



JOGMEC カレント・トピックス

独立行政法人 エネルギー・金属鉱物資源機構

チリの国家リチウム戦略に関する進捗状況

〈サンティアゴ事務所 兵士大輔 報告〉

はじめに

2023年4月20日、Boric大統領が「Estrategia Nacional del Litio (国家リチウム戦略) ¹」を公表してから約1年が経過した2024年3月27日、政府は国家リチウム戦略に関する進捗状況を公表した²。同発表は「リチウム及び塩湖委員会 (Comité de Litio y Salares)」の委員を務める閣僚6大臣 (Aurora Williams 鉱業大臣、Mario Marcel 財務大臣、Nicolás Grau 経済・振興・観光大臣、Maisa Rojas 環境大臣、Alberto van Klaveren 外務大臣、Aisén Etcheverry 科学大臣) によって行われたことから、Boric政権においても重要な政策と位置づけられる。さらに同年4月15日、鉱業省より Request For Information (RFI) の発表が行われ、民間企業またはコンソーシアムのリチウム開発参画に関するプロセスが開始した³。

本稿は、国家リチウム戦略に関する進捗状況について、また鉱業省が発表した RFI の概要及び民間企業またはコンソーシアムへ開放される塩湖情報について取りまとめた。

〈現行のチリ鉱業法 (法律第 18248 号、1983 年公布) 〉

第7条にリチウムは鉱区の設定ができない鉱物と定められている。一方で第8条には、鉱区設定ができない鉱物の探鉱・採掘は、国或いは国有企業によって直接、または、大統領最高政令で定める条件の適用を受ける管理鉱区、あるいは、特別操業契約 (CEOL : Contratos Especiales de Operación) を通じて行うことができると定めている。なお、1983年以前に取得した鉱区であれば、リチウムの探査・採掘・生産する権利を有しており、その限りではない⁴。

1. Boric 政権のリチウム政策

冒頭にあるとおり、2024年3月27日にリチウム及び塩湖委員会より国家リチウム戦略に関する進捗状況の発表が行われ、政府は塩湖を大きく4つの分類に区分した。

戦略的と定義される Atacama 塩湖及び Maricunga 塩湖の方針 (大規模)

Atacama 塩湖及び Maricunga 塩湖は、国家リチウム戦略の目的達成のために極めて重要な塩湖とされる。政府は両塩湖でのリチウム開発においては CODELCO が過半数以上の権益を取ることになる。Maricunga 塩湖に関しては、CEOL を修正するための先住民協議プロセスが間もなく開始される予定である。Grau 経済・振興・観光大臣の説明によれば、CODELCO はリチウム採掘のために2024年5月に共同開発パートナーを募集する予定である。また CODELCO は共同開発パートナーを戦略に応じて決定することができる。

Pedernales 塩湖及び Altoandinos 塩湖の方針（中規模）

柔軟性を持った官民提携を実施することを念頭に、Pedernales 塩湖のプロジェクト開発は CODELCO、Altoandinos 塩湖のプロジェクト開発は ENAMI に任される。CODELCO、ENAMI いずれもプロジェクトの実行可能性と国家リチウム戦略で検討されている目標を遵守するため、可能な限り最善を尽くした合意を目指し、共同開発パートナーと交渉することができる。ビジネスモデルによって必ずしも両公社が過半数以上を取るわけではなく、どの程度両公社がそれぞれのプロジェクトの権益を取得するのかは決まっていない。CODELCO 及び ENAMI は事業採算性を取れるようなビジネスモデルを作った上で、共同開発パートナーを探すことになる。

保護対象に属さないその他塩湖の方針（小規模）

塩湖保護対象に属しておらず、国家リチウム戦略の目的達成のために極めて重要な塩湖とも定義されていない Arica Parinacota 州、Tarapacá 州、Antofagasta 州、Atacama 州にある塩湖について、公的かつ透明性のある手続きが実施され、国内外の投資家に対して、各塩湖におけるリチウム探査、その先の開発へ関心を表明するよう Request for information (RFI) による呼びかけを行う。この RFI は、完全に民間企業が主導する可能性のある各塩湖のリチウム開発に必要な CEOL の付与を行うためのものである。後述するとおり、RFI は 2024 年 4 月に開始され、同年 7 月に結果が発表される。

国立公園、国有史跡、国立保護区に分類されるエリア

国立公園、国有史跡、国立保護区に指定されるエリアにおけるリチウム開発は不可となる（一部を除く）。また政府が保護対象に選定した塩湖においてもリチウム開発は不可となる（一部を除く）。

その後 2024 年 4 月 2 日、鉱業省はチリの塩湖に関する情報を発表した⁵。それによると、チリにある総塩湖数は 69（表 1）、既に保護指定されている塩湖は 12（塩湖の全てまたは一部が対象、表 2）、今回政府が保護対象に選定した塩湖は 27（塩湖の全てまたは一部が対象、表 3）である。

表 1. チリにある塩湖情報

| No | 塩湖名 | 州 | 面積 (ha) |
|----|--------------------------|--------------------|---------|
| 1 | Salar de Laguna Blanca | Arica y Parinacota | 439 |
| 2 | Salar de Surire | Arica y Parinacota | 13,018 |
| 3 | Salar de Cototos - Norte | Arica y Parinacota | 2,230 |
| 4 | Salar de Cototos - Sur | Arica y Parinacota | 392 |
| 5 | Laguna Lagunilla | Tarapacá | 565 |
| 6 | Salar de Coipasa | Tarapacá | 9,858 |
| 7 | Salar de Coposa | Tarapacá | 8,685 |
| 8 | Salar de Huasco | Tarapacá | 5,228 |

| No | 塩湖名 | 州 | 面積 (ha) |
|----|---|-------------|---------|
| 9 | Salar de Michincha | Tarapacá | 291 |
| 10 | Salar Grande | Tarapacá | 26,390 |
| 11 | Salar de Bellavista - Pintados | Tarapacá | 88,405 |
| 12 | Salar de Llamara | Tarapacá | 13,424 |
| 13 | Laguna Chivato Muerto | Antofagasta | 6 |
| 14 | Laguna de La Azufrera | Antofagasta | 863 |
| 15 | Laguna Hedionda | Antofagasta | 85 |
| 16 | Laguna Helada | Antofagasta | 790 |
| 17 | Laguna Lejía | Antofagasta | 246 |
| 18 | Laguna Miñiques | Antofagasta | 156 |
| 19 | Laguna Miscanti | Antofagasta | 1,378 |
| 20 | Laguna Trinchera | Antofagasta | 43 |
| 21 | Laguna Tuyajto | Antofagasta | 585 |
| 22 | Salar de Aguas Calientes Centro 2 o Pili | Antofagasta | 12,967 |
| 23 | Salar de Aguas Calientes Norte o 1 | Antofagasta | 1,570 |
| 24 | Salar de Aguas Calientes Sur 3 o Purisunchi Talar | Antofagasta | 4,504 |
| 25 | Salar de Aguas Calientes Sur Sur o 4 | Antofagasta | 1,922 |
| 26 | Salar de Alconcha | Antofagasta | 380 |
| 27 | Salar de Ascotan | Antofagasta | 24,247 |
| 28 | Salar de Capur o Talar | Antofagasta | 2,626 |
| 29 | Salar de Carcote ó San Martín | Antofagasta | 11,054 |
| 30 | Salar de Incahuasi | Antofagasta | 1,969 |
| 31 | Salar de Loyoques ó Quisquiro | Antofagasta | 8,064 |
| 32 | Salar de Ollagüe | Antofagasta | 2,178 |
| 33 | Salar de Pajonales | Antofagasta | 10,310 |
| 34 | Salar de Pujsa | Antofagasta | 1,669 |
| 35 | Salar de Púlar | Antofagasta | 1,712 |
| 36 | Salar de Tara | Antofagasta | 6,154 |
| 37 | Salar El Laco | Antofagasta | 1,611 |
| 38 | Salar 1 - Salar Verónica | Antofagasta | 3,000 |
| 39 | Salar 2 - Salar Mariposa | Antofagasta | 455 |
| 40 | Salar 3 - Salar Salobre | Antofagasta | 346 |
| 41 | Salar de Atacama | Antofagasta | 341,760 |
| 42 | Salar de Imilac - Este | Antofagasta | 3,664 |
| 43 | Salar de Imilac - Oeste | Antofagasta | 721 |
| 44 | Salar de Punta Negra | Antofagasta | 24,250 |

| No | 塩湖名 | 州 | 面積 (ha) |
|----|----------------------------------|-------------|---------|
| 45 | Salar Elvira | Antofagasta | 2,020 |
| 46 | Salar Los Morros-Jaspeado | Antofagasta | 5,952 |
| 47 | Salar Rudolph | Antofagasta | 303 |
| 48 | Salares Navidad y Mar Muerto | Antofagasta | 179 |
| 49 | Laguna del Bayo o Wheelright | Atacama | 122 |
| 50 | Laguna del Negro Francisco | Atacama | 2,541 |
| 51 | Laguna Escondida | Atacama | 401 |
| 52 | Laguna Verde | Atacama | 2,040 |
| 53 | Lagunas Bravas | Atacama | 1,054 |
| 54 | Lagunas de Jilguero | Atacama | 355 |
| 55 | Lagunas de Las Parinas y Redonda | Atacama | 28 |
| 56 | Salar de Agua Amarga | Atacama | 2,321 |
| 57 | Salar de Aguilar | Atacama | 7,981 |
| 58 | Salar de Eulogio o Wheelwright | Atacama | 717 |
| 59 | Salar de Gorbea | Atacama | 2,908 |
| 60 | Salar de La Azufrera | Atacama | 280 |
| 61 | Salar de La Isla | Atacama | 15,833 |
| 62 | Salar de La Laguna | Atacama | 217 |
| 63 | Salar de las Parinas | Atacama | 4,129 |
| 64 | Salar de Los Infieles | Atacama | 680 |
| 65 | Salar de Piedra Parada | Atacama | 2,852 |
| 66 | Salar Grande | Atacama | 3,198 |
| 67 | Salar Ignorado | Atacama | 76 |
| 68 | Salar de Maricunga | Atacama | 14,403 |
| 69 | Salar de Pedernales | Atacama | 32,771 |

(出典：鉱業省のデータを基に JOGMEC 作成)

表 2. 保護指定塩湖

| No | 塩湖名 | 州 | 保護区分 | 面積 (ha) | 塩湖における保護区の割合 (%) |
|----|-------------------------------|--------------------|------------------------|---------|------------------|
| 1 | Salar de Surire ^{**} | Arica y Parinacota | 国有史跡 | 8,225 | 63 |
| 2 | Salar del Huasco | Tarapacá | 自然保護区 | 5,228 | 100 |
| 3 | Laguna Miñiques | Antofagasta | Los Flamencos 国立保護区 | 156 | 100 |
| 4 | Laguna Miscanti | Antofagasta | Los Flamencos 国立保護区 | 1,378 | 100 |

| No | 塩湖名 | 州 | 保護区分 | 面積 (ha) | 塩湖における保護区の割合 (%) |
|----|---|-------------|-----------------------------|------------|------------------|
| 5 | Salar de Aguas Calientes Norte o 1 | Antofagasta | Los Flamencos 国立保護区 | 1,669 | 100 |
| 6 | Salar de Pujsa | Antofagasta | Los Flamencos 国立保護区 | 8,225 | 100 |
| 7 | Salar de Tara | Antofagasta | Los Flamencos 国立保護区 | 6,154 | 100 |
| 8 | Salar de Atacama (Sector Sancor y Agua de Quelana) * | Antofagasta | Los Flamencos 国立保護区 | 15,982 | 5 |
| 9 | Laguna del Negro Francisco | Atacama | Los Flamencos 国立保護区 | 2,541 | 100 |
| 10 | Salar de Maricunga** | Atacama | Los Tres Nevados 国立公園 | 4,022 | 28 |
| 11 | Salar de Llamara** | Tarapacá | Pampa del Tamarugal 国立公園 | 9,004 | 67 |
| 12 | Salar Bellavista - Pintados** | Tarapacá | Pampa del Tamarugal 国立公園 | 67,884 | 77 |

※一部の地域

(出典：鉱業省のデータを基に JOGMEC 作成)

表 3. 保護対象に選定された塩湖

| No | 塩湖名 | 州 | 面積 (ha) | 塩湖における保護区の割合 (%) |
|----|---|-------------|------------|------------------|
| 1 | Laguna Lagunilla | Tarapacá | 565 | 565 |
| 2 | Laguna Chivato Muerto | Antofagasta | 6 | 6 |
| 3 | Laguna de La Azufrera | Antofagasta | 863 | 863 |
| 4 | Laguna Hedionda | Antofagasta | 85 | 85 |
| 5 | Laguna Helada | Antofagasta | 790 | 790 |
| 6 | Laguna Lejía | Antofagasta | 246 | 246 |
| 7 | Laguna Trinchera | Antofagasta | 43 | 43 |
| 8 | Laguna Tuyajto | Antofagasta | 585 | 585 |
| 9 | Salar de Aguas Calientes Centro 2 o Pili | Antofagasta | 12,967 | 12,967 |
| 10 | Salar de Aguas Calientes Sur 3 o Purisunchi Talar | Antofagasta | 4,504 | 4,504 |
| 11 | Salar de Aguas Calientes Sur Sur o 4 | Antofagasta | 1,922 | 1,922 |
| 12 | Salar de Capur o Talar | Antofagasta | 2,626 | 2,626 |
| 13 | Salar de Carcote ó San Martín | Antofagasta | 11,054 | 11,054 |

| No | 塩湖名 | 州 | 面積 (ha) | 塩湖における保護区の割合 (%) |
|----|-----------------------------------|-------------|---------|------------------|
| 14 | Salar de Loyoques ó Quisquiro | Antofagasta | 8,064 | 8,064 |
| 15 | Salar El Laco | Antofagasta | 1,611 | 1,611 |
| 16 | Laguna del Bayo o Wheelright | Atacama | 122 | 122 |
| 17 | Laguna Escondida | Atacama | 401 | 401 |
| 18 | Lagunas Bravas | Atacama | 1,054 | 1,054 |
| 19 | Lagunas de Jilguero | Atacama | 355 | 355 |
| 20 | Lagunas de Las Parinas y Redonda | Atacama | 28 | 28 |
| 21 | Salar de Eulogio o Wheelwright | Atacama | 717 | 717 |
| 22 | Salar de Gorbea | Atacama | 2,908 | 2,908 |
| 23 | Salar de La Laguna | Atacama | 217 | 217 |
| 24 | Salar de las Parinas | Atacama | 4,129 | 4,129 |
| 25 | Salar Atacama ^{**} | Antofagasta | 341,760 | 84,729 |
| 26 | Salar de Maricunga ^{**} | Atacama | 14,403 | 1,932 |
| 27 | Salar de Pedernales ^{**} | Atacama | 32,771 | 9,952 |

※一部の地域

(出典：鉱業省のデータを基に JOGMEC 作成)

2. 民間企業のリチウムプロジェクトへの参加について

2024年4月15日、鉱業省はRFIの発表を行った。このRFIの目的は、民間企業またはコンソーシアムが表4に記載される塩湖を除くその他塩湖及び鉱床のうち、どの領域に関心を持っているのか確認するものである。言い換えれば、RFIは民間企業またはコンソーシアムが関心を示す領域に対しCEOL入札を行うための市場調査として位置づけられる。

民間企業のリチウムプロジェクトへの参画の見通し

- (1) 4月15日からRFIの公募を開始。民間企業は、RFIから除外された塩湖以外で複数の領域に対して関心を表明することが可能である。RFIの期限は6月17日までとなる。
- (2) 7月9日に政府は民間企業が関心を示す領域の結果を公表する。また当該領域に関して政府が先住民コミュニティに影響があるかを調査する。
- (3) 選定された領域のうち、先住民コミュニティに影響があると判断された場合、諮問プロセス（法的プロセス）が必要となる。諮問プロセスは法律によって最大6か月の時間をかける必要があり、その間政府が先住民と協議等を行う。先住民コミュニティへの影響がない場合、CEOL入札プロセスへ進む。
- (4) 諮問プロセスが終わった後、該当領域に関するCEOL入札プロセスに移行する。

表 4. RFI から除外される塩湖

| No | 塩湖名 | 州 | 面積 (ha) |
|----|---|-------------|----------|
| 1 | Laguna Lagunilla | Tarapacá | 565 |
| 2 | Salar de Huasco | Tarapacá | 5, 228 |
| 3 | Laguna Chivato Muerto | Antofagasta | 6 |
| 4 | Laguna de La Azufrera | Antofagasta | 863 |
| 5 | Laguna Hedionda | Antofagasta | 85 |
| 6 | Laguna Helada | Antofagasta | 790 |
| 7 | Laguna Lejía | Antofagasta | 246 |
| 8 | Laguna Miñiques | Antofagasta | 156 |
| 9 | Laguna Miscanti | Antofagasta | 1, 378 |
| 10 | Laguna Trinchera | Antofagasta | 43 |
| 11 | Laguna Tuyajto | Antofagasta | 585 |
| 12 | Salar de Aguas Calientes Centro 2 o Pili | Antofagasta | 12, 967 |
| 13 | Salar de Aguas Calientes Norte o 1 | Antofagasta | 1, 570 |
| 14 | Salar de Aguas Calientes Sur 3 o Purisunchi Talar | Antofagasta | 4, 504 |
| 15 | Salar de Aguas Calientes Sur Sur o 4 | Antofagasta | 1, 922 |
| 16 | Salar de Capur o Talar | Antofagasta | 2, 626 |
| 17 | Salar de Carcote ó San Martín | Antofagasta | 11, 054 |
| 18 | Salar de Loyoques ó Quisquiro | Antofagasta | 8, 064 |
| 19 | Salar de Pujsa | Antofagasta | 1, 669 |
| 20 | Salar de Tara | Antofagasta | 6, 154 |
| 21 | Salar El Laco | Antofagasta | 1, 611 |
| 22 | Salar de Atacama | Antofagasta | 341, 760 |
| 23 | Laguna del Bayo o Wheelright | Atacama | 122 |
| 24 | Laguna del Negro Francisco | Atacama | 2, 541 |
| 25 | Laguna Escondida | Atacama | 401 |
| 26 | Lagunas Bravas | Atacama | 1, 054 |
| 27 | Lagunas de Jilguero | Atacama | 355 |
| 28 | Lagunas de Las Parinas y Redonda | Atacama | 28 |
| 29 | Salar de Aguilar | Atacama | 7, 981 |
| 30 | Salar de Eulogio o Wheelwright | Atacama | 717 |
| 31 | Salar de Gorbea | Atacama | 2, 908 |
| 32 | Salar de La Isla | Atacama | 15, 833 |
| 33 | Salar de La Laguna | Atacama | 217 |
| 34 | Salar de las Parinas | Atacama | 4, 129 |
| 35 | Salar de Los Infieles | Atacama | 680 |
| 36 | Salar Grande | Atacama | 3, 198 |

| No | 塩湖名 | 州 | 面積 (ha) |
|----|---------------------------------|--------------------|---------|
| 37 | Salar de Maricunga | Atacama | 14,403 |
| 38 | Salar de Pedernales | Atacama | 32,771 |
| 39 | Salar de Surire* | Arica y Parinacota | 8,225 |
| 40 | Salar de Bellavista - Pintados* | Tarapacá | 9,004 |
| 41 | Salar de Llamara* | Tarapacá | 67,884 |

※一部の地域

(出典：鉱業省のデータを基に JOGMEC 作成)

表 5. 民間企業へ開放される塩湖

| No | 塩湖名 | 州 | 面積 (ha) |
|----|---------------------------------|--------------------|---------|
| 1 | Salar de Laguna Blanca | Arica y Parinacota | 439 |
| 2 | Salar de Surire* | Arica y Parinacota | 13,018 |
| 3 | Salar de Cototos - Norte | Arica y Parinacota | 2,230 |
| 4 | Salar de Cototos - Sur | Arica y Parinacota | 392 |
| 5 | Salar de Coipasa | Tarapacá | 9,858 |
| 6 | Salar de Coposa | Tarapacá | 8,685 |
| 7 | Salar de Michincha | Tarapacá | 291 |
| 8 | Salar Grande | Tarapacá | 26,390 |
| 9 | Salar de Bellavista - Pintados* | Tarapacá | 88,405 |
| 10 | Salar de Llamara* | Tarapacá | 13,424 |
| 11 | Salar de Alconcha | Antofagasta | 380 |
| 12 | Salar de Ascotan | Antofagasta | 24,247 |
| 13 | Salar de Incahuasi | Antofagasta | 1,969 |
| 14 | Salar de Ollagüe | Antofagasta | 2,178 |
| 15 | Salar de Pajonales | Antofagasta | 10,310 |
| 16 | Salar de Púlar | Antofagasta | 1,712 |
| 17 | Salar 1 - Salar Verónica | Antofagasta | 3,000 |
| 18 | Salar 2 - Salar Mariposa | Antofagasta | 455 |
| 19 | Salar 3 - Salar Salobre | Antofagasta | 346 |
| 20 | Salar de Imilac - Este | Antofagasta | 3,664 |
| 21 | Salar de Imilac - Oeste | Antofagasta | 721 |
| 22 | Salar de Punta Negra | Antofagasta | 24,250 |
| 23 | Salar Elvira | Antofagasta | 2,020 |
| 24 | Salar Los Morros-Jaspeado | Antofagasta | 5,952 |
| 25 | Salar Rudolph | Antofagasta | 303 |
| 26 | Salares Navidad y Mar Muerto | Antofagasta | 179 |

| No | 塩湖名 | 州 | 面積 (ha) |
|----|------------------------|---------|---------|
| 27 | Laguna Verde | Atacama | 2,040 |
| 28 | Salar de Agua Amarga | Atacama | 2,321 |
| 29 | Salar de La Azufrera | Atacama | 280 |
| 30 | Salar de Piedra Parada | Atacama | 2,852 |
| 31 | Salar Ignorado | Atacama | 76 |

※一部の地域

(出典：鉱業省のデータを基に JOGMEC 作成)

おわりに

国家リチウム戦略発表から 1 年が経過し、ようやく政府の方針が明確化されてきた。特に、民間企業またはコンソーシアムがチリのリチウム資源にアプローチできる状況になりつつある。他方、現政権は前政権が 2021～2022 年にかけて実施した CEOL 入札で Atacama 地域の先住民コミュニティが提起した権利保護の訴えを最高裁判所が認める判決を下したことから（2022 年 6 月 6 日付 [ニュース・フラッシュ：最高裁判所、リチウム探査及び生産の特別操業契約の入札プロセスに関し、先住民コミュニティの権利保護の訴えを認める](#)参照）、合法的プロセスのもと同じ失敗を繰り返さないよう慎重に進めている。それゆえに、プロセスに時間がかかり民間企業のリチウム探査・開発が遅くなっているのも事実である。

民間企業がチリのリチウム開発へ参入するには、CODELCO 及び ENAMI と共同開発パートナーとなること、または小規模塩湖において国と CEOL を締結することが必要となる。国家リチウム戦略により、今後のリチウム開発には直接リチウム抽出（Direct Lithium Extraction：DLE）技術等の環境に低負荷な新技術の適用が義務付けられている。現在、世界のリチウム操業現場において DLE 技術の導入実績はなく開発段階にあり、また DLE 技術は従来の天日干し手法に比べコストが高くなるため経済性がカギになる。近年、リチウム価格は著しく変動しており、ボラティリティの高さも懸念材料として民間企業の参入ハードルを高くするだろう。

本稿では現在まで政府が発表した国家リチウム戦略に関する情報を取りまとめたところ、今後は RFI 後の CEOL 入札が実施されることが想定されるため、引き続き政府からの情報を待ちたい。

参考文献

1. <https://saowcsblobassets.blob.core.windows.net/assets/CONV/1476735051720/EstrategiaNacionaldelLitio.pdf>
2. <https://www.gob.cl/chileavanzaconlitio/>
3. [https://3222615.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/3222615/01-%20Descargables%20InvestChile/RFI%20Litio/Request%20for%20information%20\(Lithium\).pdf](https://3222615.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/3222615/01-%20Descargables%20InvestChile/RFI%20Litio/Request%20for%20information%20(Lithium).pdf)
4. <https://mric.jogmec.go.jp/reports/current/20130131/1262/>
5. <https://drive.google.com/file/d/10jG2EgjbqclLtGDvd5fSOBAuYdmeb5p2/view>

おことわり: 本レポートの内容は、必ずしも独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構としての見解を示すものではありません。正確な情報をお届けするよう最大限の努力を行ってはおりますが、本レポートの内容に誤りのある可能性もあります。本レポートに基づきとられた行動の帰結につき、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構及びレポート執筆者は何らの責めを負いかねます。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構資料からの引用であることを明示していただきますようお願い申し上げます。