

グリーンランド

主要データ

国名〔英名〕	グリーンランド〔Greenland〕
面積(km ²)	2,166,086
海岸線延長(km)	44,087
人口(人)	56,615
人口密度(人/km ²)	0.02
GDP(百万US\$)	1,628
一人当りGDP(US\$)	28,217
主要鉱産物：鉱石	金
主要鉱産物：地金	なし
鉱業管轄官庁	産業労働省鉱物石油局(Ministry of Industry and Labour, Bureau of Minerals and Petroleum)
鉱業関連政府機関	デンマーク・グリーンランド地質調査所(Geological Survey of Denmark and Greenland) デンマーク環境・エネルギーセンター(Danish Centre for Environment and Energy)
鉱業法	鉱物資源法(Greenland Parliament Act of 7 December 2009 on mineral resources and mineral resource activities (Mineral Resources Act))
ロイヤルティ	発行されるライセンスに従う
外資法	特になし
環境規制法(環境影響調査制度、環境・排出基準の有無等)	鉱物資源法
鉱業公社	なし
鉱業活動中の民間企業	NunaMinerals (グリーンランド政府が33.4%保有), Angel Mining, Ironbank Zinc, London Mining, Greenland Minerals and Energy, Ram Resources, Plantina Resources, Hudson Resources
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)	・ グリーンランド人雇用政策による技能労働者不足
2011年のトピックス	・ Nalunaq 金鉱山が Angel Mining 社により操業再開 ・ ウラン探鉱に係るライセンスを Greenland Minerals and Energy 社に初めて賦与。ただし、ウラン採掘禁止を定めた Zero Tolerance 政策は継続

1. 鉱業一般概況

グリーンランドでは、気候変動の影響を受けて氷床部分が縮小、沿岸部を中心に露岩部が拡大傾向にあるとともに、2010年1月1日から天然資源がグリーンランド自治政府の管轄となったことなどから、財政の40%強をデンマーク政府からのブロック補助金に依存するグリーンランド自治政府としては、経済的自立を高めるための方策の一つとして鉱業の振興を図っているところである。そのような中、グリーンランド自治政府は以下を最終的な目標とする「Mineral Strategy 2009」を2009年に発表した。

- ・ グリーンランドが魅力ある探鉱対象地域となるようにする
- ・ 採掘から得られる価値の社会への公正な分配を確実なものとする
- ・ ライセンス条項は、会社規模に関係なく公正に、経済的な変動に対して堅牢で、企業及び監督官庁双方にとって管理が容易であるものとする
- ・ 小規模採掘活動は特に注力して支援されるものとする
- ・ すべての鉱物資源活動は安全、環境に配慮されて実施されるものとする

デンマーク議会はグリーンランド自治政府 (Naalakkersuisut) の自治権限の拡大を目的に 2009 年 5 月 19 日にグリーンランド自治政府法 (Act on Greenland Self-Government) を可決、同月 21 日に発効とした。本法により、外交、通貨発行、軍事は引き続きデンマーク本国政府の管轄に留保するものの、それまでデンマーク政府の管轄であった警察、司法、天然資源の管轄権がグリーンランド自治政府に委譲された。自治権拡大を受けて、自治政府は新たな鉱物資源法 (Greenland Parliament Act of 7 December 2009 on mineral resources and mineral resource activities (Mineral Resources Act)) を制定、2010 年 1 月 1 日発効した。

2010 年発効の鉱物資源法には、有効期限 5 年の非排他的な概査ライセンス (Prospecting license)、排他的な探鉱ライセンス (Exploration license) と採掘ライセンス (Exploitation license) があり、このほかに小規模ライセンス (Small scale license)、特殊探鉱ライセンス (Special exploration license) がある。探鉱ライセンスは、外国法人、内国法人問わず取得でき、有効期間は 5 年、最長 16 年まで延長可能で、探鉱ライセンス維持に必要な最低探鉱費が別途定められている。探鉱活動の結果、商業的生産が可能な鉱床を発見した場合、探鉱ライセンス保有者は、バンカブル FS の結果を添付した上で採掘ライセンスの申請を行うことができる。採掘ライセンスの有効期間は 30 年、最長 50 年まで延長可能で、グリーンランドに登記された法人のみが取得できる。実際の操業を開始する際には、環境影響評価 (Environmental Impact Assessment)、場合に応じて社会影響評価 (Social Impact Assessment) を作成・提出し、グリーンランド政府の承認を得る必要がある。環境影響評価及び社会影響評価の承認後、操業体制、雇用計画、閉山計画等を含む操業計画の承認を得て始めて操業が可能となる。操業計画の承認時に、グリーンランド政府は操業の際に必要なエネルギー関連施設 (発電所、送電線等) についても設置、操業の許可を与えることができるとされている。

ロイヤルティに関しては、発行される採掘ライセンスに従うとされている。自治政府法によると、ロイヤルティなどの鉱物資源からの収入は基本的にはグリーンランド自治政府に属するとされるが、鉱物資源収入が 7,550 万デンマーククローネを超える場合、超過した額の半分に相当する額が、デンマーク政府からグリーンランド自治政府への補助金から減額されるとしている。鉱物資源収入が増加するにつれてデンマーク政府の補助金依存度が低減し、独立に向けての経済的自立が高まることが期待されている (2008 年のデンマーク政府からグリーンランド自治政府への補助金総額は 39 億 9,800 万デンマーククローネ、約 6.6 億 US\$)。

鉱物資源法では、グリーンランド国内に存在しない特殊技能労働者を雇用する場合など特殊な場合を除きグリーンランド人を雇用しなければならないことを基本としており、賦与されるライセンスにはグリーンランド人が雇用される範囲が明記される。また、コントラクターも特殊な場合を除き、地元企業を採用しなければならないとされている。

なお、天然資源行政の移行を円滑に行うことを目的に、グリーンランド産業・鉱物資源大臣は 2009 年にデンマーク科学・技術・革新大臣及び気候・エネルギー大臣と 5 年間の鉱物資源アドバイザー契約を締結している。また、グリーンランド鉱物・石油局はデンマーク・グリーンランド地質調査所 (Geological Survey of Denmark and Greenland) 及び国立環境研究所 (National Environmental Research Institute, NERI) (2011 年 6 月 30 日閉鎖、デンマーク環境・エネルギーセンター (Danish Centre for Environment and Energy, DCE) に移管) と技術的な協業に関する 5 年間の契約を締結している。

2. 鉱業政策の主な動き

(1) ウラン政策

グリーンランドにおけるウラン探鉱・採掘に関しては長らく Zero Tolerance 政策が採られ、探鉱・採掘は認められない状況であった。鉱物資源法策定を契機に見直しの機運が高まり、自治政府はウラン探鉱・採掘の解禁について検討を行っていたが、2010年に自治政府が発表した通称 Qornooq 宣言において、Zero Tolerance 政策は有効でありウラン採掘は引き続き禁止とする旨が確認された。しかし、ウラン採掘の環境への影響を検討するための継続的な調査の必要性は認めており、2010年9月に修正された探鉱指針においては、放射性元素を含む鉱床を発見した企業に対して、環境・社会影響評価を実施するための承認申請を行うことを認めている。この方針を受けて2011年12月には、Greenland Minerals and Energy 社が申請していた Kvanefjerd プロジェクト探鉱ライセンスへのウラン探鉱の追加を承認した。

(2) 北緯 81 度以北のライセンス発行の一時停止

2011年5月11日、鉱物石油局は、亜鉛ポテンシャルの高い北緯 81 度以北について、ライセンスに含むべき新たな条件策定のために、これら地域に対するライセンス発行を一時停止した。これは本地域を魅力ある亜鉛開発地域とすることを目的としている。なお、既に発行されているライセンス及び申請中のライセンスについては影響を受けず、現在のライセンス条件が適用されるとしている。

(3) レアアース等のクリティカル元素生産国に向けた期待の高まり

グリーンランドは EU 経済域内で数少ないクリティカル元素の生産が期待される国として存在感を高めつつあり、鉱物石油局もレアアースや白金族のポテンシャルについて広く宣伝活動を行っている。

3. 主要鉱産物の生産・輸入・消費・輸出動向

(1) 主要金属鉱石生産量

2011 年末現在、グリーンランド国内で生産された金属鉱石は Angel Mining 社が操業している Nalunaq 金鉱山からの鉱石のみである。

表 1. 金属鉱石生産量

鉱種	2009 年	2010 年	2011 年	対前年増減比(%)
金 (kg)	1,116.6	-	47.03	皆増
銀 (kg)	-	-	5.57	皆増

(出典: Angel Mining 社 Un-audited financial information for the six months ended 31 August 2011 及び同社ニュース、Crew Gold 社 MDA)

(2) 主要金属地金生産量

2011 年末現在、グリーンランド国内における地金生産はない。

(3) 主要金属消費量

データなし

(4) 主要金属輸出量

データなし

(5) 主要金属輸入量

データなし

4. 鉱山・製錬所状況

(1) 鉱山状況

2011 年末現在、グリーンランド国内で稼働している金属鉱山は Angel Mining 社が操業している Nalunaq 金鉱山のみである。Nalunaq 金鉱山は Crew Gold 社及び NanaMinerals 社により 2004 年 7 月に操業が開始され、当時採掘された鉱石はスペインの Rio Narcea 選鉱場に運ばれ処理、2007 年からはカナダ・ニューファンドランド島の Nugget Pond 鉱山に運ばれ処理された。2009 年 2 月末に操業を中止、その後所有権が Angel Mining 社に移り、2011 年に操業を再開した。再開後の本鉱山では坑内に CIP タンク等を設置、山元でドーレまでを生産している。2011 年 5 月 27 日に最初のドーレを生産し、生産物はスイスの精錬所に輸送、処理されている。2012 年第 1 四半期までにフル生産であるドーレ生産 2,000 oz/月を目指している。

表 2. 鉱山一覧

(単位：金属純分 kg)

鉱山名	権益所有企業 (権益：%)	鉱種・形態	2010 年 生産量	2011 年 生産量	対前年比 (%)	備 考
Nalunaq	Angel Mining (100)	金	-	47.03	皆増	2011.8.31 までの実績。2011 年末までの生産量はドーレで 103.5kg
		銀	-	5.57	皆増	

(出典：Angel Mining 社 Un-audited financial information for the six months ended 31 August 2011 及び同社ニュース)

(2) 製錬所状況

現在、グリーンランド国内で稼働している製錬所は存在しない。

Alcoa 社が年産 40 万 t の生産能力を有するアルミニウム製錬所及び付随する水力発電施設、送電施設の建設を計画しており、2007 年にグリーンランド自治政府と MOU を締結して、建設場所の選定をはじめとするフィージビリティ調査を自治政府とともに実施している。建設場所としてはグリーンランド西部の Maniitsoq 島が最有力候補となっているが、建設費の高騰が懸念されており、建設費を抑制するために中国人をはじめとする外国人労働者を雇用したい Alcoa 社側と、グリーンランド人の雇用を確保したい自治政府側との交渉は難航している。

5. 探鉱状況

(1) 探鉱費

鉱物石油局によると、2011 年現在で有効な概査ライセンスの数は 16、探鉱ライセンスは 75、探掘ライセンスは 4 となっている。2010 年に投じられた探鉱費は 5 億 2,400 万クローネ(約 8,650 万 US\$) となっており、ライセンス数も含め 2007 年を契機に年々増加傾向にある。

表 3. 有効ライセンス数及び探鉱費推移

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
概査ライセンス数	6	11	12	12	12	14	14	11	21	16
探鉱ライセンス数	17	19	22	33	29	63	67	71	73	75
探掘ライセンス数	-	1	1	2	2	2	3	4	4	4
探鉱費(百万クローネ)	20.8	44.9	66.2	191.0	135.0	471.0	497.0	300.0	524.0	未発表

(出典：Report to Inatsisartut on mineral resource activities in Greenland, Spring 2011)

(2) 主要プロジェクト

① Black Angel (Maarmorilik) 亜鉛・鉛プロジェクト

Angel Mining 社が保有するグリーンランド西岸に位置する SEDEX 型亜鉛・鉛プロジェクト。1976

年から1990年までCominco社により操業されており、当時の平均品位は亜鉛12.3%、鉛4%、銀29g/tで、総生産量は1,200万tであった。急峻なフィヨルド地形の中腹(高さ約600m)に坑口が設けられ、フィヨルドの対岸に位置するMaarmorilikの選鉱施設まで全長1.7kmのゴンドラを架設、鉱石ならびに坑夫をゴンドラにて運んでいた。当時、尾鉱はフィヨルドに投棄されていたが、既に浚渫済みである。残柱を中心に鉱石が残っているとされ、2007年末時点のJORC準拠の資源量は443万t(平均品位8.6% Zn, 3.0% Pb, 17.9g/t Ag)である。Angel Mining社は本プロジェクトの採掘ライセンスを取得、2013年第1四半期の操業再開に向けて準備中である。

② Isua 鉄プロジェクト

London Mining社が保有する綫状鉄鉱床プロジェクトで、グリーンランド西部、自治政府首都であるヌークの北東約150kmに位置している。2011年に発表されたスコーピングスタディでは、概測及び予測資源量が11億700万t(平均鉄品位32.3%)、年産1,500万tでメインライフ30年、ペレットフィード用精鉱を生産するとしている。初期投資額は予備費込みで約20.5億US\$、NPVは37.8億US\$(割引率8%)、IRRは27.8%と算出されている。London Mining社によると、2012年3月にパンカブルFS完成、並行して環境影響評価及び社会影響評価を実施して、採掘ライセンスの申請を目指すとしている。

③ Citronen 亜鉛・鉛プロジェクト

Ironbank Zinc社が保有する北緯83度に位置するグリーンランド最北部のSEDEX型プロジェクト。カットオフ品位3.5% Znの時の資源量(精測+概測+予測)として7,080万t(平均品位5.1% Zn, 0.5% Pb)が算出されており、さらに資源量拡大の余地があるとしている。FSでは、坑内掘りで亜鉛精鉱を年間17.5万~27.5万tを生産、メインライフ16年、初期投資額として5億US\$を見込んでいる。中国有色金属建設有限公司が本プロジェクトの設計・建設・調達等を行う契約を締結するとともに、中国の主要銀行からの建設資金の調達を支援するとしている。また、本プロジェクトから生産される精鉱のオフテイク契約も同様に締結している。

④ Kvanefjerd ウラン・レアアースプロジェクト

Greenland Minerals and Energy社が保有する過アルカリ岩型レアアース・ウラン・亜鉛プロジェクト。グリーンランド南部、Nalunaq金鉱山の北西約90kmに位置している。ウランの副産物としてレアアースの生産を計画しており、2011年3月時点の資源量は、カットオフ品位を150ppm U_3O_8 とした場合、概測資源量で4億3,700万t(平均品位0.027% U_3O_8 , 1.06% TREO)と算出されており、レアアースのうち重希土類が占める割合は12~13%としている。2010年にプレFSの中間報告を発表、メインライフ23年で初期投資額は23億US\$となり、税引後NPVで12億8,200万US\$(割引率10%)、IRRが19%と算出されている。本件に対して鉱物石油局は、2011年12月に初めてウランを採鉱ライセンスの対象に追加することを承認している。

⑤ Sarfartoq レアアースプロジェクト

Hudson Resources社が保有するグリーンランド西部に位置するカーボナタイト型のプロジェクト。レアアースの他にニオブ、タンタル、ウランを伴い、隣接する別鉱区ではダイヤモンドの調査も実施されている。2011年1月に発表された予測資源量はカットオフ品位0.5% TREOで1,406万t(平均品位1.514% TREO)、中希土のネオジウム、プラセオジウム、全希土に対する割合が25%となっている。2011年12月に予備的経済性評価を発表、初期投資額3億4,251万C\$で税引き前NPVが6億1,645万C\$(割引率10%)、IRRが31.17%と算出されている。

⑥ Marmbjerg モリブデン・タングステンプロジェクト

International Molybdenum社が保有するグリーンランド東部Jameson Landに位置するモリブデン・タングステンプロジェクト。同社は2008年に当時のQuadra Mining社により買収された。2008年に採掘ライセンスは取得済みであるが、直後の金融危機の影響により計画は中断。現在、モリブデン価格の回復を待っているところである。

⑦ Motzfeldt ニオブ・タンタルプロジェクト

Ram Resources 社が保有するグリーンランド南部、上記 Kvanefjerd プロジェクトの北東約 50km に位置するアルカリ岩型プロジェクト。パイロクロア中のニオブ・タンタルを対象鉱種としているがジルコン、レアアースも含有している。資源量算出の段階には至っていないが、ボーリング調査の結果捕捉されたレアアースは、重希土が全レアアース中 6%を占めるというものであった。

⑧ Skaergaard 白金族プロジェクト

Plantina Resources 社が保有するグリーンランド東部に位置する塩基性層状貫入岩体に胚胎する白金族プロジェクト。リーフに胚胎し、予測資源量は 2,300 万 t (平均品位 2.3g/t Au, 0.7g/t Pd, 0.1g/t Pt) と算出されている。2009 年 9 月にスコーピングスタディが完了、ルームアンドピラー法による坑内採掘で、初期投資額は 1 億 6,600 万 US\$が見込まれている。現在、資源量確定に向けたボーリング調査が実施されている。

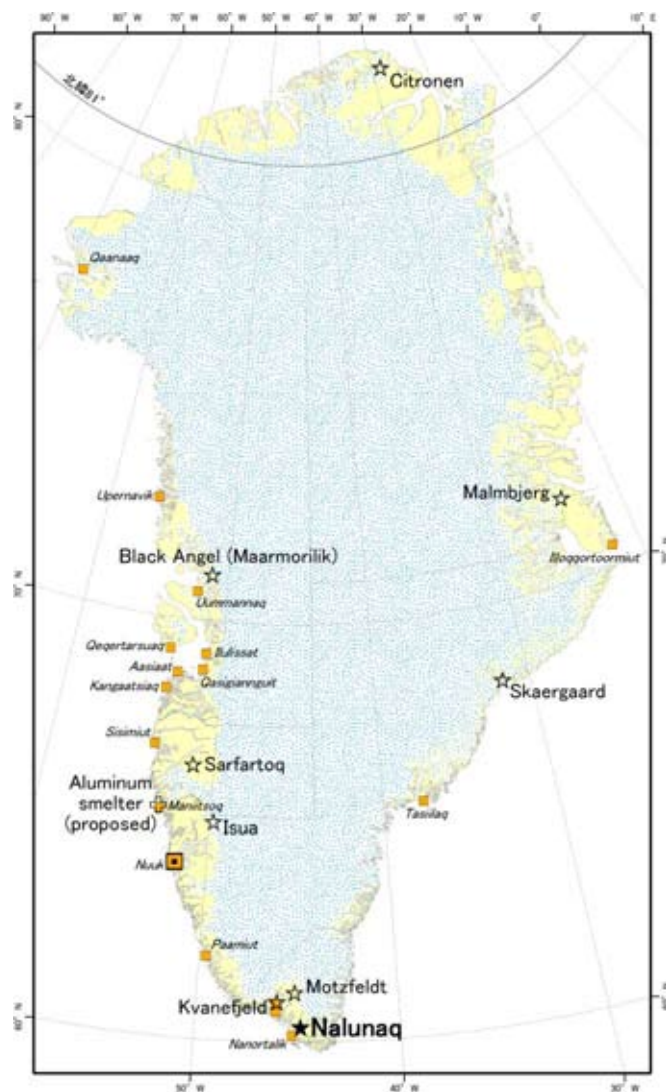


図 1. 主要鉱山・プロジェクト位置図
(凡例: ★操業鉱山、☆探鉱プロジェクト)

6. 我が国との関係

(1) 日本への輸出

グリーンランドから日本への輸出は海産物が中心となっており、金属鉱物の輸出実績はない。

(2) 日本企業による投資状況等

特になし

7. その他トピックス

(1) デンマーク政府とともに大陸棚の延長申請

2011年時点で、グリーンランド自治政府はデンマーク本国政府とともにグリーンランド沖合における大陸棚の延長申請を行うべく調査を実施している。

(2012年6月15日に国連大陸棚限界委員会に申請書を提出。カナダとの間に位置するラブラドル海側を中心に11万5000km²の延長を申請)

(2012.7.20 バンクーバー事務所 片山弘行)