

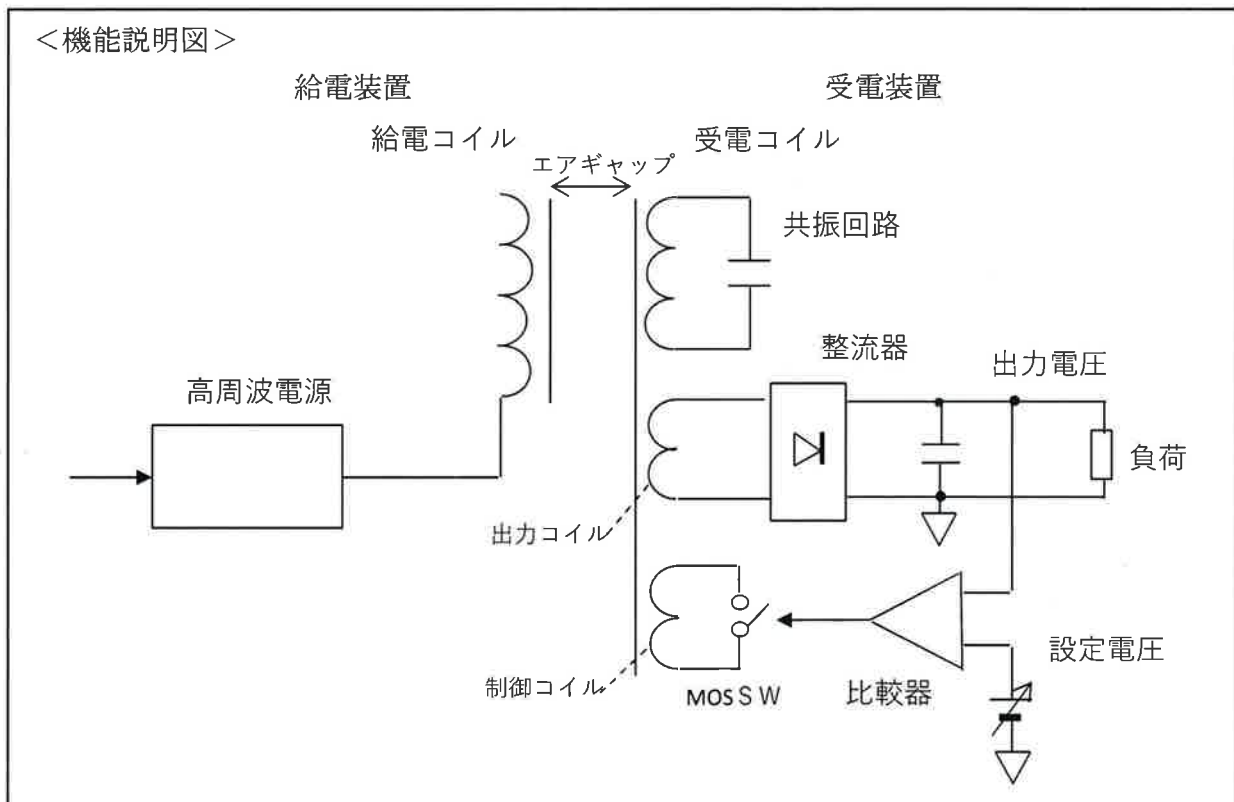
## ○ AMR 共振コントロール回路

作成： H. 30. 4. 4

非接触給電AMR方式における共振回路の機能を最大限に利用する為に重要な働きをしているのが共振コントロール回路です。この回路アイデアによって、受電装置の出力電圧を一定にする定電圧制御ループ内に共振回路を取り込むことが可能となります。その結果、共振回路の共振電圧を制限しながら同時に出力電圧も一定にすることができます。

ヒントとなったのは、給電コイルと受電コイルとの間に金属板を挿入して磁界を遮ると共振は停止します。金属板の代わりに数ターンの両端を短絡したコイルを挿入しても同様に共振を停止することができます。そのコイルを MOS SWで断続すれば共振動作をON/OFFすることができます。これが原理です。

実際には、共振コイル近傍に共振コイルと磁気結合した、2~4T程度のコントロールコイルを配置し、コイル両端をパワーMOS FETで断続して共振動作をON/OFF制御します。機能説明図を下図に示します。



受電装置は共振コイルとトランス結合した出力コイルの高周波信号を整流してDC電圧として出力していますが、その出力電圧を監視し、設定した電圧を超えたとき、MOS SWをONにして共振を止め、一定値以下に下がれば、MOS SWをOFFとして共振を再開する。

結果、出力電圧を一定にすることができます。さらに、出力コイルは共振コイルとトランス結合しているため、出力コイルの電圧を決めることは共振電圧を決めることになり、共振電圧を制限することになります。

共振コイルと出力コイルの巻き数の比が共振電圧と出力電圧の比となるので、出力電圧を決め、共振電圧の最大値を決めると出力コイルの巻き数が決まります。