

持続可能で強靱な社会を目指す Society5.0 の実現に資するドローン WPT

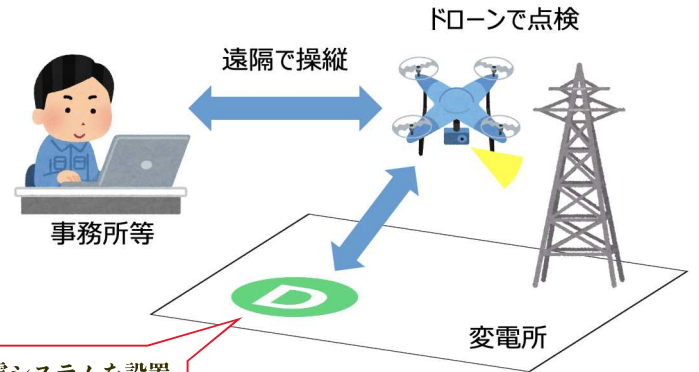
ドローン無線給電技術の研究・機器開発 (電界結合方式)

代表研究開発機関：東京電力ホールディングス
共同研究開発機関：豊橋技術科学大学、デンソー

背景・目的

ドローンの無線充電

- ◆ 遠隔地での社会インフラ設備点検の効率化
- ◆ 大規模災害時、隔離された地域の早期把握と迅速な復旧
- ◆ 無線充電システムによる自動充電は、将来的なドローンの自動運転にも資する

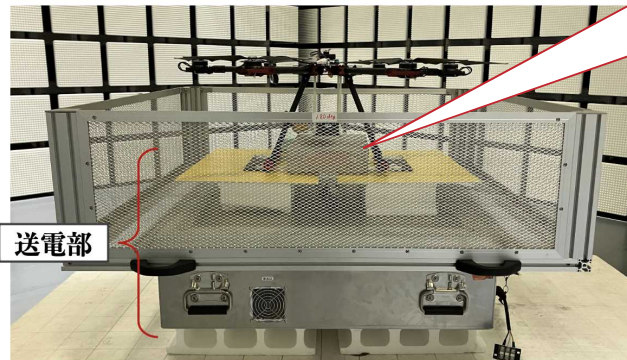


変電所内のドローンポートに無線充電システムを設置、着陸するだけで人の手を介さず充電開始

例：変電所点検の遠隔化

開発技術の特長

開発技術の構成要素

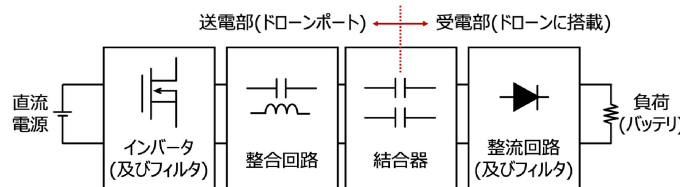


送電部 (ドローンポートに搭載)
インバータ：6.78MHz、1kWmax
整合回路、ローパスフィルタ
送電電極：ドローン着陸部を兼ねる



受電部

受電部 (ドローンに搭載)
受電電極：ドローンのスキッドに設置
バンドパスフィルタ @6.78MHz
整流回路：E 級 6 倍電流整流回路



電界結合方式による無線給電のブロック図

電界結合方式による無線給電の特長



送受電電極を容量結合させ、高周波電力を伝達

- ✔ 電極が薄型軽量：受電側装置の軽量化
- ✔ 水平方向の自由度大：着陸時の位置ずれに強い
- ✔ 渦電流の発生小：周囲の金属を発熱させない

本研究は内閣府総合科学技術・イノベーション会議の戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 「IoE (Internet of Energy) 社会のエネルギーシステム」(管理法人 :JST) によって行われています。