

卷 頭 言

— 酸素を使用する轉爐製鋼法に就て —



松 下 長 久*

第二次世界大戦に惨敗を喫した独逸国の被むつた有形無形の打撃は重大であつた。旧独逸国は東西二國に分立され物資の交流遮断されたのみならず相反する政治下に置かれ所謂兄弟牆にせめぐの苦難に喘いでおるのである。産業の基礎たる工場は再三の爆撃により粉碎され幸に其難を免かれたるものは賠償物資として撤去せらるゝ等あらゆる苦難相次で来るの有様である。然るに伝統的の不撓不屈の独逸魂により各方面に獨創的考案を廻らし其効果あるものは之れを実作業に移

し勞資協調着々として国力の回復に邁進しつゝある姿は以て他山の石とすべきである。

其新考案の一つに酸素使用の轉爐製鋼法がある。之れによりトーマス鋼の品質改良が実行に移されたりとの報告を入手したる日本鋼管会社は故今泉博士の提案により昭和 13 年以來作業中の轉爐作業の改善を企て一昨年担任技師を独逸國に派遣し其視察報告に基き昨年酸素発生工場の建設に着手した。今年 3 月其の竣工するや酸素富化製鍊を開始するに至つた。

本法に関する発展の歴史及び詳細なる技術的説明は之れを省畧し其概要を述べる事とする。本製鋼法は大別すると二つになる。其の第一は在來の方法と同じく轉爐の底部より酸素富化衝風を以て製鍊する所謂底吹法である。第二は上開口部に吹管を挿入し純酸素を用いて製鍊する方法で之れを上吹法と称しておる。

第一の底吹法は南獨 Rosenberg の Maximilian Hütte に於て西歷 1934 年より 1938 年に亘り 10 箇轉爐により約 1000 回の実験的作業が行われ其の成績優秀なる事が認められたが当時一般に普及するに至らなかつた。然るに戦後高磷劣質のミネット鉍石により製造せられたるトーマス銑を製鍊して良質の鋼とするには本法に勝るものなしとせられ西歷 1951 年には西獨の主なる製鉄所は凡て其の試験を終了し或工場は既に実地作業を開始し又他者は酸素発生工場建設中であつた。同國の轉爐製鋼法は数年ならずして凡て本法に変更さるゝ形勢である。

川崎製鉄所も此の底吹法を採用した。作業開始以來數ヶ月間の成績によると頗る好結果である。従來使用しておつたトーマス銑のみならず平爐銑も吹鍊しおる。酸素量の調節により兩種銑共支障なく行われる。銑 1t に対し 96% の酸素約 38m³ を使用して吹鍊する時は従來の製鍊時間に比較して約 40% 短縮出来る。従つて衝風中の窒素量が減少するので鋼に入る窒素も 0.007 以下にする事が出来る。リムド鋼、キルド鋼何れも製造困難で無いがセミキルド鋼は未だ研究中である。本法により特に鋼質が優良になつた点は在來のトーマス鋼では除去困難とされた脆性の欠点が除

* 前會長。

去された事である。即ち平炉鋼に比べて遜色がない。又冷間加工に適するので深絞用鋼板、冷間加工鋼材、高級軌条、高級建築材等に使用せられる。西独に於て年間 30 万台を目標に製造しつつある廉価にして堅牢なる国民車 (Volkswagen) 用の鋼板は本法により製造せられた鋼である。

第二の上吹法は純度高き (97%) 酸素を $10-12\text{kg}/\text{cm}^2$ の圧力にて炉頂開口部より特殊の水冷式吹管を挿入し熔解面上に吹付け製錬するのである。トーマス銑への応用は未だ研究中であるがスタールアイゼンを吹錬して好成績を収めた即ち窒素及び燐の含有量は平炉鋼よりも低き良質の鋼が出来る含燐鉱石の少ないオーストリー国リンツ製鉄所は西歴 1949 年より約 1 ケ年に亘り本法を試験し其結果優良なりし為新工場を建設中の由につき既に作業に着手した事と思う。又同国ドナウイッ製鉄所に此の上吹法を採用する由である。

上述の如く本法は必ずしもトーマス銑を必要としない即ち含燐量の少ない銑も酸素の燃焼によつて熱の上昇が出来る故本邦の如き含燐鉱石の産出少ない所にては低燐の銑を吹製し得るゆえ其の利用範囲が広くなつた。

• 我国の製鉄設備は戦時中の酷使と老朽化の爲め之れにより製造せらるる鋼材は其価格高く海外市場に於て競争不可能なりとて設備合理化が提唱せられ既にその資金として 1200 億円が使用せられ今年以後尙 900 億円の資金が各会社より申請中なりときく。其内容を審にする機会を有せざるも本法による転炉工場の建設費は同能力の平炉工場の建設費に比較し約参分の式にて賄い得る故資金の活用、投下資本の軽減を考慮するときは本法に就て慎重に調査する必要があると思う。