

# (383) 六角棒鋼全断面検査システム

住友金属工業株式会社 制御技術センター ○松原紀之  
石毛 総 鉄 備 原田 征 治 大石 玄 河野 勝

## 1. 緒 言

六角棒鋼の用途の高級化に伴ない、品質保証設備の開発が強く望まれている。今回、超音波探傷と渦流探傷を併用した複合探傷による全断面自動検査システムを開発し実用化したので概要を報告する。

## 2. 全断面検査システムの概要

検査ラインの概略図をFig. 1に、主な仕様をTable 1に示す。

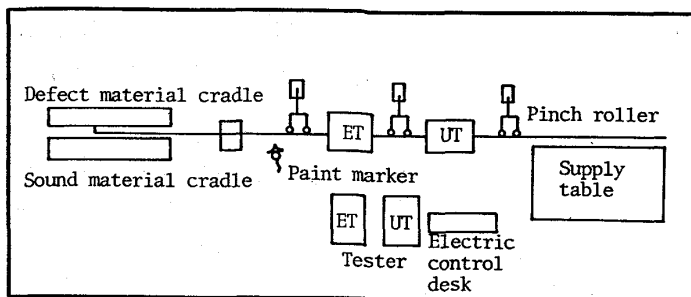


Fig. 1 Layout of non-destructive testing system on cold drawn hexagonal bars

### 2.1 本システムの特徴

#### (1) 全断面検査が可能。

貫通型渦流探傷と超音波探傷を併用する事により、各種有害欠陥を検出可能にした。超音波探傷には垂直・斜角モードを用い、探触子の選定・配置に工夫をこらし全断面検査を可能にした。

#### (2) 高速・高性能な探傷が可能。

六角棒鋼製造工程に起因する渦流探傷の疑似欠陥信号は、特殊形状コイルを開発し解決した。超音波探傷の気泡まき込み・ダスト対策は、接触媒質槽の構造に多段しゃへい方式を採用した。

#### (3) 全自動運転と各種インタロックの採用。

給材かつ整列・搬入・検査・良品不良品選別迄一連工程が、全自動運転される、検査ライン及び探傷器には各種インタロックが組み込まれ、異常時検査ラインは自動停止する。

#### (4) 段取替の簡素化

サイズ替え時の調整箇所を極力減す機構を採用した。また、モニターパネルにより操作ミスや検査状況が監視出来る。

### 2.2 検出例

表皮下欠陥・内質欠陥の検査例をFig. 2に、表面疵をFig. 3に示す。

## 3. 結 言

本設備は、昭和60年10月に稼動した。以降順調に稼動し六角棒鋼の品質保証に役立っている。

Table 1. Specification

Dimension of material		12~32mmφ
Testing speed		60 m/min
Testing method		UT⊕ET
UT	Number of probes	Normal beam 6 Angle beam 6
	Probe position	Fix in circumferential direction
ET	coil type	Encircling coils

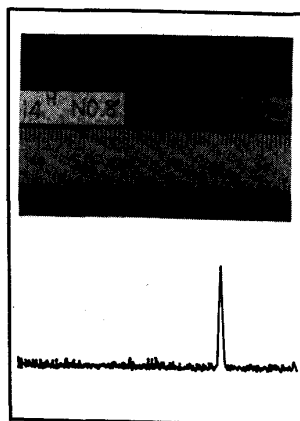


Fig. 2 Detected natural flaw (ET)

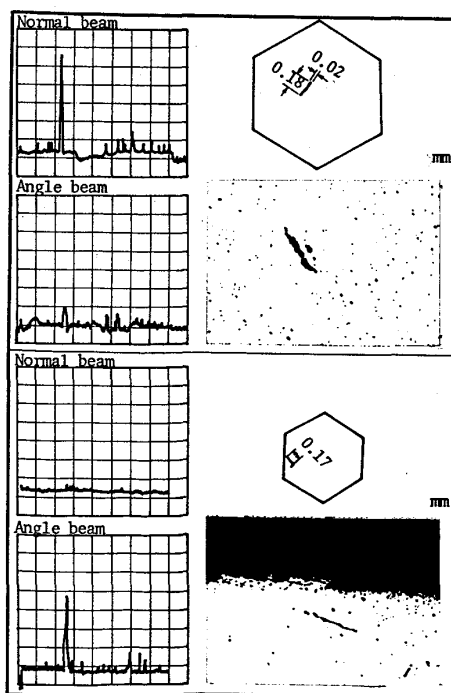


Fig. 3 Detected natural flaw (UT)