

(125)

スラブ状小鑄片の中心偏析に及ぼすバルジングの影響

(連続鑄造スラブの中心偏析の生成機構に関する研究 第2報)

住友金属 中央技術研究所 佐々木寛太郎

杉谷泰夫 ○石村 進

1. 緒言

連続鑄造スラブの中心偏析は連鑄特有の現象であるため、数多くの研究がなされている。その結果、その生成には冶金的な要因のほかに、バルジングを主体とする機械的な要因が大きく影響するとの説が一般的になっており、著者らも第88回講演大会において上述のごとき推定を行なった。しかしながら鑄込み中におけるバルジングの直接測定が困難である等のために、それを直接実証するような実験事実はほとんどなく、バルジングの影響については不明な点が多い。そこで、スラブ状小鑄片を強制的にバルジングさせて、中心偏析生成に及ぼすバルジングの影響を調査したので、その結果を報告する。

2. 実験方法

図1に示した実験装置を用いて、 $130\text{mm} \times 400\text{mm} \times 2.5\text{m}$ のスラブ状小鑄片を鑄込んだ後、鑄片が所定の凝固厚になった時、鑄片頭部より N_2 ガスにて鑄片内部の未凝固の溶鋼を加圧し、凝固途中の鑄片をバルジングさせるというもので、バルジング量： $0.8 \sim 4.7\text{mm}$ 、バルジング時期：未凝固溶鋼厚 $3 \sim 5\text{mm}$ 以下の範囲で実験を行なった。

3. 実験結果

鑄片の中心偏析の発生状況の代表例を写真1に示す。また、図2に鑄片の中心偏析の程度に及ぼすバルジングの影響の一例を示す。

- ① 残溶鋼がほとんどなくなった凝固末期に鑄片を数 mm バルジングさせるとそれが1回のバルジングであっても連鑄スラブなみの中心偏析が生じる。
- ② 残溶鋼の厚さが厚い時期にバルジングをくり返してもシャープな中心偏析は生じない。
- ③ 等軸晶領域の厚さが厚くても、①項のごときバルジングが生じると、シャープな中心偏析が発生する。

なお、上述の調査結果をもとにして、中心偏析の生成機構を検討した。

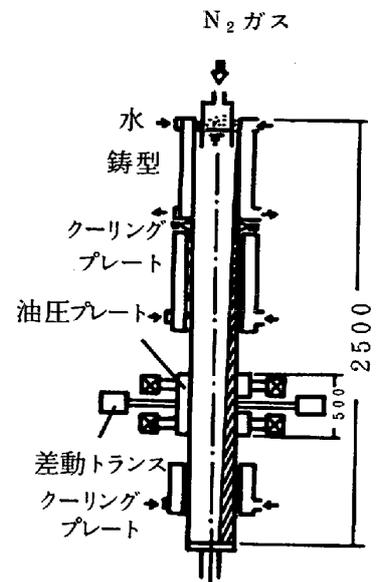


図1. 実験装置

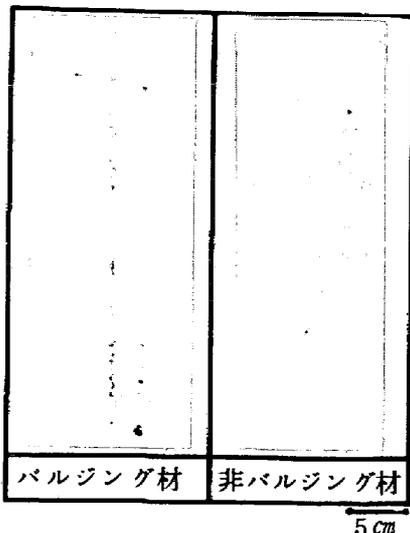


写真1. 中心偏析の発生状況

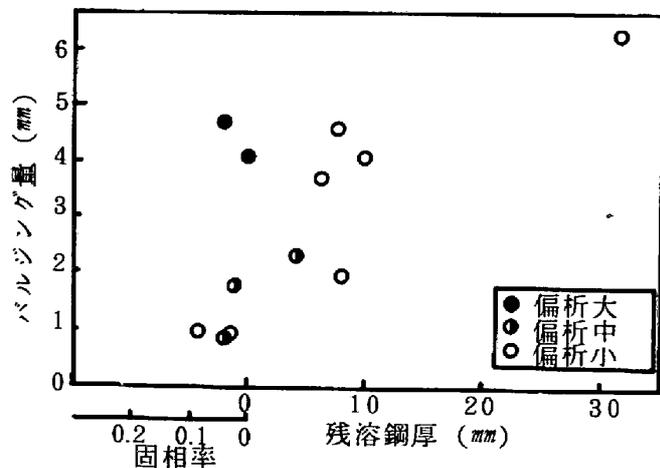


図2. 中心偏析に及ぼすバルジングの影響