

(57) 連続铸造鋼片の大型非金属介在物の生成原因

70333

住友金属 中央技術研究所 理博 白岩俊男、荒木泰治
理博 藤野允克○吹野二三郎

1. 緒言

普通铸込を行つた連続铸造ビレット中には直径200~400 μ の大型非金属介在物が存在する。この大型介在物の生成原因の1つに铸型内スカムの巻き込みが考えられる。スカムの巻き込みの有無を確かめるために以下に述べるトレーサー元素を含む合成スカムを铸込時に铸型内に添加する実験を行つた。以下その結果について報告する。

2. 実験

合成スカムの組成を表1に示す。合成スカムのMnO/SiO₂比は铸型内スカムと同一でありトレーサー元素としてはCa、La、Ceをそれぞれ含有せしめている。合成スカムは試薬を秤量、混合後1250°Cで1hr焼結させたもので溶融温度はいずれも約1300°Cである。

铸型内への添加は炭素鋼の铸込時に1ストランドを使用して行い10分間添加、10分間休みのくり返しで第1表に示した3種の合成スカムを各々10分間ずつ添加し常に铸型内に合成スカムが浮遊するようにした。その間铸型内スカムの採取、ビレットのマーキングを行い、採取したスカムおよびビレット中の非金属介在物をE.P.M.A.で分析し铸型内スカムとビレット中の非金属介在物との関係を調査した。

表1 合成スカム成分表

成分	MnO	SiO ₂	CaO	La ₂ O ₃	CeO ₂
Ca入スカム	45.9	39.1	15.0	—	—
La入スカム	54.0	36.0	—	10.0	—
Ce入スカム	54.0	36.0	—	—	10.0

3. 実験結果

介在物をE.P.M.A.で分析したところ合成スカム添加時に対応するビレットの大型介在物にはいずれもトレーサー元素が検出された。これに対してビレット中の大型介在物以外の介在物からはトレーサー元素は検出されなかつた。

写真1.にCe入合成スカム添加時のビレットの大型介在物のE.B.S像を示し写真2.に小型介在物を示す。大型介在物の組成は铸型内スカムと同一であるが小型介在物は铸型内スカムとは明らかに組成を異にする。この実験から連続铸造ビレットに存在する大型介在物の生成の主な原因は铸型内スカムの巻き込みであることが明らかである。小型介在物についてはその組成から脱酸生成物であり本来の非金属介在物であると考えられる。

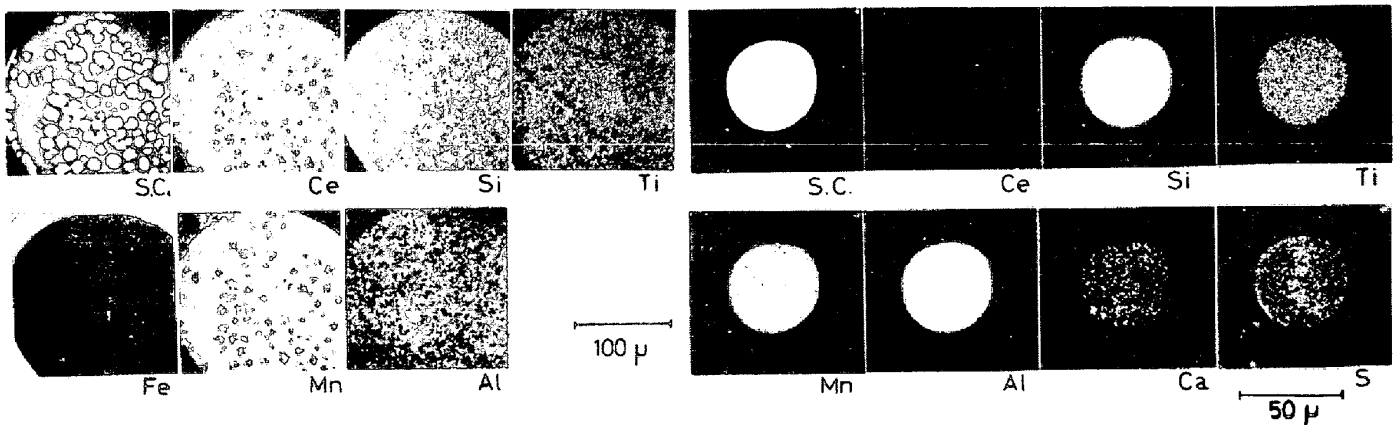


写真1. Ce入合成スカム添加時の大型介在物のE,B,S像 写真2. Ce入合成スカム添加時の小型介在物のE,B,S像