

新製品

## 24時間無人運転を可能とする高効率な無人搬送台車用 ワイヤレス給電システム“D-Broad CORE”を新発売！

### ■ 要旨

株式会社ダイヘンは、産業機器分野では世界初となる磁界共鳴方式<sup>※1</sup>を採用したワイヤレス給電システム“D-Broad”シリーズの第一弾となる無人搬送台車(以下、AGV<sup>※2</sup>)用システム(製品名: **D-Broad CORE**)を販売開始しました。

当社のD-Broadシリーズは、**圧倒的に広い位置ズレ許容範囲**を持ち、**業界最高水準の高効率給電**を行え、さらに蓄電デバイスとして、鉛蓄電池の代わりにキャパシタユニットを採用することにより、**大電流による急速充電**が可能です。充電、バッテリー交換の手間が不要となり、**生産性向上**と**労務費の削減**を実現します。合わせて、感電による事故等を無くし、**安全性向上**に寄与いたします。

D-Broad COREは、鉛蓄電池を搭載した既存のAGVにも簡単に取り付けすることができ、無人フォークリフト(AGF<sup>※3</sup>)や有人電動フォークリフトなど大電流を必要とする機器でも、**並列接続することで幅広い工場内電動機器に対応が可能**です。

当社は今後も、様々な電動機器を対象とした“D-Broad”シリーズ製品を順次リリースし、FA(工場の自動化)のためのソリューション提案を行ってまいります。

### ■ 開発の背景

AGVをはじめとする多くの工場内電動機器は、人手による充電ケーブル接続やバッテリー交換が必要であり、それを回避する接触式自動充電や従来のワイヤレス給電であっても、充電を行う上で様々な課題を抱えていました。

当社が強みを持つ、半導体製造装置向けで培った高周波回路設計技術と、溶接機、パワーコンディショナー向けで培った大電力電源の設計及び制御技術を融合することで、従来の課題を解決する画期的なワイヤレス給電システムを実現することが出来ました。

### ■ 特長

#### 1. **位置ズレ許容範囲が圧倒的に広く、業界最高水準の高効率給電を実現**

送受電コイル間の距離30mm±10mm、AGVの停止位置±10mmを許容し、業界最高水準(システム効率85%以上)の安定した高効率給電を実現します。【参考:図1、2】

#### 2. **既設の搬送機へ後付けが簡単**

お手持ちの搬送機に受電側ユニットを搭載し、任意の停止位置に送電側ユニットを設置するだけで簡単にワイヤレス給電システムを導入することができます。【参考:図3】

#### 3. **60Aの大電流による急速受電が可能**

蓄電デバイスにキャパシタユニット(オプション)を採用することで、最大60Aでの大電流急速充電が可能となり、大幅に充電時間を短縮できます。【参考:図4】

#### 4. **システムを並列接続することによりさらなるパワーアップが可能**

複数台を並列に接続して使用することで充電電流の容量アップが可能で、フォークリフトなどの大電流を必要とする大型機器にも対応できます。

#### 5. **電力使用量・CO<sub>2</sub>排出量の削減**

キャパシタユニット(オプション)採用することで、有線充電による鉛蓄電池への充電と比較して、エネルギーロスを約26%低減し、電力使用量やCO<sub>2</sub>排出量の削減に貢献します。【参考:図5】

### ■ 販売価格

1,716,000円(希望小売価格) ※キャパシタユニットはオプション

### ■ お問い合わせ先

株式会社ダイヘン ワイヤレス給電システム部 営業課  
TEL:06-7167-6953 FAX:06-6308-0977 Email:info.wireless@daihen.co.jp





## ■ 注釈

### ※1 磁界共鳴方式

磁界を用いた非接触の電力伝送方式の一つで、コイルとコンデンサの組み合わせた回路に交流電流を流すと共鳴が発生する現象を利用した方式。

「磁界共振方式」や「共振結合方式」とも呼ばれる。

### ※2 AGVとは

Automatic Guided Vehicle の略

無人搬送台車。コンピュータの指令のまま工場内などを動く無軌道台車。

積載物の積み下ろしのできるものもある。

### ※3 AGFとは

Automatic Guided Forklift の略

## ■ 製品構成と使用方法

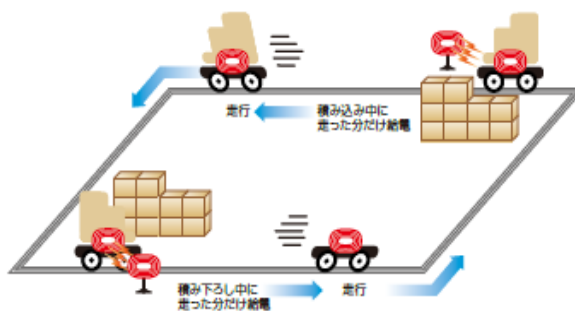


### 取り付け例



### ご利用イメージ

“受電コイル&受電ユニット”をAGVに取り付け、“送電コイル&送電ユニット”を生産ライン上のAGV停止位置(作業エリア)に設置するだけでご利用が可能になります。



## ■仕様

### 仕様

構成	●送電ユニット 1台
	●送電コイルユニット(送電ユニットとのケーブル1m含) 1台
	●受電コイルユニット(受電ユニットとのケーブル1m含) 1台
	●受電ユニット 1台
	●[オプション] キャパシタユニット 1台

送電ユニット	相数	三相
	定格入力周波数	50/60Hz
	定格入力電圧	200V±10%
	定格入力電力	4kW
	所要電源容量	4.6kVA
	定格力率	0.9以上
	質量	5kg
	外形寸法 (W×D×H)	325×380×100mm (突起含まず)

送電ケーブル	外形寸法 (W×D×H)	290×40×370mm (突起含まず)
	質量	3kg

受電ユニット	送受電コイルユニット間ギャップ	・30mm±10mm ・ギャップが変わっても充電電流が変化しない
	AGVの停止位置ずれ許容範囲 (進行方向)	±10mm位置ずれしても充電電流が変化しない
	使用温度範囲	-10~40℃
	使用湿度範囲	20~80% (結露なきこと)
	保存温度範囲	-20~55℃
	保存湿度範囲	20~80% (結露なきこと)
使用地域	日本国内	

受電ユニット	出力電圧範囲	0~52.5V
	最大出力電流	60A
	質量	5kg
	外形寸法 (W×D×H)	260×350×80mm (突起含まず)

受電ケーブル	外形寸法 (W×D×H)	290×40×370mm (突起含まず)
	質量	3kg

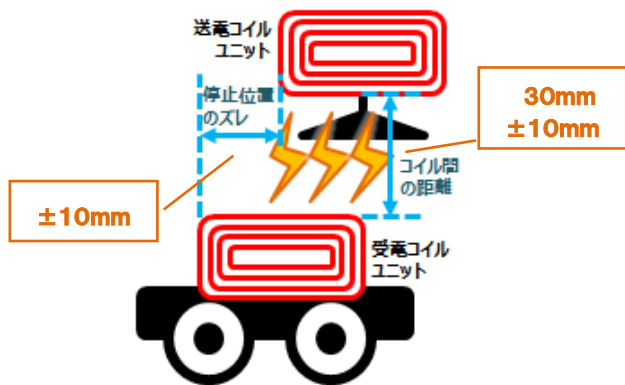
### オプション

24V出力 キャパシタユニット	出力電圧範囲	24V±10%
	最大出力電流	67.2A
	質量	40kg
	外形寸法 (W×D×H)	400×500×360mm (突起含まず)

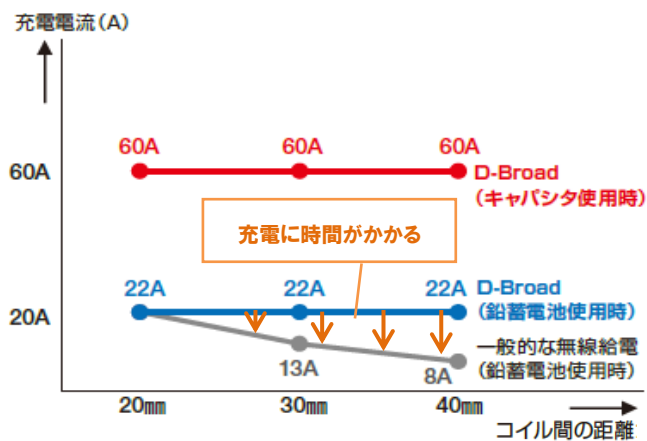
48V出力 キャパシタユニット	出力電圧範囲	48V±10%
	最大出力電流	33.6A
	質量	40kg
	外形寸法 (W×D×H)	400×500×360mm (突起含まず)

■ 参考図

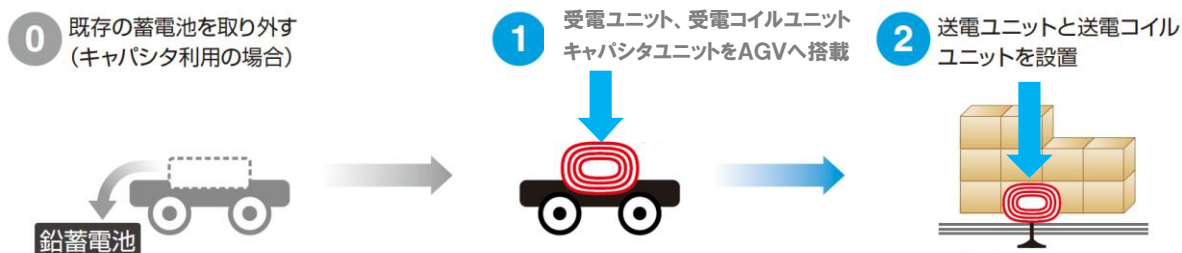
【図1】送受電コイル間の距離及び停止位置ずれの許容範囲



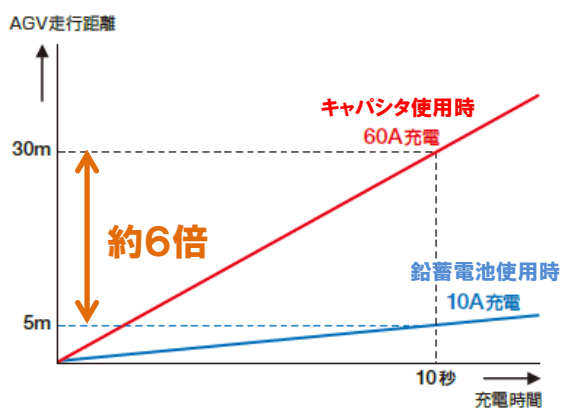
【図2】コイル間距離と充電電流の関係



【図3】既設の搬送機にワイヤレス給電システムを導入するステップ



【図4】充電時間と走行距離の関係



【図5】鉛蓄電池への有線充電とキャパシタへのワイヤレス給電との効率比較

