発電システム特集に寄せて

キーワード　エネルギー安全保障，水力発電，移動電源車，非常用発電機，AI・DX

執行役員
電力インフラグループ 副グループ長
水力事業推進本部長

山口克昌　Katsumasa Yamaguchi

1　まえがき

我が国のエネルギーを取り巻く環境は，いま大きな転換点にある。第7次エネルギー基本計画では，DX・GXの進展，半導体工場やデータセンターの新増設等を背景に，国内の電力需要が増加に転じる可能性が示されている。併せて，2050年カーボンニュートラルの実現，地政学リスクの高まり，燃料価格の変動，自然災害の激甚化など，電力インフラを取り巻く課題は一層複雑化している。電力は，産業活動を支える基盤であるとともに，人々の暮らしの安全・安心を守る社会インフラそのものである。発電システムに求められる役割は，単に電気をつくることではない。環境適合，安定供給，災害時のレジリエンス，さらには社会経済活動の継続を支える総合的な価値へと広がっている。**本稿では，エネルギー安全保障の観点から発電システムに求められる役割と，当社の取組及び今後の展望について紹介する。**

2　エネルギー安全保障の観点から求められる電源とは

エネルギー安全保障とは，国民生活と経済活動に必要なエネルギーを，必要な時に，合理的な価格で，安定的に確保することである。資源に乏しく，エネルギーの多くを海外に依存する我が国にとって，その重要性は改めて高まっている。脱炭素社会への移行を進めながら，いかに安定供給を維持し，非常時にも社会機能を止めないか。この問いに応えることが，これからの発電システムに課せられた使命である。第7次エネルギー基本計画では，安全性を大前提に，安定供給，経済効率性，環境適合を同時に実現するS+3Eの考え方が示され，再生可能エネルギーを主力電源として最大限導入する方針が掲げられている。一方で，再エネには地域共生，出力変動，設備保全，系統制約などの課題もある。これから求められる電源は，環境価値を有しつつ，平常時には高効率に，非常時には確実に機能し，長期にわたり社会を支え続ける電源である。国産で安定性の高い水力発電，災害時に機動的に電力を供給する移動電源車，重要負荷を守る非常用発電機は，エネルギー安全保障を具体化する重要な発電システムである。

3　当社の取組について

当社は，1897年の創業以来，「電気の力で世の中を豊かにする」という志のもと，電動機，発電機，変圧器をはじめとする重電機器を通じて社会インフラの発展に貢献してきた。発電システムにおいても，創業初期から培ってきた回転機技術を基盤に，タービン発電機，水力用発電設備，エンジン発電機，非常用発電装置，移動電源車など，時代の要請に応じた製品・システムを提供してきた。特に水力発電

設備については，国内外の発電所に納入実績を重ね，近年は水車，発電機，監視制御設備を含めた総合的なソリューションとして価値を高めている。今回の発電システム特集では，再生可能エネルギーの主力電源化に貢献する水力発電，防災レジリエンス強化に資する移動電源車，データセンターや公共施設，重要インフラの停電対策として活用される非常用発電機を取り上げる。水力発電では，既設設備の更新・高効率化，長寿命化，保守性向上を通じて，限られた水資源を有効に活用し，地域に根差した安定電源の価値を高めていく。移動電源車では，災害発生時や設備事故時に迅速に現地へ展開し，復旧までの電力供給を支える。非常用発電機では，停電が許されない施設に対し，高信頼・高品質なバックアップ電源を提供し，事業継続と安全確保に貢献する。これらに共通するのは，平常時の効率性と非常時の確実性を両立させる，当社が長年磨いてきた技術である。

4　AI・DXの活用による持続可能なオペレーション

発電システムを社会に提供し続けるためには，製品そのものの性能向上に加え，開発，設計，製造，据付，保守，更新に至る一連のオペレーションを持続可能なものへ進化させる必要がある。少子高齢化に伴う技能継承，設備の高経年化，自然災害への迅速な対応，サプライチェーンの不確実性など，事業を取り巻く課題は少なくない。これらに対し，AI・DXの活用は，単なる業務効率化を超え，安全・品質・技術継承を支える重要な基盤となる。遠隔監視データや保守履歴を活用した状態監視，異常兆候の早期検知，点検計画の高度化，設計・製造情報のデジタル連携は，設備停止リスクの低減と保守品質の向上に寄与する。また，現場で得られる知見をデータとして蓄積し，設計やサービスへフィードバックすることで，品質のつくり込みと継続的改善を一層強化することができる。重要なのは，デジタル技術を人の経験に置き換えるのではなく，熟練者の知見をより広く，より確実に活かすことである。当社は，人と技術，現場とデータを結び，発電システムを長期にわたり支えるオペレーションの高度化に取り組んでいく。

5　むすび

電力需要の増加，脱炭素化，エネルギー安全保障，防災・減災，そしてデジタル社会を支えるバックアップ電源の重要性は，今後ますます高まっていく。発電システムは，社会の変化に応じて役割を拡張しながら，人々の暮らしと産業を守る基盤であり続けなければならない。当社は，創業以来受け継いできたものづくりの精神と，電力技術・現場対応力を礎に，安全で品質の高い製品・サービスを提供し続ける。社会インフラを支える企業として，平常時には確かな電力供給を，非常時には一刻も早い復旧と安心を届けること。それが，私たちに課せられた使命である。本特集が，水力発電，移動電源車，非常用発電機の最新技術と社会的意義を理解いただく一助となれば幸いである。私たちはこれからも，人々の暮らしの安全を守り，持続可能な社会の実現に貢献するとともに，次世代へつながる発電システムの価値創造に挑戦していく。

・本論文に記載されている会社名・製品名などは，それぞれの会社の商標又は登録商標である。