

高ニツケル鉄を、歩留り 90% 以上で得られる、鑛滓範囲を考へれば、(イ)(ロ)は大體似た鑛石であるし、大島のもので大江山のもので混合したものは、(ニ)の成分を持つて居たのであるから、今述べた MgO のことはあるにしても圖で示した斜線の範囲の成分を狙つて作業すれば、處期の結果が得られるのではないかと思考される。

### IX 高ニツケル粒鐵中のコバルト及び他の元素に就て

高ニツケル鐵中のニツケルの含有量に就ては、以上の通りであるが、ニツケルと共にコバルトも、鐵に比べてより還元され易いから、コバルトの優先還元も同時に行はれて居る譯で、實際に得られた高ニツケル鐵中に、コバルトはニツケルの品位の上昇した割合で、上昇してゐる。この關係は第 5 表に示す二三の例によつて見られる通りであるが、これは大島鑛石に就て行つた結果である。

第 5 表

實驗 番號	原 鑛		高ニツケル鐵	
	Ni%	Co%	Ni%	Co%
1	0.63	0.15	7.80	1.8
2	0.63	0.15	5.59	1.26
3	0.63	0.15	4.70	1.10

かくの如くコバルトが、1% 以上 2% 近くも含有されてゐるから、若しこの方法が工業的に實施された場合は、コバルトの回収と云ふことも、十分考慮されなければならないと思ふ。

又使用黒鉛坩堝中の硫黄及び燐は、坩堝の種類によつて多少の相違があるが、大體硫黄が 0.04% 内外で、燐は殆ど入つて居らない。参考のために使用した黒鉛坩堝の分析を示すと、第 6 表の通りである。

第 6 表 黒鉛坩堝の成分

産 地	水分	灰 分	揮發分	固定炭素	全硫黄
彦 島	1.46	54.69	6.18	39.13	0.078
奉 天	3.74	87.44	7.75	4.81	0.144

### X 優先還元處理法の工業化に就て

以上の實驗に於ては、0.5~5kg 程度の鑛石を黒鉛坩堝で處理したのであるが、これを工業的規模に於て實施する

に、一番問題となるのは、處理爐の型式であつて、その設計に當つては、次の諸點を考慮する必要がある。即ち

- (1) 多量の鑛石を處理し得ること。
- (2) 微粉狀、且水分を含有する鑛石を處理し得る様な設備を有すること。
- (3) 鑛石は豫め中性窒素圍氣で 1000°C 位迄加熱し得ること。
- (4) 還元帯では短時間に温度を 1450°C 以上に上昇せしめ得ること。

等である。これ等の點を考慮して見ると、結局鑛石の適當なる豫熱設計を附屬する、反射爐がよいのではないかと考へられるのであるが、果して反射爐で十分優先還元法を成功せしめ得るか否かは、實際に實行して検討すべきものである。更にこの優先還元法を工業的規模にて實施する場合考ふべきは、鑛滓よりの鐵の回收である。大島或はスリガオ等の如き鐵分高き鑛石を處理する場合は、鑛滓中に非常に還元し易い状態の FeO が、70% 前後残るのであり、且これが熔融状態にあるのであるから、この熱を利用して鐵を還元回收することは、是非必要であると思はれる。又その方法も色々考へられるが、ここにはこれに就ては言及しないこととする。

### XI 結 論

以上を要約すると次の如くなる。

- (1) 本邦産含ニツケル鐵鑛は、普通の處理方法では、原鑛中の鐵とニツケルとの割合以上に、ニツケル量の高い粒鐵を得ることは困難であるが、優先還元處理法による時は容易に高ニツケル鐵を得ることが出来る。
- (2) 本方法によつて原鑛中のニツケル及び鐵の割合如何に係はらず、ニツケル 5% 以上、コバルト 1~2% を含む高ニツケル鐵を製造し得た。
- (3) 適當な條件の下では、高ニツケル鐵中へのニツケルの回収率は、95% 内外である。
- (4) ニツケルの優先還元處理を成功せしむるに必要な條件、即ち處理温度、時間及び鑛滓成分範囲等を決定した。

#### 低炭素鋼材の引張り並に繰返し曲げ應力による内構變化

(平田秀樹, 野重憲二郎: 金屬學會, 7 の 6, 昭 18 6, 267 頁)  
繰返して曲げると結晶格子が純鐵の格子近く迄縮む。引張り應力ではそんなことはなかつた。

タイロックス脱硫法に就て 池田三郎, 燃料協會, 22 の 251

1. タイロックスに依るガス脱硫法の紹介 2. 石炭ガス 3. 脱硫法を列挙, 特質を比較し, 化學變化を検討 4. タイロックス脱硫, 操業費の 1 例 1000 m<sup>3</sup> につき 9.4 錢, 處理能力 1 日 42 0000~160 0000 m<sup>3</sup>