

平成28年度採択 「高安全性・高信頼性」「小型化・軽量化」「高速化」を実現した波動歯車減速機を用いた革新的自律制御電動バルブ開発

株式会社鷹取製作所（福岡県）主たる技術：機械制御

- ・配管破損事故が生じた場合、中央監視室で破損個所を確認した後、中央監視室の指示に従い、作業者が現場に行き手動でバルブ操作を行っていた。
- ・省人化が進む高機能船舶の配管破損事故などで緊急時に自動閉鎖する等、安全確保のための自動制御機能が求められている。
- ・本研究開発では、波動歯車減速機を有する新たな動力機構と制御技術を用い、自動制御による安全性、小型軽量、動作の高速化を実現した革新的電動バルブを開発した。

研究開発の成果

■ 安定的な圧力検出可能なバルブ構造の開発

- ・バルブ開度と流量がリニアに変化するバルブ構造を求めた。
- ・圧力変動、瞬間の最大値8%、連続は±10%となるバルブ構造を求めた

■ 電動バルブ用サーボドライバの開発

- ・バルブ開閉時間14秒となる電動バルブ用サーボドライバを開発した。

■ 低温対応レゾルバ用演算回路の開発

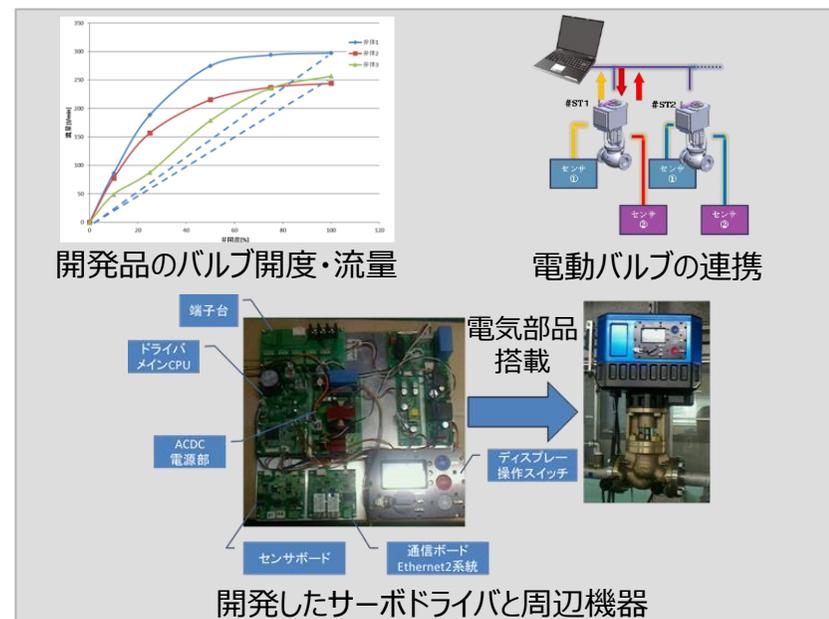
- ・低温（-10℃）でサーボモータを正確に動作させるレゾルバ用演算回路を開発した。

■ 情報ネットワーク及び自律制御プログラムの開発

- ・圧力変動を検知後、30秒以内でバルブを閉鎖するプログラムを開発した。

■ 高機能・小型軽量の電動バルブ用アクチュエータの開発

- ・アクチュエータ内部に制御機能と操作盤機能を付加して、高機能で小型軽量なアクチュエータを開発した。



研究体制

事業管理機関：公益財団法人 飯塚研究開発機構

法認定中小企業：株式会社鷹取製作所

研究共同体：国立大学法人九州工業大学、鷹取鑄造株式会社

ホーク工業株式会社、タカムラエンタープライズ株式会社

当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：(株)鷹取製作所 矢野孝文

E-mail：yano@taka-tori.co.jp

電話番号：0943-75-2191