

151. 原子力発電所の特徴とプルサーマル発電

原子力発電所の特徴

- ・タービン入口の蒸気条件が悪い(低温・低圧)
 - 同じ出力を得るのに火力発電所の約2倍の蒸気量を必要とする
 - 熱効率は火力発電所40[%]程度に対し、33[%]程度と低い
 - 蒸気流量が大きくなるのに伴い、タービン翼が火力発電所に比べて大型・大重量となる
 - 蒸気条件が悪いため、湿り蒸気による効率の低下や、タービン翼の浸食が発生する
 - ↳ 防止対策として、湿分分離器の設置が必要
- ※ 原子力発電は過熱蒸気ではなく飽和蒸気を使用する
 - ↳ タービン翼先端の周速度を減らす必要が有る

回転数: 1500 (50Hz) か 1800 (60Hz) [min^{-1}] (4極円筒形界磁)

火力発電は 3000 (50Hz) か 3600 (60Hz) [min^{-1}] が主流 (#140参照)

- 蒸気条件が悪いため、復水器冷却水量は火力発電所に比べて50[%]程度多くなる



湿分分離器
の設置や、
タービン翼の
大型化やら
が必要なの
だね

何と言っても
蒸気条件が
低温・低圧と
悪いのが最
大の特徴
だね



プルサーマル発電: MOX(ウランとプルトニウムの混合酸化物)を燃料として、従来のウラン燃料と同様に軽水炉で利用するもの

- ・軽水炉の使用済核燃料の副産物として生成されるプルトニウムを用いる事で、ウラン資源を有効活用するのが目的

ウラン燃料 MOX燃料

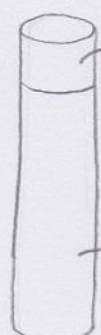
ウラン235
3~5[%]

ウラン238
95~97[%]



プルトニウム239
4~9[%]

ウラン238
91~96[%]



これがMOX燃料
か...



ウラン資源の
リサイクルだね

