

第12回 EST普及推進フォーラム 平成31年5月13日

パリ協定に向けた持続可能な 交通システム

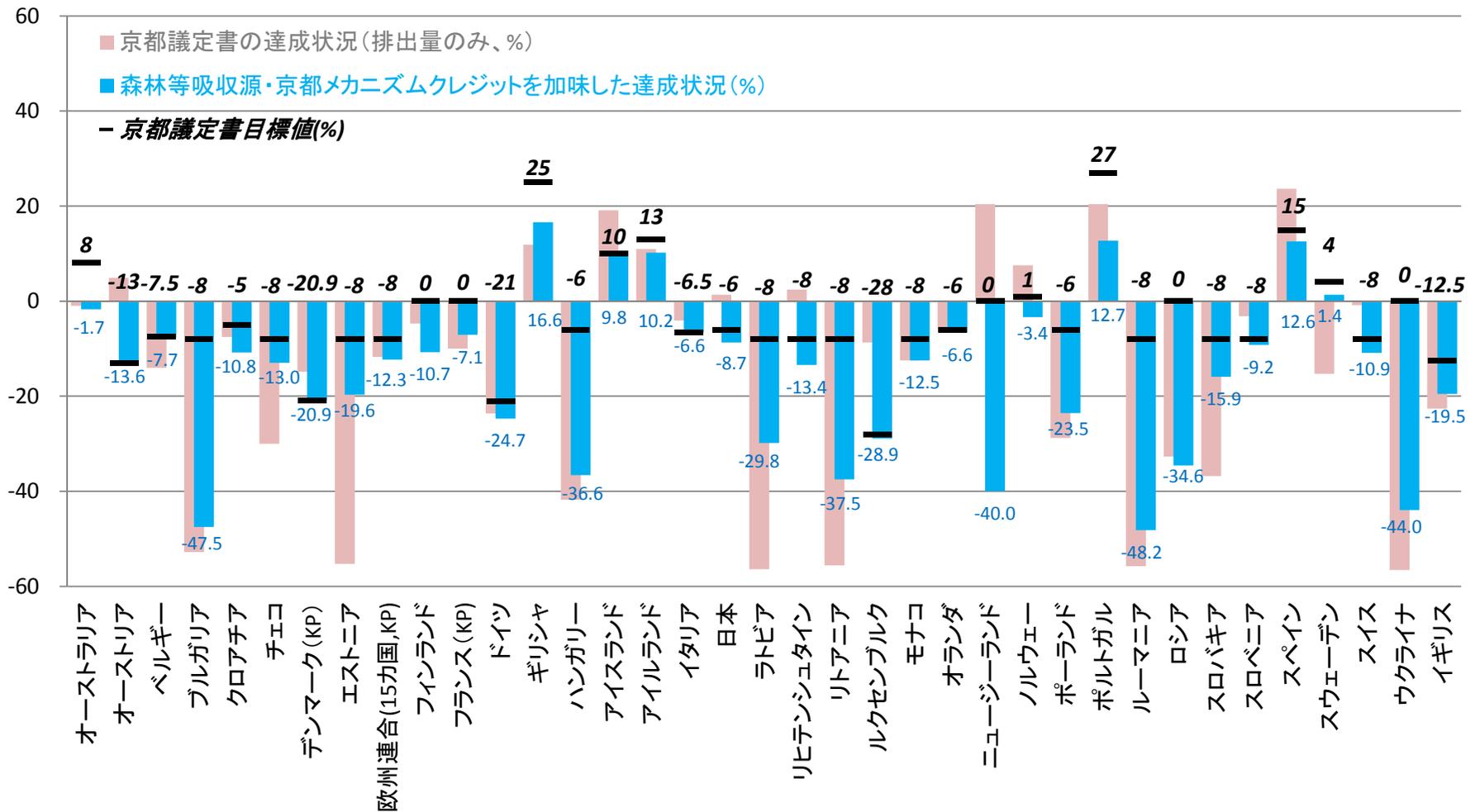
東京工業大学環境・社会理工学院

土木・環境工学系

准教授 室町泰徳

京都議定書目標値とその達成状況(1)

(2008～2012年平均(※森林等吸収源、京都メカニズムクレジットを加味))

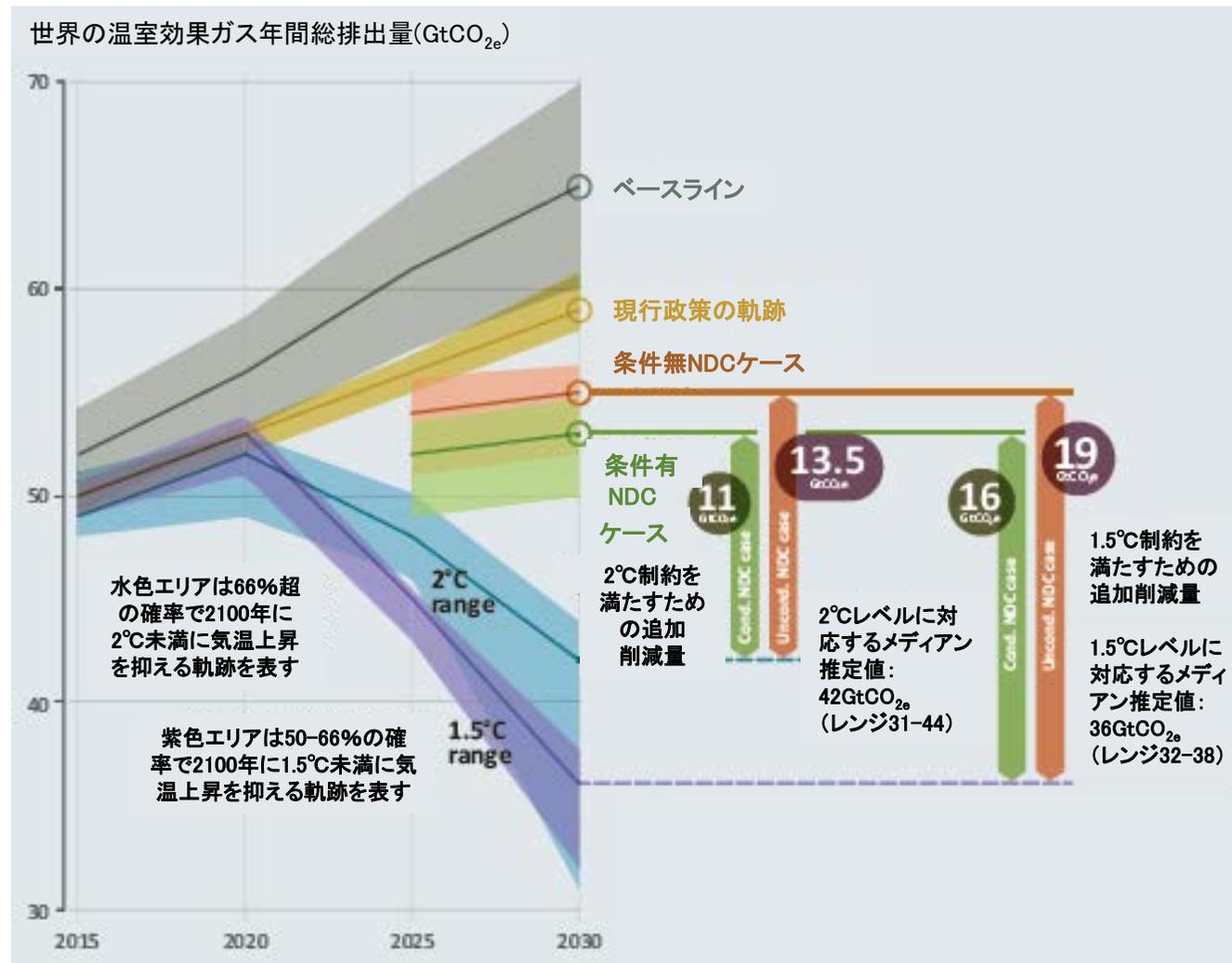


京都議定書目標値とその達成状況(2)

Mt-CO ₂		産業	民生		運輸	
			業務その他	家庭		
京都議定書 (1997) 目標年 (2008-2012)	A0	482	164	127	217	基準年(1990)
	A1	448	161	124	254	地球温暖化対策推進大綱
	A1/A0	0.93	0.98		1.17	(2002)* ¹
	A2	413	238	179	231	排出量実績(2008-2012平均)
	A2/A0	0.86	1.45	1.41	1.06	
カンクン合意 (2010) 目標年 (2020)	B0	459	236	174	254	基準年(2005)
	B1	484	263	176	190	カンクン合意履行のための地球
	B1/B0	1.05	1.11	1.01	0.75	温暖化対策について(2014)
	B2	411	265	179	213	排出量実績(2015)
	B2/B0	0.90	1.12	1.03	0.84	
パリ協定 (2015) 目標年 (2030)	C0	429	279	201	225	基準年(2013)
	C1	401	168	122	163	Japan's Intended Nationally
	C1/C0	0.93	0.60	0.61	0.72	Determined Contribution (2015)
	C2	411	265	179	213	排出量実績(2015)
	C2/C0	0.96	0.95	0.89	0.95	

*1:目標年排出量(A1)は目標年における削減率(A1/A0)と基準年排出量(A0)から算出している。

パリ協定目標排出量とNDC排出量とのギャップ



Climate Plan (抜粋) (France 6 July 2017)

- 連帯・エコロジー転換大臣 (the Minister for the Ecological and Inclusive Transition) は、政府の**気候計画**を提示した。
- パリ協定を後戻りできないようにする。
- 化石燃料から脱却し、**カーボンニュートラル**な手法に取り組む。
 - 炭素を排出しない電力を生成する：**炭素ベースの発電終了**に関連して、地域にソリューション指導が提供される。対策は、嫌気性消化と共に、海洋および地熱エネルギー源の開発の簡易化を目指す。
 - 土壌に化石燃料を残す：炭化水素探査計画は禁止され、2040年までにフランスは**石油、ガス、石炭を生産しない**ようにする。
 - 2050年までに**カーボンニュートラル**を達成する：政府は人為的な排出と生態系が炭素を吸収する能力のバランスを追求する。**温室効果ガスの排出をニュートラルにする**ことは野心的な目標である。世界的に見て、フランス、スウェーデン、コスタリカのみがこれを満たすことを課している。
 - **ガソリン乗用車やディーゼル乗用車の販売を2040年までに中止**することで、自動車メーカーに革新を起こさせ、この市場をリードすることを促す。
- フランスをグリーンエコノミーのリーダーにする。

パリ協定

(Paris Agreement)

第四条

1 締約国は、(中略) 衡平に基づき並びに持続可能な開発及び貧困を撲滅するための努力の文脈において、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量との間の均衡を達成する(以下、省略)。

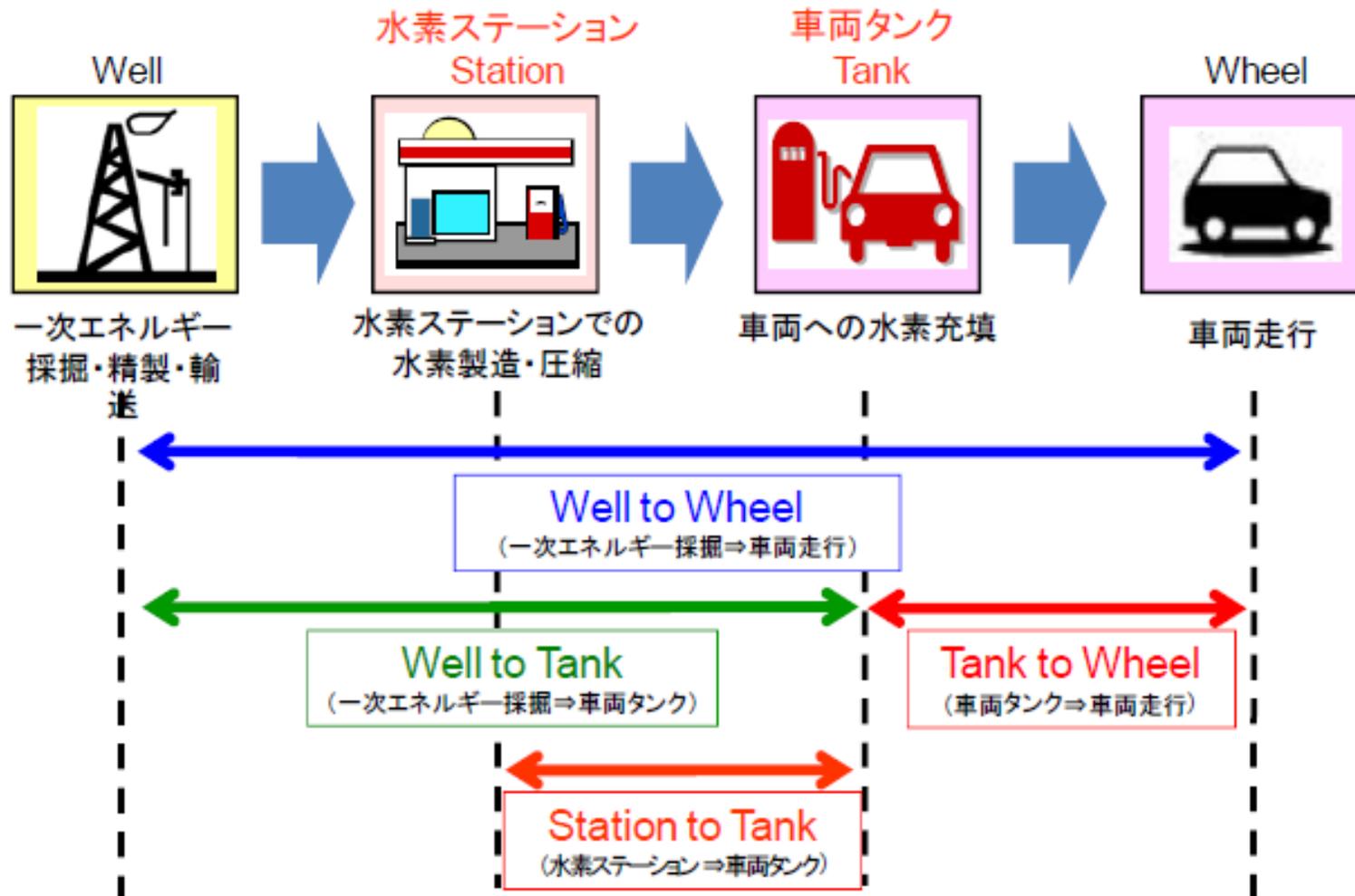
気候変動に関する国際連合枠組条約

(United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC))

第二条 目的

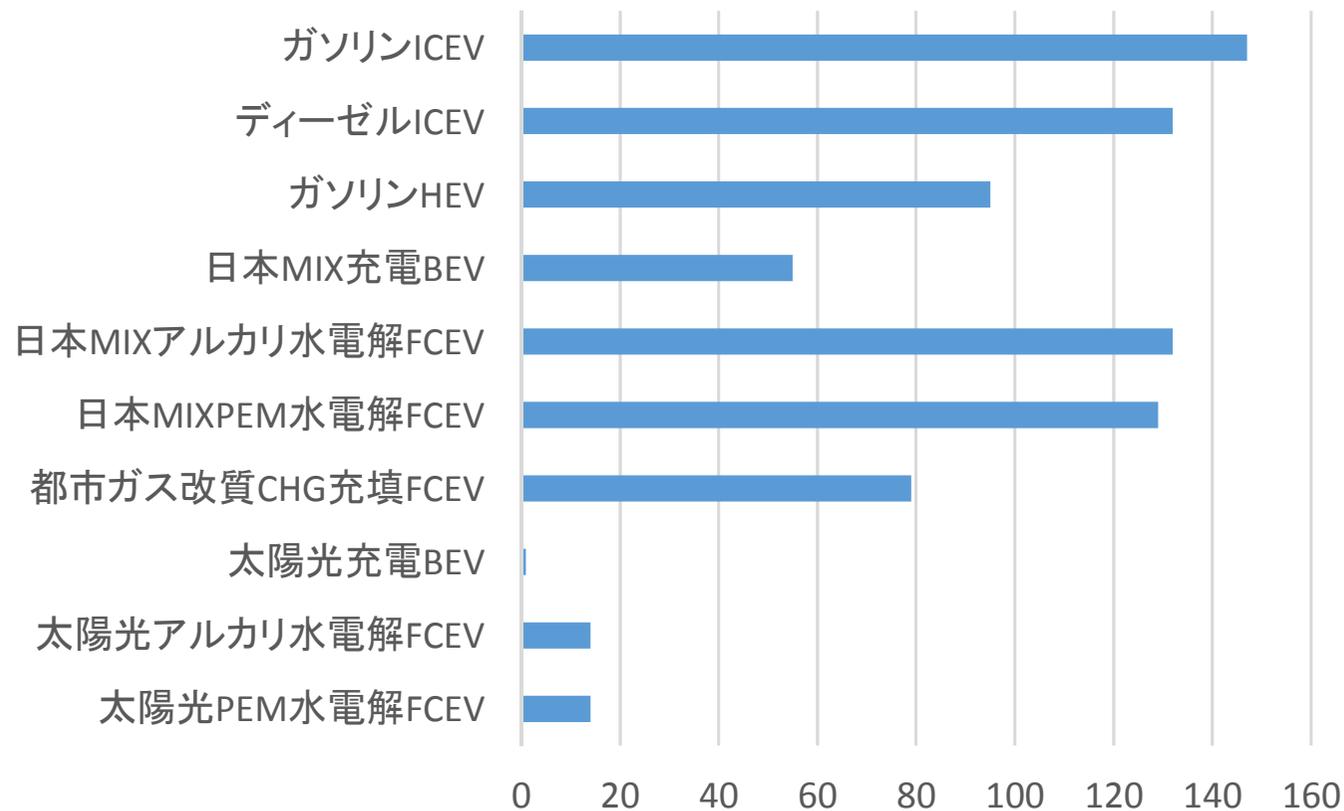
この条約及び締約国会議が採択する法的文書には、この条約の関連規定に従い、気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを究極的な目的とする。そのような水準は、生態系が気候変動に自然に適応し、食糧の生産が脅かされず、かつ、経済開発が持続可能な態様で進行することができるような期間内に達成されるべきである。

Well-to-Wheel分析(1)

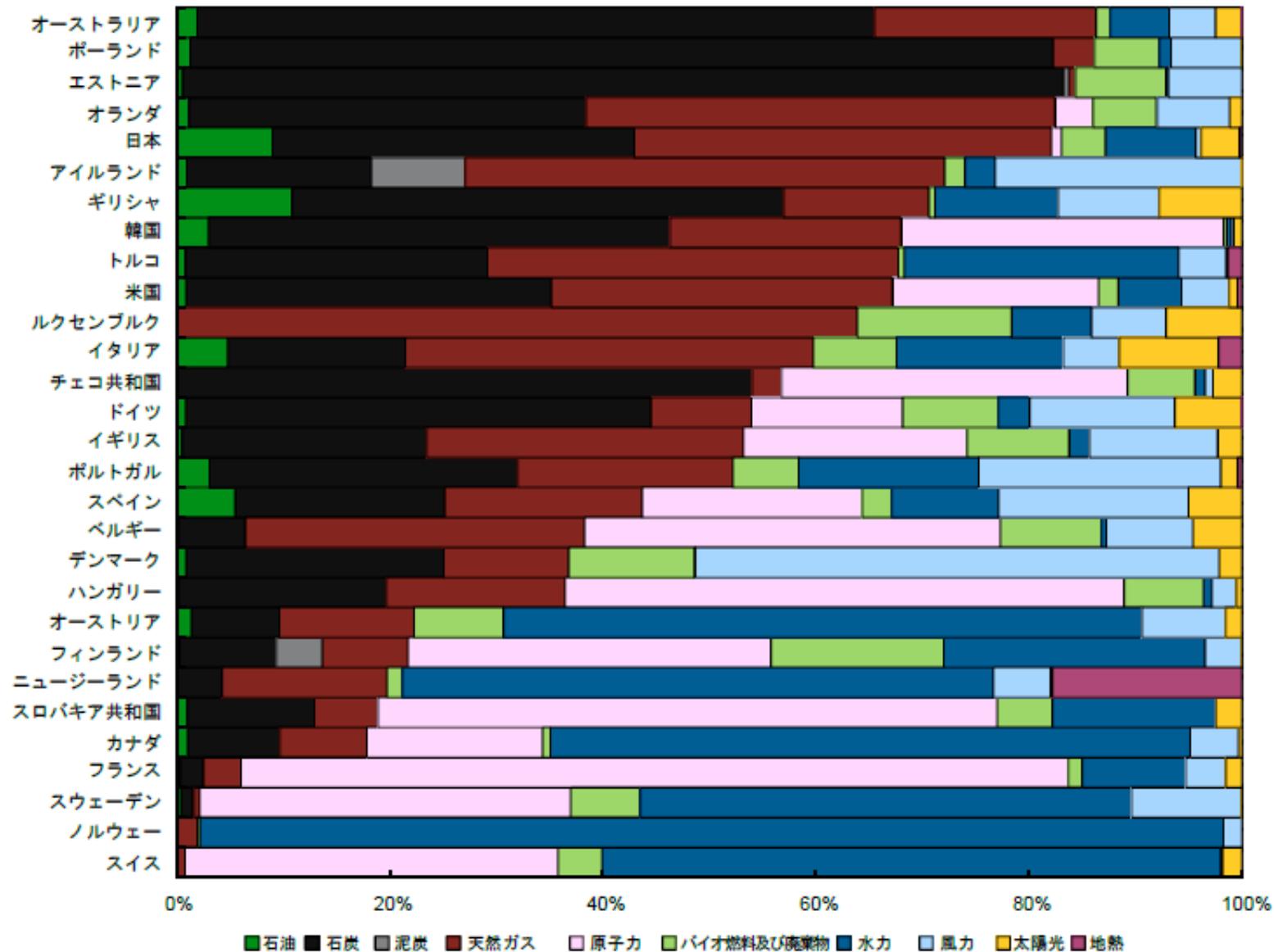


Well-to-Wheel分析(2)

- Well-to-Wheel (J0C8モード、g-CO₂/km)

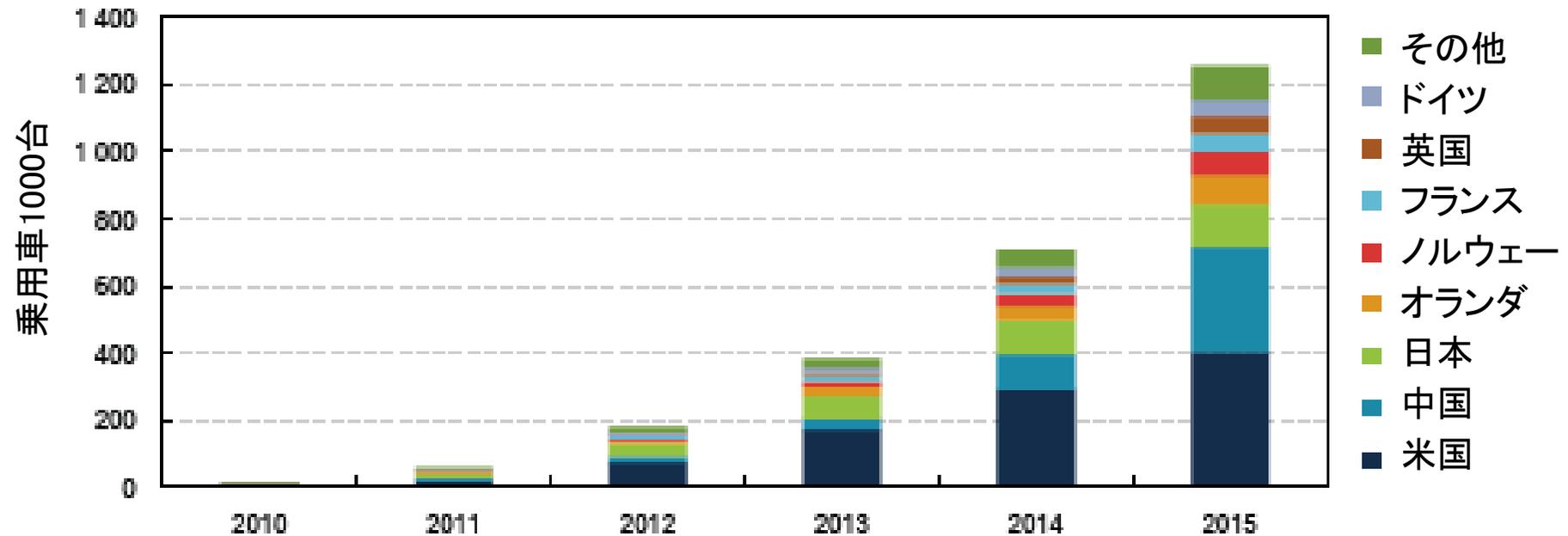


IEA加盟国におけるソース別発電量(2015)



Reference: IEA, Energy Policies of IEA Countries Japan 2016 Review (Japanese Translation), 2016

世界の国別EV(BEV/PHEV)台数(2010-2015)

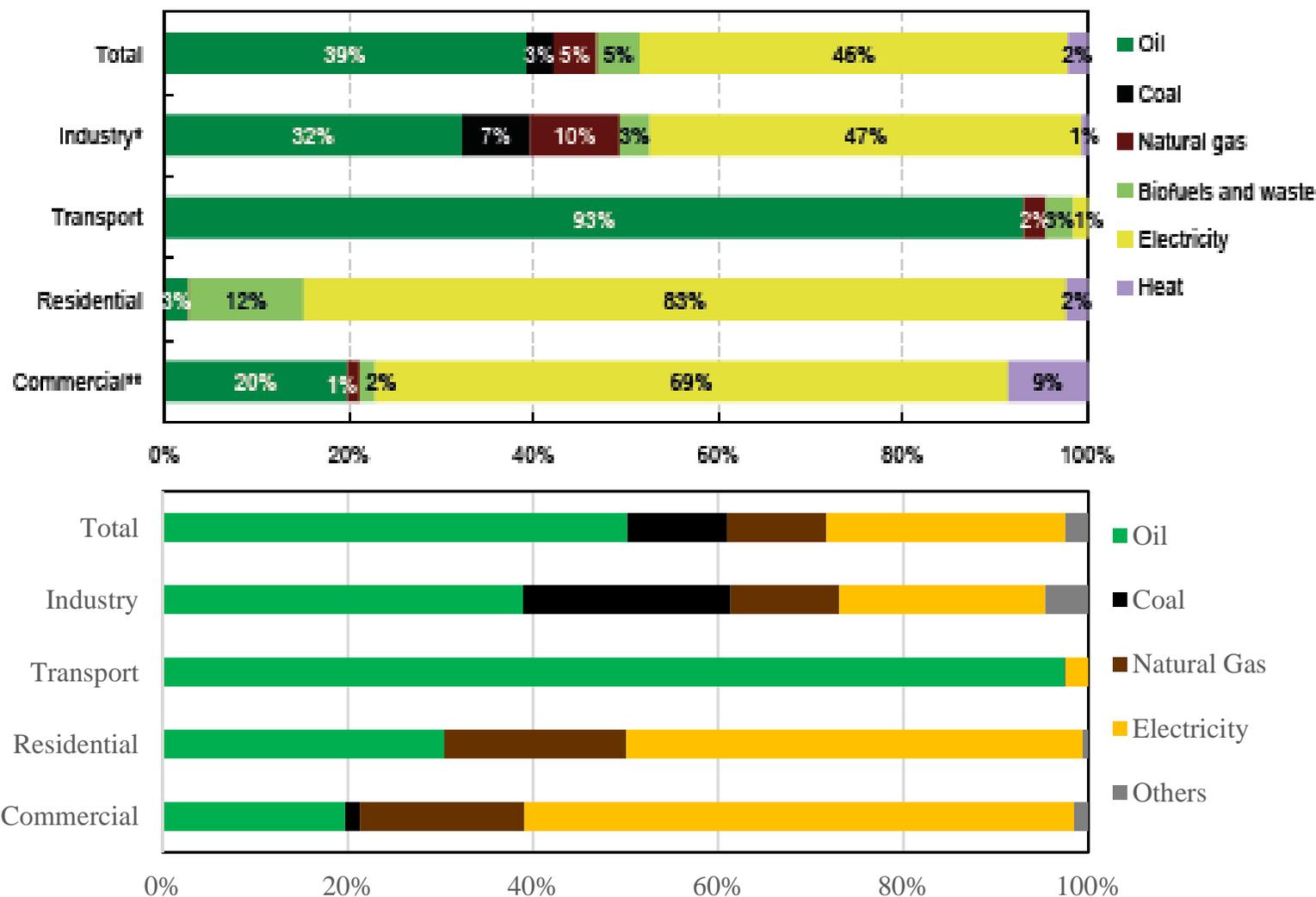


* その他には、2000台以上のEVを保有するカナダ、スウェーデン、イタリア、インド、スペイン、韓国、ポルトガル、およびより少ないシェアを持つ25カ国を含む。

Note: BEVとPHEVを含む。

部門別最終エネルギー消費における燃料割合

(上図:ノルウェー、下図:日本)(2015)

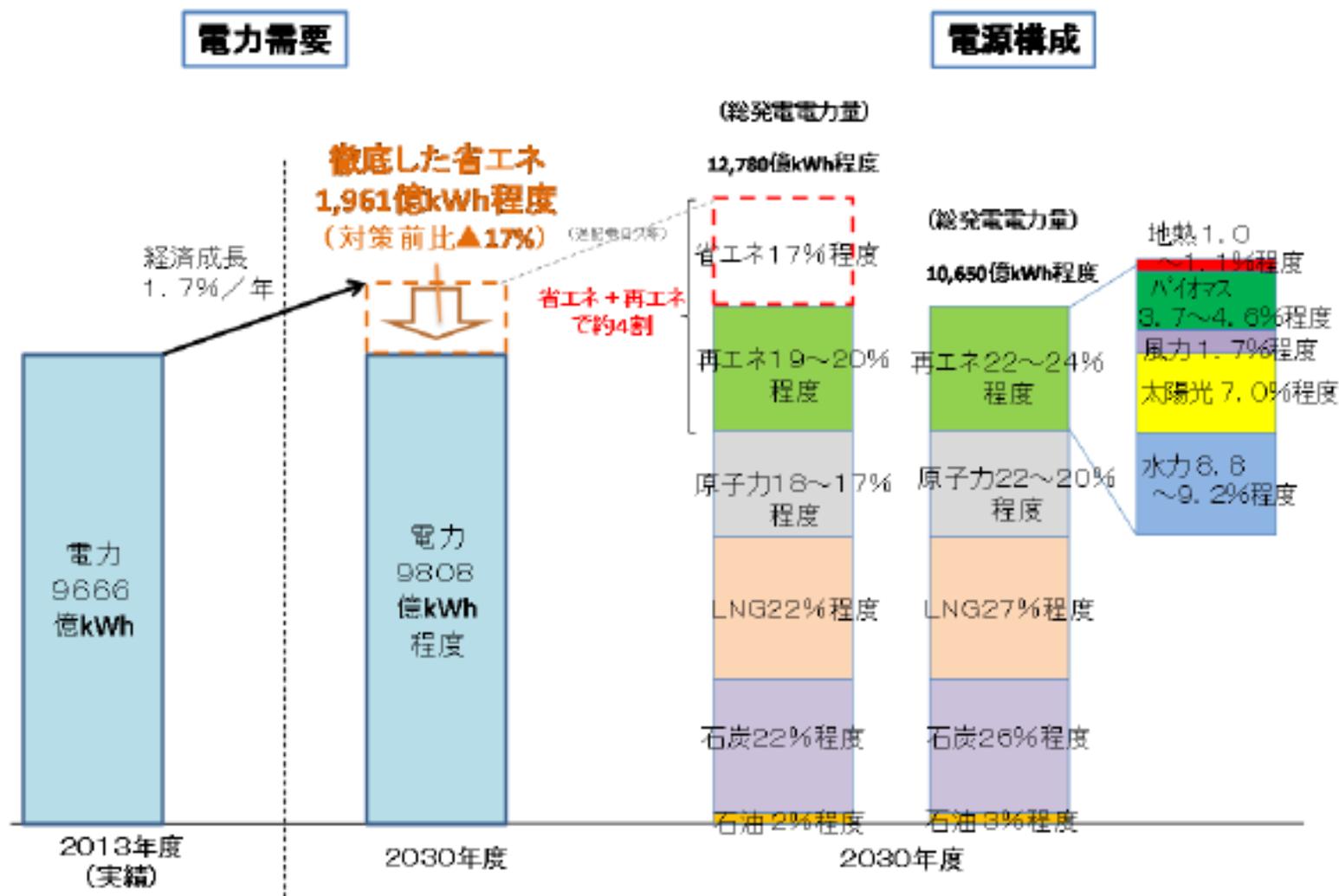


注: 上図と下図では最終エネルギー消費の算出方法に相違があり、直接比較できない場合もある。

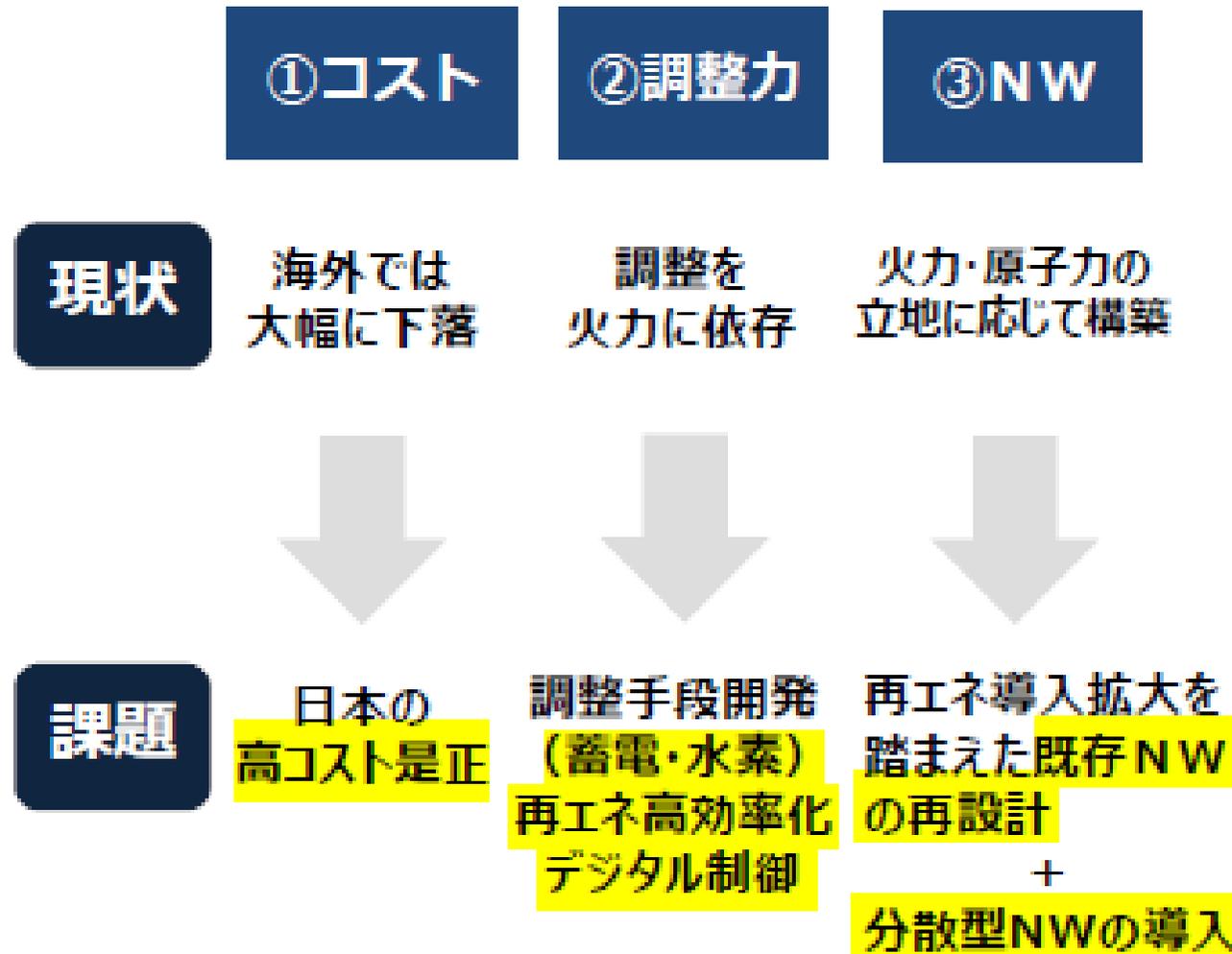
Reference: IEA, Energy Policies of IEA Countries Norway 2017 Review, 2017

日本エネルギー経済研究所、エネルギー・経済統計要覧2017、2017

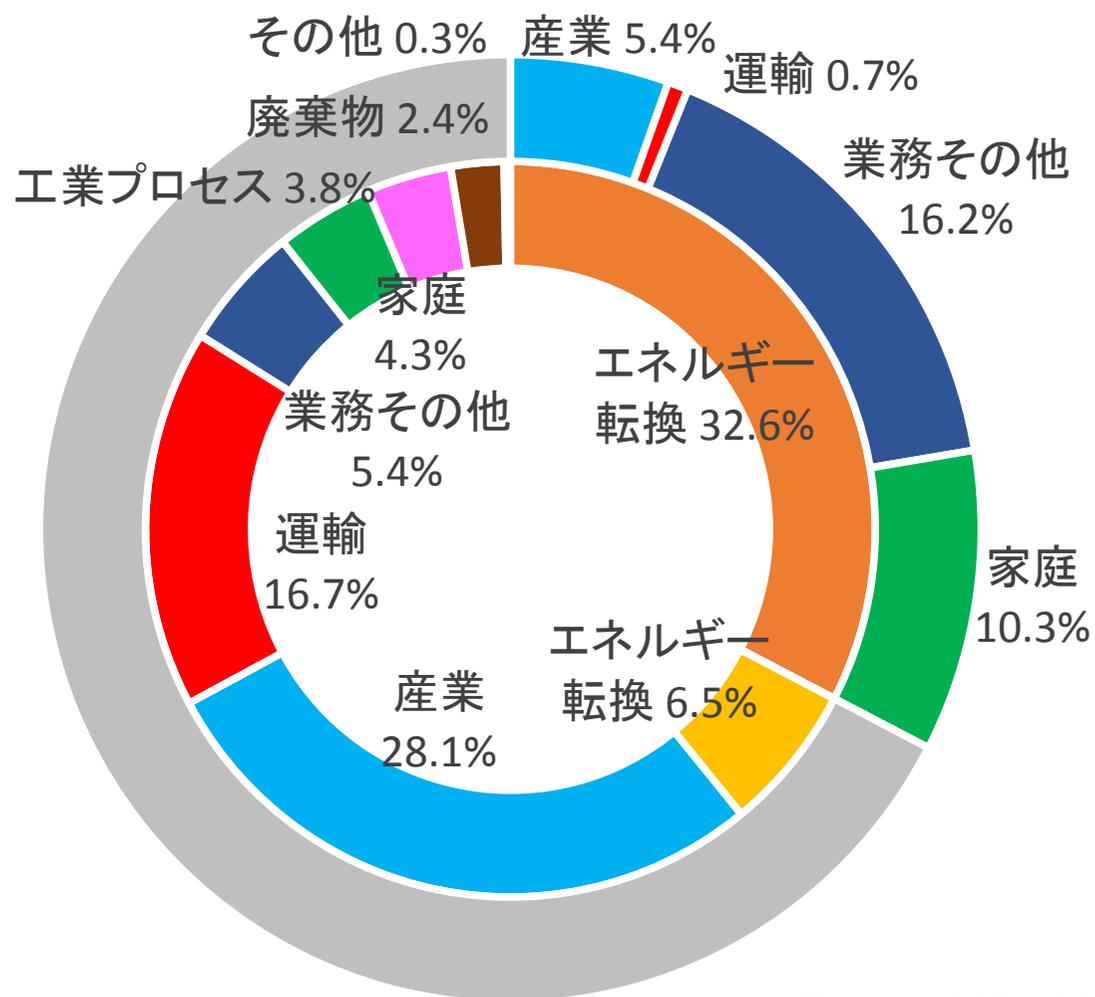
2030年度の電力の需給構造



再エネ大量導入の際の課題(ドイツの先例)(一部抜粋)

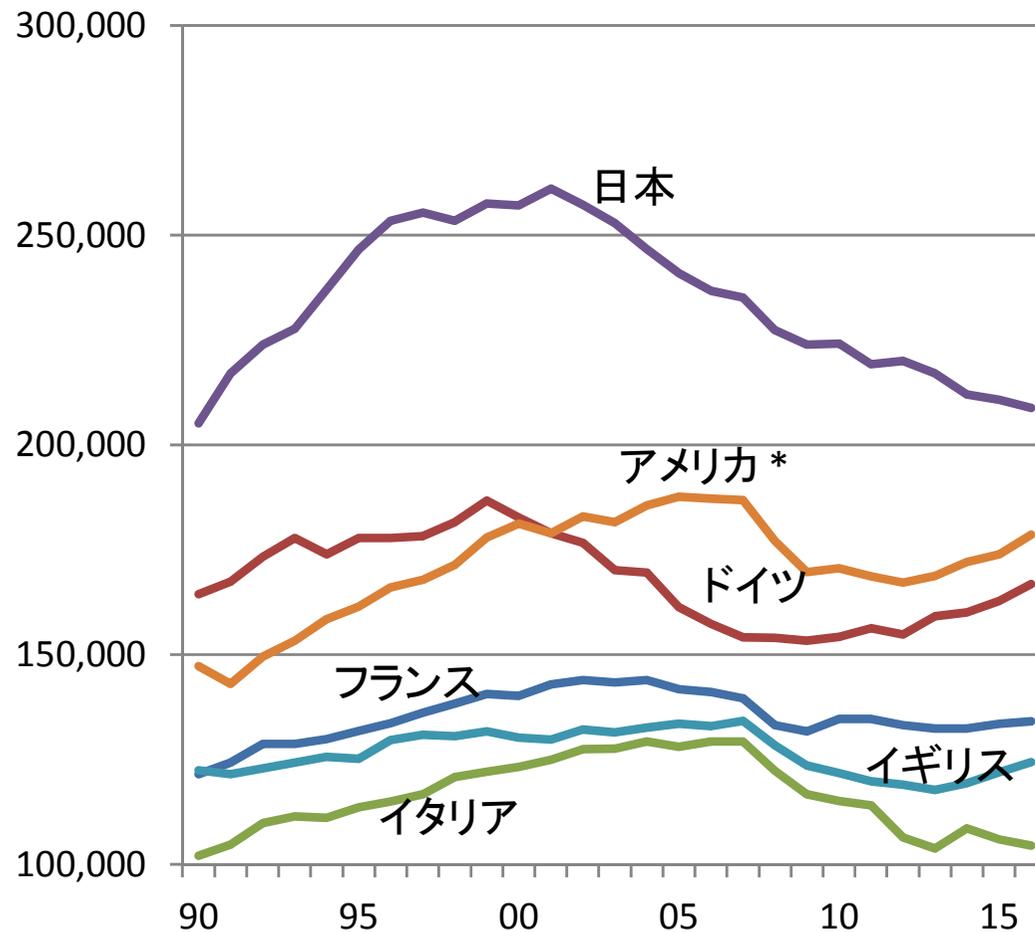


日本の部門別CO₂排出量のシェア (2015)



Total 1,227,389 ktCO₂

各国における運輸部門GHG排出量推移 (千t-CO₂、アメリカのみ万t-CO₂)



終わりに

- 長期的に運輸部門のみならず各部門においてゼロエミッション化（脱炭素化）が求められる。
- 運輸部門のゼロエミッション化はエネルギー部門の進展と密接に関係している。同時に、系統電力への影響を抑えつつ、運輸部門のゼロエミッション化を図る必要があり、そのパスもある。
- 運輸部門のゼロエミッション化を図るためには、エネルギー部門や他の部門と密接に連携していく必要がある。