

(資料 3)

【再生可能エネルギー(太陽熱)】 太陽熱発電 CSP EASAC BMBF

仮訳

欧州科学アカデミー諮問委員会による太陽熱発電の調査結果 (独)



「太陽熱発電所は、再生エネルギーへのシフトを実現する上で信頼できるソリューションである」という内容の EASAC の調査結果が、ドイツ連邦教育研究省のアネッテ・シャヴァーン大臣に提出された。

2011 年 11 月 7 日、欧州科学アカデミー諮問委員会 ([the European Academies Science Advisory Council: EASAC](#)) は、ドイツ連邦教育研究省(German Federal Minister for Education and Research:BMBF)のアネッテ・シャヴァーン(Annette Schavan)大臣に対し、太陽熱発電所は再生エネルギーへのシフトを実現する上で信頼できるソリューションであるという内容の調査結果を提出した。

太陽熱発電所は、信頼性のある技術として、電力網を再生可能エネルギー資源にシフトさせる上で、重要な役割を果たすことができる。太陽熱発電所では、その他の再生可能エネルギー資源とは対照的に、需要に応じて電力を供給し、電力網を安定させることができる。この事実が、EASAC がまとめた調査結果に強調されている。この組織は、欧州を代表する科学者たちで構成されており、ドイツ航空宇宙センター(Deutsches Zentrum für

Luft- und Raumfahrt; DLR)の下で活動が行われている。

2011年11月7日にブリュッセルで、EASACの調査結果がドイツ連邦教育研究大臣のアネッテ・シャヴァーン氏に手渡された。

電力網の安定化

この調査成果は、EASAC設立10周年を記念してまとめられ、シャヴァーン大臣、英国学士院の前学長である英国王立協会会長の立ち合いの下で公開された。ここでは、将来的に築かれる再生可能エネルギー社会に向けて、太陽熱発電所がどれほど役立つものとなるか述べられている。「これらの発電所はいつでも電力を供給できるため、再生可能エネルギーの供給の変動が補正でき、これが電力網の安定化につながる。このため、これらの発電所で発電された電力の価値は、この電力網システムに送電される電力量(Kwh)以上のものだ」と、この調査の責任者であり、ドイツ航空宇宙センター(DLR)の太陽熱研究所([DLR Institute of Solar Research](#))の共同所長であるロベルト・ピッツパール(Robert Pitz-Paal)氏は強調した。

「数多くの革新的技術を市場に投入するには、スムーズな進行が極めて重要であり、これによって、電力供給価格を急速に下げることができるのだ」と、ロベルト・ピッツパール氏は自身の調査概要の中で述べている。現在では、太陽熱発電所からの発電コストは、洋上風力発電所からの発電と同じ程度のコストで、化石燃料を用いる火力発電所の発電コストの2倍～3倍高いコストとなっている。この調査結果をまとめた筆者は、太陽熱発電所を次々に導入し、これを通じた適切な調査開発のバックアップにより、これらの発電コストは、今後10年～15年のうちに現在の50%～60%低下するだろうと考えている。

現在、太陽熱発電の技術は順調に進歩しており、化石燃料コストが上昇傾向にあるため、調査員たちはさらに、太陽熱発電所からの電力は、2020年から2030年の間に、競合する化石燃料による火力発電に対して競争力を持つようになるだろうと想定している。

太陽熱発電所での発電方法

太陽熱発電所では、ミラーを使用して太陽光を集め、これを熱エネルギーに変換している。これが、集光型太陽熱発電(Concentrating Solar Power :CSP)として知られる技術である。このプロセスにより、温度を400°C～1,200°Cまで上げることができ、この熱エネルギーは、従来の蒸気発電所の発電方法と同じ方法、あるいはスターリングエンジンを使用した発電に用いることができる。太陽光は、発電所の種類に合わせて選ばれた以下のような4つの異なる形状のミラーを用いて集光することができる。(トラフ式太陽熱発電における曲面鏡、タワーの頂部付近で太陽光を集めるタワー式太陽熱発電における平面ミラー、ディッシュ式太陽熱発電におけるパラボラミラー、リニアフレネル型太陽熱発電における

リニアフレネル型集光ミラー)

ベースロード需要を賄える発電所で安定供給

調査員たちは、太陽光発電所と、太陽のエネルギーが直接電力に変換される太陽熱発電所の比較に重点を置いた。この数カ月、競争の激化に伴う太陽光発電価格の大幅な低下が、かなりのセンセーションを引き起こしている。「太陽熱発電所でベースロード需要の電力を発電できなければ、世界中のエネルギーシステムを転換させるのは難しいということになるだろう」と、ロベルト・ピッツパール氏は自信を持って述べた。太陽熱発電所では、エネルギーは電力を発生するタービンの駆動に使用されるまで、熱エネルギーの形で貯蔵されている。これはつまり、化石燃料発電所をスタンバイさせておかなくても、電力を需要に応じて提供できるということである。この点は、中期的にはさらに重要な付加価値であると、この調査結果をまとめた調査員たちは考えている。というのは、太陽光発電所や風力発電所だけでは、確実な供給は保障できないと、彼らは主張しているからである。著者は、将来的な安定供給を確実なものとするため、需要が最も高まる時間帯を反映した充電(または電力引き取り)価格の調整を薦めている。

コスト効率の高い普及展開 (太陽熱発電所の建設)

また、この調査成果は、太陽光発電所とは異なり、太陽熱発電所は発展途上地域において高い地域価値となり得るという点についても重視している。とりわけ中東や北アフリカの国々では、太陽熱発電所の建設を通じて経済が成長し、ひいては地元の雇用創出にもつながると筆者は予測している。このような理由から EASAC は、これらの技術の中東・北アフリカへの導入を支援する方針を提案している。中期的には、送電容量の拡大によって、その電力発生源で CO₂ 排出量ゼロの安定した太陽熱発電と直結し容易に供給管理された電力が、欧州向けに輸出できるようになる。

関連資料：

[EASACの報告書: 太陽熱の集光：将来的に予想される再生可能エネルギーに占める割合](#)

[EASACの報告書概要: 太陽熱の集光: 将来的に予想される再生可能エネルギーに占める割合](#)

翻訳：NEDO (担当 総務企画部 原田 玲子)

出典：本資料は、ドイツ航空宇宙センター(DLR)の以下 ”EASAC study on solar thermal power”の記事を翻訳したものである。

http://www.dlr.de/dlr/presse/en/desktopdefault.aspx/tabid-10172/213_read-1898/