インタビュー

㈱Space Power Technologies
代表取締役
古川 実 氏

5Wの長距離無線給電を実現

26年の量産目指して実証推進

㈱Space Power Technologies（京都市西京区）は、マイクロ波ワイヤレス電力伝送システムの開発を行う京都大学発のスタートアップ企業。1m以上の長距離無線給電を実現しており、実用化に向けて開発を進めている。代表取締役の古川実氏に話を伺った。

――貴社のワイヤレス給電の特徴は。

古川　1～10mの長距離をターゲットにしている。出力は5・7GHzであり、周波数が高いため小型化できる。もしくは同面積に多くのアンテナを搭載できるため高性能化できる。また、受電側で5Wまで供給できる出力の大きさが特徴だ。通常、受電アンテナには通信用のダイオードを使用するが、通信用途だと対応できる出力が小さい。一方、当社は高出力マイクロ波を直流に変換できる高耐圧の独自デバイスを有している。これにより高出力を実現している。さらに、特許技術として送電に必要な4つのアンテナ素子の特性を1つの素子で実現したことで低コスト化を実現した。回路数も4分の1になるため放熱性も向上する。また、送電時の高効率化にも寄与する。

――そのほかの特徴は。

古川　安全性を重視している。送電時に受電側を認識するために搭載しているカメラでは、人体や移動体も認識でき、人体を認識すると自動で送電を停止する制御システムを搭載している。送電時に人体を正確に検知するため、カメラによる画像解析を採用した。広範囲を検知できる人感センサーと比べて高い精度を実現しており、安全性において有効性があると考えている。

――送電ビームを制御する仕組みは。

古川　送電アンテナ側に先述のカメラを搭載しており、受信アンテナ側に貼り付けたマークを自動で認識して送電するビームフォーミングを採用している。現在はこれらの機能を搭載した送電装置の薄型化に取り組んでいる。

――開発状況は。

古川　現在利用が認可されている屋内の無人エリアでの用途向けから展開を開始する。工場内のロボットなどへの電源供給に向けた実証試験など現在はPoC（概念実証）に向けた開発を進めており、26年の量産を計画している。

――具体的な用途は。

古川　例えば、工作機械のドリルといった回転するものなど、有線での電源供給が難しい個所への電源供給だ。予知保全のためのセンサーの電源への送電などの使用に適する。

もう1つはリニアモーターの高機能化用途だ。作業時にワークが移動するため配線が困難であるが、ワイヤレスで電源を供給することで搬送機器をIoT化することができる。これにより、搬送中にも作業を追加でき、ワークの品質維持や業務の効率化などにも貢献する。これらは25年にユーザー候補の工場で実証試験を行う。

――今後の用途拡大については。

古川　FA関連など屋内の無人エリアから利用を開始する。26年以降の有人エリアでの利用拡大を想定し、オフィス向けなど用途を拡大し事業化していく。そのほか電源から離れた場所で使用するIoT機器、潜在的なニーズとしてサイネージなどでの利用も想定している。これらの新たな用途では、送電アンテナを可搬式にして供給できる範囲を拡大するなど機能を追加して送電方法の検討を進めていく。また、将来的には月面での探査ローバーへの動力電源の供給などを目指しており、他機関と研究を進めている。さらに、宇宙太陽光発電の地上への送電においても実証を進めている。

――今後の取り組みを教えて下さい。

古川　ワイヤレス給電の実用化には、魅力的な価格で高出力な給電をいかに安全に行うかが重要であると考えている。安全性に関する技術を集約して実装していく必要がある。安全性に向けた取り組みも引き続き強化する。また、移動体に対しての給電がユーザーメリットの大きいところだと考えており、移動体とのシステム連携などにより送電エリアを拡大することでニーズに対応する。これらの取り組みの掛け算で、当社の強みを発揮していく。

（聞き手・日下千穂記者）