

世界の粗鋼生産の累計

小林 叡

(社)日本鉄鋼連盟技術管理部次長

1956年イギリスのH. BESSEMERが近代製鋼法と呼ばれる転炉(酸性)法を発明した後、溶鋼の大量生産方式が欧米を中心に採用された1870年代から1990年末にわたる120年間に、世界の粗鋼生産累計は約262億5000万tに達した。

世界大戦後世界的に産業・経済発展がはじまった1951年から90年までの40年間の粗鋼生産累計は全体の約82%にあたる214億tである。

1951年以後各10年間隔でみると、各期間とも拡大生産をたどってきたことがわかる。51～60年間(世界の年間生産量2.1～3.4億t)は全累積量の10%が生産された。続く61～70年間(同3.5～5.9億t)は米欧中心に世界経済の発展が著しい時期で毎年の世界生産量が前年を上回り記録更新の連続であった。71～80年間(5.8～7.5億t)は日本をはじめ韓国、台湾、ブラジルなどにより高炉、転炉が新增設され粗鋼生産量が急増し、年産7億t台に達した。しかし、1980年代になると欧米、日本など鉄鋼先進国が鉄鋼需要停滞の影響を受け、生産設備の休廃止、合理化を実施した。一方、韓国、ブラジルなど中進国や南米、中近東諸国は鉄鋼自給拡大政策などにより、設備の新增設を進めた。この結果、最近10年間(81～90年)の粗鋼年産量は6.4～7.8億tとやや停滞気味ではあるが、累計量は72億tで、全体の27.5%を占めている。

鉄鋼先進6か国(米、ソ、日、西独、英、仏)が全累積量に占める比率は1950年までは80%以上占めていたが、漸次低下し、最近の10年間では58%である。しかし、120年間の累積量では約70%にあたる183億tを生産した。

製鋼炉別の累計をみると、平炉が114億2000万tで全体の約44%を占め、次いで転炉(ただし、純酸素吹転炉)、電気炉、その他炉(トーマス、ベッセマーなど)の順となっている。

1800年代は溶銑を主原料としたベッセマーやトーマス炉転炉が主流を占め、全生産量の63%を占めた。1900年代に入り、産業・経済の発展とともに増大するスクラップを主原料とし、その配合率の自由度が高い平炉が各国で採用された。1960年代までの約60年間に、全平炉鋼の70%にあたる79億tが生産された。しかし、1953年に開発された純酸素上吹き転炉(LD)は、生産性、品質などの面で平炉よりも優れるものがあり、1960年代後半から70年代にかけ、急速な産業・経済の発展

合計 262.5 億 t (70%)

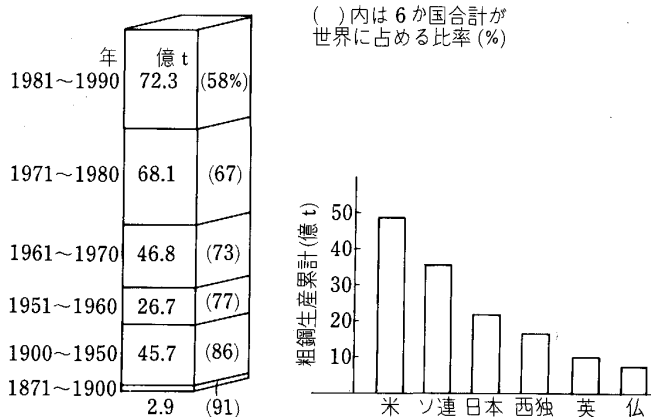


図1 過去120年間の世界および主要国の粗鋼生産累計¹⁾

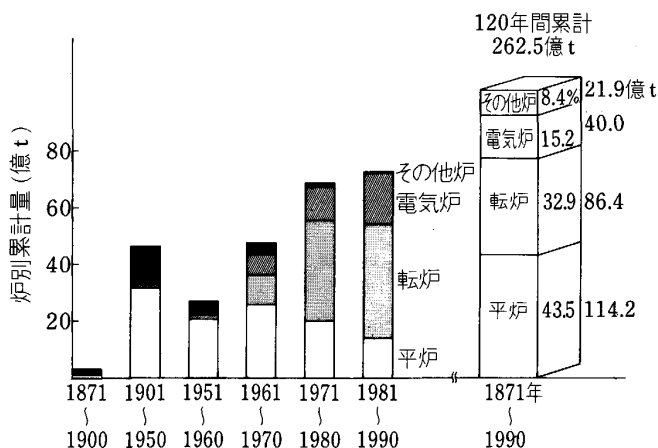


図2 世界の製鋼炉別粗鋼累計量²⁾

に寄与する大量生産方式として適応し、年々生産量が増加した。また80年代に入り、中進製鉄国などの高炉・転炉の増強により、転炉鋼生産はますます増加した。

一方、1900年代初頭に開発、実用化された電気炉は比較的小規模で多品種、小ロット向けに新增設され、設備技術の進展とともに徐々に生産量を増加した。

とくに1980年代では投資額、技術的側面などから開発途上国などで電気炉が新增設され、その生産量も増加した。

なお鉄鋼業では産業・社会の発展とともに発生するスクラップを再利用しており、この120年間に全世界で、145億t(推定)のスクラップを鉄鋼原料として利用している。

(注) 1), 2)ともIISI資料、鉄鋼統計要覧(日本鉄鋼連盟)などから作成