

アジア研究所・アジア研究シリーズ No.90

# 中国およびモンゴルにおける 経済発展と環境問題の諸相

平成 25・26 年度研究プロジェクト  
「アジア諸国におけるデカップリングの可能性  
～地下資源、水資源、循環資源を中心として～」

亜細亜大学アジア研究所  
2016年3月

アジア研究所・アジア研究シリーズNo.90

# 中国およびモンゴルにおける 経済発展と環境問題の諸相

平成25・26年度研究プロジェクト  
「アジア諸国におけるデカップリングの可能性  
～地下資源、水資源、循環資源を中心として～」

研究代表者 大江 宏

## 目 次

まえがき	大江 宏	1
中国のアジア資源エネルギー戦略—習近平政権の「シルクロード」 構想とアジアエネルギー共同体—	范 云涛	5
中国の食品汚染に関する一考察	張 維納	51
気候変動をめぐる政治 —小島嶼国連合（AOSIS）に注目して—	鈴木 亨尚	73
モンゴル 資源開発と経済成長問題のデカップリング的可能性 ～経済理論的推論分析～	関上 哲	105
モンゴル社会に根を下ろす日系企業のビジネスモデル： ケーススタディ	大江 宏	165
モンゴル国における自由地帯について .....	ジャムスランジャワ・バーサンフー	187
「2014年夏 モンゴル調査旅行日誌：エルデネト鉱山と フブスグル湖を中心に」	河合 伸泰・大江 宏	203

# 中国およびモンゴルにおける 経済発展と環境問題の諸相

# ま え が き

研究プロジェクト代表 大 江 宏

本報告書『中国およびモンゴルにおける経済発展と環境問題の諸相』は、亜細亜大学アジア研究所の平成25-26年度（2014-15年度）の共同研究プロジェクトの成果物である。本共同研究プロジェクトの名称は、「アジア諸国におけるデカップリングの可能性～地下資源、水資源、循環資源、観光資源を中心として～」であるが、「アジア研究シリーズNo.90」として取り纏めるにあたって、より分かり易かつ内容を簡潔に表す本タイトルとした次第である。

2015年12月、フランス・パリで開催された、「気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）」において「パリ協定」が合意された。パリ協定は「世界の平均気温上昇を2度未満に抑える」ことを全体目標として、その目標達成に向けて、世界全体で、人間活動による温室効果ガス排出量を実質的にゼロにしていくことを今世紀末までに構築していくという画期的なものである。

周知のように、中国は一国で世界全体の約28%を占める世界一の二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出国である（IEA 2013）。今後の中国の環境対応が、「パリ協定」の成否を左右すると言っても過言ではない。他方、モンゴル国は人口約300万人の、経済的には発展途上の小国だが、石炭をはじめとする地下資源では世界有数の資源大国である。そのモンゴルのGDP当たりのCO<sub>2</sub>排出量は世界第一位である（IEA 2013）。GDPが小さく、エネルギーの石炭依存が大きいからだろうか。やはりモンゴル国も、今後の世界の環境対応を考える上で、資源開発や経済発展を環境保全と両立するように進めていくことが重要なのである。世界の環境保全と経済発展の両立に向けて研究しなければならない重要な中国とモンゴル国について、環境問題と経済発展に関わる諸相を検討したのが本報告書の位置づけである。

本研究プロジェクトは、こうした問題意識の下で、メンバー各自が個別テーマに挑戦し、活発な研究会と海外実地調査を行ってきた。2013-2014の両年で、研究会は13回（メンバーの報告9回、外部講師の報告4回）実施した。海外実地調査は、モンゴル国へ2回、中国へ1回実施し、それぞれ研究会で詳細を報告した。

以上の研究会及び海外実地調査を通じて、各メンバーが各自の個別テーマを掘り下げ、これらを踏まえて以下の個別の論文6本と海外現地調査の日誌記録を1本掲載している。以下に簡単に紹介してまえがきに代えたい。

范氏の「中国のアジア資源エネルギー戦略—習近平政権の「シルクロード」構想とアジアエネルギー共同体—」（范 云涛）論文は、習近平国家主席が次々と打ち出した「シルクロード経済ベルト」構想、「海上シルクロード経済圏」構想、「アジアインフラ開発銀行」（AIIB）創設などの経緯と背景、目的について、中国のエネルギー資源開発と利用の戦略と絡めて、地政学的な観点から国内経済と国際経済の両面から分析している。

張氏の「中国の食品汚染に関する一考察」（張 維納）論文は、近年の中国で極めて重要な課題になっている食品の安全確保に関して、食品汚染の現状、食品安全確保のための法整備の発展、それにもかかわらず進行する食品汚染の原因などを検討し、最後に、食品汚染を防止のための直接的対策と根本的対策を論じている。

鈴木氏の「気候変動をめぐる政治—小島嶼国連合（AOSIS）に注目して—」（鈴木 亨尚）論文は、発展途上国全体とは異なる利害を有する小島嶼国連合（AOSIS）の立場に注目しながら、気候変動を巡る政治について、気候変動の現状、国際交渉と排出ギャップ、AOSISの提案、リマ気候変動会議などを検討し、最後に、パリ気候変動会議への課題を提示している。

関上氏の「モンゴル 資源開発と経済成長問題のデカップリング的可能性～経済理論的推論分析～」(関上 哲)論文は、モンゴルにおける現状の鉱物資源開発主導の経済成長路線の限界を指摘して、新たな経済成長資源を環境資源に求めて、観光産業の育成にこそ持続的な発展可能性があると、

理論分析に挑戦している。

大江氏の「モンゴル社会に根を下ろす日系企業のビジネスモデル：ケーススタディ」（大江 宏）論文は、モンゴル進出の日系の現地法人は311社（2014.10）と多くはないが、その中で2005年に金属切削加工業で創業したSANKOUは、その後ソーラーパネルの製造・販売会社や事務機の販売・サービス会社も立ち上げ、モンゴル人社長と従業員の下で発展しており、いわば成功企業の代表格である。そのビジネスモデルを現地調査と日本本社のヒアリングを踏まえて、明らかにしている。

バーサンフー氏の「モンゴル国における自由地帯について」（Jamsranjav Baasankhuu）論文は、モンゴル国政府が推進する「自由地帯」開発の諸課題に関する論文である。「自由地帯」では、外国からの投資を誘致するため関税の優遇措置や規制緩和などの政策がとられている。しかし、各自由地帯で実施されている様々な優遇策が、外国投資の誘致及び先進技術の導入に結び付いていない。その最大の要因は、自由地帯のインフラ整備及び開発に必要な公的資金の不足にあるという。それに加えて、外国援助及び民間資金の投入が必要であると訴える。

河合・大江両氏による「モンゴル現地調査日誌：エルデネット銅鉱山とフブスグル湖を中心に」（河合 伸泰・大江 宏）は、2014年のモンゴル現地調査（8/4～8/13）の日誌である。モンゴル北西部の調査旅行の全体と、エルデネット鉱山見学と代表的観光資源であるフブスグル湖滞在に焦点を当てて詳しく説明している。

いずれもアジアにおける経済的発展と環境保全の両立を願う問題意識を出発点としており、掲載テーマに興味を持つ読者にとって些かなりともご参考になれば幸いである。

以上

## 中国のアジア資源エネルギー戦略

—習近平政権の「シルクロード」構想とアジアエネルギー共同体—

范 云涛

China Asia Resources and Energy Grand Strategy ----  
Xijiping's "B&R" Diplomatic Strategy and the Asia-Pacific  
Energy Community Construction

Fan Yuntao

### 1. はじめに

2013年10月、習近平氏は、インドネシアへの公式訪問中に「シルクロード経済ベルト構想」なるものをはじめて国際社会の場でオフィシャルに提起された。中国の歴史上、シルクロードという遥か2000年も前の中華文明史の地域概念を経済成長の国家戦略と位置付けてしまうことは、はじめての出来事である。

今中国は、シルクロード経済ベルト構想を打ち上げた背景としては、これまでに東に偏っていた発展のウイングを西の果てにも伸ばそうという狙いがある。歴史上のシルクロードは、砂漠の中を何千キロも延々と渡り歩く行商ラクダの群れであったが、現在のシルクロードは、海拔2000メートル以上の高速道路を疾走するトラックの行列と時速300キロで疾走する高速新幹線のである。そして、この現在のラクダ行商ルートは、今、まさに出来上がろうとしている。この構想の陸上終着点は、オランダのロッテルダム港である。ここに至るまでの地域の人口は40億人にも上っている。

すなわち、中国の陝西省西安市（中国が歴史上最も経済的にも政治的にも

栄えていた唐の時代の都たる長安)を起点とし、中西部の青海省、四川省、寧夏自治区、新疆ウイグル少数民族自治区を経て、キルキスタン、ハザクスタン、クロアチア、ウクライナー、ロシア、ラトメニア、ルーマニア、ブルガリアー、チェコ、イラン、アフガニスタンなど中央アジア諸国から東ヨーロッパ諸国へと伸ばしているのである。このような巨大な市場を目指して中国は、習近平の戦略シナリオに基づき、着々と21世紀現代のシルクロード経済圏を創出しようとしているのである。

そもそも習近平政権が建設しようとしているシルクロードは、単なる陸路だけではない。同時に打ち出しているのは、もう一つの「海上のシルクロード経済圏構想」も魅力的なものである。陸上と海上という二つの東西縦横に広がるウイングがダブルフライイングする格好となる。

中国では、明の時代に朝廷のある宦官たる鄭和という人物が、アフリカ東海岸に至るまでの大航海を敢行したが、(合計7回、1405年-1433年)この時は、基本的には朝貢を求めるものであった。しかし、今、中国は、陸のシルクロードだけではなく、海のシルクロードも開拓することによって西側民主主義国家との経済的、政治的な繋がり、アジア全域における主導的地位を確固たるものにしようとしている。これが、習近平主席が目指す「一帯一路」構想の狙いである。海のシルクロードを通じては、更に東南アジア諸国、インド洋諸国、中東アラビア諸国、アフリカ東海岸諸国との物品貿易の交流拡大が期待される。

つまり、中国を中心としてこれまでの日本、アメリカ等の東ウイングに加え、アジア全域からヨーロッパ、アフリカに至るまでの西の交易路ウイングが築かれるのである。言い方を変えると、これから中国にとっては、これまで最も重要な関係であった日本や米国は、重要な関係国の一つに過ぎなくなるのである。シルクロード経済圏の周辺国が、そのインフラ建設の需要と中国のエネルギー資源開発戦略のマッチングによって、エネルギー資源的にも需給関係の結びつきが次第に強化されれば、石炭や天然ガス、石油、レアアースなど鉱物資源の貿易経済圏が形成されることを通じて、東にある日本、

さらに遠くにあるアメリカに対する貿易依存度が低下し、30年先、50年先には、重要な関係国ではなくなる可能性すらあるのである。

本稿では、かかるシルクロード経済ベルト構想の時代背景を探り、海上のシルクロード構想のダブル相乗効果が、中国の対外戦略、とりわけ今後の21世紀を含む長期的な国際政治経済レジームの変化を視野に、中国のアジア地域におけるエネルギー資源戦略のシナリオとその成り行きにつき、地政学的な視点から考察を試みたいと考えている。ひいては、アジア地域全体のエネルギー開発と利用の共同体構築の可能性につき、検討してみようと考えている。

## 第一章：「シルクロード経済ベルト構想」のバックグラウンド

このようなシルクロード構想が提起されるようになったきっかけは、まず、習近平が、2013年9月にカザフスタン・ナザルバエフ大学で『シルクロード経済帯』構想についての基調講演を行ったことを最初に、続いて同年10月に、「21世紀海上シルクロード」構想についてインドネシア国会で演説を行うという形で提唱されたので、基本的なグランドデザインを決めただけで具体的に実行に移るのはこれからだと受け取められていた。

さらに、2014年11月はじめの北京 APEC サミット開催期間中に開かれた「相互交流パートナーシップ強化対話会議」で、その席上で習近平は、「シルクロード経済ベルト構想」と『21世紀海上シルクロード』を合わせた「一帯一路」構想を提唱し、400億米ドル（約4兆6000億円）のサポート基金を創設し、対象地域のインフラ整備を支援すると表明したのである。

既述のように、シルクロード沿線は、人口が合計44億人（世界人口の63%を占める）、経済規模は21兆米ドル（世界経済全体の29%割合を占める）とされている。また、最終目的地はオランダのロッテルダム港とされる総延長は10,000キロの経済ベルトで、アジア・ヨーロッパの22カ国に跨がる沿線総人口30億人の経済圏が出現するとされている。この地域は、従来からその地

政学的な理由から、発展の機会に恵まれず、世界の経済成長のダイナミズムから取り残されているが、エネルギー、観光、文化、農業などの資源に富み、インフラを整備して、工業開発が進めば、世界で最も広域で長大な、最も発展性将来性が見込める地域とされているのである。言い換えれば、昨今のような BRICS 新興国の予備軍が現れ、あるいはその数倍以上のスケールで新たな産業新興国グループがこの地域で花を開くことになるに違いない。

### 第一節：シルクロード構想の国際政治要因

ここでは、シルクロード構想が提起されるきっかけとその後国家の長期対外戦略として国際社会の場で打ち出されるに至る国際政治要因について、掘り下げて検討してみようとする。

つまり、なぜ、このようなタイミングに、このような形で、このような内容を持つ対外戦略を提起されなければならないのだろうか？という疑問に応えるための検討作業を本節にて行いたく考える。

#### A) 第一の背景理由：だぶつきがちな「中西部大開発戦略」の推進

この構想は、長年にわたる既存「中西部大開発戦略」の停滞感から抜け出そうとする狙いがまずある。つまり、そこには、陝西省、甘粛省、青海省、寧夏、新疆ウイグル自治区を含む西北5省と自治区、重慶、四川省、雲南、広西自治区などの西南4省と自治区が参加しており、これらの地域に金融、物流、機械製造、エネルギー取引、文化旅行、科学技術開発、人材養成などのセンターを築くことで、これらの地域の経済発展を図るものとしても期待されている。とくにハイウェー、高速道路、新幹線鉄道網をはじめ、公共インフラ基礎施設の建設と長距離物流センター、ターミナル駅の建設が急務となっているので、立ち後れたこの地域の経済成長にとっては、大きな戦略的な意味合いが込められている。

段階的には、かかるシルクロード構想打ち出しの戦術プロセスとしては、次のような流れを辿ってきたことは、周知の通りである。

第一段階：基本構想のアイデアを世界に披露していく初期段階；

時期的には、2013年9月のカザフスタンの大学での基調講演と同年10月のインドネシア国会演説での「21世紀海上シルクロード」の建設提唱とかさなる。

続いて第二段階は、2014年5月20日-21日付け、上海にて開催されたアジア地域安全保障信頼醸成措置会議（CICA）の首脳会議、同年5月22日、国連事務総長潘基文さんは、上海 CICA サミットに出席された後、習近平主席とのトップ会談が実現し、復旦大学での基調講演にいたるまでの期間と対応する。ここでは、ロシアとキルキスタン、ハザクスタン、アフガニスタン、クロアチアなど主要中央アジア諸国の首脳外交、および国連外交を通じて、シルクロード構想を国際社会での認知度を高め、各国の反応ぶりを見極めるための時間を稼いだのである。

第三段階では、西側先進諸国やEU諸国などの態度をはかるため、アジア太平洋経済連携協定国の APEC 首脳会議を2014年11月6日から12日まで北京で開催し、その開催中に「相互交流パートナーシップ強化対話会議」を通じて、先進国の首脳や外務、商務官僚との間にコンセンサスを作り上げることに成功したのである。

続いて第四段階では、中国国内の環境整備を狙って、中央中共政治局会議が2014年12月に開かれた。

テーマは、「一帯一路の建設を来年の重点的任務とする」中央工作会議＝一帯一路は、2015年地域発展戦略におけるもっとも優先順位の高い政策」と立て続けに制定、公表され、法的な整備作業も急がれていた。

第五段階では、2015年3月28日-30日、海南島ボーアオ国際経済フォーラム開催期間中には、ついに、習近平主席は、「一帯一路」建設の戦略マップと行動アクションプランとシナリオを公表されたのである。

国家発展改革委員会、外交部、商務部の共同採択と発表にて『シルクロード経済ベルトと海上シルクロードを推進するためのシナリオと行動』と題する長文のドキュメントを世界に向けて発信された。

それより前に、同年3月はじめには、欧州諸国が雪崩を打ってアジアインフラ投資銀行（AIIB）の創設メンバーに加わっており、さらに一帯一路構想の実働行政実施体制の組織作りも公表されたのである。

最高行政責任者（組長）をチャイナセブンの一人と言われる政治局常務委員の張高麗さんという布陣が決まり、副組長を政治局委員の王滄寧さん、副首相の汪洋さんと国務委員の楊晶さん、国務委員の楊潔篪さんなど4名の最高幹部が執行部を結成されることとなった。<sup>注1</sup>

中西部地域への経済開発戦略は、従来においては、外資系企業を誘致する重化学工業の振興対策を重点に考えられてきたが、1990年代の半ばの「三峡ダム建設プロジェクト」をはじめ、多くのインフラ施設建設を中心とする長期プロジェクトが起動されていたが、必ずしも投資に見合うだけの収益が得られていなかったのである。2013年6月10日付けで国務院が公表された『中西部地域外商投資奨励優遇政策ガイドライン』がこれまでの改革開放政策の外資系企業向け誘致政策の集大成を図ったのである。<sup>注2</sup>

これによると、西部地方の地理的な概念が、12の省、少数民族自治区、重慶市という人口3000万人を超える直轄市だけでも、国土面積の71.5%を占め、総人口の28.6%（3億7300万人）を占め、GDP総額では20%（約35兆円）を占める規模になる。中部地方となると、江西省、安徽省、湖南省、湖北省、山西省、河南省という6省を挙げられる。人口が4億5000万。国土面積の26%を占めるのである。経済規模で言えば、名目GDP額は約1兆1000万ドルに及んで、インド並みのレベルに達する。ASEAN諸国の合計（1兆3000万ドル）に迫る勢いだ。全国GDP総額の21%を占めるに至っている。<sup>注3</sup>

外資企業の対中FDIは、2001から2014年末までの動向を見れば、依然として東部向けの案件数が多いが、伸びは鈍ってきている。長江デルタ地域（上海、江蘇、浙江）、環渤海地域（北京、天津、遼寧、河北、山東）でも投資の伸びが10%前後程度にピークアウトしてきた。それに対して、中部では安徽省、山西省を始めとして20%-30%の高い伸びを示す地域が多く、東部における労賃上昇や人手不足をうけた投資先シフトを感じさせる。

一方の西部では格差が目立っている。中核的な工業地域四川省では、06～11年に平均で+48.4%、重慶市では+65.3%と急増した後は若干の息切れ感がある。とはいえ、西部を代表する古くからの重工業地帯として他の西部地域を大きく引き離して投資吸引力を発揮。黒龍江省、陝西省、雲南省、貴州省なども足元まで+20%を超える伸びを維持してきた。

陝西省では、韓国サムソン電子が西安市に半導体工場を1億米ドル投資することで、関連企業とともに大きな押上効果を見せた。対して新疆ウイグル自治区、寧夏回族自治区、チベット自治区、青海省、甘肅省では年間の投資受入額が数億米ドルに留まっており、外資の誘致が鈍っている。

対中投資は、部分的に増勢が目立つ投資国や産業があるとはいえ、総じていえば、勢いは弱まりつつある。JBICによる製造業の海外事業展開アンケート調査から分かる日本企業の評価を見れば、中期的（今後3年程度）に有望な投資先については92年の設問開始以来、中国が一位を継続してきたが、13年には、インドネシア、インド、タイに次ぐ4位に後退。得票率をみると、上位3カ国が躍進したというよりも中国の悪化が目立った。

すなわち、中国の改革開放政策が、35年間にわたる継続的な実施が、いよいよ国有企業改革や経済構造の脱重工業化、脱化石燃料依存のエネルギー浪費型の成長モデルから、省エネと資源節約、循環型低炭素社会へと構造調整のダイナミックな改革最終期にさしかかったこと、世界経済のグローバリゼーションの深まりから、経済の地域ブロック化が加速化されていることが重要なファクターとなっている。

ASEANを含む東アジア16カ国で、2013年5月から東アジア「地域包括的な経済連携」(RCEP)の交渉が開始された。2015年末までの合意を目指す。現在までに、RCEP、TPP等が相互に触発される形で、巨大経済圏構想が次々と誕生している。東アジアでは、日中韓FTAがある。欧州の場合は、米国との間にEPA予備交渉がはじまり、米国とEU諸国間では、環大西洋貿易投資パートナーシップ(TTIP)実現に向けて、2013年7月に交渉が首脳間で開始した。このように太平洋と大西洋で次々と巨大な広域経済貿易投

資圏構想が立ち上がり、相互に刺激しあいながら、世界の次世代通商ルール作りの主導権争いが繰り広げられている。<sup>注4</sup>

そのような内外経済情勢の下で、2014年1月から2015年9月現在にかけて、習近平政権は、国際通商投資秩序作りの主要国外交動向を尻目に、新シルクロード地域経済復興構想を一気に力強く打ち出した。ここまでのどり着けるには、上記のように第一段階から第五段階へと流れるような勢いで多くのプロセスを経由してきて、一気呵成にまとまったのである。

図1-1 中国の『一帯一路』構想のイメージ図



出所：中国中央テレビ、新華社通信など公式サイトから筆者作成

図1-2 陸上シルクロード全長10000キロ以上に及ぶ三つの高速鉄道ライン



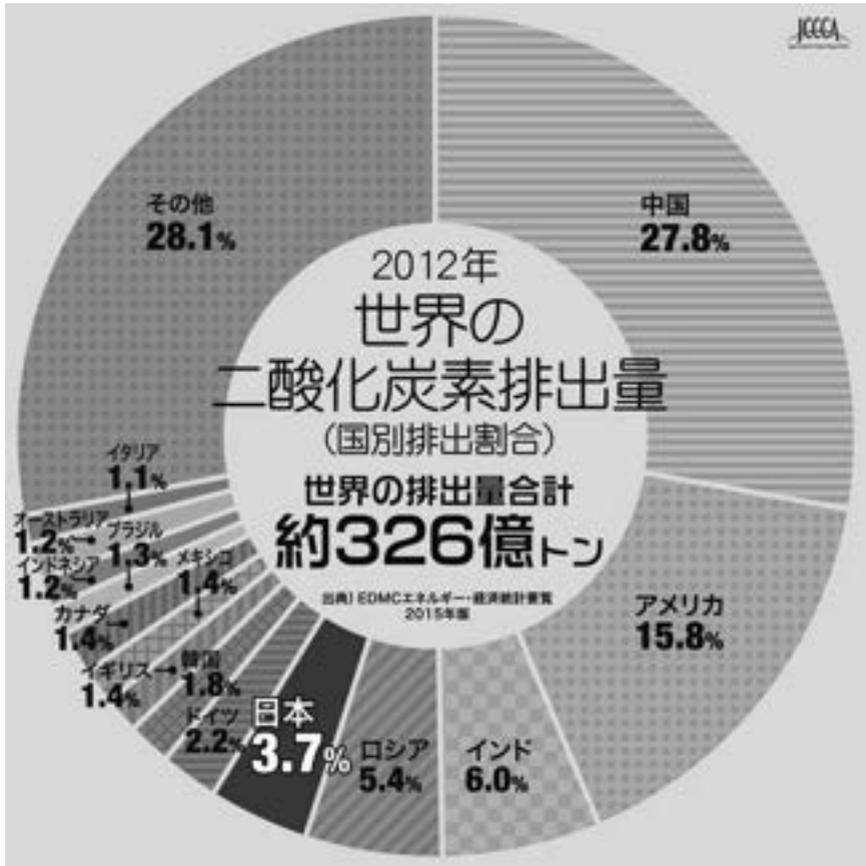
出所：www.baidu.com

注記：中国の腹地、中西部地方から西ヨーロッパ（ポーランド、チェコ、ドイツ）に至る三つの高速鉄道ルートが示されている。最短距離は、四川省成都市からポーランドまで9826キロを数える。最長では四川省重慶市からドイツの東部まで約11179キロの距離となる。

## (B) 中国のエネルギー資源開発利用の安全保障サバテイカル戦略

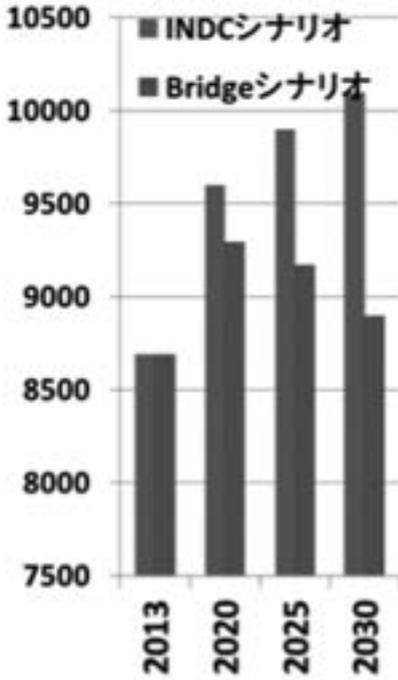
来る2015年12月はじめには、フランスパリにて気候変動枠組み条約締結国総会（COP21）が開催予定となっている中、世界中が二酸化炭素排出削減と気候変動対応の国際協調を、最大のCO<sub>2</sub>排出国中国の動向がどうなるか注目されつつあるのである。経済成長のスピードを現状の7%前後のままで持続させれば、米国の倍以上、日本の約十倍程度に近い排出量を抱えてしまうという恐ろしい事態が訪れるものと予想される。図1-3は2012年度の世界全体の二酸化炭素排出量統計表となっているので、いかに中国の排出量割合が突出しているかが伺える。

図1-3 2012年世界の二酸化炭素排出量



出所：EDM エネルギー経済統計要覧2015年版

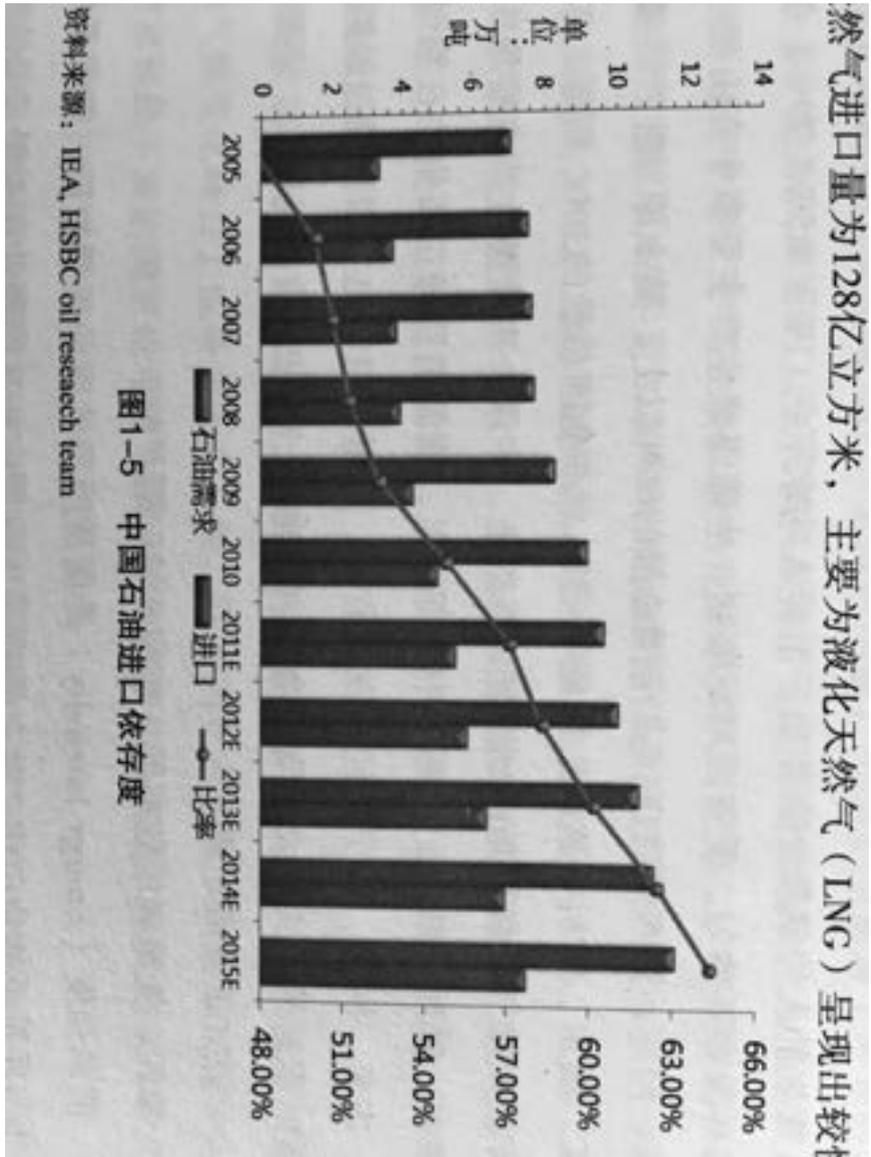
図1-4 2030年までの中国二酸化炭素排出量予測



出所：IEA 世界エネルギー機構：2015

中国の化石燃料（石油、石炭、天然ガス）消費需要がさらに堅調に続き、上昇傾向が止まらないだけでなく、2013年との比較では、2020年、2025年、さらに2030年に入っても削減努力をかけなければ、化石燃料の消費による二酸化炭素排出量が、100億トンカーボンというピーク値に到達するだろうと世界エネルギー機構（IEA）が作った予測データによって検証されている。注5

图1-2 グラフで見る中国の年度別石油資源海外輸入依存度



上記の石油輸入対外依存度指標で示されているように、2005年から2015年現在にかけて、石油の需給デマインドが毎年のように高く上昇傾向を辿っており、2015年11月現在では、海外輸入依存度が65%を上回ったのである。

2010年度では、中国国内の石油生産量が、わずか407万バレルに過ぎない。これが2009年度よりも7.1%の増産であった。世界の石油総生産高に占める割合が5.2%である。しかし一方では、2009年の中国石油消費量は、一日当たりで910万バレルにも及んでいた。翌年度の2010年よりも10.5%の伸びを示していたのである。石油の需給関係が完全に輸入超過に陥っており、2010年度だけを見ても、年間輸入量が2.4億トンにも達していた。日割り計算すれば、輸入量が503万バレルとなっていた。対外輸入の依存度は、55%の危険水域に踏み込んでいたことが分かる。

2015年6月7日付、中国政府は、「エネルギー発展戦略行動計画（2014～2020）」という中期経済ビジョンを発表した。

それによると、「エネルギー開発方式の転換、エネルギー消費構造の最適化、制度革新の促進を通じて経済発展に必要なエネルギーを安全な方法で確保する」との指導思想を明らかにした。2020年までに一次エネルギーの消費量を標準石炭換算で48億トン前後に抑え、エネルギー自給率を85%前後に維持し、一次エネルギー消費に占める非化石エネルギー比率を15%に引き上げるという目標を定めたのである。2015年現在でも中国の一次エネルギー（石炭化石燃料）に対する依存度が68%の高い水準に推移しており、世界において最大の石炭輸入国になっている。これを2020までには、依存度を62%以下にまで減らすことが政策の目標とされている。

一方、大気汚染やダイオキシン、汚水、土壌汚染など公害問題の深刻化が、中国経済を傷付け、持続可能な経済社会の構築が危ぶまれているのである。

「50年余りの間に、中国の人口は6億人から13億人に増加したが、居住可能な土地は水土流出によって600万平方km余りから300万平方kmに減少した。45種類の主要鉱産物で15年後に引き続き採掘できるのは6種類だけだ。5年後には石油消費の7割を海外に依存する。我々の国土はすでに3分の1が酸

性雨に侵され、主要水系の5分の2が劣V類<sup>i</sup>である。3億余りの農村人口は安全な水が飲めない。4億余りの都市住民は非常に汚染された空気を吸引している。1500万人がこれにより気管支疾病と呼吸器の癌を患っている。もし、現在の汚染レベルでいけば、15年後に我々の経済規模は4倍になるが、汚染負荷は5～6倍に増加する可能性がある」注6と警鐘を鳴らしている。

中国の名目経済成長率が2015年までに、平均7%前後の水準で推移していくことを前提に据えた場合には、原子力発電によるエネルギー供給の安全神話が崩れた現在、再生可能エネルギー比重が比較的に低い中、予期した目標を達成させることは、至難のわざと言わざるを得ないかと考える。2016年から2020年にいたるまでの5カ年は、まだまだ中国の経済高度成長期に当り、工業化に加えて凄まじい勢いで都市化が同時に進む時期と重なると予測されるため、各産業部門のエネルギー消費力/消費量を大幅に引き下げようとする政策取り組みが図られたとしても、依然として温室効果ガスの削減見込みがそれほど多くないものと見通している。すなわち、前掲①と③二つの拘束性ある指標が確実に達成してはじめて、②の指標が達成されうるという政策目標変数間の連鎖反応が得られよう。2つの指標が完全に達成できる場合に限って、2020年までの二酸化炭素排出強度が20%も引き下げられよう。

以下表1-1に示される日米中三ヶ国の比較対照表は、2050年にいたるまでの中国のエネルギー消費需要トレンドを表している。注7

即ち、中国は、第十三次五カ年国民経済発展計画ビジョンにおいては、2016年から2020年までの経済成長に欠かせない化石燃料と再生可能エネルギー、新エネルギー生産と消費のエネルギーミックス戦略を打ち出さないと行けない時期に来ているのである。そこでは、石炭や石油、天然ガスなど一次化石燃料の生産加工と消費量を抑制する政策をバランス良く構築する必要があり、シルクロード構想をもって、沿線国との間にこれら資源エネルギーの調達による安定供給システムをウィンウィンで作ることが、中国にとっては、エネルギー安全保障政策を万全にマネージメントしていく試金石となるであろう。

表1-1 中国2050年経済社会発展シナリオ目標と日米現在レベルとの比較対照表

指 標	中国 2005年	日本 2005年	アメリカ 2005年	2050年 中国省エ ネシナリ オ	中国 2050年 低炭素経 済シナリ オ
一人当たりGDP/万ドル (2000年基準値)	0.1445	3.7	3.9	2.2	2.2
都市化整備率/%	43	66	81	79	79
ピークアウト時の鉄鋼生 産量/億トン	5	1.2	1.4	7	6
ボイラー鉄鋼比重/%	12.9	25.6	55	~20	-60
都市部一人当たり住宅面積 / (平方メートル/人)	22	30	63	34	30
都市部家庭用空調普及率 (台/百戸家庭)	81	255.3	—	210	210
千人当たり自家用車保有台 数 (台/千人)	24	581	808	420	388
自家用車年間走行距離/ (KM/年)	20000	8000	30000	8500	5000
自家用車のうちエコカー 保有台数比重/%	0	かなり 低い	かなり 低い	-30	—70
一人当たり発電タービン容 量 (KW/人)	0.3	1.9	3.2	1.79	1.7
一人当たりエネルギー消費 量/ (トン標準/人)	1.72	5.9	11.3	4.58	3.81
一人当たり CO <sub>2</sub> 排出量 (トン/人)	3.88	9.50	19.61	8.33	5.98
一人当たり累積 CO <sub>2</sub> 排出量 (1850年から2013年まで)	71	335	1110	382.9	310

出所：『2012中国持続可能発展戦略報告書—グローバル視野下にあるべき中国の成長モデル』中国科学院アカデミー持続成長可能戦略研究チーム編集  
中国科学出版社2012年3月初刷第一版 48頁

2014年3月付け中国政府が公表された『中西部地域外資系企業優遇政策ガイドライン』では、2008年に公布された前回の中西部地方外資系企業産業誘致目録から新たに173の奨励業種が追加されている。各省によって提起され全部で31省ある内の22省分がカバーされている。奨励業種に挙げられている外資投資事業には、特別傾斜政策が適用されるのが特徴である。

新目録では、資源保護とその適切な使用に向けまたサービス産業基準の向上を目指し更に中部と西部地方の豊かな自然および人的資源の優位性を発揮させ地域の経済活性化のために、エコフレンドリーな外資投資や環境保護規定を遵守する中西部の労働集約産業が奨励業種として盛り込まれている。なお、新目録では、中国で既に技術の確立されているローエンド製品の東部から西部への事業移管を厳しく取り締まっている。

すなわち、産業構造の「東高西低」が、中西部の開発戦略によって、次第に逆転する局面が現れて、「西高東低」へとシフトしていけるような経済変動が起きることが、中国のエネルギー資源戦略のニーズに合致するのである。

中国の経済成長は、中長期的に見れば、すでに世界最大のエネルギー消費大国と化石燃料の輸入大国となりつつあるため、2030年以降、さらに2050年以降の中国のエネルギーと産業資源の消費量を見越して、十分なエネルギー資源の確保とその資源安全保障の大切さが、喫緊の課題となってきたのである。

エネルギー資源を向こう30年、50年先の供給量を確保し、年率で7%前後の成長力に対応させるために、既存の供給ルートだけに頼ることは、あまりにもリスクが高く、選択肢を狭められてしまうので、中央アジアから西ヨーロッパ諸国まで東西に貫通した陸上ルートと、東シナ海から遠くは、南インド洋やマラッカ海峡を経て、西インド洋に至る海上シルクロードからなる国際貿易ルートが繋がった場合は、中国の石油・天然ガス等の資源エネルギー供給ルートがリスクを減らせることができるのである。かかる中期的長期的な資源エネルギー消費動向を見据えた視点から、陸上の資源エネルギー供給ラインの確保が、必要不可欠のものであり、米国を中心とする西側諸国との

長期戦に備えたサバテカル競争の有力な武器になろうと確信されるようになったことも、ごく自然の成り行きであろう。

(C)「中国脅威論」の台頭が与えた影響；

2010年末時点で中国の外資導入実績が1400億米ドルを達成、世界で2番目に大きい外資流入国となり、GDP総額が日本を上回り、第二の経済大国に躍り出たのは、同年の秋であった。その時点では、中国の資本輸入超過をもたらし、外貨準備高の運用がネックとなっていた。USD建て外債保有高は2015年9月現在では、7573億ドルに、外貨準備高は、3兆9840億ドルになっている。その後は持高が若干減らされている。

1979年から外資に与えられた「超国民待遇」が、生産材の輸入免税や、投資総額内における輸入設備の全額関税および増値税の免除、企業所得税、法人税の黒字転換後の「2免3減半」政策または「3免4減半」優遇メリットや、再投資払い戻し所得税還付政策や先払い所得税の減免、土地建物税制の優遇や、経営管理、外貨バランス、銀行貸し付け与信等多くの優遇措置による包括的な進出メリットが、2006年を境目に段階的に見直し、縮小されてしまった。

いわゆる「超国民扱い」から「内国民待遇」へと180度政策転換を図ったため、外資企業を取り巻く経営環境が、質的に急速に変化してきたため、中国投資環境悪化論が一時期、EU諸国をはじめ、米国、日本からも沸き起こり、それが2012年の尖閣諸島の領有権をめぐる外交紛争勃発後には、「中国脅威論」が勢いを得て、米国や日本、東南アジア地域まで席卷していたのである。注8

また、2009年奥州 Riot into 産業スパイ事件、フランス食品大手ダノンと杭州ワハハ集団との合弁紛争事件、2010Google撤退案件、コカコーラ M&A 審査案件に端的に現れている。進出企業が反不正競争法や、独占禁止法、破産法、会社法、企業所得税法、労働契約法、贈収賄規制法等相次ぐ新法の改正や制定、実施動向に悩まされたり、予期せぬトラブルに巻き込まれたりし

ている。2013年1月5日、中国政府が、外資への独占禁止法適用第一号を液晶パネル価格カルテル案件で韓国サムソン、LGをはじめとする6社に対する高額ペナルティー（約50億円）を決定したことは、電子エレクトロニクスや半導体メーカーを始めとする外資系製造業の間では、激しい衝撃を与えたのである。

中国脅威論の台頭を何とか打ち消せないかと、習近平政権の執行部が考案されたのが、「周辺諸国が共通した開発利益を享受し、お互いに長所を学び合い、短所を補い、ウィンウィンの互惠互酬のパートナーシップ関係」を理念とする「アジア周辺協調外交」というコンセプトである。つまり、ここに来て、広域エリアでの貿易経済統合モデルを提唱する政治的、イデオロギー的、経済的な必然性が生まれて来たわけである。

#### (D) 米中関係のパワーバランス変化による駆け引き

中国は、アメリカを中心とする一極覇権支配型の国際政治秩序に対して、唯一異議申し立てを唱える大国であるという自負を強く持ち始めたのは、胡錦濤の時代ではなく、むしろ就任したばかりの習近平国家主席であったと言える。

習近平は外事工作会議で講話を発表して、「中国的特色のある大国外交」を展開するよう呼びかけ、「中国の風格、中国の気迫」がなくてはならないと強調した。その具体的内容については、次の幾つかの点が注目される。<sup>注9</sup>

先ず当面の国際情勢を「深き調整」の時代と特徴づけている。講話の中で習氏は、当今は「1）変革の世界であり、2）新チャンス新チャレンジが限りなく噴出する世界であり、2）国際システムと国際秩序が深く調整されていく世界であり、4）力関係が大きく変化し、平和と発展に有利な方向に変化する世界である」としている。つまり新興国の勃興と先進国の相対的衰退によって、西側先進国主導の世界は変革を迫られていて、既存の国際秩序に対する調整は不可避となっており、それに伴う新チャンス新チャレンジに対応できるかどうか各国に問われているというのである。

また、習氏は、「1」国際的局面的発展と変化の複雑性は十分見込むべきだが、世界の多極化が進む態勢が変わることはない、2」世界経済の調整の曲折性は十分見込むべきだが、経済のグローバル化プロセスが変わることはない、3」国際的矛盾と闘争の尖鋭性は十分見込むべきだが、平和と発展の時代という主題が変わることはない、4」国際秩序をめぐるトラブルや紛争の長期性は十分見込むべきだが、国際システムの変革方向が変わることはない、5) わが国の周辺環境の不確実性は十分見込むべきだが、アジア太平洋地域の全体的な繁栄安定の態勢が変わることはない」と述べている。即ち、国際情勢は複雑にして紆余曲折であり、時には厳しい闘争を経るが、政治の多極化、経済のグローバル化、平和・発展の時代、国際システムの変革、繁栄と安定等については変化がなく、戦略的に自信を持って諸事態に対応すべきだということである。

次に「協力・ウィンウィンの中核とする新型の国際関係を構築する」としている。講話は「互惠・ウィンウィンの開放戦略を堅持し、協力・ウィンウィンの理念を政治、経済、安全、文化など対外協力の各方面で具体化する必要がある」としている。これは既存の国際関係が先進国主導でつくられ、欧米日には有利だが、発展途上国には不利であり、また大国と小国との間で不平等な状況が存在するとし、それを変えていかななくてはならないというのである。

また「他国の内政不干渉原則を堅持し、各国民が自ら選択した発展路線と社会制度の尊重を堅持し、国家間の溝や紛争には対話や協議を通じた平和的解決を堅持し、何かといえば武力に訴えたり、威嚇したりすることに反対すべきだ」と強調している。自国の価値観や制度を他国に押し付けようしたり、従わない国に武力で威嚇しようとしたりするアメリカへの建設的な批判である。

第三に「国際システムとグローバル統治（ガバナンス）改革を推進する」としている。

現在、中東においても東欧においても統治危機の状態が続いている。また

冷戦時代に戻るのではないかという懸念も耳にする。一極体制が崩れ、無極時代になるのではないかとの論調もある。こうした中、中国が国際システムの改革とグローバル・ガバナンスの改革を打ち出したことは極めて重要な意義があろう。今までは提唱しても実行力が伴わなかったが、今は違うからである。「確実に多国間外交を推進し、国際システムとグローバル・ガバナンスの改革を推し進め、中国及び発展途上国の発言権を強める」という言葉からは現実味を感じ取ることができる。

習氏は講話の中で、国内と海外の二つの市場、二つの資源を活用する必要性を述べているだけでなく、「国際国内二通りルールの統一的配慮と総合的運用」を提起した。それは合理的な国際ルールを導入することによって国内の法整備を促進しようとする一面と、国内改革で成功したルールの国際化を図り、中国の影響力を高めようとする一面もあるであろう。つまり、国内ルールと国際ルールの相互作用を図るということなのである。

第四に「中国の夢」チャイニーズドリームに国際性が加えられ「運命共同体論」が強調されている。「中国の夢とは平和、発展、協力、オールウインの夢であり」、世界の夢と重なるとしている。2012年末に提起された頃の中国の夢「中華民族の偉大なる復興」に比べて、内容が国際性を帯びるようになり、より豊富なものとなっている。アジア運命共同体、アジア太平洋運命共同体、大同世界などが語られ、「世界各国の理解と支持が得られるよう努力する」としている。2015年9月26日、習近平主席による国連総会での議長講演では、120億米ドルに及ぶ途上国開発支援基金と20億ドルの最貧国支援金拠出とその他最貧国や脆弱小国などに対する無利子政府間債務の免除措置などを打ち出した。まさしく中国の新しい世界観の提示であり、新しいグローバルスタンダードの国際社会への提唱である。

## 第二節：中国外交のパラダイムシフト：「受け身」型から「能動型」へ

いずれにせよ、改革開放35年を経て、中国外交はついに、「受動的外交」

から「主動的外交」に大きく転換しつつあるということである。1980年代半ばごろ、鄧小平氏は、国際政治経済秩序の改革を提起したが、国際的反響は皆無に近く、時と共に殆ど口にされなくなった。1990年代初め、ソ連の崩壊によって、中国も一大試練に立たされたが、1989年9月、鄧小平は「善于守拙，絶不当头，韬光养晦，有所作为（若干为すところあり）」という16文字の対外戦略基本方針を提起した。2007年、世界が金融経済危機に襲われた時、中国は4兆元の緊急経済対策を打ち出して世界から評価された。こうした中、「韬光养晦、積極的有所作为」と調整された。「韬光养晦」原則は堅持するが、「積極的に為すところあり」と「積極的」の三文字を加えられたのである。

習近平主席の外交思想と国際政治観の結晶が、2013年1月30日付中南海で開かれた中共中央政治局委員定例会議にて、はじめて次のような提案を行われた。それは、鄧小平時代の上記の16文字既存方針とは、打って変わってドラスチックな政策転換を宣言したものとなったのである。<sup>注10</sup>

即ち、次の四つの方針が絡みあっている均整が取れた新しい路線を提起されている。中国外交のパラダイムシフトが生じつつあるのである。習近平が以下の16文字で自らの外交戦略を位置付け直した。

- ①総合权衡：グローバル戦略ポートフォリオの中で、国際政治均衡バランスを図りながら最適な戦略シナリオを組み立てて判断する。
- ②宜战当战：戦闘をめぐる環境整備が整えてきた段階では、一戦を交えることも辞さないこと。
- ③合纵联横：主要各国や政治勢力との戦略的パートナーシップに応じて合従連衡すること。
- ④维权并举：同時に合法的な権益もしっかりと擁護することを忘れないこと。

ここに、習近平主席の国際情勢認識とグローバル政治への強いコミットメントを端的に反映していると言っても過言は、なからう。

以上の通り、合計四つの背景・理由から相乗効果を得て、最終的には、「一帯一路」構想のデビューが習近平国家主席の意向を汲んでその全体像が浮かび上がったのである。

このようにして生まれたシルクロード経済ベルト構想ではあるが、その対象国は、上海協力機構のメンバー国と重なっていることは自らうなずけるだろう。2014年2月から3月まで世界的に話題となっていたアジアインフラ投資銀行（AIIB）創設メンバーともほぼ一致しているのは、何も偶然ではなかったことも理解できよう。*注11*

上海協力機構の構成国を挙げると、以下の通りである。

正式加盟国：中国、カザフスタン、キルギスタン、ロシア、タジキスタン、ウズベクスタン

オブザーバー：アフガン、インド、イラン、モンゴル、パキスタン

対話パートナー：ベラルーシ、スリランカ、トルコ

いずれにせよ、中国を中心に、「一帯一路」構想を背景にして、中国は、その絶大なる財政資金力と貿易輸出入パワーを駆使して、アジア地域、ないしは、ユーラシア大陸全体を独自の外交思想、外交理念、イデオロギーに包摂させながら、アメリカのリバランシング・アジア戦略に対抗し、加えてアメリカが主導する TPP を中心とした環太平洋経済圏との対決姿勢を鮮明に打ち出したのである。その究極の狙いは、パックスアメリカナトとの戦略上の対峙を通じて、再びアジアの指導者となろうとしているのである。

2014年11月8日から北京 APEC 閣僚会議期間中に、中国が独自に400億米ドルの専用基金を創設し、対象地域のインフラ整備を支援すると表明。中国が中心となって設立するアジアインフラ投資銀行（AIIB）と合わせ、豊富な資金力を武器に周辺地域への影響力を強める。習近平主席は、APEC 加盟国ではないバングラデッシュやカザフスタン、アフガニスタン等の首脳と相次いで会談をこなし、『シルクロード経済圏』と『21世紀の海のシルクロード』を建設しようと呼びかけた。8日、バングラデッシュ、タジキスタンのほか、ラオス、モンゴル、ミャンマー、カンボジア、パキスタンの首脳と国際会議を開いた。習が議長を務める「相互接続パートナーシップ強化対話会議」と名づけた初めての会議で、シルクロードの要になる国々を集めた。*注11*

シルクロード経済圏とは、習近平主席が提唱する構想で、陸と海の2つが

あり、中国（昔の都長安）を起点に中央アジアから欧州西の端に至る「シルクロード経済圏（ベルト）」と、中国沿岸部からアラビア半島までを結ぶ海上輸送交通路「21世紀の海のシルクロード」を指す。両者をまとめて「一带一路」と呼ばれる。中国にとって最大の貿易相手である欧州連合（EU）につながる地域への影響力を強め、中東アラブ諸国地域や中央アジアからの天然ガスや石油、レアアース、希土類鉱物資源といった産業資源輸入の輸送ルートを万全に確保する狙いがある。中国の経済成長戦略にとって死活的に重要なエネルギー資源の安全保障対策にもなるこの経済圏構想は、米国の意向に左右されにくい広域経済圏ブロックを築く考えが働いている。

## 第二章 シルクロード構想の全体像とその戦略シナリオ

これまで述べてきたように、習近平主席が唱える「一带一路」構想とは、2010年以降に始まった米国のリバランス・アジア戦略に対抗する意図に基づき、既存の中国外交をエネルギー資源の安全保障戦略確保という側面に立った壮大なる国家戦略をなすものであり、パックスアメリカナとの対峙を念頭に練り上げた中長期視野を持つ外交ビジョンでもある。

この構想は、既存の二カ国間・多国間経済協力を基礎に、さらに広範囲の地域協力を総合的に進めるものであり、特定の目標達成を目指すのではなく、同構想の推進を通じて、中国を中心とする広範な地域の一体性を高めるところにその狙いがある。

「一路」は、直接的には海上交通網の整備、すなわちオイルルートの確保や港湾の整備及びそれに付随する投資が主たる内容であり、太平洋、インド洋、南シナ海など海上のエネルギー輸送と繋げる海上安全保障の強化へと意図されている。この地域での米国の影響力を減殺することを目論む中国の海洋大国化戦略の一部であると言っても過言ではなからう。

続いて第二章では、本構想の中身につき、とりわけその全体像を把握した上で、具体的な戦略アクションプランと今後のシナリオにつき、検証を行っ

てみようと考える。

### 第一節：戦略ロードマップが描かれたもの

中央アジア近隣諸国におけるインフラ需要が強く、投資効果が高い案件も多い。中国がこのような地域・国・連結地域のインフラ建設、産業基地の整備を支援することは、当該国や地域の新興経済を促すだけでなく、中国の中西部開発にもその恩恵が返ってくる。例えば、カザフスタンの中国国境周辺での物流基地建設、メコンデルタ地区での道路橋梁建設、インド洋周辺国の港湾パイプライン建設等は、中国経済のみならず、エネルギー資源面の安全保障にも寄与する。

AIB は現状の57カ国でスタートし、米・日二カ国の参加がなく、中国の政策銀行・国有銀行と国有企業のコンソーシアムを組んでインフラ開発案件に参入する予定となっている。約4兆ドルの外貨準備高を含む過剰貯蓄の還流・運用ルート拡大・多様化にもつながる。一挙多得という「チャイナドリム」が実現できそう。キャッチフレーズは、「平和・交流・理解・包容・協力・共生・互惠・共栄」という16文字で表現される新たな経済外交フレーズである。

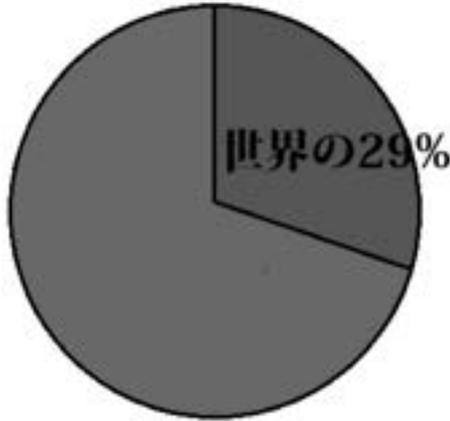
即ち、沿線国や地域と中国との関係は、平和的で平等で、お互いに互惠共栄、提携と協力のウィンウィン関係を構築しようというものである。<sup>注12</sup>

まずは、以下の通り、一帯一路構想に挙げられている対象国・地域のは、26カ国にも上り、世界経済全体に占める割合・比重から言えば、約三割の29%を占めていることが判明されている。

#### ① 世界経済に占める規模：21万億米ドル

上記22カ国沿線諸国の経済規模を束ねると、世界経済全体に占める割合から言えば、約三割近い29%相当になってしまうのである。

グローバル経済に占める規模は、約29%を占める



②世界の総人口に占める割合

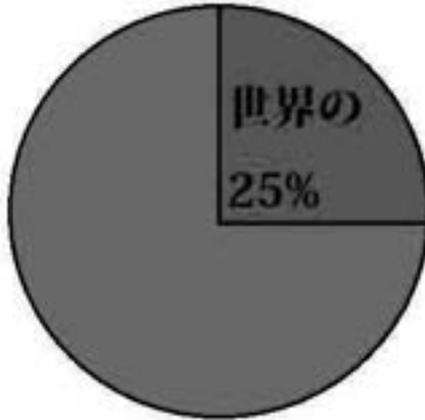
世界総人口に対して、一帯一路周辺沿線国の人口は、約44億人にも上り、約63%の割合を占めることになる。



63%の人口：

約44億人

## ③8.1万キロ距離の陸上、海上輸送貨物貿易輸出入ルート



沿線諸国を繋げるための陸上、海上輸送貨物貿易輸出入ルートを勘定すれば、最大で8.1万キロ距離もあるという計算である。

海上貿易のルートに辿れば、北東アジア地域では、韓国や日本、北朝鮮が入ってくるし、南インド洋、太平洋地域ではシンガポール、マレーシア、インドネシア、東南アジアでは、タイ、カンボジア、ミャンマー、ベトナム、インドが入ってくる。中東地域やアラブ諸国、北アフリカ大陸、西ヨーロッパまで伸びていく。

図2-1 陸上のシルクロード経済ベルト（上図）と21世紀海上のシルクロード見取り図



出所：中国新華網、人民網

## 第二節：中国のエネルギー発展戦略と「一帯一路」構想

2014年9月1日から9月6日まで、第4回中国ユーラシア博覧会（China-Eurasia Expo）が、新疆ウルムチ市内で六日間にわたり開催された。国務院の汪洋副総理が開幕式式典と中国ユーラシア経済協力発展フォーラムに出席。カザフスタンのマシモフ首相、キルキスタンのオトルバエフ首相らも開幕式およびフォーラムに出席、基調講演と挨拶を行った。筆者は、新疆ウイグル自治区の政府によるVIP特別来賓として招かれて約3日間参加することができた。注13

同博覧会は、「開放と協力～シルクロード経済ベルトを共に構築する」というテーマから、シルクロード経済ベルトと新ユーロシア大陸橋沿線の国や地域および、21世紀の海上シルクロードの重要ポイントとなる国と地域の元首をはじめとする政府関係者をゲストに招いてシルクロード新興経済ベルトの構築促進のために交流を深めた。世界五大陸60カ国（地域）、2万5000名を超える企業関係者らが、一同に集まり、シルクロードベルト広域内の貿易商談とインフラ建設と土木建築事業プロジェクトの商談会が盛大に行われた。出展企業は、1203社にも上り、博覧会会場面積は、8万9千平方メートルという広い敷地となった。（以下は写真を参照されたい）

重要フォーラムやイベントが10件、中西部各省、市、自治区からの参加者が商談会や契約調印セレモニーなど100件を数えている。

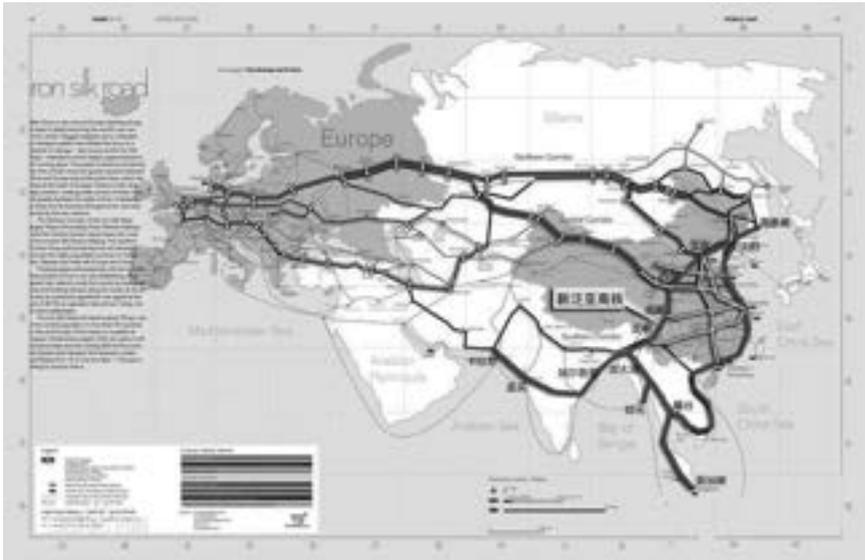
本稿の最後に添付されているのは、第四回ユーラシア国際貿易博覧会の開催模様であり、シルクロード構想が、すでにハザクスタン、キルギスタン、ウクライナーと中国の間に通じる天然ガスパイプライン敷設プロジェクトが建設され、周辺諸国の基礎インフラ建設を強化され、具現化された形となっている実態がわかるのである。

図2-2 シルクロード経済ベルトと海上シルクロードで繋がるユーラシア地域主要な都市と貿易港



出所：FOREIGN AFFAIRS REPORT 2015年6月号ジェイコブ・ストークス  
Photo/Courtesy Reuters

図2-3 ユーラシア大陸を横断する高速鉄道ネットワーク建設予想図



出所：www.baidu.com

中国国務院は、さる2014年11月19日に「エネルギー発展戦略行動計画（2014～2020年）」（中国語名「能源发展战略行动划（2014-2020年）」、以下「計画」と略称する）を公表した。<sup>注14</sup>

中国の一次エネルギー消費量の前年比伸び率は、2003年の15.3%から2012年には3.9%へと大幅に低下した。ただし、同消費量の伸びが高い業種や分野もみられ、卸売・小売・飲食業、民生用の前年比伸び率はそれぞれ9.6%、6.0%と高い（2012年）。また、一次エネルギー消費構成に占める石炭の比率は、2011年時点で68%であり、世界平均（30%）の2倍を超えている。今後も経済規模の拡大や所得向上に伴うエネルギー消費量の拡大が予想される中で、「如何にGDP 1単位当たりエネルギー消費量を抑制しながら、経済発展に必要なエネルギーをクリーン、効率的、安全かつ持続可能な方法で確保するか」が大きな課題となっている。こうした課題を解決するために策定されたのが、この「計画」だ。

○ 「計画」では、2020年までの諸目標（次頁「1」）を達成するための5つの「主要任務」が明示された。それは、1 エネルギーの自給能力の増強（石炭のクリーンかつ効率的な開発・利用の推進、国内石油生産量の安定的な拡大等）、2 エネルギー消費パターンの見直し（エネルギー消費量の過度な拡大の抑制、エネルギー利用効率の向上等）、3. エネルギー構成の最適化（一次エネルギー消費に占める石炭の比率の引き下げ、安全性重視の原子力発電事業の促進、再生可能エネルギーの発展促進等）、4. エネルギー分野での国際協力の拡大（2 国間・多国間のエネルギー協力の深化、地域エネルギー取引市場の整備等）5. エネルギーに係るイノベーションの促進（戦略の方向性・重点の明確化、石油・天然ガス等の採掘に係る重要プロジェクトの実施等）である。*注15*

また、上述の主要任務を遂行するための保障措置も「計画」に盛り込まれている。具体的には、1 制度改革の深化（エネルギー価格改革の推進、法環境の整備、監督管理体制の健全化等）、2 政策支援の強化（税制等の見直し、投資・産業・消費政策の強化等）、3 組織体制の整備（国家エネルギー委員会の役割強化、任務の細分化、実績評価の定期化等）である。

より具体的なエネルギー戦略方針としては、以下のような行動アクションプランが策定されているのである。

#### 1. 省エネ戦略を最優先させる：

エネルギー消費、利用を効率よく行い、科学的・合理的なエネルギー使用と経済構造の革新を通じて、最適化を図ること、重点産業分野およびキーポイントとなる省エネ部門領域の設備更新を図り、合理的にエネルギー消費総量をコントロールすることが、強調されている。2020年までには、一次エネルギーの消費総量は、48億トン標準石炭の水準に抑えることを目標とし、石炭消費総量を42億トン以内の範囲に抑えようとする。

#### 2. 国内エネルギー戦略に立脚し、国内エネルギー生産・供給を万全の体制とし、資源、技術、装備、人材などの総合的な優位性をフルに動員して、国内エネルギー資源の探索、発掘、開発を強化し、代替エネルギーやエ

エネルギーの平時備蓄セキュリティ体制を整備させる。エネルギー供給能力を大幅に高めるよう国際協力を通じて、エネルギー安全保障を確実に固めることが急務である。2020年までには、比較的に整った完備されたエネルギー安全保障システムを作り上げること、一次エネルギー生産総量を42億トン標準石炭とし、エネルギー自給力を85%にまで高められるよう努力すること、石油の備蓄と生産比例が14-15比例にまで引き上げることが、求められている。

### 3. グリーン低炭素経済戦略

エネルギー構造の最適化を進め、グリーン・クリーンエネルギー低炭素経済成長を促進させ、非化石燃料と化石燃料のクリーンプロダクツ利用という両輪をうまくリンケージさせて、エネルギーミックス戦略を上手に推進することが、求められる。天然ガスと風力、太陽能メガソーラー発電、原子力発電、地熱発電など再生可能エネルギー、新エネルギーの消費比重を次第に引き上げることで、一次エネルギー消費を減らし、二酸化炭素排出量を削減させていくことが、中国の経済成長にとって大事である。

2020年までには、非化石燃料の一次エネルギーに占める比重を15%までに減らすこと、天然ガス消費の比重を10%以上に引き上げること、石炭消費比重を全体の62%以内に抑えることが求められている。

### 4. クリエイティブな技術革新戦略を導入する

科学技術面のオープン・イノベーション革命を起こして、クリエイティブな技術革新を通じて、科学的なエネルギー資源発展メカニズムを構築し、エネルギー科学の先進国へとキャッチアップしていくことが図られよう。エネルギー資源産業の強い国に仲間入りしようということである。従って、上記の目標を実現させるため、石炭燃料のクリーン開発利用技術を駆使して、グリーンエコノミー普及率を大々的に高めていくことが、課題となっている。

石炭火力発電のモデルを発電プラント機器ユニットの省エネ改造を通じ

て、新しい発電タービンの石炭消費力は、300グラム/千キロワット/一時間となっている。

続いて、石炭火力発電巨大生産基地とグランドターミナルステーションの建設プロジェクトを段階的に推進させようとする計画が組まれている。グリーン発掘採取技術を使用して、山西省から新疆ウイグル自治区に至るまでの14カ所に及ぶ億トンクラスになる大型石炭生産採掘基地を新規に作る予定。

2020年に至るまでには、基地生産量は、全国の95%を占めるようになる。全国で、9カ所の1000万千キロワット大型石炭発電ターミナル基地を建設する予定。とりわけ遠距離大容量送電サービス技術を発展させ、「西電東輸」および「北電南輸」プロジェクトを完成させることが、課題とされている。

目標は、2020年までには、全国の石炭鉄道輸送力を30億トンレベルに達成できるようにするのである。

#### 5. 国内石油油田の生産・採掘能力を高めて生産量を増やそう。

既存の石油油田を維持させながら、新しい油田の開発と海上油田の開拓を同時進行させて今後は、9カ所にある1000万トンクラス大油田を新規に開拓することが決まった。

とりわけ新疆ウイグル自治区にある砂漠や盆地に見つかった新規の油田開発プロジェクトでは、その貯蔵量、生産可能な産油量を確認のうえ、生産量の増産体制をいち早く構築していくことが、急務である。

#### 6. 天然ガスをおおいに発展させよう

2020年までには、累積で新規に天然ガスの地質埋蔵量を5.5億立方メートルが見つかること、年間天然ガス生産量を1850億立方メートルにのぼる必要がある。一方では、シェールガスとガス地下層の新エネルギー源開発も大きな課題となっている。

2020年までには、シェールガス生産量は、300億立方メートルを超えるようにしなければならない。2020年までには、ガス地下層ガスの生産量

も300億立方メートルまで高めることが期待されている。

#### 7. 代替エネルギーを積極的に発展させる

石炭代替、生物バイオエネルギー代替、交通代替の三者同時併行させる方針に従って、石油にとってかわるエネルギー代替を推進しなければならない。

中国の目標は、2020年までには、石油代替能力を4000万トン以上にのぼるようにする必要がある。

### 結びに代えて

いずれにせよ、国内と国際エネルギー資源マーケットの双方をバランスよく融和させ、陸上と海上通路を二つとも結びつけることで、2020年までの中国エネルギー供給と利用のベストマッチングを果たしつつ、同時に二酸化炭素の排出削減を国際公約枠組みにおいても大国の責任が果たせるように二律背反のジレンマに立たされているのが、習近平現政権の苦しい立場となっているのである。陸上と海上シルクロードの双方のウイングを広げて、中国国内の製造加工業、とくにダム建設や道路土木建設やセメント、建設機械、自動車、重機、アパレル衣料品など過剰な生産能力を外部に吐き出す機会を利用して、沿線国との間に新たな商機を見つけることは、中国経済にとって大きなメリットでもある。一方では、沿線国や地域では、天然ガスや石油、その他鉱物類一次資源が豊富に保有しており、バイラテカルな貿易取引を促進したり、現地の経済開発に充足なチャイナマネーが注がれたりすれば、多次元的なマクロ政策の相乗効果が生まれ、それが多数の国々の利益とも繋がっていくともなれば、お互いの政治外交関係の信頼醸成にも役立ってしまう好循環が形成されていくと予想される。

総じて言えば、以上のようなエネルギー発展ビジョンに沿った中期経済成長戦略がうまくいけるかどうかは、まだいろんな紆余曲折が待ち受けており、まさに『一帯一路』構想の本格的な政策実行能力が試されるものであ

り、その正念場は今年から2020年にかけての5カ年の間ではないかと筆者は見込んでいるのである。

## 引用

注1：中国新華社通信、鳳凰ネットにて2015年4月17日付で「一帯一路建設工作领导小组“一正四副”名单披露」との表題ではじめて対外発信を行った。

それまでには、指揮命令の意思決定機関が外部に知られておらず、行政執行の役割分担仕組みが不明確であった。

注2：『中西部地区外商投資奨励産業指導目録』という外資企業向けの包括的な産業政策ガイドラインは、2013年5月19日付で國務院發展改革委員会、商務部連名で公布され、同年6月10日付で正式に施行されることとなった。

この法令の狙いは、中西部を中心とした未開発エリアの資源、労働力等を活用しつつ、奨励類産業の技術水準を引き上げる。また過剰生産設備や遊休産業やエネルギー多消費、多排出産業の中西部等への進出を厳しく制限する。これが、同法令2008年改正版よりも、大幅な改正が行われた結果、対象となる奨励類プロジェクトは173項目も追加され、合計500項目に拡大された。

注3：中西部の投資環境とその地域ごとの経済統計については、国家發展改革委員会傘下の中国中西部開発網公式サイトがある。日本語サイトに関しては、『人民網』に掲載されている「中西部開発概要データ編」が参考となる。

また、中西部の経済発展に関する文献としては、『農林金融』農林中金総合研究所編纂 2010年8月号 王雷軒論文「成長が加速し始める中国の中西部地域」等数多くの経済学者による評論が見られる。

なお、公式文書としては、2015年3月5日付李克強首相が第12期全国人民代表大会全体総会開催時の「政府工作報告」において、中西部の

開発戦略が述べられている。

- 注4：山澤逸平、馬田啓一、国際貿易投資研究会編著『アジア太平洋の新通商秩序』第5章「RCEPとASEANの課題」67-69頁を参照されたい。
- 注5：三井物産戦略研究所本郷尚上席研究員2015年9月17日 中国復旦大学日本研究センター特別セミナー「アジア太平洋地域の低炭素経済社会の発展と展望」PPT資料第12頁
- 注6：『2014～2020年国家気候変動対応計画』2014年11月4日付国家発展改革委員会制定・公布済み。和文版については、みずほ総合研究所編「みずほ中国政策ブリーフィング」2014年12月18日付を参照されたい。
- 注7：アジア研究所シリーズ研究叢書『ポスト京都議定書：中国の気候変動対応』
- 注8：中国脅威論の系譜については、多くの政治学者やエコノミスト、マスコミ評論家の間で議論されている。  
例えば、八牧浩行著『中国危機——巨大化するチャイナリスクに備えよ』2012年4月あさ出版等がある。
- 注9：福井県立大学教授凌星光の論文『習近平の大国外交とその思想』第10頁。
- 注10：筆者が、習近平主席の側近政策ブレンW氏に対するヒヤリングから得た。
- 注11：AIIB創設の経緯とその背景やシルクロード構想との関わり合いについては、渡辺哲論文「アジアインフラ開発銀行と世界金融の未来」『国際金融』雑誌2015年9月号24頁-30頁を参照。
- 注12：2015年3月28日-29日、海南島で開催されたアジア・ダボスフォーラムにおいては、習近平主席が、自らこのようなアジア外交の思想と方針を体系的に倫理的に解説された。
- 注13：2014年9月1日-9月6日まで、新疆自治区ウルムチ市内で第4回ユーラシア国際博覧会が開催され、筆者は、新疆ウイグル自治区政府からゲスト参加を招かれて上海から7日間ほど出席する機会があった。

注14：みずほ総合研究所レポート：「中国政策ブリーフィング」

『エネルギー発展戦略行動計画』（2014～2020年）2015年2月13日付  
概要紹介部分につき参照されたい。

注15：同レポート：本文内容につき中国語と和文訳双方を参照されたい。

#### 参考文献：

1. 『環境外交』（気候変動交渉とグローバル・ガバナンス）  
加納雄太著2013年6月25日 信山社
2. 『中国のグリーン・ニューデール』（持続可能な発展）を超える緑色発展戦略とは 胡鞍鋼著 2014年2月24日 日本僑報社
3. 『気候変動と国際協調』（京都議定書と多国間協調の行方）  
高山ゆかり 亀山康子編著 慈学社2011年11月12日初版第一刷
4. 『アジア太平洋の新通商秩序』（TPP と東アジアの経済連携）  
山澤逸平、馬田啓一、国際貿易投資研究会編著 2013年10月2日  
勁草書房 初版第一刷
5. 『徹底討議 日本のエネルギー・環境戦略』  
柳下正治著、2014年3月21日 上智大学出版社
6. 『エネルギーの世紀』（普及版）上  
ダニエル・ヤーギン著 2015年2月26日 日本経済新聞社
7. 『世界の中の日本 これから生き抜くエネルギー戦略』  
2015年5月14日 金子祥三、前田正史著 東京大学生産技術研究所
8. 『現代中国の資源戦略——資源の再考察と資源化のダイナミズム』  
2012年5月 伊藤昭男著 HINAS 出版社
9. 『中国低炭素経済発展報告書』（2013～2015）  
清華大学気候政策研究センター編著 2015年5月社会科学文献出版社
10. 『低炭素発展ブルーブック』（2015）（政策実行プロセスと制度クリエーター）  
清華大学気候政策研究センター編著 2015年8月社会科学文献出版社

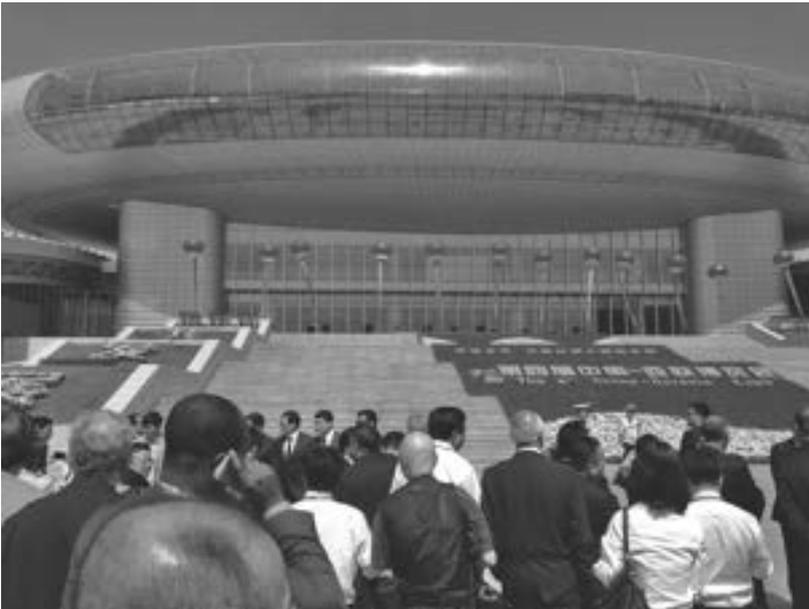
11. 『エネルギー資源をめぐる中国外交——中国台頭の戦略的軸足』  
崔守軍著 2014年9月 石油工業出版社
12. 『環境と国際関係——グローバリゼーションのなかで環境問題を検証する』  
張 海濱著 2011年9月 上海人民出版社
13. 『中国シンクタンクが明かす「新シルクロード構想」全容』——2014年度  
中国商務部国際貿易経済合作研究院への委託調査 2015年7月22日付  
みずほ銀行  
みずほ総合研究所みずほりポート

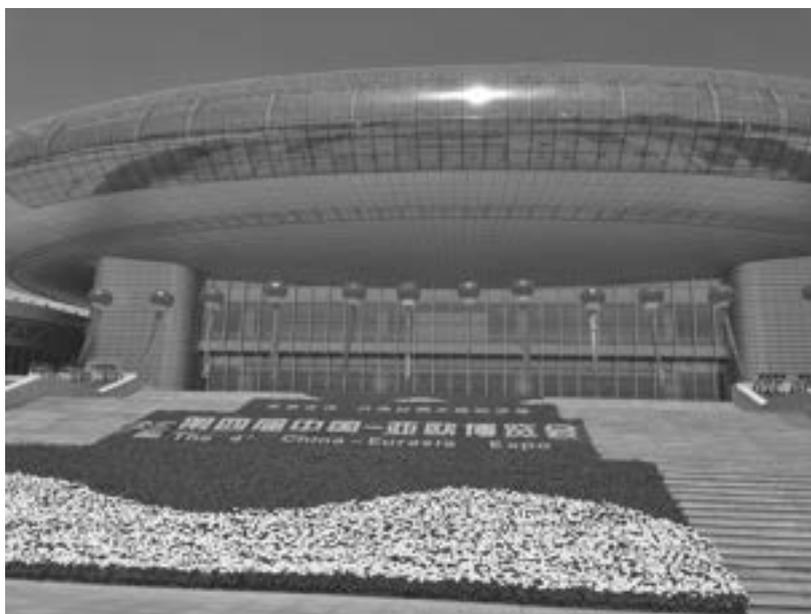














## 中国の食品汚染に関する一考察

張 維納

A Study of Food Contamination in China

Cho Weina

### はじめに

2015年4月24日、中国の第12期全国人民代表大会（全人代）常務委員会第14回会議で「新食品安全法」が採択された。2015年10月1日から施行される予定の同法は全10章154条からなっており、2009年に実施された旧法に比べ、条項が50条増え、違反者に対する罰則がいつそう厳重になった。

より厳しい罰則を盛り込んだ「新食品安全法」を打ち出した背景には、中国で食品汚染事件が頻発していることがある。2015年上半期だけで、食品中毒事件が66件起きており、各種食品汚染事件による経済損失が少なくとも300億元で、被害者数が1万近くに上る。最も直近の食品安全に関わる事件は「新食品安全法」が採択された後の6月下旬に起きた1970年代の冷凍肉流通事件である。中国国営メディア新華社の報道によると、中国税関当局の調査で検疫を受けていない冷凍食肉の密輸が大規模に行われていることが判明され、中には40年前に生産されたとみられる食肉も含まれていた。

食品汚染事件の頻発は、国家に経済損失をもたらし、国民に健康被害を与えるだけでなく、さらに政府への信頼も低下させる。「民以食为天（民は食を以って天と為す）」という孟子の言葉が表しているように、中国人は非

常に食を重んじる民族で、社会の安定を守るために食品の安全を確保することが極めて重要である。

本論はまず食品汚染の現状を大気、水質、土壌、添加物とその他の5つの汚染源に分けて明らかにする。次に、中国当局による食品安全確保のための法整備について述べる。その上、深刻化する食品汚染の原因を分析し、最後に食品汚染を防止するための対策を提言する。

## 1. 食品汚染の現状

### 1. 1 大気汚染による食品汚染

2013年、米国の在中国大使館が独自にPM2.5濃度を発表したことをきっかけに、中国の大気汚染がいかに深刻な状況にあるかは世界中から注目されるようになった。米カリフォルニア大学バークリー校の研究チームが2015年8月に発表した研究結果によると、中国で年間約160万人が深刻な大気汚染を原因とする心臓や肺の病気、または脳卒中で死亡しているという。これは一日で4300人以上死亡していることを意味する。一方、世界保健機関（WHO）が2014年に発表した報告書によると、世界全体の大気汚染に関する死者は年間およそ700万人である。つまり、中国がその23%を占める計算になる。

大気汚染は直接人体に悪影響を与えるだけではない。植物や動物を通じて食品の安全にも脅威を与えている。長期にわたって大気汚染にさらされる動植物は体外と体内の汚染物質の増加により、成長が阻害されたり、発病したりすることがある。動植物は人間にとって食べ物であるため、大気汚染は食品の安全を脅かすことにもなる。さらに、大気汚染は酸性雨を引き起こす。酸性雨は土壌や河川を汚染するだけでなく、人体や農作物を含む生態系全体に深刻なダメージをもたらす。そのため、以下では水質汚染と土壌汚染に起因する食品安全問題に焦点を当てる。

但し、その前にここで指摘しておくべきことが二つある。一つ目は、PM2.5による食品汚染に関する誤解を訂正しなくてはならない。PM2.5が付着

した農作物を口にしたら健康被害を受けるのではないかと心配する声が多いが、実際には問題がありません。なぜなら、PM2.5はセシウムなどの放射性物質と違って、洗うと簡単に落ちるだけではなく、仮に食品とともに口にしてみても、体内で酵素の働きによって消化されてしまうのである。

二つ目は、大気汚染による食品安全の被害は、食品汚染よりも食品供給の減少が問題である。PM2.5や二酸化炭素などの大気汚染物質の増加によって日照時間が減少し、それによって農作物の生育期間が長くなったり、生育途中でかれてしまうため、収穫が減少し、食糧自給率も低下する。中国農業大学の何東先教授によると、2014年2月下旬に北京で起きた大量のPM2.5による大気汚染では、温室で栽培する唐辛子やトマトの生育期間が通常の20日程度からその3倍以上の2ヶ月に延びたうえ、枯れてしまうケースも見られた。

## 1. 2 水質汚染による食品汚染

中国は水資源に乏しい国であるうえ、水質汚染の状況も深刻である。中国人口は世界の約20%を占めながら、水資源は世界全体の僅か7%しかなく、一人当たりの水資源も世界平均の4分の1に過ぎない。また、都市における地下水の90%、河川や湖沼の75%が汚染されている。さらに、2003年から2013年までの間、毎年約1700件もの重大水質汚染が発生していた。

水質汚染の主な原因は言うまでもない人間の活動である。まず、農業活動による汚染源は肥料や農薬などの農業廃棄物は汚染源の一つである。中国の耕地面積は世界全体の7%しかないのに、化学肥料と農薬の使用量は世界全体の35%を占めている。2015年3月18日付けの「人民日報」によると、1979年から2013年までの35年間、中国における化学肥料の使用量は1086万トン5912万トンに増加した。中国環境保護部生態司長・莊国泰は使用した化学肥料の65%が汚染物質となって生態系に残っていると指摘する。次に、急速に拡大する工業活動と都市化によって発生する工業廃水と生活污水は最大の汚染源となっている。中国環境保護省が2015年3月に発表した「全国環境統計

公報2013」によると、2013年全国の廃水排出量は695.4億トンで、そのうち工業廃水は209.8億トン、都市部の生活污水は485.1億トンである。

水質汚染は様々なルーツで食品汚染を引き起こし、人々の健康を脅かす。周知のように、人体の70～80%は水分で、水自体が一つの食品である。飲み水が汚染されれば、当然病気になる。中国のサイトによると、中国人口の82%が井戸や河川の水を飲用に使っているが、水質汚染が深刻で細菌数が基準値を超える水源は全体の75%を上回っているという。また、2013年7月24日に開かれた米議会での証言によると、中国で癌の発生率が通常よりも著しく高い「癌の村」が459も存在しており、そのほとんどは政府による水質汚染評価の中で最も悪い河川の周囲に集中しているという。さらに、世界銀行によると、中国では安全な飲み水を入手できない人口が3億人以上存在し、そのために毎年6万6千人も命を落としている。

水質汚染による農業の被害も深刻である。中国は積極的に汚染水を農業用灌漑用水として利用し始めたのは1957年である。それ以来、水質汚染の拡大と農業用水の不足により、汚染灌漑の面積は徐々に増加し、特に水資源が不足する海河、遼河、黄河と淮河の四大流域においては全体の85%にも及んでいる。汚水灌漑には水不足を緩和したり、短期的に食糧の増産（工場からの廃水には大量の有機物や微量元素が含まれているため）を実現したりするなどの利点もあるが、長期的な観点からみれば、土壌、地下水と作物に甚大な被害を与え、食品汚染をもたらすのである。

新中国で汚水灌漑のモデルとされた遼寧省の瀋陽撫順工業廃水灌漑用水路を例に挙げてみよう。同用水路は1965年に完成され、その起点が撫順市東部のアクリル繊維工場で、同市西部の石寨鎮、大南郷と瀋陽市の東陵郊外を流れ、全長71キロメートル、灌漑面積は約1万ヘクタールである。当初は作物の育ちがよく収穫量も倍増したが、その後30年余りの間、汚染物質が急増し、農地に深刻な汚染をもたらした。収穫量の低下、汚染物質残留量の増加が問題となり、1999年に農業用灌漑用水としての使用が禁止された。

### 1. 3 土壤汚染による食品汚染

土壤汚染は大気汚染と水質汚染と密接な関係をもっている。これまで見てきた中国の大気汚染と水質汚染の状況から、土壤汚染も極めて深刻であろうと推測できる。中国政府の発表はこの推測に裏付けを与えた。

まず、2013年12月、中国国土資源部の王世元副部長が明らかにしたところによると、全国耕地面積の約2.5%にあたる5000万ムー（約824万エーカー）の耕地が中度または重度に汚染され、今後耕地として使用を禁止するという。

次に、2014年4月17日、中国環境保護部と国土資源部が共同で「全国土壤汚染状況の調査公報」を発表した。それによると、2005年4月から2013年12月にかけて初めて国内すべての耕地、一部の林地、草原、未開発の土地と建設用地を含む630万平方キロメートルに及ぶ土壤を対象に、その汚染状況に関する調査を行った。南北に分けてみた場合、北部より南部の土壤汚染が深刻であるが、地域別で見ると、最も深刻なのは長江デルタ、珠江デルタと東北の旧工業地帯である。また、重金属汚染が特に多いのは西南地域と中南地域で、主な汚染物質はカドミウム、水銀、ヒ素と鉛である。さらに、調査された土壤の約16%、耕地の19%が何からの形で汚染されている。

土壤汚染による被害は大気汚染や水質汚染ほど目立たないとされているが、数十年にわたって汚染し続けてきた結果、近年ようやく明るみに出て、国内外の関心を集めている。特に、2013年4月に国内有数の湖面生産地域である湖南省のコメから高濃度のカドミウムが検出された事件が人々を震撼させた。湖南省はコメのほか、銅や鉛など非鉄金属の生産も国内上位5位にランクされている。非鉄金属を採掘、精錬する際に大量のカドミウムが用いられ、その廃水は垂れ流されて用水路に流れ込み、耕地ひいてはコメなどの農作物を汚染してしまった。湖南省のほか、甘粛省白銀市近郊の村々も重金属に汚染され、土壤と農作物から高濃度の鉛、銅とカドミウムが検出され、イタイイタイ病の症状を訴える村民は数多くいた。

#### 1. 4 食品添加物の乱用による食品汚染

これまで見てきたような大気汚染、水質汚染と土壌汚染のほか、食品添加物の乱用も食品汚染を増やす重要な一因である。

食品添加物の定義について国によって異なっているが、中国では次のように定義されている。「中国食品安全法」第99条によると、「食品添加物とは、食品の色、香りと味などの品質を改善したり、腐敗を防いたり、また加工上の必要性を満たしたりするため、食品に加える人工的合成物質あるいは天然の物質である」。現在、世界にはある食品添加物の種類について25000種類程度、14000種類以上、2000種類未満や1000種類未満など様々な説が見られるが、中国の場合、食品添加物を用途別に23のグループに分け、合計2000種類以上に分類している。

中国の食品添加物は種類が多いだけでなく、生産量も消費量も桁外れに多いのである。中国食品添加物協会の統計によると、2011年に中国の食品添加物の生産量は762万トンに達し、前年同比より8.1%増加した。販売総額は767億元、同比6.4%上昇した。しかし、零細企業の生産状況が把握されていないため、同年の食品添加物消費量は生産量を上回っていた。食品添加物の種類、生産量と消費量がこれほど多いことから、食品添加物に関わる食品汚染事件も頻繁に起きている。所定の使用量と使用範囲を超えたり、期限切れのものを使用したり、さらに食用ではなく工業用原料を使用したりするのは、もともと多く摘発される問題である。

近年、中国で発生した最も重大な食品添加物に起因する食品汚染事件を3つ挙げよう。

まず、2005年3月に起きたスーダンレッド事件である。スーダンレッドは着色料の一種で、1から4までの4種類あるが、いずれも発がん性があり、オイルやワックスなど工業用製品に使われるものである。1996年、中国は食品製造業者に対してスーダンレッドの使用を禁止したのである。事件の発端は、2005年2月にイギリスで起きたスーダンレッド騒動である。同年3月1日、中国国家品質監督検疫総局の副局長・葛志栄は記者会見の席でイギリス

の事件について言及し、中国には同じような問題が発生していないことを指摘した。しかし、その5日後の3月6日、広東省品質技術監督局が「亨氏美味源（広州）食品有限公司」が生産した「辣椒油」（唐辛子オイル）など6種類の製品からスーダンレッド1が検出されたと公表した。それから1ヶ月も経たない間に、全国18省・市の30企業の商品（カップラーメン、唐辛子の粉、お焼き、ケンタッキー・フライド・チキン、調味料など）からスーダンレッド1が検出された。その後、製造元も割り出され、会社の責任者も逮捕された。ところが、翌2006年に新たなスーダンレッド事件が発生した。問題となった食品は「咸鴨蛋」というアヒルの塩漬け卵であるが、一年前の事件と二つの点で大きく異なる。第一に、汚染源はスーダンレッド1よりも毒性の強いスーダンレッド4である。第二に、スーダンレッド4を直接「咸鴨蛋」に加えたのではなく、アヒルの飼料に混入したのである。その理由は、「咸鴨蛋」の黄身が赤いほうが栄養豊富の証拠で、高く売れるからだ。

次に、2008年9月に報道されたメラミンミルクの事件である。メラミンは、尿素とアンモニアを加熱して得られる有機化学品で、木材、プラスチック、塗料、製紙、紡績及び電機など多くの業界で広く使われている。一方、窒素が多く含まれることから、食品に加えると、その食品に多くのたんぱく質が含まれている検査結果が得られるため、魔法の粉「蛋白粉」と呼ばれていた。今度の事件の発端はまたもや海外と関係している。2007年2月からアメリカで起きた中国製毒ペットフード事件である。ドッグフードからメラミンが検出されのである。同年3月までに500匹のペットが腎不全となり、100匹以上が死亡した。これは第一のメラミン事件である。2007年12月頃から、中国粉ミルク市場の18%も占める業界最大手「三鹿集団」（河北省石家荘市）に同社製造の粉ミルクを飲んだ乳児が腎臓障害を起こしたとの報告が寄せられた。2008年6月頃、山東省、甘粛省、安徽省、湖南省、河南省、江西省と湖北省など多くの地域で同社製造の粉ミルクを飲んだ赤ちゃんが腎臓結石になった事例が多数報告されるようになった。しかし、同年の北京五輪の成功を最優先した政府は、この事実を直ちに公表せず、五輪閉幕後の9月12日によろや

く発表したのである。その後まもなく、「三鹿集団」のライバルでほかの大手乳製品企業「伊利集団」、「蒙牛集団」と「光明集団」の牛乳からもメラミンが検出された。結局、メラミンミルクは全国で30万人以上の赤ちゃんが腎臓障害を患い、そのうち5万人以上が入院し、11人が死亡した。これは第二のメラミン事件である。

最後に、2011年3月に報道された「瘦肉精（クレンブテロール）」事件である。「瘦肉」は食肉の赤身を意味する中国語で、「瘦肉精」は赤身を増やすエキスという意味である。一方、クレンブテロールとは本来、呼吸障害の債に充血除去剤や気管支拡張剤として処方される薬物である。1980年代、クレンブテロールに成長促進作用があり、食肉の赤身を増やす効果があることが判明され、畜産業界で飼料に混ぜることが行われるようになった。しかし、その成分が牛や豚の肉や内臓に残り、それを食べた人間が中毒になる。中国で最初に「瘦肉精」中毒が確認されたのは1998年（広州市）であるが、人々を震撼させたのは2011年3月15日に中央テレビ局の番組で放送された中国一流メーカー「双匯集団」の食肉加工製品に「瘦肉精」が添加されている報道だった。前述したメラミンミルクの事件でもそうであるように、中国ではノーブランドの安い食品だけではなく、価格の高い大手企業の有名ブランドも信用できなくなっている。

## 1. 5 その他の要因による食品汚染

上記のほか、生産過程における作法や作業が違法のため食品汚染事件を引き起こす事例も多数存在する。以下ではとりわけ悪質で日本でも広く知られている「地溝油」を例に挙げたい。

「地溝油」とは、排水溝や下水溝から汚水を汲み上げて、そこに含まれるクリーム状の油を濾過し、精製した食用油である。「地溝油」の存在は2010年3月17日付けの全国紙「中国青年報」の報道によって全国的に知られたのである。同紙は武漢工業大学の教授・何東平の話を用いて、年間200万トンから300万トンつまり全体の1割程度以上の「地溝油」がレストラン等で

利用されており、そこには毒性が砒素の100倍である発ガン性物質のアフラトキシンが含まれていると報道した。その後、教授は記者会見で自らの発言を完全に否定し、真相は闇の中となった。

しかし、翌2011年6月に新華社の記者による潜入取材報道が発表され、「地溝油」産業の実態が浮き彫りになった。それによると、北京市の残飯処理能力は毎日600トンしかないのに、1750トンの残飯及び60トンの廃油が出ているため、郊外の養豚農家に「豚の餌」として回収してもらう。ところが、これらの残飯や廃油は様々な中間業者と工程を経て最終的に豚の餌ではなく「地溝油」に変身するのである。中国全体では年間6000万トンもの残飯が出ており、「地溝油」の原料は安くて豊富のため、各地で「地溝油」産業が成り立っているとも言われている。業界全体の利潤は15億～20億元と見積もられている。ちなみに、余談になるが、中国のレストランやホテルから残飯が大量に出るのは、中国文化と密接な関係がある。中国人が外食する際、割り勘ではなく、誰か一人が全員にご馳走するのが一般的である。ご馳走する側は自分が太っ腹であることをアピールするため、食べ切れないほど大量の料理を注文し、ご馳走になる側はこれ以上食べられないほど十分ご馳走になったことを示すため、わざと料理を残す習慣がある。

## 2. 食品安全確保のための法整備

### 2. 1 食品安全に関する法規の歴史

中国は歴史が長い分、食品安全に対する関心も古くから高いものだった。周の時代では食品といえば主に一次農産物だったため、食品の成熟度に注目した。『礼記・王制第五』には、食品取引について「五穀不時、果実未熟、不粥于市」という規定がある。つまり、熟していない穀物や果実は取引してはいけない。これは中国史上最も古い食品の安全管理に関する記録とされている。

漢の時代では、毒のある食品について明確な規定が定められた。『二年律

令』によると、腐敗した肉は直ちに焼却処分しなければならない。唐の時代になると、規定を破った者に対する罰則がより明確かつ厳重になった。懲役1年から死刑までの実刑判決のみならず、罰金も設けられた。

宋の時代に入ると、飲食市場が未曾有の盛況を呈していた一方、食品安全に関わる事件も多発するようになった。例えば、重量を増やすために鶏の体に砂を入れたり、見た目を良くするためにアヒルや羊の体に空気を入れたりしていた。食品の安全を確保するため、宋の王朝はすべての業者にそれぞれの「行会」に加入する義務があり、各「行会」に食品の安全を保障する責任があると定めた。

## 2. 2 「食品衛生法」の誕生

新中国が成立してから改革开放政策が打ち出されるまでの社会主義計画経済の時代では、すべての商品について言えるのは「品質よりも量的確保が重視されていた」ことである。食品に関しても、食品の衛生や安全は軽視されていたため、法整備もほとんど空白に等しい状態だった。1982年に中国で初めて「中国食品衛生法（試行）」が制定され、1995年に同法の「試行」が取れ、ようやく食品衛生に関する正式の法律が成立したのである。全9章57条からなる「中国食品衛生法」の立法目的は、その第1条で「食品衛生を保証し、食品汚染及び有害要素及び人体に対する危害を防止し、国民の身体の健康を保障し、国民の体質を増強するため」と規定している。

「中国食品衛生法」の主な内容を見てみよう。第1章の総則（第1～5条）は立法目的のほか、国務院の衛生行政部門が全国の食品衛生を監督すると規定した。第2章の食品の衛生（第6～10条）は、食品の衛生基準、食品生産過程の衛生基準及び生産・販売が禁止される食品の基準について規定した。第3章の食品添加物の衛生（第11）は、必ず衛生基準を満たした食品添加物を使用すると記したのみだった。第4章の食品容器、包装材料と食品用設備の衛生（第12～13条）は、関連衛生基準を満たす必要があり、容易に洗浄と消毒できるものでなければならないと規定した。第5章の食品衛生基準

と管理方法の制定（第14～16条）は、國務院衛生行政部門が各種基準や方法を制定する最高權威部門であると定めた。第6章の食品衛生管理（第17～31条）は各地方政府、食品生産企業の責任、食品包装の表記、輸出入食品の衛生管理などについて細かく規定した。第7章の食品衛生監督（第32～38条）は、食品衛生の監督機關、その具体的な職務などについて記した。第8章の法律責任（第39～53条）は、第6章に記した各規定に違反した場合の罰則（罰金や刑事責任の追及）について定めた。第9章の附則（第54～57条）は、食品や食品添加物など各用語の定義、本法の施行日などについて明記した。

### 2. 3 「食品安全法」への転換

2000年代初頭に発生したBSE狂牛病の影響によって、食品安全に関する世界的な関心が高まり、食品産業の国際競争力を強化するためにも中国政府も積極的に取り組み始めた。2003年3月に国家食品医薬品監督管理局を設置させ、2004年7月に食品衛生法修正作業部会を発足させ、2007年10月に「食品衛生法」から「食品安全法」に改称された修正草案提出された。

2009年2月、全10章104条からなる「食品安全法」が正式に議決され、同年6月1日より施行された。これに伴い、「食品衛生法」は廃止されたのである。法律の名称が「衛生」から「安全」に転換したことについて「食品法制における思考改革の進展を示唆している」とする意見（石川4頁）も見られる、筆者はそれと同時に「食品汚染の深刻化を物語っている」と強調しておきたい。

「食品安全法」は単に「食品衛生法」を充実したものでない。両者の間に大きな違いが見られる。まず、第1条によれば、その立法目的は「食品の安全を保証し、公衆の身体の健康及び生命の安全を保障するため」だと規定した。「衛生」、「健康」よりも踏み込んだ「安全」や「生命」という言葉を使った。第二に、両者の構成がかなり異なる。「食品安全法」第2章の食品安全リスクの観測および評価（全7条）、第7章の食品安全事故と処理（全6条）は、「食品衛生法」に全くない内容である。第4章の食品生産経営（全30条）

は、「食品衛生法」の第2章、第3章、第4章と第6章を網羅する内容となっている。第三に、いくつか新しい制度が確立された。例えば、食品安全リスク監視及び評価制度、食品リコール制度などである。第四に、食品安全の管理監督体制がより厳しくなった。例えば、「食品衛生法」の下では、食品の製造業者また販売業者は衛生行政部門が発行する衛生許可証を取得したうえ、商工行政部門に登録すれば事業を開始することができたが、「食品安全法」では製造、流通、飲食サービスの各過程の関係行政部門が発行する許可証の取得が必要となった。第五に、食品に関する国の安全基準を統一し、部門規格の制定を廃止した。このほか、食品添加物や食品広告などに対する規制や中小零細経営者に対する管理監督も強化された。

## 2. 4 「新食品安全法」の成立

2015年4月24日、中国第12期全人代常務委員会第14回会議で「新食品安全法」が採択された。全10章154条からなる同法は10月1日から施行される。同法は2009年に実施された「食品安全法」に比べ、最も大きな違いは条項が50条増えたほか、違反者に対する罰則がいつそう厳重になったことである。中国国家食品薬品監督管理総局の滕佳材副局長は「新食品安全法」について次のように述べた。「同法は嚴重処罰の原則を具現化したものである。食品安全面での刑事責任の追及が強化されている。例えば、食品安全をめぐる犯罪で有期徒刑以上の刑罰を受けた者は一生食品生産や経営に関わるができないと規定したほか、違法添加物、病死した家畜や家禽、毒性の高い農薬などを使用した重大な違法行為に対して行政拘留の処罰を追加した。さらに、罰金の限度額を大幅に引き上げ、民事上の責任追及も可能にし、再発に対する処罰規定も増設した。」

罰則がいつそう厳しくなったほかにもいくつか重要なポイントがある。例えば、食品安全追跡体制の確立を提唱したこと、食品添加物の生産に許可制を導入すること、有害食品のリコールを徹底すること、食品のネット販売に監督管理責任を果たさない担当者を解任することなどが挙げられる。

これまでのように三つの法律を比較し、その主な相違点を理解することによって、中国当局が食品安全を確保するために続けてきた努力が評価できると同時に、食品汚染問題がさらに複雑で深刻化している現状についても再認識させられたのである。

### 3. 深刻化する食品汚染の原因

#### 3. 1 監督管理体制の不備

1995年の「食品衛生法」から2009年の「食品安全法」、さらに「史上最も厳しい」と言われる2015年の「新食品安全法」まで、中国政府は食品安全確保のための法整備を推し進めてきた。その結果、法律の内容がますます充実し、条文もより厳密になった。しかし、法律が厳格に施行されることを保障する監督管理体制が整えていない。食品安全に関する監督管理体制の不備は法律が守られず食品汚染問題が多発する最も重要な原因である。

中国の食品安全管理体制は「多頭管理体制」と呼ばれ、複数の行政機関によって行われている。具体的に上から見てみると、まず食品安全の国家指導機関または食品安全業務の総合的調整機関として国务院内に設置された食品安全委員会がトップに位置している。同委員会はその主な業務は食品安全に関する情勢の分析、食品安全業務の手配と総合的指導および食品安全管理に関わる重大政策措置の提出などである。現在、國務副総理・張高麗が同委員会の委員長を務めている。

食品安全委員会のすぐ下にあったのは中国衛生部であった。1985年に設立された衛生部は、食品安全の総合調整メカニズムの確立や総合監督責任を負っていた。しかし、2013年に人口計画生育委員会と合併され、「国家衛生と計画生育委員会」が誕生した。同委員会の主な職責は18項目もあるが、そのうち食品安全の確保に関する内容は第3項目に含まれている。それは「食品安全リスク評価、食品安全基準の制定、食品や食品添加物及びその関連製品の新材料や新商品の安全性の審査」である。また、同委員会は21部門か

ら構成されているが、そのうち直接に食品安全業務を担当するのは「食品安全基準と監督評価司」である。

国家衛生と計画生育委員会の下にはいくつもの行政機関が並列している。一つ目は「国家品質監督検査検疫総局」で、食品の生産過程における安全管理及び輸出入食品の安全に関する監督管理を行う機関である。二つ目は「国家商工行政管理総局」で、食品流通過程における監督管理を行う機関である。三つ目は「国家食品薬品監督管理局」で、飲食業、食堂など消費過程における食品安全の監督管理を行う機関である。

一方、国家衛生と計画生育委員会とは別に農産物の生産過程における食品安全の監督管理を行うのは農業部である。その主な職責は農水産業及び関連産業に関わる法律の制定と品質の監督である。

上述した6機関のほか、食品安全の監督管理に関する技術を開発する「科学技術部」、情報のネットワーク化を推進する「工業・情報化部」、農産物等の産地の環境保全を図る「環境保護部」、食品の市場流通や運輸等を監督管理する「商務部」もそれぞれ食品安全確保の一翼を担っている。さらに、各省・自治区・直轄市以下の地方政府にも中央政府と同様な行政部門が設置されている。

これほど多くの監督管理機関が存在しているにもかかわらず、中国の食品安全問題は改善されるどころか、ますます悪化しているのはなぜであろうか。第一に、食品安全の監督管理機関が多いことは、言い換えればそれに関わる役人も多いのである。中国は典型的なコネ社会で、人脈が何より大切なため、法律や規定を守らなければならないという意識が薄いのである。便宜を図ってもらうためにコネを使って役人に賄賂を渡すことも多ければ、役人が自ら法律や規定を無視してコネに便宜を図ってあげることも非常に多い。第二に、「多頭管理体制」のため、事故が発生する時、責任の所在が不明確で、役人に責任を追及することが難しい。これまでの食品安全事件をみると、「多頭管理体制」のうちどれか一機関だけでもきちんとルールを守っていれば、事故が避けられたはずだが、すべての監督管理機関に何らかの問題があったた

め、どの機関も事故の責任を他者に押し付けるばかりで、結局事件はうやむやのうちに葬られてしまうのである。

### 3. 2 近視眼のモラルなき利益至上主義の蔓延

改革開放以来、国内で社会主義と資本主義のイデオロギーに関する議論が徐々に鄧小平の「白猫黒猫論」に取って代わった。「白猫黒猫論」とは、「白猫だろか黒猫だろか、ネズミを捕るのがいい猫だ」という意味だが、実際には「社会主義であろうか、資本主義であろうか、人々の生活水準を向上させることができればいいものだ」ということを意味する。この「白猫黒猫論」は、中国の経済を急速発展全の軌道に乗せたと同時に、最終的に「手段を問わずになるべく多く金儲けできればよい」という近視眼のモラルなき利益至上主義を政府、企業と国民を含む社会全体に浸透させてしまったのである。

中小企業はもちろん、大手企業でさえ、目前の利益のために、長年かけて築いてきた信用やブランドイメージの崩壊も惜しまずに食品汚染事件を引き起こしてしまう。前述したメラミン粉ミルクや「地溝油」事件はコスト削減のために、スターンレッド事件や「瘦肉精」事件は見た目を良くし高値を付けるために、企業が法律や規定を度外視して引き起こした問題である。その結果の一つとも言える現実がある。それは、中国では食品メーカーに限らず、どの業界においても百年以上の歴史を持つ企業がほとんど存在しないことである。プライスウォーターハウスクーパースが2012年4月に発表した「2011年中国企業長期調査報告」によると、中国の中小企業の平均寿命はわずか2.5年で、企業グループでも7、8年に過ぎない。ちなみに、ブルームバーグが報じたところによると、中国にはおよそ50万軒の食品工場が存在し、そのうち約70%にあたる35万軒が小規模工場である。先ほど述べた監督管理体制の不備において「多頭管理体制」を紹介し、食品の安全管理に関わる部門と職員が多いことを強調したが、食品工場の数が50万軒にも上るため、検査当局の人員一人に対して420軒も担当する計算になる。監督管理の目がすべての生産現場に行き届くのは極めて難しい。

### 3. 3 中国社会の二元構造

中国社会の大きな特徴の一つである都市と農村の二元構造も食品汚染を深刻化させる一因である。改革開放以前の中国では、国家が農民から農作物を非常に低い価格で強制的に買い上げ、そこで生まれる差益を都市部の建設に利用した。改革開放後、農村部から沿海部の大都市に大量の低賃金労働力が進出し、都市部の経済発展に貢献した。しかし、農民は1958年から始まった戸籍制度によって就学、就職、医療など様々な面において都市住民と大きく差別されている。こうした二元構造によって、農民は都市住民に対して嫉妬と恨みの感情を持つようになると同時に、都市住民は農民に対して優越感と軽蔑の感情を持つようになる。一方、農民は農林水産物など多くの食品を生産する者で、都市住民はそれらを消費する者である。双方の間に上述した対立関係ばかり目立つと、食品汚染問題の深刻化に拍車を掛けてしまう。

実際に「瘦肉精」事件においても二元構造が生んだ生産者と消費者との間の対立関係が作用した。養豚農家は以前から「瘦肉精」の危険性を知っていたが、それでも使用し続けていた。その理由は「都市の奴らは病気になってもいい。俺たちと違って病院に行けるのだから」である。中国の農家は、都市部へ出荷するための作物と自給自足用の作物を別々の畑で作っていることが広く知られている。都市部へ出荷するものは、見た目を良くし高く売するために、とにかく農薬や化学肥料を使う。自分たちが食べないため、農薬や化学肥料の種類や使用量にはまったく注意を払わないのである。

### 3. 4 最も根本的な原因

食品汚染のみならず、今日の中国が直面しているほとんどの問題に共通する根本的な原因がある。それは共産党による一党独裁体制である。中華人民共和国が1949年に建国して以来、共産党による一党独裁制を維持してきた。その最大の弊害は権力の暴走を制するブレーキがないことである。過去60年余りの歴史を見るだけで、反右派闘争、大躍進、文化大革命、天安門事件など一党独裁体制の下で起きた悲惨な出来事がたくさんある。一方、中国共産

党による一党独裁体制がなければ、中国はこれほど著しい経済成長を遂げられなかったという意見もよく聞く。確かに、中国人の生活水準はこの数十年で驚くほど向上した。例えば、改革開放当初、中国人の家庭にとって三種の神器とは自転車、ミシンと腕時計だったが、80年代後半からテレビ、洗濯機と冷蔵庫に変わり、さらに今は株、不動産と自動車になった。しかし、筆者はこうした経済成長が一党独裁体制を正当化する理由にならないと強く主張したい。なぜなら、その経済成長によって得られたもの（所得の増加や経済的な豊かさ）より失ったもの（格差の拡大、腐敗の蔓延、道徳観の欠如、環境や食品の汚染など）のほうがずっと大きいからである。

一党独裁体制の下では、行政部門を監督する独立した機関もなければ、報道や言論の自由もないため、いかに立派な法律や規制を制定しても単に形式上のものに過ぎず、きちんと守られることなく、監督管理体制の不備が生じるのである。

また、一党独裁体制の下では、信仰の自由が厳しく制限されたうえ、最高の理想としてきた「共産主義の実現」も「発展こそが正道である（中国語では「發展才是硬道理」）」思想に取って代わった。そのため、人々が利益至上主義に走り、自分の利益のためなら、他人に害を及ぼしても構わないようになり、食品安全に限らず、様々な安全問題が絶え間なく繰り返されている。

さらに、一党独裁体制の下で形成された中国の特色ある二元構造社会によって、生産側にいる農村と農民と、消費者側にいる都市と都市住民との間に大きな格差が形成された。弱い立場に立たされた農民には生産者としての誇りを全く感じず、都市住民のために食品安全に努めようとするインセンティブも全くないのである。

2012年から始まった習近平政権は、空前の規模と力強さで反腐敗キャンペーンを推進している。また、「依法治国（法によって国を治める）」という方針も改めて打ち出した。しかし、どちらも共産党による一党独裁体制を堅持することを前提として進められている。様々深刻な問題をもたらした根本的な原因を取り除くどころか、それを固く維持しようとしているため、食品

汚染をはじめ、環境汚染や腐敗などの問題の改善は難しい。

## 4. 食品汚染防止のための対策

### 4. 1 直接的対策

食品安全を守るための具体的な対策は直接的なものと同接的なものに分けて考えることができる。直接的対策とは、食品の生産、貯蔵、流通、販売の各現場における汚染防止の対策であり、川上から川下までの各現場の実際状況に基づいて様々な方策が考えられる。一方、間接的対策とは、各現場以外で食品汚染を引き起こす要因をなくすための対策である。例えば、大気、水、土壌などの環境汚染対策、食品添加物に対する規制及び食品安全関連法律の整備である。ここではどの現場にも当てはまることのできる直接的対策を二つ提言したい。

一つ目は先端技術の普及と技術革新である。一例を挙げよう。中国では燻製の肉製品がかなり人気があるが、木材などを燃やす伝統的な方法で作られた燻製肉に含まれる発がん物質ベンゾピレンが基準値を超えてしまう可能性が高いのである。しかし、新しい技術で作られた燻製液を使用すれば、燻製の過程において煙を出さないため、ベンゾピレンのリスクを大幅に軽減することができるだけでなく、火災や爆発の危険性も無くすることができる。そのうえ、製造過程のデータを記録することができるため、厳格な品質管理も可能となった。但し、先端技術の普及も新しい技術の開発も、知的財産権の侵害が多発する中国では民間企業が自力で行うことが非常に難しい。政府部門の力強い支援と協力が不可欠である。

二つ目は各現場で働く人々の食品安全への意識向上である。先述したように、今日の中国社会は近視眼のモラルなき利益至上主義に蝕まれており、政府の役人や企業の経営者から普通の労働者や一般庶民まで「自分の利益さえ侵害されていなければ」という考え方が主流となっている。そのため、法律や規定などのルールが形骸化され、食品安全のみならず様々な安全問題が引

き起こされている。これまで、当局は人々の意識を向上させるために厳しい罰則を設けてきたが、それほど効果が上がらなかった。筆者は罰則よりも奨励措置のほうが有効だと思う。例えば、常に食品安全に気を配り、食品汚染事故をゼロにすることができたら、高い奨励金を与えるようにするなど。「自分の利益」につながるため、近視眼のモラルなき利益至上主義の人間であっても積極的に取り組むに違いないだろう。但し、長期的には無論「近視眼のモラルなき利益至上主義」を無くしていく必要がある。

#### 4. 2 根本的な対策

食品安全を守るための根本的な対策は、食品汚染をもたらす制度的な要因を改める対策である。中国の場合、それは監視を受けない絶対的な権力体制を徐々に自由民主制に改めることである。「絶対的な権力は絶対的な腐敗を生む」という言葉があるが、中国の現状はまさにその通りである。権力に都合の良いように法律や規定が恣意的に解釈され、監督管理体制が機能せず、食品汚染を含む多くの社会問題が頻発する。腐敗を生む制度そのものを変えなければ、いかに剛腕な指導者であっても、いかに大規模で強力な反腐敗キャンペーンを展開しても、腐敗をなくすことはもちろん、腐敗を抑制することすら難しい。しかし、中国には長い中央集権国家の歴史があり、中国の国民には個人の自由より統治者に順服することが大事だと思いがあため、自由民主制への転換は遙か長い道りになるに違いない。

ここでその最初の一步として、また食品汚染の防止にも直接大きな影響を与える一步として、まず言論の自由と報道の自由を認めることを提言したい。報道機関と国民に自由に発言する権利を与えれば、絶対的な権力をもつ各級政府や役人をはじめ、各現場における経営者と労働者にまで監視の目が届く。法律や規定などを恣意的に解釈したり、守らなければ、広く知られることになる。これまでのように権力に媚びたり、他者の利益を犠牲にしたりする「近視眼のモラルなき利益至上主義」のやり方では自分の利益最大化につながらなくなる。また、言論の自由と報道の自由を認めることで、徐々に自由

な社会環境が生まれ、新しい技術の開発が活発になるとも言われている。ちなみに、独裁国家だったヤンマーやベトナムの当局も近年、言論と報道の自由を認めるようになった。

## 終わりに

改革開放以来、中国は著しい経済発展を遂げ、今やアメリカに次ぐ世界第二の経済大国となり、一人当たりの国民所得は1980年の300ドル程度から2014年の7600ドル程度に拡大した。国民の生活水準が大きく向上するにつれ、人々の食品安全への意識が高まり、中国政府も食品安全確保のための法整備を強力に推進してきた。しかし、中国の食品汚染事件は深刻化する一方である。中国では毎年80万から120万人の奇形児が誕生するが、医療関係者や専門家によると、環境汚染や危険な食べ物が大きな原因である。経済的な豊かさを手にしたと同時に、格差の拡大、腐敗の蔓延、道徳観の欠如、環境汚染など余りにも多くの負の遺産を背負ってしまった中国の国内における食品汚染問題に焦点を当ててきた。

結論をまとめて言えば、中国の環境汚染が深刻であるため、食品の汚染源も多岐にわたり、深刻な事態となっている。当局は段階的に食品安全法の整備を進め、一層厳しい罰則を設けたが、監督管理体制の不備、近視眼のモラルなき利益至上主義、格差を広げる二元構造をもたらす絶対的権力体制を改めなければ、問題の改善が望めない。食品安全を守るために、筆者が提言した具体的対策は、川上から川下までの各現場における先端技術の普及と技術革新と働く人々の食品安全への意識向上である。また、根本的対策について自由民主制への第一歩としてまず言論の自由と報道の自由を認めることを提言した。

【主要参考・引用文献】

相川 泰『中国汚染「公害大陸」の環境報告』ソフトバンク新書、2008年。

伊藤 博敏『「欲望資本主義」に憑かれた男たち 「モラルなき利益至上主義」に蝕まれる日本』講談社、2007年。

小森 正彦『中国食品動乱—食の中国依存にどう対処すべきか』東洋経済新報社、2008年。

周勍著、廖建龍訳『中国の危ない食品—中国食品安全現状調査』草思社、2007年。

澁谷 司『人が死滅する中国汚染大陸』経済界新書、2014年。

高橋 五郎『日中食品汚染』文芸春秋、2014年。

富坂 聡『中国汚染の真相 「水」と「空気」で崩れる』KADOKAWA 出版、2014年。

富坂 聡『中国の論点』KADOKAWA 出版、2014年。

福島 香織『中国食品工場のブラックホール』扶桑社新書、2014年。

福島 香織『中国複合汚染の正体』扶桑社、2013年。

宮本 雄二『習近平の中国』新潮社、2015年。

李援、宋森、汪建榮、劉沛『中華人民共和国食品安全法釈解与应用』人民出版社、2009年。

# 気候変動をめぐる政治

## —小島嶼国連合（AOSIS）に注目して—

鈴木 亨尚

Politics of Climate Change: Focusing on the Alliance of  
Small Island States (AOSIS)

Yukihisa SUZUKI

### 目次

はじめに

第1節 気候変動の現状

第2節 国際交渉と排出ギャップ

第3節 小島嶼国連合（AOSIS）の提案

第4節 リマ気候変動会議

おわりに

### はじめに

近年、気候変動に関するニュースは、悪いものの中に、わずかに良いもの  
が含まれるようになってきている。たとえば、2015年2月2日、世界気象機  
関（World Meteorological Organization, WMO）は、2014年の全球平均気温  
が1961～1990年の平均である14.00℃を0.57℃上回り、過去最高を記録し、  
過去最も高温であった15年のうち14年は21世紀中であると発表した<sup>(1)</sup>。一  
方、2015年6月15日、国際エネルギー機関（International Energy Agency,  
IEA）は、2014年のエネルギー起源の二酸化炭素（CO<sub>2</sub>、以下、「CO<sub>2</sub>」）と記

述) 排出量が前年と同じ322億トンとなり、排出量の増加が停止したと発表した<sup>(2)</sup>。

そのような中、2015年3月13日から14日にかけて、熱帯低気圧で最強の「カテゴリー5」であるサイクロン「パム」が南太平洋の島国バヌアツを襲い、16万人以上が被災し、政府は非常事態を宣言した。熱帯低気圧が過去最大級に育った理由の1つは海水温の上昇とみられ、当時来日し、仙台での国連防災世界会議に出席していた同国のロンズデル大統領は「災害を起こす主な要因は地球温暖化だ」と述べた。周辺のキリバス、ツバル、ソロモン諸島、フィジーも被災し、ツバルは非常事態を宣言した。このような地球温暖化・海面上昇との関連で、ソロモン諸島は、サンゴ礁でできた、海拔2m未満のタロ島(人口約1,000人)の水没を懸念して、2014年、全住民の隣島への段階的移住を決定した。また、キリバスは、2014年、フィジーに約20km<sup>2</sup>の土地を購入した。同国のアノテ・トン大統領は「海面上昇や塩害で耕作地がなくなった場合の食料確保のためだが、最悪の場合は移住の場にと考えたこともある」と述べている<sup>(3)</sup>。

これら小島嶼国は発展途上国全体とは異なる利害をも有すると自ら認識するようになり、1990年に「小島嶼国連合(Alliance of Small Island States, AOSIS、以下、『AOSIS』と記述)」を設立した。AOSISは「発展課題を共有し、環境、特に、グローバルな気候変動に対する自身の脆弱性を懸念する小島嶼国と低地を持つ沿岸国の連合」である。表1に示したように、2015年9月現在、加盟国が39か国、オブザーバーが5地域、計44か国・地域が参加している<sup>(4)</sup>。

AOSISの気候変動に関する基本的な立場は以下のとおりである。第1に、AOSISは「強化された行動のためのダーバン・プラットフォーム特別作業部会(Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action, ADP、以下、『ADP』と記述)」の活動のうち、特に、ワークストリーム2<sup>(2)</sup>を重視し、「ワークストリーム2の進展は脆弱な国家にとって特に重要である。なぜなら、もし短期的に、2020年に十分先立って、排出が削減されなけ

表1 小島嶼国連合 (AOSIS)

	アフリカ	アジア・太平洋	アメリカ
加盟国	カーボ・ヴェルデ コモロ ギニア・ビザウ モーリシャス セーシェル サントメ・プリンシペ	クック諸島 フィジー ミクロネシア連邦 キリバス モルディブ マーシャル諸島 ナウル ニウエ パラオ パプア・ニューギニア サモア シンガポール ソロモン諸島 東ティモール トンガ ツバル バヌアツ	アンティグア・バーブーダ バハマ バルバドス ベリーズ キューバ ドミニカ ドミニカ共和国 グレナダ ガイアナ ハイチ ジャマイカ セントクリストファー・ネーヴィス セントルシア セントビンセントおよびグレナディーン諸島 スリナム トリニダード・トバゴ
オブザーバー		アメリカ領サモア アメリカ領グアム	オランダ領アンティル アメリカ領ヴァージン諸島 アメリカ領プエルトリコ

(出所) <http://aosis.org/about/members/> (2015年9月1日にダウンロード) に基づいて筆者が作成。

(注) クック諸島とニウエは国連加盟国ではない。

れば、気温上昇の2℃以内への抑制や全島嶼国の水没を含む一連の大災害を避けることはもはや不可能であると科学者が示しているからである」と述べている<sup>(6)</sup>。

第2に、AOSISは、「先進国は2020年までのより野心的な目標を設定する意志はない。一方、多くの発展途上国は、先進国が長年の義務を果たすまで、それらの緩和行動の野心を引き上げるつもりはない」と述べ、先進国も、AOSIS以外の発展途上国も2020年までの気候変動対策に熱心ではないと考えている<sup>(7)</sup>。

第3に、AOSISは、「(1) 2015年合意はすべての国に適用される条約の下で法的拘束力を持つ議定書でなければならない、(2) 野心は気温上昇を1.5℃以内に抑制するというグローバルな長期目標に従うべきである、(3) 2015

年合意に組み込まれる緩和の取り組みは、全締約国の取り組みを集計できるように、明確に定量化可能でなければならない」と考えている<sup>(8)</sup>。なお、2015年合意とは、2015年のパリ気候変動会議（以下、「パリ会議」と記述）で得られると想定される合意であり、「パリ合意」とも呼ばれる。

第4に、AOSISは適応策と「損失と被害 (loss and damage)」を重視している。AOSISは、「我々がすでに経験している実際の影響を考えれば、適応策は絶対に必要である。我々にとって、適応策は生き残りに関わるものである。もちろん、我々がもはや適応できない影響が生じているので、『損失と被害』は、適応策とは別に、それとは切り離されて、2015年合意の1つの中核的な要素として、それに含まれなければならない」と述べている<sup>(9)</sup>。

本稿は、AOSISに注目しながら、気候変動をめぐる政治について検討することを目的としている。そのため、第1節では、気候変動の現状を検討する。第2節では、国際交渉と排出ギャップを検討する。第3節では、AOSISの提案を検討する。第4節では、リマ気候変動会議（以下、「リマ会議」と記述）を検討し、最後に、パリ会議への課題を提示する。

## 第1節 気候変動の現状

### 1. IPCC 第5次評価報告書

まず、2014年11月に発表された「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」の第5次評価報告書の統合報告書に基づいて、気候変動の現状を概観していこう。第1に、人為的要因が温暖化の支配的な原因であった可能性は、第4次評価報告書では「非常に高い」(確率90~100%)であったが、第5次評価報告書では「極めて高い」(確率95~100%)となっている<sup>(10)</sup>。

第2に、陸域と海上を合わせた世界平均地上気温は、1880年から2012年の間に、0.85 [90%信頼区間0.65~1.06、以下、同様] °C上昇した<sup>(11)</sup>。21世紀末(2081~2100年)までの世界平均地上気温の1986~2005年平均に対する上昇は、4つのシナリオの各々で、0.3~1.7°C、1.1~2.6°C、1.4~3.1°C、2.6

～4.8℃の範囲に入る可能性が高い<sup>(12)</sup>。

第3に、1901年から2010年の間に、世界平均海面水位は0.19 [0.17～0.21] m上昇した。1986～2005年平均を基準とした2081～2100年平均の世界平均海面水位の上昇は、最も低いシナリオで0.26～0.55m、最も高いシナリオで0.45～0.82mの範囲になる可能性が高い<sup>(13)</sup>。また、1971年から2010年の間に、海面から水深75mの層は10年当たり0.11 [0.09～0.13] °C上昇した。21世紀

表2 緩和経路

2100年 CO <sub>2</sub> 換算濃度 (ppm) (濃度幅)		2010年比の CO <sub>2</sub> 換算排出 量変化 (%)		21世紀にわたり (1850～1900年と 比べて) 特定の気温水準未満に留 まる可能性	
		2050年	2100年	1.5℃	2℃
450 (430～480)		-72～-41	-118～-78	どちらかといえ ば可能性が低い (0～<50%)	可能性が高い (66～100%)
500(480 ～530)	530ppmCO <sub>2</sub> 換算の オーバーシュート無	-57～-42	-107～-73	可能性が低い (0～33%)	どちらかといえ ば可能性が高い (>50～100%)
	530ppmCO <sub>2</sub> 換算の オーバーシュート有	-55～-25	-114～-90		どちらも同程 度 (33～66%)
550(530 ～580)	580ppmCO <sub>2</sub> 換算の オーバーシュート無	-47～-19	-81～-59		どちらかといえ ば可能性が低い (0～<50%)
	580ppmCO <sub>2</sub> 換算の オーバーシュート有	-16～-7	-183～-86		
(580～650)		-38～-24	-134～-50		
(650～720)		-11～-17	-54～-21		可能性が低い (0～33%)
(720～1000)		18～54	-7～72		
>1000		52～95	74～178		

(出所) IPCC, *Climate Change 2014 Synthesis Report Summary for Policymakers*, 2014, p.2 and pp.22-23 [文部科学省・経済産業省・気象庁・環境省訳『気候変動2014 統合報告書 政策決定者向け要約』2015年、1、23～24頁] に基づいて筆者が作成。

(注) オーバーシュートするシナリオでは、今世紀中に各シナリオの濃度幅を超えて、濃度がピークを迎え、その後低下する。

の間、世界全体で海洋は昇温を続ける。さらに、多くの地域で、降水がより強く、より頻繁になる可能性が非常に高く、太平洋赤道地域では年平均降水量が増加する可能性が高い<sup>(14)</sup>。

第4に、2010年における人為起源の温室効果ガス排出量は49±4.5GtCO<sub>2</sub>換算（1Gt [ギガトン] は10億トン）に達した。また、炭素使用量の増加により、傾向として長期間続いていた低炭素化（エネルギーの炭素強度 [GDP 1単位当たりのエネルギー消費量] の低下）が2000年からの10年間で反転した<sup>(15)</sup>。

第5に、2100年までの範囲で、CO<sub>2</sub> 累積排出量と予想される世界平均気温の変化量の間にはほぼ比例の関係が存在する。1861～1880年平均と比べて、66%を超える確率で、気温上昇を2℃未満に抑えるためには、1870年以降の人為起源のCO<sub>2</sub> の累積排出量を約2,900GtCO<sub>2</sub> 未満に留める必要がある。2011年までに約1,900GtCO<sub>2</sub> を排出しているので、残りは約1,000GtCO<sub>2</sub> である<sup>(16)</sup>。

第6に、温室効果ガスの必要とされる削減は表2のとおりである<sup>(17)</sup>。

## 2. 異常気象

次に、ドイツの環境 NGO「ジャーマンウオッチ (Germanwatch)」のデータに基づいて、気象関連の損失について検討していこう。これには暴風雨、洪水、熱波などが含まれる。1994年から2013年の平均は表3のとおりである。損害の対 GDP に関しては、上位20か国中14か国が AOSIS 加盟国であり、小島嶼国がいかに異常気象に脆弱であることを示している。その中心となるのは中米・カリブ海諸国で、10か国が含まれる。同地域では、AOSIS 加盟国以外に、ホンジュラスとニカラグアも含まれている。一方、これまで大規模なサイクロンの被害を受けず、したがって、異常気象による被害が少ないと考えられてきた南太平洋の AOSIS 加盟国も、キリバス、サモア、フィジー、トンガの4か国が含まれている。サイクロン「パム」の被害により、2016年版では、より多くの国が20位以内に入るだろう。

10万人当たりの死者数は、ヨーロッパ諸国が多いという特徴がある。また、中米・カリブ海諸国や南太平洋・東南アジア諸国も含まれている。

2013年単年では、ワルシャワ気候変動会議（ポーランド、2013年、以下、「ワルシャワ会議」と記述）直前に、東南アジア諸国がハイエン台風（平成25年台風30号）による大きな被害を受け、フィリピン（10万人当たりの死者数が6.646で2位、損害の対GDP比が3.816で2位、以下、同様）、カンボジア（1.44で4位、3.243で3位）、ラオス（0.34で15位、0.834で4位）となっている<sup>(18)</sup>。同会議で、フィリピン政府代表団のサノ交渉官は「気候変動の現実味が出てきた。わたしの兄弟は3日間食わずに遺体を運んでいる。気候の温暖化でこんなスーパー台風が起きる」と演説した<sup>(19)</sup>。AOSISは、このような状況に対して、「2℃の温暖化は条約の目的と相いれない非常に高いリスクと結び付いている」と述べている<sup>(20)</sup>。

表3 気象関連の損失（1994～2013年の平均）

順位	国	10万人当たりの死者数(人)	順位	国	損害の対GDP比(%)
1	ミャンマー	14.805	1	グレナダ	10.795
2	ホンジュラス	4.604	2	キリバス	10.056
3	ハイチ	3.408	3	ドミニカ	9.435
4	ニカラグア	2.979	4	セントクリストファー・ネーヴィス	7.439
5	ドミニカ共和国	2.380	5	アンティグア・バーブーダ	4.647
6	ロシア	2.040	6	ベリーズ	4.018
7	グレナダ	1.948	7	ホンジュラス	3.300
8	イタリア	1.735	8	バハマ	2.681
9	スペイン	1.644	9	キューバ	2.614
10	フランス	1.587	10	ジブチ	2.344
11	ルクセンブルク	1.406	11	モルドバ	2.152
12	ポルトガル	1.377	12	ハイチ	1.857
13	ジブチ	1.229	13	ニカラグア	1.705

15	フィリピン	1.130	15	タジキスタン	1.597
16	ネパール	0.908	16	サモア	1.541
17	アフガニスタン	0.901	17	フィジー	1.494
18	ベリーズ	0.841	18	セントビンセントおよびグレナディーン諸島	1.467
19	ベルギー	0.823	19	トンガ	1.358
20	セントルシア	0.821	20	カンボジア	1.299

(出所) Germanwatch (S.Kreft, D.Eckstein, L.Junghans and U.Hagen), *Global Climate Risk Index 2015: Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2013 and 1994 to 2013*, 2015, pp.24-27, Table 7: Climate Risk Index for 1994-2013 に基づいて筆者が作成。

また、中米・カリブ海はハリケーンの頻発地帯であり、セントビンセントおよびグレナディーン諸島 (8.182で1位、8.333で1位)、セントルシア (3.55で3位、0.752で5位)、バハマ (0で106位、0.543で9位) などが上位となっている<sup>(21)</sup>。

### 3. 二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出

さらに、温室効果ガスの中心である CO<sub>2</sub> の排出量についてみていこう。最新のデータである2012年のエネルギー起源の CO<sub>2</sub> 排出は世界全体で317億トンで、1990年の1.5倍となっている。国別にみると、中国は排出割合を2倍以上とし、アメリカを抜いて1位となっている。この期間の排出の増加の半分以上は中国によるものである。インド、ブラジルなどその他の新興国の割合も高まっている。その結果、上位20か国の割合は4分の3から5分の4に近づきつつある。特に、中国とアメリカは合わせて40%を上回っている。その結果、両国、ないしは、そのいずれかの含まれない合意は十分に実効性のあるものとはならず、両国が反対する内容を議定書や締約国会議 (Conference of Parties, COP、以下、「COP」と記述) 決定に含めることは困難である。すなわち、米中は、各々、気候変動に関し、実質上の拒否権を有していると考えられる。一方、両国の合意は国際社会全体の合意の基礎と

なる。これらは既に2009年のコペンハーゲン気候変動会議（デンマーク、以下、「コペンハーゲン会議」と記述）に明確に表れている。

表4 エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出割合

順位	1990年（世界210億トン）		2012年（世界317億トン）	
1	アメリカ	23.2%	中国	26.0%
2	中国	10.9%	アメリカ	16.0%
3	ロシア	10.4%	インド	6.2%
4	日本	5.1%	ロシア	5.2%
5	ドイツ	4.5%	日本	3.9%
6	インド	2.8%	ドイツ	2.4%
7	イギリス	2.6%	韓国	1.9%
8	カナダ	2.0%	カナダ	1.7%
9	イタリア	1.9%	イラン	1.7%
10	フランス	1.7%	サウジアラビア	1.4%
11	ポーランド	1.6%	イギリス	1.4%
12	メキシコ	1.3%	ブラジル	1.4%
13	南アフリカ	1.2%	メキシコ	1.4%
14	オーストラリア	1.2%	インドネシア	1.4%
15	韓国	1.1%	オーストラリア	1.2%
16	スペイン	1.0%	南アフリカ	1.2%
17	ブラジル	0.9%	イタリア	1.2%
18	イラン	0.9%	フランス	1.1%
19	ルーマニア	0.8%	トルコ	1.0%
20	サウジアラビア	0.8%	ポーランド	0.9%
	その他	24.1%	その他	21.4%

(出所) IEA, *CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion: Highlights 2014 Edition*, 2014, pp.84-86, CO<sub>2</sub> emissions/population に基づいて筆者が作成。

アメリカと中国は、リマ会議の直前の2014年11月12日、温室効果ガスの排出削減目標に関し、合同で発表した。したがって、これは実質的には合意に基づくものと考えることができる。ここで、アメリカは2025年までに温室効果ガスの排出量を2005年比で26～28%削減すると、中国は2030年頃までのできる限り早期にCO<sub>2</sub>の排出量をピークアウトすると発表した<sup>(22)</sup>。アメリカと中国は、各々の国が達成可能で、2℃目標から大きくはずれない水準を約束することにより、リマ会議の相場を作り出した。それは、先進国と新興国の妥協を演出することにより、同会議を決裂させないというポジティブなメッセージを発したが、AOSISが求めるような高いレベルでの決定はもたらないというネガティブなメッセージをも発したのである。

中国がCO<sub>2</sub>排出総量の抑制やピークアウトにコミットするのは初めてであり、この点は評価できる。一方、このような政策転換により、中国が懸念するのは発展途上国のリーダーとしての立場が揺らぐこと、特に、中国を含む新興国、産油国、南米の反米諸国から構成される交渉グループであるLMDC (Like Minded Developing Countries) 諸国が反発することであったと思われる。そこで、中国は、それがリマ会議・パリ会議の成功に貢献するという意味を付与することにより、このような反感を抑え込もうとし、実際、それに成功したと思われる<sup>(23)</sup>。

表5 主要国の1人当たりのエネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量

1990年（世界平均3.98トン）		2012年（世界平均4.51トン）	
アメリカ	19.46トン	オーストラリア	16.70トン
カナダ	15.46トン	サウジアラビア	16.22トン
オーストラリア	15.17トン	アメリカ	16.15トン
ロシア	14.69トン	カナダ	15.30トン
ドイツ	11.97トン	韓国	11.86トン
イギリス	9.60トン	ロシア	11.56トン
サウジアラビア	9.32トン	日本	9.59トン

ポーランド	9.00トン	ドイツ	9.22トン
日本	8.55トン	ポーランド	7.62トン
ルーマニア	7.22トン	南アフリカ	7.20トン
南アフリカ	7.21トン	イギリス	7.18トン
イタリア	7.01トン	イラン	6.96トン
フランス	6.07トン	イタリア	6.15トン
韓国	5.35トン	中国	6.08トン
スペイン	5.26トン	スペイン	5.77トン
イラン	3.26トン	フランス	5.10トン
メキシコ	3.26トン	トルコ	4.04トン
トルコ	2.30トン	ルーマニア	3.93トン
中国	2.00トン	メキシコ	3.72トン
ブラジル	1.29トン	ブラジル	2.22トン
インドネシア	0.79トン	インドネシア	1.76トン
インド	0.67トン	インド	1.58トン

(出所) IEA, *CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion: Highlights 2014 Edition*, 2014, pp.84-86, CO<sub>2</sub> emissions/population に基づいて筆者が作成。

2012年の1人当たりのエネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量の世界平均は4.51トンであり、1990年比で13%増となっている。国別にみると、アメリカなどの先進国が引き続き多く排出しているが、新興国も排出量を大幅に増加させている。特に、中国は、1990年比で3倍となり、世界平均を大きく上回る。一方、ブラジルとインドは、増加したとはいえ、現在でも2トン前後であり、このような相違が新興国間の対立を生じさせる可能性がある。

主に温室効果ガスないしCO<sub>2</sub>の国別排出量の多さから、新興国は国際社会から発展途上国全般とは異なる負担をしばしば求められている。これに対し、ブラジルなどの新興国は累積排出量での比較を求めている。しかし、CO<sub>2</sub>の累積排出量(1850~2010年)の比較で、ブラジルは22位(107億トン)

表6 CO<sub>2</sub>の累積排出量（1850～2010年）（単位：億トン）

順位(2005年比)	国	累積排出量	順位(2005年比)	国	累積排出量
1(—)	アメリカ	3,587	11(—)	ポーランド	245
2(1up)	中国	1,363	12(—)	イタリア	206
3(1down)	ドイツ	1,225	13(—)	南アフリカ	168
4(—)	ロシア	1,025	14(—)	メキシコ	152
5(—)	イギリス	712	15(—)	オーストラリア	148
6(—)	日本	533	16(4up)	韓国	120
7(—)	フランス	399	17(1up)	スペイン	119
8(—)	インド	389	18(2down)	チェコ	114
9(—)	カナダ	270	19(3up)	イラン	114
10(—)	ウクライナ	245	20(1down)	カザフスタン	112

(出所) World Bank, *World Development Report 2010: Development and Climate Change* (Washington, D.C.: World Bank, 2010), p.362, Table A1 Energy-related emissions and carbon intensity; <http://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT?page=1>; <http://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT> (ともに2015年5月19日にダウンロード)に基づいて筆者が作成。

だが、中国はアメリカに次いで2位となり、インドも8位となっている。さらに、これに対して、中国は1人当たり累積排出量での比較を求めているが、この概念に科学的合理性があるようには思われない<sup>(24)</sup>。

## 第2節 国際交渉と排出ギャップ

### 1. 交渉の概略

1992年に採択された気候変動枠組条約は、その第2条で、「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを究極的な目的とする」と、第3条で、「締約国は、平衡の原則に基づき、かつ、それぞれが共通に有しているが異なる責任及び各国の能力に従い、人類の現在及び将来の世代のために気候系を保護すべきである」と規定している。そして、先進国を条約付属書I国、発展途上国を条約付属書非I国とする二元論をとっている。1997年に採択さ

れた京都議定書も同様で、先進国だけが温室効果ガスの削減・抑制義務を負っている。

一方、近年の排出の多くが発展途上国、特に、新興国によってなされているのは既にみたとおりである。気候変動枠組条約を改正し、新興国に先進国と同一の、ないしは、これに準じた義務を負わせることが合理的であるように思われる。しかし、同条約第15条3項は、改正をコンセンサス方式とし、これがかなわない場合には、COP に出席し、かつ、投票する締約国の4分の3の多数での議決を要件としている。加盟国の多数である発展途上国が自らに不利益をもたらす改正を受け入れることはなく、改正はほぼ不可能である。パリ会議でようやく終わろうとしている「ポスト京都」の議論は条約をそのままにしながら、拡大しつつある排出ギャップを埋めるという困難な作業となっている。

このような作業の1つの結実点がコペンハーゲン会議である。ここでは、先進国と発展途上国、先進国（アメリカ、欧州連合 [European Union, EU、以下、「EU」と記述] など）と先進国（日本、ロシアなど）の対立の末、コペンハーゲン合意は採択されず、COP が留意するに留まった。この時、国際社会が学んだのは、第1に、新興国を含む発展途上国に先進国と同じ削減義務を負わせることは困難であり、第2に、アメリカと中国に実質的な拒否権があるということである<sup>(25)</sup>。

カンクン気候変動会議（メキシコ、2010年）では、2013年以降、すべての国が、法的拘束力のある議定書ではなく、法的拘束力のない COP 決定に基づいて排出削減を進めることが決定された（ただし、EU など先進国の一部は京都議定書の下で法的拘束力のある義務を負った）。先進国は、数値化された排出削減目標を提出した上で、温室効果ガス・インベントリー（目録）とインベントリー・レポートを毎年及び排出削減の進展に関するレポートを隔年で提出しなければならず、これらは国際的な評価を受ける。一方、発展途上国は、2020年の「成り行き排出量」からの削減を目的として、持続可能な開発という文脈で、「その国に適切な緩和行動（nationally appropriate

mitigation actions, NAMA)』をとることになり、国際的に支援された緩和行動は国内で「測定、報告、検証」され、また、国際的な「測定、報告、検証」の対象となる<sup>(26)</sup>。

ダーバン気候変動会議（南アフリカ、2011年）では「すべての国に適用される、条約の下での議定書、それ以外の法的文書、あるいは、法的効力を有する合意された成果を作成するプロセスを開始」し、そのために、ADPを設置し、この文書を2015年のパリ会議で採択するために、遅くとも同年中にその作業を完了し、2020年に発効させることを決定した<sup>(27)</sup>。議長国南アフリカ案の法的性格に関する表現は「法的枠組み（legal framework）」であったが、AOSIS や EU が表現を強めることを要求、第2次案では「議定書、あるいは、それ以外の法的文書(a protocol or another legal instrument)」となった。しかし、これに対し、インドがより幅広い可能性を確保すべきと主張し、「法的成果（legal outcome）」が追加され、さらに、EU が表現が曖昧すぎると主張し、インドと対立、最終的には各国交渉官の交渉の結果、上記の表現となった<sup>(28)</sup>。

ドーハ気候変動会議（カタール、2012年）は、2014年のリマ会議で、新しい国際的枠組みの交渉テキスト案の「要素」について検討し、2015年5月までに ADP が交渉テキスト案を準備することを決定した。

ワルシャワ会議は、第1に、すべての締約国が「事前協議型国別目標案（intended nationally determined contributions, INDC）」と情報を2015年のパリ会議に十分先駆けて（可能な国は2015年3月末までに）条約事務局に提出することを、第2に、2014年のリマ会議で、情報を確定することを決定した。

このように、2009年以降、気候変動交渉とその成果は「あいまいさ」と「柔らかな制度」という特徴を持つようになった。「あいまいさ」に関しては、先進国と発展途上国の二元論との解釈も、先進国と発展途上国の区別をなくした一元論との解釈も可能な多くの COP 決定がなされている<sup>(29)</sup>。次に、「緩やかな制度」であるが、「堅い制度」を望まないアメリカ及び中国など新興国の影響を受けて、気候変動という領域は「緩やかな制度」の下に置か

れた。「堅い制度」が明示的な権利義務関係や罰則規定の存在を前提とした、気候変動枠組条約や京都議定書といった条約のような合意や取り決め、その協力体制であるのに対し、「緩やかな制度」は関連する諸アクターが実行する自発的な協力、その過程で作りに上げられる法的拘束力のない了解、合意、宣言である<sup>(30)</sup>。「緩やかな制度」は3つの特徴を持つ。第1に、各国は、「固い制度」の下よりも、より高い行動の自由を持つ。それは、EUにみられるような高次の目標の設定をなし得る一方で、日米のように、国力などに比べて、極端に低い削減策の提示をもなし得る。第2に、繰り返しの交渉が必要となり、交渉が高コストになる。第3に、これまで以上にアイデアや規範が重視され、大国ではない国が交渉で重要な役割を果たし得る。2020年以降の新たな枠組みがどのような法的枠組みになるかは現時点ではわからないが、京都議定書に比べてより緩やかな制度になるのは間違いない。

## 2. 排出ギャップ

まず、国連環境計画（UNEP、以下、「UNEP」と記述）の『排出ギャップ・レポート 2013年』は、2020年前後の温室効果ガスのピークアウトや21世紀後半のエネルギー・産業部門のCO<sub>2</sub>のネガティブ・エミッション（マイナス・レベル）などにより、1トン当たり50～100米ドルを下回る費用で、2020年の排出量を約17ギガトン（中位レベル、14～20ギガトンの範囲）削減可能であり、したがって、2℃目標だけでなく、1.5℃目標も技術的には達成可能であるとしている。レポートはその方法として表7の8つを示している<sup>(31)</sup>。すなわち、排出ギャップに関して最も権威のある同レポートは、排出ギャップの縮小の中心として、エネルギーの効率化や再生可能エネルギーを考えている。

次に、『排出ギャップ・レポート 2014年』は、第1に、2012年の排出は1990年比で45%以上増加し、約54GtCO<sub>2</sub>換算であり、追加の対策がとられない成り行き排出量は2020年で約59GtCO<sub>2</sub>換算、2030年で約68GtCO<sub>2</sub>換算、2050年で約87GtCO<sub>2</sub>換算となり、少なくとも、2050年まで増加し続けると予

表7 排出ギャップの縮小

項目	縮小の幅
緩和行動の計算ルールの厳格化（厳格でない土地利用クレジットと余剰排出削減の使用の最小化、オフセットの二重計算の回避）	1～2ギガトン
コンディショナルでない約束からコンディショナルな約束への移行	2～3ギガトン
現在の約束の範囲の拡大	1,8ギガトン
エネルギーの効率化	2ギガトン
化石燃料への補助金に対する改革	0,4～2ギガトン
メタンなどの削減	0,6～1,1ギガトン
再生可能エネルギー	1～3ギガトン
農業部門の削減	1,1～4,3ギガトン

（出所）UNEP, *The Emissions Gap Report 2013: A UNEP Synthesis Report*, 2013, xvi-xvii に基づいて筆者が作成。

測している<sup>(32)</sup>。

第2に、表8に示したように、66%以上の確率での2℃未満への抑制のために必要とされる温室効果ガスのレベルは、2025年に47GtCO<sub>2</sub>換算、2030年に42GtCO<sub>2</sub>換算、2050年に22GtCO<sub>2</sub>換算であり、各々、2010年比で、2～18%、10～39%、49～63%削減する必要があるとしている<sup>(33)</sup>。

表8 気温上昇を66%以上の確率で2℃未満に抑制する温室効果ガスのレベル

年	中位（範囲）	1990年比中位（範囲）	2010年比中位（範囲）
2025	47(40～48)GtCO <sub>2</sub> 換算	+27%(+8～+30%)	-4%(-2～-18%)
2030	42(30～44)GtCO <sub>2</sub> 換算	+14%(-19%～+19%)	-14%(-10%～-39%)
2050	22(18～25)GtCO <sub>2</sub> 換算	-40%(-32～-51%)	-55%(-49%～-63%)

（出所）UNEP, *The Emissions Gap Report 2014: A UNEP Synthesis Report*, 2014, xvi に基づいて筆者が作成。

第3に、2℃未満への抑制のためには、CO<sub>2</sub>の排出ゼロを2055年から2070年までのいずれかの時点で、温室効果ガス全体の排出ゼロを2080年から2100

年までのいずれかの時点で、達成する必要があると述べている<sup>(34)</sup>。

第4に、2020年の排出ギャップは8～10GtCO<sub>2</sub>換算である。G20について検討すると、ブラジル、中国、EU（28か国）、インド、ロシアはプレッジをほぼ達成し、オーストラリア、カナダ、メキシコ、アメリカはさらなる行動が必要である。その他の11か国は多くの不確実性のために判断できないか、プレッジがなされていない。このようなことから、同レポートは、2020年の実際の排出を54.5GtCO<sub>2</sub>換算と予測している<sup>(35)</sup>。

第5に、2030年の排出ギャップは14～17GtCO<sub>2</sub>換算である。これは、2℃目標に対応する2030年の排出レベルである42GtCO<sub>2</sub>換算と、2020年のプレッジから推定された2030年の予測される排出レベルである56～59GtCO<sub>2</sub>換算の差である<sup>(36)</sup>。

第6に、同レポートは、エネルギーの効率化が排出削減を促進する点に注目した。2002年から2012年までにエネルギー強度は年率で平均1.6%改善している。また、2001年から2011年までのOECD 18か国のエネルギーの効率化は17.31億トン（原油換算）の節約となり、それは2011年のEUの全エネルギー需要よりも多かった。2015年から2030年のエネルギー効率の改善はベースライン・シナリオと比較して22～24GtCO<sub>2</sub>換算を排出なしに済まし得る（ないしは、2030年に2.5～3.3GtCO<sub>2</sub>換算の節約）<sup>(37)</sup>。ここでも、UNEPは、排出ギャップを削減する上で、エネルギーの効率化が重要であると指摘しているのである。

### 第3節 小島嶼国連合（AOSIS）の提案

2013年5月のADP第2回会合第1セッション（ADP2-1、以下、それ以降のセッションも同様に記述）以降、ADPの下に、ワークストリーム1とワークストリーム2が設置された。AOSISは、排出ギャップ縮小のため、2013年9月1日付で、ADPにワークストリーム2に関する意見書を提出した。AOSISは、政治的で、一方的に他国を非難することをやめて、より技術

的で、より相互作用的なプロセスをこれまでも提案してきたと述べた上で、緩和の高い潜在能力があると諸締約国が同意している再生可能エネルギーとエネルギー効率に焦点を絞ることを提案している。そして、この過程は締約国に新しい約束を押し付けることを意図しているわけではなく、関心のある締約国が自国の状況や開発の優先順位を考慮に入れた緩和措置を追求できるように計画されていると述べている。

そして、AOSIS は次のようなスケジュールを提案した。

- (1) 締約国とオブザーバーが2013年9月1日までに提出した意見書に基づいて、事務局は10月30日までにテクニカル・ペーパーを作成。
- (2) ワルシャワ会議で、専門家によるワークショップを開催し、各国が成功例を紹介。
- (3) 締約国が非公式協議。
- (4) 閣僚による「緩和のための野心閣僚級会合 (Mitigation Ambition Ministerial)」を開催。
- (5) 締約国は2014年の作業計画に合意。
- (6) 2014年のできる限り早期に、最初の専門家会議を開催。
- (7) それから5～6か月以内に、各国が最初の「緩和のための行動計画 (Mitigation Action Plan)」案を発表。
- (8) それらに対し、利害関係者がコメント。
- (9) 2014年の国連事務総長主催の「気候変動サミット (Climate Change Summit)」よりも前に、最終的な「緩和のための行動計画」を発表。
- (10) 各国は可能な限り早期にこれを実施。
- (11) 2014年のリマ会議で、前進のために決定<sup>(38)</sup>。

ワルシャワ会議は、2014年から緩和の高い可能性を持つ行動のための技術的検討を強化し、情報の交換や任意の協力を促進するという観点で、温室効果ガスの緩和や気候変動の負の影響への適応を特定・実施するために、地方自治体などの経験の締約国による共有の促進により、緩和の野心を強化する作業計画の下での活動の加速を決定した。これは、特に削減ポテンシャルの

大きい省エネルギーと再生可能エネルギーの普及に焦点をあてて、先進国及び発展途上国の取り組みを資金供与、技術移転、専門家の協力などで国際的に支援するというスキームを設置するという AOSIS の提案に対し、LMDC が、先進国の目標引き上げこそが重要だと主張した結果である<sup>(39)</sup>。なお、2014年の状況は次節で取り扱う。

## 第4節 リマ気候変動会議

### 1. 気候行動のためのリマ声明

2015年のパリ会議での新しい国際的枠組みの合意に向けて、2014年12月1日にペルーの首都リマで始まったリマ会議では、(1) 新しい国際枠組みの中での国別目標案のあり方、(2) 新しい国際枠組みの交渉テキスト案の「要素」、(3) 2020年までの野心の引き上げ、(4) 資金協力、が主要な論点となった。特に、1つ目の論点はこの会議で結論を出さなければならず、重視された<sup>(40)</sup>。

2日間の延長の末に12月14日に採択された「気候行動のためのリマ声明 (Lima Call for Climate Action)、以下、『リマ声明』と記述」の概要は以下のとおりである。

- (1) 締約国会議は、2015年に、「異なる国情に照らして (in light of different national circumstances)」、共通に有しているが差異のある責任及び各国の能力の原則を反映した野心的な合意に達するというそのコミットメントを強調する (パラグラフ3)<sup>(41)</sup>。
- (2) 締約国会議は、先進締約国が発展途上締約国、特に、気候変動の負の影響に対して特に脆弱な締約国の野心的な緩和と適応行動に対して、強化された資金支援を提供・動員することを促し、その他の締約国による補足的な支援を推奨する (パラグラフ4)<sup>(42)</sup>。
- (3) 締約国会議は、交渉テキスト案の要素を精緻化する上で、添付文書に含まれているような、リマでなされた進展を認識する (パラグラフ5)<sup>(43)</sup>。

- (4) 締約国会議は、2015年5月までに、すべての国に適用される、条約の下での議定書、それ以外の法的文書、あるいは、法的効力を有する合意された成果のための交渉テキスト案を作成するという観点で、「強化された行動のためのダーバン・プラットフォーム特別作業部会（ADP）」がその作業を強化することを決定する（パラグラフ6）<sup>(44)</sup>。
- (5) 締約国会議は、後発発展途上国（LDC、以下、「LDC」と記述）及び小島嶼発展途上国が国別目標案の代わりにそれらの特殊な環境を反映した温室効果ガスの低排出化のための戦略、計画、行動に関する情報を提出できることに合意する（パラグラフ11）<sup>(45)</sup>。
- (6) 締約国会議は、全締約国に対して、適応計画の取り組みの提出ないし国別目標案に適応の要素を含めることの検討を招請する（パラグラフ12）<sup>(46)</sup>。
- (7) 締約国会議は、全締約国に対して、国別目標案の明確さ、透明性、理解を促進する方法で、第21回締約国会議に十分先駆けて、可能な国は2015年の第1四半期までに、国別目標案を提出するという招請を繰り返す（パラグラフ13）<sup>(47)</sup>。
- (8) 締約国会議は、明確さ、透明性、理解を促進するために、国別目標案を提出する締約国によって提供される情報は、適宜、特に、（適宜、基準年を含む）参照値、時間的枠組みあるいは約束期間、対象範囲と対象ガス、計画プロセス、人為的温室効果ガス排出の推計や算定を含む前提や方法的アプローチ、適宜、吸収源に関する定量的情報、締約国が、その国情に照らして、その国別目標案がいかに衡平で野心的であると考えているかやそれが気候変動枠組条約第2条に規定される条約の目標達成に向けてどのように貢献するのかを含み得ることに合意する（パラグラフ14）<sup>(48)</sup>。
- (9) 締約国会議は、2015年10月1日までに締約国によって提出された国別目標案の集計的効果に関する統合報告書を2015年11月1日までに準備するよう条約事務局に要請する（パラグラフ16(b)）<sup>(49)</sup>。

- (10) 締約国会議は、条約事務局に一連の「技術専門家会合 (technical expert meeting, TEMs、以下、「TEMs」と記述)」の組織化を招請する…ことにより、2015年から2020年までの期間の適応、健康、持続可能な開発の共通利益の機会を含む高い潜在可能性を持つ緩和の機会に関する専門家による検討を続けることを決定する (パラグラフ19(a))<sup>(50)</sup>。
- (11) 締約国会議は、2014年12月11日に締約国会議議長が主催した「リマ気候行動ハイ・レベル会合 (Lima Climate Action High-Level Meeting)」を歓迎し、毎年、気候行動の実施を強化するためのハイ・レベル会合を開催するよう締約国会議の議長と事務局長に推奨する (パラグラフ21)<sup>(51)</sup>。

## 2. 検討

### (1) 新しい国際枠組みの中での国別目標案のあり方

次に、主要な4つの論点について、順次、検討を加えていこう。

第1に、国別目標案に対する先進国と発展途上国の基本的な考えをみていく。「国別目標案 (intended nationally determined contributions, INDC)」を日本政府は「約束草案」と訳している。これは先進国が「約束 (commitments)」の使用を求めていた名残りである。中国やインドがこれに反対し、「貢献 (contributions)」が使用されることになった。“intended”は「意図した」という意味で、「各国が任意に決定した (nationally determined)」目標を事前協議するということを意味していた。発展途上国はリマ会議でこれに反対し、事前協議は、一切、なされないことになった。つまり、発展途上国、特に、新興国は、国際社会に干渉された下で決定された約束は受け入れられないが、各国が任意に決定した貢献は行う用意があるのである<sup>(52)</sup>。

第2に、事前協議については、先進国、AOSIS、アフリカ・グループなど多くの発展途上国は賛成、LMDCは反対した。先進国は、事前協議は目標を明確にするためのプロセスであり、たとえば、目標がGDP当たりの排出量削減の場合、GDPの成長率をどのように見込んでいるのかを知る必要があるという。AOSISやアフリカ・グループは2℃目標に照らして全体として

削減量が足りるか、各国の努力が平衡なのかなどを検討する必要があると述べた。一方、中国など新興国は、事前協議は必要ないと主張した<sup>(53)</sup>。

第3に、範囲について、先進国及びAOSISやAILAC（Independent Association of Latin America and the Caribbean）など発展途上国の一部は、緩和策に限定、ないしは、緩和策を中心とし、透明性や比較可能性を確保するために、定量的情報の提出を義務化することを主張した。一方、LMDCやアフリカ・グループなどの発展途上国は、先進国と発展途上国の差異化を求め、先進国には緩和策、適応策、実施手段（資金、技術協力など）の提出を義務とし、発展途上国には任意とすべきと主張した<sup>(54)</sup>。リマ声明には、国別目標案を提出するか否かも、提出する範囲も、任意と解釈できるように書かれている。

第4に、目標年について、アメリカとAOSISは2025年、日本、EU、中国は2030年が望ましいとした。妥協案として、2025年を目標年とし、2030年を参照年として示すとか、2030年を目標年とし、2025年に改定するなどの案が示されている<sup>(55)</sup>。

## （2）新しい国際枠組みの交渉テキスト案の「要素」

第1に、パリ会議で中核となる文書（以下、「中核文書」と記述）が議定書なのか、それ以外の法的文書なのか、法的効力を有する合意された成果なのかに関する具体的な検討はなかった。

第2に、中核文書に何を含めるかに関して、先進国は緩和と適応の基本的な考えだけを中核文書に盛り込み、それらの運用細則や実施手段（資金支援、技術移転、能力開発）はCOP決定あるいはその付属書に規定すべきと主張したのに対し、発展途上国はこれらすべてを中核文書に盛り込むべきと主張、さらに、「損失と被害（loss and damage）」を適応とは別の中核文書の1要素に位置付けることを求めた<sup>(56)</sup>。

第3に、長期目標について、「2050年までに温室効果ガス排出をネットで（森林等からの吸収と差し引きして）ゼロにする」という案にAOSIS、AILAC、ノルウェーなどが支持を表明し、先進国などが「2050年までに温室

効果ガスを4～7割削減する」という案を支持し、対立、リマ声明に長期目標を示すことはできなかった<sup>(57)</sup>。

第4に、適応に関して、アフリカ・グループや AILAC が世界全体での目標を設定すべきと主張した。これに対し、先進国は適応に関して数値化した目標を設定するのは難しいと主張した<sup>(58)</sup>。

第5に、2014年10月のADP2-6（ボン [ドイツ]）で、ブラジルが提案した「同心円の差異化」という概念が今後重要になってくるかもしれない。ブラジルはこれを「同心円の中心に絶対削減目標を掲げる締約国（先進国）が位置し、円の中心から離れた位置には相対的に厳しさを軽減した削減目標を掲げる締約国（発展途上国）が位置する。時がたつにつれて、徐々にそれぞれが円の中心へと集まってくる」と説明している。この動的なイメージを持つアイデアに南アフリカ、アメリカ、パラオなど多くの国が関心を持った<sup>(59)</sup>。

### （3）2020年までの野心の引き上げ

2014年10月の準備会合まで、このテーマは2020年以降のテーマとは別の決定文書に入る予定であった。リマ声明に一本化されたのは発展途上国の不満を和らげるためである。発展途上国は、2020年までの先進国の努力不足のツケが、2020年以降、発展途上国に回されるという不満を持っていた<sup>(60)</sup>。

また、ワークストリーム2では、TEMsにおいて、自由な雰囲気、交渉官の間で活発な議論が行われていると評価されているものの、具体的な成果は出ていない。AOSISは、これは、先進国と発展途上国がともに積極的ではないからだと考えている。先進国はこれが新たな資金供給につながることを嫌い、新興国は、これは先進国の責任であるとの原則論を展開している<sup>(61)</sup>。

### （4）資金協力

「緑の気候基金（GCF）」の設立と2020年までの先進国全体で官民合わせて年間1,000億ドルの動員（長期動員）の2つが重要な課題であった。

緑の気候基金は2010年のカンクン合意で設立が決定された。リマ会議終了までに表明された初期動員は28か国で約102億ドルに達した。この中には、モンゴル、メキシコ、韓国、パナマ、ペルー、インドネシア、コロンビアと

いった付属書非 I 国も含まれている<sup>(62)</sup>。このうち、メキシコと韓国は OECD 加盟国であり、ペルーとコロンビアは発展途上国の中で先進国に最も協調的な AILAC の加盟国である。

長期動員もカンクン合意で決定されたが、数年の議論を経ても、具体化していない。リマ声明では、「2016～20年の間の気候資金拡大のための戦略や方法に関する隔年報告書の更新を、先進国に対して要求する」と記述されている。

ここでは、先進国が緑の気候基金への動員額を歓迎する記載を要求したのに対し、発展途上国が2020年に1,000億ドルに到達する道筋を先進国が明確に示すことを要求し、結果的に、緑の気候基金の動員成果を歓迎するとともに、長期動員の今後の一層の動員を要請する文書となった<sup>(63)</sup>。

## おわりに

2012年の COP18 決定「ドーハ気候ゲートウェイ」に基づいて、ADP は 2015年 5月までに交渉テキストを準備するよう要請されていた。これは、議定書案は遅くとも採択の 6か月前までに締約国に通報されなければならないとの気候変動枠組条約第17条の規定から来ている。実際、ADP は、5月までの最後の会合である、2015年 2月の ADP2-8（ジュネーブ [スイス]）で交渉テキストを準備した<sup>(64)</sup>。

ADP2-8では、LDC が「気候変動移住調整ファシリティ（Climate Change Displacement Coordination Facility）」の設置を2015年合意に含めることを提案した。これは、気候変動の結果として、移住を強制される人々の組織的な移住を図るものである。これは、先進国を中心に反対が強く、近い将来の政策化は望めない。しかし、本稿でこれまで示してきた AOSIS 諸国の現状に照らせば、今後必要とされる政策だと思われる<sup>(65)</sup>。

ADP2-9（ボン）では、「技術的検討プロセス」に関して、先進国と発展途上国が対立した。ワークストリーム 2で、先進国は、その対象を緩和、適応、

健康、持続可能な開発の共通利益に限定して、TEMsを推進すべきと主張したが、発展途上国は、実施手段なども加えることを主張した。また、発展途上国は2020年までの実施状況を評価する「実施促進プロセス」の設置を主張した<sup>(66)</sup>。

2015年7月に46か国が参加してパリで行われた非公式閣僚級会合は、各国が提出した国別目標案を5年ごとに「点検」することでおおむね一致した<sup>(67)</sup>。さらに、2015年8～9月にボンで行われたADP2-10では当初難色を示していた中国も「点検」に関する議論に加わり、パリでの合意の可能性はより高まった。だが、発展途上国は適応策や資金を含めたすべての要素を「点検」するよう求めており、合意に至ったわけではない<sup>(68)</sup>。

ADP2-10に、AOSISは、2015年8月3日付けで、意見書を提出し、2015年合意に以下の4点を含めるよう求めている。第1に、緩和に関し、温暖化を1.5℃以内とするための経路が示されることである。AOSISは、サイクロン「パム」などを例として、1℃未満の気温上昇でも、多くの異常気象が起きており、大胆で極めて早急な対応が必要であり、合意は法的拘束、数量化された緩和へのコミットメント、コミットメント・サイクルを伴う必要があるとしている<sup>(69)</sup>。第2に、金融に関し、我々が気候変動の最悪の影響を回避する野心のレベルを実現するため、先進国は、2020年まで、毎年、1,000億ドルを、2020年以降、毎年、1,000億ドルを超える額を供与しなければならない<sup>(70)</sup>。第3に、「損失と被害」に関し、これを取り扱う国際メカニズムは、適応策とは別に、それと切り離された2015年合意の中心的な要素でなければならない<sup>(71)</sup>。第4に、2015年合意は、ワークストリム2の下の任意の多国間・多アクター間の協力を拡張しようとする進行中の取り組みを強化する決定を含むべきである。特に、技術的検討を実施に転換するような技術レベルと政治レベルの結び付きの改善がなされるべきである<sup>(72)</sup>。

パリ会議前の課題として、「国別目標案」の提出がある。2015年9月30日時点で、EU28か国を含む134か国が提出済みである。この中には、主だった先進国と中国が含まれるが、これら諸国の排出量は全体の約8割に留まる<sup>(73)</sup>。

中国以外の LMDC 諸国のほとんどは未提出である。未提出の国の中で特に注目されるのはインドなどの新興国で、提出するか否か、提出する場合、ピークアウト時を明示するなど積極的な姿勢を示すかが問われる。一方、既に目標を提出している国の中では、アメリカや日本（2013年比で2030年までに26%削減 [1990年比18%削減]）の目標はその責任や能力に比べて極端に低い。現行の制度は任意の目標となっているので、このような「さぼり」が生じる。しかも、当初は、客観的に想定される責任や能力との差が非常に大きいケースが起き得る。しかし、国際社会は緩やかではあるが、規範に拘束されている。国別目標案の実施状況の報告・レビューのプロセスなどにより、このような差は中長期的には縮小すると期待される。

パリ会議に向けての課題は上記の「点検」である。その際のモデルは ADP である。現行のワークストリーム 1 の後継組織に2025年の「点検」を担わせるだけでなく、同 2 の後継組織に2025年までの強化を担わせるとよい。AOSIS にとっては、特に、近い将来の強化が重要である。

今後、2015年10月に ADP2-11 がボンで開催され、同年11月に、各国の削減目標を足し合わせた効果に関する統合報告書を条約事務局が作成する。そして、同年11～12月、パリ会議が開催され、2020年以降の国際枠組みが決定される予定である。AOSIS は、「我々は気候変動の影響を感じた最初の世代であり、それについて何かをなし得る最後の世代である」と繰り返し述べている。我々も同様に考えており、パリ会議で大きな成果が得られることを期待している<sup>(74)</sup>。

## 注

- (1) World Meteorological Organization, *Warming Trend Continues in 2014*, 2 February, 2015.
- (2) International Energy Agency, *Energy and Climate Change: World Energy Outlook Special Report*, 2015, p.17; [http://www.iges.or.jp/jp/climate/climate\\_updata/201504\\_suzuki\\_kojima.html](http://www.iges.or.jp/jp/climate/climate_updata/201504_suzuki_kojima.html) 2015年6月2日にダウ

ンロード。

- (3) 『朝日新聞』 2015年 3月16日；『朝日新聞』 2015年 3月31日；『朝日新聞』 2015年 5月17日。
- (4) <http://aosis.org/about-aosis>; <http://aosis.org/about/members/> とともに 2015年 5月19日にダウンロード。
- (5) ワークストリーム 2 は2020年までの排出削減（緩和）の野心の向上を議論し、ワークストリーム 1 はすべての国に適用される2020年以降の新しい法的枠組みを議論する。
- (6) AOSIS, *AOSIS Newsletter*, 15 April, 2013, p.2.
- (7) AOSIS, *AOSIS Newsletter*, 6 March, 2013, p.4.
- (8) AOSIS, *Statement by Nauru on Behalf of the Alliance of Small Island States at the Opening of Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action*, 20 October 2014, p.1.
- (9) *Ibid.*, p.1.
- (10) IPCC, *Climate Change 2014 Synthesis Report Summary for Policymakers*, 2014, p.4 [文部科学省・経済産業省・気象庁・環境省訳『気候変動2014 統合報告書 政策決定者向け要約』2015年、4頁]；鈴木亨尚「地球環境問題—地球温暖化を中心として—」（星野昭吉・伊藤肇・阿部松盛・田中宏明・都留康子・鈴木亨尚『グローバル政治の原理と変容』テイハン、2014年）225～26頁。
- (11) *Ibid.*, p.2 [1頁]。
- (12) *Ibid.*, p.10 [10頁]。
- (13) *Ibid.*, p.4 and pp.10-13 [2、10～13頁]。
- (14) *Ibid.*, p.4 and pp.10-13 [2、10～13頁]。
- (15) *Ibid.*, p.5 [4頁]。
- (16) *Ibid.*, pp.8-10 [8～10頁]。
- (17) *Ibid.*, pp.20-23 [21～24頁]。
- (18) Germanwatch (S.Kreft, D.Eckstein, L.Junghans and U.Hagen), *Global*

*Climate Risk Index 2015: Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2013 and 1994 to 2013*, 2015, p.2 and pp.28-31.

- (19) 『朝日新聞』 2013年11月13日。
- (20) AOSIS, *Statement by Maldives on behalf of the Alliance of Small Island States at the Opening of the Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action*, 3 June, 2015, p.1.
- (21) Germanwatch (S.Kreft, D.Eckstein, L.Junghans and U.Hagen), *op. cit.*
- (22) 田村堅太郎、倉持壮、郁宇青『2020年以降の気候変動対策に関する米中合意目標の評価』（IGES Working Paper No.2014-05）、2014年12月、1頁。
- (23) 同上、1、6～7頁。今回の提示は石炭の2020年のピークアウトを前提としているが、2014年の石炭消費量は前年より2.9%減少しており、これは数年前倒しできそうである。したがって、CO<sub>2</sub> 排出のピークアウトも2020年代中頃への前倒しが可能であると考えられる。なお、450ppmシナリオはCO<sub>2</sub> 排出量のピークアウトを2020年前後に想定しており、今回の目標は排出経路に載っていない。
- (24) World Bank, *World Development Report 2010: Development and Climate Change* (Washington, D.C.: World Bank, 2010), p.362; <http://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT?page=1>; <http://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT> (ともに2015年5月19日にダウンロード) ; Pan Jiahua and Chen Ying, “Carbon Budget Proposal: A framework for an Equitable and Sustainable International Climate Regime,” *Social Sciences in China*, Vol.XXXI, No.1, February 2010, pp.5-34.
- (25) 鈴木亨尚、前掲論文、221～223頁。
- (26) Framework Convention on Climate Change, *Report of the Conference of the Parties on Its Sixteenth Sessions, Held in Cancun from 29 November*

- to 10 December 2010, 15 March 2011, pp8-11; 高村ゆかり「経済のグローバル化における気候変動に関する国際制度の変容と貿易レジーム」(箭内彰子・道田悦代編『途上国からみた「貿易と環境」—新しいシステム構築への模索—』アジア経済研究所、2014年) 38~39頁; 外務省『気候変動枠組条約第16回締約国会議 (COP16) 京都議定書第6回締約国会合 (CMP6) 等の概要』、2010年12月; 松本泰子「気候変動枠組条約第16回締約国会議 (COP16)・京都議定書第6回締約国会合 (CMP6)」(『環境と公害』第40巻第4号、2011年4月) 68~69頁。
- (27) Framework Convention on Climate Change, *Report of the Conference of the Parties on Its Seventeenth Sessions, Held in Durban from 28 November to 11 December 2011*, 15 March 2012; 高村ゆかり、前掲論文、38~39頁。
- (28) 加納雄大『環境外交—気候変動交渉とグローバル・ガバナンス—』信山社、2013年、159~160頁。
- (29) 高村ゆかり、前掲論文、39頁。
- (30) 宮崎麻美「環境協力における「緩やかな」制度の形成—東アジアの大気汚染問題を中心に—」(『国際政治』第166号、2011年) 129頁。
- (31) UNEP, *The Emissions Gap Report 2013: A UNEP Synthesis Report, 2013*, xiii-xvii. 「厳格化」とは、土地利用、土地利用変化及び林業部門と余剰排出クレジットは削減分とは計算しないことを意味し、「コンディショナルな約束」とは、必要な法律を制定する立法府の能力、その他の国の行動、資金・技術支援の提供などに依存する約束をさす。
- (32) UNEP, *The Emissions Gap Report 2014: A UNEP Synthesis Report, 2014*, xvii.
- (33) *Ibid.*, vii and xvi.
- (34) *Ibid.*, xv.
- (35) *Ibid.*, vii and xviii-xix.
- (36) *Ibid.*, xix.

- (37) *Ibid.*, xxii-xxiii.
- (38) 外務省『強化された行動のためのダーバン・プラットフォーム特別作業部会（ADP）第2回会合第1セッション 結果概要』2013年5月；*Implementation of All the Elements of Decision 1/CP. 17, (b) Matters Related to Paragraphs 7 and 8 (ADP) Submission by the Republic of Nauru on Behalf of the Alliance of Small Island States (AOSIS)*, 1 September 2013, pp.2-5.
- (39) 外務省『気候変動枠組条約第19回締約国会議（COP19）京都議定書第9回締約国会合（CMP9）等の概要と評価』、2013年11月；高村ゆかり「気候変動枠組条約第19回締約国会議（COP19）の結果とその評価」（『環境と公害』第43巻第3号、2014年1月）69～70頁；田村堅太郎「COP19でのダーバン・プラットフォーム特別作業部会（ADP）の交渉結果とその過程」（『クライメート・エッジ』Vol.19、2014年2月）5～6頁。
- (40) <http://www.wwf.or.jp/activities/2014/12/1239514.html> 2014年12月29日にダウンロード。
- (41) *Framework Convention on Climate Change, Report of the Conference of the Parties on its Twentieth Session, Held in Lima from 1 to 14 December 2014*, 2015, p.2.
- (42) *Ibid.*, p.2.
- (43) *Ibid.*, p.2.
- (44) *Ibid.*, p.2.
- (45) *Ibid.*, p.3.
- (46) *Ibid.*, p.3.
- (47) *Ibid.*, p.3.
- (48) *Ibid.*, p.3.
- (49) *Ibid.*, p.3.
- (50) *Ibid.*, p.4.
- (51) *Ibid.*, p.5.

- (52) 田村堅太郎「リマ会議（第20回締約国会議（COP20））：ダーバン・プラットフォーム作業部会の交渉結果と今後の課題」(『クライメート・エッジ』 Vol.22、2015年3月) 4頁。
- (53) 同上、7頁；WWF ジャパン『COP20/MOP10（リマ会議） 第1週報告』2014年12月8日、4頁。
- (54) 田村堅太郎「リマ会議（第20回締約国会議（COP20））」、6頁。
- (55) 同上、2頁。
- (56) 同上、4頁。
- (57) WWF ジャパン、前掲書、6頁。
- (58) 同上、6頁。
- (59) CASA『ボン ADP 通信（2014年10月）』2014年11月6日、5頁。
- (60) WWF ジャパン、前掲書、4頁。
- (61) 田村堅太郎「COP20:ダーバン・プラットフォーム特別作業部会（ADP）の展望」(『クライメート・エッジ』 Vol.21、2014年12月) 3頁。
- (62) 清水規子「COP20にける資金議題—その議論・結果と今後の課題・論点—」(『クライメート・エッジ』 Vol.22、2015年3月) 14頁。
- (63) 同上、2頁。
- (64) 山岸尚之『2015年合意の「要素」(elements)に関する議論』2015年1月21日；[http://www.huffingtonpast.jp/yasuko\\_kameyama/cop21\\_b\\_6814034.html](http://www.huffingtonpast.jp/yasuko_kameyama/cop21_b_6814034.html) 2015年6月2日にダウンロード。
- (65) 『Earth Negotiations Bulletin』 Vol.12, No.626、2015年、5頁。
- (66) 外務省『国連気候変動枠組条約に関する特別作業部会及び補助機関合会（結果）』2015年6月15日。
- (67) 『朝日新聞』2015年9月1日。
- (68) 外務省『国連気候変動枠組条約に関する特別作業部会及び補助機関合会（結果）』2015年6月15日；『朝日新聞』2015年9月5日。
- (69) AOSIS, *Statement by Maldives on behalf of the Alliance of Small Island States at the Opening of the Ad Hoc Working Group on the Durban*

*Platform for Enhanced Action*, 31 August, 2015, p.1.

(70) *Ibid.*, p.2.

(71) *Ibid.*, p.2.

(72) *Ibid.*, p.2.

(73) 『朝日新聞』 2015年9月1日 ; IEA, *CO<sub>2</sub> Emmissions from Fuel Combustion: Highlights 2014 Edition*, 2014, pp.36-38; <http://www4.unfccc.int/submissions/indc/Submission%20pages/submissions.aspx> 2015年9月30日にダウンロード。

(74) AOSIS, *Statement by Maldives on behalf of the Alliance of Small Island States at the Opening of the Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action*, 3 June, 2015, p.2.

# モンゴル 資源開発と経済成長問題の デカップリング的可能性

～経済理論的推論分析～

関上 哲

“Decoupling possibility of resources development  
and economic growth problems.  
— Economic theory reasoning analysis—”

Satoshi SEKIGAMI

**Key Word**：デカップリング、デカップリング指標、資源の最適性

## 課題認識

現在、アジア諸国では急速な経済成長を上回るスピードで資源消費量が急増しつつ環境が破壊されている。特にモンゴル国は、その資源供給国として熱い脚光を浴びている。将来、世界的に資源が逼迫するだろうという見通しからすれば、たとえモンゴル国といえども楽観視できない側面を持っている。この資源に対する潜在的な需要状況を打開するには、経済的側面と資源問題あるいは資源消費と経済成長の問題を解決しない限り、資源制約および環境制約はますます現実化することが予想される。①資源は化石燃料や鉱物資源といった「非再生資源の希少性の問題」や資源価格の大幅な上昇をもたらす。②環境は、廃棄物処分場不足や気候変動問題等の環境負荷を意味し、環境容量の不足に起因する環境希少性の問題を顕在化させる。

モンゴル国の資源問題と環境問題は、世界が直面している解決すべき問題の縮図であり、今後途上諸国が経済発展を達成していくうえで目標とされるべき事例が示されている。今日、この問題の解決にはデカップリング（decoupling：切り離し、連続しない）的視点が求められている。

そこで、本論文はモンゴル国の資源問題と経済成長問題のデカップリングの可能性を次の順序で検討したい。第1章 デカップリングの歴史、第2章 デカップリング理論の到達点、第3章 デカップリング指標よりストック概念に結び付く試論（森林資源理論分析）、第4章 森林資源分析とデカップリング論試論（政策論的分析）、第5章 モンゴル国の観光資源分析、第6章 結果と展望。

## 第1章 デカップリングの歴史

デカップリングの歴史的経緯については、農業、環境、金融、貿易の順序で検討する。

### 1. 農業

#### 1-1. アメリカ

1973年 アメリカは農産物の不足から拡大策をとったが、1996年以後、過剰生産を生み出す不足払いと生産対策の結び付きをなくし、該当作物の作付けの有無にかかわらず定められた直接所得補償を行い、それを漸減するという手段がとられた。農業法によって生産調整を廃止し、作付を完全に自由化した。同時に農産物価格を通した不足払い制度による間接的農業所得補償制を廃止し、生産とは「リンク」しない直接所得補償をデカップリングとして実施した<sup>1</sup>。

#### 1-2. EC (EU) 対象

1962年 EC 加盟国は各国で採られていた農業政策が保護主義的性格が強

かったことから、共通市場の設立、生産の増強を図るために域内での調整が必要であるとの考え方から共通農業政策 **Common agriculture policy** を導入した。①農業者の所得保障のための「価格・所得政策」、②農業部門の構造改革、農業環境施策等を実施するための「農村振興政策」であった。1992年には、価格支持制度における支持価格の引き下げによる農業者の所得減少を補填するため、農業者に対する直接支払いが導入された。直接支払いは、1992年当初は品目ごとに決められた支払い単価をもとに、作付面積等に応じて支払われていた（カップル支払い）が、2003年 EU 改革では、直接支払いを生産と切り離し（デカップリング）、過去の支払い実績に基づいて支払い額を決めるという、「品目によらない単一直接支払いになった」（実施は2005年から）。これが EU でのデカップリングの用語が使用された経緯である。

これらは EU 共通農業政策 **CAP** の条件不利地域対策として地域定住、過剰生産、環境保全型農業などの役割がある。また、対象地域は EU 域内全農地面積の過半数に及び、地域対策としてデカップリング施策が実施されてきている。

### 1-3. 日本

1997年5月 農水省では「新しい食料・農業・農村政策検討本部」を設置した。同年6月同政策に関する懇談会を組織し、1992年6月に「新しい食料・農業・農村政策の方向」を策定した<sup>2</sup>。その中で、中山間地域については、産業の振興、定住条件の整備、地域資源の維持管理が謳われた。これまでの農業基本法に基づく考えに対して、それは「新政策」と称され、新たな農業と国土、環境保全の視点が取り込まれ、食料、農業と並んで農村を農政の3本柱とするものであったといわれる。最終的に、新法はその基本的な性格と事業振興として成立することで落ち着いた。1993年3月に、「特定農山村地域における農林業等の活性化のための基盤整備の促進に関する法律案」が第126回通常国会に上程され、同年6月に同名の法律（平成5年法律第72号「特定農山村法」）が成立した。特定農山村とは<sup>3</sup>、地理的条件と農業の生産条件

が悪く、かつ農林業が重要産業である地域とされ、各種の制度や法律が制定された。この法案の審議過程で、当時の野党（社会党）から「中山間地域等農業振興法案」という対案が示された。これは、中山間地域等の農業の継続と農村の地域社会の維持のために、中山間地域等農業経営奨励交付金を作り、市町村が同地域の営農者に交付する。一方、中山間地域等環境保全型農業奨励交付金を作り、環境保全型農業を営む者に交付することを内容としていたとされる<sup>4</sup>。これが、日本最初のデカップリング（農業補助金と生産の分離）法案である。この法案は否決されたが、その必要性は十分に認識され、法の成立に当たっては、直接所得補償については、国民的コンセンサス等も踏まえ、引き続き検討するという付帯決議が、衆参両院で採択された<sup>5</sup>。その後、日本で2000年中山間地域等直接支払制度が実現する。「減反」に対する奨励金政策等であった。後、棚田の景観保護のため農家の放棄土地に使用された<sup>6</sup>。

次に環境的側面よりまとめる。

## 2. 環境

環境的側面からデカップリングを検討すると二つのものに代表される。

### 2-1 IRP I

2007年11月 UNEP の IRP（国際資源パネル）の報告書でデカップリング I が検討された。天然資源利用・環境影響と経済成長との「切離し」という用語を使用。グリーン経済への効果的な移行を目指した。2002年に全世界で実質 GDP 1 単位を生産するために必要とされた物質投入は、1980年よりも約25%少なかった。経済活動を資源消費及び環境影響とのデカップリングということのプロセスを加速させることが、重要とされた。デカップリングとして①資源デカップリング（経済活動 1 単位当たりの資源利用量を引き下げること）。②影響デカップリング（経済産出量を維持しつつ、経済活動による負の環境影響を減らすこと）。③資源又は影響の相対的デカップリング（利用資源又は環境影響の増加率が経済成長率より低く、資源生産性が上昇

していること)の3つが具体的に示された<sup>7</sup>。

## 2-2 IRP II

2014年7月 UNEP の IRP (国際資源パネル) の報告書で **Decoupling II** が検討された。技術、機会、政策の選択肢 が報告された。現在の消費パターンは世界の非再生可能資源を急速に激減させていて、資源価格の急速な上昇はコスト増加という潜在的に有害な傾向を警告している。デカップリングの定義より、具体的提言が課税や助成金削減を利用して、エネルギーや生産性の向上に合わせて資源価格を引き上げることが提唱された。今日さらに税収を増やす方向への転換が目指されている。具体的に労働税から資源利用税への転換を支持しながら、環境に有害な助成金の段階的廃止が訴えられた。この報告書は、資源価格が急速に上昇していることに注目する。2000年以降、金属は176%、ゴムは350%、エネルギーは260%の価格上昇。現在の消費パターンは世界の非再生可能資源を急速に激減させ、資源価格の急速な上昇はコスト増加を警告した。デカップリングを妨げるものとして、特に①エネルギー、②水利用への助成金、③時代後れの規制の枠組み、④技術の変更等を具体的に示した点に特色がある。

次に金融面を明らかにする<sup>8</sup>。

## 3. 金融

### 3-1 IMF

2007年 IMF は「世界経済見通し—グローバル経済の流出と繰り返し—貨車・電車の非連結」<sup>9</sup> を発表した。アメリカ経済は不景気の状況下にあり、他方新興国は大躍進を続けていた。その結果、新興国の分析に当たりカプルとしての市内経済状況と「切離し」分析する点を強調した。一つの経済現象に対する非連動論のあり方である。アメリカ経済が減速しても、世界経済の拡大が継続するとする説が登場し、デカップリングが認知された。世界経済において欧州や新興国の存在感が増したことを根拠とする。

### 3-2 Daiwa

2007年～2013年 大和総研の小林俊介は金融面から世界経済の景気循環を4つの局面からデカップリングを分析し、デカップリングは第2区分の2007～2009年と第4区分の2013年～以上に表れたとしている。この場合の期間は2007～2013年までとしている。特に先進国経済が好調で新興国経済は不調という一変デカップリングの現象が2013年見られたことに注目し、実はその際は両者の金融面の強い「リンケージ」(リカップリング)により生じてきた点を分析している<sup>10</sup>。数年単位の金融構造的面がもたらす現象だとしている。最後に貿易面から検討する。

## 4. 貿易

### 4-1 OECD, WTO

1998 1999～2003 OECD 農業大臣会合で農業の多面的機能についての公式に政策方向を発表した。EU内で域内農業への補助金が予算の半ばを占めるようになり、アメリカの国内農業保護的農産物輸出との間で貿易紛争となった。その際、価格支持による補助金が批判の対象となり、市場価格に影響を与えないデカップリングが認められた<sup>11</sup>。

以上、デカップリング用語は、当初欧米中心の農業経済的問題解決策として農産物価格支援のために農産物価格と農業支援を切り離すということで使用されていたことがわかる。その後、日本国などでは農業経済問題とは異なる環境的自然景観政策にも応用されてきており、経済成長のプラス要因と環境破壊要因である環境不効用面と切り離す概念として援用される仕方で用いられていることを明らかにできた。

次に、デカップリング理論を経済的側面から検討する。

## 第2章 デカップリング理論の到達点

本章では、今日までのデカップリング分析により到達した点を示す。

### 2-1 デカップリングの到達理論

現在、デカップリング理論の到達された分析は、「マクロ環境会計による経済社会の持続可能性評価に関する実証的研究」<sup>12</sup>と他に「平成9年環境勘定・環境指標を用いた企業・産業・国民経済レベルでの持続可能性評価手法の開発に関する研究」<sup>13</sup>が注目される。本分析に当たり山本充の分析を参考にまとめる。

山本は二つの手法であるデカップリング指標とデカップリング要因より分析する。

2-1-1 Decoupling に基づく指標として環境効率改善指標がある。

環境効率改善指標は、「経済的効用と環境的不効用の関連を切離す」概念である Decoupling に基づく指標である。デカップリング状況は、「経済的駆動力（Driving Force、DF）の増加率に比べ環境負荷（Environmental Pressure、EP）の増加率が小さい」ことを表す。

環境効率指標は、年度初めの期首と年度末の期末の DF と EP のデータを用いたデカップリング比率に基づいて、

$$\text{環境効率改善指標} = \left[ 1 - \frac{(EP/DF)_{\text{期末}}}{(EP/DF)_{\text{期首}}} \right] \times 100$$

として表す。

この場合、指標値が正値であれば、「DF の増加率 > EP の増加率」であるので環境効率の改善を表し、非正値であれば「DF の増加率 < EP の増加率」となり環境効率が悪化していることを表す。

## 2-1-2 デカップリング指標

ハンス・イムラーはその著である『経済学は自然をどうとらえてきたか』(1997)において、今日人間の労働が巨大な規模で自然を破壊していく現実を見て、この原因を人間の労働にのみ価値の形成を認め、自然には何等の価値も認めない「労働価値説」に求めているように思われる。原田実は経済学説が現実の経済的諸関係の反映であることがここでは理解されておらず、現実の諸関係が学説の反映であるとする点が問題となっていたとする<sup>14</sup>。そして、経済学は無限の自然を前提としており、無限に成長が可能であると信じているその後の経済学を批判している。今日、世界の資源量問題や環境問題などから今日の経済学を考察した時に、成長なしに失業や貧困の解決の方法を検討すべきであるとする方向には間違いがないと思われる。しかし、環境問題は経済成長と主に解決可能であるとする視点が、デカップリングに他ならない。その意味で、これ以上の深追いは本論文では避けたいが、イムラーの追求した点は今後も検討されるべき課題を残している。

本論文は、イムラーの視点とは別に、経済学は環境問題を外部不経済と捉える点から分析する。経済学は環境が市場の外部的存在として認識してきた。しかし、経済学は環境を市場と独立した存在とは見ない。なぜか、経済システムには環境からの資源投入いわゆる原材料調達等が必要であるからである。しかも、経済システムからの廃棄物を吸収するいわゆる市場外に放出する場として環境が必要であることを捉えているがゆえに外部不経済である。

つまり、原田が言うように伝統的経済学は環境を市場の外部的存在としているが、経済領域としては環境を組み込んで認識していると考えることができ、事実、環境を経済活動の所与の条件として経済システムに従属する存在として考えてきたといえる。

この結果、経済成長に伴い環境から投入される天然資源は年々増加し、経済システムから排出される廃棄物もそれに伴い増加し外部不経済は拡大してきた。

このように経済成長と環境問題が「連動している状況」では、地球温暖化

問題など「環境問題」を解決することが困難となる。そこで一旦、環境を経済領域から「分離」（デカップリング）し把握できる明確な基準が求められる。こうして「デカップリング」が登場する。

山本はこのデカップリングの概念は、経済成長と資源投入を「分離」し環境負荷に「結び付くことのない」経済成長を示すために、経済的効用（**Economic Goods**）と環境的不効用（**Environmental Bads**）の関連を「分離」するものであるとして、これを図に示している<sup>15</sup>。

そのために、経済領域から環境の分離の状態を示そうとすると、デカップリングがどの程度実現できているかを把握できる明確な基準と指標が必要となる。

### 2-1-3 デカップリング

デカップリングには、**A** 相対的デカップリング（**relative decoupling**）と **B** 絶対的デカップリング（**absolute decoupling**）の2つの形態がある。**A** 相対的デカップリングとは、経済成長率と環境負荷の増加率がともにプラスであるが、環境負荷の増加率が経済成長率よりも小さい場合を意味する。**B** 絶対的デカップリングとは、経済成長率はプラスであるが、環境負荷の増加率がゼロあるいはマイナスである場合を意味する。

そこで、経済成長すなわち経済的駆動力を **DF**、環境負荷を **EP**<sup>16</sup>、ある会計期間  $t$  の年度当初（期首）と年度末（期末）における **DF** と **EP** の関係から相対的デカップリングと絶対的デカップリングは次のように表現できる。

なお、**DF** および **EP** は非負の数値として定義される。

## 2-2 デカップリング

### 分析1 デカップリング **DI** 指標

デカップリングの2つの種類をそれぞれ次のような式で示す。

**A**：相対的デカップリング

$$DF_t > DF_{t-1}$$

$$EP_t > EP_{t-1}$$

$$DF_t/DF_{t-1} > EP_t/EP_{t-1}$$

### B：絶対的デカップリング

$$DF_t > DF_{t-1}$$

$$EP_t \leq EP_{t-1}$$

しかし、このデカップリングでは駆動力である経済成長がマイナスである場合、デカップリングが実現しているかを判断することが困難となる。

そこで、次の式のような経済成長と環境負荷の変化率の比を用いてデカップリングを計測・評価することが提案されるとして<sup>17</sup>、

$$Ratio = \frac{(EP_t/DF_t)}{(EP_{t-1}/DF_{t-1})} \equiv DI$$

$DF$  および  $EP$  は非負であるので、デカップリングも非負である。 $DI$  は「デカップリング指標」である。

更に、詳細に分析すると次のようになる。

#### A-1 相対的デカップリング

デカップリングが実現している状態は、 $DI$  が1未満であり、デカップリングが実現していない状態は  $DI$  が1以上のときである。

A-1-1  $0 \leq DI < 1$  のとき「デカップリングが実現している」ことから、

$$DI = \frac{(EP_t/DF_t)}{(EP_{t-1}/DF_{t-1})} < 1$$

$$(EP_t/DF_t) < (EP_{t-1}/DF_{t-1})$$

$$\therefore (EP_t/EP_{t-1}) < (DF_t/DF_{t-1})$$

であるので、この時、経済成長率が環境負荷の増加率よりも大きいことになる。

A-1-2  $DI = 0$ となるのは、期末の環境負荷がゼロのときであるので、この時デカップリングは最大となる。

A-1-3  $1 \leq DI$  のとき「デカップリングが実現してない」ことを表しているので、

$$DI = \frac{(EP_t/DF_t)}{(EP_{t-1}/DF_{t-1})} \geq 1$$

$$(EP_t/DF_t) \geq (EP_{t-1}/DF_{t-1})$$

$$\therefore (EP_t/EP_{t-1}) \geq (DF_t/DF_{t-1})$$

であるので、この時、環境負荷の増加率が経済成長率を上回る場合である。

A-1-4  $DI = 1$ となるのは、経済成長率と環境負荷の増加率がともに1の場合、つまり経済成長及び環境負荷の変動がない場合あるいは両者の増加率が等しい場合である。

これらの点を図式に表すと次のようになる。

横軸を環境負荷の増加率、縦軸を経済成長率とした場合に斜線を施した部分およびその縦軸上がデカップリングの実現状態を表していることになる。

相対的デカップリングと絶対的デカップリングを  $DI$  と比較すると

絶対的デカップリングは、

$$DF_t/DF_{t-1} > 1$$

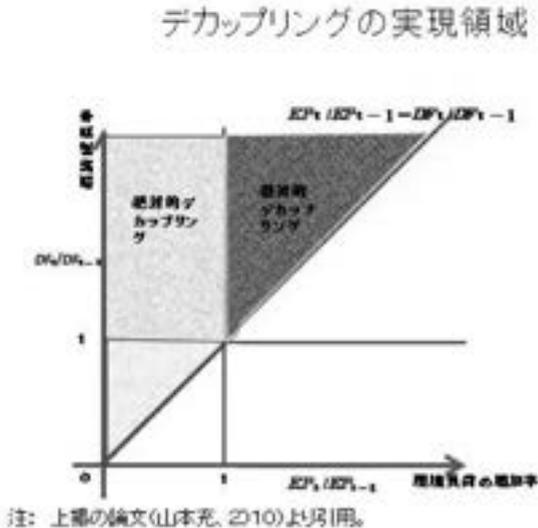
$$EP_t/EP_{t-1} \leq 1$$

であるので図の白い部分である。

相対的デカップリングは、

$$DF_t/DF_{t-1} > EP_t/EP_{t-1} > 1$$

であるので図の斜線の部分である。



このように、デカップリング指標  $DI$  は経済がマイナス成長時でもデカップリングの発生状況を表示することは可能であるが、相対的デカップリングや絶対的デカップリングが発生しているか否かはその値から即座には判断できない。むしろ経済成長率と環境負荷の増加率の値から判断しなくてはならない。

### 2-3 デカップリング要因 分析2 *Decoupling Factor*

次に、デカップリング要因 (Decoupling factor :  $DF$ ) を考えることができる。

$$Decoupling Factor = 1 - DI \leq 1$$

デカップリング要因が正のときデカップリングが実現しており、非正のときデカップリングが実現していない。デカップリングが最大となるのはデカップリング要因が1のときである。

このデカップリング指標である経済的駆動力  $DF$  を国内純生産などの付加価値であらわし、環境負荷  $EP$  を負荷物質の物量データであらわすとデカップリング指標の分母・分子が示すものは「環境効率指標」の逆数となる。

ある年度の会計期間  $t$  の経済全体の環境効率指標を  $EE_t$  とすると、

$$EE_t = \frac{DF_t}{EP_t} \quad \text{である。}$$

この年度の一年間の会計期間において環境効率改善が実現されているならば、

$$EE_t > EE_{t-1} \quad \text{であるので、これをデカップリング式に投入すると}$$

$$\frac{DF_t}{EP_t} > \frac{DF_{t-1}}{EP_{t-1}} \quad \text{となり、} DF、EP \text{ ともに非負である。}$$

そこで、

$$DI = \frac{(EP_t/DF_t)}{(EP_{t-1}/DF_{t-1})} < 1 \quad \text{が示される。}$$

この式よりデカップリングの実現が環境効率の改善を意味していることになる。

したがって、環境効率指標はある時点における経済活動の効率性を表していることを示し、デカップリング指標はその変化を表現しているといえる。

よって、山本はこれらの指標を基に個々の経済主体にとり、費用対効果に環境負荷が削減できているかどうかを理解できるとし、環境効率性の改善は

費用対効果の高い環境技術の普及に結び付くとしている。また環境負荷の発生抑制のための環境技術の発展にも結び付く指標と考えることができるとしている。

いずれにしても、DI や DF はフロー概念であり、ストック概念からの検討が必要である。この点は次の章で分析する。

### 第3章 デカップリング指標よりストック概念に結びつく試論 (森林資源理論分析)

前章のデカップリング指標を基にモンゴル国の森林資源問題を検討する。ここでは2つの試論を試みる。森林管理モデルよりみたデカップリング理論試論、再生可能資源の最適利用よりみたデカップリング論試論として検討する。

#### 3-1 森林管理モデルよりみたデカップリング論試論

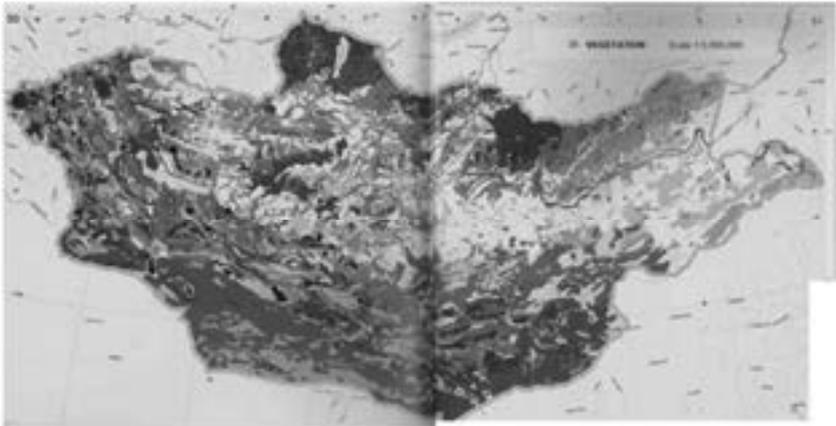
モンゴル国において資源論として世界的に注目されている鉱物資源は、その埋蔵量や産出量において石油資源と並び世界経済の中で重要な位置を占める<sup>18</sup>。むろん、資源論としてはこれ以外にも、農産物資源・生物資源・水資源あるいは文化資源・観光資源等モンゴル国にとって存在している資源を見逃すことはできない。本論文ではこれら種々の鉱物資源項目の分析は次の機会に譲る。

環境負荷削減の観点から、鉱物資源に依存する経済構造より森林資源に力点を置いた構造がふさわしいことは明らかである。その観点から資源論の中で最適なる資源管理論は「森林資源理論」といわれる。モンゴル国の森林資源は国土面積に対して15,665万ヘクタールの内、1,098ヘクタール7.1% (2009) の利用率である<sup>19</sup>。モンゴル国における森林資源<sup>20</sup> は1991年の政治的変革の結果、経済体制は混乱し、国民の多くは生活の糧あるいは生活燃料を得るために森林を乱伐し大きな社会問題となった。そのため、2007年「森

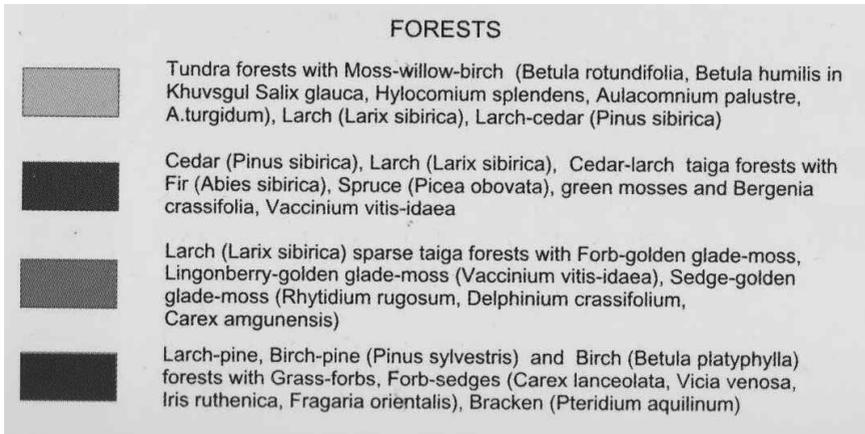
林法」が制定され、森林の所有と利用権、森林保護区の管理、森林火災の防止、防虫害からの保護、植林、違法伐採の罰則に関して規定している。その森林資源は、経済的状況や市場価格の社会経済的要因や、空間的・時間的に天然自然災害や病虫害を除けば比較的管理のしやすい資源といわれ、本論文の課題である「デカップリング論」を考える場合の参考となる。

本章の森林資源分析に当たっては、時政島の分析方法により、MSUA (Mongolian State University of Agriculture 2013.9~2014.6) と MULS (Mongolian University of Life Sciences 2014.9~2014.1) で実施した講義の際に得た知見を基にまとめる<sup>21</sup>。

## Mongolia Vegetation 2013



2013 "Geographic ATLAS OF MONGOLIA".  
: Administration of Land Affairs, Geodesy and Cartography.



現在のモンゴル森林分布図である<sup>22</sup>。

### < 森林管理モデル >

時政は、森林資源分析に当たり、最大持続産出に注目し、次のように分析する。

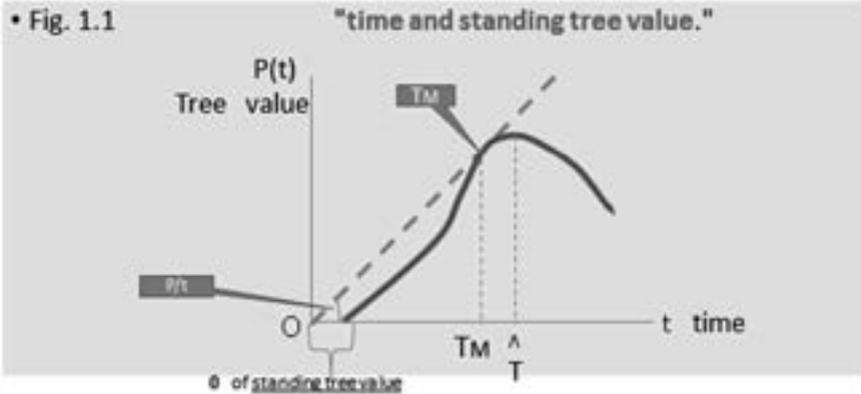
#### 3-1-1 最大持続産出（経済効用）の達成。

森林資源の経済としての立木の価値を図に実質価値タームで1.1「時間と立木価値」を  $P(t)$  のように示すことができる。

ここで樹木の価値  $P(t)$  は、伐採コストを差し引いた値で示され、「純商業的価値」はしばしば「立木価値」と呼ばれる。ただ、植栽後しばらくの期間、時間  $t$  が経過しても商業的価値はゼロである。

## 1.1 Achievement of maximum self-sustaining production.

• Fig. 1.1



しかし「樹齢が増大するにつれて樹木価値」はプラスに上昇する。「漸減の比率での上昇である」。やがて「 $\hat{t}$ 時点」で「死亡し」、「腐敗・朽ちる」ことが始まり「樹木の価値」が下落する。樹木の価値はその「樹齢に依存」する。

森林管理における等価物は正規な森林 (**regular forest**) といわれる。各樹木は決められた「循環期間」を通して同一のライフサイクルを繰り返す。そのため樹木の伐採時期を決めれば、樹木の循環期間の長さが決まり、同一樹齢の立木の群れであるコホートも決まる。「正規の森林では立木の伐採」は、1年ごとに前年に伐採した立木のちょうど1年前に植えた樹木の伐採を繰り返していく。

このことから、正規の森林からの持続された算出を最大化する循環期間を選択することであり、これを最大持続産出 (**Maximum Standard Yield, MSY**) の達成目的とすることができる。持続状態において、もし森林に70本の木があり、循環周期が70年なら、毎年1本の木が伐採される。もし循環期間が35年なら毎年2本の木が伐採できる。

一般に“時間  $t$  が経過する時  $P(t)$  の価値を持つ木が  $n$  本であり、 $t = T$  が

循環周期なら「 $n/T$  本が毎年伐採」され、毎年「 $nP/T$ 」の産出価値を持つ”。

目的は、 $\text{Max} \rightarrow nP(T)/T \dots\dots\dots 1.1$  であるので、

ここで、 $n$  を一定の木の数とする。目的は  $T$  を適当に選ぶことにより、 $P(T)/T$  を最大にすることである。MSY の目的は、図の「時間と立木価値」に  $T_M$  で示される。

図の  $P(t)$  線上の 1 点に、原点から引かれた直線がちょうど曲線  $P(t)$  に接する点で与えられる。 $P(T_M)$  は、個々の樹木が時間の経過において得る最大値  $P\hat{T}$  より小さい。

これは古い樹木 ( $\hat{T}$  まで成長した樹木) を早く伐採して新しく成長の速い樹木で森林の土地を埋めるのが有利であることを示す。

樹木あたり平均産出  $P(T)/T$  は、時間とともにどのように変わるのかを考察すると、

最初に  $P(T)/T$  の  $T$  に関する微分を求める必要がある。

$$\frac{d}{dT} (P(T)/T) = \{TP'(T) - P(T)\} / T^2 \quad (\text{squared plus 2})$$

$$= \{1/T\} \{P'(T) - [P(T)/T]\}.$$

ここで微分をゼロとおき、次のように解を見出すことができる。

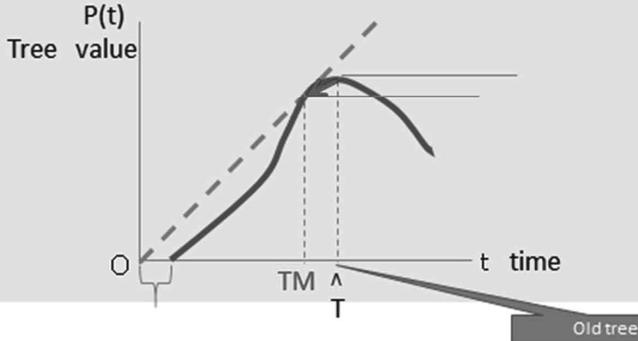
$$P'(T_M) = P(T_M) / T_M.$$

または、 $P'(T_M)/P(T_M) = 1/T_M \dots\dots\dots 1.2.$

## 1.1 Achievement of maximum self-sustaining production.

• Fig. 1.1

"time and standing tree value."



MSY の解の値は  $T_M$  である。樹木は  $T_M$  で循環させることができる。

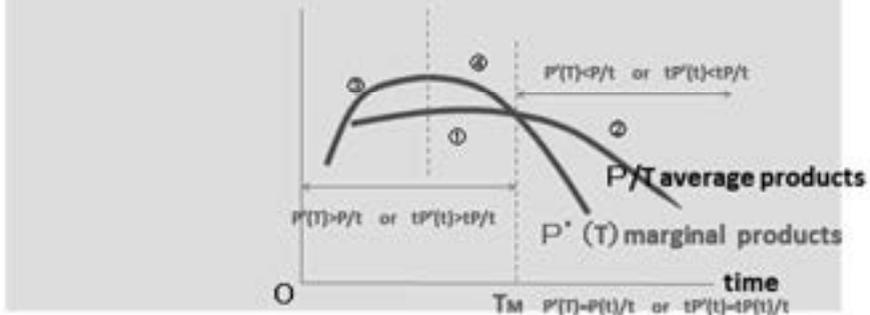
そこでは限界産出  $P'(t)$  が平均産出  $P(t)/t$  と等しい。

言い換えれば、 $t = T_M$  において、「時間に関する限界生産物価値」は「時間の平均生産物価値」に等しい（図 1.2 「時間に関する限界生産物と平均生産物」の図を参照）。伐採時間を引き延ばすことで追加的に得られる価値が、それまでの平均の時間（1年間）に当たる価値より大きければ、少しでも時間を延ばすことが有利である。しかしあまり伸ばしていくと、追加時間当たり価値がそれまでの平均の時間（1年間）に当たる価値より低くなる。

$P'(t) = dP(t)/dt$  は  $P(t)$  線の勾配として示される。他方、原点を通る直線の勾配は  $P/t$  である。この2つの勾配は、「 $T = T_M$  という最適循環周期」において等しい。

## 1.1 Achievement of maximum self-sustaining production.

• Fig. 1.2 "marginal product about time, and average product"



### 3-1-2 森林管理モデルの例

この節では、最適森林管理の事例を取り上げる。モンゴルの森林に「モミ Fir」の樹木が生息しているが、ここではダグラスモミについて分析する。ダグラスモミは北米北西部やカナダ南西部に自生する商業的価値のある針葉樹の軟性の材木である。これはアメリカ、カナダにおいて家を建てたり、他の木造建造物の材料として松と競合的に使用される。ダグラスモミは100フィート以上の高さに成長するので、電信柱に広く利用されている。代表的な1エーカー（4046.9m<sup>2</sup>）のダグラスモミについて、商業用森林の成長を記録したデータによると以下ようになる（P.A.Neher）<sup>23</sup>。

材木1立方フィート（1フィート=30.48cm:ft）中の利用可能な産出は、表の1.2.1の第2列において示されるが、そこでは直径1フィート以上の樹木についてのみ価値が出る。第2列がここでの基本データを与える。

樹木1立方フィート中の商業価値は樹齢とともに増大する。

「これらのデータ」は、当初「正規森林に対する最大持続産出（MSY）」を達成する伐採年齢を計算するために用いられた。

このために、次の問題を解く。

$$\max \rightarrow n(P(T)/T) \dots \dots \dots 1.2.1.$$

式 1.2.1 の第 2 項は平均年当たり増分といわれる。

表のデータでは各10年後に計算されている。それは表 1.2.1 の第 3 列に、樹木の各年齢の産出量「P」をその年齢「t」で割ることにより計算される。

1.2.1 <Calculation of a forestry management person's MSY>, the age of a tree, production, average production, marginal production. FA.Neher & Scigams

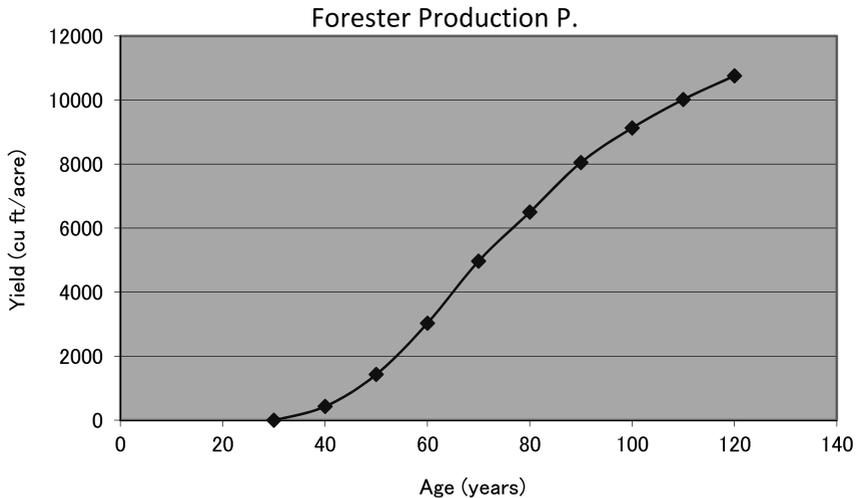
Ageage (t)	Production (P)	Average production (P/t)	Marginal production (P-(P(t-10))
10	0	0	43
20	430	21.75	100
30	1430	47.67	180
40	3050	76.25	185
50	4870	97.40	181
60	6900	115.00	153
70	8050	115.00	151
80	9130	114.12	108
90	10020	111.33	89
100	10700	107.00	74

Labels on the left:  $P(t)-P(t-10)$  (pointing to the 4th column),  $P(t)-P(t)/t$  (pointing to the 2nd column),  $P(t)-P(t)/t$  (pointing to the 3rd column).

Table 2.1. Foresters' calculations for MSY

age (t)	Yield (P)	Average yield (P/t)	Marginal yield (P-(P(t-10))
10	0	0	43
20	430	21.75	100
30	1430	47.67	180
40	3050	76.25	185
50	4870	97.40	181
60	6900	115.00	153
70	8050	115.00	151
80	9130	114.12	108
90	10020	111.33	108
100	10700	107.00	89
110	10900	99.09	74

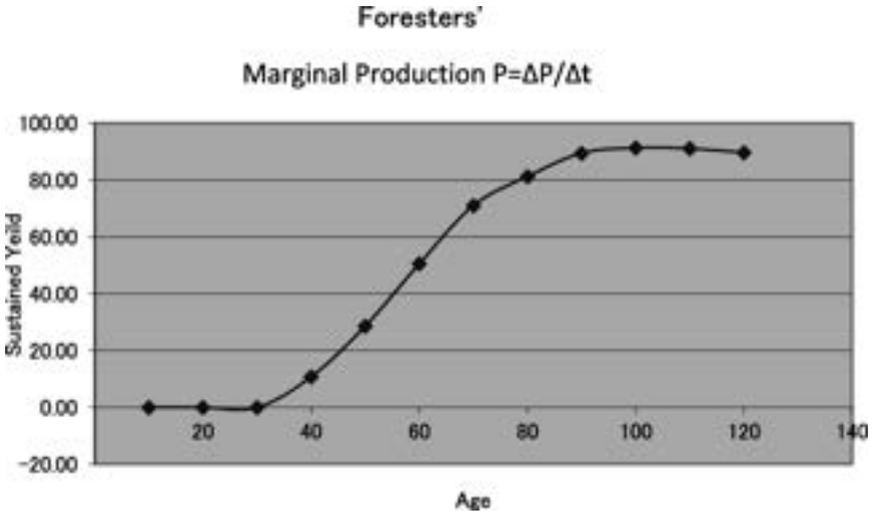
a: Column(2)divided by column(1). b: P=(P(t)-P(t-10))divided by 10.



平均年あたり増分を最大にする  $t$  は、平均産出＝限界算出から視察により得られる。それは100年である ( $T_M=100$ )。

それゆえ、MSY 正規森林は  $n=100$  エーカーからなり、各 1 エーカーは 100年の循環周期で伐採されるとき91.30立方フィートを生み出す（表の第3列の①と②の接点 *satoshi*）。これが式 1.2.1 で提示された問題の解を与える。樹木は、もし時間の限界産出  $P'(t)$  (marginal yield) が時間の平均産出物  $P(t)/t$  を超えるなら、さらに年齢を古くして伐採することが望ましい。

すなわち、もし  $P'(t)=\Delta P/\Delta t$  が  $P/t$  より大なら、 $t$  が増大するにつれ  $P/t$  が上昇する。これは表 1.2.1 の第4列を第3列と比べることで確認される。 $P'=\Delta P/\Delta t$  は樹木が100年になる前は  $P/t$  を超える。そして、100年後にはその逆になる（表の第4列の③と④の接点 *sekigami*）。



1.3 <基本原則の拡張>。

最大持続産出 **MSY** という概念に「資産」の場合についている“利子”を加味することで、実体経済に近い分析が可能となる。

立木は伐採され、ある正の利子率 ( $r$ ) で販売される資産である。利子率  $r$  は循環周期に影響を与える。しかし式 1.2.1 の **MSY** の計算には「 $r$ 」は入っていない。

これを考慮すると問題は、以下のように変わる。

$$\max \rightarrow e^{-rT}P(T) \dots \dots \dots 1.3.1.$$

すなわち、最大持続産出は「伐採し販売したとき  $P(T)$  の価値を持つ資産の割引価値を最大にする  $T$  を選択」する。しかしこの定式化も「現存する立木が植えられている“土地”が“ほかの用途を持たない”という強い仮定に基づいている。この仮定を変えるならば、式 1.3.1 という 1 回限りの伐採の売り上げ最大化問題  $\max \rightarrow e^{-rT}P(T)$  は、何回にもわたる伐採の列を考慮するように変更されなければならないことになる。結果「持続産出森林は、

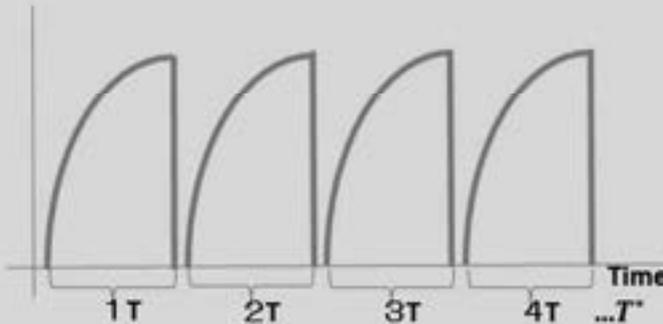
単一伐採期間において、「 $T_M$  より短い循環周期をもつだろう」ということが想定される。

もし「より利益の大きい循環周期が見いだされるなら」この機会を考慮に入れなければならない。この場合、図 1.1.1 の代わりに 1.3.1 「複数回伐採と樹木価値」に循環周期 ( $T$ ) で示される。これを図に示すと次のように示される。規則的な鋸の「歯型のグラフ」は、左から右に連続的に生起する  $P(t)$  の時間経路を示す。

これは各々の循環周期  $T$  ごとに同じ形をとる。もし「周期  $T$  が立木の現在価値を最大化する」なら、 $T^*$  と表せる。この問題は形式的には、現在価値の和の最大化として定式化される。「第 2 循環で伐採される木は、循環周期末に  $P(T)$  の価値を持つが  $2T$  期後に売却される」ことを意味する。「第 3 循環で売却される木は循環周期末に  $P(T)$  の価値を持つが、 $3T$  期後に売却される」ことになる。結果、これらの販売を加えた次の式を最大にする  $T$  を選択する。

### 1.3 <Extension of essential principles>.

• Figure 1.3.1 "they are time felling and trees value two or more"



$$\begin{aligned}
 \max \rightarrow Q(0) &= P(T)\exp(-rT) + P(T)\exp(-2rT) + \dots \\
 &= P(T)\{\exp(-rT) + \exp(-2rT) + \dots\}, \\
 &= P(T)\exp(-rT)\{1 + \exp(-rT) + \exp(-2rT) + \dots\}, \\
 &= P(T)\exp(-rT)\{1/(1 - \exp(-rT))\}, \\
 &= P(T)\{1/\exp(rT) - 1\}.
 \end{aligned}$$

これは将来の伐採収入フローの現在価値を最大化することを示している。

よって問題は、次のように書ける。

$$\max \rightarrow Q(0) = P(T)\{1/(\exp(rT) - 1)\}.$$

ここで、 $Q(0)$  を「 $T$ 」に関し微分して、「 $0$ 」とおくことにより、

$$dQ(0)/dT = \{(\exp(rT) - 1) \cdot P'(T) - P(T) \cdot \frac{d}{dT}(\exp(rT) - 1)\} / (\exp(rT) - 1)^2 = 0.$$

分子を  $0$  と置くことにより、 $(\exp(rT) - 1) \cdot P'(T) = P(T)r \exp(rT)$ 。

よって、

$$P'(T) \cdot P(T) = r \exp(rT) / (\exp(rT) - 1) = r / (1 - \exp(-rT)). \quad \text{となる。}''$$

立ち木価値の上昇率（キャピタルゲイン率） $P'(T)$  が、その立ち木を売却して現金に換え資本投資した時の利子収入  $rP(T)$  の割引現在価値、すなわち  $rP(T)$  を  $(1 - \exp(-rT))$  ( $< 1$ ) で除いた値に等しいことが必要である、という結果を導くことがわかる”。

この結果が、ドイツの森林所有者であり森林管理者であった有名なファストマン (M. Faustmann) の導いた公式といわれる<sup>24</sup>。

そこでこの式に前出の例の「7%の利子率」を考慮に入れると、ファウストマンの計算式は、表 1.3.1 「利子を考慮した場合の立木の最適伐採期」のようになる (A.P. Neher)<sup>25</sup>。

### 1.3.1 <Optimal felling term of standing tree at the time of taking interest into consideration, age of a tree> A.P.Neher & Sekigami

Tree age	$\exp(rT)$	$1/(\exp(rT)-1)$	$p(T)$	$P(T)/(\exp(rT)-1)$
30	8.17	0.13950	0	0
40	16.44	0.05486	43	2.79
50	33.12	0.03110	143	4.45
60	66.69	0.00152	303	4.61 ←-max
70	134.29	0.00750	497	3.68
80	270.42	0.00370	650	2.41
90	544.54	0.00187	805	1.48
100	1096.33	0.000912	913	0.83
110	22,8.35	0.000453	1002	0.45
120	4447.07	0.000225	1076	0.24

Become earlier of 40 than 60?

Table 2.2. Faustman calculations for  $r = 7$  percent

age(t) (1)	$e^{rt}$ (2)	$1/(e^{rt}-1)$ (3)	Stumpage (P) (4)	LEV (Q) (5)	$e^{rt}Q$ (6)	Marginal Stumpage (5)/(P) (7)
30	8.17	0.13950	0	0		
40	16.44	0.05486	43	2.79		
50	33.12	0.03110	143	4.45	10.32	16.00
60	66.69	0.00152	303	4.61	21.5	19.40
70	134.29	0.00750	497	3.68	34.56	
80	270.42	0.00370	650	2.41		
90	544.54	0.00187	805	1.48		
100	1096.33	0.000912	913	0.83		
110	22,8.35	0.000453	1002	0.45		
120	4447.07	0.000225	1076	0.24		

a: Table 2.1, column (2) multiplied by  $50.10/ft^3$  b: Land expectation value=column(3) × (4). c: Column (4)÷(5)multipled by  $r=0.07$ . d:  $P' = (P(t)-P(t-10))$  divided by 10.

Neher の前掲書 p.77 参照

Neher はこの Faustman の理論と I.Fisher の利子論をこの後に検討しているが、ここでは割愛する<sup>26</sup>。

なお第4列は表1.2.1の第2列より、1立方フィートの立木は、1/10ドルの価値を持つと仮定されることから得られる。

すなわち、利率率7%を考慮に入れた樹木年齢の伐採時期は、最大値はT=60において達成され、1エーカー当たり4.61ドルという値を持つことがわかる。

分析結果は、資源の効率性という視点に立ちモンゴル国の森林資源によるストック概念分析より導かれる点は、市場原理による森林資源の経済的効用最大化率は、樹種選定の問題は別にして100年より前の60年となる。60年ごとに森林を伐採し、その後に植林を計画的・継続的に繰り返すことにより、60年ごとに持続可能な再生資源のデカップリングが達成できるといえるのではないか。これが本章の分析の結論となる。

最後に、森林資源の現状について、若干の補足として検討する。1990～2010年まで森林面積は164万ヘクタール減少、年平均8.2万ヘクタール、年率0.65%減少したとされる。さらに、冒頭述べた森林法制定以前に、政府の政策により2001年～2006年まで約9%森林減少率にブレーキがかかっていたともされている<sup>27</sup>。

勿論、現実的には、森林資源は天然自然災害やあるいは病虫害さらには経済状況・市場価格の上下により大きな影響を受けることを加味する必要がある。この点は、今日モンゴル国でもFAOの支援を受けながら、REDD理論が展開されていること等を次に分析する必要があることを意味する。また、自然災害による樹木資源の保険適用によりその期首・期末のリスクを避けることなども検討されている。さらにモンゴル政府（前：自然環境観光省、現自然環境・グリーン開発省）は、モンゴル南部において「グリーンウォールプログラム」と呼ばれる活動を展開し、気候変動や人的森林被害を防ぐ計画は、15万ヘクタール、その幅は約600mで、東西へ約2,500kmの造成計画をしている。さらに、日本のJICAでは2008年～2011年自主運営を目指した植林やエコロジー学習プロジェクト、さらに2015年「蒼いウランバートル技術支援実行委員会」などにより植林を計画している。また、NPO等では「地球

緑化の会」が2008年～2010年まで植林あるいは植林技術の支援をプロジェクトとして実行している。本章を終えるに当たり、ここ数年来、モンゴル国内で各国から植林のための支援を受けた成果を次の表に記しておきたい。

＜参考資料＞ モンゴル国の森林分布を左右する植林プロジェクトにともづく植林面積の推移<sup>28</sup>。

## モンゴル植林面積の推移

• 1980	966.6	1990	4992.0	2000	8000
• 1981	876.6	1991	4487.6	2001	8276
• 1982	1682.2	1992	4585.7	2002	9036
• 1983	610.2	1993	4934.0	2003	9861
• 1984	2236.1	1994	3970.2	2004	4859
• 1985	3202.6	1995	3211.0	2005	5027
• 1986	3575.0	1996	5100.0	2006	6281
• 1987	3819.0	1997	5299.6	2007	7709
• 1988	4038.7	1998	5065	2008	5793
• 1989	4401.5	1999	9030		
• 出典：林野庁 前掲書；Project Design Document on Small-Scale Reforestation CDM Project: Reforestation of Grassland in Khyalghanat, Bulgan Provice, Mongolia, (2010).					

次の章では、これらの分析を基にデカップリング的分析を試みる。

## 第4章 森林資源分析とデカップリング論試論（政策論的分析）

### 4-1 試論分析方法

前章では環境負荷削減の側面からデカップリング理論の分析及びその発展系の資源経済学理論から森林資源の分析を通じたデカップリングの可能性を分析してきた。では、現実的にこれら分析結果から見出されるモンゴル国で

のデカップリングは可能であろうか。この点は、理論的分析やモンゴル国の森林資源分析からは未来志向的な可能性が高い。確かに政策的に現実的かと問えばかなり前途多難な課題を抱えているように思われるが、以下のような推論がモンゴル国の資源分析として可能ではないかと思われる。

現状の資源諸状況の実態からすれば、今日モンゴル国の最大課題はその「市場性」にあるように思われる。そこで次のようないくつかの側面から分析する。

## 4-2 モンゴル国の経済問題

### 4-2-1 人口（人的資源規模、国内市場規模等）

2015年7月30日のNHKニュースで日本の大手コンビニエンスストアが将来の日本人口の減少傾向から、海外にその市場性を開拓しているという。その海外とは、経済成長の著しいベトナムである。進出企業がその市場可能性をどのように見ているかは別として、人口数でみる限り9,338.6万人（2015年）、8,692万人（2011年度の統計数字）である。この人口をアジア諸国の国と比較するために近隣地域に限定して横系列で見ると、タイ6,740.0万人（2015）6,731万人、フィリピン1億1802.0万人（2015年）9,401万人、ミャンマー5,416.4万人（2015年）5,837万人が比較的近い人口として登場してくる。つまり、消費人口の規模の大きさが投資を促していることがわかる。これらの諸国に比べモンゴル国は、僅かに292.3万人（2015年）という消費人口である。この人口数の差は、経済的市場性を検討しようとする場合に大きな影響を及ぼすように思われる。

では、この市場性として少ないモンゴル国人口を補うに足るものとしての要因は何かを検討する。モンゴル国国民全体では教育熱が高く、特に女子が高い。国民全体としてとても教育熱心である。今後この点から女性労働力を生かした経済政策が必要と思われる。この点は、モンゴル国内の会合において、経済学者との話し合いの中で数多く聞かれる点である。今日、日本国との間でモンゴル国は高等専門学校等に留学生を多数受け入れるためのインター

シップ制度を実施している。この制度を利用し多くのモンゴルの若者が学んでいる。特に、IT 関係の分野には多くの期待が高く、多数の学生が学んでいる。将来的にも、消費人口は少なく市場性は低いのであるが、むしろ質の高い労働力を生かした生産体制作りと、海外市場を目指した経済体制作りが必要であるというベクトルを示すことになる。

#### 4-2-2 科学技術

将来、モンゴル国の科学技術は、国民的教育熱の高さから考えてとても有望のように思える。但し、多くの課題に共通していることであるが研究開発のための資金の不足が最も重要である。学生との議論においても研究熱心であることは明らかであり、加えて家族を大切に、友人を大切にする点は魅力ある国民性と認めざるを得ない。しかし、経済発展を達成していくための経済構造を改変し、科学技術を発展させようとする場合、企業構造転換のために企業の技術開発資金の不足がすぐに懸念され、科学技術の発展の可能性は国家政策や海外からの長い期間の多くの投融資を必要とすることになり、これらの資金が十分活かされて行くためにも、今後数十年は最低でも必要なように思える。

#### 4-2-3 鉱物資源

国内に見込まれる推定埋蔵鉱物資源いわゆる経済財の可能性からデカップリング論を考察すると次のような可能性が見えてくるように思える。現状、推定埋蔵鉱物資源の掘削技術や採掘資金源は海外の企業に依然している点は、この推定埋蔵鉱物資源の開発のための投融資が早急に必要であり、さらにこの条件に加え鉱物資源の付加価値を高めるための科学技術力を高める必要があることを上述の項目と同じように学者との議論でも聴かれることである。モンゴル国の鉱物資源をとりまく将来の環境は、その鉱物資源採掘のための資金以上に品質の高い材料を製造し、高付加価値の鉱物資源開發生産が緊急に要請されている。

#### 4-2-4 新たなモンゴル国内の資源開発

埋蔵鉱物資源の開発と共にモンゴル国の経済発展の可能性を考えるとときに、

新たな資源開発や発見される既存の資源に目を向けてみたい。その場合、一方では開発資金の絶対的な不足とともに、他方でモンゴル国内に既に存在する自然資源が注目される。日本の国土の4倍の面積を有するモンゴル国の国土に分布する森林資源あるいはその資源に生息する生物資源は、世界の新薬開発企業から熱い視線を投げかけられていると聴く。

この方向性から見えてくる点は、新たな資源開発にはかなり時間を要することは確かであるが、そのほとんどはモンゴル国内では手つかずの自然の重要性である。その意味で新薬のための材料の発見並びにその開発のためには5～10年はその経済財としての可能性を見出すための期間として必要と思われる。

逆に、即効的にモンゴル国内に既に存在する資源として経済の効率性を高めながら、環境不効用を減少させる手立てはあるのかと問うならば、次の点が明確となる。本論文の課題である環境破壊を伴う鉱物資源にモンゴル国の経済発展の可能性を見いだすよりは、むしろ本論文の目的であるデカップリング論が必須となる。そのために、経済効用と環境不効用を切り離すことを試みるならば、これこそ、本論文が目指すべき「ベクトル」であり、それはモンゴル国内に豊富に既に存在する数千年来の悠久の天然資源である自然資源ではないのか！そのような方向性がここで推論できる。さらに、この方向性は最終的に観光資源として自然を「ソフト」に開発することであり、そこに経済発展の可能性を見いだす方向性として模索されることが論理に適っているように思われる。次に、これらの点を推論したい。

#### 4-2-5 観光資源

モンゴル国の資源と環境のデカップリング分析は、観光資源を最後に分析する方向性に向かう。モンゴル国の観光資源は、それぞれの地域に散在する手つかずの自然に近い観光資源と呼ばれる資源であり、モンゴル国内に豊富に存在する。モンゴル国の経済成長と環境問題は必然的に国内にある「天然自然資源を保存・維持」しつつ多くの「資金」を必要とせずに観光立国を目指す方向性がここに登場してくることになる。この方向性こそ、モンゴル国

の経済と環境問題の方向性であり、「資源の最適性」といえる方向である。さらに多くの開発資金を必要とせずに取り掛かれるデカップリング論の可能性を生かした国づくりになるのではないか。

この視点に立つ根拠は、植田和弘の論に見出すことができる。植田はデカップリングを「環境負荷削減の取り組みが経済成長に寄与し、経済の成長で環境負荷が低減する世界を目指そうということ」であると説いている<sup>29</sup>。モンゴル国のデカップリング論をもう一方で検討する場合の視座を提供していると思われる。

植田は続けて「緑の経済成長が実現可能なシナリオであるならば、この論に異を唱える人はまずいないだろう」と述べている。それでも世界を広く見渡せば、「経済がいくらマイナス成長になろうとも温室効果ガスの排出量削減に最優先で取り組むべき」と考える人もいるだろうし、反対に、「地球環境を犠牲にしても、経済成長を何よりも最優先させるべき」と主張する向きがあるかもしれない。しかし、そんな人たちはあくまでも少数派であり、大多数は、緑の経済成長を望むはずなのである。となれば問題になるのが、緑の経済成長は、本当に実現可能なシナリオかどうかだということになる。植田は現在、EU（欧州連合）では、緑の経済成長を果たすために「デカップリング論」を採用しているとし、ここでの「デカップリング（decoupling）」は、「切り離し戦略」、あるいは「非連動型発展」と訳されており、経済発展と環境負荷との従来関係すなわち「経済が成長すると環境負荷が増す」という関係を断ち切ることを意味しているとする。そして、緑の経済成長は、現在、EU（欧州連合）では、緑の経済成長を果たすために「デカップリング論」を採用している。「デカップリング」は、「切り離し戦略」「非連動型発展」と訳され、経済発展と環境負荷との従来関係である「経済が成長すると環境負荷が増す」という関係を断ち切ることを強調している。そして植田は必要なことは「環境負荷削減の取り組みが経済成長に寄与し、経済の成長で環境負荷が低減する世界を目指そうということ」である、とする。なおかつ、それは既に経済成長と環境負荷のデカップリングが見られるとしてい

る<sup>30</sup>。

そこで、次の章では天然環境資源の観光業化によりモンゴル国のデカップリング論の方向性を分析したい。

## 第5章 モンゴル国の観光資源分析

### 5-1 モンゴル国の基礎的分析

#### 5-1-1 モンゴル国観光業の比較対象国分析

本論文はモンゴル国の観光資源による国づくりを検討しようとした時に、観光資源産業大国としてのスイス連邦を比較国として検討してみたい。

スイス連邦の人口は782万人それに対してモンゴル国は267万人（2008年時、以下前者はスイス、後者はモンゴルの数値を示す）である。首都はスイス（ベルン）、モンゴル国（ウランバートル）。首都人口12万人：104万人。面積41：1,564（千km<sup>2</sup>）、人口密度190：1.87（人/km<sup>2</sup>）、人口増加率2005～2010 1.0：1.6、第1次産業4.0：36.2、第2次産業22.4：18.3、第3次産業73.6：45.5となり。老年人口率16.7：4.1。非識字率2009でなし：2.9M/2.1F、二酸化炭素排出量5.3：4.1、国土に占める森林割合2009で29.9：7.0。一人当たり国民所得（\$）2010年で71,530：1,870、海外直接投資額（百万ドル）2010で-6,224：1,455、貿易額（百万ドル）輸出額195,392：1,887、輸入額175,933：2,117、主な輸出品目 医薬品機械類時計：鉄鉱石、金、羊毛、主な輸出品目医薬品、時計、有機化合物：石炭、螢石、衣類。スイス・フラン86.65：モンゴル・トグルグ0.06（円換算の通貨価値（円）2010年12月）、さらに、名目GDP 6,504億ドル：8,557.6百万ドル（世銀、2011）、一人当たりGDP 53,997ドル：2,562ドル、経済成長率 -：17.3%、インフレ率 -：10.2%、失業率 -：7.7%、以上のような比較が可能となる。国家予算規模 スイス連邦 2,127億ドル（2012）：2,922億ドル（2014）（日本2兆270億ドル、2012）となっている。

このような両国の基礎的比較状況を鑑みても、モンゴル国は現在利用でき

る環境負荷低減の資源を考慮した場合、環境不効用を抑えることを念頭にすれば、その豊富な自然環境を開発しながらも保全し、そして環境を維持しながらも経済成長を持続するためにサービス産業からの経済効用を高めることを政策として選択し、環境立国モンゴルをデカップリングのベクトルとして選択することが考えられる。これを裏付けるように、2014年に日蒙の観光協力関係を推進するための国連世界観光機関 UNWTO が「観光法」に関するワークショップとして開催しており、モンゴル国の観光に対する取り組みが一層推進されている<sup>31</sup>。

そこで、モンゴル国としての観光資源に注目して以下のように分析する。

#### 5-1-2 モンゴル国の観光産業分析

モンゴル国には、2011年末時点でツアーオペレーターが257社、ホテルが360社、ツアーオペレーターが655社存在する<sup>32</sup>。現在、モンゴル国では鉱山開発のための外資の流入、経済発展などに伴いビジネス客や観光客は増加傾向にある。そのため、現在モンゴル政府は観光を促進するために以下のような施策を講じている。年間約50万人弱の訪問客数（2011年時点）を2015年までに100万人とする。国内航空会社を4社とする。香港や英国、その他諸外国への国際便を増やす。新国家観光計画（2015年まで）を検討する。観光拠点を増やす。24億ドルを投資する。カラコルム（ハラホリン）では、13世紀プロジェクトを推進する。このような政府の諸施策に前後し、世界に展開するホテル企業も続々とモンゴル国へ進出してきている。主なものとして、ラマダホテル（RAMADA Hotel、128室、4つ星）が2011年夏にオープン。香港シャングリラ、ホテルタワー（Hotel Tower）が2013年に完成する予定。2011年11月にはハイアットインターナショナル（Hyatt International）がUBで259室のホテル建設（2014年）を発表。さらにテレルジ（Terelj：UB郊外の観光地）にホテル建設も行う予定である（2015年）。ヒルトン（Hilton）やラディソンブルー（Radisson Blu）、シェラトン（Sheraton）、ベストウェスタン（Best Western）及びスイスのホテルなどもモンゴル市場

への参入を検討中であることが示されている。

現在のモンゴル国内の旅行会社は Ar Mongol、HIS Mongol、JIGUUR、JUULCHIN TOURISM COPOLATION、OT Tour、GREAT GENGHIS TOURS EXPEDITIONS、MONGOLIA EXPEDITIONS、MONGOLIAN GUIDE、NEW JUULCHIN TOURS 等があり、まだ不足しているのが実情である。

以上の分析を踏まえ観光資源の理論分析にあたり、先行研究として注目される分析に静岡大学の鐵和弘の研究がある。この鐵の研究を参考にモンゴル国の観光資源について考察を深めたい<sup>33</sup>。

この場合、観光とは「自由な時間と意思の下に行われるレジャーの一部として誕生」してきたものとする<sup>34</sup>。観光資源は、かつて温泉、山岳、河川、湖沼、奇岩、鍾乳洞など自然景観やそれらの現象、および社寺、伝統工芸、遺跡など歴史文化資源が主流であった。戦後、自動車、新幹線、飛行機など交通利便性の向上、国民所得や余暇時間の<sup>・</sup>増長、観光に関する情報の流布、宿泊、飲食の機会が増え、慰安旅行から、家族・グループの旅行など、古くからの鑑賞形態から体験・交流・<sup>・</sup>触れ合いなどが関わる資源へと変化してきたといわれる。観光資源は観光地へのアクセス等が重要な問題とされるが、ここでの分析では除外する。

本章において注目したいのはこの観光資源としての観光経済と環境とのかわりである。

## 5-2 観光資源の分析

### 5-2-1 観光資源としての環境とその関わり

環境と経済の関わりが注目されるようになったのは1950年代である。その背景には L. Carson 1963, Boulding 1966, Scumacher 1973 など、経済成長一辺倒の追求に対し自然資源の保全やそれらの利用を危うくする思想家が現れたことをきっかけとするといわれる<sup>35</sup>。

さらに自然のもつ浄化や再生能力が無限に続くという点への疑問が投げか

けられた。これらは市場メカニズムの不機能すなわち「市場の失敗」と呼ばれている。この結果、観光活動において発生する廃棄物などを循環させる根幹的な対応を促すことが求められた。これが経済と環境の問題である。ここに、自然資源の保全と共に、質的生活の確立や子孫に快適な生活を担保するための持続可能性（Sustainability）という概念つまり資源を最適に利用する基本原則が生まれた<sup>36</sup>。この持続可能性とデカップリングの関連性より観光資源を論じることも必要であるが、紙数の関係で割愛せざるを得ない。

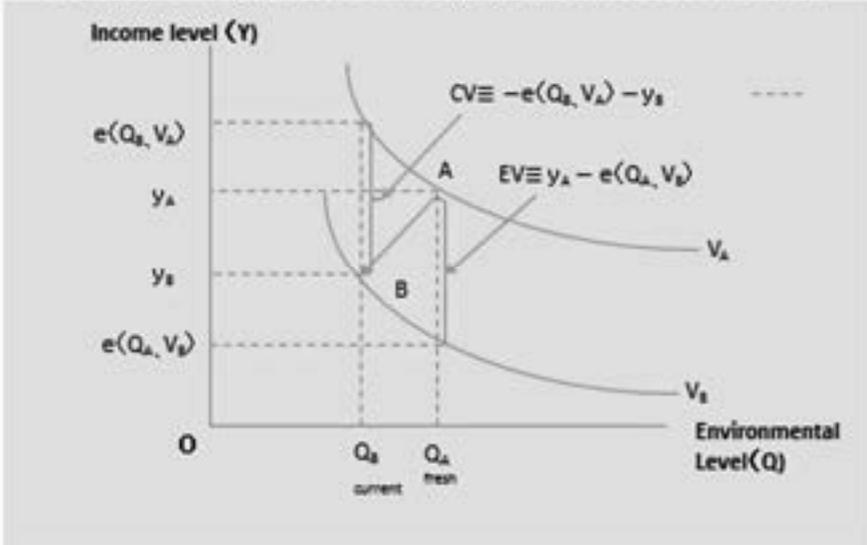
### 5-2-2 観光資源問題の経済学的アプローチ

観光と環境の関わりについてスタブラーとシンクレア（M.T. Sinclair and M. Stabler）<sup>37</sup> は、観光を経済的に考察する主な内容や範囲を示した。分析に当たり二つの概念として、等価変分と補償変分を提示する。等価変分とは、環境の変化悪化を避けるためにその回避策に必要な費用について世帯個人が支払いに同意してもよいと考える最大の支払意志額である。他方、補償変分は損害に対して世帯個人が補償しても良いと判断するものが最小の支払意志額である。この意志額とは人々が欲しているものの選考を貨幣で表示する指標である。図に示すと、次ページのようになる<sup>38</sup>。

次にこの等価変分と補償変分を考えてみる。この場合、

横軸は環境水準  $Q$  であり、縦軸は所得水準  $Y$  を示す。点  $A$ 、点  $B$  は、環境と所得水準の組み合わせを表す。図において、 $EV$  は環境の改善をあきらめるために世帯が補償してほしいと考える最少補償額である。 $V_A$ 、 $V_B$  は点  $A$ 、 $B$  を通る等効用曲線（無差別曲線）である。個々の効用は心理的な満足を表現しており、ここでは快適性の大きさを示す。図中の  $e(Q, V)$  は、ある環境水準が  $Q$  である時の効用水準  $V$  を達成するために必要な所得水準を示す。例えばリサイクル対象の資源廃棄物等の回収費用や処理費用である。 $EV$  は、変化前の環境水準である  $Q_A$  にとどまり、同時に変化後の効用水準  $V_B$  を保つために必要となる所得水準である。効用の大きさが  $V_B$  となるには、所得が  $Y_A$  でなく、 $e(Q_A, Q_B)$  で十分となる。この所得水準の変化金額の大きさこ

等価変分と補償変分  
Compensating Variation: CV, Equivalent Variation: EV



前掲書 P.225~231 参照。

そが環境悪化の変化の弊害を避けるために支払いに値すると考えている最大支払の意志額を示す。以前の環境条件を保つために支払いに同意する金額である。他方、CVは、「環境の変化前の $Q_B$ にとどまり、同時に変化後の効用水準 $V_A$ を保つ所得水準金額は $Y_B$ でなく $e(Q_B, V_A)$ でよい。この所得水準の変化金額であるCVは、環境改善のために補償を求める最小限の意志額を示す。費用・便益分析に適用するには、上述に示したEVの効用変化の順位のほうがCVより望ましい。EVには利用価値と存在価値がある。利用価値は直接もしくは間接的に利用することで得られる価値と考えられ、騒音や大気汚染はその利用地域によっては負の価値である。存在価値とは、使える状況にあると認識するだけで豊かさなどの効用を与えるもので、貨幣価値で示される。一般にEVとCVは異なっている。利用価値はEV、CVともあるが、

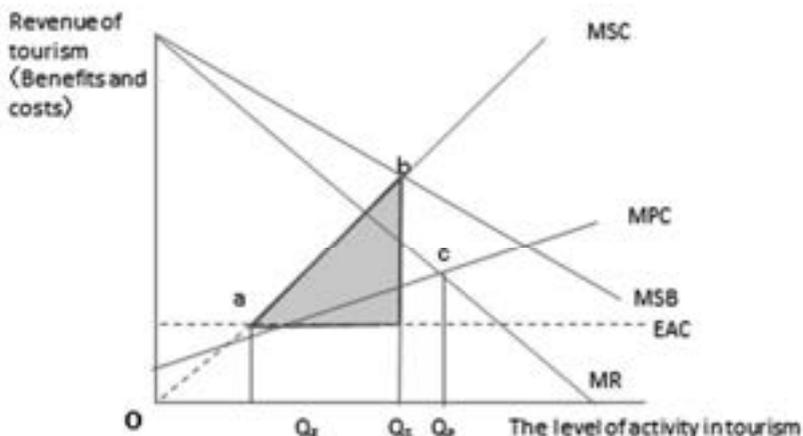
存在価値は **EV** にある。

### 5-3 環境資源の経済的利用

自然資源や歴史的・文化資源であれば、経済的に利用すれば、最大の満足効用が提供されその持続可能性を維持することができる。そこで、経済的な視点から観光資源の適正な利用の方法を考える。本論は自然資源や歴史的・文化資源を経済的観光資源とするが、特に自然資源を対象とし、歴史的・文化資源を本分析では割愛する。

自然資源を過剰に利用し、そのため損傷を引き起こしている状況にある場合、経済的効果や負担の大きさは総収入曲線と総費用曲線の垂直な線分の長さで示される。次の図においては点 **PM** まで観光客を誘致するようになると、この時の総費用曲線と総収入曲線の形状からこの両者の差で示される利潤は最大となり、この利潤の大きさは **PM** より右側にシフト（例えば、観光客の増加）するほど低下する傾向が示される<sup>39</sup>。つまり観光客の人数が **MSY** のとき利潤は最大になり、観光客の人数が点 **M** の水準で利潤はゼロとなる。この観光地域にある資源の持つ許容量が観光客を支えきれないからである。**BE** は、観光客の求める需要と提供するサイドのコストが一致し、観光地域としての損益がバランスする点である。この図において観光客の人数が0から **PM** の間では収穫逡増の傾向を示す。また **PM** から **BE** までは収穫逡減の傾向を示している。

経済的最適概念の観光分野への適用  
Application to the tourism sector of the economic optimum concept



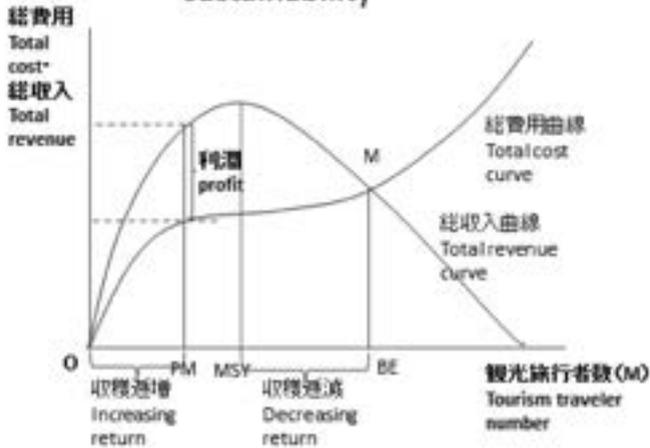
Caution:  $Q_e$  = Ecological Optimum,  $Q_s$  = Social Optimum,  $Q_p$  = Private Optimum, MSC = Marginal social cost, MPC = Marginal private cost, MSB = Marginal social benefit, MR = Marginal revenue, EAC = Environment assimilative capacity

前掲書 P.210 参照。

この図は過剰な利用を招きやすい野生生物、生態環境、歴史文化施設などがそれらの持続可能性を確保しながら、経済的な効果（雇用、所得、税収等）をいかに大きくするかを探る手がかりを得ることにある。

観光産業は利潤が期待できる限り観光誘致客のために努力を払う。その結果、観光に係る資源を提供している観光企業や行政などは、利潤効用が期待される限り観光客の来訪を促すため、そのような資源の再生の可能性を脅かすことにもなる。それを示したものが次の図であり、BEは資源の再生の可能性が脅かされる点である<sup>40</sup>。

## The number of tourists in which the maximum sustainability



前掲書 P.21 参照。

この図は、最大持続可能なイールドカーブ (Yield curve) のエコノミック・モデルの観光利用への適用である。

### 5-4 自然資源の経済的評価と保全方向

このように環境は観光とのかかわりが深く、その中心的存在である自然資源は、その特性に応じた利用と保全を図りながら持続的な観光を展開することが期待されている。

そのために環境を資源経済学の視点から評価してみる必要がある。

#### 5-4-1 環境を経済的に評価する手法

環境とくに観光と関連深い自然資源は、自由財とみなされ利用されてきたが、他方で環境とくに自然資源はその利用のみならずその存在自体が人間の心理や意識面に様々な効用を与えてきた。このような環境価値を貨幣的に評価する手法としてコンティンジェント法 (contingent valuation method ; CVM)、ヘドニック・プライシング法 (hedonic price method ; HPM)、ト

ラベル・コスト法 (travel cost method ; TCM) があるが、ここではページ数の関係でこれらを割愛する<sup>41</sup>。

#### 5-5 モンゴル国への観光資源の応用的分析

これら上述の基礎的な環境と経済効用の分析に加え、ここでは具体的なモンゴル国にとり観光資源をどのように応用すればよいかを分析検討したい。

この章の分析の前提に置いて述べたように、経済的に望ましい人口より少ない人口のモンゴル国は、人口に加え技術開発などの資金も不足しており、その科学技術はかなり厳しい状況である。それら外貨獲得手段を持たない開発途上国としてのモンゴル国における観光産業の促進が、国の経済にどのような影響を与えるのか一般均衡分析を用いて分析する。

##### 5-5-1 応用のための分析モデル

モンゴル国の中心となる UB 都市地域や他のアイマグ (Аймаг) 等の農村地域の2つの地域に、観光産業を含む4つの生産活動が存在しているモデルを設定する。

- ① 観光産業の開発のために一層の外国資本を引き付けようとする政策の結果、モンゴル国経済にどのような影響を及ぼすか。
- ② 観光需要を直接、刺激するような政策を行った結果、モンゴル国経済にどのような影響を及ぼすか。  
②の観点から、非貿易財を生産する観光産業部門を含む2地域モデルを示す。
- ③ ②の結果から観光産業部門の拡大と捉えることができる外国資本のこの部門への流入が、モンゴル国経済にどのように影響を与えるか分析する。
- ④ その他、観光産業促進のための海外からの観光客の増大をもたらしたとき、それがモンゴル国経済に与える影響を分析する。

### 5-5-2 分析仮定

#### (1) 2つの地域

2つの地域は、首都 UB 市とそれ以外の農村地域（チョイバルサン Чойбалсан、ハラホリン Хархорин）を考える。この①都市地域には欧米日の合弁企業と、この国が誇ることができる観光名所が存在している。このため観光産業部門も操業されている。②農村地域は、比較的都市地域に近い場所にあり、観光と保養と農業が一部展開されている。

#### (2) 4つの生産活動

①都市地域の工業部門は労働と国内資本に加えて、この部門に特有な外国資本を用いて貿易財（羊毛衣類、最近工業用部品等） $(X_1)$ を生産している。観光産業部門については、ここでは一般均衡分析を用いて観光産業の拡大がモンゴル国の経済に与える影響を分析し、非貿易財 $(X_2)$ を生産している部門として取り扱う。また、観光産業部門は重工業部門と同様に、労働、国内資本、それと観光産業に特有の外国資本を用いて操業すると考える。さらに発展途上国を分析対象としていることから、この部門で生産された財・サービスは外国からの観光客のみが消費できる。

②農村地域の軽工業部門は、労働と国内資本のみを用いて貿易財 $(X_3)$ を生産しており、農業部門は労働のみを用いて貿易可能な産品 $(X_4)$ を生産している。

これらすべての部門が完全競争の状況で生産活動を行っており、規模に関して収穫一定であることを仮定すると、

$$\bar{P}_1 = a_{L1} \bar{w} + a_{h1} + a_{k1} R_1 \quad (1)$$

$$\bar{P}_2 = a_{L2} \bar{w} + a_{h2} + a_{k2} R_2 \quad (2)$$

$$\bar{P}_3 = a_{L3} + a_{k3} r \quad (3)$$

$$\bar{P}_4 = a_{L4} W_r \quad (4)$$

が成立する。

ここで、 $P_j$  ( $j = 1$  : 重工業部門、 $2$  : 観光産業部門、 $3$  : 軽工業部門、 $4$  : 農牧業部門) はそれぞれ4つの部門で生産されている財の価格であり、観光産業部門以外の財は貿易財なので国際価格で固定されている。

また、 $a_{ij}$  ( $i = L$  : 労働、 $k$  : 国内資本、 $K$  : 外国資本) は可変投入係数、 $\bar{W}$  は都市地域で定められた最低賃金法などの理由によって固定された賃金率を表し、 $w_r$  は農村地域での労働の賃金率である。

また、国内資本は国内で完全に使用され、重工業、観光産業、軽工業の部門間で移動可能なので、 $\bar{k}$  を国内資本の賦存量とすると、

$$a_{k1} X_1 + a_{k2} X_2 + a_{k3} X_3 = \bar{k} \quad (5)$$

一方、労働は国内のすべての部門を移動できるが、一部、都市失業が存在するため、

$$a_{L1} X_1 + a_{L2} X_2 + a_{L3} X_3 + a_{L4} X_4 = \bar{L} \quad (6)$$

ここで、 $\bar{L}$  は国内労働の賦存量、 $v$  は都市失業者数を表している。都市地域と農村地域の労働移動の均衡は Harris-Toadro (1970) の都市—農村失業者数モデルを用いて

$$W_y (1 + r) = \bar{W} \quad (7)$$

$$\gamma = v / (a_{L1} X_1 + a_{L2} X_2) \quad (8)$$

となるように決まる。

この $\gamma$ は都市雇用者数に対する都市失業者数の比率を表している。(7)式が意味するところは、農村地域で賃金( $W_y$ )と都市地域に出かけて行って得ることができるかもしれない賃金(期待賃金: $\bar{W} / (1 + \gamma)$ )が等しくなるまで、労働の移動が続くということである。

モンゴル国においては、アイマグ地域より多くは職を求めて UB 市内への人口移動となり、その多くが失業者となっている。結果、地方域には UB 市のゲル地域を構成する社会経済的問題となり潜在的失業者が多数存在していることになる。

### (3) 仮定3 外国資本

次に、重工業部門、観光産業部門の各部門で特有に用いられる外国資本に關してであるが、これらの完全雇用の条件式は、

$$a_{k1}X_1 = \bar{K}_1 \quad (9)$$

$$a_{k2}X_2 = \bar{K}_2 \quad (10)$$

と示すことができる。ここで、 $\bar{K}_1$ 、 $\bar{K}_2$  はそれぞれ、重工業部門と観光産業部門に非弾力的に供給されている資本量を表している。

### (4) 仮定4 財・サービス需要

最後に、観光産業部門の創りだす財・サービスに対する需要について分析する。

前述したようにこの部門で生産された財・サービスは外国からの観光客のみが消費できると想定している。この点、モンゴル国においては現実的である。また、観光産業部門の生産する財・サービスに対する需要関数  $D_2$  は、その財の価格 ( $P_2$ ) と海外からの旅行者が、その土地へ旅行するきっかけとなるであろう様々な要因を含むパラメーター ( $\beta$ ) の関数で  $D_{2p} < 0$ 、 $D_{2\beta} > 0$  であると仮定する。

以上より、観光産業部門における需要と供給は、

$$D_2(P_2, \beta) = X_3 \quad (11)$$

によって示される。

以上で、このモデルの体系を示すことができたので、次の節で実際に分析を実施する。

### 5-5-3 <応用分析>

#### (1) 応用1 観光産業拡大がモンゴル国経済に与える影響

この節では、(1) モンゴル国が持つ観光資源の開発のために、海外資本の流入を更に増加させる、(2) 観光省などの行政機関による、国を挙げた大宣伝によって海外からの旅行者を呼び込む、といった観光産業を推進する政策がモンゴル国の経済にどのような影響を与えるかを実際に分析する。

#### (2) 応用2 観光産業への資本増加の影響

たとえば、もしモンゴル国の政府が観光産業開発のために、ある種の政策を実行して、その結果、外国資本のさらなる誘致に成功した場合、モンゴル国経済はどのような影響を受けるのか、この節では以上のケースについて分析する。

このモデルでは、上述のケースは、 $\bar{K}_2$  の上昇としてとらえることができる。そこでまず、(11) 式より、

$$-\eta_{p,2}\hat{P}_2 + \eta_{\beta}\hat{\beta} = \hat{K}_2 \quad (12)$$

が得られる。 $\hat{K}_2 = 0$  とすると、 $\eta_{p,2}\hat{P}_2 = \eta_{\beta}\hat{\beta}$  であるので、 $\hat{P}_2/\hat{\beta} > 0$  となる。

また、 $\hat{\beta} = 0$  とすると、 $-\eta_{p,2}\hat{P}_2 = \hat{K}_2$  であるので、 $\hat{P}_2/\hat{K}_2 < 0$  となる。

さらに、(9) 式より、

$$\hat{a}_{K1} + \hat{X}_1 = 0 \quad (13)$$

よって、 $\hat{X}_1 = 0$  が得られる。

#### (3) 応用3 観光産業への資本増加の非影響

次に、(5) ~ (11) 式を全微分して、観光産業部門で特有に用いられる外国資本は、その他の生産要素と代替できないと仮定すれば、モデルの体系を以下の行列にまとめることができる。

$$\begin{bmatrix} \lambda_{L2} & \lambda_{L3} & \lambda_{L4} & \lambda_v \\ \lambda_{k2} & \lambda_{k3} & 0 & 0 \\ \gamma \lambda_{L2} & 0 & 0 & -\lambda_v \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{X}_2 \\ \hat{X}_3 \\ \hat{X}_4 \\ \hat{v} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ -\mu_{P2} \hat{P}_2 + \mu_\beta \hat{\beta} \end{bmatrix} \quad (14)$$

ここで  $\lambda_{ij}$  は  $j$  部門で使用されている生産要素  $i$  の割合、 $\eta_{P2}$  と  $\eta_\beta$  はそれぞれ、観光産業の生産する財・サービスの需要に関する価格弾力性と、パラメータ ( $\beta$ ) での弾力性を表している。また、変数の上のハットは変化率、例えば  $\hat{X} = dx/x$  を表す。そして、この (14) の行列をクラメル (Cramer's rule) の公式を用いて解けば、以下の解が得られる<sup>42</sup>。

$$\hat{X}_2 = -\eta_{P2} \hat{P}_2 \quad (15)$$

$$\hat{X}_3 = (\lambda_{k2} / \lambda_{k3}) \eta_{P2} \hat{P}_2 \quad (16)$$

$$\hat{X}_4 = (1 / \lambda_v \lambda_{k3} \lambda_{L4}) [(\gamma + 1)(\lambda_v \lambda_{k3} \lambda_{L2}) - (\lambda_v \lambda_{L3} \lambda_{k2})] \eta_{P2} \hat{P}_2 \quad (17)$$

$$\hat{v} = -(\lambda_{L2} / \lambda_v) \eta_{P2} \hat{P}_2 \quad (18)$$

これらと、(11) 式から得られた結果によって、 $\hat{X}_2 / \hat{R}_2 < 0$ 、 $\hat{X}_3 / \hat{R}_3 < 0$ 、 $\hat{v} / \hat{R}_2 > 0$  と、次のような命題が得られる。

<命題 1>

- ① 観光産業部門への外国資本の増加は、観光産業の産出量を増大させ、農村地域の軽工業部門の産出量を減少させる。
- ② 農牧業部門への影響は、観光産業部門が軽工業部門より労働集約的であれば、その部門の産出量を減少させる。
- ③ 観光産業部門への外国資本の流入により都市失業者は、必ず増大してしまう。

以上の命題から、

モデル設定で、(4)式より  $W_r$  が決定される。 $W_r$  が決定すれば、(3)式より  $r$  が決まる。

よって、モンゴルの重工業部門<sup>43</sup>の産出量はその部門に特有の外国資本の増減のみに影響を受けることになり、観光産業部門への海外からの資本の増加が、重工業部門の生産に何等の影響を与える事はない。

また、観光産業部門の外国資本の増加はその部門で用いられている国内資本を農業地域にある軽工業部門<sup>44</sup>からひきつけ、労働を農業地域からひきつけることで、観光産業部門の産出量を増大させる。

国内資本を持っていかれた軽工業部門の産出量は減少する。結果、もし観光産業部門が軽工業部門より労働集約的であるとすると、軽工業部門から流出する資本と共に用いられていた労働では観光産業部門の外国資本の流入を賄うことはできない。

モンゴルの農牧業部門からも労働力が都市地域に向けて移動することになり、当然、この部門での産出量は減少する。

都市地域での雇用確率の増大は、必要以上の労働力を農村地域から引き出すことで、都市失業者の増加の原因となる。

#### (4) 応用4 観光客の増加をもたらす政策の与える影響

この節では、モンゴル国の観光キャンペーンが成功した結果として、この国への観光ブームが起こったという場合を考え、モンゴル国の経済にどのような影響を及ぼすかを分析する。この場合のモデルにおいては、以上のケースはパラメート ( $\beta$ ) を譲渡して考えることができる。

前節の分析では  $\hat{R}_2 = 0$  と置き、 $\beta$  を外生変数とすれば、前の分析と同様に分析することができる。

まず、(11)式より、 $\hat{R}_2 = 0$  とすると、 $\hat{P}_2/\hat{\beta} > 0$  であることは既に示した。さらに、(12)の行列をクラメル<sup>45</sup>の公式を用いて解けば

$$\hat{X}_1/\hat{\beta} = \hat{X}_2/\hat{\beta} = \hat{X}_3/\hat{\beta} = \hat{v}/\hat{\beta} = 0 \text{ という結果が得られる。}$$

国民所得 ( $Y$ ) は、

$$Y = \bar{P}_1 X_1 + P_2 X_2 + \bar{P}_3 X_3 - R_1 \bar{K}_1 - R_2 \bar{K}_2 \quad (19)$$

と表せるが、パラメータの変化に対する所得の変化は、ここでは、以下のよ  
うな簡単な形にまとめられる。

$$d \quad d\beta = X_2 (dP_2/d\beta) > 0 \quad (20)$$

以上より、次の命題が得られる。

#### <命題 2 >

- ① モンゴル国が観光促進事業のおかげで、直接、外国人観光客の需要を喚  
起できたとしても、その国の各部門の生産活動には何ら影響を与えない。
- ② ただし、観光産業部門の作り出す財・サービスの価格上昇のため、国民  
所得は上昇する。

以上の命題から、

外国人観光客の需要の増大は価格の上昇によって完全に相殺されてしまう  
ため、モンゴル国の各生産部門は何等影響を受けることがない。

したがって、都市失業者数も変化することはない。

また、観光産業部門の作り出す財・サービスは海外からの観光客しか消費  
しないので、この財・サービスの価格上昇がモンゴル国の国民に悪影響を与  
える事はない。

#### 5.6 本章のまとめ

本章ではモンゴル国で活用できる観光資源に目を向け、観光産業部門の開  
発・促進がモンゴル国の経済にどのような影響を与えるかを分析した。結果、

観光産業において外国資本は重要かつ特殊であり、その国の国内産業要素  
ではこの資本の代わりを務めるものはないという強い仮定の下で次のことが

言えた。

- ① モンゴル国政府が観光産業部門へのさらなる海外資本の流入を促進するような政策を実行したとすれば、都市 UB 地域に存在する観光産業の影響で UB 市域の発展は促されるであろう。
- ② しかし、農牧業地域の軽工業の活動を低下させ、場合によっては、農牧業部門の活動をも低下させてしまう。観光産業部門への海外資本の流入による UB 市域の発展は、農村地域を完全に犠牲にして行われるかのような帰来がある。
- ③ UB 市域においても失業問題の悪化という問題を引き起こすことが示される。
- ④ モンゴル国政府が海外向け観光キャンペーンを行うなど、直接、観光客を引き寄せるような政策を行った場合、観光産業部門の創り出す財・サービスに対する需要の増加はその価格を上昇させるだけで、その他の経済活動に影響を与える事なしに、その国の社会的インフラ等を高めることが可能となる。

モンゴル国は観光産業の開発のために海外資本を呼び込むことが不可欠であると考えられるが、それ以外にモンゴル政府関係者が、積極的にその国の魅力を海外にアピールするなどの方法で、海外からの需要を増加させることができる政策を打ち出すことが重要となる。<sup>46</sup>

モンゴル国政府は観光産業に限って述べるならば、将来的な国家政策としてモンゴル国の観光産業をどのようなビジョンで開発し維持・保存していくべきか、どこまでを開発しまたは開発しない点はどこまでなのかを明確にししながら、最小限のインフラ＝鉄道・高速道路・空港整備・電気・水道等を整備し、自然観光資源や文化財観光資源の保全し、自然観光資源の補修など持続的開発を続けていくべきかを検討する必要がある。

モンゴル国の観光産業の課題としては JICA 投資ガイドブックに詳しい。最後にモンゴル国での 2 年間の大学勤務を終えた生活体験から見出される点

を述べる。モンゴル国の自然気候条件は大変厳しいが、逆にそのことは魅力ある観光資源開発とも成りうる。その意味で、モンゴル国の観光資源による国づくりの可能性は、前述の投資ガイドの課題解決にあると共に、その観光産業としての活動期間が「限られた期間（5～8月）」をいかに観光可能期間として広げられるのかに掛かっていることを最後に記しておきたい<sup>47</sup>。

最終的に、数年後モンゴル国が世界的に有名な観光立国としての観光資源による国づくりが達成されていくなれば、モンゴル国は経済効用を維持しながらも環境不効用を抑えたデカップリングを達成することになるであろうし、発展途上諸国に観光開発を継続しながら経済発展の可能性を具体的に示していくことができるであろう。

## 第6章 結果と展望

この章では、モンゴル国の資源開発と経済成長問題を解決するためにデカップリング論より分析してきた結果を以下にまとめる。

第1章 デカップリング用語は当初欧米を中心とした農業経済的問題解決策として農産物価格支援のために農産物価格と農業支援を切り離すということで使用された。その後、経済成長のプラス要因と環境破壊要因である環境不効用面と切り離す概念として用いられた。

第2章 デカップリング指標は「環境効率指標」としてある時点における活動の効率性を表している。① $0 \leq DI < 1$  のとき「デカップリングが実現している」。② $DI = 0$  となるのは、期末の環境負荷がゼロのときであるので、この時デカップリングは最大となる。③ $1 \leq DI$  のとき「デカップリングが実現してない」。④ $DI = 1$  となるのは、経済成長率と環境負荷の増加率がともに1の場合（つまり経済成長及び環境負荷の変動がない場合）、あるいは両者の増加率が等しい場合である。「デカップリング要因」が正のときデカップリングが実現しており、非正のときデカップリングが実現していない。デ

カップリングが最大となるのはデカップリング要因が1のときである。よって、これらの指標を基に個々の経済主体にとり、費用対効果に環境負荷が削減できているかどうかを理解できるし、環境効率性の改善は費用対効果の高い環境技術の普及に結び付く。また環境負荷の発生抑制のための環境技術の発展にも結び付く指標と考えることができる。

第3章 モンゴル森林資源によるストック概念分析より導かれた点は、市場原理による森林資源の経済的効用の最大化率は樹種を別にして100年より前の60年となる。60年ごとに森林を伐採し、その後に植林を計画的・継続的に繰り返すことにより、60年ごとに持続可能な再生資源のデカップリングが達成できる。

第4章 デカップリング指標よりストック概念に結び付く試論としての分析結果より、モンゴル国の経済効用を高め同時に環境不効用を減らす産業として観光資源に特化した「資源の最適性」を目指す観光産業が推論の結果としてそのベクトルより導きだされた。

第5章 環境資源の分析結果から見出されるモンゴル国でのデカップリングは、単に理論的分析やモンゴル国の技術開発の可能性からは未来志向的である。結果、現状観光資源の開発こそモンゴル国の突破口とすることが最善である。その場合、環境に対する希少性の認識と環境保全の意識こそ不可欠となる。モンゴル国のデカップリングは、今後モンゴル国が環境負荷削減に取り組みながら、経済成長に寄与しつつ経済の成長で環境負荷を低減する世界を目指すことが可能となる。

以上の結果より、モンゴル国が、世界的環境問題に貢献しながらも経済効用を追求するためのデカップリングの可能性は、観光産業の開発にあることを明らかにできた。その観光産業の開発のためには、いかに海外資本を呼び込むか！という課題解決が不可欠であると考えられる。モンゴル政府関係者が、積極的にモンゴル国の自然環境資源としての魅力を海外にアピールし、海外からの資本と観光客の需要を増加させることができるかが、モンゴル国のデカップリングの可能性を左右している。

以上、今日的地球環境問題が世界各地に多大な自然災害をもたらす甚大な被害を及ぼしている問題に対し、経済成長を維持しつつも環境負荷を避けながら、環境保全を持続的に維持していける可能性を明らかにすることができたのではないかと思われる。

小論を終えるにあたり、拙い理論的分析並びに推論と検討を重ねて来たのであるが、モンゴル国の経済政策にデカップリングという視点があることにより、経済成長と環境保全を両立できる方向性として開発途上諸国が経済発展計画を立案する際にその示唆的視点を提示することができたように思う。

残された課題は、其々の章において捨象してきた点である。次回の小論においてこの点は論じたい。以上拙い分析結果と展望になったのであるが、今後、多数のご意見ご教示をお願いしたい。

尚、本論分析に当たり多数の文献・資料等で参考にした先達の方々にこの場をお借りして、御礼と敬称略した点をお許しいただきたい。

最後に、本論文を完成させることができたことに対し、その調査のご支援を頂戴した亜細亜大学ならびにアジア研究所石川幸一所长そして本プロジェクト研究に最後まで公私ともにご指導いただいた大江宏先生さらに調査に同行していただきご支援いただいた南波正仁氏そしてモンゴル国での大学教鞭の機会を提供して頂き多数の支援を惜しみなく提供して下さったバーサンフーご夫妻にこの場をお借りして心より感謝申し上げます。そして当研究所の前所长小林熙直氏ならびに鈴木亨尚氏の激励のお言葉の数々に感謝申し上げます。

追加：本論文作成中に次のような記事が目を引いたので、参考にしていただきたい。『脱温暖化 投資にも 500団体、化石燃料関連から引き揚げ』記事の内容は、「二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出量の多い化石燃料関連の企業から投資の引き上げを決めた機関投資家が世界で500団体を超えたと、環境 NGO 「350」などが2日、国連気候変動会議（COP21）で発表した」。

(朝日新聞 2015年12月3日(木)朝刊より引用。)

アジア研究所 嘱託研究員

松蔭大学 非常勤講師

(前 モンゴル国立農業大学 モンゴル生命科学大学

ビジネス経済学部 教授)

## 参考資料

### A：モンゴル国の主な観光地

1. ウランバートル
2. ゴールゴネ
3. ウンドルドブ
4. ウンドウシレット
5. エルデネ村
6. ハルホリン
7. チェチェルレグ
8. テルヒーン・ツガーン湖
9. ホブド
10. オラーンゴム
11. バヤン・ウルギー
12. チョイバルサン
13. ハルハ川
14. ダダル
15. ビンデル
16. ザミーン・ウード
17. 南ゴビ
18. ダランザドガド
19. ダルハン

- 20. スフバートル
- 21. エルデネット
- 22. ムルン
- 23. フブスグル湖

## 脚注

---

<sup>1</sup> 1987年レーガン大統領が予算教書でこの構想を示した。農産物供給過剰による価格暴落に伴う農業所得の激減を生産調整と農産物価格支持により保証することを中止し、農業政策の転換を図るために実施。土壌保全や、環境保全型農業の奨励の方向性を明確にした。

<sup>2</sup> 長岡洋司「新しい食料・農業・農村政策の方向について～基本的な考え方と要点～」日本農業新聞編『農政大改革』1992.7.P.9～10.

<sup>3</sup> 特定農山村とは、地理的条件と農業の生産条件が悪く、かつ農林業が重要産業である地域とされ、①農林業等活性化基盤整備計画制度と、②所有権移転等促進計画制度が創設され、③森林組合法と土地改良法の特例が設けられた。

<sup>4</sup> 亀田進久「中山間地域の諸問題」（国立国会図書館調査及び立法考査局）「レファレンス」2009.4.P.13参照。

<sup>5</sup> 梶井功『新基本法と日本農業』家の光協会、2000、p.146～147参照。

<sup>6</sup> 農林水産省が都道府県別のコメの葉割当数量案を作成し、中央米生産調整推進協議会の承認を得て、具体案を地方公共団体が行うこと。休耕、転作、転用など米の作付面積を減らす方策のため実施。71年当初奨励金による休耕、78年垂涎利用再編対策として転作の推進、90年米作調整に水田85万haの減反が実施された。

<sup>7</sup> UNEP {2011} Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, A report of the working Group on Decoupling to the International Resource Panel. Fischer-Knowalski, M., Swilling M., von Weizsacker, E.U., Ren, Y., Moriguchi, Y., Crane, W., Krausmann, F., Eisenmenger, N., Giljum, S., Hennicker, P., Romeo Lankao, P., Siniban Manalang, A., Sewerin, S.

<sup>8</sup> UNEP {2014} Dcoupling2: technologies, opportunities and policy options. A Report of the Working group on Decoupling to the International Resource Panel. Von Weizsacker, E.U., de Larderel, J, Hargroves, K., Hudson, C., Smith, M., Rodrigues, M.

<sup>9</sup> Press Points for Chapter 4: Decoupling the Train Spillovers and Cycles in the Global Economy : World Economic Outlook, Prepared by Thomas Helbling, Peter Berezin, Ayhan Kose, Michael Kumhof, Doug Laxton, and Nikola Spatafora ; Research Department.

<sup>10</sup> 4つの局面をグローバルマネーフローで分析。第1：先進国経済は安定（拡張）。金融は高金利が続く。新興国経済は安定（拡張）。第2：先進国経済は減速、金融は緩和策。新興国経済は加速。2007～2009のデカップリング。第3：先進国経済は回復、金融は安定し低金利。新興国経済は高位に安定。第4：先進国経済は加速し、金融引上げ。新興国経済は減速。2013年のデカップリングは実はリカップリングに近いものとしている。

<sup>11</sup> 輸出国側の主張で農業の多面的機能を保護するための政策は関税でなく、生産から「切り離された」(decoupling) 政策で可能だと主張された。これは、WTO の3つの農業協定の内容の1つで、国内補助金と呼ばれるものであり、他の2つは市場アクセス、輸出規制であった。国内補助金は、グリーン、ブルー、アンバーに分類され、特にグリーンボックス（緑の政策）がデカップリングとされた。灌漑などの公共財への投資や農家に対する生産から切り離された直接支払（条件不利地域支払、環境支払い）がある。ただ、各国は一切削減義務を負わないとされた。

<sup>12</sup> 山本充「マクロ環境会計による経済社会の持続可能性評価に関する実証的研究」北大農研邦文紀要 31(2):87～188, 2010.

<sup>13</sup> 平成13年度から15年度までの森口祐一（独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究領域資源管理研究室長）の「H-9 環境勘定・環境指標を用いた企業・産業・国民経済レベルでの持続可能性評価手法の開発に関する研究」①SEEA の改訂等にもなう環境経済勘定の再構築に関する研究（内閣府経済社会総合研究所、財団法人日本総合研究所）、②マテリアルフロー勘定を用いた環境・資源効率指標の開発に関する研究（独立行政法人国立環境研究所、名古屋大学、熊本大学、札幌大学、同志社大学）、③産業における環境効率・資源生産性評価手法の開発と適用に関する研究（独立行政法人産業技術総合研究所）がある。具体的には参考資料を参照。

- 14 ハンス・イムラー著 栗山純訳『経済学は自然をどうとらえてきたか』農文協、1997. Immler, Hnas *Natur in deru Ökonomischen Theorie*. イムラーはアリストテレス、ロック、スミス、リカード、マルクスに至る経済学説を検討している。原田実「環境的視点からの経済学批判」『中京大学経済学論争』19号2008年3月参照。
- 15 前論文の P.8 以降を参照。
- 16 Hela, G., (2007) "Environmental accounting for ecosystems", *ECOLOGICAL, ECONOMICS*, Vol.61 No.4, pp. 693~694.
- 17 北海道 (1998)『一般廃棄物処理事業概要』平成7年度。
- 18 JICA モンゴル投資ガイド p.32~39参照。モンゴル国の主な鉱物資源の登録埋蔵量ならびに推定埋蔵量。石炭1630億トン、世界の10%を占める。石油 40~60億バレル (アメリカの推定)。銅3,630万トン (登録埋蔵量、以下最初の数字)、120億トン (推定埋蔵量、以下次の数字)。亜鉛5.9 min トン、14 min トン。モリブデン324.8 thous トン、620 thous トン。鉛61.3 min トン、1.8 min トン。アルミニウム2.3 bin トン。金1619.9 トン、5125.0 トン。銀227.4 thous トン、980.3 thous トン。
- 19 福地大輔「2013モンゴルの森林・林業」参照。
- 20 林野庁「平成24年度 CDM 植林総合水品対策事業(途上国の情報収集)報告書(モンゴル)」2015年3月を参考にまとめた。モンゴルにおける森林定義は、樹幹被覆率10%以上、面積1 ha 以上、樹高2 m以上となっており、タケ・ヤシは含まない。主な森林は年鑑300~400mm以上の降雨量を有する北部の亜寒帯や高地の高木林が広がる。主な樹種:シベリアカラマツ *Larix siberica*、ヨーロッパアカマツ *Pinus sylvestris*、シベリアパイン *Pinus siverica*、シラカバ *Betula platyphylla*、ヤマナラシ *Populus tremula*、コトカケヤナギ *Populus diversifolia* 等である。その他の樹種は、ロシアカンバ *Russian Rock Birch*、モミ *Fir*、スギ *Ceder*、アカマツ *Pinus denciflora*、アカザ *Bassia Scoparia*。
- 21 時政島『環境・資源経済学』中央経済社、2004. P.152~159。時政島、藪田雅弘『環境と資源の経済学』勁草書房2007. P.89~116。時政島『環境経済学の視点』牧野書房、2011。等を参照。
- 22 2013 "GEOGRAPHIC ATLAS MONGOLIA": Administration of Land Affairs, Geodesy and Cartgraphy. 38 Vegetation. P50~51.
- 23 P.A.Neher: *Natural Resource Economics*, Cambridge University Press, 1990.

Chap 2.

24 Faustmann, M. “(1849) Calculation of the value which forest land and immature stands possess for forestry.” (Translated and reprinted in Gane, M.(ed), 1968, Martin Faustmann and the evolution of Discounted Cash Flow, Institute Paper 42, Commonwealth Forestry Institute, Oxford University.)

25 P.A. Neher, Natural Resource Economics, Cambridge Univ. Press, 1990.

26 Neher、前掲書、p. 75～80 参照。

27 福地大輔、前論文、参照。

28 林野庁、前掲書、P.9 参照。

29 植田和弘が2015年1月5日に「エネルギーフォーカス」「緑の経済成長とエネルギー」と称する文章の中で論じている。

30 植田和弘、前掲論文、参照。

31 2014年12月 UNWTO がウランバートルで「モンゴルの遊牧文化と観光に関する国際セミナー」を実施した。モンゴル国における豊かな文化及び自然を生かした会合として実施し、観光産業を促進するために①海外への関心・好奇心、②語学の修得、③事項の歴史文化の理解、④観光法の整備、⑤インフラの整備、⑥自国の文化、歴史への誇り等が取り上げられた。そのなかで、S. チョローンが「モンゴルの歴史文化遺産を観光資源として活用する可能性と未来」としてその観光資源の特性を①自然文化遺産、②歴史文化遺産、③無形文化遺産としている点は、本論文にも符合する。その一環として「シャガイ」（動物骨を使った遊び）を遊具として2014年 UNESCO への無形文化財として登録している。

32 JICA モンゴル投資ガイド2013、東・中央アジア部 P.68 参照。

33 鐵和弘「観光産業の促進と開発途上国の経済発展」『静岡大学経済研究』10(2)、p. 51～58. 2005-10-31。

34 中崎茂「観光と経済の基礎概念」『観光の経済学入門～観光・環境・交通と経済の関わり～』古今書院、2002. 1 ページ参照。レジャーの価値を最初に意識したのは古代ギリシアの哲学者アリストテレスやプラトンなどであったとする。スコーレという概念は、「瞑想と心身の鍛錬」が主眼であったとする。奴隷労働を拝見にレジャー活動の性格と強め、農村を中心に広がり、産業革命、交通革命を契機に都市住民のレジャーとして普及してきた。多くの国民が観光と関わり持ち、旅行が民主化されたのは戦後であり、マスツーリズムの展開や旅行の見主管ガス生んできた背景に、鉄道、

船舶、交通機関の発達、宿泊・娯楽提供などの産業の誕生と発展があり、旅先や旅行の利便と安全性に関する情報の普及があったとする。

35 レイチェルカーソン『沈黙の春』Silent Spring 1963年、K.E. ボールディング『社会科学のインパクト～経済学の未来を求めて』1966年、E.F. シュマッハー『スモールイズビューティフル』Small is Beautiful 1973等を参照。

36 持続可能性は、持続的開発 SD より広い概念で経済と環境の両方を包含する。1992年リオ宣言でこの概念は述べられ、①経済成長の目標：一人当たりの所得水準の確保と共に生活環境の維持に努めること。②環境に負荷を与えた原因者（観光客等）がその負担をする仕組みを確立すること。③再生可能な資源（観光的に管理が行き届いている公園、森林、海水浴場、湿地、文化財等）は自己再生の可能性を高め、枯渇性資源（貴重な動植物、天然記念物等）最小限の利用さらに再利用すること。SD は経済発展と環境を調和させること。

37 M.T. シンクレア、M. スタブラー 小沢健市監訳『観光の経済学』学文社 2011。  
M.Thea Sinclair and Mike Stabler, The Economics of Tourism Routledge, London and New York, 1997. 参照。

38 森杉寿芳「環境影響・エネルギー効率の評価」中村秀夫編『道路通しの社会経済評価』東洋経済新報社、1994。P190。

39 シンクレア・スタブラー小沢健市監訳『観光の経済学』学文社、2001。p211。

40 シンクレア・スタブラー 同掲書 p212 参照。

41 このコンテインジェント法は R.C. Mitchell and Carson (1989) や Brokshire et al (1983) や Herberlein and Bishop (1986), Hanley (1988) が考察している。ヘドニック・プライシング法は Lancaster (1966) や Freeman (1979) の消費者理論に基づいて Rosen (1974) が開発した方法である。トラベルコスト法は Hotelling (1949) が提唱し、Clawson and Knetsch (1966) が開発し応用した手法である。ここではこの点だけ記しておく。

42 Cramer's rule of determinant solution：クラメルの公式。連立一次方程式の解を与える公式である。連立一次方程式の係数の行列式  $D = \det(a_{ij})$  が 0 でない時、その行列  $(a_{ij})$  の第  $k$  列成分を右辺の  $b_1, \dots, b_n$  で置き換えた行列式  $D_j$  とおけば ( $k = 1, 2, \dots, n$ )、解  $x_k = D_k/D (k=1, 2, \dots, n)$  で与えられるという公式。

43 JICA 上掲書より、ダルハン冶金工場、フツルセメントプラント、エレルセメントプラント、エルドミン（電気銅）、フフガン社（鉄）等がある。P.45 参照。

44 **JICA** 上掲書より、食品、飲料、ニット製品、羊毛、皮革製品等がある。P.48参照。

45 クラームルの公式とは、母数  $\theta$  に関する不偏推定量の分散の下限を与える、別名クラームル＝ラオの下限公式という。連立一次法定式の解を与える公式。

46 もし外国資本と国内の生産要素の代替を認めたとすれば、次のような **Appendix** (付表) となることを示しておく。

$$\begin{bmatrix} \lambda_{L2} & \lambda_{L3} & \lambda_{L4} & \lambda_v \\ \lambda_{k2} & \lambda_{k3} & 0 & 0 \\ \gamma \lambda_{L2} & 0 & 0 & -\lambda_v \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{X}_2 \\ \hat{X}_3 \\ \hat{X}_4 \\ \hat{v} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\lambda_{L2} \sigma_{Lk}^2 \hat{P}_2 \\ -\lambda_{k2} \sigma_{Kk}^2 \hat{P}_2 \\ -\gamma \lambda_{L2} \sigma_{Lk}^2 \hat{P}_2 \\ -\mu_{P2} \hat{P}_2 + \mu_{\beta} \hat{\beta} \end{bmatrix}$$

ここで、 $\sigma_{i_1 i_2}^j$  は  $j$  部門における、生産要素  $i_1$  と  $i_2$  の代替の弾力性を表していることになり、外国資本とその他の国内生産要素の相対を認めれば、結論はもっと不明確なものになってしまう。

47 **JICA** 前掲 投資ガイドブック P.67～68 参照。

# モンゴル社会に根を下ろす日系企業の ビジネスモデル：ケーススタディ

大江 宏

A Business Model of A Japanese Company rooted in  
Mongolian Society: A Case Study

Hiroshi OHE

## はじめに

急速に発展するモンゴルの経済と社会は、同時に環境問題や発展のひずみの問題を抱えている。これまでの研究プロジェクトでは、モンゴルの経済発展、資源開発とそれに伴う環境問題を、主として、鉱山などの現地調査を中心に報告してきた<sup>1</sup>。

本報告は、日本ーモンゴルの経済交流、特にモンゴル社会に根を下ろし奮闘する日系企業のビジネスモデルに視点を置いて、実地調査を踏まえて、ケーススタディ的に報告するものである。

---

<sup>1</sup> 2011年 ウランバートル調査、(大江宏 (2012.3) 「モンゴルの環境事情寸描ーウランバートル市を中心に」『経営論集』(亜細亜大学) Vol.47, No.2.)  
2012年 南ゴビ・ハルホリン地域調査、(大江宏・関上哲 (2013.3) 「モンゴル調査日誌」『アジア諸国に見る循環型社会』亜細亜大学アジア研究所・アジア研究シリーズ No.83.  
2013年 東部草原地域調査、(大江宏 (2014.3) 「モンゴルにおける鉱物資源開発と企業の環境対応ー'戦略的鉱床'への現地調査を中心に」『亜細亜大学アジア研究所紀要』第40号)  
2014年 北西部地域調査、(河合伸泰・大江宏 (2016.3) 「2014年モンゴル調査旅行日誌：エルデネト鉱山とフブスグル湖を中心に」本報告書所収。  
2015年 西部ウブス県調査 (2015.7.13-7.22)

今回は日系のモンゴル進出企業の中でも成功事例と言ってよい1社にフォーカスを当てている。失敗事例などのより多角的な報告は次の機会に譲りたい。

以下では、第1章で、日本・モンゴル間の経済交流の現状を概観し、次いで、第2章では、対象企業のモンゴル事業を詳細に紹介する。第3章はまとめである。

## 1. 日本・モンゴルの経済交流の現在

### 1-1. 日本・モンゴルの貿易状況

近年の日本とモンゴル（日・モ）関係は<sup>2</sup>、周知のように、政治経済をはじめ全般的に良好な交流関係にある<sup>3</sup>。経済交流を中心に簡単に見てみよう。

最近の日・モの二国間関係は、両国首相の相互訪問をはじめ、いわゆるハイレベル交流を活発化させ、幅広い分野で着実に発展している。例えば、「戦略的パートナーシップ」の構築を目標に、その具体化、強化に向けて、外交面、経済面、人的交流面で関係を深めている。「経済連携協定」（EPA）の大筋合意（2014.7）やモンゴルの輸出と産業多角化を促進する政策への協力などはその一例である<sup>4</sup>。

日・モの貿易の状況を見てみよう。財務省の貿易統計によると、ここ6年間の日本・モンゴルの貿易額は表1の通りである。

---

<sup>2</sup> 1972年に第二次大戦後の外交関係を樹立し、2016年は44周年

<sup>3</sup> その背景に、モンゴル国民の対日感情の良好さがある。少し古いが、2004年8月のモンゴルにおける対日世論調査で、モンゴル人の好きな国・行ってみたい国は、日本はアメリカに次いで、第2位であり、日本に親しみを感じる国民の割合は、72. %。信頼できる友邦と考える国民の割合は50%と高く（信頼できない：5 %）、信頼できる理由では、経済・技術協力、経済的な結びつき、が1位、2位である。さらに、モンゴルに対する援助に最も力を入れている国・機関については、日本が第1位に挙げられている。外務省「モンゴルにおける対日世論調査（概要）」（2005.8）、<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/mongolia/yoron05/> 参照。

<sup>4</sup> 外務省（アジア大洋州局）「最近のモンゴル情勢と日・モンゴル関係」2014.8、参照。

表1 日本の対モンゴル輸出入の推移（財務省貿易統計より）

	2010	2011	2012	2013	2014	2015(11月まで)
対モ輸出(億円)	139.7	256.9	275.3	293.0	345.7	274.0
対モ輸入(億円)	20.1	14.0	20.6	18.6	18.1	63.3

日・モ間の貿易額は、増加傾向にあるが、2015年を除けば、輸出は伸びているものの輸入は横ばいであった。そして表1で一目瞭然であるが、日本にとって、輸出に比べ、モンゴルからの輸入は圧倒的に少ない。極めてバランスを欠く貿易構造である。2014年で見ると、主要輸出品目は、自動車（部品含む）、一般機械、建設・鉱山用機械などが大きな割合を占める。主要な輸入品目は、鉱物資源（螢石、石炭）、繊維製品、一般機械などである。

モンゴルの対外貿易は、日・モ間でも見られるように、鉱物性生産品（鉱石特に銅精鉱や非貨幣用金、石炭、石油など）を輸出し、自動車、機械類、鉱物性製品（ディーゼル、ガソリン）を輸入している構図がある。

モンゴルの2014年の対外貿易を見ると、総額110億ドル（対前年比3.8%増）、輸出57.7億ドル（35.3%増）、輸入52.4億ドル（17.6%減）で、収支は5.4億ドルの黒字であった。輸入の減少は、投資減少による機械・設備輸入の減少が大きく寄与している。貿易相手国をみると、輸出相手国は中国が全体の88%と圧倒的なシェアを占める。次いで、イギリス（6.9%）、ロシア（1.1%）、イタリア（0.9%）、スイス（0.5%）と続き、第6位が日本（0.4%）である。輸入相手国は、中国が最大で全体の33.8%を占める。次いで、ロシア（29.6%）、3位が日本（7.0%）である。以下韓国（6.7%）、アメリカ（4.4%）、ドイツ（3.0%）となる。表2を参照されたい（カッコ内は、2013年の数字）。

表2から、モンゴルからみて日本は、輸出では中国が圧倒的であるので、シェアはわずか0.6%だが、順位は第6位と、2011年の9位から順位を上げてきている。輸入では中国、ロシアの不動の2強には及ばないが、アメリカ、韓国と3位を争う国である。言わばモンゴルにとって日本は、経済的には中

口に次ぐプレゼンスを大きくしつつある国といえよう。

ところが、日本にとっては、モンゴルは輸入で第74番目、輸出で第127番目の貿易相手国である<sup>5</sup>。日・モ二国間には、経済規模、産業構造に大きな違いと格差がある。貿易における、輸出入ギャップ、品目上の偏りなどは、当然生じる話である。モンゴル側では自動車をはじめ購入したい工業製品は多いが、日本側では鉱物資源は欲しいが、内陸にある発展途上国からの輸入は輸送的、地政学的な壁も高く、簡単ではないのである。

表2 モンゴル国の対外貿易の上位相手国（2014年）

モンゴル国の輸出				モンゴル国の輸入			
順位	相手国	金額 (千万ドル)	シェア (%)	順位	相手国	金額 (千万ドル)	シェア (%)
1(1)	中国	507.3	87.9	1(1)	中国	176.8	33.8
2(2)	イギリス	39.9	6.9	2(2)	ロシア	154.9	29.6
3(4)	ロシア	6.2	1.1	3(5)	日本	36.8	7.0
4(5)	イタリア	5.1	0.9	4(4)	韓国	35.3	6.7
5(16)	スイス	2.8	0.5	5(3)	アメリカ	23.0	4.4
6(8)	日本	2.5	0.4	6(6)	ドイツ	15.9	3.0
輸出総額577.4 (426.9)				輸入総額523.7 (635.8)			

(出所) NSO *Mongolian Statistical Yearbook 2014*, および ERINA 『北東アジア経済データブック2015』より筆者作成。

## 1-2. 日・モ経済関係のもう一つの側面

ところが日本にとって、日・モ関係は、経済規模だけで捉えられない重要な側面がある。日本政府は、モンゴルが中国とロシアという両大国に挟まれた内陸国だからこそ、まさに地政学的に重視している。幾つかを挙げておこう<sup>6</sup>。

<sup>5</sup> 外務省、2014。8資料参照。

<sup>6</sup> 外務省ホームページ「モンゴル国」<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/mongolia/>

・「モンゴルの民主主義国家としての成長は、我が国の安全保障および経済的繁栄と深く関連している北東アジア地域の平和と安定に資する。また、モンゴルは豊かな自然と固有の文化を有し、同国への支援は地球環境保全及び伝統文化保護の観点からも重要」である。また同国は「豊富な地下資源に恵まれており、我が国への資源やエネルギーの安定的供給確保の観点からも重要」である。

・2010年に、「戦略的パートナーシップ構築」に向けた日・モ共同声明を出し、以降両国首脳の間で、その強化と具体化の行動を積み重ねている。

・対モンゴル ODA による経済協力は、2013年度までで、約2,387億円（円借款、無償資金協力、技術協力の合計）で、主要援助国・機関の中では第1位である。

・モンゴルが社会主義から市場経済に方向転換した1990年以降の対モンゴル直接投資額は、累計2億693万ドル（2013年9月末現在）で、国としては第11位の実績である。

・日・モ経済連携協定（EPA）は、2014年7月に大筋合意に達したが、2015年2月に協定に署名し、モンゴルにとって1番目、日本にとっては15番目のEPAがスタートしている。

・経済協力の重点分野として、①鉱物資源の持続可能な開発とガバナンスの強化、②すべての人々が恩恵を受ける成長の実現に向けた支援、③ウランバートル都市機能の強化、を挙げている。

上で最初に挙げた日・モの交流、経済協力の趣旨・目的は大切である。これまでのところは、概ねこうした方向での経済協力の積み重ねがあるからこそ、先に触れたモンゴル国民の強い親日感情があると言える。建前に終わらせることなく、また日本の影響力の拡大のためとか、資源確保のためだけに利用しようとするのではなく、政治的・経済的に発展途上にあるモンゴル国を、モンゴル国民のための交流・協力としていかなければならない。

＜戦略的パートナーシップ＞の官民の実践活動はこれからが本番である。

例えば、モンゴルへの日本企業の進出状況は、支店開設企業はゼロ、駐在員事務所は37社、現地法人化した企業数は、311社（2014年10月現在）である。二年前の現地法人化企業189社に比べるとだいぶ増加しているが、数としては多くはない。本節末の表4を参照してほしい。

在留邦人数は439名（2014.10）である<sup>7</sup>。これに対して、日本におけるモンゴル国籍の外国人登録者数は、5,796名（2014.12）である。日・モ間の留学生数は、日本→モンゴルは7人、モンゴル→日本は1,114人とある<sup>8</sup>。両国の人口比を考えると、このあたりが交流や協力を建前だけで終わらせないために、十分に力を入れなければならない分野の一つである。

### 1-3. モンゴル経済の最近動向

ビジネス活動の市場環境となる最近5年間のモンゴル経済動向を簡単に見ておこう<sup>9</sup>。

・実質 GDP 成長率は2011年をピークに3年続けて鈍化し、2014年は7.8%に低下した。2014年の、名目 GDP は約121億 USドル、一人当たり名目 GDP は4,072 USドル、一人当たり実質 GDP は3,218 USドル、一人当たり名目 GNI（国民総所得）は4,512 USドル、でいずれも2013年より減少している<sup>10</sup>。

・鉱工業生産額の伸び率も、鉱工業生産額のおよそ6割を占める鉱業のうち、銅精鉱や原油などは伸びたが、石炭の輸出減退などで、2014年は前年より低下している。

・消費者物価上昇率も3年連続で二桁台となり、ほとんどの品目で上昇した。

・失業率は、2014年は前年と変わらず7.9%。総人口299.6万人（2014年

<sup>7</sup> JETRO ホームページ、モンゴル：基本情報参照

[https://www.jetro.go.jp/world/asia/mn/basic\\_01.html](https://www.jetro.go.jp/world/asia/mn/basic_01.html)

<sup>8</sup> 前掲、外務省ホームページ。

<sup>9</sup> NSO, *Mongolian Statistical Yearbook*, 2014&2013, 及び ERINA (2015) より作成。

<sup>10</sup> 世界銀行の国区分では、モンゴル国は、高中所得経済に区分される。世銀が設定する低所得経済との境界値が、2014年は一人当たり GNI が4,125 USドルだからである。

末)<sup>11</sup>のうち経済的活動人口は120.6万人。その9.6万人が失業者になる。

表3 モンゴル国の最近5年間の若干のマクロ経済指標

	2010	2011	2012	2013	2014
実質 GDP 成長率(対前年同期比：%)	6.4	17.5	12.6	11.7	7.8
鉱工業生産額(対前年同期比：%)	10.0	9.7	7.2	16.1	10.7
消費者物価上昇率(対前年同期比：%)	10.1	9.2	14.3	10.5	12.8
失業率(対前年同期比：%)	9.9	7.7	8.2	7.9	7.9

(出所) *Mongolian Statistical Yearbook, 2014&2013* および ERINA (2015)

2015年も実質成長率は一層鈍化してきて(2015年上半期は3.0%<sup>12</sup>)、マクロ経済の上の傾向は続いている。国際市場変動の大きい鉱物資源と輸出先が極端に一国に依存していることなどから、景況は下降していて、企業活動にとって厳しい市場環境である。

中長期的には明るい話題もある。

・モンゴル持続可能な長期開発方針 2016-2030(案)を策定中である。それは、①持続可能な経済開発、②持続可能な社会開発、③グリーン開発、④ガバナンス・ビジネス開発の4本柱からなる。2030年をターゲットに、国づくりに重要な、経済成長率(期間平均6.6%)、平均寿命(現在69.8歳→78歳)などの具体的な開発指標を定めている。昨秋国連総会で合意された「持続可能な開発目標」(SDGs)との整合性も図られ、超党派で取り組もうとしている<sup>13</sup>。

・オユトルゴイ鉱山の第Ⅱ期開発(坑内掘り)に係る44億ドルの融資契約が

<sup>11</sup> ウランバートル市の人口は、136.3万人。2015年1月には、総人口は300万人を超えた。

<sup>12</sup> ERINA「北東アジア動向分析」p.7、2015.9、  
<http://www.erina.or.jp/wp-content/uploads/2015/03/bu15-5.pdf>

<sup>13</sup> JICA モンゴル事務所「ニュースレター」2015年12月号、  
<http://www.jica.go.jp/mongolia/office/others/newsletter.html>

締結された。銅・金の戦略的鉱山であるオユトルゴイの第Ⅱ期の開発の目途が立ったことは喜ばしい。第Ⅰ期開発（露天掘り）では年間約70万トンの銅精鉱を生産しているが、2016年半ばから実施される第Ⅱ期開発（坑内掘り）では、2020年時点で170～180万トンまで増産される予定。モンゴル政府は、第Ⅱ期開発による税収増、モンゴル企業の参画、モンゴル人労働者の雇用の増加を期待しており、マクロ経済的にも、外国直接投資の増加、為替変動の影響緩和等が期待されている<sup>14</sup>。

・日・モのEPAをはじめ、モンゴルと韓国、中国、ロシアとの間の鉄道、高速道路、航空路線など輸送力アップの諸協力が合意している。

・100円ショップの「キャンドウ」は2015年12月に、ウランバートルにモンゴル大手のノミン百貨店と組んで、2店舗出店。早期に4～5店舗体制を構築しブランドを浸透させる。販売価格は一律3,499モンゴル・トゥグルグの<均一ショップ>で、日本の消費者が1商品に約600円支払う感覚に近いという<sup>15</sup>。

ここで、次節との関連で、モンゴル国の製造業の事業者（企業）数について表にしておく。

表4 モンゴル国の2013年&2014年の事業所（企業）数（製造業&金融業）

		2013	2014	前年比(%)
全国企業数	登録企業数	99,603	113,602	14.1
	活動企業数	54,929	59,843	8.9
製造業	登録企業数	8,044	9,188	14.2
	活動企業数	4,177	4,996	9.6

（出所）：NSO, *Mongolian Statistical Yearbook 2014* より。

<sup>14</sup> 同上「ニュースレター」2015.12。また、オユトルゴイ鉱山については大江宏稿（2014.3）など参照されたい。

<sup>15</sup> 「キャンドウ、海外進出」『日本経済新聞』2015.12.28夕刊。

活動企業 (active establishments) とは、登録 (register) 企業のうち、実際に事業を開始している企業である。因みに、登録企業のうちの72%、活動企業のうちの62%が、ウランバートルに所在している。

また、活動企業全業種 (2014) の従業員規模別の構成割合は、9人以下が85.1% (50,932社)、10~19人が6.6% (3,953社)、20~49人が5.2% (3,134社)、50人以上が3.0% (1,824社) となっている<sup>16</sup>。

## 2. 賛光精機株式会社のモンゴル事業経営<sup>17</sup>

### 2-1. 賛光精機(株)のプロフィール

まず、このようなモンゴル国の経済的バックグラウンドにおいて、ウランバートルで、地に足を付けた現地事業を展開する、日本の賛光精機(株)のプロフィールを見てみよう。

創業は1964年、資本金8800万円、2015年は売上高16億円 (2014年・18.5億円、2013年・13億円)<sup>18</sup>、従業員数71名、本社工場は埼玉県本庄市児玉町に、他に創業した蕨市に蕨工場がある。代表取締役社長は清水洋氏、アルミ精密部品の加工、組立てを主力とする製造業である<sup>19</sup>。

設立当初、ボール盤、タップ盤での穴あけなどの単純加工に始まり、現在はマシニングセンター設備を用いた切削加工で、空圧機器部品及び複写機内の光学機器部品の中量品を生産。最近では、半導体製造装置部品も取り扱い、

<sup>16</sup> NSO, *Mongolian Statistical Yearbook 2014*.

<sup>17</sup> 実地調査：UBに所在する現地法人2社を、2014年8月11日に訪問し、2社の工場見学とツェンデーフ社長およびバトゲレル QC マネジャーよりヒアリング。賛光精機(株)の日本本社でのヒアリングは、第1回は2013年9月12日訪問 (大江宏、関上哲&モンゴル国立教育大留学生ダグーマー) し、清水崇司会長、清水洋社長、清水規正総務部長 (モンゴル事業担当) よりヒアリングと本社工場見学。第2回は、2015年10月28日に大江と関上が本社を訪問し、清水会長、清水規正取締役フォローアップのヒアリングを行った。

<sup>18</sup> 『TEIKOKU NEWS 埼玉県版』県北通信、Vol.132(2013/05/08)p.9. および2016年1月、メールにて追加ヒアリング。

<sup>19</sup> 賛光精機ホームページ参照。http://www.sankou-mc.co.jp/company.html

高度な特殊加工技術のヘール加工も取得し、信頼と評価を高めている。特に、創業時から一貫して携わってきたアルミ材加工は強みであり、高精度・高難度のアルミニウム加工部品に対する顧客ニーズに答えている。2010年と2012年に埼玉県経営品質賞優秀賞を、そして2013年には同賞の知事賞を受賞している<sup>20</sup>。

## 2-2. モンゴル進出の契機と足取り

賛光精機がモンゴル事業を展開するに至った契機と足取りはどのようなものだったのだろうか<sup>21</sup>。

きっかけは、2001年1月にモンゴル人技能研修生3人を本社工場に採用したことであった。やがて、帰国した3人から2004年7月に民族の祭りである<ナードム>見学に誘われ、現清水崇司会長<sup>22</sup>他3名がモンゴルを訪問した。その折に、モンゴルの文化、社会インフラは未整備だが、暖かい人間性に触れ、清水崇司会長が以前から抱いていた海外事業化の夢をこの地で実現したいと考えたことだ。

2004年11月、中小企業基盤整備機構の国際支援アドバイス制度の応援で現地調査を行い、2005年2月、モンゴルジャパンサンコウ Co. Ltd を創業した。資本金1.5万ドル（独資）、従業員5人で同年9月から切削加工事業を開始した。

2008年1月、モンゴルジャパンサンコウにコピー機販売部門を設立し、その後の3～4年で「コニカミノルタ」製コピー機を700台ほど販売している。

2011年1月、モンゴルジャパンサンコウを3社に分割し、現行体制とする。

2004年の現地調査以降の意思決定と行動は素早い。帰国した研修生との強

<sup>20</sup> 埼玉県経営品質協議会ホームページ。http://www.sqa-net.jp/ayumi/index.html#2014

<sup>21</sup> 以下の記述は、2013/9/12&2014/10/28の大江らのヒアリングより構成。

<sup>22</sup> 現社長の清水洋氏は4代目社長である。清水崇司会長は3代目社長で、2代目社長は、創業者清水光吉初代社長の長男清水勲氏、勲氏の長男が現4代目社長の洋氏で、勲氏の次男が3代目社長の崇司氏である。現在モンゴル事業担当の清水規正氏は3代目社長崇司氏の長男である。なお、社名にある<賛光>の由来は、社名選定過程で、候補名の中から、創業社長光吉氏の<光>の字が入っているものを選んだとのことだ（規正氏）。

いつながりもあり、モンゴル国立科学技術大学との連携、関係機関との協議など、進出先調査と地ならしを上手に遂行している。

## 2-3. SANKOU MONGOLIA GROUP 3社の概要

2014年の8月、ウランバートルの同じ建物に所在する SANKOU TECH MONGOLIA Co. Ltd. と SANKOU MARKETING MONGOLIA CO. Ltd. 訪問し、工場見学とヒアリングを行った。以下では3社について、その後の賛光本社での取材で得たフォローアップ情報も交えて概要を記す。

### (1) SANKOU TECH MONGOLIA Co. Ltd. 創業：2011年1月

社長：ツェンデーフー氏 (Tsendeekhuu)

資本金：11.5万 USドル (独資)

従業員：18人 (2013) → 25人 (2015)

年間売上高：6,000万円 (2013) → 1億円 (2014) → 1億2,000万円 (2015)

事業内容：アルミの精密部品の切削加工 (マシニングセンター<sup>23</sup>)

この会社のビジネスモデルは、<部材はすべて日本から輸入し、加工はモンゴルで行い、できた製品はすべて日本へ運ぶ>というものである。

前身のモンゴルジャパンサンコウの創業年の2005年に、マシニングセンター機7台を導入した。これはモンゴル国におけるマシニングセンターの初の導入企業である。輸送コストと時間がかかっても、製品の高い加工品質・付加価値、安い製造費 (人件費)、見込み生産、日本での製品競争力、何よりもモンゴル人による国内先端企業としての誇りと信用などがこのモデルを

<sup>23</sup> マシニングセンター (Machining Center) とは、日本工作機械工業会の定義にれば、「工作物の取り付けを変えずに、フライス・穴あけ・中ぐり・ねじ立てなど種々の作業ができる数値制御工作機械であり、多数の種類異なる工具を自動的に作業位置に持つてくる装置を備えたもの、又は少なくとも二面以上を加工できる構造で、工具の迅速な交換機能を備えた機械」をいう。http://www.juntsu.co.jp/qa/qa1511.html

写真1 アルミ精密部品の説明を受ける



可能にしている<sup>24</sup>。

社長のツェンデーフー氏は、賛光精機のモンゴル人研修生1期生3人のうちの一人で、研修後本社工場でも勤務して、高い技能と日本式のマネジメント能力を習得している。

(2) SANKOU MARKETING MONGOKIA Co. Ltd.      創業：2011年1月

社長：ニヤマ氏 (Nyamdelger)

資本金：10万 USドル (独資)

従業員：15人

年間売上高：8,000万円 (2013) → 1億円 (2014) → 1億4,000万円  
(2015)

---

<sup>24</sup> ISO の品質規格の9001 (2012) と環境経営規格の14001を取得。

事業内容：複写機、印刷機などの事務機器販売、日本を対象とする観光サービスも開始

この会社のビジネスモデルは、日本から複写機などを輸入してモンゴル国内で販売するというもの。B to B の販路開拓が成否のカギを握るが、モンゴル国内の大学および印刷会社でのシェア第一位である。他に政府や日本大使館、日系企業などに食い込んでいる。ライバルとの激しい販売競争があるが、主流製品が、複写機から大型オンデマンド機に移行しており、オンデマンド機の販売競争では先頭を走っている。顧客との強いリレーションシップの構築がマーケティング活動の要であり、まさに市場開拓で実践している。

東京外国語大学を卒業していて、日本語も達者な女性社長であるニヤマ氏は、経営手腕も高く、当社はショールームを兼ねた自社ビルを所有している。

### (3) SANKOU SOLAR MONGOLIA CO. Ltd. 創業：2011年1月

社長：フレルバートル氏 (Khurelbaatar)

資本金：50.4万 USドル (2013) (2011の10万ドルから増資) (独資)

従業員：25人 (2013) → 26人 (2014) → 15人 (2015)

年間売上高：3億5,000万円 (2013) → 3億6,000円 (2014) → 3億円 (2015)

事業内容：ソーラーパネルの製造・販売・施工とメンテナンス

この会社のビジネスは、モンゴル国内では、日照時間が日本の1.5倍あるモンゴルで、品質・性能の高いソーラーパネルの製造・販売にある。数年前に日本政府や世界銀行が支援して遊牧民に贈ったソーラーパネル・システムの一部は蛍光精機製品であった。太陽光発電は遊牧民のゲルをはじめ、モンゴルでニーズの高い再生可能エネルギーであり、需要が急増し、当社が最も期待し力を入れてきた分野である。

他方、2012年にソーラーパネルの設置・販売・メンテナンスの太陽光発電事業に参入した、日本の本社事業と連動して、高品質かつ低コストのソーラーパネルの製造・販売の役割を持つ。そのために、生産能力の増強 (年間

写真2 整頓されたソーラーパネル製造工場



10MW)、ISO9001取得（2012）、TÜV 認証<sup>25</sup>の取得などの努力をしている。

ところが、近年、モンゴル国内販売では、中国製や韓国製のパネルとの価格競争となり、再生可能エネルギーの買い取り制度も機能していないので、市場が急速に悪化している。また日本でも固定価格買い取り制度（FIT）の急速な買い取り価格の低下もあり、2015年12月で日本向けのソーラーパネルの製造・販売を中止した。

幸いにも、モンゴル国における FIT も動くことが決まり、モンゴルにおけるソーラー発電所事業に、設計、関連部材の調達、施工の全てを当社で行い、さらにメンテナンス体制も整えて、モンゴル・ベースのソーラーパネルに関する一貫事業に向っている。

フレルバートル社長も、賛光精機のモンゴル人研修生1期生である。

---

<sup>25</sup> ドイツベースの、PV モジュールをはじめ広範な分野の、国際的な第三者認証・証明機関の技術・品質認証。

## 2-4. SANKOU モンゴル事業のマネジメント・スタイル

ウランバートル (UB) で、SANKOU TECH MONGOLIA Co. Ltd. と SANKOU SOLAR MONGOLIA CO. Ltd. の工場を見学させてもらって、出会う従業員みんなから、〈こんにちは！〉と日本語で挨拶され、丁寧にお辞儀をされて驚く。現地法人の従業員は全てモンゴル人だから、日本人訪問客へのホスピタリティである。

このように、モンゴル・グループ各社には日本的な経営方式が導入されている。ここでは現法の特徴的なマネジメント・スタイルを幾つか見てみよう。はじめに、経営トップの経営理念・経営姿勢を清水崇司会長からお聞きしているのです、それから紹介したい<sup>26</sup>。

### (1) モンゴル事業における〈要諦〉

清水会長は、モンゴル事業における〈要諦〉は、日本にとって利益がでること、モンゴル人(国)のあらゆる生活面や技術面での向上に資すること、そして好きなモンゴルに自分の力で貢献することである、と言う。経営判断における基本姿勢である。

### (2) 現法3社の経営理念と行動原理

#### ① SANKOU TECH MONGOLIA Co. Ltd.

- ・優れた製品を供給し、社会の発展に協力して信用される会社となる。
- ・全従業員の生活のレベルを上げて、感謝の気持ちを持つ社員になる。
- ・全従業員の個人の技術を上げて、お客様と一緒に成長しよう。

#### ② SANKOU MARKETING MONGOKIA Co. Ltd.

- ・優れたサービスを供給し、モンゴル国の発展に協力して信用を得るよう努める。
- ・全従業員の生活のレベルを上げて、感謝の気持ちを持つ社員になる。

---

<sup>26</sup> 2013/09/12の本社訪問前に、事前質問で尋ね、清水会長から書面回答していただいた。

- ・全従業員の個々の技術を上げて、お客様と一緒に成長する。

③ SANKOU SOLAR MONGOLIA CO. Ltd.

- ・世界スタンダードを満たした品質の優れたソーラーパネル作り。
- ・モンゴルでナンバーワンの輸出企業になる。
- ・従業員の能力を開発し、顧客、取引先と共に拡大、発展する。

ものづくりの技術者トップらしい経営理念・哲学である。従業員を能力的にも人間的にも育て成長させて、そして会社、社会、国に役に立つ人であり会社でありたい、そのようになろうという経営理念である。日本で、この経営理念を掲げて違和感を持たれることはまず少ないだろうが、こうしたいわば自助協力、「三方よし」の共生の理念がすんなり受け入れられる社会や文化ばかりでないことは言うまでもない。しかし、清水会長と同じように、筆者も、モンゴルでは、この理念が受容される社会・文化のように思える。

### (3) 人材育成の実践内容

- ① 社内転勤制度の活用：モンゴル人従業員を、2～3年本社で技術、仕事に対する心構え、時間厳守、能率、改善活動、ハウレンソウ（報告・連絡・相談）のコミュニケーションなどの日本式マネジメントの教育・訓練を実施。
- ② 本社から、だいたい1名が毎月10日間ほど改善（技術、不良率低減、在庫、能率など）指導で訪問。

現法3社の社長はもちろんのこと、マネージャー・レベルが日本語で説明し、工場内が清潔に片付いていること、従業員が日本語の挨拶してくれることなどの背景が理解できた。現地指導は、ほとんど会長とモンゴル事業担当取締役の清水規正氏（会長の長男）が当たっている。

### (4) モンゴル事業10年：問題点・課題、魅力、苦楽

2015年はモンゴル事業開始10周年であった。清水崇司会長に、責任者として取り組んできた10年を振り返ってもらい、個人的な思いも含めて、ビジネ

ス上の問題点・課題、魅力・可能性、苦楽、などを率直に挙げてもらった。

経営上の問題点ないし課題としては、

- ① 事業展開する企業から見ると、モンゴルの国内市場は小さく、必要なレベルの材料、工具、部品が手に入りにくい。
- ② 輸出・輸入ともに輸送コストと日数がかかる。
- ③ モンゴル事業における投資額が、全社的に見て相対的に大きくなりがちである。
- ④ モンゴル人従業員は、一般的に、時間管理が無責任で、集団行動力の欠如に戸惑うことがある。

モンゴル事業の喜び・魅力として、

- ① 設立3社が、少しずつ成長していること。
- ② レベルの高い人材を採用できること。
- ③ モンゴル人の陽気さと気にしない国民性に触れる心地よさがある。
- ④ モンゴル人と日本人は相性が良いと感じる。親日的だし、日本人の祖先がモンゴルから来たと感じさせる。

1年のかかりの日数をモンゴルで過ごす大変さについては、

- ① モンゴルがやはり遠くて、飛行機に乗っている時間が苦痛である。
- ② モンゴル出張中、自分で車の移動ができず、行動範囲が狭められるのと、休日に自宅に閉じ籠りがちになるのが苦痛である。
- ③ コミュニケーションに通訳が必要で、真意が伝えられずに苦勞する。

内陸国モンゴルにおける輸送問題は現在大きな課題である。日本―ウランバートル間の輸送ルートのオプションは、現在3つある。

- ① 日本の積出港→天津新港→（貨物列車）→二連浩特（中・モ国境）→（積み替え）→ザミンウデ（モ・中国境）→UB
- ② 日本の積出港→ウラジオストック→（シベリア鉄道）→ウランウデ→UB
- ③ 日本の空港→UB・チンギスハーン空港（約6時間）

日本本社との関係で、③の空輸が必要となるのは SANKOU TECH MONGOLIA である。日本→モンゴルの場合、①ルートで約30日、③ルートで約7日を要する。2015年には、およそ①ルートで25%輸送している。輸送コストは、空輸はコンテナ便（船）の13倍以上になる。モンゴル→日本の場合、空輸コストが大幅に安くなる（3割ほど）ので、全て空輸である。

## 2-5. 賛光精機のモンゴル事業の特徴

### (1) モンゴル事業の現在のビジネスモデル

清水会長のモンゴルへの事業進出という夢を実現し、さらに発展している賛光精機のモンゴル事業の特徴を再度簡略に整理してみる。

- ① 現法2社は、独資による製造業、しかも先端技術・設備を持つ。モンゴル国内では、関連産業のリーディング企業として位置づけられる。
- ② 現法2社とも、主として日本の本社から、原材料・部品を輸入し、モンゴルにおいて高い技能で製造・加工、あるいは組み立て、精密アルミ加工品やソーラーパネルをほぼ全量、日本の本社へ輸出する仕組みである。
- ③ 清水会長のモンゴル事業における〈要諦〉は、日本にとっても利益が出ることであった。モンゴル事業が、本社利益を可能にしている要素は、日本の十分の一位とみられる安い人件費と高い技能を持つ現地従業員が2大要素であろう。

### (2) 現在のビジネスモデルの攪乱要因

- ① モンゴルの高い経済成長やインフレ、労働力不足は、人件費を高騰させている。例えば、SANKOU の従業員の平均月額賃金は、2005年は30万トグルグ（MNT）ほどだったが、2015夏には平均で86万MNTになっている<sup>27</sup>。単純に為替レートで換算すれば、30万MNT

<sup>27</sup> 2015/10/28のヒアリングにて。因みにマネージャー・クラス120万MNT、社長クラス140～170万MNT。最近のレートは、1JPY=17MNT前後である。

は約1万8千円、86万MNTは約5万円である。人件費格差はかなり縮小されてきているとみてよい。人件費の比較優位性だけではビジネスは続かない。

- ② レベルの高い優秀な人材を採用し、日本式マネジメントを習得させるには、社内転勤制度などで本社での長期間のOJTが必要である。＜玉磨かざれば光なし＞である。①と関連して、人材採用と教育訓練が簡単ではなくなる。

### (3) 持続可能なビジネスモデルへの変革に向けて

SANKOUのビジネスモデルは、コスト要因（人件費や物流費など）、人材確保要因、市場競争激化要因などから、現状のままでは、必ずしも将来にわたって持続可能ではないであろう。

しからは、ビジネスモデルのどのような変革が必要であろうか？ パートナーとして相性の良いモンゴルの人と国土で、中長期的な戦略モデルは、本社と現法間の輸出入モデルからの脱出である。

賛光精機のコアコンピタンスは世界でも先端を行くアルミ精密部品加工などの高度な技術力である。国際宇宙ステーションの日本実験棟「きぼう」へ部材を供給するなど、その品質と技術力には定評がある<sup>28</sup>。もう一つは、モンゴル人従業員の教育訓練・人材育成の理念とノウハウである。この点についても、モンゴル国が賛光精機の多大な貢献を認めて、二度にわたり大統領「ナイラムダル（友好）勲章」を授与している<sup>29</sup>。この「高技術」と「人材活用」の二つを駆使する、＜内陸拠点ビジネスモデル＞は持続可能なモデルではないだろうか？

本社および日本の強みを利用する輸入モデルと、地政学的に意味あるモンゴルの内陸拠点から、巨大市場の、中国に、ロシアに、中央アジアに、ヨー

<sup>28</sup> 前掲『TEIKOKU NEWS 埼玉県版』県北通信、p.9.

<sup>29</sup> 2011年に清水崇司会長へ、そして2015年9月に清水規正取締役へ授与された。

ロッパに、競争力の高い高品質製品とサービスの輸出モデルである<sup>30</sup>。すでに、ソーラーパネル事業では、その方向へ舵を切っている。この戦略の今後に大いに注目している。

### 3. おわりに代えて

日本の中小企業の海外進出先として多くの国や地域が候補に挙がるだろう。進出優良国ランキングなるもので見たらモンゴルは下位の方であろう。いわく、人口・労働力が少ない、内陸国、市場規模が小さい、などで。しかし、モンゴルは不思議な魅力と発展の大きな潜在力を秘めているように思える。その根拠は、豊富な地下資源、広大な国土、手付かずの自然などがあるのだが、それ以上に、モンゴルの〈ひと〉である。本論で触れたように、清水会長が〈日本人の故郷のような親近感〉を感じさせる国民性である。

また、国としてのモンゴルも、司馬遼太郎がいうように<sup>31</sup>、もっと良く知りたくなる国なのである。

実際に日本とモンゴルは、歴史上はじめて自覚的に良好な関係にある。まさに両国民にとって真に望ましい「戦略的パートナーシップ」を構築する好機なのである。

---

<sup>30</sup> この点について今回は触れない。すでに同様の問題意識がある。「ユーラシア進出モデル」：西澤正樹「モンゴルの「逆優位」の活用～賛光精機～」(「国際中堅企業」の登場(31))『アジア大学アジア研究所所報』第147号(2012.7.15)および「回廊型開発」：JICA セミナー「モンゴル国における経済・産業政策と回廊型開発の発展可能性について」[http://www.jica.go.jp/event/ku57pq0000iocps-att/160115\\_01.pdf](http://www.jica.go.jp/event/ku57pq0000iocps-att/160115_01.pdf)

<sup>31</sup> 司馬遼太郎は、かつて、シベリア、東北アジア、北アジアにおいて興亡した多くの古民族があったが、「それらは近代国家の成立まで漕ぎ着けることができず、ソ連や中国の中で、少数民族として、いわば大民族が作り出した体制の中で、それなりに生きている。それらの古民族から見れば、モンゴル人はともかくも半世紀前に中国のくびきから脱して一国をなすにいたっただけでも、奇観とすべきかもしれない。」と書いている。司馬遼太郎『モンゴル紀行』p.17.

### 主な参考文献・資料

外務省アジア大洋州局 (2014) 「最近のモンゴル情勢と日・モンゴル関係」  
配布資料.

ERINA (公益財団法人環日本海経済研究所) (2015) 『北東アジア経済データ  
ブック2015』、「第3部 モンゴル」 [http://www.erina.or.jp/wpcontent/  
uploads/2014/09/monglia.pdf](http://www.erina.or.jp/wpcontent/uploads/2014/09/monglia.pdf)

NSO (National Statistical Office of Mongolia), *Mongolian Statistical Yearbook  
2014, 2015.*

大江宏 (2014.3) 「モンゴルにおける鉱物資源開発と企業の環境対応—‘戦略  
的鉱床’への現地調査を中心に」『アジア大学アジア研究所紀要』第40号  
司馬遼太郎『〈新装版〉モンゴル紀行』(街道をゆく5)、朝日文庫、2008年。  
他、本文脚注を参照.

# モンゴル国における自由地帯について

ジャムスランジャワ・バーサンフー

About Free Zones in Mongolia

Jamsranjav Baasankhuu

## 目次

1. はじめに
2. モンゴル国における自由地帯制度の経緯
3. アルタンブラグ自由地帯
4. 終わりに

Keyword：アルタンブラグ、ザミーン・ウデ、ツァガンヌール、自由地帯

## 1. はじめに

発展途上国では、海外直接投資が産業構造の多様化、高度技術の移転、雇用創出による経済成長を促進するために重要な役割を果たしている。そして多くの途上国政府は外国からの投資を誘致するための一つの政策として、関税の優遇措置や規制緩和等を有する経済特別区（以下、経済特区）を設置し、その開発を推進している。

1970年以降、中国を初めアジア諸国においては、海外直接投資の誘致並び

に先進技術移転が各種の経済特区を中心に展開されてきており、それらの経済特区は当該国の産業育成及び雇用創出に重要な役割を果たしている。

モンゴル国（以下、モンゴル）では、海外直接投資の誘致と輸出拡大を促進するために経済特区制度を導入する検討が1990年代より展開されていると言われている。1995年には国家大会議の第87号決議により「モンゴル国における自由地帯創設に関する構想」が承認された。2002年には自由地帯にかかわる法律が改正され、2003年にセレング県にアルタンブラグ（Altanbulag）自由貿易地帯、2004年にドルノゴビ県にザミン・ウデ（Zamyn-Uud）自由経済地帯、2005年にバヤン・ウルギー県にツァガンヌール（Tsagaan Nuur）自由貿易地帯がそれぞれ設定され各々の開発が推進されてきた。

本論では、モンゴルにおける3つの自由地帯であるアルタンブラグ、ザミン・ウデ及びツァガンヌール自由地帯を調査対象として選定し、各々の自由地帯の概要、インフラ整備の状況とその課題について整理する。

## 2. モンゴル国における自由地帯制度の経緯

今日、発展途上国の産業構造の多様化、高度技術の移転、雇用創出による経済成長を促進するために、海外直接投資は重要な役割を果たしている。多くの発展途上国の政府は海外投資を誘致するための一つの政策として、関税の優遇措置や規制緩和等を有する経済特区を設定して来た。

1970年以降、中国を初めアジア諸国においては、海外直接投資の誘致による先進技術移転が各々の経済特区を中心に展開されてきており、それらの経済特区は当該国の産業育成及び雇用創出に重要な役割を果たしている。2014年の時点では、世界では135カ国と各々の地域に存在する3500の経済特区が存在しているが、アジア及び大洋州では194箇所の経済特区が存在し、世界の経済特区が生み出す雇用の約9割以上を占めている（村上、2014）。

モンゴルでは経済特区制度を導入する検討が1990年代に既に始まっていた。1995年12月に国家大会議が「モンゴル国における自由地帯創設に関する構想」

(以下、自由地帯構想) について、第87号決議を採択した<sup>1</sup>。同構想により自由地帯を設置する目的、その産業上の種類(製造、貿易、サービス業)、創設する際の基本方針が明確にされるとともに自由地帯を設立するための前提条件も定められた。

- 自由地帯の設置を外国の標準に合わせる事
- 環境を適切に利用し、自由地帯を設置することにより、開放的経済発展を維持する事
- 環境、人口、原材料資源、地理的位置、輸送手段等の機会を利用し、外国投資を誘致し、高度技術の移転を図って、経済能力を改善する事

2002年6月28日、モンゴルでは「自由地帯法」(Law of Free Zone)、「アルタンブラグ自由貿易地帯の法的地位に関する法律」(Law on Legal Status of the Altanbulag Free Trade Zone) が同時に採択され、自由地帯の法的環境が整備された。

2002年制定の自由地帯法は、自由地帯の基本概念、設立目的と条件について定めている。自由地帯設立の目的について、「近代的で高度な技術導入による生産設備の開発を促進し、産業育成や輸出促進・拡大、雇用創出、地域開発、先進技術の導入」と定めている。また、自由地帯法によれば、自由地帯とは、国内外からの投資を積極的に呼び込み、特定地域を発展させることを目的に設置をされた地帯のことを指しており、事業および投資のための特別扱いができるモンゴル領土の一部を意味すると定義された。さらに、関税および租税賦課に関しては、領土外として考慮されている。同法律では自由地帯内に登録できる企業は外国企業に限定されず、一定条件を満たした場合に、登録が認められる。

また、2002年にアルタンブラグ自由貿易地帯の設立に関して国家大会議の第38号決議が採択され、総面積500ヘクタールの自由貿易地帯をセレング県のアルタンブラグ村に設置すると決定した。さらに、自由貿易地帯の設置に

<sup>1</sup> 「モンゴル国における自由地帯創設に関する構想」モンゴル国家大会議の第87号決議

関する条件、政府機関の権限、モニタリング機構、法的基礎の決定、特別税、特別関税条件の実現等の規制が定められている。その1年後、「ザミン・ウデ自由経済地帯の設立」に関して、国家大会議の第17号決議が採択され、ドルノゴビ県のザミン・ウデ村にザミン・ウデ自由経済地帯を設立することが決定された。その総面積は900ヘクタールである。

さらに、2003年6月20日に、「ザミン・ウデ自由経済地帯の法的地位に関する法律」、「ツァガンヌール自由貿易地帯の法的地位に関する法律」が国家大会議で採択され、実施に関する規則と、自由貿易地帯で創業する企業及び個人に対する税制上の優遇措置を決定している。また、同年の12月18日、「ツァガンヌール自由貿易地帯の設立」に関して国家大会議の第27号決議が採択され、バヤン・ウルギー県のノゴンヌール村にツァガンヌール自由貿易地帯が設立されることになった。

このように、2002年の自由地帯の構想に基づいて、北部国境にアルタンブラク自由貿易地帯、南部国境にザミン・ウデ自由経済地帯、西部国境にツァガンヌール自由貿易地帯を建設することになっており、各自由地帯の目的は当該地域の経済開発の促進及び新しい雇用創出のためであった。

モンゴル政府は各自由地帯の発展及び海外直接投資の誘致を促進するために、2013年に外国投資法の改定を進め、2015年2月に2002年の自由地帯法の大幅改正を実施している（表1）。

このように、モンゴル政府は自国の経済成長を通じた国民の生活向上を実現する上で、海外直接投資誘致の重要性を理解しており、特にアルタンブラク、ザミン・ウデ及びツァガンヌール自由地帯の開発により、海外投資の誘致を促進するとの期待を掲げている。

現在、3箇所の自由地帯開発が期待通りに推進されていないが、その最大の障害はインフラ整備の不足及び開発に必要な資金の不足である。今後も自由地帯の開発に必要な公的資金は国家予算からの財政支援があまり期待できず、外国の援助及び外資企業の投資に依存せざるをえない。

また、もう一つの障害は3つの自由地帯は地理的には大量の商品・貨物の

表1. モンゴル国における自由地帯の経緯

日付	内容
1995年12月	「モンゴル国における自由地帯創設に関する構想」について、モンゴル国家第49会議にて第87号決議を採択した。
2002年6月	モンゴル国法律「自由地帯法」及び「アルタンブラグ自由貿易地帯の法的地位に関する法律」が同時に採択された。また、「アルタンブラグ自由貿易地帯の設立」に関して、国家大会議の第38号決議が採択され、その総面積を500ヘクタールと決定した。
2003年6月	モンゴル国法律「ザミーン・ウデ自由経済地帯の法的地位に関する法律」が採択された。
2003年6月	モンゴル国法律「ツァガンヌール自由貿易地帯の法的地位に関する法律」が採択された。
2004年4月	「ザミーン・ウデ自由経済地帯の設立」に関して、国家大会議の第17号決議が採択され、ザミーン・ウデ自由経済地帯の総面積を900ヘクタールと決定した。
2005年12月	「ツァガンヌール自由貿易地帯の設立」に関して、国家大会議の第27号決議が採択された。その総面積を708ヘクタールと決定した。
2009年2月	自由地帯開発促進のため、第37号の政令により第一副首相が委員長となり自由地帯委員会が創設された。
2011年6月	第187号の政令により、「ザミーン・ウデ自由経済地帯のマスタープラン」が承認された。
2015年2月	2002年の「自由地帯法」を改正する形で新たな「自由地帯法」が成立した。

搬出入が可能な港湾に隣接していないこともあり、国際市場へのアクセスは基本的にはロシアと中国に限定されている等があげられる。

モンゴルにおける自由地帯である、①アルタンブラグ自由地帯、②ザミーン・ウデ自由地帯、③ツァガンヌール自由地帯の所在地は後掲の図1のとおりである。

以下、ザミーン・ウデ自由地帯、ツァガンヌール自由地帯の概況を簡単に触れておきたい。

図1. モンゴルの自由地帯の所在地



## 2.1 ザミーン・ウデ自由地帯の概要 (Zamyn-Uud Free Zone)<sup>2</sup>

ザミーン・ウデ自由地帯はドルノゴビ県のザミーン・ウデ村にある。ザミーン・ウデ村はモンゴル・中国国境の交通の要所であり、首都ウランバートルから780キロメートル、ドルノゴビ県都サインシャンダ町から230キロメートル、モンゴル・中国の国境からは4.5キロメートルの場所に位置する。

2003年6月にザミーン・ウデ自由地帯の法的地位に関する法律が国家大会議で採択された。実施に関する規則と、自由地帯で創業する企業及び個人に対する税制上の優遇措置を決定している。

2004年にザミーン・ウデ自由地帯の設立について、国家大会議の第17号決議が採択され、その面積を900ヘクタールと決定した。同年にザミーン・ウデ自由地帯が公式に開催された。

当初、モンゴル政府がザミーン・ウデ自由地帯のインフラ整備建設に国内外投資家により実施する方針を持っていたため、2004年～2007年の間、イン

<sup>2</sup> 2015年2月12日に改正「自由地帯法」が成立され、「ザミーン・ウデ自由経済地帯」の呼び名が「ザミーン・ウデ自由地帯」に変更された。

フラ建設への公的資金は一切投じなかった。インフラ整備への投資家資本誘致政策が予定どおりに進まなかったため、結局、外国の援助・融資頼みになっている。

2008年に国家大会議の第41号決議が採択され、中国政府のソフトローン及びモンゴル政府の公的資金により「ザミーン・ウデインフラ整備改善プロジェクト」を実施することになった。その後、2011年6月22日第187号の政令により自由地帯マスタープランは承認された。マスタープランでは、900ヘクタールの土地に対し行政管理、住宅、工場・倉庫、観光、商工・ビジネスといったサブゾーンに区分けをし、経済事業活動を行うための、社会的、且つ、インフラ環境を整えた自由地帯になるよう計画されている。プロジェクト実施者（中国企業）は、それらの整備に関する調査等を行い、2011年12月にFSが完了し設計図も整備された。

2015年6月までに、インフラ整備のために、モンゴル政府が880万米ドル、中国政府のソフトローンが5000万米ドルを投資している。ザミーン・ウデ自由地帯のインフラ整備改善プロジェクトの第1段階では、ザミーン・ウデ村及びザミーン・ウデ自由地帯のB、Gのサブゾーンのインフラ整備が行われている。プロジェクトでは、暖房供給、電力供給、上下水道施設、道路、通信の工事が実施されており、2015年末には、主要なインフラ整備が完了する予定である。

ザミーン・ウデ自由地帯の900ヘクタール面積のうち民間に提供する土地については、現時点では、進出を希望する企業から申請が多数に及んでおり、企業からの投資事業案件（投資計画案）に対して事業認可を与える手続き中である。

## 2. 2 ツァガンヌール自由地帯（Tsagaan Nuur Free Zone）<sup>3</sup>

2003年に国家大会議でツァガンヌール自由貿易地帯の法的地位に関する

<sup>3</sup> 2015年2月に改正された自由地帯法により「自由貿易地帯」という呼び名が「自由地帯」に変更された。

法律が採択され、その2年後の2005年12月にツァガンヌール自由貿易地帯が公式に設立された。自由貿易地帯の目的は西部地域経済に最新の技術的解決の開発と適用の普及、製品とサービスの競争力の増大、新しい雇用創出の奨励などである。

ツァガンヌール自由地帯の総面積は約708ヘクタールであり、バヤン・ウルギー県のノゴンヌール村に位置している。ノゴンヌール村はアルタイ山脈を中心とした山岳地帯に位置しており、首都ウランバートルから1700キロメートル、ロシア国境から28キロメートル、中国国境から225キロメートル及びカザフスタン国境から190キロメートル（ロシア経由）の距離にある。

バヤン・ウルギー県は、ロシア国境町タイシャント（Taishant）と中国国境ウラーン・ウール（Ulaan-Uul）市を結ぶ260キロメートルのアジアハイウェイ4号線が計画される戦略的な位置にある。図2はモンゴルのアジアハイウェイ路線の概要を示している。

図2． ツァガンヌール自由地帯とアジアハイウェイ4号線



出典：http://www.mlit.go.jp/kokusai/kokusai\_tk3\_000101.html を基に作成

ツァガンヌール自由地帯のインフラ整備に当初は1100億トグルクの公的資金を投じる計画であったが、2005年～2011年にかけて政府による公的資金は14億トグルクと不足している。その資金では自由地帯の柵、国境検査機関

や管理事務所の建物が完成しているものの、インフラ整備等がまだ不十分であるため、現時点では企業の進出が進んでいない。

### 3. アルタンブラグ自由地帯 (Altanbulag Free Zone)<sup>4</sup>

2002年6月28日に、国家大会議はモンゴル北部のセレンゲ県のアルタンブラグ村周辺の500ヘクタールの土地に、アルタンブラグ自由貿易地帯を建設するための法案を可決し、アルタンブラグ自由貿易地帯を創設する第38号決議を公布した。

セレンゲ県アルタンブラグ村はロシアと国境を接し、首都ウランバートルから335キロメートル、セレンゲ県都スフバートル町から24キロメートルに位置する。アルタンブラグ村は、国境の貿易を行う重要な拠点として、歴史的にもロシア、中国の商人が貿易を行う商業の町として栄えた。同県のスフバートル町の人口は約23万人で、一方、アルタンブラグの人口は約5051人（2015年8月時点）である。主要産業は、牧畜、播種農業、小規模加工業（パン工場、裁縫工場、木材加工業等）になる。また、良質な土地ということもあり、旧社会主義時代から播種農業が盛んな地域でもある。交通に関しては、ロシアと中国を繋ぐ1531キロメートルの国際鉄道路線が、セレンゲ県都スフバートル町を通過するため主要な物流ルートである。アルタンブラグ自由地帯は国際列車の停車駅でもあるスフバートル駅から30キロメートルの付近にあるが、アスファルトの舗装道路が整備されている。

自由地帯の設置目的は国内外の投資家に最適なビジネス環境を提供することによって投資を誘致することよりの地域の経済発展に貢献することである。

その後、2011年6月22日のモンゴル政府の第187号の政令により、「アルタンブラグ自由貿易地帯のマスタープラン」が承認された。マスタープランに

---

<sup>4</sup> 2015年2月に改正された自由地帯法により「自由貿易地帯」という呼び名が「自由地帯」に変更された。

は、500ヘクタールの土地に対し基本方針に照らし合わせて行政管理、住宅、工場・倉庫、観光、商工・ビジネスといったサブゾーンに区分けをし、経済事業活動を行うための、社会的、且つ、インフラ環境を整えた精度の高い地域になるよう計画されている（図3）。

図3．アルタンブラグ自由地帯の全体プラン

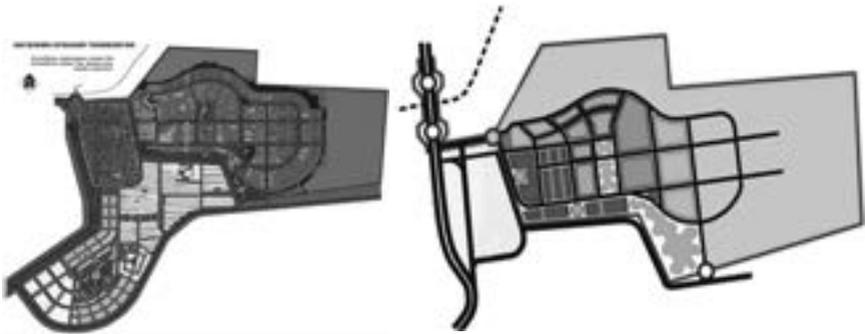


写真1．アルタンブラグ自由地帯の概観

### 3. 1 自由地帯運営組織 —アルタンブラグ自由地帯管理事務所

2004年に省大臣命令第3号に基づき、アルタンブラグ自由地帯の戦略的開発事業者の選定入札を実施されたが、入札参加者による開発計画書は入札の

条件を満たすものが提出されていない。

現在、自由地帯の開発・運営はモンゴル政府が主体となるが、直接管轄している省庁としてはモンゴル産業省（Ministry of Industry）である。そして、モンゴル産業省の下にある「アルタンブラグ自由地帯管理事務所」（Altanbulag Free Zone Administration）は、同自由地帯の開発・管理・運営の指導を担当する国家行政機構である。従業員が約42人勤務しており、その内訳は、首都ウランバートルの事務所に26人、セレング県のアルタンブラグ自由地帯事務所に16人となっている。

### 3. 2 インフラ整備及び企業進出の状況

#### (1) 政府によるインフラ整備への投資

現時点では同自由地帯のインフラ整備が未完成である。国内外の企業進出を促進するためには、自由地帯内部及び周辺のインフラ整備が重要な課題となっている。

2004年にアルタンブラグ自由地帯の開発計画が承認されてからモンゴル政府は当自由地帯に対してインフラ整備に公的資金を投資している。2003年以降、政府はアルタンブラグ自由地帯のインフラ整備のため、合計229.8億トグルクの公的投資を行った。その内、2010年～2012年の3年間において、201億トグルク（8年間の総投資額の87.4%）を捻出している（図4）。

アルタンブラグ自由地帯のインフラ整備向けに支出された政府による公的資金で表2に示すインフラ工事が実施されている。

モンゴル政府による公的投資だけでは自由地帯におけるインフラ整備の開発を推進することができないために民間資金の投入が必要となってきた。このため、政府によりこれまでのアルタンブラグ自由地帯事務所が主体となった従来の自由地帯のインフラ整備開発の枠組みにとらわれず、民間企業にも参加を促すとともに、様々な政策手段が打ち出されている。その一つは、2015年6月、工業省が展開するコンセッション契約入札である。政府は、様々な施策の中で、こうした自由地帯の開発を推進するための方策を模索し

図4. 公的資金金額

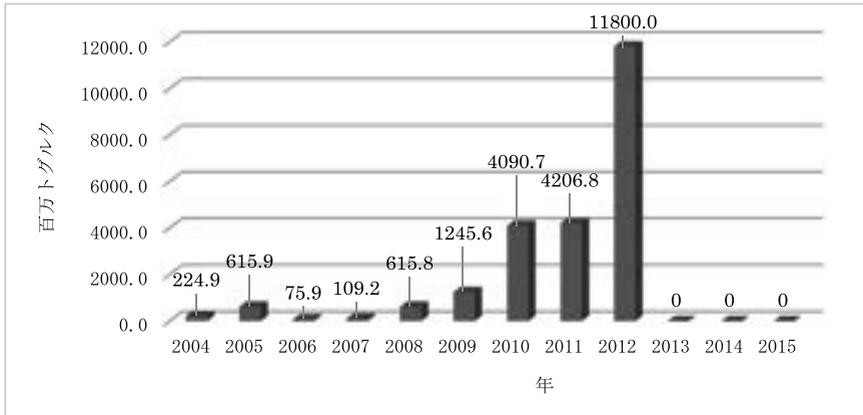


表2. インフラ整備の状況

	インフラ整備工事	説明
1	上水道整備工事	水源井戸7、11キロメートル水道配管の工事、50㎡貯水施設、取水・導水ポンプ施設
2	自由地帯内外における給水施設	7.4キロメートルの上水配管、11キロメートルの下水配管
3	貯水池	貯水量80㎡の貯水池
4	25キロメートル下水道配管、取水ポンプ施設	セレング県都スフバートル町から25キロメートルの給水配管、12台の取水ポンプ施設
5	電力供給設備	電力 3915A
6	洪水防止用放水路（堤）	長さ9445.5m、幅1～3メートル、高さ2.4メートルの洪水防止用のコンクリート放水路

ている。

## (2) 企業進出の状況

### ● 国内企業の投資状況

2006年からアルタンブラグ自由地帯管理事務所は国内外の投資家と投資契約を結んでいる。投資契約及び登録した企業数はザミン・ウデ及びツァガー

ンヌール自由地帯よりはるかに多い。同自由地帯に進出しているのはモンゴル企業が中心であるが、2003年から2015年5月25日までに自由地帯に国内企業165社、外資系企業5社が投資契約・登録済である。自由地帯内で経済活動を実施する場合、様々な税優遇が適応されるが、実際に地帯内で操業している企業は数社しかない。現時点では、国内企業4社が経済活動を実施している。

2015年9月の時点では、アルタンブラグ自由地帯への国内企業による投資総額は52億トグルクに達している。その内、投資金額が多いのは NorsBars 社による2階建ての4000㎡ショッピングセンター（投資金額25億トグルク）、Uguumur Bayanbulag 社のコンクリート工場（7億トグルク）、Solongo Invest 社の食品販売店（1.3億トグルク）などである（写真2、写真3、写真4）。



写真2. ショッピングセンター



写真3. コンクリート工場



写真4. 食品販売店

- 外資系企業の投資状況

数は少ないが既に登録済み外国企業もある。2015年6月8日、アルタンブラグ自由地帯管理事務所（Altanbulag Free Zone Administration Office）と中国投資系企業 Ursgal Zam 社の間に「Shine Naimaachin 町」という卸売センター建築に関する投資契約が結ばれた。1400㎡の土地に実施されるプロジェクトの総額は830万米ドルで、3つの段階に渡りショッピングセンター、事務所及び倉庫が建設されることになっている。その結果、商品・金・人の流れが促進されるとともに地域の経済促進にも繋がるとの期待がある。

政府は、アルタンブラグ自由地帯への投資収益を高め、また投資企業による事業開始および物流を構築するため、アルタンブラグ自由地帯に旅客、貨物、輸送機関のための臨時規則を承認した。規則には自由地帯に外国人をビザ無しで入域させ、貨物、輸送機関をゼロ関税で自由に入出入りさせ、企業設立時の登記手数料を免除するなど、国境検査機関の権限を強化し明記した。

また、2015年の「自由地帯法」により、地域住民の個人貿易を支援するため、旅客の個人用途の食品および家庭用途の電化製品の割り当てを定め、割り当てに含まれない品目については300万トグルク以下の商品を自由地帯から国内に非課税で持ち込む規則を実施している。

#### 4. 終わりに

以上、各々分析した点をまとめると次のようになる。発展途上国においては自由地帯開発が海外投資を誘致するための国家戦略上の重要な政策として位置づけられている。

現在、モンゴルにおいては政府主導の下で3カ所に自由地帯が設立され、政府主導の下で開発及び運営が進められている。しかし、法的環境及び税制優遇措置をはじめとする様々なインセンティブを付与したにも関わらず、海外投資の誘致及び先進技術の導入に結び付いていない。自由地帯の開発計画、法令の準備はあるものの、全体的にインフラ整備、開発資金及び運営面での

課題が残されている。

ツァガンヌール自由地帯の場合は、インフラ未整備でその開発が殆ど進んでいない状態である。ザミン・ウデ自由地帯では、外国政府の資金融資等を受けて、モンゴル政府の主導でインフラ整備の開発が推進されているが、まだ未完成である。

一方、アルタンブラグ自由地帯に関してはインフラ整備が開発段階である。政府が初期投資をしたものの途中で公的資金が枯渇してしまい、インフラ整備の開発が進んでいない状態である。自由地帯の開発が計画とおりに推進できていない最大の障害は開発に必要な公的資金の不足である。

政府主導の開発では、自由地帯の立地や規模、開発時期等を政府が決めることができるメリットもあるが、アルタンブラグ及びツァガンヌール自由地帯の状況からもわかるように、効率的な運営が困難となる場合がある。

優遇税制、法的整備、立地等において、隣国の中国及びロシアの経済特区より高い優位性がない限り、海外投資を誘致し産業発展を図ることは難しい。また、自由地帯は税制優遇措置などのインセンティブだけではなく、インフラ整備が不可欠となっていることが重要である。自由地帯の運用を開始するために必要なインフラとして、電力、上下水道、熱供給、通信、市場アクセス等の環境条件が整備されない限り投資家の要求に適応せず、海外投資を誘致することは難しいと思われる。

## 参考文献

- (1) 村上望 (2014) 「アジアにおける経済特別区域 (SEZ) 開発戦略及びスキームの比較」 日本工営技術情報『こうえいフォーラム』、22号、pp.39-44.  
[http://www.n-koei.co.jp/business/technology/library/thesis/pdf/forum22\\_007.pdf](http://www.n-koei.co.jp/business/technology/library/thesis/pdf/forum22_007.pdf).
- (2) 「モンゴル国における自由地帯創設に関する構想」 モンゴル国家大会議の第87号決議。

- (3) モンゴル国法律「自由地帯法」、2002年.
- (4) モンゴル国法律「アルタンブラグ自由貿易地帯の法的地位に関する法律」、2002年.
- (5) モンゴル国法律「ザミーン・ウデ自由経済地帯の法的地位に関する法律」、2003年.
- (6) モンゴル国法律「ツァガンヌール自由貿易地帯の法的地位に関する法律」、2003年.
- (7) モンゴル国法律「自由地帯法」、2015年.
- (8) Mongolian Statistical Yearbook 2014.
- (9) Brief Introduction to Altanbulag Free Zone (in Mongolian)  
URL: <http://www.altanbulag.gov.mn> (last date accessed: 20 October 2015)
- (10) Brief Introduction to Zamyn-Uud Free Zone (in Mongolian)  
URL: <http://www.zfz.gov.mn/?p=3005> (last date accessed: 22 October 2015)
- (11) Brief Introduction to Tsagaan Nuur Free Zone (in Mongolian)  
URL: <http://tsagaannuur.freezone.gov.mn/index.php/aboutxml/about>  
(last date accessed: 24 October 2015)
- (12) Brief Introduction to Free Zone Council  
<http://www.freezone.gov.mn/> (last date accessed: 25 October 2015)

# 「2014年夏 モンゴル調査旅行日誌： エルデネト鉱山とフブスグル湖を中心に」

河合 伸泰・大江 宏

A Travel Diary to Erdenet Mine and Lake Hovsgol,

Mongolia in 2014 summer

Nobuyasu KAWAI Hiroshi OHE

## はじめに

2014年夏のモンゴル実地調査は、首都ウランバートル（UB）から約380km 西北方面にあり、国が「戦略的鉱床」の1つと指定する「エルデネト銅鉱山」（Orhon 県 Erdenet 市所在）や、エルデネト市からさらに西北方向に約400kmに所在する、モンゴルを代表する国立公園内の自然観光スポットのフブスグル湖（Hovsgol 県所在）周辺の訪問である。

ウランバートルから約800kmの移動は、往路は運転手つきのマイクロバスをチャーターし途中を見学しながらの5泊6日の旅程であり、復路は時間節約のためにフブスグル県の県都のムルン（Moron）からウランバートルまで空路を移動した。

ウランバートルでは企業やモンゴルおよび日本の政府関係機関・組織を訪問した。

今回の参加メンバーは6名<sup>1</sup>。以下では、旅日誌の紹介後に、エルデネト

---

<sup>1</sup> 大江宏（経営学部教授）、Jamsranjav Baasankhuu（嘱託研究員）、荒井紀子、南波正仁、南波多美子、河合伸泰（以上4名は研究会オブザーバー）、Bayambaa Oyuntuya（コーディネーター&通訳）（いずれも実地調査時点）。

銅鉞山と観光地フブスグル湖の訪問内容を記したい。



2014年のモンゴル調査旅行先の位置とルート

## 1. 旅日誌から（2014年8月4日～8月13日）

### 8月4日（月） 成田空港ーチンギスハーン空港

14:40モンゴル航空502便（MIAT）にて成田空港を発ち、6時間弱の飛行でウランバートル（UB）のチンギスハーン空港に到着。出迎えのバーサンフー氏らと UB 市内のいつもの Flower Hotel へ。空港から UB 市内への幹線道路は、昨夏はまだ工事中で渋滞道路だったのに、三車線の舗装道路に変身していた。空港周辺には新たな建築物が幾つも出現し急速に変貌している。

大気汚染と渋滞対策の乗車規制（ナンバーの下一桁による規制）が功を奏しているのか想像よりもスムーズに市内に入ることができた。

### 8月5日（火） ウランバートルーエルデネト

朝6時、手配していた運転手付きのマイクロバスでエルデネトを目指して移動開始。道すがら、ガソリンスタンドに寄り給油するほかに金属製のタン

クにも燃料を補給する。日本では考えられない光景であるが、次のガソリンスタンドまで数百キロあるモンゴルでは当たり前前の光景。また、市街から幹線道路に出る際、ゲートがあり、通行税を支払った。幹線道路は高速道路のような扱いである。

幹線道路に出て程なくして、車が「オボー」（石などを積み上げて作った日本の道祖神のようなもの）に立ち寄り、そこで旅の安全を願う。最近ではそんなふうにする人が減っているそうだが、大部分の車がどこかしこのオボーで旅の安全を祈願するようでとても興味深い。

幹線道路は舗装されており、どこまでも続く大草原の中を進んでいくが、所々に社会主義時代の名残である大規模な小麦畑が点在しており、その広さは日本では考えられないような見渡す限りの大きな畑もあった。

数時間も車に乗っていると用も足したくなるが、そんな場合には運転手にその旨を伝えれば、車を路肩に止めてくれる。ずいぶんと開放感のあるトイレだと思いつつ丘を登っていくと、その先にはさらに草原が続いていた。辺



道に捨てたれたゴミ

りを見回すと何かが落ちており、よくよく見ると辺りには大量のゴミが落ちていた。生活ゴミだけではなく、明らかに産業廃棄物のようなものもあり、モンゴルでもゴミが適切に処理されずに、環境を破壊しつつある現場を見せられた。

ウランバートルから北のロシア国境に向かう幹線道路と鉄道が通るトゥブ県、ダルハン-オール県（ダルハン市）、セレンゲ県、そしてダルハンの手前で西に分岐する道路と鉄道が通るオルホン県（エルデネト市）、バルガン県などは、モンゴルの鉱工業地帯でもある。と言っても工場が連なる風景ではない。広大なステップのところどころに繊維製品や乳製品・飲料などの製造業があり、都市の近くに火力発電所の煙突が見えるといった具合である。

1時近くに、モンゴル最長のオルホン川を渡る<sup>2</sup>。昼食後、再び大平原を西に進むと、突然大きなタイヤがオリンピックカラーのように塗り分けられた看板が現れ、エルデネト市<sup>3</sup>に到着（3時）。今回調査の大きな目的はエルデネト銅鉱山の見学であり、エルデネト市はエルデネト鉱山とともにある街である。

エルデネト鉱山会社（Erdenet Mining Corporation LLC）を到着早々に訪ねる（後段で別途説明）。

会社ではまず現場での注意事項や鉱山の説明を受けてから、ヘルメットと目立つビブスを渡され車にて採掘現場に移動した。発破作業は都合が合わず見学できなかったが、鉱山の規模は圧巻で、現在5階建てのビル相当の露天掘りが進んでいるとの事であった<sup>4</sup>。

他方で、その規模で採掘しているため、採掘残土や、選鉱過程での残土が大量にでており、それらを処理している残土の見学に向かった。残土の

---

2 オルホン川（1,124km）は、北でセレンゲ川と合流し、ロシアのバイカル湖にそそぐ。バイカル湖からシベリアを縦断する大河、エニセイ川の水系にあたる。

3 エルデネト市は、人口約10万人で、140万人ほどのUBにはるかに及ばないが、モンゴル第2の都市であり、人口約9万人のダルハン市が第3位である。

4 2013年は、29×100万t採掘。

山は現在掘っている山と同じ高さまで積み上げられており、その大きさはgoogleearthで確認することができるほどである。当然であるが、2007年から残土の緑化計画を進めていて（毎年4haの70cmの覆土と植栽）、その現場に連れて行かれ説明を受けるが、時間経過の割にはさほど成功している風はなかった。



露天掘り場

銅山では銅鉱石を選鉱・精鉱化する過程で膨大な量の石灰を使用する。石灰を含む廃水を処理するための沈殿槽として鉱山の反対側に人口のダムを作り、廃水を貯めていた。石灰が沈殿して溜まり、地表に剥き出しになると石灰が風に舞い上げられ、エルデネトの市街地に吹きこんでしまう事が問題となっており、うまく処理できる方法があればぜひ教えてほしい（ビジネスとして）と何度か言われたが、今回の訪問団に協力できる人はいなかった。

エルデネト社が管理するソヴィエト時代の古いロシア風のホテルへ宿泊。エルデネト社はロシア（49%）とモンゴル（51%）の合弁会社のため、エル



残土の山の上から

デネットに来るロシア人も泊まる宿だけあって、電化製品もかなり充実しており古いながら快適であった。

## 8月6日

昨日に引き続き、9時から工場見学。まず、この鉱山では銅精鉱の輸出ばかりでなく、一部をここで地金にまで製錬・加工しているので、その製錬過程から見学する。猛烈な刺激臭が立ち込める作業場の硫酸銅水溶液を、電解精錬で純銅（99.99%）を作り出している。取り出した銅板を銅線に加工する工場（ERDMIN COPPER WIRE PLANT）に移動する。銅板を伸ばし、電気ケーブルやオーディオケーブルなどを製造していた。製品の輸出先は中国とロシアとのことであった。

その後、エルデネットの本社を訪ね、昨日見学できなかった選鉱工場の見学を依頼し、午後から見学することになった。本社内には、市のFM局などもあり、市と会社の親密な関係を窺い知れた。

選鉱工場では、巨大なベルトコンベアや鉱石粉碎機（280 t/h）などを工程順に見学させてもらい、アジア最大級の銅鉱山の機械設備の規模を実感できた。

予定より遅い時間になってしまったが、次の目的地ムルンを目指し出発。途中メンバーのバーサンフー氏所縁のブルガン市に寄って、氏の知人が経営する民営の産婦人科病院を見学した後、Unit ツーリストキャンプを宿泊地に決め、夕食までの時間で、近くの Uran-Togoo 火山という名の山に登ることに。1600mほどあるらしいがステップの標高が高いので車を降りて20分ほどで頂上に。頂上には丸い綺麗なカルデラがあり、30分ほどで一周できる。周辺はバルガン県の自然保護地区である。夜9時近くなり、かなり暗くなったがなんとかキャンプに戻り、夕食、そしてゲルテントで就寝。盛り沢山の一日であった。

## 8月7日

朝から雨。8時に出発。ムルンまでの300kmのうち200kmが悪路らしい。雨でぬかるみ、しかも起伏のある山道の未舗装道路でトラックも乗用車も、4WD 以外は泥にはまり空回り。みなで協力して押したり、動ける車が引っ張ったりして移動していた。夕方には雨も止んだが、我々の車も何とか脱出し、フブスグル県の県都ムルンに到着。舗装化工事が進んでいたが、県都につながる幹線道路であり、早い完成が待たれる。<50° 100° >ホテルに泊まる<sup>5</sup>。

## 8月8日 フブスグル湖（後段でさらに触れる。）

雨模様。前日の車のトラブルの影響で車を修理する必要があったため、修理を待つ間、ムルン市内を散策。博物館と寺院を見学することとなった。

フブスグル県博物館は小規模ながら充実しており、この地方に伝わる彫金

---

<sup>5</sup> ムルン辺りは、北緯50度東経100度に近く、そこからこの名前が付いた。

の技術や、モンゴル各地の部族の衣装、フブスグル湖周辺の動植物や鉱物などの展示を、ガイドの説明を聞きながら1時間ほど見学した。

ダンザダルシャー僧院は、広大な土地に寺院とそこに住む僧のための宿舎、さらには巨大な仏像が建立されていた。建物は4棟ほどしか無く淋しい感じがしていたが、話を聞けばソヴィエト時代に建物の多くが破壊され、1990年以降に再建が始まったとのことだ。

車の修理も終わり、午後から約100km北にあるフブスグル湖への入り口のハトガル（Hatgal）へ向かう。ハトガルへの道は両側に広大な平原が広がる一本道で、時々山羊や羊が出てくるようなのどかな舗装道路で、天気も回復し、やっと気持ち良いドライブとなった。

フブスグル国立公園に入るには、ハトガルの検問所のゲートにくぐるが、そこで観光客は入園税を払い、ゴミ袋を渡される。そのゴミ袋に、自分たちが出したゴミを入れて持ち帰り、ゲートを出るときにゴミ袋ごと渡すシステムである。

ハトガルを通過して、湖の西岸を進み、トナカイを飼うツァータン族を探したが、周辺には居住せず、夏は観光客相手にキャラバンで湖畔に来るらしい。ようやく道端にそのキャラバンを見つける。お金を払い、すっかりくたびれた様子のトナカイと記念撮影。民芸品や薬草なども販売していた。

フブスグル湖は淡水湖としては透明度が世界第2位（実際は1位になったのではないかといわれている）を誇り、湖畔からかなり遠くの湖底を見ることができた。しかし急速な観光地化や周辺の家畜の増加に伴い、どうしても



フブスグル湖

生活雑排や家畜の糞尿の影響で、少しずつ透明度が損なわれているようである。ツーリストキャンプを視察後、オデイプ Camp に宿泊

## 8月9日

早朝に湖畔の散策。メンバーそれぞれ、日の出を見に行ったり、湖の南端近くの山に登ったりする。湖は標高1650メートルほどにあり、この時期にすでに明け方には霜が降りるほどの冷え込みようである。

沖合いに張り出した湖畔の先まで行ってみると、キャンプの影響もなくなり、透明度が増し見事な美しさであった。モーターボートで湖上遊覧や対岸の探検など、この旅で一番リラックスして世界有数の観光資源を満喫した。ハトガルキャンプに宿泊。

ハトガル港はモンゴル唯一の「港」であり、観光遊覧船や貨物船が運航されており、冬季に湖が氷結すると橇やトラックでの交通路になるとのことだ。



ハトガルのツーリストキャンプで

その時期の氷上祭りも知られている。

キャンプに近い露店商を覗いているとき、日本人の集団が居るので、近づいて聞くと新潟県の知事や議員の訪問団であった。新潟県とフブスクル県が友好交流協定を結び、その覚書を交わすために来ていたようだ。

#### 8月10日 ハトガールームルンーウランバートル

ハトガルを後にムルンにもどり、3500年～4000年前に作られたといわれる鹿石（Dear Stone Monument）や人面が掘られた石柱などの古代の墓石が発見された、オーシギン・ウブグリーン遺跡へ向かう。ガイドブックにも出ているのに、運転手が場所を知らず、散々走り回ってようやく到着した。近年鹿石が売買目的で盗まれることが多く、フェンスで囲まれて遺跡保護が始まっていた。

復路は、Moron 空港18時発の飛行機であっという間に UB へ。Flower Hotel にこれより三泊。

#### 8月11日 ウランバートル市内

午前、日本の澤田ホールディングス傘下のハーン銀行を訪問して、融資担当と CSR 担当のマネジャー Enkhbayar 氏にヒアリング。どのような基準で環境融資を決めるのか、環境に配慮しない企業にはどう対応しているのか、など種々の質問が出た。ハーン銀行は、モンゴル全土に530店舗を展開し、個人向け銀行ではNo.1バンクに成長している。

午後には、埼玉県本庄市に本社がある賛光精機株式会社のモンゴル法人会社の、サンコウ（SANKOU SOLAR MONGLIA Co.Ltd）と賛光（SANKOU TECH MONGOLIA Co.Ltd）を訪問した<sup>6</sup>。2つの会社は同一の建物に所在するが、それぞれが独立した企業として活動している。

SANKOU SOLAR MONGLIA Co.Ltd は、ソーラーパネルの製造・販売を

---

<sup>6</sup> カタカナと漢字は、両社の作業員の作業着に書いてあったものを参考にしている。

行っており、生産ラインは非常に清潔に保たれ、最先端の機械が動いていた。QC マネジャーの Batgerel 氏によれば、生産されたソーラーパネルは日本へ逆輸入されたり、中国へ出荷したりしているとのことであった（ヒアリング当時）。

SANKOU TECH MONGOLIA Co.Ltd は、アルミの削りだしの金型を製作している。こちらも最先端の切削加工機を導入し、二交代制で常に機械が稼動してる状態で作業を行っている。金型は全量日本に輸出しているが、内陸国のモンゴルは、中国かロシアへ一度運び出さないと海路を利用できないので、最近では空輸で製品を輸出しているとの事であった。

どちらの企業も日本の賛光精機株式会社のグループ会社であるため、モンゴル式ではなく、日本式の労働体系をとっている。SANKOU TECH の社長 Tsendeekhuu 氏によれば、モンゴル式から日本式に変えることには相当の苦労があったという。驚くべきことに従業員は全員日本語で挨拶ができ、さらに企業研修という形で、日本に研修に行く制度があるため、工場での工程の説明を、モンゴル人の従業員が日本語で行ってくれたことには大変驚いた。しかし、慣れない日本式の労働体系と、賃金が建設業のほうが良いということで、人の出入りが多いのが悩みの種だと話していたのが印象的であった。

## 8月12日 ウランバートル市内

9時に日本大使館を訪問し、一等書記官の近藤和正氏と二等書記官の井上加代子氏から、現在のモンゴルの経済状況や日本とモンゴルを取り巻く状況などについて貴重な話をしていただいた。

昼食後には、UBの市庁舎を訪ね、市議会議員の Batbayar 氏と UB市の市民生活サービス部の Ariguun 氏から、ウランバートル市のゴミ問題と対策について話を伺う。ここ3年間ほどでモンゴルのゴミ事情が大きく変化したということで、その変化やこれからやろうとしていることについて詳しく説明してもらった。トピックスは次であった。

- ・ゴミ収集車両の増加（日本からの払い下げのものもある）

- ・道路掃除人員を倍にした
- ・市内にゴミ焼却工場を建てる
- ・ゴミ収集事業者に GPS をつけ、不正の監視と効率化を進める
- ・ゴミ袋を有料化し、2015年からは分別をきちんとさせる

今回の最後の訪問先は、JICA のモンゴル事務所である。所長の阿部将典氏と計画管理担当のアンハ氏 (Ankhtsetseg) 氏から JICA の技術協力や活動内容の全般について説明を受けた。

明日の朝は早いので、今回の現地調査の反省会を行い、ホテルで細やかな打ち上げをし、モンゴル訪問を締めくくった。

## 2. エルデネト鉱山関連の補遺

・今回のエルデネト訪問の一番の目的は、アジア最大級で世界でも第4位と言われる銅の生産量を誇り、この鉱山だけでモンゴル国の GDP の13.5%、国税収入の7%を占め(2006年調べ)、インフラ未発達の本邦では珍しく、銅の加工品を輸出している鉱山を実地に見学することであった。

・応接室で会社の PR ビデオを見た後、ヘルメットと黄色いビブスを渡され、会社の車に続いて露天掘りの現場へ移動して説明を受ける。国内外からの視察が多いのか、見学者に対しての対応がスムーズで、マニュアル化されている印象が強かった。

・露天掘りの様子：露天掘りの方法は、ダイナマイトで岩石を破壊し、それらを大型重機を使い超大型トラックで搬送していくというオーソドックスなスタイルである。見学した日は、時間が遅かったせいか機械は止まっていて、露天掘りを総括しているオペレーター部屋から全体を見せてもらった。

露天掘りの現場は、長さ2500m、幅が1265m、最大の深さが120mに達しており、採掘量は2014年では年間3百万 t が計画されているとの事であった。私たちが見た露天掘り場が最大のものであるが、周辺にも小さな露天掘り場があり、近々新しい場所の掘削も始まる予定であると話していた。

・緑化計画地区：エルデネト鉱山では、莫大な量の鉱石が掘られるが、銅やモリブデンにならなかった鉱滓は鉱山周辺に積まれており、googleearthでもわかるが、露天掘り場周辺は地形が変わってしまうほどである。周辺への環境影響が大きく、対外的にも緑化・修復計画が必要で、その実施区域に案内された。しかしながら、緑地化計画といっても、看板と、申し訳程度の苗木のような木が植わっている土地と、入り口から目立つ付近にデモンストレーションのように、植栽されている場所が存在するだけで、土壌が固められた砂利であるためか、あまりうまく行っていない様子であった。しかし、2004年にISO14001を取得していることから、もともと樹木の育ちにくいモンゴルの風土の影響が大きく、実際には私たちが感じたほどではないのかもしれないが。

・石灰湖：銅精錬時に出る莫大な量の石灰を水に溶かし、鉱山と反対側にある谷を鉱山から出た砂利で埋め立てた人造湖に溜め、ろ過して浄化していた。見学を依頼すると、時間が遅かったのかもしれないが、かなり渋られていたが、案内してもらえた。石灰湖は毎日数千トンの排水が行われても溢れないほどの大きさであるが、説明によれば後20年もすれば収容能力を超えてしまうとの事であった。

・エルデネト社から何度も聞かれたのは、乾燥した石灰が原因の大気汚染が深刻になっており、石灰を使わない方法か、出た石灰の再利用できる方法である。帰国後、調べてみたが（河合）、おそらく石灰に沈殿している石灰は、不純物を含んでいるようで、そのまま何かに流用できるものではなさそうだ。この鉱山で使用される石灰は、エルデネトの近くにある石灰鉱山から運ばれていて、原料供給はうまく行っているようであった。

・選鉱作業の様子：ここではまず、選鉱作業そのものについて簡単に説明する。

<一般的な浮遊選鉱および銅の精錬手順>

- ① 露天掘り場から採石した鉱石を粉碎機に入れ細かく砕く。
- ② 細かく砕いた銅鉱石の粉に補収剤と呼ばれる油のようなものを混ぜ、

水を加えて空気を入れると泡ができ、鉱石が泡に付いて水に浮く（泡のなかに黄銅鉱が付着する）。

- ③ その泡から黄銅鉱を分離し、コークスで強熱を加えて硫化銅にした後、もう一度空気を吹き込みながら焼き固めて99%程度の粗銅をつくる。
- ④ 粗銅は硫酸銅と硫酸の入った水槽で電気分解し、純銅を取り出す。
- ⑤ ②で分離された鉱石の中には、泡に付着しない銅が含まれているため、酸性の液体をかけて銅の成分を溶かし込ませて電気分解し、より多くの銅を得ている。

われわれがエルデネト鉱山内で見学したのは、鉱石を細かく砕く作業と、分離された泡であった。

鉱山会社内のいたるところに鉱石の説明や作業工程などを書いたボードが貼ってあり、薄暗く長い通路を抜けると、非常に大きな倉庫のような建物に案内された。そこは鉱石粉碎場で、粉碎機が何機も並んでいた。粉碎機は大きなローラーで、その中にある程度砕かれた鉱石と、鉄の玉を入れ、高速で回転させるというシンプルなもので、ホームページによると、3段階の大きさの機械でより細かく粉碎して生産効率を上げている。われわれが見たのは一番大きな粉碎機で、直径が4 m以上ありそうな粉碎機が数台フル稼働で回っており、会話が聞こえないほどであった。しかし石を粉碎している場所にもかかわらず、工場内は埃がひどいといったような感じはなく、きれいに保たれていたのが印象的であった。

・銅板会社：エルデネト鉱山社を後にして、アメリカ系資本で、上の工程の④もしくは泡に付かなかった銅の精錬工場を訪ねた。すぐに見えたのは外に野ざらしの銅板。そしてその前で説明を聞きながら見えた、必死に銅板を叩いて外している作業員の姿。銅板自体はその後加工してしまうので特に問題はないとのことではあった。

さらに工場内に入ると異常な臭いがしてきた。電気精錬する際に、恐らく粗銅に含まれる硫黄から二酸化硫黄が少量発生しているのではないかと思う。異臭に耐えかねて、下に降りて作業工程を見ていると、先ほど必死に叩いて



粉碎施設

何かを外していたのが、マイナスの電極に使っていた純銅の板から、電気分解でできた銅板を剥離させる工程であった。

・銅線会社：銅の利用は、電気素材として使われるか、もしくは合金として用いられることが一般的である。エルデネトで最後に訪問したのは、電線の製造加工工場である。直径が数センチある銅線を、とにかくひたすら延ばし続け、最終的にはわれわれが見慣れた電気コードの中に入っているような細さにまで伸ばしていき、表面にPVCをコーティングして出荷している。工場内はとても広かったが、機械の数や製品の量に対して、広すぎる印象があり、従業員もいなかったので、壁一面に大きく掲げられたスローガン様の貼紙とのコントラストから、寂しい印象の工場であった。

### 3. 国立公園フブスグル湖関連の補遺

・フブスグル湖はモンゴル北西部、ロシア国境に近い東サヤン山麓に位置す

る。標高は1645メートルで南北に長い形をしていて、南北は136キロメートル、東西は36.5キロメートル、最大水深は262メートルになる。アジアの淡水湖では有数の水量を誇り、モンゴルの淡水の70%、全世界の淡水の0.4%を有している。また、バイカル湖に続き世界第二位の透明度は平均18メートルとなっているが、最近バイカル湖の水質汚染に伴って、実質的には世界一位ではないかといわれている。

・フブスクル湖に行くには、まずムルンからハトガルに移動する必要がある。既述のように、ハトガル市のゲートで、モンゴル人・外国人を問わず入園料が徴収され、ゴミ袋を渡され、公園内で出したゴミはすべてその袋に入れ、ゲートまで持ち帰るシステムである。また、レストランなどには国立公園内の注意事項が書かれたパンフレットを配布している。

・フブスクル湖で生じている人間による水質汚染：観光開発に伴い、観光客が増えるとうどうしても発生してしまう問題である。1つは、トイレは汲み取り式で、汚水を回収しているようであるが、台所の汚水は特に集めていないこと。2つは、外国人を呼ぶためにシャワーや水洗トイレを導入し始めているツーリストキャンプもあり、その廃水処理をきちんとして行くことが課題であろう。3つは、牧民による放牧がそこかしこで行われており、その排泄物などが溶け出し湖に流れ込んでいる。目に見えることとしては、フブスクル湖はもともと栄養塩類濃度が低いため、生物が殆んど棲まないために透明度が高かったのであるが、湖岸付近の石には栄養分が高くないと発生しない藻が生えていた。

・ゴミ処理問題：上述のように国立公園に入る際にゴミ用のプラスチック袋を渡されるが、至る所にペットボトルやプラスチックのゴミが捨てられていた。ゴミの投棄・散乱が多くなると、環境汚染と破壊が進み、ひいては観光資源価値が下がるということにあまり注意を払っていないように思える。モンゴルでは道端にゴミが落ちていることが多く、その言訳として「もとが遊牧民で、移動する時に土に戻るものしかなかったのでゴミを置いていった。それでゴミを集めて持ち歩くという習慣がない」と聞かされたが、観光

資源としての自然を売り出していくためには、ゴミの現実を学んで、ゴミに対する考え方を考える必要がある。

(本報告中の写真は、河合伸泰撮影)



公園訪問者への注意書きパンフレット一部抜粋

## 参考文献

『高等学校 化学』第一学習社

大澤直『図解入門よくわかる最新「銅」の基本と仕組み』google ブックス  
在モンゴル日本大使館作成『モンゴル国統計資料』2014年7月

『地球の歩き方 2013～2014』ダイヤモンド社

参考 web サイト

エルデネト鉱山社ホームページ

JX ホールディングス：知っておきたい基礎知識 9 回「銅ができるまで～銅  
鉱山編～」

Jogmec 資源ライブラリ 「銅を追え」

化学のあゆみ 「銅の取り出し方とは？」

Wikipedia フブスクル湖

Googleearth エルデネト鉱山

執筆者紹介（掲載順）

范 云涛 亜細亜大学経営学部教授

張 維納 亜細亜大学非常勤講師

鈴木 亨尚 亜細亜大学非常勤講師

関上 哲 亜細亜大学アジア研究所嘱託研究員

大江 宏 亜細亜大学名誉教授

ジャムスランジャワ・バーサンフー

亜細亜大学アジア研究所嘱託研究員

河合 伸泰・大江 宏

「ちきゅうの子22」所属、亜細亜大学名誉教授

（アジア研究所・アジア研究シリーズ№90）

中国およびモンゴルにおける経済発展と環境問題の諸相

---

2016年3月15日 発行

編集者 亜細亜大学アジア研究所

発行者 〒180-8629 東京都武蔵野市境5-24-10 ☎0422(54)3111

e-mail:ajiken@asia-u.ac.jp

印刷所 (株)松井ビ・テ・オ・印刷

〒321-0904 栃木県宇都宮市陽東5-9-21 ☎028(662)2511

---

# **IAS Asian Research Paper No.90**

The Institute for Asian Studies

ASIA UNIVERSITY

TOKYO JAPAN