

TREND
トレンド・アプローチ
APPROACH

太陽光や風力など再生可能エネルギーの拡大に必要な慣性力をどう確保するか。日本国内の離島や東南アジアを舞台に、この難題に挑むのがDGキャピタルグループ（代表取締役＝阿部力也CEO、新海優COO）だ。同社が新たに開発したインバーター「デジタルグリッドルーター（DGR）」は、火力電源のように慣性力を提供し、系統安定化を支える。革新技術は従来の電力システムが抱える課題を一気に解決する可能性を秘める。

（中部総局・稲本登史彦）

再エネの課題に挑むDGキャピタル

系統安定化支える装置

東京モノレール「流通センター駅」（東京都大田区）に隣接する大型物流ビル。巨大な倉庫が軒を連ね、その一角でDGRの研究開発やシミュレーションが進んでいる。「日本の島しょ部や東南アジアで、再エネの導入拡大と系統安定化を両立させる」。DGキャピタルの狙いを阿部氏はこう説明する。

太陽光や風力は、火力のようにタービンの回転で発電する「同期電源」が備える慣性力を持たない。慣性力は電源が脱落しても周波数を安定させ、安定供給を維持する役割を担う。再エネが増える一方、同期電源が減ると電源脱落時に周波数の変動で連鎖脱落を引き起こし、大規模停電につながるリスクが高まる。

DGRは、同期電源と同じ電磁氣的構造を模倣した「グリッドフォロッキング・インバーター」の一種。過渡応答、慣性力、ダンピング

グ応答、垂下特性などを総合的に供給し、系統を安定化する。交直変換装置、制御装置、バッテリーからなり、いずれもユニット化されている。人の手で簡単に抜き差しでき、ユニットごとの大量生産にも向く。

太陽光や風力の連系に使う通常のインバーターが外部系統の周波数や電圧に追従するのに対し、DGRは自ら電圧・周波数をコントロールして出力できる特長がある。再エネの出力変動が系統に悪影響を及ぼすのを避けられるだけでなく、配電系統を外部系統から分離・独立運転したり、同期再連系したりすることも可能だ。

今年2月には、

鹿児島県沖永良部

DGキャピタルが開発したDGR。各ユニットは簡単に抜き差しができる



DGキャピタル
代表取締役兼CEO
阿部 力也氏



DGキャピタル
執行役員・CSO
藤井 正輝氏

島に16台（320キロワット）を設置し、3月には九州電力送配電から系統連系適用認証を取得した。27年度までに71台（1420キロワット）へと段階的に拡大し、再エネ電源中心のマイクログリッドを構築する。

東南アジア 重要な市場に

国内で実績を積み上げると同時に、DGキャピタルが最も重要なマーケットとして捉えるのが東南アジアだ。スリランカではアジア開発銀行のプロジェクトに参画した。2024年5月には最大都市コロンボのモラトウワ大学に「デジタルグリッドリサーチラボ」を開設。DGR2台を導入し、慣性力が適切に提供できるかなど試験に取り組んできた。

「技術の確立だけでなく、事業が安定的に回る仕組みをスリランカをはじめ、インドネシア、フィリピンで早期に構築することが大事。再エネの供給量を増やすことは、非資源国の経済発展にも欠か

火力電源のように慣性力提供

せない」（阿部氏）
スリランカでは2月に全島に及ぶ大停電が発生。安定的な電力供給は喫緊の課題だ。同国では時間帯によっては7割程度を太陽光が占める場面もある。慣性力が不足すれば、わずかな系統事故でも停電につながる恐れがある。同社では準備が整い次第、2年程度かけて実系統を使った実証を行う予定。現地の送配電会社とも現在、協議を進めている。

DGRは新しい技術のため、販売後に独自に運用してもらうのはハードルが高い。藤井正輝執行役員・最高戦略責任者（CSO）は「現地にエネルギー会社を設立し、送配電会社と協力しながら運用するスキームを想定している」と話す。

「変革の波」 乗り遅れずに

阿部氏が東京大学大学院の特任教授だった際、研究室の1期生だ

ったのが、現在デジタルグリッドの社長を務める豊田祐介氏。二人三脚で同社の経営を軌道に乗せ、発電事業者と需要家を結ぶ電力取引のプラットフォームを具現化した。

同社を退社して以降も、「電気事業そのものに挑戦したい」との思いは強く、ソフトバンク出身の新海氏から技術顧問の打診を受けたのを機に、共同でDGキャピタルグループを20年7月に立ち上げた。同社の傘下には、風力やバッテリー事業などを手掛ける事業会社を置く。

今後、再エネの導入が広がれば、慣性力の確保は課題としてついて回る。さらに、デジタル化が進むと、既存の電力系統を構成する機械部品が電子デバイスに取って代わる世界も夢ではなくなる。その根幹となるDGRが果たす役割はますます高まると阿部氏は力を込める。「エネルギーは全ての起点。スピード感を持って、この変革の波に乗り遅れないようにしたい」

取材を終えて

取材の中で、阿部氏はふと「あらゆることには意味がある」と語った。デジタルグリッドの経営をつなぐために資金繰りに奔走した際には、どこからともなく救いの手がさしのべられ、曲折のあったDGRの日本国内での実証も、今ではスリランカのプロジェクトへと結実した。困難の全てが次への展開を導いてくれたという。「苦勞を苦勞と思うか、あるいは無駄なことはないと達観するか」。技術者・経営者の気概に触れた気がした。

「エネルギー&デジタルPLUS+」は今回で終了し、次回の第4月曜日付から「地域×広がるプラス・エネルギー」を掲載します