

## スウェーデン

### 主要データ

国名〔英名〕	スウェーデン王国〔Kingdom of Sweden〕
面積(km <sup>2</sup> )	450,295
海岸線延長(km)	3,218
人口(百万人)	9.2
人口密度(人/km <sup>2</sup> )	20.4
GDP(百万 US\$)	405,440
一人当り GDP(US\$)	43,986
主要鉱産物：鉱石	鉄鉱石、銅、鉛、亜鉛、金、銀
主要鉱産物：地金	銅、鉛
鉱業管轄官庁	スウェーデン鉱業監督庁(Mining Inspectorate of Sweden)
鉱業関連政府機関	スウェーデン地質研究所(SGU)
鉱業法	主要法律：1992年7月1日に改正された Minerals Act(1991:45)、 その他の鉱業に関わる法律：Minerals Ordinance(1992:285) The Act on the Continental Shelf(1966:314)、The Certain Peat Deposits Act(1985:620)、The Certain Peat Ordinance(1985:626)
ロイヤルティ	1992年の鉱業法改正により、廃止
外資法	1992年の鉱業法改正により、外国資本の活動が自由化
環境規制法（環境影響調査制度、環境・排出基準の有無等）	—
鉱業公社	LKAB 公社(100%政府出資)
鉱業活動中の民間企業	Boliden、Lundin Mining 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）	—
2009年のトピックス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Boliden 社は同社最大の Aitik 銅鉱山において粗鉱生産能力を倍増するための鉱山開発を継続、また、Lundin 社も Zinkgruvan 亜鉛鉱山で銅鉱床の開発に集中した</li> <li>・ 世界不況に関わらず、金及び鉄鉱石価格の上昇でこれらの探鉱が注目され、また、気候変動対策の動向により、ウラン探鉱が集中した</li> </ul>

### 1. 鉱業一般概況

2009年の経済不況により、スウェーデンの主要鉱山企業である LKAB 公社、Boliden 社、Lundin Mining 社(本社：Toronto)は減産を発表していたが、採掘された鉱石品位の向上により、鉛、亜鉛、金、銀の鉱石生産は増加を示した。Boliden 社及び Lundin Mining 社の生産に寄与して、亜鉛の鉱山生産量は世

界第 11 位(世界の約 1.7%)、鉛鉱石生産量は世界第 9 位(同 1.7%)を維持。特に、金価格の高騰によって、2009 年の同国における金生産は前年に比べて倍増し、世界の 0.2%を占めた。

## 2. 鉱業政策の主な動き

2009 年は、鉱業法、税制、環境規制等の変更は特に無い。

### (1) 欧州連合の原材料イニシアチブ(Raw Materials Initiative)への協力

2009 年 1 月、スウェーデン地質調査所(SGU)は、EU Raw Materials Initiative(2008 年 11 月)に基づく EU からの依頼で、国内の鉱物生産量、及び資源の賦存量等を纏めた報告書を発行した。

### (2) 南部アフリカ諸国との協力

SGU は 2009 年 4 月、ボツワナ、ナミビア、南アを中心とした南部アフリカ諸国と、『MeetingPoints Mining』と題した 5 年プロジェクトを開始すると発表した。本プロジェクトは、スウェーデン国際開発協力庁(SIDA)が支援しており、①南部アフリカ諸国への持続可能な資源開発技術の移転、②スウェーデンの鉱業部門(民間企業、公共機関、大学等)と南部アフリカ諸国のカウンターパートとの長期的な関係の形成を目的としている。

### (3) 新原子力法を制定

今日スウェーデンでは、電力供給の約 40%を原子力に依存しているが、気候変動対策及びノルウェーへの電力依存を軽減するためにも、政府は 2010 年 3 月 22 日、自国の既存原子炉 10 基の拡張、及びそれらの修復を許可する新原子力法(Nuclear power law)を制定した。これによって、自国でのウラン需要の増加が見込まれている。

## 3. 主要鉱産物の生産・輸入・消費・輸出動向

表 3-1. 主要非鉄金属の生産量・消費量

(単位：千 t)

鉱種	鉱山生産量(金属純分)		地金生産量		地金消費量	
	2008 年	2009 年	2008 年	2009 年	2008 年	2009 年
銅	57.7	54.6	227.8	205.8	178.9	159.1
鉛	65.1	71.3	56.8	51.6	8.2	10.5
亜鉛	174.8	195.4	-	-	28.8	29.6
金(t)	4.9	7.1	-	-	-	-
銀(t)	293.1	300.3	-	-	-	-

(出典：World Metal Statistics March 2010)

表 3-2. 主要非鉄金属の輸出量・輸入量

(単位：千 t)

鉱種	スウェーデンからの輸出量			スウェーデンへの輸入量		
	2008 年 1~11 月	2009 年 1~11 月	増減率(%)	2008 年 1~11 月	2009 年 1~11 月	増減率(%)
銅鉱(総重量)	-	-	-	329.0	331.7	0.8
銅地金	61.6	67.1	8.9	19.1	21.8	14.1

鉛地金	49.3 <sup>(*)</sup>	41.3	-	0.7 <sup>(*)</sup>	0.2	-
亜鉛地金	-	-	-	29.2 <sup>(*)</sup>	27.1	-

(出典：World Metal Statistics March 2010 (※は、1～12月を示す))

#### 4. 鉱山・製錬所状況

##### (1) 鉱山

2009年は世界不況によって鉱山活動が低迷していたスウェーデンであるが、2010年上期には経済回復とともに復活が見られた。2010年上期にはLKAB社のKiruna鉄鉱石鉱山がフル生産を再開し、Boliden社は同社最大のAitik銅鉱山において粗鉱生産能力を倍増するための鉱山開発を継続、また、Lundin社もZinkgruvan亜鉛鉱山で銅鉱床の開発を行った。その他、Dragon Mining社及びGold-Ore Resources社が、各社の金鉱山で初期生産を開始した。

##### ■Kiruna / MalMBERGET 鉱山(Fe)

LKAB国営公社は、スウェーデンの北部で最大級の鉄鉱石鉱山(Kiruna、MalMBERGET)を操業しており、Kiruna及びMalMBERGET、そしてこれらの鉱山付近に位置するSvappavaara地区の3か所でペレット製造工場を操業している。

不況の影響によって2009年下期は減産が続いたが、中国と中東の需要回復を予想して、2010年上期にはフル生産に復帰。今後、ペレット製造工場の改善や搬送経路の開発などに総額124億SEK(約20.4億US\$)を投資する計画で、2035年までにはペレット生産30百万t/年に増強する予定である。

表4-1. 鉱山生産状況

鉱山名	権益 所有企業	鉱種(括弧内 は、生産量の 単位を示す)	2008年 生産量 (金属純分)	2009年 生産量 (金属純分)	増減率 09/08 (%)	備考
Kiruna /MalMBERGET (坑内採掘)	LKAB 公社 100%	鉄鉱石 製品 (※1) (百万t)	23.8	17.7	-25.6	・2010年上期にはフル生産に復帰 ・鉱物資源量(NI43-101規程、2008年12月時点)は、Kiruna 鉱山が328百万t(品位Fe 46.9%)、MalMBERGET 鉱山は73百万t(品位Fe 42.1%)
Aitik (露天採掘)	Boliden AB(本社： Stockholm) 100%	Cu(t)	47,225	46,019	-2.6	・同社が有する鉱山の中で最大規模。1968年に生産を開始 ・鉱山拡張により、2010年Q2に増産予定 ・2014年に粗鉱生産36百万t/年を目標。また、副産物としてモリブデンを浮遊選鉱工程で分離回収するためにも、新規の選鉱場を建設中
		Au(kg)	1,218	1,348	10.7	
		Ag(kg)	32,087	24,701	-23.0	

Boliden Area (Kristineberg(坑内)、Mauriliden(露天)、Renstrom(坑内)の3つの鉱山エリア)	Boliden AB 100%	Zn(t)	38,479	31,491	-18.2	・ Mauriliden は、坑内採掘の準備によって2008/2009年は休山。2010年末に再開を予定している。 ・ 尾鉱場が満量であるため、現在は全体的に減産レベルを維持。現在は、新尾鉱場を建設している
		Cu(t)	9,413	8,090	-14.1	
		Pb(t)	1,896	1,731	-8.7	
		Au(kg)	1,141	1,568	37.4	
		Ag(kg)	47,671	48,186	1.1	
Garpenberg (坑内採掘)	Boliden AB 100%	Zn(t)	83,938	90,079	7.3	特になし
		Cu(t)	581	493	-15.2	
		Pb(t)	28,514	31,371	10.0	
		Au(kg)	243	214	-11.9	
		Ag(kg)	130,287	139,141	6.8	
Zinkgruvan (坑内採掘)	Lundin Mining 100%	Zn(t)	65,631	70,968	8.1	・ 1857年に生産開始 ・ 銅鉱床の開発を継続中 2010年Q2には銅生産を開始し、2013年には銅フル生産7,000t/年に達する計画である
		Pb(t)	33,075	36,183	9.4	
		Ag(oz)	1,694,566	1,861,029	9.8	

(出典：各社の年次報告書2009、※1：鉄粉鉱及び鉄ペレットの生産量を示す。)

## (2) 製錬所

表4-2. 製錬・精錬所生産状況

	権益 所有企業 (権益：%)	鉱種・形態	2008年	2009年	09/08 増減率 (%)	備考
Ronnskar 製錬所	Boliden AB (本 社： Stockholm ) 100%	銅カソード (t)	227,774	205,759	-9.7	・ 製錬原料は、電子機器スクラップが25%、 鉱石が75%を占める。 なお、鉱石原料の50% 以上は、Boliden Area から供給 ・ リサイクル生産能力 を増強する計画が立て られている
		鉛(t)	14,235	13,013	-8.6	
		亜鉛 クリンカー (t)	40,803	38,535	-5.6	
		金(kg)	13,425	13,282	-1.1	
		銀(kg)	429,637	481,223	12.0	
		パラジウム 鉱石(kg)	3,453	2,982	-13.6	

(出典：Boliden、Annual Report 2009)

## 5. 探鉱・開発状況

スウェーデンには、多くのベースメタル鉱床を有する先カンブリア紀の岩石が露出する、欧州最大のフェノスカンジア楕状地が存在する。スウェーデン地質調査所(SGU)によれば、2009年における同国の探鉱案件は、深刻な不況の影響を受けず、既存プロジェクトは、保留または低速に進行された。特に、金及び鉄鉱石価格の高騰でこれらの探鉱が注目され、また、気候変動対策の動向により、ウラン探鉱が集中した。2009年2月時点の進行中の探鉱プロジェクト(鉱山周辺も含む)は、82件(ベースメタル48件、鉄鉱石8件、金11件、ウラン11件、その他のREEなど4件)。2009年の同国探鉱費は、前年比37%減の63百万US\$程度であった(SGU調べ)。

### 【スウェーデン北部：Norrbotten 地区】

鉄及び硫化鉄床を含む Norrbotten 地区では、LKAB 社が Kiruna 鉄鉱石鉱山の周辺を中心に探鉱活動を行っている。同社は、同社のペレット工場が設置されている Svappavaara 付近で新たに3つの鉱床開発を計画しており、先ず、2010年Q2には Gruvberget 鉱山での露天採掘を開始する予定で、その後の2010年内には、1980年中期に経済不況によって閉山した Leveaniemi 露天鉱山の再開申請を行い、加えて、Mertainen 鉱床ではボーリング調査を申請予定である。なお、3つの本鉱床の資源量は、約300百万t(品位Fe 40~55%)と推測されている。

その他、Boliden 社の Aitik 鉱山は、2010年に銅の生産能力を倍増予定であるため、同社はその周辺で酸化鉄銅金型鉱床(ICOG)の探鉱を継続している。また、LKAB 社のほかに注目されている鉄鉱石プロジェクトとしては、Northland Resources(本社：Vancouver)が Tapuli(別称：Sahavaara)鉄鉱石プロジェクトの権益100%を保有し、探鉱活動を継続中である。同社は2012年下期までに鉄鉱石2百万t/年で生産を開始する予定で、事業費617百万US\$で、2014年には5百万t/年に増強する計画である。1990年代に Rio Tinto 及び Anglo American によって探鉱されていた Rakkurijarvi 銅プロジェクトは、2004年に Lundin Mining 社がオプション契約の一部で獲得したが、現在は Anglo American が権益100%を有しており、売却する機会を狙っている。

### 【スウェーデン北西部：Skellefte 地区等】

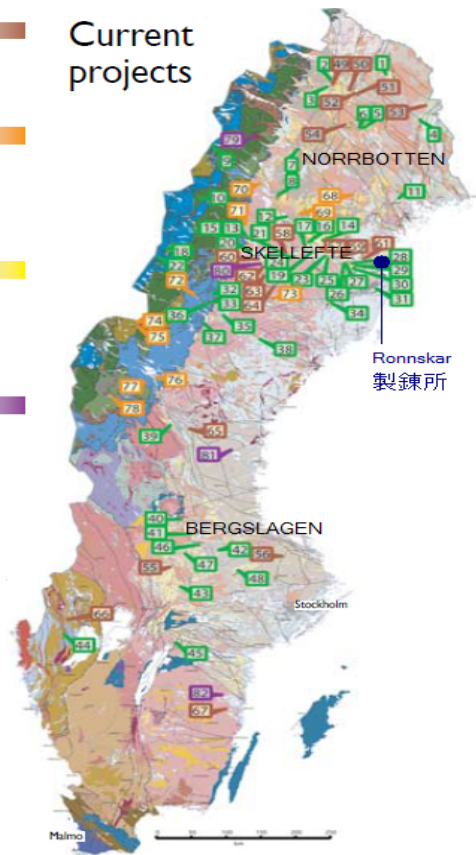
硫黄を含む Skellefte 地区では、Boliden 社の Boliden Area を中心に、ベースメタルの探鉱が活発に行われている。また、同国には、オーストラリア、カナダ、南アに類似したウラン鉱床が期待されており、同国中西部(同地区よりやや西)では、Mawson Resources 社(本社：Toronto、Areva 社(仏)株11%保有)の、Hotagen、Tasjo ウランプロジェクトでの高品位ウラン鉱床の探鉱が注目されている。Tasjo ではウランだけでなく、レアアースの賦存も期待されており、1963~1964年に概算された Tasjo プロジェクトの鉱床サイズは、75~150百万t( $U_3O_8$  品位 0.03~0.07%)で、 $U_3O_8$  を47千~52.7千t、レアアースを165~180千t含むものとしている。なお、スウェーデンでは、ウラン探鉱が許可されているが、一部地域では、地方政府が拒否権を有している。

### 【スウェーデン南東部：Bergslagen 地区】

鉄及び硫化鉄床を含む Bergslagen 地区では、Boliden 社が2009年に Garpenberg 鉛亜鉛鉱山周辺を探鉱した結果、推定及び確定鉄石埋蔵量は、前年比3.5百万t増の25.8百万tに増加した。Lundin 社も2009年、Zinkgruven 鉱山周辺の坑内探鉱を行い、また、Donnemora Minerals AB 社(スウェーデン)の Donnemora 旧鉱山復興プロジェクトでは、2009年末に初期生産を開始しているが、2011年までには1.5百万t/年の鉄鉱石生産を目標とし、本鉱山周辺の探鉱を継続している。

Base Metals	Iron
1. Ahmavuoima copper, gold, cobalt	49. Kilruuvaara
2. Viscaria copper, zinc	50. Murtainen
3. Rakkunivon copper, gold, iron	51. Grövsberget
4. Norrbotten copper, gold	52. Levanenmi
5. Likavaara Östra copper, gold	53. Stora Sällavaara
6. Aitik copper, silver, gold	54. Malmberget
7. Majves copper, silver, gold	55. Grängsberg
8. Sällsk copper, gold	56. Dannemora
9. Jervas copper	
10. Umea copper, zinc, lead, silver	
11. Nottrask nickel, PGE	
12. Storbodasund nickel, copper, cobalt	
13. Erarnäsberget zinc, gold	
14. Eva zinc, copper, silver	
15. Rönnskåns nickel	
16. Lainejaur nickel	
17. Storliden zinc, copper	
18. Remdalen copper, zinc, gold	
19. Rackejaur zinc, copper, silver, gold	
20. Säterträsk zinc, lead, silver	
21. Vindelgranule zinc, copper, lead, silver	
22. Stakenjök zinc, lead, copper, silver, gold	
23. Mausliden zinc, copper, silver, gold	
24. Kristineberg zinc, silver, copper, gold, lead	
25. Norröden zinc, copper	
26. Pettinäs zinc, silver, lead, copper, gold	
27. Renström copper, zinc, lead, silver, gold	
28. Östra Åkulia zinc, silver, copper, gold, lead	
29. Boliden copper, gold	
30. Långträsk zinc, copper, lead, silver	
31. Lappvattnet nickel	
32. Örnäsjo lead, silver	
33. Lövstrand lead	
34. Römyrberget nickel	
35. Hölling nickel, copper	
36. Bollviksberg zinc, lead, silver	
37. Granberget zinc, lead	
38. Rockliden copper, zinc, lead, silver, gold	
39. Storkullen zinc, gold	
40. Slättberg nickel	
41. Fallun copper, gold	
42. Garpenberg zinc, silver	
43. Lövnagavan zinc, lead, silver	
44. Dingelvik copper, silver	
45. Zinkgruvan zinc, lead, silver, copper	
46. Tomtebo	
47. Vittum	
48. Sala	

### Current projects



(出典：2009年2月発行の Mining Journal、スウェーデン特集)

図1. スウェーデンの主な稼働鉱山・探鉱案件・製錬所の位置図

## 6. 我が国との関係

表 6-1. 日本のスウェーデンからの主要非鉄金属輸入実績 (2009年)

鉱種	輸入量 (A)	世界計 (B)	(A)/(B) (%)	ランク
鉄鉱石 (千 t)	74	105,471	0.07	11
ニッケル地金 (t)	1	30,991	0.00	15
マグネシウム地金 (t)	1	27,756	0.00	7

(出典：財務省貿易統計 2010)

## 7. その他トピックス

2009年後期より、国内消費及び輸出が徐々に回復しているが、SAAB自動車など経営危機に陥った製造業を中心にリストラが相次ぎ、失業率は今後も上昇する見込みである。この対策として、政府は10年予算で失業対策の充実を図り、中央銀行は資金供給を拡大するとともに公定歩合を0.25%まで引き下げている。なお、2010年9月には総選挙が予定されており、6月現在では、野党「赤緑連合」(社民、環境、左翼3党で構成)の支持率が与党連合より上回っている。(参考：外務省ホームページ)

(ロンドン事務所 フレンチ香織)