

(285) 継目無鋼管の自動磁気探傷

住友金属 中研 理博 白岩俊男
 広島龍夫
 海南鋼管 ○小浦久宣

1. 緒言

感磁性ダイオードSMDを検出子に用いた自動磁気探傷法(SAM探傷法)の継目無鋼管への適用については既に報告したが、冷間抽伸用素管を対象とした自動磁気探傷システムを製作し、昭和46年5月海南鋼管株式会社に設置した。ここではシステムの概要及び自動磁気探傷結果、効果について報告する。

2. システムの概要

本システムは冷間抽伸用素管であるマンドレルミル製管による熱間仕上継目無鋼管を対象としたものである。概略仕様を次に示す。

- a. 対象材 熱間仕上継目無鋼管(冷間素管)
 寸法 外径 42.7~101.6mm
 長さ 5~14m
- b. 検出する疵 深さ 0.1mm以上
 長さ 15mm以上
- c. 処理能力 100P/H

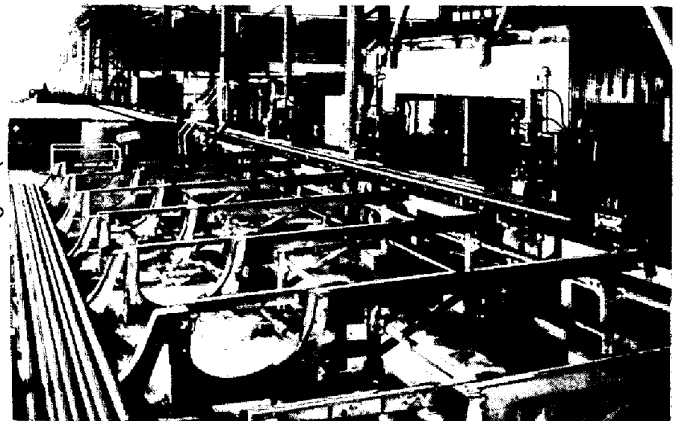


写真1. システムの概観

写真1に本システムの設置状況を示した。

表1. 成品探傷結果

成品探傷	素管探傷	本数	不良率(%)
磁粉探傷	磁粉探傷	4,830	14~15
	SAM	4,700	4~5
超音波探傷	磁粉探傷	4,830	0.4~0.5
	SAM	4,700	0.1

3. 結果

素管約10,000本について磁粉探傷、SAM探傷を行ない、通常の手入工程を経た後冷間抽伸を行なった成品につき磁粉探傷、超音波探傷を行ない素管及び成品検査の結果を比較した。成品磁粉探傷での手入率(本数比)が素管SAMではわずか4~5%で、素管磁粉探傷品の14~15%の約1/3である(表1)。又残存疵について深さを調査したが全て0.2mm以下のものでSAM探傷で有害欠陥が的確に検出されたことを示した(図1)。又超音波探傷結果でも素管SAM品については超音波不良率が0.1%と減少した。一方SAM探傷装置は極めて高い稼働率を示し、90%を維持できオンライン検査が十分実用になっていることがわかる。これは本システムの故障率の低いことを示しておりMTBF 8,000時間以上が得られている。

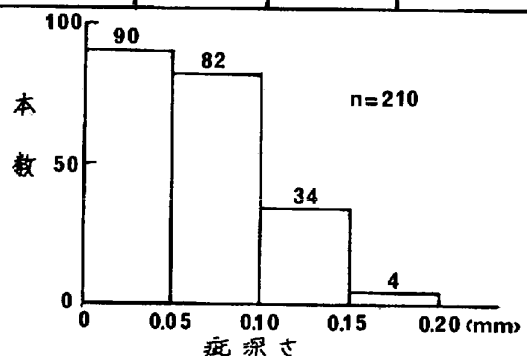


図1. 成品磁粉探傷残存疵

4. 結言

SAM探傷システムは設置以来順調に稼働しており、成品磁粉探傷、超音波探傷の不良率減少等大きな効果が得られ、作業環境の改善、検査の合理化、省力化に有効に活用されている。