

# 孤 録

## 一 製鐵原料

世界鐵鑛埋藏量 (Iron Age, July 27, 1922, pp. 211—215)

世界鐵鑛埋藏量の測定は頗る至難なりと雖も米國斯界大家の同意せる測定に依れば、三百乃至三百五十億噸なりと云ふ。地質學者クラーク氏の説に依れば地殻の四・四％は金屬鐵より成立し、其中少部分がコンマーシャル鐵鑛を形成すと。三百五十億噸の鐵鑛は世界の需要に對して今後七十五年供給せらるべし、併し採掘可能埋藏量は千億噸に達するを以て今後二百年は充分需要に供せらるべし。

鐵分八十％以上含有の鐵鑛産地は、ブラジル、北米合衆國、ニウファウンドランド及キューバ等とす、而して米國は世界第一の鐵鑛産出國なり、一九一七年に於ける鐵鑛主要産出國の産出額左の如し。

米 國	七六、四九三、四七三	英 國	一五、〇八四、〇〇八
獨 逸	二二、四六四、七八〇		

### 世界鐵鑛埋藏量

英 國	埋藏量	平均鐵含有量
諸 威	一、〇一五、二二	三〇%
瑞 典	二二七、七	四三
獨 逸	七四九、〇	五一
佛 國	七二五、八	四〇
西 牙	五、三一八、五	四五
西 牙	六七八、五	五〇

露 西 亞	六二九・五	四〇
印 度	四〇〇・〇	六六
支 那	四〇〇・〇	六一
日 本	二〇〇・〇	五七
北米合衆國	六、五〇〇・〇	五〇
ブラジル	七、五〇〇・〇	六五

### 各國鐵鑛産出額

米 國	一九一三年	一九一九年
佛 國	六二、九七二、一二四	六一、九四三、九一三
獨 逸	二一、九一七、八七〇	九、四一二、七八六
瑞 典	二八、六〇七、九〇三	未詳
英 國	七、四七五、五七一	四、九八一、一一〇
支 那	一六、二五四、〇八五	一三、四五〇、八七五
印 度	四二三、〇〇三	六四〇、四二〇
日 本	三七六、七九七	五七二、七九八
朝 鮮	一四二、〇一二	四二三、二六七
本 國	一七一、六五六	二〇四、八四六

## 七 鍛鍊及熱處理

高速度工具鋼の燒入前の豫熱に就て (Abstract; chem. and Met. Eng. March 29, 1922) これは Bureau of Standards の報告の一部である、高速度鋼の燒入前の豫熱の溫度と切削能力との關係を研究した、用いた鋼は炭素〇・六％クロム三・五％、タングステン一五・五％、バナヂウム一・六％の成分を有す、試験は皆同じ條件の下で行つた、結果は次の様である、

豫熱溫度(加熱時間二十分)	燒入溫度(加熱時間五分)	燒入用液	切削能力(切削する金屬重量)
七六〇度(攝氏)	一、三二〇度(攝氏)	油	九・一

八一五	同	油	一〇・一
八七〇	同	油	五・一
八七〇	同	水	五・一

### 八 物理及化學的性質

高温度に於ける高速度鋼の抗張力 (Metal Industry, April 14, 1932) 此の研究は次の二種の鋼に就て行はれた。

A	炭素	クロム	バナヂウム	タンゲステン
〇・六三	三・五五	〇・九七	一七・〇四	
B	〇・六五	三・三三	一・七八	一三・八五

之等の鋼を用ひる際の最良の熱處理法は一、二八五度から熔解鉛(五九四度に保てる)中に焼入して常温まで冷却し然る後五九四度に熱戻しする。驗鏡するに最初の焼入では全部オーステナイトでタンゲスタイドは皆溶け込んで居るが、五九四度に焼戻したものはマルテンサイトの組織になつてゐる。次に高温度に於ける抗張力を試験するに材料は一、二八五度から油中に焼入して五九四度に焼戻したものを用ひた。結果は次の様で三百度から四百度附近で抗張力が大になつて、それ以上の温度では段々と小になる。

温度(攝氏)	抗張力(一平方吋に付、封度)
三八	二四三、五〇〇
二〇五	二五六、五〇〇
三一六	二八七、五〇〇
四二〇	二八五、〇〇〇
五三七	二四〇、〇〇〇
五九五	二二〇、〇〇〇
六四八	一八五、〇〇〇

(小澤)

二元合金の平衡線圖と硬度の關係に就て (石原富松、東北帝國大學理科報告第十一卷三號一九二二年六月號二〇七頁) 合金の硬度は加熱處理殊に急冷に依つて著しく變化すること、又相の變化と硬度の間には密接な關係のあることは能く知られた事實である。此方面に關しては既に研究せられた結果もあるが、本著者は二元合金の平衡線圖と硬度の一般的關係を見出さんとしてニッケルと銅、鐵と銅、亞鉛とアルミニウム、銅と錫及銅とアルミニウムの五合金を種々に加熱處理したるものに就きシヨア硬度計で硬度を測定して次の結論を得た。

(一)どんな割合でも固溶體を作る二元合金に於ては急冷の硬度に對する影響は甚だ少ない。硬度は一方の金屬に他方の金屬を加へると共に増して丁度兩者の割合が原子量の割合になつた時に最大になる、此事はタンマンの硬度説に一致する。

(二)二元合金が一定の範圍内に於て固溶體を作る時は急冷の影響に關する前言は均質合金に對し同様に適用することが出来る、(三)若しも急冷温度がユーテクトイド點又は溶解度曲線以上であるならば硬度は非連續的に變化するが少くとも硬度曲線の方向が急に變る。(四)焼鈍したユーテクトイド合金は其附近の成分のものに比較して高い硬度を有する。(五)ユーテクトイドを有する合金に於ては急冷後エージングの影響が一般に認められる。尤も時には少いこともある。(六)銅とアルミニウムの合金に於てはユーテクトイド點以上の温度から急冷すると焼鈍状態のものよりも硬度が低い。此事實は固溶體に適用せられた硬度の干渉説に矛盾する。(七)二元合金の硬度と平衡線圖の間には密接な關係がある。(室井)