

陸閘の自動化を見据えた動力化技術の紹介

電力事業本部 プラント事業部 機械・情報通信技術部 涌井 健 他

○キーワード

陸閘動力化、陸閘自動化、津波対策、高齢化、維持管理、冗長化設計、危機管理対策

○概要

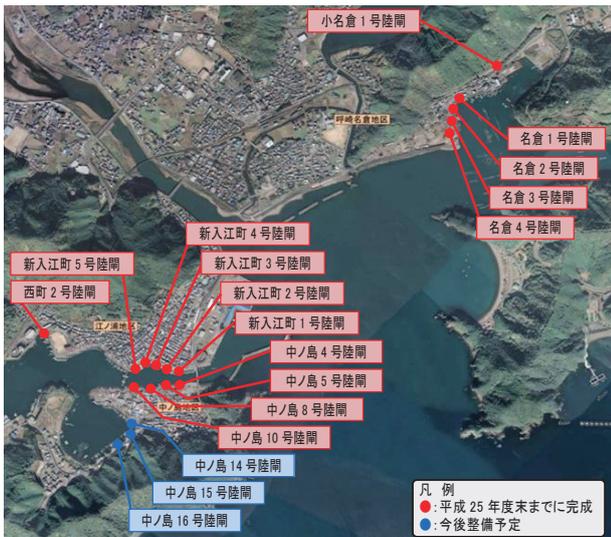
三重県は東海・東南海・南海地震による津波対策の一環として陸閘自動化学業を平成 17 年から進めており、その前段となる陸閘動力化工事が平成 25 年度末までで 130 門について完了した。これらの動力化された陸閘の約 84%は、油圧式・水圧式が採用されていたが、部品供給メーカーの生産中止の影響を受けて維持管理に苦慮する問題が浮上していた。このため、長島港陸閘 18 門（三重県紀北町）の動力化を計画するにあたり、部品の長期的な供給に不安のない電動式を採用し、操作を一層確実なものにするため冗長化設計を取り入れるとともに、万が一の事態に備えた危機管理対策を計画したので採用技術を紹介する。

○技術ポイント

長島港陸閘 18 門の動力化を計画するにあたり、次の事項について検討を行い、様々な技術を採用した。

- ① 長期的な維持管理を考慮した駆動方式（直流電動モータ）
- ② 操作の確実性に配慮した冗長化設計（予備動力、予備バッテリー電源）
- ③ 万一の事態に備えた危機管理対策（休止装置の省略、転倒防止装置の設置、操作盤の高所設置等）

○図・表・写真等

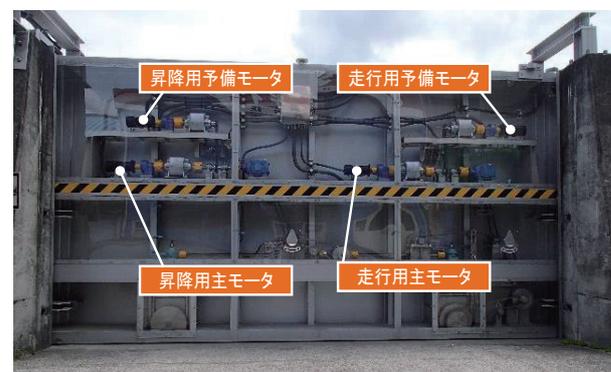


長島港陸閘動力化事業 位置図

- 三重県内で多くの採用事例がある油圧式・水圧式は、生産中止の影響を受けて維持できなくなるおそれがあることから、長期の部品供給に問題がない電動モータを採用した。
- 商用電源喪失時に備え、津波到達前に確実に閉鎖できる予備バッテリー（24 時間）を操作盤に内装した。
- 電動モータ故障時に手動操作で対応する時間的な余裕がないことから、予備モータを設けた。また、予備バッテリー電源に対応するため、直流モータを採用した。
- 危機管理対策の一環として、転倒防止装置、挟まれ防止装置、避難梯子を設け、操作盤の高所設置化を図った。



動力化された陸閘（海側より）



動力化された陸閘（陸側より）