

国際電力パートナーシップ (IEP) における技術ロードマップの公表について

2009年12月18日
電気事業連合会

電気事業連合会は、デンマーク・コペンハーゲンにおいて開催(12/7~18)されている国連気候変動枠組み条約締約国会議(COP15)の会期中に、同会場において、日本、米国、欧州、カナダ、オーストラリアの電気事業者団体で構成する国際電力パートナーシップ(IEP)としてワークショップを開催し、IEPによる初めての成果である技術ロードマップ「電気事業における2050年に向けた低炭素化への取り組み」を公表いたしました。

この技術ロードマップは、先進国における技術普及見通しに活用するだけでなく、途上国への技術提供・支援のガイドラインとしても利用し、今後、電力業界としてのセクター別アプローチに役立ててまいります。

<ワークショップの概要>

1. 日 程 2009年12月15日(火)
2. 場 所 デンマーク・コペンハーゲン(ベラセンター)
3. 出席者 電気事業連合会、米国エジソン電気協会(EEI)、欧州電気事業者連盟(Eurelectric)、カナダ電気協会(CEA)、豪州エネルギー協会(esaa)、各国の産業界・政府関係者・NGOなど60名程度

4. 概 要

	テーマ(説明者)	主な内容
1	IEPならびにロードマップの概要(欧州)	<ul style="list-style-type: none"> ・IEP設立の経緯と目的の説明 ・利用可能な技術による2020年までの排出量削減は限定的であるが、技術の拡大と電化促進により低炭素化社会の実現を目指す
2	各国の低炭素化に向けた取り組み(オーストラリア、カナダ、欧州、日本、米国)	<ul style="list-style-type: none"> ・電力システムの再構築を含めた取り組み(オーストラリア) ・技術開発と電化促進による取り組み(カナダ) ・2050年カーボンニュートラル宣言(欧州) ・需要側の効率向上と電化促進への取り組み(日本) ・利用可能な技術の拡大による低炭素社会実現(米国)

(参考) 国際電力パートナーシップ(IEP: International Electricity Partnership)の概要

設立目的	先進国における気候変動問題、特に気候変動枠組条約(UNFCCC)会合に向けた意見交換、先進国の電力セクターにおける共通認識の確認と共同発信、気候変動の観点からの電力セクターとしてできることの探求(2008年10月設立)
メンバー	電気事業連合会、米国エジソン電気協会、欧州電気事業者連盟、カナダ電気協会、豪州エネルギー協会および各団体に所属する電力会社など
テーマ	セクター別アプローチ、途上国への技術移転、技術ロードマップ、社会全体での低炭素化など地球温暖化対策を中心とした各国の電力セクターに共通する事項

「電気事業における 2050 年に向けた低炭素化への取り組み」概要

1. 要約

電気は我々の現代社会において不可欠なものである。実際に、日々の生活において、電気を使わずにもたらされているものを探すのは困難である。医療、交通、製造、情報、通信技術などの多くの分野における恩恵は、電気によってもたらされている。地球上における社会活動において、電気は経済成長を促進させ、生活環境を向上させる手段として不可欠なものとなっている。

この報告書は、オーストラリア、カナダ、EU、日本、アメリカにおける電力セクターの現状と電力の発送電分野における技術について分析したものである。

米国ジョージア州のアトランタにて、2008 年 10 月に開催された国際電力首脳会議において、各電力の首脳たちは地球規模での将来の低炭素社会実現を目指し、先進的電力技術を推進するための国際電力パートナーシップ(IEP)を設立した。その中で、各電力の首脳たちは、電気が気候変動に対する解決策となり得ることを確信している。適切な移行期間があれば、新技術によって、全ての CO₂ 排出源からの排出量を安定化させるといった目的が達成可能になり、より積極的に技術を適用していけば、2050 年までに CO₂ 排出量を 60~80%削減可能であることに合意した。

この声明に沿った形で、この報告書においては低炭素社会実現に必要な技術や政策について分析している。

本分析においては、2050 年までに低炭素社会を実現するために

- ・ 先進的な発変送電技術を通じて
- ・ 確かな低炭素エネルギー社会を実現する手段として、先進的な電力利用を顕著に増加させることで
- ・ 現状維持シナリオと比べて、長期的に安価なエネルギーコストで
- ・ 以下の分野における実質的な投資へのインセンティブを与える政策をもたらす必要がある
 - 再生可能エネルギーの拡大、CCS、原子力の普及
 - 最適な送配電ネットワーク
 - 電気自動車、ヒートポンプ、その他の効率的な電気利用技術の実用化
 - 社会経済におけるエネルギーの効率的利用の普及

しかしながら、2025~2040 年には大きな排出量削減が期待されるものの、2020 年までの排出量削減は限定的であり、必要な技術が商業的に普及できる期間を考慮した政策における時間軸が重要である。

2. 序章

気候変動における科学的見地による時間軸と、適正な技術普及に要する時間軸の双方を考慮することが必要である。科学的な削減目標の達成は、2050 年までの発電における低炭素化と同時に、他の運輸、産業などにおける実質的な削減を伴うことにより可能となる。また、電力はこれら他産業における実質的な削減にも貢献することが可能である。

3．科学的見地

2005年の化石燃料燃焼によるCO₂排出量は地球全体の排出量の85%であり、IPCCによれば、今後20年間に温室効果ガス排出のピークを迎え、2050年までに60～80%削減することにより、大気中の温室効果ガス濃度を450～500ppmに安定させ、地球全体の平均温度上昇を2～3℃に抑制することが可能としている。

4．各国の電力構造（日本のみ抜粋）

日本全体の電力消費量は急速な景気後退に伴い減少している。原子力や火力、水力などのエネルギー源を組み合わせることでバランスを保ちながらエネルギーのベストミックスに取り組んでいる。

5．エネルギーの将来

IEAによるWorld Energy Outlook 2009における450ppmシナリオによると、発電におけるCO₂排出原単位は2007年と比べて2020年までに世界全体で23%削減する必要があり、2010～2030年の期間に、再生可能エネルギーを中心に累計66,000億ドルの追加投資が必要である。

6．削減に向けた政策オプション

削減に向けた政策には、エネルギーの多様性確保、エネルギー安定供給、経済性、環境保全の同時達成、国情による違いの認識、国民の理解とコスト回収が重要である。また、MRV（計測、報告、検証可能）な政策であること、国情に応じた目標設定、削減に向けた取り組みの手段として、自主目標、規制、経済的手法などがあり、それらの組み合わせも必要である。

7．電力の低炭素化に向けたロードマップ（日本のみ抜粋）

日本については、電力業界として2020年度の10社計のCO₂排出原単位0.33kg-CO₂/kWhを目標とする。供給面では、2020年度までに原子力を中心とする非化石エネルギー比率50%、再生可能エネルギーではメガソーラーへの取り組みや太陽光発電の新たな買取制度への協力、化石燃料利用の高効率化に取り組む。需要面では、ヒートポンプの導入拡大など電化の推進に積極的に取り組み、低炭素社会の実現を目指す。

8．消費側の効率向上

ヒートポンプ、電気自動車（プラグインハイブリッドを含む）等を活用する。

9．他セクターへの電化効果

他セクターにおける高効率電化機器の普及促進により、社会全体におけるCO₂排出削減が可能となる。発電における原単位の低減により、さらなる削減も期待される。

10．再生可能エネルギー

経済性や環境面、社会的受容面から利用可能なエネルギーと期待されるエネルギー源との間にはギャップが存在する。バイオマス、地熱、太陽光、水力、風力発電について技術的進歩が期待される。

11．クリーン石炭技術

今後も世界における主要なエネルギー源として期待される石炭のクリーン、かつ効率的な利用に向けた IGCC、A-USC、流動床燃焼などの技術開発に取り組んでいる。また、技術利用に必要な人材育成も重要である。

12．CCS

温暖化問題における解決策の一つとして期待される CCS については、地質構造、移送手段などの国情を加味することが必要である。また、2020 年までに実現することは困難であり、商業的に世界に普及するまでには技術確立から更なる年数を要する。

13．原子力

原子力は、ライセンス、建設、運転、廃棄物管理、廃炉などにおいてリスクや未知領域が存在するものの、エネルギーの安定供給の面から、発電における低炭素の取り組みの重要な位置を占めている。短期的には、運転中のプラントの更なる活用と寿命延長が鍵となる。

14．天然ガス技術

世界で急速に普及しているガスコンバインドサイクルプラントは、様々なメリットがある。

15．送配電技術

今後も安定供給に向けた効率的な送配電網の構築が重要であり、分散型電源などのもたらす影響、需要パターンに対応した送配電網の構築、運用が必要である。今後もこの分野への投資が必要であると同時に、ソフトウェアとハードウェアを適切に組み合わせつつ、効率的な運用を行うスマートグリッドによる総合的な運用が重要である。

16．結論

以上の技術を活用することにより、2050 年までに低炭素社会を実現することは可能である。しかしながら、2020 年までの排出量削減は限定的であり、2025～2040 年において大きな排出量削減が期待される。

以 上