

2017年1月26日(木) RITE主催シンポジウム

「地球温暖化防止に向けての対策

～第6次評価サイクルにおけるIPCCの活動と今後の取り組み～」

パネルディスカッション

「IPCCへの期待と課題、および温暖化対策への取り組み方について」

『イノベーション』

東京大学 教養学部附属教養教育高度化機構

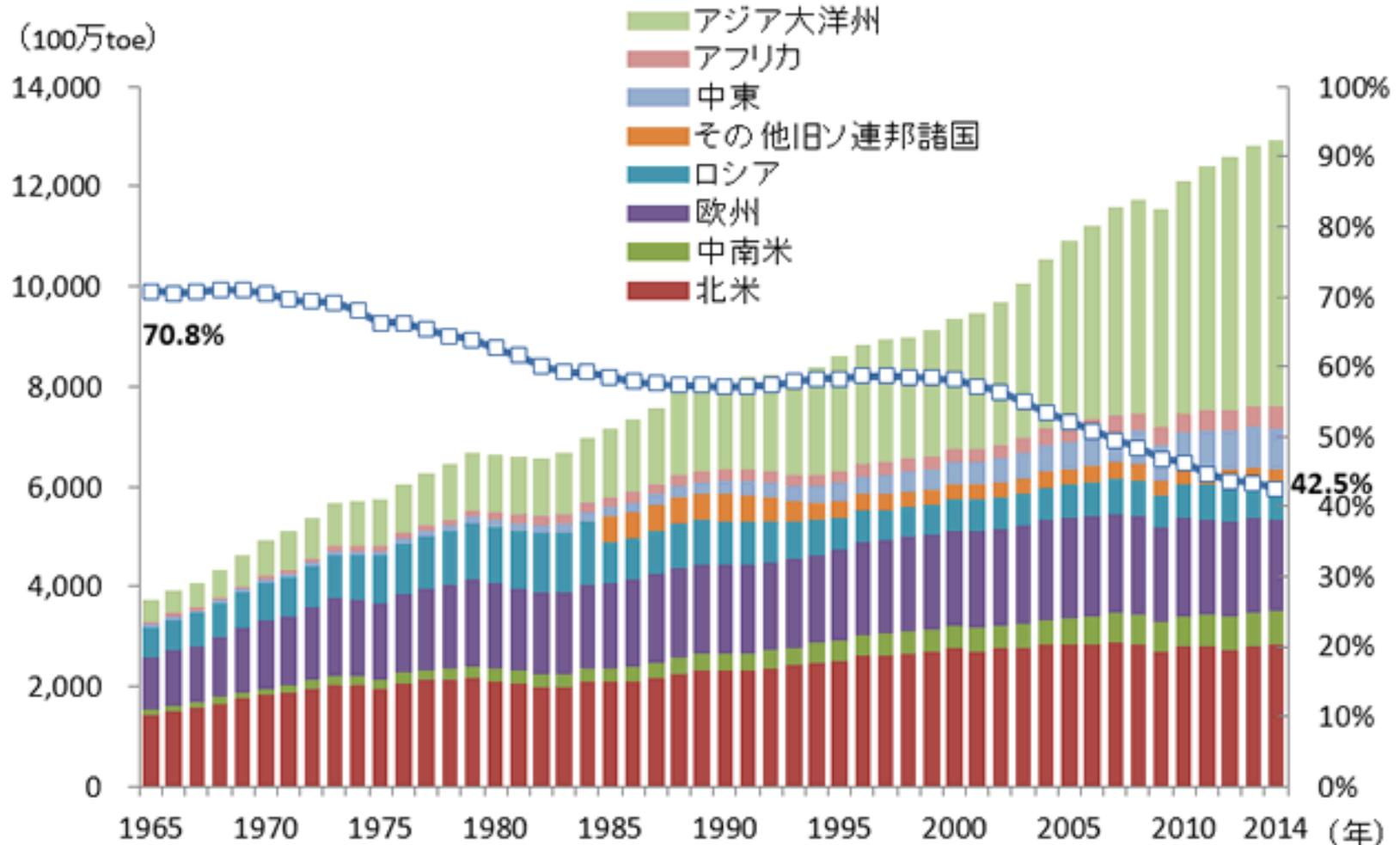
環境エネルギー科学特別部門 客員准教授

松本 真由美

世界のエネルギー需要は急激に増加

世界のエネルギー消費量の推移(地域別、一次エネルギー)

OECD諸国のエネルギー消費の割合は、1965年70, 8%⇒2014年42.5%。



出典:資源エネルギー庁(BP: Statistical review of world energy 2015を基に作成)

エネルギー需給両面で 大幅な「効率向上」と「低炭素化」

- 各産業セクターにおける製造プロセス・省エネ設備・機器等の開発・実用化の一層の推進

例) 環境調和型製鉄プロセス技術開発、省エネ型セメント製造プロセス、石油回収率を高める炭酸ガス(CO₂)圧入攻法等

- 電力部門のクリーンコールテクノロジーへの投資

例) CCS、高効率石炭火力技術(先進的超々臨界圧, IGCC, IGFC)

- 燃料転換(低炭素エネルギー、水素エネルギー等)

- 次世代自動車、ゼロエミッション車両の普及促進

- エネルギー貯蔵技術を含めたICT技術を活用したエネルギー管理

“ミッション・イノベーション”

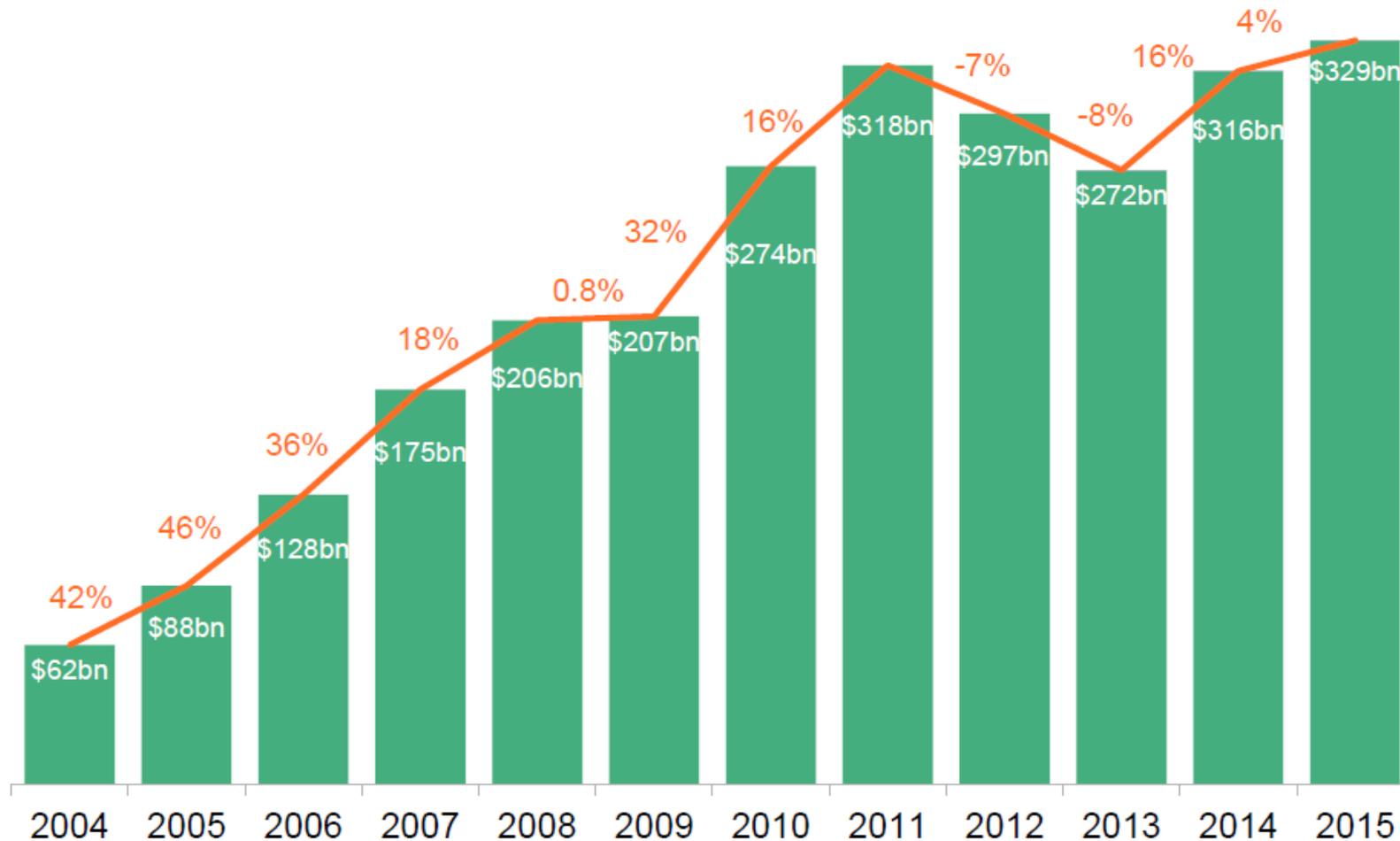
- COP21の初日、2015年11月30日、官民共同の国際イニシアティブ“ミッション・イノベーション”に賛同する国の首脳や民間投資家を集めた立ち上げ式が開催された。安倍首相、オバマ米大統領、オランダ仏大統領、キャメロン英首相ら各国の首脳と米マイクロソフト創業者のビル・ゲイツ氏らが参加。
- 20カ国がクリーンエネルギーへの政府の研究開発費を5年間で現状から2倍にすることを表明した。



【参考】

世界におけるクリーンエネルギー市場の新規投資額推移 2004年 - 2015年 (\$BN)

Bloomberg
NEW ENERGY FINANCE



Note: Total values include estimates for undisclosed deals. Includes corporate and government R&D, and spending for digital energy and energy storage projects (not reported in quarterly statistics).

Source: Bloomberg New Energy Finance

出典:ブルームバーグニューエナジーファイナンス

トランプ氏の 「米国第一エネルギー主義」 An American First Energy Plan

エネルギー政策の中核は、国内エネルギー生産の拡大と米国のエネルギー自給の確立

- エネルギー自給の確立、年間50万人の雇用創出、300億ドルの賃金上げ、エネルギー価格の低下
- 米国のシェール、石油、ガス、クリーンコール資源の開発
- OPECカルテルや米国の利害に敵対する国々からの輸入を不要に。
- 連邦所在地（陸域、海域）のエネルギー資源開発への開放
- 排出削減、エネルギー価格の低下、経済成長につながる天然ガス、その他の国産エネルギー源の使用を促進

Trump likes a 'good deal', so he should like my clean energy ideas, Bill Gates says

- エネルギー分野でのイノベーション推進者、ゲイツがトランプと電話で話したことが2016年12月13日、米メディアで報道された。
- ゲイツは、「エネルギーと気候変動は米国がリーダーシップを発揮するチャンス」、「多くのイノベーションの機会があり、適切に研究を進めれば大きな収益が期待できる」「シェールガスと同様に低コストの低炭素エネルギー(革新的技術による新製品)が米経済を助けることになる」と話した。



シリコンバレー企業幹部とトランプが会談

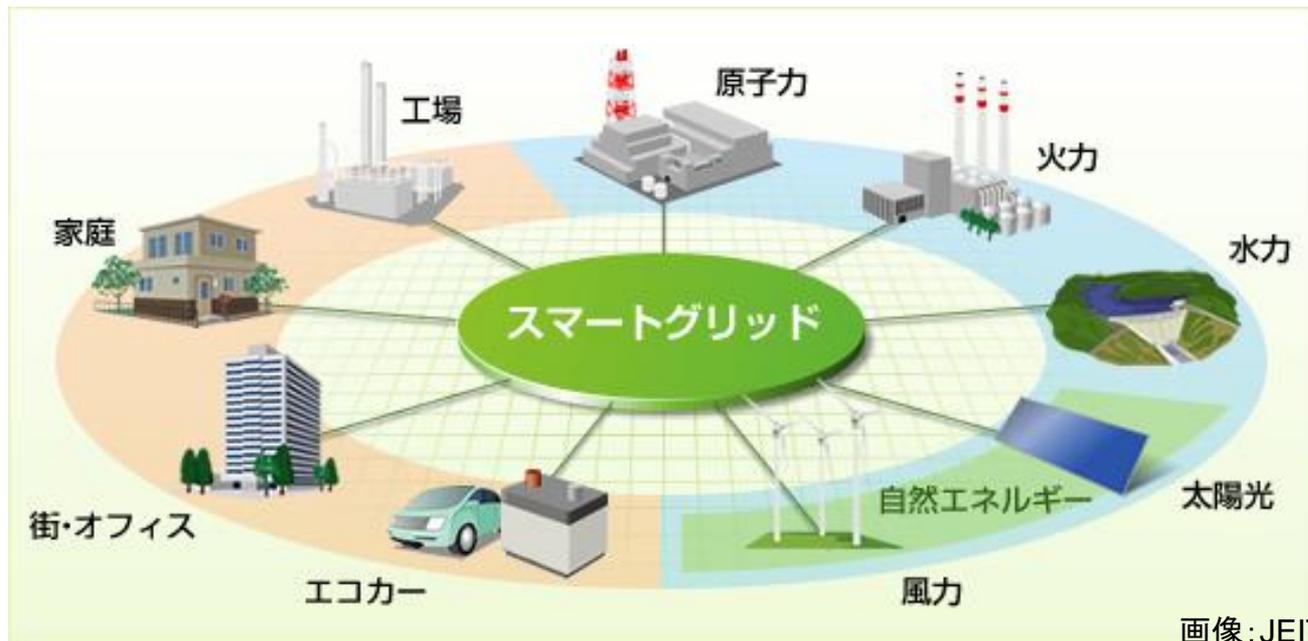
2016年12月14日、選挙期間中に対立していた双方がトランプタワーで初会合

- アマゾンのベゾスCEOは、トランプ氏がイノベーションの後押しを約束したことを評価し、「IT部門だけに限らず、農業、インフラ、製造業など全米のあらゆる部門で莫大な数の雇用が創出されるだろう」と述べた。
- オラクルのキャッツCEOは「トランプ氏が税制を改正し、規制を緩和し、より有利な貿易協定を取り決めてくれれば、米国のIT企業は今まで以上に強くなり、競争力も高まるだろう」



スマートグリッド

- 電力、ガス、熱、水、ビルディング、家電、照明、再エネ、蓄電池、自動車、物流などを統合。電力、IT、ソフトウェア、通信、自動車、セキュリティ業界などが続々参入。
- 米国ではインフラ整備の段階だが、スマートメーター+ビッグデータでデータ情報量とその加工と分析能力が飛躍的に向上している（※2015年末で全米で6500万台のスマートメーターを設置済）。



テスラの蓄電池 カリフォルニアで 80MWhの蓄電容量で電力網を安定化

- 2015年4月、据え置き型蓄電池システム市場への参入を発表。家庭用の蓄電池「Tesla Powerwall」と、より大きな容量の業務用蓄電池システム「Tesla Powerpack」(1台が210kWh)を展開する。
- 米国の電力供給会社、南カリフォルニアエジソン(Southern California Edison)のミラロマ変電所で、20MW(メガワット)／80MWh(メガワット時)のPowerpackの採用を発表。世界最大のリチウムイオン電池による蓄電プロジェクト。システムがフル充電状態であれば、毎日2500世帯分の電力を供給できる他、1000台のテスラのEVを充電できる。
- 2014年6月には、パナソニックと協力し、ネバダ州スパークス郊外でギガファクトリーの建設に着工している。

日本 電力自由化、ポストFITの 新しいビジネスモデル

● FIT制度に依存しない自立的な導入

- スマートコミュニティ(分散電源化、地産地消の推進、熱の面的利用の普及拡大)
- ZEHを柱としたエコタウン構想の加速、ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)への対応ビジネス

● 電力全面自由化を活かした新たなビジネスモデル

- バーチャル・パワー・プラント
- リソース・アグリゲーション・ビジネス

ICT技術を活用したエネルギー管理

- 技術面では、電圧安定化のため、「エネルギー貯蔵」「アドバンスド(高機能)インバーター」「AIやビッグデータを用いたエネルギーの管理」が必要
- 多様な発電設備のIoT化/ビッグデータ解析技術、24時間遠隔監視、各種のセンサー等の高付加価値サービスの開発
- エネルギー貯蔵装置(バッテリー等)は大型化も進む。分散エネルギー貯蔵関連の新しいビジネスモデルは今後成長が期待される。

イノベーションにおける日本の貢献

- 短期的には削減ポテンシャルの高い新興国や途上国に日本の省エネ・低炭素技術を移転し、温室効果ガス削減に貢献する。
- 中長期的には、革新的技術の開発・普及を加速させ、2050年までに世界全体の排出量を半減させることを目指す。

