

# 鐵と鋼

## 第貳年 第參號

大正五年三月二十五日發行

### 世界に於ける鐵鑛竝に石炭の分布及其供給如何

地質調査所長 井上禧之助

本篇は地質調査所報告第五十三號より同所の承諾を経て轉載せるものなり（編者識）

#### 緒言

世界に於ける鐵鑛及石炭の供給如何の問題は實に重要にして喫緊の事項たれとも其調査研究は容易ならざるなり、蓋し鐵及石炭は現時に於ける工業竝に運搬の基礎をなすのみならず國の盛衰と密接なる關係を有し其產出量消費量の如何によりて以て其國の富強文明進歩の程度を卜すへしとなす、故に歐米の諸國は各其本國及植民地に於ける需用供給は固より他國に對しても調査攻究を怠らず、以て其鑛業政策に資するところあらんとす。

曩に第十一回及第十二回萬國地質學會議に於て此問題に對して攻究し、本官は命に據り兩會議に列席したり、即ち兩會議に於て調査攻究したる材料に基づき聊か所見を述べんとす。

#### 第一章 總說

##### 一、鐵鑛及石炭調査事業の沿革

鐵鑛及石炭の調査は各國の地質調査所に於て之を施行せり、隨て其沿革は地質調査所の事業と密接の關係を有し甚だ複雑なるを以て之を略すへきも地質調査事業の進捗せる我國に於ては鐵鑛竝

1 世界に於ける鐵鑛竝に石炭の分布及其供給如何

に石炭の調査進捗せるなり、然れども非常に重要な問題なるを以て各國之を以て満足せず、特に調査機關を設け各種の方面より調査研究するところあり、茲に一二の例を擧ぐれば、瑞典にては鐵鑛業調査會を設けて鐵に對する各種の調査を施行し、英國に於ては炭量調査委員會を設け、千九百三年より、同國に埋藏せる炭量を調査し、佛國に於ては普佛戰爭後アルサス、ローレンス州を失ふや、銳意石炭の調査を施行し、ドーヴァー地方に試錐して石炭賦存の狀態と炭量とに關し調査するところありたり、加奈太及北米合衆國に於ける天產物保存委員會に於ても鑛物中に於ては特に鐵及石炭の調査に重きを置けるを見る、而して以上委員會に於ては地質調査所主査となりて之か調査に従事す、千九百十年以降萬國地質學會議内に鐵鑛量調査萬國委員會を組織し、獨逸地質調査所之か主査となり各種の方面に於て世界に於ける鐵の調査を怠らす。

之を要するに地質調査事業の進捗せる邦國は鐵鑛及石炭の調査の進捗せる邦國にして、即ち歐羅巴の主要なる邦國及北米合衆國なりとし、調査最も不完全にして殆んど調査資料の據るべきなき地方は兩極地方竝に亞細亞、亞非利加、南亞米利加及濠太刺利亞の内地なりとす、其他の邦國に至りては調査の程度に甚しき不同ありて、加奈太の如き石炭に關しては稍々詳密なる調査あり、濠太刺利亞及亞細亞の一部(日本)等によりては調査稍々進捗す、實に一邦國の現に施行する地質調査事業を見るときは直に其國に於ける鐵鑛及石炭の調査の精粗を判すべきなり。

世界に於ける鐵鑛及石炭調査の現狀前述の如し、故に現今の狀態にありては其供給如何を論究することは不可能のことに屬すと雖も、而も尙之に據りて以て宇内の大勢を達觀するを得べきを信するものなり。

## 二、鑛量の計算

### 鑛量計算の意義

地下に埋藏する鑛物の量を正確に計算することは不可能の事項たり、然れども鑛物の埋藏量を知るにあらざれば鑛業政策を確立し又は鑛業經營の方針を定むること能はざるなり、是れ鑛量計算の必要ある所以なりとす。

鑛量計算に對して之を二様に解釋することを得可し、(一)一國に於ける鑛量を計算すること、(二)一鑛區に於ける鑛量を計算すること、是なり、而して鐵鑛及石炭は比較的稍々正確に其埋藏量を計算し得可き鑛物なりとす。

一國に於ける鑛量を計算することは其國に存在する鑛物の多寡を查察して將來に於ける鑛業の如何を攻究し若くは鑛業政策に資するを以て目的とし、殊に鐵鑛及石炭は國の存立に關係を有するを以て其攻究は一層適切にして各國共に其鑛業政策を確立することに腐心する宜なりと云ふへし、而して其計算は固より正確なるを期し最善の方法によらざるへからすと雖も、而も一二割の差異は將來の政策を定むる所以に於て大なる影響なかるへし、一鑛業區の鑛量を計算するは探掘の適否を判定するを以て目的とし其計算は前者に比して細密なるを要し一二割の差異は直ちに探掘の適否規模の大小、損益の如何を決定することありて忽にすへからざるなり、而も其鑛量は一國の鑛量より見るときは多くは甚た小額なりとす、茲に記述せんとするところのものは主に世界に於ける鐵鑛及石炭の分布及埋藏量にして悉く精細なるものにあらざるのみならず各國に於て調査の精粗一ならず計算の基礎亦同一ならず、隨て其埋藏量の計算に於ても一二割の差異は之を認容せざるへからざるなり、然れども相殺して其差異或は比較的小なるや未だ知るへからざるなり。

#### 鑛量計算の方法

前述の如く地下に埋藏する鑛物の量を計算するは頗る困難にして到底正確なること能はざるなり、或は露頭、既探掘、探鑛試錐、地形、地質の關係より鑛物分布の區域、厚さ等計算に必要な材料を稍々

4 正確に調査することを得ることあり、或は露頭、地形、地質等の關係より鑛物分布の區域、厚さ等を推測するを得ることあり、或は調査資料甚だ不完全にして全く計算すること能はさることあり、萬國地質學會議に於ては統一を期する爲め鑛量計算の方法を左の三に區分せり。

一、實測に基ける鑛量は露頭、既探掘、探鑛試錐、地形、地質等の正確なる材料に基づき計算したるものにして其鑛量は最も正確なるものなり。

二、推測に基ける鑛量は露頭、地形、地質等の關係より鑛物の分布、厚さ等を推測して計算したるものにして其鑛量は第一に比して正確ならず。

三、豫測に基ける鑛量 鑛物は存在するも其賦存の状態不明にして其分布區域、厚さ等計算に必要な調査資料なく、隨て其鑛量は只大中小により之を示すを得るのみにして之を計算するを得ず之を豫想に基ける鑛量とす。

前述の如く地質調査の進捗せる邦國は比較的少なく此等諸國に於ても亦推測に基ける鑛量多く各國に於て今尙盛に地質調査を施行する所以なり、調査不完全なる邦國に於けるものは數字を以て鑛量を示すこと能はさるなり。

#### 鑛物の價值

鑛物は其賦存の状態、多寡、品位、運搬等により現今直ちに利益を以て探掘し得べきものと、否らざるものとあり、萬國地質學會議に於ては統一を期する爲め鑛物を左の二種に區別せり。

第一種 現在の状態に於て直ちに探掘し得べきものを包含す、石炭に於ては厚さ一呎以上にして地下四千呎以上の地域に賦存するものを包含す。

第二種 現時の状態に於て探掘するも利益なきものにして現に探掘すへからざるものを包含し、鐵鑛に於ては主に鐵の含有量少なく百分中三十五以下にあるもの及チタン酸の含有量多きものを

包含し石炭にありては厚さ二呎以上にして地下四千呎乃至六千呎の間に賦存すものを包含す。

萬國地質學會議に於ては鐵鑛に對しては第一種鑛石に就て示す處なく、第二種鑛石に就ては鐵の含有量少なきもの及チタン酸の含有量多く現時の状態に於ては使用すへからざるも技術の進歩により使用し得へき鑛石を包含すと規定せり、然れとも各國に於ける調査の程度同一ならざるのみならず各國の状態により採掘適否の標準同しからず、故に前記の如く規定したれとも各國より萬國地質學會議に提出の調査資料は必ずしも此規定に據らず、即ち第一種、第二種鑛物は各國により其見解を異にし各其見る處に據り鑛量を計算し實測と推測に基ける鑛量の限界甚た不明にして之を區別せざるものあり、殊に鐵鑛の計算には實測と推測とを區別したるもの少なし、又普通厚さ一呎の石炭は地下四千呎迄稼行すること困難にして各國又前項の規定に據らざるもの多く、第二種即ち地下四千呎乃至六千呎の間にある炭量は之を計算せるもの少なし、隨て本編鐵鑛に於ては各別に實測と推測に基ける鑛量を、石炭に於ては第二種に屬する炭量を掲ぐることを得ざるなり。

此の如く調査未だ精ならざるのみならず甚た不統一なり、以下記述するところのものは此不正確にして不統一なる調査資料に基けるものを以て固より正確なる能はずと雖も蓋し之によりて以て世界に於ける鐵鑛及び石炭の供給如何を察するを得ん。

## 第二章 鐵鑛

### 一、種類及分布

#### 種類

鐵鑛即ち製鐵原料は磁鐵鑛、褐鐵鑛、赤鐵鑛、菱鐵鑛、炭酸鐵鑛及シヤモサイトを主要なるものなりとす、而して現に製鐵原料に使用するものは普通鑛の品位百分中四十以上の鑛石にして其以下のものは之を使用すること多からず、瑞典に産するものは鐵の品位六十以上にして最も良好なる鑛石なり

とし、本邦製鐵所に於て使用の鑛石も亦六十以上の品位良好なる鑛石なりとす。

### 分 布

鐵鑛は其分布甚だ廣く殆んど各國之を産出せざるなく、且つ各地質年代の地層中に賦存し及各種の火成岩中に存在す、隨て其成因賦存の状態等多種多様にして之を評説すれば鑛床學の全斑に互るに至る可し、然れとも調査未だ不十分にして鑛床の如何に關し學者間に意見を異にするもの少なからず、故に茲には重要なる鑛床に就き其概要を擧ぐるに止めん。

### 歐羅巴

歐羅巴は五大洲中地質調査最も進捗し鑛業最も發達したるところにして隨て鐵鑛床最も好く調査せられたり。

寒武利亞紀前の地層にある鐵鑛床は其分布比較的狭しとす、其最も有名なるを中部及南部瑞典の鐵鑛床(磁鐵鑛及赤鐵鑛)とす、現時稼行の鑛山中グレジスベルグ鑛山を最大なりとす、彼の品位良好なるを以て有名なる瑞典の鐵は燐の含有多きグレジスベルグ、ブレットベルグ鑛山等の所産を除き此地方の産出に係れり、之に次ぐは諾威にして中部のヅンダーランド鑛床(主に鏡鐵鑛にして磁鐵鑛を雜ふ)を大なりとす、奧太利ケルンテンのエルツベルグの鑛床(菱鐵鑛及褐鐵鑛)亦有名にして已に二千年前より採掘せらる、此外芬蘭、洪牙利、奧太利、露西亞に大なる鑛床あるも茲に之を擧げず。

寒武利亞紀後の古生層には鐵鑛床多く其分布廣しとす。

佛蘭西のノルマイデー、アンジュー、ブリタニーに至り志留利亞紀に埋藏せらるゝ鑛床(赤鐵鑛及炭酸鐵鑛)は其面積廣く、奧太利プラーグ附近のニュチツは有名なる鐵鑛産地なり、鑛石はシャモサイトと稱する特有のものたり、又スタイエルマルクのアイゼンエルツに於ける鐵鑛分布の區域廣く、鑛石は菱鐵鑛なりとす、英吉利のカムバールランド、ランカシャイア州にある鑛床(赤鐵鑛)其分布亦廣しとす。

英國に於ける所謂ブラックバンドは其分布の區域廣大にして石炭紀炭田の殆んど全部に亙り、英蘭蘇格蘭、威爾斯に跨り更に愛蘭に亙り、現今は其產出額多からざるも往時は主に之を採掘し其既採掘量は已に一億餘萬噸以上に達したりと稱す、洪牙利のゼーペス、ゲメラ、エルツゲビルグにある鑛床は主に菱鐵鑛より成り同國に於て最大のものたり、此外西班牙のルゴ、葡萄牙のモンコルヴォ、獨逸のチューリンゲンウアルド、佛蘭西の東部ピレニース、西班牙のログロノ、ザロゴサ、テリユエル、グアダラジャラ、オウキエド、レオン、露西亞の中部及ウラルの東部及中部、莫斯科盆地、白耳義のナムル、リエジ、獨逸ライン地方のレーン及イデルの鑛床、等有名なりとす。

中生層の鐵鑛は目下最も盛に採掘せらる、其最も大なるは獨佛、白三箇國に跨れるロレーンの地方にして面積十餘萬町歩に亙り佛國に於て最も廣く過半を占め、白耳義には僅かに其一小部分を容るゝのみ、鑛石は鮪狀水酸化鐵鑛にして珠羅紀層に介在す、之に次くを英吉利の中部に亙れる地方とし、鑛石は不純なる粘土質炭酸鐵鑛にして珠羅紀に介在す、以上兩者は共に品位良好ならずして鐵の含有率は百分中四十内外なりとし、多量に之を採掘する獨逸は主に瑞典より、英國は主に西班牙より品位良好なる鐵鑛を輸入して共に精煉す、西班牙の北海岸ビスケイ州ビルバオにある鐵鑛床は主に赤鐵鑛にして白堊紀層に介在す、亦著名の產出地にして其分布廣し、鑛石は主に英國に輸出し既採掘量二億萬噸に垂んとす、此外希臘、露西亞、獨逸等に於ける鑛床大なりとす。

第三紀層には大なる鑛床なし、黒海の北露西亞のケルチュにあるもの最大にして鮮新統に屬し褐鐵鑛より成る、之に次ぐを伊太利のエルバに於ける鑛床とす、本鑛床は大なるにあらざれども現時伊太利に於て唯一の稼行鑛床にして之より一年五六千萬噸を採掘し同國に於ては重要なるものなりとす。

火成岩にあるものは瑞典の北部殊にキルナヴァラ、ケリヴァレにあるもの最も大にして著名なり

とす、鑛床は閃長岩及閃長斑岩と隨伴し磁鐵鑛より成れり、露西亞ウラルの西部にあるものは磁鐵鑛にして鹽基性岩類と隨伴し、諾威の北部シドヴァランヅヤにある鑛床亦大にして花崗岩に隨伴し鑛石は磁鐵鑛なりとす。

#### 亞米利加

亞米利加は鐵鑛の埋藏多大にして廣面積を領するも鑛量の計算せられたるもの少なく、茲には特に大なる鑛床に就き記述すべし。

寒武利亞紀前 にあるものは亞米利加に於て特に巨大にして北亞米利加ニューペリオル湖附近に於ける鑛床は世界第一と稱せらる、即ち合衆國に於てはミシガン、ウヰスコンシン、ミネソタの三州に跨り同國に産出する鐵鑛の約八割を供給す、同湖の北部加奈太オンタリオ州のアニキ山脈の鐵鑛は合衆國に於ける鑛床の連續と思惟すべきものにして面積廣く有名なるも調査未だ完からず、鑛石は特異のものに屬し柔軟土狀にして一部水を含有し正確の意味に於て赤鐵鑛と稱すべからず、且つ普通褐色又は殆んど黑色なるも褐鐵鑛より水を含有すること少なく便宜上赤鐵鑛に編入せり、此外合衆國のアデロンダック地方の鑛床(赤鐵鑛)を有名なりとし、伯刺西爾の首府ザルバライソの北ミナス、ゲレリス地方の鑛床(赤鐵鑛)は近年其大なるを發見したりと云ふ。

寒武利亞紀後の古生層 に於てはニュー、ファウンドランドにある鑛床最大にして泥盆紀層に介在し赤鐵鑛に屬す、合衆國の東部に廣域を領する鑛床は赤鐵鑛及褐鐵鑛より成る。

中生層及第三紀層 にある鑛床は合衆國の東部及ミシシッピー流域にあるもの廣く鑛石は褐鐵鑛を主とす、西印度玖巴島にある鑛床は大にして蛇紋岩其他の鹽基性噴出岩の如き鐵を含有する岩石の分解より生成したる原生鑛床なるが如く鑛石は褐鐵鑛なりとし磁鐵鑛及赤鐵鑛を雜ふ、鑛石は細微の表土にして礫及塊を含有す、又化合物百分の十乃至十四を含有するの外吸濕性の水を含有すると



多く其量百分の二十五乃至三十に及ふと云ひ、鐵の含有量三十一乃至四十八なりと云ふ。

#### 亞細亞、亞非利加、濠太刺利亞

亞細亞、亞非利加、濠太刺利亞に於ける調査は何れも不完全にして特に擧ぐべきもの少なし、亞細亞にては古來波斯に於て鐵を製出せるも現時鐵鑛業は大に振はす、日本、支那、滿洲、朝鮮に關しては嘗て地質調査所報告第二十四號に記述するところありたるを以て之を省略すへし。

亞細亞 寒武利亞紀前のものには英領印度カルカッタの西オリッサ及ライプル地方にある鑛床(赤鐵鑛)大なり、古生層にあるものには印度ベンゴール夾炭層にある鑛床(ブラックバンド)を大なりとす、ラテライトは其分布廣さも使用し得べきや否や。

亞非利加 寒武利亞紀前に屬する鑛床はトランスヴァール及ローデシアにあるもの大なり、該鑛床は恰も北亞米利加ニューペリオル湖附近に於けるものと同なりと思惟せられ大に囑望せらるゝところなるも調査不十分なるを以て未だ其當否を知らず、現時鐵を製出する邦國はアルジェリア及チュニスにして古生層及中生層に賦存せる鐵鑛を採掘すと云ふ、此外古生層、第三紀層、火成岩中にある鑛床あるも調査不完全なるを以て茲に之を省略すへし、唯附加すべきはラテライトなりとす、ラテライトはローデシアに其分布廣くして遙かに境を越へて北方に亘れり、現今は固より之を使用するを得ざれとも鑛石には礬土を含有すること多く其量増加すれば礬土となり、鐵の含有量増加すれば褐鐵鑛となりローデシアのみにて鐵の含有量百分中二十五以上、厚さ三呎以上を有する鑛石の分布區域の面積一千平方哩ありと云ひ將來注意すべきものならん。

濠太刺利亞 古生層にあるニューサウス、ウェールズのケデア地方タスマニアのブリス河地方ニュージ  
ーランドのパラパラ地方の鑛床を大なりとす。

## 二、鑛量

鑛量の計算には種々の困難ありて各技術家各其見解を異にし、調査、計算の方法等務めて同一の方法に據らんことを期せしも各國に於ける調査の程度一樣ならずして第一種、第二種の判定容易ならず、茲に記述せんとする鑛量に於ても同一價値の鑛石にして一は第一種に入り、一は第二種に入れるものあるへく、隨て其結果は統一したるものにあらず、而も尙之により大要を察知するを得へけん、主に千九百十年第十一回萬國地質學會議に於ける材料に基づき世界の鐵鑛量を計算したるものは第一表に示せるか如し、而して日本、支那、滿洲、朝鮮に關しては地質調査所報告第二十四號を參照すへし。

第一表 世界の鐵鑛 (單位百萬噸)

種	歐羅巴		亞米利加		亞細亞		亞非利加		濠太刺利亞		總計
	鐵	鑛	鐵	鑛	鐵	鑛	鐵	鑛	鐵	鑛	
第一種	1,303,191	3,366,361	9,855,495	4,317,977	3,600,000	1,216,000	1,350,000	0,550,000	1,150,000	400,000	3,140,000
第二種	4,733,368	4,643,333	5,150,000	5,000,000	1,500,000	1,130,000	7,500,000	0,750,000	4,000,000	0,750,000	1,071,333
合計	6,036,559	8,009,694	15,005,495	9,317,977	5,100,000	2,346,000	8,850,000	1,300,000	5,150,000	1,500,000	4,211,333
對世界の總額に對する百分比	27.0	33.3	40.0	27.0	12.0	10.0	20.0	10.0	12.0	3.0	17.0
歐羅巴の總額に對する百分比	45.0	41.7	26.7	29.0	10.0	11.7	11.1	8.5	22.2	20.0	41.7
世界の總額に對する百分比	13.0	19.0	33.3	27.0	12.0	10.0	20.0	10.0	12.0	3.0	17.0
第一種	1,303,191	3,366,361	9,855,495	4,317,977	3,600,000	1,216,000	1,350,000	0,550,000	1,150,000	400,000	3,140,000
第二種	4,733,368	4,643,333	5,150,000	5,000,000	1,500,000	1,130,000	7,500,000	0,750,000	4,000,000	0,750,000	1,071,333
合計	6,036,559	8,009,694	15,005,495	9,317,977	5,100,000	2,346,000	8,850,000	1,300,000	5,150,000	1,500,000	4,211,333
對世界の總額に對する百分比	27.0	33.3	40.0	27.0	12.0	10.0	20.0	10.0	12.0	3.0	17.0
歐羅巴の總額に對する百分比	45.0	41.7	26.7	29.0	10.0	11.7	11.1	8.5	22.2	20.0	41.7
世界の總額に對する百分比	13.0	19.0	33.3	27.0	12.0	10.0	20.0	10.0	12.0	3.0	17.0
種	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛
第一種	1,303,191	3,366,361	9,855,495	4,317,977	3,600,000	1,216,000	1,350,000	0,550,000	1,150,000	400,000	3,140,000
第二種	4,733,368	4,643,333	5,150,000	5,000,000	1,500,000	1,130,000	7,500,000	0,750,000	4,000,000	0,750,000	1,071,333
合計	6,036,559	8,009,694	15,005,495	9,317,977	5,100,000	2,346,000	8,850,000	1,300,000	5,150,000	1,500,000	4,211,333
對世界の總額に對する百分比	27.0	33.3	40.0	27.0	12.0	10.0	20.0	10.0	12.0	3.0	17.0
歐羅巴の總額に對する百分比	45.0	41.7	26.7	29.0	10.0	11.7	11.1	8.5	22.2	20.0	41.7
世界の總額に對する百分比	13.0	19.0	33.3	27.0	12.0	10.0	20.0	10.0	12.0	3.0	17.0
種	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛	鐵鑛
第一種	1,303,191	3,366,361	9,855,495	4,317,977	3,600,000	1,216,000	1,350,000	0,550,000	1,150,000	400,000	3,140,000
第二種	4,733,368	4,643,333	5,150,000	5,000,000	1,500,000	1,130,000	7,500,000	0,750,000	4,000,000	0,750,000	1,071,333
合計	6,036,559	8,009,694	15,005,495	9,317,977	5,100,000	2,346,000	8,850,000	1,300,000	5,150,000	1,500,000	4,211,333
對世界の總額に對する百分比	27.0	33.3	40.0	27.0	12.0	10.0	20.0	10.0	12.0	3.0	17.0
歐羅巴の總額に對する百分比	45.0	41.7	26.7	29.0	10.0	11.7	11.1	8.5	22.2	20.0	41.7
世界の總額に對する百分比	13.0	19.0	33.3	27.0	12.0	10.0	20.0	10.0	12.0	3.0	17.0

世界に於ける鐵鑛並に石炭の分布及其供給如何

第一種 鐵鑛	五 亞非利加			其他 合計	對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 0.75	對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 0.75
	鐵鑛	アルゼリア及チユニニス	其他			
	鐵鑛				100	100

亞非利加及濠太刺利亞

第一種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 2.32
	鐵鑛	鐵鑛	
第二種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 0.63
	鐵鑛	鐵鑛	
第一種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 2.32
	鐵鑛	鐵鑛	
第二種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 0.63
	鐵鑛	鐵鑛	

三 亞米利加 合衆國

メキシコ  
セントパウル  
ニカラガ  
コロンビア  
ベネズエラ  
ペルー  
チリ  
アルゼリア  
ブラジル

合計

第一種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 1.01
	鐵鑛	鐵鑛	
第二種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 0.14
	鐵鑛	鐵鑛	
第一種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 1.01
	鐵鑛	鐵鑛	
第二種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 0.14
	鐵鑛	鐵鑛	

四 亞細亞

第一種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 0.50
	鐵鑛	鐵鑛	
第二種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 0.14
	鐵鑛	鐵鑛	
第一種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 0.50
	鐵鑛	鐵鑛	
第二種 鐵鑛	合 計		對世界の總額に對する百分比に 鐵鑛 0.14
	鐵鑛	鐵鑛	

四 亞細亞

印度支那  
日本  
朝鮮  
菲律賓  
其他  
合計

第一種	鐵鑛	100	100	100	100
第二種	鐵鑛	100	100	100	100
合計	鐵鑛	100	100	100	100

濠太刺利亞

第一種	鐵鑛	46.9	46.9	46.9	46.9
第二種	鐵鑛	26.8	26.8	26.8	26.8
合計	鐵鑛	73.7	73.7	73.7	73.7

第一種は現今の狀態に於て直ちに利用し得べき鑛石、第二種は現今の狀態より良好なる場合に於て利用し得べき鑛石

第一種鑛量を地質によりて區別すれば第二表の如し、而して數字の第一表より寡少なるは地質の不明なるもの、二地質年代に互れるもの及少量の鑛量は之を計算せざりしに據り、又北米合衆國二三邦國の數字の第一表より多量なるは區別困難なるものありしを以て多少第二種鑛量を之に編入したるに據れり。

第二表 世界の鐵鑛量(岩層別) (單位百萬噸)

一	歐羅巴		亞米利加		亞細亞、亞非利加及濠太刺利亞		總計
	世界の總鑛量に對する百分比	各岩層の總鑛量に對する百分比	世界の總鑛量に對する百分比	各岩層の總鑛量に對する百分比	世界の總鑛量に對する百分比	各岩層の總鑛量に對する百分比	
寒武利亞紀前	3.6	1.4	7.8	2.7	35.7	1.6	50.0
古生層	11.5	3.5	11.4	3.5	42.6	1.9	70.0
中生層	2.5	0.8	6.2	2.1	11.1	0.5	20.0
第四紀	0.1	0.0	0.5	0.2	0.3	0.0	1.0
合計	17.7	5.7	26.0	8.5	90.7	4.0	100.0

第三表 世界の鐵鑛量(鑛種別)

(單位百萬噸)

第一種鑛量を鑛石により區別すれば第三表の如し、而して數字の第一表及第二表と符合せざるは鑛石の種類不明なるもの、二三種の鑛石の交雜せるもの及少量の鑛量は之を計算せざりしに據り及區別困難なりしものは第二種鑛量も多少之に編入したるものありしに據る。

地層	歐羅巴										亞細亞、亞非利加、濠太刺利亞				
	獨	ブルクセン	佛	英	瑞典	露	西	諾	埃	洪	希	白	其他	合計	
中生層	7,102	3,135	7,770	6,231	80	0,718	1,481	40	1,251	0,711	1,561	2,443	7,560		
第三紀層	4,500	2,101	6,376	3,844	2,300	1,177	5,623	2,561	—	—	—	—	21,000		
火成岩	1,233	5,561	1,000	10,261	—	8,551	100	1,666	—	—	—	—	17,203		
第四紀層	—	—	—	—	1,633	—	—	—	—	—	—	—	17,203		
計	12,799	10,796	15,746	20,396	4,033	19,826	7,104	3,671	2,111	—	—	—	33,268		
寒武利亞紀前	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
古生層	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
中生層	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第三紀層	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
第四紀層	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
合計	4,440	3,655	1,933	1,933	1,076	—	—	—	—	—	—	—	12,117		

  

地層	亞米利加			亞細亞、亞非利加、濠太刺利亞				
	合衆國	ニューファウンドランド	玖巴	亞細亞	亞非利加	濠太刺利亞	合計	
寒武利亞紀前	3,577	—	—	—	—	—	—	
古生層	633	3,655	—	—	—	—	—	
中生層	400	—	—	—	—	—	—	
第三紀層	2,600	—	—	—	—	—	—	
第四紀層	—	—	—	—	—	—	—	
合計	4,440	3,655	1,933	1,076	—	—	12,117	

鐵鑛	歐羅巴		亞米利加		亞細亞、亞非利加、濠太刺利亞		總計
	世界の總額に對する百分比	各鑛石の總額に對する百分比	世界の總額に對する百分比	各鑛石の總額に對する百分比	世界の總額に對する百分比	各鑛石の總額に對する百分比	
磁鐵鑛	1,235	63.6	2,355	15.7	1,010	33.3	1,974
褐鐵鑛	7,073	33.1	10,236	24.9	0,421	1.5	9,475
赤鐵鑛	6,046	27.3	10,600	24.9	1,400	5.1	16,046
炭酸鐵鑛	2,001	9.2	1,736	4.1	—	—	3,737
シヤモサイト	—	—	—	—	—	—	—
計	16,355	100	45,333	100	2,431	100	64,119
歐羅巴							
獨逸	—	—	—	—	—	—	—
佛蘭克	—	—	—	—	—	—	—
英	—	—	—	—	—	—	—
瑞典	—	—	—	—	—	—	—
露	—	—	—	—	—	—	—
西	—	—	—	—	—	—	—
諾	—	—	—	—	—	—	—
埃	—	—	—	—	—	—	—
洪	—	—	—	—	—	—	—
希	—	—	—	—	—	—	—
白	—	—	—	—	—	—	—
其他	—	—	—	—	—	—	—
合計	—	—	—	—	—	—	—
亞米利加							
三合衆國	—	—	—	—	—	—	—
アウストランド	—	—	—	—	—	—	—
玖巴	—	—	—	—	—	—	—
合計	—	—	—	—	—	—	—
亞細亞、亞非利加、濠太刺利亞							
亞細亞	—	—	—	—	—	—	—
亞非利加	—	—	—	—	—	—	—
濠太刺利亞	—	—	—	—	—	—	—
合計	—	—	—	—	—	—	—

第一表に見るか如く世界に於て最も多量の鐵鑛を埋藏するは歐羅巴及亞米利加にして其他の諸洲は擧ぐるに足らず、而して第一種鐵鑛量に於ては歐羅巴第一位に居り其量百二十億餘萬噸即ち總額の五割三分強にして過半を占め、亞米利加は九十八億餘萬噸即ち約四割四分に當り、兩洲に於て約九割七分強を占む、第二種鑛量に於ては亞米利加は遙かに歐羅巴より多く八百十八億餘萬噸即ち總額の六割六分強を占むるに反し、歐羅巴は其量四百十億餘萬噸にして三割三分強に過ぎず、第一種及第二種鐵鑛量の總計に於ては亞米利加第一位にありて九百十六億餘萬噸即ち總額の六割二分強に當り、歐羅巴は五百三十億餘萬噸にして三割六分餘に當り、兩洲に於て九割九分強を占む又鐵鑛より換算せる鐵の量に於ては第一種鑛量に於て亞米利加は五十一億餘萬噸にして五割強即ち過半を占

め、歐羅巴は四十七億餘萬噸にして四割六分強に當り、第二種鑛量に於ては亞米利加の四十億餘萬噸即ち七割六分強に對し、歐羅巴は十二億餘萬噸即ち僅かに二割三分強に過ぎず、而して兩洲に於て九割九分強を占む。

是に由て觀るに亞米利加の鐵鑛は其品位に於て遙かに歐羅巴に於けるものより優良なりとす、想ふに歐羅巴に於ては鑛業の發達と交通運搬の便利とにより現に比較的劣等なる鑛石を採掘し、隨て前記鑛量中に此等鑛石を計算編入したるに反し、亞米利加に於ては比較的品位良好なる鑛石のみを計算し、劣等の鑛石は現時之を顧みざるを以て未だ之を計算するに至らず、是れ蓋し兩洲に於ける鐵鑛量及鐵量の比率の前述の如き相違を呈せるに至れる所以なり。

歐羅巴に於て多量の第一種鐵鑛を埋藏するは第一表に見るか如く獨逸、佛蘭西、英國、瑞典、露西亞、西班牙、諾威及澳太利にして其埋藏量皆二億五千萬噸以上なりとす、而して獨逸首位にありて北米合衆國及ニュー、フアンドンランドに次ぎ三十六億餘萬噸を埋藏し、歐羅巴總額の約三割、世界總額の約一割六分強を占め、佛蘭西第二位にありて三十三億萬噸即ち歐羅巴總額の二割七分強、世界總額の一割四分強を有す、第三位の英國は其埋藏量大に劣り十三億萬噸にして十一億餘萬噸を埋藏する瑞典之に次ぐ、鐵鑛より換算せる鐵の量に至りては鐵鑛の品位に關係すること大なり、獨逸、佛蘭西、英國の鐵鑛は品位良好ならざるを以て鐵の量は比較的少なし、即ち獨逸は第一位にあるも其量は十二億餘萬噸にして歐羅巴總額の二割六分強、世界總額の一割二分強に減し、佛蘭西は十一億萬噸を埋藏し、歐羅巴總額の二割四分強、世界總額の一割一分強に減せり、而して英國は鐵量四億餘萬噸なるに反し、鐵鑛埋藏量に於て其次位にありし瑞典は七億餘萬噸を産出して遙かに英國を凌げり、是れ瑞典の鐵鑛の品位良好なるに據る、第二種鐵鑛量に於て英國獨り多量にして三百七十七億餘萬噸を埋藏し、諾威の十五億餘萬噸、露西亞の十一億餘萬噸之に次ぐ、隨て第一種及第二種鑛量の合計に於ては英國は遙か

に他國を凌ぎ歐羅巴總額の七割三分強、世界總額の二割六分強を占む、然れとも其品位良好ならざるを以て之より換算したる鐵の量は比較的遙かに少なく、歐羅巴總額の六割七分強、世界總額の一割七分強に減少す、其他の諸國の埋藏量は一割に達するものなし。

第一種鐵鑛量に就て見るに第二表及第三表に示せる如く獨逸、佛蘭西の鐵鑛は主に中生層にありてミネット(褐鐵鑛の一種)に屬し、隨て歐羅巴に於ては中生層の褐鐵鑛其量最も多く、之に次くは英國に最も發達する古生代のブラックバンド(炭酸鐵鑛)にして瑞典の火成岩中にある磁鐵鑛第三位にあり。

亞米利加に於ては合衆國、ニュー・ファウンドランド、玖巴を舉ぐるのみ、第一表に見るか如く合衆國に於ける鐵鑛埋藏量は世界第一にして、第一種に於て四十二億萬噸即ち世界總額の約一割九分を占め、之に次けるニュー・ファウンドランドは亦世界第二位にありて三十六億餘萬噸、世界總額の一割六分強の第一種鐵鑛を埋藏し、玖巴の埋藏量は十九億餘萬噸なりとす、合衆國、ニュー・ファウンドランドの鐵鑛の品位は良好なるを以て以上の鐵鑛量より換算せる鐵の量は比較的多く、合衆國の埋藏量は二十三億餘萬噸にして世界總額の二割二分強に、ニュー・ファウンドランドの埋藏量は十九億餘萬噸にして世界總額の一割九分強に當れり、第二種鐵鑛量は合衆國に於て多大にして其量七百五十一億餘萬噸なり、之に次ける玖巴の埋藏量は十億餘萬噸なりとす、第一種、第二種鐵鑛量合計に於ては合衆國は世界に於ける過半即ち五割四分強を占め、其品位良好なるを以て鐵の量に於ては六割二分強に當れり、合衆國に於ける富源羨望すべきなり。

第一種鐵鑛量に於て見るに第二表及第三表に示せる如くシュイーペリオル湖附近の寒武利亞紀前の鑛床最も大にして加奈太に於ける者は未だ計算せられず、而してニュー・ファウンドランドの古生層に埋藏せる鑛床は其量に於て前者を凌ぎ之に合衆國の東部に於ける古生層の鑛床を加へて古生層の鑛量第一に位し、寒武利亞紀前の鑛量之に次ぎ玖巴の第四紀鑛床第三位にあり、而してシュイーペリオル湖附



近及ニュー、ファウンドランドの鑛石は共に赤鐵鑛に屬し玖巴の褐鐵鑛に比し其量遙に多しとす。亞細亞、亞非利加、濠太刺利亞の諸洲に於ける鑛量は云ふに足らず。

之を要するに各洲中最も多大の鑛量を埋藏するは亞米利加なるへきも加奈太等調査未濟にして未だ鑛量の計算せられざるものあり、隨て第一種鑛量に於ては歐羅巴第一位に居れり、各國に就て第一種鑛量を見るに北米合衆國の四十二億噸を最多としニュー、ファウンドランド、獨逸の三十六億餘萬噸之に次ぎ、佛の三十三億餘萬噸、玖巴の十九億餘萬噸、英の十三億餘萬噸、瑞典の十一億餘萬噸等順次之に次ぐ更に岩層に就て之を見るに古生層、中生層に於けるもの最も多く、前者は七十億萬噸、後者は七十三億萬噸を超過し、寒武利亞紀前に於けるもの之に次ぎ四十億餘萬噸なり、鑛石に就て之を見るに褐鐵鑛最も多く九十四億餘萬噸にして赤鐵鑛之に次ぎ八十六億餘萬噸なり、其他の鑛石は其量遙かに少しとす、其各百分比は各表の最下欄及各欄の末尾に之を記入したり。(未完)

## 燒鈍<sup>アルミニウム</sup>のアルミニウム線に及ぼす影響

後 藤 正 治

本試験に採用せし材料は大阪の一工場に於て製作せる徑四・九五耗を有するアルミニウム線にして、分析の結果不純物として鐵百分中〇・六八四、銅百分中〇・二二四、硅素百分中〇・二四二を検出せり。(炭素は檢定せず)

### 一、試料の準備

燒鈍のアルミニウム線に及ぼす影響