

(159) 鋼管の自動手入システムの開発

住友金属 中研 理博 白岩 俊男
 〇広島 龍夫
 田村 洋一

1. 緒言

冷間抽伸仕上の鋼管においては素管の段階で表面疵を出来る限り除去し、製品の品質保証を行なう必要がある。製管工場ではこの目的のためにハンドグラインダによる手入作業に多くの工数を要しており、手入工程の自動化、省力化が望まれていた。

住友金属工業では先に開発、実用化している自動磁気探傷システム(SAM)と研削手入用グラインダーをコンピュータで結合する自動手入システムの開発を日本陶器株式会社、島津製作所と共同で進め昭和48年9月試作機を完成した。

2. 自動手入システムの概要

完成したシステムは図1に示す様な構成で、SAM位置検出器、研削機、材料駆動装置、制御装置から成っており、SAMで検出した疵の深さ及び位置を制御装置に記憶し、スパイラル送りにより材料疵部が研削用砥石の直下に来た時に砥石が瞬間降下し手入を行なうものである。

本システムの特徴は次の通りである。

- 材料の疵部のみを研削手入する。
- 手入深さを疵深さに応じて加減できる。
- 新規開発した砥石により高研削量、高研削比が得られる。
- 研削制御は油圧制御によっている。

冷間抽伸素管用自動手入システムの概略仕様の一例を次に示す。

対象材 熱間仕上継目無鋼管
 外径50~100mm,長さ 5~15m
 研削機 30HP 油圧制御式,砥石瞬間降下方式
 処理能力 良品込み処理量 70P/H(手入率30%)

3. 結言

SAM探傷システムと研削手入用グラインダーをコンピュータで結合し、鋼管等の表面疵を自動研削手入する自動手入システムを開発した。

このシステムの導入により従来合理化の遅れている手入工程の自動化、省力化が実現でき、製品のコスト低減、品質保証に大きく寄与すると確信する。

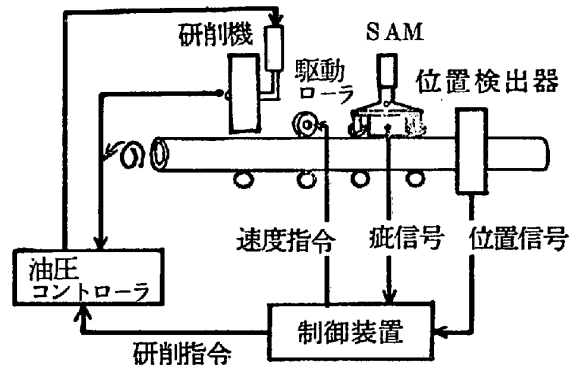


図1. 自動手入システムの構成

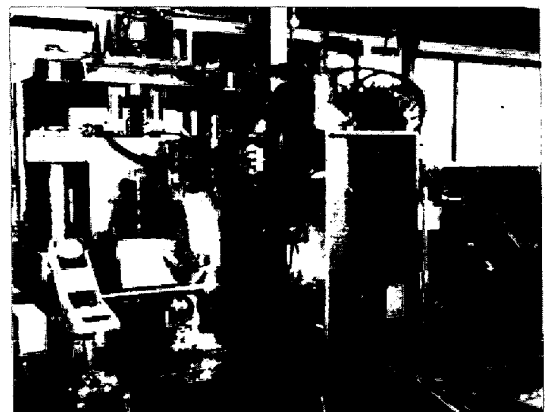


写真1. システムの概観