

株式会社

Space Power Technologies

所在地 京都府京都市西京区御陵大原 1 番 36 号
京大桂ベンチャープラザ北館

URL <https://spacepowertech.com/>

2025 年には携帯電話リモートワイヤレス給電実現

デバイスが多様化・小型化し、無線インターネット接続も高速大容量化が進む一方、電力供給手段は限られ、そのほとんどが電気配線や充電ケーブルによる「有線」で給電を行っている。このような不自由からの解放を目指す新たな電力供給手段となる先端テクノロジーこそが、「リモートワイヤレス送電技術」である。

会社概要

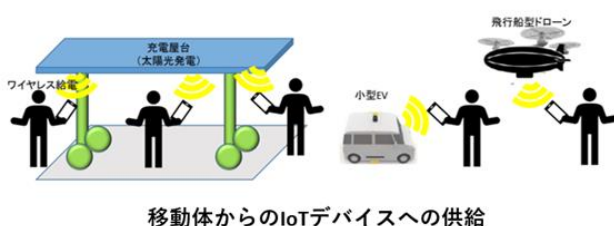
◆ 事業概要

株式会社 Space Power Technologies(以下、SPT)は、京都大学発ベンチャーとして最大 10m 程度のワイヤレス電力給電システム(以下、WPT システム)の開発及び製造を行っている。

2010 年代に入り、PC、スマートフォン、ウェアラブル、IoT センサーなどのモバイル機器やエッジデバイスは小型化され、その数は指数関数的に増大している。これらの機器が情報通信、画像・音声出力を行う際、エッジデバイスを利用し続けるには、電力消費が伴うため継続的な電力供給が必須となる。しかし、エッジデバイスが多様化する一方で、機器内のバッテリーへの電力供給の手段は多くが電気配線や充電ケーブル等の有線による給電方法に画一化されている。近年では、充電パッドを用いた Qi 規格の充電方法が注目されているが、ユーザーは充電中に充電対象をパッドと接触させることを強いられ、デジタル社会を生きる人々の経済活動を気付かぬ間に制限している。

同社はこのような不自由から人々を解放し、「真のワイヤレス社会を実現すること」をミッションに、最先端テクノロジーであるマイクロ波無線送電を用いて電力供給に革命を起こすことで、暮らしやすい未来社会の構築に貢献したいと考えている。

【リモートワイヤレス送電技術】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

SPT は工場など屋内の無人エリアに対して使用できるワイヤレス電力伝送システム機器「Power Gate」の提供を BtoB の領域で開発を進めているが、正式な商品のリリースは総務省が進める「空間伝送型 WPT システム制度化第 1 ステップ」の制度化後となる。また、有人エリアで使用可能な送受電器は研究開発の途中段階であり、本格的な製品化は「同第 2 ステップ」の制度化後になる予定であるが、人体の近傍でのマイクロ波利用となることから、安全面等で総務省が制度化への合意に 3 年程の時間がかかる見込みである。この制度化において、同社は空間伝送型 WPT システム制度化第 1 ステップで使用可能となる 5.7GHz 帯よりも更に周波数の高い準ミリ波帯の利用を制度化第 2 ステップで可能にし、より高効率に電力をユーザーに届けるシステムの開発に挑戦している。携帯電話へのリモートワイヤレス給電も視野に入れる。

SPT の強みは、他社との差別化を図るべく、ワイヤレス給電における「安全性・電波干渉・コストパフォーマンス(高効率/高電力化)」について、それぞれ特許技術を保有していることである。安全性向上に関しては、ワイヤレス給電に適した指向性の高い人体防護システムの開発を進めている。送電器からの電波を可視化する装置を搭載し、ビームの動きとセンサーを連携させることで安全エリアを確保している。また、電波干渉については、京都大学との共同研究で開発した、受電面照射割合を従来の数倍以上に高め、送電ビームの漏洩低減を図る技術を持っている。コストパフォーマンス面では、代表取締役の古川氏がマイクロ波の整流を行うダイオードで世界最高効率の記録を持ち、

その技術を用いることで他社の 10 倍以上の高電力を生み出すことができる。この高出力領域の技術を有する企業は世界で SPT のみである。

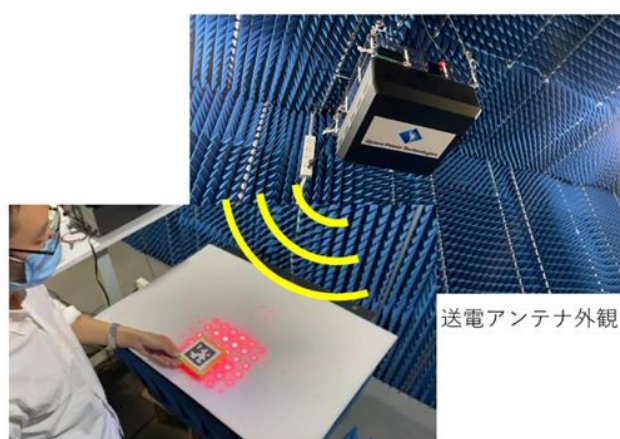
起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

古川氏は大学時代に宇宙太陽光発電衛星について研究していた。卒業後は電波技術会社に就職し、携帯電話や放送関連のシステムに使われる無線機器の製品開発に携わってきた。週末はマイクロ波送電についての研究を自主的に行っていた。自主研究の成果が実り、複数の特許を出願することができ、勤めていた会社で新規事業としてワイヤレス給電の開発に従事する機会を得た。しかし、同社の事業見直しでワイヤレス給電事業を中止することになったため、自分で会社を起こして事業を立ち上げようと決意した。

ワイヤレス給電の技術は、固定電話から携帯電話に移行したことと同程度以上の変化を世の中に起こすことができると考えている。今まで無電源だったバス停などが IoT 端末化すれば、世の中の利便性が格段に向上する。ワイヤレス給電を用いることで、有線から無線化を目指すだけではなく、電源に移動性を持たせることで、エネルギーを使いたい場所で使用できる「エネルギー利用革命」を実現し、世界中のモノに対する効率化を図っていくことに注力していきたいと考えている。

【ワイヤレス電力伝送システム機器 Power Gate】



送電アンテナ外観

画像連携指向性制御

将来展望

◆ 今後の事業展開

WPTシステムの制度化第1ステップが実現したところでは、無人エリアにおける工場や倉庫、配送センター等にある作業効率を格段に向上させるためのセンサーなどの IoT 端末へワイヤレス給電を行う。まずは屋内無人エリアでニーズが見えている製造装置の監視システムや完全ワイヤレス化されたピッキング・システム（物流仕分支援）向けワイヤレス電源部を提供していく予定である。現在は特定のパートナー（BtoB）と特定領域で事業展開しているが、2～3 年は同じ領域で 3～5 社程度に提供の幅を広げていきたい。

第2ステップでは、無人エリアから有人エリアで使用できる様に制度化を提案していく予定である。制度化が進めば、有人エリアかつ準ミリ波帯でリモートワイヤレス給電が検討可能となり、スマートフォンへの給電も視野に入る。初めは、BtoB で Wi-Fi の導入と同様のビジネスモデルで、カフェ等でのワイヤレス給電を提供することを目指したい。後には、BtoC ビジネスも検討するが、その頃には普及期に入っていると想定するため、WPT システムの販売だけでなく、モビリティとの連携など動くロボットで電力を配達するサービスを提供する方にシフトしていきたいと考えている。

さらに、海外展開も検討している。無人エリアのワイヤレスセンシングデバイスの市場規模は、数年後に 9,500 億円程度と見込まれており、世界の製造拠点であるアジア圏では 1,200 億円程度と考えられる。この市場で SPT は 2～3 割のシェアを取りたいと考えている。

【WPT 実現に向けた制度化のステップ】



(令和 4 年 2 月公表)