今年はASEAN50周年

Voice 36

国境を越えるパワーグリッドが持続可能な社会をもたらす

公益財団法人
地球環境戦略研究機関（IGES）
気候変動とエネルギー領域　研究員

栗山 昭久

日本の協力で作られたナムグムダム。広大な貯水湖にためられた水は発電に使われ、その後はラオスを大きく横切ってメコン川へと注ぐ

再生可能エネルギーの導入に向けて大きな可能性を秘めているのが東南アジア諸国連合（ASEAN）、特にラオス、ベトナム、カンボジア、タイ、ミャンマーの5カ国で構成されるメコン地域だ。この地域では、従来、水力発電が重要なエネルギー源として活用されてきた。さらに興味深いのは、水力による電力供給が国境を越えて行われていることだ。福岡市よりも広い湛水（たんすい）面積（計画上の水位までの水がたまったときの面積）を持つナムグムダムをはじめとする豊富な水資源によって生み出された電力を、メコン川を挟んで隣接するタイに供給してきたラオスは、今後、〝東南アジアのバッテリー〟を目指し、さらなる水力発電に力を入れると表明している。一方、カンボジアは、以前はディーゼル発電が主要電源だったため、燃料を輸入に依存していたが、近年になって水力発電が急激に伸びている。同国はそれでも電力需要を満たせておらず、ベトナムから電力を輸入しているが、近年はベトナム国内での電力需要が増加しているため、需給がひっ迫すると送電が止まることもあるという。こうした状況は、域内統合を実現してさらなる発展を目指すASEANの足かせになりかねない。

再生可能エネルギーの中では、太陽光発電も大きな可能性を秘めている。ASEAN地域では、一日のうちで電力需要が最も高まるのは気温がピークを迎える昼前後（11～13時）だ。この時間帯は、日射量の関係から、太陽光発電による発電量も最大となる。そのため、当面の間は特に大規模なインフラが無くても、太陽光発電による電力を自家消費するシステムによって、電力需要の一部を満たす効果が得られる。東南アジアに程近いインドでは、すでに太陽光発電のコストが、これまで安いとされてきた石炭火力を下回るようになった。設備導入件数増加に伴う技術の習熟効果が太陽光発電導入のハードルを下げつつある今は、再生可能エネルギーのより積極的な活用へと社会の舵を切るには適したタイミングだ。

再生可能エネルギーに見るASEANの可能性と課題

2015年に締結されたパリ協定では、世界的な平均気温の上昇を産業革命以前と比較して2度以内に抑えるという目標が設定された。その実現に向けて、批准国は先進国・開発途上国にかかわらず、温室効果ガスの排出抑制に取り組んでいかなければならない。その一方で、途上国ではエネルギー需要の急激な拡大が見込まれる。増加するエネルギー需要を満たしつつ、温室効果ガスの排出削減を達成するには、途上国における再生可能エネルギーの導入拡大は避けて通れない道だ。

偏在した資源と需要を結び付け地域の持続的成長に

ただし、ASEAN地域における再生可能エネルギーの本格的導入にはいくつかの課題がある。第一に、開発スピードが遅いことだ。高い水力発電ポテンシャルがあるとはいえ、その可能性を最大限に活用する計画はまだ描かれていない。

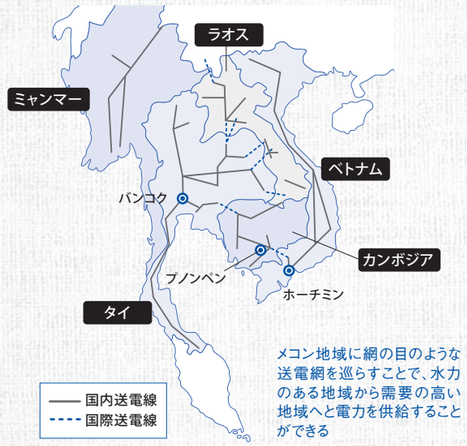
第二に、電力需要が多い地域と再生可能エネルギー資源が存在する地域とが異なることだ。一般には、前者が都市部や経済規模が大きい国であり、後者は都市周辺部、経済規模が小さい国である、といったように、電力の需要地域と供給地域が偏在する。

第三に、再生可能エネルギーは発電量が変動することだ。メコン地域では雨期と乾期で河川の流量が大幅に変化するため、乾期の発電能力は雨期に比べて大幅に下がってしまう。そのため、普段はタイに電力を供給しているラオスも、乾期にはタイから電力を輸入しているのが実情だ。電力の安定供給源として水力を活用するためには、こうした季節変動への対応も必要となってくる。また、太陽光発電は、夜間や悪天候時には発電できないといった課題がある。

これらの理由から、国内で石炭を産出するベトナムや、天然ガスを産出するタイなどでは、自国の化石燃料を活用した火力発電所の建設計画が進んでいる。高い経済成長を続ける両国で、産業の発展を後押しする電力供給は最優先の課題であり、自国で産出する石炭・天然ガスを活用することは、現状ではコスト面で勝る。半面、特に石炭火力は二酸化炭素の排出量が多く、環境負荷が高いことから、長期的には他の発電手段への切り替えが求められている。

これらの課題を解決する可能性を秘めているのが、国境を越えたパワーグリッドの構築だ。需要と供給の偏在に対しては、送電網を整備することで大きく改善される。すでにラオスとタイ、ベトナムとカンボジアの間では送電網が構築され、国境を越えた電力の融通が実現している。この実績を踏襲する形で、現在はバンコクープノンペンーホーチミン市と三つの大都市を結ぶ送電網を建設中だ。メコン地域の水力発電ポテンシャルはまだ十分に残されており、適切に開発されれば、今後数十年は拡大し続ける周辺諸国の電力需要をカバーできる見込みだ。しかも、水力発電を上手く運用すれば、再生可能エネルギーをより生かすことができる。例えば、貯水池付き水力発電の一部を短期の電力変動の調整用に使うことで、出力にばらつきのある再生可能エネルギーも安定して使えるようになるのだ。ASEANは日本よりも日射量が多く、太陽光発電が大量に導入されれば中長期的に電力が余ることも考えられる。そうなると、電力が余っているときにあらかじめ貯水池にくみ上げておいた水を、必要に応じて発電に使う〝揚水力発電〟も視野に入ってくる。

短期的には太陽光を活用したローカルな電力供給環境を整備し、中長期的にはより広域の、国境を越えた水力発電による電力融通を目指すことで、再生可能エネルギーに支えられたメコン地域全体の発展が実現し、持続可能な発展やエネルギー安全保障の課題解決に大きく貢献すると考えている。



メコン地域に網の目のような送電網を巡らすことで、水力のある地域から需要の高い地域へと電力を供給することができる

ラオスの首都ビエンチャンから、メコン川越しにタイが見える。隣り合った国々が互いに電力を融通することで、持続可能な発展の実現が可能だ

Profile
くりやま・あきひさ
2011年より、IGES研究員としてカンボジア、ラオス、フィリピン、インドネシアなどの東南アジア諸国において、クリーン開発メカニズムや二国間クレジット制度を通じた温室効果ガス(GHG)削減プロジェクト導入の支援業務に従事。また、京都メカニズムに関するデータベース管理や電力部門における二酸化炭素排出量の定量的分析を行っている。

※「Voice」の内容は、筆者の個人的見解に基づいています。