

三次元位置検出機能を有する 磁界共振結合を用いた電力伝送システム

磁界共振結合を用いた非接触給電とは？

(1) 応用例

- (a) SuicaなどのICカード
- (b) 電気自動車の充電

(2) 特徴

- (a) 長距離伝送が可能。
- (b) 位置ずれに強い。
- (c) 位置ずれや距離によって効率が低下。

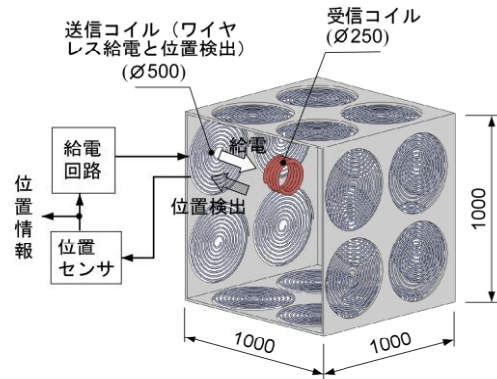


図1 三次元位置検出機能を有する
磁界共振結合形電力伝送システム (単位: mm)

高効率で電力を伝送するためには、
受信コイルの相対位置が必要

三次元位置検出機能を有する
電力伝送システムの提案

位置検出機能として
整合回路の切り替え機能を有する
磁界共振結合を用いた距離センサを提案

整合の有無を切り替えることで
 $l/d = 1.5$ まで検出可能

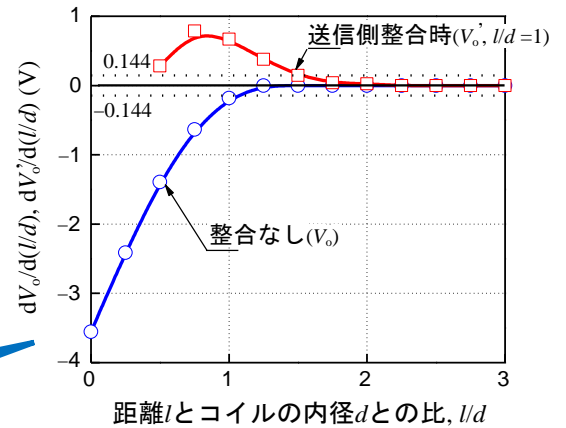


図2 出力電圧の変化量-距離とコイルの内径との比特性 ($d = 36 \text{ mm}$, $f_r = 13.56 \text{ MHz}$)

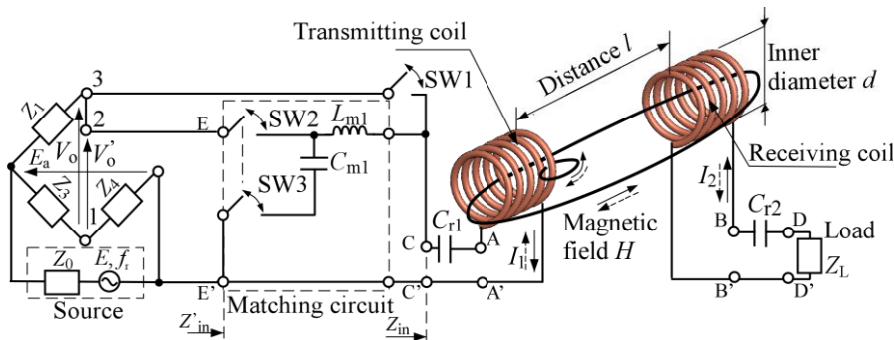


図3 整合回路の切り替え機能を有する磁界共振結合を用いた距離センサの構造

主な研究論文

- 1) 水野 勉, 雨宮 永宜, 前田 庸宏, 橋本 静香: 整合回路の切り替え機能を有する磁界共振結合を用いた距離センサの提案, 電気学会, マグネティックス研究会, MAG-12-94, pp. 67-72, 2012.