

化しても、あるいはまた炭素当量が 3.55~4.12% の範囲内で変化しても酸素含有量との間に一定の関係は認められなかつた。

3) 出湯温度が 2650~2800°F の範囲内で変化しても鑄鉄の酸素含有量は殆んど変化しなかつた。

4) スラッグの FeO の量が 3~15% の範囲内で変化しても鑄鉄の酸素含有量との間には一定の関係はなかつた。

以上の結論から実験結果が鋼の製鋼理論からの予想とよく一致していることがわかつた。(平野見明)

— 雑 —

チタン中の水素 (D. N. Williams, R. I. Jaffee Materials & Methods 1956, Vol. 44 No. 4 p. 96~97)

チタン合金中の水素の影響の最も重要なものの一つに著しく歪速度感受性をひき起すことがある。 α - β チタン合金中水素が 200 p.p.m. (0.02%) 以上あるとクリーブのような緩い引張りのもとで極端に脆くなる。そして急激に引張ると脆化は明瞭でない。歪速度効果は室温あるいはそれ以下で最も明瞭になる。300°F 以上で殆んど完

全に存在しない。 α - β 合金の引張り特性に対する水素の影響は 180 p.p.m. までは僅かであるが 270 p.p.m. だと延性は激しく低下する。室温でのクリーブではその効果が尙一層明瞭である。この歪速度感受性の問題はまだ完全に満足な説明はなされていないが α - β 境界に沿つて水化物が出来るためとされている。

また水素は有溝衝撃値を低下させる。 β -チタンへの水素溶解度は全く高いが α -チタンへの溶解度は温度と共に急速に低下し室温では 50 p.p.m. 以下の水素しか溶解しない。水素がこの量をこせば水化物粒子が析出する。この水化物粒子が著しく有溝衝撃値に影響を及ぼし普通の引張り特性に影響を及ぼしていない。この水化物の生成を最小にするため 2 つの方法がある。① β "getter" の面積を生成する β 安定元素を少量添加する方法と② α -チタンの水素溶解度を上げるためアルミと合金させる方法である。

また水素は熱に対する不安定性を増加する。すなわち水素は α - β 合金の昇温使用状態での不安定性を増加する。(吉村恒夫)

米国の製鋼高累計 30 億 t 台に達す (Steel Facts. No. 140, Oct. 1956)

米国の製鋼高は約百年前、鋼時代が始まつて以来 1956 年迄において累計 30 億 t 台に達した。この 30 億 t 台に達した月日を精確に指示することは困難であるが、1956 年の生産高は、ベセマー製鋼法百年祭に対して一段の興味を加えるものである。

3 人の製鋼創始者：古代における鋼の生産は誠に微々たるものであつたが、今から約百年前に新製鋼法が發明されてから、製鋼高の増大を見たばかりでなく、安く、早く製造されるようになった。アメリカの William Kelly, イングランドの Henry Bessemer, スコットランドの Robert Mushet の 3 人は鋼時代への道を開いた人々であつた。Kelly と Bessemer は互に数千哩を距て、単独で、不純物を除くため溶鉄中に空気を吹き込む方法を發明し、一方 Mushet は鋼を強靱ならしめるため鏡鉄の形で、マンガンを加える方法を發明した。結局これらの發明によつて大量の鋼が安く出来るようになったが、しかしこのことは一夜で改まったものではない。米国昔日の製鋼高は現在に比べれば誠に少量であつた。1867 年の製鋼高は約 3,000 t に過ぎなかつたが、それから 23 年を経た 1890 年の生産高は百万 t を超え世界をリードすることになったもので今なお首位を占めておる次第である。

国富増進の一大要因：ベセマー法は米国国富増進の一大要素であつた。これによつて、優良で低廉なレール、橋梁、優秀な農具、また数えきれぬその他の工具ができるようになった。米国はまた、国内に豊富で高度の鉄鉱石、コークス用炭の供給資源に恵まれていた。1860 年前における米国の製鋼統計は不正確であつてこれがため 1956 年の何月に製鋼高が累計 30 億 t 台に達したかを指示することが困難であるが、しかしおそらく 1956 年の中頃において達したものと見られる。ベセマー法による生産高の累計は 30 億 t のうち、約 4 億 5 千 5 百万 t を占め、一方 1908 年頃から米国の主要製鋼法となつた平炉法の生産高は、24 億 4 千 7 百万 t で、その他の製鋼法 (電気、坩堝、その他) のそれは約 9 千 9 百万 t と計算される。

ベセマー法による米国の製鋼高は 1908 年まで首座を占めその後は平炉法に地位を奪われた。因に米国ベセマー鋼年産高の最大は 1906 年の 1,380,000 t であつた。製鋼高が累計 10 億 t 台に達したのは 1927 年頃であつた。(三宅)

註. 本記事中の ton, 例えば 30 億 t の ton は net ton かその他の ton か明記なきも、恐らく net ton (2,000 ポンド) と思われる。一訳者