

インド:10万基の太陽光駆動農業用灌漑ポンプセットの設置を計画¹

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

インドは農業灌漑用の井戸水を汲み上げるポンプの電力供給源として太陽光発電を利用することを奨励し、2014年度の予算に10万基の太陽光ポンプセット²を設置する補助金として6億7千万ドルを計上した。

インドの灌漑用水の大半は地下水に依存しており、2千6百万基の汲み上げポンプが設置されている³。このポンプを駆動する電気モーターの電力はグリッドから供給されるが、全国的な電力供給能力の不足に加え、送電網の不足と老朽化のため農村部への電力供給は大きな制約を受けている。このため、汲み上げポンプにはディーゼル発電機も広く使用されているが、ディーゼル価格高騰時にはディーゼルの購入が困難になり⁴、必要な灌漑用水が確保できないという問題が発生している。

一方、インドの総発電量の約25%は農業部門で消費されているが、農業部門の電力料金は政策的に低く抑えられ、そのため、発電コストの僅かしか回収できない配電会社⁵に対して政府から補助金が支給されている。軽油⁶の価格も政策的に市場価格よりも低く抑えられ、そのため、石油製品販売会社に対して政府の補助金が支給されている。農業部門に於ける電力と軽油の補助金総額は年間60億ドルに及んでおり⁷、政府にとって大きな負担となっている。

¹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。

² 数キロワットの太陽光パネルと電動ポンプからなる灌漑用井戸水汲み上げシステム

Solar Pumping Systems (Jain Irrigation Systems 社) 参照

<http://www.jains.com/Solar/jain%20jyot/Solar%20Pumping%20Systems.htm>

³ The Water, Energy, Food & Security - Nexus 参照

http://www.water-energy-food.org/en/practice/view_577/improving-the-water-and-energy-efficiency-for-food-production-through-drip-irrigation-in-india.html

⁴ 「農民は作物の収穫時の販売収入を担保として軽油購入代金を借りるが、足元を見られて作物を安く買い叩かれる。また、作物の成長期には闇市場の軽油価格は高騰する。」

“Solar water pumps wean farmers from India’s archaic grid” (7 Feb 2014 Bloomberg)参照

<http://www.bloomberg.com/news/2014-02-07/solar-water-pumps-wean-farmers-from-india-s-archaic-grid.html>

⁵ 発電コストの2割程度しか回収できておらず、政府の補助金を充当しても配電会社の累積赤字は年々膨らんでいる。

⁶ インドで消費される軽油の12%は農業部門で消費されている。

⁷ India Energy Subsidy Review (International Institute for Sustainable Development)参照

http://www.iisd.org/gsi/sites/default/files/ffs_india_review_february2014.pdf#search='india+energy+subsidy+review%2C+gsi'

砂漠地帯が多く灌漑用水の不足に悩むラジャスタン州は太陽光ポンプの導入にいち早く取り組み、2010年にパイロット・プロジェクトを開始した⁸。2012-13 年に4,000基の太陽光ポンプセットを設置するまでに成長し⁹、プロジェクトは成功を収めている¹⁰。2013-14年には10,000基の設置を計画している。

インド政府が今般発表した10万基の太陽光ポンプセット設置計画はラジャスタン州の取り組みを手本にしており、今後その規模を拡大していく方針である。太陽光ポンプセットの普及によって、農産物の増産、多額の政府補助金の削減、電力需給逼迫の緩和¹¹という一石三鳥の効果が得られる。タミールナド州、アンドラプレディッシュ州、カルナタカ州¹²などでも独自に取り組みをはじめており、太陽光ポンプセットという分散型太陽光の導入が大幅に進展することが期待される。

お問い合わせ : report@tky. ieej. or. jp

⁸ 2010- 2011 年の設置数は 34 基、2011-12 年の設置数は 1675 基。

⁹ 4,000 基の太陽光パネル発電総容量は 13.34MW、プロジェクト総コストは 258 Rs Cr。太陽光ポンプセット 1 基当たりの平均太陽光パネル発電容量は 3.3KW、太陽光ポンプセット 1 基の平均設置コストは 64 万ルピー(115 万円)。太陽光パネルコストは総コストの 80%を占める。設置コストの 86%は政府補助金で賄われる。太陽光ポンプセットは運転コストがかからないために(電気料金不要)、井戸水を大量に汲み上げてしまう怖れがあるため、作物への給水はドリッピングシステム(点滴が滴るように作物に給水する)が義務付けられている。

¹⁰ 太陽光パネル価格は近年大幅に低下し、太陽光駆動農業用灌漑ポンプセット設置コストの回収期間は1-4年と推定されている。

¹¹ 世界最大規模の大停電が発生(7月30-31日)した2012年はモンスーン時の降水量が少なかった。このため発電電力の12%を占める水力発電が平年より2割程度低かった。一方、渇水のため農業用灌漑ポンプによる電力需要が増大し、これらが大停電発生の一因となった。

¹² “Scheme to allow farmers to set up solar power plants launched” (1 Sep 2014 Business Standard) 参照
http://www.business-standard.com/article/pti-stories/scheme-to-allow-farmers-to-set-up-solar-power-plants-launched-114090101261_1.html