

インドにおける世界最大規模の大停電発生の背景と影響

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所
常務理事 首席研究員
小山 堅

7月30日と31日の両日、インドにおいて世界最大規模の大停電が発生した。まず30日未明にはインド北部のウッタル・プラデシュ州において電力需給逼迫が発生、トラブルが連鎖的に拡大し、北部系統（インドは全国6系統）全体に停電が広がった。その結果、德里首都圏および北部6州で停電が発生、同日午後7時にはほぼ復旧するまで、3億人に上る人口に停電の影響が及んだ。次いで、翌31日は午後1時ごろに停電が発生、被害の拡大は北部・東部・北東部の系統までさらに拡大、インド全29州のうち22州を巻き込む大停電となった。停電の影響を受けたのは、インドの全人口の約半数となる6億人に達したとも言われており、まさに世界最大の大停電事故となった。大停電によって、鉄道の運休、交通信号の停止等による交通網の混乱、炭鉱における作業エレベーター停止による作業員閉じ込め事故の発生、冷房停止による市民生活への影響、病院・工場等での非常用電源設備稼働による対応等、社会・経済面に極めて大きな影響が発生した。

大停電発生の直接の原因については、増大するインドの電力需要に全体として電力供給能力が追いついていないこと、特に、今回の停電に関しては、インドで発電電力の12%を占める水力が今年の渇水で通常より2割程度低いこと、逆に渇水のため農業用の灌漑（地下水汲み上げ）ポンプによる電力需要が増大していること（インドの農業用ポンプによる電力需要は電力全体の約2割）、最初にトラブルが発生したウッタル・プラデシュ州などにおいて中央政府から割り当てられた電力供給を上回る需要が発生しアンバランスが生まれたこと、送電系統のトラブルから問題が連鎖的に全国大に拡大したこと、等が指摘されている。現在、事態を重く見たインド政府は、第三者による事故調査委員会を立ち上げ、原因究明に向けた調査を開始したと言われている。

このように、今回の大停電に関しては直接原因の究明に向けた取り組みが進められていくことになるが、それに先立っていわば構造的な問題を指摘することが出来るのではないか。まず、第1には、インドにおける旺盛な電力需要の拡大がある。二桁近い経済成長が続いてきたインドにおいては、所得水準の上昇による電力消費機器の普及・利用の急速な拡大、工場・農業用での電力利用の大幅拡大が見られている。2016年度までの第12次5カ年計画においても、GDP成長率9%を前提として、電力需要のGDP弾性値0.9（電力需要増加率8.1%）として2016年度の電力需要は1.4兆kWhまで拡大する、との見通しとなっている。また、電力需要増大の背景としては、上述の経済成長・所得効果による影響に加え、補助金による安価な電力価格が影響している面も見逃せない。特に農業用と家庭用

の電力価格は低位に抑えられており、歪んだ価格体系が需要拡大の一因になっているとの指摘も多くなされている。

他方、増大する電力需要に対して、インドでは発電・送電・配電のあらゆる面において、十分な供給能力確保ができない状況が続いている。インド電力省のレポートによれば、2000年以降でもピーク電力需要に対して設備能力の不足は恒常的に10%を上回っており、輪番停電が当たり前のように見られる状況となっていた。だからこそ、多くの工場・病院・ホテル等では、自家発電設備を備えることがいわば必須であったといえる。また、前述した補助金価格の問題は供給サイドにも多大な影響を与えている。政策的に抑えられた電力価格の下、多くの電力会社、特に各州の配電会社は恒常的な赤字体質に陥っている。2011年12月にインド政府が発表したレポートによれば、インドの主要15州（インドの電力消費の91%をカバー）の配電会社の赤字は合計5664億ルピー（政府による補助金補填を除く）に達したという。基本的な赤字構造の下、電力会社・産業全体として、必要な設備投資・更新を行う投資能力に大きな問題が存在しているといつて良い。

この状況下、インドの電力セクターの効率は国際的に見ても低位に留まっている。インドの主力電源である石炭火力の発電効率は、30%以下と、日本に比べて10ポイント以上低い。また、送配電の損失比率も、日本の5%程度に対して、インドは25%前後、と際立って高い。技術的な効率の低さだけでなく、盗電や料金の未請求・未回収といった要因も効率低下の一因となっている。また、主力電源の火力、石炭とガスについては、国産資源の開発と燃料調達・確保の問題もある。第12次5カ年計画では、総計76,000MWもの新規電源開発が必要とされているが、国営石炭公社が燃料供給を確約しているのはそのごく一部に過ぎず、電源開発目標は実際には達成困難とも見られている。

このような複雑・多様な構造的問題の存在の下で、今回の大停電が発生したわけであるが、図らずもインドの電力システムが抱える脆弱性が世界的なニュースとして露呈した形となった。電力安定供給の重要性に鑑みると、この問題への対応・対処と短期及び長期の解決策模索は、わが国企業を始めとする外資のインド市場参入・関与強化に影響し、ひいては今後のインドの経済発展そのものにも影響を及ぼす可能性がある。その点において、停電原因の究明とそれを踏まえたインド政府の対応には世界が注目するに至っている。

経済活動・市民生活の安定的で持続可能な運営にとって、電力の安定供給確保は最重要の基礎的要因である。わが国においても、今後、電力システム改革に関する詳細議論が進められていくことになるが、わが国自身の現在の電力需給や電力問題の課題を十分に踏まえ、安定供給確保を基本としつつ、課題解決に向けた改革が進められることを望みたい。制度・システムの改革は、その設計を通して、長期リードタイムを要する電源形成や送配電システムの進み方に多大な影響を及ぼす。今回のインドでの事例も含めた、電力安定供給確保への課題や制度改革面での米・英の事例（成功・失敗の状況）等の客観的・現実的な分析にも基づいた、わが国の現状に適合した議論・検討が重要になってこよう。

以上