

佐藤燃料株式会社

電力系統との非同期連系により大量の再生可能エネルギー電源の導入が可能なマイクログリッドを構築できるデジタルグリッドルーター（DGR）を工場向けに開発・導入し、自家発電代行事業による電力サービス提供を進めながらDGRの普及に向けた事業モデル開発を進めていきます。分散電源、再エネ電力、系統の電源を需給状況に応じて自動的かつ柔軟に切り替えるとともに、系統ダウン時も分散電源により電力利用が継続可能なシステムを開発します。

実施期間：平成28年度～平成30年度 実用化計画開発実施場所：いわき市

デジタルグリッドルーター（DGR）を用いた
自立分散型エネルギーシステム実用化開発

現状・背景

福島県は2040年に1次エネルギーにおける再エネの占める割合を100%にするという目標を掲げているが、再エネ発電出力の不安定性がもたらす系統への悪影響の懸念から系統受入れが滞っており、導入拡大に向けて大きな課題となっています。本事業は、この課題の克服を目指すものです。

研究（実用化）開発のポイント・先進性

本事業が開発するデジタルグリッドルーター（DGR）は、再エネ電力等の分散電源を需要サイドで導入したマイクログリッドネットワークである「セル」と系統の間に位置させ、交流～直流～交流の変換を行うことで非同期連携を行います。これにより、セル側では系統電力接続の際に求められる同期の制約から解放される一方、系統側に悪影響を及ぼす再エネ電力の出力変動を伝えず、再エネ電力をスムーズに普及させて行くことが可能になります。また、DGRは分散電源をもつセルと系統電力を同時に利用できるようにすることで、系統事故が発生した場合でも、セル側だけで電力需給構造を構築することができます。

研究（実用化）開発の目標

当社の顧客工場において、分散電源や太陽光発電と電力系統受電を柔軟に切り替えるDGRシステムを導入し、その成果をもって、同社の他工場やその他のいわき市内の顧客先にも展開します。自家発電代行サービスの事業収入として、将来的には年間12億円を見込みます。

浜通り地域への
経済波及効果（見込み）

分散電源や再エネを活用した新しい自家発電代行事業の展開により、12億円の年間売上が見込めるとすると、その15%が人件費として1.8億円で、雇用規模は20～30人程度となります。さらに、関連して10億円程度の施工ビジネスの機会が生じ得ます。また、地域内の需要家のエネルギーコスト削減による他事業への投資機会が増大します。エネルギーコストが3%低減されたと仮定すると、年間0.4億円程度、他事業への投資機会が生まれます。

これまでに
得られた成果

系統／ディーゼル発電機／ソーラー発電間／他工場からの融通（自営線）／蓄電池の電力供給源を柔軟に振り分けるDGRシステムの開発（ハードウェアならびに管理・制御ソフトウェア）。PV発電時やディーゼル発電機が稼働している場合には優先的にそれを供給源として切り替えてできていることを確認しました。蓄電池としては、EVのリユースバッテリーが活用可能なことが確認できました。

開発者からの浜通り復興に
向けたメッセージ

南東北支店長
菅野 寿男

浜通り地域から世界に向けて新しい電力制御システム・事業モデルを発信し、浜通りはもちろん、福島県・日本のエネルギー分野での地位向上に貢献したいと考えています。地域の皆様にも、電力セキュリティ向上や再エネ活用のニーズのあるお客様がいらっしゃればご紹介頂くとともに、システム施工など、連携させて頂ければ幸いです。