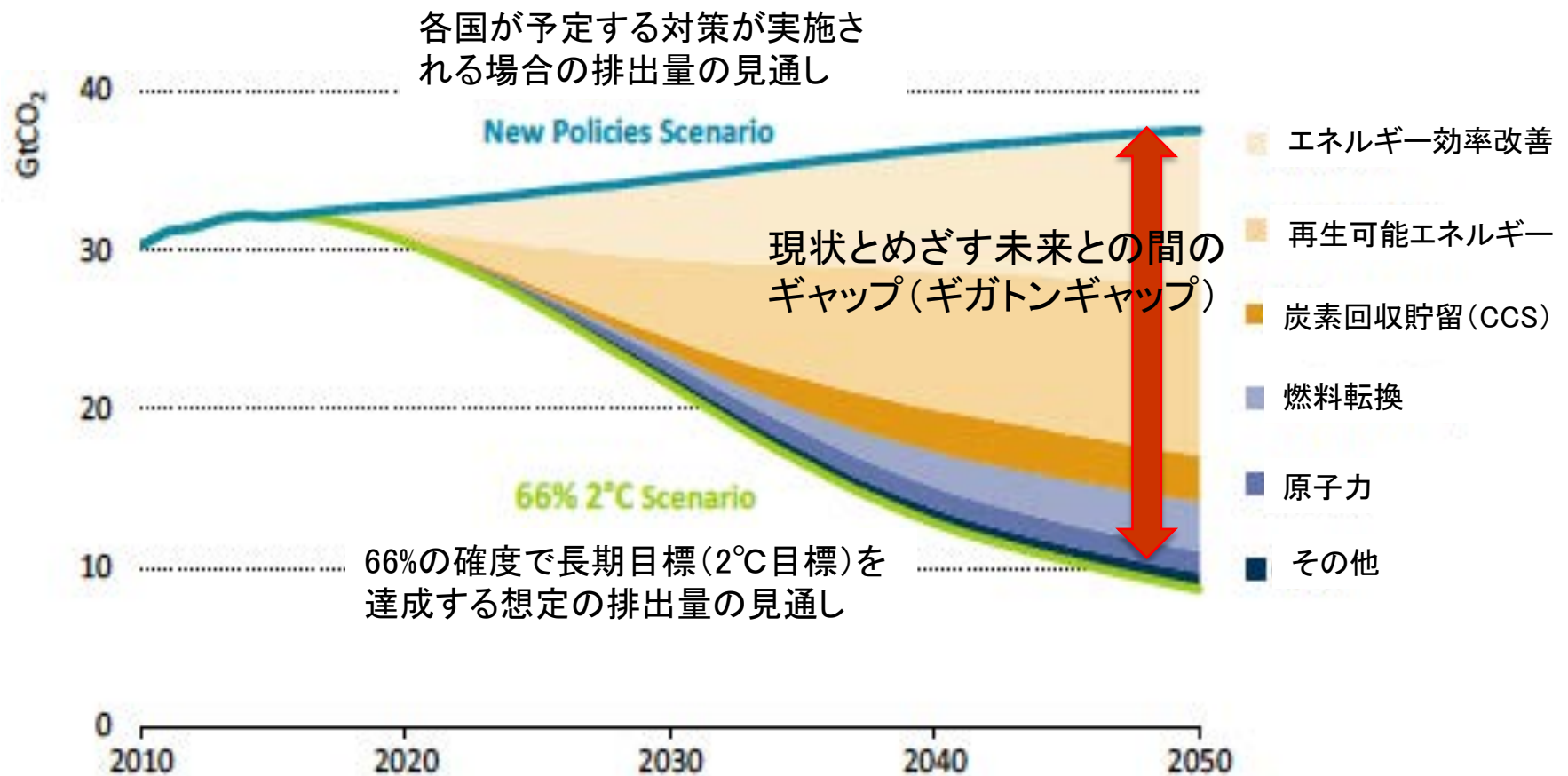
	日本	米国	カナダ	ドイツ	フランス	英国
2030年	▲26% (2013年比)	▲26~28% (2025年目標2005年比)	▲30% (2005年比)	▲40% (1990年比)	▲40% (1990年比)	▲57% (1990年比)
2050年	▲80%	▲80%	▲80%	▲80-95% (おおそカーボン・ニュートラル)	▲75% (2016年12月) 温室効果ガス排出実質ゼロ (2017年7月)	▲少なくとも80%
長期戦略	—	戦略提出 (オバマ政権)	戦略提出	戦略提出	戦略提出	戦略提出

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

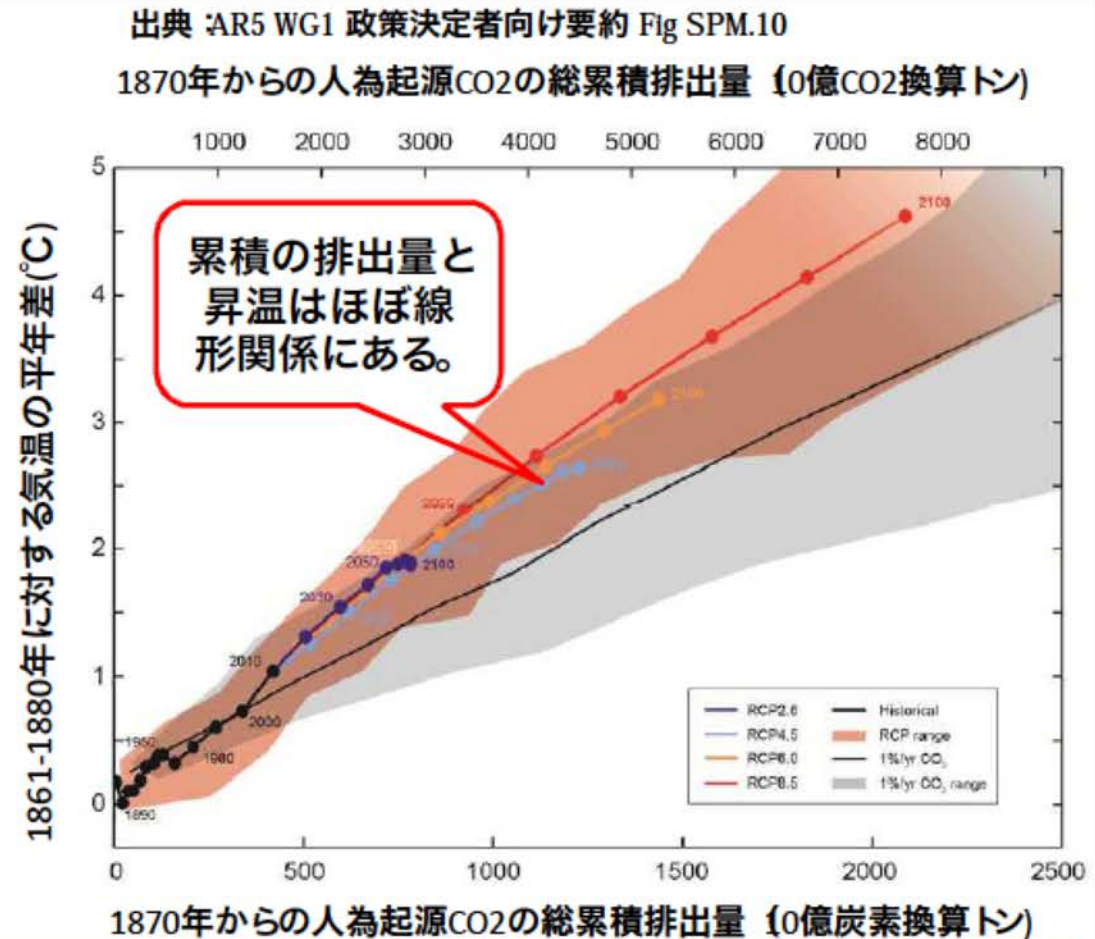
2014年-2050年でエネルギー効率を年平均2.5%改善(過去15年の約3.5倍)

2050年までに、電気のほぼ95%が低炭素電気に



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。



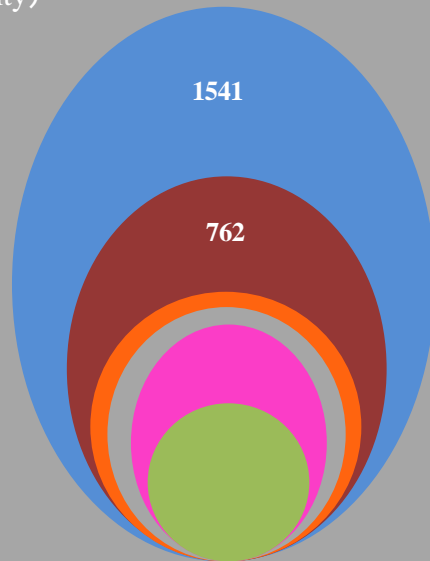
- CO₂排出による温暖化を、産業革命以前と比べ、平均2°C未満に抑えるためには、CO₂累積排出量を約800GtCに制限する必要がある。
- 現時点でのCO₂累積排出量は約500GtC。毎年世界で約10GtCが排出されている。
- このままの排出が続けば約30年で、CO₂累積排出量が約800GtCに達する見込み。

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

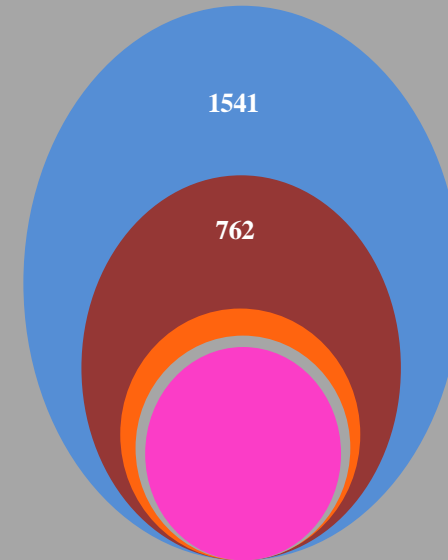


● 潜在的な化石燃料資産 ● 現在の化石燃料資産

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

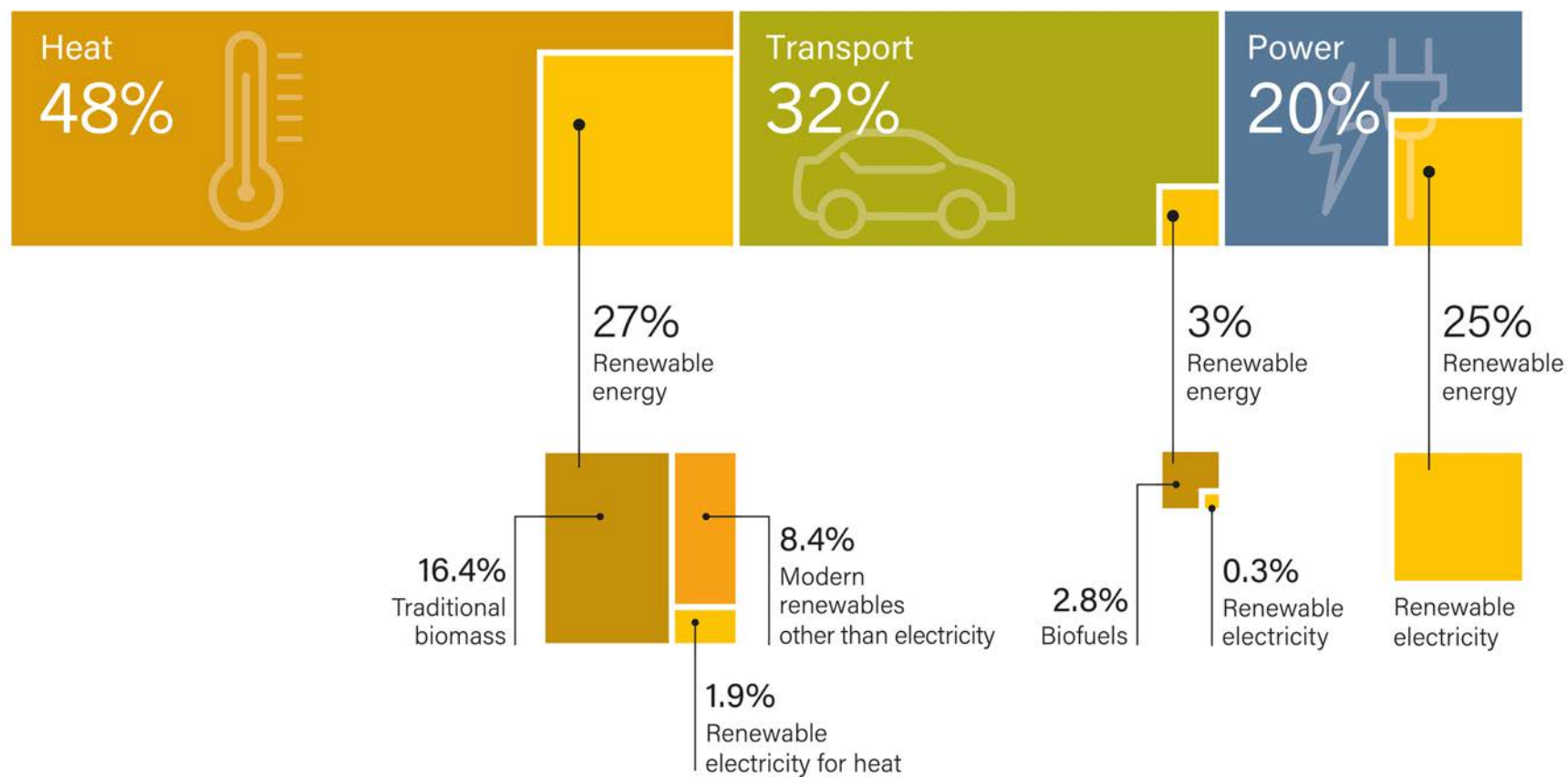
世界で進行する4つの変化

- エネルギーの大転換 (Energy Transition)
- ゼロ・エミッション・モビリティ
- ゼロエミッションを先導するビジネス (需要家)
- 金融が変わる、金融が変える

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

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

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



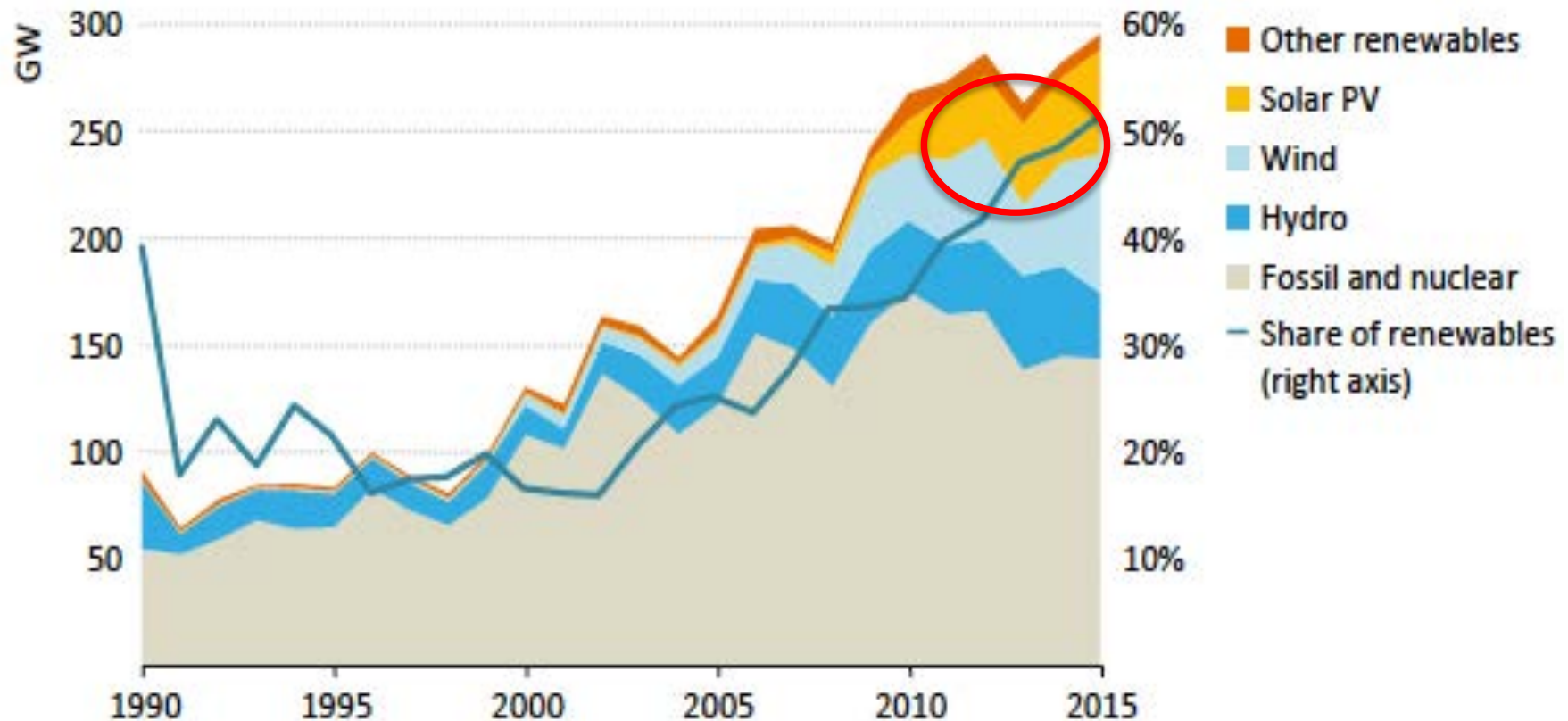
歴史的な2015年

「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

再エネ発電設備の新規導入量

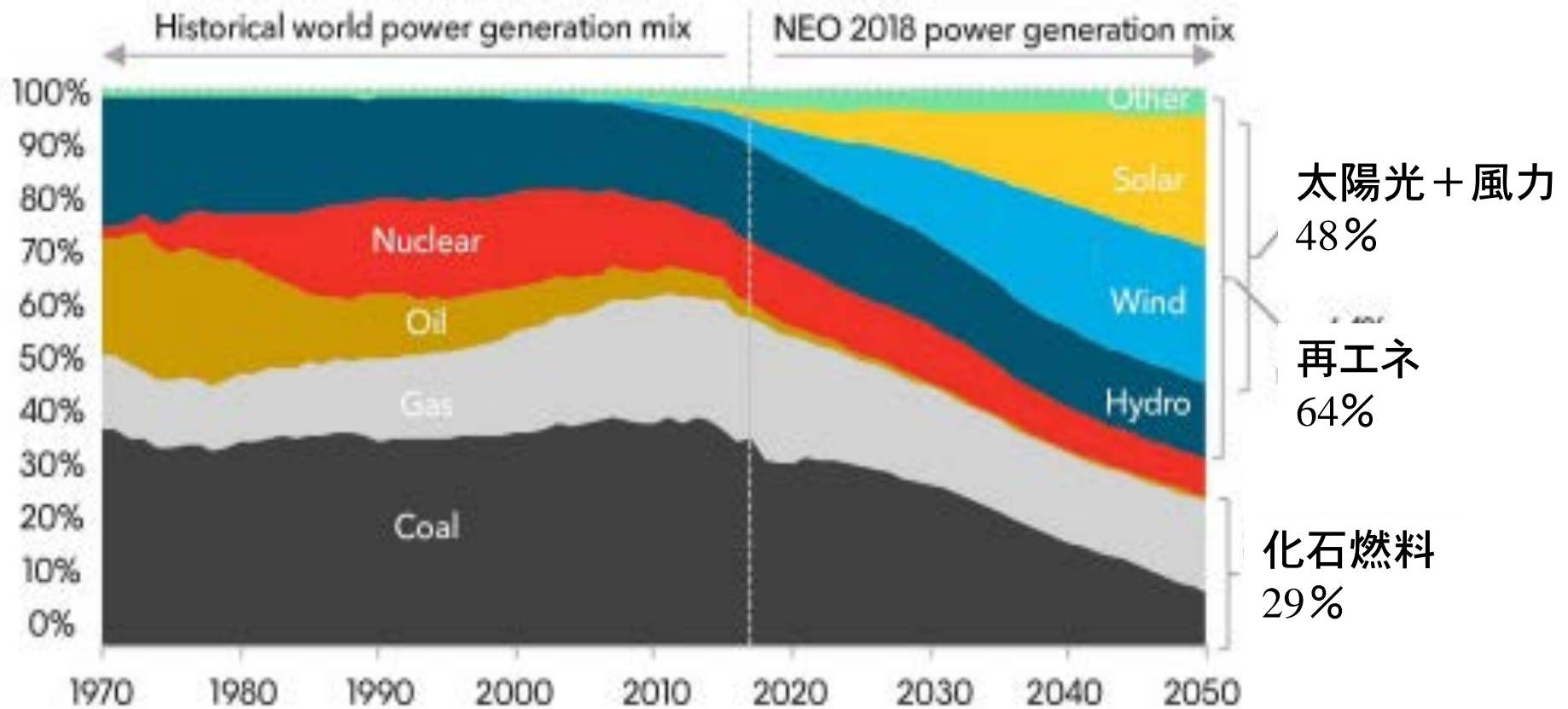
2015年、新規設備導入量の50%以上を再エネが占める



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

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



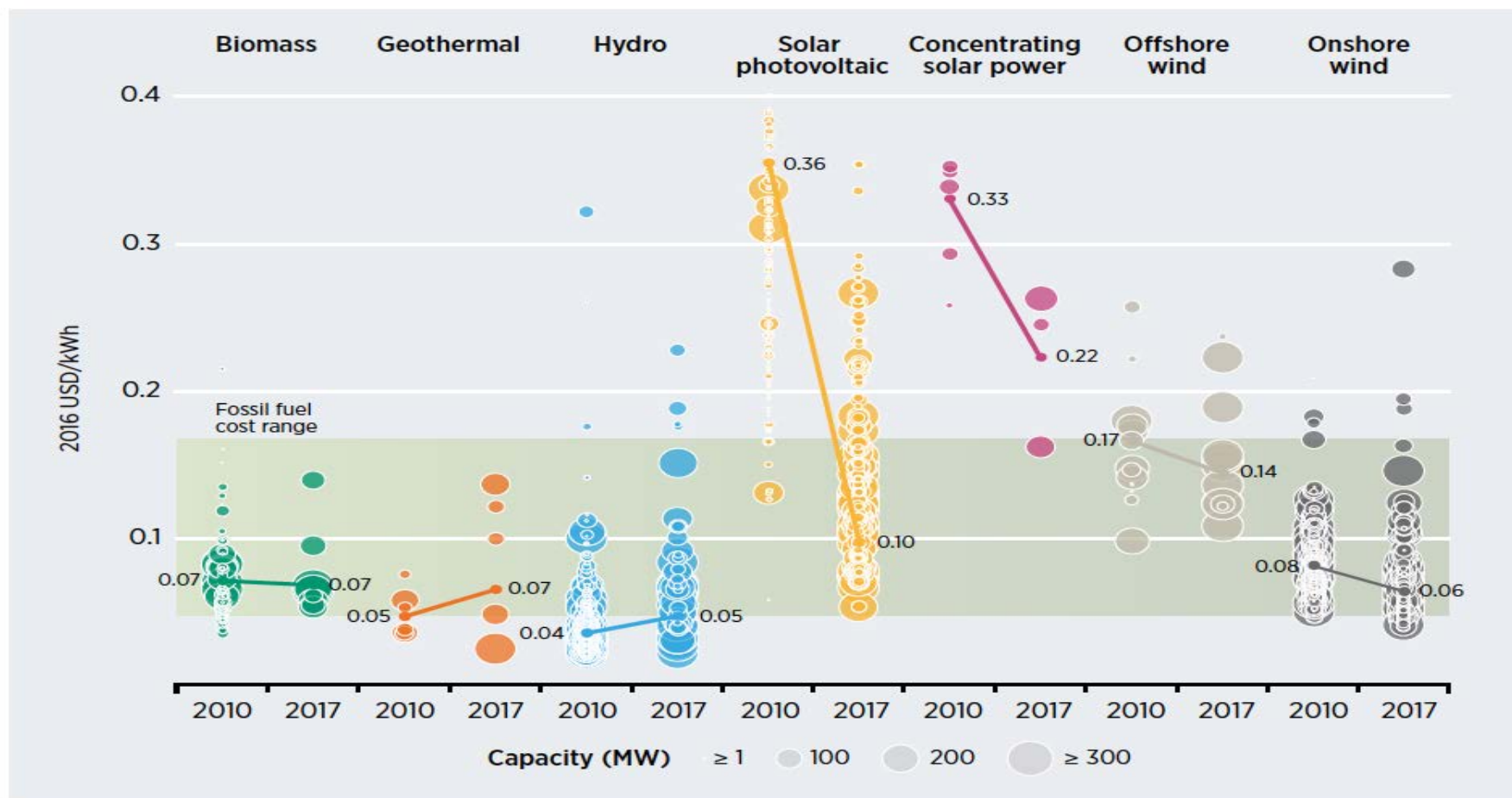
Source: Bloomberg NEF

エネルギーの大転換と気候変動対策

- 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うけにくい
 - “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: 気候変動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

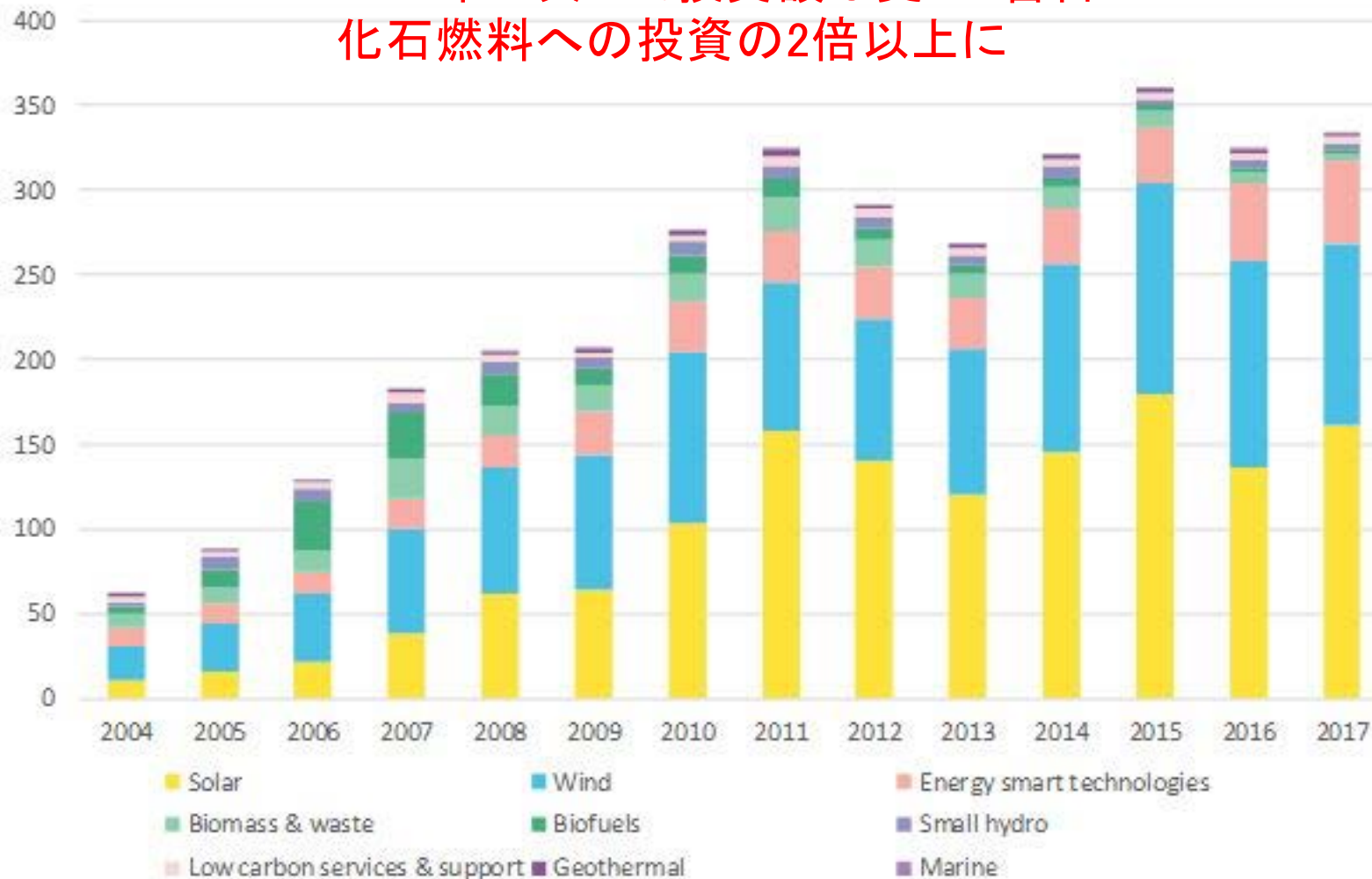


Source: IRENA Renewable Cost Database.

拡大する再エネ投資

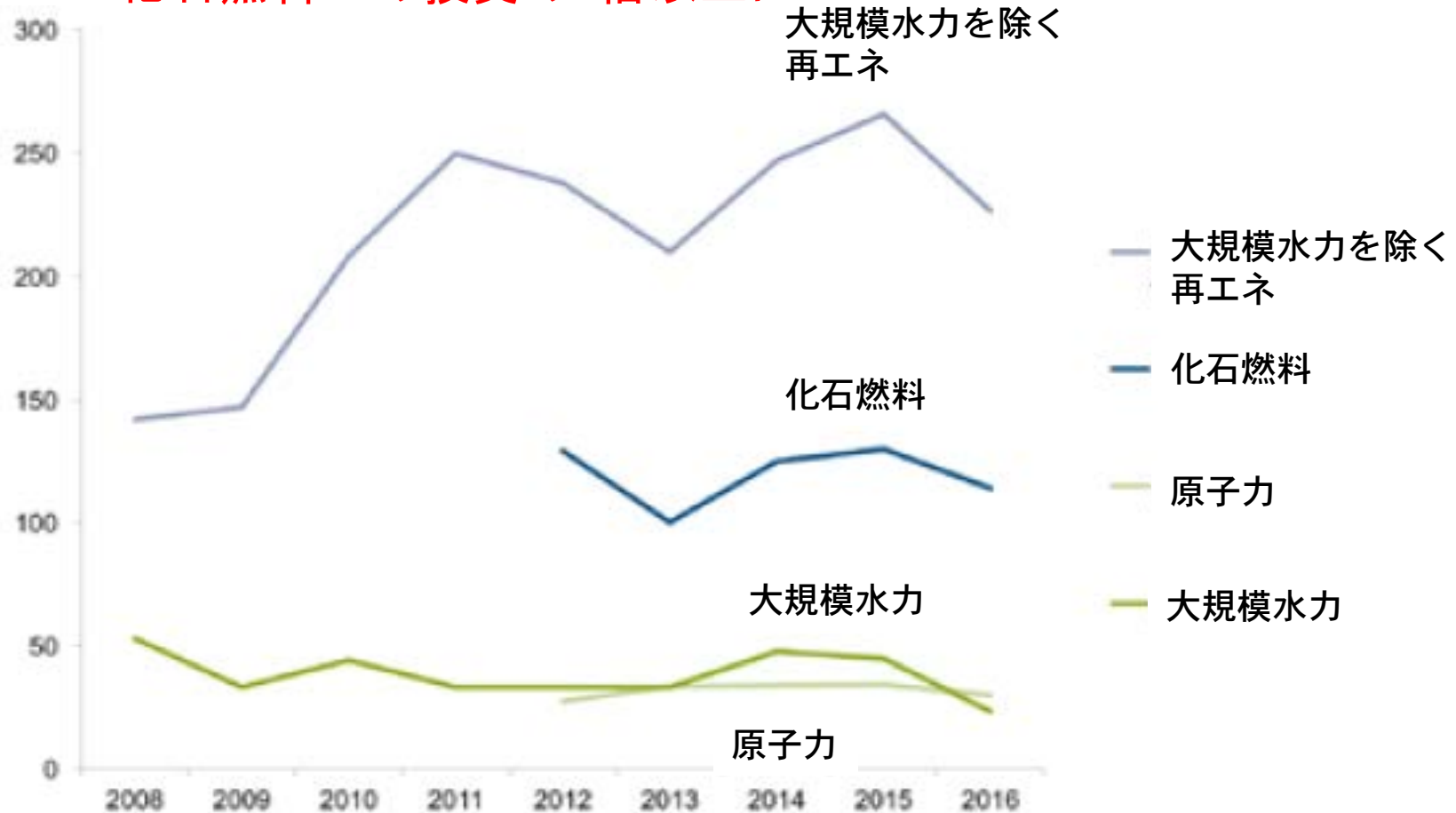
2017年の新規投資は3300億米ドル超
2015年に次いで投資額は史上2番目
化石燃料への投資の2倍以上に

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



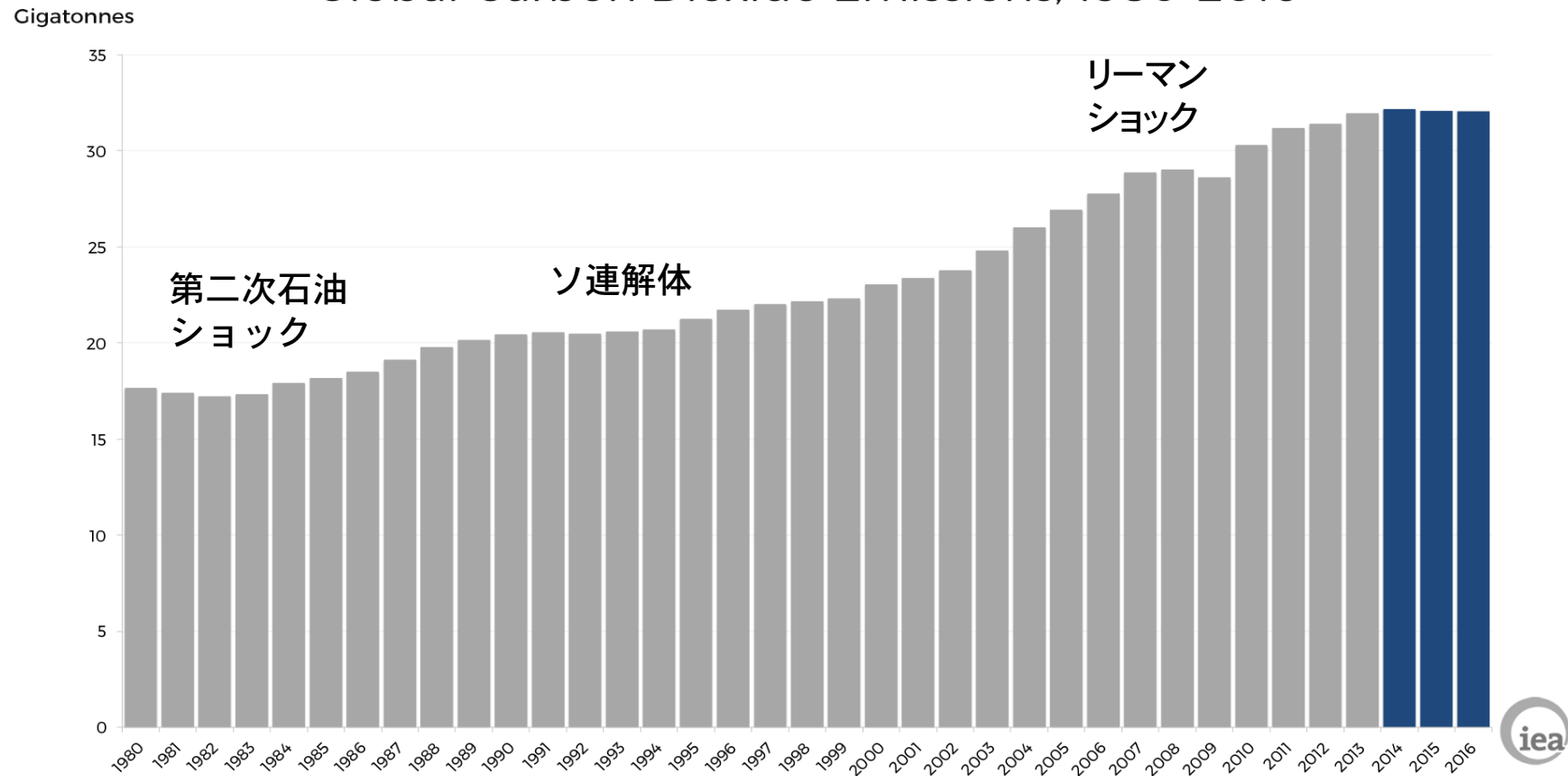
Source: Bloomberg New Energy Finance

出典：Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF, 2017

世界のエネルギー起源CO2排出量

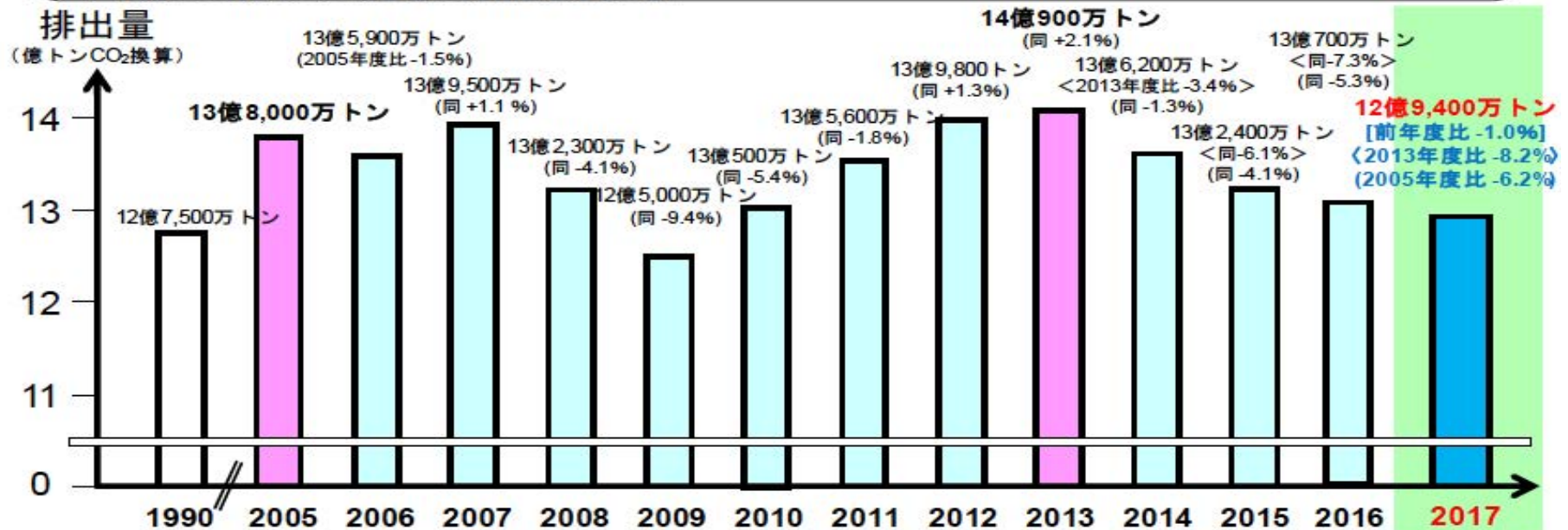
再エネと省エネにより**経済成長と排出量の切り離し**の方向へ

Global Carbon Dioxide Emissions, 1980-2016



日本の温室効果ガス排出量

- 2017年度(速報値)の総排出量は**12億9,400万トン**(前年度比-1.0%、2013年度比-8.2%、2005年度比-6.2%)
- 前年度と比べて排出量が減少した要因としては、冷媒分野におけるオゾン層破壊物質からの代替に伴い、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、太陽光発電・風力発電等の再生可能エネルギーの導入拡大や原子力発電所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CO₂排出量が減少したこと等が挙げられる。
- 2013年度と比べて排出量が減少した要因としては、HFCsの排出量が増加した一方で、太陽光発電及び風力発電等の再生可能エネルギーの導入拡大や原子力発電所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、エネルギー消費量の減少等のため、エネルギー起源のCO₂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、HFCsの排出量が増加した一方で、エネルギー消費量の減少等のため、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したこと等が挙げられる。



注1 2017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2017年度の値が未公表のものは2016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2017年度速報値と、来年4月に公表予定の2017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(「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)

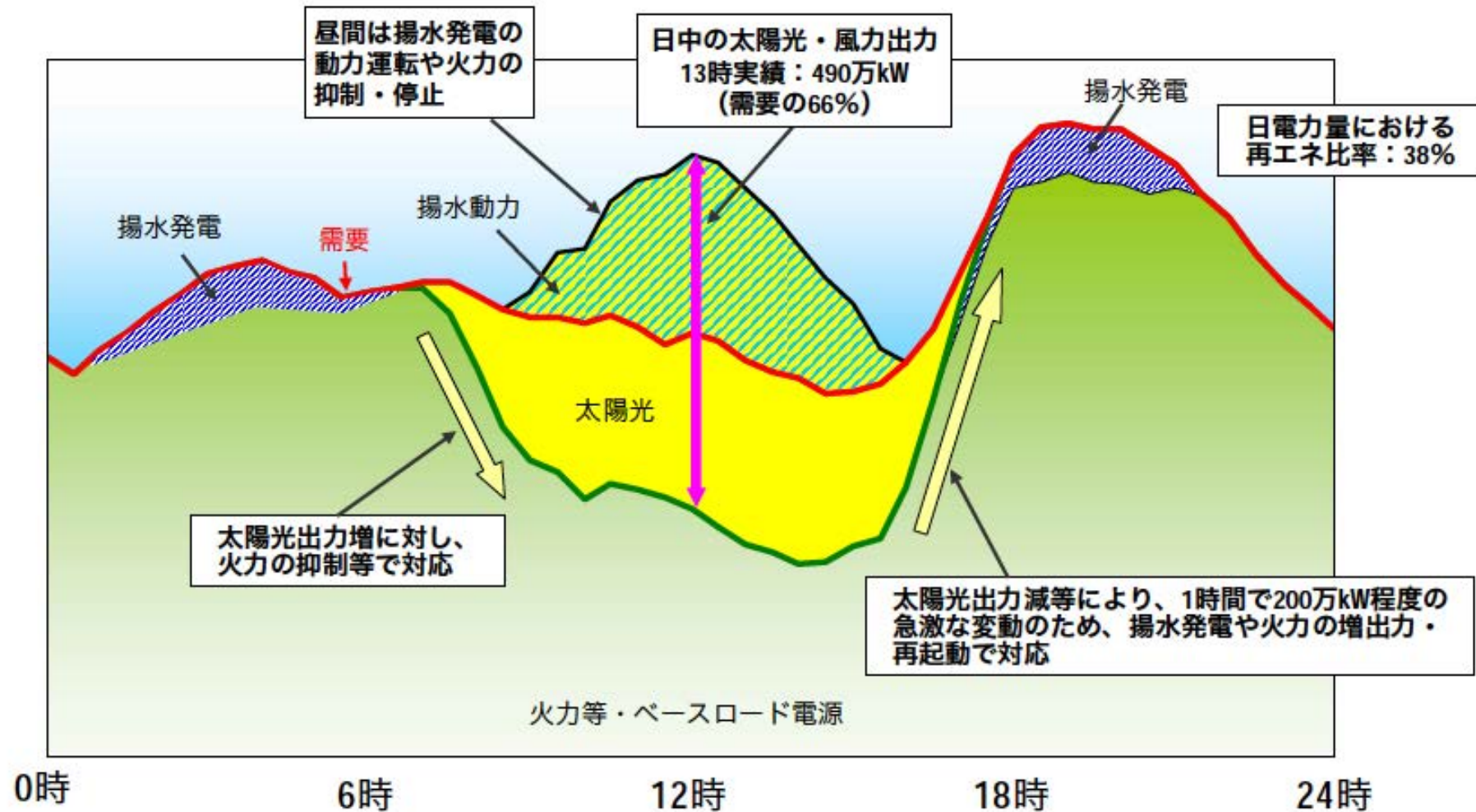
								
	World	China	Brazil	United States	India	Germany	Japan	Total European Union ^k
Solar Photovoltaic 	3 365	2 216	10	233	164	36	272	100
Liquid Biofuels 	1 931	51	795 ^g	299 ^h	35	24	3	200
Wind Power 	1 148	510	34	106	61	160	5	344
Solar Heating/Cooling 	807	670	42	13	17	8.9	0.7	34
Solid Biomass^{a,b} 	780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

Source : IRENA, 2018

未来投資会議(2018年6月4日)における総理発言

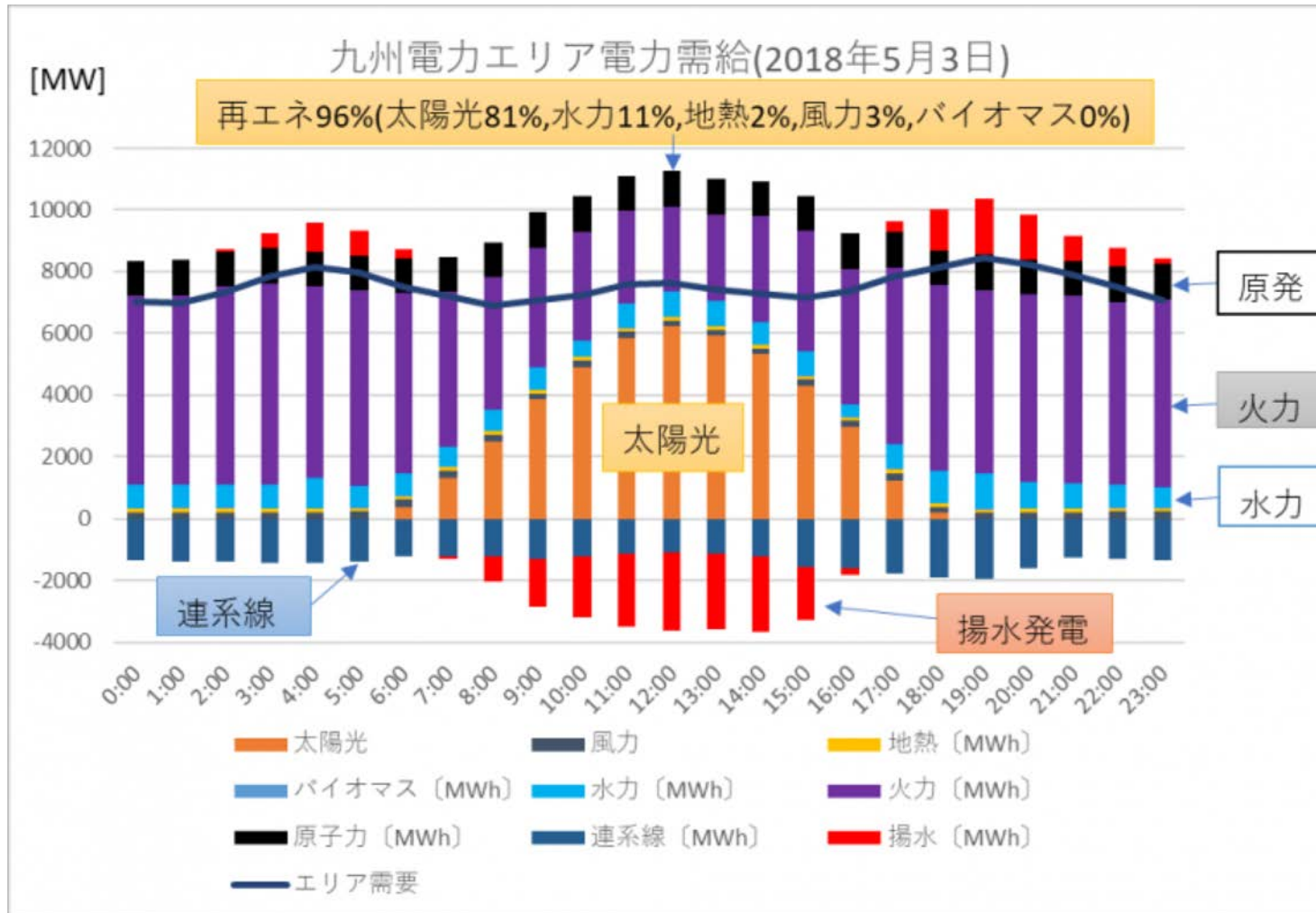
- 「2012年と比べて、ESG投資は1,000兆円以上増加。グリーンボンド発行量は50倍に拡大するなど、世界の資金の流れが大きく変わりつつあります。もはや温暖化対策は、企業にとってコストではない。競争力の源泉であります。環境問題への対応に積極的な企業に、世界中から資金が集まり、次なる成長と更なる対応が可能となる。正に環境と成長の好循環とでも呼ぶべき変化が、この5年余りの間に、世界規模で、ものすごいスピードで進んでいます。」
- 「これまで温暖化対策と言えば、国が主導して義務的な対応を求めるものでした。しかし、2050年を視野に脱炭素化を牽引していくためには、こうしたやり方では対応できない。環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

九州電力の電力需給 (2016年5月4日)



出典：九州電力

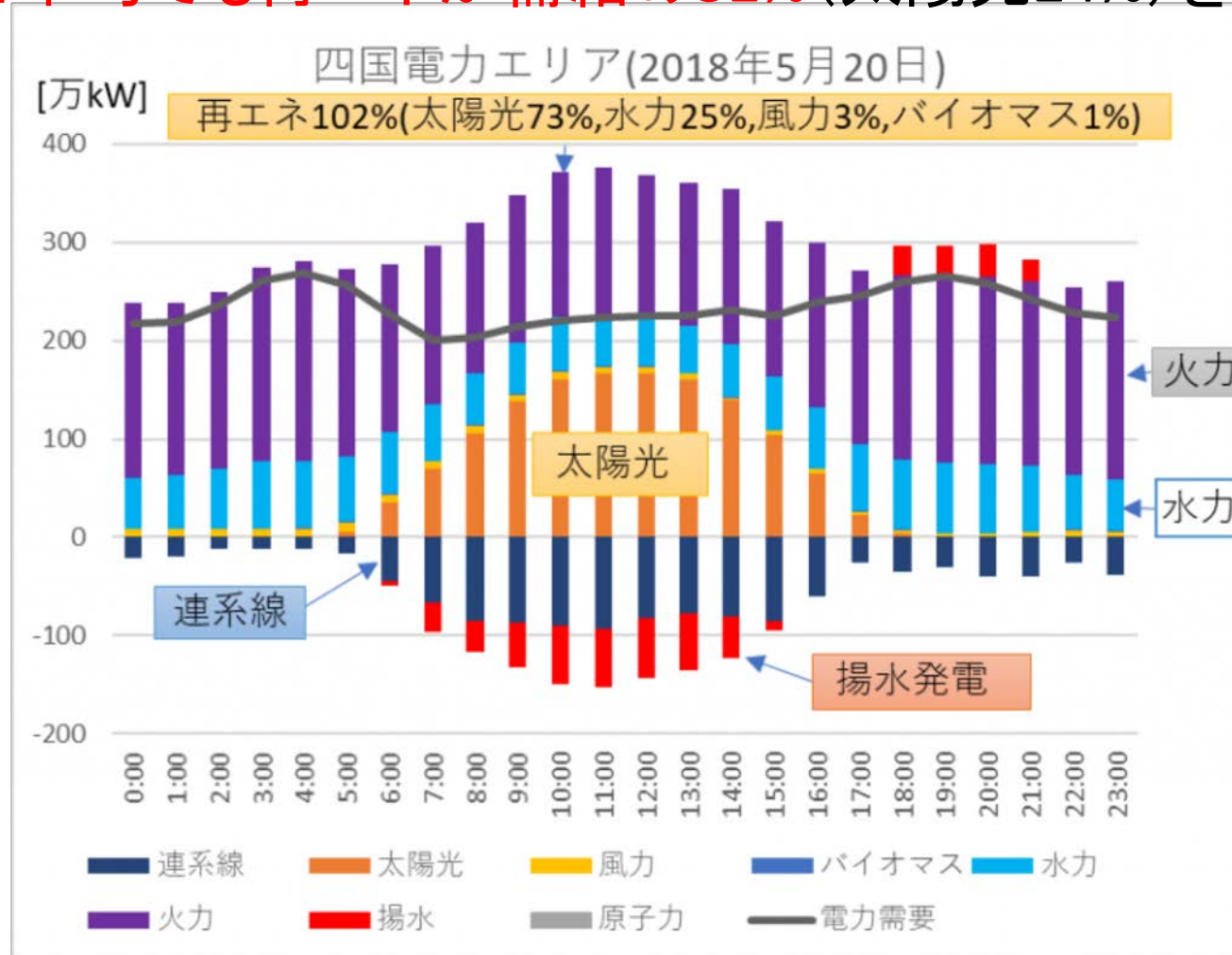
九州電力の電力需給 (2018年5月3日)



出典：九州電力が公表する電力需給実績からISEP作成

四国電力の電力需給 (2018年5月20日)

1日平均でも再エネが需給の52%(太陽光24%)を担う



出典：四国電力が公表する電力需給実績からISEP作成

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**」
- **日本経団連・再生可能エネルギーの主力電源化に向けた取り組みの加速化を求める意見書**（2018年10月12日）

再エネ事業拡大の動き(1)

- **東京電力**(2018年11月27日付プレスリリース)
 - 「再生可能エネルギーの主力電源化に向け、今後、国内外洋上風力・海外水力を中心に開発」「**国内洋上風力については、将来的に、総開発規模 200~300万kW**」を目指す
- **東北電力**(2019年1月30日付プレスリリース)
 - 「課題がある一方、環境面やエネルギー安全保障の面から重要な電源であり、技術の進展等に伴い、将来的には主力電源の一つになっていく...」
 - 「今後、**風力発電を主軸に、太陽光・水力・地熱・バイオマスなどの再生可能エネルギー全般について、...新たな開発や事業参画に取り組み、東北・新潟エリアを中心に、200万kWの開発**」を目指す

再エネ事業拡大の動き(2)

- 中部電力(2019年3月26日 勝野社長会見、「2019年度経営課題への取り組み」)
 - https://www.chuden.co.jp/corporate/publicity/pub_release/press/_ics/Files/afieldfile/2019/03/26/201903261.pdf
 - 「グループ全体で企業価値を持続的に高めるESG経営を推進...発電から販売に至るすべてのバリューチェーンで、あらゆる施策を講じてCO2排出量の削減に取り組むことで、エネルギー自給率の向上と低炭素社会の実現を目指す」
 - 再生可能エネルギーについては、「2030年までに発電電力量で20%増、設備容量で40万kW相当」という現在の再エネ目標から、「2030年頃に200万kW以上の新規開発」に再エネ目標引き上げ。設備容量で目標を5倍に積み増し。再エネカンパニーを2019年4月設置
 - グループ自ら開発するだけでなく、再エネ発電所を投資対象とするファンドへの出資など、あらゆる施策を講じることで再エネの拡大に取り組む

再エネ事業拡大の動き(3)

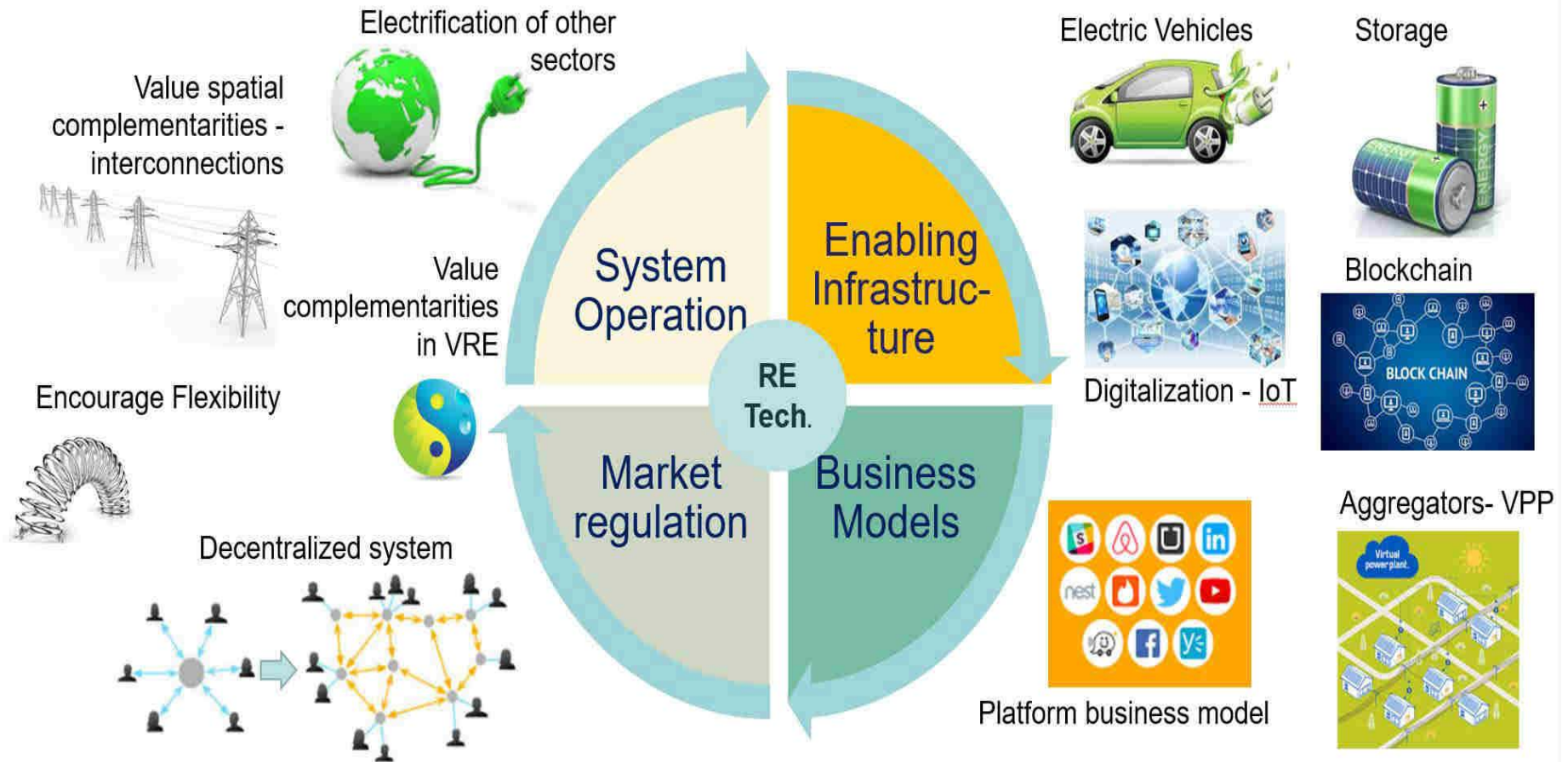
- **関西電力** (2019年3月26日プレスリリース「2019年度経営課題への取り組み」)
 - https://www.kepcoco.jp/corporate/pr/2019/pdf/0326_1j_01.pdf
 - 「『**低炭素**』のリーディングカンパニーとして、気候変動問題への対応をはじめ、環境負荷の低減に取り組みます」
 - 「原子力発電の強みをベースに、**再生可能エネルギーは、設備容量を2030年代に600万kWとすることを目指して開発**」
 - 「**CO2フリー発電量国内No.1**であり続け、2030年度に、**国内発電事業に伴うCO2排出量を半減**(2013年度比)」

ゼロ・エミッション・モビリティ

- 自動車メーカーはゼロ・エミッションに向かう
 - トヨタ自動車「トヨタ環境チャレンジ2050」
 - 2050年にトヨタ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/>
- 主要国が**ゼロエミッション車 (Zero-Emission Vehicles; ZEV) へ政策誘導**
 - フランス環境大臣: ガソリン車、ディーゼル車を2040年までに全廃する計画を発表(2017年7月6日)
 - 英国・大気汚染戦略: 2040年までにガソリン車、ディーゼル車の新車販売を全廃(2017年7月26日)
 - ノルウェー: 2025年までにガソリン車を段階的廃止
 - 中国: 2019年から自動車メーカーが販売・輸入する乗用車の一定割合をEVや燃料電池車などの新エネルギー車にすることを義務づけ(2017年10月)
 - 日本: 2050年に乗用車はすべて電動車に。1台あたり約90%のGHG削減(2018年7月)
- 電気自動車の導入加速。特に世界の3大市場で
- エネルギーの大転換との相乗効果

電力分野変革のイノベーション

Innovation Landscape for Power Sector Transformation



自治体の取り組み

- C40
 - 2019年2月27日現在、世界で94の都市が加盟(総人口6億人以上、世界GDPの4分の1相当)。日本からは東京都と横浜市が参加
- Under2MOU
 - 2019年2月8日現在、世界で43カ国の220の地域等がMOUに署名(世界の人口の17%に相当する13億人以上、30兆米ドルの経済規模(世界GDPの約40%相当))。日本からは岐阜県が参加
- Global Covenant of Mayors for Climate & Energy(世界首長誓約)
 - 気候変動に対処し、低炭素でレジリエントな社会への移行への取り組みを促進し、支援する都市と地方政府の国際的アライアンス
 - 2019年4月5日現在、8.15億人(世界の人口の10.67%)以上の住民を有する120をこえる国の9322の都市・自治体が参加
 - 日本からは20自治体。五島市、広島市、加賀市、加西市、北九州市、京都市、三島市、群馬県南牧村、二セコ町、岡崎市、大津市、長野県高山村、所沢市、東京都、富山市、豊橋市、豊中市、豊田市、横浜市、京都府与謝野町が参加

Science Based Target (SBT)

科学に基づく目標設定

- 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し、認定
- 550社が参加。うち目標が科学と整合(2°C目標に整合)と認定されている企業は196社(2019年4月5日現在)

➤ <https://sciencebasedtargets.org>

日本企業のSBTs (2019年4月5日現在)

<p>SBTの認定を うけた企業 (39社)</p>	<p>アサヒグループホールディングス、アシックス、アスクル、アステラス製薬、イオン、NEC、川崎汽船、麒麟、コニカミノルタ、コマツ、サントリー、サントリー食品インターナショナル、住友化学、住友林業、セイコーエプソン、積水化学工業、積水ハウス、ソニー、大成建設、第一三共、大東建託、大日本印刷、大和ハウス、電通、戸田建設、凸版印刷、ナブテスコ、日本たばこ産業(JT)、日本郵船、野村総研、パナソニック、富士通、富士フイルム、ブラザー工業、丸井グループ、LIXIL、リコー、ユニ・チャーム、YKK.AP</p>
<p>SBTの策定を 約束している 企業 (38社)</p>	<p>味の素、アズビル、アンリツ、エーザイ、NTTドコモ、MS & ADインシュアランスグループホールディングス、大塚製薬、小野薬品工業、オムロン、花王、京セラ、KDDI、小林製薬、清水建設、J.フロントリテイリング、SOMPOホールディングス、武田薬品、ダイキン工業、東京海上ホールディングス、トヨタ自動車、ニコン、日産自動車、日本板硝子(NSGグループ)、日本ゼオン、日立製作所、日立建機、ファーストリテイリング、不二製油グループ本社、古河電気工業、ベネッセ、本田技研工業、三菱地所、三菱電機、明電舎、UK-NSI(日本精機)、ヤマハ、ヤマハ発動機、横浜ゴム</p>

日本企業のSBTs(2)

- 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
- 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)

アサヒカーボンゼロ (2015年基準)

2050年	温室効果ガス排出量「ゼロ」をめざす	
2030年	Scope 1 & 2	30%削減
	Scope 3	30%削減

・ 持続可能なサプライヤーチェーンづくり

- アサヒグループサプライヤーCSR行動方針
- 水リスクへの対応状況に関する調査実施（2017年度実績：24社（国内16社、海外8社））
- サプライヤーの経営者層を対象にアサヒグループの方針を説明する「アサヒグループ調達方針説明会」（108社参加）
- 資材サプライヤーとともに品質向上に取り組む「アサヒグループ資材QA会議」（45社参加）
- 「サプライヤーCSRアンケート」の回答内容に関する訪問調査（13社）
- サプライヤー評価実施(原料48社、資材55社)

RE 100

- 「再エネ電気100%」(RE100)の取り組み
 - 169社が約束 (2019年4月5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

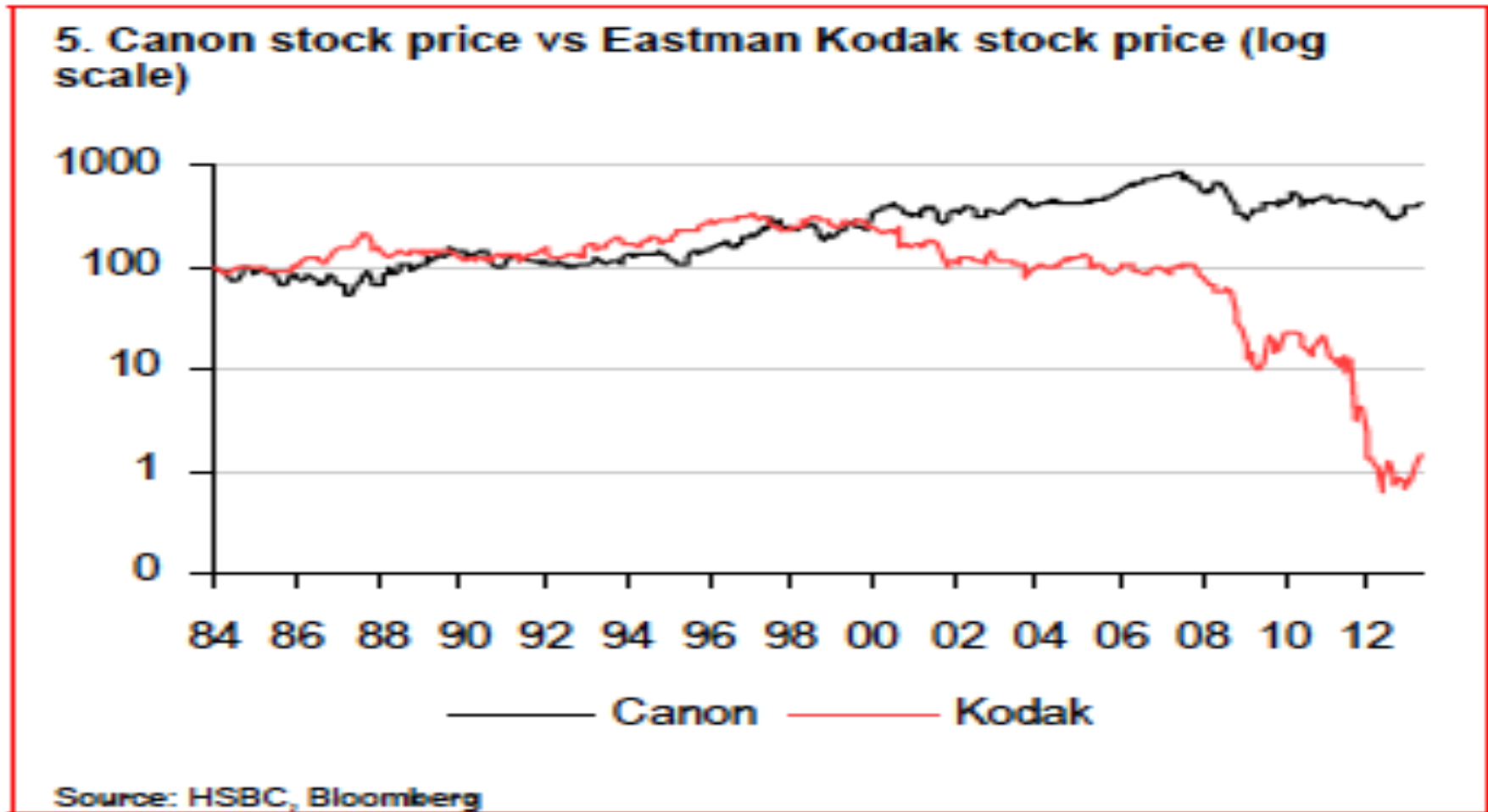
日本企業のRE100

- **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)、**芙蓉総合リース** (2018年10月)、**戸田建設** (2019年1月)、**大東建託** (2019年1月)、**コニカミノルタ** (2019年2月)、**野村総研** (2019年2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

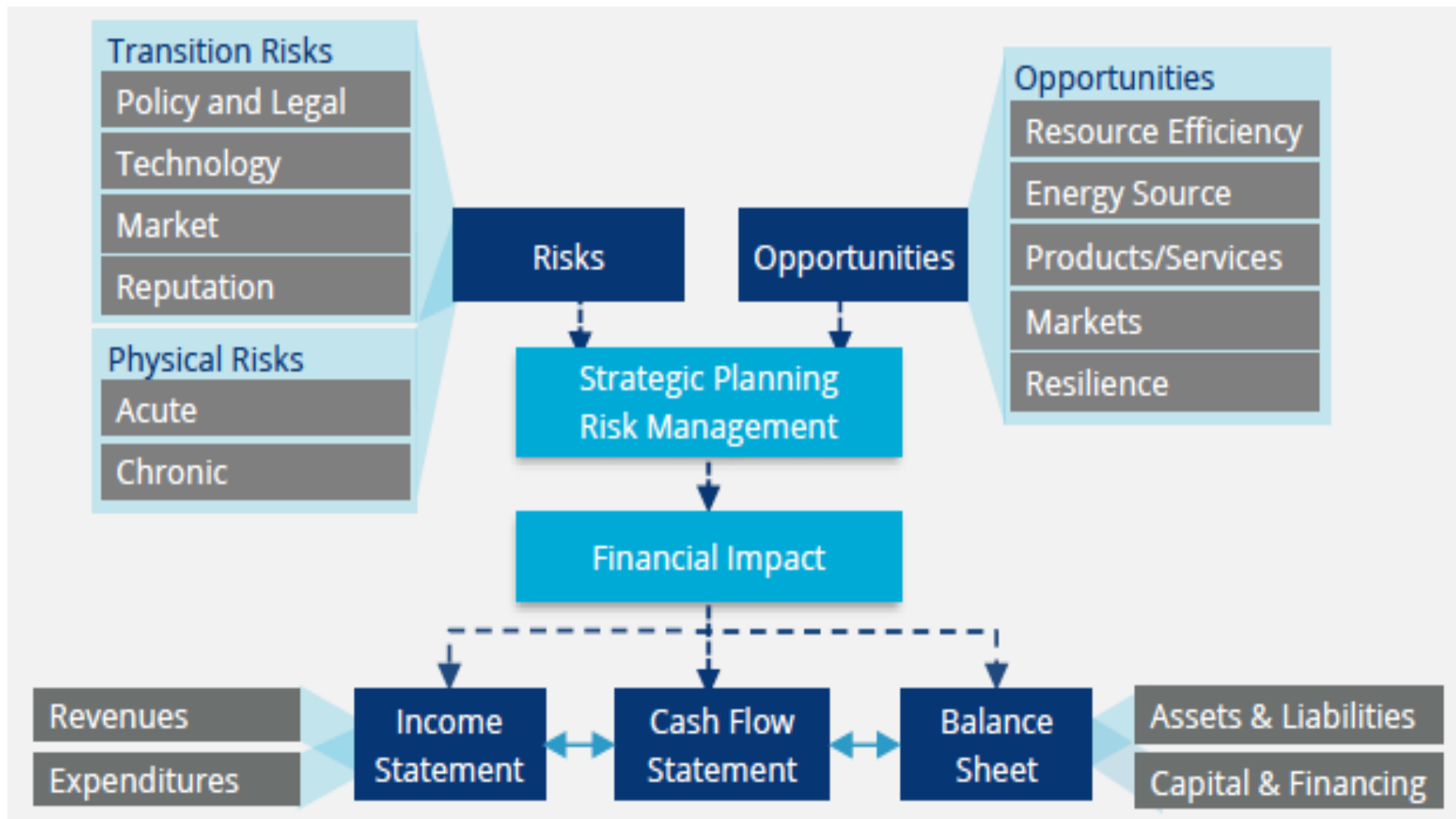
金融が変わる、金融が変える

- 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)
 - 世界有数の500社を超える企業・機関が提言を支持
 - 住友化学、年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)、三井住友トラスト・ホールディングス、経産省、金融庁、環境省も署名
- 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)

キヤノン vs コダック



気候変動のリスクと機会 財務上の影響 (TCFD)



Climate Action 100 +

- Climate Action 100+ (17年12月立ち上げ)
 - 2019年4月5日現在、運用資産約32兆ドル(約3500兆円)を保有する323の投資家が参加
 - 日本からは、アセットマネジメントOne、富国生命投資顧問、三菱UFJ信託銀行、三井住友信託銀行、日興アセットマネジメント、損保ジャパン日本興亜アセットマネジメント、りそな銀行が参加
 - 年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)も2018年10月に参加
 - 投資先として重要な世界の100+61の大排出企業へのエンゲージメントを誓約(日本企業は10社対象)
 - 気候変動リスクに関する説明責任とリスク対応を監督する取締役会のガバナンス
 - バリューチェーン全体に対する排出削減
 - TCFD勧告にそった企業の情報開示

Climate Action 100 +(2)

- エンゲージメントの対象となっている日本企業(10社)
 - ダイキン工業、日立製作所、Honda(本田技研工業)、JXホールディングズ、新日鐵住金、日産、パナソニック、スズキ、東レ、トヨタ

日本での動き(1)

- **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」
- **三菱UFJフィナンシャルグループ**(2018年5月)
 - 石炭火力発電に係る新規与信に際してはOECD等の国際的ガイドラインを参考に、各国ならびに国際的状況を十分に認識した上で慎重に検討
- **みずほファイ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

日本での動き(2)

- **明治安田生命保険**(2018年9月)
 - 10月から**石炭火力発電向けの国内外の新規投融資を原則中止**。超々臨界圧方式のみ新規の投融資を認める
- **丸紅**(2018年9月)
 - **石炭火力発電容量を2030年までに18年度末比で半減**。新規石炭火力発電事業から**原則撤退**
- **三井物産**(2018年10月)
 - 火力燃料用の石炭鉱山の**新規開発から撤退**。発電事業では、**二酸化炭素排出が少ない技術を使った石炭火力発電に限って石炭の利用を継続**
- **三井松島ホールディングス**(2018年11月)
 - 2040年代に石炭生産事業から撤退。今後は石炭関連の新たな投資を取りやめ
- **りそなホールディングス**(2018年11月)
 - 石炭火力発電事業にかかるプロジェクトファイナンスについては、災害時対応などの真にやむをえない場合を除き、**新規融資停止**
- **伊藤忠商事**(2019年2月)
 - 「**新規の石炭火力発電事業の開発および一般炭炭鉱事業の獲得は行わない**」

変化の中での原子力

- **原子力エネルギー：成熟した低GHG排出のベースロード電源。**一方、**各種の障壁とリスク**が存在する (IPCC, AR5)
 - 事故リスク、バックエンド問題、核拡散への懸念、社会的受容性...
 - コスト
 - 大規模な「ベースロード電源」であることの価値と難しさ
- **脱炭素社会に向かう社会の変化の中で 排出の少ない電力供給の重要性が増す**
 - **変化の中での役割の再定義**

Thank you for your attention!

Yukari TAKAMURA

E-mail: yukari.takamura@ifi.u-tokyo.ac.jp

東京大学未来ビジョン研究センター のご紹介

- 東京大学サステナビリティ学連携研究機構(IR3S)と政策ビジョンセンターが組織統合し、2019年4月1日より**未来ビジョン研究センター発足**
- 持続可能な未来社会を創造するために
 - **未来社会の諸課題に関する政策・社会提言**ならびに**そのための社会連携研究**を行う
 - 未来社会に関連する大学の知見を統合する**国際ネットワーク・ハブ**および**産官学民との協創のプラットフォーム**としての役割を果たし、**未来社会を実現する選択肢**を研究に基づき示す
 - 未来社会を担う**人材の育成**にも貢献
- **未来ビジョンの構築・実現に向けた3つのアプローチ**
 - Inclusive, Fundamental, Innovative
- **重点活動**
 - ①**未来のビジョン形成**、②**ビジョン実現のための協働研究**、③**未来社会を担う人材育成**