

洋上給油管仕切弁の自動化装置の開発

株式会社内山バルブ製作所

1. はじめに

30年度護衛艦（30FFM：もがみ）の建造計画時に三菱重工業殿より、配管バルブ製品において就役艦よりも省力化した機器の検討・開発が出来ないかとの問い合わせをいただきました。

この為、従来は複数人で操作を行っていた「洋上給油管仕切弁装置」の自動化（電動化）を提案し、当社において設計検討・開発試作の確認検査を実施し、30年度護衛艦より採用いただき艦搭載を開始しました。

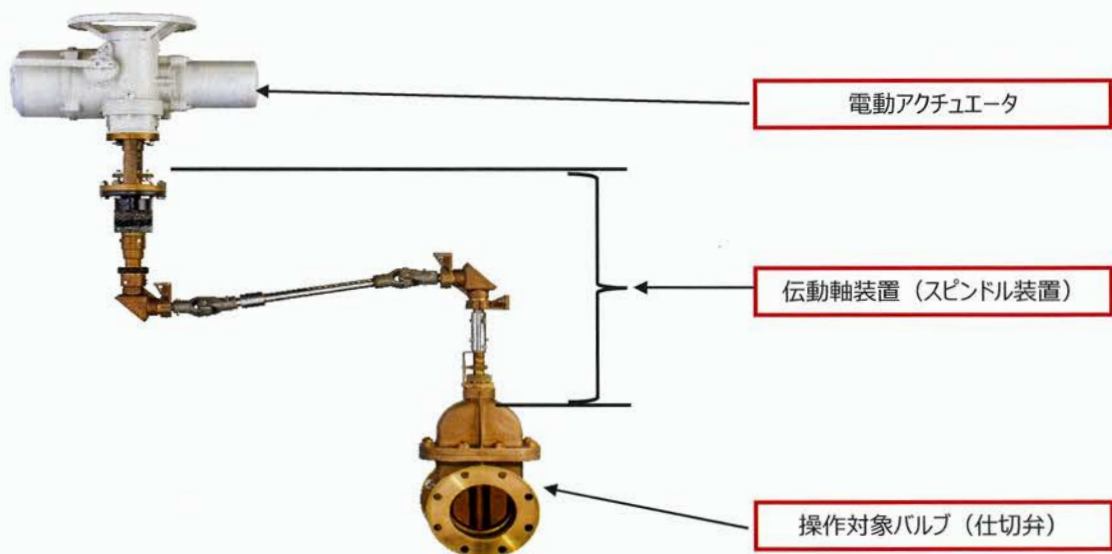
2. 開発の概要

護衛艦に搭載されている「洋上給油管仕切弁装置」の操作は、従来手動操作あるいは油圧操作で行う事を基本としておりました。

「洋上給油管仕切弁装置」は艦艇の種類によって異なりますが5～20式程度の数量が搭載されており、また操作ハンドルの艦内配置場所は全て同一場所にあるわけではありません。

この為、「洋上給油管仕切弁装置」を操作する場合は複数人で実施し、更に手動操作を行う必要がありました。

そこで少人数で操作でき、更に省力化を実現することを目標とし本装置の自動化（電動化）検討開発を開始し、試作評価を経て「洋上給油管仕切弁装置」の運用省力化を実現しました。



【洋上給油管仕切弁装置（電動式）イメージ】

3. 開発の成果

(1) 運用省力化

従来は複数人で手動で行っていた洋上給油管バルブ装置を電動駆動化し、更に遠隔操作盤を集約する事により少人数で複数台を操作する事を可能とし、大幅に運用省力化を実現しました。

※また、電動アクチュエータに電動操作スイッチを設けておりますので、電動アクチュエータからも電動操作を可能としました。

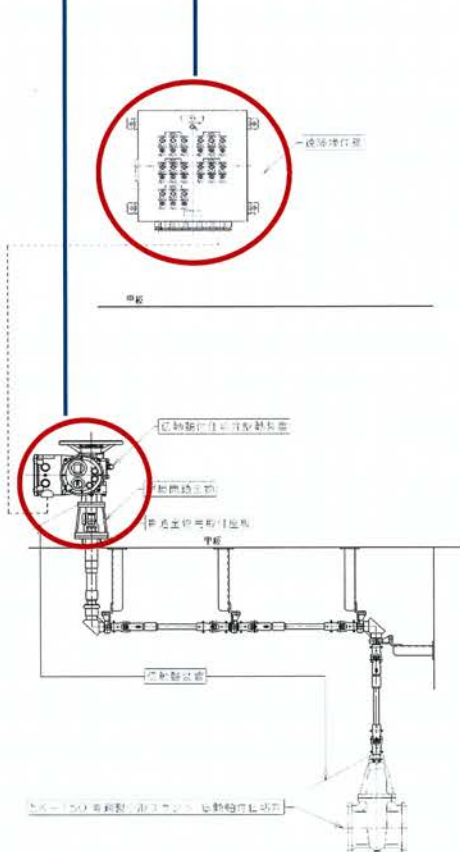
(2) 緊急時の対応

万が一の電力喪失時にも洋上給油管バルブ装置の操作が可能となる様、手動での操作も可能な構造としており、緊急時に洋上給油管バルブ装置が操作不能になる事はありません。

また、電動アクチュエータと操作バルブ（仕切弁）の繋ぐ伝動軸装置（スピンドル装置）は艦内各箇所に適切な金物（減速ギアなど）を選定し、また当社独自の技術で設計を行うことで低トルクでの操作を実現しています。

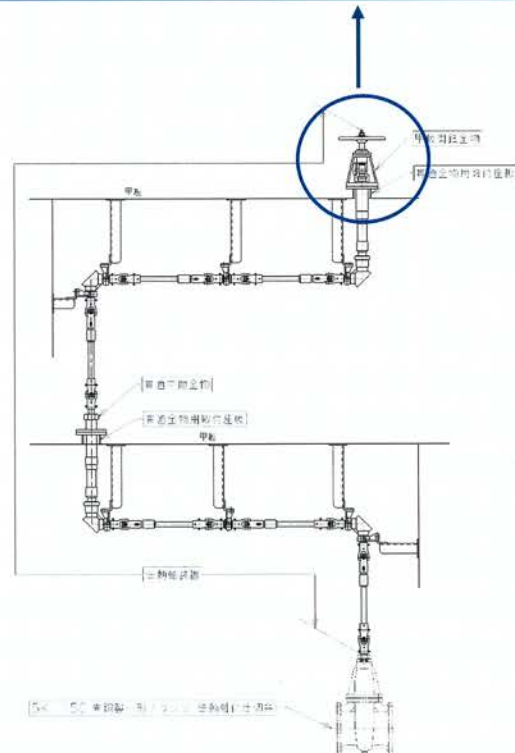
電動アクチュエータでも電動操作が可能。また万が一電力喪失した場合でも手動ハンドル操作が可能。

遠隔操作盤より複数台のバルブ（仕切弁）を一度に操作可能



【洋上給油管仕切弁装置（電動式）：開発品イメージ図】

手動操作ハンドルでバルブ（仕切弁）を1台ずつ操作



【洋上給油管仕切弁装置装置：従来品イメージ図】

4. おわりに

この度は洋上給油管仕切弁自動化装置の開発に対しまして、栄えある防衛基盤整備協会賞を頂き大変光栄に存じます。

洋上給油管仕切弁自動化装置の開発・搭載にあたりご指導ご鞭撻をいただきました三菱重工業株式会社艦艇特殊機械事業部殿はじめ、関係者の皆様には深く感謝申し上げます。

今後も我が国の防衛基盤の発展と強化に貢献できるよう、微力ながら社員一同邁進してまいりますので一層のご指導ご鞭撻を賜りますよう、宜しく願い申し上げます。