

オーストラリア地名表

オーストラリアの石炭

地質相談所編

1. はじめに

オーストラリア炭の日本への輸出の活況ぶりが 外誌に写真入りで紹介されている。昭和37年のオーストラリア炭輸出は 291 万トン 2,600 万ドルで そのうち日本への輸出は 268 万トンで全体の92%であった。これらの輸出は クィーンズランド州の21万トンを除いては 大部分 ニューサウスウェールズ州からなされている。オーストラリアの石炭産出量は 約2,000万トン(昭和33年)に達し 同国の重要な鉱産物の1つであるが 同国鉄工業界によって消費されその輸出量は(昭和33年)は約70万トンにすぎなかった。

一方 日本の石炭産出量は4700万トン(昭和34年度以下同じ)で そのうち原料炭は2割の1,100万トンを占めている。しかし その原料炭の大部分は 弱粘結炭で 単独では製鉄用の硬いコークスができない。日本の製鉄業界は900万トンの石炭を消費し その4割 390万トンをを外国に仰ぎ そのうち米国炭の輸入は 311万トン 約8割になっている。その粘結性 その他の性質も きわめて卓越し 日本の弱粘結炭に配合する場合には 基炭(ベース・コール)として 欠かすことができない。日本向けの米国炭は東部のアパラキアン炭田産 パナマ運河経由で約1万カイリの海上輸送によっているため 入手しうる各ソースのなかでは最高の価格となっている。製鉄業界としては 近距離供給地への転換を求めているのも当然であろう。こんなわけで 昭和33年鉄鋼業界からオーストラリアに調査団が派遣され

その結果 ニューサウスウェールズ州シドニー南海岸地区の石炭を 5年間350万トン輸入する長期契約を結んだ。シドニー付近の強粘結炭は米炭より劣った品質であるが距離は4500カイリにすぎない。これは 沈滞気味であったニューサウスウェールズ州の石炭業界はもちろんオーストラリア全体の産業界に強い刺激を与えた。

たまたま 豪州ティース・ブラザーズ会社から 三井物産株式会社と三井鉱山株式会社に クィーンズランド州カヤングの石炭を開発する話が持ちこまれ 3社協力して調査したところ すばらしい強粘結炭の発見に成功した。カヤング炭田は 5mに及ぶ炭層 おだやかな構造 採掘費の安い露天掘採掘 積出港としてのグラッドストーン港の優秀さからニューサウスウェールズ州の炭田に代わるホープとして じだいに注目されるようになった(第1図)。

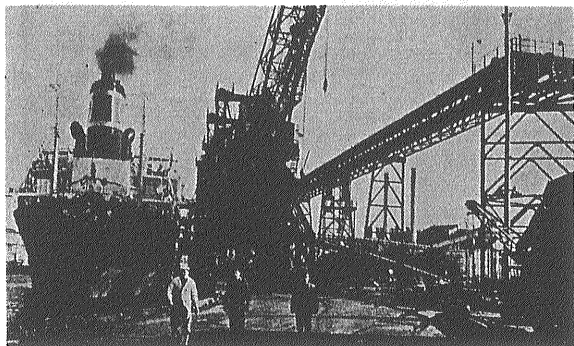
2. オーストラリアの石炭

日本の石炭は おもに第三紀(6000万年前)で新しいが アメリカや欧州の石炭は 古生代の終わり頃 石炭紀(2億年前)ですずと古い。オーストラリアの石炭は 米国とほぼ同じ時代であるが 少し新しく二疊紀に属し 東部海岸地帯 ニューサウスウェールズ州とクィーンズランド州に分布している。このほか褐炭はビクトリア州から産する。ニューサウスウェールズ州には相当量の未開発資源がある。

石炭資源の確定炭量および推定炭量の調査はたえず行なわれているが 最終的な数字は出ていない。第1表は1955年現在で もっとも近い数字である。

第1表 オーストラリアの石炭埋蔵量(単位;10⁸トン)

炭種	無煙炭	煙炭	亜煙炭	亜炭・褐炭
クィーンズランド	4,000	3	50	—
ニューサウスウェールズ	11,000	500	—	—
ビクトリア	12	—	40,000	—
タスマニア	240	—	2	—
南オーストラリア	—	380	225	—
西オーストラリア	—	1,000	2	—
合計	15,250	1,900	40,250	—



シドニー港でオーストラリア炭の日本への積込み作業

この表によれば 現在の生産ペースで無煙炭 瀝青炭 においては1,000年 亜瀝青炭および亜炭については5~6,000年の耐用年数を持つことになる。

生産および輸出入高は第2表 第3表のとおりである。なお褐炭はビクトリア州のヤロウン地域からの褐炭である。これは 電力とれん炭の製造に使われる。メルボルンの西 アングレシー地方の褐炭は ゲーロングの近くの ヘンリーにおけるアルミニウム生産になくはならないものであろう。

a. ニューサウスウェールズ州の石炭

オーストラリアは連邦政治で 各州はそれぞれの州政府を持ち 対抗意識も強い。まず 古くから開けたこの州の炭田分布は 第1図に示されるように 地方(Province) 炭田(Coalfield)に分類され ついで地区(District)に細分される。地質年代と石炭産地の関係を要約すると第4表のとおりである。

第4表 地質年代と石炭産地の関係

地質年代	夾炭層	発達区域
中世代	白亜紀	市場向け炭層は存在せず
	ジュラ紀	Clarence-Tweed 炭田および西部炭田の Elong 炭坑地区
	三疊紀	Nymbaida 炭田
	上部夾炭層	全主石炭地方に発達
	上部海成層	
	下部夾炭層	北部炭田 北西部炭田 Ashford 炭田にも発達
	下部海成層	
		Oaklands 炭田も二疊紀に属す

上部夾炭層は 主石炭地方全体に広がっているが そのなかに含まれる各炭層層位の相互関係は一般的でなく また下部石炭層では炭層の確認が 北部炭田および北西

第5表 主要炭層の厚さと炭質一覽表

炭田	地区	炭層	稼行層厚 ft	品位 水分 固定炭 灰分 炭素 %	品位 カロリー (B.T.U)	用途	備考	
Northern	New Castle	上部夾炭層						
		Wallahah	7.0~11.6	2.8 32.7 55.4	9.1	12,600	1 蒸気 工業	非粘結炭
		Great Northern	7.0~14.0	2.6 33.0 51.7	12.7	12,350	1 蒸気 工業	弱粘結炭
		Fassifern	6.6~9.6	2.1 33.0 53.3	11.6	12,550	1 蒸気 工業	弱粘結炭
		Australasian	5.6~8.0	2.8 31.5 54.1	11.6	12,200	2 蒸気 工業	良質粘結炭
		Victorian Tunnel	5.6~9.0	2.3 34.3 54.2	9.0	12,850	4-7 コークス 工業	Borehole と混合コークス用
East-Mainland	Tomago	Bohehole	3.3~7.6	2.2 35.0 54.8	8.0	13,170	5-8 コークス 工業	強粘結炭
		Tomago	2.8~3.3	2.4 32.9 53.4	11.3	12,180	1 蒸気 工業	良質粘結炭
Southern	Illawarra	Bulli	3.3~10.0	0.5 24.9 65.3	9.3	13,800	2-5 コークス 工業	強粘結炭
		Balgownie	3.5~5.0	0.6 23.5 64.9	11.0	13,600	1 蒸気 工業	強粘結炭
		Wongawilli	6.0~10.0	0.8 26.1 57.9	15.2	12,700	5-8 コークス 工業	強粘結炭
South-Western	Wollondilly-Nattai	Bulli	7.0	1.8 27.5 62.0	8.7	13,630	1 蒸気 工業	
Western	Lithgow	Lithgow	3.0~13.0	1.6 33.4 52.5	12.5	12,550	1 蒸気 工業	地方ガス用炭
Northern	Mainland-Cessnock-Greta	下部夾炭層						
		Greta	4.0~32.0	2.0 41.1 51.4	5.5	13,900	4-5 } ガス 工業	代表的ガス用炭
Homeville	4.0~13.0	1.7 40.9 50.9	6.5	13,830	4-5 } 工業			

b. クイーンズランド州の石炭

クイーンズランドではニューサウスウェールズ州に比較して石炭資源の発見もおそく 商業生産の開始にいたっては ようやく1905年からであって 100年の遅れを見せている。生産量が200万トンを越えたのはさらに45年後の1950年であった。これは産業に見るべきものがなく 需要人口が

第2表 オーストラリア瀝青炭生産量(1,000トン)

州	ニューサウスウェールズ	ビクトリア	クイーンズランド	南オーストラリア	西オーストラリア	タスマニア	オーストラリア計
1945	10,176	245	1,638	41	547	146	12,793
1946	11,186	192	1,569	137	644	158	13,886
1947	11,683	179	1,887	179	731	160	14,819
1947-48	11,918	182	1,758	208	734	169	14,969
1948-49	11,647	149	1,973	291	762	189	15,011
1949-50	11,293	140	2,181	308	785	186	14,893
1950-51	12,683	132	2,253	317	837	212	16,434
1951-52	14,733	144	2,666	424	883	251	19,101
1952-53	14,264	152	2,676	414	767	241	18,514
1953-54	14,926	144	2,597	470	950	244	19,331
1954-55	14,599	141	2,777	494	975	280	19,266
1955-56	14,554	122	2,659	450	872	297	18,954
1956-57	15,230	118	2,749	524	842	282	19,745
1957-58	15,654	117	2,588	709	852	267	20,187
1958-59	15,762	98	2,597	724	904	292	20,377

第3表 オーストラリア瀝青炭・亜瀝青炭輸出入(1,000トン)

年度	輸 出			輸 入			(計) オーストラリアへ
	N.S.W. から	クイーンズランドから	(計) オーストラリアから	ビクトリア州へ	南オーストラリアへ	西オーストラリアへ	
1947-48	53	8	61	—	8	—	8
1948-49	33	9	42	206	—	—	206
1949-50	63	—	63	350	148	9	507
1950-51	67	—	67	358	227	—	585
1951-52	127	12	139	183	99	—	282
1952-53	233	37	270	142	—	—	142
1953-54	390	8	398	—	—	—	—
1954-55	281	—	281	—	—	—	—
1955-56	204	—	204	—	—	—	—
1956-57	555	—	555	—	—	—	—
1957-58	786	13	799	—	—	—	—
1958-59	702	—	702	—	—	—	—

部炭田に限られるため 各炭田の主要層は別々に論ぜられる。おもな炭層の厚さと品位は第5表の通りである。

第6表 地質年代と炭田対照表

地質年代	炭田
第三紀	Waterpark Creek
白亜紀	Styx, Burrum, Stanwell
ジュラ紀	Rosewood-Walloon, Darling Downs (含 Oakey, Injune) Tiaro, Mulgeldie, Laura, Pascoe River
三疊紀	Ipswich
二疊紀	Blair Athol, Bluff, Selma, Dawson, Mackenzie, Isacc, Baralaba, Mackay, Oxley Creek, Mt. Mulligan, Little River

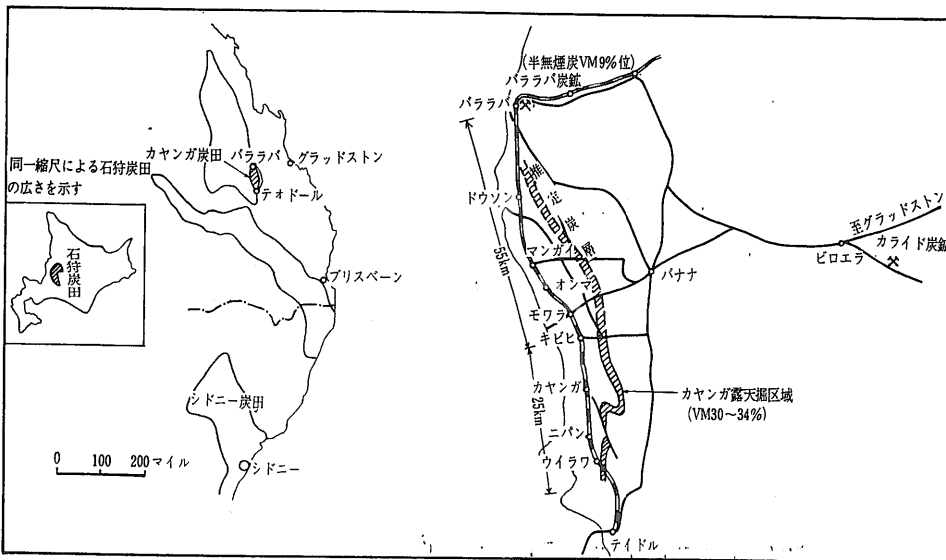
第7表 クィーンズランド州主要炭層炭質一覧表

炭田	炭層	炭質	水分	揮発分	固定炭素	灰分	硫黄	カロリー	
Baralaba	Dowson Vally	No. 3	1.0	9.5	80.7	8.8	0.38	13,910	
Blair Athol	Blair Athol Opencut	Big	8.4	25.4	58.9	7.3	3.30	11,634	
Bluf	Excel Windsor Windsor		0.9	14.5	75.7	8.9		13,908	
			2.2	14.1	75.9	7.8		18,812	
			1.6	12.1	73.0	13.3			
Bowen	Bowen	Collensnile State	0.8	17.4	65.2	16.6	0.36	12,490	
Callide	Dunn's Creek Area 17 bores 平均	Callide	8.6	25.2	50.1	11.6	1.0	14	9,720
Bundamba	Aberdar No.6	Fourfoot Main Seam	2.1	27.1	52.0	18.8	0.34	11,550	
Ipswich North	Haigh moor Rylande Abermain	Fiery Bottom Tivoi	2.2	23.5	54.6	19.7	0.58	12,110	
			1.0	22.7	54.3	22.0		11,761	
			3.2	23.9	56.4	16.5		11,200	
Rosewood-Walloon	Lanfield Glencoe	No. 3	4.1	37.0	42.7	16.2		11,574	
Styx	State	No. 3	5.2	38.7	44.4	11.7		12,135	
			2.1	26.5	57.2	14.2		12,590	

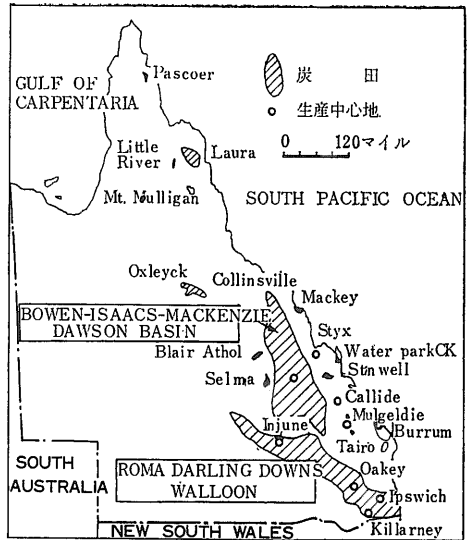
稀薄なことによるが 石炭資源は第2図のように広い地域にわたって賦存する。地質年代と炭田との関係は第6表のとおりであり おもな炭層の炭質は 第7表のとおりである。

Kianga 炭田

1. 位置 この炭田は Bowen Makenzja Dawson 炭田 (南北約 500 km 東西 200 km) の南部を占め



第3図 カヤンガ炭田位置および拡大図



第2図 クィーンズランド炭田図

南北約 80 km 東西 20 km 面積では石炭炭田にほぼ近い。南北に鉄道が走り 主要地間の距離は次のとおりである。

129マイル 66マイル 計 198 マイル
 カヤンガ → ロックハンプトン → グラッドストン

- 沿革 (南部地域) 1957年12月から1958年4月にわたって Thiess Brothers 社により探査試錐113本 露天掘りのための試錐80本が実施され (1本の深度最大50m位)この結果 Gibihi/Willawa 25 km 間(南部地区)では 炭層の存在が確実となった。さらに同年7月から Kianga 東方 5 km の地点に採掘区域を設定し 露天掘りが開始されるに至った。
- 炭層ならびに品位 Thiess Brothers 社施行の試錐データを整理した結果
 イ 稼行炭層……6層 うち2層が主要層で層厚 5 m 内外 露天掘可能

ロ 平均品位 (クイーンズランド石炭局テストによる)
水分 揮発分 固定炭素 灰分 硫黄
2.8 31.9 57.8 7.5 0.4

また日本の製鉄会社の Sample test でもほぼ同様の結果であり 良質の弱粘結炭と判定された。

ハ 炭量…B層 (露天堀に手をつけた層) 1層を計上しても 深度100mまで概算2億トンと推定。

北部地域

イ 未開発であるが 地質的には南部と同一の夾炭層が予想されていたこと

ロ 炭質については 北端にて稼行中の Baralaba 炭坑の炭質が 揮発分9~11% 灰分9%前後の無煙炭であること 揮発分が同一夾炭層南部の30%前後から北端では10%に減少することより この中間にある北部区域では揮発分20~25%の炭層の存在が予想されたこと

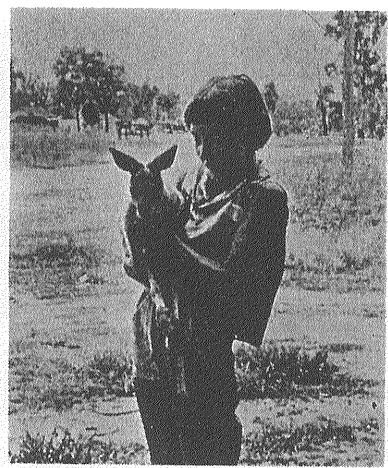
ハ 以上により 1959年9月から Thiess 社は日本側の協力を得て 北部区域 (Gibihi/Mungi 間) に約130本の試錐を実施し この結果 逐次主要夾炭層の存在が確認されるに至った。試錐の試料による分析結果 概要は次のとおりであり 北方に向かい漸次揮発分を減じている。

	揮発分	灰分	燃料比
Gibihi 以南	30%	75%	1.93
Moura 街道付近	25~28%		
Mungi 街道付近	21~25%	10%	3.0

なお 余談ではあるが 三井鉱山岡野寛技師は 調査隊長としてキャンプを張った彼地の生活 風物を軽妙な筆緻で随筆にまとめ ブッシュライフと題して上梓している。残念ながら非売品である。この書によれば「ブッシュ」とは灌木・叢林・荒野の意であるが オーストラリアでは別のニュアンスがある。単なる叢林地を指す許りではなく 植物も動物もあるがままの大自然未開か人間の力が及ばない地 そして豪州の偉大な先人達を生み出した地 さらにその開拓を使命と考えている地 こんな風なイメージがあるという。はじめてカンガ炭田の広大なブッシュにぶつかった時は驚異 そして畏怖の念すらあった。どうしてこんな地域を調査したらよいのか 全然目算も立たぬほどであったが 実際に飛びこんでみると そこにはブッシュの暖かい自然と心が待ちうけていた とはしがきに述べている。

3. オーストラリアの鉄鋼業界

前には 重要な鉄鉱床は 主として南オーストラリア



カンガルーと遊ぶ子供たち (カンガ炭田) [岡野寛氏撮影]

州ホワイアアの近くの Iron Knob, Iron Monarch, Iron Baron にあった。この鉄鉱石をニューサウスウェールズ州に運んで ニューカッスルとケンブラ港に 製鉄所が設立された。最近になって 一部の鉄鉱石製錬はホワイアアで行なわれるようになったが これは 南オーストラリア州政府の政策によるものである。最近 西オーストラリア州では ヤンピーサウンド地域から離れたところに続々鉄鉱石が発見されている。ヤンピーは近年発見された規模のものから見ると大きくない。同州は 石炭を産しないので 大鉄鉱床の発見はあっても 鉄石をニューサウスウェールズ州に送らざるをえない。

Australian Iron & Steel 会社と Broken Hill Proprietary 会社 (唯一の国内製産者) の将来の石炭消費計画は次のとおりである。

第8表 製鉄会社 (NSW) 石炭消費計画

年度	A.I.&S.	B.H.P.	Total
1960	2,415,000トン	2,274,000トン	4,689,000トン
1965	3,100,000	2,363,000	5,463,000
1970	4,200,000	2,325,000	6,435,000

また近い将来 グラッドストーンに Comalco* による年36~50万トンのアルミニウム精錬所の設置等電力部門の計画を見れば次のとおりである。

第9表 電力部門石炭消費計画

年 度	数 量
1960	3,830,000トン
1963	4,430,000
1968	6,090,000
1971	6,465,000

このように 国内の鉄鋼電力両産業の増産がいちじるしい現状と 国内の労働事情次第では その確保に楽観は許されない。これに反し クイーンズランド州の石炭はその需要面で競合産業はなく 港湾事情の改善と相まち 年間150万トン以上は期待できるであろう。

*Comalco は Commonwealth Aluminium Corp

参 考 文 献

- 1) 科学技術庁資源局・日本鉄鋼連盟(1961): 製鉄用原料炭の現状と将来一付一諸外国の炭田事情
- 2) 岡野 寛(1963): ブッシュ・ライフーカンガ炭田