

■ シリーズ特集 ■ 明日を支える資源 (37)

インドネシアの資源の現状と将来

Recent Situation and Future of Mineral Resources in Indonesia

中 廣 吉 孝*

Yoshitaka Nakahiro

1. 緒言

インドネシア共和国の領土はアジア大陸とオーストラリア大陸との二つの大陸及びインド洋と太平洋との二つの大洋の交わるところに広がる諸島から成り、そこには19の比較的大きな島と小さい岩礁のようなものまで含めて1万数千の島々が存在する。これらの諸島は赤道をはさんで北緯6°から南緯11°の間に東西に長く約5,000kmにわたって散在している。その総面積は約190万km²で、地球表面積の約4%にあたり、アジアでは中国本土、インドについて大きい。このような大きな国土に多種類の有用鉱物資源が賦存しており、資源的にはきわめて恵まれた国である。その主な資源は、石油、石炭、錫、ニッケル、ボーキサイト、鉄、チタン鉄鉱などであり、国家経済にも大きな寄与を果している。このように豊富な地下資源はインドネシアの将来発展にとって潜在的な要素となっている。わが国とは比較的近いため、従来からかなりの石油、ボーキサイト、ニッケル鉱などのエネルギー・鉱物資源をわが国に輸出しており親密な関係にある。インドネシアは地質学的にも多種類の鉱物資源に恵まれており、学術的にも鉱業的にも興味を惹かれるところである。本文では、インドネシアにおけるエネルギー及び鉱物資源の最近の状況について述べる。

2. インドネシアの鉱業政策

現在、インドネシアにおける鉱業の大部分は政府がこれを支配しており、鉱山・エネルギー省の下に4つの国営鉱山会社が操業を行っている。すなわち、石油及び天然ガス鉱業はP. N. Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Nasional (P. N. PERTAMINA, The National Petroleum and Natural Gas Industry in Indonesia)、錫鉱業はPerusahaan Negara

Tambang Timah (The State Tin Mining Enterprise)、石炭鉱業はP. N. TAMBANG BATUBARA (State Enterprise for Coal Mining)、がそれぞれ経営を行っており、これら以外の鉱業はP. N. ANEKA TAMBANG (The State Enterprise for General Mining)が経営にあっている。インドネシアの鉱産物の大部分はこれらの国営企業の生産によるものであるが、その資本力及び技術の不足のために外資の導入により、インドネシアの鉱業により一層の発展を計っている。このように、インドネシアにおいては鉱業への外国資本参加の政策を積極的に推進している。本節においては、まずインドネシアの鉱業政策及び外資導入法について述べる。

インドネシアにおいては、鉱物資源は主要な外貨獲得源であると言う考えから、鉱業には非常に力が注がれている。1969年4月1日に発足した新開発5ヶ年計画においても鉱業部門はとくに優先的に育成・発展を推進された部門であった。

インドネシア政府の鉱業に対する基本的な考え方及び政策はその鉱業法に明らかにされている。この法律は1960年に制定された鉱業法を1967年に一部改定して公布したものである。この鉱業法によると、インドネシア領土内の鉱物資源はすべて国民全体の財産であり、したがって国家によって統制されるべきであると規定されている。この基本的なとりきめはインドネシア共和国憲法の第33条に示されている。(1)国民生活に重要な生産部門は国家によって統制される。(2)土地、水及び天然資源も国家によって統制され、国民の繁栄のために利用されるべきである。———このような2つの基本原理に基づいている。

以上から明らかなように、インドネシア共和国鉱業法の第1の特色は、国家のみが鉱業権をもつ唯一のものであるという考え方である。したがって、国営企業、民間企業及びそれらの共同企業は鉱山大臣の許可がある場合に限り政府にかわって鉱業を行うことができ

* 京都大学工学部資源工学教室 助教授
〒606 京都市左京区吉田本町

るというとりきめである。第2の特色としては、鉱産物を国家に対する重要度から次の3種類に分けていることである。すなわち、(1)戦略的鉱物：石油、石炭、錫、ニッケル、ボーキサイト、ウラン、銅、水銀、鉄、マンガンなど25種の鉱石、(2)重要鉱物：金、銀、チタン、ジルコン、亜鉛、鉛など45種の鉱石、(3)1および2以外のあまり重要でない鉱物：石灰石、石膏、大理石、カオリンなど9種の鉱石である。

上記の(1)および(2)に属する鉱物の開発の権限は鉱山大臣が掌握しており、(1)に属する鉱石の採掘は原則として鉱山大臣の指定する国営企業または政府機関がこれを行い、(2)に属する鉱石の採掘は国営企業またはそれぞれの共同企業体によって行われている。また、(3)に属する鉱物は州政府が管轄しており、これらは多くの場合民間企業にまかせて採掘を行っている。鉱山大臣によって認可される業務の内容は、一般調査、開発調査、採掘、製錬、加工、輸送、販売などである。これらの認可事項にはそれぞれ年限が荷されており、一般調査に対しては1年、開発調査は3年、採掘は最高30年と規定されている。これらの期限は、もし要求があれば一般調査に対してはさらに1年、開発調査は2年まで、採掘は10年延長することが許される。また、これらの認可事項のそれぞれについて許可される鉱区面積は、一般調査については多くて5,000ha、採掘は1,000haとなっている。賦課税は土地使用料およびロイヤリティに対して支払うよう義務づけられている。また、鉱山大臣から認可された権利は、大臣の特別な許可があれば第3者に譲渡することもできる。

上述のように、インドネシア国鉱業法の特徴は鉱物資源の早急な開発と鉱業の発展育成を主眼にしていることである。このため、鉱業権を有する政府機関または国営企業は必要に応じて業務を請負人に委託できるコントラクター方式をとり入れて能率をはかる一方、後述するような外資導入法を設定するなどして資金面についても考慮を払っている。

3. インドネシアの鉱業における 外国資本参加の政策

インドネシアでは、自国経済の再建をはかるために、外国資本に経済協力の必要性を認め、1967年1月10日に「外資導入法」という法律を制定した。

「外資法」の基本理念は次のようである。すなわち、外国企業は政府との契約協定に基づいて、鉱物資源の調査および開発に対して独占的な権利を得ることがで

き、また外国企業はその契約期間中政府機関または国営企業にかわって鉱山経営者または請負者となることができるというものである。したがって、外国企業は政府または国営企業の利益のために、その請負者として鉱産物の一般調査、開発調査、採掘、製錬・加工、輸送、販売などすべての事業を行うことができる。契約中は請負はそのすべての管理運営を行う訳であるが、それに伴う責任とすべての危険をも引き受けなければならないことは言うまでもない。契約に規定されている事業内容についてはそれぞれ期間が付されている。すなわち、一般調査に対しては1年、開発調査は3年、評価1年、建設3年、操業に先立つ試験操業6ヶ月、操業30年となっている。しかし、これらの期限は必要と認められたときには、一般調査にはさらに1年、開発調査および鉱山評価を行うべき期間中にその契約面積地域内に未調査の部分を残したときには、定められた時までにはその地域の権利を返上しなければならない。その他いろいろのとりきめがあり、請負者は新しく行われる開発計画に関しては定期的に年4回の経過報告書を鉱山省に提出するよう義務づけられている。また、請負者はこの計画の調査期間が終ると、1年以内に地質、採鉱、選鉱および製錬などに関する調査結果をまとめ代表的な資料、図面、日誌などをそろえて鉱山省に提出しなければならない。このほか年1回の事業計画書及び予算計画書並びに定期的な経過報告書を提出するよう要求される。インドネシア政府はまた、国民の職業安定と雇用促進のために、外国企業に対し、できるだけインドネシア人を雇用することを要求し、雇用した人々については学校教育および職業訓練の責任を持つよう要望している。さらに、開発計画が軌道に乗り生産が開始されると、企業は直ちにインドネシア側資本参加のための機会を与えなければならない。

税制面からは、企業は契約面積に対する土地使用料、採掘鉱石に対するロイヤリティ、毎年の利潤に対する税金、インドネシアで適用されている物品販売税などを支払わねばならない。これらの課税については1968年に出された大統領訓令（外資法関係）に示されている。この訓令には、外国資本による鉱業に対する課税の軽減など種々の特典が規定されている。例えば、法人税は最初の10年間は税率の減免措置が講ぜられている。また、インドネシアの経済発展に著しく寄与する大投資の場合には投資税額控除（投資額の8%）が認められている。

「外資法」によると、その開発計画の操業に必要な

機械類、装置類、工具のほか補助の必要物品に対する輸入関税は免除される。この種の免税輸入物品はすべて再輸出することは禁じられているが、輸入税を支払えばインドネシア国内での売却は許される。さらに、この「外資法」によれば、税金その他の公的責務が果たされれば、取得した利益金は本国に送金してもよいことになっている。

上述のような「外資法」に基づいて、石油、銅、ニッケルなどの鉱産資源については外国企業が請負者として、あるいは生産分与方式により鉱床の調査および採掘に従事している。

4. インドネシアにおける資源の現状

既述したように、インドネシアには各種の有用鉱物を産出する。図-1にインドネシアの主要鉱産物の鉱床の位置を示す。また、1984~1988年におけるインドネシアの主要鉱産物の生産高の推移及び輸出額を表1及び表2に示す。以下に、これらの図・表を参照しながらインドネシアのエネルギー・鉱物資源の現状について述べる。

4.1 石油及び天然ガス

インドネシアにおける石油及び天然ガスは国営のP. N. Pertamina、及び前述の「外資法」による生産分与方式あるいは請負方式に基づく外国企業によって生産が行われている。外国企業の参加は年々増加の傾向にあり、1988年末には71の外資系会社があり、このうち2会社は請負方式、残りの69会社が生産分与方

式により操業している。1988年度においてP. N. Pertaminaとの間で生産分与方式による契約・署名をした会社は10にのぼる。この中には日本の帝国石油(株)も含まれ、東カリマンタンのSumbalungを鉱区として油田の探査及び採油に従事している。

1988年におけるインドネシアの原油生産量は約4億9千万バレルであり、1日当たり118万バレルである。生産分与方式による外資系会社の生産高は1987年には388,349,500バレル、1988年391,810,947バレルであり前年比0.9%増加している。また、請負方式による2会社の生産高は1987年9,592,500バレル、1988年14,640,175バレルであり前年比52.62%の増加を示した。一方、P. N. Pertaminaの生産高は1987年24,544,100バレル、1988年24,417,383バレルで前年比0.52%の減となっている。

インドネシアには8つの精油所があり、1987年235,878,504バレル、1988年246,821,935バレル(前年比4.64%増)の生産を上げている。

インドネシアの原油の輸出量は1988年276,641,080バレルであり前年比5.2%減である。主な輸出先は日本156,150,000バレルで全体の56.4%に当る。アメリカ68,862,000バレルで24.9%、韓国14,499,000バレル(5.3%)、Elsegondo/Richmont10,533,000バレル(3.8%)、オーストラリア9,906,000バレル(3.6%)、残りの16,672,000バレル(6.0%)はその他の諸国に輸出している。

天然ガスについては、1987年における生産高は

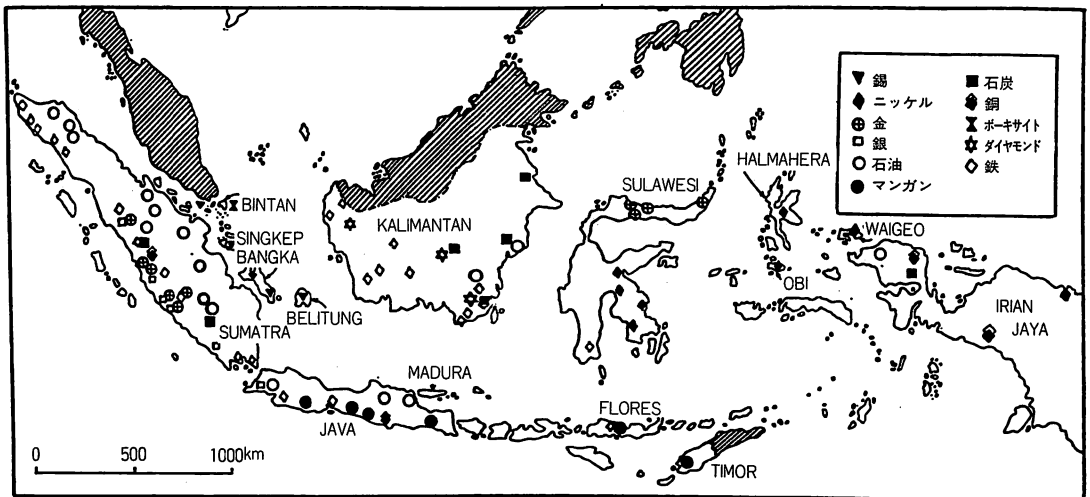


図-1 インドネシアの各種鉱産物の鉱床位置図

表1 インドネシアの主要鉱産物の生産量 (1984~1988)

	1984	1985	1986	1987	1988
石油 (barrel)	516,989,868	483,768,243	507,228,234	479,058,000	491,509,244
LNG (m ³)	31,584,103	33,035,458	33,085,968	36,598,175	40,687,794
天然ガス (1000 ft ³)	1,521,449,538	1,580,011,725	1,628,919,814	1,732,051,989	1,847,680,701
石炭 (ton)	1,468,154	1,942,134	2,572,340	2,813,533	4,094,628
ボーキサイト (ton)	1,033,087	830,471	649,881	635,309	513,053
金 (kg)	239	234	202	161	178
マンガン (ton)	12,267	33,496	6,612	1,855	12,045
ニッケル鉱石 (ton)	1,066,816	955,605	1,533,094	1,860,465	1,733,208
フェロニッケル (ton)	22,774	23,789	22,554	8,354	26,852
ニッケルマット (kg)	22,815,000	25,269,200	27,975,000	26,508,000	28,864,000
銀 (kg)	2,000	2,123	2,540	3,801	2,561
銅精鉱 (ton, dry)	190,349	232,399	251,229	258,836	293,711
錫 (ton)	23,223	21,758	24,910	26,217	29,590

表2 インドネシアの主要鉱産物の輸出額 (1984~1988, USドル)

	1984	1985	1986	1987	1988
石油及びLNG	15,695,920,815	13,349,547,760	8,349,270,423	8,708,809,217	8,145,185,339
錫	274,930,777	248,739,752	140,113,059	144,752,954	161,240,208
銅精鉱	114,308,000	122,448,347	145,919,000	195,085,000	344,211,000
ニッケル鉱石	14,591,242	15,021,253	21,188,820	15,511,394	41,944,829
フェロニッケル	22,863,211	20,112,119	16,607,360	19,013,107	54,717,210
ニッケルマット	106,149,000	95,063,000	90,489,000	109,118,000	299,191,216
ボーキサイト	13,014,860	9,052,561	7,247,370	7,026,143	6,513,922
マンガン	—	1,099,985	125,205	—	—
石炭	25,488,521	33,701,900	29,707,920	21,905,448	24,699,432

1,732,051,989MCF*, 1988年1,847,680,701MCFとなっており前年比6.7%増である。この大部分はMobil Oilによるもので858,590,680MCFで全生産高の46.5%に当り、続いてRoy M. Huffingtonが1988年に436,925,252MCF (全生産高の23.6%) 生産しており、天然ガスについては全生産高の約70%が外資系会社によって生産されていることになる。天然ガスの用途別内訳は、LNG用として1,025,001,659MCF (55.9%)、油田のガス圧維持用314,175,704MCF (17%)、肥料用143,571,583MCF (7.8%)、会社自社用89,522,068MCF (4.8%) となっている。

4.2 石炭

インドネシアにおける最初の石炭鉱山は1946年に東カリマンタンのPengaronで操業された。その後、い

くつかの炭鉱が開坑されたが、最も重要な炭坑は西スマトラにあるOmbilin炭鉱 (1982) と、西スマトラにあるBukit Asam炭鉱 (1919) である。現在、Ombilin炭鉱は国営のPerum Tambang Batubaraが操業を行っており、Bukit Asam炭鉱は1980年の大統領令 (No. 421980) に基づいて設立された合弁会社のPT (Persero) Tambang Batsubara Bukit Asamによって操業されている。外資法に基づく生産分与方式による外国企業は9社ある。

1988年におけるOmbilin炭鉱の生産高は647,623 ton (PT Allied Indo Coalからの20%を含む) で前年比25.33%増である。このうち、332,862tonが国内消費として使われ、残りの238,604tonが輸出され、輸出量は前年比41.71%増である。Ombin鉱区では探査も鋭意行われており、1988年におけるボーリング数は37で2,618mに及んでいる。

* MCF (thousand cubic feet) = 1000ft³

Bukit Asam 炭鉱の1988年の生産高は1,857,582 tonで前年比37.78%増である。同炭鉱の売炭量も1988年は1,899,340tonで前年比51.42%増の著しい伸びを示した。

1988年度におけるインドネシア国内の最大の需要はJavaの北西部にあるSuralaya火力発電所用として約250万ton使用された。

現在インドネシアには11の炭鉱があり、このうちの4炭鉱は東カリマンタン (PT Fajar Bumi Sakti, CV Baiduri Enterprise, PT Kitadin Corp, PT Tanito Harum), Benkuluに2炭鉱 (PT Bukit Sunur, PT Danau Mas Hitam), 南スラウエシに1炭鉱 (PT Semen Tonasa), Lampungに1炭鉱 (PT Bukit Sulah Perdana), 南スマトラに1炭鉱 (CV Sejati Agung), 南ジャワに1炭鉱 (KUD Penggarangan I), 南カリマンタンに1炭鉱 (KUD Usaha Karya Cempaka) がある。これら各社の1988年度の実産量は表3に示すようである。

表3 1988年度炭鉱会社別生産高

会社名	生産高 (ton)
PT Fajar Bumi Sakti	140,776,398
CV Baiduri Enterprise	94,145
PT Kitadin Corp	356,530
PT Tanito Harum	138,943
PT Bukit Sunur	185,911
PT Danau Mas Hitam	304,307
PT Semen Tonasa	6,562
PT Bukit Sulah Perdana	317
CV Sejati Agung	6,460
KUD Usaha Karya Cempaka	205

4.3 ボーキサイト

ボーキサイトはBintan島に賦存しており、国営のPT Aneka Tambang (State Company for General Mining) によって採掘されている。1988年度の採掘量513,053tonで前年比18.58%減である。ボーキサイトは全量日本に輸出されており、1988年の輸出量は561,663tonで前年比5.83%増である。

4.4 金及び銀

第2次世界大戦前にはスマトラ、西ジャワ、西カリマンタン、北スラウエシなどで金・銀鉱山の操業が行われていた。第2次世界大戦後は、西ジャワにあるCikotok鉱山のみ操業を行っており、現在も稼行している。請負方式による金・銀鉱山の開発がいくつか行

われているが、Australian Bengkulu Minerals Pty. Ltd. との共同企業体であるPT Lusang Miningが南スマトラのBenkulu地域で既に採掘を開始している。

1988年度におけるCikotok鉱山の生産実績は、粗鉱54,517ton、電気金178kg、電気銀2,561kgである。Irian Jayaの銅鉱山を稼行しているFreeport Indonesia社は1988年実績で、金3.7ton、銀55tonであり、PT Lusang Miningの1988年実績は粗鉱採掘量117,708ton、電気金857kg、電気銀4,423kgである。

4.5 ニッケル

インドネシアにおけるニッケル鉱業としては、国営のPT Aneka Tambangが南東スラウエシにあるPomalaa、およびMoluccasにあるGebe島で採掘を行っている。外資系企業としてはCanadian PT International Nickel Indonesia (INCO) が南スラウエシのSoroakoで採掘を行っている。1988年度実績としては、PT Aneka TambangがPomalaaで湿粗鉱340.004ton、Gebe島で1,393,204ton、合計1,733,208ton採掘した。採掘したうちの277,897tonはPomalaa製錬所でフェロニッケルとしている。1,592,348tonは日本、韓国、オーストラリアに輸出している。1988年度におけるPT Aneka Tambangのフェロニッケル生産量は26,852ton (Ni換算4,905ton) である。このうちフェロニッケル輸出量は21,968ton (Ni換算2,506ton) である。INCOの1988年度実績としては、Ni品位1.9%の粗鉱を1,622,076ton (乾量) を採掘し、これをNiマットに換算すると28,864tonである。Niマットの輸出量は28,721ton (この中にはCoも含む) である。

4.6 銅

インドネシアでは銅の採掘・選鉱を行っているのはFreeport Indonesia Inc. が唯一の会社であり、1988年にはIrian JayaのErtsberg鉱山で粗鉱6,547,243tonを採掘した。銅精鉱は乾量で293,711ton (Cu42.98%, Au12.58g/ton, Ag187.49g/ton) を1988年度に生産し輸出量は299,321tonである。

4.7 錫

1988年現在、インドネシアにおける錫は国営のPT Tambang Timahと、請負方式による政府との契約に基づいて設立させたThe Australian PT Koba Tin (1983年以来) およびPT Preussag Kelapa Kampit (1985年以来) によって採掘から精製までの操業を行っている。この他に、PT Tambang Timahとの契約

に基づいて操業しているいくつかの国内会社がある。1985年以後、錫の市況の悪化により上記のKelapa Kampit社はBroken Hill社からGerman PT Preussag社とRion Tin Mining社にすべての経営権が移った。

1988年度における錫生産量は29,590tonで、その内訳はPT Tambang Timah 22,947ton (前年比6.1%増)、PT Koba Tin 6,022ton、PT Preussag Kelapa Kampit 621tonである。

Bangka島にあるMentok錫製錬所は1988年に金属錫28,365ton (前年比17.21%)を生産した。インドネシアの錫の大部分は輸出され、外貨獲得に大きな貢献をしている。1988年度における錫の輸出量は23,400ton (前年比7.66%増)で、主な輸出先は日本、アメリカ、ドイツ、イタリア、フランス、EC諸国などである。

5. 結言

本文においては、インドネシアの資源の現状についてその概要を述べた。インドネシアは石油、錫、ボーキサイト、ニッケルなどは世界の主要産出国の一つで

あり、将来とも資源国として潜在的な可能性をもった国として期待される。これは同国内では地質調査を完了した地域は全領土の数%程度にしか過ぎず、今なお未調査のまま放置されている現状からも推察される。

世界の各国はインドネシアの資源に深い関心をもち、その詳細に関する情報の入手を希望している。一方、インドネシア国にとっても鉱産資源を外貨獲得の重要な資金源であるので、外国の資本と技術援助による自国鉱山の開発を期待している。

わが国とインドネシアは従来から歴史的にも関係が深く、また地理的にも比較的近い距離にあるので、今後とも両国は相互補完関係を保ちながら投資や合弁事業による資金と技術の面における良好な協力関係のより一層の進展が期待される。また、これと同時に経済をはなれた基礎的な学術交流もきわめて重要なことである。

参 考 文 献

- 1) Ministry of Mining and Energy, Indonesia : Indonesian Mining Yearbook, No. 357K/702/M. PE, (1989).
- 2) Ministry of Mines, Indonesia : Minerals and Mining in Indonesia, (1969).

協賛行事ごあんない

「超高温材料国際シンポジウム

——超高温材料に対するニーズ面からのアプローチ—— 開催について

〔主 催〕 新エネルギー・産業技術総合開発機構、
 (株)超高温材料研究センター 他

〔後 援〕 通産省工業技術院、中部通産局、
 (株)超高温材料研究所 他

〔協 賛〕 エネルギー・資源学会、(株)日本化学会他

〔日 時〕 平成3年12月5日(木)10:00~19:00
 12月6日(金)9:30~16:30

〔場 所〕 <シンポジウム及び交流会>
 多治見市文化会館
 (岐阜県多治見市十九田町2-8,
 TEL 0572-23-2600)

〔参加者〕 250名(予定)

〔参加料・交流会費〕 無 料

〔講演件数〕 13件 (一部折衝中)

◎事務局

(株)超高温材料研究センター 岐阜センター
 岐阜県多治見市東町3丁目1番地8
 TEL 0572-25-5380
 FAX 0572-25-5382