

# 復水器細管洗浄用水圧ガンの開発

〈復水器細管洗浄作業の改善〉

総合技術研究所 機械研究室

火力・原子力発電所の復水器などの熱交換器細管を洗浄する新型水圧ガンを、当社と東芝、中部プラントサービスの三者で共同開発した。この水圧ガンの特徴は①ブラシ弾を打ち込む際に要する力が従来の水圧ガンに比べて1/4である、②ブラシ弾が細管を通過したことを目で確認できる——である。昨年来、各火力発電所で試用した結果良好であったので、60年度から全面採用することとした。

## 1 開発の背景

火力・原子力発電所の復水器は、タービンを回した蒸気を水に戻すため、冷却水として海水を使用している。冷却水が通過する細管（外径25.4～31.7mm×長さ12～15m）は、海水中の汚れや藻などが内部に付着し、冷却効率が落ちるため、時々洗浄を行っている。

この洗浄作業は、高温、多湿の悪環境の中で、人手により行われている。

この洗浄作業の改善が要望されていた。

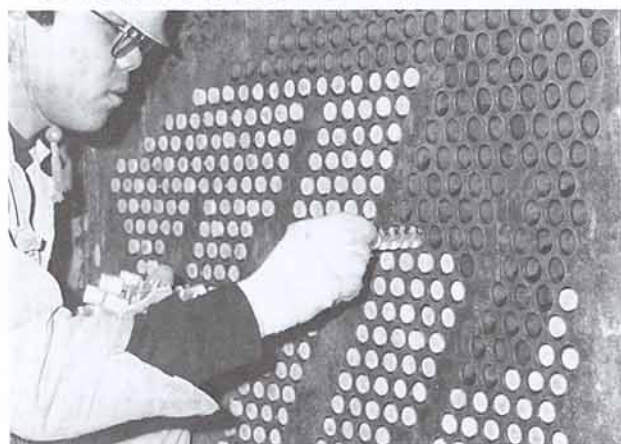
## 2 開発の概要

洗浄作業は、細管（2万～6万本/1機）にブラシ弾を1本ずつ挿入し、水圧ガンを用いて打ち抜いて、汚れを除去している。

この作業は次のような問題点がある。

- ① ガンの操作に大きな力（約30kg）を要する。
- ② ブラシ弾が管を通過したかどうかの判定を人の感覚（音、手応えなど）に頼っている。

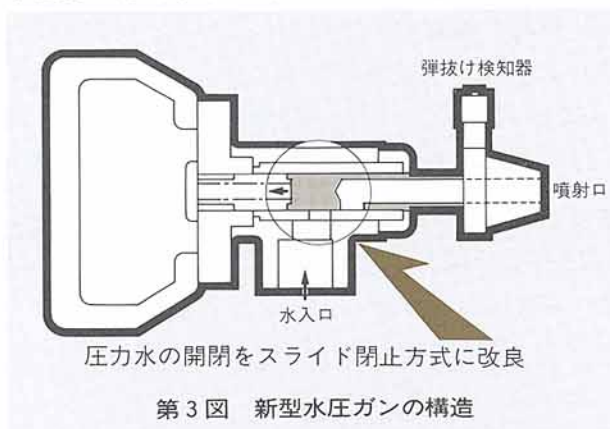
①の原因は、水圧ガンの構造に起因しており、打ち込み時に水圧に対抗して約30kgの力で水圧ガンを押さえ付ける必要があった。



第1図 弾込め作業

今回開発した水圧ガンは、圧力水の開閉を水圧閉止方式からスライド閉止方式に代えた結果、ブラシ弾を打ち込む時に要する力は、従来の1/4（7kg）となった。

②の改善は、ブラシ弾が管内にある時と管外に抜けた時の管内の水圧変動を検知し、検知棒の上下運動により、目で確認できるようにした。



第3図 新型水圧ガンの構造

## 3 あとがき

新型水圧ガンの開発により、作業員の大幅な労力軽減ができた。今後は、作業の省力化を図るため、自動化について研究を進めることとしたい。



第2図 弾打ち作業