

「カーボンプライシングのあり方に関する検討会」
における議論にあたって

平成29年10月13日
電気事業連合会

緒論：電気事業者による地球温暖化対策への考え方

- 産業界における地球温暖化対策については、事業実態を把握している事業者自身が、技術動向その他の経営判断の要素を総合的に勘案して、費用対効果の高い対策を自ら立案・実施する自主的取り組みが最も有効であると考えており、電気事業者としても、平成28年2月に「電気事業低炭素社会協議会」を設立し、電力業界全体での温室効果ガス排出削減に取り組んでいるところ。

「電気事業低炭素社会協議会」2030年度目標

◇ 排出係数：0.37kg-CO₂/kWh程度（使用端）

◇ 火力発電所の新設等へのBAT活用等：▲約1,100万t-CO₂

※ 排出係数0.37kg-CO₂/kWh程度は、政府の長期エネルギー需給見通しで示されたエネルギーミックスから算出される国全体の排出係数であり、2013年度比▲35%相当と試算。

$$\left(\frac{2030年度CO_2排出量(3.6億t-CO_2)}{2030年度の電力需要想定値(9,808億kWh)} = 0.37kg-CO_2/kWh程度 \right)$$

緒論：エネルギーミックスとカーボンプライシング

- 2030年度において目指すべき電源構成は、3Eのバランスと実現可能性を考慮して策定されたエネルギーミックスにて示されており、日本の掲げる約束草案である、「温室効果ガス26%排出削減(2013年度比)」は、このエネルギーミックスの実現の結果として達成されるべきものである。
- 仮に、エネルギーミックスが実現されぬまま、削減目標のみが達成できたとしても、3Eのバランスからは、我が国が目指すべき姿が実現されたものとは言い難い。このため、地球温暖化対策の観点からも、まずは、エネルギーミックスの実現を至上命題として追求すべき。
- エネルギーミックスの実現・維持には、「再エネの導入」・「原子力の再稼働・新設&リプレイス」が不可欠。再エネについては、再生可能エネルギー固定価格買取(FIT)制度が既に導入されており、国民による賦課金負担の下、導入が進んでいる。また、原子力の稼働については、事業者の不断の努力による安全性を確立したうえでの国民理解が必須であるが、カーボンプライシングは、必ずしもこの国民理解を促すものとはならず、エネルギーミックスの実現を担保する施策にはならない。

1. 電気事業低炭素社会協議会の取組実績

2016年度実績(暫定値)

◆CO₂排出量・排出係数

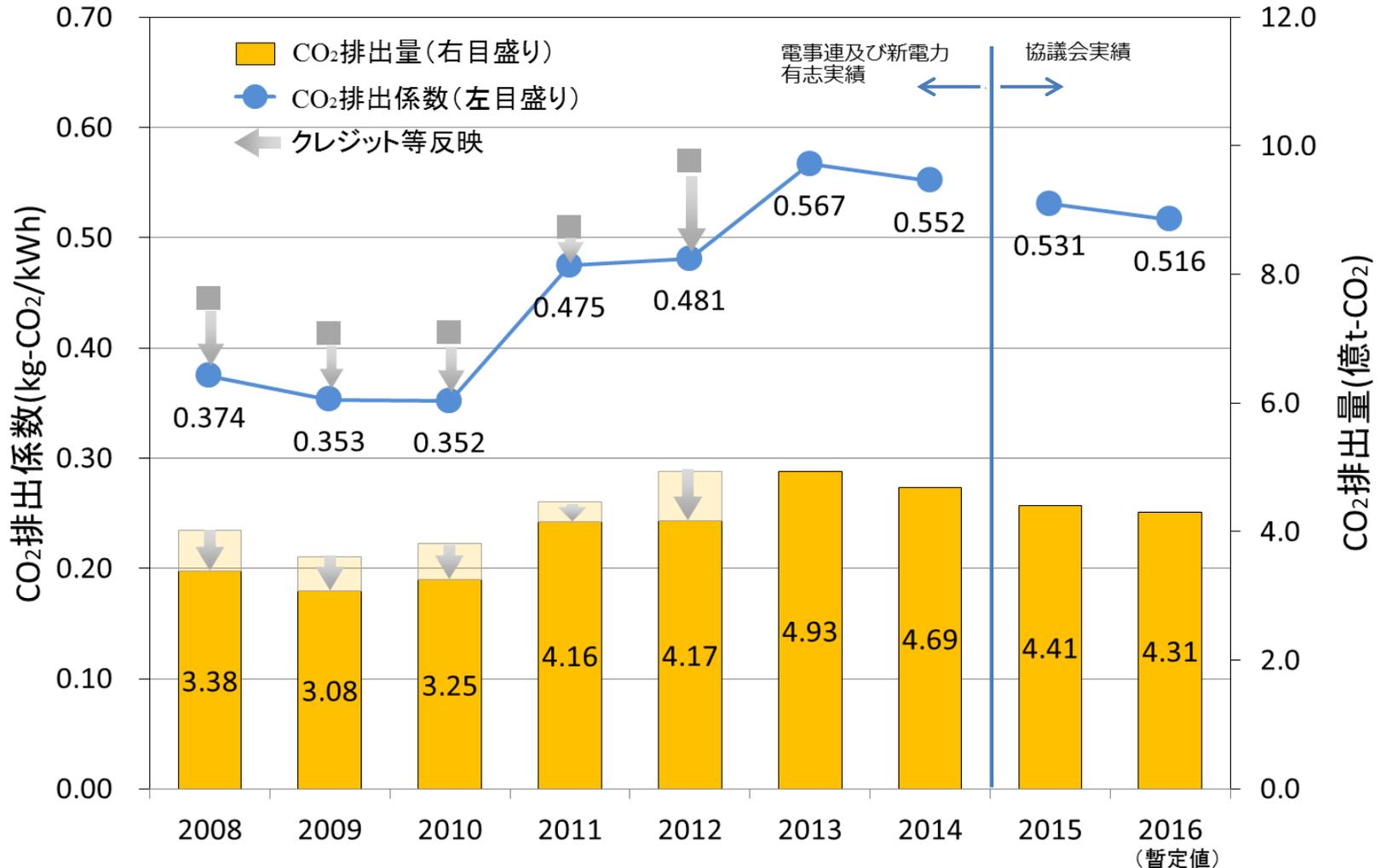
		2016年度	(参考)2015年度
販売電力量(億kWh)		8,340	8,314
CO ₂ 排出量 (億t-CO ₂)	調整前	4.32	4.44
	調整後	4.31	4.41
CO ₂ 排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	調整前	0.518	0.534
	調整後	0.516	0.531

※ 協議会会員事業者のうち、当該年度に協議会の下で事業活動を行っていた事業者の実績を示す。

※ 「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、電事連関係各社が当該年度に反映したクレジットは含めていない。このクレジットは、2012年度までの自主行動計画への反映を目的としたクレジットであることから、低炭素社会実行計画上の2015年度の調整後CO₂排出量及び排出係数には反映していない。

1. 電気事業低炭素社会協議会の取組実績

◆CO₂排出実績の推移

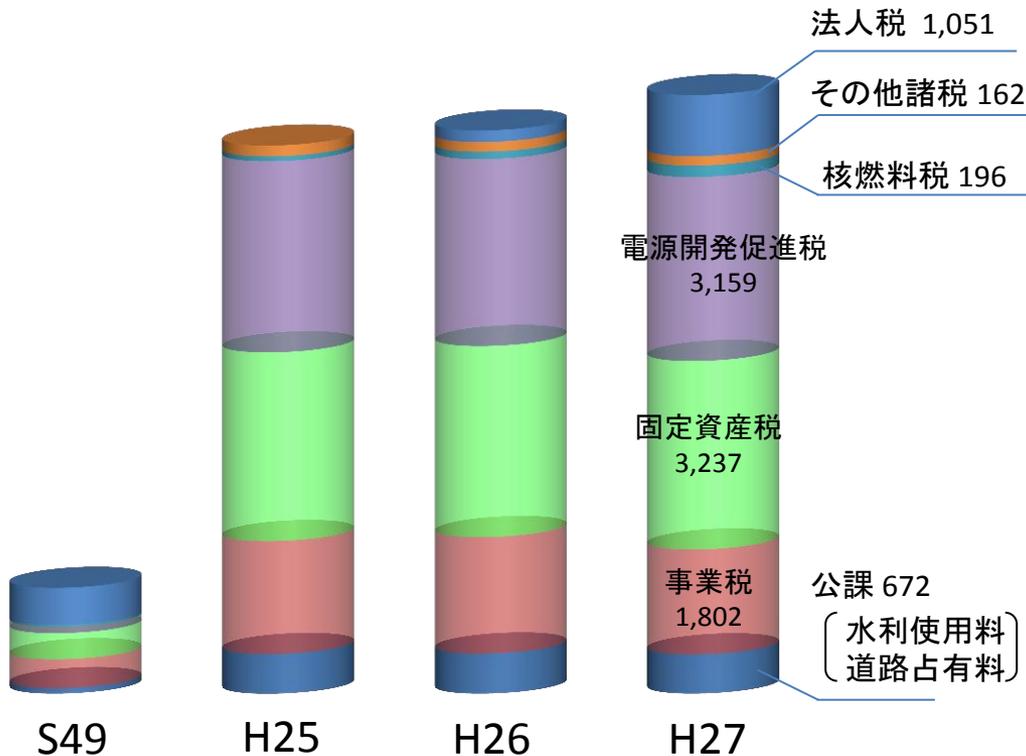


※ 排出量、排出係数ともに調整後の値。

※ 2015年度以降は協議会会員事業者のうち、当該年度に協議会の下で事業活動を行っていた事業者の実績を示し、2008～2014年度は電事連及び新電力有志の実績合計を参考として示す。

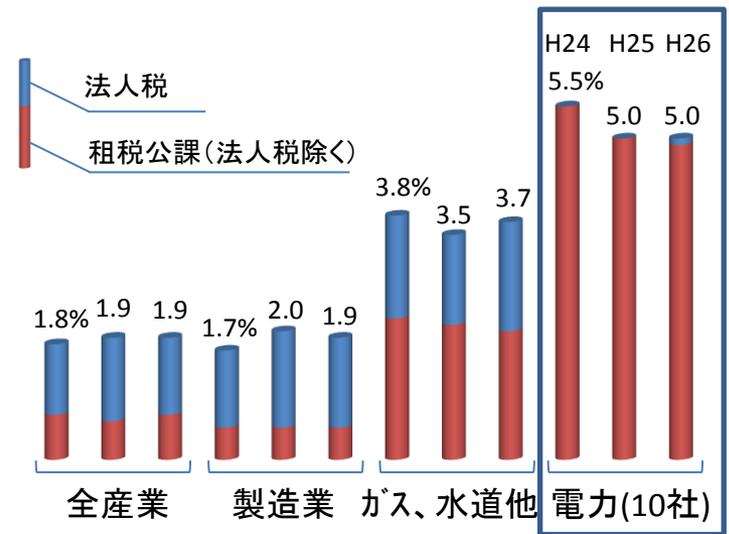
2. 電気事業における税負担およびエネルギーコスト

- 電気事業者は、既に多額の租税公課を負担しており、平成27年度では約1兆280億円。
- 電気料金との関係からみると、平成27年度の一般家庭1件あたりの電気料金約6,900円（消費税含みの1か月平均）の中に、電気事業者の支払う租税公課が約400円、お客さまが電気料金とともに支払う消費税が約500円、合計で約900円含まれていることになる。



電気事業の租税公課負担推移(億円)

約1兆280億円(電力10社)

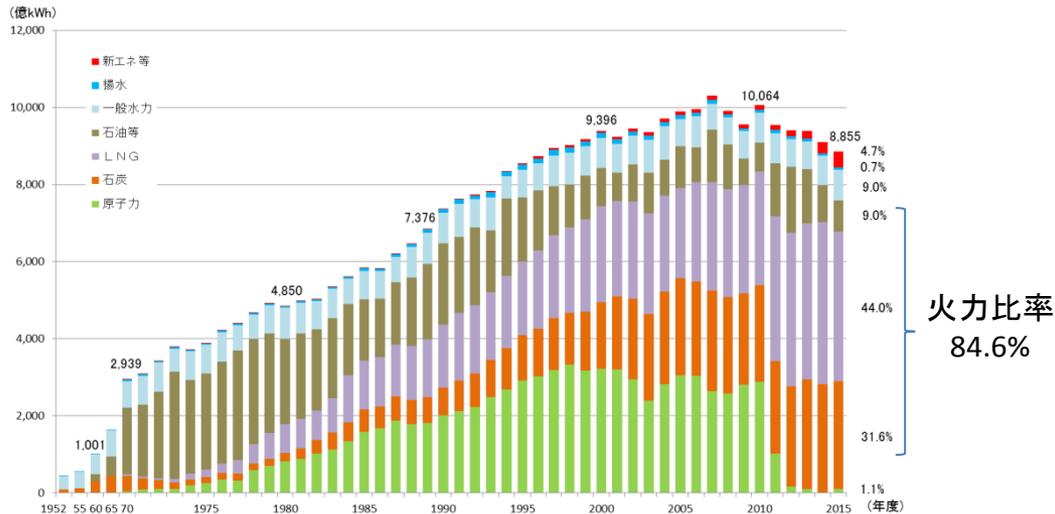


租税負担率の業種間比較(売上高に対する割合)

2. 電気事業における税負担およびエネルギーコスト

- 原子力の再稼働が徐々に進展し、再生可能エネルギーの導入も進んではいるものの、電力の安定供給を継続するために、いまだに火力発電が電源構成の約85%を担っている。
- 火力発電に係る燃料費については、約7兆円(2014年度 旧一般電気事業者の合計)。

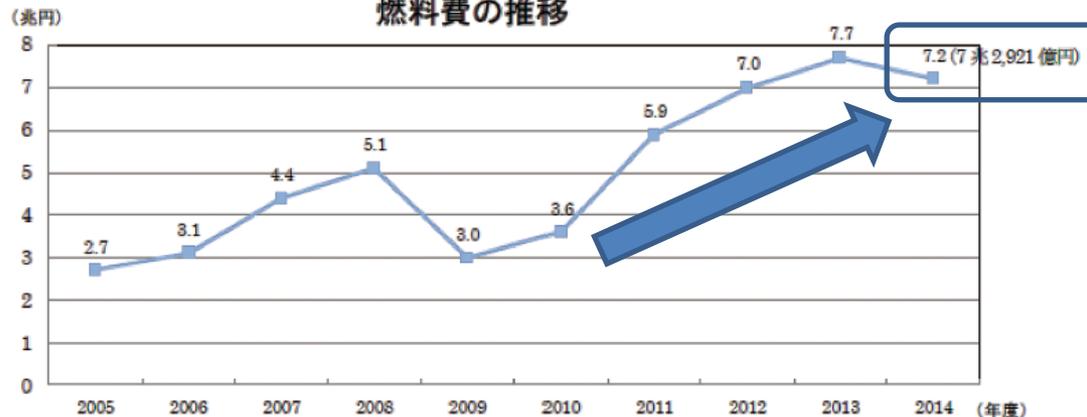
電源構成の推移



電源比率の推移

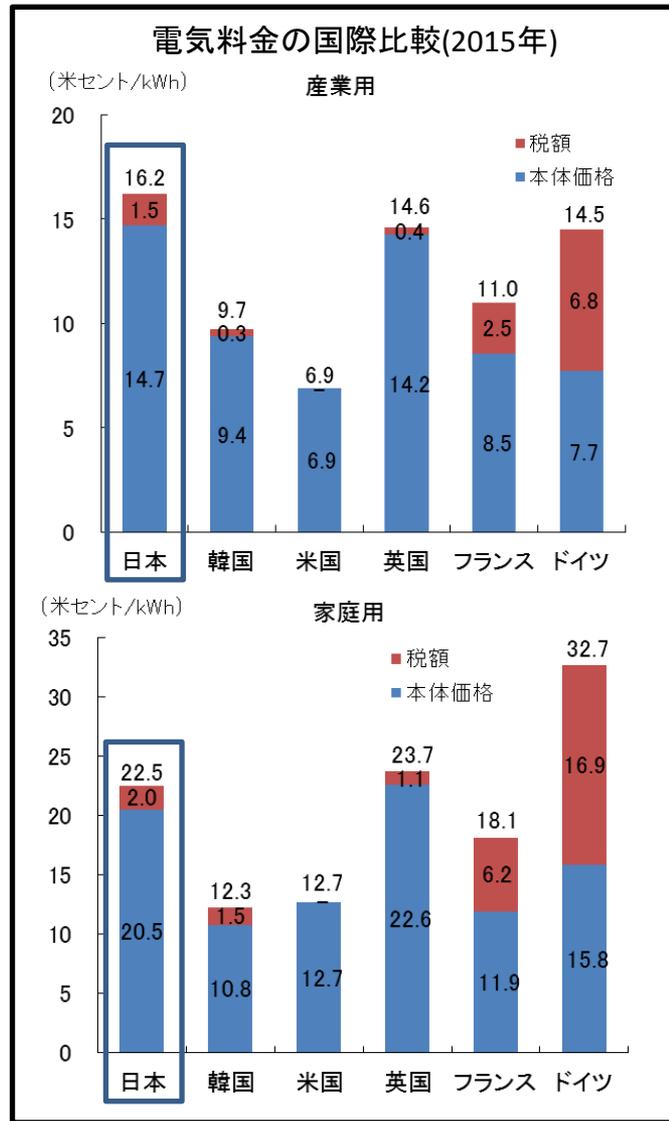
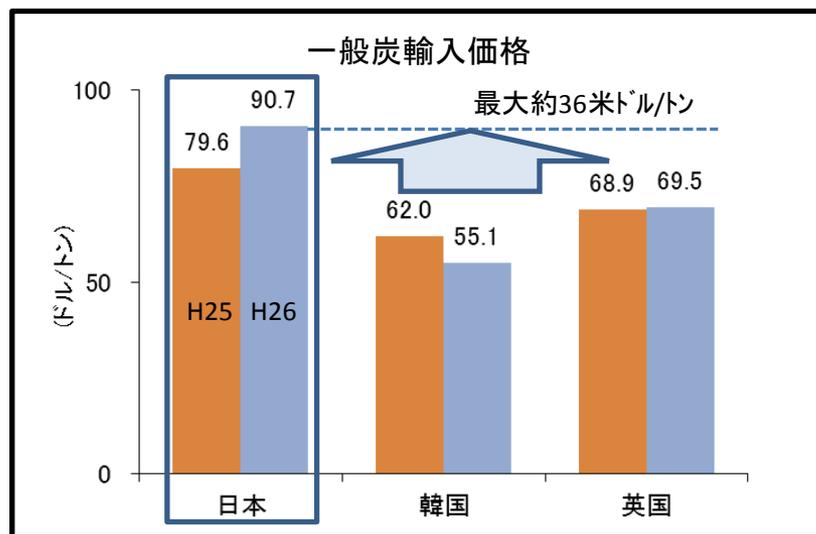
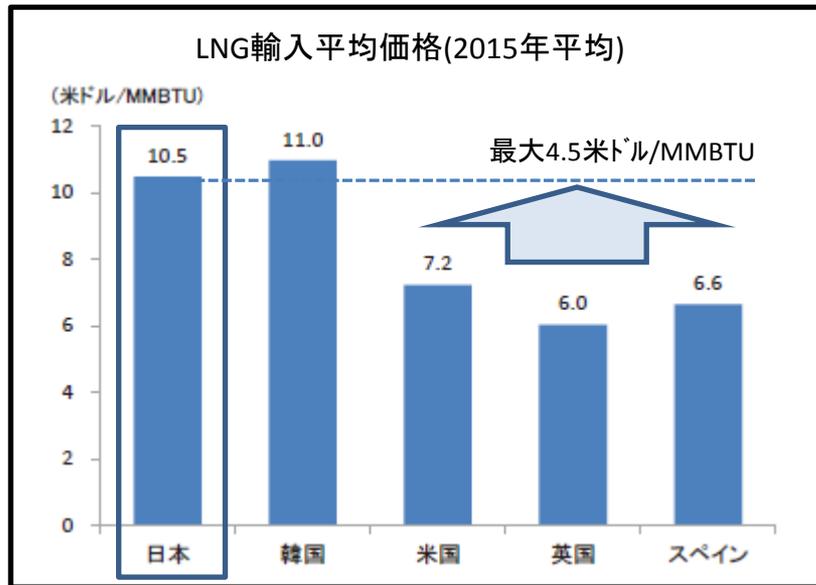
	2010	2013	2014	2015
再エネ	9.9%	10.7%	12.2%	14.3%
火力	59.3%	88.4%	87.8%	84.6%
(石油等)	8.3%	14.9%	10.6%	9.0%
(LNG)	27.2%	43.2%	46.1%	44.0%
(石炭)	23.8%	30.3%	31.0%	31.6%
原子力	30.8%	1.0%	0.0%	1.1%

燃料費の推移



2. 電気事業における税負担およびエネルギーコスト

➤ 国際的に見ても、日本のLNGや石炭の輸入平均価格は高水準であり、電気料金も各国に比べて高いレベル。



2. 電気事業における税負担およびエネルギーコスト

➤日本の電力業界は、既に他国と比較しても高水準な暗示的炭素価格を負担。

表 4 OECD 報告による電力部門施策の暗示的炭素価格（2009 年*）の推定結果

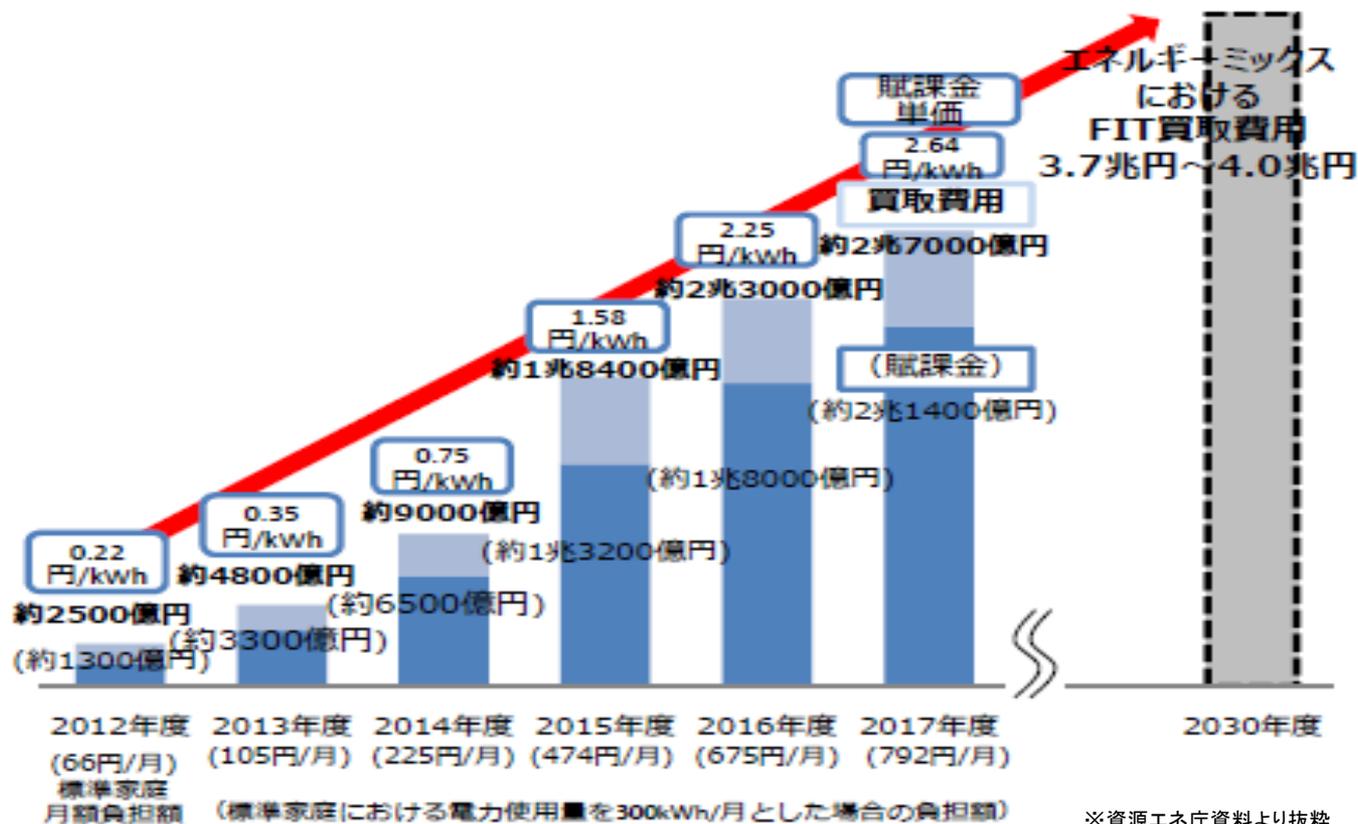
	部門排出量 [百万 tCO ₂]	削減量 [百万 tCO ₂]	削減費用 [百万 2010€]	暗示的炭素価格 [2010€/tCO ₂]
日本				
石油石炭税		0* ¹	13 - 39	-
再エネ支援（太陽光発電以外）* ¹		2 - 3	297 - 375	100 - 165
再エネ支援（太陽光発電）* ^{2,5}		1	156.5 - 245.8	118 - 242
合計（平均）	396	3 - 4	463 - 651	108 - 199
ドイツ				
EU-ETS による燃料転換* ³		0.7 - 3.9	10 - 56	14.2
EU-ETS による再エネ・CHP 補助* ^{4,5}		0	1048	-
FIT（再エネ）		59.1	5611 - 6778	95 - 115
FIT（CHP）		7.3 - 10.1	276	28 - 38
合計（平均）	299	67 - 73	6993 - 8214	95 - 124
イギリス				
EU-ETS による燃料転換* ³		4 - 14	72 - 252	18
EU-ETS による再エネ補助* ^{4,5}		0	175	-
気候変動税減免による CHP 優遇		1.5	24.5	16
気候変動税減免による再エネ優遇		0.96* ⁷	81.6	85* ⁷
再エネ支援策（RO・補助金）* ⁵		6 - 11	948 - 992	92 - 161
合計（平均）	151	12 - 27	1414 - 1685	75 - 198
米国				
連邦政府補助金・州政府 RPS * ^{5,6}		66	1860 - 2109	(記載なし)* ⁸
カリフォルニア州再エネ支援策* ⁵		0.5 - 0.7	140.5 - 203	(記載なし)* ⁸
合計（平均）	2270	67	1998 - 2312	30 - 34

注) CHP：コジェネ、RO：Renewable Obligation（電力会社への再エネ導入義務）。*：推計の対象は基本的に 2009 年だが、国や施策により期間が若干異なる場合がある。*¹：RPS・NEDO 再エネ補助金（PV 以外）、*²：NEF・東京都による PV 補助金と余剰電力買取制度、*³：EU-ETS による石炭から天然ガスへの燃料転換、*⁴：EU-ETS による暗示的な再エネ・CHP への補助金、*⁵：複数施策を合算して表記、*⁶：連邦政府補助金と州政府 RPS の対象設備が同じと想定、*⁷：豪生産性委報告(2011b)では削減効果は RO の効果と重複するため 0 とされていたが、OECD (2013b)では RO 重複分と別の削減効果が追加的であったとされる (Table 3.1 注、ただし詳細は不明)。*⁸：記載なしの理由は不明。(出典：OECD (2013b)を基に筆者作成)

参考 FIT制度導入による国民負担

- 2012年のFIT制度導入以降、賦課金単価の上昇と共に買取費用が増加し、2017年度の買取費用は約2.7兆円、2030年度では約3.7～4.0兆円と見込まれる。
- 標準家庭(300kWh/月)における負担額を試算すると、導入当初(2012年度)は66円/月であるのに対し、2017年度では792円/月と12倍に増大していることになる。

固定価格買取制度導入後の賦課金等の推移



3. カーボンプライシングが導入された場合の影響

【大型炭素税の導入】

- 大型炭素税により、石炭火力とガス火力の短期限界費用の差を炭素税で埋めるとした場合、燃料単価次第で大きく変動するものの、一定の前提条件の下で試算すると、約12,000円/t-CO₂の課税が必要となり、電気料金への価格転嫁率を100%とすると、約6.2円/kWh上昇するものと試算される。
- 一定の前提条件の下、既存の石油石炭税と温暖化対策税を100\$/t-CO₂に置き換えたケースを想定すると、燃料費としては石炭が136%、LNGは32%、石油が29%上昇し、電気料金における燃料費の割合を4割とすると、電気料金は約28%上昇するものと試算される。
- いずれにしても、既に電気事業者の税負担やエネルギーコストは大きく、炭素税の導入により家計や産業に与える影響は増大する。

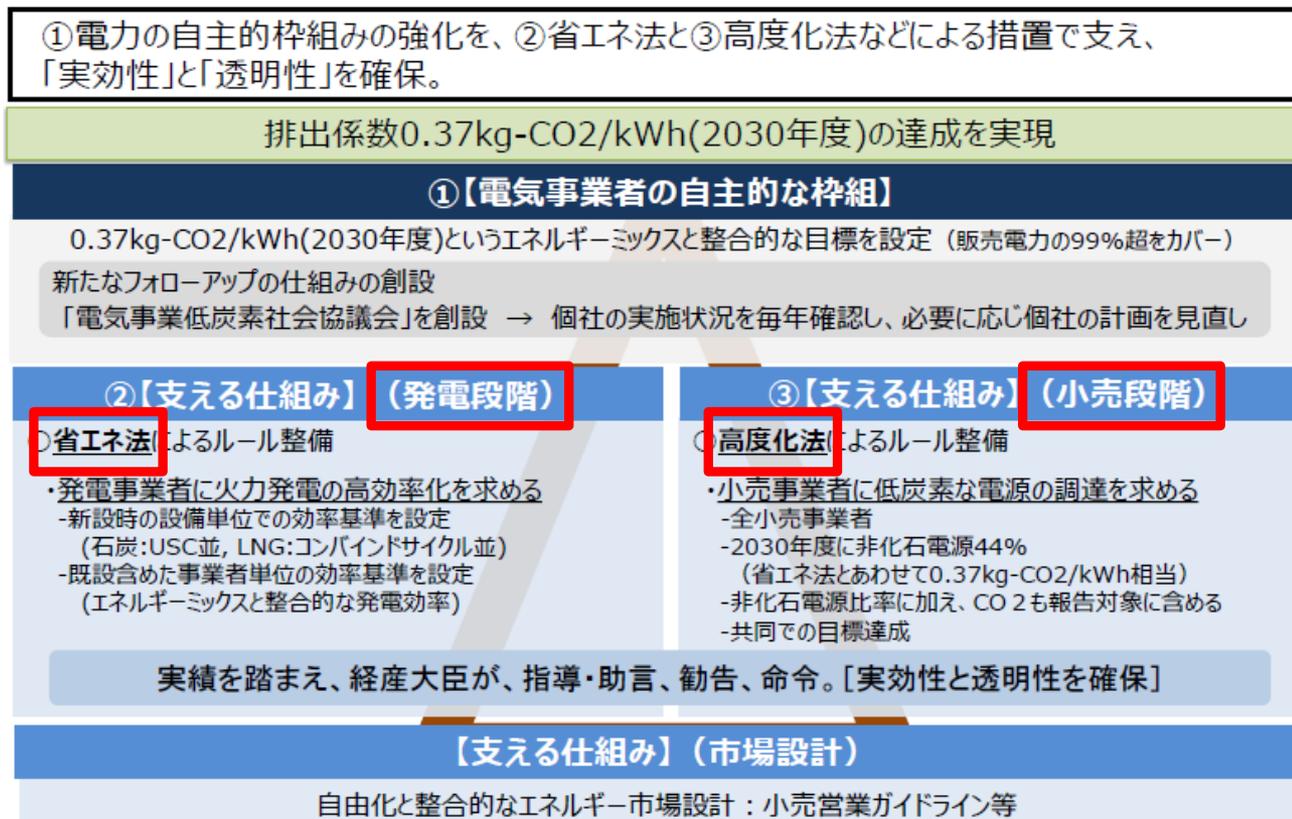
【排出量取引の導入】

- 排出量が排出枠を超過し、排出枠を確保するためのコストを負担することで発電による収益が見込めない場合、事業の継続が困難となり、安定供給に大きな支障を来す可能性。
- 排出削減コストの高いFIT制度が導入されている現状では、温暖化対策の費用最小化を目的に排出量取引を導入する意味は少ない。
- 原単位目標が義務化された場合、再生可能エネルギーの更なる上積みもしくは海外クレジットの購入等によって目標が達成されようとする、電力コストは大幅に上昇し、家計や産業に与える影響は増大する。

4. 現行政策との整合

- 電気事業における自主的枠組みを支える仕組みとして、H28年2月に経産省・環境省の合意(「2月合意」)によって「省エネ法」・「高度化法」を用いたルール整備がなされ、これに係る市場設計の検討が進行。電気事業者としても、各目標水準の達成に向けた検討・取り組みに着手。

電気事業者の自主的な火力効率化の枠組と支える仕組み



参考 2月合意(協議会発足時の政府のコメント)

【経産省】 H28.2.9公表の声明より抜粋

- 電力業界の自主的枠組みは、①エネルギーミックスと整合的である、②CO₂削減目標とも整合的である、③主要な電力小売事業者が参加するものであることから、野心的な取組であると評価している。
- 電力自由化の下でこの自主的枠組みの実効性を確保する措置を導入する。具体的には、①発電段階では、省エネ法により発電効率の向上を、②小売段階では、高度化法により販売する電力の低炭素化を、それぞれ求めていく。

【環境省】 H28.2.9の会見録より抜粋

- 経済産業省は、省エネ法や高度化法に基づく基準の強化や新設を行い、これらを指導・助言、勧告・命令を含めて適切に運用することによって、エネルギーミックスの達成に向けて責任をもって取り組んでいく。(略)以上により、電力業界全体の取組の実効性を確保することとする。
- 電気事業分野からの排出量や排出係数等の状況を評価して、0.37kg-CO₂/kWhの達成ができないと判断される場合には、施策の見直し等について検討する。
- アセスの個別案件のCO₂審査においては、国の計画・目標との整合性についての状況を確認することになる。

4. 現行政策との整合

- 「省エネ法」・「高度化法」の目標水準はいずれもエネルギーミックスに基づいて設定されたものであり、「温室効果ガス26%排出削減(2013年度比)」という目標達成へのプロセスとしては、排出量取引や炭素税より実効的であると言える。
- 加えて、電気事業者が「自主的な枠組」・「省エネ法」・「高度化法」の目標水準の達成に向けた投資を行う時点で、CO₂削減に係るコスト(カーボンプライス)は発生しており、この際に、各事業者がそれぞれの実状に応じた創意のもとでの最適な選択を行うことができる点からは、排出量取引や炭素税に比べてより費用効果的であると考えている。
- つまり、「2月合意」の内容は「日本オリジナルのカーボンプライシング」と言えるものであり、CO₂排出削減への実効性・費用効果の双方の面において、先行する他国のカーボンプライシング(排出量取引・炭素税)に決して劣後するものではない。

5. まとめ

- 電力業界では低炭素社会の実現に向けた自主的な枠組として、平成28年2月に「電気事業低炭素社会協議会」を設立し、「2030年度に0.37 kg-CO₂/kWh程度」を目標に取組みを進めているところ。
- エネルギーミックスの実現・維持には、「再エネの導入」、「原子力の再稼働・新設&リプレイス」が不可欠であるが、カーボンプライシングは原子力の稼働には必ずしも寄与せず、エネルギーミックスの実現を担保する政策とはならない。
- カーボンプライシング導入の可能性・有効性について評価しておくことの必要性について異論はないが、カーボンプライシング導入国を過度に意識した「明示的な炭素価格」に固執することで、事業者による合理的な投資が制限され、本来果たすべきエネルギーミックスの達成が非効率になっては本末転倒。
- 「2月合意」に基づき、「省エネ法」・「高度化法」の各目標水準に向けた取組みを進めている現状下、カーボンプライシングが重複して導入されることは事業者として許容しがたい。
- まずは「2月合意」による取組みを尊重したうえで、「省エネ法」・「高度化法」の取組みの実績・進捗および原子力の再稼働状況を踏まえつつ、エネルギーミックスの見直しを含めた追加的政策措置の必要性を議論すべき。
- 2030年以降においても、新たに目指すべき3Eの姿としてのエネルギーミックスが策定され、これの実現に向けた取組みが為されていくべきものと思料。