

た。小滴は矢張りすべてガラス状の外観を示し有色であつた。その組織がガラス状であるのは珪素のためであると考へられる。C. H. Hertz jr. に依れば、珪酸と酸化鐵から成る介在物は鋼中では實際にガラス状外観を示すと言つてゐる。従つて Mg_2Si を用ひた熔鋼中では後に残つたガラス状介在物は珪酸と酸化鐵から成つてゐるであらう。併し介在物の他の半分が消失するのはマグネシウムの脱酸作用のためでなければならぬ。

3. Mg_4Al_3 も亦部分的には熔鋼から爆發的に放出されたが、其の激しさは添加されるものゝ形が小さい程弱くなる。第2圖(附圖省略)に於ては小滴状の含有物は全く消失し其の代り脱酸の雜滓が現はれる。この場合も Mg_2Si の場合と同様比較のために酸素を含有する熔鋼にアルミニウムだけを合金中の Al と同量に用ひて實驗をなした。その結果、介在物は極く少量で熔鋼は合金を以て實驗された熔鋼の場合と同様の組織のものとなつた。従つて脱酸にはアルミニウムが主な役割を演じマグネシウムは殆ど作用しないことが解つた。 Al_3Mg_4 は熔鋼に添加されると、マグネシウムは、直ちに熔鋼中で遊離するといふ事が考へられる。といふのは化合物の結合が非常に弱いからである。この遊離したマグネシウムは爆發的に熔鋼から放出される。

4. Mg_3Sb_2 使用の時は燃焼する。マグネシウムの放出は他の合金を使用した時程強烈ではないが、その活動は非常に活潑で熔鋼の飛沫と共に放出する。だが非常に小塊にして添加すれば避けられる。第3圖(附圖省略)は介在物は存在してゐないが、その代り極く微細な含有物即ち脱酸殘留物が介在してゐる。本實驗に於ては専らマグネシウムが作用した。何故ならば酸素を含有する熔鋼にアンチモンのみ使用した場合、顯微鏡寫眞でみると、數に於ても、外觀に於ても小滴状の含有物に何らの變化を示さなかつたからである。添加されたアンチモンは鐵と合金をつくる。(Sb 約 2%までは固溶體を形成する)

以上要約すれば脱酸劑としてのマグネシウムの作用はマグネシウムを如何なる合金にして熔鋼中に添加するかといふ事に係つてゐる。

次に此等合金の諸性質について述べる。 $MgZn_2$ は $590^{\circ}C$ で熔融するがこの合金は脱酸劑として全く効果がない。これについて次の二つの理由があげられる。 $MgZn_2$ は非常に高い汽壓を有してゐる。(Znの沸騰點は $907^{\circ}C$ 、マグネシウムは $1,107^{\circ}C$)、又この化合物が熔鋼の溫度に於て、全く分解しマグネシウムと亜鉛は遊離して存在する。之はさきなければならぬ。

Mg_4Al_3 は更に低い熔融點(460°)を有してゐる。その状態圖から判斷するに、熔鋼中で殆ど分解してしまふ、結合の弱い化合物が問題となる熔融した鋼の溫度に於ては、この化合物は恐らく二つの分子に分解される。従つて熔鋼中へ入れるとマグネシウムは直ちに放出され燃焼する。之に反しアルミニウムは熔鋼中に留まり、實驗の通り脱酸は完全に行はれる。 Mg_2Si は $1,100^{\circ}C$ の高い熔融點のため分解があまり行はれないから好都合である。この場合に、マグネシウムが効果あるといふ事は確認された。この化合物の分解がよく行はれない事は脱酸劑としてこの合金の性質を保護する。このものは非常に分解し難い化合物をつくり、其の形成の際に非常に多量の熱を發する。即ち状態圖に示されてゐる平衡曲線の急カーブの最高値である事と熔融點は $1,228^{\circ}C$ であることが之を示す。この實驗はこゝに於て専らマグネシウムが脱酸に作用した事を示す。

之等の實驗は、マグネシウムを脱酸劑として利用出来ると言ふ事

に對する一つの道を示すが、それは熔融點が高く従つて分解が少なくマグネシウムの汽壓が低い化合物の形に於てマグネシウムを使用し得られる事を知る。ニツケルの脱酸にはその組織がニツケルとマグネシウムの化合物に相當するニツケルとマグネシウムの合金が既に使用されてゐる。(Stahl und Eisen 12 號 295 頁より)

(企畫部 渡邊)

南阿聯邦鑛業概觀

(昭和16年1月17日附 在ケープタウン帝國領事吉田賢吉氏報告)

金鑛業は時局柄全能力を擧げて採業せる爲、1939年の1,282萬oz(トランスバール州のみ)より1940年には1,404萬ozに達し222萬ozの増加を見た。併し其他の鑛產品にありては需要増加に刺戟されて産額増加したるものもあるが、反對に輸送困難、市場閉鎖等の事情の爲め却て減産したるものもあるも、概して産額の増加を見、鐵鑛の如きは2割の増加である。

今次に鑛山局發表の統計により其大要を紹介しやう。

1月以降9月に至る期間に於ける産額を前年同期と比較して螢石、マンガン鑛及び錫は幾分の減産であるが、其他は一般に増加して居る。中にも石炭は35萬噸(米噸以下同じ)約4分を、鐵鑛は8萬噸約2割、マグネサイトは500噸約20割、アスベスト3,000噸約1割3分の増加を來して居る。

主なるものにつき前年同期と對照表示すれば第1表の如し。

第1表 鑛産物出額

	1939年1月 ~9月	1940年1月 ~9月
アスベスト	米噸	米噸
クリソタイル	506	380
ケープブルー	4,612	4,653
トランスバール・ブルー	3,079	2,302
アモサイト	8,229	12,548
アンソフライイト	—	78
クロム	125,635	140,788
石炭	13,696,526	14,223,950
鋼塊	8,881	8,365
金コンセントレート	2,616	3,482
有泡銅鑛	—	1,358
鑛石	—	1
鋼玉	1,660	3,178
螢石	8,688	5,562
鐵鑛	405,736	488,774
黃鐵鑛	19,156	30,105
マグネサイト	2,682	8,433
マンガン鑛	361,122	349,275
白金	52,274 ^{oz}	57,499 ^{oz}
マツト	755	858
ソーダ灰	1,860	1,915
錫	659	571
タングステン	60	76

併し輸出額に於ては必ずしも産額と一致しない。概して減少せるもの多く、僅かにアスベスト、鋼玉、赭土が其例外をなすのみである。但しアスベストは數量に於ては増加して居るが、價額に於ては多少の減退を示した。此浮沈の原因は大戦による海外市場の變化及び輸送の便不便に起因する。

主要鑛產品の輸出額第2表の如し。

第2表 主要鑛産輸出額

	1939年1月 ~9月		1940年1月 ~9月	
	數量 米噸	價額 £	數量 米噸	價額 £
マンガン鑛	282,183	374,336	252,046	353,434
アスベスト	15,607	359,850	16,190	353,921
銅塊	8,427	335,657	7,051	305,585
クロム	136,898	257,387	96,231	183,701
錫	649	74,202	464	65,037
有泡銅	—	—	835	32,510
鋼玉	1,659	12,681	3,177	26,482
赭土	3,101	11,070	5,568	18,627
螢石	5,894	14,126	3,262	9,005

主要鑛産品に就き現況を摘記せば下の如し。

1. 石炭

石炭は前年同期に比し約 60 萬噸を増加して居り、主なる産地はトランスバール及びナタール兩州である。前者に於てはワイトバンク、エルメロ及びフェレニヘン地方を主産地方とし、1938 年には採業中のもの 46 坑である。ワイトバンク産は良質且炭層も厚いが、エルメロ地方のものは質之に劣り且炭層も 3 呎の薄きものである。フェレニヘン産炭は炭質餘り良好ならず、専ら動力會社の用炭となるものであるが、炭層の厚さは南阿第一にて 30 呎に及ぶ。

ナタール州はトランスバールに次ぎ産額多く、採業者の炭礦業者 18 社あり、産出炭は良質火力強くコークス及び船用炭に適す。産地はダンデーの南北、ユトレヒト、フライハイド及びパウルピーターズバーグの各地であつて、概して炭層薄く屢々ガスの發生を來す。故に特種の設備を要し、炭價他地方に比し比較的高價である。即ち 1938 年の山出し 1 噸の値はトランスバールの 4s. 11a に對しナタール炭は 6s. 9a にて、約 5 割高となり、南阿聯邦全體の平均價格 5s. 473a に比するも尙 2 割高である。

オレンジ州に於てはヘルブロン地方が主産地であり、火力其他燃料用を主なる用途として居る。

南阿の炭業も一般産業の不況と共に振はず、殊に重油船の増加につれバンカー炭の需要激減し、1910 年のバンカー用炭 140 萬噸より 1938 年には 92 萬噸に減じ、従つて其價格もダーバン準頭渡 1 噸 1935 年の 17s. 9a より 1938 年の 22s. 6a の間を高下し、1939 年には 21s. に下落を見た。併し歐洲大戰勃發と同時に一方に於て南阿の國內産業勃興により石炭の需要急増し、他方に於て地中海を避けて南阿寄港による船舶増加せる爲め、上記の如く 60 萬噸の増産を來した。鑛業の中心たるトランスバールに於ける販賣高の前年度の 927 萬噸 231 萬より當期の 975 萬噸 242 萬に急増せるは前者の例證にて、ナタール州に於ける販賣高の増加は後者を如實に示すものである。

9 ヶ月間の販賣高を示せば左の如し。(省略)

2. 鐵鑛

南阿の鐵埋藏量は 60 億噸と稱せられ此中 1 億 2 千萬噸は良品位の赤鐵鑛としてトランスバール州のポストマスバーグ及びラステンバーグ地方に埋藏されて居ると稱せられて居る。最近の調査によればポストマスバーグ地方のみにて其埋藏量 7,500 萬噸品位 65% と註されて居る。

今期の採鑛高は前表の如く 48 萬噸餘なるが輸出向は全然なく、大部は生産者の工場に使用するものにて其高 424,538 噸、而して他に販賣せる高は僅々 16,469 噸である。

主なる生産者は South African Iron & Steel Industrial Co-

poration, Pretoria. African Metals Corporation Ltd. Johannesburg. の 2 社である。

3. クロム

主としてトランスバール州中部に産するが、大體に於て東西兩部の鑛脈に分類出来る。其西部帯はブリッツより西走ラステンバーグにて北上してピランスベルグ山脈の西麓に沿ふてクロコダイル河畔に達する百哩餘のもの、東部帯はリーデンバーグ地方にあるドワルス河畔に發して北に延びスチールプルト驛附近にてスチールプルト河を横斷し、漸次西北の方向に進みてオリファンツ河畔のマリブスドリフトに達する約 70 哩に亙るものである。兩帯に産するものは何れも斑粉岩石中クロム鐵鑛として板状をなして産し、鑛脈は 10~25° の傾斜角度を以て下行し、層の厚さは 1 吋より 6 呎に及ぶものがあるが、品位は各種各様なるが Cr₂O₃ は 41.3% より 49.53% にて選鑛にありては 54% に達するものあり。

南阿鑛産品中クロム鑛は餘り重要視されなかつたが、良鑛の發見、選鑛機械の据付により漸次重要性を増し、獨阿協定により其輸出額漸増し、1939 年度には 14 萬噸に達したが、大戰と同時に其主要市場を失ひ 1940 年 1 月~9 月の期間には 9 萬噸餘に減少し、此中 74,845 噸は米國向にて 20,782 噸は英國に仕向けられて居る現状である。

本鑛は殆ど輸出向にて國內消費は極少く國內販賣高は僅に 880 噸にて、取引値は發驛渡 1 噸 15£ 2s. 見當(41.3% 物)である。

主要生産者次の如し。African Mining & Trust Co., Chrome Corporation, Eland & drift chromemine Transvaal Ore Co., Ltd.

4. 銅(略)

5. アスベスト

南阿に産するアスベストの種類は

Chrysotile (white asbestos), Crocidolite (Blue asbestos), Amosite, Anthophyllite

の 4 種を主とし、其他 Tremolite 及び Actinolite をも多少産出し、種類の豊富なること世界第一にして、産額より云ふも世界第 4 位を占む。(中略)

今アスベスト輸出狀況を表示すれば第 3 表の如し。

第 3 表 石綿輸出額(各種合計)

仕向先	1939年1月 ~9月		1940年1月 ~9月	
	數量 米噸	價額 £	數量 米噸	價額 £
英 國	5,925	134,596	7,157	142,749
米 國	4,422	100,082	5,356	122,268
佛 國	1,322	31,655	1,148	28,823
濠 洲	402	6,667	463	8,574
獨 逸	938	26,524	—	—
和 蘭	147	2,181	—	—
其他共合計	15,607	359,850	16,190	353,921

即ちアスベストは國內消費高極少、大部は輸出向にて英國を主とし、其他の歐洲諸國を主要市場とするが、歐洲大戰後殊に獨逸の佛、白、和諸國の占領後は販路の方向轉換を餘儀なくされ自然米國向は今年に入り急テンポにて増加して居る。即ち 4 半期別に内容を見るに、第 1 期 1,717 噸、第 2 期 912 噸、第 3 期 2,724 噸の趨勢である。

6. マンガン鑛

マンガン鑛は大部分は輸出に向けられ、國內消費高は極少量である。1939 年(全年)には 46 萬 2 千噸を産出し、國內販賣高 3 萬噸、

輸出高 35 萬 5 千噸である。併し 1940 年度に於ては可成り變調を呈した。即ち製鐵事業の擴張と共に國內需要を増加したが、他方に於ては輸出の半額を占めて居た獨逸の大得意先を失つて、従つて今期の産額は 35 萬噸にて前期より 1 萬 2 千噸を減じ、輸出高は 252,046 噸にて前期より 30,137 噸を減少した。併し獨逸市場にて失つた所は米國市場に補ひつゝある趨勢である。

今輸出狀況を表示せば第 4 表の如し。

第 4 表 マンガン鑛輸出品

國名	1939 年 1 月 ~9 月		1940 年 1 月 ~9 月	
	數量 米噸	價額 £	數量 米噸	價額 £
米國	17,782	20,898	204,402	309,692
英國	24,528	20,933	—	—
佛國	20,065	26,049	35,839	29,282
獨逸	165,628	227,502	—	—
其他共合計	282,183	374,336	252,046	353,434

南阿に於ける産地はケープ、トランスバール、ナタル各州にあるも、最も有名なるはケープ州の西北部ポストマスバーグ村（キンバレーの西北西 108 哩；ダーバン迄鐵路 739 哩）の鑛床にて、之を東部、西部の兩鑛脈に分つ。其西部のものは約 38 哩に亙るガマガラ山脈全體を通じて産するが、ガマガラ・ループ以北最終の 45 哩間にはマンガン鑛少く鐵鑛が主となつて居る。西部鑛床は白雲岩を被つて居る。ガマガラ系の基底礫岩及び泥板岩と混つた層狀鑛床である。東部の鑛脈は白雲岩平地に斷續的に隆起する一連の丘又は山地にありて、マンガン鑛は之等山中にありては白雲岩層と之が上層をなす珪質のプリンクリップ角礫岩との接觸層にマンガン鑛石を有して居る。

東西兩脈何れも塊狀又は結晶質として産し、鑛山により塊又は結晶質と判然別個に産するも、時に兩者を混合産出するものがある。其塊狀のものは硬マンガン鑛と性質及び組成を同らし、結晶鑛は多くはマンガン鑛物 2, 3 種を混合せるものにて褐マンガン鑛、水マンガン鑛、Sitaparite が主なるものである。

輸出向の鑛石の等級は 5 等に分ち下の標準によつて居る。

- 1 等最低 50% Mn, 5~9 Fe
- 4 等最低 38% Mn, 13~24 Fe
- 2 等 " 46% Mn, 11~14 Fe
- 5 等 " 29% Mn, 20~32 Fe
- 3 等 " 43% Mn, 13~17 Fe

其他クルマン地方にてはポストマンスバーグの北 100 哩、鐵路終點ロハスラより 88 哩にてガマガラ河とクルマン河との合流地點に産し、埋藏量 5,60 萬噸、純分 53%, Fe 6% と注されて居る。

ケープ州のカレドンには埋藏量約 30 萬噸、純分 40%, Fe 15% SiO₂ 5% のものを産す。

其他トランスバール州のクルーガースドルフ地方及びジーラスト附近にも産出す。

マンガン鑛生産者次の如し。 Associated Manganeses Mines of S. A. Ltd. South African Manganese Ltd. New Union Manganese Mines & Minerals Ltd.

7. 鑛石

鑛石の産地は西部トランスバールのマリコ地方、中部トランスバールのウオムバス附近、ゾールランドのフラビサ附近であつて、今期中 5,562 噸を産し、此中 3,262 噸を輸出して居る。前期に比し夫々 3,126 噸及び 2,722 噸の減退である。國內販賣高は 1,761 噸にて之亦 158 噸の減退である。(中略)

採掘會社 Flourite Minerals (pty) Ltd.

8. 鋼 玉 (略)

9. タングステン

タングステンの採鑛は 1916 年以後のことにて同年レーズドルフ附近にて 2 噸餘の露出シーライドを發見輸出せるが、其鑛源は判明しない。其の後處々に産出するも、多くは錫鑛山の副産として産する。

オレンジ河に沿へるアウグラビース瀧及びフィオールス・ドリフト地域にはタングステン鑛の産出を以て有望視せられ、此地方のウォルフラマイトは沖積土又はリーフ中に産す。リーフは多く花崗岩と舊岩石との接觸個所附近にある。此舊岩石は普通花崗岩が進入して變成作用を起しペグマタイトと混生し石英を有して居る。此地方にて採鑛せられたのはゴルドニアのボックス・パツツ・ネーチブ・レザーブに於けるコリングスコップ鑛山及びゲンハード附近一部丈である。

沖積土中のものは脈狀鑛床附近に多く産し、目下小企模にて採掘し居るは砂礫鑛床に屬するものである。スタインスコップ・ネーチブ・レザーブのアムガブには廣範圍に亙り低品位のリーフが發見されて居る。

其他ミユチュエ・ファイツ・スタボレン錫鑛山にはジーライトを産し、マーチソン山脈にありては錫と共にジーライトを産し、ナタル州メルモス附近にはウォルフラマイトの産出が知られて居る。

今期中の産出額は 76.37 噸にて前年同期より 16 噸増加し、輸出額は 77.96 噸 14,167 £ に達して居る。

生産者の主なるもの次の如し。 S. A. Tungsten (pty) Ltd. Adlerley St, Port Elizabeth, Clifton Mining Syndicate, Kakamas.

10. 錫 (略)

(海外經濟事情 昭 16, 11 號 129~144 頁抄)

工業品規格統一調査會に於ける 7 月中 開催の委員會名竝に議題

1. 第 1 部第 1 委員會第 2 小委員會(10)
 1. 雜用工具用炭素鋼
 2. 雜用肌燒鋼
 3. 刃物用肌燒鋼
 4. 雜用肌燒鋼
 5. 打刃物鋼
 6. クロムモリブデン鋼追加
2. 第 2 部第 23 委員會 (4)

木材試験法
3. 第 3 部第 4 委員會 (15)

電氣通信用亜鉛メッキ鐵線
4. 第 3 部第 16 委員會 (8, 29) 2 回 2 日

ワニスクロス
5. 第 3 部臨時第 1 委員會 (7)

第 1 部に於て審議中の永久磁石鋼及び合金に對する意見を取纏むる件
6. 第 3 部臨時第 2 委員會 (25)
 1. フェノールレジン積層板並にその試験方法
 2. フェノールレジン成型材料並にその試験方法
7. フェノールレジンに關する打合會 (10, 11, 24, 25) 4 回 4 日

議題 6 と同じ
8. 自動車用電線に關する打合會 (16)