

ネオテス(株)(東京都練馬区、総代理店)は、インターナショナルサイエンスティフィック、東京都文京区、03-3868-5180)は、電気自動車(EV)などのワイヤレス給電システム向けに「電流共振型ワイヤレス電力伝送技術」の実用化を進めている。

従来、EV用のワイヤレス給電システムでは、送電コイルと受電コイル間で10cm程度の位置ずれがあると充電効率が著しく下がり、全く充電できないこともあった。それに対し、同技術は位同期により共振周波数の変化を補正することで解決し、高効率充電を可能とした。すでに半導体モジュールを開発済みで、今後、自動車メーカー、充電器メーカーなどへの提案を強化する。

2006年11月、マサチューセッツ工科大学の研究グループが磁界共振技術(Magnetic Resonance)にワイヤレス電力伝送技術を開発し、ワイヤレス給電システムを一気に世間の注目を集めた。同研究グループのメンバーがベンチャーを起業し、自動車メーカーらにライセンス提供を開始した。一方、遡ること1993年、オランダ大学の研究グループは世界初のワイヤレス給電技術を開発した。

## ネオテスのワイヤレス電力伝送技術 位置ずれでも高効率充電

一部で実用化されたものと発表し、ワイヤレス給電システムは、位置ずれの最大の原因は位置の自由度である「ロバスト性」が低いこと。送電コイルと受電コイル間で10cm以上の位置ずれが生じると、距離が変化すると充電できない。ロバスト性を高くすると充電効率が著しく下がる。逆に充電効率高いとロバスト性が低くなるなどトレードオフの関係にあった。

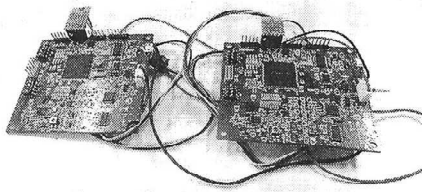
「EVワイヤレス給電で位置ずれ10cm以内に停車するのは至難の業だ。ワ

と高効率充電を両立させた。また、既存のワイヤレス給電技術に本技術を後付けすることも可能で、先述の2つを含む様々な方式に対応する。これまでに日本および海外10カ国で特許を取得済みだ。

開発者である代表取締役社長の牛嶋昌和氏は、「EVワイヤレス給電で位置ずれ10cm以内に停車するのは至難の業だ。ワ

の海中ワイヤレス給電システムに採用されている。充電効率は約62%で、240Wの電力を送電すると150W受電する。電池容量5kWhを1日半で満充電できる。後者は同氏が代表取締役社長を務めるWQC(株)が開発したもので、光ではなく電波により位相を同期させるタイプ。受電コイル側から位相を送信・受信するRF部などで構成される半導体モジュールを開発している。今後、同氏は「ワイヤレス給電システム市場は1兆円と予測されていたが、実際は2000億円にも達していない。一方、使いにくさを解消すればロストマーケットをリカバーできる。現時点で5000億円をリカバーできるし、将来的には数兆円規模に拡大する可能性がある」と語る。

### 独自技術で周波数補正



電波結合方式による半導体モジュール

共振型ワイヤレス給電技術は、受電コイル側の共振周波数の位相によって送電コイル側が同期するもの。共振周波数の変化を自動追跡する「AIロバスト性の高

イヤレス給電が普及しない最大の要因は、こうした使いづらさにある。当社の技術により位置ずれ、距離や角度が変化しても「充電できる」と語る。これまでに光結合方式と電波結合方式の2種類のデモ機を開発。前者は赤外線LEDによる位相を同期させるタイプ。東京大学生産技術研究所が開発した海中ロボット(Autonomous Underwater Vehicle: AUV)

今後、同社はワイヤレス給電システムの本格的な普及に向けて自動車メーカー、充電器メーカーなどに積極的にアピールしていく。同氏は「ワイヤレス給電システム市場は1兆円と予測されていたが、実際は2000億円にも達していない。一方、使いにくさを解消すればロストマーケットをリカバーできる。現時点で5000億円をリカバーできるし、将来的には数兆円規模に拡大する可能性がある」と語る。