

# (329) 新X線マイクロアナライザーによる非金属介在物分析

(新X線マイクロアナライザーの開発—第4報—)

新日本製鐵(株) 第一技術研究所。浜田広樹, 田口 勇  
佐々木礼二

## 1. 序 言

近年, 鋼中非金属介在物の分析は組成分析のみならず, 分布状態を非破壊で分析することが要求されている。このような要求を満足する方法として, 新しいX線マイクロアナライザー(CMA: Computer aided Micro Analyzer)<sup>(1)~(4)</sup>の適用を検討した。

## 2. 装 置

CMAは, EPMAの原理で試料上の多数点(〜10<sup>6</sup>)につき, 定量分析を実施し, 結果を電算機で画像的な処理や演算を行うものである。測定原理をFig.1に示す。なお, 主な仕様は次のとおりである。

試料サイズ: 10×10 cm (max.)

分析面積: 9×9 cm (max.)

分析信号: (1) 特性X線 (5チャンネル)

(2) 反射電子

画素サイズ: (1) 特性X線 1 μm〜200 μm

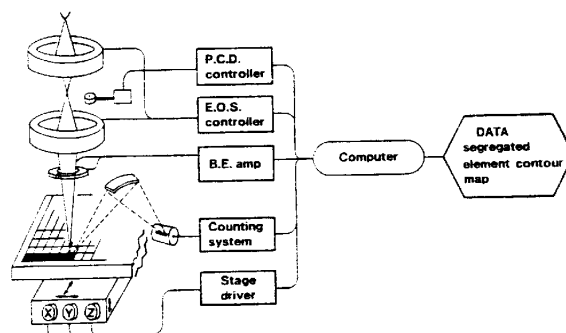
(2) 反射電子 70 Å〜200 μm

測定時間: (1) 特性X線 1 msec / 画素

(2) 反射電子 30 μsec / 画素

電 算 機: (1) メモリー容量 4 MB

(2) ディスク容量 450 MB



## 3. 分析方法と結果

特性X線と反射電子の両信号を収集し, 介在物種ごとの粒度解析を実施した。とくに, 反射電子信号は組成によく対応するうえに高分解能であるため介在物の分析に適している。Photo 1とFig. 2に適用材料の反射電子マップと粒度分布の結果を示す。Photo 1で黒はMnS, 白はSiO<sub>2</sub>系を示す。

Fig.1 Functional diagram of CMA.

## 4. 結 言

CMAで鋼中の非金属介在物の分析を行ったところ, 介在物種ごとの粒度分が把握できるようになった。

### 参考文献

- (1) 田口, 浜田, 釜: 昭和56年度本会春季大会講演 S405
- (2) 浜田, 田口, 佐藤: 昭和56年度本会秋季大会講演 S77
- (3) 田口, 浜田, 釜: 昭和56年度金属学会秋季大会シンポジウム講演 14
- (4) 浜田, 田口, 伊藤: 昭和58年度本会春季大会講演 S78

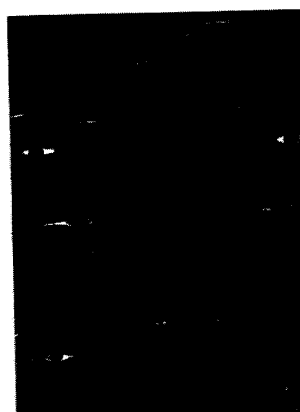


Photo 1 CMA map of MnS and SiO<sub>2</sub>

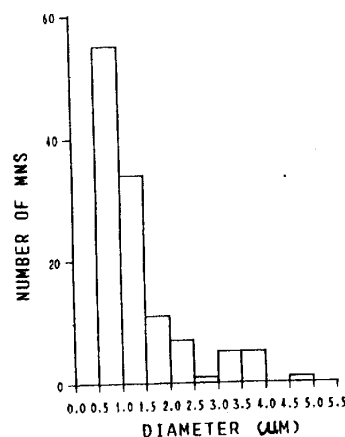


Fig. 2 Size distribution of MnS.