

今後のエネルギー政策に関する提言

— 豊かで活力ある経済社会の実現に向けて —

【 概 要 】

2017年11月14日

一般社団法人 **日本経済団体連合会**

はじめに／ I-1. エネルギー政策に関する基本的考え方と現在のエネルギー情勢

- (1) エネルギー問題は、国民生活と事業活動の基盤となる極めて重要な政策課題。
- (2) 安全性の確保を大前提に、安定供給、経済合理性、環境適合性のバランス(S+3E)が取れたエネルギー政策を実行することが必要。
- (3) S+3Eの実現に向けて、多様なエネルギー源のバランスが取れた活用(ベストミックス)が重要。
- (4) 政府には、2030年度のエネルギーミックス*の実現に向けた取り組み強化を求める。
※電源構成は、原子力20~22%、再生可能エネルギー24~22%、火力56%程度(ベースロード電源比率56%程度)と想定

2030年度のエネルギーミックス 策定時の政策目標

安全性(Safety)
安全性が大前提

自給率
(Energy Security)

震災前(約20%)を
更に上回る概ね25%程度

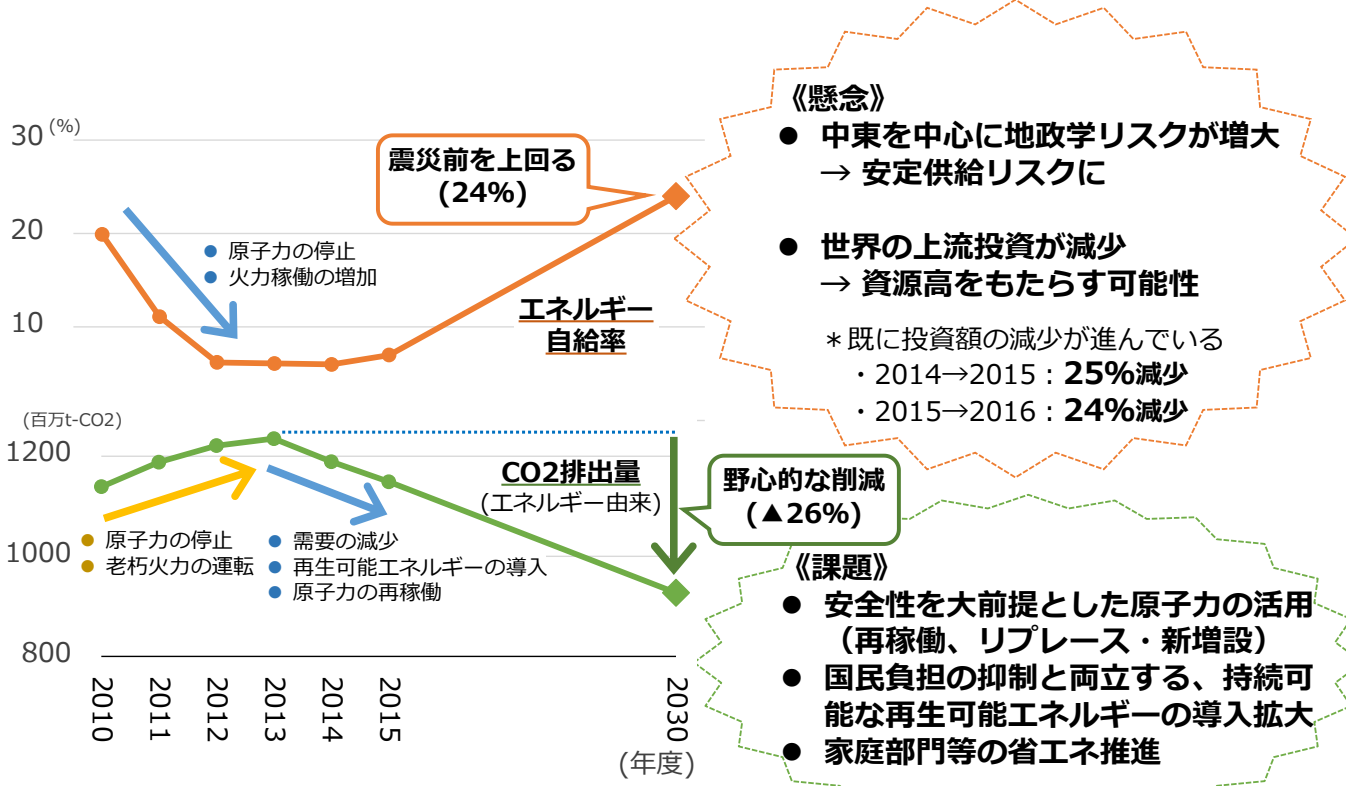
電力コスト
(Economic Efficiency)

現状よりも引き下げる

**温室効果ガス
排出量**
(Environment)

欧米に遜色ない
温室効果ガス削減目標

エネルギー自給率・CO2排出量の推移

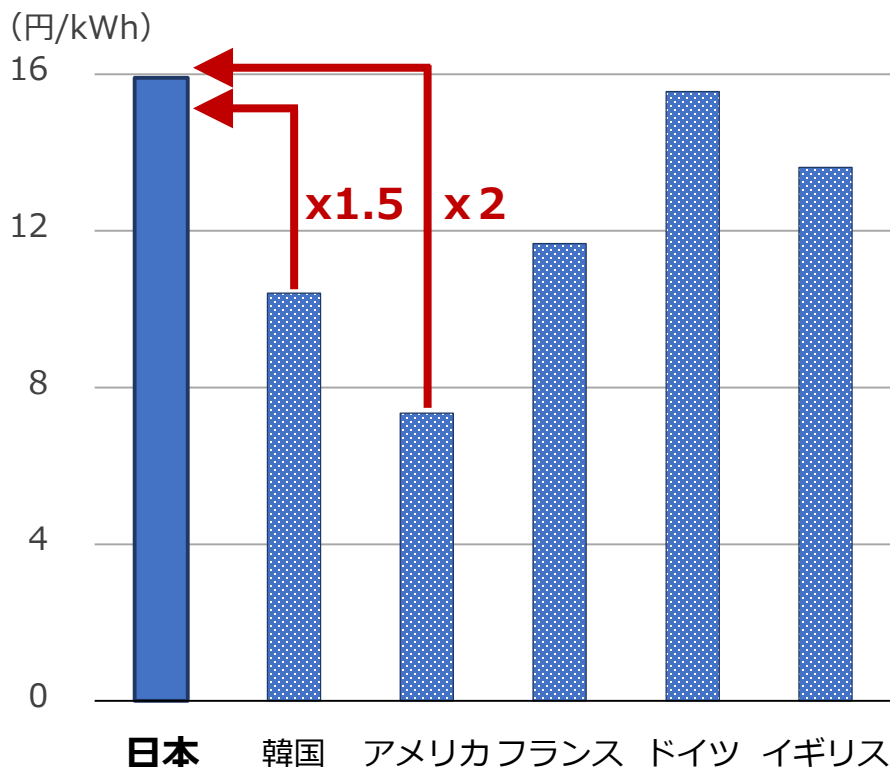


※電力コストの政策目標における「現状」は、ミックス策定当時の2013年度頃を想定

I-2. エネルギー価格から見た今後のわが国エネルギー政策のあり方

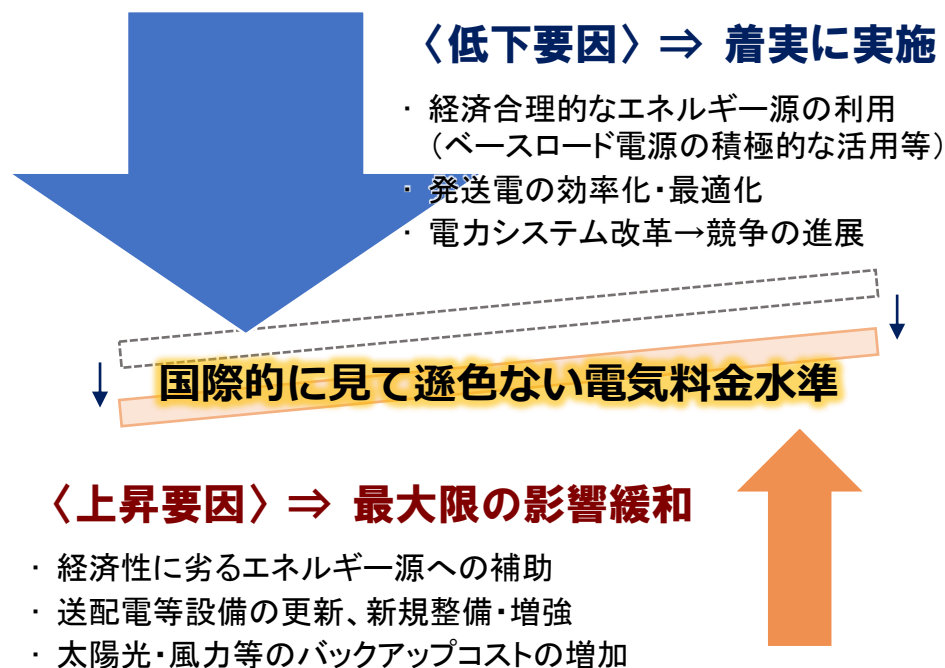
- (1) わが国経済の再生に向けた道筋を確実なものとするため、国内投資の促進が必要。国際的に競争力あるエネルギーコストの実現は、そのための極めて重要な環境整備の一つ。
- (2) 個々のエネルギー源等の特性や課題に配慮しつつ、政策パッケージ全体としては、海外に遜色ない価格でのエネルギー供給を実現することを目指すべき。

主要国の産業用電気料金 (2016年)



(英ビジネス・エネルギー・産業戦略省「International industrial energy prices」を基に作成)

電気料金の主な上昇要因と低下要因



I-3. エネルギー技術への投資拡大と海外展開

- (1) 環境・エネルギー分野は、有望な投資分野。
- (2) 研究開発支援に加え、ユーザーの投資ハードルを下げる施策(税制優遇等)も効果的。
- (3) 海外にわが国の高度なエネルギー技術を展開。途上国の経済成長を後押しするとともに、その成長力を取り込むことが重要。

未来投資戦略2017に盛り込まれたエネルギー・環境分野の施策

第2 具体的施策

6. エネルギー・環境制約の克服と投資の拡大

(1) KPI

《KPI①》2020年4月1日に電力システム改革の最終段階となる送配電部門の法的分離を実施する。

《KPI②》2030年までに乗用車の新車販売に占める次世代自動車の割合を5～7割とすることを目指す。

《KPI③》商用水素ステーションを2020年度までに160か所程度、2025年度までに320か所程度整備する。

(2) 新たに講ずべき具体的施策

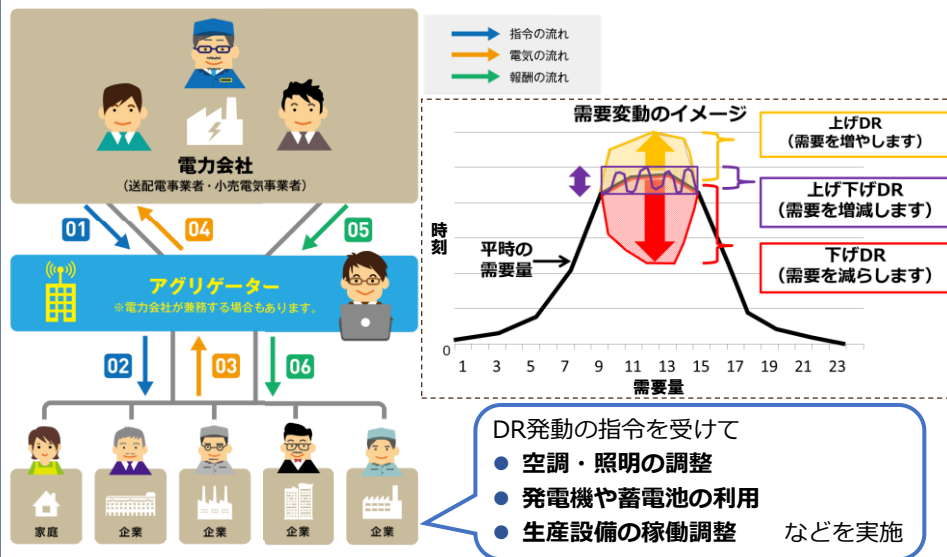
- i) 徹底した省エネルギーの推進
- ii) 再生可能エネルギーの導入促進
- iii) 新たなエネルギーシステムの構築等
- iv) 福島新エネ社会構想の推進
- v) 革新的エネルギー・環境技術の研究開発の強化
- vi) 資源価格の低迷下での資源安全保障の強化等
- vii) 安全性が確認された原子力発電の活用
- viii) 日本のエネルギー・環境産業の国際展開の推進

(出所：未来投資戦略2017)

I-4. Society 5.0のもとでの新たなエネルギーシステムの構築

- (1) ビッグデータ、AI、IoT等が活用されるSociety 5.0の実現により、エネルギー効率が向上。
(例：DRの高度化、電力デジタルツインの構築)
エネルギー制約の克服に向け前進。
- (2) Society 5.0実現に向けた取り組み(技術開発の継続、柔軟な制度設計・運用)を進展。

デマンドリスポンス (DR) の概要

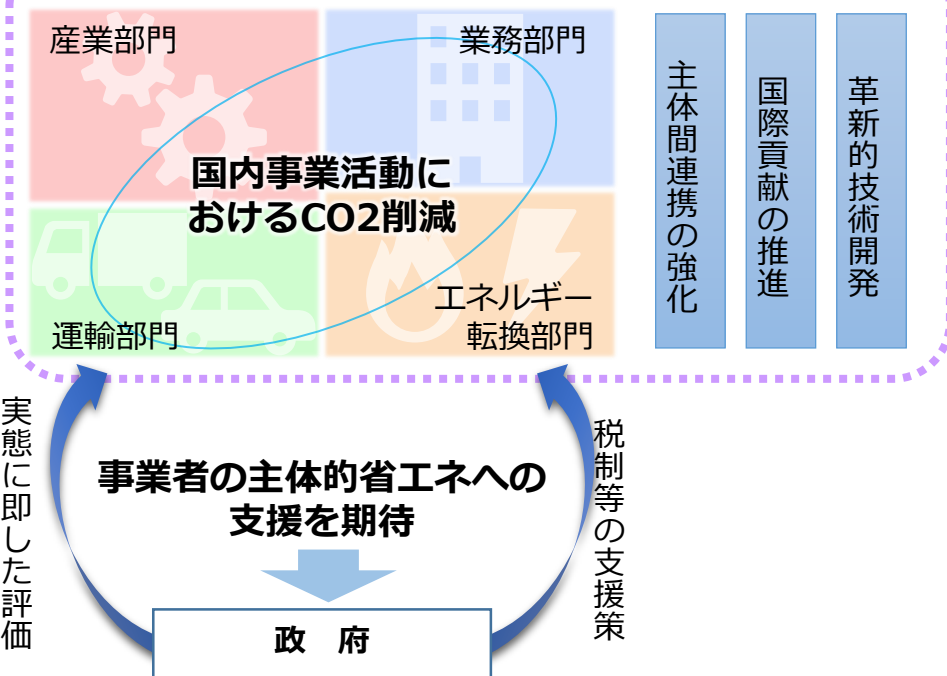


(出所：経済産業省「デマンドリスポンス(ネガワット取引)ハンドブック」を整理・加筆)

Ⅱ-1. 省エネルギー

- (1) 省エネルギーは、基本的に3E全てを満たす重要な政策課題。国を挙げて取り組む必要。
- (2) 経済界としては、「経団連低炭素社会実行計画」のもと、自主的な取り組みを続けていく。
- (3) 政府は、事業の実態に合った公平な評価とともに税制等の支援策を講じ、事業者の主体的な省エネを支援すべき。

「経団連低炭素社会実行計画」のもとでの自主的取り組み



Ⅱ-2. 化石燃料

- (1) 化石燃料は原燃料として引き続き重要。有効活用を続けるため、高効率化と低炭素化を図る。
- (2) 政府は、積極的な資源外交や海外権益確保への支援等を通じ、安定的かつ安価な資源調達を期すべき。

各燃料資源に関する基本的な考え方

石油	<ul style="list-style-type: none"> ● 幅広い用途を有する重要なエネルギー源 ● 災害時等にエネルギー供給の「最後の砦」としての役割を果たす ● 強靱な供給体制の維持が重要
天然ガス	<ul style="list-style-type: none"> ● 3Eのバランスに優れ、一層幅広い活用が期待されるエネルギー源 ● コージェネレーションシステムは、柔軟な運転が可能で高効率な分散型エネルギー源。BCP対応も含めた活用に期待
石炭	<ul style="list-style-type: none"> ● CO2排出量に課題があるが、経済性や供給安定性に強みがあり、発電用燃料等として期待 ● わが国の高効率利用技術を世界展開することで、地球規模の温暖化対策に貢献できる

Ⅱ-3. 原子力

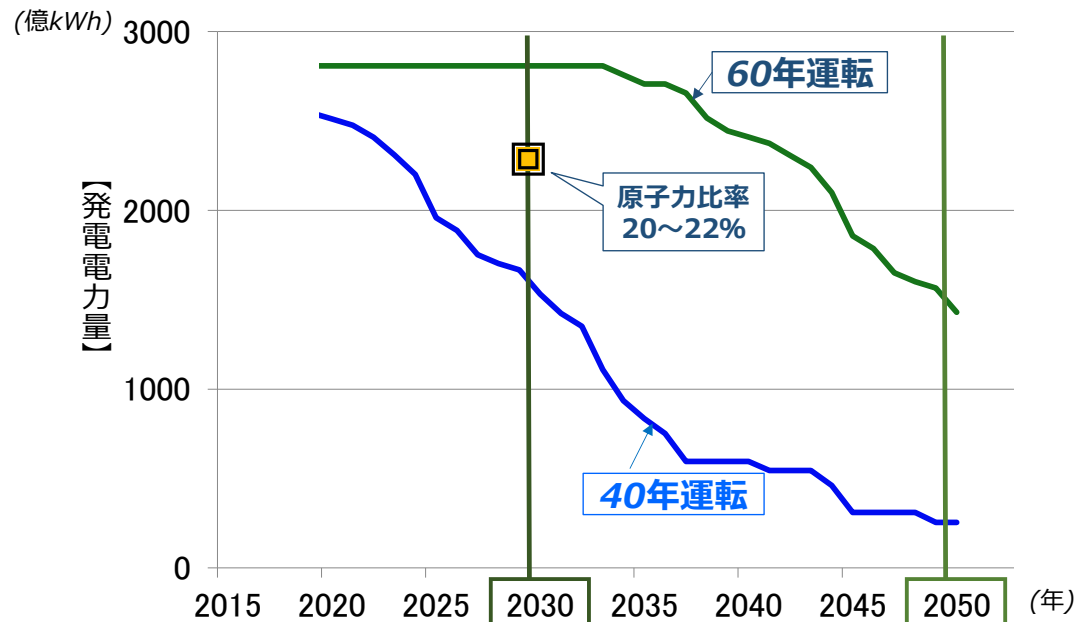
- (1) 原子力の活用について検討する際は、福島第一原子力発電所事故の教訓等を踏まえた安全性の確保が大前提。安全性を高めつつ、より一層、国民の信頼回復と理解促進に努めるべき。
- (2) 原子力は発電時にCO2を排出せず、燃料価格の安定した準国産エネルギーであるとともに、経済性・出力安定性の面でも優れる。ベースロード電源として重要な役割を果たしていくことを期待。まずは着実な再稼働を進めるとともに、運転期間60年への延長を行っていくべき。
- (3) 長期的な温暖化対策等を見据えると、今後とも一定規模の原子力活用が不可欠。既存の発電所が順次運転年限を迎えることから、リプレイス・新增設を政府施策に盛り込むべき。リプレイス・新增設は人材・技術の維持の観点からも欠かせない。

火力焚き増しによる
燃料消費量の増加を通じた
発電コストの押し上げ影響は
年間1.6兆円相当

震災後の原子力発電所
停止の影響
(2010→2016年度)

電力由来**CO2**の排出は
年間0.32億トン増

リプレイス・新增設がない場合の原子力発電量の推移



※全プラント(45基)の稼働を想定
(建設中3基(大間、島根3、東電東通)含む)
設備利用率：70%と仮定

60年までの運転延長認可済みプラント：高浜1・2号、美浜3号 (出所：電気事業連合会資料(経団連事務局加筆))

温室効果ガス削減目標

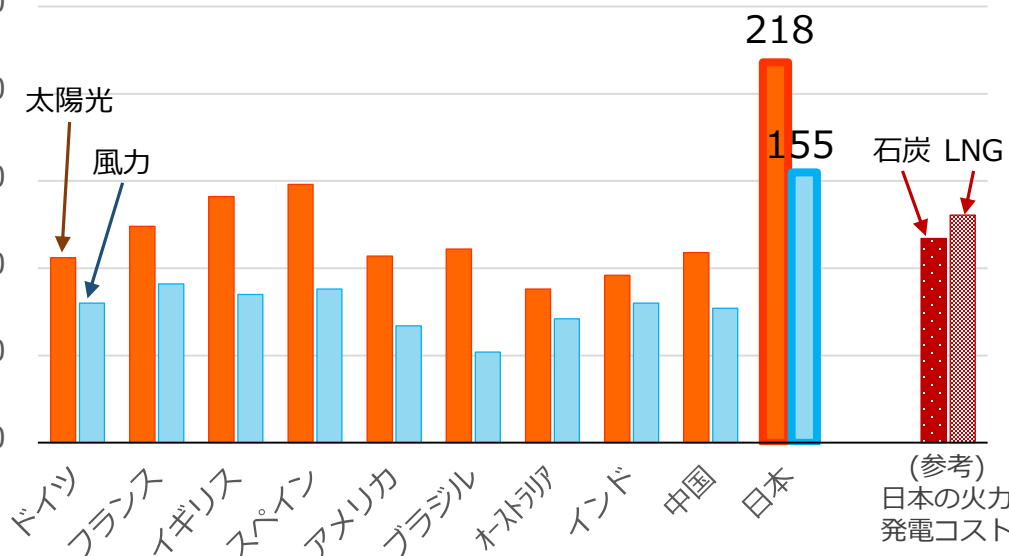
(目指すべき方向性)

Ⅱ-4. 再生可能エネルギー

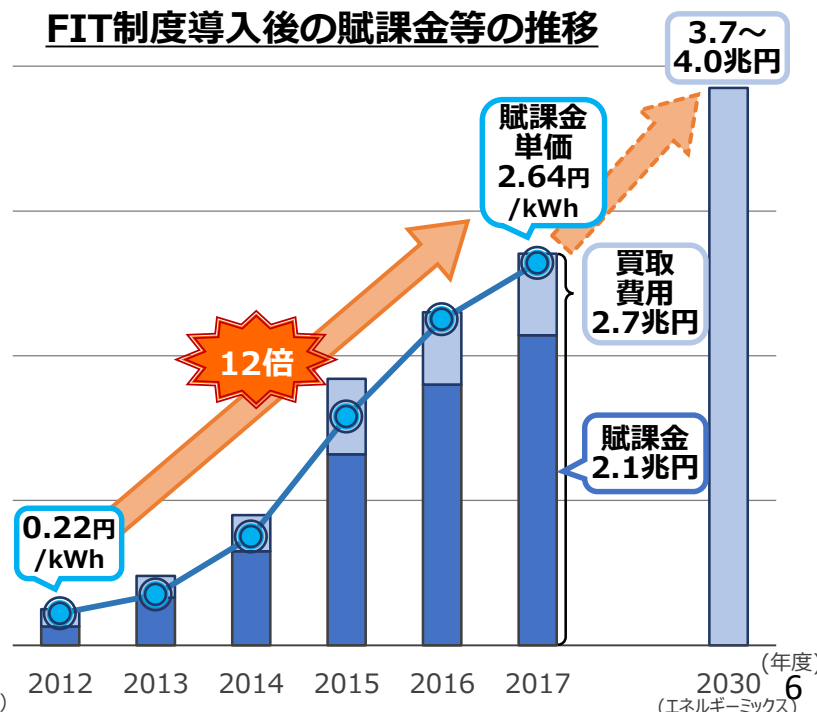
- (1) 再生可能エネルギーは、発電時にCO2を排出しないため、地球温暖化対策に資する。また、限界発電コストがゼロであり、将来的に抜本的な発電コスト低減を実現するポテンシャルを有する。
長期的には、わが国のエネルギー供給において大きな役割を担うと期待。
- (2) 現時点では、導入拡大に向けて2つの課題。産学官の総力を結集して課題解決に取り組む必要。
 - 課題① 供給安定性: 太陽光・風力は、火力等のバックアップ電源等で出力変動を打ち消す必要。
 - 課題② 発電等コスト: 世界では火力よりも安い再エネが登場する一方、日本の再エネ発電コストは高止まり。
- (3) FIT制度は需要家に過大な負担を課しており、不断の検証・見直しの継続が必要。 FIT法附則で定められているとおり、2020年度までに制度の抜本的な見直しを実施すべき(エネルギーミックスと統合的な買取総額等の設定)。併せて、足元の制度の合理化を迅速に実施すべき(入札制度の対象拡大、情報公開の徹底)。

発電コスト
(\$/MWh)

各国の太陽光・風力発電コスト



FIT制度導入後の賦課金等の推移



(左: 第8回再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会資料等を基に作成 / 右: 第30回調達価格等算定委員会資料等を基に作成)

Ⅱ-5. エネルギーネットワーク

- (1) 電気・ガス・熱のエネルギーネットワークは、将来を見据え、引き続き大規模集中電源を活用するとともに、分散型エネルギー源も活用していくことを意識する必要。
- (2) 送配電網については、整備コストの圧縮を志向しつつ、費用便益を考慮して真に必要な更新等投資の促進を図るべき。適切なインセンティブの設定も重要。

送配電設備増強の費用便益分析対象として 想定される主な項目（広域機関等において検討中）

便益項目	内容
総発電費用	設備増強に伴う年間総発電費用の低減効果（燃料費削減など）
CO2排出量	設備増強の結果としての再エネ発電量増加等、CO2排出量の抑制効果
設備更新による設備事故の低減	経年や劣化度合いを踏まえた設備更新による停電の低減効果

（第19回広域系統整備委員会資料を基に作成）

※広域機関は「広域系統長期方針」（2017年3月）において、エネルギーミックスを踏まえたシナリオのもと、燃料費抑制効果のみを便益として費用便益分析を実施。この前提では、現行計画以上の連系線増強は費用に見合わないとしたうえで、他の便益の取り扱いについては継続検討事項とした。

Ⅱ-6. 電力市場

- (1) 電力システム改革において最も重要な点は、新制度への移行によって電力需要家が電気料金引き下げと安定供給確保というメリットを得られること。
- (2) この観点から、経団連は提言「電力システム改革に関する意見」（2017年1月）を取りまとめた。政府には同提言に沿った慎重な検討を求める。

政府が創設に向けた検討を進める主な新市場

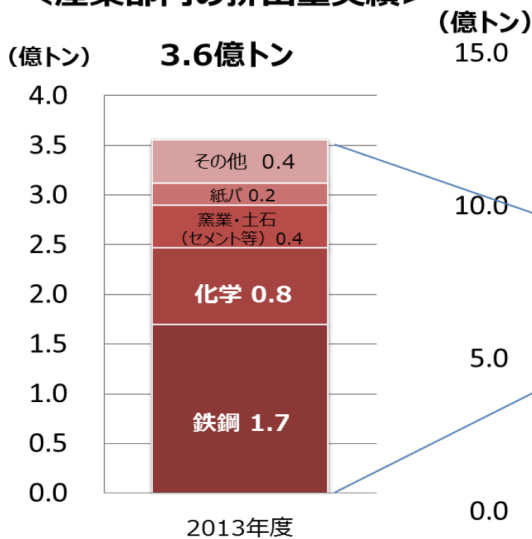
ベース ロード 電源 市場	<p>概要：旧一般電気事業者等が保有するベースロード電源の電気の一部について適正な価格での供出を求め、新電力等が購入</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>新電力が安価で安定したベースロード電源にアクセスできるようにする ⇒ 安価な電力供給、需要家の選択肢拡大</p>
容量 市場 (集中型)	<p>概要：必要な発電容量(kW)を、発電事業者が参加する入札により募集。費用は小売事業者が負担</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>発電設備への投資回収の予見性を確保することで、将来的な需給逼迫を回避する ⇒ 電気料金の安定化</p>
非化石 価値 取引 市場	<p>概要：再エネ・原子力の非化石価値を証書化し、発電した電気とは別に取引</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>①小売電気事業者の高度化法目標（非化石電源比率44%）達成を後押し ②FIT制度による国民負担の軽減 ③環境価値を評価する需要家の選択肢拡大</p>

おわりに: 2050年とその先を見据えて

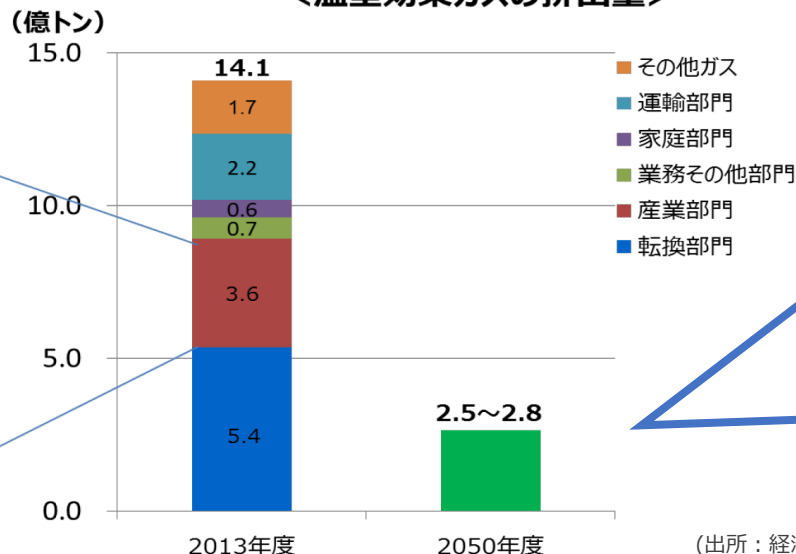
- (1) エネルギー問題は、国家の根本をなす重要課題であり、また需給体制の変更・整備の完遂に時間がかかる。そのため、常に長期の将来を見据えた検討を行うことが重要。
- (2) この点、政府が2030年度のエネルギーミックス実現を主眼とする検討とともに、2050年に向けたわが国のエネルギー需給の絵姿を議論していることを評価。政府が策定を目指す「長期温室効果ガス低排出戦略」についても、S+3Eに立脚したエネルギー政策と統合的なものとなることを期待。
- (3) 2050年など長期の将来は、革新的技術の開発・普及等によって社会に非連続な変化が生じうるため、予測が極めて困難。複数のシナリオを想定し、柔軟な政策像を描くべき。
- (4) エネルギー需給のあり方は、わが国の産業構造に大きな影響を及ぼす。エネルギー政策の検討にあたっては、豊かな国民生活を実現する観点から将来の産業ビジョンを描き、そのビジョンを念頭に責任ある議論を深めることが必要。

<参考> 「温室効果ガス排出を2050年に国内で80%減」とする場合の含意

<産業部門の排出量実績>



<温室効果ガスの排出量>



- 業務・家庭・運輸・エネルギー転換部門をほぼゼロエミッション化しても、農林水産業と2~3の産業しか国内に許容されない。
- 革新的技術の導入を想定しなければ、エネルギー関連インフラを総入れ替えすることが必要となる。これは、巨額のコスト負担と、痛みを伴うエネルギー構造の大転換を意味する。