

# Technical Supplementary Explanation on the Natural Power Mining System and Proposal for an International Cooperative Framework

## 1. Detailed Mechanism of the Natural Power Mining System

The Natural Power Mining System operates without relying heavily on active power (motors/actuators). Utilizing the physical balance of 'Weights + Empty Excavation Box + Buoyancy Body,' it descends, leverages impact energy upon seabed collision to release weights, naturally excavates minerals through a large opening, closes the lid, and automatically ascends via the buoyancy of the 'Excavated Box + Buoyancy Body.'

Roles of the 'Upper Weight' and 'Lower Weight':

- Lower Weight: Provides sufficient weight to ensure descent even without mines. Its sharply pointed conical tip reduces seawater drag for rapid deep-sea descent, pushes aside debris/mud, and guides the excavation box deep into the seabed stratum (up to the stopper position).
- Upper Weight (Time-Lag Control): Upon reaching the seabed, the box is initially open, allowing debris/mud to enter through large side openings. The upper weight is attached to the upper stopper, acting to keep the upper lid open. After the lower weight and box penetrate the seabed and collect materials, the upper weight impacts the seabed to close the lid, immediately followed by ascent.

Figuer-1

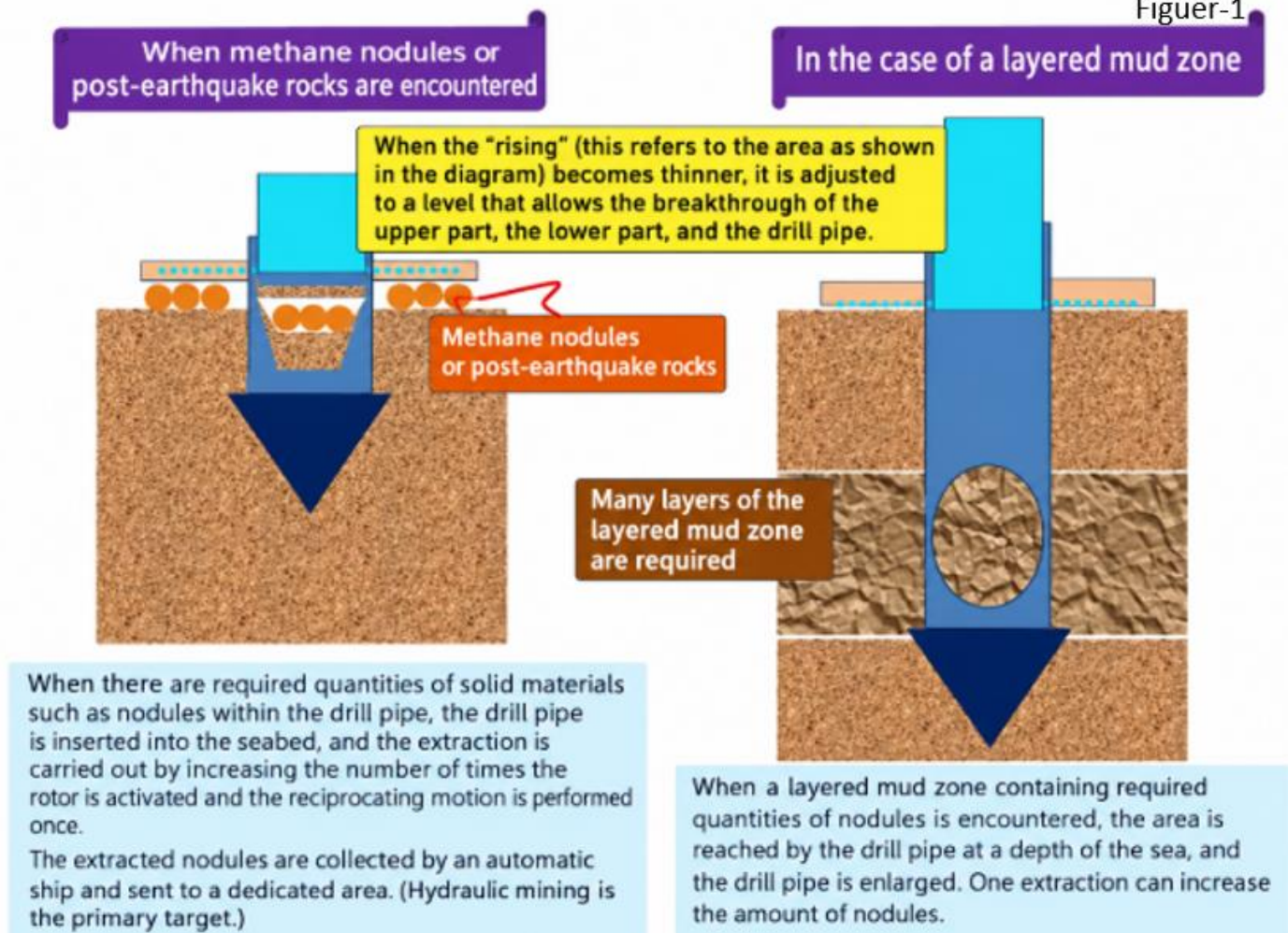


Figure 1: Mechanism concepts of the excavation box for polymetallic nodules, post-blast debris, and rare-earth mud.

### [Force Definitions & Balance]

- A = Deep-sea underwater drone
- B = Buoyancy body
- C = Upper + Lower weights
- X = Empty excavation box
- Y = Excavated box with debris/mud
- (Z = Mine)

- Force relationships (Downward: ↓, Upward: ↑)

A = ↑ (Screw rotation enables ↑↑↑ or ↓)

B = ↑↑↑, C = ↓↓↓↓↓↓, X = ↓, Y = ↓↓, Z = ↓↓↓↓

Descent: A + B + C + X = ↓↓↓ (With mine: A + B + C + X + Z = ↓↓↓↓↓↓↓↓)

Ascent: A + B + Y = ↑↑↑↑

## 2. Proposal for a Cooperative Promotion Framework

Background: In the context of economic and military conflicts surrounding the Ukraine war and the weaponization of rare earths by totalitarian nations, we initially considered that liberal nations should unite to advance this system. However, to prevent accelerating geopolitical tensions, we propose an open framework: if conflicts cease or rare-earth export restrictions are lifted, countries can freely access and utilize the technology upon paying fair, established contributions.

### [Proposed Framework & Incentives]

1. Global Contribution & Joint R&D: Countries seeking the technology contribute in proportion to their population. Multiple motivated enterprises from participating nations develop and present solutions, refining them into safe, user-friendly, and cost-effective systems through collaborative consensus.
2. Open Access: Manufacturers worldwide can freely utilize the established technology.
3. Developer Compensation System: Participating development companies receive 1.2x (for standard achievements) up to 30x (for groundbreaking innovations) of their total incurred expenses, conditioned upon open presentation.

### [Request for Feedback on Secretariat Location]

Considering historical context, we have tentatively proposed establishing a secretariat in Sweden. We warmly invite your ideas, insights, and alternative suggestions regarding the optimal location and operational structure for our headquarters.

\*Note: For further details on the basic explanation of the Natural Power Mining System, please refer to the following online resource (URL):

[https://www.garden-field.com/\\_files/ugd/954e39\\_15519185d96240a2931504195d55f7cb.pdf](https://www.garden-field.com/_files/ugd/954e39_15519185d96240a2931504195d55f7cb.pdf)

### 3. Technical Inquiry & Feedback Requests to Overseas Drone Manufacturers

We would appreciate your expert insights and feedback on the following items:

1. Feasibility and safety evaluation of physical control in the Natural Power Mining System (gravity descent, buoyant ascent, time-lag lid-closing mechanism).
2. Optimization of high-precision AI-driven target searches and autonomous navigation in deep-sea environments.
3. Perspectives on our international joint development framework (such as the Sweden secretariat proposal) and technology-sharing models among global manufacturers.

## 自然力採掘システムに関する技術補足説明 および国際協力を通じた推進枠組みの提案

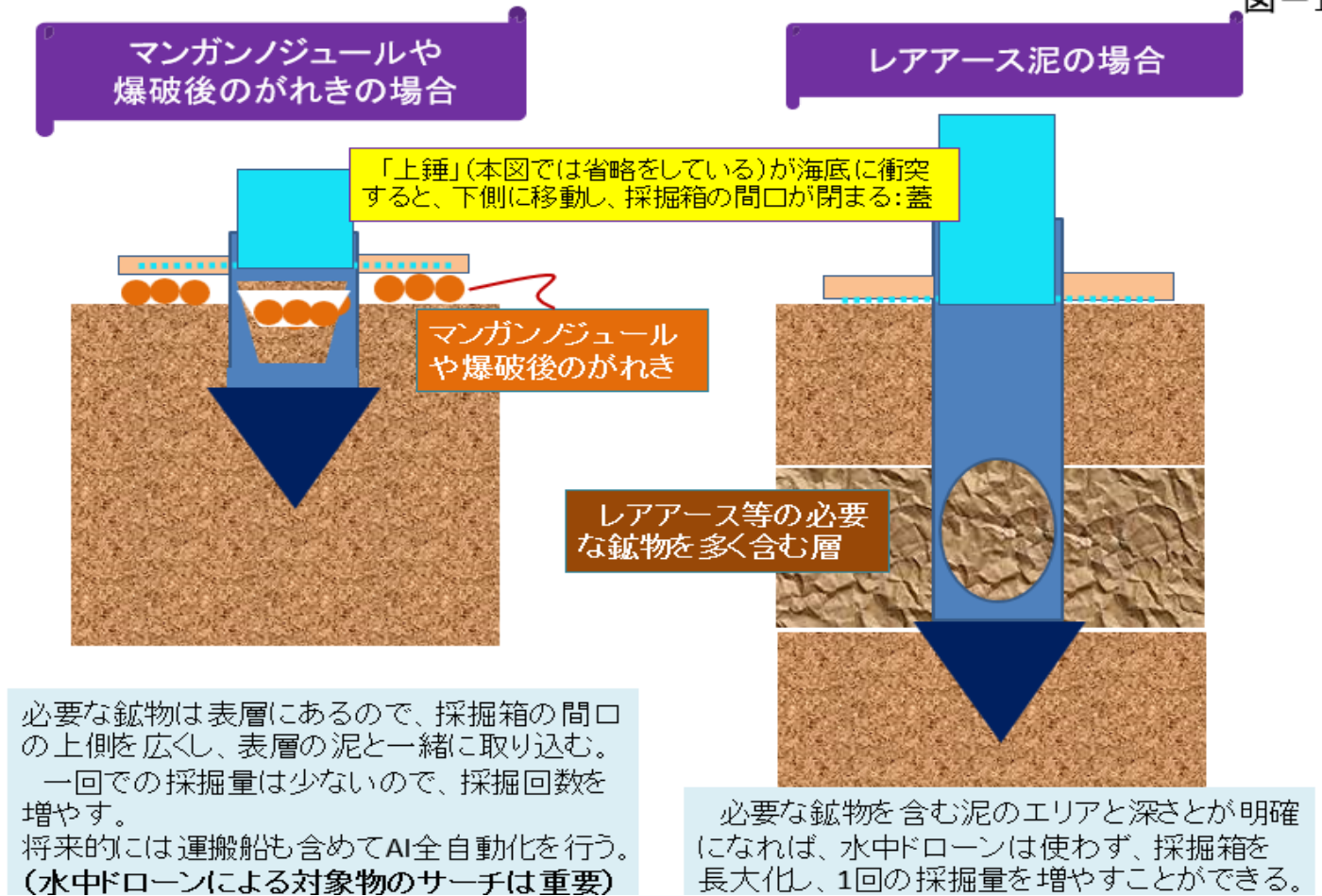
### 1. 自然力採掘システムの詳細メカニズム

自然力採掘システムとは、動力（モーターやアクチュエーター）に過度に依存せず、「錘 + 空の採掘箱 + 浮力体」の物理的バランスにより下降し、海底への衝突エネルギーを利用して錘を離脱させ、大きな間口で自然に鉱物を採掘した後に蓋を閉め、「採掘後の採掘箱 + 浮力体」の浮力によって自動浮上する仕組みです。

本システムにおける「上錘」と「下錘」の2つの錘の役割は以下の通りです：

- ・下錘：機雷非搭載時でも全体を確実に下降させる十分な重量を持ちます。先端が鋭く尖った円錐形をしており、海水抵抗を軽減して長大な深海へ素早く到達させるとともに、海底のがれきや泥を押しつけて「採掘箱」を海底地層深く（ストッパーの位置まで）誘導・食い込ませます。

- ・上錘（タイムラグ制御）：採掘箱が地底に収まった瞬間、まだ蓋は開いており四方の大きな穴からがれきや泥が侵入します。上錘は採掘箱上部のストッパー部に付帯し、上側の蓋を開いた状態で保持する役割を果たします。下錘と採掘箱が海底下に潜り込み物資を収納した直後に、上錘が海底に衝突して蓋が閉まり、その直後に浮上するタイムラグ制御を実現しています。



### 【符号の定義と力のバランス】

- ・ 深海水下ドローン = A
  - ・ 浮力体 = B
  - ・ 上錘 + 下錘 = C
  - ・ 空の採掘箱 = X
  - ・ がれき・泥を採掘した採掘箱 = Y
  - ・ (機雷 = Z)
- ・ 力の関係式 (下向き: ↓、上向き: ↑)
- A = ↑ (スクリュウ回転により ↑↑↑ または ↓ が可能)
- B = ↑↑↑, C = ↓↓↓↓↓↓↓, X = ↓, Y = ↓↓, Z = ↓↓↓↓↓↓
- ・ 海底への下降時: A + B + C + X = ↓↓↓↓  
(機雷搭載時は A + B + C + X + Z = ↓↓↓↓↓↓↓↓↓)
- ・ 深海からの上昇時: A + B + Y = ↑↑↑↑

## 2. 自然力採掘システムの推進枠組みに関する提案（国際協力とオープンイノベーション）

背景として、ウクライナ戦争における経済・武力対立や、全体主義国によるレアアースの武器化の現状があります。本来は自由主義国が一致協力して本システムを進めるべきですが、これが陣営間の対立を加速させる懸念もあります。そのため、戦争の停止やレアアースの輸出制限解除などが行われた場合には、公平に設定された出資金を支払うことで、世界各国が本システムを自由に利用できるオープンな仕組みを構想しています。

### 【具体的な枠組みとインセンティブ】

1. 世界的拠出と共同開発：技術獲得を希望する世界各国が人口比率等に応じて出資します。各国の意欲ある複数の企業が開発・発表を行い、安全で使いやすく低コストなシステムへと洗練させます。問題点については多数の企業が修正案を出し、合議により最適な仕様を決定します。
2. メーカーの自由利用：各国のメーカーは確立された技術を自由に活用できます。
3. 開発企業への報酬システム：開発に参加した企業には、成果発表を条件として、かかった全経費の1.2倍（平凡な内容）～30倍（超革新的な内容）を受け取れるインセンティブ・システムを適用します。

### 【拠点（事務局）に関するご意見募集】

歴史的背景を考慮し、中立的な立場としてスウェーデンに事務局を置く案を想定しておりますが、国際的な開発・運営拠点（ヘッドクォーター）のあり方や設置場所について、皆様からのアイデアやご意見を広く募集いたします。

※参考：自然力採掘システムの詳細な基本説明につきましては、以下のオンライン資料（URL）もあわせてご参照ください。

[基本説明のURL：

[https://www.garden-field.com/\\_files/ugd/954e39\\_15519185d96240a2931504195d55f7cb.pdf](https://www.garden-field.com/_files/ugd/954e39_15519185d96240a2931504195d55f7cb.pdf)

## 3. 海外水中ドローンメーカーへの技術的ご質問・意見聴取事項

以下の項目に関して、貴社の知見に基づくご意見、実現可能性、および技術的な課題についてご所見をお聞かせください。

1. 自然力採掘システム（重力降下・浮力浮上・タイムラグ蓋閉め機構）における物理的制御の実現性および安全性評価について。
2. 深海環境におけるAI制御による高精度な対象物サーチおよび自動航行の最適化について。
3. 国際的な共同開発枠組み（スウェーデン事務局案など）およびグローバルメーカー間での技術共有モデルに対するご意見について。