

(301)

鋼中の硫化物の挙動について

(電解法による鋼中硫化物の定量法 - Ⅲ)

昭和製鋼所室蘭製作所 理博 前川 静弥

" 鈴木 孝範

○ 志賀 靖彦

I. 結 言

鋼中の硫化物と鋼の性質との関係を検討するため、硫化物の分別定量が要求されている。硫化物が MnS と FeS に限定されている鋼の場合、添加したマンガン量と生成した MnS 量との関係は、主として顕微鏡又は X 線マイクロアナライザーで判定されているが、定量法が確立されていないので、全体的な把握には乏しかった。(1)

前報で、筆者らは、新しい硫化物の定量法を考案したので、その方法を用いて、鋼中の MnS , FeS の存在量が鋼の成分、並びに熱処理によつてどの様に変化するかを調べた。

II. 検 討 方 法

1. 試料の化学成分：表 1 に示す通り、A 系列は Mn を一定にして S を変化させ、B 系列は Mn を変化させ S を一定にしている。

2. 試料採取方法：A, B 系列鋼種を各々溶製し、1,600 °C で石英管により採取し、直ちに水冷した試料と、それを再び 800 ~ 1,200 °C の温度範囲で 2 ~ 24 時間保持し、空冷した試料を用いた。

3. 硫化物の定量方法：前報で説明、省略。

表 1 供試材の成分(%)

	C	Si	Mn	S
A	0.10	0.20	1.20	0~0.2
B	0.15	0.30	0~4.0	0.04

III. 結 果

1. 水冷した試料の MnS は、すでに溶鋼中で生成していると考えられ、その量は鋼のマンガン量と硫黄量との積に応じており、又全硫化物のうち、 MnS の占める割合は、A 系列では一定で、B 系列ではマンガン量に応じて変化している。(図 1, 2)

2. B 系列で一旦水冷した試料を 800 ~ 1,200 °C で再加熱すると、 FeS は減少して MnS は増加する。その MnS の増加率は、加熱前で MnS の占める割合の低いものほど顕著で、すでに 60 ~ 70 % 程度に存在しているものは、増加しない傾向がある。(図 2)

3. 全硫化物のうち、 MnS のみで 100 % 占めることはありえず、最高 80 % 程度である。

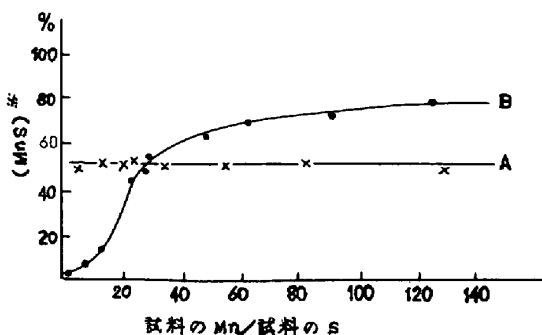
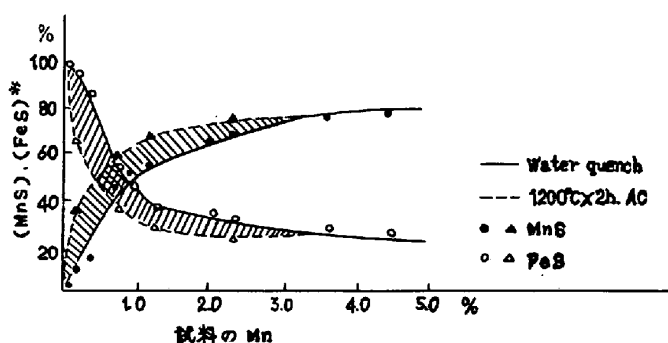


図 1 (MnS) と Mn/S の関係

図 2 熱処理による MnS , FeS 変化の関係

※ (MnS), (FeS) : 全硫化物中の MnS , FeS の占める割合

(1) 前川, 志賀: 鉄と鋼 講演概要集 55(1969) 3 P292, 293