

# 現場ニーズ等に対する技術支援事業

— 錫鉱山のレアアース鉱物及び重鉱物の選鉱プロセス技術の  
改善とレアアース抽出技術の検討 —

平成26年7月8日

金属資源技術部生産技術課

一戸 孝之

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

## 現場ニーズ等に対する技術支援事業

我が国企業が権益を有する、又はこれに準ずる操業現場や鉱山開発等の案件について、支援対象者との共同スタディによって、生産技術や鉱山・FS評価に対する困難な技術課題の解決を図る支援事業

## ① 操業現場における技術的課題

- ・ 深部化に伴う開発コストの低減
- ・ 選鉱プロセスの改善
- ・ 製錬技術等の低コスト化
- ・ 環境対策の技術改善等

## ② 鉱山・FS評価における技術的課題

- ・ 鉱量評価
- ・ 鉱山開発計画評価等



安定・低コスト操業

金属資源の  
安定供給を  
図る



新規鉱山開発

## 対象鉱種

銅, 鉛, 亜鉛, マンガン, 金, ニッケル, ウラン, ボーキサイト, クロム, すず, タングステン, モリブデン, コバルト, ニオブ, タンタル, アンチモン, リチウム, ほう素, チタン, バナジウム, ストロンチウム, 希土類, 白金族, 鉄, ベリリウム, ガリウム, ゲルマニウム, セレン, ルビジウム, ジルコニウム, インジウム, テルル, セシウム, バリウム, ハフニウム, レニウム, タリウム, ビスマス, グラファイト, フッ素, マグネシウム及びシリコン

計42鉱種

## 1. 支援対象者の要件

### ① 操業現場技術支援の場合

海外又は国内の鉱山・製錬所等において金属鉱業等を営む本邦法人等で、当該施設に関する採掘、選鉱、製錬等を行う権利を有すること。かつ金属原料(鉱石又は地金等)を本邦法人等に対して供給していること。

### ② 鉱山・FS評価技術支援の場合

海外又は国内において金属鉱業等を営む本邦法人等、若しくは他の本邦法人等が行う金属資源の開発に必要な資金を提供する本邦法人であって、当該プロジェクト(権益獲得又は事業への参入を検討する鉱山開発等の案件)への参入意志を有していること。かつ、金属原料(鉱石又は地金等)を本邦法人等に対して将来的に供給可能と想定されること。

## 2. 経費負担

提案公募によって採択選定された共同スタディに係る支援対象事業費は、**原則1件当たり4,000万円以内とし、機構は当該事業費の50%を負担。**

ただし、支援対象者の人件費、旅費及び管理費並びに試験・分析設備及びコンピュータ等の購入・賃借費は、**対象外の経費。**



- ・操業現場の課題、ニーズの抽出
- ・支援テーマの公募
- ・公募テーマの共同スタディに係る技術的アドバイス

- ・支援対象事業費は原則として1件当たり4,000万円以内
- ・支援対象事業費の50%負担



支援対象者

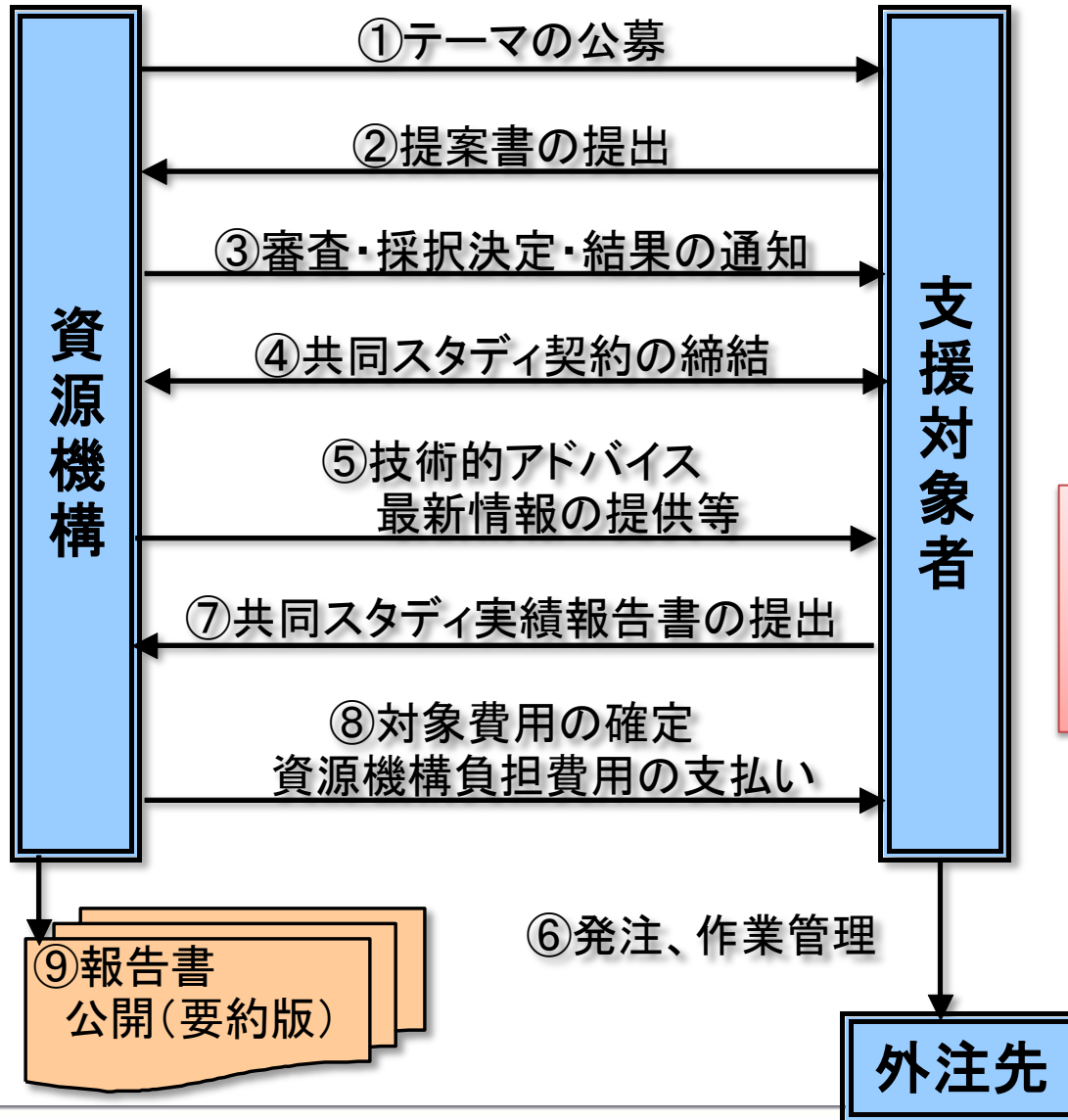
## 3. 事業の実施期間

原則、当該年度内の事業終了とするが、延長適用の場合も有り。

## 4. 成果等の帰属

共同スタディの成果及び発明等に係る知的財産権については、  
機構と支援対象者との**共有(50:50)**。

成果は、守秘義務及び事業実施に影響を及ぼさない範囲で公表。



平成26年度現場ニーズ技術支援テーマをJOGMECホームページにて公募中



経済産業省

委託（希少金属資源開発推進基盤整備事業）

JOGMEC

（レアメタル高度分離・製錬技術調査）

金属資源技術部

レアメタルを埋蔵する鉱山の開発促進、および未利用資源（尾鉱、残渣等）からのレアメタル回収を図るため、鉱石や尾鉱・残渣等からレアメタルを効率的に分離・製錬する技術の調査研究を行う。

委託研究・共同研究で実施。  
（提案公募方式）

（資源探査、ポテンシャル評価）

資源探査部

有望地域選定  
（文献調査、既存データ解析等）

↓  
J/V形成・鉱区申請  
（地質調査、物理探査等）

↓  
有望地域の絞り込み  
（地化学探査、ボーリング等）

# レアメタル製錬・回収技術調査・ 金属資源生産技術に関する基礎研究

区分	項目	支援対象者・実施主体	実施形態	JOGMECの費用負担率	テーマ設定	備考
1	レアメタル製錬・回収技術調査	日本国内の企業もしくは研究機関	研究機関の場合は共同研究契約、企業の場合は委託契約	調査費の100% なお、企業による調査は1テーマにつき1,500万円程度（税込み）、研究機関による調査は1テーマにつき300万円程度（税込み）	提案公募	企業と研究機関の共同提案も可
2	金属資源の生産技術に関する基礎研究	日本国内の大学、高等専門学校	共同研究契約・受託研究契約	基礎研究費の100% なお、1テーマにつき300万円程度（税込み）		研究期間は最長2年間。ただし、2年間の研究期間の提案を採択した場合も契約は単年度契約

## 錫鉱山のレアアース鉱物及び重鉱物の選鉱プロセス 技術の改善とレアアース抽出技術の検討

1. 共同実施者 三菱商事株式会社

## 2. 目的

### 2.1 背景

我が国のレアアースの供給元が徐々に多様化しつつある状況となっている中で、三菱商事株式会社はレアアース資源開発に取り組んでおり、その一つとして、**インドネシア共和国PT Timah (Persero) Tbk** (以下PT-TT社)の**錫生産から生ずる尾鉱**中に含まれるレアアースの処理・回収を目的として実施した。

## 2. 目的

### 2.2 目的

インドネシア共和国バンカ島・ビリトン島で錫を生産するPT-TT社の採鉱、選鉱工程で産出される尾鉱中のレアアース鉱物(モナザイト・ゼノタイム)及び重鉱物(イルメナイト、ジルコン等)の選鉱プロセス技術及びレアアース鉱物からのREE抽出技術に関して、インドネシア側パートナーであるPT-TT社と連携して共同スタディを行うことによって、レアアース鉱物、特に中重希土類の資源安定供給に向けて中国以外からの調達を目的とした事業化の可能性について検討する。

## 3. 共同スタディ内容

### 3.1 共同スタディ方法

#### (1) 共同スタディ内容

- ① **マテリアルバランスの推定**
- ② **ラボスケールの物理選鉱試験**によるレアアース鉱物及び重鉱物の回収率向上のための検討
- ③ **REE予察抽出試験**による抽出プロセス性能の技術評価

## (2) 主な実施場所

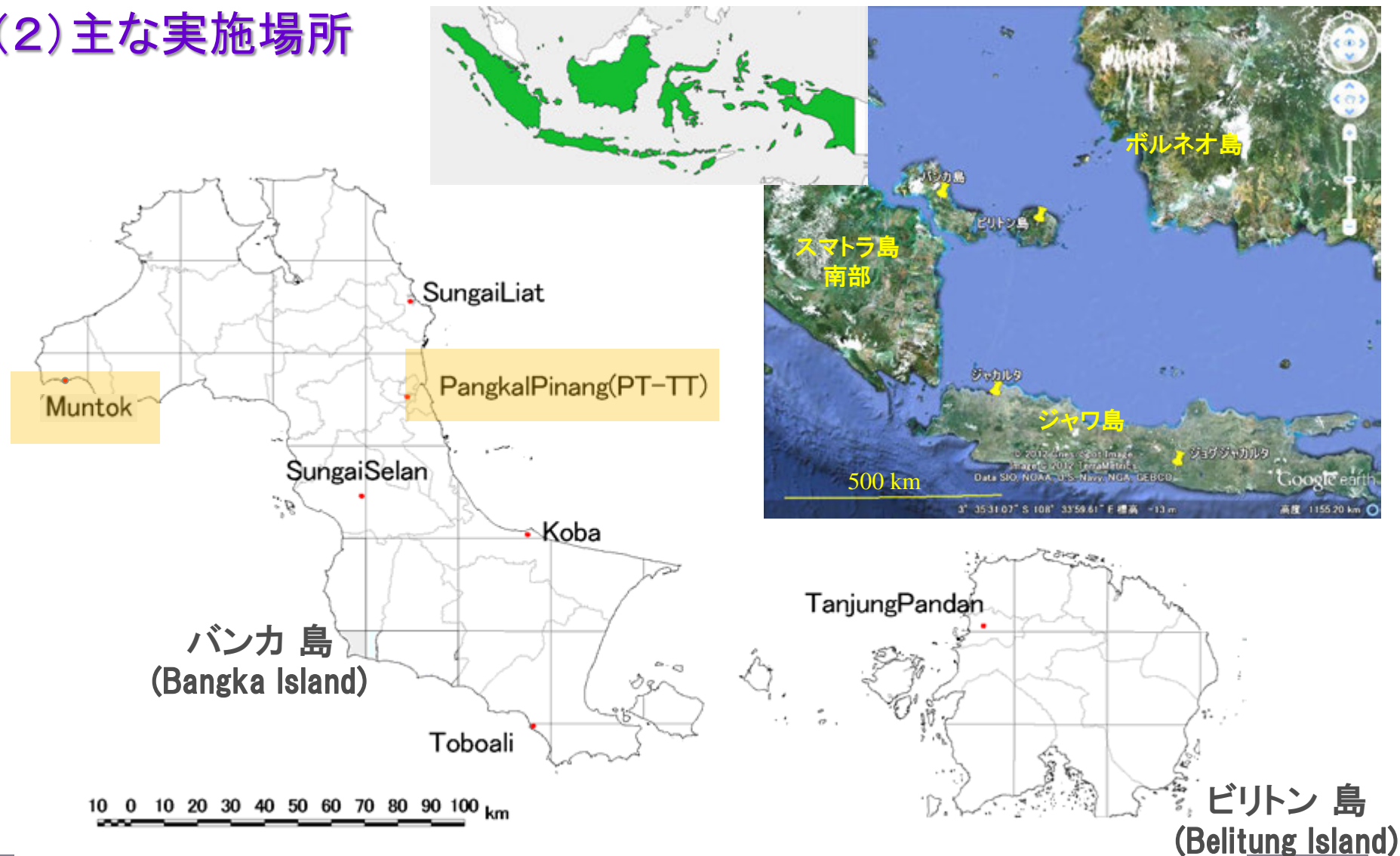


Fig. 1 スタディー対象地域位置図

## (3) 主な調査対象

- ① インドネシア共和国バンカ島及びビリトン島におけるPT-TT社の陸上採鉱現場およびドレッジャー船における試料採取、ムントク中央選鉱所での試料採取とプロセス調査
- ② 各種理化学試験(粒度分析、品位・地化学分析)、ラボスケール物理選鉱試験、低品位レアアース混合精鉱を対象とした予察抽出試験

## 3. 2 共同スタディ期間

平成25年8月27日～平成26年4月30日

## 3. 3 主な外注先

三菱マテリアルテクノ株式会社