

スチールデン	0.015	0.021	0.014	0.011	0.020	ナシ
鍊 鐵(C)	0.013	0.014	0.023	0.024	0.010	0.010
鋼						
鍊 鐵(A)	六月	0.016	0.015	0.010	0.011	0.013
〃 (B)	六月	0.021	0.024	0.024	0.024	0.021
スチールデン	六月	0.016	0.016	0.016	0.013	0.016
鍊 鐵(C)	二年	0.013	0.010	0.010	0.010	0.015

曝露時間
重さの減少
縦断面
ピットの深さ
重さの減少
横断面
ピットの深さ

重量の減少は一センチメートル平方に就てのグレーン數であり、又錆びたる試料はアンモニウム、シトレートを経て清潔にし得。ピットの深さは表面のピットが除かる迄清潔にせし試料の表面を研磨して測らる。横斷及び縦斷面の腐蝕は重さの減少とピットの深さに關するといふ事實の考へに於て、鍊鐵が持ち得る腐蝕に對する勝れたる抵抗力は含有せらるゝ鐵滓に非ずして或他の原因に基くものなりといふ結論に達せらる。その原因の中には鐵の純粹によるといふことも擧げらるゝなり。昔の鐵はパッドル鐵に等しき性質と製造法によれるものなりといふ論説は、アメリカン、ローリングミル會社のデュー、エー、アウバーレ氏によりて反駁されたり。彼はヘンリー、コート氏がパッドリング法を發明せし時、即ち一七八五年以前の鐵は總て直接法にて造られたり。換言すれば鑛石は木炭を用ゐて製鍊せられたるものなりと指示せり。ヘンリー、コートのパッドリング法の發明の後に鍊鐵はこの法で造られ而して次第に

木炭鐵法は跡を絶つに至れり。

パッドリング法に於ては初め鐵鑛は熔鑛爐にて造られ、夫よりパッドリング爐にて製鍊せられて鑄鐵に鑄込まれたる。故にかゝる鐵は以前の法と全く異りたる間接法にて造らるるなり。然しこの論者は或錆に抵抗する鐵の分析を用して鐵の純粹さは長き生命に必要ななりといふリチャード氏の結論と一致せり。

吾人は實驗に於て鐵と鋼中の瓦斯の量と其瓦斯の腐蝕に對する影響とを研究せり。多くの實驗に於て窒素の量は極端に低きことを見出せり。實際昔の鐵を分析すれば皆窒素の量小なり。これは疑もなく製法に原因するなり。是に於て窒素の量は他の元素よりも腐蝕に及ぼす影響は大なりといふは余の意見なり。

持ちのよき鐵と對照して非常に短き間に於て失敗したる多くの鐵は窒素量の高きことを發見せり。二六ゲージのベセマシートは露天に曝らして十三ヶ月にして損ぜり。又同じゲージの他のシートは三十四ヶ月間持ちこたへたり。次の表は高さ窒素の含有量と一酸化炭素の高き百分比とを示すパイプとスパイクの分析なり。以上の失敗に於ての窒素の含有量は純鐵中の窒素の含有量よりも高きこと十倍なることを示す目的のために平爐法にて造られたる純鐵の分析を含有す。此比較は又一酸化炭素は純鐵よりも失敗したるパイプとスパイクの中に於て數倍高きことを示す。

十四ヶ月間アルカリ土中にて犯されたるパイプ
 九年間使用せしアリ平爐にて造
 ゾナのレールロード、
 タイのスパイク
 りし純鐵

炭素	〇、〇九〇	〇、一〇〇	〇、〇一〇
滿庵	〇、三五七	〇、四〇五	〇、〇二五
磷	〇、〇九八	〇、一〇八	〇、〇〇四
硫黃	〇、〇四九	〇、〇四一	〇、〇二五
硅素	痕跡	痕跡	痕跡
銅	〇、〇一四	痕跡	〇、〇四〇
窒素	〇、〇四一	〇、〇三三	〇、〇〇四
酸素	〇、〇三二	〇、〇八二	〇、〇一五
一酸化炭素	〇、〇五二	〇、〇五八	〇、〇一五

吾人の集めたる材料を基礎として瓦斯の不純物は固體の不純物よりも腐蝕に對する影響は大なることを知れり。パッドル鐵の試料中より鐵滓を分離することを得。パッドル鐵と平爐にて造りし鐵とを二五%濃度の硫酸に二時間その鐵の長さの半分を浸したり。然るに純鐵のボルトは僅か犯されたり。然しパッドル鐵のボルト中の鐵滓は分離して纖維狀のものとなりぬ。この試験はリチャードソン氏の鐵滓は腐蝕に對して關係なしといふ論點を確かめしものと認らるゝなり。

◎製鋼爐に於けるマグネサイ

トの價值及び築爐に就て

伊藤 歡一

製鋼法には爐の構造及び操業法の相違より其の種類甚だ多く又各々特徴あれども其多くは加熱方法の相違より來り

一〇七二
 たるものにして爐内を構成する煉瓦の上より見れば鹽基性材料を用ひたる鹽基性式製鋼法と酸性材料に依りたる酸性式製鋼法の二種として可なり。今鹽基性材料としてのマグネサイトの價值を論ずるに當り此兩製鋼法の優劣より述べんとす。

一 鹽基性式製鋼法及び酸性式製鋼法の比較

此の兩製鋼法の優劣に就ては既に歐米に於ても論議し盡されたるのみならず又實驗に徴して鹽基性の優秀なるは明なる所なり然れども鹽基性式の酸性式に及ばざる點も又少からず今それが優劣を摘記せん。

酸性式製鋼法の特徴

- 1、爐用耐火材料は鹽基性質物より酸性性質物遙に廉價也
- 2、鋼の品質は酸性式に依りたるもの鹽基性式のそれより優良なり。酸性式に依る時は炭素の含有量を多からしむるを以て硬鋼を得るに適し鹽基性式に依る時は炭素を完全に燃焼驅逐するを以て軟鋼を得るに用ひら、從つて製品に就きて前者は重要なる場所に用ひられ後者は廣く鋼材として用ひらる。
- 3、酸性式は鋼に珪素を加へ鋼の硬軟を加減し易し。

鹽基性式製鋼法の特徴

- 1、鹽基性爐材は酸性性質物に比しスラッグに對する化學的作用僅少なるを以て爐の生命を永續し得。即ち酸性式にありては酸性物質が酸化鐵を還元すべき硅酸の供給者な