

スペイン

主要データ

国名〔英名〕	スペイン王国〔Kingdom of Spain〕
面積(km ²)	505,370
海岸線延長(km)	4,964
人口(百万人)	40.5
人口密度(人/km ²)	80.2
GDP(百万US\$)	1,601,964
一人当りGDP(US\$)	35,117
一人当り銅使用量(kg/人)	6.7
主要鉱産物：鉱石(千t)	銅:7.1、ニッケル:8.1、金:—
主要鉱産物：地金(千t)	銅:277.1、鉛:140.4、亜鉛:465.6
鉱業管轄官庁	産業観光商業省、エネルギー政策および鉱山局 (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio(MITYC)/Direccion General De Industria/Energia y Minas)
鉱業関連政府機関	スペイン地質鉱物研究所(Instituto Geologico y Minero de Espana)
鉱業法	鉱業法(La Ley de Minas de 1973) (一部改正:Ley 54/1980、Real Decreto Legislativo 1303/1986) ※環境規制は、地方自治体ごとに異なる。
ロイヤルティ	NA
外資法	勅令第664号(99年4月23日付)により外国投資は原則完全自由化
環境規制法 (環境影響調査制度、環境・排出基準の有無等)	EUの環境責任指令(ELD)に応じて、環境損害に対する経済的保証の提示を義務化した Decree 2090/2008 を2009年4月23日に制定。
鉱業公社	工業開発公社(Sociedad Estatal de Participaciones Industriales)
鉱業活動中の民間企業	Lundin Mining(加)、Iberian Minerals社(加)、Inmet Mining(加)等
近年の鉱業関連問題 (資源ナショナリズム、労働争議、環境問題等)	特記事項なし。
2008年のトピックス	<ul style="list-style-type: none"> ・2008年12月、Aguas Tenidas 鉱山にて銅・亜鉛の初期生産を開始。 ・2009年6月、Las Cruces 銅鉱山にて初のカソードを生産。 ・Salamancaにて、タングステン及びウランの探鉱が活発化。

1. 鉱業一般概況

(1) 生産概況

2006年12月にEl Valle及びCarles金鉱山が閉山して以来、同国における稼動鉱山はAguablanca 銅・ニッケル鉱山のみであった。但し、同鉱山操業企業であるLundin Mining(本社:Toronto)の財政悪化及びニッケル価格の低迷が原因で、価格が回復しなければ、2009年後半に休山が予想されている。一方、Iberian Minerals社(本社:Toronto)は2008年12月、Aguas Tenidas 鉱山で銅・亜鉛の生

産を開始、Inmet Mining(本社:Toronto)は2009年6月、Las Crucesにて銅カソードの生産を開始。よって、当分はこれらのカナダ企業によって、同国におけるベースメタルの鉱石生産は途絶えないと考えられている。なお、2008年後半にはLos Santos 鉱山にて、タングステンの生産も開始した。亜鉛地金に関しては、2008年もXstrataのSan Juan de Nieva製錬所が寄与して、世界第7位で、世界全体の4.0%を占めた。

(2) 探鉱状況

スペインは世界最古の鉱業国の一つである。スペイン南西部のSevillaからポルトガル南部に跨る、広大なイベリア黄鉄鉱帯(Iberian Pyrite Belt)が胚胎し、古くから銅、鉛・亜鉛の火山性塊状硫化鉱床が発見されている。イベリア黄鉄鉱帯上では2008年、EMED Mining社がRio Tinto旧鉱山の開発を積極的に進め、2009年10月には銅の生産を再開する計画を立てている。また、Salamanca地域には広大な花崗岩質鉱床や炭質頁岩鉱床が存在するため、2008年は、Ormonde Mining (Ireland)によるタングステンの探鉱、そしてBerkeley Resources(本社:Perth)及びMawson Resources(本社:Vancouver)によるウラン探鉱が活発に行われている。なお、Mineral Commodity Summaries 2008によると、スペインにおける水銀の埋蔵量は世界第1位で、世界全体の240千tに対して90千t(全体比37.5%)を占めている。

2. 鉱業政策

2009年7月現在、鉱業法改正の予定は発表されていない。環境面では、EUの環境責任指令(Environmental Liability Directive (ELD): 2004/35/EC)を、2007年4月30日に法律化(Law 26/2007)。これに基づいて、環境責任指令のAnnex IIIに定められている環境損害を招きかねない特定の産業活動を行う企業(鉱山企業を含む)は、「Polluter Pays」の方針で、2007年4月30日以降に発生する環境損害(鉱

害を含む)に対して、企業自らが財政面の責任を担うこととなる。また、国家政府及び地方政府が制定する環境保護基準に応じた操業活動を行い、環境汚染(例えば、IPPC、排水処理、廃棄物処理など)に対する市民責任保険(Civil liability insurance)を購入する義務が求められる。加えて、Decree 2090/2008(2009年4月23日に制定)によって、操業企業はUNE150008:2008基準に基づいたリスクアセスメントを行い、万が一環境損害が起こった際に対策費の負担能力を証明するために、2010年4月までに財務保証(保険証書、銀行保証、危険準備金など)を提示しなければならない。

鉱業法に関する参考資料:

http://www.jogmec.go.jp/mric_web/development/europe/spain_05.pdf

<http://civil.udg.es/normacivil/estatal/reals/LMin.htm>

<http://civil.udg.es/normacivil/estatal/reals/lmin2.htm>

<http://www.boe.es/boe/dias/1986/06/30/pdfs/A23756-23756.pdf>

EUの環境責任指令(ELD)に関する参考資料:

http://www.willis.com/Documents/Publications/Services/Environmental/Country_Profile_-_Spain.pdf

http://europa.eu/legislation_summaries/enterprise/interaction_with_other_policies/128120_en.htm

<http://www.glin.gov/view.action?glinID=218530>

3. 主要鉱産物の生産・輸入・消費・輸出動向

表1. 主要非鉄金属の生産量・消費量

(単位:千t)

鉱種	鉱石生産量		地金生産量		地金消費量	
	2007年	2008年	2007年	2008年	2007年	2008年
銅	6.3	7.1	271.7	277.1	279.7	270.3
鉛	-	-	140.4	140.4	271.3	243.6
亜鉛	-	-	502.1	465.6	271.1	276.0
ニッケル	6.6	8.1	-	-	41.5	40.9

(出典: World Metal Statistics Year Book 2009)

表 2. 主要非鉄金属の輸出・輸入量

(単位: 千 t)

鉱種	輸出量			輸入量		
	2007 年	2008 年	08/07 増減率(%)	2007 年	2008 年	08/07 増減率(%)
銅鉱石(グロス)	0.9	0.5	-44.4	1001.3	1122.1	12.1
銅地金	48.3	85.9	77.8	56.2	79.1	40.7
鉛鉱石(含有量)※1	0	1	NA	NA	NA	NA
鉛地金	8.4	9.9	17.9	139.2	113.2	-18.7
亜鉛鉱石(含有量)※1	42	53	26.2	583	468	-19.7
亜鉛地金 ※2	220.0	191.9	-12.8	21.6	26.8	24.1
ニッケル鉱	NA	NA	NA	NA	NA	NA

(表中の※1: 1月~11月の統計データ、表中の※2: スクラップを含む)

(出典: World Metal Statistics May 2009、ILZSG Monthly Bulletin March 2009)

4. 鉱山・製錬所状況

(1) 操業中の鉱山

① Aguablanca 鉱山(Cu, Ni)

■沿革

西欧州最大の銅・ニッケルプロジェクトで、Aguablanca 鉱床は、塩基性貫入岩体に伴う硫化物鉱床であり、Voisey's Bay 鉱床(加)や Norilsk 鉱床(露)に類似している。2005年1月、Rio Narcea Gold Mines (以下 RNG、本社: Toronto)がニッケル・銅の生産を開始。2007年8月には、Lundin Mining が、RNG の株式 92.9%を買収したことにより、同鉱山の全権益を獲得している。

■動向等

- ・ Lundin Mining の経営悪化及びニッケル価格の低下が原因で、価格が回復しなければ、2009年後半に鉱山休止が予想されている。
- ・ 2008年は鉱山拡張を目的とした探鉱が継続され、同鉱山の概測及び精測資源量が 20%増加した。推定及び確定鉱石埋蔵量(2008年12月時点)は 9.03 百万 t、品位 Ni 0.63%、Cu 0.47%である。金属価格の下落により、2009年は探鉱を実施していない。

② Aguas Tenidas プロジェクト(Cu, Zn, Pb)

■沿革

イベリア黄鉄鉱帯上の広大な鉱区(22, 260ha)で、1980年代初期に発見された。1999年から銅の生産を開始するが、2001年12月に休止。

Iberian Minerals (本社: Toronto) (旧・PGM Ventures 社(加))が 2005年、現地法人である Minas de Aguas Tenidas S.A. を完全子会社化し、プロジェクトを現在も保有している。年間粗鉱処理能力は 1.7 百万 t、亜鉛生産量(精鉱中金属量)66.9 千 t/年、鉛生産量 19.4 千 t/年、銅生産量 24.2 千 t/年、銀生産量 80.3t/年、金生産量 1t/年を目標とする。

■動向等

- ・ 2008年12月後半より、銅カソードの生産を開始。2009年後半には、同鉱山は正のキャッシュフローが期待されている。
- ・ 亜鉛を主とした多金属鉱床の推定及び確定埋蔵量(2007年5月時点)は 10.66 百万 t(品位 Cu 1.03%、Zn 6.62%、Pb 1.99%、Ag 67.5g/t、Au 0.81g/t)、銅を主とした赤銅鉱床の推定及び確定埋蔵量は 8.35 百万 t(品位 Cu 2.19%、Zn 1.24%、Pb 0.27%、Ag 28.6g/t、Au 0.43g/t)、鉱山寿命は 12年とされている。2008年12月の発表によると、予測鉱物資源量の増加を目的に、坑内で探鉱を継続している。

③ Las Cruces 銅プロジェクト(Cu)

■沿革

1998年、Rio Tinto が最初の FS 調査を完了。1999年に Leucadia National(旧・MK Gold 社)が権益 100%を買収、2005年に Inmet Mining(本社: Toronto)が権益 70%を獲得した。

■ 動向等

・ 2009 年 6 月に銅カソードの生産を開始 (CAPEX 908.4 百万 US\$)。数か月後には、72 千 t/年のフル生産能力まで増強する計画で、生産コストは 0.48 US\$/lb と発表されている。なお、2007 年初頭から操業を開始する予定であったが、付近の Guadalquivir 川の水質汚染を指摘した環境活動家等の訴訟などが原因で、開発が延期されていた。その後、地方政府当局の規制基準に応じて、坑

廃水処理システムの改善及び尾鉱ダムの水位引下げを行い、2009 年 4 月 30 日に地方政府から操業許可を取得し、その直後に操業を開始した。

・ 推定及び確定鉱石埋蔵量(2008 年 10 月時点)は、17.6 百万 t、品位 Cu 6.2%(銅回収率 91%、カットオフ品位 Cu 1%)、鉱山寿命は 15 年以上。欧州最大の高品位銅鉱山となる見込みである。

表 3. 鉱山状況

鉱山名	権益所有企業 (権益：%)	鉱種 (精鉱中 金属量)	2007 年 生産量 (t)	2008 年 生産量 (t)	増減率 08/07 (%)	備考
Aguablanca (露天採掘)	Lundin Mining(本社：Toronto、子会社の Rio Narcea Gold Mines Ltd が操業) 100%	ニッケル	6,630	8,136	22.7	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2008 年増産。更なる探鉱活動により、概測及び精測資源量が 20%増。 ・ 金属価格の下落により、2009 年は探鉱休止。 ・ ニッケル価格の低迷が続けば、2009 年後半は休止も検討中。
		銅	6,281	7,071	12.6	
Aguas Tenidas (坑内採掘)	Iberian Minerals(本社：Toronto)100%	銅	—	1,288 (※1)	—	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2008 年 12 月下旬、銅カソードの生産を開始。
		亜鉛	—	847 (※1)	—	
Las Cruces (露天採掘)	Inmet Mining (本社：Toronto) 70%、Leucadia National(米) 30%	銅	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2009 年 6 月、銅カソードの生産を開始。
Los Santos (露天及び坑内探鉱)	Heemskirk Consolidated (豪)100%	WO ₃	—	NA	—	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2008 年後半にタングステンの生産を開始。 ・ 生産能力増強のために拡張工事中(2009 年 9 月完了予定)。 ・ 年間処理能力 400 千 t を目標。 ・ 概測及び精測鉱物資源量(2008 年 6 月、JORC 規程)は、3.3 百万 t(品位 WO₃ は 0.28%、WO₃ 含有量は 9,285t)。

表中の※1：2009 年 Q1 のみの生産量

(2) 探鉱プロジェクト

① Salamanca プロジェクト(U)

■ 沿革

Berkeley Resources(本社：Perth)は 2005 年 9 月、Minera de Rio Alagon SL を買収するオプション契約(総額 3.5 百万€)を締結。同時に、Minera de Rio Alagon SL が保有する 6 件のウラン探鉱プロジェクト(Salamanca I、

Salamanca II、Caceres I、Caceres II、Caceres III、及び Guadalajara I)を獲得した。なお、これらのプロジェクトは、過去にフランスの AREVA 及びスペイン国営ウラン企業 ENUSA によって探鉱が既に行われており、現在は Berkeley Resources が、そのデータの再評価を行っている。特に、Salamanca I は、本 6 件中最も有望視されており、2000 年まで稼働

していた Mina Fe ウラン鉱山の北方に近隣している。

■動向等

- ・ 探査優先区域の選定及びコスト調整を目的として全探鉱区域の再評価を行い、2009年3月、同社が保有するスペイン探鉱区を40%削減、283,575haに縮小した。
- ・ Berkeley社は2008年12月、スペイン国営の核燃料リサイクル企業 ENUSA(ENUSA Industrias Avanzadas SA、本社：Madrid)の間で、ENUSAが保有するウラン鉱山、探鉱プロジェクト(Sageras、Zona M、Minas D、Alameda、Esperanza 鉱床を含む)を共同開発する協定を締結した。本協定によって、Berkeley社は先ず、5百万€でENUSAのデータベース及びウラン濃縮処理施設(年間 U_3O_8 生産能力 950t/年)の利用権を取得し、その後、ENUSAが保有する探鉱プロジェクトに於ける18か月計画のFS調査を引き継ぐ。加えて、20百万€の追加出資により、ENUSAが有する鉱山の権益を最大90%まで所有できるオプションも獲得している。Salamanca Iの予測及び概則鉱物資源量は13.6百万t、 U_3O_8 品位0.056%、 U_3O_8 含有量16.9百万lb(7,600t)とされているが、本探鉱プロジェクトの参画によって、 U_3O_8 資源量が65百万lb(29,483t)以上追加されると期待されている。なお、スペイン当局は2009年5月、Berkeley社に対して、Salamanca及びENUSA保有のウラン探鉱区におけるFS調査の開始を許可した。

② Barruecopardo プロジェクト(WO₃)

■沿革

Salamanca 県の Barruecopardo 地区には、1980 年台初頭に稼働していたスペイン最大のタングステン露天鉱山が存在し、現在も高品位のタングステン鉱床が確認されている。Ormonde Mining は 2006 年 2 月、Salamanca の JV 事業に参加し、タングステン探鉱のボーリング調査を短期間に集中して実施している。

■動向等

- ・ 2008年6月、予測鉱物資源量(JORC規程)が従来より3倍に増加し、3百万t(WO₃品位0.60%、WO₃含有量1.8百万t)と更新された。また、2008年後半に実施された追加ボーリングによって、Filon Principalゾーンに厚い鉱化帯を検知し、年間タングステン鉱石生産量の目標は400千t(品位WO₃0.1%)へと倍増した。なお、2009年1月にはボーリングの結果として、着鉱幅27.5m(深度93.0m)で、品位WO₃1.2%を追加している。
- ・ 2009年4月、選鉱試験は、タングステン実収率80%を達成した(同社の情報によれば、業界平均はWO₃実収率65%)。
- ・ 初期生産の開始は2009年末と発表されているが、現在は採掘権を申請し、資金調達後直ちに生産を開始する予定である。

表 4. 主な探鉱プロジェクト(2008 年以降に情報更新が見られた案件のみ)

プロジェクト	権益所有企業(権益：%)	鉱種	備考
Salamanca	Berkeley Resources (本社：Perth) 100%	U	<ul style="list-style-type: none"> • Salamanca での探鉱面積を 40%削減。但し、ENUSA との共同開発協定により、スペイン全体でのウラン探鉱区を拡大。 • 2009 年は、FS 調査(18 か月)を準備。
Gambuta	Berkeley Resources (本社：Perth) 100%	U	<ul style="list-style-type: none"> • 2005 年 7 月に同社が獲得。AREAVA NC が技術パートナー。 • 2008 年 10 月よりボーリング調査を開始。 • 予測鉱物資源量(2008 年 8 月時点)は、11.29 百万 t(品位 U₃O₈ は 0.037%)。
Don Benito(新)	Mawson Resources (本社：Vancouver) 100%	U	<ul style="list-style-type: none"> • 初期探鉱段階。 • 1990 年に閉山した同鉱山に対して、Mawson が 2007 年 6 月に探鉱権を申請。2008 年 11 月に探鉱許可を獲得。 • 2009 年 1 月、空中放射能探査及び空中磁気探査を計画。
Barruecopardo	Ormonde Mining 90% (本社：アイルランド) Siemcalsa (スペイン、Society for the Research and Exploitation of Mining in Castilla y León, S.A)10%	WO ₃	<ul style="list-style-type: none"> • 2009 年 4 月の選鉱試験では、80%の回収率に達成。 • 採掘権を申請し、資金調達後直ちに生産を開始する予定。
Rio Tinto (別名：PRT または Cerro Colorado)	EMED Mining (本社：Cyprus)100%	Cu	<ul style="list-style-type: none"> • 1873 年から生産され、1998 年に閉山された鉱山の再開発。 • EMED は 2008 年 10 月、Minas de Rio Tinto 社から残りの権益 49%を獲得。権益取得から今後の鉱山開発まで総額 278 百万 US\$と計上。 • 2009 年 10 月に生産を開始予定(但し、政府の採掘許可待ち)。年間精鉱中金属量 Cu 36 千 t を目標。 • 鉱物資源量合計(2009 年 6 月時点、JORC 規程)は 205 百万 t(品位 Cu 0.46%、金属量 Cu 940 千 t)。
Toral	GoldQuest Mining (本社：Vancouver)100%	Zn、Pb、 Ag	<ul style="list-style-type: none"> • 2008 年 3 月、Lundin Mining がボーリング調査完了。 • 2009 年 3 月、GoldQuest が Lundin Mining から本プロジェクトを買収。その後、資源量の更新を計画しているが、現時点では、資源量 5.4 百万 t(品位 Zn 9%、Pb 6%、Ag 45g/t)。
La Zarza	Ormonde Mining 100% (本社：アイルランド)	Cu、Au、 Zn	FS 調査中で、本プロジェクトの経済価値を再評価している。
El Valle	Kinbauri Gold (本社：加・Carp) 100%	Au、Cu	<ul style="list-style-type: none"> • 2006 年 3 月に Rio Narcea Gold Mines 社が El Valle 鉱山を閉山。2007 年 4 月に Kinbauri Gold が買収し、再開発を開始。 • 2010 年に再開予定。 • 年産 145 千 oz を目標。
Masa Valverde	Cambridge Mineral Resources (本社：London) 100%	Cu、Pb、 Zn、 Ag、Au	<ul style="list-style-type: none"> • 2008 年、経済価値の再評価を実施。2009 年 5 月、子会社である Recursos Metalicos SA を売却することで、同プロジェクトの権益も譲渡する意思を発表。
Lomero Poyatos	Cambridge Mineral Resources (本社：London) 100%	Au、Cu、 Pb、 Zn、Ag	Masa Valverde プロジェクトと状況は同じ。

(出典：MEG データベース、各社公式ホームページ)

(3) 製錬所状況

① Huelva 銅製錬所(Atlantic Copper 社)

Huelva 製錬所(自溶炉—電解)は、FCX(Freeport McMoRan Copper & Gold、本社：米 AZ 州・Phoenix)の子会社である Atlantic Copper S.A.(スペイン)により操業されている。1997 年に最後の拡張工事を完了し、銅アノード及びカソードの生産能力は現在、年間 500 千 t(2007 年：アノード 256,100t、カソード 243,600t)である。製錬所へ供給される銅精鉱は、約 50%が FCX の子会社である PT Freeport Indonesia より購入しているが、2008 年初期からは、FCX の南米部の鉱山からも輸入している。

② Xstrata San Juan de Nieva 亜鉛製錬所(Xstrata)

2003 年から 2004 年にかけて拡張工事を行った結果、亜鉛の生産能力を 507 千 t まで増強し、2006 年まで 8 年連続で生産記録を更新していた。しかし、2007 年及び 2008 年は、同製錬所の電解工程の変圧器の故障で、2007 年は 7 か月間停止、2008 年は 11 か月間も生産能力 90%で稼働していたことが原因で、2007 年の亜鉛地金生産量は前年比 8.9%減の 458 千 t、2008 年は同比 5.9%減の 450 千 t となった。但し、同製錬所の銀回収設備の拡張工事が 2008 年 3 月に終了し、鉛含有量 30%の鉛銀精鉱生産は 2 倍の 20,922t に達成した。なお、Xstrata(本社：Switzerland)はスペイン国内で、Hinojedo 製錬所で二酸化硫黄(31 千 t/年)、そして Arnao プラントで酸化亜鉛(24 千 t/年)も生産している

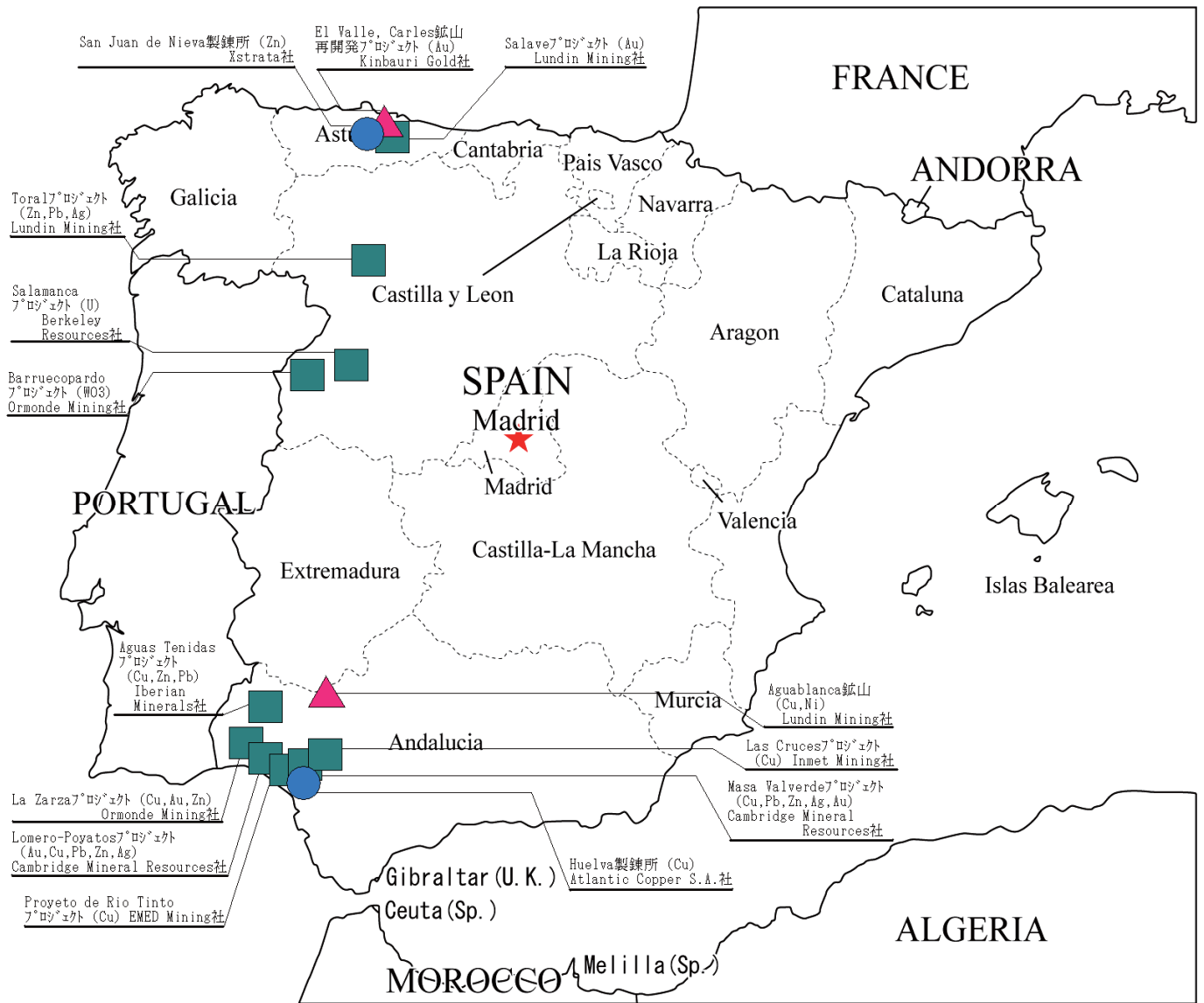
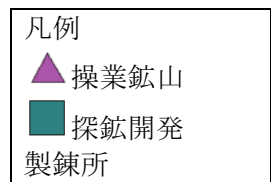


図1. スペインの主な稼動鉱山・探鉱案件・製錬所の位置図



5. 我が国との関係

スペインから日本への主要非鉄金属輸入実績(2008年)は以下のとおりである。

鉱種	輸入量(A)	世界計(B)	(A)/(B) (%)	ランク
亜鉛地金 (t)	3,472	44,683	7.77	4
コバルト地金 (t)	0	14,210	0.00	21
酸化コバルト (t)	1	1,044	0.10	7
水銀 (kg)	3450	3,453	99.91	1

(出典：日本貿易月表 2008.12)

6. その他トピックス

1994～2008 年前半までスペインの GDP 成長率は上昇し続けたが、2008 年後半の世界的な経済不況により、2008 年の GDP 成長率は 1.16% で世界第 148 位(対象国: 181 か国、IMF 資料)となった。同国の GDP 成長率は、農業 3.6%、工業(鉱業も含む)28.9%、サービス業 67.5%であるが、経済不況が工業及びサービス

業に直接影響し、2009 年の GDP 成長率もマイナス 4%(IMF 予想)と未だ景気の底冷えが予想されている。また、2008 年の失業率は 11.33%、世界第 1 位(対象国: 33 か国、IMF 資料)に達している。

(2009. 7. 20/ロンドン フレンチ香織)