

モンゴル国  
鉱業重工業省

モンゴル国  
鉱物資源セクター人材育成  
プロジェクト  
業務完了報告書

2022年1月

独立行政法人  
国際協力機構（JICA）

三菱マテリアルテクノ株式会社  
株式会社日本経済研究所  
住鉱資源開発株式会社

社基
JR
22-006

## 目 次

第1章 序論 .....	1
1.1. プロジェクト概要 .....	1
1.2. 業務の背景 .....	1
1.3. プロジェクトの目的 .....	2
1.4. プロジェクトの実施期間と実施内容 .....	2
1.4.1. 実施期間 .....	2
1.4.2. 実施内容 .....	2
1.5. プロジェクトの実施計画 .....	2
1.6. プロジェクト関係省庁および機関 .....	4
1.7. プロジェクト実施体制 .....	4
1.7.1. モンゴル側業務実施責任者 .....	4
1.7.2. 日本側有識者 .....	4
1.7.3. 日本側情報提供講師 .....	4
1.7.4. 日本側調査団 .....	5
1.7.5. モンゴル側調査・研究員 .....	5
第2章 第1フェーズ（2016年6月～9月）の実施業務 .....	7
2.1. 本邦招聘 .....	7
2.1.1. 日程および招聘者 .....	7
2.1.2. 日本側有識者との意見交換会 .....	8
2.1.3. 国内工場視察 .....	8
2.2. ワーク・プラン作成 .....	9
2.2.1. 調査・研究テーマの概要 .....	9
2.2.2. 調査・研究の実施スケジュール .....	12
2.3. 現地再委託業務の TOR（案）作成 .....	14
2.4. 第1次現地作業（2016年9月4日～2016年9月10日） .....	14
第3章 第2フェーズ：2016年度の実施業務 .....	16
3.1. 2016年度調査・研究内容 .....	16
3.2. 第2次現地作業（2017年3月） .....	16
3.2.1. 実施期間 .....	16
3.2.2. 実施内容 .....	16
3.3. 2016年度調査・研究結果 .....	18

<b>第4章 第2フェーズ：2017年度の実施業務</b> .....	<b>26</b>
4.1. 2017年度の本邦招聘および調査・研究計画 .....	26
4.1.1. 日程および招聘者 .....	26
4.1.2. 実施内容 .....	26
4.2. 第3次現地作業（2017年12月） .....	28
4.2.1. 実施期間 .....	28
4.2.2. 実施内容 .....	29
4.3. 第4次現地作業（2018年3月） .....	32
4.3.1. 実施期間 .....	32
4.3.2. 実施内容 .....	33
4.4. 2017年度調査・研究結果 .....	36
<b>第5章 第2フェーズ：2018年度の実施業務</b> .....	<b>47</b>
5.1. 2018年度の本邦招聘および調査・研究計画 .....	47
5.1.1. 日程および招聘者 .....	47
5.1.2. 実施内容 .....	48
5.2. 第5次現地作業（2018年11月） .....	49
5.2.1. 実施期間 .....	49
5.2.2. 実施内容 .....	50
5.3. 第6次現地作業（2019年3月） .....	51
5.3.1. 実施期間 .....	51
5.3.2. 実施内容 .....	52
5.4. 2018年度調査・研究結果 .....	54
<b>第6章 第2フェーズ：2019年度の実施業務</b> .....	<b>63</b>
6.1. 2019年度の本邦招聘および調査・研究計画 .....	63
6.1.1. 日程および招聘者 .....	63
6.1.2. 実施内容 .....	64
6.2. 第7次現地作業（2019年11月） .....	65
6.2.1. 実施期間 .....	65
6.2.2. 実施内容 .....	66
6.3. 第8次現地作業（予定は2020年3月） .....	67
6.4. 2019年度調査・研究結果の取りまとめ .....	68
<b>第7章 第2フェーズ：2020年4月～12月の実施業務</b> .....	<b>76</b>
7.1. 2020年4月～12月の調査・研究計画および実施内容 .....	76
7.2. 第8次現地作業（当初計画の2020年3月実施予定を2020年9月に延期したもの） .....	77
7.3. 2020年度調査・研究結果の取りまとめ .....	79

第8章 第2フェーズ：2021年1月～2022年1月の実施業務	91
8.1. 2021年1月～2022年1月の調査・研究計画および実施内容	91
8.2. 第8次現地作業（当初計画の2020年3月実施予定を2021年6月に延期したもの）	93
8.3. 第9次現地作業	93
8.4. 本邦国際フォーラム	95
8.5. 2021年1月～2022年1月の調査・研究結果の取りまとめ	95
第9章 結論	105
9.1. 本プロジェクトで得られた成果	105
9.2. 将来への提言	108

## 図・表・写真目次

図 1-1 全輸出に占める鉱産品の割合	1
図 3-1 世界の金の需要動向	19
図 3-2 モンゴルの総輸出、鉱産品および銅精鉱の輸出量	20
図 3-3 銅価格予測（2015年-2019年）	21
図 3-4 石炭輸出によるモンゴルの歳入	22
図 3-5 モンゴルの輸出総額と鉄鉱石輸出額	23
図 3-6 鉄鉱石価格推移	25
図 4-1 鉱物商品価格指数と FDI 流入(2009～2016年)	40
図 4-2 GDP、財政支出および M2 の経年変化状況	45
図 5-1 世界の金価格予測（米ドル/オンス）	55
図 5-2 銅価格予測（単位：米ドル/トン）	56
図 5-3 原料炭価格予測	57
図 5-4 鉄鉱石(62%)価格予測（米ドル/トン）	58
図 5-5 FDI 純流入額	58
図 5-6 公的債務残高	59
図 5-7 債務/GDP	59
表 1-1 業務実施内容	3
表 1-2 業務実施スケジュール	3
表 1-3 モンゴル側調査・研究体制	5

表 2-1	第1フェーズにおける本邦招聘日程	7
表 2-2	第1フェーズにおける本邦招聘者	8
表 2-3	ワーク・プランに基づく調査・研究実施スケジュール	13
表 2-4	第1次現地作業日程	15
表 3-1	第2次現地作業日程	16
表 3-2	2016年度成果発表セミナーのプログラム	17
表 4-1	2017年度本邦招聘日程	26
表 4-2	2017年度本邦招聘者	26
表 4-3	2017年度調査・研究実施スケジュール	28
表 4-4	第3次現地作業日程	29
表 4-5	第4次現地作業日程	33
表 4-6	2017年度成果発表セミナーのプログラム	35
表 4-7	モンゴルとチリの各種指標の比較(2015～2017年)	40
表 4-8	2017年の株価指数と順位	41
表 5-1	2018年度本邦招聘日程	47
表 5-2	2018年度本邦招聘者	48
表 5-3	2018年度調査・研究実施スケジュール	49
表 5-4	第5次現地作業日程	50
表 5-5	第6次現地作業日程	52
表 5-6	2018年度成果発表セミナーのプログラム	53
表 5-7	Oyu Tolgoi 協定についての評価	62
表 6-1	2019年度本邦招聘日程	63
表 6-2	2019年度本邦招聘者	64
表 6-3	2019年度調査・研究実施スケジュール(計画)	65
表 6-4	第7次現地作業日程	66
表 7-1	2020年4月～12月の調査・研究実施スケジュール(計画)	77
表 7-2	2019年度成果発表セミナーのプログラム	78
表 7-3	所見および提言の要約	81
表 7-4	政策提言を実行するためのアクションプラン	84
表 7-5	気候変動対策に必要とされる重要鉱物資源の安定確保のための課題	89
表 7-6	埋蔵量シェアに対する生産量の低い国	90
表 8-1	2021年1月～2022年1月の調査・研究実施スケジュール(計画)	92
表 8-2	2021-2022年の調査・研究成果発表セミナーのプログラム	94
表 9-1	調査・研究実施スケジュール総括表	106
表 9-2	モンゴル国の経済の安定・発展を図るための鉱業についての政策提言	107

写真 2-1	日本側有識者との意見交換会 .....	8
写真 2-2	JICA モンゴル事務所での打合せ .....	15
写真 2-3	Invest Mongolia 会議への参加.....	15
写真 3-1	ERI との 2016 年度調査・研究結果に関する協議.....	18
写真 3-2	セミナー実施状況 .....	18
写真 4-1	2016 年度の調査・研究の更新結果報告 .....	30
写真 4-2	東大・村上先生による講義.....	32
写真 4-3	ERI との調査研究内容の意見交換.....	33
写真 4-4	佐藤所長による開会挨拶 .....	36
写真 4-5	Munkh-Ireedui 研究員による報告 .....	36
写真 4-6	セミナー出席者状況 .....	36
写真 4-7	マスコミ取材状況 .....	36
写真 5-1	ERI による調査・研究状況の発表.....	51
写真 5-2	財務省 Enkhbayar 課長との意見交換 .....	51
写真 5-3	田村所長による開会挨拶 .....	54
写真 5-4	セミナー出席者状況 .....	54
写真 5-5	細井専門員による講演.....	54
写真 5-6	Khashchuluun 教授による講演 .....	54
写真 6-1	ERI による調査研究状況の中間報告 .....	67
写真 6-2	Shivee-Ovoo 炭鉱の視察 .....	67
写真 7-1	セミナー出席者状況 .....	78
写真 8-1	セミナー会場状況 .....	94
写真 8-2	Batnairamdal 鉱業重工業省副大臣による講演.....	94
写真 8-3	Unurjargal 研究員の講演.....	94
写真 8-4	Manlaibaatar 主任研究員の講演 .....	94

## 略語一覧

略語	英語表記	日本語表記
AoM	Associations of Miners	鉱業協会
BIT	Bilateral Investment Treaty	二国間投資協定
CGE	Computable General Equilibrium (Analysis)	応用一般均衡 (分析)
CIT	Corporate Income Tax	法人税
CPI	Corruption Perception Index	腐敗認識指数
DAF	Delivered At Frontier	国境持込渡
DBM	Development Bank of Mongolia	モンゴル開発銀行
EITI	Extractive Industries Transparency Initiative	採取産業透明性イニシアティブ
ERI	National University of Mongolia, Economic Research Institute	モンゴル国立大学経済研究所
ESSF	Economic and Social Stabilization Fund	経済社会安定化基金
ETF	Exchange Traded Fund	上場投資信託
FDI	Foreign Direct Investment	海外直接投資
FHF	Future Heritage Fund	将来遺産基金
FOB	Free On Board	本船渡し
FSC	Fiscal Stability Council	金融安定評議会
FSF	Fiscal Stabilization Fund	財政安定化基金
FSL	Fiscal Stability Law	財政安定化法
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ開発協力公社
GoM	Government of Mongolia	モンゴル政府
GPFG	Government Pension Fund Global	政府年金基金
IAI	Investment Attractiveness Index	鉱山投資指数
IIA	International Investment Agreements	国際投資協定
IMF	International Monetary Fund	交際通貨基金
IPC	Investor Protection Council	投資家権益保護評議会
IPO	Initial Public Offering	新規公開株
ISDS	Investor-State Dispute Settlement	投資家対国家の紛争解決
LDF	Local Development Fund	地方開発基金
MCE	Mongolian Agricultural Commodity Exchange	モンゴル農業商品取引所
MET	Ministry of Environment and Tourism	環境観光省
MMHI	Ministry of Mining and Heavy Industry	鉱業重工業省
MNT	Tugrik	トゥグルグ
MoF	Ministry of Finance	大蔵省
MPI	Mineral Potential Index	鉱物潜在力指数
MRPA	Mineral Resources and Petroleum Authority	鉱物資源石油管理庁
MRTDCO	Ministry of Road and Transport Development Customs Office	道路運輸開発省関税局
NDA	National Development Agency	モンゴル国家開発庁
NRGI	Natural Resource Governance Institute	天然資源ガバナンス研究所
NUM	National University of Mongolia	モンゴル国立大学
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
OTIA	Oyu Tolgoi Investment Agreement	オユトルゴイ投資協定
PIT	Personal Income Tax	所得税
PoM	Parliament of Mongolia	モンゴル国民大会議
PPI	Policy Perception Index	鉱業政策指数
PRF	Pension Reserve Fund	年金準備基金
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SMP	State Minerals Policy	鉱業政策
SOE	State Owned Enterprise	国営企業
SPC	State Property Committee	国有民営化委員会
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development	国連貿易開発会議
VAT	Value Added Tax	付加価値税

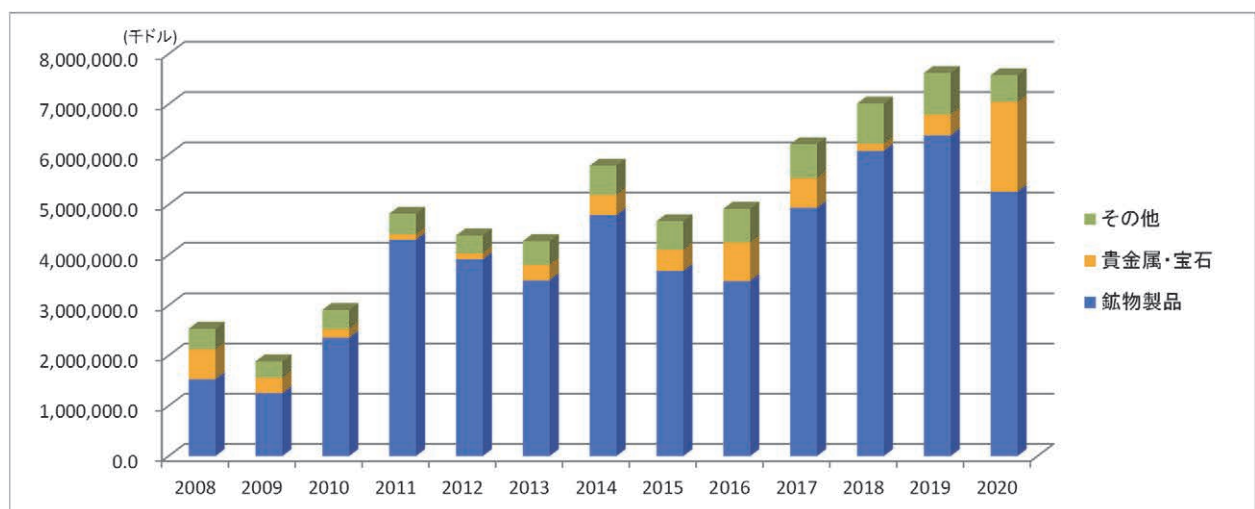
## 第1章 序論

### 1.1. プロジェクト概要

本業務は、鉱業投資環境の国際競争力強化のため、正確かつ適切な情報に基づく政策立案能力の向上を目的とし、モンゴルの研究者の本邦招聘および日本の有識者のモンゴル派遣、日本・モンゴル共同の調査・研究を行うものである。

### 1.2. 業務の背景

モンゴル国における貴金属を除く鉱業による収入は GDP の約 20%、輸出総額の 69.4% (2020 年) を占めており、貴金属を含めると輸出総額の 93% に及ぶ (図 1.1)。1970 年代から開発が行われてきた Erdenet 鉱山を中心とする銅鉱石の採掘・精鉱生産はモンゴル国の経済発展に大きな役割を果たしてきたが、近年では南ゴビ地域における大規模な石炭鉱山開発および Oyu Tolgoi 鉱山の露天掘採掘に続く大規模深部開発も進められており、引き続き鉱業がモンゴル国経済において重要な位置を占めていくことは確実である。



出典：調査団作成

図 1-1 全輸出に占める鉱産品の割合

このようにモンゴル国において鉱業は国家財政に大きな影響を与える極めて重要な産業であり、その国際競争力の強化はモンゴル国経済の国際競争力の強化に直結している。しかしながら、国家財政が鉱物資源価格の変動による影響を受けやすく、鉱業は経済を不安定化させる要因にもなっている。安定した経済運営のためには、十分な国家財政管理・関連産業の振興等を含む適切な経済・財政政策が実施されることが必要である。

一方、モンゴル国は中国、ロシアに挟まれた内陸国であること、さらに交通インフラが未整備であることから鉱石の輸出・輸送の方法および仕向地は限定されている。また、現在の銅関連産業は大半が鉱石の採掘・精鉱の生産であり、製錬業は低品位鉱による湿式製錬が一部で行われているのみで、大規模な乾式製錬は行われていない。このような状況から、モンゴル国政府は鉱業分野における販路



の拡大・適正化、生産物の高付加価値化、関連産業の多様化を安定的な成長に向けた課題と考えており、最適な関連産業の振興・育成に向けた施策の策定を行うとともに、具体的な計画を継続的に検討している。これらの課題の対応においては鉱業分野における採掘・選鉱・製錬までの産業構造や国際需給・外資企業の動向・将来予測、地政学的な環境なども把握した上で検討すべきであるが、モンゴル国では人材、知見ともに不足していることから、日本からの協力を期待している状況である。

### 1.3. プロジェクトの目的

本業務では、モンゴル国において、資源の世界情勢や政権の動きに過大な影響を受けず、国家経済の安定・発展を図るために正確かつ適切な情報に基づく政策を立案する機能および人材を強化・育成することを目的とする。また、これを通じて同国における鉱業分野の投資環境の国際競争力が向上し、資源収入が適切に管理され、戦略的かつ持続的な鉱業開発投資が実現されることを期待するものである。

具体的には、投資家の視点に立った世界の鉱業開発および国際鉱物資源市場の動向の把握、FDI(外国直接投資)条件や鉱業関連税制等の国際的潮流の調査分析を行い、その結果に基づく実務的な政策・施策の提言を政策決定者に向けて発信する機能の強化を目指す。

### 1.4. プロジェクトの実施期間と実施内容

#### 1.4.1. 実施期間

本プロジェクトの実施は、当初計画では2016年6月～2020年2月であったが、その後2022年1月まで延長された。

#### 1.4.2. 実施内容

本プロジェクトで実施する主な調査項目は、以下の通りである。

- ① モンゴル国有識者の本邦招聘に係る調整およびその実施
- ② ワーク・プランの作成および日本とモンゴル国の有識者による協議の実施
- ③ モンゴル側と JICA の合意事項に基づく現地再委託調査・研究業務の TOR (案) の作成および再委託先の選定、報告書の取りまとめの指示・指導
- ④ 上記③の成果をモンゴル国政府に発表する現地ワークショップの実施
- ⑤ 業務進捗報告書およびプロジェクト業務完了報告書の作成

### 1.5. プロジェクトの実実施計画

本業務は、以下のように段階的に実施する。

#### 第1フェーズ (2016年6月～2016年9月)

モンゴル側有識者の本邦招聘の検討・実施、調査・研究計画の立案

#### 第2フェーズ (2016年10月～2022年1月)

第1フェーズで立案した調査・研究計画に基づく活動の実施

上記の各段階における実施項目を表 1-1 に、全体スケジュールを表 1-2 に示す。

表 1-1 業務実施内容

実施段階	項目番号	実施内容
第1フェーズ	【1】	本邦招聘の検討および実施
	【2】	ワーク・プランの作成・協議および調整
	【3】	現地再委託業務のTOR(案)の作成
	【4】	第2フェーズ計画の協議・作成 ①ワーキングチームの結成 ②第2フェーズ計画の作成
	【5】	モンゴル側との第2フェーズ計画の協議
第2フェーズ	【6】	第2フェーズ計画に基づく活動の実施 ①再委託調査・研究の実施 ②再委託調査・研究の中間検討 ③調査・研究レポートのとりまとめ ④本邦招聘の検討および実施 ⑤現地報告会・ワークショップの実施
	【7】	業務進捗報告書の作成
	【8】	本邦国際フォーラムの実施
	【9】	プロジェクト業務完了報告書の作成

出典：調査団作成

表 1-2 業務実施スケジュール

作業項目	期間	2016		2017				2018				2019				2020				2021				22
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I		
<b>1. 第1フェーズ</b>																								
【1】	本邦招聘の検討及び実施																							
【1-①】	本邦招聘の検討		■																					
【1-②】	本邦招聘の実施			■																				
【2】	ワーク・プランの作成・協議及び調整		■																					
【3】	現地再委託業務のTOR(案)の作成			■																				
【4】	第2フェーズ計画の協議・作成				■																			
【4-①】	ワーキングチームの結成			■																				
【4-②】	第2フェーズ計画の作成				■																			
【5】	モンゴル側との第2フェーズ計画の協議				■																			
<b>2. 第2フェーズ</b>																								
【6】	第2フェーズ計画に基づく活動の実施																							
【6-①】	再委託調査・研究の実施				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
【6-②】	再委託調査・研究の中間検討						■				■				■					■				
【6-③】	調査・研究レポートのとりまとめ				■			■			■			■			■			■				
【6-④】	本邦招聘の検討及び実施				■			■			■			■			■			■				
【6-⑤】	現地報告会・ワークショップの実施				■			■			■			■			■			■				
【7】	業務進捗報告書の作成							■						■			■							
【8】	本邦国際フォーラムの実施																				■			
【9】	プロジェクト業務完了報告書の作成																					■		

■ 本邦招聘 ■ 現地調査

出典：調査団作成

## 1.6. プロジェクト関係省庁および機関

関係する主な関係省庁および機関は以下の通りである。

### (1) 関係省庁

- ・ 鉱業重工業省；(Ministry of Mining and Heavy Industry)
- ・ 大蔵省 (Ministry of Finance)

### (2) 大学関係

- ・ モンゴル国立大学経済研究所 (National University of Mongolia, Economic Research Institute；以下、ERI)

※ERIはプロジェクト開始当初はモンゴル国立大学の附属機関であった。

## 1.7. プロジェクト実施体制

### 1.7.1. モンゴル側業務実施責任者

#### (1) 総括責任者

Mr. Davaadorj Davaajav (2016~2018)

Director of Coordination of Policy Implementation Department：鉱業重工業省

Mr. Batbold Erdenebileg (2019~2020)

Director General of Strategic Policy and Planning Department：鉱業重工業省

#### (2) 調査・研究責任者

Dr. Tuvshintugs Batdelger

Director of Economic Research Institute / Associate Professor in Economics, National University of Mongolia：モンゴル国立大学モンゴル経済研究所

#### (3) アドバイサー

Dr. Khashchuluun Chuluundorj

Professor in Economics, National University of Mongolia：モンゴル国立大学

Mr. Gankhuu Ganbat

Head of Monitoring, Evaluation and Internal Audit Department：鉱業重工業省

Mr. Batkhurel Galsandorj

Director General, Economic Policy Department：大蔵省

Mr. Enkhbayar Nemekhbayar

Director, Macroeconomic Policy Division, Economic Policy Department：大蔵省

### 1.7.2. 日本側有識者

浅沼 信爾：一ツ橋大学国際・公共政策大学院（アジア公共政策プログラム）客員教授

田中 秀明：明治大学公共政策大学院ガバナンス研究科 教授

柴田 勉：株式会社日本経済研究所

細井 義孝：JICA 国際協力専門員

### 1.7.3. 日本側情報提供講師

朽木 昭文：日本大学生物資源科学部国際地域開発学科国際経済研究室 教授

村上 進亮：東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻 准教授  
 大浦 拓也：経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部鉱物資源課 課長補佐  
 宮武 修一：石油天然ガス・金属鉱物資源機構資源探査部長（現資源開発部長）  
 稲角 忠弘：稲角技術士事務所

1.7.4. 日本側調査団

柴田 芳彰（総括／鉱業政策 A；2016年6月8日～2020年6月29日、鉱業政策 C；2020年6月29日～） 三菱マテリアルテクノ株式会社  
 根岸 義光（総括／鉱業政策 A；2020年6月29日～現在）三菱マテリアルテクノ株式会社  
 宮池 周作（副総括／鉱業政策 B） 三菱マテリアルテクノ株式会社  
 柴田 勉（投資促進） 株式会社日本経済研究所  
 中山 健（資源需給・市場分析 A） 三菱マテリアルテクノ株式会社  
 小林 浩久（資源需給・市場分析 B） 住鉱資源開発株式会社  
 山川 正（公共財政管理 A） 三菱マテリアルテクノ株式会社  
 立脇 正義（公共財政管理 B） 株式会社日本経済研究所

1.7.5. モンゴル側調査・研究員

表 1-3 モンゴル側調査・研究体制

Name (Organization)	Position	Tasks
B. Tuvshintugs, PhD in Economics (ERI)	Team leader and senior researcher	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinate the whole team and manage the study</li> <li>Plan the project</li> <li>Oversee technical aspects of the project</li> <li>Communicate with JICA and Mitsubishi Materials Techno Corp.</li> <li>Prepare and submit final reports</li> </ul>
Ch. Khashchuluun, PhD in Economics (NUM)	Senior researcher	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lead the group on analysis on selected minerals</li> <li>Assist team leader in implementing the work plan and preparing the research report</li> <li>Plan data collection and analysis of specific mineral products</li> <li>Analyze collected data</li> <li>Supervise and instruct the researchers</li> <li>Report on progress of their analysis to the team leader</li> </ul>
B. Bat, PhD in Economics (NUM)	Senior researcher	
G. Ragchaasuren, PhD in Economics (Gerege partners LLC)	Senior researcher	
Z. Manlaibaatar, MA in Economic Policy (ERI)	Senior researcher	
L. Esmedekh, PhD in Economics (Independent consultant)	Senior researcher	
E. Nemekhbayar MA in Economics (Independent consultant)	Senior researcher	
B. Tsendsuren, MA in Economics (ERI)	Senior researcher	
B. Munkh-Ireedui, MA in Economics (ERI)	Researcher	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collect data</li> <li>Data processing and analysis</li> <li>Reporting</li> </ul>
T. Dulguun, BA in Finance (ERI)	Researcher	

Name (Organization)	Position	Tasks
T. Oyunzul, BA in Economics (ERI)	Researcher	
B. Khorol-Erdene, BA in Economics (ERI)	Researcher	
D. Unurjargal, BA in Economics (ERI)	Researcher	
U. Enkhsaikhan, BA in Economics (ERI)	Researcher	
B. Nyambaatar, BA in Economics (ERI)	Researcher	
D. Oyuntugs, MA in Finance (ERI)	Researcher	
L.Munkh-Orgil, BA in Finance (ERI)	Researcher	
B. Delgermaa, BA in Economics (ERI)	Researcher	
G. Vanchig, BA in Computer Science (ERI)	Researcher	
L. Otgonbaatar, BA in Computer Science (Biznetwork LLC)	Researcher	
M. Dulamsuren, BA in Computer Science (Independent consultant)	Researcher	
B. Tsolmon, BA in Economics (ERI)	Researcher	
D. Ankhbayar, BA in Economics (ERI)	Researcher	

NUM: National University of Mongolia, ERI: Economic Research Institute

出典：調査団作成

## 第2章 第1フェーズ（2016年6月～9月）の実施業務

### 2.1. 本邦招聘

本プロジェクトで実施する具体的な調査・研究テーマおよびワーク・プランについて協議し、意見交換を行うことを目的として、モンゴル側研究者の本邦招聘を計画・実施した。実施内容の詳細は以下の通りである。

#### 2.1.1. 日程および招聘者

招聘日程：2016年8月3日～2016年8月10日（詳細は表 2-1 の通り）

招聘者：ERI（6名）、鉱業省（1名） 合計7名（詳細は表 2-2 の通り）

表 2-1 第1フェーズにおける本邦招聘日程

日付	時間	訪問先	実施内容
8/03 (水)	8:55 →13:40 15:00 - 16:30		移動（ウランバートル→成田） 移動（成田→東京）
8/04 (木)	9:00 - 9:10 9:30 - 10:30 10:30 - 12:30 14:00 - 17:00	JICA 本部 弘済会館 弘済会館 弘済会館	JICA 本部表敬 オリエンテーション 日本側調査団との詳細計画についての協議 日本側有識者との意見交換（浅沼先生、田中先生）
8/05 (金)	9:00 - 11:00 13:00 - 15:00 16:30 - 18:00	(株)フジクラ・ダイヤ ケーブル 熊谷工場	移動（東京→籠原） 銅製品加工工場の視察 移動（籠原→熊谷）
8/06 (土)	9:30 - 11:30 13:30 - 15:30 16:00 - 17:00	三菱マテリアル(株) 横瀬工場	移動（熊谷→横瀬） セメント工場の操業状況、セメント事業についての 意見交換 移動（横瀬→所沢）
8/07 (日)	10:00 - 11:00		移動（所沢→飯田橋）
8/08 (月)	10:00 - 12:00 13:30 - 14:30 16:00 - 17:30	JICA 市ヶ谷 JICA 市ヶ谷 鉱業協会	日本側有識者との意見交換（村上先生） E&Y 社 Andrew Cowell 氏との意見交換 世界および日本の銅産業についての意見交換
8/09 (火)	9:30 - 10:30 10:30 - 11:30 13:30 - 15:30	JICA 市ヶ谷 JICA 市ヶ谷 JICA 市ヶ谷	Wood Mackenzie 社加藤氏との意見交換 Deloitte Tohmatsu Consulting 社浅野氏との意見交換 日本側調査団との第2フェーズ計画についての協議
8/10 (水)	6:00 - 7:30 9:25 - 17:50		移動（東京→成田） 移動（成田→ウランバートル）

出典：調査団作成

表 2-2 第 1 フェーズにおける本邦招聘者

氏名	役職
<b>Economic Research Institute (ERI), National University of Mongolia (NUM)</b> モンゴル国立大学経済研究所	
Dr. Tuvshintugs Batdelger	Director of ERI (研究所長) Associate Professor of Economics of NUM
Dr. Khashchuluun Chuluundorj	Visiting Researcher of ERI Professor of Economics of NUM (教授)
Dr. Bat Buyantsogt	Visiting Researcher of ERI Professor of Economics of NUM (教授)
Dr. Ragchaasuren Galindev	Visiting Researcher of ERI (客員研究員) CEO of Gerege Partners LLC
Mr. Manlaibaatar Zagdbazar	Senior Researcher of ERI (主任研究員)
Ms. Tsendsuren Batsuuri	Researcher of ERI (研究員)
<b>Ministry of Mining and Heavy Industry 鉱業重工業省</b>	
Mr. Enkhbayar Nemekhbayar	Head of Economy, finance and investment division (課長)

出典：調査団作成

### 2.1.2. 日本側有識者との意見交換会

本業務で実施する具体的な調査・研究テーマおよび調査・研究計画の全体像についてモンゴル国側と日本側関係者との協議、意見交換を行った。これらの協議により、調査・研究テーマとそれを委託する研究機関、2016 年度調査・研究にかかる現地再委託業務の TOR (案)、ワーク・プラン、本邦招聘計画などを関係者間で合意した。



写真 2-1 日本側有識者との意見交換会

### 2.1.3. 国内工場視察

日本の鉱業および下流産業への展開状況を紹介する目的に、国内工場視察を実施した。訪問先は、株式会社フジクラ・ダイヤケーブル 熊谷工場と三菱マテリアル株式会社横瀬工場である。

株式会社フジクラ・ダイヤケーブル 熊谷工場では、モンゴル国内では未だ十分に発展していない銅ケーブルなどの銅加工製品の製造状況を視察した。また、三菱マテリアル株式会社横瀬工場では、



隣接する石灰石鉱山から供給される原石からセメント製品を製造する過程を視察した。

## 2.2. ワーク・プラン作成

前述の本邦招聘における日本側有識者との意見交換会を踏まえて、本プロジェクトにおける調査・研究計画の全体像をワーク・プラン（Work Plan of the Project for Capacity Building on the Natural Resource and Mining Sector in Mongolia）として取り纏め、2016年9月にJICA-ERI調査団の三者間で合意した。このワーク・プランで示した本プロジェクトにおける調査・研究テーマは以下の通りである。

### 【調査・研究テーマ】

- I. Analysis and prediction of the world's trend of mineral resource market
  - (i) Development and analysis in commodity markets: Demand analysis
  - (ii) Development and analysis in commodity markets: Supply analysis
  - (iii) Short term price outlook and update on Medium to Long term price predictions: Selected commodities
  - (iv) Mining development strategy
- II. Taxation, contracting, FDI flow, marketing and trading
  - (i) Taxation and financial reporting
  - (ii) Contracting
  - (iii) Mongolia FDI flow
  - (iv) Marketing and trading
- III. Management and reinvestment of resource revenue towards sustainable mining development
  - (i) Sustainable mining development
  - (ii) Revenue management

### 2.2.1. 調査・研究テーマの概要

(1) Analysis and prediction of the world's trend of mineral resource market（世界の鉱物資源市場動向の分析・予測）

モンゴルの重要な鉱物資源である石炭、鉄、銅および金の4鉱種を重点品目として選定し、それらについて検討を行うこととした。

(1-1) Development and analysis in commodity markets: Demand analysis（鉱産品市場の開発と分析：需要分析）

本研究の目的は、鉱産品の需要に潜在的な影響を与える商品市場の各々における現在および将来の動向を評価し、分析することである。特に、対象鉱産品の需要に決定的な影響を与える世界経済および地域経済の主要な動向を特定することに注意を払う必要がある。中国の経済、政治、その他の発展は石炭や鉄の需要により大きな影響を与える一方、銅や金については世界経済の状況が大きな影響を与えることに留意する必要がある。



## (1-2) Development and analysis in commodity markets: Supply analysis (鉱産品市場の開発と分析：供給分析)

世界市場における鉱産品の供給は、主として新規の鉱山開発プロジェクト、鉱業セクターの開発、技術の進歩、主要先進国の経済状況によって決定される。したがって本研究では、地域レベルだけでなく、世界市場における対象鉱種に関する鉱山開発プロジェクトに焦点を当てる。さらに、モンゴルから世界および地域市場への商品の供給を概観する。

本研究の目的は、鉱産品市場で起こっている、進行中の、そして新たな潜在的発展を概観することである。供給分析に含まれるべきもう1つの側面は、世界の鉱業セクターにおける外国直接投資フローの概要である。これについては世界の主要鉱業国を対象とするだけでなく、モンゴルへのFDIフローとその将来性についても検討する。

## (1-3) Short term price outlook and update on Medium to Long term price predictions: Selected commodities (対象鉱産品の短期価格見通しと中長期価格予測のアップデート)

商品の価格は需要と供給の要因によって決まる。したがって本研究の目的は、鉱産品の市場を評価し、様々な情報源が行ったこれらについての価格予測を再検討することである。

本研究は、需要と供給の分析結果に基づいて行う。

## (1-4) Mining development strategy (鉱山開発戦略)

天然資源が豊富な国々では、天然資源セクターを開発し、この富を持続可能な繁栄に繋げていくということにおいて、それぞれ戦略が異なる。鉱業セクターの発展に成功するためには、相互に関連し合ういくつもの課題がある。したがって、セクターをより効率的で、透明性が高く、調整されたものにするための戦略を立てる必要がある。

本研究では、鉱業政策の策定に成功している他国の経験をレビューするとともに、モンゴルの鉱業戦略文書についての分析を行った。

## (2) Analysis and prediction of the world's trend of mineral resource market (世界の鉱物資源税制の動向の分析)

### (2-1) Taxation and financial reporting (税務・財務報告)

鉱業重工業省から、課税政策の評価を要請されており、鉱業会社に対する報告のあり方についての提言を求められている。鉱業会社によって財務報告に大きな違いがあり、鉱山会社が採用する報告基準にも差がある。

本研究では、報告基準を合理化する方法を研究するとともに、世界における鉱物資源税制の動向を概観する。物品によって、税制やロイヤルティのシステムが異なることから、税制の現状を見直し、モンゴルの場合の新たな展開の適用可能性を評価する。

### (2-2) Contracting (契約)

鉱業重工業省は、他国における鉱業セクターの契約がどのように行われているかを調査することに関心がある。特に、鉱山開発プロジェクトの特殊性とその地方・国家経済への影響を反映した拡張・

変更が可能な「ベンチマーク」的な鉱山開発契約のモデルフォーム作成に関心を示している。

契約は慎重に研究する必要がある重要な分野である。十分に練られた契約を通じて、各国政府は鉱山開発プロジェクトから得られるすべての利益を十分に活用することができる。一方、契約当事者双方がプロジェクトから利益を得られるようにすることで、投資家にとって魅力的なものにする必要がある。したがって、契約において重要な問題は、時の試練や法的小および政治的な環境状況の変化に耐えられるように、これらの契約をいかに設計するかである。

本研究では、世界中の「ベンチマーク」的な契約事例をレビューし、契約においてどのような側面が重要であるかを評価する。また、鉱山開発契約における世界中のベストプラクティスの見直しを行う。そうすることで、国によって法律環境や伝統が異なり、憲法上の制約を受けることを認識できると思われる。

### (2-3) Mongolia FDI flow (モンゴルの海外直接投資の流れ)

モンゴルは鉱業セクターに依存している国であり、海外直接投資 (FDI) の 4 分の 3 以上が鉱業セクターに対するものである。しかし、様々な状況と政策のため鉱業セクターへの FDI は非常に不安定である。

本研究では、鉱業セクターの FDI の流れを評価し、どのような要因が FDI の流れに影響を与えているのかを見極める。これまで不安定な法環境と政策が FDI の流れの不安定化に大きく影響してきた。しかしながら、モンゴルへの FDI 流入を中長期的に決定づけるものとして、どのような固有の要因が重要であるかを研究する必要がある。

### (2-4) Marketing and trading (マーケティングと取引)

モンゴルでは、鉱業セクターの取引が十分に研究されていない。関税局は取引に関する限られたデータを提供しているが、商品の売り手と買い手を容易に特定することはできない。さらにモンゴルは、世界市場で商品を売る方法や、より良い取引を得るためのベストプラクティスについて、限られた情報収集しか行っていない。なお、市場価格データと商品価格に関する税関データとの間には、かなりの乖離があることに留意することが必要である。この種の乖離を長期間続かせるべきではない。

本研究では、税関に登録された販売価格と市場価格データとの間にどのような乖離があるかを調査する。また、こうした乖離がどれほど続いているのかの評価も行う。市場データと関税データの間継続的な乖離があることは、商品取引の仲介業者が決定的な役割を果たしていることを示している。このことは、マーケティングの改善によってモンゴルが鉱業セクターからの利益を増やすことができるかどうかという問題を提起している。したがって、本研究ではモンゴルのマーケティング慣行をレビューし、世界のベストプラクティスとの比較も行う。

## (3) Management and reinvestment of resource revenue towards sustainable mining development (持続可能な鉱山開発に向けた資源収入の管理と再投資)

### (3-1) Sustainable mining development (持続可能な鉱山開発)

鉱山開発プロジェクトは長年続くものであるが、製錬などの鉱石処理部門は何世代にもわたって存続するものである。したがって、製錬などの鉱石処理部門の検討も同時に行っていく必要があり、この部門の政策はすべての世代に利益をもたらすように策定されなければならない。さらに、この部

門の政策は政府や政治の一時的な変化に左右されないものでなければならない。つまり、モンゴルの鉱業セクターは持続可能な方法で開発されなければならない。

本研究では、各国における持続可能な鉱業開発に関する文献をレビューし、モンゴルの鉱業セクター政策が持続可能な開発に貢献しているかどうかを評価する。

### (3-2) Revenue management (歳入管理)

鉱業セクターからの収入はすべての世代に利益をもたらさなければならない。モンゴルは2012年に歳入管理システムを導入し、それ以降、システムの改善を行った。特にモンゴルは、この分野からの利益を世代を超えて分配するために「財政安定化法」を採択した。この法律はチリの経験に基づいて作成された。しかし、この法律の現実の実施には大きな課題がある。

本研究では、各国の歳入管理に関する文献をレビューする。しかし、最も重要なことは、現在の収益管理システムがどのような課題に直面しているのかを評価し、どのような要因がこのシステムに影響を与えているのかを見極めることである。

## 2.2.2. 調査・研究の実施スケジュール

作成したワーク・プランに基づく各調査・研究の実施スケジュールを表 2-3 に示す。



### 2.3. 現地再委託業務の TOR（案）作成

前述のワーク・プランを踏まえて、現地再委託業務の TOR（案）を作成した。2016 年度においては、ワーク・プランで定めた調査・研究テーマのうち以下の 3 つのテーマを選定し、これらの TOR（案）を作成した。

#### 【2016 年度調査・研究テーマ】

- (i) Development and analysis in commodity markets: Demand analysis
- (ii) Development and analysis in commodity markets: Supply analysis
- (iii) Short term price outlook and update on Medium to Long term price predictions: Selected commodities

TOR（案）作成においては、モンゴル国側と JICA との間で合意している以下の①～④に沿ったものとした。

- ① 海外の鉱業関連企業の動向等の情報の収集、およびそれらのモンゴル国政府・企業への提供
- ② 鉱物資源の国際市場の動向把握とモンゴル国が産出可能性を有する鉱種の需要の分析・予測、および①に基づく鉱山開発戦略の提言
- ③ 資源税制（政府が操業者に対しどのような税制を課しているか、鉱種により異なる契約形態にも留意する）の国際潮流の把握と分析や、FDI 条件の国際潮流の把握と分析、保安・環境に関する国際標準の最新状況の把握と分析、それらを踏まえた投資環境整および鉱山操業規制などに係る政府への助言
- ④ 戦略的かつ特徴的な鉱業開発に資する適切な資源収入管理および適正な再投資に関する政策助言

### 2.4. 第 1 次現地作業（2016 年 9 月 4 日～2016 年 9 月 10 日）

第 2 フェーズにおける調査・研究が円滑に実施されるよう、調査・研究テーマおよびこれらの TOR の確定、調査・研究の実施方法やモンゴル側の実施体制等の確認および協議を行う目的で第 1 次現地作業を実施した。作業日程の詳細を表 2-4 に示す。

フェーズ 2 における調査・研究の実施について、モンゴル側の研究実施機関であるモンゴル経済研究所と以下の内容を協議し、合意した。

- ・ 本プロジェクトにおける現地再委託 TOR（実施スケジュール、契約金額、体制）の合意
- ・ 2016 年度に実施する調査・研究テーマの技術提案内容の確認
- ・ 2016 年度調査・研究の詳細実施スケジュールの確認
- ・ 調査・研究結果の日本側有識者との意見交換方法および時期等
- ・ 調査・研究結果の著作権の JICA 帰属に関する合意

表 2-4 第 1 次現地作業日程

日付	業務実施内容	人員配置
9/04 (日)	移動 (成田 15:30→ウランバートル 20:30)	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、山川 (JICA 細井専門員同行)
9/05 (月)	09:00 JICA モンゴル事務所表敬 (含安全ブリーフィング) 10:00 Invest Mongolia 参加 14:30 ERI 打合せ (予算・スケジュール等)	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、山川 (JICA 細井専門員同行)
9/06 (火)	09:00 ERI 打合せ (銅産業プロジェクトの成果報告) 13:00 モンゴル科学技術大表敬 13:30 Invest Mongolia 参加	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、山川 (JICA 細井専門員同行)
9/07 (水)	09:00 鉱業協会表敬・情報収集 10:00 Baganuur 炭鉱視察	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、山川 (JICA 細井専門員同行)
9/08 (木)	09:00 ERI 打合せ (10:00 Discover Mongolia、細井専門家のみ参加) (14:00 名大法センター訪問 細井専門家のみ) 14:00 ERI 活動状況報告	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、山川 (JICA 細井専門員同行)
9/09 (金)	09:30 JICA モンゴル事務所への報告 10:30 ERI との意見交換会	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、山川 (JICA 細井専門員同行)
9/10 (土)	移動 (ウランバートル 08:55→成田 13:40)	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、山川 (JICA 細井専門員同行)

出典：調査団作成



写真 2-2 JICA モンゴル事務所での打合せ



写真 2-3 Invest Mongolia 会議への参加



## 第3章 第2フェーズ：2016年度の実施業務

### 3.1. 2016年度調査・研究内容

2016年度はモンゴルで産する代表的な鉱物資源の4鉱種（銅、金、石炭、鉄）について、それらの需要、供給および中長期価格予測に関する調査・研究を実施した。

なお、報告書では鉱種ごとに各々の需要、供給および中長期価格予測を取りまとめることとした。

### 3.2. 第2次現地作業（2017年3月）

第2次現地作業では、2016年度調査・研究結果に関する意見交換、モンゴル国内向けの成果発表セミナーの実施、2017年度調査・研究に関する協議を実施した。

#### 3.2.1. 実施期間

第2次現地作業の実施期間は、以下の通りである。

実施期間：2017年3月6日～2017年3月11日（詳細を表3-1に示す）

表 3-1 第2次現地作業日程

日付	業務実施内容	人員配置
3/06(月)	移動（成田 15:30→ウランバートル 20:25）	柴田(芳)、柴田(勉)、中山、宮池
3/07(火)	09:00 ERI との 2016 年調査・研究結果の検討（全体、金、銅、鉄）	柴田(芳)、柴田(勉)、中山、宮池
	14:00 ERI との 2016 年調査・研究結果の検討（石炭）	
	15:30 2017 年調査・研究に関する ERI との打合せ	
	17:00 JICA 事務所表敬、調査計画の報告	
3/08(水)	10:00 ERI との打合せ（3/9 に開催する成果発表セミナーについて）	柴田(芳)、柴田(勉)、中山、宮池 (JICA 細井専門員同行)
3/09(木)	09:00 成果発表セミナー出席	柴田(芳)、柴田(勉)、中山、宮池 (JICA 細井専門員同行)
	14:00 鉱業重工業省表敬訪問、意見交換	
	16:30 大蔵省表敬訪問、意見交換	
3/10(金)	10:00 ERI との打合せ	柴田(芳)、柴田(勉) (JICA 細井専門員同行)
	17:00 JICA 事務所に調査結果の報告	
3/11(土)	移動（ウランバートル 08:45→成田 14:30）	中山、宮池
	移動（ウランバートル 07:45→成田 17:20）	

出典：調査団作成

#### 3.2.2. 実施内容

##### (1) 2016年度調査・研究結果の検討

ERIにて作成された各調査・研究テーマの報告書について、事前に日本側有識者による査読が行われ、その内容をモンゴル側に伝えるとともに、これらに関する意見交換を行った。その結果、日本側有識者からのコメント等について、各調査・研究テーマの最終報告書に反映された。

## (2) 成果発表セミナーへの参加

2016 年度調査・研究の成果をモンゴル国内の省庁、関係機関、民間企業等に広く周知するため、ERI が以下の内容でセミナーを開催し、金、銅、石炭、鉄の 4 鉱種ごとの需要、供給、中・長期価格予測について報告した。セミナーには約 170 名程度が参加し、本プロジェクトがモンゴル国内で関心が高いことが示された。

日時：2017 年 3 月 9 日 9 時 30 分～12 時 30 分

場所：Best Western Premier Tuushin ホテル（Soyombo ホール）

発表は、以下の内容および報告者により行われた。

- ① Gold market study ; Batdelger Tuvshintugs 所長
- ② Copper market study ; Chuluundorj Hhashchuluun モンゴル国立大学教授
- ③ Iron ore market study ; Zagdbazar Manlaibaatar 主任研究員
- ④ Coal Market Study ; Bayarjargal Munkh-Ireedui 主任研究員

表 3-2 に 2016 年度の成果発表セミナーのプログラムを示す。

表 3-2 2016 年度成果発表セミナーのプログラム

時間	表題等	発表者
9:00 - 9:30	Registration	
9:30 - 10:00	Opening remarks	JICA
10:00 - 10:30	Introduction	Yoshitaka Hosoi Senior Advisor for Natural Resources, JICA
10:30 - 11:00	Gold market study	T. Batdelger, ERI
11:00 - 11:30	Copper market study	Ch. Hhashchuluun, ERI/NUM
11:30 - 11:50	<i>Coffee Break</i>	
11:50 - 12:20	Iron ore market study	Z. Manlaibaatar, ERI
12:20 - 12:50	Coal Market Study	B. Munkh-Ireedui, ERI

出典：調査団作成

## (3) 2017 年度調査・研究に関する協議

2017 年度の調査・研究テーマについて ERI と協議し、4 つの研究課題（①Mining development strategy、②Mongolia FDI flow、③Marketing and trading、④Revenue Management）を実施することを確認した。また、実施スケジュールについては、2017 年 4 月の本邦招聘、5 月から行う調査・研究の詳細実施スケジュールおよび 2017 年 12 月と 2018 年 3 月の日本側調査団の現地作業について確認した。





写真 3-1 ERI との 2016 年度調査・研究結果に関する協議



写真 3-2 セミナー実施状況

### 3.3. 2016 年度調査・研究結果

ワーク・プランに基づき、2016 年度はモンゴルで産する代表的な鉱物資源の 4 鉱種（銅、金、石炭、鉄）について、それらの需要、供給および中長期価格予測に関する調査・研究を実施した。主な調査・研究成果は次の通りである。

●調査・研究名：Gold Market Study（金の市場調査）

研究責任者：B. Tuvshintugs (ERI)

研究員：B. Delgermaa (ERI), B. Munkh-Ireedui (ERI)

金はモンゴルにおける最も重要な輸出品目の一つであり、モンゴル中央銀行による国際準備高の貯蓄とモンゴル政府の歳入の重要なソースとなっている。モンゴルの金輸出収入は、2008 年のピーク時には GDP の 11% に相当する 6 億米ドルに達したが、2011 年以降は劇的に減少した。しかし Oyu Tolgoi 鉱山の開発により、2015 年には 4 億 2,060 万米ドル、2016 年には 7 億 5,800 万米ドルと大きく回復した。本調査では、金の世界の需要と供給に影響を与える現在と過去の要因および価格動向について検討を行った。

### 需 要

- ・総需要の主要な構成要素である金の宝飾需要は、過去 3 年間に大幅に減少し、2017 年も依然として減少傾向で推移している。特に、中国における金に対する嗜好の変化やインドの主要地域における一時的な経済困難が金の需要を低下させた（図 3-1）。
- ・モンゴルでは、中央銀行による金の購入と投資手段としての金の購入という 2 つの用途がますます不安定になってきており、将来の金需要の予測を困難にしている。
- ・工業用の金の需要は、代替材の開発に伴い次第に意義が薄れてきていることに留意すべきである。

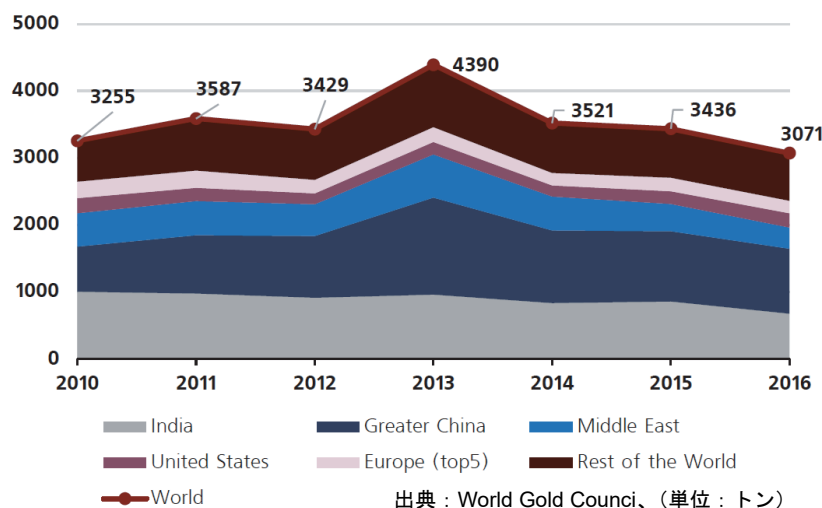


図 3-1 世界の金の需要動向

### 供 給:

- ・金の生産量は増加傾向にあるものの、企業の操業コストの抑制傾向が強まっている。さらに、企業は探査にもそれほど投資していない。実際、過去 2 年間で 600 万オンス以上の主要金鉱床が開発されたのは 2 件だけであった。
- ・現在、金の総生産量は増加しているにもかかわらず、開発計画中のプロジェクト数が少なくなるにつれて、長期的な供給はますます予測不可能になってくるものと思われる。
- ・金のリサイクルもまた供給源となりうることに留意すべきである。

### 価格予測

- ・世界の金価格は中国とインドの需要に大きく関係している。これらの国々の需要低下は金価格の下落を大きく影響した。
- ・2016 年は金の需要が低迷したため、金価格はやや反発したが、不安定な動きが続いた。ただし、2016 年の上場投資信託 (ETF) の金需要は大幅に増加したことに留意が必要である。しかし、ETF 需要やモンゴル中央銀行による金の買入れが今日の水準にとどまるかについては、依然として不透明な状況が続いている。
- ・金の生産は大きく減少せず、また金の需要も当面低迷することが予測されることから、金価格は低下することが予想される。

●調査・研究名：Copper Market Study（銅の市場調査）

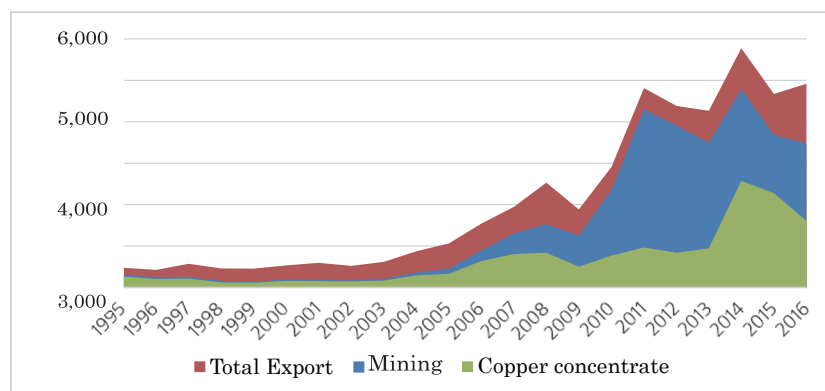
研究責任者：G. Ragchaasuren (Gerege Partners LLC)

研究員：B. Tsendsuren (ERI), B. Tsolmon (ERI)

本調査は銅市場の現状と将来展望を概観することを目的としている。銅は、非常に柔軟で耐久性があり、リサイクル可能な金属で、耐食性に優れ、電気および熱の伝導性が高い。また、他の金属と混合され、黄銅および青銅のような合金としても使われる。銅の用途としては機器用が最大で、総消費量の50%以上を占め、次いで建設(29%)、インフラ(15%)となっている。世界の銅需要は、過去50年間で3倍以上に増加した。この拡大は主に中国の工業化と経済成長によるものである。World Bureau of Metal Statisticsによれば、世界の銅総消費量は23百万トンに達し、そのほぼ半分が中国で使用されており、他の8カ国（米国、ドイツ、日本、韓国、イタリア、インド、トルコ、台湾）の消費の合計は30%程度である。

モンゴルには豊富な銅資源があり、1980年代から銅精鉱の生産・輸出を開始した。一方、銅の製錬は10年前に始まったばかりで、2014年以降の製錬能力はわずかに年間13,000トンである。

図3-2に示すように、モンゴルの輸出は2011年には世界市場価格の上昇によって48億ドルに急増し、そのうち47%が石炭、20%が銅精鉱であった。2014年以降、銅精鉱の輸出は、Oyu Tolgoi事業のため輸出全体の40%以上を占めている。2016年の銅精鉱の輸出量は前年に比べ増加したものの、輸出額は世界市場価格の下落により16億MNTに減少した。



出典：Mongolian Customs、(単位：100万米ドル)

図 3-2 モンゴルの総輸出、鉱産品および銅精鉱の輸出量

## 需 要

- 銅産業アナリストは、世界の銅需要は、中国の緩やかな拡大、インドやアセアンなど他の新興国市場の堅調な成長の持続、米国や欧州などの先進工業国の緩やかな成長によって、さらに下支えされると予想している。例えば、非OECD（経済協力開発機構）諸国とOECD諸国の総需要は、それぞれ年率3.6%前後で成長し、2030年には年率0.6%前後で減少すると予想されている。
- 2017年、2018年の銅の総需要は2016年と同水準となり、さらに年平均成長率は1~3%程度に達する見込みである。
- 中国は銅市場の主要なプレーヤーの1つであり、銅総生産量の約50%を消費している。今後もメインプレイヤーであり続けることが予想される。中国経済はここ数年減速しているものの、銅

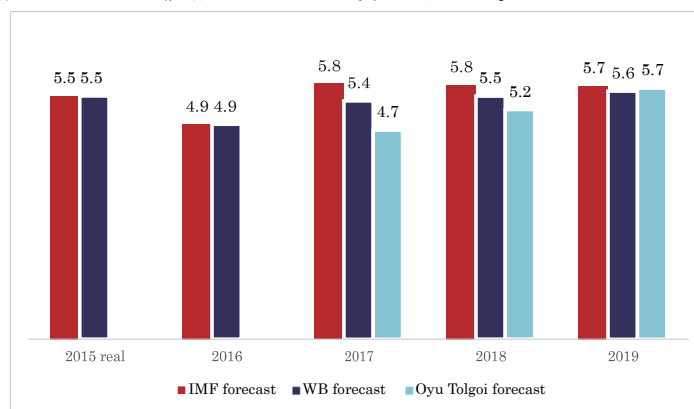
需要の基本的要因は依然として有効であるとアナリストは述べている。特に、人口の増加や都市化に伴い、エレクトロニクス、機器、インフラ、電気、メンテナンス、建設、自動車などの需要が増加することから、銅の需要は堅調に推移すると予想される。

### 供給

- ・ 鉱山生産国の上位 3 カ国はチリ、中国、ペルーである。世界最大の銅生産国であるチリは、世界の鉱山生産の約 30%を生産している。モンゴルは、2015 年には銅の生産国の上位 20 カ国の 1 つであり、チリとペルーに次ぐ中国への銅精鉱の第 3 位の供給国であった。Oyu Tolgoi 鉱山の坑内掘が計画のように 2022 年に生産を開始すれば、モンゴルは年間平均で銅精鉱 240～260 万トン（銅量 60～80 万トン）を輸出することになる。
- ・ 銅価格は 2012 年以降下落し、2016 年の平均価格は 4,879 米ドル/トンである。価格下落の影響を受けて減産した鉱山もあり、一部の鉱山では生産を一時的に停止し、計画的な拡張を遅らせた鉱山もあり、供給にマイナスの影響を与えた。
- ・ アナリストらは、世界的な銅含有量の減少と一部の政府政策の変更により、2019 年以降の市場には不足が生じると予想している。近い将来、具体的には 2017 年と 2018 年には銅の在庫が減少し、銅の需給が均衡すると思われる。

### 価格予測

- ・ 銅の世界的な需給見通し等に基づいて、国際通貨基金、世界銀行、Oyu Tolgoi が銅の価格予測を行っており、以下のような理由から銅価格が 2017 年から上昇し始めると予測している（図 3-3）。
  - 今後 2～3 年は銅市場のリバランスにより価格は緩やかに上昇する。
  - 長期的には供給不足により価格はさらに上昇し始める。



出典：IMF (Dec 2016), WB (Jan 2017), OTTR (Oct 2016)、(単位：1,000 米ドル/トン)

図 3-3 銅価格予測（2015 年-2019 年）

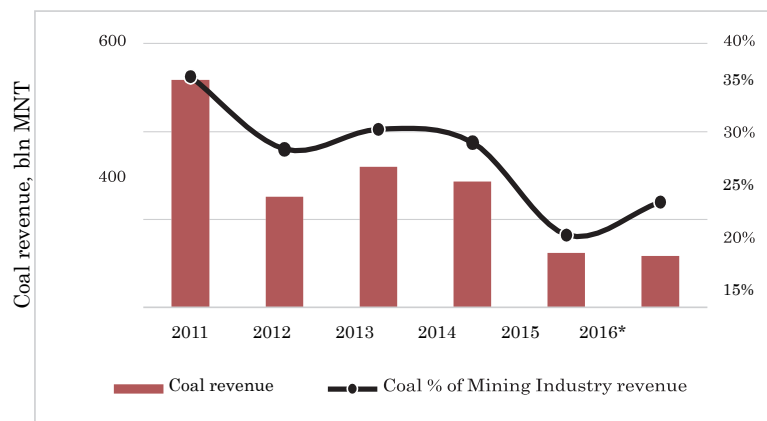
### ●調査・研究名：Coal Market Study（石炭の市場調査）

研究責任者：C. Khashchuluun (NUM)

研究員：Z. Manlaibaatar (ERI), B. Munkh-Ireedui (ERI)

図 3-4 に示すように、石炭は鉱業セクターの非常に重要な商品の一つである。本調査では原料炭と一般炭の市場に分けて調査を行った。これは、それらの需要、供給、価格が互いに類似していないによる。例えば、原料炭は鉄鋼の原料のひとつであり、一般炭は主に発電、熱、蒸気の製造に使用されている。





出典：Mongolian Customs

図 3-4 石炭輸出によるモンゴルの歳入

### 需 要

- ・現在、モンゴルには 17 の火力発電所がある。これらの発電所が石炭の国内需要の約 85%を占めており、家庭と事業体による需要は 14.1%となっている。また、近年 10 年間、国内需要はほぼ停滞しており、これは新たな発電所の建設がなかったことによる。
- ・今後 2、3 年の間における新規の建設計画はないが、おそらく 2025 年までに公共投資または民間投資により、新たに 18 の火力発電所および熱供給プラントを建設することが計画されているため、石炭の国内需要は急速に増えると思われる。これらの工場によって国内消費量が 1,260 万トンと大幅に増加するが、それは現在の消費量の 3 倍である。
- ・国際市場では、一般炭市場は近年に比べて弱めの動きになるとと思われる。クリーン・パワー・プログラム(CPP)は、その需要を減少させるために重要な役割を果たすであろう。しかし、原料炭の需要については、来年には中国で数件の巨大な工場建設プロジェクトが実現すると見込まれるため、一般炭に比べてやや高い水準となる。

### 供 給

- ・2015 年には、生産された石炭の 32.6%は火力発電所や家庭などの国内消費者に供給され、67.4%は中国を中心とする海外市場に輸出された。また、石炭輸出に占める原料炭の割合は約 90%であった。
- ・モンゴルは、石炭輸出量で世界上位 9 位にランクされている。予算書によれば、2017 年には 2,390 万トンの石炭（原料および一般炭）を輸出することになっており、モンゴルのランクはさらに上がる可能性がある。
- ・2016 年には中国政府はモンゴルの石炭供給に直接的な影響を及ぼしうるいくつかの決定と規制を課した。例えば、Gants mod ゲートではモンゴルの鉱産品、特に石炭と銅に新しい手数料が適用された。また他の例として、2017 年冬には 3 分の 1 の製鉄所が一時的に休止となった。

### 価格予測

- ・原料炭、一般炭ともに、価格は将来的に現状よりも低くなると考えられている。
- ・2016 年後半、それらの価格は供給不足により劇的に上昇した。しかし、このトレンドが長続き

したり、そのレベルにとどまったりすることは有り得ないであろう。具体的には、2010年以降、中国、欧州、米国を中心としたアジアのCPPにより、多くの石炭火力発電所が閉鎖されている。このことは一般炭の価格に悪影響を与えることになるとと思われる。一方、今後、数件の巨大な製鉄所の建替工事が計画されているが、それだけでは原料炭価格を上昇させるには十分ではない。

●調査・研究名：Iron Market Study（鉄の市場調査）

研究責任者：B. Bat (NUM)

研究員：Z. Manlaibaatar (ERI), B. Munkh-Ireedui (ERI)

モンゴルは鉄鉱石に富んでおり、2016年現在、鉄鉱石の総埋蔵量は約17億トンである。全部で63カ所の鉱床（16.5%～55.6% Fe、磁鉄鉱タイプ）が登録されており、そのうち6カ所の鉱床が5,000トン以上の鉄鉱石を埋蔵している。鉄鉱石の採掘は2005年に開始され、2011年以降の中国への鉄鉱石輸出量は年平均600万トンに達している。

2013年の鉄鉱石輸出はモンゴルの輸出総額の15%を占め、過去最高の水準に達したが、その後世界価格の下落や生産量の減少により、輸出量は減少した。2016年の輸出総額に占める鉄鉱石輸出額の割合は5%であった（図3-5）。

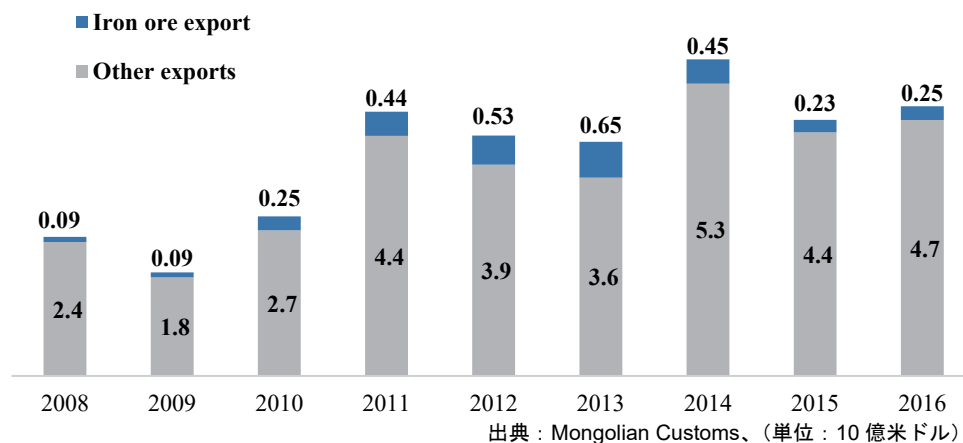


図 3-5 モンゴルの輸出総額と鉄鉱石輸出額

鉄鉱石の埋蔵量は、2015年時点でオーストラリアが540億トンで最も多く、ロシアは25億トン、ブラジルと中国が23億トン、米国は11.5億トンである。一方、鉄鉱石の生産量は、2015年に20億トンに達した。世界の鉄鉱石生産の上位国は、オーストラリア(40%)、ブラジル(21%)、インド(7%)、中国(6%)である。

**需要と供給**

- ・鉱山で採掘された鉄鉱石のほとんど（98%）が鉄鋼生産に使われるため、鉄鉱石の需要は鉄鋼市況の影響を大きく受ける。2015年の世界の鉄鋼生産量は16億2,300万トンに達した。これは2005年の生産水準から41%の伸びとなった。この成長のうち95%は中国によるものであった。2005年から2015年の間に、世界の鉄鋼生産能力は72%増加した。その結果、2015年には過剰設備が7億4,100万トンに達した。
- ・2015年の見かけ上の鋼材使用量は43%増加した。中国の鉄鋼使用量の増加は、世界の増加分の

72%を占めており、その他のアジア（ほとんどがインド）分が20%を占めている。世界で生産される鉄鋼の半分は建築・インフラ部門で使用され、16%は機械設備部門、13%は自動車部門、21%はその他の部門で使用された。

- ・2015年の中国の合計鉄鋼生産量は8億380万トンであった。そのうち34%が中国の上位10の鉄鋼工場で生産された。この需要を満たすため、中国は55カ国から9億5,000万トン以上の鉄鉱石を輸入している。中国の鉄鉱石輸入のうち、オーストラリアとブラジルからはそれぞれ63.7%と20.1であり、モンゴルからは0.6%に過ぎない。
- ・リサイクルの鉄鋼は鉄鉱石需要を減少させる大きな要因である。2015年のスクラップのリサイクル量は6億5,000万トンで、鉄鋼全体の40%を占めている。スクラップの供給は今後も伸び続けると思われる。鉄鉱石需要を減少させるもう一つの要因は、製鉄技術の進歩である。1970年代から1980年代にかけては、近代的な製鉄所では100kgの鉄鋼を生産するために平均144kgの原材料を必要としたが、今日では115kgを使うのみである。
- ・リオティント社によると、今後は中国の高所得層への移行が減速していくことから、長期的には鉄鉱石需要の伸びが緩やかになると予測されている。これとは対照的に、インドやASEANなど他の新興市場の鉄鋼の需要は、都市化や工業化の過程が鉄鋼集約度の高いものになることから、劇的に伸びると考えられている。
- ・2015年の鉄鉱石の世界の総輸入量は14億2,000万トン、輸入総額は903億ドルであった。中国、日本、韓国のわずか3カ国のシェアが輸入総額の80%を占めた。これと比較して、輸出市場ではオーストラリアとブラジルだけで80%を占めた。

### 価格予測

- ・2000年以降の鉄鉱石の価格上昇は、主として中国等の急速な産業発展と鉄鉱石需要の増大によるものである。
- ・鉄鉱石価格に影響を与える主な要因は以下の通りである。
  - 経済情勢全般：インフラ整備、都市化
  - 鉱業能力に対する投資と革新
  - エネルギーコスト：海運市況が下落
  - 寡占市場：Vale, Rio Tinto, BHP Billitonが50%の市場を支配するが、中国鉄鋼業界は重要なプレーヤーとなっている。
  - 市場への投機
  - モンゴルの鉄鉱石については、内モンゴルにある数少ない製鉄所が価格を設定している。
- ・鉄鉱石の価格予測は以下の通りである。
  - 世界銀行：2017～20年に55～56.2米ドル/トン。
  - モルガン・スタンレー：2017～18年に～58米ドル/トン。
  - Bloomberg：短期的には供給過剰で価格が上がらない。しかし、2020年までには、年間5,000万トンの供給不足により価格は上昇するだろう。

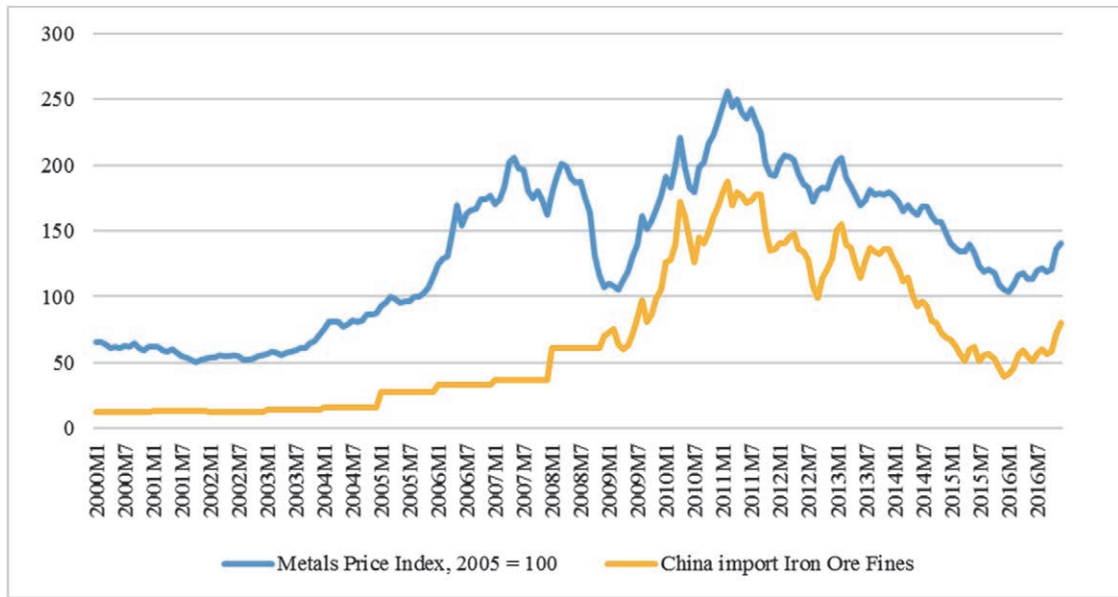


図 3-6 鉄鉱石価格推移

出典：IMF、(単位：米ドル/トン)



## 第4章 第2フェーズ：2017年度の実施業務

### 4.1. 2017年度の本邦招聘および調査・研究計画

2016年度調査・研究結果および2017年度調査・研究計画に関する協議を目的に、モンゴル側研究者を本邦に招聘し、意見交換会を実施した。実施内容は、以下の通りである。

#### 4.1.1. 日程および招聘者

招聘日程：2017年4月17日から2017年4月21日（詳細は、表4-1に示す）

招聘者：ERI（2名）、鉱業重工業省（1名） 合計3名（詳細は、表4-2に示す）

表 4-1 2017年度本邦招聘日程

日付	時間	訪問先	実施内容
4/17(月)	7:55 - 13:40 15:00 - 16:30		移動（ウランバートル→成田） 移動（成田→東京）
4/18(火)	9:30 - 9:45 10:00 - 10:30 10:30 - 12:30 13:00 - 15:00 15:15 - 17:15	JICA 本部 弘済会館 弘済会館 弘済会館 弘済会館	JICA 本部表敬 日本側調査団との詳細計画についての打合せ 日本側有識者との意見交換（東大・村上先生） 日本側有識者との意見交換（一橋大・浅沼先生） 日本側有識者との意見交換（日大・朽木先生）
4/19(水)	9:45 - 11:45 13:15 - 15:15 15:30 - 17:00	弘済会館 弘済会館 弘済会館	日本側有識者との意見交換（明大・田中先生） 日本側有識者との意見交換（JOGMEC・宮武氏） 日本側調査団との打合せ
4/20(木)	9:30 - 12:00 14:00 - 17:00	三菱マテリアルテクノ 三菱マテリアルテクノ	日本側調査団との打合せ：提案書についての協議等 日本側調査団との打合せ：契約書準備等
4/21(金)	10:00 - 11:30 14:40 - 19:10		移動（東京→成田） 移動（成田→ウランバートル）

出典：調査団作成

表 4-2 2017年度本邦招聘者

氏名	役職
<b>Economic Research Institute(ERI), National University of Mongolia(NUM)</b> モンゴル国立大学経済研究所	
Dr. Tuvshintugs Batdelger	Director of ERI（研究所長） Associate Professor of Economics of NUM
Mr. Manlaibaatar Zagdbazar	Senior Researcher of ERI（主任研究員）
<b>Ministry of Mining and Heavy Industry 鉱業重工業省</b>	
Ms. Khulan Barakhas	Officer, Policy Regulation Department（職員）

出典：調査団作成

#### 4.1.2. 実施内容

##### (1) 日本側有識者とモンゴル調査団との意見交換

ERIより2016年度調査・研究の成果および2017年度調査・研究の計画について日本側有識者に

報告し、これに関する意見交換を行った。

また日本側有識者からは、モンゴル側研究者らが本プロジェクトの調査・研究を進めるにあたり、有益となる研究事例などを紹介した。日本側有識者からの紹介された内容のタイトルは以下の通りである。

- ・ Recent debate in sustainable resource use and the importance of MFA/MSA  
(東京大学 村上准教授)
- ・ Mongolia: Why and How the Mining Sector Prospects are Important to Its Macro Policy Management  
(一橋大 浅沼客員教授)
- ・ The Asian IZ Growth Model: Flowchart Approach to Industrial Cluster Policy in Asia  
(日本大学 朽木教授)
- ・ Legal/Fisical Framework to Facilitate Metals Exploration Investment  
(JOGMEC 宮武審議役)

## (2) 2017 年度調査・研究に関する詳細計画の協議

2017 年度に実施する以下の 4 つの研究課題について詳細計画を協議し、実施スケジュールおよび体制について合意した (表 4-3)。

### 【2017 年度調査・研究テーマ】

- Commodity market study (鉱物商品の市場動向の分析・予測：金、銅、石炭および鉄鉱石)  
(更新)
- Mining development strategy (鉱山開発戦略)  
研究内容：経済発展に成功した資源国の鉱業政策をレビューし、モンゴルの鉱物資源セクターの発展の戦略を検討する。
- Mongolia FDI flow (モンゴルへの海外直接投資流入)  
研究内容：鉱物資源セクターが FDI の大部分を占めるモンゴルにおいて、その傾向と変化の要因を検討する。
- Marketing and trading (マーケティングと取引)  
研究内容：鉱物資源取引について、世界の市場価格とモンゴルの販売価格について検討する。
- Revenue Management (歳入管理)  
研究内容：2012 年から導入されている Fiscal Stability Law (FSL、財政安定化法) のよる歳入健全化の効果や課題について検討する。

表 4-3 2017 年度調査・研究実施スケジュール

内 容	2017年										2018年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1 提案書	1 ≡	15											
2 本邦招聘	17 ■	22											
3 ERIとの再委託契約締結	23 ≡	28											
4 2017年度調査研究													
4-1 Commodity market study (update)						■	■	■	■				
4-2 Mining development strategy		■	■	■	■								
4-3 Mongolia FDI flow		■	■							■	■	■	
4-4 Marketing and trading								■	■	■	■	■	
4-5 Revenue Management						■	■	■	■				
セミナー、現地渡航等	△ 本邦招聘								△ 日本側調査団訪蒙			△ 現地セミナー 日本側調査団訪蒙	

■ 新規調査・研究    ■ 更新

出典：調査団作成

#### 4.2. 第3次現地作業（2017年12月）

第3次現地作業では、ERIより2017年度調査・研究の中間報告が行われ、これに対する日本側有識者らのコメント等を紹介した。また2018年3月までの調査・研究の実施計画、モンゴル国内向けセミナーの開催日程等について確認を行った。さらに、日本側有識者である東京大学村上先生より、ERI所員らを対象に講義を行った。

##### 4.2.1. 実施期間

第3次現地作業の実施期間は、以下の通りである。

実施期間：2017年12月11日～2017年12月15日（詳細は、表4-4に示す）

表 4-4 第3次現地作業日程

日付	業務実施内容	人員配置
12/11 (月)	移動 (成田 15:30→ウランバートル 20:25)	柴田(芳)、柴田(勉)、宮池 (東大・村上准教授同行)
12/12 (火)	09:00 - 12:00 ERI 打合せおよび調査・研究報告 (2016年調査・研究の更新; 銅、金、鉄、石炭についての市場調査)、および意見交換 14:00 - 16:00 村上先生による講義 17:00 - 18:00 JICA 表敬、調査計画報告	柴田(芳)、柴田(勉)、宮池 (東大・村上准教授同行)
12/13 (水)	10:00 - 12:00 鉱業重工業省政策実施調整局長表敬訪問、2017年度調査・研究の実施状況報告 14:00 - 15:00 財務省経済政策局マクロ経済課長面談 16:00 - 17:00 モンゴル科学技術大学 Jargalan 教授面談	柴田(芳)、柴田(勉)、宮池 (東大・村上准教授同行)
12/14 (木)	移動 (ウランバートル 07:40→成田 16:10)	東大・村上准教授
	09:00 - 12:30 2017年調査・研究状況の確認および意見交換 (Marketing and trading, FDI inflow) 14:00 - 17:00 2017年調査・研究状況の確認および意見交換 (Mining strategy, Revenue management)	柴田(芳)、柴田(勉)、宮池
12/15 (金)	移動 (ウランバートル 08:55→成田 14:30)	柴田(芳)、柴田(勉)、宮池

出典：調査団作成

#### 4.2.2. 実施内容

##### (1) 2016年度調査・研究の更新結果に関する検討

2016年度に実施された銅、金、石炭、鉄の4鉱種の需給動向および中長期価格動向調査について、2017年時点でのデータ更新結果がERIより報告された。

銅については、チリ・エスコンティエーダ鉱山のストライキによる供給減や世界的な需要の緩やかな減少が報告された。また、村上准教授より中国の市場動向を検討する場合に、銅スクラップについても併せて検討すべきとの助言があった。

鉄については、中国での老朽化した製鉄所の閉鎖に伴う一時的な需要減の予測、モンゴル国内の主要4社による新規鉱山開発による供給量増加の予測が報告された。

石炭については、中国の鉄鋼減産にともなう原料炭需要の減少が報告された。また、モンゴルから輸出される石炭の中国国境での通関の遅延については、本テーマでは扱わずに2017年度調査研究テーマである“Marketing and Trading”において検討することが合意された。

金の需給動向については、宝飾品および投機向けの需要の低下が見られる一方、産業向けの安定した推移が報告された。

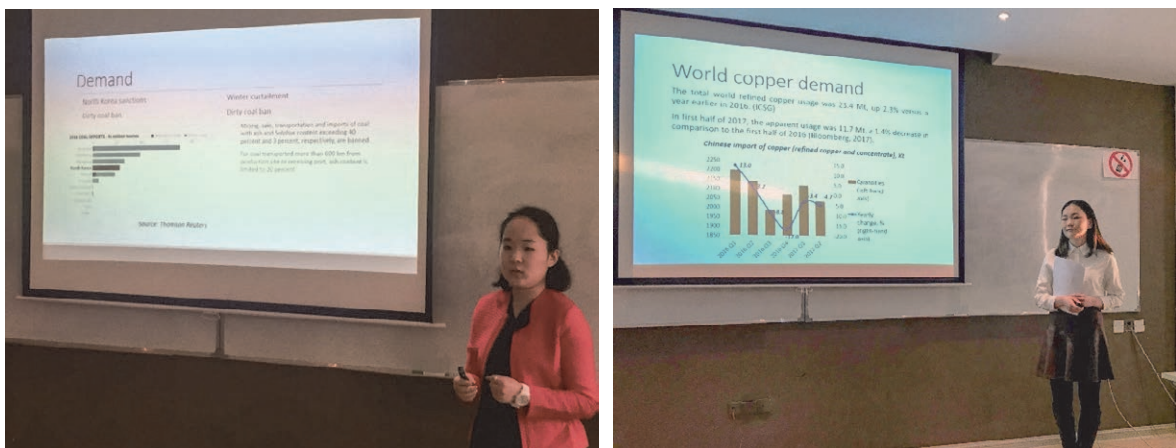


写真 4-1 2016 年度の調査・研究の更新結果報告

## (2) 2017 年度調査・研究の中間検討

2017 年度に実施している 4 つの研究テーマについて、ERI より中間報告が行われた。

### ① Marketing and Trading (マーケティングと取引)

情報が限られていることから関連鉱業企業や団体の専門家からヒヤリングを行い、石炭会社 6 社、鉛亜鉛鉱山 1 社、鉄鉱石鉱山 1 社、および 9 人の専門家から回答を得た。

#### 【石炭】

- ・石炭については、多くの炭鉱会社で中国の仲介業者とスポット契約で取引されており、山元価格（山元引渡し）が適用されている。しかし Erdenes TT 社は、毎月公開入札を実施し、価格を決定している。
- ・Tavan Tolgoi 地域から国境まで 270km あるためトラック輸送は高コストであるが、鉄道建設の見通しは依然不明瞭な状況にある（まだ盛土などの基礎工事しか行われていない）。
- ・Gashuun Sukhait 検問所は国際ゲートでなく、モンゴルー中国間のみのゲートである。
- ・現行の法律では、国税庁は中国の 4 つの港湾での石炭取引価格を基にモンゴルの炭鉱会社に課税するため、山元販売価格に比べて高い税金が課せられている。ERI の試算では、Erdenes TT の販売価格は、73 米ドル/トンと計算された。
- ・多くの炭鉱会社では、買い手から前金で支払ってもらって売買を行っており、取引上のトラブルは少ない。ただ中国の会社に安く買われているとの意識が強い。

#### 【鉄鉱石】

- ・取引は、中国の仲介業者との契約で（スポット契約か長期契約かは確認中）、国境持ち込み渡し（DAF）。
- ・課税は、中国ーオーストラリア間の FOB 価格に連動して決定される（実際の販売価格は参照されない）。これは国税庁が実際の契約を信用していないためである。
- ・モンゴル北部から中国までの輸送コストは 17 米ドル/トンと高く（1,100 km：北京経由で包頭まで）、さらに高い関税による価格競争力の低さが課題である。

#### 【亜鉛】

- ・亜鉛については、Tsairt Mineral 社（中国系の会社）が精鉱を生産しており、Sainshand まではトラック輸送、その後は鉄道で中国に輸出しているが、輸送コストに課題がある。

#### 【提言】

- ・取引市場の設置、商品取引に関する法整備、国営企業の取引価格等の透明化が必要である。
- ・各企業の取引に関する専門家の育成が必要。

#### ②FDI Inflow in Mongolia（モンゴルへの海外直接投資の流入）

- ・ FDI は 2011 年に Oyu Tolgoi プロジェクトの開始によりピーク（46 億米ドル）に達し、その後坑内採掘開始の遅れにより 2014 年以降は急激に減少。FDI は鉱物資源価格に影響を受ける。
- ・モンゴルには、魅力的な投資環境の整備が必要である。
- ・中期的には、銅製錬所、石炭火力発電所、輸送インフラの整備計画などにより、FDI が増加する。

#### ③Mining Development Strategy（鉱山開発戦略）

- ・現状、モンゴルには政府によって、(1)Sustainable Development Goals; SDGs、(2)State Minerals Policy (SMP) 2014～2025、(3)Government action plan for 2016-2020 の政策文書が作成されている。
- ・SDGs は、モンゴルの中長期の方向性を示しており、鉱物資源セクターについては 2016-2020、2021～2025、2026～2030 のそれぞれの期間を Phase I、Phase II、Phase III に分け、それぞれに地質調査とインフラ整備の目標を示している。
- ・SMP は、2014～2025 までのより具体的な達成目標を掲げた文書であり、2025 年の達成目標として、10 項目を挙げている。
- ・アクションプランは、SMP に基づく 2016 年から 2020 年の短期的な計画を示している。
- ・本調査では、NRGI（Natural Resource Governance Institute；天然資源ガバナンス研究所）により示された 4 つの側面（(i)Cognizant of reality, (ii)Considering the long-term approach, (iii)Comprehensiveness, (iv)Inclusiveness）に基づき、モンゴル政府によって作成された上記の鉱物資源分野における戦略的政策文書について、それらの内容を検討している。

#### ④Revenue Management（歳入管理）

- ・ Computable General Equilibrium 分析；応用一般均衡分析（以下 CGE 分析）により、鉱物資源セクターのモンゴル経済への影響およびモンゴル政府の歳入をシミュレーションした。その結果を IMF による予測と比較した結果、本研究の予測は IMF 予測のうち鉱物資源価格を“Low”、“Medium”と設定した見込みのほぼ中間値を示す。
- ・ Fiscal Stability Law（財政安定法）は 2010 年に公布、2013 年に施行。同法は、(i)財政赤字を GDP 比 2%以内の抑制、(ii)鉱物資源分野の歳出予算は、過去 12 年間の実績と今後 3 年間の予想値の平均を使用、(iii)政府債務残高は GDP 比 60%以内に抑える、ことを定めている。
- ・ Fiscal Stability Fund（財政安定化基金）が運営されており、GDP 比 5%が基金に積み立てられており、財政安定に寄与している。

#### (3) 村上准教授による特別講義

モンゴル国立大学内にて、村上先生による以下の講義が行われ、ERI を中心に約 20 名が参加した。

講義名：「Material Flow/Stock Analysis and Mineral Economics」





写真 4-2 東大・村上先生による講義

#### 4.3. 第4次現地作業（2018年3月）

第4次現地作業では、2017年度調査研究結果についての検討を行うとともに、モンゴル側関係者に向けて本プロジェクトの成果を発表するセミナーに出席した。

##### 4.3.1. 実施期間

第4次現地作業の実施期間は、以下の通りである。

実施期間：2018年3月11日～2018年3月17日（詳細は表4-5に示す）

表 4-5 第4次現地作業日程

日付	業務実施内容	人員配置
3/11(日)	移動(成田 15:30→ウランバートル 20:25)	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、宮池
3/12(月)	09:00 - 12:30 ERI との打合せおよび協議 ・第4次現地作業に関する ERI との打合せ ・2017年度調査・研究内容に対する日本側有識者のコメントとその対応状況の確認 14:00 - 15:40 JICA 事務所表敬訪問 16:00 - 18:00 ERI にて成果発表セミナーの準備作業	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、宮池
3/13(火)	08:30 - 16:00 成果発表セミナーへの出席	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、宮池
3/14(水)	09:00 - 17:00 ERI との 2018 年度調査・研究計画および本邦招聘に関する協議	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、宮池
3/15(木)	10:00 - 11:00 モンゴル科学技術大学 Jargalan 教授と面談 15:00 - 16:00 鉱業重工業省政策実施調整局長と意見交換 16:00 - 16:30 鉱業重工業省大臣顧問表敬訪問 16:30 - 17:30 財務省経済政策局マクロ経済課長と意見交換	柴田(芳)、柴田(勉)、小林、宮池
3/16(金)	移動(ウランバートル 08:45→成田 14:30)	小林、宮池
	09:30 - 11:00 ERI との 2018 年度本邦招聘等に関する協議 14:00 - 15:30 モンゴル国立大学 Khashchuluun 教授と本調査研究全般に関する意見交換	柴田(芳)、柴田(勉)
	16:30 - 17:30 JICA 事務所に業務実施結果を報告	
3/17(土)	移動(ウランバートル 07:45→成田 19:40)	柴田(芳)、柴田(勉)

出典：調査団作成

#### 4.3.2. 実施内容

##### (1) 調査・研究内容に対する日本側有識者および調査団からのコメントへの対応状況の確認

第3次現地作業で実施した2017年度調査・研究テーマについての中間検討における日本側調査団から出されたコメント、およびその後日本に届いたドラフトレポート(Mongolian FDI flow, Mining develop strategy, Marketing and trading, Revenue management)に対する日本側専門家および調査団から出されたコメントについて、モンゴル側研究者の対応状況を確認した。



写真 4-3 ERI との調査研究内容の意見交換



## (2) セミナーへの参加

ERI からモンゴル国内の関係省庁、企業、大学等に向けて以下の内容で 2017 年度の調査研究成果を発表した。

日時：2018 年 3 月 13 日 9 時 10 分 ~ 15 時 10 分

場所：Best Western Premier Tuushin ホテル (Soyombo ホール)

発表は、以下の内容および報告者により行われた。

- ① FDI Inflow in Mongolia ; Munkh-Ireedui Bayarjargal 主任研究員
- ② Mining Development Strategy ; Tuvshintugs Batdelger 所長
- ③ Revenue Management ; Munkh-Ireedui Bayarjargal 主任研究員
- ④ Marketing and Trading of Mining Sector ; Manlaibaatar Zagdbazar 主任研究員

セミナーは ERI がモンゴル銀行と共同で実施しているプロジェクトの成果報告も同時に開催され、延べ 600 名以上の関係者が参加した。このセミナーはモンゴル国内でも関心が高く、テレビ局、新聞社、専門誌ほかの報道機関らが多く集まり、テレビのニュースや新聞に多く取り上げられ、本プロジェクトの成果をモンゴル国内に広くアピールすることができた。表 4-6 に 2017 年度成果発表セミナーのプログラムを示す。

表 4-6 2017 年度成果発表セミナーのプログラム

時間	表題等	発表者
8:30 - 9:10	<i>Registration</i>	
9:10 - 9:40	Opening Remarks	B. Tuvshintugs, <i>Director of Economic Research Institute</i> N. Bayartsaikhan, <i>Governor of the Bank Of Mongolia</i> Mutsumi Sato, <i>Chief Representative of JICA Mongolia Office</i>
<b>Panel Discussion №1: Macro policies</b>		
9:40 - 10:10	Impact of Monetary and Macroprudential policy on Resource-Rich Economies: Mongolia	Economic Research Institute, Bank of Mongolia
10:10 - 10:40	Impact of Mortgage Loan on the Economy	Economic Research Institute
10:40 - 11:10	<i>Coffee Break</i>	
11:10 - 11:40	Forecasting Inflation using Dynamic Model Averaging Method	Bank of Mongolia
11:40 - 12:10	Micro Stress Test of Household Loan	Bank of Mongolia
12:10 - 12:40	Degradation of Pastureland: Livestock Taxation	Economic Research Institute
12:40 - 13:30	<i>Lunch</i>	
13:30 - 14:00	Assessment of Export-Promotion Policies in Mongolia	Economic Research Institute, National University of Mongolia
14:00 - 14:30	The Promotion Strategy to Sustainable Growth of Export in Mongolia	Bank of Mongolia
14:30 - 15:00	Impact of Mining on Local Households' Living Standards	Economic Research Institute
<b>Panel Discussion №2: JICA Project session</b>		
9:40 - 10:10	Impact of Mining Sector on the Economy	Economic Research Institute
10:10 - 10:40	Mining Development Strategy	Economic Research Institute
10:40 - 11:10	<i>Coffee Break</i>	
11:10 - 11:40	Revenue Management	Economic Research Institute
11:40 - 12:10	Marketing and Trading of Mining Sector	Economic Research Institute
12:10 - 12:40	Estimating the Average Period of Price Changes	Bank of Mongolia
12:40 - 13:30	<i>Lunch</i>	
13:30 - 14:00	Impact of the Fiscal Consolidation on the Mongolian Labor Markets	Gerege Partners
14:00 - 14:30	Impact of Fiscal Consolidation on the Mongolian Economy	Economic Research Institute, PEP Team
14:30 - 15:00	Impact of an Increase in the Price of Imported Fuel on the Mongolian Economy	Economic Research Institute, PEP Team
15:00 - 15:10	<i>Closing Remarks</i>	

出典：調査団作成



写真 4-4 佐藤所長による開会挨拶



写真 4-5 Munkh-Ireedui 研究員による報告



写真 4-6 セミナー出席者状況



写真 4-7 マスコミ取材状況

#### 4.4. 2017 年度調査・研究結果

ワーク・プランに基づき、2017 年度は前述の 4 つの調査・研究を実施した。主な研究成果は次の通りである。

##### ●調査・研究名： Commodity Market Study（鉱物商品市場調査）の更新

研究責任者；B. Tuvshintugs (ERI)

研究員；Z. Manlaibaatar (ERI), B. Munkh-Ireedui (ERI), B. Delgermaa (ERI), T. Dulguun (ERI), T. Oyunzul (ERI), D. Unurjargal (ERI), B. Khorol-Erdene (ERI)

##### ①Gold Market Study（金の市場調査）

このアップデートでは、将来の金市場についての予測を提供するために、グローバル市場と国内市場の両方における最近の変化に焦点を当てた。前年度の研究と同様、世界市場とモンゴル市場双方の金の需要、供給、価格について考察した。

##### 世界市場：

・金の宝飾品需要と投資需要は、依然として世界全体の需要の最大部分を占めている。世界の金需

要は、2017 年前半は 2016 年前半に比べて減少した。今後の金需要は、世界的な宝飾品需要の減少が見込まれる一方、投資用の金は 2016 年の需要増から減少するため、低調に推移するものと予想される。技術分野と中央銀行が求める金の総量は増加すると見込まれるが、その量は金の総需要量のわずかな部分にすぎないため、全体の需要は減少することが予想される。

・2017 年前半の金の世界の供給は、2016 年前半に比べて減少した。金の世界供給は、鉱山生産、リサイクルによる金、産金会社のネットヘッジによって決まる。2017 年前半の鉱山生産量は 2016 年とほぼ横ばいで推移した一方、リサイクル金の生産量は減少し、金ヘッジからデヘッジへの移行がみられた。今後も、世界的な供給量の減少が見込まれており、世界最大の金産出国である中国においても鉱業セクターの見直しによる計画的な減産が続くものと予想される。

・金の価格は金の総需要と供給によって決定する。世界の金需要を上回る供給の減少が見込まれることから、世界の金価格は 2018 年も高値を維持すると予想される。世界経済、特にアメリカ経済の著しい不安定性は、今後数年間で金の価格を押し上げたまま推移するものと考えられる。

#### モンゴル市場：

・モンゴル中央銀行は、政府の Gold-2 プログラムに従い、金の買い入れを増やし、モンゴルの需要を比較的高めに維持するものと思われる。

・モンゴルの生産は Oyu Tolgoi 鉱山の生産に大きく依存しており、Oyu Tolgoi 鉱山の第 2 期拡張工事（坑内掘）が完了する予定の 2020 年までは、その生産は限られたものになると予想される。その後、金の生産は急増し、2025 年にピークを迎えると予想されている。この生産量の増加は、いくつかの新しい小規模な金プロジェクトが実施されているため、維持される可能性がある。

・モンゴルの金価格は世界の金価格に完全に依存しており、世界的なトレンドに従うことになる。

## ②Copper Market Study（銅の市場調査）

2017 年初頭以降の世界および現地市場における銅の需給および価格に影響を与える要因について研究した。

#### 世界市場：

・銅の需要は、前半は弱含みで推移したが、2017 年後半は中国経済の底堅い成長を主因に回復するものと見込んでいる。銅業界のアナリストは、2017 年以降、世界の銅需要は増加すると予測している。特に中国の見かけ上の銅の使用量は、中国の経済成長が予想以上に高かったことから、2017 年も 2018 年も伸びると予想されている。米国や欧州の緩やかな成長、インドなどの新興市場での堅調な成長が、世界の銅需要をさらに支えるものと思われる。

・インドネシア政府による銅精鉱輸出の一時禁止に加え、Escondida 鉱山、Cerro Cerde 鉱山のストライキにより、2017 年前半に銅精鉱の供給が大幅に減少した。逆に、銅地金の生産量は本質的に変わらなかった。アナリストは、2017 年の鉱山での銅の生産量が減少すると予想している。銅市場は 10 年の終わりまでほぼ均衡しており、堅調な需要の伸びは既存の供給によって満たされると思われる。長期的には、品位の低下と電力や水の利用可能性が銅の供給を世界的に制約すると考えられる。その結果、2020 年代前半には構造的な供給不足が拡大すると予想されている。

・2017 の 1～8 月期に世界的な需給変動を受けて銅相場は上昇した。国際金融機関や金融機関の物価見通しは、2017 年の初め以降大きく変化している。アナリストは、供給不足と需要の堅調な増加により、銅価格は今後 5 年以上にわたり上がり続けると予想している。



### モンゴル市場：

・モンゴルの銅市場では、短期的には国内の需要は横ばいであり、インフラセクターの拡大次第で長期的には増加する可能性がある。供給面では、平均品位下落により銅精鉱の生産量は今後2年間で減少する見込みである。しかし、年間の銅産出量は2017年から2026年にかけて増加すると予想されている。Tsagaan Suvarga 鉱山の操業と同様に、Oyu Tolgoi 鉱山の坑内掘による開発が成長の主な原動力となる。

### ③Coal Market Study（石炭の市場調査）

モンゴルの石炭輸出の70～80%は原料炭であるため、本研究では一般炭ではなく原料炭に焦点を当て、2017年3月以降の原料炭市場の最新情報を提供することを目的とした。

#### 世界市場：

・原料炭の需要は、鉄鋼の需要および生産量の動向と製法によって決定される。再生可能エネルギーやクリーンエネルギーへの転換が進むにつれ、必要とする石炭量が少なくて済むため、電気炉が高炉に取って代わる可能性がある。現在、粗鋼生産の90%以上に高炉が使われている中国では、この傾向はあまりみられない。2017年3月、中国は2017年に石炭総生産量を1億5,000万トン削減すると発表した。この戦略の一環として、非効率的な操業や安全性および環境面の問題により、小規模な炭鉱が閉鎖されることになっている。中国の減産により、モンゴル、オーストラリア、ロシアからの原料炭需要が大幅に増加するものと思われる。

・サイクロン・デビーは、いくつかの鉱山や鉄道に損害を与えたため、オーストラリアの石炭輸出の供給に支障をきたし、いくつかの企業が不可抗力を宣言せざるを得なくなった。これによって価格が大幅に上昇し、他の炭鉱では増産が図られた。原料炭の供給見通しは、2017年は一時的に増大するが、操業が正常に戻るにつれて減少すると予測されている。

・世界の粗鋼生産量は減少すると予想され、それにつれて石炭需要も減少すると思われる。そして石炭需要の減少は長期的には価格を下げるであろう。しかしながら、価格は、自然災害などの短期的な供給ショックによって輸送が途絶えるような場合には一時的に高騰することもある。

#### モンゴル市場：

・モンゴルの炭鉱は、中国からの短期的な旺盛な需要に加え、他国のように石炭価格の高騰を利用して、ほぼフル稼働に近い増産を実現した。しかし、7月以降、国境での渋滞が100キロ以上に伸びたため、石炭輸出は減少した。

・オーストラリアの石炭価格の予測では、粗鋼生産量は減少するが、モンゴルの石炭価格は、オーストラリアと比較してより変動するであろう。つまり、2017年の価格急騰の後、気候変動の目標と目標が達成されるにつれて操業が正常な状態に戻り、中国からの需要が減少するにつれて2019年に横ばいになるまで徐々に下落すると思われる。

### ④Iron Market Study（鉄の市場調査）

今回のアップデートでは、現在の鉄鉱石市場をより明確にし、今後鉄鉱石市場についての予測を提供するために、世界市場と国内市場の両方の変化に焦点を当てた。前回の研究と同様に、この更新では鉄鉱石の現在の世界的な需要と供給を調査し、収集した情報を利用して世界の鉄鉱石価格の情報に基づく予測を行った。

### 世界市場：

- ・2016年の粗鋼生産量は増加し、世界の粗鋼生産量は、2017年から2019年にかけて徐々に増加すると予測されている。オーストラリア産業・革新・科学省は、2017年と2018年には年間生産量が伸びると予測している。しかしながら、中国政府が技術的および環境的要因による粗鋼減産戦略を進めていることから、中国の粗鋼生産の伸びは今後数年間で減少すると予測されている。
- ・鉄鉱石の価格は、2016年4～6月期以降は上昇した。その後、2017年9月までに価格は下落した。世界の鉄鉱石市場は、2020年までに供給過剰となることが見込まれることから、世界市場における鉄鉱石価格は、2018年から2021年にかけてさらに下落することが見込まれている。

### モンゴル市場：

- ・2016年のモンゴルの鉄鋼生産量は増加した。今後数年間、モンゴル政府は Darkhan 製鉄所を拠点とする Darkhan と Selenge 地域の製鉄所プロジェクトを実施することによって、モンゴルの鉄鋼生産を発展させる戦略を追求しているため、モンゴルの製鋼生産は増加すると予想される。
- ・2016年にはモンゴルの鉄鉱石総生産能力の65%分しか鉄鉱石を生産していない。モンゴルの鉄鉱石鉱山は、Darkhan と Selenge 地域の製鉄所プロジェクトが進行するにつれて、2017年から2020年の間に鉱山がフル稼働することが予想される。

## ●調査・研究名；Mongolia FDI Inflow（モンゴルへの海外直接投資流入）

研究責任者；Z. Manlaibaatar (ERI)

研究員；B. Delgermaa(ERI), T. Dulguun (ERI)

- ・モンゴルのような小規模な経済の国では、海外直接投資(FDI)が経済成長を促進する上で重要な触媒となっている。したがって、本調査では、FDIがモンゴル経済に与えるインパクトを推計し、FDIに影響を与える主な要因を特定すること、どのようにしてより多くのFDIを誘致するかを明らかにすることを目的とした。
- ・FDIがモンゴル経済に与える影響を分析するために、2010年と2015年の産業連関表(IOT)を用いた。2010年にはFDIの動向は上昇傾向にあったが、2015年には低下傾向にあった。IOTを用いて、鉱業セクターに投資された追加的なFDI流入が経済に与える影響を計算した。調査チームが行ったシミュレーションで、FDIはモンゴル経済に好影響を与え、正の投資乗数を持つことが明らかになった。さらに、FDIが国内市場に投資されたか、輸入財を購入するために使用されたかによって、FDIの経済への影響は大きく左右される。言い換えれば、追加的なFDIが国内市場に吸収されればされるほど、投資乗数は高くなる。
- ・直接投資の流入の変動をよりよく理解するために、それに影響を与える外生的・内生的要因を検討した。本調査では、モンゴルは鉱産品市場の中では小さなプレーヤーであり、価格変動に対するコントロールは限られていることから、鉱物商品価格の変動は外生的な要因であると判断された。
- ・一方、投資環境は内生的な要因によって決まると判断される。フレーザー研究所は、世界中の鉱山会社を対象に毎年調査を行い、投資決定に何が影響を与えたかを明らかにしている。IAI (Investment Attractiveness Index；鉱山投資指数)は、MPI (Mineral Potential Index；鉱物潜在力指数)とPPI (Policy Perception Index；鉱業政策指数)の2つの指標から構成されている。モンゴルへのFDI流入に対する主な制約は、外国人投資家との紛争や、不適切な政策決定である。



したがって、モンゴルが投資環境を改善できれば、IAI のランキングが上がり、モンゴルが魅力的な投資先となる可能性がある。

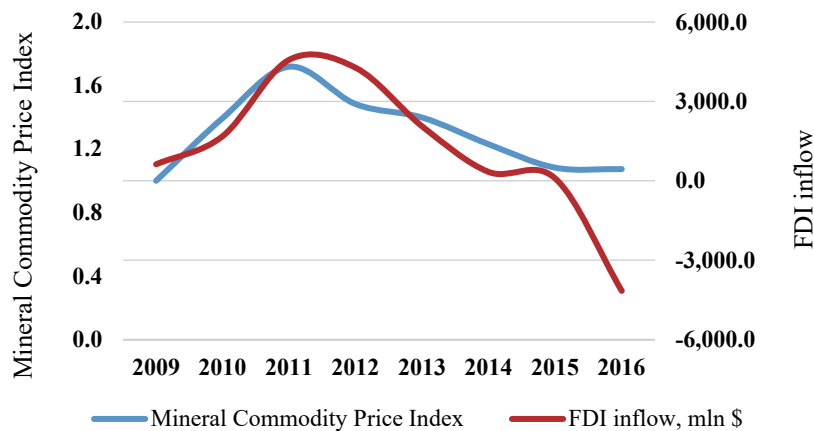


図 4-1 鉱物商品価格指数と FDI 流入(2009～2016 年)

表 4-7 モンゴルとチリの各種指標の比較 (2015～2017 年)

	Investment Attractiveness Rank	Policy Perception rank	Mineral Potential Rank
<b>Mongolia</b>			
2015	85/109	94/109	59/109
2016	81/104	101/104	50/104
2017	53/91	70/91	36/91
<b>Chile</b>			
2015	11/109	26/109	11/109
2016	39/104	35/104	49/104
2017	8/91	25/91	7/91

出典: Fraser Institute

・比較分析においては、どちらの国も FDI 流入が鉱業セクターに大きく依存していることから、チリとモンゴルを比較することにした。各種指標におけるチリのランキングと比較すると、モンゴルは依然として上位の投資先として分類されるまでに長い道のりがある。モンゴルの投資魅力を高めるために、チリのような国の貴重な経験を学ぶ必要がある。

・また、本調査では、他国のベスト・プラクティスに基づいて FDI を誘致する方法も検討した。モンゴルは、鉱物商品価格のような外生変数に影響を与えることができないため、FDI を増加させる最も適切な方法は、モンゴルの投資環境の改善に集中することである。例えば、シンガポール、スイス、香港などの国は、天然資源のない国であるにもかかわらず、投資や事業を行っている国として上位 10 カ国にランクされた。これらの国々は、良好な投資環境を背景に、大量の外国投資を呼び込むことができる。それは透明性が高く、政治的に安定し、十分に確立された金融市場、世界レベルのインフラに容易にアクセスでき、高度なスキルと教育を備えた労働力を備えているからである。

表 4-8 2017 年の株価指数と順位

Measure	Rank			
	Singapore	Switzerland	Hong Kong	Mongolia
Corruption Perception Index	6/180	3/180	13/180	103/180
Economic Freedom Index	2/180	4/180	1/180	125/180
Doing Business Index	2/190	33/190	5/190	62/190
Global Innovation Index	7/127	1/127	16/127	52/127

出典: Transparency International, Heritage Foundation, World Bank, Cornell INSEAD WIPO

・モンゴル政府は、FDI 誘致を目的とした「政府アクションプログラム 2016 - 2020」および「持続可能な開発ビジョン 2030」に示されているように、数多くのプロジェクトを開始・実施する計画であるが、資金源が未だ明らかではないためこれらの計画のすべてが実行されてはいない。モンゴルの現在の FDI の見通しでは、もしこれらの大型プロジェクトの資金調達を FDI によって賄おうとするならば、その需要を満足させることはできない。

・本調査の結果に基づいて以下の提言を行う。第 1 に、FDI 流入のより大きな部分は、輸出を取り戻すのではなく、国内市場に吸収されるべきである。FDI が国内部門に多く吸収されるにつれて、モンゴル経済にとってのメリットは大きくなり、投資乗数も大きくなる。第 2 に、モンゴルは、価格変動に対してコントロールができないことから、FDI 流入に関して安定した高い鉱物商品価格に依存すべきではない。第 3 に、モンゴルはかなりの鉱物ポテンシャルを有しているが、低い政策認識が投資魅力を妨げている。

・チリは、鉱物の潜在的水準はモンゴルと似通っており、チリ政府の政策に対する認識が高いことから、モンゴル経済にとっての優れたモデルとして考えることができる。したがって、チリが現在の水準に到達するために数年間に行ってきた政策改革は、モンゴルの投資環境と経済を改善するための参考事例となる。透明性が高まり、法律や規制がより明確になれば、モンゴルは海外投資家にとって非常に魅力的な投資先となる可能性がある。

#### ●調査・研究名 ; Mining Development Strategy (鉱山開発戦略)

研究責任者 ; B. Tuvshintugs (ERI)

研究員 ; B. Delgermaa(ERI)

・モンゴルの鉱物資源セクターにおける開発戦略として、Sustainable Development Goals (SDGs)、State Minerals Policy (SMP) 2014-2025、Gaverment actionplan for 2016-2020 の 3 つの政策文書が定められている。本調査では、Natural Resource Governance Institute (NRGI) によるベンチマークに基づき、これら 3 つの政策文書の記載内容を検討し、課題を整理した。

・SDGs にはモンゴル国の社会経済政策目標が設定されており、SMP には鉱業セクターの開発についてのより詳細な長期的展望、2016 年から 2020 年までの政府の行動計画には短期的な目標とプログラムが規定されている。

・主要な戦略や政策文書は、商品の埋蔵量や価格に関する現実的な仮定に基づくべきである。しかしながら、これらの文書では、モンゴル国の資源埋蔵量や価格設定の前提条件が直接的に明らかにされていないわけではない。具体的には、これらの文書はその資源の豊富さに関する具体的な指針を

提供していない。

・主要な法律の裏付けとなる政策文書では、資源埋蔵量の推計や評価についてはあまり明らかにされていない。公式な資源埋蔵量の推計は、主に「鉱業と地質に関する年次公報」に記載されている。したがって、鉱業セクターと天然資源の賦存量の推定値と潜在的規模をより明確に伝え、政策文書に反映させることで、コンセンサスをさらに向上させることができることがわかる。

・戦略文書とそのフォローアップ文書は、商品価格についてのシナリオを伝えるものではないことから、これらの文書から、この部門が長期的に経済にどのような影響を与えるかは明らかではない。

・また、モンゴルが鉱業セクターへの依存度の高さという問題にどのように対処しているかという点についても、その認識を評価した。2016年現在、鉱業セクターはモンゴルのGDPの約20%、工業総生産の71%を占めている。また、同セクターの間接的寄与はGDPの約10%と推計されている。開発戦略文書では、この依存関係を明確に認識し、経済の多様化を促進している。

・モンゴル政府は、生産コストの削減や重工業開発計画の策定・実施により一連の政策を実施し、多角化を目指している。特に、水・熱・電気の料金の安定化・引き下げ、公正な競争の促進、中小企業に対する「信用貸付」の創設、燃料価格の世界市場価格への調整などにより、非鉱業輸出を強化するための税制政策や、下流部門の付加価値生産コストの削減を通じた生産部門支援を目指している。

・SDGs、SMP、政府行動計画は、セクター開発の目標を明示しているが、残念ながら、どのように優先順位が決定されるのか、また、非鉱業セクターの開発を促進するプログラムに関わるコストは何か明記されていない。つまり、プログラムの優先順位付けがどのように行われ、どのようなコストが必要なかが明確でない。

・第二に、天然資源は消耗していくものであるため、将来の世代の国民が天然資源から継続的に利益を得ることができるように、戦略は鉱業セクターの開発と維持という点から、国の長期的視点を維持すべきである。

・SDGsやSMPといった国家戦略文書は、長期的な視点をもって明確に策定されている。

・SDGsは、他の長期目標の中で、2030年までに貧困のない高い成長経済と所得格差の大幅な削減を想定している。鉱業セクターの目標は、地質・物理学の総合的な研究を促進し、探鉱に有利な投資環境を創出すること、鉱床の詳細な探鉱を行うこと、適切な発電所・水供給・輸送網を備えたインフラを整備すること、大型鉱山プロジェクトの開発に着手することである。

・SMP文書は、プラスの効果がすべての国民に利益をもたらす政策を具体的に推進するものである。鉱物部門政策の第一の原則は、長期的にこの部門の政策を維持することにある。

・この部門が将来世代に与える長期的な影響は、現在の既知の資源やプロジェクトから開発し、その恩恵を受けるだけでなく、探鉱や鉱業ライセンスの付与頻度、プロジェクトに関する国と鉱業会社との財政上の条件、鉱業セクターからの収入の管理、民間セクターの振興などを国がどのように取り扱うかにもかかっている。

・鉱業ライセンスの管理は、鉱業法によって規定されている。この法律は、ライセンスの処理方法を規定することを目的としており、ライセンスの付与頻度に関する問題には取り組んでいない。

・長期的にそのセクターから利益を得るためには、そのセクターからどのように利益を得ているのか、また、今後どのように利益を得ていくのかを評価する必要がある。モンゴルは、ロイヤルティ、税金、輸出品に対する関税を課すこと、および国が所有する権益に対する配当によって、鉱業セク

ターから利益を得ている。

・鉱業法では、国家安全保障や社会・経済に重大な影響を与える可能性があるか、或いは年間 GDP の5%以上を占める可能性がある鉱床について、戦略的に重要なものとして特定している。しかし、どのような基準が「戦略的に重要な鉱床」であるかは完全には明らかではなく、それを明確にする必要がある。

・Oyu Tolgoi プロジェクトの経験から、長期的には国は国有鉱業会社を通じて鉱業セクターから利益を得るようにすべきであると政府関係者は宣言している。しかし、国有企業の非効率性と収益性は、民間の鉱業会社に比べて遅れていると一般に思われており、国有企業の経営陣が定期的に交代していることは、政治家がこれらの企業に影響力を行使しようとする強いインセンティブがあることを示している。

・長期的な利益は、国が鉱物収入をどのように管理するかにも左右される。モンゴルは、鉱業セクターからの収入を規制するという点で大きな進歩を遂げた。特に、2012年に「財政安定化法」が採択され、2013年に全面施行され、2016年には「未来遺産基金法」が施行された。

・歳入管理のルールは模範的な方法で定められていたが、政府は実施レベルではそれに従うことが困難であったことに留意すべきである。特に、財政赤字や債務水準といった主要なパラメータは、拡大を続ける政府支出や債務水準に対応するために、毎年修正されなければならなかった。この法律の主要パラメータを改正するこの慣行は、財政規律に対する政府のコミットメントが欠如していることを示している。

・この評価を通じて、政府がこれらの戦略的ビジョンおよび政策行動をどのように実施し、達成するつもりであるかについての詳細なビジョンが不足していることを強調したい。

## ●調査・研究名；Marketing and Trading（マーケティングと取引）

研究責任者；Z. Manlaibaatar (ERI)

研究員；B. Delgermaa(ERI), T. Oyunuzul (ERI), B. Khorol-Erdene (ERI)

本調査は、鉱物商品の取引過程のすべての段階に関わる責任と問題点を特定し、それらの問題に対処する方法を明確にすることを目的とした。

・それぞれの鉱物商品には価格決定と販売の仕組みが異なる独自の市場がある。特定の市場問題に関する見識を得るために、鉱山会社、協会の代表者、セクターの専門家と面談を実施した。インタビューに応じた専門家によると、石炭や鉄鉱石の輸出業者は、他の鉱産品に比べてより厳しい問題に直面しているということから、本調査は、石炭・鉄鉱石部門が直面している問題により焦点を当てて実施した。

・モンゴルの原料炭輸出は、中国北部を主な輸出先とする Tavan Tolgoi、Nariin Skhait 地域に集中している。また、Khovd 州の Khushuut 炭鉱は、中国北西部に石炭を輸出している。大半の企業は、貿易業者が輸送と物流に責任を持ち、柔軟な条件を提供するため、Winsway Holdings のような中小の中国の貿易業者を通じて石炭を販売している。特に商品価格が高い時期には、買い手を見つけて接触することに問題はない。売買契約の多くは、市場リスクや限られた注文のために単発契約となっている。石炭セクターで契約違反をめぐる紛争は、数件しか起きていない。大企業の場合、その契約価格は市場価格と等しくなるように設定されているが、小企業はより低い価格で販売する傾向がある。最近、Erdenes Tavan Tolgoi は、自身の鉱山サイトで公開入札販売を開始した。



・石炭は、ほとんどが中国国境までの道路網を通じて輸送されている。Tavan Tolgoi 地域については、国境までの距離が 270km であることから、輸送コストが高くなっている。交通量が多く、中国の国境管理能力にも限界があるため、国境を越えるまでにはかなり長い時間がかかる。さらに、この地域の国境ゲートは国際ゲートではないため、中国の地方当局は越境や輸送に恣意的に制限や料金を課すことができる。

・鉄鉱石輸出業者にとっては、輸送と物流の問題も主要な問題である。Bold Tumur Eruu Gol は鉄鉱石の最大の輸出業者であり、商品を鉄道経由で出荷している。販売目標は、中国北部の製鉄所である。鉱山から中国国境までの距離は約 1,100km であるが、運行する唯一の運送会社であるウランバートル鉄道が運行する長距離・越境の関税率は、旅客やその他の国内貨物による損失を賄うために高く設定されている。また、中国国境から主力の民生製鉄所である包頭までの鉄道は 908km に及ぶ迂回路線をとっている。代替鉄道プロジェクト(～318km 短縮)が計画されているが、提案は承認されていない。

・石炭・鉄鉱石の輸出業者は、商品の特殊性や市場の発展に応じて、課税などの問題に直面している。特に、商品取引プラットフォームも商品取引所も存在しないことが問題である。さらに、取引契約は税務当局にとって信頼性も透明性もない。一方、鉱物法によれば、石炭・鉄鉱石のロイヤリティは、中国の港のベンチマーク価格や鉱石加工水準に基づいている。インタビューを受けた企業は、複雑な税率計算が税法遵守に関していくつかの困難をもたらすことを指摘した。

・銅および亜鉛は、グローバルな商品取引所で取引されているため、Oyu Tolgoi および Erdenet 鉱山からの銅精鉱、ならびに Tsairt 鉱山からの亜鉛精鉱は、(透明ではないが)標準化された契約によって取引されている。Erdenet および Tsairt 鉱山は精鉱の輸送に鉄道を利用しているが、Oyu Tolgoi 鉱山は舗装道路を利用している。一般に、銅と亜鉛の取引に関しては、石炭や鉄鉱石よりも相対的に問題がない。ただし、亜鉛精鉱については、ウランバートルにある関税中央研究所と中央地質調査所に検査用サンプルを送付してその結果を待たなければならないため、Ssinshand 駅での余分な時間とコストが主な問題となっている。

・ほとんどの鉱業会社に共通する問題がいくつかある。研究能力とビジネスモデルが限られているため、大半の鉱業会社は詳細なマーケティング分析を行っていないことである。また、モンゴルでは、支払・保険を含む輸出金融サービスが十分に発達していないことも問題である。その結果、例えば石炭輸出は、輸送前に最大 30%の前払い金で、その商品を鉱区で直接販売することを好む。しかし、この前払いを好む慣行は、貿易業者と買い手のインセンティブを低下させ、輸出業者の競争力を制限するかもしれない。

・これらの研究成果をもとに、以下のような提言を行う。

- 商品取引所または取引プラットフォームが設立されるべきである。(すでに鉱業重工業省では、そのためのある程度の調査や準備を行っている。)
- 政策レベルでトレーダーの活動は支援されるべきである。貿易活動を規制し支援するためには、貿易に関する法律が必要になるかもしれない。
- 鉱業セクター、特に国有企業は、販売契約を含むすべての契約を透明化すべきである。
- 貿易資金調達メカニズムが整備されるべきである。モンゴル輸出入銀行の設立は、潜在的な解決策となりうる。詳細な政策研究が必要である。
- 鉱山会社、官公庁、セクター専門家を対象とした契約、貿易、税制、鉱業関連ガバナンス問

題に関する定期的な研修などの能力強化プロジェクトを実施すべきである。

- 鉱業協会の政策決定プロセスへの参画を増やすべきである。鉱業協会はまた、業界の認知度を高める上で決定的な役割を果たすべきである。

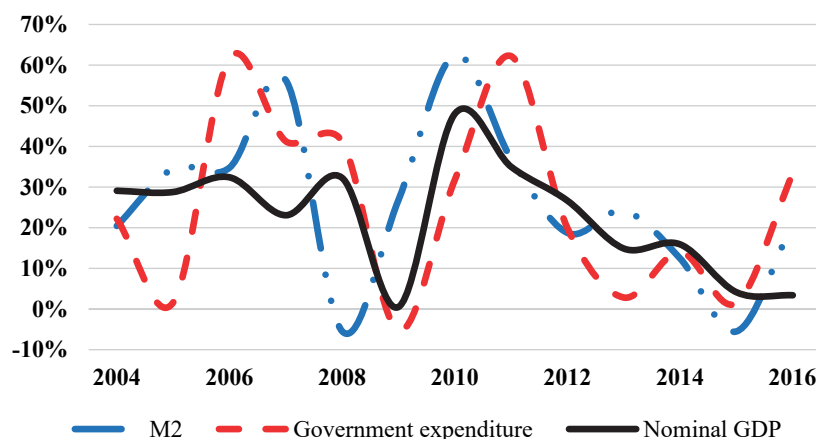
●調査・研究名；Revenue Management（歳入管理）

研究責任者；B. Tuvshintugs (ERI)

研究員；L. Esmedekh (Independent consultant), B. Delgermaa (ERI), T. Dulguun(ERI)

・過去 10 年間、モンゴル経済は数多くの好景気と不景気に対処してきた。経済指標をみると、好不況は鉱業セクターの変化、具体的には投資が重要な役割を果たす鉱物商品価格の変化によって引き起こされていることがわかる。鉱業ブームは、一次産品価格の下落に対する脆弱性や FDI 流入の減少といった経済的脆弱性をもたらした。モンゴルは、鉱物商品価格が世界市場で大幅に下落した 2012 年の好景気の後、経済の減速を経験し始めた。公的対外債務は、ここ数年間、予算支出が増加し歳入が減少するにつれて大きく増加した。公共収入の減少は、モンゴル議会による鉱物商品価格の過大評価によるものである。

・財政・金融政策は、景気変動を最小化するために活用されており、国際的にも見られるように、景気循環に逆らった政策の方が効果的である。モンゴルの過去の財政・金融政策は、景気変動を減殺するものではなく、図 4-2 に見られるように増幅させているようである。



出典：NSO, Bank of Mongolia

図 4-2 GDP、財政支出および M2 の経年変化状況

・2010 年、モンゴル政府と議会は「財政安定化法」(FSL) を承認した。同法の目的は、政府予算の変動を抑制し、それによって不確実性を減少させることにある。FSL はまた、鉱物商品価格が国際市場で変動している場合には、経済の安定化にも役立つ。しかし、経済的な困難から、議会は法則を改正し、政府支出の伸び、対外債務の対 GDP 比、および財政収支の対 GDP 比に関する条項の実施を、それぞれ 2017 年、2021 年、2023 年に延期した。政府予算が対外債務から返済圧力を受けることが予想されることから、これらの法の主要条項の実施は、今後さらに重要になるであろう。

・本調査では、モンゴルの予算歳入管理について調査し、FSL 実施による経済効果を報告した。モ



ンゴルの歳入管理の現状を分析するにあたり、調査チームは、財務省、モンゴル銀行等の過去のデータを活用し、同調査が包括的な情報で構成されていることを確認した。また、FSL の影響を評価するために、調査チームが構築した CGE (Computable General Equilibrium) モデルを利用した。

・本調査で得られた主要な所見は以下の通りである。

- 非鉱業セクターの成長は FSL のもとでより高く、鉱山開発によるマイナスの影響の緩和効果が強調される。これは産業の空洞化現象としても知られている。
- FSL の実施は、選択されたマクロ経済変数の平均には大きな影響を与えない。しかし、FSL の助けを借りれば、選択された変数の分散の大きさは大幅に減少する。
- 本調査によって、FSL の実施に伴い、鉱物商品価格が変動する時期にもモンゴル経済は安定するという所見が得られた。本調査の結果に基づき、調査チームは以下の提言を行う。
- 反循環的な財政政策をとり、鉱物商品価格の変動による鉱業セクターに起因する景気変動を減らすのに役立つことから、政府は上述の FSL の主要な条項を迅速に実施する必要がある。
- 政府は、鉱業セクターに関連した経済困難が生じた場合に経済の安定化に相当の役割を果たす財政安定化基金(FSF)に蓄積される貯蓄の増大に注力する必要がある。
- 政府は、財政規律を改善し、その支出が計画予算を上回らないようにする必要がある。

## 第5章 第2フェーズ：2018年度の実施業務

### 5.1. 2018年度の本邦招聘および調査・研究計画

2017年度調査・研究結果および2018年度調査・研究計画に関する協議を目的に、モンゴル側研究者を本邦に招聘し、意見交換会を実施した。実施内容は、以下の通りである。

#### 5.1.1. 日程および招聘者

招聘日程：2018年4月16日～2018年4月20日（詳細は表5-1に示す）

招聘者：ERI（2名）、鉱業重工業省（2名） 合計4名（詳細は表5-2に示す）

表 5-1 2018年度本邦招聘日程

日付	時間	訪問先	実施内容
4/16(月)	7:45 - 12:50 14:00 - 15:30		移動（ウランバートル→成田） 移動（成田→東京）
4/17(火)	9:30 - 9:45 10:00 - 12:00	JICA 本部 弘済会館	JICA 本部表敬 2017年度調査・研究について JICA/日本側調査団との協議 (Mining development strategy について)
	13:00 - 14:45	弘済会館	日本側有識者との意見交換（元新日鐵住金・稲角様） (Iron ore and steel industry について)
	15:00 - 17:00	弘済会館	日本側有識者との意見交換（一橋大・浅沼先生） (Mining development strategy について)
4/18(水)	9:30 - 11:30	弘済会館	日本側有識者との意見交換（明大・田中先生） (Revenue management 他について)
	13:15 - 15:00	弘済会館	2017年度調査・研究について JICA/日本側調査団との協議 (Marketing and trading、Mongolia FDI flow について)
	15:30 - 17:00	弘済会館	日本側有識者との意見交換（東大・村上先生） (Mining development strategy 他について)
4/19(木)	9:30 - 11:30	弘済会館	日本側有識者との意見交換（日大・朽木先生） (Mongolia FDI flow について)
	14:00 - 15:00	弘済会館	日本側調査団との打合せ：2018年度調査・研究計画 (Taxation and financial reporting について)
	15:15 - 17:15	弘済会館	日本側有識者との意見交換（JOGMEC・宮武部長） (モンゴル国と他国の Royalty の比較)
	17:15 - 17:40	弘済会館	日本側調査団との打合せ：2018年度調査・研究計画 (Contracting について)
4/20(金)	11:00 - 12:30 14:40 - 19:15		移動（東京→成田） 移動（成田→ウランバートル）

出典：調査団作成

表 5-2 2018 年度本邦招聘者

氏名	役職
<b>Economic Research Institute(ERI), National University of Mongolia(NUM)</b> モンゴル国立大学経済研究所	
Dr. Tuvshintugs Batdelger	Director of ERI (研究所長) Associate Professor of Economics of NUM
Mr. Manlaibaatar Zagdbazar	Senior Researcher of ERI (主任研究員)
<b>Ministry of Mining and Heavy Industry 鉱業重工業省</b>	
Mr. Davaadorj Davaajav	Director of Heavy Industry Policy Department (局長)
Ms. Khulan Barakhas	Officer, Policy Regulation Department (職員)

出典：調査団作成

### 5.1.2. 実施内容

#### (1) 日本側有識者とモンゴル調査団との意見交換

ERI より 2017 年度調査・研究の成果および 2018 年度調査・研究の計画について日本側有識者に報告し、これに関する意見交換を行った。

また日本側有識者からは、モンゴル側研究者らが本プロジェクトの調査・研究を進めるにあたり、有益となる参考事例などを紹介した。日本側有識者から紹介された内容のタイトルは以下の通りである。

- ・ Mongolia: Anatomy of Crises, & Search for Remedies  
(一ツ橋大 浅沼客員教授)
- ・ History of Iron & Steel Making from View Point of Utilizing Iron Ore Resource  
(稲角技術士事務所 稲角様)
- ・ A Regional Development Model using FDI: Flowchart Approach to Industrial Agglomeration Policy in Asia  
(日本大学 朽木教授)
- ・ Review of the Legal/Fiscal Framework of Resource Countries  
(JOGMEC 宮武部長)

#### (2) 2018 年度調査・研究に関する詳細計画の協議

2018 年度に実施する以下の 4 つの研究課題について詳細計画を協議し、実施スケジュールおよび体制について合意した。

##### 【2018 年度調査・研究テーマ】

- Commodity market study (鉱物商品の市場動向の分析・予測：金、銅、石炭および鉄鉱石) (更新)
- Mongolia FDI flow (モンゴルへの海外直接投資流入) (更新)  
研究内容：本年度は FDI を誘致している主要な投資プロジェクトについて概観するとともに、これらのプロジェクトの実施に影響を与えている主要な開発について検討する。
- Revenue Management (歳入管理) (更新)  
研究内容：歳入管理における財政規律を維持する上での難しさと課題における主な要因を明らかにする。特に、歳入管理の実施に悪影響を与えている制度上の課題について検討す

- る。
- **Taxation and financial reporting (税務・財務報告)**  
 研究内容：モンゴルの鉱業セクターにおける課税制度と鉱山会社の財務報告についての定性的評価を行うことである。さらに、モンゴルと類似する国の課税制度および財務報告について比較研究を行う。
  - **Contracting (契約)**  
 研究内容：国際的なベストプラクティスに基づくモンゴル政府と鉱山会社間のモデルとなる契約の枠組みを提供することである。

表 5-3 に 2018 年度調査研究実施スケジュールを示す。

表 5-3 2018 年度調査・研究実施スケジュール

内 容	2018年										2019年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1 提案書	1 ■	13 ■											
2 本邦招聘	16 ■	20 ■											
3 ERIとの再委託契約締結	21 ■	27 ■											
4 2018年度調査研究													
4-1 Commodity market study (update)				■	■	■	■						
4-2 Mining development strategy (update)								■	■				
4-4 Mongolia FDI flow (update)									■	■	■		
4-2 Revenue Management (update)		■						■	■				
4-3 Taxation and financial reporting							■	■	■	■	■	■	
4-4 Contracting		■	■	■	■	■	■	■			■		
セミナー、現地渡航等	△ 本邦招聘								△ 日本側調査団訪蒙			△ 現地セミナー 日本側調査団訪蒙	

■ 新規調査・研究    ■ 更新

出典：調査団作成

## 5.2. 第 5 次現地作業（2018 年 11 月）

第 5 次現地作業では、ERI から 2018 年度調査・研究の中間報告を受け、進捗状況の確認および調査内容に関する協議を行った。また、ERI が作成したドラフト報告書に対する日本側有識者らのコメントを紹介した。さらに、鉱業重工業省および財務省に調査・研究状況の報告を行って意見交換するとともに、ERI とは 2019 年 3 月までの実施計画およびモンゴル国内向けセミナーの開催等について協議を行った。

### 5.2.1. 実施期間

第 5 次現地作業の実施期間は、以下の通りである。

実施期間：2018 年 11 月 5 日～2018 年 11 月 9 日（詳細は、表 5-4 に示す）

表 5-4 第 5 次現地作業日程

日付	業務実施内容	人員配置
11/5 (月)	移動 (成田 15:30→ウランバートル 20:25)	柴田(芳)、柴田(勉)、宮池 (JICA 細井専門員同行)
11/6 (火)	09:00 ERI 打合せおよび協議 ・第 5 次現地作業に関する ERI との打合せ ・2018 年度調査研究内容に対する進捗状況の確認と協議 14:00 JICA モンゴル事務所表敬、調査計画説明 15:00 鉱業重工業省政策実施調整局長表敬訪問	柴田(芳)、柴田(勉)、宮池 (JICA 細井専門員同行)
11/7(水)	09:30 財務省経済政策局マクロ経済課長との面談 10:50 鉱業重工業省重工業政策局長を表敬訪問 13:00 モンゴル国立大学 Khashchuluun 教授との面談 15:00 鉱業・重工業省大臣顧問 (兼 ERDENES TT 社 戦略開発部副部長) を表敬訪問	柴田(芳)、柴田(勉)、宮池 (JICA 細井専門員同行)
11/8 (木)	09:00 資料整理 13:00 ERI との今後の調査計画の打合せ	柴田(芳)、柴田(勉)、宮池 (JICA 細井専門員同行)
11/9 (金)	移動 (ウランバートル 08:55→成田 14:30)	柴田(芳)、柴田(勉)、宮池

出典：調査団作成

### 5.2.2. 実施内容

#### (1) 2018 年度調査・研究の進捗状況の確認

- Taxation and financial reporting：当初の提案書から内容を微修正し、10 月より調査を開始。
- Contracting：ドラフトレポート作成済み。日本側有識者らのコメントを反映させて報告書を完成させる。
- Revenue management (Update)：数値シミュレーションを実施。11 月にドラフトレポートを作成し、日本側に送付する予定。
- Commodity market study (Update)：2018 年度の更新作業は完了。

#### (2) 2018 年度調査研究の中間報告

2018 年調査研究のうち、以下 3 件 (Commodity market study は、金/銅、鉄鉱石/石炭の 2 つに分けて報告) が報告された。

##### ① “Contracting” (報告者：Khashchuluun 教授)

- ・企業の契約書を入手することはできないため、Oyu Tolgoi の契約書をベンチマークとして使って検討を行った。
- ・日本側より資源開発の契約における国際的な動向、例えば CONNEX による活動についても調査することを提案した。

##### ② “Revenue management; 更新” (報告者：Manlaibaatar 主任研究員)

- ・今年度は財政安定法 (FSL) の主要なパラメータに対する財政の安定性の感度を分析することである。

##### ③-1 “Commodity market study (Gold and Copper; 更新)” (報告者：Khorol-Erdene 研究員)

##### ③-2 “Commodity market study (Iron and Coal; 更新)” (報告者：Dulguun 研究員)

- ・世界市場における主要な動向を特定し、需要、供給、価格の予測について検討した。



写真 5-1 ERIによる調査・研究状況の発表



写真 5-2 財務省 Enkhbayar 課長との意見交換

### 5.3. 第6次現地作業（2019年3月）

第6次現地作業では、2017年度調査・研究結果についての検討を行うとともに、モンゴル側関係者に向けて本プロジェクトの成果を発表するセミナーに出席した。

#### 5.3.1. 実施期間

第6次現地作業の実施期間は、以下の通りである。

実施期間：2019年3月10日～2019年3月15日（詳細は表 5-5 に示す）



表 5-5 第 6 次現地作業日程

日付	業務実施内容	人員配置
3/10 (日)	移動 (成田 15:30→ウランバートル 20:25)	柴田(芳)、柴田(勉)、小林 (JICA 細井専門員同行)
3/11 (月)	10:30 - 13:30 ERI との打合せおよび協議 ・ 第 6 次現地作業に関する ERI との打合せ ・ 2018 年度報告書およびセミナー内容についての打合せ 14:00 - 15:00 JICA 事務所表敬訪問、調査計画の説明 15:00 - 17:00 ERI にて成果発表セミナーの準備作業	柴田(芳)、柴田(勉)、小林 (JICA 細井専門員同行)
3/12 (火)	08:30 - 15:30 成果発表セミナーへの出席 (場所: Best Western Premier Tuushin Hotel)	柴田(芳)、柴田(勉)、小林 (JICA 細井専門員同行)
3/13 (水)	09:00 - 12:00 ERI との 2019 年度調査・研究計画および本邦招聘に関する協議 16:00 - 17:00 鉱業重工業省 Davaadorj 前重工業局長、モンゴル科学技術大学 Chinzorig 教授との面談	柴田(芳)、柴田(勉)、小林 (JICA 細井専門員同行)
3/14 (木)	10:00 - 11:00 鉱業重工業省戦略政策企画局 Batbold 新局長と面談 11:00 - 12:00 鉱業重工業省戦略政策企画局経済投資調査課 Enkhbayar 課長と意見交換 14:00 - 15:00 JICA 事務所訪問、業務実施結果を報告 16:30 - 17:30 財務省経済政策局 Batkhrel 局長と面談	柴田(芳)、柴田(勉)、小林 (JICA 細井専門員同行)
3/15 (金)	移動 (ウランバートル 08:45→成田 14:30)	柴田(芳)、柴田(勉)、小林 (JICA 細井専門員同行)

出典：調査団作成

### 5.3.2. 実施内容

#### (1) 2018 年度の調査・研究結果についての検討

2018 年度調査研究テーマの研究結果について意見交換を行うとともに、日本側有識者からのコメントに対する対応状況を確認した。

#### (2) セミナーへの参加

ERI からモンゴル国内の関係省庁、企業、大学等に向けて以下の内容で 2018 年度の調査・研究成果を発表した。

日時：2019 年 3 月 12 日 9 時 00 分 ~ 12 時 40 分

場所：Best Western Premier Tuushin ホテル (Soyombo ホール)

発表は、以下の内容および報告者により行われた。

- ① Revenue Management ; ERI Manlaibaatar 主任研究員
- ② Contracting in Mining sector ; ERI Khashchuluun 教授
- ③ Resource Contract ; JICA 細井専門員
- ④ FDI Inflow – Comparative study ; ERI Dulguun 研究員
- ⑤ Taxation and Financial Reporting in Mining ; ERI Tuvshintugs 所長

セミナーは ERI がモンゴル中央銀行と共同で実施しているプロジェクトの成果報告も同時に開催

され、およそ 500 名が参加した。セミナーの開催にあたり田村所長から「モンゴルの持続的発展には鉱業の競争力強化と歳入の適切な管理が必要で、今年の研究課題には歳入管理などが含まれており、関係者間で情報が共有されることを期待している」との発話があった。セミナーでは講演者と参加者が活発に議論したほか、現地 TV 等で報道され、研究成果が広く一般に周知された。表 5-6 に 2018 年度成果発表セミナーのプログラムを示す。

表 5-6 2018 年度成果発表セミナーのプログラム

時間	表題等	発表者
8:30 - 9:00	<i>Registration</i>	
9:00 - 9:10	Opening Remarks	E. Tamura <i>Chief Representative, JICA</i>
9:10 - 9:30	Economic vulnerability analysis : Balance Sheet Approach	D. Gan-Ochir <i>Bank of Mongolia</i>
9:30 - 9:50	Investment Reform Map for Mongolia	Xavier Forneris <i>World Bank Group</i>
<b>Panel Discussion №1 : JICA Project session</b>		
9:50 - 10:20	Revenue Management	Economic Research Institute
10:20 - 10:50	Contracting in Mining Sector	Economic Research Institute
10:50 - 11:10	<i>Coffee Break</i>	
11:10 - 11:40	Resource Contract	JICA
11:40 - 12:10	Foreign Direct Investment Inflow – Comparative Study	Economic Research Institute
12:10 - 12:40	Taxation and Financial Reporting in Mining	Economic Research Institute
	<i>Closing Remarks / Lunch</i>	
<b>Panel Discussion №2 : Macro policies</b>		
9:50 - 10:20	Degradation of Pastureland : Impact of the Livestock Taxation	Economic Research Institute
10:20 - 10:50	Analyses on Mongolian Economic Growth and Inflation	Bank of Mongolia
10:50 - 11:10	<i>Coffee Break</i>	
11:10 - 11:40	The Connectedness of Asian Countries : Network Analysis	Bank of Mongolia
11:40 - 12:10	Risk Analyses on the IMF's EFF Program in Mongolia	Economic Research Institute
12:10 - 12:40	Application of a Semi-structural Macroeconomic Model : Short and Medium-term Forecasts	Gerege Partners
	<i>Closing Remarks / Lunch</i>	

出典：調査団作成



写真 5-3 田村所長による開会挨拶



写真 5-4 セミナー出席者状況



写真 5-5 細井専門員による講演



写真 5-6 Khashchuluun 教授による講演

#### 5.4. 2018 年度調査・研究結果

ワーク・プランに基づき、2018 年度は前年度までの調査・研究内容の更新、および新規に 2 つの調査・研究を実施した。主な研究成果は次の通りである。

##### ●調査・研究名： Commodity Market Study（鉱物商品市場調査）の更新

研究責任者；B. Tuvshintugs (ERI)

研究員；Z. Manlaibaatar (ERI), T. Dulguun (ERI), T. Oyunzul (ERI), D. Unurjargal (ERI), B. Khorol-Erdene (ERI), D. Ankhbayar (ERI)

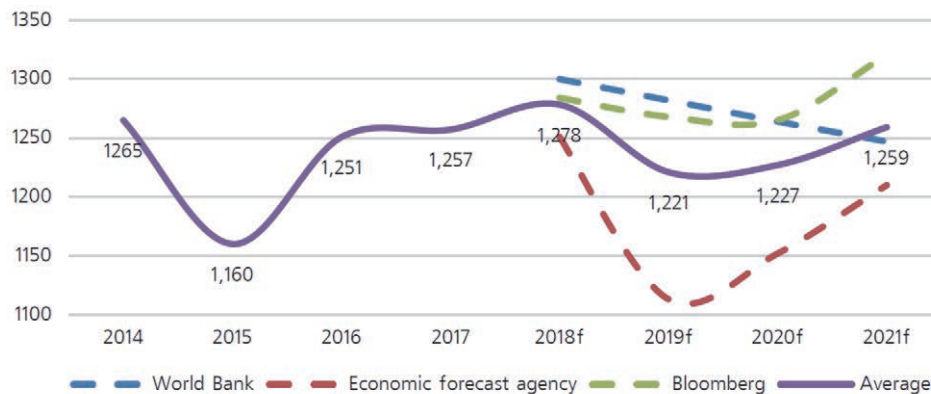
##### ①Gold Market Study（金の市場調査）

・世界の金需要は、2018 年前半に前年同期比で 6%減少した。この減少は、宝飾品需要が横ばいで推移し、工業用の需要と埋蔵量が増加したため、投資用金の需要が減少したことによるものである。2019 年の金需要は、中国からの需要増に牽引され、宝飾需要が見込まれることから、微増となる見通しである。

・鉱業生産、純生産者ヘッジ、リサイクル金により決定される金供給は、2018 年前半に前年同期比で 5%増加した。この増加は、金供給の最大の構成要素である金採掘生産が 4%増加したことが主な要因である。今後も、短期的には鉱業生産の緩やかな成長が続くと見込まれることから、金供給の見通しは明るいものとなっている。

・金の世界価格は、供給が全体の需要をわずかに上回ると予想されることから、1,200 米ドル台半

ばで推移すると見込まれている。世界的に不安定な状況が続いているものの、投資がより収益性の高い選択肢に重点を置いているため、米国経済に対する前向きな見方が続いていることで、不安定性に対するバッファとして金の需要が低下すると予想される（図 5-1）。



出典：World Bank, Economic Forecast Agency, Bloomberg

図 5-1 世界の金価格予測（米ドル/オンス）

・モンゴル銀行が引き続き Gold-2 プログラムを遵守し、2018 年の目標である 2017 年からの買入額の 10%増を満たすことで、モンゴルの金需要は増加すると見込まれる。また、モンゴルの供給は、計画どおりに深部開発が進んでおり、探鉱ボーリングの進展に伴い、その他のプロジェクトの埋蔵金が増加していることから、プラスに見える。探鉱・採掘ライセンスの調達に関する法改正も、近い将来モンゴルの金埋蔵量を増加させることが期待されている。

## ②Copper Market Study（銅の市場調査）

・世界の銅需要は、2017 年中は横ばいであったが、2018 年前半は中国からの需要が減少したため、わずかに減少した。ウッド・マッケンジーによれば、世界経済の健全性によって 2018 年の銅消費の伸びは 2%と控えめな上昇であった。また、内燃自動車から電気自動車への移行を示す電動化社会現象が大きな需要の源泉となっている。

・チリの Escondida 鉱山とペルーの Cerro Verde 鉱山でのストライキによる供給の中断、インドネシア 政府による銅精鉱の輸出の一時的な禁止、および新規プロジェクトが開始されなかったことにより、2017 年の生産は 1.3%減少した。業界アナリストによると、世界の銅鉱山の生産量は 2018 年に 3%増加し、2019 年も横ばいで推移すると予想されている。

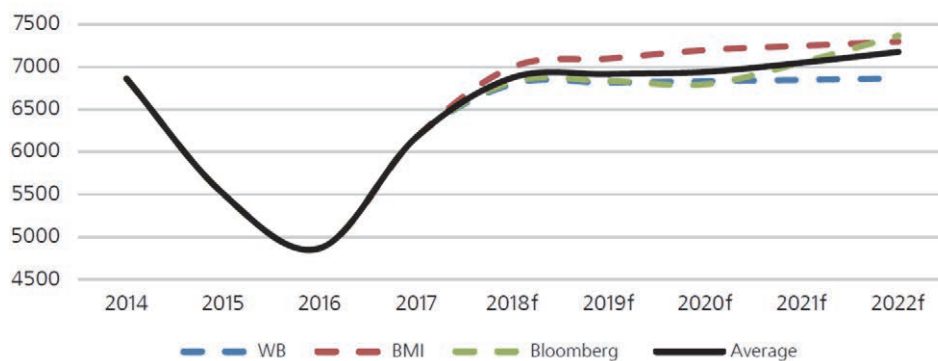
・2017 年第 3 四半期以降、供給の混乱と米国のトランプ大統領によるインフラへの投資拡大の公約により、銅価格は上昇を続けている。しかし、2018 年第 3 四半期に入ってから、供給の増加、中国の不動産セクターの減速懸念、米中貿易戦争の影響などから価格は下落している。銅価格は、世界的な旺盛な需要と供給の制約から、今後数年以上にわたり上昇すると予想されている。

・2017 年および 2018 年前半の銅地金の生産量は横ばいとなった。ICSG によれば、世界の銅地金生産量は短期的に増加すると予想されている。銅鉱石、精鉱、スクラップの入手可能性の増大と製錬所の能力拡大は、生産を押し上げると推測されている。銅の供給量は増加すると見込まれているが、需要の伸びはより高いものと予想される。したがって、業界アナリストは、2019 年後半に起



こると予想される銅の構造的不足の可能性を予測している。

・モンゴル市場については、経済成長が見込まれることから、現地でのカソード需要の増加が見込まれています。モンゴルの銅精鉱に対する中国の需要も、政府による銅スクラップの輸入禁止や電気自動車セクター全体の需要増により、中長期的には堅調に推移するものと思われる。供給面では、銅地金の生産は横ばい、銅精鉱生産は短期的には Oyu Tolgoi 鉱山の品位低下により減少すると予想されている。



出典: World Bank, BMI Research, Bloomberg

図 5-2 銅価格予測 (単位: 米ドル/トン)

### ③Coal Market Study (石炭の市場調査)

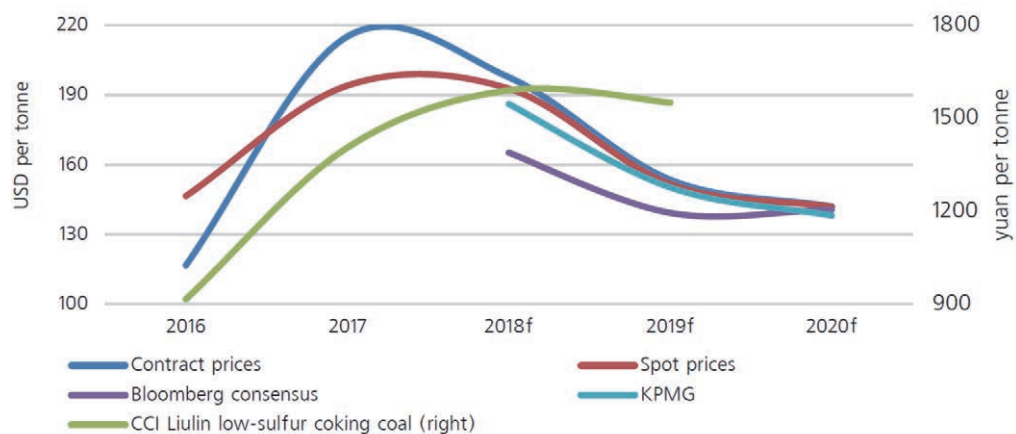
・2017年の世界粗鋼生産量は、前年比 5.3%増の 1,691 Mt となった。エコノミスト・インテリジェンス・ユニットは、短期的に生産量が増加すると予測している。これは主に、日本とインドでの生産が増加したことによるものである。一方、中国では建設活動の緩やかさや環境政策の厳格化などにより、比較的低調に推移すると予測されている。

・原料炭の世界生産量は 2017 年に 1,102 Mt であり、短期的には増加すると予測されている。新鉱山の操業により、豪州の生産は増加する見込みである。中国の製造業は安定的に推移し、原料炭輸入は環境政策の強化により減少する見込みである。

・原料炭のスポット価格は下落すると予測される。これは主に中国からの需要の低迷によるものであるが、世界の他の地域での需要の伸びと供給の伸びの制約が価格をある程度下支えすると見込まれ、2016年の水準を上回る水準にとどまっている (図 5-3)。

・一般炭については、猛暑、低水力発電生産、限られた国内生産が中国の一般炭輸入需要を助長した。しかし、輸入相場とより高い国内生産のため、この成長は続くとは予想されていない。また、環境政策は一般炭消費のリスクを助長する。供給面からは、インドネシア、オーストラリアの輸出は、短期的には安定的に推移すると見込まれる。

・モンゴルの原料炭の需要は、中国市場に大きく依存している。モンゴルは 2017 年に中国に 26.2 Mt の原料炭を輸出した。中国の石炭輸入は、鉄鋼生産量の減少や電炉の使用により、短期的には減少する見込みである。供給側から見ると、モンゴルの鉱山会社の年間総生産能力は約 45 Mt であり、モンゴルの石炭輸出の主な障害は輸送費である。Erdenes Tavan Tolgoi の IPO (新規公開株) とインフラ投資を通じて、この問題を解決できる可能性がある。



出典：Department of Industry, Innovation and Science, Fenwei Energy, Bloomberg, KPMG

図 5-3 原料炭価格予測

④Iron Market Study (鉄の市場調査)

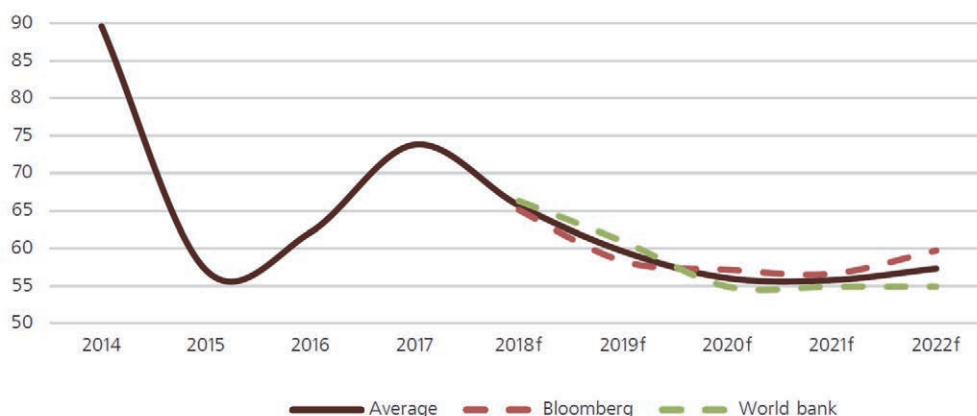
・2017年の世界鉄鋼生産量は1,689 Mtで前年比3.6%増となり、短期的には徐々に増加すると予想されている。この増加は、中国での鋼材生産量の減少が、日本とインドでの生産量の増加によって相殺されることによるものである。中国の鉄鋼生産は、大気汚染対策や需要抑制の影響を受け緩やかな減少が見込まれる一方、鋼材生産能力の増強や鉄鋼需要の増加はインドの鉄鋼生産拡大を促すものと考えられる。

・BMIリサーチによれば、世界の鉄鉱石生産は2017年に前年比3.3%増加し、短期的には緩やかな成長が見込まれている。オーストラリアの鉄鉱石生産量は、リオティントの生産性向上と代替鉱山による増加、BHPの操業による増加が見込まれているのに対し、中国の鉄鉱石生産量は、鉄鋼需要の抑制と環境基準の厳格化により減少している。

・中国の鋼材生産量の減少と、ブラジルやオーストラリアでの供給増が相まって、鉄鉱石価格は短期的に低下すると見込まれている。また、鉄鉱石については、環境対策の強化に伴い、価格スプレッドの拡大が当面見込まれている(図5-4)。

・モンゴルの鉄鉱石産業にとって、中国がターゲット市場である。しかしながら、中国は鋼材生産の抑制により輸入が減少する見通しである。これはモンゴル鉄鉱石の需要にマイナスの影響を与えるだろう。供給面では、モンゴルの鉄鉱石生産は、世界市場での鉄鉱石価格の上昇により、2017年には過去最高の7.7 Mtに達した。長期的には、計画鉄道のリストに含まれたSainshand-Khangimandal-Bugatルートの新鉄道建設によって輸送コストを削減することで輸出が増える可能性がある。





出典：Bloomberg Intelligence and World Bank

図 5-4 鉄鉱石(62%)価格予測 (米ドル/トン)

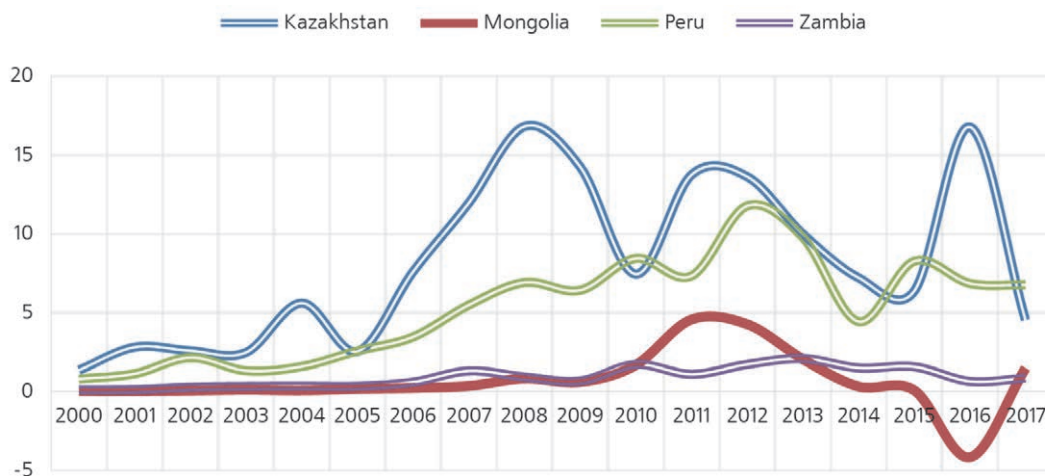
●調査・研究名；Mongolia FDI flow (モンゴルへの海外直接投資流入) (更新)

研究責任者；Z. Manlaibaatar (ERI),

研究員；T. Dulguun (ERI)

・これまでの 2 年間の研究では、Doing Business, Corruption Perception and Investment Attractiveness などの指標に基づいてモンゴルとチリの投資環境を比較した。モンゴルとチリの鉱業セクター開発期間の違いから、このアップデートでは、比較のために 3 つの異なる国を選択した。これらカザフスタン、ペルー、ザンビアの国々の鉱業セクターは、最近になって GDP と輸出に大きく貢献し始めた。さらに、これらの国はモンゴルと類似した中所得国に分類されているのに対し、チリは高所得国に分類されている。

・4 カ国すべての指標を更新するとともに、これらの国々の規制や制度の枠組みを研究し、これらの国々のいくつかが海外直接投資を誘致する点で他の国々より優位に立っている点を明らかにした。特に、採取産業への外国直接投資の推進と円滑化について、各国の政策と動向を分析した。



出典：UNCTAD、(単位：10 億米ドル)

図 5-5 FDI 純流入額

・各国の投資環境の分析に基づいて、カザフスタン、ペルー、ザンビアが実施した成功した政策に基づいてモンゴルに適用できるいくつかの提言を以下に行う。

**多様化**

- 優先分野：カシミヤや食肉産業などの農業
- FDI を誘致するうえで最大のポテンシャルを持つ他の分野の特定

**ワンストップショップ**

- マイニングだけでなく、すべてのセクターの外国人の事業開始のためのライセンス手続きを支援し、合理化する
- オンラインアクセス

**安定した環境**

- 制度およびビジネス環境は安定しているべきである。投資家は確実性を優先するため、規制や法律が頻繁に変更されるのを好まないからである。
- 長期投資契約の安定化条項の実施

**透明性**

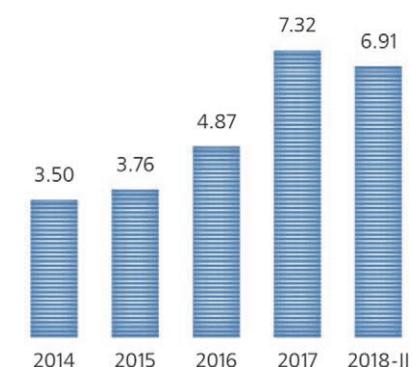
- すべての主要な投資協定を公に入手可能にする(現在、複数の地方レベル協定とともに OT 協定のみが利用可能)
- 交渉における現地コミュニティと一般市民の参加

●調査・研究名；Revenue Management（歳入管理）（更新）

研究責任者；B. Tuvshintugs (ERI)

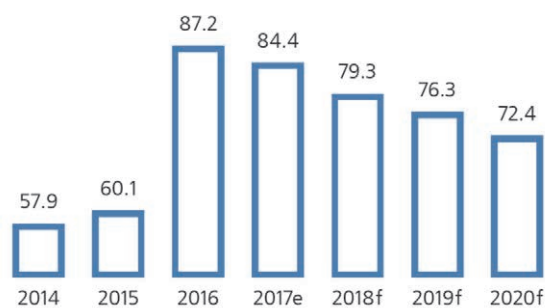
研究員；Z. Manlaibaatar (ERI), B. Munkh-Ireedui (ERI), T. Dulguun (ERI)

・モンゴルは、数年間にわたり、多くの景気の上昇と下落を経験してきた。2012 年の経済ブームに続き、鉱物商品価格が世界市場で大幅に下落した際には減速した。予算支出が増え歳入が減少するにつれ、政府の公的対外債務は大幅に増加した。2010 年に財政安定化法(FSL)が採択され、2011 年に財政安定化基金(FSF)が設立され、景気変動を防止し、代わりに持続可能な経済成長を促進することになった。しかしながら、これらの財政政策の実施は遅延し、何度も修正されている。



出典：Bank of Mongolia、（単位：10 億米ドル）

図 5-6 公的債務残高



出典：World Bank、（単位：%）

図 5-7 債務/GDP

・前年度の調査では、FSL の実施が経済に与える影響を評価した。今年度の調査で行われたシミュレーションは、FSL が鉱業開発の脱工業化効果を相殺し、減少させることができることを示した。

・FSL は、予算歳入、予算支出、赤字、公的債務などの 4 つの重要な予算指標に上限を設けた。したがって、本研究では、FSL の重要要件のいくつかの変化に対する経済的パフォーマンスの感応度を分析した。FSL の 2 つの重要な基準パラメータである予算支出の伸びの上限と予算歳入の制限を緩和して比較分析を行った。

### 主な所見：

- ▶ FSL は景気変動の削減に大きく貢献するが、法の施行は厳密に行う必要がある。
- ▶ 予算歳入・歳出、あるいはその両方に関する条項を履行しない場合、政府支出制限が設けられていない場合の経済への影響が最も大きかった。つまり、予算支出が大幅に増加すると、経済はより不安定になり、変動しやすくなる。また、FSF は、歳入に起因する景気変動を抑制する上で重要な役割を果たしたことも注目される。
- ▶ 今回の調査で行ったシミュレーションでは、FSF の実施によって収益変動の影響が抑えられているため、現実には観察される変動は反映されていない。したがって、予算歳入の予測が高く、歳出が前年と同様に大幅に増加すれば、経済変動はさらに増幅されるかもしれない。また、基金は、変動性が高い時期の収益変動の影響を安定化させているにもかかわらず、経済は依然として脆弱である。

### ●調査・研究名；Taxation and financial reporting（税務・財務報告）

研究責任者；B. Tuvshintugs (ERI)

研究員；N. Enkhbayar (ERI), B. Khorol-Erdene (ERI), T. Oyunzul (ERI)

・ある国では、天然資源の賦存が国の有する資産のかなりの部分を占めている。鉱物資源が経済発展の原動力となりうる一方で、他方では鉱物資源は枯渇性があり、再生不可能である。これらの特性に照らして、鉱物資源からの利益を最大化することは、鉱業の利害関係者にとって極めて重要である。ほとんどの鉱山開発プロジェクトは、数十年あるいはそれ以上継続し、探査・建設プロジェクトの初期期間に多額の費用を必要とする。鉱業生産には、広範な技術と機械、高度な技術と管理能力が必要である。天然資源の不動性の側面、および必要とされる技術や労働者の希少性から、ほとんどの資源は国内外の直接投資を通じて民間部門によって探査され、採掘されている。したがって、政府は、鉱業による経済的利益を最大化する責任を負っており、これは国や地方自治体だけでなく、財政制度を通じた広範なコミュニティに対しても同様である。

・鉱業による利益の回収と配分における鉱業セクター課税制度の重要性を考慮すると、一方では民間の鉱業活動を促進し、他方では正当な利益を得ることとの間で適切なバランスをとることが鍵となる。したがって、本報告書の目的は、その課題と機会を特定するために、鉱業におけるモンゴルの課税スキームを他国と比較することにある。特に、鉱業重工業省の要請により、調査チームは、課税を鉱業にインセンティブを与えるための道具として利用する必要があるか、鉱業を振興するためにどのような道具や手段があるか、この点について、諸外国の経験から学ぶことができるものはないかに焦点を当てた。

・鉱業セクターの特殊性を考慮すると、その税制は他のセクターの税制とは大きく異なる可能性がある。NRGI (Natural Resource Governance Institute) で定義されているように、鉱業セクターの財務制度は、国家が採掘プロジェクトによって生み出された収益を共有するための相互に関連した法律、規制、契約上の手段の集合として理解することができる。これらの手段は国によって異なることがあるが、財務制度を構築する際には、一般的に次の4つの目標を達成するために利用される。

1. 賦存資源からの国家への経済的利益の最大化
2. 国家と投資家の間でリスクと期待リターンを共有すること
3. 国家開発の環境と戦略との整合性
4. 管理とコンプライアンスの容易さ

・多種多様な財政手段が利用されている一方で、それらは大きく次の3つの部門に分類することができる：固定料金（ライセンス料、契約金）、単位当たり料金（ロイヤルティ、輸入関税、VAT、土地賃貸料、固定資産税）、そして収益の分配（利益税、配当、利益分配、生産分担契約、資源賃借料税、超過利得税）。

・次に、チリ、ペルー、オーストラリア、カナダ、タンザニア、南アフリカなどの資源が豊かな国における鉱業税制やインセンティブに関する国際的な慣行について調査を行った。

・調査の結果、鉱業固有の規制の中には、鉱業法、投資法、企業所得税法などの法令に細かく規定されているものもあるが、政府と鉱業プロジェクトの間の取り決め要素の大半は、投資や安定化協定によって明確にされていることが判明した。モンゴルにおける鉱業税制法令の一般性を考慮すると、鉱業セクターを促進するための法的改善の余地がある。

・しかし、これまでの研究では、税制上の優遇措置の有効性は、制度の質のレベルに大きく依存していることが明らかになっている。世界銀行が発表した「Doing Business」報告書によれば、Heritage 財団が作成した「経済自由度指数」のほか、Frazier 研究所が作成した「政策認識指数」によれば、モンゴルの制度的な品質は劣っているとされている。モンゴルの鉱物ポテンシャルはかなり高く、その税務上の課題は他の類似国ほど顕著ではないが、政治的・政策的安定性は投資家にとって依然として懸念材料である。

・税制上の優遇措置の余地はあるものの、モンゴルの制度の質を考慮すると、それがモンゴルへの鉱業投資の魅力を高める主な要因とはならないであろう。むしろ、政治的・経済的安定性が依然として懸念される限り、政策は安定性の確保、ビジネス環境の改善、一貫性の提供に向けられるべきである。

●調査・研究名；Contracting（契約）

研究責任者；B. Tuvshintugs (ERI)

研究員；Ch. Khashchuluun (NUM), Z. Manlaibaatar (ERI), Unurjargal (ERI), T. Dulguun (ERI)

・モンゴルへの海外直接投資の大半は、天然資源の投資魅力から、鉱業セクターに向けられている。鉱業セクターのプロジェクトは、受入国にいくつかの影響を与える。まず、大規模な鉱業プロジェ

クトでは、社会的責任、移動の管理、水・土地利用の問題、地域の雇用機会の提供に関連する社会経済的影響が大きい。次に、鉱業プロジェクトは、追加的な投資を必要とするエネルギー、インフラ、輸送などの他のセクターにも波及する。さらに、鉱業プロジェクトの資金調達の複雑さと規模の大きさから、国の財政への影響は大きい。したがって、受入国は、直接のおよび間接的な全ての効果を考慮した十分な検討が行われた契約を締結することが極めて重要である。

・本調査では、鉱山会社との契約締結におけるモンゴル国内の法的・政策的枠組み、特に Oyu Tolgoi 投資協定について調べ、これを鉱山投資協定の国際的慣行と比較した。レビューのプロセスの一部には、受入国が受け取る便益を増大させる方法を特定することであり、これには、ロイヤルティや税金、株式の取り決め、物品やサービスの現地調達、インフラ、雇用機会の最大化、コミュニティの関与、土地、利害関係者グループ、水などの社会的・環境的問題など、政府にとっての財政的便益の分析が含まれる。モンゴルにおける現在の契約の利点と欠点を分析することにより、その後の契約に必要な条項の特定、モンゴルの鉱業セクターおよび制度環境の変化を支援する。

・現在、Oyu Tolgoi 契約はモンゴルにとって唯一の公的に利用可能な投資契約であり、この透明性のために、この契約は国際文献における「良い」契約の一例とみなされている。この合意はまた、多くの重要な問題を念頭に置いており、国際機関が生み出すモデル契約の主要な要素の大半を含んでいる。鉱業プロジェクトの性質上、標準化されたモデル契約の整備は不可能であり、すべての鉱業プロジェクトの契約は個別に交渉されている。このように、Oyu Tolgoi 協定は、すべての鉱山開発契約と同様に、良い面と悪い面を持っている。

表 5-7 Oyu Tolgoi 協定についての評価

良い面	悪い面
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ キャパシティ・ビルディングやトレーニングといった雇用機会の最大化に関する詳細な条項</li> <li>➤ 地域の発展と対話を支援することを目的とした特別協議会を通じて、コミュニティへの関与を促進する。</li> <li>➤ 乾燥地域における持続可能な水利用の良さの例として、Oyu Tolgoi がしばしば引用される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 二重課税条約 ⇒ 国の歳入の損失</li> <li>➤ 株式と財政の取り決め ⇒ 34%の出資に使用されるローンの高金利</li> <li>➤ インフラを取り巻く問題は、契約において不明確かつ広範囲に言及されている。</li> </ul>

出典：調査団作成

**提言と所見:**

- ・ 鉱業プロジェクトからインフラ、地域開発および社会問題への波及はすべて異なる法律によって規定されるため、統一的なアプローチが必要である。
- ・ 統合プロジェクト推進プラットフォームによって統一された協定様式を政府は整備すべきである。
- ・ 投資協定の交渉に際して、すべての利害関係者から合意を得るべきである。
- ・ 鉱物商品価格や経済状況が変化しても変更することのないモデル契約の中に国際標準や要件を含める。
- ・ 交渉プロセス中にモデル契約の特定の条項（税金など）に制限と範囲を設定して、状況に応じて変更できるようにする



## 第6章 第2フェーズ：2019年度の実施業務

### 6.1. 2019年度の本邦招聘および調査・研究計画

2018年度調査・研究結果および2019年度調査・研究計画に関する協議を目的に、モンゴル側研究者を本邦に招聘し、意見交換会を実施した。実施内容は、以下の通りである。

#### 6.1.1. 日程および招聘者

招聘日程：2019年4月15日～2019年4月20日（詳細は表6-1に示す）

招聘者：ERI（3名）、鉱業重工業省（2名）、財務省（1名） 合計6名（詳細は表6-2に示す）

表 6-1 2019年度本邦招聘日程

日付	時間	訪問先	実施内容
4/15 (月)	7:45 - 13:40 14:30 - 16:00		移動（ウランバートル→成田） 移動（成田→東京）
4/16 (火)	9:30 - 9:45 10:00 - 12:00 14:00 - 17:00	JICA 本部 弘済会館 弘済会館	JICA 本部表敬 本調査・研究の趣旨確認と意見交換 2018年度調査・研究結果について JICA/日本側調査団と意見交換。
4/17 (水)	9:30 - 12:15 14:00 - 17:00	弘済会館 弘済会館	日本側有識者（一橋大・浅沼先生、明大・田中先生、METI 鉱物資源課大浦課長補佐）との意見交換 日本側調査団との打合せ：2019年度調査・研究計画
4/18 (木)	9:30 - 11:30 14:00 - 17:00	弘済会館 三菱マテリア アルテクノ	日本側有識者との意見交換（JOGMEC・宮武部長） 日本側調査団との打合せ：2019年度調査・研究計画、2019年度契約書類準備等。
4/19 (金)	※1 14:00 - 17:00	三菱マテリア アルテクノ	日本側調査団との打合せ：2019年度契約書類準備および手続き。
	※2 11:00 - 12:30 14:40 - 19:15		移動（東京→成田） 移動（成田→ウランバートル）
4/20 (土)	※1 11:00 - 12:30		移動（東京→成田）
	14:40 - 19:15		移動（成田→ウランバートル）

※1：Dr. Tuvshintugs, Mr. Manlaibaatar, Ms. Oyunzul

※2：Mr. Batbold, Mr. Gankhuu, Mr. Ganbayar

出典：調査団作成



表 6-2 2019 年度本邦招聘者

氏名	役職
<b>Economic Research Institute(ERI), National University of Mongolia(NUM)</b> モンゴル国立大学経済研究所	
Dr. Tuvshintugs Batdelger	Director of ERI (研究所長) Associate Professor of Economics of NUM
Mr. Manlaibaatar Zagdbazar	Senior Researcher of ERI (主任研究員)
Ms. Oyunzul Tserendorj	Researcher of ERI (研究員)
<b>Ministry of Mining and Heavy Industry 鉱業重工業省</b>	
Mr. Batbold Erdenebileg	Director General of Strategic Policy and Planning Department (局長)
Mr. Gankhuu Ganbat	Head of Monitoring, Evaluation and Internal Audit Department (課長)
<b>Ministry of Finance 財務省</b>	
Mr. Ganbayar Javkhlan	Senior Economist, Macroeconomic Policy Division of Economic Policy Department (職員)

出典：調査団作成

### 6.1.2. 実施内容

#### (1) 日本側有識者とモンゴル調査団との意見交換

ERI より 2018 年度調査・研究の成果および 2018 年度調査・研究の計画について日本側有識者に報告し、これらに関して意見交換を行った。

#### (2) 2019 年度調査・研究に関する詳細計画の協議

2019 年度に実施する以下の 4 つの研究課題について詳細計画を協議し、実施スケジュールおよび体制について合意した。

##### 【2019 年度調査・研究テーマ】

- **Commodity market study** (鉱物商品の市場動向の分析・予測：金、銅、石炭および鉄鉱石) (更新)
- **Mongolia FDI flow** (モンゴルへの海外直接投資流入) (更新)  
研究内容：本年度は紛争の国際的な解決、特に仲裁に焦点をあてて調査を行い、将来起こりうる紛争を事前に回避することや生じた紛争を効率的に解決するために、そして鉱業セクターの契約執行制度を改善するための方法とメカニズムを明らかにすることを目的とする。
- **Marketing and trading** (マーケティングと取引) (更新)  
研究内容：本年度は鉱物商品、特に石炭の鉱物商品取引の設立可能性について調査を行うものとする。また、鉱物商品取引所の国際的な良い事例の詳細について、主に中国とオーストラリアの石炭取引慣行に焦点を当てて調査を行う。
- **Revenue Management** (歳入管理) (更新)  
研究内容：これまで行ってきたシミュレーションにおいては、財政安定化基金法 (FSF) は財政安定化法 (FSL) に反映されるように実行されるものと仮定しており、未来遺産基

金法（FHF）の効果は考慮していない。FSFの実施によって収益変動の影響が抑えられることから、シミュレーションでは現実に観察される変動を反映していないことになる。そのため、本年度はFSFおよびFHFが経済に与える影響について調査を行うものとする。

➤ Sustainable mining development（持続的鉱山開発）

研究内容：本調査では、モンゴル国の持続可能な発展に鉱業セクターが積極的に貢献する過程でどのような問題が生じるかを検討する。特に、鉱業政策の環境側面に注目して実施するものとし、鉱山廃棄物を扱う上での現在の規制の枠組みを評価する。

表 6-3 に 2019 年度調査研究実施スケジュールを示す。

表 6-3 2019 年度調査・研究実施スケジュール（計画）

内 容	2019年										2020年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1 提案書	1 12												
2 本邦招聘	15 20												
3 ERIとの再委託契約締結	22 26												
4 2019年度調査研究													
4-1 Commodity market study (update)													
4-2 Mongolia FDI flow (update)													
4-3 Marketing and trading (update)													
4-4 Sustainable mining development													
4-5 Revenue Management (update)													
セミナー、現地渡航等	△ 本邦招聘									△ 日本側調査団訪蒙			△ 現地セミナー 日本側調査団訪蒙

■ 新規調査・研究    ■ 更新

出典：調査団作成

6.2. 第 7 次現地作業（2019 年 11 月）

第 7 次現地作業では、ERI で実施している 2019 年度調査・研究の進捗状況の確認および調査内容に関する協議を行った。主な活動は以下の通り。

- ・ 2019 年度調査研究の実施状況の確認と内容の検討
- ・ 2019 年度調査研究に関する今後の実施予定の確認
- ・ 鉱業重工業省および財務省へのプロジェクト実施状況の報告と意見交換
- ・ 2020 年 3 月に実施する現地セミナーに関する協議
- ・ 2020 年 4 月に日本で開催予定の最終報告会（フォーラム）に関する協議

6.2.1. 実施期間

第 7 次現地作業の実施期間は、以下の通りである。

実施期間：2019 年 11 月 17 日～2018 年 11 月 23 日（詳細は、表 6-4 に示す）

表 6-4 第7次現地作業日程

日付	業務実施内容	人員配置
11/17(日)	移動（成田 15:30→ウランバートル 20:25）	柴田(芳)、柴田(勉)、中山、宮池 (JICA 細井専門員同行)
11/18(月)	10:00 - 13:00 ERI との打合せおよび協議 ・第7次現地作業に関する打合せ ・2019年度調査・研究内容に対する進捗状況の確認と協議 14:00 - 15:50 同上 16:00 - 16:50 JICA モンゴル事務所表敬、調査計画説明	柴田(芳)、柴田(勉)、中山、宮池 (JICA 細井専門員同行)
11/19(火)	10:30 - 12:00 鉱業重工業省政策実施調整局長を表敬訪問、 資源の絆長期研修員との面談 12:10 - 14:10 モンゴル国立大学 Khashchuluun 教授との 面談 14:30 - 15:30 財務省経済政策局長との面談	柴田(芳)、柴田(勉)、中山、宮池 (JICA 細井専門員同行)
11/20(水)	08:00 - 20:20 Shivee-Ovoo 炭鉱見学	柴田(芳)、柴田(勉)、中山、宮池 (JICA 細井専門員同行)
11/21(木)	10:00 - 12:00 ERI との第8次現地作業および最終取り まとめに関する打合せ 13:00 - 17:00 資料整理	柴田(芳)、柴田(勉)、中山、宮池 (JICA 細井専門員同行)
11/22(金)	10:00-12:00 ERI との打合せおよび協議 ・2020年3月の現地セミナーに関する協議 ・2020年4月の最終報告会（フォーラム）に関する協議 16:00-17:00 JICA モンゴル事務所に調査結果の報告	柴田(芳)、柴田(勉)、中山、宮池 (JICA 細井専門員同行)
11/23(土)	移動（ウランバートル 08:55→成田 14:30）	柴田(芳)、柴田(勉)、中山、宮池 (JICA 細井専門員同行)

出典：調査団作成

## 6.2.2. 実施内容

### (1) 2019年度調査・研究の進捗状況の確認

- Mongolian FDI flow (Update)：作業実施中。
- Marketing and trading (Update)：2019年度の作業を完了。レポート作成済み。
- Sustainable mining development：ドラフトレポートを11月末までに作成し、日本側に送付予定。その後日本側有識者らのコメントを反映させて報告書を完成させる。
- Revenue management (Update)：ドラフトレポート作成済み。日本側有識者らのコメントを反映させて報告書を完成させる。
- Commodity market study (Update)：2019年度の更新作業は完了。レポート作成済み。

### (2) 2019年度調査研究の中間報告

#### ① “Sustainable mining development”（報告者：Khashchuluun 教授）

- ・これらの調査結果を、政策提言として取りまとめることが重要である。
- ・モンゴルが鉱業分野の発展を利用して持続可能な経済発展を模索することが重要である。
- ・埋蔵量の検討（あと何年間くらい開発が可能かなど）では注意が必要である。様々な条件下での埋蔵量の算出があり、またその時の金属価格によっても変わるため、取扱いには注意

が必要である。

- ・ 産業の多様性は、鉱業分野をベースとしてその周辺産業から発展させていくことになる。

② “Commodity market study; 更新”（報告者：Khorol-Erdene 研究員）

- ・ モンゴルは多量の銅を輸入していると統計データにあるが、これは銅地金ではなく“銅製品”としての輸入ということである。
- ・ モンゴルからの鉄鉱石の輸出は、選鉱した後の 62%(Fe)の精鉱である。

③ “Revenue management”：更新（報告者：Ragchaasuren 客員研究員）

- ・ ソブリン・ウェルス・ファンドの Fiscal Stability Fund (FSF) と Future Heritage Fund (FHF) について、2011 年以降の動向を調査。
- ・ Computable General Equilibrium Model (CGE モデル) を用いてモンゴルのマクロ経済分析を実施。2017 年データを用いて 47×47 マトリックスの産業連関表を作成。
- ・ FSF と FHF がそれぞれ存在する場合、しない場合の組み合わせの条件においてシミュレーションを行い、資源価格の変動による歳入、GDP の影響を検討した。なお 2018 年度の調査研究では、FSF のみを取り扱ったシミュレーションを実施。

④ “Marketing and trading”：更新（報告者：Manlaibaatar 主任研究員）

- ・ 前年度の研究で商品取引所の必要性を指摘したことから、今年度は鉱物商品に関する商品取引所設立の可能性について検討を実施。
- ・ 売買の不透明さの解消や売買条件の向上について、商品取引所の設立がその解決策になりうるとは必ずしも思われない。
- ・ 商品取引所の収益性は低いですが、全ての取引の透明性が高まることが期待される。



写真 6-1 ERI による調査研究状況の中間報告



写真 6-2 Shivee-Ovoo 炭鉱の視察

### 6.3. 第 8 次現地作業（予定は 2020 年 3 月）

2019 年度の調査・研究結果について検討を行うとともに、モンゴル側関係者に向けて本プロジェクトの成果を発表するセミナーに出席するために、第 8 次現地作業を 2020 年 3 月に実施することを計画していたが、新型コロナウイルスの感染が各国で広がったことから延期することになった。また、セミナーについてもモンゴル国内で大規模集会在が規制されたことから、延期となった。

#### 6.4. 2019 年度調査・研究結果の取りまとめ

2019 年度は前年度までの調査・研究テーマのうち 3 件についての更新調査、および新規に 1 件の調査・研究を実施した。それらの主な成果は以下に示すとおりである。

●調査・研究名： Commodity Market Study（鉱物商品市場調査）の更新

研究責任者；B. Tuvshintugs (ERI)

研究員；Z. Manlaibaatar (ERI), T. Dulguun (ERI), T. Oyunzul (ERI), D. Unurjargal (ERI), B. Khorol-Erdene (ERI), D. Ankhbayar (ERI)

①Gold Market Study（金の市場調査）

・世界の金需要は、2019 年前半に前年同期比 8%の増加となった。この増加は、宝飾品需要の増加に加え、投資および中央銀行による購入のための金需要の増加に支えられたものである。世界需要の最も大きなものは宝飾品の需要で、インドの需要が前年同期比 12%増と急増したため、1%増加した。米国と中国の貿易戦争がエレクトロニクス部門全体の減速につながったため、技術需要は低迷した。一方、投資に対する金の需要は、世界的な不確実性全体に支えられて金担保上場投資信託（ETF）の需要が高まったことから、2%増加した。また、地政学的な不確実性や世界経済の成長鈍化、貿易緊張の高まりを受けて、各国中央銀行が資産の多様化に積極的に取り組んだことから、中央銀行による金の買入れは 57%という大幅な伸びを示した。今後は、高価格が消費者の需要を減退させる一方で、貿易戦争が続くことで技術需要が減退する可能性があるため、宝飾品需要は低迷すると予想される。一方、世界的に不確実性が続くため、投資や中央銀行による買入れに対する金需要は引き続き高まると予想される。

・鉱業生産、純生産者ヘッジ、リサイクル金からなる世界の金供給は、2019 年前半に 2%増加した。中国、南アフリカ、インドネシアの鉱業生産は引き続き減少したが、この減少はロシア、カナダ、ガーナでの生産増加によって緩和された。2019 年前半にオーストラリアドルが下落し、鉱業会社が金価格の上昇を利用しようとしたため、純生産者ヘッジはオーストラリアが主導した。リサイクルは、各国が金の高価格を利用したいと考えたため、前年比で 7%増加した。これは特にイラン、インド、中国で顕著であった。今後、主要産金国の生産量が増加し、プロジェクトの順調な進捗が見込まれることから、全般的な金供給量は増加することが予想される。

・不透明な世界経済状況を考えると、価格は 1,350 米ドル/オンス前後で引き続き高値を維持すると予想される。さらに、この状況は、米国連邦準備制度理事会による政策金利引き下げが特に重要な役割を果たしている国々の金融政策緩和によって支えられる。

・モンゴルの価格は、金の世界価格と為替レートに依存する。金の世界価格が今後も上昇し続けることが予想されるため、モンゴルの金価格は同時に上昇することが予想される。モンゴルの需給については、2019 年 1 月以降に実施された金のロイヤルティの引き上げにより、生産コストが上昇し、またモンゴル銀行の金購入量が減少することから、需要は減少する見込みである。供給面では、Oyu Tolgoi 鉱山の地下開発が遅れている一方で、モンゴルで進行しているプロジェクトにより金の埋蔵量が増加しており、さらに金製錬工場の建設が計画されたことにより、すべてが将来の金生産の増加を支えている。



## ②Copper Market Study（銅の市場調査）

・IMF、世界銀行、Bloombergなどの国際機関・企業は、米国と中国との貿易戦争の激化に拍車がかかりマクロ経済環境が悪化し、中国の消費水準が低下して世界の銅市場が緩んだことから、2019年の銅価格予測を修正した。しかし、業界アナリストによると、現在の銅価格の下落は一時的であり、銅需要の高さが供給不足につながり、再び価格を押し上げることになるため、銅価格は長期的には上昇すると予想されている。

・世界の銅消費量は、電力業界の需要増加、電気自動車生産量の増加および広く好調な世界展望に牽引され、今後も安定的に伸びると見込まれている。中国やインドなどの主要国のインフラ整備や、クリーンエネルギーへの世界的な流れは、銅需要を引き続き支えるものと思われる。供給面では、世界の銅生産量は2019年に約0.5%減少した後、2020年には2%程度の成長が見込まれている。このように、長期的には世界の銅生産量は着実な伸びを示すものと予想される。

・モンゴル市場については、経済成長が見込まれることから、現地の需要は微増が予想される。モンゴルの銅精鉱に対する中国の需要も、政府による銅スクラップの輸入禁止や世界的な電気自動車需要の増加により、中長期的には堅調に推移すると見込まれている。供給面では、Oyu Tolgoiの地下鉱山開発の遅れや短期的なグレード低下が予想されることから、銅精鉱生産は減少すると予想されている。しかし、長期的には、Tsagaan SuvargaやKharmagtaiプロジェクトなどの新規プロジェクトにより、銅生産量の増加が見込まれている。

## ③Coal Market Study（石炭の市場調査）

・原料炭の需要は中国での消費量の増減に大きく依存している。中国鉄鋼業界は、インフラ整備を目的とした政府の景気刺激策により、2019年の生産を押し上げる動きがみられています。しかし、中国の環境政策が政府の実施する短期的なプログラムを上回っているため、この傾向は今後も続かない可能性がある。また、中国の原料炭の年間輸入割当量は、中国政府が国内石炭産業を振興するために設定されている。従って、中国の貿易政策や環境政策のいかなる変更も原料炭の需要を大きく変動させる可能性がある。

・供給面では、依然としてオーストラリアが原料炭の最大の輸出国である。しかし、豪州の石炭輸出でさえ2月には中国の港湾や関税手続きの影響により、輸入に1ヶ月以上かかった。このように、石炭の供給は中国の政策に大きく左右され、そのため豪州の石炭価格は下落した。昨年、モンゴルが中国を中心とした主要輸出国として台頭したという興味深い動きが見られた。良質な原料炭の賦存を背景に、モンゴルは将来、中国の主要輸入国としてオーストラリアを上回る可能性があるとの推測がある。

・今後は供給が需要の伸びをわずかに上回ることが予想されるため、原料炭価格は2020年に下落し、150米ドル/トン前後で安定的に推移すると予測されている。

## ④Iron Market Study（鉄の市場調査）

・鉄鉱石価格は2019年に88.8米ドル/トン、2022年には72.2米ドル/トンに下落すると予測されている。鉄鉱石の需要は中国市場に大きく依存しているのに対し、供給はオーストラリアとブラジルに依存している。2019年は、オーストラリアとブラジルの供給の停滞と中国の鉄鉱石需要の増加が相まって、鉄鉱石価格の上昇につながる可能性が高い。しかし、この高水準の価格は持続

しないと思われる。Vale の鉄鉱石生産の回復、豪州の大型鉄鉱山プロジェクトの計画により、2020 年以降は鉄鉱石生産が増加する可能性が高い。中国政府の景気刺激策が終了し、環境規制が強化されると、中国での鉄鋼生産は制限されることになる。需要サイドと供給サイドの両面におけるこれらの要因は、2020 年以降の鉄鉱石価格を押し下げると考えられる。

・モンゴルの鉄鉱石鉱山は、製品の大半を中国に輸出している。2018 年および 2019 年前半は、価格高騰により鉄鉱石輸出が急増した。しかし、中国の鉄鉱石輸入は、鉄鋼生産量の減少と環境規制の強化により、減少する可能性が高い。国内の製鉄プラント案件の計画を考慮すると、国内市場で鉄鉱石の追加需要が発生する可能性がある。

●調査・研究名；Mongolia FDI flow（モンゴルへの海外直接投資流入）（更新）

研究責任者；Z. Manlaibaatar (ERI),

研究員；T. Dulguun (ERI)

・FDI はモンゴルの経済成長の主要な原動力であり、モンゴルの投資環境や投資家の紛争への対処の方法によっては、FDI の流入を促進したり、逆に妨げたりする可能性がある。したがって、モンゴルの法的環境を改善し、投資家の紛争をどのように解決するかは、FDI を促進する上で重要な部分である。

・契約の執行と商業紛争の解決にかかる日数の点で、モンゴルは東アジア・太平洋地域平均をわずかに上回っているが、司法プロセスの質の面では不足している。したがって、裁判所の組織、事件処理、裁判所の自動化、代替的紛争解決など、司法の質の向上が必要である。

・裁判所の組織という意味では、専門的な商業裁判所や少額訴訟裁判所の創設が必要かもしれない。しかし、これは長いプロセスであり成功するためには慎重に調整しながら実施する必要がある。したがって、モンゴルはまず裁判所を設立することが有益かどうかを確認するために、司法システムからデータを収集し、必要な調査を行うことに焦点を当てるべきである。

・同様に、事件処理についても、政府はより良い司法パフォーマンス基準を推進し、実施するためにより多くのデータを収集し、より多くのパフォーマンス測定を実施すべきである。裁判所の自動化については、最近では判決の公開などにより裁判官の判決の書き方が改善されてきている。しかし、これ以上の改善には、必要なインフラ整備（例えば、裁判所の自動化のための完全電子化されたデータベースなど）のために政府の大きな関与が必要である。裁判外紛争解決手続（ADR）に関しては、モンゴルの調停システムをより良く利用し、調停サービスをどのように提供するのが最善かについて調停委員と裁判官により包括的な研修を行うことで、裁判所の負担を軽減し、裁判所の効率を向上させることができるであろう。

・上述の提案は、モンゴルの法的環境の全体的な改善につながり、間接的に FDI を後押しすることになる。しかし、ほとんどの FDI 関連の紛争、特に鉱業セクターではその解決のために仲裁に依存している。仲裁はホスト国の国内司法制度に依存せず、参加当事者の事前の同意を必要としないという特徴がある。モンゴルはすでに拡大し続けている国際投資協定（IIA）と二国間投資協定（BIT）のネットワークの一部であるため、当事者の同意の問題は頻繁には発生しない。

・しかしながら、モンゴルへの FDI の増加と経済のグローバル化により、多くの投資家対国家の紛争解決（ISDS）事件が発生する可能性がある。そのため、今後は不必要な ISDS 事件を防ぐことに焦点を当てていくことが最善の方法である。過去の ISDS 事例の分析が示すように、モンゴル

の国内法規は改善されているように思われる。しかし、その実施と政府のデュー・プロセスの遵守の問題は依然として残っている。実際、モンゴルが関与した ISDS 事件の大半は、不法なライセンスの無効化による間接収用が中心となっているようである。したがって、モンゴルは Khan Resources 社の事件のような過去の ISDS 事件から学びながら、政府のデュー・プロセスの遵守を改善することで、法的環境を改善することに注力することが重要である。これは、政府の行動が FDI を促進するための政策に沿った、より安定した行動につながるであろう。実際、投資家権益保護評議会（IPC）の創設と Khan Resources 事件の和解は、政府の FDI 推進政策を遵守する意思を浮き彫りにしている。

●調査・研究名；Marketing and Trading（マーケティングと取引）（更新）

研究責任者；Z. Manlaibaatar (ERI)

研究員；B. Delgermaa(ERI), T. Oyunzul (ERI), B. Khorol-Erdene (ERI)

・現在、モンゴルの鉱物商品取引のほとんどは、仲介業者を利用した直接売買契約で行われている。しかし、この慣行には多くの欠点があり、鉱物商品取引所の設立が必要とされている。欠点としては、同じ商品が異なる価格で販売されていること、モンゴルの鉱物商品の過小評価、商品加工への関心の低さ、商品売買契約の透明性の欠如、商品生産への課税の難しさ、その結果としての税収の減少などが挙げられる。鉱物商品取引所の設立により、これらの欠点の多くが緩和されるだけでなく、モンゴルの経済にもプラスの影響を与えることができる。

・他のすべてのビジネスと同様に商品取引所を成功させるためには、取引所が多くの取引を促進させなければならない。これは特に鉱物の商品取引所に当てはまり、外国の買い手、仲介者、金融機関の注目を集めなければならない。モンゴルの場合、石炭、鉄鉱石、銅精鉱の生産量と品質は潜在的な買い手の注目を集めているが、輸送インフラが弱いことが課題となっている。モンゴルで鉱物商品取引所の設立を可能にするためには、倉庫、物流センター、輸送インフラに多額の投資をする必要がある。さらに、モンゴルの金融サービス開発の現在のレベルとマクロ経済環境は、近隣諸国と比較すると不足している。

・また、鉱物商品取引所の開発に関するモンゴルの法的環境と政府の政策は不明確で不安定である。その結果、鉱物商品取引所を設立しようとする試みが何度も行われてきたが、どれも成功していない。さらに、モンゴル政府は外国企業と国内企業の両方と提携して 100%民間投資で鉱物商品取引所を設立することに関心を示しているが、現在は国有企業のエルデネス・モンゴルが鉱物商品取引所設立プロジェクトに取り組んでいる。多くの国際研究では、国有鉱物商品取引所の成功は限定的であることが分かっているため、これは理想的には避けるべきである。

・新たに鉱物商品取引所を設立する場合、取引プログラム、ネットワーク、取引所の運営に必要な技術的インフラなどの要素を確保することに加えて、鉱物商品取引所の運営を監督するためには、多くの規制、ガイドライン、法律を改正または批准しなければならない。同様に、新しい取引所には、十分な知識を持ったバイヤーやサプライヤーに加えて、資格のある労働力が必要となる。したがって、すべての参加者の能力を高めるための活動が定期的に行われなければならない。これらにはすべて十分は投資を必要とするため、新しい鉱物商品取引所の設立のための詳細な F/S 調査を実施し、他の実行可能なオプションと比較しなければならない。

・最初のオプションは、以前に設立されたモンゴル農業商品取引所（MCE）の現在の業務を拡大

し、鉱物商品の取引を行うことである。このオプションでは、全く新しい取引プログラムや技術的なインフラは必要ない。また、関連する法律や規制が存在することで、コストを大幅に削減することができる。MCE はリスクを軽減するために、まず石炭取引から開始し、その後他の鉱産品を追加することを考えている。しかし、鉱物商品取引を追加するには、倉庫、物流センター、研究所、金融インフラの面で多額の投資を必要とする。また、MCE は国有企業であるため、政治的影響やリスクの影響を受ける可能性がある。

・もう一つの選択肢は、すでに設立されている外国の鉱物商品取引所を利用することである。国の経済のおよび地理的状况を考慮して、中国の上海先物取引所、鄭州商品取引所、大連商品取引所と連携する可能性がある。そうすることでモンゴル企業は上記の取引所で直接商品を取引したり、モンゴルに駐在員事務所や支店を設立したりすることができる。この場合、モンゴルは新たな商品取引所の設立に伴う時間とコストを大幅に削減しながら、より有利な価格で商品を取引することができる。しかし、国際的に有名な商品取引所との接続を確立し協力することは、時間がかかり、挑戦的であることが明らかになるかもしれない。さらに、モンゴルは外国の鉱物商品取引所の基準に従うことになる可能性がある。

・前述したように、鉱物商品取引所が成功裏に運営されるためには、それをサポートするために必要な経済、ビジネス、法的環境が必要である。上述した鉱物商品取引所設立のための3つの主要な選択肢のいずれかを選択する際には、モンゴルの経済、ビジネス、法的環境が多くの重要な点で不足していることに注意することが重要である。このように、鉱物商品取引所設立に向けたモンゴルの政策は、モンゴル全体の経済環境を改善するための政策と必ず結びついていなければならない。

●調査・研究名；Revenue Management（歳入管理）（更新）

研究責任者；G. Ragchaasuren (Gerege partners LLC)

研究員；Z. Manlaibaatar (ERI), B. Nyambaatar (ERI), D. Ankhbayar (ERI), Ts. Oyunzul (ERI)

・この Revenue Management の2回目のフォローアップ調査では、ERI 所有の Dynamic CGE モデルを用いて、FSF と FHF の経済的影響を評価することを目的とした。モンゴル政府は、鉱物資源価格に関連する変動を緩和し、2011年の経済成長を促すことを目的とする FSF を設立した。さらにモンゴル政府は、鉱物収入の一部を将来の世代のために貯蓄する FHF を設立した。

・この調査では、ノルウェーとチリのソブリン・ウェルス・ファンドの優れた実践事例を調査しました。チリには2つのソブリン・ウェルス・ファンドである ESSF と PRF があり、モンゴルのソブリン・ウェルス・ファンドとより類似している。ウェルス・ファンドは、チリ経済を2008～2009年の世界金融危機から防ぎ、当初から生産の変動性の低下とカントリー・リスクの低減に貢献している。ノルウェーのソブリン・ウェルス・ファンドである GPFG は、資源国における歳入管理の優れた実践事例の1つと考えられている。同基金は、2016年に見られたような石油価格の下落局面において、財政赤字の発生を防ぎ、為替レート of 安定を確保してきた。

・シミュレーションの結果、両ファンドともモンゴル経済に大きな影響を与えていることが示された。特に、FSF は、財政支出の平準化を通じた景気変動の抑制・緩和に極めて重要な役割を果たすことができる。言い換えれば、FSF は政府予算の変動を抑制し、それによって不確実性を減少させるという好ましいインパクトを持つ。FHF は、その設計上、財政支出の減少を通じて経済の総



需要の減少に影響を与えるが、鉱物セクターから得られる鉱区税を現在および将来の世代にわたって配分するのに役立つ可能性がある。これらの結果は、モンゴル政府がこれらの資金を、鉱物商品価格の不安定性によって生じた経済循環を阻止するために、粘り強く実行すべきであることを示唆している。

・しかしながら、モンゴル政府の最近の活動は、FSL および FHF 法の不十分な実施を暗示している。FSL の実施はまだ完全には満たされていない。財政赤字と公的債務に関する最も重要な要件はまだ実行されていない。さらに、透明性の問題がある。特に、基金の収入と支出は、国民にとってそれほど透明性がない。

●調査・研究名； Sustainable mining development（持続可能な鉱山開発）

研究責任者； Ch. Khashchuluun (NUM)

研究員； T. Dulguun (ERI), B.Khorol-Erdene (ERI), Z. Manlaibaatar (ERI), B. Nyambaatar (ERI), D. Oyuntugs(ERI), Ts. Oyunuzul (ERI)

・鉱業セクターは、内的要因と外的要因の両面でモンゴル経済に強い影響を与え続けている。

・モンゴルには、3つの重要な鉱山開発のマイルストーンがあった。マイルストーン1は、2006年の鉱物法改正であり、国営鉱山会社を設立し、鉱業収入に基づく戦略計画の基礎を築いた。マイルストーン2は、モンゴル経済を大幅に拡大し、多くの制度的変革をもたらした Oyu Tolgoi 投資協定 (OTIA) であった。協定はモンゴルを国際金融市場に開放し、その結果、加速度的な経済成長に伴うニーズに応えるため、急速な成長を続けるより複雑な金融システムをもたらした。また、人材、研修、投資システムの質にも大幅な改善が見られた。マイルストーン3は、「モンゴル2030年長期持続可能な開発ビジョン」による国連のSDGs目標の採択と、多角化を目的とした長期計画を憲法に明示的に盛り込むことによる計画体系の強化であった。

・鉱物商品価格が本質的に不安定であることから、経済を多様化し、埋蔵量を増やすための新たなシステムが必要であることが明らかになっている。現在、モンゴルの輸出は鉱物産品が支配的であり、商品価格の変化は政府収入を変動させている。したがって、モンゴルは非鉱業セクターを発展させ、輸出多角化に注力する必要がある。

・商品価格の変動に伴う経済的リスクを防止し、鉱業収入を適切に管理するため、議会はFSLを採択し、FHFを設立した。しかし、法に対する実行と遵守は不十分である。FSFおよびFHFによる成果は、状況に適したルールを確立し、基金を管理するルールを幅広く受け入れることにかかっている。規則を破ることは、公共財政管理システムに対する信頼が損なわれ、財政管理の誤り、汚職、開発成果の悪化につながりかねない。

・鉱業収入を国と地方の間で効果的に配分することは、地方開発を促進するために不可欠である。モンゴルでは、鉱業収入は地方開発基金 (LDF) を通じて配分され、2020年からは鉱業収入が地方自治体に移転される。

・また、政府などの規制機関から法的に必要な免許を取得するだけでなく、「社会的免許」を取得する必要性が高まっている。国民や地域社会からの反対により鉱山開発が遅延したり、中断したり、閉鎖さえされたりする事例もあり、こうしたコストの高い紛争を回避するためには、鉱業事業者が地域社会から事業を行う「社会的免許」を取得し、維持していくことが必要となっている。地域住民との信頼関係を維持する手段として、ステークホルダーとの継続的なコミュニケーション



ン、透明性のある情報開示、コミュニティ開発協定などが最も一般的に挙げられている。

・鉱業セクターにおけるもう1つの論争的となっている問題は人権の問題である。鉱業活動は、財産、土地、自由な移動に対する人権を侵害することがある。人力小規模採掘はもう一つの重要な人権問題である。この問題に対処するため、政府はこれらの採掘者を正式に承認し、パートナーシップを形成する機会を与える特別決議を採択した。しかし、この決議の実施は、採掘業者の情報不足と地方行政機関が業務を遂行するインセンティブが欠如しているため、十分ではない。したがって、このような状況は、人力小規模採掘業者の権利が侵害される機会を生み出している。

・人力小規模採掘の鉱山労働者も、地域コミュニティの中に非公式なセクターとして含まれている。このセクターの影響は、地域の環境やコミュニティに同程度の悪影響を与え、場合によっては悪化することもある。人力小規模採掘は、これらの採掘者とその生計を罰することなく合法化されるべきである。その結果、事業活動の悪影響を管理し、最小限に抑えることができる。

・鉱業法や鉱区協定には法的要件があるが、鉱業会社は、地域経済全体の発展を支援するために、上記以外にも努力すべきである。鉱業会社が支援できる重要な分野の1つは医療と教育である。鉱業事業は従業員や周辺地域に著しい悪影響を与えるため、企業はそれぞれのニーズに対処し、地域の保健担当官や当局と意思疎通、協働するために、ケースに特化したアプローチを活用すべきである。もう一つは、国の教育制度に貢献し、現地の大学や学校と協力して専門分野のコースを提供することで、企業が現地の従業員の要件を満たすのを助け、また、国が有能で熟練した人材を輩出するのを助けることである。

・鉱業セクターの環境面は、持続可能な開発の最も重要な領域である。環境問題を見れば、最終的に鉱業セクターから得られる他の利益は減少するであろう。モンゴルでは、鉱業活動が成長を続ける一方で、鉱業に関する環境問題の法的環境は依然として未整備である。さらに、既存の環境規制の実施だけでは十分ではない。その結果、鉱山の閉鎖は適切に行われず、非合法的な人力小規模採掘、牧草地の劣化、環境被害の遺産、コミュニティの健康問題など、多くの環境・社会問題は依然として続いている。

・ガバナンスの面では、探査・開発から積極的な採掘・閉鎖に至る鉱業プロセスのあらゆる段階において、モンゴルには鉱業セクターにおけるグッド・ガバナンスを奨励し、強制するための法律が整備されている。しかしながら、これらの政策や法律が存在するにもかかわらず、それらの現実に即した実施と利用が最大の問題であることに変わりはない。例えば、鉱業法と投資法は、鉱業プロセスをどのように規制する必要があるかを詳細に規定しているが、法律の一般規定では、企業と投資契約を交渉する際の自由裁量の余地を認めている。これは一般大衆が知ることのできない密室における交渉にもっと重要性を置いていることを示している。加えて購入協定や採掘活動に関する一般的な透明性が欠如していることから、一般の人々がステークホルダーとして鉱業セクターに完全に統合されているとは言い難い。

・歳入徴収と管理に関しては、モンゴルの税制は鉱業セクターを他の産業セクターと異なる扱いはしていないが、全体的な課税は明確で行政的にもかなり容易である。その後、徴収された歳入はFSFとFHFに集約され、将来の使用に供される。これらの基金の存在とそれらを支配する法律はよく考えられており、鉱業セクターにおけるより良い統治を大いに支持している。しかし、一般的には、鉱業法の施行や法の遵守が不十分であることが判明している。このように、鉱業セクターを統治する政策と法律は満足いくものであると考えられるが、モンゴルを悩ませている

主な問題は、それらの実行面である。

・鉱業収入の効率的分配と持続可能な開発を妨げているもう 1 つの大きな欠点は、汚職である。モンゴルは、重要な法律を採択し、独立した機関を設立することにより、汚職と闘うための法的枠組みを改善しているが、これらの法律の実施はまだ不十分である。特に鉱業セクターは汚職の影響を受けやすく、モンゴルの鉱業セクターでは汚職リスクが高いことが数多くの調査で示されている。

### **提言：**

本調査研究の結果を踏まえ、以下のような提言を行う。

- ・持続可能な開発に基づいて、鉱業と他の経済セクターとの「均衡」を図る必要がある。すなわち、水利用、不法採掘および環境被害の管理の問題に取り組む必要がある。
- ・国は、鉱物資源についての理解を深め、価格変動、競争、鉱物市場の変化をより注意深く研究し、現在の鉱物価格が経済の重要な一部となっていることから、鉱物価格を正確に予測するためのより良いシステムを持つ必要がある。
- ・国は、ソフトとハード両方のインフラをもっと整備することによって、鉱業を真に支援する必要がある。現在、インフラも教育を受けた人員も不足している。
- ・FDI は鉱業開発の大切な部分である。FDI をさらに支援し改善することは、鉱業および FDI 自体の持続可能な成長にとって極めて重要である。
- ・モンゴル経済は、真の鉱業ベースの経済への転換期にあり、多角化がますます長期目標として重要になっている。アラブ首長国連邦、サウジアラビア、ノルウェー、オーストラリアなど、多くの鉱業経済国の例を研究することは、多角化目標のために鉱業セクターからの収入を管理する方法を見つける良い方法である。そのためには、可能性のある多角化プロジェクトとその持続可能性についてのさらなる調査研究が必要である。
- ・鉱業セクターからの収入の不安定化に対処するためには、財政、金融、金融システムの改善が必要であり、経済の持続可能性そのものが大きな問題となっている。ここでも、ノルウェーの年金基金やその他のソブリン・ウェルス・ファンドの例は、資源そのものが枯渇していくものであるため、最適な資源管理に重要である。

## 第7章 第2フェーズ：2020年4月～12月の実施業務

当初計画では本プロジェクトは2020年2月で完了する予定であったが、実施期間を2020年12月まで延長し、追加調査・研究を実施し、政策提言を取りまとめ、加えて東京において国際フォーラムを開催することとした。

### 7.1. 2020年4月～12月の調査・研究計画および実施内容

2020年の4月～12月は、追加テーマとしてソーシャルライセンスについての調査・研究を行うとともに、これまでの調査・研究結果を基にプロジェクト全体の取りまとめを実施し、政策提言の取りまとめを行った。これらに加えて、日本側調査団のモンゴルでの現地作業および東京における国際フォーラムの開催を予定していたが、新型コロナウイルスの感染が終息しないことからこれらの実施を見送った。

詳細な調査・研究計画および実施内容は、以下の通りである。

#### 【2020年4月～12月の調査・研究テーマ】

- **Impact of mining on local livelihood and social licensing**（鉱業が地域の生活やソーシャルライセンスに与える影響）  
研究内容：モンゴルの場合、行政などの規制機関から法的に必要な免許を取得するだけでなく、ソーシャルライセンスの取得が鉱業セクターにとって最も重要な課題となっている。地域住民からの反対によって鉱山開発が滞ったり、中止されたりする事例がいくつか発生している。このようなコストのかかる紛争を回避するために、鉱山会社は地域社会から操業のためのソーシャルライセンスを取得し、維持する必要がある。本調査・研究では、モンゴルの鉱業セクターと地域社会との関係、すなわちソーシャルライセンスの現状を評価する。また、企業やコミュニティが直面している主要な課題を明らかにし、これらの課題にどのように対処しようとしているのかを分析する。
- **Policy recommendation**（政策提言）  
研究内容：これまでに実施した10件のテーマの調査・研究をレビューし、モンゴルにおける鉱業セクターの現状について取りまとめるとともに、統合的な政策提言を作成する。さらに、これらの政策提言のそれぞれについて、アクションプランを策定する。これらのアクションプランは、現在の経済状況と鉱業セクターを改善するために、政策立案者が何をすべきかについて具体的な提言をするものである。

表 7-1 2020年4月～12月の調査・研究実施スケジュール（計画）

内 容	2020年									
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1 提案書		19 ■■■■	12							
2 ERIとの再委託契約締結			29 ■■■	1						
3 本邦招聘								16 ■■■	21	
4 2020年度調査研究										
4-1 Impact of mining on local livelihood and social licensing				■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
4-2 Policy recommendation				■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
セミナー、現地渡航等							△		△	
							日本側調査団訪蒙		本邦国際フォーラム	

■ 新規調査・研究

出典：調査団作成

なお、日本側調査団として独自に「コロナ後の鉱物資源開発」についての検討を実施した。

7.2. 第8次現地作業（当初計画の2020年3月実施予定を2020年9月に延期したもの）

既述したように、2020年9月になっても新型コロナウイルスの世界的大流行が終息せず、モンゴルへの渡航がなおも困難であったことから、現地作業の実施をさらに延期することとした。そのため、調査・研究の進捗状況の確認や意見交換はテレビ会議を利用して行った。

モンゴル国内では夏季における新型コロナウイルス感染者が発生しなかったことから、大規模集会の開催が可能になったため、延期していた2019年度の調査・研究成果を発表するセミナーを9月30日に実施した。ただし日本側調査団はテレビ会議によるリモート参加とした。

セミナーの詳細は以下のとおりである。

日時：2020年9月30日9時00分～12時30分

場所：Best Western Premier Tuushin ホテル（Soyombo ホール）

参加者：108名（各省庁、大使館、鉱山会社等）

プログラム：表 7-2 を参照

参加者からは以下を含む様々な質問が出され、活発な意見交換が行われた。

- ・ ソブリン・ウェルス・ファンドについてモンゴルとチリやノルウェーと比較するのは適切な  
 なのか。モンゴルの鉱産物の生産量はチリやノルウェーよりはるかに少ないと思うが。  
 (回答) 確かにモンゴルの生産量は少ないが、モンゴルの経済は鉱業が牽引している。
- ・ ソブリン・ウェルス・ファンドをなぜ海外に投資する必要があるのか。  
 (回答) モンゴルは金融システムが未発達であるため、国内の金融機関に多額の投資を行うの  
 はリスクが大きすぎる。
- ・ 2015年から2016年にかけてモンゴルのNGO団体のアジアインフラ協会が鉱物商品取引

所の設立可能性について調査を行っている。これは鉱業省と GIZ（ドイツ開発協力公社）の委託を受けて行ったものであるが、この調査の報告書も参考にして検討したのか。  
 (回答) 報告書が公開されていないので、この調査のことは知らなかった。GIZ に報告書の公開を要求することにする。

表 7-2 2019 年度成果発表セミナーのプログラム

時間	表題等	発表者
8:30 - 9:00	<i>Registration</i>	
9:00 - 9:10	Opening Remarks	Eriko Tamura <i>Chief Representative, JICA</i>
9:10 - 9:20	Opening Remarks	B.Tuvshintugs <i>Economic Research Institute</i>
9:20 - 9:40	Introduction to the Research Project and Japan's Mining History	Yoshitaka Hosoi <i>Senior Advisor to Natural Resources, JICA</i>
9:40 - 10:10	Study Summary 2019	B.Tuvshintugs <i>Economic Research Institute</i>
10:10 - 10:40	Mongolia's Sovereign Wealth Funds and Their Economic Impact	G.Ragchaasuren/Ts.Oyunzul/B.Nyambaatar <i>Economic Research Institute</i>
10:40 - 11:00	<i>Coffee Break</i>	
11:00 - 11:30	Mineral Commodity Exchange in Mongolia	Z.Manlaibaatar <i>Economic Research Institute</i>
11:30 - 12:00	FDI in Mongolia Summary	B.Khorol-Erdene/T.Dulguun <i>Economic Research Institute</i>
12:00 - 12:30	Sustainable Mining Development	Ch.Khashchuluun <i>Economic Research Institute</i>
	<i>Closing Remarks</i>	

出典：調査団作成



写真 7-1 セミナー出席者状況



### 7.3. 2020 年度調査・研究結果の取りまとめ

2020 年 4 月～12 月に実施した 2 件の調査・研究の主な成果は以下に示すとおりである。

●調査・研究名：Impact of mining on local livelihood and social licensing（鉱業が地域の生活やソーシャルライセンスに与える影響）

研究責任者：Z.Manlaibaatar (ERI)

研究員：T.Dulguun (ERI), D.Unurjargal (ERI), D.Oyuntugs (ERI), T.Oyunzul (ERI)

操業のためのソーシャルライセンスを取得することは比較的新しい概念であるが、コミュニティの関与と承認を前提としたものは常に何らかの形で存在している。法的なライセンスや規制上のライセンスとは異なり、操業のためのソーシャルライセンスは有形のものではない。さらに、ソーシャルライセンスがある時点で付与されたとしても、ソーシャルライセンスが付与された条件が政治、経済、社会情勢の変化によって変化する可能性があるため、ライセンスが無期限に有効であるとは限らない。他の鉱業依存国で観察された慣行に基づくと、操業のためのソーシャルライセンスを維持する方法は、鉱業プロジェクトやその他の影響を及ぼす要因に対するコミュニティの態度を継続的に評価することである。そして、この評価に基づいて、鉱山会社の戦略計画と目的には、コミュニティの苦情に対処するための行動が含まれていなければならない。苦情や問題に対処するためには、透明性とオープンなコミュニケーションが必要である。

モンゴルは旧社会主義国家であるため、操業のためのソーシャルライセンスを取得することはモンゴルでは特に新しい概念である。さらに、モンゴルでは、緩い環境要件と既存の法律や規制の弱い執行のために、大規模な環境問題を経験した。社会的・環境的に不利な影響は、鉱業に対するコミュニティの不満を生み出した。地元のコミュニティの要求に押されて、モンゴル政府は必要な法律や規制の改正を行い、関連する問題に対処する社会的許認可を確保するために努力している。さらに、政府は長期開発政策戦略「ビジョン 2050」や鉱物セクターに関する国家政策の中で、市民参加を促進するためのいくつかの目標を設定している。しかし、現在のところ、政策目標の実施と実施ステップは明確ではない。

モンゴルでは多くの鉱山会社が操業しているが、操業のためのソーシャルライセンス取得を目的とした対策を実施しているのはわずかである。Oyu Tolgoi LLC と Energy Resource LLC は、鉱業に関する透明性の高い情報を一般市民に提供し、地域社会の意見を会社の意思決定に反映させ、苦情を直接受け止め、迅速に対応している。さらに、これらの会社は社会的責任計画を策定し、地域社会の要求に基づいてプロジェクトやプログラムを実施している。また、環境修復にも力を入れている。一方、Energy Resource Management Corporation は、証券取引所に初めて株式を上場し、5,000 人以上の地域住民に株式の一部を提供した企業となった。一方で、社会的許認可を取得できなかった企業には、世論の反発が起きている。これは、地域社会への情報提供が不十分であることが主な原因である。

長期的な政策目標を達成するためには、ステークホルダーへのソーシャルライセンスへの理解を強化し、透明性を向上させ、鉱業分野における法執行を強化することが不可欠である。研究チームは、調査結果に基づき、以下のような提言を行った。

- i. 国民の反対のリスクを回避するために、鉱業権の決定は社会的受容性調査に基づいて行うべきである。鉱山開発の影響を受けたコミュニティ（牧畜民、農民、地元企業など）に対して

社会受容性調査を実施することは、進行中の鉱山プロジェクトや今後の鉱山プロジェクトに対する一般の人々の認識を評価するための効率的なツールである。政府は、独立した研究機関と協力して社会受容性調査を定期的実施すべきである。

- ii. マクロ経済の状況に加えて、鉱山開発プロジェクトの前後、様々な段階における地元コミュニティの態度をモニターする。
- iii. 政府は、鉱山閉鎖に焦点を当てたより厳格な規制を策定し、採用すべきである。その上で、地元コミュニティはこれらの規制の実施を監視し、確実にすることができるようにしなければならない。
- iv. 鉱業の影響を受けるコミュニティには、鉱業の経済的、環境的、社会的影響や鉱山会社の環境的、社会的責任を含むフィージビリティ・スタディに関する透明性のある正確な情報を提供することが不可欠である。モンゴル政府は既に EITI や [iltodgeree.mn](http://iltodgeree.mn)、環境情報センターのウェブサイト ([www.eic.mn](http://www.eic.mn)) などの透明性の高い情報プラットフォームを開始し、運用している。しかし、プラットフォームを通じて提供される情報は十分ではなく、十分に公開されていない。したがって、前述のプラットフォームの情報の質とアクセスのしやすさを改善すべきである。
- v. 鉱業分野におけるソーシャルライセンシングを改善するためには、意思決定と意思決定プロセスへの一般市民の参加を増やすことが重要である。政府機関、投資家、専門家団体、市民社会組織の代表者を含む政策審議会を設立するという目標をすでに設定しているように、政府はこの目標を達成するために必要なステップを実施すべきである。
- vi. 透明性の提供と地元コミュニティからの苦情や問題に真摯に取り組むことが重要である。この一環として、鉱山会社はこれらの苦情に対処するための行動計画を、専門的な行動であれ、短期・中期・長期の戦略計画であれ、実施すべきである。
- vii. 机上調査の結果、中小企業は一般市民に対して透明性のある情報を提供していないことが判明した。したがって、鉱山会社と一般市民との間の効果的なコミュニケーションを確保するために、情報の透明性に関する要件を関連する法律や規制に組み込むべきである。
- viii. 鉱山会社は、Oyu Tolgoi LLC、Energy Resource LLC、Energy Resource Management Corporation の優良事例から学ぶべきである。優れたソーシャルライセンスの実践を促進するために、鉱業・重工業省は、鉱山会社が自らの経験を共有する機会を提供するとともに、ソーシャルライセンスと地域社会とのコミュニケーションのためのガイドラインを提供すべきである。

●調査・研究名：Policy recommendation（政策提言）

研究責任者：Z.Manlaibaatar (ERI)

研究員：D.Oyuntugs (ERI)

このプロジェクトでは、主要な政策課題に取り組むとともに、研究成果に基づいた提言を行っている。これらの提言は、モンゴル国が鉱業セクターを国家の持続可能な成長の主要な推進力とすることで、国がさらなる利益を得ることを目的としている。研究で取り上げられた政策分野のいくつかは、環境汚染などの鉱業がもたらす可能性のある負の影響のほか、鉱業収入の効率的な管理、FDI の奨励、公正な契約の交渉、貿易の改善、鉱業セクターの持続可能な発展におけるボトルネックの

特定などの問題に焦点を当てた。これらの政策研究に基づく提言は、鉱業セクターの開発、ひいては国家開発のさらなる改善を求めるものである。鉱業セクターは、今後もモンゴル経済の重要な構成要素であり続けることが予想されることから、天然資源の持続可能な利用は経済成長の極めて重要な前提条件である。

政策提言とそれらについてのアクションプランを要約したものを、表 7-3 と表 7-4 に示す。

表 7-3 所見および提言の要約

研究テーマ	所見および提言
<p><b>1. 鉱業戦略</b></p> <p>判明した課題: 策定された開発戦略について、どのように実施し、達成しようとしているかなどの詳細なビジョンが欠けている。</p>	<p><b>【所見】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・経済の多様化と非鉱業セクターの促進を図るために承認された政府のプログラムは、まだ不十分なものであり、策定途上の段階にある。</li> <li>・財政安定法(FSL)は鉱業セクターからの収入を管理する上で模範的な法規である。しかしながら、法の施行という点では起立性に欠けるところがあり、それは同法が採択されて以来何度も行われてきた法改正からも見て取れる。</li> <li>・政府の鉱山開発戦略のもう一つの側面は、より良いインフラ、投資環境、探査データを提供することで民間部門を促進する一方で、下流の処理や環境に配慮した設備、技術、イノベーションの採用を促進することである。</li> <li>・資源の埋蔵量のうち、「開発可能な埋蔵量」というのは採掘コストや金属価格条件によって異なってくるものであることを理解することが必要である。また埋蔵量の計算には国際的に認められた手法を用いる必要がある。</li> </ul> <p><b>【提言】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これらの戦略的ビジョンを実行し、達成するための政策行動の詳細なプログラムを作成する。</li> </ul>
<p><b>2. FDI 流入</b></p> <p>判明した課題: 投資を呼び込むためには、法改正、透明性の向上、汚職対策などを通じた投資環境の改善が必要である。</p>	<p><b>【所見】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モンゴルは、大型鉱山車両用のバケット、チェーン、ギアなどの産業投入物を生産し、鉱物資源の加工を行うことで、製造業の発展に力を入れるべきである。</li> <li>・流入した FDI の大部分は逆流させるのではなく、国内市場に吸収されるようにすべきである。FDI が国内部門に多く吸収されるにつれて、モンゴル経済にとってのメリットは大きくなるだけでなく、投資乗数も大きくなる。</li> <li>・モンゴルは鉱物の価格変動をコントロールできないため、FDI の流入を後押しするために高い資源価格に依存すべきではない。</li> <li>・モンゴルにはかなりの量の鉱物資源のポテンシャルがあるが、その投資環境が投資の魅力を抑えている。より透明性が高く、より明確な法律と規制があれば、モンゴルは外国人投資家にとって魅力的な投資先になる可能性がある。</li> <li>・モンゴルでは、政府の効率性、規制の質、法の支配が不十分であることが投資家の信頼の欠如につながり、投資を抑止したり落胆させたりすることがある。したがって、これらの問題に対処するための改革が必要である。</li> </ul> <p><b>【提言】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・FDI を魅力的なものにするための次のようなビジネス環境の改善と政治的安定の提供             <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 投資家向けのワンストップショップの構築</li> <li>(b) 安定化条項のさらなる改善</li> <li>(c) 汚職の防止と撲滅</li> </ul> </li> <li>・鉱業への FDI を間接的利用による経済の多様化の促進</li> <li>・鉱業収益管理の改善</li> </ul>
<p><b>3. 税務および財務報告</b></p> <p>判明した課題: 政府は、</p>	<p><b>【所見】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モンゴルの税負担は低くないため、税制優遇措置が実施される可能性がある。しかし、政策の安定とモンゴルのビジネス環境の改善は、鉱業分野への投資を奨励する上でより効果的であろう。</li> </ul>

<p>鉱業セクターへの民間投資をさらに促進するために、国のビジネス環境の改善に焦点を当てるべきである。</p>	<p><b>【提言】</b>                  ・国のビジネス環境を改善し、政治的・政策的安定性を確保することで、FDI 誘致に向けた一貫した政策を維持する。</p>
<p><b>4. 鉱業セクターにおける契約</b></p> <p>判明した課題: 受入国にとっては、直接的・間接的な影響をすべて考慮した契約書草案を作成することが極めて重要である。</p>	<p><b>【所見】</b>                  ・Oyu Tolgoi 合意は、本質的に大規模なメガプロジェクトのテンプレートとなっている。                  ・Oyu Tolgoi プロジェクトはいろいろな欠点があるにもかかわらず、サプライヤーのビジネス生態系を作り出しており、これまでのところ地域およびマクロ経済の発展に大きく貢献している。                  ・Oyu Tolgoi 協定をひな形にすることで、契約を国際的なベストプラクティスに近づけ、現地のサプライヤーや雇用を育成する法的義務をさらに明確にし、エクイティ・ローンの場合の資金調達の問題を規制し、インフラプロジェクトの設計における統合的なアプローチを確立することができると思われる。                  ・大規模な鉱業プロジェクトからインフラ、社会問題、地域開発への波及は、すべて異なる法律や規制によって管理されている。しかし、モンゴルにはこれらの波及に対処し、契約に反映させるための統一的なアプローチを開発する能力が不足している。</p> <p><b>【提言】</b>                  鉱業に係る契約を改善するための提言は次の通りである。                  ・法的に承認された戦略的鉱山問題と比較し、大規模プロジェクトの定義を明確にする。                  ・地元のサプライヤーを含むすべてのステークホルダーが合意に達するために、統合された合意文書のフォームを作成すること。                  ・プロジェクトの主要な特徴をすべてのステークホルダーと合意し、統一的な管理を行うことの重要性を認識させる。</p>
<p><b>5. 鉱業セクターにおけるマーケティングと取引</b></p> <p>判明した課題: 鉱物資源がどのように取引され、販売されているのか、そしてこれらのプロセスがモンゴルにおける重要な問題である。</p>	<p><b>【所見】</b>                  ・モンゴルのほぼすべての鉱山会社は詳細な市場調査を行っていない。その主な理由は、鉱山会社には研究能力がなく、調査・情報活動の重要性を理解していないからである。鉄鋼メーカーやトレーダーのような主要な買い手とオーストラリア、インドネシア、ブラジルおよびロシアの鉱山会社との間のトレーディングおよび契約慣行に関する詳細な分析を行うことは、鉱山会社にとって有効だと思われる。                  ・モンゴル企業、特に石炭や鉄鉱石などの原材料の販売を行っている企業にとって輸送は大きな問題である。                  ・モンゴルでは、決済システムや保険などの輸出金融サービスが十分に発達していない。モンゴル開発銀行が輸出金融サービスを拡大する余地は十分にある。商業銀行やその他の金融業者は、商品輸出者向けの金融商品を持っていない。この分野はよく研究されていないので、何の方針も計画もない。                  ・モンゴル農業商品取引所(MCE)を拡大して鉱物製品を扱うことで、鉱物商品取引所を設立するという選択肢もある。</p>



	<p><b>【提言】</b>                  ・マーケティングやトレーディングをさらに発展させていくためには、以下のようなことが必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 鉱物商品取引所を設立する</li> <li>(b) 貿易業者の活動を支援し、貿易を促進するための政策を考案する</li> <li>(c) 販売契約を透明にする</li> <li>(d) 輸出金融メカニズムを整備する</li> <li>(e) 能力強化プロジェクトを実施する</li> <li>(f) セクターの政策立案と意識向上における鉱業協会の役割を強化する</li> </ul> <p>・鉱物商品取引所を設立するためには、次のことが必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 新しい独立した取引所の設立、鉱物製品を扱うためのモンゴル農業商品取引所(MCE)の拡大、外国の既存の取引所の利用などのオプションを評価するための詳細かつ包括的なF/S調査を実施する。</li> <li>(b) 輸送・物流センター、取引プラットフォーム、鉱産品の特別基準、他国からのパイヤー参加の可能性などの研究を行う。</li> </ul> <p>・大規模な石炭鉱床から国境までの鉄道を建設し、既存の鉄道の輸送能力を増強し、通関技術の近代化を図ることが急務である。</p>
<p><b>6. 予算歳入管理</b></p> <p><b>判明した課題:</b> 政府は、商品価格の乱高下によって生じる景気循環に対抗するため、財政安定法(FSL)、未来遺産基金(FHF)法の施行にコミットし、これらの法律を厳格に遵守すべきである。</p>	<p><b>【所見】</b>                  ・FSLは、商品価格の変動に起因する経済的な変動を抑制するためのものである。ただ法律が承認されただけでは不十分であり、法律は厳密に実行され、遵守される必要がある。それによってのみ、経済に対する法律のプラスの効果が発揮されるのである。                  ・FSLは、政府収入の変動による景気変動を抑制する上で重要な役割を果たしている。                  ・FSLとFHFに関する法律の実施が不十分であった。また、資金の歳入も支出についても、国民への透明性が十分ではなかった。</p> <p><b>【提言】</b>                  ・モンゴル政府は、FSLを完全に実施し、厳守する必要がある。そして法律のすべての条項は、調整や修正をほとんど行わずに完全に効力を発揮するものでなければならない。</p>
<p><b>7. 持続可能な鉱業開発</b></p> <p><b>判明した課題:</b> どのようにすれば国が鉱業セクターから長期にわたって持続可能な方法で利益を得ることができるか。</p>	<p><b>【所見】</b>                  ・鉱業セクターが適切に管理されていれば、鉱業セクターへの投資は国に大きな収入をもたらすだけでなく、直接・間接的に経済に貢献し、国民の生活にもプラスに貢献することになる。                  ・鉱山会社と一般市民との間の市民的で尊敬に値する関係を維持するために最も一般的に引用される方法として、ステークホルダーとの継続的なコミュニケーション、透明性のある情報開示、およびコミュニティ開発協定の締結がある。                  ・モンゴルでは最近、採掘活動が加速している。しかし、鉱業による環境への影響に対処するための法的枠組みが弱いのが現状である。                  ・鉱業セクターを管理する政策と法律は満足のものと考えられるが、コンプライアンスと実施の欠如はモンゴルに大きな問題をもたらしている。</p>



	<p><b>【提言】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉱業セクターと他の経済活動との連携を強化することが必要である。そうすれば、鉱業は国の持続可能な発展に積極的に貢献することができる。例えば、水の使用、違法採掘、環境破壊の管理などの問題に取り組むべきである。</li> <li>・鉱物市場の価格変動、競争、発展により一層の注意を払うだけでなく、正確に鉱物価格を予測するためのより良いシステムを持つ必要がある。</li> <li>・探鉱・鉱山開発への投資を促進する。</li> <li>・インフラや教育を受けた人材が不足しているため、鉱業のソフト面とハードインフラ面をさらに整備する。</li> <li>・鉱業を発展させつつ他産業への展開に注力し、産業経済の多様化を図る。</li> <li>・鉱業セクターの社会への積極的な貢献度を高める必要がある。しかし、全国と地域の経済への貢献を両立させる必要がある。</li> <li>・鉱業収入の不安定化に対応するための財政金融政策をさらに充実させる必要がある。ノルウェーフンドなどのソプリムファンドは、最適な鉱物資源収入の活用のために参考とすべき例である。</li> </ul>
--	--

出典：調査団作成

表 7-4 政策提言を実行するためのアクションプラン

No.	政策提言	アクション／アクションプラン	実施期間		責任担当機関
			S: < 3 years	M: 3-5 years	
1	戦略的ビジョンを実行し、達成するための政策行動の詳細なプログラムを策定する。	(1) 経済の多角化と非鉱業セクターの育成を促進するプログラムを策定し、公式に批准する。		M	GoM
		(2) 国の資源量を推定し、それと開発戦略文書との整合性を検討する。	S		MRPA
		(3) 詳細計画、詳細 F/S 調査、影響評価を完了し、実行する。鉱業プロジェクトは、その社会経済的意義、コスト、実現可能性に基づいて優先順位をつけるべきである。	S		MMHI, NDA
2	国のビジネス環境を改善し、政治的・政策的安定性を確保することにより、FDI 誘致に向けた一貫した政策を維持する。	(1) 投資家向けの「ワンストップショップ」は 2019 年に開設され、現在運用中だが、さらなる改善が必要である。外国人投資家は現地の銀行口座を開設する必要があり、直接出向く必要がある。政府は要件を緩和し、公共サービスにおけるデジタル技術の利用を増やす必要がある。	S		NDA
		(2) 腐敗と戦い、透明性を確保するためには、以下のことを実施する必要がある。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・すべての主要なプロジェクト投資契約を公開する。</li> <li>・税務情報の透明性と EITI の機能を強化し、情報の質を重視する。</li> <li>・戦略的鉱床の財務計算を改善し、株式を所有するか、ロイヤルティに頼るかなどのオプションを分析して比較する。</li> <li>・鉱業セクターの企業、特に国有企業は、販売契約を含むすべての契約を透明化すべきである。</li> </ul>	S		GoM

		(3)	あらゆる投資の出所を精査するための法律や規制を整備する。このようにすることで、国はテロやマネーロンダリングに資金を提供する国として国際機関のリストに含まれることを避けることができる。	S			MoF
		(4)	ビジネスを行う上でのハードルを下げ、取引コストを削減するためには、過度な公務員の構造を簡素化する必要がある。また、税や税関の要件を緩和し、国境を越えた取引のボトルネックを軽減する必要がある。		M		GoM
		(5)	税制をはじめとするマクロ経済政策の安定性を維持することが重要である。法規制の変更は限定的に行うべきである。	S			GoM
3	法的に承認された戦略的鉱山の定義と比較して、大規模プロジェクトの定義を明確にし、統合的な契約形態を作成することによって、最適な鉱山契約を実現する。	(1)	プロジェクト開始前に統合型の協定書を作成し、現地のサプライヤーを含むすべてのステークホルダーがプロジェクトの主要な特徴について合意する統合プロジェクト引渡契約書の草案を作成する。		M		MMHI
		(2)	統合的な契約形態を構築するための適切な法令および規則を策定する。	S			MMHI
		(3)	他国の最良の経験に基づき、鉱業安定化条項をさらに改善する。		M		MMHI
4	モンゴルのマーケティングと取引をより良く発展させるためには、鉱物商品取引所の設立、政策レベルでのトレーダーの活動の支援、販売契約の透明化、輸出融資メカニズムの開発、能力強化プロジェクトの組織化、政策決定とセクターに対する意識向上における鉱業協会の役割の強化が必要である。	(1)	適切な法的環境と政府の政策に支えられた鉱産品取引所の設立。			L	MMHI
		(2)	新たな独立した取引所の開設の可能性を評価するための詳細かつ包括的なF/S調査を実施する。モンゴル政府は、鉱物製品を扱うことができるようにモンゴル農産物取引所(MCE)を拡大したり、外国の既存の取引所を利用したりすることも可能である。このためには、輸送・物流センター、取引プラットフォーム、鉱物製品の基準、他国からのバイヤーの参加の可能性などについての調査を行う必要がある。	S			MMHI
		(3)	トレーダーや仲介業者の活動を支援するための貿易に関する法律を起草する。	S			MMHI, AoM
		(4)	鉱業セクターの能力強化プロジェクトを組織し、政策決定における鉱業協会の役割を増大させ、鉱業セクターに対する意識を高める。		M		MMHI, AoM
		(5)	鉱業分野の企業、特に国有企業は、販売契約を含むすべての契約を透明化すべきである。		M		MMHI, SPC
5	鉱業セクターと他の経済活動との連携を強化することが必要。そうすれ	(1)	鉱山操業と調達契約の透明性を提供し、すべてのレベルで公衆の監視を強化する法規を策定する。		M		MMHI

	ば、鉱業は国の持続可能な発展に積極的に貢献することができる。例えば、水の使用、違法採掘、環境被害の管理などの問題に取り組むべきである。	(2)	環境省、鉱業・重工業省、専門検査機関、税務署、あらゆるレベルの地方自治体などの当局間の調整を強化する。	M	MMHI
		(3)	探査と開発から操業に至るまでの鉱山開発プロセスのすべての段階で、鉱業セクターにおける良好なガバナンスを奨励し、実行するための法律の実施を確実にする。	M	MMHI
		(4)	鉱山閉鎖に関する法律を起草する。	M	PoM
		(5)	採掘産業の透明性を確保するための法規を整備する。	M	MMHI
		(6)	環境保全活動を強化し、市民や地域団体による監視を強化する。	M	MET
		(7)	現在閉鎖されているが修復されていない鉱山の現状復帰を急いで進める。	S	MET
		6	鉱物市場の価格変動、競争、発展により一層の注意を払うだけでなく、正確に鉱物価格を予測するためのより良いシステムを備える必要がある。	(1)	国際機関と協力して実施することができる、課税、ロイヤルティ、市場価格システム、鉱業会社の競争、関連政府機関の役割、分野別専門家などの経済・鉱業の概念に関する研修など、定期的な能力強化プロジェクトを組織する。
(2)	鉱業・重工業省、財務省、MRPAM などの政府機関は、世界の鉱物商品市場の予測を行うモデルを開発し、予測を提供することができるようにする必要がある。			S	MMHI
(3)	税金、鉱物処理、資源量などの鉱業および採石に関する情報を透明性のあるものにし、情報の正確性の重要性を重視する。			M	MMHI
7	鉱業に係るソフトインフラをさらに発展させる。	(1)	国際機関や専門機関と連携した人材育成のための奨学金プログラムやプロジェクトを実施する。	S	MMHI, MACS O
8	インフラや教育を受けた人材が不足しているため、鉱業のソフト面とハードインフラ面をさらにサポートする。	(1)	鉱山開発に必要なソフトおよびハードインフラを把握する。	S	MMHI
		(2)	ザンビアなどの内陸国の鉱業経験を研究する。	S	MMHI
		(3)	鉱山開発のためのソフトインフラの必要性を特定し、社会経済的影響、コスト、実現可能性に基づいてインフラプロジェクトに優先順位をつける。	M	MMHI
		(4)	道路、鉄道、発電所などの優先度の高いプロジェクトの詳細で包括的な F/S 調査を実施する。	M	GoM
		(5)	大規模な石炭鉱床から国境までの鉄道を建設し、既存の鉄道の輸送能力を増強し、通関技術の近代化を図る。	M	MRTD CO
		(6)	インフラの評価と管理の高い基準を設け、希少な資金を優先度の高い優れたプロジェクトに割り当てる。	M	MRTD CO, MMHI
9	鉱業セクターへの依存度を下げるために経済の多様化を図る。	(1)	アラブ首長国、サウジアラビア、ノルウェー、オーストラリア、チリ、ザンビアなどの多くの鉱業経済の経験を注意深く学ぶことは、経済の多角化という目標を達成するために鉱物資源を管理する方法を学ぶのに良い参考となる。	S	NDA

		(2)	最も重要な市場に連絡事務所を設置し、国際的に認証された研究所へのアクセスを確立する。			L	GoM
		(3)	鉱業セクターのために原材料、機械、国産化可能な設備の F/S 調査を実施する。	S			MMHI
		(4)	鉱業セクターのバリューチェーンを開発し、促進する。例えば、金のジュエリー。		M		MMHI
		(5)	税制政策とビジネスに優しい法的環境によってインセンティブを与えるべき優先的な非鉱業セクターを特定する。	S			NDA
		(6)	鉱山開発を利用して経済の多様化を図る。			L	GoM
10	鉱業収入の不安定化に対応するため、財政金融政策をさらに充実させる。	(1)	チリなど、財政・金融政策の枠組みが優れている鉱山国の研究を行う。	S			MMHI
		(2)	財政安定法の実施については、独立した専門的な監視が必要である。	S			MoF
		(3)	財政安定法の改正には専門家の助言が含まれるべきである。	S			MoF
		(4)	ウェルスファンドの規制強化に焦点を当て、ノルウェーなどのウェルスファンドの運用経験を学ぶ。	S			MoF
		(5)	財務省、モンゴル銀行、鉱業・重工業省、国家開発庁、国会、財政安定化審議会の間での歳入見積りの調整を強化する。	S	M		GoM
		(6)	財政安定化審議会は、年次予算の成立前に正式な公聴会を行うべきである。	S			FSC
		(7)	財政安定化法では、債務上限、財政赤字、歳出の伸びに制限を設けている。しかし、その実施は不十分であり、債務限度額は定期的に更新されている。したがって、同法の実施は本来の目的に沿ったものでなければならない。法律には、改革を制限するための手続きや規定が含まれていてもよい。	S			GoM
		(8)	政府は、鉱物資源価格の変動に起因する景気循環に対処するため、財政安定法と未来遺産基金法を一貫して遵守すべきである。	S			MoF
11	探鉱および鉱山開発への投資を促進する。	(1)	探査と鉱山開発のための規則や条例が明確に定められている国のベストプラクティスを研究する。	S			GoM
		(2)	探査と鉱山開発を促進するために、適切な規則や条例を作成する。例えば、鉱業会社は減税の対象になり、税制上の優遇措置を再探査に利用することができ、また国は鉱業所得から徴収した税金を探査や鉱山開発に利用することができるようにすることで。		M		GoM
12	鉱業の社会貢献度を高めること。しかし、全国経済と地域経済への貢献を両立させる必要がある。	(1)	鉱業セクターから社会への利益をさらに高めるための最善の方法を検討する。例えば、効率性の向上やインフラ整備の効果、社会福祉プログラムの効果、ウェルスファンドの効果など、様々な分析を行うことが可能である。	S			GoM

	(2)	鉱業収入から利益を得るために社会と市民生活のための新たな最善の方法を特定し、その実施を調整する。		M		GoM
	(3)	鉱山事業と調達契約の透明性を高め、あらゆるレベルで国民の監視を強化する。		M		MMHI
	(4)	あらゆるレベルでの汚職リスクを低減するための規制を整備する。	S	M	L	GoM

出典：調査団作成

**責任担当機関** GoM: Government of Mongolia, MRPA: Mineral Resources and Petroleum Authority, MMHI: Ministry of Mining and Heavy Industry, NDA: National Development Agency, MoF: Ministry of Finance, AoM: Associations of Miners, SPC: State Property Committee, PoM: Parliament of Mongolia, MET: Ministry of Environment and Tourism, MACSO: Mining Associations and Civil Society Organizations, MRTDCO: Ministry of Road and Transport Development and Customs Office, FSC: Fiscal Stability Council

●日本側調査団による調査・研究名：コロナ後の鉱物資源開発

研究責任者：柴田芳彰

研究員：中山健、根岸義光、宮池周作

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミック（世界的大流行）は我々の社会生活や企業活動に甚大な影響を与えているが、「京都議定書」が採択された1997年頃には既に、気温が1～2°C上昇すると感染症の蔓延リスクが高まるという予測が出されていた。まさにそのような状況下にある今、気候変動に対する対策を早急に講じる必要性に迫られている。また、これまでの経済システムは、平時を前提として効率性を追求し、グローバル化が推し進められてきたが、新型コロナウイルス感染の拡大によってサプライチェーンの混乱が生じ、世界的な経済活動の停滞を引き起こした。コロナ後を考える上では、サプライチェーンの強靱化を視野に入れた戦略の見直しも必要となっている。

持続可能な鉱業にとっても新型コロナウイルス感染症のパンデミックはさらなるリスクをもたらしかねないため、政府や企業が気候変動対応型鉱業を追求することへの重要性がかつてなく高まっている。二酸化炭素排出量の削減は鉱業においても重要な課題であり、その解決の鍵は再生可能エネルギー（クリーンエネルギー）の利用にある。

クリーンエネルギー利用への移行により、リチウム、グラファイト、コバルト等の鉱物の生産が2050年までに500%近く増加する可能性があるとして世界銀行グループは指摘している。地球の気温上昇を摂氏2度未満に抑えるために、風力、太陽光、地熱発電の大規模開発の実現やエネルギー貯蔵の技術的革新が求められており、そのために30億トン以上の鉱物・金属が必要になるとみられている。

鉱物資源は、風力タービンやソーラーパネルから電気自動車まで、今日広く使用されている多くのクリーンエネルギー技術に重要な役割を果たしている。リチウム、コバルト、グラファイト、ニッケルはバッテリーの充電性能を高め、銅は電流を伝導する比類なき能力によりエネルギーシステム全体で電気の使用を増やすために不可欠である。そしてネオジウム等のいくつかのレアアースは、風力タービンや電気自動車のための強力な磁石を作るために不可欠である。

気候変動対策のために必要な戦略的鉱物資源についての生産や需要に関して、現在課題と考えら



れる事柄を取りまとめたものが表 7-5 である。

表 7-5 気候変動対策に必要とされる重要鉱物資源の安定確保のための課題

鉱物資源名	資源確保上の課題
コバルト	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 鉱石生産は<b>コンゴ民主共和国</b>、製錬は<b>中国</b>（いずれも約 70%）への依存度が高い。これらの国以外で開発中のプロジェクトはわずかであるため、今後もその傾向は続くと思われる。</li> <li>● 生産のための社会的および環境的条件を厳しくすることは、大量の供給を危険にさらす可能性がある。</li> <li>● コバルトの約 90%が銅あるいはニッケルの副産物として生産されているため、新規供給はニッケルと銅市場の動向に左右される。</li> </ul>
リチウム	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 塩湖のかん水またはスポジューメン（リチア輝石）鉱石を原料として作られることから、主な賦存地域が<b>チリ</b>、<b>アルゼンチン</b>、<b>ボリビア</b>、<b>豪州</b>および<b>中国</b>に偏在している。</li> <li>● <b>豪州</b>は世界生産の 60%を占め、<b>チリ</b>と<b>中国</b>を合わせた主要生産 3ヶ国のシェアは 88%に達し、寡占状況にある。</li> <li>● 電気自動車の市場拡大に伴い、リチウムイオン電池（LIB）の需要が格段と増大すると予想され、将来の供給に不安がある。</li> </ul>
グラファイト	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 車載用 LIB の負極材には天然グラファイトの使用が不可欠であることから、将来の供給が需要を満足しない可能性がある。</li> <li>● 鉱石生産は<b>中国</b>が世界の 65%、<b>インド</b>が 13%で、両国で約 78%を占めている。</li> <li>● 新規の探査、開発は<b>マダガスカル</b>、<b>モザンビーク</b>および<b>タンザニア</b>で活発に行われている。</li> </ul>
バナジウム	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 世界の消費量は 60 千t程度と少ないが、主要生産国は<b>中国</b>、<b>ロシア</b>、<b>南ア</b>であり、この 3ヶ国で世界生産量の 92%を占める。</li> </ul>
インジウム	<ul style="list-style-type: none"> <li>● インジウムは単独の鉱床は存在せず、主に亜鉛製錬の副産物から回収されるため、その供給は亜鉛市況に左右される。</li> </ul>
レアアース	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 採掘から鉱物処理、磁石製造までのバリューチェーン全体での<b>中国</b>の優位性。</li> <li>● 加工事業の環境面での負の信頼性という課題があり、放射性物質を含む廃棄物の処理および管理が必要である。</li> <li>● 個々の元素の需要見通しの違いは、需要の高い元素（ネオジウムなど）には価格高騰のリスクをもたらす、需要の低い元素（セリウムなど）には価格低迷のリスクをもたらす。</li> </ul>
ニッケル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電気自動車用の電池の正極材等の新たな需要が増加しているが、その需要の伸びに追いついていない。</li> <li>● 供給増に対しては、硫化鉱より低品位の酸化鉱に依存せざるを得ないが、酸化鉱の賦存地域では地政学的リスクも高いため、中長期的にも供給不足が継続、拡大する懸念が大きい。</li> <li>● 最大の生産国である<b>インドネシア</b>が鉱石の輸出を禁止していることは、世界的な安定供給の見通しに疑問を投げかけている。</li> </ul>
銅	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電気用途での性能が優れているため代替が難しい。</li> <li>● <b>チリ</b>と<b>ペルー</b>（世界の生産量の 40%）での生産は、社会的混乱とコスト上昇にさらされている。また<b>南米</b>や<b>豪州</b>の鉱山は、気候や水のストレスにもさらされている。</li> <li>● 現在操業中の鉱山は、鉱石の品位の低下と埋蔵量の枯渇によりピークに近づいている。</li> </ul>
アルミニウム	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 世界のボーキサイトの主要生産国は、<b>豪州</b>、<b>中国</b>、<b>ギニア</b>、<b>ブラジル</b>、<b>インド</b>の 5ヶ国で、この 5ヶ国で全体の 86%を占めている。</li> </ul>

出典：調査団作成

上表より、銅、アルミニウムおよびインジウム以外の 6 つの鉱種はいずれも資源賦存の偏在性が極めて高く、それは今後需要が増大する鉱物資源の安定的な確保において大きな懸念事項である。また、

その限られた生産国の中には政情が不安定であったり、鉱山開発に伴う環境汚染が問題となっていたり、社会的混乱が頻発する国が多く含まれていることも懸念される事項である。

また、上述した 9 種の重要鉱物資源のなかには埋蔵量が豊富な国でありながら開発が進んでおらず、埋蔵量と比べて生産量が少ない国が存在する。その主な鉱種と国は表 7-6 のとおりである。

表 7-6 埋蔵量シェアに対する生産量の低い国

鉱種／国	埋蔵量シェア (%)	生産量シェア (%)
<b>コバルト</b>		
豪州	17	3
<b>リチウム</b>		
チリ	58	19
アルゼンチン	14	7
<b>グラファイト</b>		
トルコ	33	<1
ブラジル	26	8
タンザニア	6	<1
<b>レアアース</b>		
ブラジル	19	1
タンザニア	19	<1
<b>ニッケル</b>		
ブラジル	12	<1
キューバ	6	<1
<b>アルミニウム</b>		
ギニア	25	14
ベトナム	12	<1
ジャマイカ	6	<1

出典：調査団作成

これらには中南米の国が多く含まれるが、今後これらの国々での開発が進むことによって供給が増えれば、需要の増大に対する供給不安の払拭に繋がるものと思われる。

## 第8章 第2フェーズ：2021年1月～2022年1月の実施業務

本プロジェクトの実施期間をさらに2022年1月まで延長し、追加調査・研究を実施するとともに、新型コロナウイルス感染症の流行のために2020年に開催することができなかった東京での国際フォーラムを2021年に実施することとした。

### 8.1. 2021年1月～2022年1月の調査・研究計画および実施内容

2020年の4月～12月において政策提言を取りまとめたが、上位目標の達成にはこれらの政策提言を具現化することが必要である。また、コロナ禍がモンゴル国の鉱業分野に及ぼしている影響を調査し、必要な政策提言を行うこと、ERIのシンクタンク機能が持続的に継続されて行くような方策を検討すること、さらに近年の脱炭素社会の実現に向けた取り組みの中で、モンゴル国の主要な輸出品である石炭を取り巻く環境が急速に変化していることから、これらへの鉱業政策の対応が必要であることが重要な課題となっている。したがって、以下に示す調査・研究を追加して実施することとした。

- ① Preparation of basic materials for guidelines for Social License to Operate
- ② Policy recommendations for downstream value chain development in the mining industry
- ③ COVID-19 impact on mining sector
- ④ Establishing a platform for the continuous provision of mineral commodity information and strengthen links between ERI and international organizations
- ⑤ Adaptation in carbon-constrained world for Mongolia

なお、併せて Commodity market study（鉱物商品の市場動向の分析・予測調査）についての更新も実施した。

詳細な調査・研究計画および実施内容は、以下の通りである。

#### 【2021年1月～2022年1月の調査・研究テーマ】

- Commodity market study（鉱物商品の市場動向の分析・予測：金、銅、石炭および鉄鉱石）（更新）
- Preparation of basic materials for guidelines for Social License to Operate（ソーシャルライセンスに関するガイドラインのための基礎資料の作成）  
研究内容：昨年実施したソーシャルライセンスの調査・研究結果を踏まえ、持続可能な鉱山開発を推進するために、ソーシャルライセンス取得のためのガイドライン作成用のベースライン文書を作成し、ソーシャルライセンス評価手法を開発する。さらにこの評価手法を用いて実際のプロジェクトについてソーシャルライセンスの取得レベルの評価を行う。
- Policy recommendation for downstream value chain development in the mining industry（モンゴル国の鉱業分野における下流産業育成に関する政策提言）  
研究内容：銅精鉱の加工と最終製品の生産に焦点を当て、その事例検討を行う。銅製品を生産するプラントのプレFS調査を実施し、収益性とプロジェクトの実行可能性を評価す

る。また、鉄鉱石、原油、石炭の加工などについても現状と今後開始されるプロジェクトについての情報収集を行うとともに、鉱業における下流産業のバリューチェーン発展のための政策提言を行う。

- **COVID-19 impact on mining sector**（コロナ禍が及ぼす鉱業分野への影響）  
 研究内容：COVID-19 パンデミックが鉱業セクターに及ぼしている現在の影響および長期的な課題を包括的に理解し、それに基づいて COVID-19 による負の影響を克服し、将来に向けた緩和策を策定するための最善の方法について政策提言を行う。
- **Establishing a platform for the continuous provision of mineral commodity information and strengthen links between ERI and international organizations**（鉱物資源情報の継続的な提供のためのプラットフォームの整備および ERI と国際機関との関係の強化）  
 研究内容：資源情報を収集・分析し、その情報をモンゴル国内に継続的に提供するプラットフォームを ERI のウェブサイト上に構築する。また、資源情報収集能力を向上させるために ERI と鉱業関係の国際機関等とのネットワーク構築を図る。
- **Adaptation in carbon-constrained world for Mongolia**（モンゴルの炭素規制社会への適応）  
 研究内容：カーボンニュートラル政策の下での経済発展の選択肢と、石炭部門のネガティブショックによる長期的な経済的影響を評価する。それを基にグリーン技術に基づく経済に移行するための政策提言と戦略を策定する。

表 8-1 2021 年 1 月～2022 年 1 月の調査・研究実施スケジュール（計画）

	2021年												2022年
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
1 提案書	5 29												
2 ERIとの再委託契約締結		1 5											
3 本邦招聘													
4 2021年の調査研究													
4-1 Commodity market study													
4-2 Preparation of basic materials for guidelines for Social License to Operate													
4-3 Policy recommendations for downstream value chain development in the mining industry													
4-4 COVID-19 impact on mining sector													
4-5 Establishing a platform and strengthen links between ERI and international organizations													
4-6 Adaptation in carbon-constrained world for Mongolia													
セミナー、現地渡航等													

■ 新規調査・研究    ▨ 更新

出典：調査団作成

## 8.2. 第8次現地作業（当初計画の2020年3月実施予定を2021年6月に延期したもの）

2021年においても新型コロナウイルスの流行が終息せず、モンゴルへの渡航がなおも困難であったことから、2021年6月に予定していた現地作業は取りやめることとし、調査・研究の進捗状況の確認や意見交換はテレビ会議を利用して行った。テレビ会議は1ヶ月に一度くらいの頻度で実施した。

## 8.3. 第9次現地作業

2021年の調査・研究結果についての検討とモンゴル側関係者に向けて本プロジェクトの成果を発表するセミナーへの参加のために、10月に現地作業を行うことを計画していたが、新型コロナウイルスの流行が終息しなかったため、現地への渡航は取り止めることとした。そのため調査・研究の検討や意見交換はテレビ会議を利用して行った。また現地におけるセミナーについてはモンゴル国内の状況を見て、2022年1月18日に実施した。ただし日本側調査団はテレビ会議によるリモート参加とした。

セミナーの詳細は以下のとおりである。

日時：2022年1月18日9時30分～12時40分

場所：Best Western Premier Tuushin ホテル（Soyombo ホール）

参加者：132名（各省庁、大使館、鉱山会社等、オンライン参加者含む）

プログラム：表8-2を参照

参加者からは以下を含む様々な質問が出され、活発な意見交換が行われた。

- ・ CGEモデルによる検討において、温室効果ガスの排出量に畜産分野のメタンガス排出量を考慮したか。  
(回答) 今回の検討では、鉱業分野を対象とし、畜産分野は考慮していない。
- ・ 石炭の利用による温室効果ガスの増大は、採掘時に発生するものか、それとも利用時に発生するものか。  
(回答) 採掘工程、運搬工程と利用時に燃焼する際に温室効果ガスが発生する。CGEモデルによる予測では、GTAP (The Global Trade Analysis Project)モデルに含まれるCO<sub>2</sub>排出量データを使用した。
- ・ SLO調査において、聞き取り調査を実施した会社数はどれくらいか。  
(回答) EITIモンゴルのデータを参照し、電話で聞き取り調査を行った。回答を得た会社数は252社である。
- ・ SLOは、法整備により実施を支援することは可能ではないか。  
(回答) SLOは法律により規定され実施するものではなく、事業者が開発を行う上で信用を得るために行うことが重要と考える。
- ・ 政府が中心となった大規模な開発事業は、良い結果をもたらすか。  
(回答) 鉱山分野ではチリも政府機関が大型事業に参画している。重工業分野の発展において、政策的支援により成功した事例は、韓国、日本に見ることができる。



表 8-2 2021-2022 年の調査・研究成果発表セミナーのプログラム

時間	表題等	発表者
9:00 - 9:30	<i>Registration</i>	
9:30 - 9:35	Opening Remarks	Tokuji Yoshimura <i>Senior Representative, JICA</i>
9:35 - 9:45	Opening Remarks	O.Batnairamdal <i>Deputy Minister, Ministry of Mining and Heavy Industry</i>
9:45 - 10:00	Opening Remarks	Yoshitaka Hosoi <i>Senior Advisor to Natural Resources, JICA</i>
10:00 - 10:20	Introduction and Study Summary 2021	B.Tuvshintugs <i>Economic Research Institute</i>
10:20 - 10:50	COVID-19 Impact on Mining	G.Ragchaasuren <i>Economic Research Institute</i>
10:50 - 11:20	Adaptation in Carbon-constrained World for Mongolia	D.Unurjargal <i>Economic Research Institute</i>
<i>Coffee Break</i>		
11:40 - 12:10	Policy Recommendation for Downstream Value Chain Development in the Mining Industry	Ch.Khashchuluun <i>National University of Mongolia / Economic Research Institute</i>
12:10 - 12:40	Preparation of Basic Materials for Guideline for Social License to Operate	Z.Manlaibaatar <i>Economic Research Institute</i>
<i>Closing Remarks</i>		

出典：調査団作成



写真 8-1 セミナー会場状況



写真 8-2 Batnairamdal 鉱業重工業省副大臣による講演



写真 8-3 Unurjargal 研究員の講演



写真 8-4 Manlaibaatar 主任研究員の講演

#### 8.4. 本邦国際フォーラム

本プロジェクトの研究者をモンゴルから招聘し、成果の発表を行うとともに国内外の専門家および関係者と意見交換を行うために東京での国際フォーラムを計画したが、新型コロナウイルスの流行が終息しなかったため、プロジェクト期間内での開催を断念した。しかしながら、本フォーラムの開催はたいへん意義のあるものであり、開催が可能になった時点でのフォーラム実施を希望する。

#### 8.5. 2021年1月～2022年1月の調査・研究結果の取りまとめ

2021年1月～2022年1月に実施した6件の調査・研究の主な成果は以下に示すとおりである。

●調査・研究名：Commodity Market Study（鉱物商品市場調査）の更新

研究責任者；B. Tuvshintugs (ERI)

研究員；Z. Manlaibaatar (ERI), D.Oyuntugs (ERI), B. Khorol-Erdene (ERI),

E. Enkhsaikhan (ERI), D. Unurjargal (ERI)

①Gold Market Study（金の市場調査）

・2020年第1～3四半期の世界の金需要は、他のすべてのカテゴリーで需要が増加したにもかかわらず、金投資需要が大幅に減少したため、9.4%減少した。世界経済の回復と消費者心理の回復により、宝飾品やテクノロジー向けの金需要が増加した。特に、世界の宝飾品需要は、インドの宝飾品需要が大幅に増加し、中国の宝飾品需要が流行前の水準に回復したことにより、前年同期比49%増となった。また、テクノロジー需要は、電子機器、特にスマートフォンの需要が旺盛だったことから、2021年第1～3四半期に前年同期比12.3%の伸びを示した。今後は、インドと中国の需要が増加し、宝飾品の需要は引き続き回復すると予想される。また、エレクトロニクス分野の成長に支えられ、テクノロジー関連の金の需要も伸びると予想される。

・2021年第1四半期の世界の供給量は、鉱山生産量が前年同期比5%増加したことにより、前年同期比0.2%のわずかな増加にとどまりまった。鉱山生産では、COVID-19に関連した鉱山操業の中断が少なかったことに加え、カナダ、ペルー、南アフリカでの鉱石品位の上昇と生産量の増加に支えられた。逆に、生産者は生産量を金のスポット価格にさらしておくことを好むようになったため、2021年の第1～3四半期に25トンの金のヘッジを解除した。また、金のリサイクル量は2021年第1四半期に前年同期比で12.3%減少しており、人々の楽観的な経済見通しと金価格の下落が相まって浮き彫りになった。今後、世界の供給量は、鉱山生産量の増加と生産者のヘッジに支えられて増加すると予想され、金のリサイクル量は引き続き抑制されると予想される。

・このような需給見通しに基づき、2022年の金価格は若干下落するものの、平均で1オンスあたり1,695米ドルと高水準で推移すると予想している。しかし、金融機関や団体は、金価格は2020年に経験した高値から正常化し、中長期的には下落するとの予想を堅持している。

・プライステイカーであるモンゴルの金価格も、世界の金価格の動向に合わせて2022年には下落すると予想されている。モンゴルの金需要予測はあまり明確ではない。一方で、モンゴル銀行は国内生産者への支援を続けており、金生産者への融資の発行を2021年まで延長しており、モンゴル政府は予算書に記載されているように相当量の金を輸出することを期待している。一方で、モンゴル政府は、2020年に実施期間が終了した国家プログラム「Gold-2」の延長や代替の意思表示をしていない。供給に関しては、Oyu Tolgoiがより高い品位の鉱石を採掘できることに支えられ、短期的な生産量は堅調に推移すると思われる。Oyu Tolgoiの地下鉱山開発は引き続き遅れて

いるが、最終的には完成し、新たなプロジェクトの流れが始まることで、中長期的にはモンゴルの金供給量が増加すると予想される。

#### ②Copper Market Study（銅の市場調査）

- ・世界の銅価格は 2021 年を通して高水準で推移し、11 月には 1 トンあたり 9,700 米ドルに達した。しかし、2021 年第 3 四半期の銅価格は、前四半期に比べて 3%下落し、2021 年 5 月に経験したピーク時よりも 7%低くなった。国際機関の予測によると、銅価格は 2021 年には高値で推移するが、2022 年にはやや下落すると予想されている。銅価格は長期的には比較的安定している傾向があるため、このような変動は比較的小さいと予想される。安定した銅価格は、再生可能エネルギー生産への移行や自動車の電動化による需要の増加が見込まれることに支えられている。
- ・世界の銅地金生産量は、2021 年には横ばいで、2022 年には約 2.4%増加すると予想される。その後、世界の銅地金の需要は、電力や建設分野の需要の増加と電気自動車の生産台数の増加とが相まって、中期的には着実に増加していくものと考えられる。
- ・一方、世界の銅鉱山生産量は、コンゴ民主共和国の Kamoakakula、ペルーの Quellaveco、チリの Spence-SGO と Quebrada Blanca QB2、ロシアの Udokan など、複数の新規プロジェクトの稼働により、2021 年には前年比 7.8%増になると予測されている。さらに、2020 年のベース生産量が少ないことで、2021 年の生産量が増加すると思われる。
- ・モンゴルの銅精鉱の需要は、電気自動車の生産増加や中国の新しいインフラ開発計画により、中期的に高い水準を維持すると予想されている。モンゴルの銅生産は、Oyu Tolgoi の地下鉱山やエルデネットの冶金・化学プラント複合施設の開発により、中期的に成長すると予想されている。しかし、これらのプロジェクトにはまだかなりの不確実性があることに留意する必要がある。

#### ③Coal Market Study（石炭の市場調査）

- ・原料炭の主な需要要因の一つである鉄鋼需要は、産業や経済の回復に伴い、COVID-19 パンデミック前の水準に達しつつある。しかし、中国の粗鋼生産量は、需要が増加しているにもかかわらず、2021 年前半に減少に転じている。世界の鉄鋼需要は、2021 年に前年比で減少すると予想される中国を除き、2021 年末までにパンデミック以前のレベルに達すると予想される。
- ・COVID-19 パンデミックの中で実施された制限措置やロックダウン措置により、原料炭の供給が途絶えた。その結果、本年は原料炭の価格が高騰した。しかし、2022 年からは供給が安定し、価格は低下すると予想される。
- ・モンゴルの石炭市場が直面している最大の課題は、国境を越えた貿易規制である。COVID-19 パンデミックの影響で、石炭輸出の大半を占めるゲートが 2021 年に 2 度も貿易停止を余儀なくされた。ここ数ヶ月、中国への輸出が増加したことで状況は改善しており、主要なゲートでコンテナターミナルが稼働することで、今後も改善が見込まれる。

#### ④Iron Market Study（鉄の市場調査）

- ・2021 年前半、中国の鉄鋼生産量が急増したことで、鉄鉱石価格が高騰し、7 月には史上最高値を記録した。2021 年下半期、中国政府は鉄鋼生産量を 2020 年の水準に維持し、大気汚染を削減するという目標を掲げた。この目標を達成するために、中国政府は 2022 年 3 月まで鉄鋼生産を制

限する予定であり、これにより鉄鋼生産量は急激に減少している。さらに、ブラジルの鉄鉱石生産が回復し、鉄鉱石の供給量が増加していることから、鉄鉱石価格は 2021 年 8 月から下落している。今後鉄鉱石価格は徐々に下落し、2025 年には 1 トンあたり 86 米ドルになると予想されている。

・14 日から 28 日間にわたる全国的なロックダウンが 3 回あったが、モンゴルの鉄鉱石生産量は 2021 年第 1～3 四半期に前年同期比で 7.6%増加した。生産量は増加したものの、COVID-19 関連の中蒙国境でのボトルネック問題により、鉄鉱石の輸出量は減少した。この傾向は、2021 年の残りの期間と 2022 年の初めまで続く予想される。短期的には、国境の規制が緩和され、COVID-19 の流行が緩和されれば、鉄鉱石の輸出は増加する可能性がある。長期的には、モンゴル南部の Sainshand-Khangai-Mandal-Bugat ルートを經由する新しい鉄道が建設されれば、輸出能力が向上し、輸送コストが削減される可能性がある。

●調査・研究名：Preparation of basic materials for guidelines for Social License to Operate (ソーシャルライセンスに関するガイドラインのための基礎資料作成)

研究責任者：B. Tuvshintugs (ERI)

研究員：Z. Manlaibaatar (ERI), B. Khorol-Erdene (ERI), U. Enkhsaikhan (ERI)

・モンゴルにおけるソーシャルライセンス (SLO) を評価するためのガイドラインを作成するために、広範な文献調査と国際的な事例、特にオーストラリアの事例について検討した。作成したガイドラインをもとにサンプルアンケートを作成し、Dundgovi 県の Salkhit Silver 鉱山を SLO を評価するための対象として選択した。この調査で得られた結果と、調査を実施する上での課題を分析し、ガイドラインのさらなる改善につなげた。

・社会インフラへの影響、接触頻度、信頼が、鉱山会社とその事業の受け入れにどのように影響するかを調べた結果、企業担当者との接触頻度、手続き上の公正さ、社会インフラへの影響の認識が、企業への信頼を増減させることで、コミュニティの受容・承認に影響を与えていることがわかった。さらに、信頼は、会社や鉱山プロジェクトに対する受容と承認の強力かつ有意な予測因子であることが確認された。我々の調査結果は、Moffat and Zhang (2014)やその他の国際的な研究と同様のものであった。

・モンゴルの鉱業会社は、SLO をよく理解していない。そのため、モンゴルで鉱山プロジェクトの数が増えているにもかかわらず、社会受容性調査はこれまで行われていなかった。このような状況を踏まえ、研究チームは、本研究が SLO というトピックに関する貴重な情報を提供し、今後モンゴルで同様の調査を行う人たちに何らかの助けとなることを期待している。

●調査・研究名：Policy recommendation for downstream value chain development in the mining industry (モンゴル国の鉱業分野における下流産業育成に関する政策提言)

研究責任者：Ch. Khashchuluun (NUM)

研究員：Z. Manlaibaatar (ERI), D. Oyuntugs (ERI), T. Dulguun (ERI)

・モンゴルでは、下流産業が徐々に政策の焦点となっており、下流産業の開発が始まっている。これは、数年前までは、政策展開のほとんどが鉱業セクターの開発に関するものだったのとは対照的である。さらに、下流産業の発展のための環境は、2008 年以降は改善されてきている。



- ・国有企業にとっては、高い経済成長により、さらなる投資と成長のためのマクロ経済的な基盤が以下のように改善されてきた。
  - ▶ GDP の増加と予算収入の増加により、鉱山開発および下流産業のためのインフラ構築に向けた政府の資金調達が可能になった（Sainshand 製油所の事例、鉄道や道路の建設など）。
  - ▶ ソブリン債の金利が低下したことで、経済開発プロジェクトへの資金調達も可能になった。
  - ▶ 下流産業に資金を供給するために、多国間および一国間のチャンネルを通じて、より多くの資金を借りることが可能になった（Sainshand 製油所に対するインド関連の融資のケースがその例）。
  - ▶ Sainshand 製油所のケースに見られるような、国有または国が主導する下流プラント開発の新しいモデルの構築。これには、産業プロジェクトのためのソブリン債の利用、適切な法的環境の構築が含まれる。
  - ▶ 鉱山開発、インフラ整備、そして資金調達の問題を克服して下流産業の創出を調整するための包括的な組織として Erdenes MGL の設立。
- ・民間企業にとっては以下の通り。
  - ▶ 民間銀行の能力が向上し、規模が大きくなったことで、民間下流工場の設立に資金を提供できるようになった。
  - ▶ 投資安定化協定により、国内民間資本や外国人投資を誘致する能力が向上した。
- ・民間・公共部門ともに、DBM（Development Bank of Mongolia；モンゴル開発銀行）、銀行部門、証券取引所からの資金調達の恩恵を受けている。さらに、大規模鉱山開発への参入以来、熟練した労働力が大幅に改善された。また、過去 10 年間に見られた以下のような状況も、下流産業への投資に有利な環境作りに貢献している。
  - ▶ 鉱業および下流分野のプロジェクトの複雑さとグローバル性に対する理解が深まった。
  - ▶ 大規模な民間投資プロジェクトを取り扱った経験が積み重ねられた。
  - ▶ 大規模な鉱山開発・下流プロジェクトでは、計画、契約、管理に最大限の注意を払う必要があることが理解されるようになった。
  - ▶ 下流産業の育成には、特別な法的配慮（特定の産業を振興するための専門法の承認）が必要であることが理解されるようになった。
- ・しかし、下流産業の発展には以下のようないくつかの好ましくない条件や障害も存在する。
  - ▶ 現在の経済成長をより持続可能でリスクが低く、地政学的要因への依存度が低いものにするために、輸出と鉱業の多様化に向けたより強力な努力を必要としているが、これまでのところ、多様化は実際には進んでおらず、一部の鉱物製品への特化が深まっている。
  - ▶ 下流産業の創出には、下流産業を管理するためのより多くの人的資源と経験が必要であり、下流産業には鉱業そのものよりも高いインフラ要件がある。
  - ▶ 一般的な経済計画の重要性が理解されつつあるにもかかわらず、下流産業の創出における様々な関係者のより良い調整の必要性は依然として大きな課題であり、これまでのところ、下流産業の創出のための政策調整のための適切なソリューション（戦後の日本の通産省のようなもの）は制度的に存在していない。
  - ▶ 一般的な経済・社会開発のための資金需要は依然として膨大であり、これが下流産業への投



資の可能性を大きく制限している。

- ▶ 政治家や政府機関などの関係者の対立により、特定のプロジェクトに集中できなかつたり、民間投資家とのプロジェクトが完了しなかつたりすることがある（だからこそ「社会契約」が必要である）。
- ・これらの状況と分析に基づき、国有企業のさらなる発展のために以下のような政策提言を行う。
  - ▶ すべての関連製品を含む下流プラントに対してより焦点を絞ったアプローチを行い、関連機関の責任を明確にし、各省庁の主導的役割を明確にする必要がある。
  - ▶ 下流プロジェクトを管理するための国有企業のより良い管理と透明性が必要である。
- ・民間および公共部門にとっての一般的な政策ニーズは、金利の低減、下流プロジェクトのためのより利用可能な公共インフラ、政府の補助金または税制上の優遇措置である。したがって、以下のような提言を行う。
  1. 鉄・非鉄冶金に特化した法律を制定・承認し、この分野の民間・国有の投資家に対する税制上の優遇措置を設ける。
  2. Erdenes MGL の活動を鉄鋼と銅の加工に絞り、政府保証を提供する。
  3. 鉄鋼・銅工場への補助金・融資について、単独融資契約とすること。
  4. 下流の加工工場の管理や、鉄・非鉄冶金に関する技術者の育成に向けた教育を行う。
  5. 工業地帯のインフラへの公共投資を強化する。
- ・このようなステップを踏めば、冶金技術の進歩はより速くなり、政策目標もより明確になるはずである。この 10 年間の鉱業の著しい発展により、国は鉱物の下流処理という次の段階に向かって進んでいることから、重工業に関する法律や政策を今すぐ更新し、より具体的なものにし、処理産業への投資に対してより大きなインセンティブを提供する必要がある。

●調査・研究名：Impact of COVID-19 on Mongolian mining sector（モンゴル国の鉱業セクターへのコロナ禍の影響）

研究責任者：B. Tuvshintugs (ERI), G. Ragchaasuren (Gerege partners LLC)

研究員：Z. Manlaibaatar (ERI), Ts. Oyunzul (ERI), B. Khorol-Erdene (ERI)

- ・本研究では、COVID-19 のパンデミックがモンゴルの鉱業セクターに与える影響について、現在と近い将来の両方を包括的に分析することを試みた。
- ・二次データや文書の分析に加え、調査チームは COVID-19 がモンゴルの鉱業セクターに与える影響をより詳細に分析するため、鉱業会社に電話調査を実施した。さらに、ERI が開発した CGE モデルを用いて、鉱業セクターの回復に関する代替シナリオの下での短期的な経済見通について検討した。
- ・二次データの分析によると、鉱業セクターへの影響が 2020 年のモンゴルの経済減速の大きな原動力であることが示唆された。鉱業セクターに関しては、中国の需要の変動、鉱業セクターへの FDI 流入の減少、世界的な価格ショックが減速の主要な外部要因であった。内部ショックとしては、生産や輸送の混乱、政府が実施した施策による労働規制や制限などが挙げられる。
- ・電話調査では、合計 252 社の鉱山会社を対象とした。この調査の主な目的は、COVID-19 パンデミックが鉱山会社に与える影響、近い将来の期待、鉱山会社の政策認識を分析することであった。調査結果に基づき、研究チームは以下のような結論を得ることができた。

- ▶ 全体的に、人々の移動の制限、国境の閉鎖、都市間移動の制限など、政府が実施した封じ込め措置により、安定した操業を維持することが著しく困難となった。小規模な企業は特にこれらの措置の影響を受け、多くの鉱山会社も雇用や財務上の問題に直面したと報告している。今回の調査対象となった鉱山会社のほとんどが、2020年に生産量の減少を経験したと報告しており、その主な原因は前述の制限的な措置にあるとしている。調査対象となった鉱山会社の大半は、鉱物製品を国内市場に販売しており、186社が2020年の販売量が予想を下回ると報告している。これは、生産量の減少、輸送の困難、需要と価格の低下によるものである。
- ▶ 売上の減少や採掘作業の中断により、鉱山会社の収入は減少した。また、COVID-19に関連した予防措置として、職場の衛生管理やスタッフの定期的な検査・スクリーニングなどを実施したため、操業コストも増加した。その結果、調査に参加した鉱山会社の大半が、COVID-19によって何らかの財務上の問題を経験した。従業員への給料の支払い、営業経費の負担、ローンの返済、生産工程に必要な投入物の購入ができない会社もあった。また、調査に参加した鉱山会社のほとんどが、プロジェクトへのFDIの減少や遅延を報告しており、将来的にFDIがどのように発展するかについて明確な期待を持っていなかった。
- ▶ 鉱産品別に見ると、石炭会社は価格ショックよりも販売量のマイナスショックによる影響が大きく、政府が実施した抑制策、特に国境封鎖が販売量減少の主な要因であることを示唆している。銅については、COVID-19によるマイナスの影響は、主にFDIと従業員のローテーションスケジュールを通じて感じられた。金については、価格が上昇したことと、貿易の仕組みが異なることから、それほど大きな影響はなかったものの、労働力の混乱という形の障害を蒙った。鉄鉱石企業は、COVID-19とその関連規制によって最も悪影響を受けているようである。価格が上昇したにもかかわらず、輸送のボトルネックや顧客の減少により、鉄鉱石の生産と販売が減少した。小規模な企業が最も影響を受け、価格上昇の恩恵を受けることができなかった。
- ▶ しかし、パンデミックの影響で生産・販売が減少した企業の大半は、COVID-19後の生産・販売の回復には平均8~9ヶ月を要すると考えており、今後の回復を楽観視していたことは注目に値する。
- ▶ さらに、多くの鉱山会社がパンデミックに対して適切な行動をとり、多くの人的・財政的対策を実施した。調査対象となった鉱山会社の約半数が、規制に対応するための人的資源管理対策を実施したことを挙げている。これらの対策には、主にワークスケジュールの変更やスタンバイ期間の延長などが含まれる。また、パンデミックの間も事業を継続するために、財務管理面でも対策を講じた。投資や鉱山開発の延期、鉱山活動の縮小、不必要なオペレーションコストの削減、給与やボーナスの引き下げによる人件費の削減など、オペレーションコストの削減に注力した。鉱山会社自身が実施した対策に加えて、社会保障費の支払い、PIT（Personal Income Tax；個人所得税）やCIT（Corporate Income Tax；法人税）の免除など、政府の救済措置に参加したところもあった。しかし、このような課題に直面しているにもかかわらず、大半の鉱山会社は、政府からの財政支援を受けていないと答えた。逆に、調査に参加した鉱山会社の半数以上は、社会的責任の枠内で地方政府や中央政府に寄付をしたと答えた。国営企業はCOVID-19の負の影響を克服するために最も多く寄付を行った。

- ▶ 全体的に見て、企業は政府が実施する COVID-19 関連の規制を遵守するのがかなり難しいと感じていた。企業は、規制が矛盾し、混乱し、頻繁に変更され、その実施には政府機関間の調整の失敗がつきものであると感じていた。鉱山会社は政府の支援の恩恵を受けることなしに資金を調達することが期待されてたのである。
- ・鉱業セクターの重要性を考慮すると、COVID-19 後の経済回復は、鉱業セクターの成長と密接に結びついている可能性が高い。そこで研究チームは、ERI が開発した再帰的ダイナミック CGE モデルを用いて、今後 2 年間の鉱業セクターの回復について 3 つの代替シナリオを想定し、短期的な経済見通しをシミュレーションした。
  - ▶ ベースラインの「スムーズな回復」シナリオでは、今後 2 年間、鉱業セクターの着実な成長が総需要の増加につながり、経済全体の成長率はそれぞれ 8.2%、7.3%になると予測された。
  - ▶ 最初の「U」字回復シナリオでは、2021 年の低成長により、全体の経済成長率は「スムーズな回復」シナリオに比べて 4.4%減少する。逆 U 字回復シナリオでは、2021 年の経済成長率は高く、2022 年には需要の減少により 1.54%にまで低下した。いずれの代替シナリオでも、債務残高の対 GDP 比はベースライン・シナリオよりもかなり悪化した。
  - ▶ 1 つ目の代替シナリオではパンデミック状態が続くことによる経済への悪影響が示された。
  - ▶ 2 つ目の代替シナリオでは鉱業以外のモンゴル経済の多様化の重要性が強調された。
- ・全体的に見て、鉱業セクターは COVID-19 後のモンゴルの経済回復に不可欠である。しかし、このセクターは外的要因への依存度が高く、COVID-19 に関連するリスクの影響を受けやすい。そのため、政策立案者は、予防策が鉱業セクターに与える影響を考慮し、鉱業セクターの成長と COVID-19 の流行を抑えることのバランスを取る必要がある。

●調査・研究名：Establishing a platform for the continuous provision of mineral commodity information and strengthen links between ERI and international organizations（鉱物資源情報の継続的な提供のためのプラットフォームの整備および ERI と国際機関との関係の強化）

研究責任者：B. Tuvshintugs (ERI)

研究員：Z. Manlaibaatar (ERI), G. Vanchig (ERI), L. Otgonbaatar (Biznetwork LLC), M. Dulamsuren (Independent consultant)

- ・ERI による研究のみならず、鉱業分野に関連する情報やデータにアクセスできる恒久的なオンラインプラットフォームの構築を行った。ERI の現在のウェブサイトには、さまざまな研究者や機関によるモンゴル市場に関する出版物やワーキングペーパーの e-library が存在する。このプラットフォームはこの e-library を拡張したものであり、商品、鉱業セクターの発展、政策のさまざまな評価に関するデータも含まれている。
- ・このプラットフォーム構築は、最終的に、重要な鉱業ニュースや情報を含む集中型の鉱業データベースと e-library を、簡単にアクセスしやすい方法でユーザーに提供することを目的とした。このウェブサイトは、モンゴルの鉱業に関連する研究論文を集めた e-library と、主要な鉱物商品のデータを集めたデータベースの 2 つの主要セクションで構成されている。現在、生産、販売、輸出、価格などのモンゴルの鉱物商品に関するデータは、鉱物資源石油庁（MRPAM）と税関総局のウェブサイトで公開されているが、これらのデータは見つけにくく、使い勝手もよくない。今回開発し

たウェブサイトのデータベース部分では、この問題を解決するために、前述の情報源からの関連データを毎月更新し、ユーザーが最新の鉱業データを包括的で使いやすいプラットフォームで見つけられるようにすることを目指した。

- ・ウェブサイトは、以下のような活動を定期的に行って、今後も改善・発展させていくものとする。
  - ▶ データベースのデータを月次で更新する
  - ▶ 過去の関連レポートや研究論文を e-library に追加し、アーカイブを充実させる。
  - ▶ 新しいレポートや研究論文を e-library に追加する。
  - ▶ Google analytics へのリンクを行う。これにより、何人の人がウェブサイトを訪れているのか、どのようなレポートが読まれているのか、どの国のユーザーがログインしているのか、どのようなデバイスからアクセスしているのかなどの情報を収集できるようになる。
  - ▶ 新しいデータの追加、新しい鉱物商品の追加など、必要に応じてデータベースの再構築を行っていく。

●調査・研究名：Adaptation in carbon-constrained world for Mongolia（モンゴルの炭素規制社会への適応）

研究責任者：B. Tuvshintugs (ERI), G.Ragchaasuren (Gerege partners LLC)

研究員：Z.Manlaibaatar (ERI), D. Unurjargal (ERI), U. Enkhsaikhan (ERI), B. Khorol-Erdene (ERI)

・地球温暖化の上昇を産業革命前の水準から 2°C以下、できれば 1.5°Cに抑え、今世紀末までにクライメイト・ニュートラルな排出量を達成するための国際努力であるパリ協定が 2016 年に発効された。パリ協定にはモンゴルを含む 196 カ国が参加し、最大の炭素排出国は 2050 年までにカーボンニュートラルへの道を歩むために、できるだけ早く世界の GHG 排出量がピークに達してしまうことを目指している。2050 年までにネットゼロエミッションが達成されれば、2100 年までに地球温暖化を 2°C未満に抑えることが可能となる。

・1850 年以降の GHG 排出量トップ 5 は米国、EU、中国、ロシア、ドイツであり、2018 年時点の年間 GHG 排出量トップ 5 は中国、米国、EU、インド、ロシアである (Climate Watch, 2021)。G20 諸国は世界の GHG 排出量の 75%を占めており、パリ協定の目標である地球温暖化の 1.5°C抑制と 2050 年までのネットゼロエミッションに沿った野心的な排出削減目標を設定している (Climate Analytics and WRI, 2021)。

・しかし、パリ協定の実施・施行は依然として不十分である。世界の GHG 排出量は依然として目標値を上回っており、2015 年から 2019 年にかけて、大気中の CO<sub>2</sub> レベルは過去 5 年間に比べ 20%以上高くなった (WMO, 2019)。世界平均気温は 2015 年から 2019 年にかけて 0.2°C上昇し、産業革命前に比べて 1.1°C高くなった。これは地球温暖化の加速を指し示しており、気候変動に関する政府間パネルによると、パリ協定を完全実施しても地球温暖化が 3°Cに達する可能性があると考えられている。

・2021 年の COP26 会議では、各国がパリ協定へのコミットメントを再確認した。しかし、現在の政策措置やコミットメントでは、2030 年までに世界の排出量を大幅に削減するにはまだ十分ではない。主要排出国は 2022 年末までに排出量目標を更新する予定であり、これにより COP26 の目標が 1.5°Cの気温制限に適合するかどうかは明確になる。



・このような地球温暖化対策への国際的な取り組みの中で、モンゴル政府は2019年11月にNDC (Nationally Determined Contributions) 目標を承認した。これに伴い、モンゴルは2030年までにGHG排出量をBAU (Business-as-usual) 予測排出量から22.7%削減することになった。また、モンゴルはCOP26の会合で、この目標をさらにBAU予測排出量の27.2%まで削減する計画を発表した。この目標を達成するために、モンゴルは再生可能エネルギー資源の開発に注力し、2030年までに10億本の木を植え、毎年GDPの1%を気候変動の悪影響の軽減に充てる計画である。

・しかし、モンゴルは自国の排出量を減らすだけでなく、他国の炭素削減政策も考慮しなければならない。モンゴルにとって、中国は石炭やその他の鉱物資源の主要な市場であるため、NDC目標達成に関連する中国の政策は特に重要である。モンゴルの現在の炭素削減政策は限定的で、石炭や運輸部門で起こりうる外部リスクをまだ反映していない。

・世界で石炭を燃やすと、年間約150億トンのCO<sub>2</sub>が発生するとされている。これを踏まえ、中国は新5カ年計画において、石炭から低排出ガスグリーンテクノロジーへの投資シフトを新たに目標に掲げた。一方、モンゴルは石炭産業を戦略的に重要なセクターと位置づけ、今後数年間で石炭部門に大規模な投資を行う予定である。これらの計画には、洗炭工場やいくつかの石炭火力発電所の建設が含まれている。

・モンゴル政府はGHG排出量の削減目標を掲げているが、石炭の経済的重要性から、その生産と消費の制限には消極的である。このように、モンゴルは、"世界からのカーボンニュートラル要求"と"モンゴルのエネルギー部門の収益持続性"のトレードオフを管理するという、継続的な課題に直面している。

・このトレードオフについて調べるため、モンゴルと主要な温室効果ガス排出国の炭素削減に関する国別経験と、ネットゼロ排出を達成するためのNDC目標達成のために採用している戦略を検討した。そして、モンゴルで様々なカーボンニュートラルのための政策を実施した場合の長期的な経済・環境影響を評価した。そのために、PEP標準CGEモデルをベースにCGEモデルを開発し、以下の4つの代替シナリオの下で長期的な経済発展やCO<sub>2</sub>排出量の変化を予測した。

- ▶ 石炭の生産、使用、輸出が制限される
- ▶ 再生可能エネルギーの利用拡大
- ▶ 改良型練炭の使用量増加
- ▶ 上記3つの条件が同時に満たされる

これらの評価・分析の結果から得られた結論と、それらに基づく提言を以下に示す。

- 1) モンゴル経済は鉱業部門に大きく依存しているため、石炭部門への投資と生産が減少すると、いくつかの依存部門が減速する結果となった。これはオランダ病の側面を反映し、マクロ経済指標にマイナスの影響を与える。例えば、石炭部門への投資が減少したシミュレーションでは、GDP成長率、投資成長率、政府・家計所得成長率、海外貿易成長率のすべてが減速している。CO<sub>2</sub>排出量を削減し、最終的には石炭消費をなくす方向への世界的なシフトは、モンゴル経済にはかなりのマイナス影響があり、非鉱業部門の多様化・発展の必要性が強く求められる。
- 2) モンゴルでは、家庭から排出されるCO<sub>2</sub>の68.5%が、排出量の多い原料炭の燃焼によるものである。したがって、改良型練炭の生産量を増やし、より多くの家庭に提供することが、家庭からのCO<sub>2</sub>排出を削減する有効な方法となる。しかし、家庭からのCO<sub>2</sub>排出量がCO<sub>2</sub>



総排出量に占める割合は非常に小さいため、家庭の CO<sub>2</sub> 排出量を削減するだけでは、排出量を大幅に削減することはできない。

- 3) 本研究では、再生可能エネルギー分野の設備容量を増やすことが CO<sub>2</sub> 排出量の削減につながる可能性を検討した。しかし、再生可能エネルギー部門を詳しく見てみると、利用率の低さや効率の悪さから、排出量を大きく削減することができないことがわかった。例えば、2020年のエネルギー部門の総生産量に占める再生可能エネルギー部門の生産量の割合は、わずか2.2%である。そのため、再生可能エネルギー部門の設備容量が改善されても、エネルギー部門全体の生産量に占める割合は低いままである可能性が高い。さらに、長期政策文書「ビジョン 2050」には、CO<sub>2</sub> 排出量が最も多いモンゴルのエネルギー部門に大規模な投資を行うという条項が含まれている。これらの条項の実施により、再生可能エネルギー分野の設備容量の向上と CO<sub>2</sub> 排出量の削減を目的とした政策の効果が弱まることになる。CO<sub>2</sub> 排出量削減に意味のある改善を行うためには、再生可能エネルギー部門の設備容量を向上させ、従来型エネルギー部門への投資を制限し、エネルギー部門全体の効率を向上させることが必要である。

## 第9章 結論

本プロジェクトは、モンゴル国において、世界の資源情勢や国内政権の動きに過大な影響を受けずに国家経済の安定・発展を図るために、正確かつ適切な情報に基づいて政策を立案する機能および人材が強化・育成されることを目的として実施された。具体的には、投資家の視点に立った世界の鉱業開発および国際鉱物資源市場の動向の把握、FDI条件や鉱業関連税制等の国際的潮流の調査・分析、その結果に基づく実務的な政策・施策の提言を政策決定者に向けて発信する機能を強化することを目指したものである。また、これを通してモンゴル国における鉱業分野の投資環境の国際競争力が向上し、資源収入が適切に管理され、戦略的かつ持続的な鉱業開発投資が実現されることを期待するものである。

本プロジェクトは2016年6月に開始し、2022年1月までの5年半に亘って調査・研究を実施した。そのすべての調査・研究テーマのタイトルと年度ごとの実施スケジュールを表9-1に示す。

以下に本プロジェクトで得られた成果および将来のための提言を述べる。

### 9.1. 本プロジェクトで得られた成果

本プロジェクトではモンゴルにとって重要な鉱物資源である銅、金、石炭、鉄の4鉱種について、それらの需要、供給および中長期価格予測に関する世界および国内の情報を収集・分析し、各年の状況を取りまとめてその結果を公表した。これまでモンゴルには簡単にアクセスすることができる世界と国内の資源情報データが整備されていなかったため、本プロジェクトによって取りまとめられた資源情報は政府機関や民間の鉱業関係者にとって大変有益なものとなっている。

次に、鉱山開発戦略、鉱物資源に関する歳入管理、FDIの流入、マーケティングと取引、税務・財務報告、契約、持続可能な鉱山開発に関して調査・研究を行い、各テーマにおける課題を抽出し、早急に実施あるいは改善すべき点について提言を行った。さらにこれらを総括して政策提言として取りまとめるとともに、それらを実行するためのアクションプランを策定した。取りまとめた政策提言を表9-2に示す。



表 9-2 モンゴル国の経済の安定・発展を図るための鉱業についての政策提言

調査・研究テーマ	政策提言
<p><b>(1) 鉱業戦略</b>                      判明した課題: 策定された開発戦略について、どのように実施し、達成しようとしているかなどの詳細なビジョンが欠けている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●戦略的ビジョンを策定し、それを実行し、達成するための政策行動の詳細なプログラムを作成する。</li> </ul>
<p><b>(2) FDI 流入</b>                      判明した課題: 投資を呼び込むためには、法改正、透明性の向上、汚職対策などを通じた投資環境の改善が必要である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●FDI を魅力的なものにするための次のようなビジネス環境の改善と政治的安定の提供                         <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 投資家向けのワンストップショップの構築</li> <li>(b) 安定化条項のさらなる改善</li> <li>(c) 汚職の防止と撲滅</li> </ul> </li> <li>●鉱業への FDI を間接的利用による経済の多様化の促進</li> <li>●鉱業収益管理の改善</li> </ul>
<p><b>(3) 税務および財務報告</b>                      判明した課題: 政府は、鉱業セクターへの民間投資をさらに促進するために、国のビジネス環境の改善に焦点を当てるべきである。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●国のビジネス環境を改善し、政治的・政策的安定性を確保することで、FDI 誘致に向けた一貫した政策を維持する</li> </ul>
<p><b>(4) 鉱業セクターにおける契約</b>                      判明した課題: 受入国にとっては、直接的・間接的な影響をすべて考慮した契約書草案を作成することが極めて重要である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●鉱業に係る契約を改善するための提言は次の通りである。                         <ul style="list-style-type: none"> <li>・法的に承認された戦略的鉱山問題と比較し、大規模プロジェクトの定義を明確にする。</li> <li>・地元のサプライヤーを含むすべてのステークホルダーが合意に達するために、統合された合意文書のフォームを作成すること。</li> <li>・プロジェクトの主要な特徴をすべてのステークホルダーと合意し、統一的な管理を行うことの重要性を認識させる。</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>(5) 鉱業セクターにおけるマーケティングと取引</b>                      判明した課題: 鉱物資源がどのように取引され、販売されているのか、そしてこれらのプロセスが直面する課題がモンゴルにおける重要な問題である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マーケティングやトレーディングをさらに発展させていくためには、以下のようなことが必要である。                         <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 鉱物商品取引所を設立する</li> <li>(b) 貿易業者の活動を支援し、貿易を促進するための政策を考案する</li> <li>(c) 販売契約を透明にする</li> <li>(d) 輸出金融メカニズムを整備する</li> <li>(e) 能力強化プロジェクトを実施する</li> <li>(f) セクターの政策立案と意識向上における鉱業協会の役割を強化する</li> </ul> </li> <li>●鉱物商品取引所を設立するためには、次のことが必要である。                         <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 新しい独立した取引所の設立、鉱物製品を扱うためのモンゴル農業商品取引所 (MCE) の拡大、外国の既存の取引所の利用などのオプションを評価するための詳細かつ包括的な F/S 調査を実施する。</li> <li>(b) 輸送・物流センター、取引プラットフォーム、鉱産品の特別基準、他国からのバイヤー参加の可能性などの研究を行う。</li> </ul> </li> <li>●大規模な石炭鉱床から国境までの鉄道を建設し、既存の鉄道の輸送能力を増強し、通関技術の近代化を図ることが急務である。</li> </ul>
<p><b>(6) 予算歳入管理</b>                      判明した課題: 政府は、商品価格の乱高下によって生じる景気循環に対抗するため、財政安定法 (FSL)、未来遺産基金 (FHF) 法の施行にコミットし、これらの法律を厳格に遵守すべきである。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●モンゴル政府は、FSL を完全に実施し、厳守する必要がある。そして法律のすべての条項は、調整や修正をほとんど行わずに完全に効力を発揮するものでなければならない。</li> </ul>
<p><b>(7) 持続可能な鉱業開発</b>                      判明した課題: どのようにすれば国が鉱業セクターから長期にわたって持続可能な方法で利益を得ることができるか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●鉱業セクターと他の経済活動との連携を強化することが必要である。そうすれば、鉱業は国の持続可能な発展に積極的に貢献することができる。例えば、水の使用、違法採掘、環境破壊の管理などの問題に取り組むべきである。</li> </ul>

	● 鉱物市場の価格変動、競争、発展により一層の注意を払うだけでなく、正確に鉱物価格を予測するためのより良いシステムを持つ必要がある。
	● 探鉱・鉱山開発への投資を促進する。
	● インフラや教育を受けた人材が不足しているため、鉱業のソフト面とハードインフラ面をさらに整備する。
	● 鉱業を発展させつつ、他産業への展開に注力し産業経済の多様化を図る。
	● 鉱業セクターの社会への積極的な貢献度を高めることが必要。しかし、全国と地域の経済への貢献を両立させる必要がある。
	● 鉱業収入の不安定化に対応するための財政金融政策をさらに充実させることが必要。ノルウェーフンドなどのソブリンファンドは、最適な鉱物資源収入の活用のために参考とすべき例である。

表 9-2 の政策提言は 2020 年度に取りまとめたが、上位目標の達成にはこれらの政策提言を具現化することが必要であるとの認識から、2021 年には、鉱業分野における下流産業育成に関する政策提言の作成、ソーシャルライセンスに関するガイドラインの作成、継続的な鉱物資源情報提供のためのプラットフォームの整備を行った。さらに課題として急に浮上してきたコロナ禍と脱炭素化について、コロナ禍がモンゴル国の鉱業分野に及ぼしている影響を調査し、必要な政策提言を行うとともに、近年の脱炭素化社会の実現に向けた取り組みの中で、モンゴル国の主要な輸出品である石炭を取り巻く環境の急速な変化に対する今後の鉱業政策の在り方についての検討も行った。

本プロジェクトでは、モンゴル経済研究所（ERI）が調査・研究を行い、日本側調査団はプロジェクト全般の管理と ERI に対する情報の提供、研究方法や内容についてのアドバイス、また ERI が作成したレポートをレビューし、修正や追記のコメントを行った。このプロジェクトを通して、ERI は適切な鉱物資源情報を迅速に収集する能力、そしてそれらを分析する能力が格段と向上した。また、これまでの調査・研究結果が評価され、鉱業・重工業省や国有鉱山会社との関係も密になり、政策策定への参画を要請されるなど ERI がシンクタンクとしての役割を発揮し始めたことは大きな成果であると考えている。

## 9.2. 将来への提言

鉱業セクターは今後もモンゴル経済を牽引する重要な産業分野であり続けると考えられ、鉱物資源の持続可能な開発・利用はモンゴル国の経済成長のための極めて重要な前提条件である。そのため海外および国内市場の情報収集・分析を行い、資源政策の提言や企業戦略への助言を行うシンクタンクの必要性がますます高まってくるものと考えられる。したがって、本プロジェクトにおいて調査・研究を実施した ERI は、今後シンクタンクとして重要な役割を担うことが期待され、モンゴルにおけるシンクタンクのモデルとなって後続するシンクタンクの育成に寄与することが期待される。

以下は本プロジェクトの成果に基づいて、今後のモンゴル国の経済をより安定・発展させるための提言として取りまとめた。

### 1) 政策提言に基づく施策の遂行

本プロジェクトで取りまとめた政策提言に基づき、それらについてのアクションプランをモンゴル政府が着実に実施していくことが肝要である。その遂行によりモンゴル経済が安定し、持続的な発



展に繋がるものと確信する。しかしながら、これらのアクションプランは刻々と変化する海外や国内の市場や情勢に合わせてより具体化し、実行力のあるものにすることが求められる。それには ERI のようなシンクタンクが鉱業・重工業省などの省庁の施策策定に参画し、提言・助言することが期待される。

#### 2) 持続的な海外および国内の鉱業情報の発信

ERI のウェブサイトに取り込んだ鉱物資源情報提供のためのプラットフォームをより充実させ、継続的に発信していくことが重要である。特に海外市場および海外の鉱業情勢の正確な情報をタイムリーにモンゴル国内の鉱業関係者に発信することは資源政策や企業戦略の策定に極めて重要と考える。さらに、モンゴル国内の鉱業に関連する政策、経済、法令等の情報を海外の政府関係機関、鉱山企業などに向けて発信することで、鉱業セクターへの外国直接投資の促進につながると考える。

#### 3) 国際機関との連携の強化

海外市場および海外の鉱業情勢の情報を収集し、現状および将来予測を把握するために国際機関との連携は重要である。また国内の状況について偏りのない国際標準の下での評価や判断を行うためにも国際機関との連携を強化していく必要がある。これはまたシンクタンクの育成・強化にとっても特に重要な要件である。

#### 4) JICA による継続的な支援

モンゴル経済の安定・発展にはこれからまだ長い時間を要し、本プロジェクトで取りまとめた政策提言に対するアクションプランを実行しつつ、さらにより良い方向を目指していかなければならない。それにはシンクタンクの貢献が絶対的に必要であり、今後も JICA にはシンクタンクの育成・強化に注力していくことが期待される。また、モンゴルの鉱業や経済の情勢に熟知した、経験のあるシンクタンクを JICA のプロジェクト（例えば、情報収集・確認調査やプロジェクト形成調査など）に積極的に参加させることで、より効果的なプロジェクトの計画策定ができ、より効率的な運営ができるとともに、より良い成果を上げることができると考える。またそれがシンクタンクの能力向上に繋がるものとする。

特にモンゴルの場合は、本プロジェクトの期間中もそうであったように、省庁の体制が短期間で変わることが常であり、実施したプロジェクトの存在さえ忘れ去られ、分析と議論を重ねた末に取りまとめられた有益な成果が継承されない場合が多く見られる。また、JICA 内の体制も短期間で変わることから、完了したプロジェクトのフォローはカウンターパートに任されるのが一般的であり、成果が十分に活用されない状況に陥り易いと思われる。どのプロジェクトも重要な難しい課題に挑戦しているものであり、数年実施したプロジェクトだけで問題がすぐに解決し、事が成就するような課題ではない。プロジェクト完了後もしっかりとモニタリングを行い、必要なフォローアップを実施して、継続したサポートを行うことが重要であり、それが本当の成果を生み出すことに繋がるものと思われる。

そこで、本プロジェクトについても、アクションプランが着実に実施されていくようにモニタリングするとともに、刻々と変化する市場や情勢に合わせてアクションプランをより具体化し、実行力のあるものにサポートを JICA が継続して行うことを提言したい。そしてそのことによってシンクタンクの育成・強化を継続して図っていくことも併せて提言したい。

以上