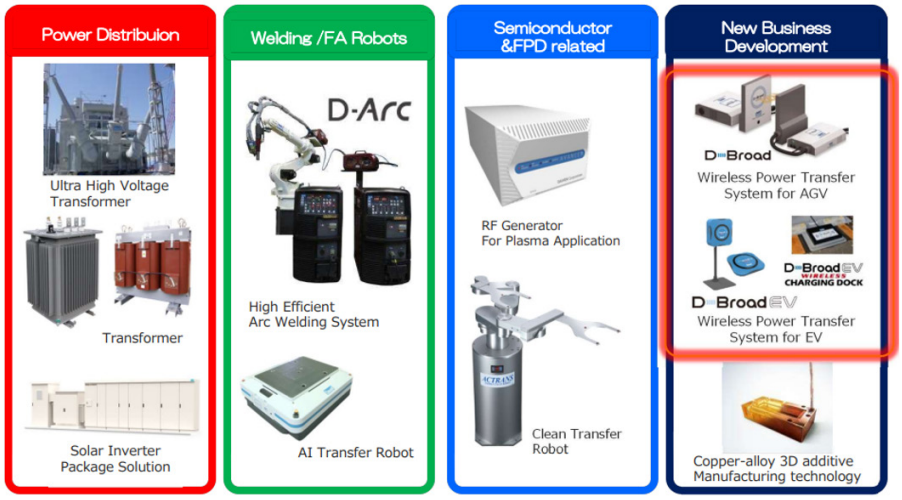
ケーススタディ

# 陸上、海そして空へ
# ワイヤレスで世界を動かす

1919年から2019年の100年間で世界は劇的に変化しました。18億人だった人口は77億人に増え、世界の成長は目覚ましいものがあります。この間、当社ではテクノロジーとイノベーションへの注力することで輸送、製造、その他あらゆるビジネスの変革を加速させました。日本の電力インフラメーカーであるダイヘンが当社のライセンスを受け、世界で初めて産業用磁気共鳴式ワイヤレス充電システムを出荷することで現代の工場に革命をもたらしたのはその一例です。その充電システムは工場だけではなく、道路、空中や海上でも使用されています。

ダイヘンは1919年の創業以来、配電、溶接・FAロボット、半導体・フラットパネルディスプレイ関連の3つの事業を中心に事業を展開してきました。その他の成長分野を模索していた同社は2016年に磁界共鳴型ワイヤレス電力伝送（WPT）システム「D-Broad」を開発しました。




**D-Broadはミス無しでのワイヤレス充電が可能で、圧倒的な充電速度と長距離送電を実現することで、工場や倉庫での24時間の作業を省力化します。**

DAIHEN

ダイヘンでは1919年に柱上変圧器の量産体制を整え、電力伝送製品、分散型電源システム、溶接機、産業用ロボット、プラズマ用電源、クリーン搬送ロボットの生産と販売を専門としてきました。以来、当社ではお客様の今日のニーズ、明日のチャンスに答えるため新しく革新的な製品を生み出すことに努めて参りました。

現在、世界32社のグループ企業がそれぞれの分野で、エネルギーイノベーションと新たな市場に関するテクノロジーを管理することで積極的に事業を展開しています。

*“この技術に対する需要の高まりは明らかで、多くの企業がその導入を望んでいます”*

**—鶴田義範**
ダイヘン　ゼネラルマネージャー

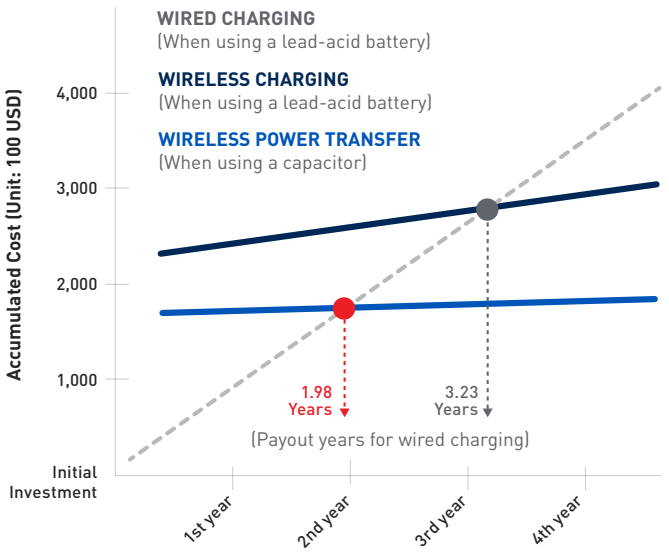
© WiTricity 2022

# 可能性を広げるワイヤレス給電

**WPT（WiTricityによるライセンス）の利用により幅広い分野に恩恵があります。**

ダイヘンのワイヤレス給電システム開発担当部長(当時)の鶴田義範氏は「すぐに好意的な反応を得ました」「この技術に対する需要は明らかに高まっており、多くの企業がこの技術を工場やワークストリームに導入したいと考えていました」と述べています。

AGV（Autonomous Guided Vehicle：無人搬送車）では、無線による電力供給で完全な自動運用が可能となり、人間がプラグを差し込んで充電する必要がなくなりました。これにより、倉庫や工場では24時間365日の操業が可能になっただけでなく、その内外で稼働する小型自律ロボットや超小型EVに対するこの技術の利用も可能になりました。ダイヘンではその最も一般的な用途の1つが、自動車の生産中に工場のある場所から別の場所へ部品を移動することであることを発見しました。ある大手自動車メーカーでは、D-Broad WPTを使用した場合の投資収益率 (ROI) がわずか2年であったそうです。
ワイヤレス充電による完全自動化により人件費だけでなく、WPTの効率化によりエネルギー関連のコストも削減することができました。電気エネルギーを電界に蓄えるコンデンサユニットと蓄電デバイスの併用により、エネルギーロスをわずか数%にすることが可能になりました。あるお客様は、年間で最大60%の電気代とCO2排出量の削減を達成しています。




専用のAGVを購入する必要がないというメリットもあります。対象のAGVに後付でき、その停車場所に充電ポイントを設置することで簡単に自動充電をすることが可能になります！

ダイヘンではワイヤレス充電をさらに進化させ屋外でのダイナミックチャージ（走行中の充電）のテストを開始しました。指定されたルートに留まることで充電ポイントに戻ることなく一日中充電し続けることができます。**現在、世界中でダイヘンのWPTシステムは1500台以上運用されています。**

# 中長期計画

創業から2世紀を迎えたダイヘンではワイヤレス電力伝送技術の新たな可能性を模索し続けてきました。AGVをさらに進めた形が電気自動車（EV）になります。電動ゴルフカートから超小型EVまで。ダイヘンではWiTricityのワイヤレス充電の利用により新たな市場を獲得するための製品の製造が可能になりました。大阪府堺市のプロジェクトでは、泉北ニュータウンの地域活性化事業の一環として、ワイヤレス充電が実証事業に採用されました。高齢者や車を運転しない人の移動手段を増やすことで定期的な外出を促すことを目的としています。

また、大阪の万博記念公園では、関西電力株式会社と「実証事業推進チーム大阪」の支援のもとモビリティサービスの実験が行われました。これは、専用アプリに入力することで5人乗りの自律走行型電動カートが希望の目的地まで、現在地から送迎するというものです。カートにはWPTシステムが搭載されており、充電ドックに駐車するだけでワイヤレス充電が可能です。

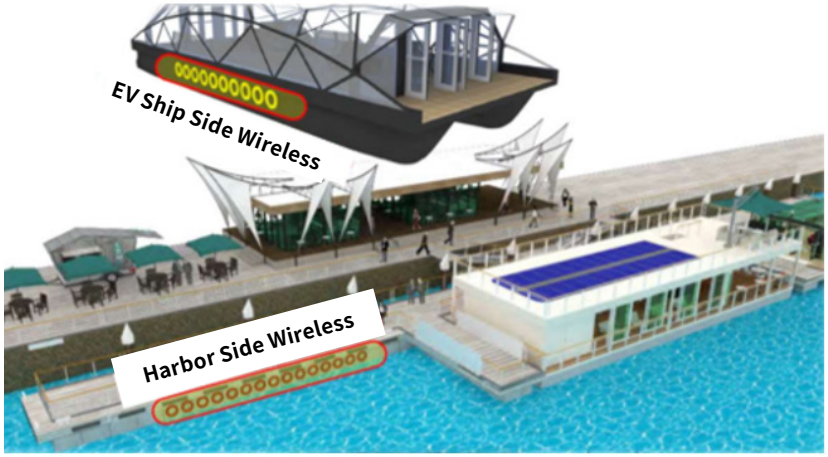
**2020年からトヨタの超小型EVへのワイヤレス充電の提供を開始しました。**

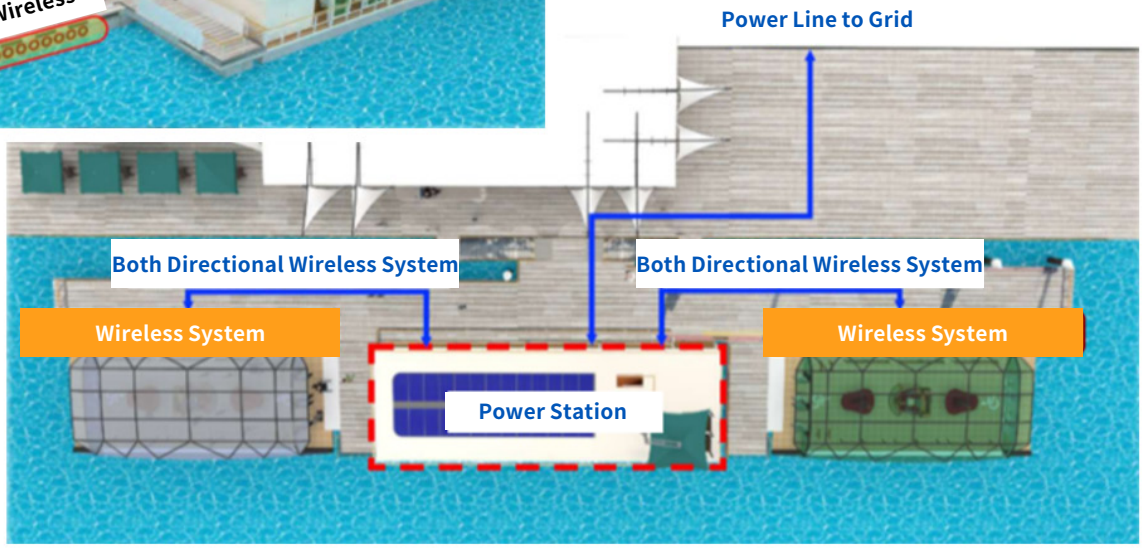
「工場や倉庫の効率化の貢献できることはもちろん喜ばしいですし、EVの将来性にはとても期待しています」「多くのメーカーがEVを開発している現在、ドライバーが場所を選ばずワイヤレス充電できることはとても重要です」鶴田義範（ダイヘン　ゼネラルマネージャー）

# 陸上から海、そして空へ

日本の海運業界には、温室効果ガスの排出抑制、人手不足の解消、安全・安心・効率的な運航を実現するための自律運航技術の活用など多くの課題があります。

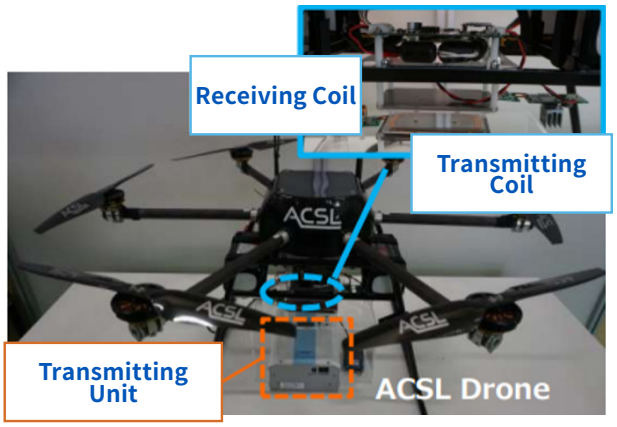
それに対応するため、東京に本社を置くe5 Lab, Inc.では、世界初の完全電動式オイルタンカー「e5 Tanker」を開発しました。高度な自動化を実現し、風力や太陽エネルギーを利用して充電することで、充電の際に発生する排出ガスの削減が可能になります。充電にはダイヘンの高出力ワイヤレス電力伝送システムが採用検討されています。




**ダイヘンでは陸上や海上に留らず空中、特にドローンの可能性を追求しています。** ドローンは、リモートセンシング、商業用空中監視、石油・ガス・鉱物の探査、災害救助、配送・貨物輸送、地理的マッピング、法執行機関、暴風雨の予測など、さまざまな用途で使用されています。

ダイヘンでは、ワイヤレス給電システムに高周波技術（13.56MHz）を用いることで、ドローンの軽量化・小型化の需要に応えています。




50W OUTPUT

## スマートシティのエネルギー管理

ダイヘンでは事業活動を通して多様な社会課題の解決と持続可能な世界の実現に向けて、一丸となって取り組んでいます。その一環として地域社会の二酸化炭素排出量の削減に貢献すると共に高齢化社会におけるラストワンマイルをカバーする環境に優しい交通手段を提供するためにEVや超小型EV向けの各種プラグインチャージャーやワイヤレス充電システムなどのEV充電インフラの整備に取り組んでいます。またエネルギーマネジメントを目的としたダイナミックコントロール充電器の開発にも取り組んでいます。

## ワイヤレス充電が世界を変える

ダイヘンとその顧客はWiTricityの創造的かつ画期的なワイヤレス充電技術の恩恵を真っ先に受けることが出来ますが、それに甘んじているわけではありません。効率的でハンズフリーかつワイヤレスな充電が可能にする自由と自律性の力を実感しています。

現代の工場の効率性は完全な自律性に依存しています。企業はWiTricityによる人間の介入と物理的なドッキングの排除により自律性が実現できることに気が付きました。またダイヘンが示したように、工場内や倉庫内を移動するモバイルシステムのオポチュニティ・チャージングの実用性にも気付いています。

小型のドローンからフル電動のオイルタンカーまで、ワイヤレス充電の柔軟性は、数百ワットから数百キロワットまでの幅広い電力レベルで実証されています。またダイヘンがEVに対し行っていることからも分かるように、WiTricityの技術の利用により充電がガソリンなどの燃料の補給よりも簡単になることは容易に想像できます。これまでの充電の概念を取り払うことでドライバーにとっての給油を「駐車して充電するだけ」に置き換えることが可能になります。

WiTricityのワイヤレス充電ソリューションの詳細については
customercommunications@witricity.com までお問い合わせください。

### WITRICITY とは

WiTricityはワイヤレス充電の分野をリードするグローバルリーダーであり、電気自動車や自動運転などのモビリティのサステナブルな未来を応援しています。WiTricityの特許技術である磁気共鳴技術は、世界中の自動車メーカーやTier1サプライヤーのEVロードマップに組み込まれており、大規模な導入をサポートするため開発された主要なグローバルスタンダードの基礎となっています。移動中の車両に対する走行中給電や自律走行するロボットや車両に対する充電などの技術の進歩はWiTricityの技術によって可能になりました。WiTricityがどのようにそれらをシンプルで効率的に可能にしたかはこちらをご覧ください。

© WiTricity 2022 | witricity.com