

(85) 神戸製鋼連続鋳造設備と操業概況について

神戸製鋼所 神戸工場

吉原寛正 野崎輝彦

小島努一・河内英雄

I 緒言

当社は神戸工場の第3期合理化工事の一環として、2基のソ連-神鋼式大型連続鋳造設備を建設し、1966年末から1967年始めにかけてそれぞれ稼動に入った。この設備の概要と操業の経過について簡単に報告する。

II 設備の概要

連続鋳造機は1号機、2号機とも垂直方式で、その主な仕様を表1にまとめた。1号機は線材、棒鋼の素材として $110 \times 110 \text{ mm} \times 8$ ストランドのビレット専用機であり、2号機は鋼管用、棒鋼用素材の $300 \times 300 \text{ mm} \times 4$ ストランドと、鋼板用素材の 945 mm 巾で最大厚さ 256 mm スラブ2ストランドに切替えて使用する共用型で、ブルーム鋳造時に相隣る2ストランドをユニットとして運転する方式である。両機とも既設転炉工場の取鍋起重機で溶鋼取鍋を受け取る関係上、注入床は $G_L + 5.5 \text{ m}$ とし、1号機は $G_L - 19.2 \text{ m}$ 、2号機は $G_L - 27.5 \text{ m}$ に達する半地下設備である。鋳型上端から引抜きロールまでの距離は1号機 10.7 m 、2号機 14.0 m で切断搬出し得る铸片は1号機 $3.8 \sim 6.2 \text{ m}$ 、2号機 $5.5 \sim 9.2 \text{ m}$ である。

表1: 連続鋳造設備の一般的仕様

項目	1号機	2号機
铸片寸法(mm) × ストランド	$110 \times 110 \times 8 \text{ str}$	$\left. \begin{array}{l} 945 \times 256 \\ 945 \times 197 \\ 945 \times 167 \end{array} \right\} \times 2 \text{ str}$ $300 \times 300 \times 4 \text{ str}$
取鍋容量	80 t	80 t
鋳造サイクル	120 min	120 min
生産能力	20,000 T/A	20,000 T/A

III 操業概況

1号機および2号機の稼動以来の生産実績を図1に示す。1号機は操業初期において親鋼ストッパーの事故、ラプチャー、铸片の曲りなどのトラブルを経験したが、これらに対し各機器の部分的な修正改造および作業の改善を繰返しつつ、日毎に安定した鋳造が出来るようになった。当初は普通炭素キルド鋼をベースとし、この間に高炭素鋼、低マンガン鋼、バネ鋼などを試験鋳造し、品質調査を進めつつ漸次これらの生産割合を増加した。しかしながら小断面多ストランドの連続鋳造はスラブ、ブルームと比較して、安定した鋳造技術と品質と確保するに至るまでは、かなりの困難を余儀なくされた。

2号機の稼動は $945 \times 256 \text{ mm}$ のスラブ2ストランド鋳造で始まり、鋳型振動、搬出バスケットに手直しを加えた程度で、事故らしい事故もなく順調な立ち上りを示した。その後スラブ→ブルームの切替を繰返し、種々の製造技術上の体験を積み、1967年5月下旬には連続→連続鋳造のテストに成功した。5月下旬以降2タージ連続鋳造を毎日実施し、生産性の向上と歩留、原単位の低下などで連続の真価を發揮しつつある。スラブは当社尼崎工場で厚中板の素材として使用し、最大厚さ 25 mm 以下に充ち、場合によっては 30 mm 以上にも充ち可能の見通しを得た。 $300 \times 300 \text{ mm}$ ブルームは鋼管用素材、高級引抜き用鋼材および冷間鍛圧用素材として使用し、現在日産700T/Aのペースで生産している。

IV 結言

以上の如く連続鋳造という新しい技術を量産工程の中にとり入れたが、比較的短時間の間に当初の目的を達するに至った。今後さらに技術の向上と鋼種の拡大に努力したい。

図1: 連続鋳造No.1, 2の生産実績

