

〔研究員の視点〕

# 連邦の脱原発政策がドイツ鉄道に及ぼす影響

運輸調査局 主任研究員 土方まりこ

※本記事は、『交通新聞』に執筆したものを転載いたしました

周知のとおり、東京電力福島第一原子力発電所で発生した事故をうけて、ドイツ連邦政府は、脱原発の実現を加速させるとの決定を下した。

この決定は、ドイツの国内産業にさまざまな影響をもたらすと考えられるが、同国全土で鉄道を運行しているドイツ鉄道（以下、DB）も、その例外ではない。

## 鉄道電力の電源別構成比

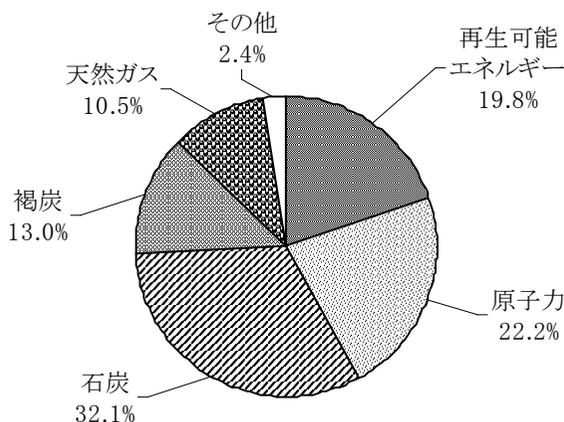
DBは、自営の水力発電所を保有しているものの、発電可能量がわずかであるため、鉄道の運行に用いる電力のほとんどを外部の電力会社から購入している。購入にあたっては、鉄道運行に起因する二酸化炭素の排出総量を抑制するという観点から、再生可能エネ

ルギー由来電力を積極的に調達するという方針を採ってきた。

そのための具体的な方策として、法人契約を結んでいる顧客企業を対象に、当該企業による鉄道旅客輸送の利用において消費される電力量に相当する再生可能エネルギー電力を購入し、鉄道運行に投入するという、一種のカーボンオフセットサービスを提供している。このサービスは、利用者側に若干のコスト負担を求めるにもかかわらず、自社のビジネストリップの環境親和性向上を重視する企業により、ひろく受け入れられた。この実績にかんがみて、DBは鉄道貨物輸送についても同様の方策に着手している。

このほかにも同社は、風力発電電力の長期

図 DBが鉄道運航向けに調達した電力の電源別構成比（2010年）



出所：DB ウェブサイトをもとに作成

購入契約の締結、風力発電所の運営への資金提供などをつうじて、いわば再生可能エネルギー発電産業そのものを支援する姿勢を示してきた。

以上のような施策に取り組んできた結果、鉄道運行のために DB が調達した電力に占める再生可能エネルギー電力の比率は、2010年にはおよそ 20%に達した（図参照）。ちなみに、同年におけるドイツ全体の最終消費電力に占める再生可能エネルギー電力の比率は、16.8%であった。

### 旧式原発の停止による電力コストの上昇

もっとも、DB は原子力発電所からも少なからずの鉄道電力を購入しているため（図参照）、脱原発の早期実現が将来的にもたらずであろう影響からはまぬかれ得ない。のみならず、すでに同社は鉄道電力の調達コスト増加という課題に現実的に直面している。

すなわち、ドイツで鉄道運行に用いられている電力の周波数は 16.7 ヘルツであり、50ヘルツの一般商用電力とは異なっている。そこで DB は、16.7 ヘルツの鉄道電力を供給可能な発電事業者から大量、かつ長期にわたって直接購入することで電力コストを抑制するという手法を採ってきた。ところが、今般の原発政策の見直しにともない、連邦政府が早々に稼働を停止した旧式の原子炉 7 基のうちに、16.7 ヘルツ電力を DB に直接供給してきた唯一の原発が含まれた。そのため、この原発停止によって生じた鉄道電力の不足を別の経路から調達した電力によって補填しなければならなくなったが、同原発に代わって即座に 16.7 ヘルツ電力を新規、ないしは追加的に供給できる発電所は存在しない。

ゆえに DB は、一般商用電力を購入し、周波数を変換したうえで鉄道運行に投入するこ

とで当面は対処している。しかし、電力自由化により発電・送電・配電の各事業が分離されているドイツでは、一般商用電力の購入契約は、発電事業者ではなく配電事業者と締結することとなるため、中間マージンの発生などにより電力料金が割高となる。その結果として、DB が負担する電力コストが大幅に増加し、長期的には同社の経営を圧迫しかねないとの懸念が高まっている。そこで同社内では、各地の一般商用電力発電所内に周波数変換施設を新設することで、電力の購入契約を直接締結可能な発電事業者を新たに開拓していくといった方策が検討されている。

このように DB は、旧式原発の停止によって電力コストの上昇を甘受させられたとともに、鉄道電力の調達経路そのものを早期に再構築する必要性にも迫られている。

### 鉄道送電網「開放」可能性の浮上

ところが、脱原発政策が DB に及ぼしつつある影響は、以上にとどまらない。

連邦政府は、原子力発電を代替すべく再生可能エネルギー発電のさらなる促進を図るとしているが、これを阻害する主因のひとつは、全国的な送電網の不足である。たとえば、北部の風力発電所から電力需要の旺盛な南部へと送電するためには、およそ 3,600km の高圧送電線の新設が必須であるとの指摘がなされている。しかし、周辺住民による反対運動の展開や必要とされる行政手続きの煩雑などを背景に、その履行はきわめて困難となっている。

そこで、送電線を新規に建設する代わりに、DB が保有する鉄道送電網を一般の電力系統へと組み込んで活用していくことが、連邦政府によって検討されはじめた。この構想は、以前から取り沙汰されてはいたが、脱原発の

## 研究員の視点

加速化がその実現に向けた議論を具体的なものとした。

DBの高圧送電線は、総延長7,800kmに及んでおり、単体の事業者が保有する送電網としてはドイツ国内で第2位の規模を有する。ただし、既述のとおり、鉄道電力と一般商用電力とでは周波数が相違することなどから、DBは自社の送電網を独占的に使用してきた。つまり、同社は送電網の「開放」を要請される可能性に直面しているということになるが、一般商用電力の送電に対処するためには、送電性能の向上に向けた既存の鉄道電力系統全般への投資が不可欠である。DBは、送電線の拡張のみでも1kmあたり最低25万ユーロ（およそ2,950万円、ただし、1ユーロ

=118円で換算）を要すると試算したうえで、みずからに費用負担が生じるおそれを懸念して難色を示している。なお、仮に鉄道送電網の「開放」が実行された場合、DBは送電料金収入を得ることにはなるが、その料金設定も未確定であるため、同社自身は送電事業の収益性に懐疑的である。

鉄道送電網「開放」の有無については、連邦政府によるフィージビリティスタディーの結果をうけ、最終的には政治的な判断が下されることとなるが、利益獲得という目的のもとで事業運営を行っているDBに対し、国策としてのエネルギー転換にどこまでの協力義務が課されるのかが注目される。