

Energy transition and lithium extraction in Argentina: challenges, impacts and disputes at stake

アルゼンチンにおけるエネルギー移行とリチウム採収：
課題、影響と対立

Friends of the Earth, Japan
FoE Japan向け発表

July 3, 2025



Context and tensions around the Energy Transition エネルギー移行にかかわる文脈と緊張関係

- **Climate, biodiversity, pollution crises.** 気候・生物多様性・汚染の危機
- **Energy transition. How, for whom, in what way? Geopolitical race.**
エネルギー移行。どうやって、誰のために、どんな形で？ 地政学的競争
- **Minerals demanded.**

求められる鉱物



IEA: lithium demand for battery production **increase up to 42 times** by 2040
compared to 2020

IEA: バッテリー製造のためのリチウム需要は2020年比で2040年には42倍に

IADB: **lithium demand will be 1036% higher than 2020 levels.**

IADB: 2020年水準よりリチウム需要は1036%高くなる

Tensions around the Energy Transition エネルギー移行にかかわる緊張関係

- **Estimates on lithium demand are not clear and focus mainly on individual mobility.**
リチウム需要の試算ははっきりしていなく、個別的モビリティを中心としている
- **Hyper-consumption paradigm is maintained. There is no call for the reduction of environmental goods** 過剰消費のパラダイムは維持され、
環境資産消費抑制に向けた呼び掛けはない



Massive acceleration of production and processing in a short period of time
短期間で凄まじい生産と処理の加速



Degradation of key ecosystems for adaptation and mitigation.
適応と影響緩和のための重要な生態系の劣化

➤ Right breaches. 権利侵害

More than half of the minerals considered “critical” are on or near indigenous lands. No compliance with FPIC.

「重要」とされている鉱物の半分以上は先住民族の土地やその周辺にある。FPICは守られない。

➤ Geopolitical structures constrain countries to serve as mineral suppliers, limiting their capacity to shape autonomous energy transitions.

地政学的構造が国家を鉱物提供者に縛りつけ、自立的なエネルギー移行を作り上げる余裕をなくす

➤ Consequences in Argentina at the National and local level.

アルゼンチンへの影響は全国と地域のレベルで生じる

Where is lithium? リチウムはどこに？

**ARGENTINA + BOLIVIA + CHILE =
+53% global brine lithium reserves
in their ANDEAN WETLANDS**

アルゼンチン、ボリビア、チリ＝
世界の53%以上のリチウム塩水鉱床がアンデス湿地帯に

Status of Mining Projects 採掘事業の状況



Lithium Projects

PRODUCTION	
1 -	Cauchari-Olaroz
2 -	Centenario-Ratones
3 -	Fénix
4 -	Mariana
5 -	Olaroz
6 -	Sal de Oro
CONSTRUCTION	
7 -	Hombre Muerto Oeste
8 -	Rincón
9 -	Sal De Los Angeles
10 -	Sal De Vida
11 -	Tres Quebradas
FEASIBILITY	
12 -	Kachi
13 -	Pastos Grandes
14 -	Pozuelos (PPG)
15 -	Sal del Rincón
PREFEASIBILITY	
16 -	Arizaro
17 -	Cauchari
18 -	Cauchari 2v
PEA	
19 -	Candelas
20 -	Hombre Muerto Norte
21 -	Sal del Tolar
ADVANCED EXPLORATION	
22 -	Alto X
23 -	Alcalina
24 -	Arizaro
25 -	Arizaro Norte
26 -	Cangrejillos
27 -	Centenario
28 -	Donceillas
29 -	Gallego
30 -	Incahuasi
31 -	Incahuasi Moncho
32 -	Laguna Verde (La Borta)
33 -	Mina Sifio - Mina Patilla
34 -	Pocitos I
35 -	Pulzar (Salta Lithium)
36 -	Reina Solla Iv
37 -	Rincón Oeste
38 -	Rio Grande
39 -	Rio Grande Sur
40 -	Sal De La Puna
41 -	Sal del Arizaro
42 -	Salari
43 -	Salari 22
44 -	Sincera
45 -	Solitario
46 -	Taca Sal Iv
47 -	Vega De Arizaro
INITIAL EXPLORATION	
48 -	Antofalla Norte
49 -	Candela II
50 -	Casadero Grande
51 -	Incahuasi
52 -	Los Sapitos
53 -	Rio Grande
54 -	Sal del Antofalla I Al XII
55 -	Y Bolland Vi
56 -	San Jorge
PROSPECTING	
56 -	Cateos
57 -	Hombre Muerto Sur
58 -	Karech Sal del Escondido
59 -	Lipetren
60 -	Lito Gold I, II y III
61 -	Virgen Del Valle Lito

- Argentina: around 60 lithium projects in different stages.
アルゼンチン：約60のリチウム事業と開発段階

Production - 6 生産中 - 6

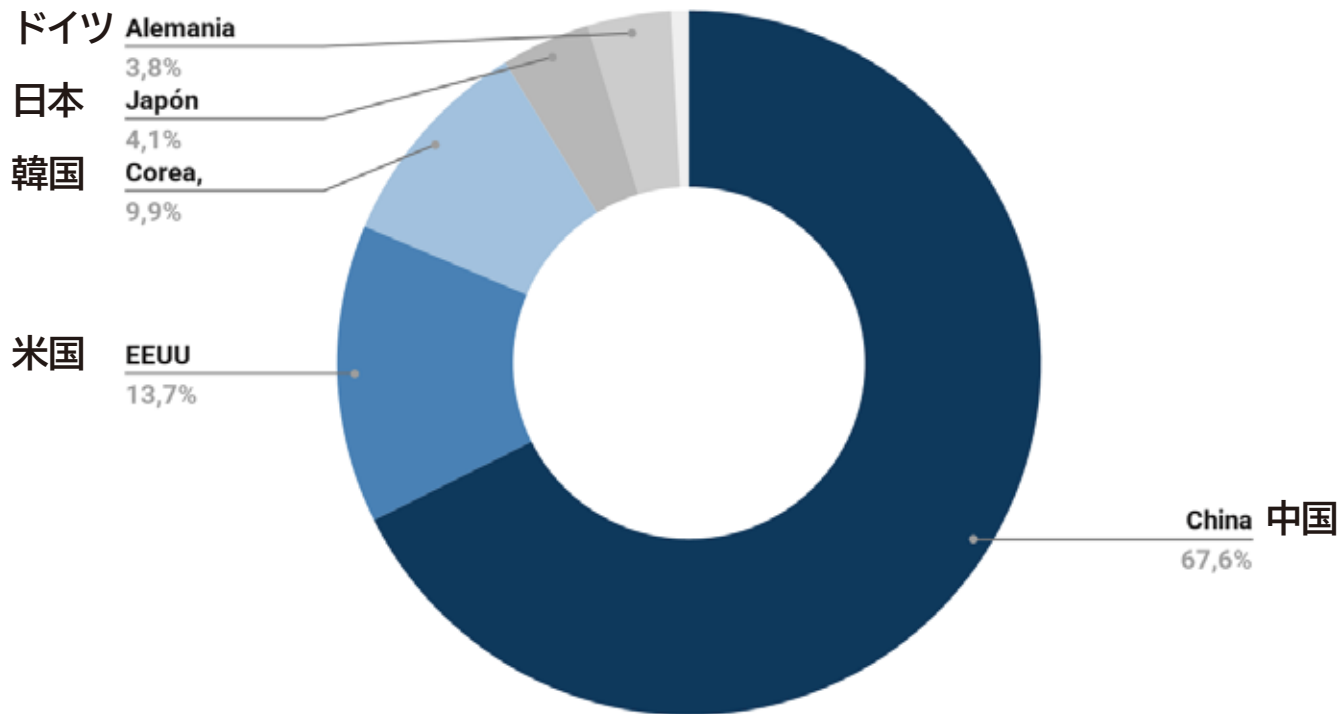
- Cauchari- Olaroz (Jujuy)
- Centenario – Ratones (Salta)
- Fénix (Catamarca)
- Mariana (Salta)
- Olaroz (Jujuy)
- Sal de Oro (Catamarca)

Construction - 5 建設中 - 5

Feasibility - 4 フィージビリティ調査中 - 4

Advanced Exploration - 26 高度試掘 - 26

MAIN LITHIUM EXPORT DESTINATIONS 2024 (Argentina) 主なりチウム輸出先2024(アルゼンチン)



Andean Wetlands in Argentina アルゼンチンのアンデス湿地帯



多様な高地アンデス湿地の例。 図1 A ラグーン／潟、B 塩類平原、C ボフェダール、D ヴェガ

Examples of different types of high Andean wetlands. Fig. 1 A-Lagoon – B –Salt flat, C- Bofedal, D- Vega. YUCHAN Foundation y Dr. Frau, D., 2022

Context – Andean wetlands affected by lithium mining in Argentina

背景-アルゼンチンでリチウム採掘に影響されるアンデス湿地

- **High biological, cultural, economic, environmental and social value.**
高い生物多様性、文化的、経済的、環境的、社会的価値
- **WATER determines life.**
水は生命を決定づける
- **Region of great aridity. Scarce rainfall. High evaporation rates.**
大変乾燥した地域。わずかな降雨。高い蒸発率
- **Low water availability. Mainly subway sources.**
低い水の可用性。主に地下資源
- **Territories inhabited by indigenous communities.**
先住民族コミュニティの居住するテリトリー
- **Increasing threats. Climate change. Anthropogenic actions (lithium mining).**
増大する危機。気候変動。人為的行動(リチウム採掘)



Contributions of Andean wetlands アンデス湿地の貢献

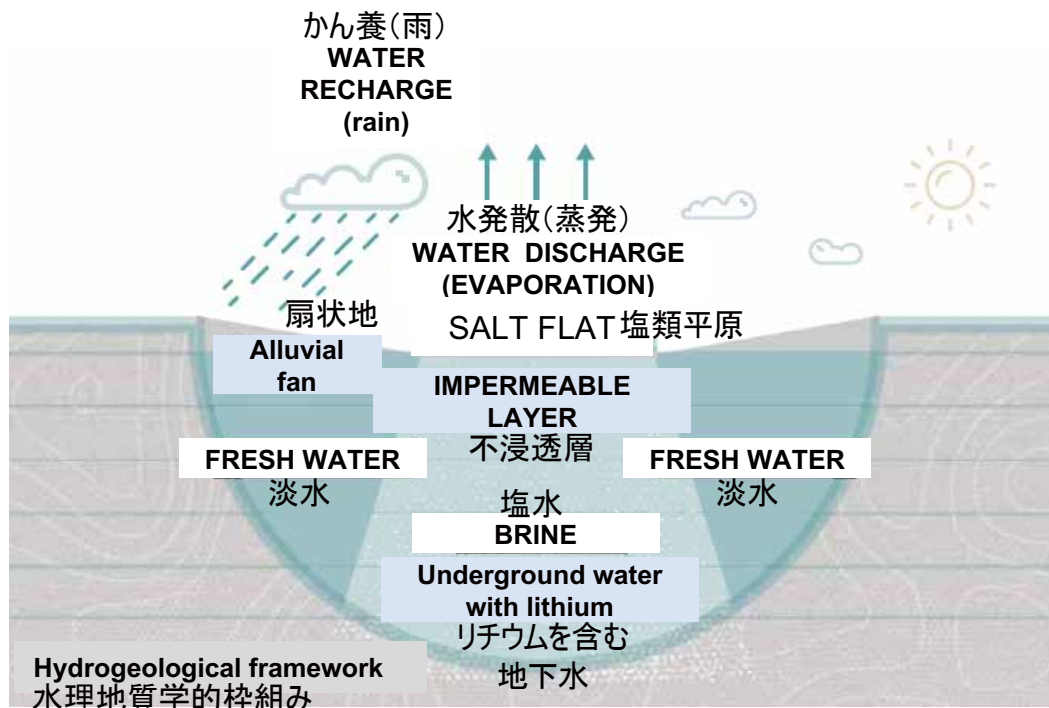
物的支援	非物質的支援	環境調整
Material - Support	Non-material	Environmental regulation
➤ Fresh water supply 淡水支給 ➤ Energy エネルギー ➤ Food and feed 食料と飼料 ➤ Medicinal, biochemical and genetic resources 医薬的、生物化学的、遺伝子資源 ➤ Others その他	➤ Learning and inspiration 学びとひらめき ➤ Physical and psychological experiences (Tourism, very few systematized and quantitative studies of visits). 身体的・精神的経験 (ツーリズム、訪問に関する体系的や定量的研究の不足) ➤ Identity support. Ways of life. Indigenous worldview. “(Sumak Kawsay)”. アイデンティティ支援。暮らし方。先住民族の世界観。「Sumak Kawsay」	✓ Creation and maintenance of habitats 生息地の形成・維持 ✓ Climate regulation 気候規制 ✓ Carbon stocks カーボン・ストック ✓ Regulation of water quantity, quality and distribution 水資源の利用料、水質、分配の規制 ✓ Formation, protection and decontamination of soils and sediments 土と地層形成、保護、浄化 ✓ Others その他





Credit: Produced by Environment and Natural Resources Foundation. Illustrative and non-exhaustive image of activities and communities in the SGyLG watershed. 環境天然資源財団作成:サリナス・グランデス及びラグーナ・グアヤタヨク(SGyLG)流域の代表的活動やコミュニティの例

Potential impacts of lithium mining リチウム採掘の起こしうる影響



Produced by FARN based on Sticco, 2018.

- **Water “mega-mining”.**
水の”大規模採掘”
- **Salinization; risk of subsidence; water imbalances**
塩害、沈下リスク、水の不均衡
- **Deficit in implementation of assessment and planning tools**
評価・計画手法の不履行
- **Information gaps**
情報ギャップ
- **Lack of or non-compliance with access rights and FPIC**
アクセス権やFPICの欠如
あるいは非遵守

Understanding the Lithium Brine Extraction Process

リチウム塩水抽出プロセスを理解する



Credit: HIGH ANDEAN WETLANDS | What are the damages caused by lithium mining?. FARN.

General impacts of climate change 一般的な気候変動の影響

- Increase in evaporation rates 蒸発率の増加
 - Reduction of habitats 生息域の減少
- Potential changes in water quality 水質変化の可能性
 - Reduction in water availability 水可用性の減少
 - Alteration of ecosystem processes 生態系プロセスの改変
- Increase in erosion and land displacement 浸食と土地消失の増大
 - Salinization 塩害
- Reduction of vegetation cover area 植生の減少
 - Increase in carbon emissions 炭素排出の増大
 - Other unanticipated effects その他、想定されていない影響

Impacts on Andean Wetlands アンデス湿地への影響

- Anthropogenic disturbances + climate change impacts may contribute to the degradation of high Andean wetlands and lead to:
人為的かく乱+気候変動の影響は高地アンデス湿地の劣化に加担し、以下のことにつながる：
- A reduction or loss of the ability of high Andean wetlands to capture carbon dioxide
高地アンデス湿地の二酸化炭素回収能力の低下や喪失
 - A reduction or loss of their carbon storage capacity
炭素貯留能力の低下や喪失
- The release of greenhouse gases into the atmosphere (mainly carbon dioxide and methane).
大気中への温室効果ガスの放出（主に二酸化炭素とメタン）

In this scenario, high Andean wetlands could shift from functioning as carbon sinks and reservoirs to becoming sources of greenhouse gas emissions.

このシナリオにおいて高地アンデス湿地は炭素貯留地から温室効果ガス排出源へと機能がシフトする

Impacts on biodiversity 生物多様性への影響

- Existing evidence suggests that the capacity of biodiversity in terms of adaptation and resilience to climate change may be low or require human intervention (although this is highly variable and specific studies are required).
既存研究によれば、生物多様性の気候変動への適応力や靱性は低いか、あるいはヒトによる介入を必要とする（しかしこれは不確定であり、個別の研究が必要である）
- These impacts may have an incremental effect in the altiplano region, where biodiversity is already adapted to extreme environmental conditions and in many cases is highly dependent on water balance.
これら影響はアンデス高原地域に段階的に増大する影響をもたらす可能性がある。ここはすでに生物多様性が極限環境に適応し、水資源バランスにきわめて依存性が高い
- No specific studies have been identified for the altiplano region of Argentina.
アルゼンチンのアンデス高原地域に関する個別具体的な研究は確認されていない
- Additional stressors such as lithium mining could contribute to exacerbate the negative impacts of water availability.
リチウム採掘のような追加で負荷要因となる行為は水の可用性への負の影響を悪化させることにつながる可能性がある

Challenges around lithium mining regulation in Argentina

アルゼンチンにおけるリチウム採掘規制の課題

- Regulatory tensions for lithium mining decisions in Andean wetlands
アンデス湿地帯におけるリチウム採掘判断をめぐる規制の緊張関係
 - Lack of key regulatory frameworks
重要な規制枠組みの欠如
 - Lack of baselines to assess impacts of mining projects
採掘事業の影響を評価するベースラインの欠如
 - Cumulative and synergistic impacts not assessed
累積や相乗効果による影響は評価されていない
- Biased and exclusionary production of knowledge. Hydrogeological models prioritize technocratic, reductionist views of water as a quantifiable "resource," overlooking its cultural, social, and ecological dimensions while silencing local knowledge and alternative ways of relating to the territory.

バイアスがかかり、排他的な知識の創出。水理地質的モデルは技術的手法を優先し、水は加算的な“資源”へと矮小化させ、文化的、社会的、そして環境的側面を見過ごし、地元の知識や地域（テリトリー）との異なったつながり方を封殺させる

Challenges around lithium mining regulation in Argentina

アルゼンチンにおけるリチウム採掘規制の課題

- Regulatory tensions for lithium mining decisions in Andean wetlands
アンデス湿地帯におけるリチウム採掘判断をめぐる規制の緊張関係
- Lack of key regulatory frameworks and implementation of environmental management tools
重要な規制枠組みの欠如と環境管理手法の不履行
- Lack of baselines to assess impacts of mining projects
採掘事業の影響を評価するベースラインの欠如
- Cumulative and synergistic impacts not assessed
累積や相乗効果による影響は評価されていない

Challenges around lithium mining regulation in Argentina

アルゼンチンにおけるリチウム採掘規制の課題

- Biased and exclusionary production of knowledge.

バイアスがかかり、排他的な知識の創出。

- Hydrogeological models prioritize technocratic, reductionist views of water as a quantifiable "resource," overlooking its cultural, social, and ecological dimensions while silencing local knowledge and alternative ways of relating to the territory.

水理地質的モデルは技術的手法を優先し、水は加算的な“資源”へと矮小化させ、文化的、社会的、そして環境的側面を見過ごし、地元の知識や地域（テリトリー）との異なったつながり方を封殺させる

- Environmental and human rights violations. Non-compliance with FPIC. Non-compliance with access rights. Harassment and criminalization of environmental defenders.

環境および人権侵害。FPICの不遵守。アクセス権の不遵守。

環境保護活動家へのハラスメントと犯罪化

Opportunities 機会・展望

- **Reduction of demand of environmental goods**
環境商品の需要低下
- **Projected demand of minerals should include planetary boundaries**
鉱物需要の予測は地球の限界を考慮すべき
- **Enhance multilateral cooperation and ensure that Southern countries' views are reflected**
多国間協力を発展させ、南の国の視点が反映されるよう保証する
- **Minimize adverse impacts on the Global South and ensure holistic socioecological transitions that respond to the socioeconomic and environmental needs of each country, based on democratic participation, with genuine mechanisms for citizen participation and consultation with indigenous peoples.**
グローバル・サウスへの負の影響を最小化させ、包括的な社会環境学的移行を保証する。それは民主的参加、純粋な市民参加の手法が組み込まれ、先住民族との対話に基づいて、各国の社会経済的、環境的ニーズに応答すべきである
- **Financial flows to minerals and transition technologies**
鉱物と移行技術への資金フロー
- **Compliance with human right and environmental regulations**
人権と環境の規制の遵守

Thank you

mlcastillodiaz@farn.org.ar

