



准教授 稲森真美子  
Associate Professor  
Mamiko INAMORI

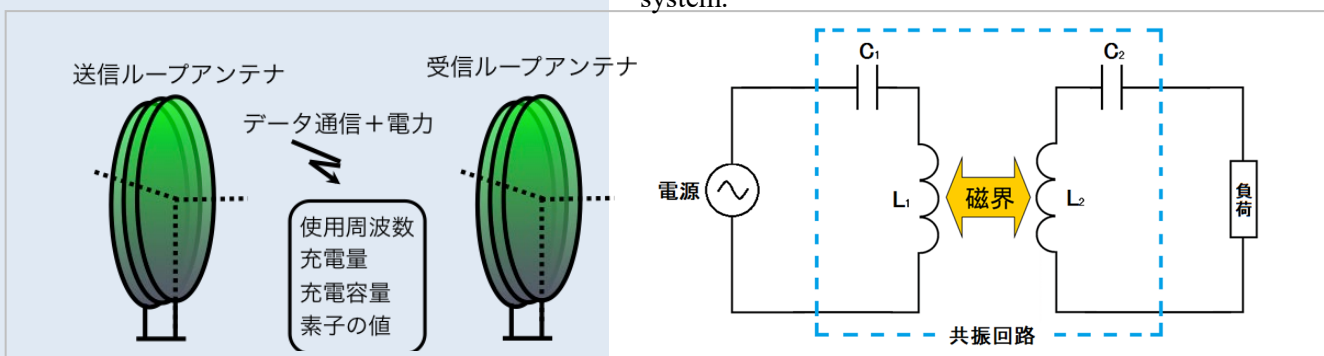
## High Efficiency of Wireless Power Transfer with Broadband Communication

Keyword : Wireless Power Transfer, Wireless Communication, Signal Processing

近年、携帯型電子機器や電気自動車の普及に伴い、従来の有線による給電に比べ、利便性や安全性の面でワイヤレス給電システムが注目されています。中でも共振型無線電力伝送の送受信アンテナは、誘導磁界を容易に作るができることから、ループアンテナが適しています。同アンテナはコイルの巻き数を変えることで、外部寸法を変えずに発生させる誘導磁界を変化させることができます。しかし、このシステムではアンテナに結合する送信回路系や受信回路系のコンデンサやインダクタンスなどの素子の値のマッチング、充電回路などの負荷の変化および送受信アンテナ間の位置ずれが伝送効率などの基本性能に影響を与えます。特にアンテナ間が最適距離より近い場合には共振分裂が起こり、伝送効率に影響を与えます。

研究室では、この共振型無線電力伝送システムにおいて、電力伝送の際に無線通信技術を用いて、システムの最適化を図り、共振分裂や信号干渉を抑えることで、常に高効率な電力伝送を可能とするシステムの検討を行っています。高効率かつ大電力を必要とする産業用機器などへの実用化を目指しています。

Recent interest in wireless power transfer has been attracting a great deal of attention. Wireless power transfer will enable advances in the use of electronic car and electronic devices such as mobile phones, portable computers, etc.. In electromagnetic induction, the magnetic flux induces the electric current, thus power is transferred wirelessly to the received coil. However, system performance is dependent on the circuit components. To transfer power safely, information, such as frequency, required power and element values, need to be transmitted initially in the system. In this study, the high efficiency of wireless power transfer system with broadband communication is investigated. The equivalent circuit used in the transmitting and receiving antennas is a band pass filter and its bandwidth is evaluated through circuit simulations and experiments. We will achieve the high power and efficiency in wireless power transfer system.



◆リンクページ : <http://www.u-tokai.ac.jp/inamorilab/index.html>

◆電子メール : [inamori@u-tokai.ac.jp](mailto:inamori@u-tokai.ac.jp)