

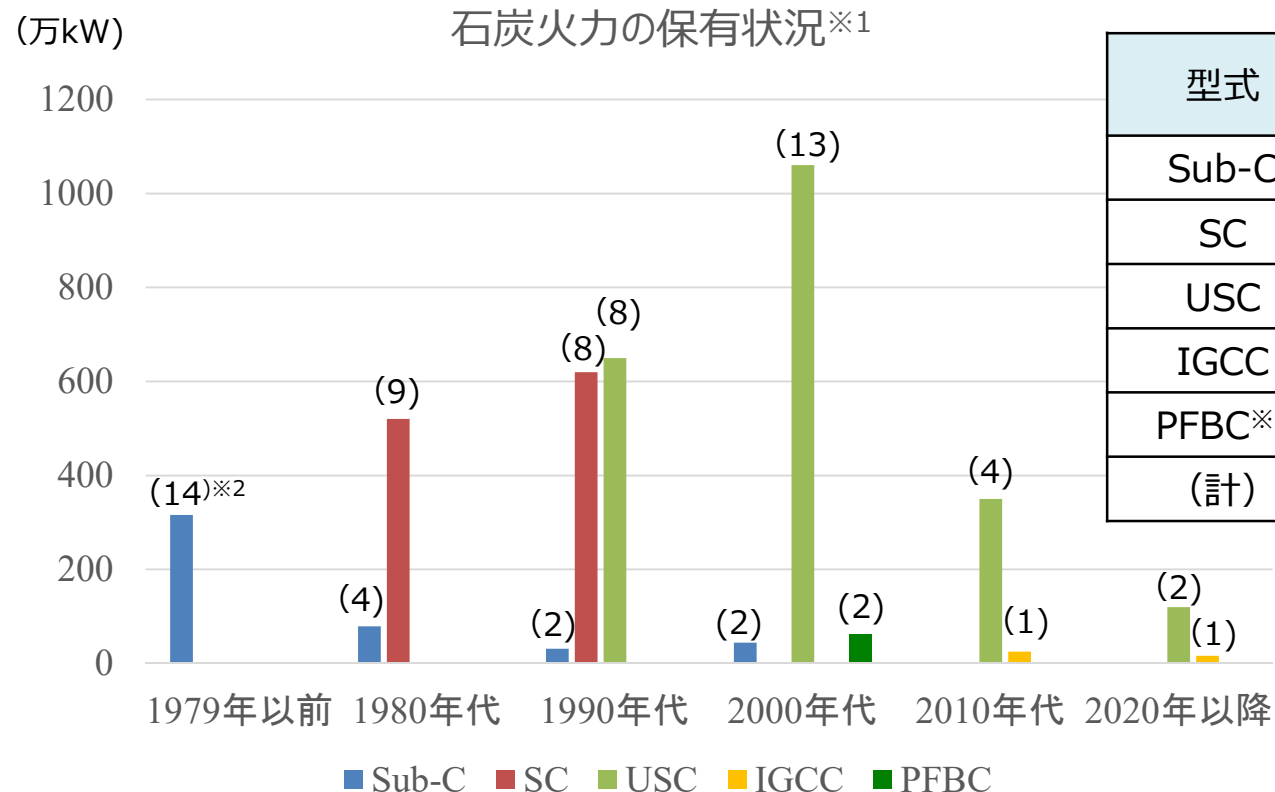
2030年に向けた電気事業者の取組等について

2020年8月
電気事業連合会



◆ 石炭火力については、1990年台後半以降は、地域的な制約がある場合等を除き、原則として高効率プラントを導入しています。現在では、より効率性に優れた石炭ガス化複合発電（IGCC）の導入および石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）の実証にも取り組んでいます。

石炭火力の保有状況※1



型式	基数	設備容量 (万kW)
Sub-C	22	470
SC	17	1,140
USC	27	2,180
IGCC	2	42
PFBC※3	2	62
(計)	70	3,894

※1 当会会員会社および電源開発殿保有分（単独出資会社、共同出資会社所有分を含む）

※2 括弧内は基数

※3 加圧流動床複合発電方式

- ◆ 電気事業者は、有志により、2016年に「電気事業低炭素社会協議会」を設立。2030年に向けて、エネルギーミックスと整合する排出係数目標を掲げ、非化石エネルギーの利用拡大、電力設備の効率向上（火力発電の高効率化）等に取り組んでいます。

電気事業低炭素社会協議会の低炭素社会実行計画（抜粋）

【2030年度目標】

- 政府が示す2030年度の長期エネルギー需給見通しに基づき、2030年度に国全体の排出係数0.37 kg-CO₂/kWh程度（使用端）を目指す。^{※1※3}
- 火力発電所の新設等に当たり、プラント規模に応じて、経済的に利用可能な最良の技術（BAT）を活用すること等により、最大削減ポテンシャルとして約1,100万t-CO₂の削減を見込む。^{※1※2}

※1 エネルギー・環境政策や技術開発の国内外の動向、事業環境の変化等を踏まえて、PDCAサイクルを推進する中で、必要に応じて本「目標・行動計画」を見直していく。

※2 2013年度以降の主な電源開発におけるBATの導入を、従来型技術導入の場合と比較した効果等を示した最大削減ポテンシャル。

※3 本「目標・行動計画」が想定する電源構成比率や電力需要は、政府が長期エネルギー需給見通しで示したものであり、政府、事業者及び国民の協力により、2030年度に見通しが実現することを前提としている。

I

国内の企業活動
における取組み

非化石エネルギーの利用拡大

（安全確保を大前提とした原子力発電の活用、再生可能エネルギーの活用）

電力設備の効率向上（火力発電の高効率化等）

省エネ・省CO₂サービスの提供

II

主体間連携の強化

省エネルギー（高効率電気機器等の普及等）

電気事業者自らの使用者としての取組み

III

国際貢献の推進

国際的な取組み

IV

革新的技術の開発

研究開発等

- ◆ 協議会の設立以降、非化石エネルギーの利用拡大および電力設備の効率向上等の継続的な取組み等により、CO2排出量・CO2排出係数を毎年改善しています。

CO2削減実績

	2018年度	2017年度	2016年度	2015年度 (協議会設立)	【参考】 2013年度
販売電力量 (億kWh)	8,036	8,285	8,340	8,314	8,703
CO2排出量 (億t-CO ₂)	3.72	4.11	4.30	4.41	4.93
CO2排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	0.463	0.496	0.516	0.531	0.567

CO2排出量・排出係数ともに調整後の値、2013年度は電事連および新電力有志実績



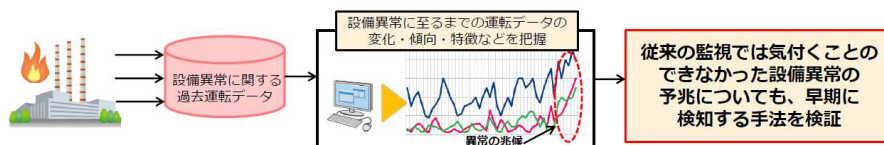
出所：電気事業における地球温暖化対策の取組み（電気事業低炭素社会協議会）

- ◆ 高効率発電設備の導入や再生可能エネルギー導入拡大を見据えたAI・IoT技術の活用による更なる高効率化に向けて取り組んでいます。
- ◆ また、CO₂排出削減の観点からバイオマス混焼率の拡大、アンモニア混焼に向けた実証試験等に取り組んでいます。

火力発電所の保守高度化・運用効率向上

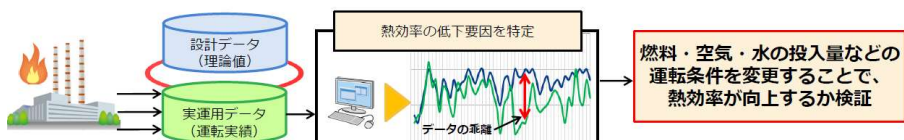
設備の異常兆候を早期に検知する手法を検証

- ・ビッグデータ分析技術を活用。
- ・過去に発生した設備の異常によるトラブルについて、機器の温度・圧力などの複数の運転データを用いて相関分析。



運転条件の変更による熱効率の向上効果を検証

- ・IoT技術を活用。
- ・設計上の熱効率データ（理論値）と実運用上の熱効率データ（運転実績）を詳細に比較し、データに乖離が生じている時点の温度・圧力などを抽出・分析。



（出所：東北電力株式会社 プレスリリース資料）

アンモニア利用に向けた取組み

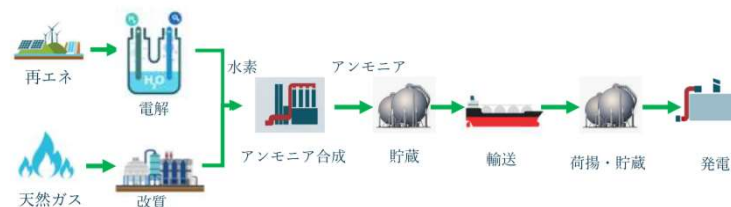
実機プラントによるアンモニア混焼試験

- ・既設の石炭火力発電所において、アンモニアの混焼試験を実施。石炭火力発電所へのアンモニア混焼について、環境に大きな影響を与えることなく、アンモニアが燃料として発電に寄与することを確認

（出所：中国電力株式会社 プレスリリース資料）

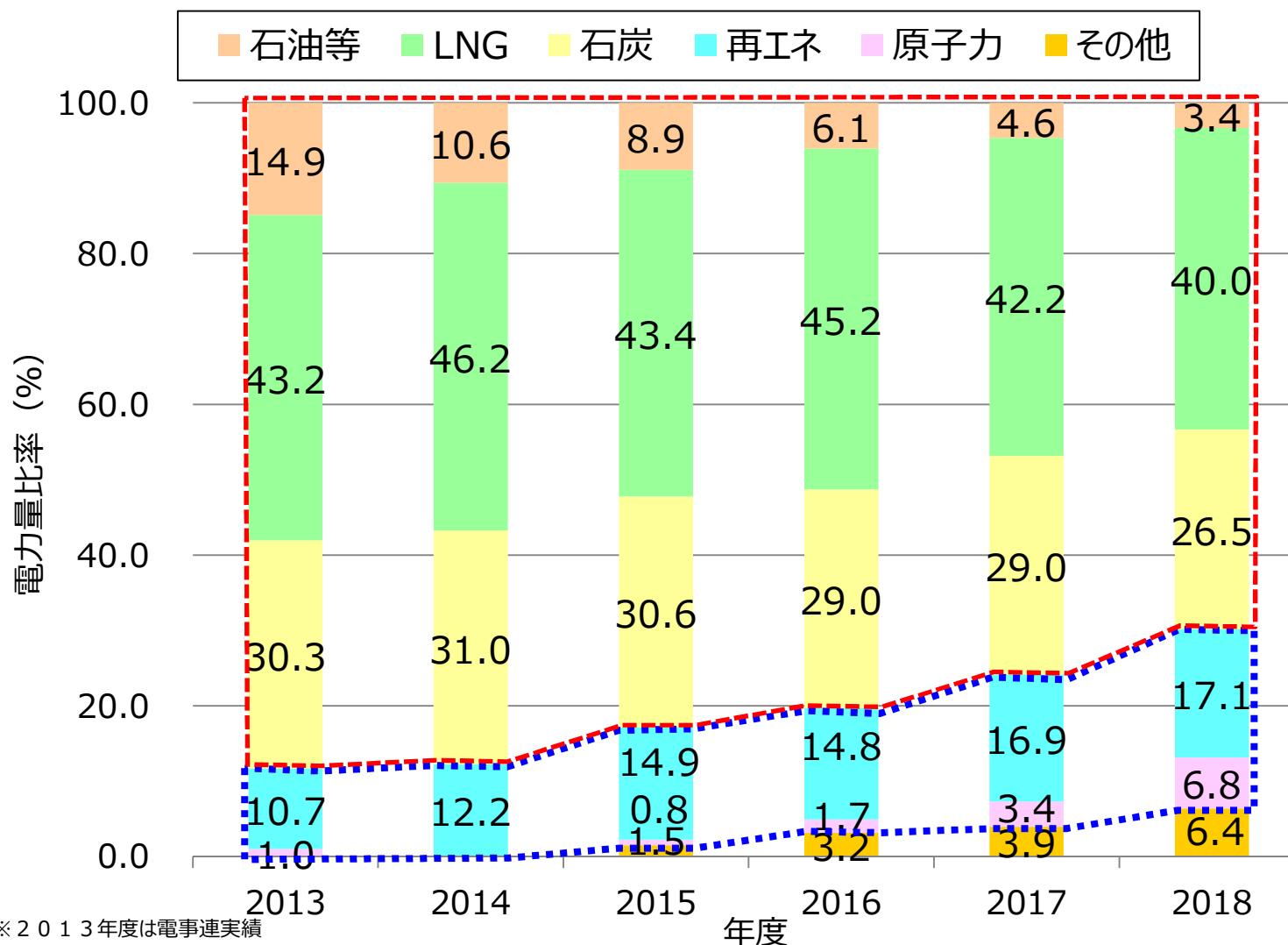
アンモニアの火力発電所用燃料利用に関する適用可能性評価

- ・事業用火力発電所での実証試験に必要な技術的検討および製造、輸送を含めた課題抽出・経済性を検討の上、適用可能性を評価



（出所：株式会社JERA プレスリリース資料）

◆ 近年、再エネの導入拡大、原子力の再稼働等により火力の発電量は減少しています。非効率石炭火力のフェードアウトの検討とあわせて、非化石エネルギーの導入・拡大にも努めて参ります。



- ◆ 電気事業低炭素社会協議会では、2019年10月に、「地球温暖化対策に係る長期ビジョン」を策定しており、2030年を超えた地球温暖化対策についても積極的に取り組んで参ります。

低炭素社会の実現に向けた電気事業のあり方

- ◆ 安全の確保を大前提とした、エネルギー安定供給、経済性、環境保全【S+3E】の同時達成を果たすエネルギーミックスの追求
- ◆ 徹底した省エネルギーと最適なエネルギー構成を前提とした「電気の低炭素化」と「電化の促進」
- ◆ 大幅なCO₂排出削減を達成するための「イノベーション」を通じた革新的技術が不可欠
- ◆ 低炭素型インフラ技術の輸出ならびに海外事業の展開による「海外貢献」を通じた地球規模でのCO₂排出削減

具 体 的 施 策

電気の低炭素化(電力供給サイド)

原子力
安全確保を前提とした活用(再稼働、核燃料サイクルの推進)
再生可能エネルギー
導入拡大・維持、系統安定化・調整力確保
火力 高効率化
IoT(ビッグデータ)・AI技術の活用

革新的技術/イノベーション

原子力
小型モジュール炉、熔融塩炉、高温ガス炉、核融合炉
再生可能エネルギー
次世代太陽光、超臨界地熱、蓄電池、水素製造
火力 水素発電、CCS・CCU/カーボンリサイクル
ワイヤレス送電・給電

電化の促進(電力需要サイド)

ヒートポンプ・IHの普及促進
EV・PHVの充電インフラの開発・普及
IoT(ビッグデータ)・AI技術の活用

革新的技術/イノベーション

運輸部門・産業部門・民生部門における
高効率な電化のための技術
ワイヤレス送電・給電

海外貢献: 低炭素型インフラ技術の輸出・海外事業の展開

地球規模でのCO₂排出削減

- ◆ エネルギー基本計画に記載されているとおり、石炭火力については、安定供給性と経済性に優れた重要な電源として、高効率化・次世代化を推進しつつ、非効率石炭火力のフェードアウトについてもしっかりと検討していくことが重要と考えています。
- ◆ その中で、非効率石炭火力のフェードアウトを進めていく際は、事業者の財務的な影響を考慮しながら、地域ごとに抱える安定供給上の課題、さらには、発電所の休廃止等に伴う立地地域等の雇用および経済への影響に係る課題について、丁寧に対応していく必要があります。
- ◆ そのためにも、非効率石炭火力フェードアウトに係る規制については、期限を区切った一律の休廃止、稼働制限ではなく、様々な影響を緩和しうる政策的サポートとセットで、事業者が一定の裁量のもとで時間的裕度をもって取り組むことができる仕組みが重要と考えています。
- ◆ なお、事業者としてもCO2排出低減に向けて石炭火力の高効率化等に努めていますが、近年では、再生可能エネルギーの導入による出力抑制により、発電効率が低下する傾向にあります。そうした事情を踏まえ、プラント本来の性能を評価し得る仕組みが必要と考えています。