

ジャマイカを通してみたカリブ海諸国の電力事情

今里 将雄

カリブ海諸国の中でのジャマイカ

米国フロリダ半島の南方、カリブ海を中心に位置するジャマイカは、国土面積 11,424km²（日本の秋田県と同程度）、人口 281 万人の小さな島国である。カリブ海諸国ではキューバ、ドミニカ共和国、ハイチ、プエルトリコに次ぐ人口であり、経済規模では 2013 年の GDP をみても 142 億ドルとこちらもプエルトリコ、キューバ、ドミニカ共和国、トリニダード・トバゴに次ぐ規模となっているが、一人あたり GDP は 5,000 米ドルをわずかに超える程度の決して裕福とは言えない国である。主要産業はサービス業、観光業、鉱業（ボーキサイト、アルミナ）、農業（コーヒー、砂糖、バナナ）であるが、ほとんどがサービス業であり、英語が公用語であることから米国企業のコールセンターが置かれていたりもする。

ボーキサイト採掘以外にはこれといって大規模な工場などは存在しないが、大きな理由の 1 つに高い電気料金が上げられる。カリブ海諸国では、トリニダード・トバゴが石油とガスを生産している以外はジャマイカを含めほぼ化石燃料を持たない。そのため、発電用燃料の大部分は石油の輸入に頼ることになり、原油価格の上昇とともに電気料金が上昇することになる。逆に昨年のはじめからは原油価格が下落していることから、電気料金も燃料代が減少することにより下落している。また、個々の国の電力需要が小さいため、高効率の大型発電所を建設することができず発電コストが高くな

る傾向にある。加えて既存発電所の老朽化も激しいため安定供給の面でも問題を抱えており、電気料金が高いにもかかわらず安定供給がなされずサービスが悪いという印象を消費者に与えてしまっている。

丸紅は 2007 年 8 月よりジャマイカの電力会社であり、国内の送配電事業を独占する Jamaica Public Service Company Limited（以下 JPS 社）に投資を行っており、JPS 社を例にカリブ海諸国でのインフラビジネスの一面について触れたい。

ジャマイカの電力事情

まずはジャマイカの発電資産構成（2014 年末現在）について見てみたい。JPS 社が保有する発電容量は 630MW で、それとは別に JPS 社は長期売電契約を発電事業者と締結することにより 283MW を買電している。燃料タイプ別で見ると石油焼き発電所が占める割合は実に 95% に上っており、残りの 5% は小水力と風力。したがって、電気料金に占める燃料代の割合もときには 7 割程度に上り、石油の値段が電気料金に与える影響は非常に大きなものになっている。

このような状況下、電気料金の低下ならびに電力の安定供給のため発電用燃料の多様化を実現すべくジャマイカでは協議が過去から幾度となく続けられている。日本でも最近石炭火力発電所建設計画が相次いで発表されているが、一般的に石炭は石油やガスに比べて安





ジャマイカの美しい海

価な発電用燃料と考えられている。特にジャマイカは石炭の生産地であるコロンビア、ベネズエラ、米国から地理的に近く、調達先に困ることはなく輸送コストも安くなるため競争力があると考えられる。しかしながら、ジャマイカは美しい海に囲まれた島国であり、観光業が盛んであることを考えると石炭火力の建設は推進しにくい環境にある。この環境面での問題は観光業が盛んな他のカリブ海諸国でも同様の問題を抱えており、カリブ海諸国での石炭火力の導入は一般産業が盛んなプエルトリコやドミニカ共和国に限定されている。

発電用燃料の多様化への道程

ジャマイカ政府もやはり燃料の多様化を実現するにあたり、石炭ではなく天然ガスを選択しようとしている。2010年より政府主導でLNGを輸入すべく、LNG供給者ならびにLNG受け入れ設備の建設・運營業者の選定プロセスをそれぞれ別に開始することを決定した。当該LNG輸入計画に基づき、ジャマイカ政府はJPS社の既存発電所のなかでも老朽化が激しい発電所を退役させ、高効率の天然ガス焼き火力発電所を導入することにより電気料金の低下を実現すべく、10年に新規発電所の建設・運営についての入札も発表した。最終的に入札は11年4月30日に締め切られ、JPS社のみが応札。政府との長期間のクラリフィケーションを経て、11年12月に売電価格について政府と合意するに至った。

一方、LNG輸入計画についても、LNG供給ならびに受け入れ基地各々の入札に対して数社が応札したが、LNG価格や受け入れ基地の使用料等付帯費用を含めた最終ガス価格が当初政府の想定した価格よりも高くなったことで計画自体を見直す動きが出始める。最

最終的に政府は12年10月にLNG輸入計画を断念することを発表。新聞などでは政府が明らかにした入札結果を基にした最終ガス価格は15.6米ドル/MMBTUと報道されており、天然ガス価格の指標により変動はあるものの確かに割高であるとの印象であった。

この政府の決定がJPS社の推進する新規発電所建設計画にも大きな影響を与えたことは言うまでもない。それまでJPS社は政府が輸入するLNGを発電用燃料として使用する予定であったし、LNG計画の最大の需要家はJPS社やJPS社に売電する発電事業者であり、この需要がなければ需要量が少なくなり、インフラ設備を大型化することにより最終ガス価格を下げることはできないという表裏一体の関係であったからである。そして、LNG輸入計画の中止を政府が発表してほどなく、JPS社は自前でのLNG調達への方針転換を余儀なくされる。

JPS社ならびにJPS社の株主である丸紅も協力し、なんとかジャマイカに競争力のある価格でLNGを導入できないか奔走した。その甲斐もあり、JPS社にてなんとか競争力のある価格でガスを調達する目処が立ち、ジャマイカ政府にプランを提示するも提示した価格では納得してもらえず、最終的にJPS社主導の天然ガス焼き火力発電所建設計画は13年1月に断念することになる。

その後、ジャマイカ政府は再び天然ガス焼き火力発電所の入札を発表。JPS社は前回ジャマイカ政府に提示した価格よりも競争力のある価格を提示することは不可能と判断し、この再入札には参加はしなかったが数社が参加。最終的には香港を拠点とするEnergy World International社（以下EWI社）が入札を経てJPS社と長期売電契約の交渉を開始。交渉を経て2014年1月に長期売電契約を締結した。この売電価格はJPS社が前回提示した価格よりも競争力があり、ジャマイカ国民のために安価な電気料金を提示できるとジャマイカ政府だけでなく電力会社であるJPS社ならびにその株主の丸紅としても期待の大きいものであった。

しかしながら、再入札の際の手続きに不備があったとの政府の監査機関の調査が開始される。EWI社は開発銀行系から融資を受ける予定であったが、これにより融資を受けることができなくなり、資金調達ができなくなった。発電事業は、事業に必要となる資金調達を株主からの投資と第三者からの融資によりまかなう

のが一般的であり、株主からの出資のみで事業を実施することは非現実的であり、融資による資金調達が不可能となったことから、EWI 社は長期売電契約上定められた期日までに工事を開始できず、14 年 8 月に長期売電契約は破棄されることとなる。発展途上国での仕事ではよくある話ではあるものの、実際に 10 年から天然ガス焚き火力発電所の運転開始を夢見てきたジャマイカ政府ならびに筆者を含めた JPS 社関係者の落胆は言うまでもない。一般的にガスタービンを使用した複合火力発電所の建設期間は 2 年数ヶ月程度であり、10 年の入札時の計画では既に部分的に運転開始してしかるべきであったのだから。

一方、この間ジャマイカ政府は天然ガス火力発電所に加えて、再生可能エネルギーの導入により電気料金を下げるべく再生可能性エネルギーのみを対象とした発電事業者の入札を実施している。最終的に風力発電 2 件、太陽光発電 1 件が承認され、14 年に合計発電容量 78MW 分の長期売電契約を 3 社の発電事業者と JPS 社は締結している。この 3 つの発電所建設は順調に進んでおり、16 年初頭の運転開始を見込んでいる。また、JPS 社も 14 年に新しく 6.3MW の小水力発電所の運転を開始しており、16 年には再生可能エネルギーの比率は電力のピーク需要 640MW 程度に対して 145MW 程度になる見込みである。

さらなる再生可能エネルギーの導入にあたっては、送電網の整備のみならず、再生可能エネルギーが天候により一時的に電力供給できない場合に即座に電力供給を補完可能な発電所を確保する必要がある、費用対効果を慎重に考慮しなくてはならない。日本でも再生可能エネルギーの拡大に電力会社が慎重になっているのは、発電コスト以外の費用の増大による電気料金増、若しくはそれを犠牲にした場合の電気の質の悪化を懸念している側面もある。再生可能エネルギー大国ドイツでは、再生可能エネルギーの導入拡大により電気料金が上昇しており、企業は電気料金を節約するために自前で火力発電設備を導入する動きも出てきている。

発電用燃料多様化へ向けての再出発

ジャマイカの話に戻すと EWI 社の長期売電契約が破棄された後、政府は JPS 社に新規発電所の開発権を与えるとともに既存発電所の燃料転換を義務付けた。前者の新規発電所建設については天然ガス焚き発電所

を建設すべく、ガスの調達方法ならびに受け入れ設備の調達方法に加えて発電所建設計画を作成中であり、後者についてはガスの調達方法について JPS 社にて検討中である。2010 年の政府の LNG 輸入計画発表からかれこれ 5 年が経過しており、今回こそはプロジェクトを実現すべく、政府と最終ガス価格の目線を合わせながら現実的な調達案を模索している。



JPS 社がガスへ燃料転換を目指している Bogue 発電所

14 年 9 月より原油価格の下落が始まり、ジャマイカの電気料金もピークから 30% 程度下がっているものの、長期的には石油価格は再度上昇するというのが一般的な見方であり、来る日にむけて燃料の多様化を実現する必要がある。

繰り返しになるが、トリニダード・トバゴを除けばカリブ海諸国はジャマイカと同じ問題を抱えており、燃料多様化についての 1 つのモデルケースになる可能性を秘めている。丸紅も JPS 社の株主として、ジャマイカのエネルギー事情を大きく変えるこのプロジェクトを実現させ、ジャマイカ経済の発展に貢献したいと考えており、もう一度このプロジェクトと向きあっている。

(いまざと まさお 丸紅 海外電力プロジェクト第三部
電力事業第二チーム長補佐)