

フィンランド

主要データ

国名〔英名〕	フィンランド共和国〔Republic of Finland〕
面積 (km ²)	338, 145
海岸線延長 (km)	1, 250
人口 (百万人)	5. 3
人口密度 (人/km ²)	15. 6
GDP (百万 US\$)	238, 128
一人当り GDP (US\$)	44, 492
主要鉱産物：鉱石	銅、亜鉛、ニッケル、金、銀、クロム
主要鉱産物：地金	銅、亜鉛、ニッケル、コバルト
鉱業管轄官庁	雇用経済産業省 (Ministry of Employment and the Economy、 ※2008 年設立)
鉱業関連政府機関	フィンランド地質調査所 (Geological Survey of Finland : GTK)
鉱業法	The Mining Act (<i>Kaivoslaki</i> 503/65) The Mining Decree (<i>Kaivosasetus</i> 663/65) Amendments to the Mining Law (1427/92, 1625/92, 474/94, 1571/94, 208/95, 561/95 and 1076/95)
ロイヤルティ	—
外資法	地域政策、事業資金支援
環境規制法 (環境影響調査制度、 環境・排出基準の有無等)	自然保護区での探鉱は制限されている
鉱業公社	—
鉱業活動中の民間企業	Outokumpu、Talvivaara Mining、Inmet 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)	外国企業からのフィンランドにおけるウラン探鉱のライセンス申請 が増加する一方、地元の環境 NGO 等によるロビーイングや地域コ ミュニティによる反対活動が懸念されている。例えば、過去のケ ースでは、探鉱ライセンスの期間及び鉱区の制限が見られる
2009 年のトピックス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2009 年、大規模な Talvivaara ニッケル鉱山が初めて生産実績を 発表 ・ 2008 年 12 月以降、Hitura/Särkiniemi ニッケル鉱山の休山が継 続 ・ 政府は 2009 年 6 月、新鉱業法の制定を検討すると発表 ・ フィンランド南西部で、Kaatiala レアアース探鉱プロジェクト が開始

1. 鉱業一般概況

フィンランドでは、ベースメタルに加えて、コバルト、クロム、ニッケル、金などの多種金属が生産される。クロムに関しては、2009年でも世界不況の余韻が残り、欧州のステンレス鋼産業が深刻な影響を受けたため、ステンレス大手のOutokumpu社はKemi鉱山でのクロム鉄鉱の生産を半減させた。ニッケルに関しては、計画の遅延はあったものの、Talvivaara鉱山が2009年に初めて生産実績を残した。他方、2008年12月以降のHiruta及びSärkiniemi鉱山の休山により、2009年の同国におけるニッケル鉱山生産量は前年比半減の1.6千t(世界全体の約0.1%)となった。

2. 鉱業政策の主な動き

(1) 鉱業法の改訂案

現行の鉱業法は1965年に制定された鉱業法(The Mining Act (Kaivoslaki 503/65))であるが、フィンランド政府は、2009年6月より新鉱業法の制定を検討してきている。2009年12月には、雇用経済産業省により、新法案が議会に提出されており、遅くとも2011年1月1日までは施行される予定である。なお、本法案の主な内容は、法律の簡素化に関係しており、探鉱権を8年から15年に延長するよう提案されていた(2009年11月時点)。その他、新鉱業法でも、地方政府は、自治体のなかでウラン探鉱の提案を阻止する権利を保持することとなっている。

(2) 国家からの投資支援

同国には、国営企業の売却収入を原資として設立された国営の産業投資会社 Finnish Industry Investment Ltd. (FII)があり、鉱業を含む開発案件への出資制度を設けている。FIIが出資できる探鉱案件は、FS調査以降のものに限られている。

2007年には、FII全体の直接投資(23.1百万€)の65%が鉱業分野に投資され、鉱業関連企業の2社(Scandinavian Minerals[9.9百万€]、Talvivaara Resources[5百万€])に出資が行われたが、2008年には経済不況のために市場で全て売却。2009年は鉱業インフラ投資の支援として、同国で金鉱床の開発を行うEndomines社(本社：Stockholm、ストックホルム株式市場上場)に1.4百万€を出資した。

(3) 地質調査所による地質データの研究及び開発

フィンランド地質調査所(GTK)は、2010年に125周年を迎える。2000年よりGTKはノルウェー、ロシア及びスウェーデンの地質調査所と協力して、フェノスカンディア共同プロジェクトを実施しているが、2009～2011年までは鉱床地図(特にポテンシャルの高い地域)の作成に注力し、その後の2011～2013年には戦略的鉱物の鉱床データベース及びマップを完成する計画である。さらに、2008年の欧州連合の原材料イニシアチブ(Raw Materials Initiative)の下での特別ワーキンググループに参加し、地質データの提供及び交換を積極的に行っている。

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	13.3	14.6	126.0	101.6	60.6	65.8
鉛	-	-	-	-	3.0	2.2
亜鉛	27.8	28.6	297.7	295.0	43.6	29.4

ニッケル	3.3	1.6	51.1	40.8	41.0	17.0
金(t)	4.1	1.6	-	-	-	-
銀(t)	69.9	69.6	-	-	-	-
コバルト(t)	-	-	8,950	8,850	-	-
クロム	614.0	247.0	-	-	-	-

(※注：クロムはクロム鉄鉱精鉱量、出典：World Metal Statistics Year Book 2010、INSG2010)

表 3-2. 主要非鉄金属の輸出量・輸入量

(単位：千 t)

鉱種	輸出量			輸入量		
	2008年	2009年	09/08 増減率(%)	2008年	2009年	09/08 増減率(%)
銅鉱石(グロス)	-	-	-	536.6	352.4	-34.3
銅地金	67.9	40.9	-39.8	2.5	16.3	552
ニッケル鉱石 (グロス)	-	-	-	290.9	185.2	-36.3
ニッケル地金	40.1	37.2	-7.2	18.2	9.2	-49.5

(出典：World Metal Statistics June 2010)

4. 鉱山・製錬所状況

(1) 鉱山

2009年、欧州最大級の硫化ニッケル鉱床である Talvivaara 鉱山が初めて生産実績を残した。2009年2月には、Talvivaara Mining 社(Norilsk Nickel (MMC) 4.97%、Outokumpu 4.45%)が、Norilsk Nickel 社の Harjavalta 製錬所への硫化ニッケル鉱の供給を開始。2009年4月には破碎機の故障により増産計画は停滞したが、2009年10月には破碎方法が改良され、2010年はニッケル 20千t/年までの増産が期待されている。

一方、2007年より生産を再開していた Hitura ニッケル鉱山及び Särkiniemi ニッケル鉱山は、経済不況及び金属価格の低迷が起因となって、2008年12月に休山を余儀なくされた。また、Belvedere 社(本社：Vancouver)の地元子会社である Finn Nickel 社(Hitura/ Särkiniemi 鉱山のオペレーター)が、2009年7月に自己倒産を発表し、経営悪化が心配された。

その後、Hitura 鉱山に関しては、2010年2月に、Belvedere 社が Finn Nickel 社より100%で再獲得し、2010年8月には鉱山再開を予定している。Hitura 鉱山に関しては、2008年5月に金川(Jinchuan)集団公司(本社：甘粛省)と長期ニッケル供給契約が締結されているため、再開後には供給を開始する予定である。なお、同国で探鉱を活発に行っている Universal Resources 社(本社：Perth、合併前の企業名：Vulcan Resources 社)は2010年1月、Särkiniemi 鉱山を含む Finn Nickel 社の複数のアセットを買収。Särkiniemi 鉱山に関しては、資源量増加のためにも、同社はまずは更なる探鉱を行う意向を示している。

表 4-1. 鉱山生産状況

鉱山名	権益所有企業 (権益：%)	鉱種 (括弧内は、)	2008年 生産量	2009年 生産量	増減率 09/08	備考
-----	------------------	---------------	--------------	--------------	--------------	----

		生産量の単位を示す)	(金属純分)	(金属純分)	(%)	
Talvivaara (露天採掘)	Talvivaara Mining(本社 : Espoo)80%、 Outokumpu 社 (本社 : Espoo) 20%	Ni (千 t)	-	0.7	-	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2008 年 10 月に初期生産を開始 ・ 2012 年までには、年間フル生産能力(Ni 50 千 t、Zn 90 千 t、Cu 15 千 t、Co 1.8 千 t、U 350t)の実現を目標 ・ 2010 年 3 月、ウラン生産も検討し始める。新技術のバイオリーチングによる金属回収技術を利用したマンガン回収の研究を継続 ・ 2008 年 12 月時点の鉱物資源量(JORC 規程、カットオフ品位Ni 0.07%)は、1,004 百万 t(Ni 2.2 百万 t、Zn 4.98 百万 t、Cu 1.27 百万 t、Co 201 千 t)。鉱山余命は約 46 年
		Zn (千 t)	-	3.1	-	
Kemi (露天及び坑内採掘)	Outokumpu (本社 : Finland) 100%	クロム鉄鉱 (千 t)	614	247	-59.8	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2009 年における Outokumpu 社の営業損失は、前年比約 6 倍の 438 百万・に拡大 ・ 2009 年、欧州のステンレス鋼産業の低迷により、大幅な減産を発表。2009 年 3~9 月まで、(Kemi 鉱山及びTornio 製錬所にて)250 人を解雇 ・ 確定鉱石埋蔵量(2008 年 12 月)は、37 百万 t(品位 Cr₂O₃ 26%)
Pyhäsalmi (坑内採掘)	Inmet Mining (本社 : Toronto) 100%	Cu (千 t)		14.6	9.8	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1962 年に生産開始。鉱山余命は 2018 年と推定 ・ 2009 年は、高品位鉱石の採掘、回収率の向上により、計画以上の生産量となった ・ 確定鉱石埋蔵量(2008 年 3 月時点)は、11.78 百
		Zn (千 t)	27.8	27.1	-2.5	

						万 t(品位 Cu 1.1%、Zn 2.2%)。なお、2010 年の探鉱予算は 2 百万 US\$を計上
--	--	--	--	--	--	--

(出典：各社の年次報告書 2009、※1：2009 年 Q4 のみを示す)

(2) 製錬所状況

表 4-2. 製錬所生産状況

	生産鉱種	2008 年	2009 年	09/08 増減率 (%)	備考
Harjavalta 製錬所 (Boliden 社)	銅(1次:t)	142,154	110,479	-22.3	2009 年は減産及び金属価格の低迷が原因で、同製錬所の営業利益は 24 百万 SEK と前年比 63%減
	カソード(t)	121,819	96,596	-20.7	
	金(kg)	2,064	1,747	-15.4	
	銀(kg)	58,648	58,341	-0.5	
	パナジウム 鉱石(kg)	214	265	23.8	
Harjavalta 製錬所 (Norilsk Nickel 社)	ニッケル(t)	29,344	28,452	-3.0	<ul style="list-style-type: none"> ・ Norilsk は 2007 年 3 月、OM Group 社(米)所有の Harjavalta 製錬所を 4 億 9 百万 US\$で買収。年産能力は Ni 60 千 t/年 ・ Norilsk へ売却後、OM Group 社は Norilsk と 5 年間のコバルト(副産物)供給契約を締結 ・ 2009 年、Talvivaara 鉱山のニッケル生産が遅延したため、原料不足に直面。アフリカからの供給で補填
	銅(t)	4,230	4,983	17.8	
Kokkola 製錬所 (Boliden 社)	亜鉛(t)	297,722	295,049	-0.9	<ul style="list-style-type: none"> ・ 亜鉛生産が欧州第 2 位、世界では第 5 位を誇る ・ OM Group(米)が同製錬所の一部でコバルト地金を生産(生産量は不明)。コバルト含有の鉱石は、豪州、DRC コンゴ、ロシア、米国及びザンビアから輸入している
	銀(t)	33	6	-81.8	
Tornio フェロクロ ム 製錬所 (Outokumpu)	フェロ クロム(千 t)	234	123	-47.4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1967 年、Kemi 鉱山隣接の Tornio 製錬所にてフェロクロムの生産を開始 ・ 2009 年上期も、欧州のステンレス鋼産業の低迷により、Tornio 製錬所 2 系列の内 1 系列を閉鎖し、フェロクロム生産を 50%減産

(出典：各社 Annual Report 2009)

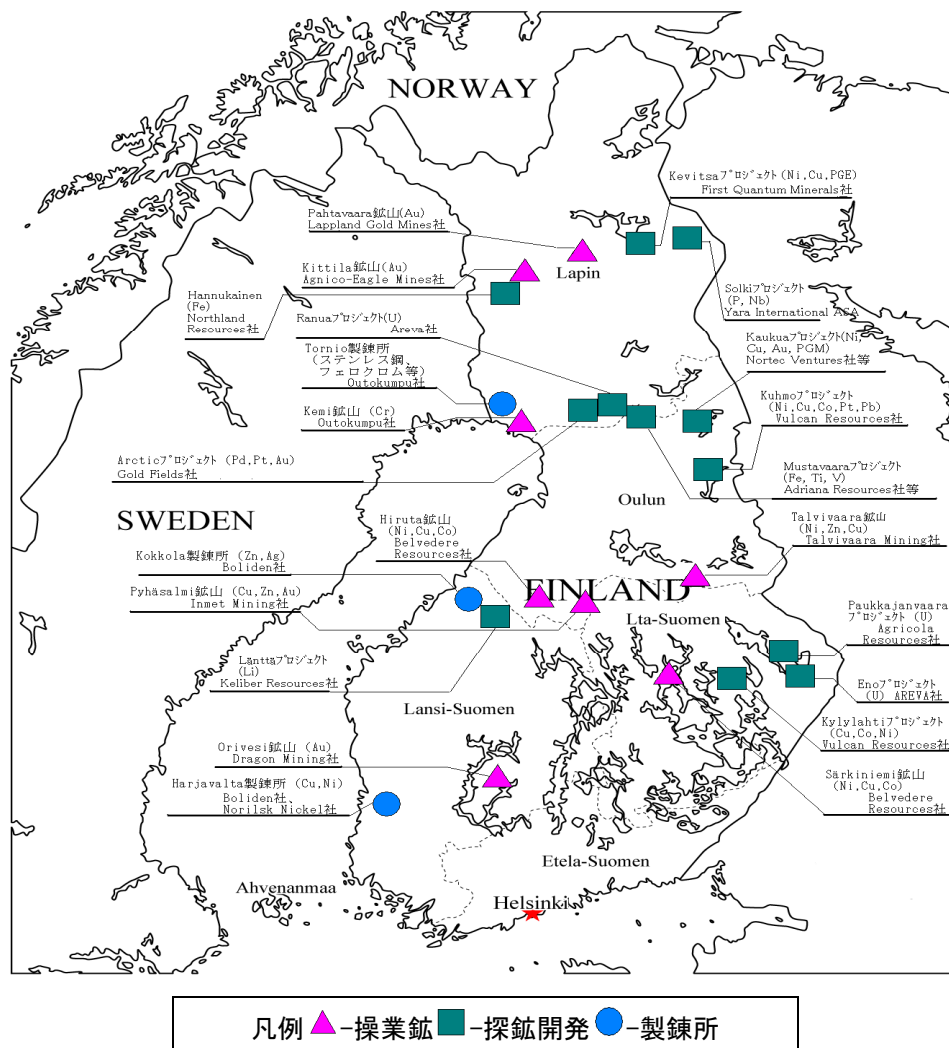


図1. フィンランドの主な稼動鉱山・探鉱案件・製錬所の位置図

5. 探鉱・開発状況

フィンランドの探鉱投資の魅力は、クロム、ニッケル、イルメナイト、白金、金、ウラン、ベースメタル等の多金属鉱床を胚胎する欧州最大の先カンブリア紀フェノスカンジア楯状地が存在する。長年、同国鉱業の中心であったOutokumpu社がステンレス製造及び冶金技術へと特化したことによって、多くの鉱業資産を売却したため、現在も多くの外資企業が探鉱権を継承している。

2010年2月のGTK発表によれば、進行中の探鉱プロジェクト(既存鉱山を含む)は全45件で、29社が活動を行っている(内訳:金17件、PGM1件、ベースメタル9件、ダイヤモンド4件、銀1件、ウラン3件、その他の工業用鉱物)。2009年は経済不況の余波から、ジュニア企業の探鉱活動は停滞しているが、鉱山操業中の企業は、探鉱及び鉱山拡張開発に注力していた。なお、同国西部には、Outokumpu社のKemi鉱山、白金、リチウム、及びレアアースのプロジェクト等が存在するが、フィンランド政府は特に、Kittila金鉱山を含む北部、及びTalvivaara鉱山を含む東部での鉱業活動に注目し、これらの地域での鉱業における経済発展を期待している。

【フィンランド北部】

2009 年は金価格の高騰により、変質火山岩地域で金探鉱が盛んに行われた。そのうち、Kittilä 金鉱山は 2009 年 6 月に公式に開業し、2023 年まで金 150 千 oz/年を生産する計画である。First Quantum Minerals 社(本社：Vancouver)は、同社が権益 100%を有する Kevitsa ニッケル探鉱プロジェクトにて 2012 年 Q2 に商業生産を開始する予定で、2009 年 9 月には鉱業権の獲得に成功し、2010 年 3 月には鉱山生産施設について建設継続を確定した。2009 年 11 月に資源量の更新を行ったが、同月には全長 1 万 5 千 m のボーリング調査が完了したため、今後も資源量が増加すると期待されている。その他、Northland Resources 社(本社：Sweden)が、1980 年代に生産活動を行っていた Hannukainen(別名：Kolari)鉄鉱石旧鉱山の再開発を行っている。同社は 2013 年の操業開始を目標として、2009 年 11 月には(株)神戸製鋼所が開発した直接還元鉄製造法(ITmk3)の導入についての交渉を始めた。

【フィンランド東部】

東部には有望なベースメタル鉱床等が横たわっており、欧州最大級になると予想されている Talvivaara ニッケル鉱山等が存在する。フィンランド東南部の Särkiniemi 鉱山付近では、Universal Resources 社(本社：Perth、合併前の企業名：Vulcan Resources 社)が、アドバンス段階の Kylylahti コバルト銅プロジェクトの権益 100%を保有し、2008 年 9 月以降は財政赤字が原因で同プロジェクトの開発を保留しているが、Finn Nickel 社から、Luikonlahti 選鉱処理工場(粗鉱処理量 600 百万 t/年にまで生産能力を向上することが可能)を買収したことにより、2010 年は DFS 調査を再評価し、Kylylahti プロジェクトを 2011 年 Q3 から初期生産を開始できるように地固めをしている。その他、Areva 社(仏)が 2005 年にフィンランド東南部の Eno ウランプロジェクトにおいて初期段階の探鉱開発に着手しているが、その後の進捗は公表されていない。

【フィンランド西部】

フィンランド北西部の Lapin 州南西部には、Outokumpu 社が唯一保持している Kemi クロム鉱山が存在し、同国南西部の Oulun 州南西部)には、1962 年より鉱山活動が行われている Pyhäsalmi 銅・亜鉛鉱山が存在する。Kemi 鉱山からやや東方には、Gold Fields 社(本社：Johannesburg)が Arctic プラチナ探鉱プロジェクトの権益 100%を保持しており、2009 年は経済性を再評価していたが、2010 年 1 月には資源量増加のためにも更なるボーリング調査(全長 1 千 m、合計 10 孔)を再開している。なお、2008 年度の Arctic プロジェクトにおける鉱物資源量は 168.3 百万 t(品位 2PGE+Au 2.3g/t、12.6 百万 oz)と計上されているが、2010 年度末には更新される予定である。

さらに、同地域ではハイテク技術に不可欠とされる希少金属の探鉱案件がいくつか存在する。リチウムに関しては、電気自動車などの分野での需要増の期待から、Nordic Mining 社(本社：Norway)の子会社である Keliber 社が、Länttä プロジェクトにて欧州初のリチウム生産を進めている。本プロジェクトは、欧州最大級のリチウム埋蔵が期待されており、11 つのリチウムペグマタイト鉱体が既に確認されている。過去に実施されたフィンランド地質調査所のボーリング調査の結果からは、精測鉱物資源量(JORC 規程)は 170 万 t(リチウム純分)のほか、予測及び概測資源量は 295 万 t と計上されている。現在はプレ FS 調査や、資源量増加のためにも小規模なボーリング調査が続いているが、2013 年には炭酸リチウム生産を開始し、年産能力 10 千 t 以上を目指している。その他、レアアースに関しては、Nortec Minerals 社(本社：Vancouver)が 2009 年 10 月、Akkerman Exploration 社(本社：Netherlands)より、Kaatiala レアアース・錫・ベリリウム探鉱プロジェクトの権益 100%を取得するためのオプション契約を締結した。現在、同社はフィンランド地質調査所に同プロジェクトの地質データ及び探鉱データの作成を委託しており、それによって探鉱計画を策定する予定である。

6. 我が国との関係

表 6-1. 日本の主要非鉄金属輸入実績 (2009 年)

鉱種	輸入量 (A)	世界輸入量 (B)	A/B (%)	順位
コバルト地金 (t)	3,763	10,260	36.67	1
酸化コバルト (t)	76	613	12.34	4
ニッケル地金 (t)	41	30,991	0.13	11

(出典：財務省貿易統計 2010)

7. その他トピックス

2006 年及び 2007 年は、輸出と消費が好調であったことから GDP の対前年比 4% 台の伸びを記録した。しかしながら、世界経済の悪化を受け、フィンランド経済も 2008 年に入り失速を余儀なくされている (IMF 推計で 0.92%)。2009 年も悪化が予測されている (IMF 推計で -5.2%) (参考：外務省ホームページ)。

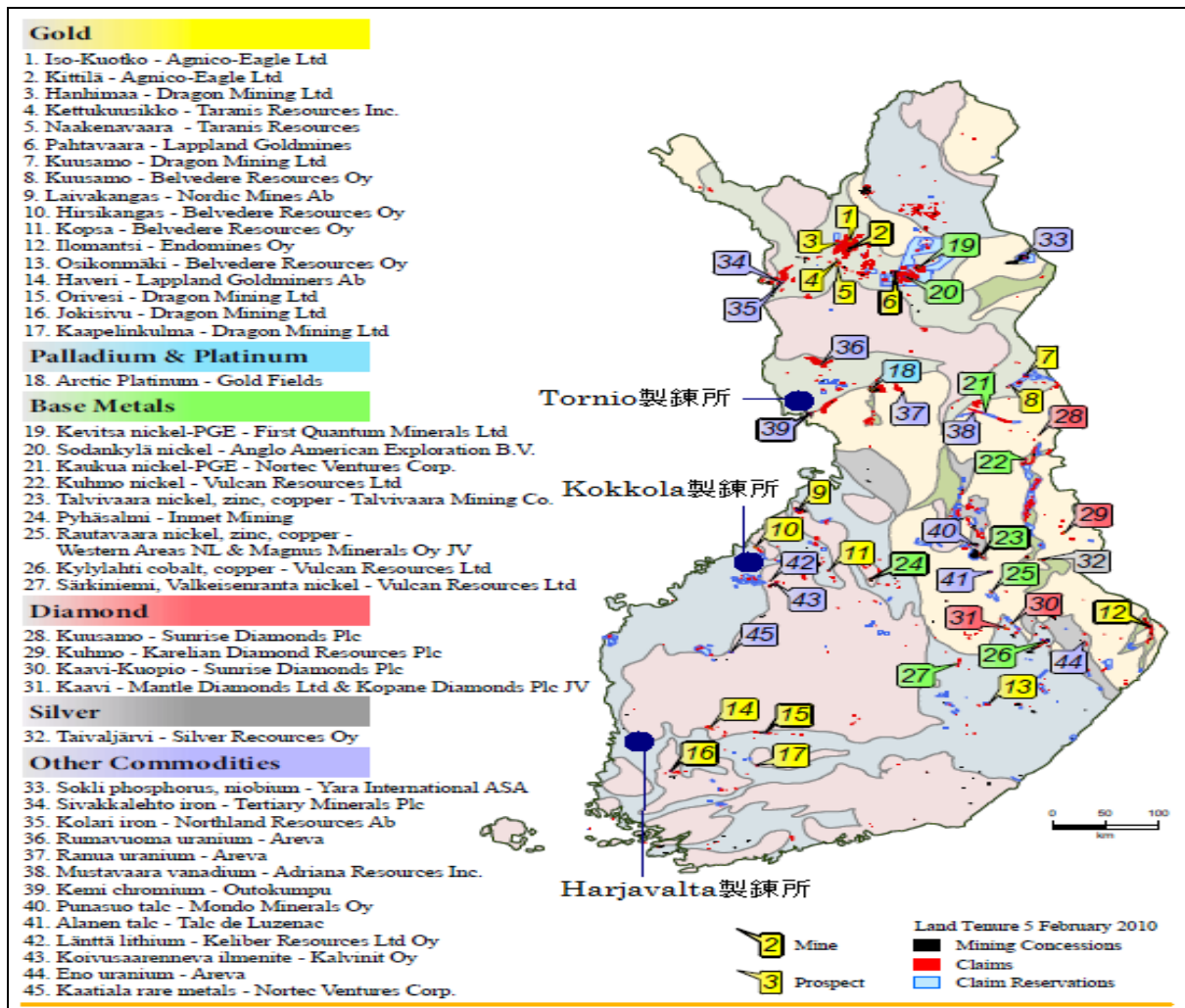


図 1. 主な稼働鉱山・探鉱案件・製錬所の位置図

(出典：フィンランド地質調査所)

(ロンドン事務所 フレンチ香織)