



鍊鉄（れんてつ）2

2001年4月に三条の鍛冶屋、岩崎重義師匠に頂いた鉄片にはRMの刻印があり先生はローモールとおっしゃいました。『鉄と鋼』には洋鉄の区分の中にローモール 英国産最上等品のパドル鍊鉄と書いてありました。興味がありましたので、(株)ニッテクリサーチに分析等をお願いしました。分析結果は下の分析表のようになっています。

特徴的なのは炭素(C)、珪素(Si)とリン(P)が非常に少ないこと。JIS規格では5元素の分析が要求されていますが、構造用鋼の規格にあるS 10 C やS 20 C を分析すると、5元素以外の成分の数値が鍊鉄のそれより大幅に大きいのではないかと推測されます。鍊鉄は現在の製鉄法と異なり、1300 程度の半溶解の鉄塊を造り、鍛鍊して品質を整えているからです。

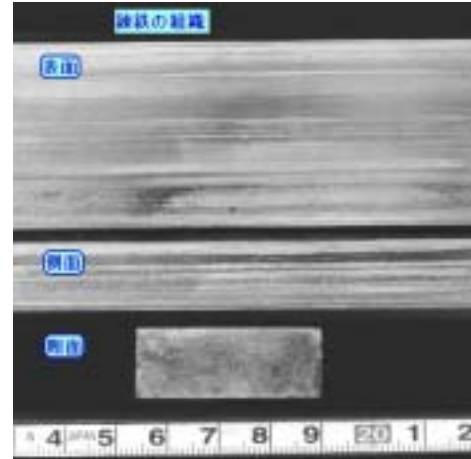
当時は、圧延が出来なかったので、右下のように薄い粗鋼を重ね・束ねて水車ハンマーなどで鍛えたのでしょう。鍛えることにより、鉄片中の鉄滓が絞り出され。加熱されることにより脱炭や浸炭され均質な鉄・鋼が出来たのです。

ちなみに、古い鍊鉄は『刃物鍛冶』に喜ばれます。ナイフの地金やかんなの地金にすると砥石あたりが良く研ぎやすく、又、綺麗な模様が出て、墨ながしなどと呼ばれています。

パドル炉 [puddling furnace]

銑鉄から鋼をつくるために、平炉に先だち、パドル炉が発明された。この炉は青銅、鉄などの溶解炉であった反射炉を精鍊炉用に改良し、さらに工場内に設置したものである。燃焼室と精鍊室があり、その中央の穴から鉄棒を差し込んで内部の半熔融鋼をこねる(puddle)。

明治初期、わが国の釜石製鉄所などにこの炉は設置されたが、すぐに撤去された。 反射炉 [田口勇]



鍊鉄の平面、側面、断面写真です。特に側面には組織の流れが見えます。



	化学成分%										
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	Co	Mo	Al
ローモール	0.02	0.01	<0.01	0.02	0.003	<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
S 10 C	最小値	0.08	0.15	0.3	0.03	<0.035					
	最大値	0.13	0.35	0.6	0.03	<0.035					
S 20 C	最小値	0.18	0.15	0.3	0.03	<0.035					
	最大値	0.23	0.35	0.6	0.03	<0.035					

参考 JIS G 4051

参考図書

鉄と鋼 製造法および性質 俵 国一 丸善(株) 明治43(1910)年
金属の百科事典 丸善 2000年

ホームページと電子メールをご利用ください。

URL <http://www2.memenet.or.jp/kinugawa/>
<http://www.kanamonoya.co.jp/>
e-mail ryou@memenet.or.jp