

## 調査研究報告書の要約

書名	平成22年度「地域産業状況に関する調査」 (中国等での環境ビジネスの今後の展開と近畿地域機械産業が担う役割調査)				
	機械産業の事業環境整備基礎調査 地域機械産業の事業活動推進に関する調査				
発行機関名	社団法人 日本機械工業連合会				
発行年	H23(2011)	頁数	68頁	識別	A4版

### 【目次】

序章 調査目的及び調査内容

第1章 調査対象国・地域、調査対象水ビジネス分野の選定

第2章 対象地域の工業排水処理の現状と課題

- ・地域共通の情報
- ・工業排水処理の現状  
浙江省、江蘇省、広東省、山東省、広西チワン族自治区、河北省
- ・中国の工業排水処理の課題・ニーズ

第3章 環境（水ビジネス）関連企業の中国等での取り組み状況

- ・アンケート調査（結果）
- ・ヒアリング調査（概要まとめ）

第4章 近畿地域機械産業が担う役割と方向性

### 【要約】

対象国（地域）を中国（浙江省、江蘇省、広東省、山東省、広西チワン族自治区、河北省）と特定し、かつ水ビジネス分野を「工業排水処理分野」に限定して調査を行った。

中国の対象地域の工業排水処理の現状と課題を把握する一方、アンケート調査・ヒアリング調査によって近畿地域を中心とする水ビジネス関連企業へのアンケート・ヒアリング調査等によって、中国での取り組みに係る課題を探り、課題の方向性を示すことができた。

**調査結果の要約**

**調査対象国**  
水ビジネスの市場規模の大きさ、2025年までの年平均成長率の高さ、地理的な要因から中国を対象とした。

**調査対象分野**  
小規模な枠組みでビジネス構築・展開が可能な分野に絞るものとして、工業排水処理分野を調査対象とした。

	用水分野	排水処理分野
生活関連	上水(海水淡水化含む)	下水処理、尿尿処理
産業関連	工業用水(海水淡水化含む)、純水	<b>工業排水処理</b>
農業関連	農業用水(海水淡水化含む)	農村集落排水処理

**調査対象地域**

- 工業排水量と中国の排水処理ニーズから → 江蘇省、広東省、広西チワン族自治区、浙江省、山東省
- 水系の汚染状況から → 河北省

**アンケート調査**  
近畿地域の企業を中心に174社にアンケート票を発送し、50社から有効回答を得た。

**ヒアリング調査**  
アンケート回答のあった中国産業排水処理分野参入企業2社と未参入企業1社、そして独立行政法人1機関に実施した。

**中国の工業排水処理ビジネス参入に向けての課題**

(1) **現地情報の入手が課題**  
未参入・既参入を問わず、①現地市場情報、②現地パートナー情報、③現地法規・規制情報などの入手が課題となっている。

(2) **エンジニアリング企業を中心とした現地企業へのアピールが課題**  
企業の排水処理プロジェクト情報は現地のエンジニアリングあるいは設計企業が握る場合が多く、処理設備に必要とされる装置類の決定、発注に強い力を持つ。従って、これらの企業に自社製品・技術のアピールしておくことが重要である。また、現地パートナーとしての重要な候補でもある。

(3) **適切な現地パートナー(連携相手)選びが課題**  
中国でのビジネスを開始・継続・拡大して行く上で、相手に求める機能に応じた適切な、信頼できる現地パートナーを見つけることが非常に重要な課題である。また、その機能によっては、国または地方政府が発行する資格を持った企業を選ぶ必要がある。連携の形態として大きくは、業務提携(出資を伴わない)、出資提携(合弁会社設立等)が考えられるが、その選択も事業成功のための重要な課題である。

(4) **中国市場のニーズおよび特性への対応が課題**  
中国市場では、コスト競争に勝つためにも、また、案件規模が大きいという中国市場のニーズに対応するためにも、大型の製品ラインナップ、要求性能を満足する範囲での日本国内仕様からのグレードダウンなどのコストダウン努力が必要である。

中国市場の特性とも言える技術の模倣に関しては、中国政府は2001年のWTO加盟前後から、グローバル化対応のための投資環境の整備と、海外先進技術の導入を目指し、知的財産権保護に関する法制度を急ピッチで整備してきたが、企業レベルでは、多くの資金と時間を要する研究開発を避けて、安易に模倣品の生産に走るという傾向は依然として改善していない。

**調査対象地域における工業排水処理の課題・ニーズ**

地域	工業排水処理での主な課題・ニーズ
(1) 中国共通	国内企業の処理技術がまた十分でない排水に次のものが挙げられる。 ①化学肥料工業・コークス業・化学工業排水 ②化学工業界の高濃度塩・高濃度硫酸排水 ③製紙業界排水 ④プリント基盤廃水等重金属含有排水 ⑤蒸留酒・アルコール・製糖業界排水 ⑥冶金・石化・採油業界排水 汚染物別では、COD、アンモニア性窒素を高度に低減処理する技術、ニッケルを除去する技術が求められている。
(2) 浙江省	紡績、化学、製紙、鉄鋼、電気メッキ、食品製造の6つの業種から排出される排水の経済的な処理技術が求められている。
(3) 江蘇省	水質汚濁が重度である太湖周辺地域の紡績、化学、製紙、鉄鋼、メッキ、食品製造(化学調味料、ビール)の業種を対象に、ほとんど全ての汚染物に関して、非常に厳しい規制値が適用されている。日本の一律基準と比べると、アンモニア性窒素、総リンはそれぞれ日本の1/20、1/32のレベル。また、省全域に対しては特にアンモニア合成工業に対するSS、BOD、COD、揮発フェノールなどの基準が厳しくなっており、これらの汚染物を低減する技術が求められている。
(4) 広東省	鉛をはじめとする水銀、クロム等の重金属の除去技術(さらには回収技術)が求められている。(なお、重金属に関しては、第12次五カ年計画(2011-2015年)の中で、国家環境保護部が違法な重金属汚染行為に対し、厳重な処罰を科する方針を出しており、中国全体の課題でもある。)
(5) 山東省	重金属類に対する規制値を国の基準より厳しくしている。日本の基準と比較しても一級基準(飲料水水源に排出する場合)ではあるが、総カドミウム、総クロム、六価クロムが厳しくなっている。第二类汚染物では、二級基準(一般水域に排出する場合)でほぼ全ての項目で上乘せ基準が設定されている。製紙企業による汚染問題、重金属類汚染源に対する取り締まりが厳しく、様々な汚染物の濃度的に高度な除去技術が必要とされる省で、特に重金属の除去・回収技術、製紙工業の排水処理技術のニーズが高い。
(6) 広西チワン族自治区	広西チワン族自治区は、製糖工業が盛んで、その排水に適用される基準は非常に厳しく、BOD、COD、SS、アンモニア性窒素、リン酸塩の全てが、日本の基準値よりも遙かに小さい。一般的に製糖工場から排出される廃液はBOD、CODが数十万mg/lと高く、この濃度および排出基準値は単純な生物処理だけでは達成困難と思われ、現地企業にとっては難題であるが、日本企業にとっては大きなビジネスチャンスになる可能性がある。
(7) 河北省	河北省を流れる海河の汚染状況から、特に重金属の除去技術のニーズが高いと推測される。

**近畿地域機械産業が担う役割と方向性**

(1) **現地情報入手の課題に対して**  
現地情報を調査収集して報告書の第2章及び資料編に収録した。これらの情報は日々更新する必要もあるし、新しい情報を入手していく必要もある。近畿機械産業が現地の的確な情報をつかむためには、情報入手システムの構築を行って絶えず必要情報が入手できる環境を整え、企業をバックアップする体制が必要である。

(2) **現地パートナー選定と現地エンジニアリング企業へのアピールの課題に対して**  
現地エンジニアリング企業を現地パートナーとする場合も含めて、現地パートナー選定の参考にすべく、日本企業が現地拠点に持たせようとする機能と、出資形態の組み合わせから6種のモデルケースを想定し、現地パートナーに求める機能(人脈紹介機能、販路開拓等)を関係づけてメリット・デメリットを検討した。近畿地域機械産業に属する企業が排水処理事業において新たに中国市場に進出する際の参考にするために、個々の状況に応じて更に詳細な検討を加えモデルケースを更に充実していくことが必要である。

(3) **中国市場のニーズおよび特性への対応の課題に対して**  
調査対象とした中国6省区のうち、広西チワン族自治区を除く5省には、工業排水処理分野を含む環境ビジネスを事業としている数多くの近畿地域機械産業の企業が、何らかの拠点を既に有している。また、現状中国に拠点は無くても、近畿地域には重金属の回収・処理技術を持つ企業もある。各社の持つ技術は世界のトップレベルにあり、上表に示す各省での様々な工業排水処理技術ニーズに対処できる技術ポテンシャルは十分にある。各社の持つ技術の組み合わせも厳しい規制値を満足するため、さらには技術の模倣を困難にするための一手段と考えられる。模倣に対する技術・ノウハウ保護に関しては、他の産業も含めた中国投資環境改善の大きな問題で、企業レベルの対応には限界があり、国レベル、国際レベルで取り組むことが益々求められる。

中国国内に散在している近畿地域機械産業の拠点が、さらには現状拠点を持たずとも現地ニーズに対応できる技術を持つ企業が、企業の枠を超えて工業排水処理分野で、それぞれの持つ情報を共有しながら有機的に活動ができるような仕組みが構築できれば、どちらかと言えば、現状では欧米企業に席卷されている中国水処理市場において、近畿地域機械産業の企業群による活躍の場が徐々に膨らみ、水質悪化、健全な飲料水不足に苦しむ中国国民の役に立つことができる。これが多くの優秀な工業排水処理技術を保有する企業のある近畿地域機械産業の役割と思われる。