

## Q 広域送電ネットワーク計画における不確実性への対応は？

岡田 健司

第一弾の電気事業法改正（2015年4月1日施行）により設立された電力広域的運営推進機関（広域機関）は、施行日より活動を開始した。

広域機関は、全国大の広域連系系統の整備に関する方向を整理し、わが国全体の電力系統のあるべき姿とその実現に向けた考え方として「広域系統長期方針」を策定することになっている。この方針を踏まえ、今後、広域送電ネットワークの整備が進められる。

その一方で、発電部門への競争導入に伴い、新規事業者を含む発電事業者は、自社の収益確保の観点で電源計画を決定するため、その集積としての広域的な電源開発は、広域的な送電ネットワーク開発計画とは独立に、かつ両者の整合の保証がない状況下で進められる。その結果、電源開発が不確定な状況で送電ネットワーク計画の策定を強いられる。特に、再エネ電源の運開までのリードタイムは火力電源よりも短く、導入の規模と時期は、再エネ導入促進制度の仕組みに依存するため、その不確実性は大きい。

さらに、わが国では、2016年4月からの小売全面自由化実施以降、地域を超えた電力取引も活発になることが予想される。競争的な卸・小売の電力取引の活性化により、送電ネットワーク内のボトルネックを特定し増強箇所の選定に必要な、将来の電力潮流の状態把握も難しくなる。

この状況の下で、わが国における広域送電ネットワーク開発計画の策定の際には、将来の電源開発や送電ネットワーク利用の不確実性への対処をどのように評価していくかについて検討が急がれる。

### 【欧州における広域送電ネットワーク開発計画策定の取り組み】

電力系統の域内統一化を進める欧州では、各国の系統運用者（TSO）を取りまとめる機関であるENTSO-Eが策定した欧州大の今後10年間の送電ネットワーク開発計画（TYNDP）が、2012年から2年毎に公開されている。これは、単に各国の開発計画を取りまとめたものではなく、欧州大の電源開発計画の見通しを反映した複数のシナリオに基づき、各国の規制機関およびTSOと欧州大の規制機関（ACER）の協議を通じて立案される。加盟国に対して法的拘束力を課すものではないが、欧州大での安定供給を確保する上で、重要な参考指針を示している。

欧州でも、送電ネットワーク開発計画の合理性を評価する上で、多面的な視点からの方法が必要であると考えられている。現在、ENTSO-Eを中心に、各送電ネットワーク開発計画を評価する費用便益分析（CBA）手法の開発が進められている。安定供給の維持・改善や発電コストの削減、再エネ電源の接続可能量の増加や出力抑制の削減など様々な評価項目が挙げられている。

【送電計画の変更を強いる電源開発の不確実性】

2015年のENTSO-Eの調査によれば、2014年のTYNDPに織り込まれた約120の開発プロジェクトに含まれる個別計画の約15%は、開発の途中で計画変更を余儀なくされており、その約28%は再エネ電源を含む電源計画の遅延および変更に起因していると指摘されている。

さらに、欧州では再エネ電源が、卸電力市場へ大量に応札することで卸電力価格が下落し、その結果安定供給に必要な火力電源が経済的に維持できなくなるという問題も頻見される。今後、欧州で送電ネットワーク計画の変更に拍車をかけることも予想される。

【不確実性の事前捕捉が鍵】

ENTSO-EのCBA手法では、他の開発計画が実施されなかった場合でも十分対応できる送電能力や、広域的な需給調整能力に関する評価項目として、「柔軟性(Flexibility)」が重要視されている。この柔軟性は、専門家レビューに基づき6点満点で評価される。2014年のTYNDPでは、柔軟性が高いと評価できる得点4以上の開発プロジェクトは、全体の約45%を超えている。ただし、各開発プロジェクトのどのような対応能力がどのような側面で評価されたのかが示されていない。この評価結果から、今後どのような不確実性への対策を優先して設備投資を充てていくべきかに関する参考指針を読み取ることは難しい。

わが国でも、電力自由化が進展する中で、適切な送電ネットワークを構築するために、送電ネットワーク利用の公平性を考慮しつつ、対策を優先すべき不確実性とは何かについて具体的に検討し、その知見を踏まえた費用対効果に基づき整備計画を判断していく必要がある。

電力中央研究所 社会経済研究所 エネルギーシステム分析領域 上席研究員

岡田 健司／おかだ けんじ

1990年入所。博士(工学)。専門は電力系統工学。