

## ユーティリティ規模の太陽光発電コストが世界的に低下<sup>1</sup>

新エネルギー・国際協力支援ユニット  
新エネルギーグループ

国際再生可能エネルギー機関(IRENA)が1月半ばに発表した新たなレポート<sup>2</sup>によると、過去4年間に世界の再生可能エネルギーの発電コストは大幅に低下した。

特に太陽光発電(PV)のコスト低下は顕著で、均等化発電原価(LCOE)<sup>3</sup>は2014年までの4年間におよそ50%低下した。その結果、ユーティリティ規模のPV発電ではグリッドパリティが現実のものとなりつつある。最も競争力のある大規模PV電力は、補助金なしで定常的に8セント/kWh程度の価格で売電されており、これは4.5セント~14セント/kWhという化石燃料の価格帯に匹敵する。良好なソーラー資源や低利の融資といった条件に恵まれた場合、6セント/kWhという価格も可能であると、レポートは述べている。

最近の事例はこれを裏付けている。次頁の表は、昨年以來、競争入札等を通じて電力会社から長期電力購入契約(PPA)を獲得したユーティリティ規模太陽光発電プロジェクトのうち、低単価での契約が成立した例(公表例)を示したものである。国や地方政府からの補助金の有無や融資・物価等の諸条件が異なるため、一律の比較はできないが、最近のPPA単価の動向を知る上で目安となる。

コスト低下の要因として、IRENAレポートはPVモジュールの価格の大幅な低下を挙げている。2014年のPVモジュール価格は2009年末と比べて75%低下した。その結果、ユーティリティ規模PV設備のコストは29~65%、LCOEは50%低下している。背景には、中国など新興国との競争激化や技術の進歩がある。

米国の場合、政府の税優遇策(ITCとPTC)<sup>4</sup>や再生可能エネルギー利用基準(RPS)などの導入促進策により、PV導入量が継続的に増加したことも価格を押し下げる要因になったと思われる。ドイツ銀行は昨年10月に発表した最新のレポートで、最近の米国のユーティリティ規模ソーラー電力の契約価格は、補助金利用ながらコンスタントに6.9セント/kWh以下を維持しており、4~5セント台も散見されると述べている。

---

<sup>1</sup> 本稿は経済産業省委託事業「国際エネルギー使用合理化等対策事業(海外省エネ等動向調査)」の一環として、日本エネルギー経済研究所がニュースを基にして独自の視点と考察を加えた解説記事です。

<sup>2</sup> Renewable Power Generation Cost in 2014, 以下は executive summary の URL:  
[http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA\\_RE\\_Power\\_Costs\\_Summary.pdf](http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Power_Costs_Summary.pdf)

<sup>3</sup> Levelized Cost Of Electricity の略。発電所の設計、建設から運営、廃止までの全てのコストを、生涯発電量で割った均等化発電原価

<sup>4</sup> ITC: 投資税控除、PTC: 生産税控除

プロジェクト概要	PPA 単価	条件等
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ UAE ドバイ</li> <li>・ <b>200MW Sheikh Mohammed bin Rashid al-Maktoum Solar Park フェーズ 2</b></li> <li>・ 2015.1 契約、2017.4 完成予定</li> <li>・ 開発会社：サウジ ACWA Power International 社およびスペイン TSK 社</li> <li>・ 国営 Dubai Electricity &amp; Water Authority (DEWA) と契約</li> </ul>	5.85c/kWh	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 補助金なしでの「世界最安値」</li> <li>・ 当初計画の 100MW から 200MW に拡張</li> <li>・ 土地の無償提供、無料のグリッド接続、低金利の融資、合意による DEWA の低い利益率設定などが低価格入札に寄与</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 米国テキサス州</li> <li>・ <b>150MW West Texas</b></li> <li>・ 2014.5 契約</li> <li>・ 開発会社：Recurrent Energy 社（2015.2 までシャープ傘下）</li> <li>・ Austin Energy 社と契約</li> </ul>	5.00c/kWh	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 20 年契約</li> <li>・ ERCOT (Electric Reliability Council of Texas) 市場での取引で化石燃料と競合する価格を実現</li> <li>・ PTC (生産税控除) は利用せず</li> <li>・ ITC (投資税控除) を利用 (ITC なしの試算では実質的に 7c/kWh)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 米国ニューメキシコ州</li> <li>・ <b>50MW Macho Springs</b></li> <li>・ 2013.1 契約、2014.5 運転開始</li> <li>・ 開発会社：Element Power 社（米 First Solar 社傘下）</li> <li>・ El Paso Electric 社と契約</li> </ul>	5.79c/kWh	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 25 年間契約</li> <li>・ 州の PTC を利用。最初の 10 年間は平均 2.7c/kWh の免税を受けられるため、実質的な単価は 8.49c/kWh。それでも新規石炭火力発電所の 12.8c/kWh より安価。</li> <li>・ 5.79 セントは既存の石炭火力発電所の価格に匹敵</li> </ul>

\* 上記のテキサス州のプロジェクトは当初、Recurrent Energy 社ではなく Sun Edison 社が 25 年契約で落札すると見られていた。Sun Edison は「5.00c/kWh をわずかに下回る価格」を提示したとされる<sup>5</sup>。このときの天然ガスの入札価格は 7 セント、石炭 10 セント、原子力 13 セントと推定されている。

ちなみに、日本における太陽光発電の発電コスト（非住宅用）は 2013 年度が 23.1 円/kWh<sup>6</sup>（約 19 セント/kWh）とまだ相対的に高く、コスト面では大幅に遅れをとっている。NEDO は昨年 9 月に「太陽光発電開発戦略」を策定し、PV 発電コストを 2020 年に 14 円/kWh、2030 年に 7 円/kWh にまで引き下げる目標を掲げた<sup>7</sup>。

お問い合わせ : report@tky. ieej. or. jp

<sup>5</sup> 落札企業が当初の予想から変わった事情は明らかではない。

<sup>6</sup> NEDO 試算。 <http://www.nedo.go.jp/content/100573590.pdf>

<sup>7</sup> [http://www.nedo.go.jp/news/press/AA5\\_100318.html](http://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_100318.html)