

国内初

オーバーハング型永久磁石式軸発電システム

OverHang Permanent Magnet Shaft Generating system



本システムが求められる様々な理由

カーボン
ニュートラル

高効率化

湾内環境改善

運転・建造
コスト低減

軽量化

最適船殻設計

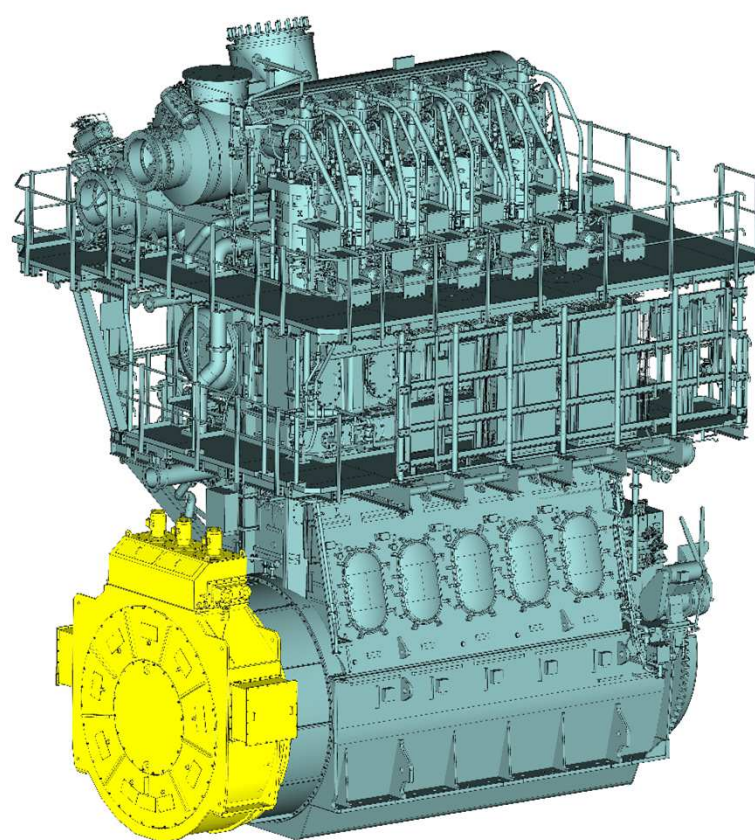
最適設計

建造工期へ無影響

省スペース化

安全・安心

組合せ試験





従来システムからのシステム効率の向上



発電効率アップ（従来式⇒永久磁石式）

* 容量、回転数による

巻線型（サイリスタ）

永久磁石式（IGBT）

軸発電機効率	91%以上	95%以上*
調相機効率	91%以上	不要
周波数変換器効率	97%以上	95%以上 (含む変圧器)
システム効率	80%以上	90%以上*



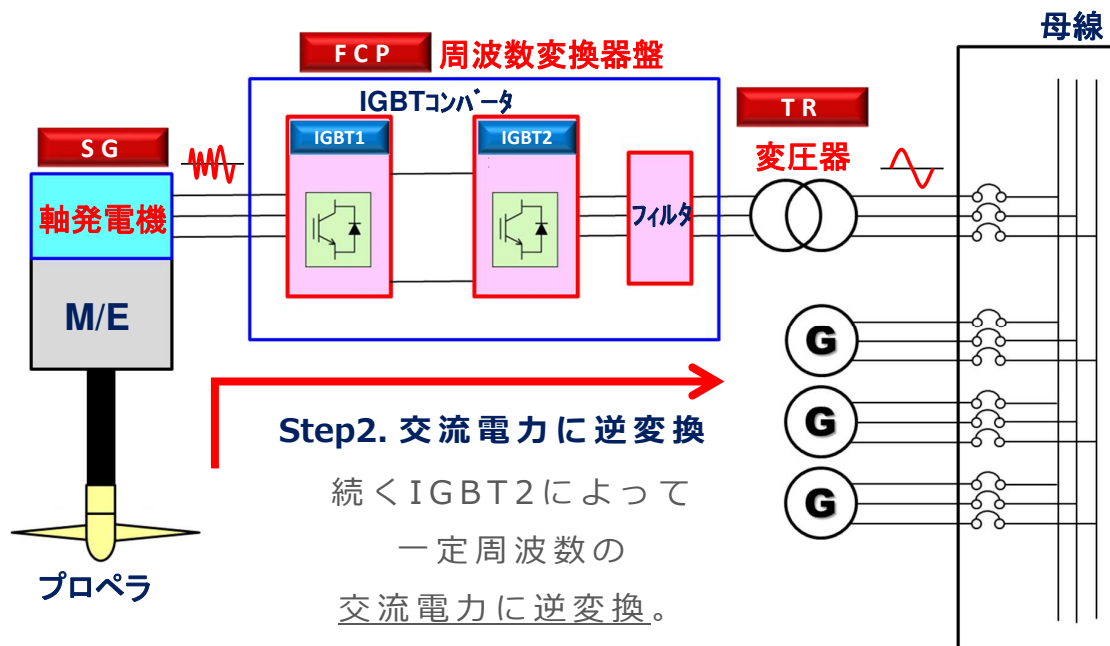
永久磁石式にすることで、従来の巻線型に比べ、システム効率が10%以上アップ



システム構成

軸発電機(SG)・周波数変換器盤(FCP)・変圧器(TR)によるシステム構成

Step1. 直流電力に変換
 主機関で駆動されるSGはその発生電力の周波数が10数Hzと非常に低いため、FCP内のIGBT1によって直流電力に変換。



Step2. 交流電力に逆変換
 続くIGBT2によって一定周波数の交流電力に逆変換。

Step3. 母線に給電
 その後フィルタとTRを介して母線に給電。

大洋電機製 OHPMSGシステムのメリット

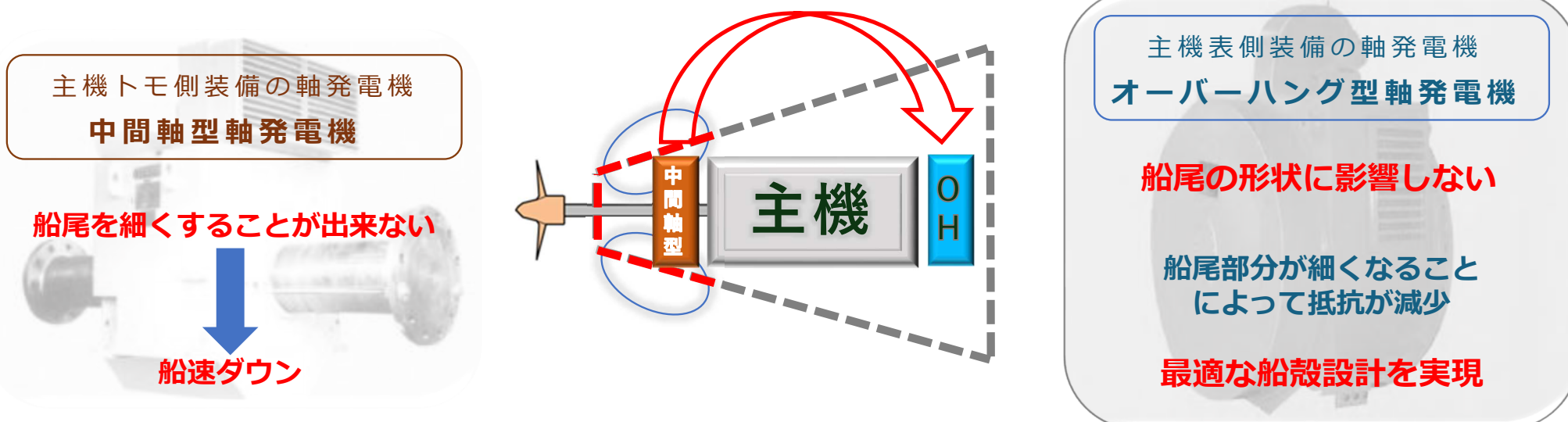


主機表側装備のオーバーハング型軸発電機が実現する最適船殻設計

メリット

船速に悪影響を与えない船殻設計

<主機+軸発電機を機関室（船尾部分）上部から見た平面イメージ図>



船速アップを図るためには船尾を細くすることが必要となり、

実績が多い中間軸型では細くするのに限界があったが、オーバーハング型であればその制約が無い。

大洋電機製 OHPMSGシステムのメリット



コンパクトな船殻設計を可能とする発電機サイズ

メリット

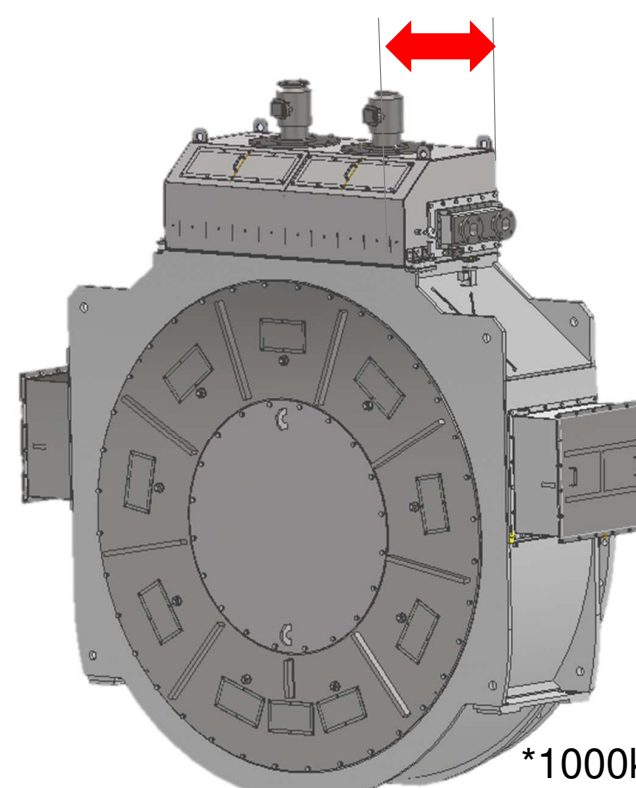
省スペース化

大洋電機の軸発電機は全長が1.2m以下（予定）であり、全長が短いため主機エンジン表側のカーゴスペースへの影響は限定的。

また、永久磁石を使用していることから回転子を引き抜くことは不可能となるため、引き抜きに必要なスペースは不要。船員の目視検査スペースのみ。

（IP44構造）

全長（奥行）1.2m以下*



*1000kWeの場合