

## I. 事業の目的

2008 年に起こった世界金融危機は、世界経済とともに外需に大きく依存していた我が国経済を直撃し、深刻な影響を与えた。各国は、経済・雇用対策として環境・エネルギー対策を柱とした政策によって、経済回復の兆しを見せている。我が国においても、経済・雇用対策として、環境・エネルギー対策を経済の中心においた政策が実行されたことで、2010 年終わりにかけて足踏み状態から脱却しつつあるとの見方がなされ始めている。しかし、新興国・資源国の台頭による世界経済の多極化、低コスト化などにより、我が国産業界はグローバル競争の中で、これまでにない課題に直面している。

一方、世界経済は、国・地域間の格差を伴いながらも、回復を続けている。インド、ブラジルなどは、13 年にかけてそれぞれ 8.5%前後、4%台前半の成長率が見込まれている。ロシアなども 10 年には 4%前半のプラス成長をしており、今後もこの成長が維持されると予想されている。

しかし、こうした新興国では、急激な成長の背景に深刻な環境汚染の問題を抱えており、自国技術での解決は困難な状況にある。このような状況は、国内の大型環境インフラ整備が概ね一巡している日本の環境装置産業にとって、海外の環境保全対策への協力及び海外における新市場の創出に乗り出す契機となっている。

このような背景のもと本事業では、新興国への環境保全技術の協力手法を策定することを目的として、昨年度の調査結果を踏まえ、新興国の社会・産業の状況及び環境負荷の現状等の調査に基づき求められている環境保全技術について検討を行うとともに、これまでの海外進出事例をまとめた。

調査対象国は、ブラジル、インド、カザフスタン、ロシア、サウジアラビアの 5 カ国を選定した。この 5 カ国についての主要産業及び環境問題への取り組みに関する情報を収集・分析した。また、環境インフラの実態把握と環境政策の動向について調査をするためブラジル、インドの 2 カ国について現地調査を行った。

## II. 実施内容・成果

### 1. ブラジル連邦共和国の主要産業について

素材産業を中心としたブラジルの主要産業は、サン・パウロ市やリオ・デ・ジャネイロ市を中心に同国の南東部に拠点が集中している。

#### 1.1 素材産業

##### 1) 鉱工業

ブラジルは、鉄鉱石をはじめとした鉱物資源の豊富な国である。

##### ①鉄鋼

ブラジルの製鉄業は、1587 年の鉄鉱石採掘開始を皮切りに始まり、1946 年の National Steel Company (CSN) の操業開始を経て 1948 年には鉄鋼の自給自足を達成するに至った。2009 年の年間粗鋼生産量は 2,650 万トンで、世界第 9 位である。なお、製鉄会社は 1993 年に完全民営化されたのを受け、多くの製

鉄会社が企業／金融グループの一部となった<sup>1</sup>。

## ②アルミニウム

ブラジルの一次アルミニウムの生産量は、中国、ロシア、カナダ、米国、オーストラリアに次いで世界第6位であり、合金と併せたその輸出量は世界第5位、酸化アルミニウム（アルミナ）の生産は第4位、原料となるボーキサイトの鉱床は第5位の面積を誇る<sup>2</sup>。

## ③セメント

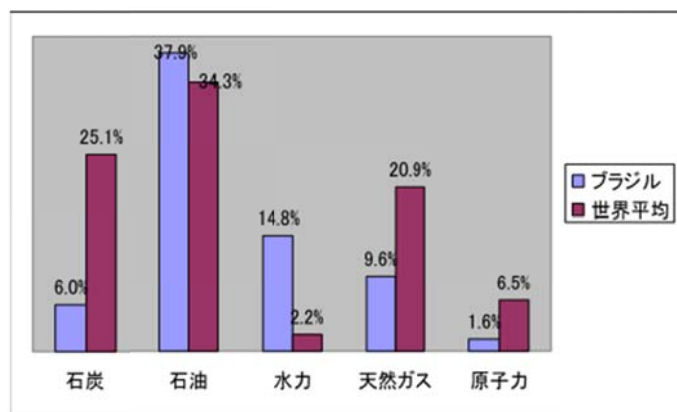
ブラジルのセメント生産量は、ラテンアメリカ諸国の中で最多であり、世界でも第11位に位置する。平均的な所得水準が国内で最も高い、南東部、南部、北東部を含む最も発展した地域は、国内消費量が最も多い。これらの地域におけるセメントの使用用途は、建造物（78%）、インフラ（19%）、農業（3%）となっている。平均として、ブラジルの一人当たりの消費量は200kgで、世界平均の約400kgを下回っている。

## 2) 紙・パルプ産業

ブラジルは、紙の原料であるクラフトパルプの一種である広葉樹 BKP（晒クラフトパルプ）のうち、ユーカリを原料とした BEKP（ユーカリさらしクラフトパルプ）の市場において主導権を握っている。ブラジルの BEKP 市販量は2004年で5百万トンを超えており、世界の広葉樹 BKP の約4分の1を占めている。

## 1.2 エネルギー産業

ブラジルのエネルギー源は、水力・石油において世界平均より上回っている。



出典：ブラジル日本商工会議所「2007年のブラジルのエネルギー統計（2008年7月7日）」

<http://jp.camaradojapao.org.br/pdf/energy.pdf>

図2 ブラジルと諸外国のエネルギー源の比較

エネルギー源として利用されている原油については、1953年以前のブラジルの原油生産高が1日当たり約2,000バレルに過ぎず、国内の精製能力はその2倍程度でしかなかったため、大半を輸入に依存せ

<sup>1</sup> Brazil Steel Institute “The Steel Industry in Brazil” <http://www.acobrasil.org.br/site/english/aco/siderurgia-no-brasil--desenvolvimento.asp> (参照 10-07-20)

<sup>2</sup> The Brazilian Aluminum Association “Brazilian Aluminum Industry” <http://www.abal.org.br/english/industria/introducao.asp> (参照 10-07-15)

ざるを得なかった。

その後、度重なる協議の末、1941年にブラジルの石油法が制定され、連邦政府は石油産業への外国資本の進出を禁止した。また、1953年に国営石油会社ペトロbras社が設立され、ブラジルにおける石油探鉱、開発、生産、精製、販売、輸出入を独占する体制となった。一方、民間企業は精製と販売の段階での参画が許された。当初は内陸部での石油探鉱が活発に行われていたが、1968年以降は主にカンポス沖で海洋油田開発が着手されて、深海域での海底仕上げ方式を中心に大きな成果を上げた。1970年代の第一次オイル・ショック後の増産政策により、1990年代前半にはブラジルの原油生産高は3倍以上となり、精製もすべて国内でできるようになった。

### 1.3 製造業

#### 1) 化学工業

ブラジルにおける化学工業は、サービス及び農業を含む多岐にわたる部門で使用され、経済活動の発展のために顕著な役割を果たしている。ブラジル地理統計院（IBGE）の最終データによると、2008年のGDPで化学工業のシェアは3.1%を占め、2006年度の化学部門は3位で製造業のGDPのうち約10.82%を占めている。

## 2. インド共和国の主要産業について

### 2.1 素材産業

インドは鉱物資源の豊富な国で、同国のGDPの約2.4%を鉱業部門が占め、世界有数のボーキサイト、鉄鉱石等の鉱床がある。

#### 1) 鉱工業

##### ①鉄鋼

インドは、年間約4,577万トンの粗鋼を生産し、世界第5位を誇り、2015-16年までには2位になることを予想されている。

##### ②アルミニウム

インドのボーキサイトの生産量は23億トンと、世界の生産量合計のうち約6.76%を占め、世界第5位である。

##### ③銅

銅は鉱石の多くを輸入に依存しているものの、埋蔵のポテンシャルは高いと言われている。

インドの銅鉱石生産量は、2万6,200トンと、世界の銅鉱石生産量（1億500万8,100トン）の0.2%で、世界第28位である。

##### ④セメント

インドのセメント産業は、2009-2009年には総生産能力1億8,761万トンを有し、全世界の生産量の約7%を占め、中国に次いで世界第2位の生産国である<sup>3</sup>。

---

<sup>3</sup> Cement Manufacturers' Association (CMA) "Highlights"  
<http://www.cmaindia.org/portal/industry/highlights.aspx> (参照 2010-08-19)

## 2.2 エネルギー産業

インドのエネルギー資源別の供給は、石炭の占める割合が最大で、エネルギー総供給量（5億1,220万トン、石油換算値）全体の約31.9%（1億6,350万トン）を石炭に依存している。

また、原油消費は世界第6位、原油の輸入量は世界第9位となっている。インドは、原油の75%を輸入に頼り、約60%を中東から輸入している<sup>4</sup>。

## 2.3 製造業

### 1) 化学工業

インドは、石油精製、化学・石油化学製品の生産規模において、世界第12位である。化学産業は350億米ドルの市場を形成し、同国のGDPの3%を占める。

#### ①合成繊維

繊維産業は同国のGDPの4%、工業生産の14%を占め、雇用者数3,500万人の基幹産業である。

合成繊維に限っては、世界第5位の生産国であり、その生産量は日本の約2倍の179万トン、世界におけるシェアの6%を占める。内訳はポリエステルが大部分で、ナイロン、アクリルがそれぞれ10万トンである。

#### ②肥料

農業がGDPの5分の1を占め、人口の3分の2に食料を供給しているインドにおいて、中央政府は肥料の生産を後押しする政策を進めている。インドの肥料生産は、世界第3位の生産量を誇る<sup>5</sup>。

#### ③薬品

インドの医薬品産業は販売量では世界第4位（全世界の販売量に占める割合は8%）、販売額では第13位（全世界の売上に占める割合は1%）に位置している。

### 2) 機械

インドのエンジニアセクターは、2007-08年から2008-09年の間に、5.3%成長している。

#### ①自動車

インドが自動車生産を始めたのは日本に次いでアジアでは2番目に古く、独立以前の1947年にまで遡る。1990年代初めには、経済改革政策が断行され、自動車産業への参入も自由化され、現在では、世界の主要な自動車メーカーはほとんどがインドへ進出している。

#### ②重電

2008-09年のボイラー生産は、米ドル21億で、2007-08年の生産水準に比べて23.4%成長した。他方、インドはボイラーの純輸入国で、輸出額を輸入額が上回っている。また、2008-09年のタービン生産は、米ドル8億7,400で、2007-08年の生産水準に比べて19.2%成長した。

#### ③家電

インドの家電市場は、2000年以降、2002年度の一時的な景気減速の影響も見られたものの、その後は好調な経済成長の持続による消費者の購買力増加を背景に拡大傾向にあり、今後高い伸びが予測されている。

<sup>4</sup> India Brand Equity Foundation (IBEF) “石油とガス” [http://www.ibef.org/japan/download/Oil\\_Gas\\_Japanese.pdf](http://www.ibef.org/japan/download/Oil_Gas_Japanese.pdf) (参照 2010-06-15)

<sup>5</sup> Department of Fertilizer “Growth of Fertilizer Industry” <http://fert.nic.in/production/growth.asp> (参照 2010-07-01)

### 3) 織物

インドは、綿の発祥地であり、綿織物は伝統的な主要産業である。

市場規模は、米ドル換算で 380 億 US ドル、内訳は国内市場に 250 億 US ドル、輸出が 130 億 US ドルである。織物産業のインド経済への貢献度としては、産業生産に 14%、GDP に 4%、輸出収入の 16%を占めている。また、直接雇用者数は、35 万人である。

## 3. カザフスタン共和国の主要産業について

### 3.1 素材産業

#### 1) 鉱工業

カザフスタンは、中央アジアで最大の経済規模を持ち、その中でも石油・ガスと並んで鉱工業が同国の市場の大部分を占めている。同国の経済は輸出志向であり、主要輸出品は天然資源である。

カザフスタンは、世界の主要鉱工業国 70 ヶ国のうち、13 位である。なお、銅の生産量は世界第 15 位、亜鉛は同 7 位、鉛は同 8 位、チタニウムは 3 位、鉄鉱石は 13 位、鉄鋼生産量は同 35 位である。

また、同国では、採掘された鉱床のうち 10～15%しか稼働していないため、将来的な成長のポテンシャルがある。

#### ①非鉄金属

カザフスタンは、非鉄金属資源が豊富である。独立以前は、ソ連邦主要な非鉄金属資源供給地として位置付けられてきた。埋蔵量では、単独鉱床として、ドンスコイ鉱山がクロムで世界第 2 位、鉛で世界第 5 位、レニウムで世界第 6 位、モリブデン、ビスマスで世界第 9 位を誇っている他、銅の埋蔵も多い。

#### ②石炭

カザフスタンの無煙炭と瀝青炭の可採埋蔵量は、340 億トンで世界全体の 3%を占める。旧ソ連邦においてロシア、ウクライナに次いで第 3 位の生産量であったが、独立後、鉱山の安全性の問題や外国資本による投資の遅れにより、約 35%減少した。しかし 2000 年から増加に転じ、2003 年における生産量は世界第 9 位の 8,600 万トンであった。

### 3.2 エネルギー産業

エネルギー源とされる原油、天然ガスの埋蔵量は世界有数である。原油については、カスピ海地域の可採埋蔵量は、90-290 億バーレル、アルジェリアの可採埋蔵量と同程度と言われている。カザフスタンの天然ガスの可採埋蔵量は、65-70 兆立法フィート (Tcf)、カナダ、クウェートと同量であると報告されている。独立以降、生産量は国内の需要を満たすことができず、隣国のウズベキスタンおよびトルクメニスタンから輸入していたが、1999 年に政府が石油開発にガス開発も同時に行うことを義務づける法律を制定した結果、ガスの生産が増加し、2004 年に国内需要を満たす量の生産が可能となった。

### 3.3 製造業

#### 1) 化学工業

カザフスタンは鉱物生産で世界第 11 位であり、硫酸の生産量は世界第 2 位である。また、燐灰岩の

生産は CIS（独立国家共同体）の中で 3 分の 1 を、世界の 5%以上を占める。最近の傾向としては、ロシアと中国に対する肥料の需要が増している。また、年間の化学品生産量は、2004～2008 年の 2.6 倍に成長している。

## 2) 繊維

カザフスタンにおいて、南部は地理的条件（豊富な太陽光、肥沃な土壌、灌漑用水）と豊富な労働力により、綿花の生産が盛んである。耕作面積は、1991 年の 11 万 6 千ヘクタールから 2007 年の 72 万ヘクタールまで増加した。しかし、GDP 全体に占める割合は 0.4%、工業生産に占める割合は 1.3%である。

## 4. ロシア連邦の主要産業について

### 4.1 素材産業

#### 1) 鉱工業

##### ①鉄鋼

ロシアは欧州最大の鉄鉱石生産国であり、世界では、中国、ブラジル、オーストラリア、インドに次ぎ、世界第 5 位の生産国である。2007 年では年間約 1 億トンの鉄鉱石が生産されており、世界シェアは約 5%を占める。また、ロシアは鉄鉱石の埋蔵量では世界最大であり<sup>6</sup>、約 40%を占める<sup>7</sup>。

##### ②非鉄金属

鉄鉱石以外の生産では、シベリア・ノリルスク鉱山を主力とする、ニッケル、バナジウムの生産が世界第一位である他、白金鉱石、アルミニウム地金、タングステン鉱石、スポンジチタン等の生産が世界第二位であるなど、世界屈指の鉱物資源生産国である<sup>8</sup>。

### 4.2 エネルギー産業

ロシアは、世界有数のエネルギー生産国である。2009 年は天然ガスの生産で米国に抜かれ世界第 2 位となったものの、石油生産はサウジアラビアを抜いて世界第 1 位となった。ロシア統計庁によれば、2009 年 1～12 月の石油生産は 4 億 5,300 万トン、ガス生産は 5,821 億立米、エネルギー分野はロシア経済の中で極めて大きな役割を果たしており、燃料・エネルギーの輸出だけで全輸出の約 65%を占める（ロシア通関統計ベース）。

原子力については、総発電量に占める原子力の割合を現在の 16%から 2030 年には 20%に拡大することとしており、軍民分離や国際競争力強化の観点から原子力産業の改革・再編を積極的に進めている。

### 4.3 製造業

製造業の業種別構成比は、金属加工 17.1%、食品等 20.4%、コークス・石油製品 16.6%、輸送用機器 8.1%、

---

<sup>6</sup> DGX100 鉄鉱石—ロシアの主な産物

[http://resource.ashigaru.jp/country\\_russia\\_2\\_ironore.html](http://resource.ashigaru.jp/country_russia_2_ironore.html)

<sup>7</sup> Aruji Group 株式会社 ロシア資料室—鉄鋼金属

[http://www.arujigroup.com/library/s\\_metal\\_index.html](http://www.arujigroup.com/library/s_metal_index.html)

<sup>8</sup> JOGMEC メタルマイニング・データブック 2006 「ロシア—鉱業概要」

化学7.5%（2009年実績）である。なお、GDPに占める製造業（鉱業及び電気・ガス等を含まない）のシェアは13.3%（2009年実績）である。

#### 1) 化学工業

ロシア東部には資源はあるが需要がないため、化学プラントのほとんどは西部に集中している。バイカル湖が、化学・石油化学等 hidrocarbon 系プラントの東端である。

大半の工場が、戦略的な理由もあって内陸地に建設されたため、現在では製品輸送が問題となっている。

### 5. サウジアラビアの主要産業について

#### 5.1 素材産業

産油国として知られるサウジアラビアは、鉱物資源の開発も行われてきている。1980年代初頭までにアラビア半島の西側の地域で複数の有望鉱床が見つかり、1988年に最初の金鉱山として Mahd adh Dhahab が開発された。その他、亜鉛、鉄鉱石、リン、ボーキサイト、銅をはじめとする貴金属・卑金属の鉱床が多数発見された。

##### 1) 鉄鋼

ジュベール工業団地にて、鉄鋼圧延を行っている。

##### 2) セメント

サウジアラビアのクリンカーならびにセメント生産能力は、それぞれ 2,850 万トンと 3,310 万トンである。また、2006 年度の実績は、それぞれ 2,380 万トンと 2,700 万トンで、2005 年度より、それぞれ 7.5%と 3.7%増加した。

#### 5.2 エネルギー産業

##### 1) 石油

サウジアラビアは、確定石油埋蔵量 2,615 億バレルを保有し、世界総計の 4 分の 1 に相当する。同国において、石油は GDP の 40%、輸出量の 85%以上に相当する。同国政府は、国の東南部にあるシェイバ油田の完成によって、新たに 1 日当たり 500,000 バレルの石油生産を見込めると推定している。

サウジアラビアの石油埋蔵量は 3,150 億バレル、天然ガスは 253 兆 m<sup>3</sup> と見積もられている<sup>9</sup>。

ダンマーン、ダハラーン、ジュベール工業地域等のアラビア湾岸の東部州が、石油関連産業の中心地として、急拡大している。

##### 2) ガス

サウジアラビアの天然ガス埋蔵量は 204 兆 m<sup>3</sup> を誇る。

1970 年代後半まで、石油と一緒に産出されたガスの大部分は燃焼された。しかし、その後、サウジアラビア政府は、成長する経済活動のためにガスを燃料として使用する計画をたてた。サウジアラビア国営石油会社アラムコが、現在のマスターガスシステムを構築した。一社によるマスターガスプランの建

---

<sup>9</sup> The Saudi Network "Saudi Arabia Petroleum & Mineral Resources"  
<http://www.the-saudi.net/saudi-arabia/oil.htm>

設としては世界最大であるこのプロジェクトにより、Aramco の成長からサウジアラビアは世界最大の LP ガスの輸出国になった。

### 3) 電力

急激な人口増加と産業の発展、ならびに政府補助金制度による安価な電気料金などにより、電力需要は年率 5~7% で伸び続けており、2003 年の電力消費量は前年比 10.5% 増の約 1 億 4,220 万 MW に達した。

## 5.3 製造業

### 1) 化学工業

同国の石油化学を管掌する会社がある。サウジ基礎産業公社 (The Saudi Basic Industries Corporation : SABIC) であり、1981 年から操業を開始した石油化学企業である。ポリエチレンでは世界第 3 位、ポリオレフィンとポリプロピレンでは世界第 4 位の生産量を誇る。また、モノエチレングリコール、メチルターシャリーブチルエーテル (MTBE)、粒状尿素、ポリフェニレン、ポリエーテルイミドの生産では、世界第 1 位である。

## 6. 現地調査 (インド、ブラジル) について

インド、ブラジルについて現地調査を行い、環境政策の動向と環境汚染の実態から、求められる環境保全技術について検討を行った。有望と思われる分野、装置を下記に示す。



表3 インド、ブラジルにおける環境保全技術のニーズ

分野	法律制定状況	排出量・主要都市の状況	想定される技術等ニーズ	備考
インド	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市ごみ規則により自治体が収集、処理の責任を有している。焼却に係るガイドラインも存在。</li> <li>有害廃棄物規則により州政府は処理施設(TSDF)の用地確保が求められる。処理責任は排出事業者が負っている。公害管理局(中央及び州)が立ち入り検査、四半期ごとに廃棄物排出量、処理状況に関する報告を義務づけている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市ごみ排出量の統計はないが公害管理局が3.9万t/dと推計(01年センサスに基づく)。都市規模によるが0.2~0.7kg/d/人が発生。基本的に収集された廃棄物は埋立がほとんど。埋立処分場の用地確保が困難になるデリー、ハイデラバード等の大都市ではMBT、コンポスト施設等が建設され、焼却施設の建設計画がある(現在は都市ごみの焼却施設の稼働事例はない)。</li> <li>有害廃棄物インベントリーが公表され全土で約620万トン(09年調査)が排出されている。大手の排出事業者は場内に焼却施設を保有、焼却施設を保有する廃棄物処理業者(60~100t/d規模)も存在する。セメント原燃料利用も進められている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高いオペレーションノウハウを含む廃棄物焼却・発電技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在、デリーの廃棄物発電プロジェクトが進行中(鉄鋼メーカー系列の企業が受注)</li> </ul>
水	<ul style="list-style-type: none"> <li>水法、水規則により規制が行われている。公害管理局が水質基準を定めている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水処理は、活性汚泥、UASB法による処理が中心。消化ガスの回収、発電利用の事例もある。汚泥処理が課題。</li> <li>産業排水は場内での処理施設(生物化学処理)を有しているケースが多い。膜処理後、工業用水として再利用するケースも出ている。中小企業向けの共同排水処理施設の整備もある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>汚泥利用、膜処理技術</li> </ul>	—
ブラジル	<ul style="list-style-type: none"> <li>固形廃棄物法が8月に施行(廃棄物にエラルギー、ステークホルダーの役割の明確化、インフォーマルセクターの組織化、リバースロジスティック概念の導入等)、州政府、自治体は関連計画、政策策定が求められている。</li> <li>有害廃棄物は、環境基本法等により排出事業者が処理責任を負っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市ごみ排出量に係る統計は存在していないが、大都市のサンパウロでは6千t/dの排出量がある。基本的に収集された廃棄物は埋立がほとんど。処分場からのメタン回収・利用が進められている。インフォーマルセクターの活用(組織化)も進められている。都市部を中心に焼却施設の整備計画が複数ある。政策当局も焼却施設導入を処分場負荷低減の選択肢として認識している。</li> <li>製品系廃棄物の回収、リサイクルに関して製造者責任に係る議論が行われている。</li> <li>有害廃棄物の排出量に係る統計は存在していないが、推計では約710万t/y(08年)。うち、約7割強が埋立処分されているが、場内に焼却施設を有する排出事業者がある。カロリーは1900kcal/kgとの推計あり。また、セメント原燃料利用も進められ、セメント生産量の3割が代替原燃料で賄われている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高いオペレーションノウハウを含む廃棄物焼却・発電技術</li> <li>3R政策等我が国の経験、人材育成面での協力ニーズ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理費が支払われる方向にあるとの見解あり</li> </ul>
水	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境基本法、水資源法により規制が行われている。水質に係る基準は連邦環境審議会(CONAMA)により策定されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水処理は、活性汚泥、UASB法による処理が中心。消化ガスの回収、発電利用の事例もある。処理水をパイプラインにて再生工業用水として供給するプロジェクトも進行中。汚泥処理が課題。</li> <li>産業排水は場内での処理施設(生物化学処理)を有しているケースが多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>汚泥利用、消化ガスのCDM化</li> </ul>	—

### 7. 環境装置分野における海外進出事例の分析

調査対象国において想定される環境技術ニーズを具体的に顕在化し我が国環境産業のマーケットとしていくには、過去の環境分野における海外進出事例調査を行い、成功、失敗要因等について分析を行うことは有益と考えられる。

そこで、海外進出の経験を有するプラントメーカーの公式発表やヒヤリング等により入手した海外進出事例を下記3つの類型に分類して分析を行った。

#### 類型1 フルターンキー契約

設計、製作から据付、試運転指導、保証責任までの全てを請負う契約。

#### 類型2 機器+SV 契約

機器供給に加えて工事や試運転時に監督者(Supervisor)を派遣する契約。

#### 類型3 現地法人設立

現地法人を設立し、輸出取引ではなく現地取引とする契約。

以上の内容にて事例調査を行ったところ、海外プラントビジネスでは対象国の政治・経済・社会環境の変化により収益を損なう危険(カントリーリスク)に対して、現地の商慣習や法令・規格を把握し、それに対応のできる実施体制をいかに構築するかが重要であるということがわかった。

### Ⅲ. 本調査のまとめ

本調査により、対象国の情報として製造業や資源産業等の今後の生産ポテンシャルと環境問題への取り組みについてデータベースを作成することができた。また、ブラジル、インドについては現地調査により、環境政策および環境インフラ等の現状と今後の展望について詳細な情報を入手できた。これらの情報とともに、環境分野での海外進出事例を分析し、我が国環境装置産業が新興国へ技術協力を行う手法について検討を行った結果、以下のような方向性が考えられた。

新興国の環境保全技術へのニーズは一部が顕在化してきており、世界情勢をみると各国は官民連携により大きな成果をあげ、日本でも成果が見られている。今後は、官民連携の成果をより効果的にあげ、対象国へ技術協力をするべく、モデルプロジェクトの審査やプロジェクト実施サポート窓口の設置、貿易保険制度の改善・拡充などをしていくことが重要である。モデルプロジェクトの審査とは、プロジェクトにおいて技術以外にも事業計画、契約書ドラフト、実施体制案、対象国や顧客候補の選定理由を含めて実際にプロジェクトを受注した場合の準備体制の整備を支援する機能である。プロジェクト実施サポート窓口では、準備段階にて想定されなかったリスクに対する専門相談窓口として機能させる。そして、貿易保険制度の改善・拡充により、各種リスクを低減させることができる。これらの機能が働くことで官民連携がより効果的に機能することが考えられ、今後の新興国との技術協力に際する強力な支援体制になると考えられた。