

送電ロス削減に向けた動きがさかんに

◆超電導ケーブルシステムで工場内の送電ロス削減へ

2020年11月、NEDO、昭和電線ケーブルシステム、BASFジャパンは、BASFジャパンの戸塚工場に200mの三相同軸超電導ケーブルを敷設、工場内の送電ロス削減の実証試験を開始した。世界初の民間工場での超電導送電の実用実験という。

三相同軸超電導ケーブルは、BASF子会社が開発した、イットリウム系銅酸化物高温超電導ワイヤを利用する。ケーブルはアルミニウムまたはステンレスの二重保温管に封入、工場の冷熱で用いる液体窒素を流し、 -196°C に冷却される。

予測では、従来に比べて、送電時の電力損失を95%以上抑制できる見込みがある。例えば、液体窒素を使う化学工場や製鉄所工場が、この超電導ケーブルを採用すると、30MW以上の契約電力の場合、事業者は年間2,000万円の電気代を削減できると発表しており、実証実験の今後の成果が注目される。

なお、高電圧ケーブルは超電導材料応用の中で最も市場が大きいとされている。

◆直流送電による送電ロス削減も期待されている

発電施設からの送電での省エネ化にも新たな取り組みが検討されている。太陽光や風力発電は直流で発電されるため、送電も直流で行うことができれば、系統での直流/交流変換による電力損失がなくなる。

主要な動向として、20年7月、日立製作所は高圧直流送電システムトップのスイスABBの電力システム部門を買収、世界の送電システムの受注を開始した。日立独自のDX技術を組み合わせた分散型電源サービス開発も進める。

また、20年7月、自社の通信施設で直流電力を利用しているNTTは、各地で再生可能エネルギー事業への参入を開始すると発表した。NTTファシリティーズが事業化した直流給電システムを用い、自前の直流発電施設・送電網と蓄電池システムを30年度までに整備する。発電施設からの直流送電による電力ロス削減が見込めるものとする。マイクログリッドにおいて、再エネ発電の直流送電と蓄電池を組み合わせた、新電力会社による電力の提供が、地産地消型の省エネの代表的な姿になるものとして期待される。

【新井喜博】