

<2005年の注目すべきポイント>

2005年3月、Tongkah Harbor社はタイ輸出入銀行及びバンクタイ㈱とPhu Thap Fah金鉱山の開発に関し融資契約を締結した。同金鉱山は、同国最大の金鉱開発案件として期待されている。

1. 非鉄金属一般概況

国家経済社会開発委員会が2006年3月に発表した2005年の国内総生産(GDP)の伸び率(速報値)は4.5%で2005年に引き続き鈍化した。タイ経済が最高の伸び率を記録したのは2003年の7%で2004年は6.2%であった。2005年下半期は、輸出が力強い伸びを示す一方で、原油価格の高騰、インフレ抑制のための利上げ、南部の治安問題などの影響から消費と投資が減速した。部門別では農林水産業が伸び率-2.4%となり、前年の-4.8%からは改善した。非農林水産業は7.4%から5.2%に低下した。また、個人消費は5.9%から4.4%に減速。石油製品価格高騰によるインフレ、金利上昇が消費者の購買力を引き下げた。一方、政府支出は4.7%から12.2%、公共投資は6.8%から11.7%に急伸した。物とサービスの輸出額の増加率は9.6%から4.4%に鈍化。輸入も13.5%から9.3%に下がった。2005年の消費者物価上昇率は4.5%、失業率は1.8%、経常赤字は37億US\$ (GDP比2%)。

タイ政府は2005年1月、2008年までに国内

総生産(GDP)を9兆5,000億バーツに増加させる経済・社会改革4カ年計画を発表している。

2. 鉱業政策の主な動き

鉱業法(Mineral Act B.E. 2510)は、1967年に制定されており、2002年には、地下100m以深の採掘について、土地所有者からの許可及び補償を不要とする内容の改正が行われた。

近年タイ工業省は、自らの役割を鉱業の監督・規制から鉱業の振興にシフトするとして、鉱業の操業効率の向上及び地域社会・環境との調和、原材料としての鉱物資源の安定供給確保を政策目標としている。また、ミャンマー、ラオス等近隣国での錫、亜鉛、鉄、銅鉱案件への共同出資可能性の検討、タイ国内の鉱物資源賦存マップの充実等を進めている。

3. 主要鉱山物の生産・輸入・消費・輸出動向

主要鉱産物の生産量・消費量・輸入量・輸出量は、以下のとおり。

主要鉱物生産量(2001~2005)

	2001	2002	2003	2004	2005
アンチモン鉱 (t)	37	3	83	110	754
金 (g)	-	4,138,834	4,269,472	4,506,610	4,393,058
鉄鉱石 (t)	40	568,110	9,675	135,580	230,946
鉛鉱石 (t)	800	6,500	-	-	-
銀 (g)	-	13,929,000	12,496,000	10,702,000	14,013,000
錫精鉱 (t)	2,153	1,114	980	724	188
タングステン					
灰重石 (t)	35	38	82	152	97
鉄マンガン重石 (t)	55	7	308	185	525
亜鉛鉱石 (t)	71,684	90,905	148,297	199,477	203,810

主要鉱物消費量 (2001~2005)

	2001	2002	2003	2004	2005
アンチモン鉱 (t)	1	-	80	31	-
金 (g)	-	1,637	6,145	2,075	2,058
鉄鉱石 (t)	-	10,000	10,715	1,250	4,100
鉛地金 (t)	1,596	2,405	605	236	192
褐鉄鉱 (t)	19,497,860	19,539,145	18,159,619	20,543,394	21,046,838
錫地金 (t)	4,115	4,809	4,667	5,807	4,337
錫鉛合金 (t)	423	464	529	644	732
亜鉛合金 (t)	20,655	22,502	29,118	33,020	26,593
亜鉛地金 (t)	51,990	62,535	62,754	65,807	60,657

主要鉱物輸出量 (2001~2005)

	2001	2002	2003	2004	2005
コロンバイト5酸化物粉末 (t)	-	120	126	40	-
コロンバイト水酸化物粉末 (t)	350	163	80	-	-
鉄鉱石 (t)	-	6,500	21,000	65,172	36,000
タンタル5酸化物粉末 (t)	53	93	0	27	-
タンタルスクラップ (t)	25	-	12	-	-
タンタル粉末 (t)	91	128	136	205	101
灰重石 (t)	2	-	82	169	61
鉄マンガン重石 (t)	93	55	90	98	459
銅地金 (t)	-	-	-	-	995
錫ドロス (t)	98	149	-	-	34
錫ファイナルスラグ (t)	-	-	166	213	501
錫ハードヘッド (t)	699	503	219	79	409
錫地金 (t)	18,575	12,621	10,390	14,566	26,582
錫鉛合金 (t)	121	361	17	37	76
錫スラグ (t)	254	2	-	-	-
亜鉛合金 (t)	5,823	11,163	16,230	14,320	14,780
亜鉛地金 (t)	18,494	9,304	7,889	2,818	166
鉛鉱石 (t)	13,900	5,437	-	-	-
金 (g)	313,000	4,948,000	4,265,000	4,504,500	4,391,000
銀 (g)	1,174,000	18,018,000	12,496,000	10,702,000	14,013,000
アンチモン鉱 (t)	-	218	101	-	-
イルメナイト (t)	130	23	40	-	40
モナザイト (t)	1,036	1,537	4,005	2,146	1,857
ゼノタイム (t)	200	40	60	100	28
ジルコン (t)	1,620	1,125	2,994	3,136	5,077
ルチル (t)	15	-	-	-	82
ストリュベライト (t)	355	-	63	20	62

主要鉱物輸入量 (2001~2005)

	2001	2002	2003	2004	2005
クロム鉱 (t)	4,347	2,750	2,643	2,371	3,088
銅地金 (t)	-	-	-	86,314	100,129
菱苦土鉱 (t)	6	176	138	696	527
モリブデン鉱 (t)	1	14	25	29	23
ニオブ・バナジウム鉱 (t)	8,822	24,886	29,758	19,958	46,360
タンタライト (t)	437	194	581	1,090	961
アルミニウム鉱石 (t)	40,935	44,781	42,864	36,907	5,523,909
アンチモン鉱 (t)	-	29	72	105	253
錫鉱 (t)	40,147	26,578	18,409	12,753	20,018
亜鉛鉱 (t)	210,345	153,129	151,623	96,749	109,675
チタン鉱 (t)					
リュウコシン(Leucoxene) (t)	5,324	5,240	5,700	6,636	7,047
ルチル (t)	2,501	2,261	1,922	2,848	2,644
その他 (t)	60	100	100	20	2
ジルコニウム鉱 (t)	1,645	162	707	11,513	12,792

Source : Bureau of Mining and Concession, Department of Primary Industries and Mines

4. 鉱山会社活動状況

Padaeng Industry 社

同社は、ASEAN で唯一、亜鉛鉱石の採掘から精錬までを行う亜鉛専門メーカーで、1981年4月10日に設立される。国内に Mae Sot 亜鉛鉱山と Tak 亜鉛精錬所を保有する。

2005年は、亜鉛価格の上昇等を反映し、売上高は前年比8%増の61億5,069万バーツ、純利益は、5億6,134万バーツとなった。亜鉛の年間販売量は10万2,034t、生産量は10万1,186tであった。同社は、2005年、新たに9箇所の探鉱許可 (Special prospecting licence application) を取得し、積極的に探鉱を実施中である。

同社は、2005年12月、政府に対し Mae Sot 亜鉛鉱山に近接する Hualon 鉱床 (硫化鉱床：埋蔵量29万5,000t、亜鉛品位6.0%) の鉱区開放を申請している。

なお、同社の子会社である Padaeng Industry (Laos) Co., Ltd. はラオスで、Padaeng International Mining Co., Ltd. はベトナムで探鉱を積極的に行っている。

Tongkah Harbor Plc

同社は錫鉱山開発大手 Tongkah Harbor Plc. の子会社である。同社は、2005年3月、タイ輸出入銀行、バンクタイ(株)と Phu Thap Fah 金鉱山の開発に関し、5億600万バーツの融資契約を行っている。タイ輸出入銀行によれば、選鉱場、尾鉱堆積場、貯水池、捨石・表土堆積場、廃水処理場、建屋建設、機械購入などの建設費用に4億5,600万バーツが、運転資金に5,000万バーツが充当されるという。同鉱山は、2006年中に金を出荷する計画である。

5. 鉱山・製錬所状況

Chatree 鉱山

同金鉱山は、Bangkok の北約280kmの北部 Phichit 県及び Phetchaboon 県の県境に位置し、Akara Mining 社 (豪 Kingsgate Consolidated 社) が2001年11月から操業を開始している。

2005年の生産量は、鉱石が152万1,000t (金品位2.4g/t)、金12万6,550oz (前年比16%減)、銀、35万3,275oz (前年比11%減) となっている。金はカーボン・イン・リーチ法で回収されている。埋蔵鉱量は、2005年6月末

現在、金 150 万 5,000oz、銀 1,273 万 5,000oz とされている。

選鉱場は 2003 年 12 月に粗鉱処理量 180 万/年に拡張され、2005 年に Pebble 粉砕機を設置して粗鉱処理量 235 万 t/年に増強されている。

Mae Sot 亜鉛鉱山

同亜鉛鉱山は、Mae Sot 県に位置し、Padaeng Industries 社が操業する。2005 年の生産量は、17 万 5,000t (珪化亜鉛鉱：平均亜鉛品位 27%)。資源量は 2005 年 12 月末時点で 386 万 3,000t、亜鉛品位 12.3% (カットオフ 3.0%)。埋蔵鉱量は、323 万 7,000t、亜鉛品位 12.9% と換算される。年平均粗鉱処理量を 40 万 t とすると鉱山ライフは残り 8 年間となる。

Phu Thap Fah 金鉱山

Loei 県 Wang Saphung 地区 Khao Luang に位置し、Thung Kham Mining 社が開発を手掛けている。2003 年 3 月、政府より採掘権を取得し、2006 年 5 月、プラントの建設をほぼ終了し試験操業に移行する計画である。プラントの規模は、粗鉱処理量 43 万 8,000t/年を予定し、金 50 万 4,234oz/年を生産する計画である。金は、カーボン・イン・リーチ法で回収される。埋蔵鉱量は、346 万 t、金品位 4.38g/t と推定されている。

Phutep (Loei) Copper

Phutep プロジェクトは、タイ北東部 Loei 県に位置し、Puthep Company (Padaeng Industry 社 (79.34%)、Pan Australian Resources 社 (20.66%)) が開発を手掛ける。同プロジェクトは 2 つの露天掘鉱床 (PUT1、PUT2) の開発をターゲットとしており、PUT1 の埋蔵鉱量は 8,000 万 t、銅品位 0.5% (カットオフ 0.1%) で、PUT2 の埋蔵鉱量は 3,200 万 t、銅品位 0.4% (カットオフ 0.1%) で、SX-EW 法により年産 25,000t の銅カソード生産が想定されている。2004 年 6 月タイ内閣は、1A 水系の実現性評価調査の承認を行うとともに、天然資源環境省による環境影響評価報告書に基づき鉱業申請を許可するとしていたが、2005 年時点で進展は見られていない。

Thai Copper Industries

同製錬所は、Bangkok の南東約 210 km の Layong 県に建設され、Thai Copper Industries 社により 2004 年 8 月から操業が開始された。生産能力は年間 16 万 5,000t、最終的には 18 万 t まで拡張する予定。これにより、現在 100%輸入に依存している自動車、電気機器製造等向けの銅地金を国産化する計画である。将来的には中国、インド、中東への輸出をも視野に入れている。所要銅鉱石については、チリ、豪州等から長期契約により確保している。

同社は、1994 年に設立され、製錬所の建設を進めていたが、7 割まで完成した時点の 97 年に通貨危機が発生したため、計画が一時棚上げ状態となった。

2005 年は、操業トラブルのために長期間運転を休止、稼働率の低下を余儀なくされた。このため 2005 年の銅地金生産は当初の予測の 12 万 t から大幅に減少し 8 万 t 程度に留まる見込みである。

Tak 亜鉛製錬所

同精錬所はミャンマー国境付近の Tak 県に位置する。Padaeng Industry が操業し、亜鉛カソードの生産能力は 11 万 3,200t/年である。2005 年は、亜鉛カソード 9 万 9,708t を生産し、7,044t を海外へ輸出した。亜鉛金属製品の生産高は、SHG6 万 866t、亜鉛合金 4 万 320t となっている。同精錬所の原料は、自社鉱山である Mae Sot 鉱山で生産される亜鉛精鉱 (珪化亜鉛鉱) と、海外から輸入する硫化亜鉛精鉱を用いている。そのため、同製錬所では、Rayong 県の Calcine 工場において輸入硫化精鉱の前処理を行っている。2005 年は、Mae Sot 鉱山から 19 万 7,276t を、海外 (南アフリカ、豪州) から 9 万 2,781t を受け入れ生産を行った。Calcine 工場における生産量は、亜鉛精鉱の需要がタイト化したため 2005 年に比べ 24%減の 7 万 4,605t となった。

なお、2005 年、同製錬所では、亜鉛の電解効率を安定化、高効率化させるために、電解セル中の亜鉛と酸度をリアルタイムで測定するオンライン分析装置を設置したほか、処理能力の大きいカソードストリップ装置の増設と SO₂ の回収用スクラバーの改修工事を行なった。

また、亜鉛の高純度化プロセスにおいて発生した銅ケーキを再処理するための銅電解施設の建設を行っている。銅の生産能力は 500t/年で、2006 年の操業を目視している。

タイサルコ : Thailand Smelting and Refining Co Ltd ("Thaisarco")

同社は 2005 年 7 月、豪 Van Dieman Mines Plc と Van Dieman が北東部 Tasmania で開発中の錫鉱山から (錫品位 75%) を引き取り年間 1,350~1,500t の錫を生産する契約を締結した。錫精鉱の初出荷は 2006 年第 2 四半期を予定し、2009 年まで船積みされる。同契約には 3 年間の延長オプションがあるため、最長 6 年間、精鉱調達契約となる。

6. 我が国との関係

Moe Sot 鉱山は 1957~65 年に住友金属鉱山 (株) が調査を行い、鉱量 269 万 9,000t、亜鉛品位 33% を計上したが、酸化鉱のために開発には到らなかった。その後もタイ企業・豪州企業により調査・評価が行われ、1981 年に Padaeng Industry 社が設立され、同社により鉱床の再評価・再開発が行われ、1984 年から生産を開始した経緯がある。

JOGMEC では、過去、鉱物資源局を相手方として次の資源開発協力基礎調査を行っている。

- ・オムコイ地域 (1983~85 年度)
 - ・ヤンキャン地域 (1986~88 年度)
 - ・クラブリ地域 (1991~93 年度)
 - ・チェンコン/ドイチョン/ラブリ地域 (1994~96 年度)
 - ・メーサリアン地域 (1997~99 年度)
- また、海外地質構造調査として、次の調査を行っている。
- ・タイ北部 (1977~81 年度)

- ・メーサリアン (1981 年度)
- ・ワンヌア (1982~84 年度)

7. その他トピックス

Cd—2004 年 3 月、北部 Tak 県 Mae Sot 郡の水田から収穫された食用米から、0.7~2.0mg/kg のカドミウムが検出された旨が公表された。同地域は 2002 年にも、他機関により食用米、大豆等からカドミウムが検出されている。近郊には、Padaeng Industry 社の亜鉛鉱山が稼働しており、同鉱山と、97 年に閉山した Tak Mining Co の堆積場管理に問題があったとの指摘もある。

政府は、水田の売却や米の廃棄処分に応じた農家約 800 戸に保証金を支給している。

鉛 — Kanchanaburi 県において、Lead Concentrate Thailand (LCT) 社の鉛製錬所から 20 年間にわたり鉛を含む排水が Klity Creek に流出し、それを飲用に供した近隣住民に健康被害 (鉛中毒) が発生した。また、Kanchanaburi Exploration and Mining Co. の堆積場が決壊し、重金属を含む水が流出し、鉱害問題を更に助長した。2005 年は、住民に対する公開ヒアリングなどが実施され健康被害の実態調査が政府機関などにより実施された。鉱物資源局は、LCT 社に対し鉛製錬所の閉鎖、跡地の環境修復を命令しているが、跡地の修復は未だ実行されていない。

砒素—タイでは多くの錫鉱山が操業していたが、現在ではほとんどの鉱山が閉山している。ナコンシータマラート市西方のロンピブンでは廃止した錫鉱山が原因と見られる砒素汚染により、地域住民に健康被害 (皮膚がん) が発生し、政府は対策に乗り出している。

(2006. 6. 1/ ジャカルタ事務所 池田 肇)