

# 先端科学技術研究科 修士論文要旨

|   |                                    |     |              |
|---|------------------------------------|-----|--------------|
| 所属研究室<br>(主指導教員)  | ネットワークシステム学<br>(岡田 実 (教授))         |     |              |
| 学籍番号  | 2011258                            | 提出日 | 令和 4年 1月 21日 |
| 学生氏名  | 松川 幸平                              |     |              |
| 論文題目  | 分散型キャパシタ配置によるワイヤレス給電コイルのQ値改善に関する研究 |     |              |
| 要旨  |                                    |     |              |
| <p>磁界共鳴方式ワイヤレス給電の給電効率<math>\eta</math>は、送受電コイルの品質係数(Q値)と、コイル間の結合係数<math>k</math>の積である<math>kQ</math>積に比例して増加する。そのため、給電効率を上げるには結合係数<math>k</math>またはQ値を上げる必要がある。結合係数<math>k</math>はコイルサイズや距離など、実用化の制約から巻き数の増加、コイル形状の工夫を用いても向上には限界がある。そのため、Q値の向上が求められる。Q値はkHz帯から周波数を上げるとある程度向上するが、MHz帯では定在波と近接効果による損失が顕著になり逆に低下する。そこで、コイル内に共振コンデンサを分散配置することで、MHz帯での定在波と近接効果を抑制しQ値の更なる向上を目指す。本研究ではその有効性を示すため大型のコイルと積層小型のコイルを作成し、計算機シミュレーションと実験から提案方式の特性の評価を行う。</p> |                                    |     |              |