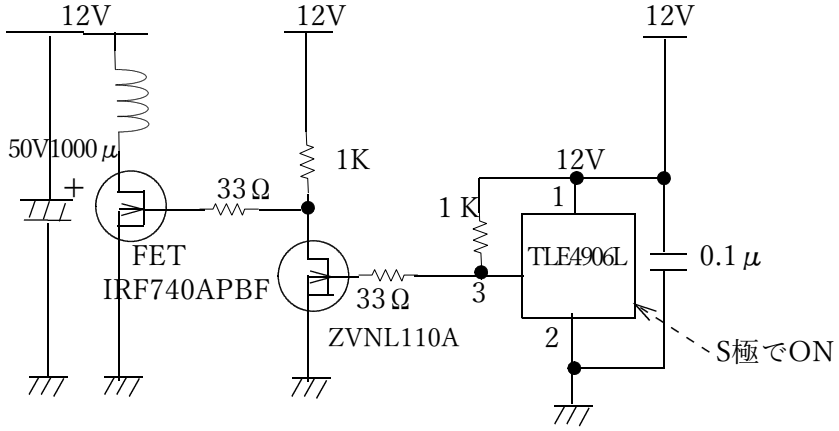
ホール効果IC使用12極アダムスモーター改良実験

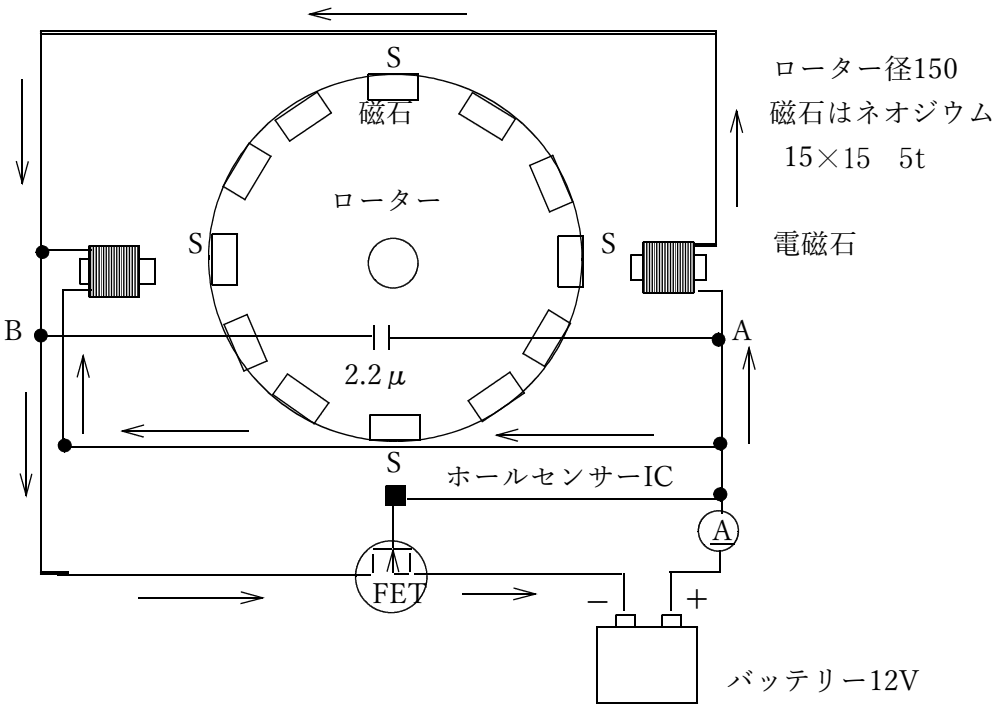
2023.8.26ユビキタス発電研究会　田村良一

前回のアダムスモーター発電機の磁極を12極とし、発電機の使用磁石を前回の15Φの円形から15角の方形磁石に変更して実験を行った。センサー回路も、3端子レギュレーターを使わない回路に変更した。

センサー回路（TLE4906使用）

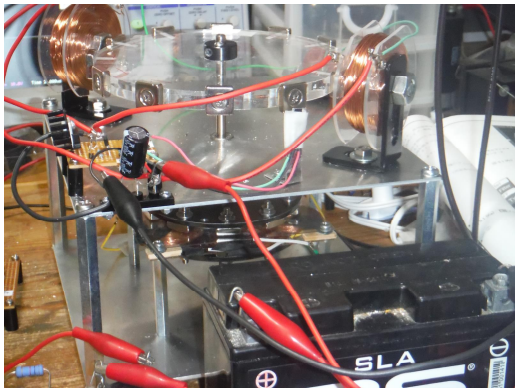


12極アダムスモーター

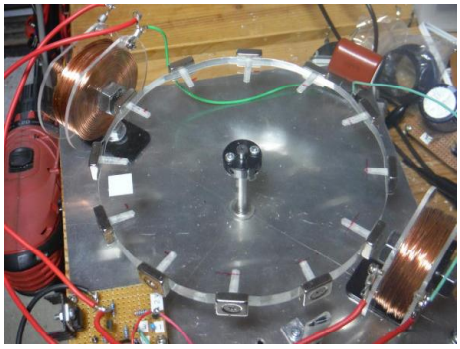


実験の結果、12極にしたため、回転数は大幅に向上し、1736rpmとなった。前回は、1520rpmであったので、14%増である。回転エネルギーは$P=mr\omega^2$　より約30%増である。

また、発電機の磁石を前回の15Φの円形から15角の方形磁石に変えたことで、発電の出力もかなり向上した。

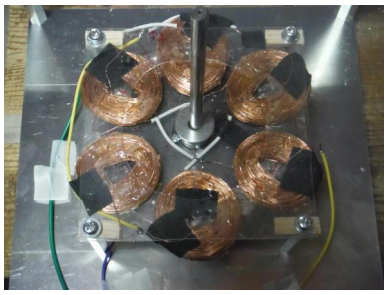


全体図　（バッテリー接続時）



12極磁石及び2つの駆動用電磁石

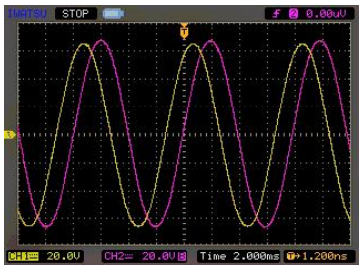
発電機



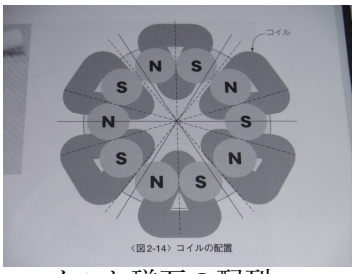
発電機の6極コイル

発電用15角の方形磁石10個

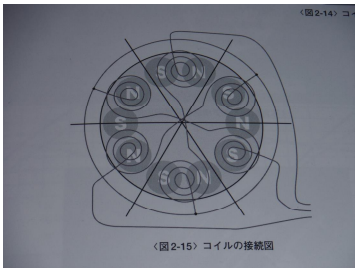
磁極取り付け時使用蝶ねじ



前回の出力波形

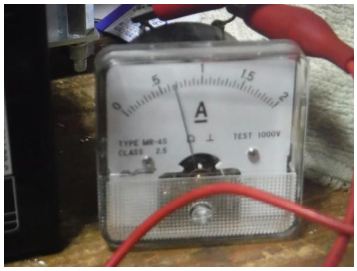


コイルと磁石の配列



コイル配線図及び３相の出力線

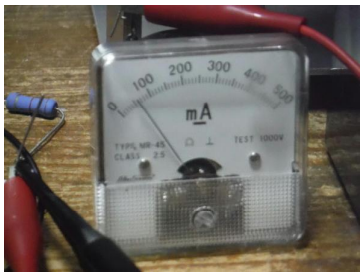
無負荷時回転数



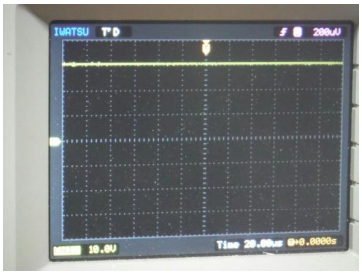
無負荷時入力電流

３相交流整流器

負荷駆動時入力電流



出力電流



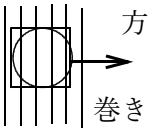
出力電圧　１０V/div

無負荷時出力電圧３相２０V/div

20WＬＥＤ電球（消費電力2W）点灯

発電機は前回と同じく、３相交流出力で、無負荷時の出力波形は上の写真のようであるが、最大電圧は９０Vであり、前回は、７０Vなので実効値で1.28倍、電力は1.65倍である。３相出力を整流器を通して直流に変換し500Ωの抵抗に流すと、約、60mAの電流が流れた。この時の、直流電圧は、上の写真のように約３１Vであったので、出力は、P=３１×０．０６＝１．８６Wとなった。前回は、１．１W位だったので約１．６５倍位になっている。

また、発電機の磁石を方形にしたことで、コイルを横断する磁力線が増え、それが発電量を増やしたことも考えられる。これは、宇佐美氏の理論により、誘導電流は、コイル内部の磁束の変化により起こるのでなく、コイルの巻き線と直交する磁力線の移動によって起きるとの説に合致するものである。



方形と円形磁石

磁力線は面に直交方向

巻き線

最後に、新に購入した、20W級ＬＥＤ電球（2W）をつけると、写真のように明るく点灯した。

今後は、発電機部分を、コイルの厚さを薄くする（３mm位)、極数を増やす等の改善を行いたい。