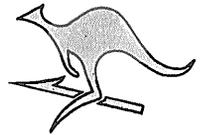


オーストラリア大陸を尋ねて (2)



大町北一郎

今回の調査旅行は 前回におことわりした如く 鉄鉱床を主目標としたものであるため 他の鉱物資源については見学する機会と期間がなかった ここではオーストラリアで見聞してきたことを主体にして 鉄鉱床以外の一般鉱物資源状況も説明し オーストラリアの鉱業事情を理解していただくんにかの参考になれば 幸いと思う次第である

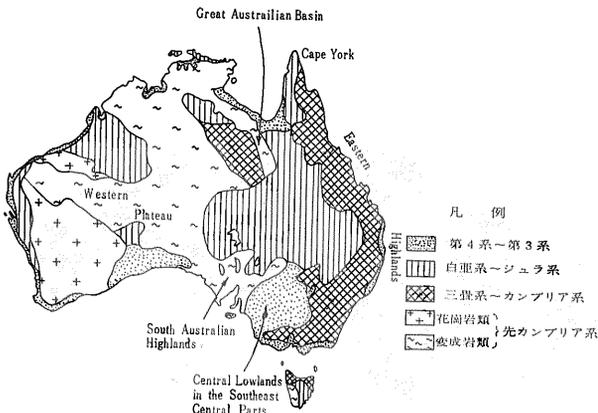
オーストラリアの鉱物資源

オーストラリア大陸の地質概況は アフリカ大陸とやや類似しているともいわれている。また鉱物資源はアメリカ ソ連 アフリカと同様にその種類は多く重要な大陸の1つになっている。さてこの大陸は5つの地文的地域に分類されている。(第1図参照)

(1) 東部高地帯地域 (The Eastern Highlands Region)

この地域は小規模な花崗岩類の侵入をとともなりシルリア系～三疊系の褶曲作用のいちじるしい堆積岩類からなり北は Cape York 半島から南はタスマニア島の南部まで東海岸線に沿って幅約150マイル(240km)にわたって広く発達している。そのために この地域では 古生代～中生代の花崗岩類の鉱化作用に関係して生成した。金銅 錫鉱を主とする鉱床が多く その海岸に分布する砂鉄(金紅石 チタン鉄鉱 ジルコン等)を始め 非金属鉱床としては 石灰石 マグネサイト ドロマイト鉱床があり また東南部には大炭田地帯を形成している。

(2) 大陸東南部中央低地帯地域 (The Central Lowlands in the Southeast Central of the Continent)



第1図 オーストラリアの地質概略図

域は 南部オーストラリア高原地帯と東部高地帯には含まれた東南部低地帯地域で Murray-Darling 河盆地を形成している。地質は第三系～第四系の堆積岩類の発達を主としているので 一部に褐炭鉄床をとともなうほかあまり鉱物資源にめぐまれないが 大部分は牛・羊用の牧草地帯となるか あるいは農牧場および果樹園にめぐまれている。したがって この地域はオーストラリアの輸出額の約50%をしめる原毛(羊毛)資源の重要な供給地域となっている。

(3) 南部オーストラリア高原地帯地域 (The South Australian Highlands Region) この地域は中央低地帯の西部縁に沿って 南方海岸から北方にひろがって発達する。ブロック断層によって形成された高原地帯で 銅・鉛・亜鉛および 鉄鉱石資源を主とする鉱物資源が多い。

(4) 大オーストラリア盆地地域 (The Great Australian (Artesian) Basin Region) この地域は 東部高地帯から西方に緩傾斜した低高原性地形を示し その分布は大陸東南部中央低地帯の北方から Carpentaria 湾までにおよんでいる。そして 主として ジュラ系～白亜系にぞくする地層が分布し 中でもその基盤となる先カンブリア系地層中に銅 鉛 亜鉛鉄床の発達がみられる。

(5) 西部高原地帯 (The Western Plateaus Region) この地域は前述の諸地域の西方に発達する大高原 (Great Plateau) で 面積は全オーストラリア大陸の約2/3を占め その大部分は砂漠で無人地帯となっている。そして地質は先カンブリア系の花崗岩および花崗岩質片麻岩類とその他の堆積岩類(砂岩 珪岩 粘板岩 石灰岩等)から構成され しかも褶曲作用 変成作用および接触変質作用などをうけて 複雑な地質構造となっている。このために本地域は先カンブリア系の鉱化作用に関係する 金属資源(金・銀・鉄・銅・マンガン・クロム・錫・タングステン・ベリリウム・稀元素鉱物・ウラン) 非金属資源(石綿 石灰岩 マグネサイト 螢石 滑石 雲母)を多量に産出しいわゆる西オーストラリア州の大部分が この地域にぞくするためにもっとも重要な産業の基礎となっている。しかしこの人口稀薄な大陸においては 地質鉱床調査に

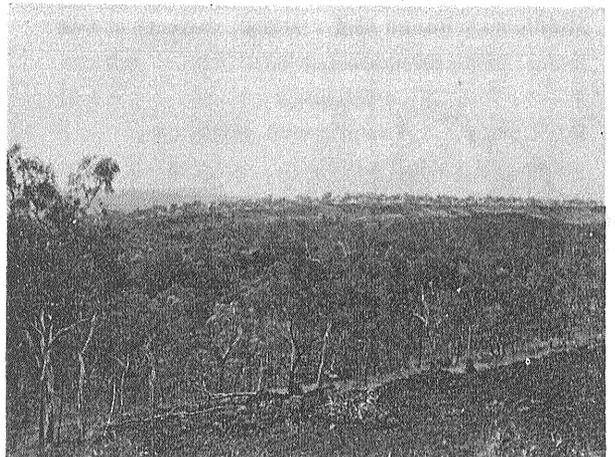
従事する技術者も少なく また交通不便な地域が多いため 多くの未開発地域を残しているのだから こんご多くの鉱物資源が発見される可能性をもっている国の一つであろう。

さてオーストラリアの鉱業は 1797年頃にシドニー近くで石炭が発見され ついで1799年(この年には Sir Joseph Banks によって囚人の隣保事業所が成立された)には インドのベンガル地方へ船で積出されたのが その初まりといわれている。 ついで1839年に銀鉱が発見され 1840年には New South Wales と Victoria (Yarra 河中流)に砂金鉱が発見されたが 当時の総督は囚人がさわぐのをおそれ秘密にしたようである。 ついで1844年に銅鉱の発見と同時に Sturt 氏の探険によって 現在の Broken Hill 鉱山(銀・鉛・亜鉛鉱)の一部が発見され 1850年には鉄鉱石も発見されたが これらはいずれも オーストラリア大陸の内陸探険の際に発見されたもので しばらく本格的な採掘は行なわれなかった。 しかし 1849年にアメリカ カリフォルニア州に初まったゴールド・ラッシュの群の中にいた イギリス人(アメリカに逃出した囚人) エドワード・ハーグリーブス(Edwards Hargraves)は自分の母国(オーストラリア)ニュー・サウス・ウェールズ地方の地形が カリフォルニアの砂金地帯と類似していたので 彼は急いでオーストラリアに帰国し 1851年10月にメルボルン市の西方約74マイルにある Yarrowee Creek (ヤローウィー峡谷)で砂金を発見した。 すなわちこの金鉱地域(Goldfield)が 全世界にその名をとどろかせた ビクトリア州にある Ballarat Goldfield (バララット金鉱地域で バララット事件でも有名である)の初まりで この他にはメルボルン市の西北方約100マイルのところにある Bendigo Goldfield (ベンデゴ金鉱地域)も砂金鉱床として発見され わずか2カ月間に200,000オンスも採集したといわれている。 この発見以来オーストラリアの歴史は一変させられ ゴールド・ラッシュ時代(1850~1860)となった。 この世界一のバララット砂金鉱床の範囲は長さ5マイル(約8km)幅は3.5マイル(約5.6km)の中に分布し初めは河床中の砂金鉱床(深さ150m)であったが あとで山砂金(深さ300m)になり 今日では 層状含金石英脈鉱床を坑内掘で採掘している。 そしてこの金鉱地域から世界でもまれなほど多くの砂金と大きな砂金粒が産出したのである。 なかでも 最大の金塊の重さは2,215オンス(約62.6kg)と記録され その別名は「Welcome Stranger (ウエルカム・ストンジャー)」(当時の時価9,534ポンドといわれた)と称され この世界最大の重さの金塊の出現により 全世界の人々がオーストラ

リア大陸へ砂金掘りにやってきた。 当時の話には町は女と子供ばかりになり教師は学校を飛出し 警官は職務を放棄し牧師は教会を捨てて砂金掘りに従事し Yarrowee 河だけでも40,000人(1853)の人が集まったといわれている。 そして砂金をあてたものはシャンペン風呂に入りあるいは五ポンド紙幣を燃やして パイプに火をつけたと 語りつたえられている。 この Ballarat 金鉱地域と同時に発見された金鉱地域は Clunes Goldfield (クルネス金鉱地域1857~1894まで砂金として稼行)で Ballarat の北方約17マイル(約27.2km)にある。

ゴールド・ラッシュのすさまじさは人口の増加をみてもわかる。 すなわち1850年の総人口405,000人が10年後の1860年には1,146,000人と 約3倍に近い激増を示した。 この人口増加の中に中国人が労働者として大挙入国したので (ビクトリア州だけでも 約4万人の中国人が移住してきたといわれている) 1881年頃から中国人移民制限法を制定し 1901年1月に連邦政府が成立すると同時にアジア人(有色人種)の移民制限法という法律を制定して以来 いわゆる「白人濠州主義」(White Australian Policy)をとらえている。 このことをオーストラリア人に問いただすと有色人種が移住してくると 労働者の生活水準を下げられるおそれがあるのでこまるといつていた。 しかし会社を経営している人たちは盛んにヨーロッパからの移民を労働者(非組合員である)として使用しているようである。 このようなオーストラリア東南部の砂金ブームも山砂金から坑内掘と変り個人企業から大企業と移っていった。 そのため金鉱山の探鉱から銅鉱山の発見とかわり 1882年に Mount Morgan 鉱山(マウント・モルガン)(金・銅)(クインズランド州にあって Rockhampton のSSW 約23マイルのところにある)が金鉱として発見されたが 1902年以來銅鉱を出鉱し今日では オーストラリア第3の銅鉱山になっている。

1883年には オーストラリア第2の銅山である Mount



西オーストラリア州東キンバレー地域にあるポンペイス・ピラー鉄鉱床(Pompey's Pillar)のサム・レンジ鉄床(Sam Range)からみたトニー・レンジ(Tony Range)鉄床の一部で鉄鉱層は上部のみで下部層はすべて珪岩(Quartzite)である

Lyell 鉱山 (マウント・ライエル)(銅 金 銀 硫化鉄鉱)
(タスマニア州)が発見されている。なお現在オーストラリア第1の銅鉱山 **Mount Isa 鉱山**(マウント・アイザ)
(銅 銀 鉛 亜鉛)(クインズランド州)はその歴史も新しく J. G. Miles によって1923年に発見されている。

また今日世界一の鉛・亜鉛鉱石を産出する **Broken Hill 鉱山**地域(ブローケン・ヒル)(ニュー・サウス・ウェルズ州)もこのゴールド・ラッシュ時代に探鉱されたが 当時はものにならず 1884年頃になって ふたたび銀と鉛鉱山として探鉱が始められたものである。

かくて 東部オーストラリアのゴールド・ラッシュ時代が終りかけた 1893年6月に Patrick Hannan 氏は現在の西オーストラリア州の **Kalgoorlie Goldfield** (カルグーリー金鉱地域)を発見した。初めは砂金鉱床であったが その後この砂金の元は先ガンブリア系の地層中に賦存する金鉱床であることがわかり その分布も長さ6マイル(約9.6km) 幅は1マイル(約1.6km)の地域に金鉱床が密集していることがわかり 別名「**Golden Mile** (ゴールデン・マイル)」と称さるに至った。この発見により 西オーストラリア州に産金ブームが再現したといわれているが 今日でもその産出量は全オーストラリアの約80%近くをしめている。

鉄鉱床については Broken Hill proprietary Co., Ltd., (略してB・H・Pと称している)(1886年設立) が鉛製錬を目的として Port Pirie に鉛製錬をつくった その Flux (溶剤)用として 現在の Whyalla (ワイヤラ)の北西約54kmにある **Middleback Range 地域**(南オーストラリア州)の **Iron knob 鉄鉱床**(アイアン・ノック)を開発したのが1897年であるが 後に このB・H・P会社はこの地域の鉄鉱床が余りにも大きいので その主目的であった鉛・亜鉛採掘と製錬をやめて 製鉄業を主とする会社となり 今日ではオーストラリア第一の鉄鋼会社として 産業界に君臨している。さて このB・H・Pは **Middleback Range 地域**の鉄鉱床 (Iron knob Iron Prince) 開発を1903年頃から本格的に開始し 今日ではオーストラリア第一の鉄鉱山になっている。これと前後して1907年には **Yampi Sound 鉄鉱床**(西オーストラリア州)鉄鉱床が発見されている。さらに第一次大戦が始まり 鉄鋼が不足してくると このオーストラリアにも鉄鉱ブーム(1916年~1918)がおきて 鉄鉱床の探鉱がおこなわれ 1916年には現在の **kooyanobbing 鉄山**が発見された。オーストラリアの鉄鉱床 開発については戦前から日本と関係があり とくに西オーストラリア州の **Yampi Sound** (ヤンピー・サウンド)鉄鉱床は(1907年に発見) 1908年に 西オーストラリア州の地質調査所

技師(J. D. Campbell)の調査によって その埋蔵鉱量は9,700万トンと発表され 当時 Broome で真珠とりの日本人会長であった 梅田信太郎が 1911~1913年の間にかけて 日本に輸出されるべく努力したが失敗に終り その後 浅野造船製鉄部が 1928年に 現地調査を行ったが 低品位のため中止したといわれている。次いで1936年には日本鉱業が H. A. Brathert 商会(イギリス)と協同で日南鉱業合弁会社(本社はパース市におく)を設立して 年間100万トンを出鉱する計画で工事を始めたが 1938年3月(昭和13年)にオーストラリア政府は日本向けの鉄鉱石輸出を禁止したので この開発は中止となった なほ この間に釜石製鉄所は1930年頃から平炉用鉄鉱石として Whyalla (Iron knob 鉄鉱床)から鉄鉱石を輸入しており また八幡製所も Whyalla から1935年頃 平均品位55~57%の鉄鉱石を1938年の輸出禁止になるまで輸入しつづけたといわれている。したがって日本はこの鉄鉱石の輸出禁止令によって戦後の1960年12月2日対日鉄鉱石輸出が連邦政府によって再開される までの22年間にわたって 鉄鉱石にかんしてはオーストラリアとの貿易がひらかれなかったのである。しかるにこの鉄鉱石の輸出再開によって 日本はたくさんの技術者を西オーストラリア州内に分布する鉄鉱床調査のために派遣したので このところいわゆる往年のゴールド・ブームでないアイアン・ブームを西オー

第1表 オーストラリアの主要鉱物資源の消費量と自給度(1960)

鉱石種	消費量	自給度
アルミニウム	38,000トン	30%
石棉	48,000ショートトン	12%
重晶石	3,500トン	100%
ボーキサイト(アルミニウム用)	67,000トン	—
(その他用)	7,500トン	100%
カドニウム	185トン	100%
セメント	2,700,000トン	100%
クロム鉄鉱	15,000トン	—
石炭(黒色)	20,800,000トン	100%
(褐色)	15,000,000トン	100%
銅	60,000トン	100%
珪藻土	9,000トン	45%
螢石	2,700トン	10%
石炭(黒鉛)	800トン	—
石膏	495,000トン	100%
イルメナイト(チタン鉄鉱)	25,000トン	100%
鉄鉱石	4,600,000トン	95%
鉛(一次製品)	33,000トン	100%
石灰石	5,700,000トン	100%
マグネサイト	70,000トン	90%
マンガン鉱(冶金用)	70,000トン	20%
(二酸化用)	2,000トン	50%
雲母(生雲母)(フロック)	96,000ポンド	70%
(割し雲母)(スピリッテング)	230,000ポンド	—
石油	9,900,000トン	—
ルナル(金紅石)	1,500トン	100%
工業塩	470,000トン	95%
銀	5,000,000オンス	100%
硫黄	393,000トン	48%
錫	3,830トン	55%
タングステン(精鉱)	150トン	100%
亜鉛	90,000トン	100%
ジルコン	2,000トン	100%

ストラリア州内にまきおこしているところである。このために筆者もこのブームにのって 鉄鉱床調査のためオーストラリア大陸を尋ねることになったわけである。以上にオーストラリアの鉱物資源開発の歴史的な過程の一部を紹介した。次に現在のオーストラリアの開発状態を知っていただくために まず オーストラリアがどの位の種類の鉱物資源を保有し その埋蔵量が十分であるかどうか また主要鉱物資源の生産量と鉱床の分布状況について説明しよう。

そこでまず 現在オーストラリアにおける鉱物資源の消費量とその自給度をみると 第1表 にみられる通りでこの表でも わかるように 石油資源は日本と同様にその大部分を輸入に依存している。

その他の不足鉱物資源にはニッケル 燐鉱石 クロム鉄鉱 水銀 硫黄 石綿等があり その大部は輸入に依存している。 また 第2表 は 現在のオーストラリアに

おける 一年間の鉱物資源生産量とその価格表である。この表をみてわかる如く その鉱物資源の利用はきわめて多種多様であると同様に 鉱物資源の輸出入もまた多種の資源にわたっていることは 第3表 にみられる如

第3表 オーストラリアの輸出と輸入鉱物資源

輸出している鉱物および金属資源※ (1960)	輸入している鉱物および金属資源※※ (1960)
1 研磨材 2 アルミニウム(地金) 3 石 4 重晶石 5 ホーキサイト 6 ベ リリウム鉱 7 カドニウム(金属) 8 粘土 (各種) 9 石炭(粘結炭) 10 銅鉱石(精鉱) 11 錳鋼 12 工業用ダイヤモンド 13 金 (棒はく) 15 石墨 16 石膏 17 チタ ン鉄鉱石(精鉱) 18 鉄鉱石 19 鉄銹 20 錳 21 鉛鉱石(精鉱) 22 鉛地金 23 マグネ サイト 24 マンガン鉱石 25 雲母 26.モ ナズ石(精鉱) 27 ニッケル合金 28 オパ ール 29 白金属 30 金紅石(精鉱) 31 工業塩 32 銀(地金 棒はく) 33 硫化鉄鉱 34 滑石、35 タングル-コ ロンバイト鉱 36 錳(地金) 37 タングス テン鉱(白および黒) 39 亜鉛(精鉱) 38 亜鉛(ブロック スラフ) 40 ジルコ ン(精鉱) (総輸出額 101,929,312ポンド)	1 研磨材 2 アルミニウム(地金) (地金) 3 アンチモン鉱(精鉱 金属) 4 珪素 5 石綿 6 アスファルト 7 ホー キサイト 8 ベントナイト 9 ビスマス (金属) 10 クロム鉄鉱 11 粘土 12 石 炭(黒) 13 コバルト塩 14 銅地金 15 15 水晶石 16 工業ダイヤモンド 17 珪 藻土 18 螢石 19 石墨 20 鉄鉱石 21 鉄(粗鋼) 22 カヤナイト 23 マグ ネサイト 24 マンガン鉱 25 水銀 26 雲母、27 石油 28 ニッケル地金 29 燐鉱石 30 白金属グループ 31 塩 32 珪線石 33 再生銀 34 硫黄 35 錳 (インゴット) 36 粗金および銀地金 (総輸入額 100,583,740ポンド)

※輸出額が年間50万ポンド (F.O.B.) 以上のものはゴシックで ※※輸入額が年間50万ポンド (F.O.B.) 以上のものをゴシックで示してある
 (資料: The Australian Mineral Industry Review 1960年版より作成)

第2表 オーストラリアの鉱物生産量と価格表 (1960)

鉱石種	出荷量	価格*	鉱石種	出荷量	価格	鉱石種	出荷量	価格
1. アンチモン(精鉱)	256	(20,000)	20. ドロマイト	190,868	(167,000)	39. 硫化鉄鉱(精鉱をふくむ)	238,630	(1,129,000)
2. 石 綿	15,613	(1,382,000)	21. 長 石	8,414	(37,000)	40. 金 紅 石(精鉱)	88,630	(3,315,000)
3. 重 晶 石	11,417	(47,000)	22. 螢 石	7	(-)	41. 工 業 塩	467,000	(1,097,000)
4. ホーキサイト	70,881	(101,000)	23. 海 緑 石	111	(6,000)	42. サ ファ イ ア	-	(5,000)
5. ベリリウム鉱	190	(35,000)	24. 金 鉱 石(精鉱をふくむ)	73	(5,000)	43. 蛇 紋 岩	1,057	(1,000)
6. 建設用原料(砂利)	45,000,000	(24,000,000)	25. 石 膏	580,878	(759,000)	44. 珪 砂	210,050	(227,000)
7. カドニウム	949	(-)	26. チタン鉄鉱(精鉱)	107,229	(315,000)	45. 珪 線 石	1,524	(13,000)
8. クロム鉄鉱	529	(4,000)	27. 鉄 鉱 石	4,355,464	(4,981,000)	46. 銀 鉱 石	15,198,923	(-)
9. ベントナイト	572	(3,000)	28. 鉛 鉱(精鉱をふくむ)	474,926	(20,244,000)	47. 滑石(葉ろう石をふくむ)	16,171	(125,000)
10. 練瓦用粘土と頁岩	4,669,186	(2,426,000)	29. 石灰石(貝殻とサンゴをふくむ)	5,677,000	(3,289,000)	48. タングライト- コロンバイト(精鉱)	23,679	(17,000)
11. Damourite	559	(3,000)	30. マグネサイト	62,166	(261,000)	49. 錳 鉱(精鉱)	3,102	(2,086,000)
12. フィラー-クレー(充填用粘土)	90	(-)	31. マンガン鉱	60,787	(349,000)	50. タングステン鉱 (灰重石精鉱)	420	(-)
13. カオリンとボール-クレー	48,195	(131,000)	32. 雲母(ブロック)	9,500	(120,000)	(マンガン重石 #)	1,123	(936,000)
14. その他の粘土	830,576	(682,000)	33. モリブデン(精鉱)	653,600	(5,000)	51. ウ ラ ン 鉱	-	(-)
15. 石 炭(黒)	22,575,490	(54,875,000)	34. モナザイト(精鉱)	362	(13,000)	52. 亜鉛(精鉱)	549,000	(7,815,000)
16. コバルト鉱	65	(-)	35. オパール	796	(-)	53. ジルコ ン(精鉱)	102,129	(892,000)
17. 銅 鉱(精鉱をふくむ)	502,941	(26,258,000)	36. パーライト	796	(-)			
18. 工業用ダイヤモンド	6	(-)	37. 燐 鉱	2,321	(5,000)			
19. 珪 藻 土	4,659	(23,000)	38. 白金(精鉱)	7	(-)			

※オーストラリア・ポンドは約800円である (資料: The Australian Mineral Industry Review 1960)

第4表 オーストラリアの主要輸出鉱物資源と価格 (単位: 1,000ポンド) (1960)

輸出国名	(単位: 1,000オーストラリアポンド) (1960)														合計			
	銅	鉛	亜鉛	錳	カドニウム	鉄 鋼	タングステン (精鉱)	金 紅 石 (精鉱)	ジルコ ン (精鉱)	チ タ ン 鉄 鉱 (精鉱)	マン ガ ン 鉱	石 炭	石 綿	石 膏		オパール	塩	
1. 英(非英連邦)	789	11,787	2,474	1,094	82	22	171	493	393	123	-	-	1	-	25	-	17,454	
2. 日本	-	-	-	-	-	13	-	11	5	-	-	-	-	-	3	-	32	
3. ニュージーランド	-	409	236	39	1	229	-	16	-	-	-	-	1	197	1	-	1,287	
4. イギリス	-	190	1,818	-	11	1	-	3	-	-	-	37	1	-	14	-	1,831	
5. パキスタ	-	18	6	-	-	337	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	2,023	
6. インドネシア	-	8	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	81	
7. 南アフリカ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	99	
8. アフリカ諸国	-	-	-	-	-	-	-	15	2	-	-	-	-	-	-	-	99	
9. その他英連邦諸国	-	17	371	4	-	15	-	-	-	-	-	2	93	1	51	-	554	
合 計	789	12,511	4,905	1,137	94	617	171	540	404	123	-	40	134	240	83	147	21,935	
1. アフリカ(非英連邦)	421	4,904	356	-	-	107	516	1,506	363	58	1	-	242	-	107	-	8,581	
2. アフリカ(英連邦)	1,923	853	1,323	13	-	242	112	1,890	368	5	-	-	-	-	-	-	7	
3. 南米諸国	7	3	404	-	-	29	-	252	16	14	93	-	301	5	171	-	6,703	
4. 南米諸国(英連邦)	10,385	2,888	1,270	-	-	1,405	102	262	178	107	565	5,702	101	5	668	-	22,783	
5. 中東	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	68	
6. 中東(英連邦)	-	4	90	-	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	267	
7. 中東(非英連邦)	-	34	76	-	-	176	-	1	-	-	-	179	1	1	-	-	856	
8. アフリカ(英連邦)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	562	-	-	-	-	1	
9. アフリカ(非英連邦)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	
10. その他英連邦諸国	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	
11. その他英連邦諸国	-	-	-	-	-	-	-	43	162	-	-	-	-	-	-	-	165	
12. その他英連邦諸国	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13. その他英連邦諸国	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合 計	12,736	7,899	3,556	13	-	1,963	730	3,524	931	180	659	6,443	650	-	953	3	40,240	
総 計																		62,649

※日本への輸出額は、銅(137,815トン)、製錳(4,964トン)、鉛(7,409トン)、亜鉛(69,477トン)、ジルコ ン(12,695トン)、石綿(956ショートトン)、金紅石(8,073)、チタン鉄鉱(22,768トン)、マンガン(37,139トン) 石炭(1,615,932トン)となっている。この統計表の合計価格数字が合わないのは各産物に於けるポンド以下の表示されていない。
 ※すべての産物資源の総計である。 (資料: The Australian Mineral Industry Review, 1960版より)

第5表 オーストラリアの主要輸入鉱物資源状況

輸入鉱種 [*] と価格	輸入国名 (1960年)
1) 石油 (74,666,000ポンド)	サラワク インドネシア 中近東諸国 中南米諸国
2) アルミニウム (6,448,000 #)	カナダ アメリカ イギリス ニュージーランド
3) 燐 鉱 石 (4,075,000 #)	英連邦下の太平洋諸国 その他の英連邦諸国
4) 石 綿 (2,507,000 #)	カナダ 南アフリカ アメリカ 英連邦下のアフリカ諸国 ソ連 中共 ヨーロッパ (E. E. C.)
5) 硫 黄 (2,285,000 #)	アメリカ 中南米 イタリア 日本 イギリス ニュージーランド
6) 銅 (地金) (1,746,000 #)	カナダ イギリス アメリカ
7) 錫 鉱 (1,685,000 #)	マラヤ
8) ニッケル (地金) (1,154,000 #)	イギリス カナダ アメリカ
9) 工業用ダイヤモンド (658,000 #)	南アフリカ アメリカ ヨーロッパ (E. E. C.) (オランダ) 英連邦下のアフリカ諸国 その他の英連邦国

※その他の輸入鉱種としてはクロム鉄鉱 (ニューカレドニア フィリピン) 鉄鉱石 (ニューカレドニア) 粗鋼 (イギリス アメリカ スウェーデン 日本) ボーキサイト (マラヤ インド) 珪藻土 (アメリカ イギリス ヨーロッパ (E. E. C.)) マグネサイト (イギリス アメリカ 中共 ヨーロッパ (非E. E. C.) 中南米) 塩 (食用) (イギリス 西ドイツ) 金 (未製練地金) (フィジー 島 ニューカレドニア ニュージーランド) 等がある
(資料: The Australian Mineral Industry Review 1960)

くである。とくにオーストラリアから輸出される主要鉱物資源とその輸出量は第4表に示される如くでとくに日本は銅鉱 鉛鉱 亜鉛鉱 鉄鋼 (主として鉄鉄) 金紅石 チタン鉄鉱 ジルコン マンガン鉱 石炭 (主として粘結炭) 石綿 オパール等を多量に輸入している。すなわち金額的にはオーストラリアの総輸出額の約30%を占めるもので羊毛と同様に日本はオーストラリアにとってたいへん大切なお客様というわけになる。しかるに日本がオーストラリアに輸出している鉱物資源といえば硫黄と若干の粗鋼程度でその金額はきわめて少ないものである。(第5表) とくにオーストラリアの輸入にかんしては他の輸入製品と同様にイギリスを初めとして英連邦下の諸国に優先権を与えている。

次に主要金属鉱物資源 非金属鉱物資源の国内分布状況と生産量について概略を説明しよう。

1) 金・銀鉱床 (第2図)

まず金鉱床について州別にみると西オーストラリア州が総生産額の約80%をしめている。すなわちその大部分はカルグーリー金鉱地域 (Kalgoorlie Goldfield) から生産されている。

州 別	1960年生産量	稼行鉱山数 1959	主要鉱山名
Queensland州	78,019 fine oz.	41	(Mt. Morgan, Cracow)
New South Wales州	13,400	28	(Cobar, Wellington)
Victoria州	28,566	24	{ Wattle Gully Gold, Bendigo, Ballarat, Beechworth. }
South Australia州	36	6	—
Western Australia州	869,969	192	Southern Cross, Kalgoorlie, Coolgardie, Norseman, Laverton, Marble Bar, Corral, Mt. Magnet, Fimiston.
Tasmania州	23,994	—	—
Northern Territory	72,030	15	Tennant Creek, Noble's Nob., Pine Creek, Peko
(合計)	(1,086,014)	(306)	

この金鉱生産量の内訳は 金鉱山から生産されるのが 971,582 fine oz. であとは副産物として鉛—亜鉛鉱山から 25,894 fine oz. 銅—金鉱山から 88,230 fine oz.

錫鉱山から308 fine oz., がそれぞれ回収されている。

銀鉱石については鉛 亜鉛 銅鉱石または金鉱石から回収される場合が多くたとえば Broken Hill 地域から生産される鉛 亜鉛精鉱から回収される銀鉱は全オーストラリアの約50%を占めている。なおクインズランド州に銀鉱石を主とする鉱床がしられている。

州 別	1960年生産量	稼行 鉱 山 名
Queensland州	5,122,697 ^{fine oz.}	(Mt. Isa) (銅・金鉱および鉛・亜鉛鉱から)
New South Wales州	8,397,739	(Broken Hill, Captains Flat) (鉛・亜鉛鉱から)
Victoria州	576	—
Tasmania州	1,398,424	(Rosebery) (鉛・亜鉛鉱から)
South Australia州	—	—
Western Australia州	197,012	—
Northern Territory	82,475	—
合 計	15,198,923	

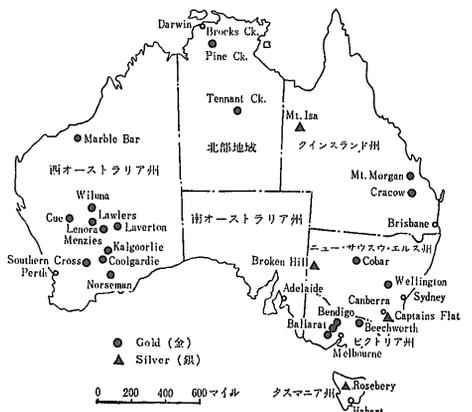
銀鉱石が回収されるのは (1)鉛精鉱 (13,632,132 Fine oz.) (2)亜鉛精鉱 (647,818 Fine oz.) (3)銅精鉱 (694,816 Fine oz.) (4)その他の鉱山 (224,157 Fine oz.) の順になっている。

2) 銅・鉛・亜鉛鉱床 (第3図)

まず銅鉱石生産量は全世界の約2% (1960) にすぎないが日本には銅精鉱 137,815 トンと精練銅 4,964 トン (1960) を輸出している。そこで州別に銅鉱石生産量をみると次表のとおりであるがクインズランド州の Mt. Isa 鉱山だけで 全生産量の約66%を占めている。

州 別	1960年生産量(精鉱)	稼行 鉱 山 名
Queensland州	82,748トン	Mt. Isa(Cu3.8%), Mt. Morgan(Cu1.06%)
New South Wales州	3,572	Captains Flat, Broken Hill Field
Victoria州	—	—
Tasmania州	11,680	Mt. Lyell (Cu2.03%), Rosebery
South Australia州	5	—
Western Australia州	1,661	Ravenshorpe (Cu1.88%), Elverdton, Cattlin.
Northern Territory	9,606	Peko, Rum Jungle (洗選銅)
合 計	109,272	

とくに主要銅鉱石について 主要鉱山の埋蔵鉱量 (1960年6月30日現在) をみると まずクインズランド州の Mt. Isa 鉱山は酸化銅鉱石: 100万トン (Cu=5.3%) 黄銅鉱石: 2,320万トン (Cu=3.7%) で合計 2,420万トン



第2図 オーストラリアの主要金 銀鉱床分布図

といわれ Mt. Morgan 鉱山は 1,200万トン (Cu=1.09 % Au=2.41 dwt) になっている。次にタスマニア州の Mt. Lyell 鉱山は 2,740万トン (Cu=0.8%) で西オーストラリア州の Ravensthorpe 鉱山は 445,000トン (Cu=2.31%) (確定 195,000トン 推定 250,000トン) と報告されている。とくに西オーストラリア政府は鉱物資源開発に積極的で 私が西オーストラリアに行ったとき同和鉱業が Port Hedland 西方の Whim Creek で銅鉱床の開発(おもに試錐作業)を一年近く行っていた。Port Hedland の Pier Hotel に泊っているときに偶然キャンプからかえってこれ 日本食がたべたい とくにラーメンがたべたいと いうておられたのが思い出される。この他に南部地域にある Elverdton 鉱山 Cattiin 鉱山を再開して探鉱中である。北部地域では Peko 鉱山が稼行されているが その埋蔵鉱量は 70万トン (Cu=6.98%) (確定) で とくに 1960年には日本に向けて 29,151トンを輸出している。生産量の内訳は 銅鉱石(精鉱 沈でん銅) 105,126 トンで 鉛鉱および精鉱から 3,408 トン 亜鉛精鉱から 738 トンが それぞれ回収されている。

鉛・亜鉛鉱石については オーストラリアの主要鉱物資源で とくに鉛鉱はソ連を除けば世界一の生産量を誇るもので 全世界生産量の約 15 % (1960) を占めている。その大部分(約76%)はニュー・サウス・ウェルズ州の西部地方にある世界的に有名な Broken Hill Field から採掘されている。

a) 鉛 鉱 石

主要鉱山の埋蔵鉱量を下記に示す。

鉱 山 名	埋蔵鉱量	Pb%	Zn%	Agoz.	調 査 日
Mount Isa	2560万トン	7.8	5.8	5.6	1960. 6. 30現在
New B. H. Cons.	440万 "	10.7	12.9	2.7	1961.12.31 "
North Broken Hill	430万 "	14.5	11.8	7.5	1960. 6. 30 "
Broken Hill South	— "	11.7	—	36.6	—

なお鉛鉱からは亜鉛 銀 金 アンチモン 銅 カドニウムがそれぞれ回収されている。おもな輸出国は 日本 (26,028トン) アメリカ(23,704トン) イギリス (11,150トン) ベルギー (8,362トン) 等である。

b) 亜 鉛 鉱

亜鉛鉱は 世界第 4 位 (1960) の生産量があり鉛鉱とならんで オーストラリアでは重要な鉱物資源の一つである。

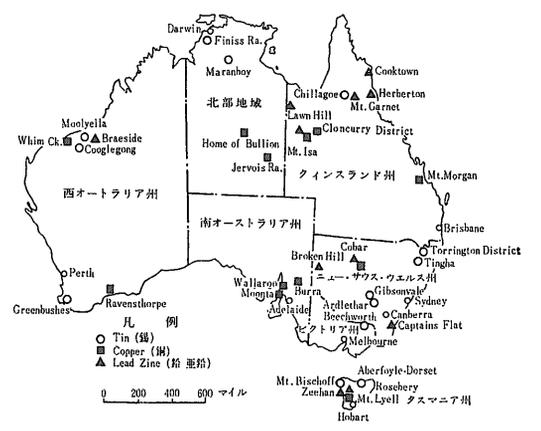
州 別	1960年生産量	稼 行 産 出 名
Queensland州	24,394 トン	Mount Isa.
New South Wales州	234,170	North Broken Hill, Barrier Central, Broken Hill South, Zinc Corporation, New B.H. Captain's Flat.
Tasmania州	31,625	Rosebery
South Australia州	35	—
Western Australia州	—	—
合 計	290,224	—

鉱石の主要輸出先は イギリス (153,894トン) 日本 (69,477トン) ベルギー (58,829トン) アメリカ (23,831トン) ノルウェー (9,401トン) その他 (7,006トン) の順となっている。とくに亜鉛精鉱中に含まれる金属としては 銀 鉛 金 銅 黄鉄鉱 カドニウム コバルト マンガン等がある。以上にオーストラリアの主要金属鉱石の生産状況を説明したが 他の鉱物資源については 代表的なものをもって州別の生産量と分布図(第4図 第5図 第6図)を参考までに掲げておく。

また オーストラリアの鉱山開発状態を知る一助として 第6表に諸鉱山および製錬所の数を示した。

州 別	1960年生産量(精鉱)	稼行鉱山数(1959)※	稼 行 産 出 名
Queensland州	57,534 トン	9	Mount Isa (Zn 5.6% Pb 2%)
New South Wales州	235,868	13	Broken Hill South, Zinc Corporation, New B.H. Cons.
Victoria州	—	—	—
Tasmania州	13,038	3	Rosebery, Zealand, Mt. Farrell.
South Australia州	—	2	—
Western Australia州	1,739	8	Guruth, Gascoyne, Breaside.
Northern Territory	—	—	—
合 計	308,179	35	—

※ 鉛-亜鉛鉱山を示す



第 3 図 オーストラリアの主要銅 鉛 亜鉛鉱床分布図



第 4 図 フェロ・アロイ用鉱物資源分布図

(生産量: 1960)

州 別	マンガン鉱石	鉱 山 名	錫 精 鉱	鉱 山 数	鉱 山 名	石 灰 石
Queensland州	3,710 トン	(Gympie, Cloncurry Gladstone)	1,237 トン	119	Herberton field Ravenshore, Chillagoe, Cooktown, Kangaroo	530,000 トン
New South Wales州	1,573	(Walcha, Barraba.)	307	50	Tingha, Ardlethan, Condoblin, Deepwater, Tenterfield.	2,400,097
Victoria州	—	—	—	—	—	1,156,972
Tasmania州	—	—	1,233	29	Aberfoyle, Renison, South Mt. Cameron	215,208
South Australia州	69	—	—	—	—	1,063,708
Western Australia州	54,010	(Mt. Sydney, Mt. Cooke, Niningara)	281	7	Coongahong, Eleys, Mobyella, Greenbushes	311,000
Northern Territory	1,4125	(Renner Springs)	44	11	Mt. Harris, Mavis Creek, Pine Creek, Burrundie.	—
合 計	60,787 トン	—	3,102 トン	216	—	1,696,000 トン

第 6 表

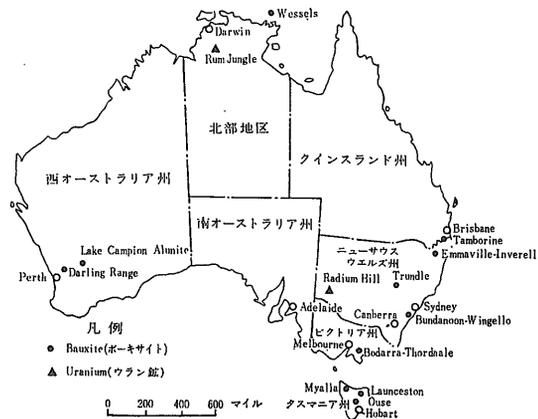
オーストラリアの
鉱山 製錬所およ
び処理工場の数

	1958		1959		建設業用砕石業	1958		1959			
	1958	1959	1958	1959		1958	1959	1958	1959		
金属鉱業					1. 砕石場	746			862		
1. 金鉱山	285	306	1. 粘土鉱山	310	354	製錬所および工場	1. 鉄鋼工場		34		
2. 鉛・亜鉛・銀鉱山	50	35	2. 石膏鉱山	34	33			2. その他金属	63	68	
3. 銅・金鉱山	81	81	3. 石灰石鉱山	90	97			製錬所	3. コークス工場	8	8
4. 錫鉱山	180	216	4. 岩塩鉱山	44	46					4. セメント工場	14
5. 砂鉱山※	28	22	5. その他鉱山	167	159			5. レンガ 陶器お よびガラス工場	660	663	
6. その他鉱山※※	84	96	小 計	645	689			6. 非鉄金属 処理工場	1,306	1,322	
小 計	708	756	石炭鉱業			小 計	2,086	2,109			
※ シルコン チタン鉄鉱 金鉱石がおものものである			1. 石炭鉱山 黒色 (主として粘結炭)	227	218						
※※ 鉄鉱山(3) マンガン鉱山(14) クロム鉄鉱 山 ウラン鉱山 タングステン鉱山等がふく まれている			2. 石炭鉱山 褐色 (褐炭)	7	8						
			小 計	234	226						
			総 鉱 山 数	1,587	1,671						

とにしたのである。そして 第一回の鉄鉱石約 2,800 トン (Fe 62%) を Emerald Wings 号に積み込み whyalla 港を出て Newcastle 港に入港し 高炉に挿入され オーストラリアにおける最初の出鉱をみたのが 1915年 (大正4年) 4月9日午前2時26分 だといわれている。しかし 当時の製鉄技術では困難な問題が多く 余り順調ではなかったので 必要な鉄鋼の大部分をイギリス本国から輸入していたという その後研究改良をつづけ 1920年には3つの熔鉱炉と8つの平炉が建設された。そして1934年頃から本格的操業に入るために今まで続けてきた Broken Hill Field の鉛・亜鉛鉱山の開発を整理して 1939年には中止し 鉱区は別の会社に譲渡し 製鉄業に専念することになったので 今日では Broken Hill 鉱山 (Pb・Zn) とは関係がないということである。一方において B.H.P. は外国からの鉄鋼製品の輸入をふせぐため 以前から活動していた Australian

3) 鉄 鉱 山 と 製 鉄 業

(第7図 第8図 第9図 第10図 参照) オーストラリアにおける製鉄業の発達はいわめて遅くその歴史は比較的新しいといわねばならない。すなわち オーストラリア製鉄業の独占企業体であるブロークン・ヒル株式会社 (The Broken Hill Proprietary Co. Ltd. 略して B. H. P.) が 1885年に鉛・亜鉛鉱山開発と製錬作業を中心に始めたのであるが その後 Pb・Zn 鉱業の不況と埋蔵鉱量の不足もあって Newcastle に石炭資源をバックにして Hunter 河の南岸に Newcastle 製鉄所の建設にとりかかるとに決めたのは 1913年のことである。これは当時鉛製錬の際に使用される Flux 剤として採鉱していた Middleback Ranges 鉄鉱床 (Iron Knob, Iron Prince 等) が予想以上に大きな鉄床であることがわかったので この鉄鉱石とシドニー炭田 (コークス用原料炭) を基盤にして製鉄業を始めるこ



第 5 図 オーストラリアの主要ボーキサイト ウラン 鉱床分布図

第 6 図 オーストラリアの主要非金属鉱物資源分布図

Iron & Steel Pty. Ltd.,(A. I. & S)と Commonwealth Steel Co. Ltd. (略して comsteel という) を1935年に吸収して 自己の傘下に入れ強力な体制にした。

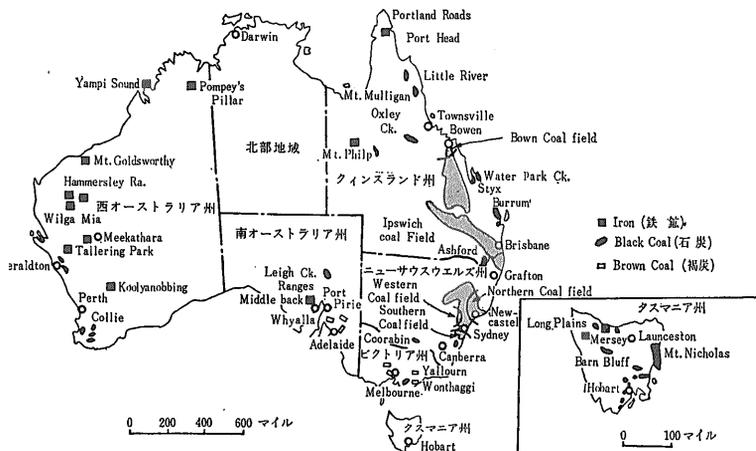
この Australian Iron & Steel Pty. Ltd., (オーストラリア製鉄株式会社) は1908年頃に Hoskins 一族によって Lithgow に建設されていた製鉄所をうけついで 1928年 (昭和3年) に Port Kembla 製鉄所をつくり Australian Iron & Steel Pty. Ltd., のポート・ケンプラ製鋼所 (Port Kembla Steel Works) として発達してきたものが 1935年に B. H. P. 傘下第一の系列会社となったものである。

B. H. P. の Newcastle 製鉄所 は第2次大戦末期には 粗鋼100万トン (年間) を生産する銑鋼一貫工場にまで成長した。 また B. H. P. の支配下になった Port Kembla 製鉄所も 1939年 (昭和14年) には銑鉄 55万トン粗鋼40万トン (年間) を生産するまでになった。 そし

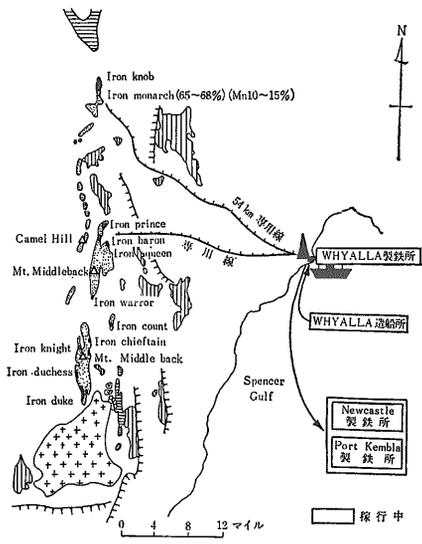
て今日では ニューカスル (Newcastle) 製鉄所 (従業員 11,100人) は 高炉3基 (750トン/日 900トン/日 1,000トン/日) 塩基性平炉 (14基) をもち 年間120万トンの粗鋼を生産する近代的な製鉄所にまで成長した。

また A. I. & S. の Port Kembla 製鉄所 (第一工場) は高炉3基 (800トン/日 1,200トン/日 1,500トン/日) と塩基性平炉 8基をもち年間125万トンの粗鋼を生産する製鉄所であり また B. H. P. の Port Kembla 製鉄所 (第二工場) は近代的な高炉1基 (1,700トン/日) を1959年に建設して平炉5基とともに 年間50万トンの粗鋼を生産する工場となっている。

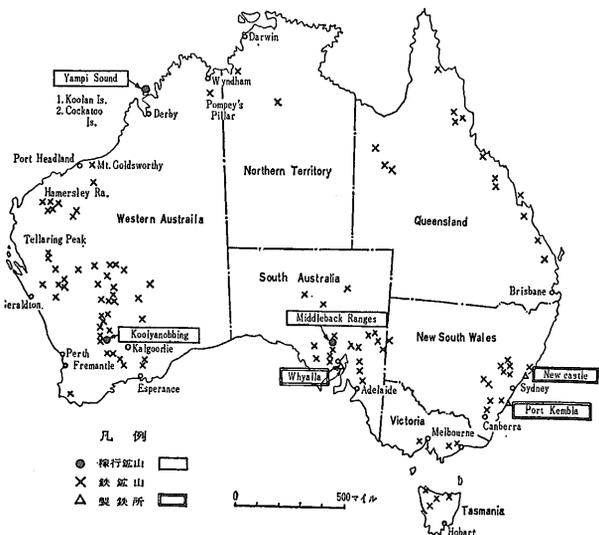
また B. H. P. は 1940年に南オーストラリア州の



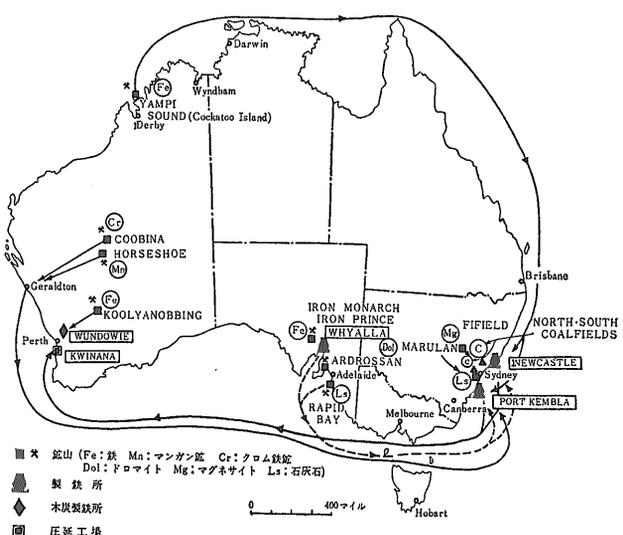
第7図 オーストラリアの主要鉄鉱床と石炭の分布図



第8図 南オーストラリア州 Middle back Ranges 鉄鉱床分布図



第9図 オーストラリア鉄鉱床分布図



第10図 オーストラリアの鉄鋼原料流通図

Whyalla にオーストラリア最大の造船所を建設すると同時に高炉 (700トン/日) の建設にもとりかかり 1941年 3月 26日に火入式を行なっている。この Whyalla 製鉄所は 初め高炉作業のみであったが 1949年に 電気炉 (年間21,000トン) が建設され 以来ハガネ工業を主とする製鋼圧延工場が建設されつつあった。これによってオーストラリアは英連邦下でイギリスを除いて第一級の製鉄国となった。この他に B. H. P. は西オーストラリア州の Fremantle 港 (Perth 市の南方郊外に当たる天然の良港である) の南方約12マイル (19.2km) にある工業地帯 (現在石油精製所およびアルミニウム工場を建設中) Kwinana に1956年 圧延工場 とその付属工場を建設した。(年間能力16万トン) この Kwinana (キナナ) は 原住民 (aboriginal) のことばで「可愛らしい少女」という意味だそうで 1922年にこの辺の海岸に打ち上げられた難破船の乗組員によって名付けられたところだといわれている。この辺は西オーストラリア政府も臨海工業地帯に指定して 工場誘地運動をしているそうである。そのために B. H. P. は西オーストラリア政府にたいして この Kwinana に鉄鋼一貫工場をつくるという約束を1960年11月に与えている。ともかくも日本の臨海工業地帯とちがって みわたすかぎりの牧草地帯に広大な敷地をもった工場が整ぜんと建設されており しかもここには Cockburn Sound 港があつて大型船が自由に入港できる近代的な港で これからの躍進ぶりが期待される所である。

また B. H. P. 傘下第二位の系列会社となっている Commonwealth Steel Co. Ltd., (連邦製鋼株式会社) (略して Comsteel という 従業員2,200人) は 1918年に連邦政府の資本で Newcastle の郊外に当たる Waratah に建設され 連邦内の鉄道機械・市内電車の車軸車輪を始めとして特殊鋼 ステンレス等をその製造目

的にして始められたのであるが 1928年頃から B. H. P. の資本が入り 1935年には A. I. & S. と同様に B. H. P. の支配下に入った。1939年には 特殊鋼工場を建設して フェアラロイを製造し 1959年9月には Unanderra に近代的な薄板圧延工場 (Cold rolled stainless and Strip Plant) の建設が終り生産を始めている。そしてオーストラリアの需要10,000トン (年間) を満たしているが現在は年間18,000トンの増設工事を行なっている。

この他に 木炭 銑 を製造している小工場が 西オーストラリア州 Perth 市郊外の東方 Wundowie にある。この木炭銑の会社は The Wood-Distillation, Charcoal-Iron and Steel Industry (薪蒸留式木炭製鉄株式会社) (略して W.-D. C.-I. & S. I. という) という名前で西オーストラリア政府資本によって運営されているそうであるが 鉄鉱石は Perth 市の東方約200マイル (320km) にある Southern Cross 駅からさらに北方約35マイル (56km) に位置する Koolyanobbing 鉄山 (1959年から出鉱) から 赤鉄鉱・褐鉄鉱石 (Fe 60%) の供給を受け年間 52,326 トン (1960) の木炭銑を製造し そのほとんどは輸出されている (1960年には 53,019 トンの木炭銑鉄を輸出している)。

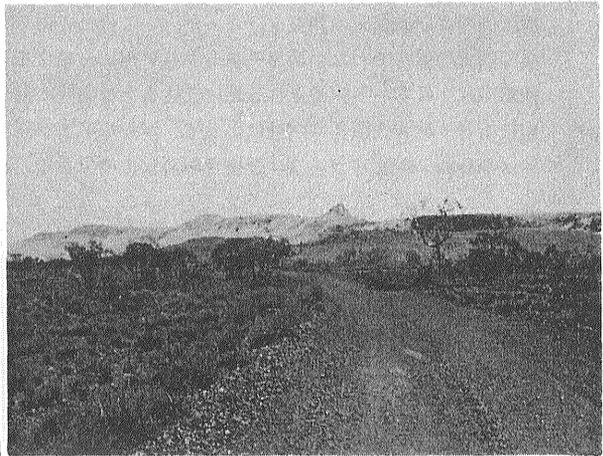
さてこれら製鉄業に供給される鉄鋼原料 (副原料もふくめて) の分布と生産状況について説明しよう。

まずオーストラリアはその鉄鋼生産状況を示す 第7表でもわかるように 南半球唯一の製鉄国である。

そしてオーストラリアの鉄鉱石の埋蔵量は G. Eincke 博士によれば 10億トン (1950) といわれ その後 F. G. Percival 博士は7.2億トン (1959)。(直接鉄のみ) と発表しているが 最近 オーストラリア連邦政府の発表 (Bureau Min. Res. Geol. Geophy., 1959) によると① 南オーストラリア州において現在開発中の Middleback



ボンバイスピラー鉄鉱床の下部層に発達する鉄鉱層の露頭 (厚さ5m)



西オーストラリア州北西部の Pilbaralands 地域東端にある マウント・ゴールドスワージー (Mt. Goldsworthy) 鉄鉱山 (探鉱中) の全景

第 7 表 オーストラリアの鉄鋼統計表(単位:トン)

	1957	1958	1959	1960
鉄鉱石生産量				
1. 製鉄用	3,805,473	3,917,424	4,140,693	4,355,464
2. 非製鉄用*	15,097	17,082	23,470	28,732
3. 輸入量**	203,011	296,157	261,904	278,502
鉄生産量				
1. 生産量	2,208,140	2,279,282	2,505,514	2,881,951
2. 輸出品	15,330	19,321	44,038	97,847
粗鋼生産量				
1. 生産量	3,015,569	3,133,081	3,395,261	3,687,183
2. 輸出品	2,327	728	12,061	9,619
3. 輸入量	372	357	320	8,293

※非製鉄用鉄鉱石の用途は 1)セメントの鉄分増量剤として 2)ガス工業用の融媒(脱炭用)剤として
 3)洗炭用のメデウムとして
 ※製鉄用鉄鉱石の輸入としてはニュー・カレドニア(フランス領)のProny Iron Mineより輸入されているものも
 Fe 54%位で若干のNi Crを含有するラテライト 鉱石で ComsteelのWaratah製錬所に輸入されている
 (資料: The Australian Mineral Industry Review 1960)

Range Area (埋蔵鉱量2.06億トン Fe62%) (Iron Knob, Iron Monarch, Iron Prince, Iron Baron, Iron Queen, Iron Warrior, Iron Knight, Iron Duches, Iron Duke, Iron Chieftain の諸鉄鉱床がN-Sに約50~60マイル(80~100 km)E-Wに約2マイル(3.2km)の範囲にわたって点々と分布している鉱床地域)と ② 西オーストラリア州北部にある **Yampi Sound 鉱床** (埋蔵鉱量0.97億トンFe54~64%)

(Cockatoo island, Koolan islandの両島からなる鉱床群である)と ③ **koalyanobbing-Dowd's Hill-Bungalbin Area** (埋蔵鉱量0.69億トンFe58~64%) (Koalyanobbing 鉱床 A, B, C, D が N-S に13マイル(20.8km) にわたって散点的な分布を示している鉱床地域)を合わせて その 埋蔵鉱量は 3.68 億トン (Fe 60%)と発表している。したがって現況ではオーストラリア国内鉄鋼業の需要を十分にまかなえると判断されたことと 西オーストラリア州の鉱業開発促進のために 約22年間にわたって 禁止されていた対日鉄鉱石輸出の許可が1960年12月2日に連邦政府から発表されたのである。そのために1961年5月と1962年6月の2回にわたって 日本の鉄鋼界は Steel Missions を派遣して オーストラリアの国内事情 港湾設備および鉄鉱床の調査を行なった。このために今まで調査の進んでいない西オーストラリア州に分布する鉄鉱床は 日本から派遣される鉱山会社または商社の鉱山技術者・地質技術者の調査によって **ゴールド・ラッシュ**ならぬ **鉄鉱石ブーム**をまきおこしたのである。

このブームのおかげで西オーストラリア州の北部から北西部にかけての未開発地域と無人地帯にぞくぞくと大鉄鉱床が発見され 発見された鉱床の数だけでも数10鉱床におよび埋蔵鉱量だけでも数10億トンに達するまでになった 幸いなことに私もこのブームの波にのせていただき 西オーストラリア州の最北端にある **Wyndham**

港から南方に約100マイル(160km)の地点にある **Pompey's Pillar 鉄鉱床**を調査することになった。この Pompey's Pillar (ポンペイス・ピラー)は正確にいうと東経128°15' 南緯16°45'に位置して いわゆる熱帯圏内に属し 11月から3月までの雨期(Wet Season)を除いてはほとんど雨がなく とくに6月末から翌年の3月頃まではとても暑く 私が 調査に入った10月には日中40~44°C 近くまでになり 午前11時頃から午後3時頃までは 風も吹かずになんともいえない暑さになる。ただ乾燥100%であるから ややしのぎやすい。この鉄鉱床は上部先カンブリア系地層中の上部に発達する2次鉄床で 鉱石は塊状赤鉄鉱と多孔質赤鉄鉱 および褐鉄鉱石からなり 鉱床は **Sam 鉱床**と **Tony 鉱床**の他に南方に約10マイル(16km)離れたところに **Matsu 鉱床**がある。この3鉱床を合わせるとその埋蔵鉱量は約1億トン(Fe 60%) 近くになるが こんごの精査と試験によって 鉱量はさらに増加するものと おもわれる。私はこの調査が終わってから 現在探鉱中の Mt. Goldsworthy 鉱山を始めとして 稼行中の Koalyanobbing 鉱山と B. H. P. 直営でオーストラリア最大の鉄山 Middleback Ranges Area の Iron Monarch 鉱床 Iron Prince 鉱床を見学することができた。

オーストラリア国内の鉄鉱山開発状況は第8表にみられる如く 鉄鉱石生産量の99%は製鉄用で ①南オーストラリア州の Whyalla の西北約34マイル(54km)にある Middle back Ranges Area から約350万トン(年間(Fe 62%)) ②西オーストラリア州の西部キンバレー地区(West Kimberly)の Derby 港から北西に小型機(セスナ)で約60分の場所で稼行中の Yampi Sound, Cockatoo 島鉱床から年間約84万トン(Fe 60%)の鉄鉱石が船で約3500海里をへて Port Kembla 製鉄所(A. I. & S.)に送られている。③は Koalyanobbing 鉱床から年間約9

第 8 表 オーストラリアの鉄鉱石生産量(単位:トン)

製鉄用鉄鉱石	1959	1960	稼行鉱山数	稼行鉱山
South Australia 州	3,413,609	3,427,001	2	※ Middleback Ranges (Iron Monarch, Iron prince)
Western Australia 州	728,084	928,463	2	※ Koalyanobbing (Yampi Sound)
合計	4,140,693	4,355,464	4	
(総計金額)	L. 4,740,000	L. 4,981,000		
非製鉄用鉄鉱石				
Queensland 州	1,232	1,759		Townsville地方の酸化鉱石が1トン=2,000円でセメント工場として利用されている
New South Wales 州	5,244	12,723		1トン=2,240円で90%がセメント工場におくられのりの9%がPort Macquarieのガス工場へ、あとの1%が洗炭用である
Victoria 州	2,241	1,153		1トン=4,800円で、安ズドリアのBucianで酸化鉱石がつかわれている
Tasmania 州	5,062	3,497		Penguin地方のIron Cliff 鉱山から生産されてセメント用とガス工業用に利用されている
South Australia 州	9,600	9,600		B. H. P.の製鉄所Port Pirat:Flux剤として利用されている
合計	23,470	28,732		
(総計金額)	L. 55,000	L. 65,000		

※Iron Monarch鉄山から約70% Iron Prince鉄山から30%の割合いで生産され その使用量はWhyalla製鉄所に10%で Port Kembla NewcastleおよびWaratah製錬所へ90%が送られている
 ※Yampi Soundは1959(672,239トン) 1960(837,147トン)を生産し A. I. & S.のPort Kembla製鉄所に送鉱され Koalyanobbingは1959(54,845トン) 1960(91,316)を生産し 木炭焼工場に送鉱している
 (資料: The Australian Mineral Industry Review 1960)

万トン (Fe 60%) の鉄鉱石がトラック(35マイル)と鉄道 (Southern Cross—Wundowie, 200 マイル)によって Wundowie の木炭製鉄所に輸送されている。

私たちが B. H. P. 所有の Whyalla 製鉄所と Iron Monarch, Iron Prince 鉄山を見学したときに案内していただいた B. H. P. 本社の Asst. Chief Geologist である Mr. H. B. Owen (50才位の人 もと連邦政府の国土開発省 鉱物資源・地質・物探局地質課に勤務していた人で「オーストラリアのボーキサイト」Bulletih No.24 を報告されている)の話によると B. H. P.では現在 Geologist 36 人をかかえて 毎年鉄鉱石 ボーキサイト 石炭の調査をいくつかのパーティにわけて行なっているようで 現在は次の3ヵ所で行なっているとのことであった。

- ① クインズランド州の西北部にある Constance Range 鉄鉱床については坑内からのサンプリングによって高品位鉄鉱石が相当量認められる
- ② オーストラリア州政府との約束によって 1978年頃まで Kwinana に 高炉建設を行ない鉄鋼一貫工場 (100万トン)にするために その原料確保をかねて Koolyanobbing 鉄鉱床の北方 Dowd's Hill-Bungalbin Area の地質調査 物理探査および試錐調査 (約6ヵ月~8ヵ月)を行なっている
- ③ 西オーストラリア州の北西部 Pilbara 地区にある Hammersley Range Area の北部地区と東部地区の鉄鉱床について 地質鉄床調査を行なっている

この他にオーストラリアで 日本に鉄鉱石を輸出することを目標にして 探鉱中のおもな鉄鉱山は その大部分が西オーストラリア州内にある。

第 9 表 オーストラリア鉄鋼業の企業別鉄鋼生産量 (単位: トン)

会 社 名	1959	1960
1) ブロークン・ヒル株式会社 (Newcastle製鉄所 Port Kembla製鉄所) ※ (Whyalla製鉄所)		
鉄 錠	844, 723 ※	808, 067
鋼 塊		
平 炉	1, 193, 127	1, 240, 375
鋳 物	56, 966	59, 431
2) オーストラリア製鉄株式会社 (Port Kembla製鉄所) ※※		
鉄 錠	1, 394, 207 ※※	1, 730, 779
鋼 塊		
平 炉	1, 996, 827	2, 212, 732
電 気 炉	33, 901	32, 925
3) 連邦製鋼株式会社 (Waratah製鉄所)		
鋼 塊		
平 炉	31, 669	32, 606
電 弧 炉	38, 361	51, 228
H. F. 炉	896	1, 689
鋳物鉄	4, 624	5, 073
4) 薪蒸留式木炭製鉄株式会社 (Wundowie工場)		
木炭錠	36, 427	52, 326

※1959年11月30日までの統計 A.I.&S.所属 (1959)のPort Kembla製鉄所の生産量がふくまれている
 ※※1959年の年末にPort Kembla製鉄所 (第二工場)はB.H.P.の所有となったが、生産量はA.I.&S.として統計されている (資料: The Australian Mineral Industry Review 1960)

次にその一例を示す。

- ① 北西地区 Pilbaraland の Port Hedland 港近くにある Mt. Goldsworthy 鉱山 (Mt. Goldsworthy Mining Associate 所有)
- ② Murchisonia 地域の Geraldton 港近くにある Tallering Peak 鉱山 Windarling 鉱山 (Western Mining Co., 所有)
- ③ Pilbaraland 地域の Hammersley Range 中の Mt. Brockman, Mt. Pyton 鉱床 (Conzinc-Rio Tinto Aust. Pty. Co., 所有)
- ④ East kimberly 地域の Wyndham 港近くにある Pompey's Pillar 鉄鉱床 (Bell Brothers Pty. Ltd., 所有)

この他には Tasmania 州で製鉄所を建設することを目標にして 1959年頃から探鉱中の Savage River 鉄鉱床がある。これはタスマニア州の鉱山局によって試錐調査 (1959) と磁気探鉱 (1960) が行なわれているもので まず試錐では深さ 8, 500 フィートまでつづいていくことが確認され 磁気探鉱によっては この鉱床よりさらに南部に大きな異常地点のあることが確認されつつあるので埋蔵鉱量も相当なものになるらしい。

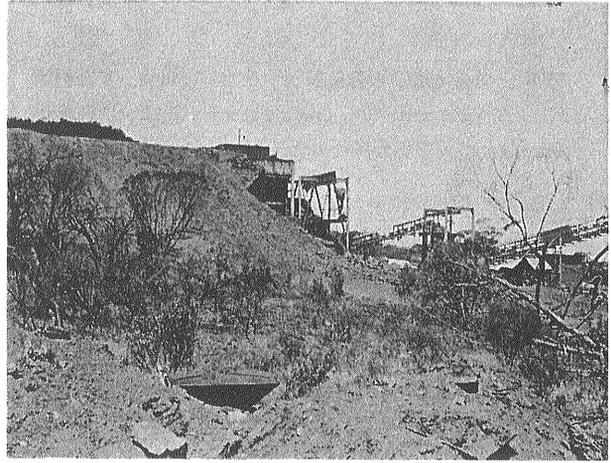
この他に B. H. P. は Middleback Range の低品位鉄 (Jaspilites) を処理するために Iron Monarch 鉱床に 重液選鉱法による中間試験工場 (Pilot Mill Plant) をつくって試験していたが この低品位赤鉄鉱は原鉄石 Fe 54~55% のものが Fe 58~60%位までになると係の技師がいていた。この他に連邦政府の地質・物探局の調査によって 西オーストラリア州の南部地域にある Scott River の低品位鉄鉱床が1961年に報告されて以来 海綿鉄製造用原料 としての基礎研究がおこなわれている。しかし連邦政府は オーストラリア国内の鉄鉱床開発と輸出については 全面的に許可したのではなく 次の制限条件をつけている。

- ① 一般にいかなる鉄鉱床でも確定鉱量 (直接鉄となる鉄鉱石) の半分 (50%) 以上を輸出してはならない
- ② 輸出される鉄鉱石の品位と輸出される期間については つねに連邦政府の意見にしたがわなければならない
- ③ 上記の制限条件は その埋蔵鉱量が 200 万トン以下の場合には適用されず また輸出の年間割当制限に関係なく輸出用として鉄鉱石を採掘してよい
- ④ 低品位鉄鉱からつくられた精鉱 低品位鉄鉱および選鉱処理の困難な鉄鉱石の輸出要求については 特別な考慮を与える
- ⑤ とくに重要なことは連邦政府の輸出許可のあった輸出用鉄鉱石は その鉱床が連邦政府の指定した輸出禁止地区に指定されていなければ 暫定的に州政府によって運営されてもよい

このようにオーストラリア政府が鉄鉱石についてのみ

輸出の制限を加えているのは B. H. P. の考え方を反映しているのだともいわれている。しかしオーストラリア政府としては輸出禁止を緩和した目的は2つあるといっている。①つは外貨獲得(輸出額が増大する)ができる。②は鉱床調査とその開発が促進される。というのが大きな理由とされてる。しかし各州ごとに独立した経済組織にあるためとくに西オーストラリア州政府はその経済基盤を確立する意味からいっても早くから日本に向けて鉄鉱石輸出の許可を与えてくれるように連邦政府に運動していたともいわれている。この旅行記事もやや総括的になったがオーストラリアの鉱業事情を理解していただく参考になれば幸いである。

(筆者は鉱床部金属課)



西オーストラリア州 南部の Salinaland 地域にある Koolyanobbing 鉄鉱山の破碎設備[年間約10万トン(Fe60%)を出鉱中]で鉄鉱石は Wundowi の木炭鉱工場に送られている



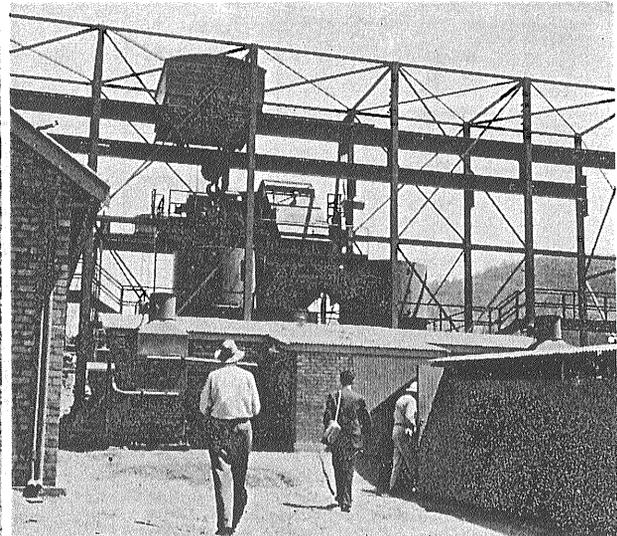
南オーストラリア州ワイヤラ (Whyalla) 製鉄所町にある Hotel Eyre の前における大町技官(右)と佐藤氏(左)(オーストラリア兼松KKのシドニー駐在員)



南オーストラリア州 Middleback Ranges 中オーストラリア最大の稼行鉄鉱山である Iron Monarch 鉄床の露天掘 (5段ベンチ) 状況 (年間約270万トン Fe 62%出鉱)



Iron Monarch 鉄鉱床の切羽にて パワーショベルによる採掘状況



Iron Monarch 鉄鉱床の低品位鉄鉱 (Jaspillites Fe 55%± 処理工場 (重液選鉱による中間試験工場で年間約20,000トン出鉱している)