

総括セッション

これからの北東アジア経済協力と金融支援



趣旨説明

ERINA副所長
杉本侃

基調講演では環日本海経済圏と東アジアの将来との関係で重要性がとらえられた。また、9月にウラジオストクで開催されるAPECとの関係で、ロシア、特に極東地域のかかわりが紹介された。

セッションAでは、中国の発展が隣国に与える影響について議論がなされ、セッションBでは、日本と中国の経済関係についていくつかの視点から報告がなされた。直前のセッションCでは、国際輸送や中国東北部の物流について、報告・議論がなされたし、それぞれのセッションでさまざまな提案がなされた。

このセッションは、経済協力と金融の2つの切り口で、まず中国とモンゴルの資源開発に焦点を絞りつつ、その方向性と可能性について展望を行う。次に、資源開発を可能にする金融メカニズム、スキームについてご専門の方からご紹介をいただくことにしている。

ロシア東部のビジネス環境の改善－現状報告

ERINA副所長
杉本侃

1. はじめに

本発表では昨年のNICEで議論した問題が、ここ1年の間にどのように進展してきたかについてお話する。日ロ貿易は昨年、300億ドルを超過した。これは最高値を更新しているが、日本の貿易総額に占める割合は2%前後とそれほど大きくはない。日ロ経済関係において地方企業の顔が見えないというさびしさを感じている。中国や韓国では地方企業が積極的に活躍しているが、ロシアについてはそうではない。

ERINAが平成22年度に実施したアンケート調査において、県内企業の多くに貿易や投資を担当できる人材がいない一方、ビジネス展開を希望する企業もあり、①情報収集・提供、②コンサルティング、③トラブル処理などでの支援の必要性が指摘された。

ERINAと極東ザバイカル協会がこれまで地域間経済交流の推進について協議してきた過程で、極東ロシアと日本

の地域間の協力および企業同士の交流を促進するメカニズムの存在の必要性が認識された。

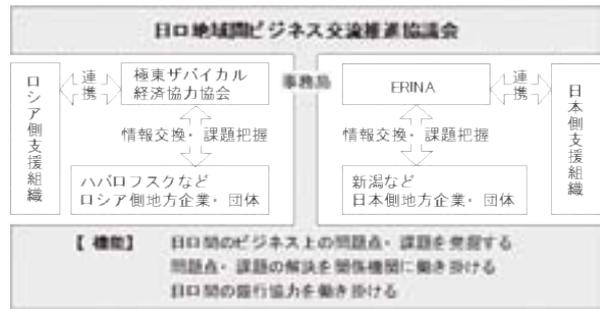
そのような状況を受けて、2011年のNICEでは、日本側からは政府機関や民間団体の代表が、また、ロシア側からは地方政府や政府系経済団体の代表が、地方企業同士のビジネスの推進を支援するために必要な機能や枠組について意見を述べ、具体的な組織を作る方向で検討を続けて行くことが確認された。

2. 日口間の最近の動きと今後の予定

ERINAの担当者がロシア極東を訪れた際に、極東ザバイカル協会の責任者との間で数回に亘る打合せを行った。2011年10月にハバロフスクで、11月にユジノサハリンスクで、日ロ地域間交流に関する会議が開催され、ビジネス環境の改善ならびに具体的な協力案件が審議・提案された。

- 《ビジネス環境の改善に向けた提言》
- ・日ロ地域間ビジネス交流推進協議会の設置
 - ・両国間の貿易・投資協力を促す協議の活性化
 - ・地方企業間協力の可能性に関する情報の交換
 - ・日ロ地域間のビジネスミッションの相互派遣
 - ・投資協力活性化に向け ①極東バイカル地域開発基金 ②輸出支援基金 ③輸出金融保険の設置
 - ・ルールによる相互決済の普及・銀行間協力の拡大(投資事業への誘致)
 - ・ロシア極東における日ロ共同プロジェクト策定の検討
- 《具体的な協力案件》
- ・APEC開催における協力
 - ・輸送分野での協力
 - ・直行航空路の再開(新規航空会社の誘致 小型機の利用を含む)
 - ・バム鉄道輸送能力の拡大
 - ・北極海航路利用の推進
 - ・観光分野での協力
 - ・双方地域の観光資源に関する情報などの交換
 - ・新規観光ルートの開拓
 - ・各種観光見本市等への参加
 - ・査証の緩和
 - ・72時間以内の無査証滞在の拡大(日本での同様措置の実現)
 - ・石油ガス産業・林業(木材加工業)・水産業における最新技術を用いた共同生産(JV)の実現
 - ・日ロ医療センターの設立(ハバロフスク他)

図総-1 日ロ地域間ビジネス交流推進協議会の概念図



具体的な組織作りに向けて、近々(今年3月初めを目途)、日ロ関係者協議を開催し、組織への参加者や必要な機能などについて意見交換する予定である。今後数回の打合せを経て、可及的速やかに、図総-1のような組織(仮称:日ロ地域間ビジネス交流推進協議会)の立ち上げを予定する。



中国の地下資源開発・利用と国際関係

独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構
希少金属備蓄部担当審議役
北良行

1. はじめに

本日の講演では、レアメタルを取り巻く環境、わが国のレアメタルサプライチェーン、中国の鉱産物の分布・生産、さらに、レアアースを中心に中国の金属資源をめぐる動き、最後に「まとめ」の順に進めていく。

その前に簡単にJOGMECとはどのような組織かを紹介する。金属資源機構は、エネルギー及び非鉄金属資源の安定供給のため、2004年2月29日、旧金属鉱業事業団(MMAJ)と旧石油公団(JNOC)の統合により発足した。JOGMECの業務は、石油、天然ガス及び金属鉱産物関連の鉱床の探鉱並びに探鉱に必要な資金の供給、備蓄に必要な業務、金属鉱業等による鉱害の防止に必要な業務並びに資金の貸し付け等である。平成24年度から地熱と石炭の一部についても業務として追加される。

2. レアメタル市場を取り巻く環境

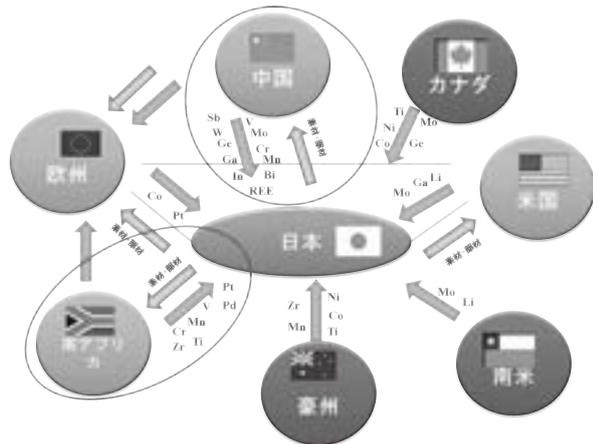
2000年になると、中国の需要が急増、さらに、投機資金が金属市場へものすごい勢いで流入してきた。その影響で金属市場は、それまで買い手有利だったが、売り手有利に変化し、また契約も短期化した。リーマンショック後の景気低迷で、先進工業国では需要減、在庫減らしも起き、多くの金属は供給過剰となった。一方、中国では好景気が継続し、需要は、中国にけん引される形で、2009年を底辺にV字回復、価格も高止まりを続けている。

2010年9月の尖閣諸島問題では、中国の資源輸出の態度が世界を大きく震撼させ、資源を国家がコントロールするという形でチャイナリスクが顕在化した。2010年にはソプリリスクが、2011年にはアラブの春、東日本大震災、タイ洪水と、この2年間に世界では新たな困難が持ち上がっている。

3. わが国を中心とした世界のレアメタルサプライチェーン

次に、わが国を中心にして世界のレアメタルサプライチェーンを概観してみる。図総-2のように、日本は多くの資源を中国、カナダ、豪州などから輸入している。一方で米国、欧州、中国へハイテク素材の提供をしている。中国から輸入しているレアメタルはレアアース、タングステン、アンチモンなど多岐・多量に及んでいる。

図総-2 わが国を中心としたレアメタルサプライチェーン



(出所) 報告者作成

チモンなど多岐・多量に及んでいる。

表総-1に「我国のレアメタル輸入量」を示した。左端の列にニッケル、クロム、マンガンというようにレアメタルの種類、右に向かって輸入国1位から5位までを、国名・輸入量・占有率と列挙している。中国からの輸入をアミカケで示した。カナダ、オーストラリア等も輸入の上位を占めているが、ほとんどのレアメタルで中国が上位に存在する。特にタングステン86.7%、アンチモン96.6%、レアアース87.1%など中国への依存率が異常に高いことが伺える。

次に中国の金属生産地であるが、金山や鉄鉱山は、北京から北部の東北3省にも一部分布するが、タングステン、鉄、銅、鉛・亜鉛、アンチモン、そしてレアアースは多くが四川省や広東省などの南方各省に分布している。

4. 中国の鉱産物の分布・生産

中国国内の鉱山から採掘・生産された量は、銅は115万トン、アルミは185万トンになる(表総-2)。消費量は、銅741万トン、アルミは1,241万トンである(表総-4)。お分かりになったと思うが、中国は国内からの生産で消費をまかなえきれず、資源を輸入し、中国の爆食という形で世界

表総-1 わが国のレアメタル輸入

鉱種	単位	年	輸入量(A)	第1位輸入国		第2位輸入国		第3位輸入国		第4位輸入国		第5位輸入国		上位五カ国計		備考						
				国名	輸入量(%)	国名	輸入量(%)	国名	輸入量(%)	国名	輸入量(%)	国名	輸入量(%)	国名	輸入量(%)		輸入量(B)	B/A(%)				
1	ニッケル	MT	2010	283,628	インドネシア	122,645	43.2	フィリピン	59,437	21.0	ニューカレドニア	28,852	10.2	豪州	22,016	7.8	ロシア	9,914	3.5	242,864	85.6	
2	クロム	MT	2010	502,992	南アフリカ	213,756	42.5	カザフスタン	160,845	32.0	インド	83,663	16.6	ロシア	23,513	4.7	中国	4,707	0.9	486,484	96.7	
3	マンガン	MT	2010	853,722	南アフリカ	340,250	39.9	豪州	171,758	20.1	インド	88,777	10.4	中国	85,621	10.0	ガボン	64,344	7.5	750,750	87.9	
4	コバルト	MT	2010	13,196	フィンランド	4,501	34.1	豪州	2,384	18.1	カナダ	1,610	12.2	ノルウェー	1,085	8.2	ザンビア	1,029	7.8	10,609	80.4	
5	タングステン	MT	2010	3,113	中国	2,697	86.7	豪州	127	4.1	韓国	76	2.4	アメリカ	42	1.3	台湾	33	1.0	2,974	95.6	
6	モリブデン	MT	2010	26,353	チリ	13,033	49.5	アメリカ	3,846	14.6	中国	1,852	7.0	カナダ	1,792	6.8	韓国	1,676	6.4	22,199	84.2	
7	バナジウム	MT	2010	4,834	南アフリカ	2,387	49.4	中国	1,558	32.2	韓国	558	11.5	チエコ	128	2.6	オーストリア	73	1.5	4,704	97.3	
8	ニオブ	MT	2009	3,116	ブラジル	3,043	97.7	カナダ	42	1.3	中国	9	0.3	豪州	7	0.2	ドイツ	7	0.2	3,108	99.7	
9	タンタル	MT	2009	353	アメリカ	152	43.1	ドイツ	77	21.8	タイ	52	14.7	中国	28	7.9	カザフスタン	13	3.6	322	91.1	
10	ゲルマニウム	KG	2010	19,991	中国	11,316	56.6	カナダ	7,852	39.3	ロシア	341	1.7	アメリカ	223	1.1	ドイツ	102	0.5	19,834	99.2	
11	ストロンチウム	MT	2009	12,421	中国	5,375	43.3	メキシコ	4,434	35.7	ドイツ	2,603	21.0	アメリカ	7	0.1	イタリア	2	0.0	12,421	100.0	
12	アンチモン	MT	2009	7,914	中国	7,667	96.9	ベトナム	182	2.3	メキシコ	28	0.4	豪州	19	0.2	台湾	10	0.1	7,906	99.9	
13	プラチナ	KG	2009	60,779	南アフリカ	46,307	76.2	スイス	6,027	9.9	アメリカ	2,988	4.9	ロシア	1,569	2.6	英国	1,507	2.5	58,398	96.1	
14	パラジウム	KG	2009	64,545	南アフリカ	37,754	58.5	ロシア	16,461	25.5	英国	3,841	6.0	アメリカ	2,036	3.2	スイス	1,816	2.8	61,908	95.9	
15	チタン	MT	2009	196,529	南アフリカ	54,123	27.5	インド	30,405	15.5	カナダ	27,422	14.0	豪州	24,226	12.3	ベトナム	13,174	6.7	149,350	76.0	
16	ベリリウム	KG	2009	599	アメリカ	575	96.0	中国	13	2.2	英国	10	1.7	ドイツ	1	0.2		0.0	599	100.0		
17	ジルコニウム	MT	2009	12,127	豪州	7,120	58.7	南アフリカ	2,590	21.4	ロシア	1,222	10.1	アメリカ	435	3.6	フランス	348	2.9	11,715	96.6	
18	レニウム																					N/A
19	リチウム	MT	2009	1,893	チリ	1,320	69.7	アメリカ	357	18.9	中国	151	8.0	アルゼンチン	54	2.9	ドイツ	5	0.3	1,887	99.7	
20	ホウ素	MT	2009	31,523	ロシア	15,983	50.7	アメリカ	9,900	31.4	トルコ	2,440	7.7	チリ	2,416	7.7	中国	297	0.9	31,036	98.5	B ₂ O ₃ 量
21	ガリウム*	KG	2009	60,190	中国	20,681	34.4	台湾	12,628	21.0	カザフスタン	8,000	13.3	アメリカ	7,866	13.1	韓国	4,787	8.0	53,962	89.7	N/A
22	バリウム	MT	2009	42,299	中国	40,512	95.8	イタリア	777	1.8	ドイツ	717	1.7	タイ	293	0.7			42,299	100.0		
23	セレン	KG	2009	1,000	英国	1,000	100.0												1,000	100.0		
24	テルル	KG	2009	14,874	ドイツ	5,685	38.2	韓国	4,400	29.6	中国	3,419	23.0	ベルギー	968	6.5	カナダ	200	1.3	14,672	98.6	
25	ビスマス	KG	2009	327,244	中国	190,796	58.3	ペルー	94,403	28.8	韓国	24,913	7.6	アメリカ	8,736	2.7	英国	5,045	1.5	323,893	99.0	
26	インジウム	KG	2010	417,068	中国	158,904	38.1	韓国	132,796	31.8	英国	44,911	10.8	カナダ	33,930	8.1	台湾	18,756	4.5	389,297	93.3	
27	セシウム																					N/A
28	ルビジウム																					N/A
29	タリウム																					N/A
30	ハフニウム																					N/A
31	希土類	MT	2009	16,965	中国	14,771	87.1	フランス	986	5.8	エストニア	445	2.6	ベトナム	391	2.3	アメリカ	192	1.1	16,785	98.9	R ₂ O ₃ 量

表総-2 中国の金属鉱石生産量

鉱種	2008年	2009年	2010年	対前年増減比(%)
銅(千t)	930.8	961.4	1,155.9	20.23
鉛(千t)	1,145.4	1,360.3	1,851.5	36.10
亜鉛(千t)	3,153.0	3,091.5	3,699.6	19.67
ニッケル(千t)	71.5	81.1	79.6	-1.92
錫(千t)	65.1	72.4	83.6	15.41
アンチモン(千t)	94.4	95.9	114.8	19.59
鉄鉱石(万t)	82,401.1	88,017.1	107,155.5	21.74

(出典：中国有色金属工業協会、税関総署)

表総-3 中国の金属地金生産量

鉱種	2008年	2009年	2010年	対前年増減比(%)
銅(千t)	3,779.3	4,109.5	4,573.5	11.29
アルミ(千t)	13,176.6	12,845.9	16,194.5	26.07
鉛(千t)	3,206.4	3,707.9	4,199.4	13.25
亜鉛(千t)	3,913.1	4,356.6	5,164.2	18.54
ニッケル(千t)	128.7	164.7	171.3	3.97
錫(千t)	129.0	134.4	149.4	11.13
アンチモン(千t)	183.6	165.7	187.4	13.08
マグネシウム(千t)	630.7	500.8	653.8	30.55
チタン(千t)	44.3	61.5	54.7	-11.06
粗鋼(万t)	50,048.8	56,784.2	62,665.4	10.36

(出典：中国有色金属工業協会、税関総署)

表総-4 中国の金属地金消費量

鉱種	2008年	2009年	2010年	対前年増減比(%)
銅(千t)	5,148.9	7,144.1	7,418.6	3.84
アルミ(千t)	12,412.5	14,275.7	12,412.5	-13.05
鉛(千t)	3,456.3	3,859.9	4,212.7	9.14
亜鉛(千t)	4,145.2	4,888.3	5,305.6	8.54
ニッケル(千t)	305.2	541.3	561.5	3.73
錫(千t)	145.0	143.0	152.8	6.85

(出典：World Metal Statistics Tearbook 2011)

表総-5 中国の金属地金輸出生

鉱種	2008年	2009年	2010年	対前年増減比(%)	主な輸出相手国
銅(千t)	96.1	72.9	38.7	-46.90	台湾、韓国、香港
アルミ(千t)	110.1	45.9	193.5	321.62	香港、韓国、ケニア
鉛(千t)	33.6	23.0	23.1	0.18	タイ、台湾、韓国
亜鉛(千t)	71.3	29.2	43.1	47.39	韓国、マレーシア、ケニア
ニッケル(千t)	6.6	33.5	53.2	58.70	韓国、香港、台湾
錫(千t)	0.5	0.6	0.7	4.15	シンガポール、日本、北朝鮮
銑鉄(万t)	25.0	24.0	71.0	195.83	日本、韓国、ベトナム

(出典：中国有色金属工業協会、税関総署)

表総-6 中国の金属地金輸入量

鉱種(千t)	2008年	2009年	2010年	対前年増減比(%)	主な輸入相手国
銅精鉱	5,192.1	6,132.3	6,468.1	5.54	モンゴル、トルコ、カザフスタン
銅地金	1,456.4	3,185.2	2,922.1	-8.37	チリ、日本、カザフスタン
アルミ精鉱	25,790.4	19,691.9	30,069.6	53.10	インドネシア、インド、マレーシア
酸化アルミ	4,586.0	5,140.7	4,312.2	-16.12	豪州、インドネシア、ジャマイカ
アルミ地金	121.6	1,496.1	229.6	-84.64	ロシア、豪州、インド
鉛精鉱	1,445.0	1,604.8	1,603.8	-0.10	ペルー、米国、豪州
鉛地金	30.9	157.3	21.5	-86.31	韓国、豪州、日本
亜鉛精鉱	2,384.9	3,850.9	3,240.5	-15.44	豪州、ペルー、カナダ
亜鉛地金	183.4	669.5	323.4	-51.71	豪州、ナミビア、カザフスタン
ニッケル精鉱	12,318.0	16,420.9	25,007.4	52.20	フィリピン、インドネシア、ロシア
ニッケル地金	116.9	243.0	181.5	-25.30	ロシア、豪州、カナダ
鉄鉱石(万t)	44,356.0	62,778.0	61,863.0	-1.46	豪州、ブラジル、インド

(出典：中国有色金属工業協会、税関総署)

に影響を与えることになった。以下の表総-5、表総-6に主な金属の輸出・輸入を示した。

銅の例で中国の世界における位置を2002年から2011年まで示した。図総-3の右側が消費量、折れ線は中国の消費占有率で、2002年には20%以下だったが、2010年には40%に迫っている。亜鉛についても中国の消費占有率は45%程度で、ほぼ同様の傾向にある。

5. レアアースを中心とした中国の金属資源をめぐる動き

さて、今、最も話題となっているレアアースに話題を移す。中国では1985年、外資獲得のため、鉱産物の輸出を奨励した。中国からの輸出が年々増加し、世界市場では、金属価格が下落した。特に、タングステン、アンチモン、レアアースなどで顕著となり、西側諸国の鉱山は次々に生産を中止せざるを得なくなった。

1992年、鄧小平の南方講話で、中東には石油があり、中国にはレアアースがあると表現されたように、レアアースは中国の国家戦略物資として位置付けられた。1997年には、鉱産物の輸出枠制度を開始、中国は外需指向から内需指向へと転換した。2000年には輸出枠割当制度が開始された。この時点でのレアアース鉱石の中国の生産占有率は85%を占めた。2002年には外国企業による希土類の鉱山開発、製錬分離事業への投資が禁止となった。

図総-4は、レアアース生産における中国の寡占化を示したものの。1979年には生産のほとんどはアメリカと豪州で占められていたが、1996年には60%、2010年にはほぼ100%が中国での生産となった。

レアアースを巡る動きに戻ると、2006年には、第11次5

カ年計画のもと、レアアースは鉱石、酸化物、翌年には金属と順に輸出税が増税となった。2009年以降、年間輸出量も35,000トンに制限された。そして、2010年9月、尖閣諸島問題が発生し、日本への輸出が停滞した。レアアースが外交カードとなった。

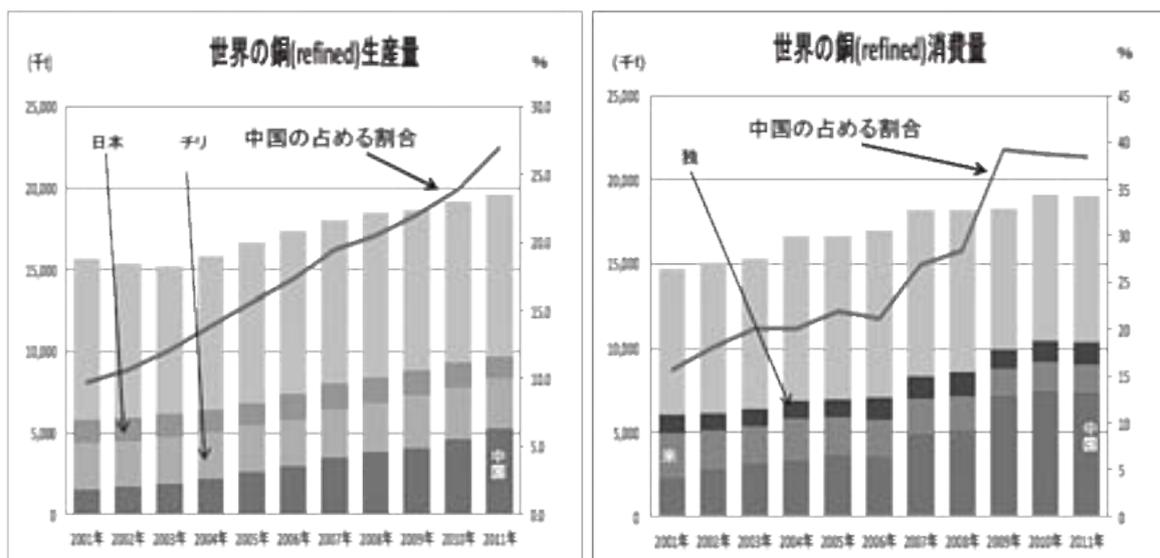
ここで、レアアースとは何か簡単に説明する。レアアース（希土類）はアクチノイドとイットリウム・スカンジウムをあわせた17種類の元素の総称である。一般に、ユウロピウムまでを軽希土類、それより重い元素を重希土類と呼んでいる。

図総-5のように、レアアースの主な生産地は、北部：内モンゴル包頭ならびに山東、西部：四川、南部：江西・広東・福建・湖南・広西に知られている。北部と西部では軽希土類、南部では重・軽希土類（イオン吸着鉱）が採掘されている。軽希土類は研磨剤、ガラス、磁石、触媒などに、重希土類は磁石（ジスプロシウム）、蛍光材などに利用されている。使用量、産出量ともに軽希土類が圧倒的に多く、中国以外の鉱床でも生産可能だが、重希土類が経済的に生産できるのは、今のところ中国南部の鉱床のみである。

イオン吸着鉱というのはイオン化したレアアースが風化土壌に吸着したもので、鉱石を酸に溶解するだけでレアアースを抽出できる。中国では、鉱山に硫酸アンモニウムを直接浸透させて、溶けだした溶液からレアアースを取り出すという、いたって簡単な採掘方法をとっている。このことが環境悪化を招く最大の原因となっている。

表総-7のように、中国では多くの鉱産物の生産計画指令に基づいて生産している。この表は2010年、2011年度のタングステン、アンチモン、レアアースなどの省別生産量で

図総-3 世界の銅生産量、消費量に占める中国の割合



(出所) 渡邊 2011 JOGMEC

表総-7 中国の金属鉍産物生産計画

鉍種	2010						2011					
	タングステン精鉍	錫精鉍	アンチモン精鉍	モリブデン精鉍	レアアース (REO)		タングステン精鉍	錫精鉍	アンチモン精鉍	モリブデン精鉍	レアアース (REO)	
	(WO ₃ 換算量)	(金属換算量)	(金属換算量)	(45% Mo含有量)	山元生産	精錬分離	(WO ₃ 換算量)	(金属換算量)	(金属換算量)	(45% Mo含有量)	山元生産	精錬分離
河北				12,000						12,000		
内モンゴル	2,100	900	100	12,000	50,000	35,000	2,100	900		16,000	50,000	35,000
遼寧				10,000						12,000		
吉林			100	4,500					100	6,000		
黒竜江	900						1,000			2,000		
江蘇						8,000						8,400
浙江	350		100	2,000			350		100	2,000		
安徽	1,600		400				1,600		400	100		
福建	2,650			8,000	1,500	1,400	2,800	600		6,000	2,000	2,500
江西	35,200	3,600	600	6,000	8,500	12,500	38,420	4,000	660	5,000	9,000	13,000
山東					1,500	2,500					1,500	2,600
河南	5,000		1,500	90,500			5,000		1,500	94,700		
湖北	250		200				250		200			
湖南	19,800	22,000	60,000	2,500	1,500	600	22,000	22,000	64,900	2,000	2,000	800
広東	3,120		6,000		2,000	7,000	3,150	300	3,000	200	2,200	8,500
広西	3,000	11,000	19,500		2,000		3,000	11,000	19,000		2,500	
海南	190						190			1,000		
四川			200	1,000	22,000	11,000			200		24,400	11,000
貴州			3,000						3,600			
雲南	3,700	27,500	4,960		200		5,000	34,200	7,000	600	200	
チベット			100						300	800		
陝西	150		1,000	36,000		1,500	150		1,200	38,000		1,600
甘肅	1,650		2,100	500		6,500	1,650		2,700	1,600		7,000
青海	140		140				140		140			
新疆	200						200					
合計	80,000	65,000	100,000	185,000	89,200	86,000	87,000	73,000	105,000	200,000	93,800	90,400

(出所) 中国・工業情報化部

表総-8 中国の金属鉍産物輸出枠

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
レアアース	61,560	60,173	47,449	50,145	30,259	30,184	31,000
タングステン	15,800	15,400	14,900	14,600	14,300	15,700	15,400
アンチモン	63,700	61,800	59,900	58,700	57,500	60,300	59,400
錫	53,000	37,600	33,300	23,300	21,000	18,900	18,000
モリブデン			26,300	25,500	25,500	25,500	25,000
インジウム			240	233	233	233	231

中国商務部 単位 トン

の大幅引き上げが実施され、さらに、レアアース10%以上の合金鉄も輸出枠に加えられた。2012年の第1回レアアース輸出枠は、2011年とほとんど量的に変化しなかったが、軽希土類と中・重希土類に分類され、排出基準をクリアした企業のみ割り当てられることとなった。実質的には削減と受け止めるべきである。

表総-8に、輸出枠を示す。レアアースの輸出枠は2006年の6万トンあまりから、3万トンあまりに減少しているが、2010年以降はほぼ同量が割り当てられている。タングステン、アンチモンなどはそれほど変化していない。

中国は1980年代、資源供給国であった。外貨獲得を目的に輸出が奨励され、大量の資源が安価で世界に供給されて

いた。その例がタングステン、アンチモン、レアアース等である。この供給体制は、金属市場で暴落を招き、当時の西側諸国の供給体制を崩壊し、中国による生産の寡占化が進んだ。中国は、経済発展に伴い、輸出国から輸入国に転じ、「中国の爆食」を引き起こした。経済成長を支えるため、生産性、環境を無視した小規模生産設備が乱立した。第11次5カ年計画では、生産設備の淘汰、環境問題の解決、中国が優位性を持つ金属の有効な活用の実施が始動され、第12次5カ年計画でもほぼ継承されることになる。2012年の第1回レアアース輸出枠発給は、実質的な削減と受け止められ、日本の先端産業を中国内へと誘致しようとする意図が明確に表れている。

中国によるレアメタル希少金属などの輸出規制がWTO協定違反に当たるとして、米国、欧州連合（EU）、メキシコが2009年に提訴した。紛争処理小委員会は昨年7月、米欧の主張を認める報告書を発表、中国はこれを不服とし、上級委に上訴していた。上級委員会は1月30日、米欧などの主張をほぼ全面的に認め、中国に撤回を勧告する報告書

を発表した。中国商務省は31日、「遺憾」とする声明を発表した。

現在、中国と日本の資源関係は微妙な状態にあるが、習近平新政権が、どのような政策を行ってゆくのか注視しつつ、金属鉱物資源の分野で中国とのウィンウィン関係の構築に尽力していきたい。



モンゴルの地下資源開発・利用と国際関係

モンゴル国外国投資貿易庁日本駐在代表
松岡克武

ご承知の通り、モンゴルは資源国である。現状は、モンゴルの一部でしか開発が進んでいないが、南部ゴビのオユトルゴイ銅鉱山、タバントルゴイ炭鉱は世界有数の巨大鉱山である。モンゴルには、その他にも、金、銀、螢石、鉄鉱石、ウラン、モリブデン、タングステン、亜鉛、リン鉱石、最近注目のレアアース資源等80種類以上の鉱物資源の埋蔵が確認されており、今後、全国的に開発されるとアジアの資源地図が変わるといわれている。モンゴル政府は、これら、採掘される鉱山資源を鉱石のまま、輸出するのではなく、付加価値をつける重化学工業化を進めようとしている。

図総-6はモンゴルの戦略鉱床の所在地である。モンゴル全土で、15の鉱床が戦略重要鉱床として特定されている。北部工業地帯で、ダルハン（Darkhan）の冶金工場、エルデネット（Erdenet）の銅精錬所、中部工業地帯でバガノール（Baganuur）の石炭化学プラント、チョイレン（Choir）の金属製品プラント、サインシャンド（Sainshand）のセ

メント工場、石炭ガス化プラント、石油精製、鉄鋼・冶金、銅精錬所、外販用還元鉄、所内電気炉用還元鉄（HBI/DRI）工場、発電所が計画されている。南部工業地域では、オユトルゴイ（Oyu Tolgoi）、タワントルゴイ（Tavan Tolgoi）、ナリンスハイト（Narinsukhait）等で諸々の工場が立ち上がることになっている。東部工業地域では石油精製所の計画がある。

ここで、大きい問題が浮上する。まず、モンゴルは人口が280万人で市場が小さく、採掘した鉱物資源を加工し、付加価値をつけた鉱物資源の需要の多くは国外市場である。国外へ運び出すサプライチェーンが十分に整備されないと、国際的にモンゴルの鉱物資源の利用が十分進まないということになる。この点で、モンゴル政府も開発・輸送を考慮にいたしたインフラ開発を進めているところであるが、問題はモンゴル国内の輸送だけにとどまらない。モンゴルは内陸国なので、隣接国である中国、ロシアへ出す場合は問題は少ないが、太平洋に出す場合は、さまざまな問題が起こる。中国、ロシアを通過国として通らなければならないからである。

例えば、通常、モンゴルが自国の鉱物資源を輸出する場合、国境渡しになるケースが多い。日本に持っていく場合、国境から先は日本の買主が中国を通して運んでくれというものだ。ある日本の会社がモンゴルのコークスに興味を持ったが、この会社は中国を通る物流の知識・経験がないので、モンゴルの売主が中国の天津まで持ってきてくれて、価格が合えば買うといったのだが、モンゴルの売主ではそれができなくてビジネスが進まなかった例がある。

日本のディーゼル油をモンゴル企業が買いたいという話があったが、日本の売主は、天津から石油製品をモンゴル

図総-6 モンゴルの戦略重要鉱床



(出所) モンゴル・鉱物資源管理庁 (Mineral Resources Authority of Mongolia)

国境まで運ぶノウハウがないとのことで、商談が進まなかった例もある。モンゴルの原料炭を日本に出そうと、ある日本の商社が試みたが、中国で税金がかかるというので、取りやめとなった例がある。その他、タワントルゴイ炭鉱からの原料炭を日本に持ってこようとすると、石炭の大量輸送が必要になる。このための輸送貨車の手配、石炭の積出港施設、通過輸送が可能かどうか、これらを考慮した場合の価格、輸送の確実性、安定性が確保されるかどうかが大変大きな問題となる。

海洋法に関する国際連合条約第125条では、内陸国の海への出入りの権利及び通過の自由が規定されている。同条約第127条では、通過輸送に対しては、いかなる関税、租税その他の課徴金も課してはならないと規定され、第128条では、通貨運送の便宜のため、通過国と内陸国との合意により、通過国の出入港において、自由地帯およびその他の通関上の便益を受けることができると規定されている。1994年の関税および貿易に関する一般協定（GATT協定）では、内陸国のトランジット輸送に関し、第5条で、通過の自由、第8条で料金と手続、第10条で通過貿易の規則の公表、監理について定めている。これらの国際協定は、内陸国である発展途上国に対する貿易の円滑化に対する多くの機会を与えている。

モンゴル政府は、約2年前に中国政府との間で、天津の東江港の借受、自由貿易地帯の設立に関し、覚書を締結している。残念ながら、この構想は遅々として進んでいない。これが実現し、貨車の手配、保税通関、通過輸送が出来れば、

モンゴルの太平洋諸国との交易は飛躍的に伸びるはずだ。勿論、天津だけでは十分ではない。複数の海への出口を持つべきである。ロシア経由で太平洋に出る方途も代替策として検討されるべきである。

輸送インフラ、物流環境の整備は、北東アジアの開発にとり、非常に重要である。モンゴルの大量資源を地域で有効に利用するには、それら資源の利用に関心を持つ諸国が、協調して地域的インフラ建設に協力すべきである。

特に、日本、韓国、アメリカ、インドおよびモンゴル開発に大きい関心を持つ国際機関であるアジア開発銀行、世界銀行、欧州復興開発銀行、通過国である中国、ロシア、環日本海地域の発展に関心のあるERINAも含め、各利害関係者が共同して、モンゴルの海の出口へのインフラ建設を支援すべきである。なぜならば、モンゴル経済開発の隘路の一つが海を経由する輸送回廊が整備されていないことにあるからだ。モンゴルの鉱物資源の利用は、隣接国である中国だけでなくアジア全体に広がるべきである。通常、モンゴルへの経済協力、資金協力については、モンゴルの国内領域内にあるプロジェクトしか対象になっていない。モンゴルの場合、海への出口のためのインフラがモンゴルの経済開発上死活的に重要であることを理解して、利害関係者はこの種のプロジェクトに対する支援をモンゴル国内プロジェクト以上の優先度を持って取り組んでいただきたいと考える次第である。この点が私の今日の発表の最大のポイントである。



ASEANインフラ基金からの教訓と北東アジアへの適用性

アジア開発銀行（ADB）東南アジア局地域協力事業調整部主席エコノミスト
シン・ジン

1. はじめに

今回の会議に参加して、多くの発表を聞く機会に恵まれた。個人的に思うのは、多くの参加者が貿易の重要性を強調したし、貿易をさらに促進するためにはハード、ソフト双方のインフラ開発が必要である、というような共通の課題として語られていたような気がする。

確かにインフラ開発は重要だが、そのための資金調達もまた重要であることを忘れてはならない。アジア開発銀行で過去2年間仕事をしてきた経験から、ASEANインフラ

ファンドに関しての話をしたいと思う。また、それを他のアジア太平洋地域の他の地域においても応用できるかどうかについてもお話ししたい。

2. アジア開発銀行（ADB）の役割

ADBは1966年に設立された。70カ国からきた3,000人が働いている。日米がADBの最大拠出国である。拠出国の数は63である。ADBが資金を提供する方法としては、政府に対する融資、民間企業に対する融資、株式への投資、

保障の供与、協調融資、シンジケートローン、資金供与、開発政策ローンなどがある。ADBが資金的な援助を発展途上国に対して行う方法は多い。その他にASEANインフラファンド（AIF）という新しい方法がある。これは後で話すこととする。

3. アジアのインフラ開発の現状

ADBはアジアのインフラ開発に相当な資金を提供している。図総-7のように、2007～09年の間にインフラに関する資金の運用は年間平均70億米ドルにのぼっている。これが最近では、図総-8のように、90～100億米ドルになってきている。

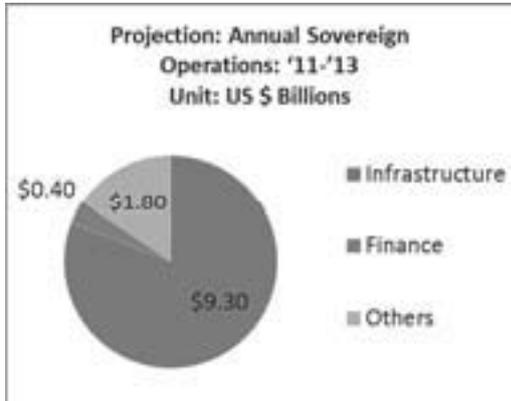
これは明らかにこの地域にはインフラ需要があるということを示している。ご存じのように貿易が増加するとそれだけ物流インフラに負担がかかる。多くの国々で産業化、工業化が進展するとエネルギー需要も増加する。エネルギー供給を増加させるためには、運輸部門も整備しなければならないし、さらにそれを環境に優しい形で整備しなければならない。ADBだけで、100億米ドル近い融資をしているが、それだけでは十分ではないほどだ。

図総-7 資金提供分野ごとの年間平均供与額(2007～09年)



(出所) 報告者作成

図総-8 資金提供分野ごとの年間平均供与額(2011～13年)



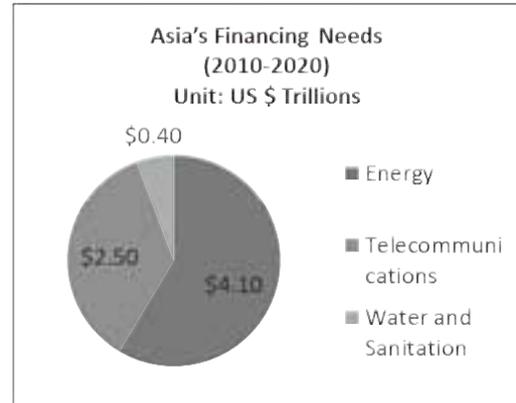
(出所) 報告者作成

数年前、ADBでは東京にあるADB研究所と共同で、この地域のインフラ開発についての大型の研究プロジェクトを行った。OECD諸国、北米、西欧の数値を使って、この地域にインフラ整備を行うにはどれくらいの資金が必要かを試算した。その結果、驚くべきことに、今後10年間に必要とされる額は約8兆米ドルとなった。アジア諸国はインフラ整備だけで年平均8,000億米ドルの資金を必要とするということだ。

大型のインフラ融資を行う場合、多くの人たちは官民パートナーシップ（PPP）を行い、民間セクターの資金をあてにする。政府の予算にも、政府開発援助（ODA）にも、世界銀行の融資にも限りがあるので、民間投資が必要なので、PPPを採用するのがよいと言う。しかし1990～2008年の間のデータを見ると、民間の受け取り側で約5,000億ドルを受け取っている。発展途上国の民間セクターに対する資金の提供はほぼ中国とインドの2カ国が対象になっている。資金調達需要は大きく、政府の予算やODAは限られている環境の中で、民間セクターの投資も限界がある。このことは、何らかの追加的措置が必要であることを意味している。

最近の研究では表総-9のように、アジア地域のインフラ

図総-9 2010～20年のインフラ部門への資金需要



(出所) 報告者作成

表総-9 アジアのインフラ整備の現状

Item	Roads (km)	Rail (km)	Phones (number)	Electrification	Clean Water
	Per 1,000 people			Percentage	
ASEAN	10.51	0.27	3.53	71.69	86.39
Asia	12.83	0.53	3.47	77.71	87.72
OECD	211.68	5.21	13.87	99.8	99.63
Latin America	14.32	2.48	6.11	92.7	91.37
Africa	n.a.	0.95	1.42	28.5	58.36

(出所) ADB, UNDP, and UNESCAP:2010. Paths to 2015: MDG Priorities in Asia and the Pacific.

整備は経済協力開発機構（OECD）メンバー国や西欧に比べて、明らかに遅れているということと、アジア域内で国によって非常に大きな差がある。経済的に発展した国とそうでない国の間に、インフラ整備の質、量ともに大きな差があることに留意する必要がある。なぜなら、それゆえにアジア全体での貿易その他の経済活動が円滑にいかない傾向があるからだ。ADBは国レベル、地域レベルでのインフラ開発改善や、貿易や経済統合において4年間の研究を行い3冊の本を出版した。その結果、ASEANインフラファンド（AIF）の必要性が提起されるに至った。2010～20年にこの地域では8兆米ドルのインフラ部門への資金需要があるとの結果があり、政府の予算やADB、民間資本単体では資金需要を満たすことができない。

4. ASEANインフラファンド（AIF）

このことこそが、われわれがここ数年間取り組んできた問題だ。では、この問題にどのような答えを出すことができるのだろうか。ハーバード大学学長などを歴任した米国のローレンス・サマース教授は、2006年にインドでの講演で、この地域の膨大なインフラ需要の資金調達のために、政府の外貨準備と資本市場の2つの分野から調達することができると語った。中国は外貨準備として1兆米ドル以上の資金を持っている。日本と韓国、その他の国の外貨準備をあわせると、約2兆米ドルに達する。また、世界中あるいはこの地域の短期、長期の資本市場を見ても膨大な資金が存在する。これを利用して、資金需要を満たすことができるのではないか、という提案を行った。もちろん、彼はどうすればこの資金を利用できるのかについての技術的な提案まで行ったわけではない。しかし、2006年当時、東南アジア諸国連合（ASEAN）加盟諸国はマレーシアが中心となってタスクフォースを作り、この技術的問題の解決にあたった。2009年、タイで開かれたADBの総裁も出席したASEANの財務大臣会合でインフラに対する資金調達について、使われていない国内預金（外貨準備を含む）を資本市場を使って利用する提案がなされた。同時に、この資金をADBに3,000人ほどの人員を擁する組織を作って管理

すればどうかという提案を行った。

これに対応して、ADBでは私を含む人員を組織して、2年ほどかけて最終的な解決策を作り上げた。まず、独立した法人としてファンドを構築し、すべての出資者からの監督を受けるようにする。そして、最初は政府の資金やODAの資金で5億米ドルほどの資本金を作り、同時に各国の中央銀行や資本市場が引き受け手となる債券市場の活用を考える。これが解決策の1つである。

AIFの融資に対してはADBも協調融資をすることになっているし、監督・監理も行うことになっている。そうすることにより、AIFの管理コストを最低限に抑えようとしている。2011年9月にASEANおよびADBの関係者間で合意書が締結された。

5. どのように資金調達のメカニズムが成立するか

図総-10の一番左のグラフがAIFの出資金構成である。真ん中のグラフが出資金と債券発行（外貨準備の利用）の構成比、そして左のグラフはAIFの融資に対するADBのマッチング（協調融資）の構成比を示している。AIFが成功していけば、さらに大型の資金提供もできるのではないかと思う。

表総-10を見ればわかるように、マレーシアやインドネシアはかなりの出資をしている。インフラがいかに重要か

表総-10 AIFへの資金提供者国

Equity Contributions	
Brunei	\$10.0M
Cambodia	\$0.1M
Indonesia	\$120.0M
Lao PDR	\$0.1M
Malaysia	\$150.0M
Philippines	\$15.0M
Singapore	\$15.0M
Thailand	\$15.0M
Viet Nam	\$10.0M
Subtotal	\$335.2M
ADB	\$150.0M
TOTAL	\$485.2M

（出所）報告者作成

図総-10 ASEANインフラファンド（AIF）の構成



（出所）報告者作成

ということを自国の開発経験から実感しているからである。カンボジアやラオスはその財政状況から最低限の額しか出していない。しかし、そのすべてをあわせれば4億8,520万米ドルを集めることができる。

プロジェクトをはじめる前には格付け会社に対する神経を払わなかったが、現在では毎朝、新聞を読む際に格付けを必ずチェックするようにしている。AIFにとって高い格付けを得て、それを維持することは非常に重要だからだ。ADBの視点から見れば、プロジェクトの最初から最後まで資金提供というだけではなく、地域の文化やコミュニティを守るために、対象地域の人たちとのコミュニケーションが重要となる。プロジェクトを行った結果、地域の文化を破壊してはいけないし、各地域や国際的な慣行を守っていかなければならない。これは時間とエネルギーを要する。優先度の高いプロジェクトに集中し、国際的に認められる効率性を持つと同時に地域のコミュニティの同意を得ることも必要なことである。それゆえ、AIFの管理コストは非常に高くなると思われるが、現在のところADBが管理しているのでコストは最小限に抑えられている。

AIFのメリットは、新しいファンドを作ることができたということと、既存の制度を使いながら管理を行っているという2つである。これにより、コストや時間を節約して、AIFを効果的に実行することができるのである。

ADBがAIFを管理する上で重視しているのは政策やキャパシティのサポートをすること、インフラのハードとソフト面での相乗効果を目指すこと、環境や地域への影響を最小限にし、地域社会や市民社会を保護し、政府やNPOなどの関係機関との調整を行うことである。図総-11にあるような行為主体が各々の役割を持っている。そして、どうやってこれらの主体間の意見、情報の交換を行い、調

整していくのが重要である。AIFの円滑な運用、発展だけでなく、北東アジアのインフラ開発に必要ないくつかの課題をあわせて考えた場合、AIFの経験の中で重要なことは、資金の提供だけでは新たな機関を作る正当性はないということである。プロジェクト開発や何を優先するべきか、弱者救済、環境の保全、社会的な側面の保護を1つのパッケージとして提供することを考える必要がある。そうしてこそ、アジアだけでなく世界の発展に貢献できると思う。

主なフロア発言・質疑応答

(杉本) 先ほどシンさんからご発言いただいた、北東アジアの開発への資金供給をいかに行っていくかについて中国の視点を北さんに、モンゴルの視点を松岡さんに、お答えいただきたい。まず、資金の調達について国家の政策を含めてどのような考え方があるのか、次に資金需要がどれくらいの規模になるのかがおわかりであればその規模と資金調達の現状がどうなっているのか、さらにシンさんがおっしゃった重要な点についての回答をお答えいただきたい。

(北) 中国における資源開発、特に鉱山については発表にあったように国務院が指令を出して、国土資源部や地質調査局、開発については各省が責任を持って行う体制ができている。外資を受け入れない方針である。われわれが資金を持って参加するというのは現状では困難である。しかも、中国は自国の使用する資源が足りないという状況なので、日本に持ち込んでこられるのは限られたレアメタルしかない。また、各省がそのすべてを掌握している。唯一外資が入っていきけるのは、精錬加工の後の工程、例えば磁石やレンズの素材については外資の参入を歓迎しているので参加が可能ではないか。ただし、ハイテク分野については日本

図総-11 AIFに関連する行為主体



(出所) 報告者作成

政府として国内で行いたいという考えがあるので、どの分野で投資を行うかは難しい判断が必要である。

(松岡) モンゴルの貨物を出すための港を作るにあたって、AIFがどのようなオペレーションの体制になっているのか詳しくは知らないが、総じて大変いい制度だと思う。モンゴル国内のインフラ整備、例えば鉄道、発電、道路などのプロジェクトが多数動いているが、いいものについては外からの参加があるといいなと思う。

(杉本) 中国の場合は、(地下資源分野においては) AIFのようなファンドを使うことが見えてこないという感じがするが、モンゴルの場合は国内の輸送インフラではなく、陸封国ゆえの外国における港湾開発などに資金利用のメリットがあるように思う。中国はAIFのような機構を作った場合はドナーになるのか、どのように参加するのかをシンさんにお伺いしたい。

(シン) 外貨準備を使って、中国がこのような開発に資金を回していけないか、という提案であるが、もっともな意見だと思う。この点について、サマーズ教授が2006年に講演した内容の中に、いくつか面白い内容がある。アジア諸国の中で、一番大きな資金源としては、米国財務省証券(TB)である。外貨準備としてTBを使っている国は、中国だけでなくアジア諸国全体ににわたり、合計で約2兆米ドルに及ぶかなりの資金にのぼる。このような資金をアジア諸国に還流させることができればと思う。外貨準備だけでなく、各国民の預金なども開発のために使っていくことができればよいのではないかと。

(杉本) モンゴルが第3国を経由して外国に貨物を送るためのインフラ整備にAIFのような資金は適用できるのだろうか。

(シン) 立ち上げ当初の数年間、AIFが出せるプロジェクトはすべてASEAN内のものに限られることになっている。モンゴルはASEANの加盟国ではないので、現在はAIFの対象にはならない。貿易を支えるインフラの整備はASEAN内に限られた問題ではないので、数年が経過した後、AIFを拡大することによってモンゴルなども対象にできるかも知れない。しかし、現状では対象外である。

(外務省 笠井) これは私の個人的な質問で、外務省を代表するものではないことにご留意いただきたい。どの社会

でも総論賛成、各論反対ということがある。北東アジアの開発を行うという総論に関してはみな賛成するが、個々の問題になると、個々の国が自らの国家利益に基づいていろいろなことを言う。例えば、モンゴルのために中国に港湾を作るというプロジェクトの場合、中国がレアアースを外交交渉上のカードとして利用しようとする場合、モンゴルからレアアースが出ていくことが、中国の外交交渉の力を薄めるのではないかと懸念を持った場合に、反対をする可能性があるかもしれない。運輸について言えば、ロシアはWTOに加盟したが、海運において機会均等を保障するのではなく、ロシアの船を使ってほしいという。これも、ひとつの国家利益に基づくものだと思う。

各国の国家利益が表に出てきたときに、すべての案件でウィンウィンの関係を作ることができればいいが、本当にできるのか確信を持ってない。この問題についてどなたかのご意見を賜りたい。

(松岡) 中国にとっていい方法は何もしない、このまま放置するということだ。そうすれば、モンゴルの銅や石炭、タングステンを中国市場のみを対象とさせることができる。特にベースメタルについては大量輸送が必要となり、海への出口がなければ外に出せない。したがって、現状のままにしておくのが一番いいと考えるのではないだろうか。モンゴル政府は中国市場だけを対象にすると高く売れないので、外国市場も開拓したいと思っている。モンゴルの鉱物資源利用に関心を持っている日本や韓国、インド、米国が港湾問題に対して協調した動きを行っていない。各国がモンゴル政府と協調して、陸封国に関する国際的な取り決めを利用しながら、モンゴルの資源を利用するシステムを作る上で共同歩調をとるのも一案ではないか。

(杉本) ASEANでは先ほど質問されたような(国家利益の対立)問題はなかったのだろうか。もしあったとすればどのような解決策があったのか。

(シン) ASEANにおいても同様の問題があったが、どのように解決したかについて、すぐにお答えできる答えを持っていない。マレーシアとシンガポール間の水供給に関する問題等が挙げられる。AIFを2年間で構築する中で、詳細は申し上げられないが、国家利益の衝突があったことは事実である。解決策はケースバイケースであり、地域的なコンセンサスを築くには長時間かかる。問題解決においては、重要なのは政府だけでなく、研究機関や民間部門などが関わってくること、すなわちさまざまな行為主体が関

与することが重要である。

(北) われわれは4つの原則で資源の安定供給を追求しようとしている。第一にウィンウィンの関係を結ぼうということ、第二に代替地の確保、第三に使用単位を減らすこと、第四に備蓄である。最も重要なのは最初の二つで、各国と仲良くして、世界中から資源を探そうとしている。欧米の国は、こちらの言うことを聞けば資金を提供してやる、というやり方でやっており、資源開発がなかなか進まない。一方で中国は資金を提供して、資源を確保する方法をとっている。西側諸国のやり方とは異なるので、中国式のやり方がよく理解できなくて、どうしようかと悩んでいる段階である。ここから個人的な意見だが、中国には中国式のやり方だけでなく、西側諸国のやり方も参考にしてもらいたいと思う。中国は日本の技術を欲しがっている。そのためにレアアースの輸出を渋っているように思えるので、日本のハイテク企業がどこまで中国に出て行くのか、というのが中国の国家利益にかかわっているのかなと思う。

(北東アジア輸送回廊ネットワーク 吉田) 北東アジアでかつて金融機構を作ろうという議論が行われたとき、日本政府としては分散した投資を行うのではなく、ADBでこ

の問題を解決した方がよいというので、ADBに北東アジアを対象にした部ができていた。その後、アジア金融危機以後はこのような動きが一時的に中止になったと記憶している。今日は東南アジアでの経験を北東アジアでも適用できるという示唆に富んだお話を聞いたのだが、今後の方向性として、ADBが北東アジアの問題を統括して行くのだろうか。それとも一部で提案されているように、北東アジア開発銀行を作って北東アジアの問題を解決する方法の方がよいのだろうか。

(シン) ADBには東アジア部がある。これはご指摘の通り10年ほど前からあるが、中国が対象になっている。中国はADBの最大の顧客であり、中国に対する貸付は最大規模である。貸付についてはモンゴルに対しても行っている。北東アジアに対してもADBは活発に対処してきた。ADBは地域協力にも貸付を行う。モンゴルに対しては、中央アジアの国々との関係がある、という点に着目して貸付を行っている。中国は大メコン圏(GMS)開発の参加国であり、いくつかの省がこの地域に入っている。私の知っている限り、ADBが新しい北東アジアに関する銀行を作ることはないのではないかなと思う。東アジアでは中国とモンゴルをカバーしており、活動的であるからである。