

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 (磁界結合方式)

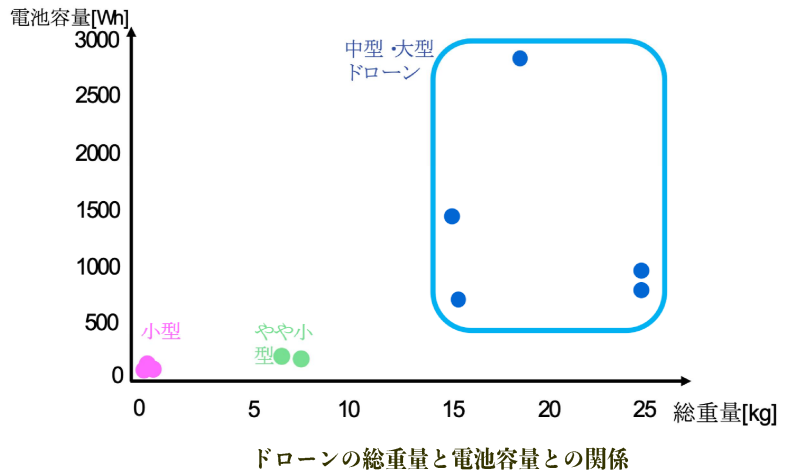
代表研究開発機関：東京電力ホールディングス

共同研究開発機関：東芝、東芝エネルギーシステムズ、プロドローン

## 背景・目的

社会インフラ点検や物流分野での利用が増えている中大型のドローンは、搭載する電池の容量も大きい。また消費電力も大きく、現在は人による頻繁な電池交換が必要である。

中大型ドローン用電池の充電の自動化や無人化のため、大電力で充電可能なドローン駐機時ワイヤレス充電技術を開発した。



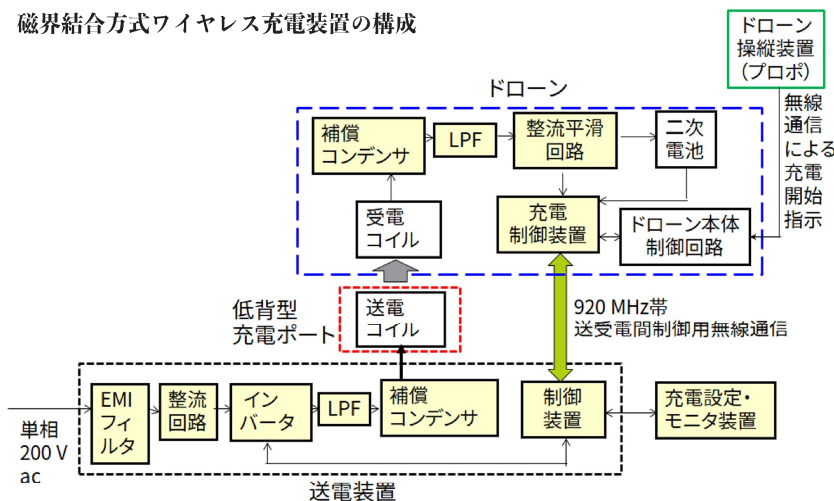
## 開発技術の特長

ドローン本体下部にカメラや荷物が搭載できるよう、高さを8センチに抑えた低背型充電ポートに、85 kHz 帯の交番磁界を発生させる送電コイルを収めた。

ポートに駐機するドローン脚部パイプ内の受電コイルに電流が誘導され、整流して電池を充電する。受電用機器は1.1 kg と軽量である。着陸時にドローン脚部をポート中央に誘導するリムをポート周囲に配置し、最新の数センチ精度の位置検出技術と組合せ、自動着陸を可能とした。

ドローン向けで世界最高の750 W以上の急速ワイヤレス充電、飛行中撮影による送電線点検、自動着陸を含めた動作試験に成功した。

磁界結合方式ワイヤレス充電装置の構成



ワイヤレス充電の給電電力と充電所要時間(\*1)との関係

電池容量 600 Wh の場合	
給電電力	充電所要時間
200 W	1時間30分
360 W	50分
750 W	24分

電池容量 1000 Wh の場合	
給電電力	充電所要時間
200 W	2時間30分
360 W	1時間23分
750 W	40分

(\*1) 電池残量 30%→80% への充電時

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」( 管理人 :JST ) によって行われています。