

復水器循環水管内面 塗装装置の開発

塗装作業の効率化

1 管内の塗装作業を機械化

復水器に冷却用の海水を導入する循環水管は、直径3m、長さ1km以上のものがあり、1年に1回、内面塗装を行っている。

この作業は、人がスプレーガンやローラーを使って行っているが、溶剤ガスが発生する作業環境の中で、多くの人手を必要とするため、機械化して作業能率の向上を図った。

機械化に当たっては、塗装面が円形であるため、アームを回転させながら移動して連続的にスプレー塗装を行う方式とした。

2 回転アームで連続塗装

塗装装置は次のような特徴がある。

- (1) 管路の中心で回転するアーム先端のノズルから塗料を噴霧し、定速で回転・走行しながら連続塗装を行う。
- (2) アームの長さや中心位置を調整して、径の異なる管に対応できる。
- (3) 塗装速度・噴霧距離・噴霧量は、アームの回転速度と長さ、スプレーノズルを変更して調整する。
- (4) 直径60cmのマンホールから、分割して搬入・搬出できる。
- (5) 安全を考慮して、アームの回転と走行の動力は圧縮空気を使用した。

3 省力化・高効率を確認

火力発電所の管路で試験を行った結果、次の効果が確認された。

- (1) 直径2.7mの管において、10人程度

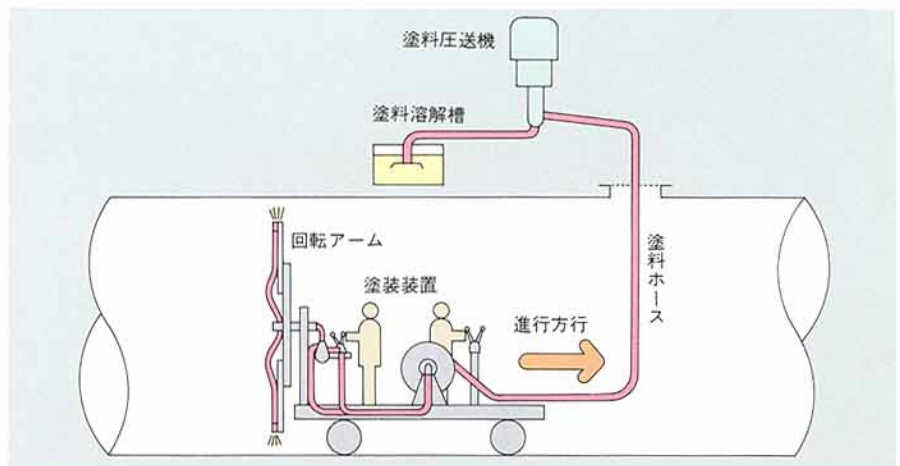
火力・原子力発電所の循環水管内面塗装は、従来から人手作業によって行われている。この作業は、溶剤ガスが発生する環境となり、多くの労力を必要とするため、能率良く行う塗装装置を開発した。本装置は管の内周に沿って塗料を噴霧し走行しながら連続的に塗装を行うもので、試験の結果、効率的な塗装作業が可能となり、工期の短縮が図れた。

で1日かかっていた範囲(約150mの距離)を、4人で約1時間で塗装できた。

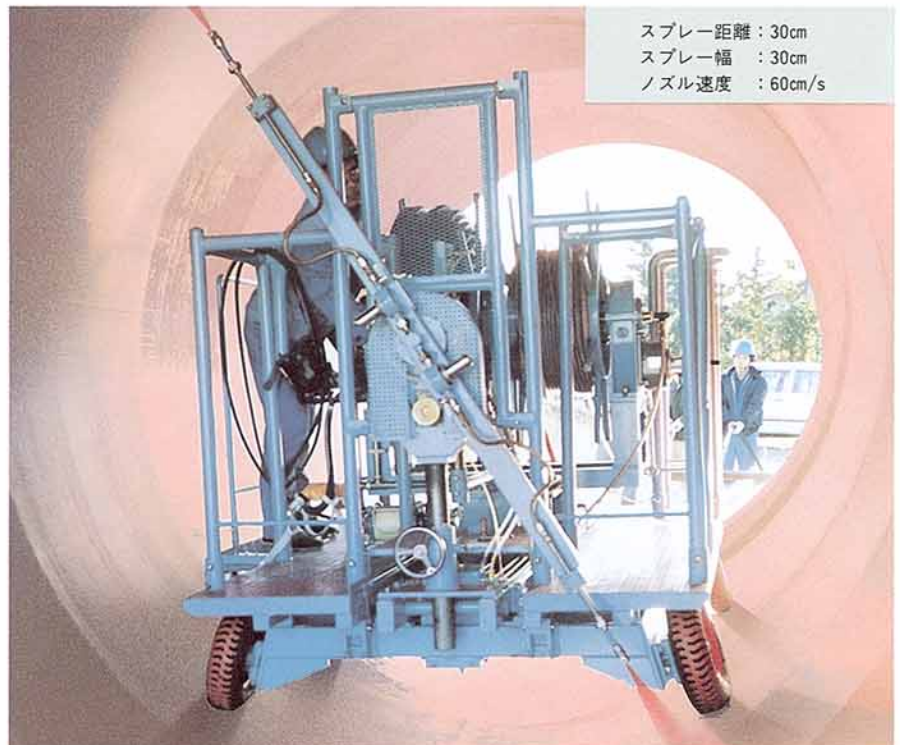
- (2) 膜厚が均一で塗料の飛散も少なかった。

この成果をもとに、曲管部の走行が容易にでき、かつ、塗装作業の進行方向を変更できる構造とするなどの改良を加え、実用化を進めている。

(総合技術研究所 機械研究室)



第1図 装置の構成



スプレー距離 : 30cm
スプレー幅 : 30cm
ノズル速度 : 60cm/s

第2図 塗装試験