

問5 三相同期機に関する記述として、誤っているものを次の(1)~(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 三相同期発電機は、水力発電所や火力発電所といった発電設備にて広く利用され、比較的低速度となる水車を原動機とした水車発電機では突極形、比較的高速度となる蒸気タービンを原動機としたタービン発電機では円筒形の同期発電機が採用される。
- (2) 三相同期発電機の電機子巻線に電流が流れると、この電流によって電機子反作用が生じる。このとき発生する電機子反作用の現れ方は電機子巻線を通る電流の力率によって変化し、力率が100 %の場合は交差磁化作用、遅れ力率の場合は増磁作用、進み力率の場合は減磁作用が発生する。
- (3) 三相同期電動機では、界磁電流を増減することによって、入力電力の力率を変えることができる。電圧一定の電源に接続した出力一定の同期電動機の界磁電流を増加していくと、位相特性曲線に沿って電機子電流が減少し、力率100 %で電機子電流が最小となる。
- (4) 三相同期発電機における三相短絡曲線は、同期発電機の電機子巻線の三相の出力端子を短絡し、定格速度で運転して、界磁電流を零から徐々に増加させたときの短絡電流と界磁電流との関係を表したものである。この曲線はほぼ直線になる。
- (5) 三相同期発電機における無負荷飽和曲線は、同期発電機を定格速度・無負荷で運転し、界磁電流を零から徐々に増加させたときの端子電圧と界磁電流との関係を表したものである。端子電圧は、界磁電流が小さい範囲では界磁電流にほぼ比例するが、界磁電流がさらに増加すると、飽和特性を示す。