

平成25年度資源リサイクル等の協力連携可能性調査事業報告書

- 1 目的 この調査事業は、平成23年1月に国・秋田県とタイ・マレーシア間で行う「アジア資源循環推進事業」の一環として行うリサイクルに関するセミナーへ参加したことが始まりで、これまで3回実施しております。

また、現在は当会が一般財団法人に移行した際にその要件とされた公益目的事業の一つである「資源リサイクル等の協力・連携可能性調査等に関する事業」として主体的・継続的に行うものであります。

今回はアジア最大の経済大国となった中国、中でもその経済活動の中心となっている上海、蘇州地域での関係企業の取り組み状況を調査するものであります。

- 2 日程 別紙のとおり。

- 3 鉱業会からの参加者

・鈴木 浩二（団長）	秋田製錬（株）
・氏原 尚	秋田ジンクソリューションズ（株）
・野村 章二	秋田ジンクソリューションズ（株）
・一箭 健治	小坂製錬（株）
・渡部 瑞樹	秋田レアメタル（株）
・永井 保弘	八幡平地熱（株）
・畠山 文人	エコシステム花岡（株）

※秋田県産業労働部資源エネルギー産業課 高山 智史 氏 同行

- 4 調査訪問先の状況

次のとおり上海地域の現地進出企業の現状や課題等を調査した。

蘇州菱富鋁業有限公司

1 日時・場所

2014年1月14日 9時15分～11時45分

2 出席者

・ 訪問会社側

長谷川董事長兼總經理、後藤工場長、劉品質部長

・ 秋田県鋁業会等

鋁業会 鈴木理事長、氏原評議員外5名

秋田県 資源エネルギー産業課 高山

3 調査の概要

(1) 会社概要

- ・ 所在地 中国江蘇省蘇州市蘇州高新区珠江路 508-1
- ・ 設立 2004年9月20日
- ・ 資本金 1,100百万円
- ・ 株主 三菱アルミニウム(株) 100%
- ・ 従業員数等 121名(内 日本人スタッフ3名) + 派遣53名
- ・ 事業内容 アルミニウム押出材の製造・販売

カーエアコン、ラジエーターなど自動車用の熱交換器やエアコンなどの熱交換用のアルミニウム製の高精度押出チューブを製造販売

日系自動車メーカー主としてトヨタ、日産、マツダの各自動車用カーエアコンのアルミチューブをデンソー(日本電装)中国工場へ出荷。8インチアルミビレットを三菱アルミ(株)より全量輸入し、キルンで1100℃まで加熱、圧延し、月産450tのカーエアコン用アルミチューブを生産(1tで車1000台分、月産450tで約45万台/月)。中国国内向け日系自動車会社、デンソー他に全量販売(日本向け輸出は無い)。

・ 特記事項

親会社である三菱アルミニウム(株)の主要顧客(デンソー)の中国進出に伴い、顧客要請により、中国に進出した。三菱アルミニウム(株)としては北米、タイに続く3つめの海外製造・販売拠点。なお、三菱アルミニウム(株)は、カーエアコン用の高精度押出チューブの世界トップシェアを有する。

カーエアコンのアルミチューブ製品は、中国国内では過当競争激化。腐食防止のため、秋田ジンクソリューション(株)より亜鉛地金を購入し、表面や内側に薄膜溶射する工程があり、アルミ管の厚さや品質を一定に保つため、生産ラインでオンライン分析を実施。PM2.5の影響で、車のナンバープレート発行を中国政府が制限。ナンバープ

レートの申請時に7万元(約120万円)が必要。そのため高級車しか売れない(上海、蘇州地区)。

2006年8月 ISO9001 取得

2007年9月 TS16949 取得(自動車部品の規格)

2008年7月 ISO14001 取得

2010年10月 No.2 押出機増強

(2) ヒアリング内容

・事業内容の詳細

カーエアコン用アルミ熱交換器の製造

Zn 溶射及び Zn 入り塗装の吹付けを行って、腐食に強い高品質の熱交換器を製造している。押出しは、ダイスとマンドレルで成形、管内はプレーン(フィンなし)

原料: アルミニウムビレット・・・大部分は中国のローカルメーカーから購入。
一部の特殊合金は日本からの輸入。

↓

加熱(400~500℃)

↓

押出加工(2, 750 t × 8 in × 2ライン)

↓

Zn コート(溶射×3)

↓

コイル巻取/切断(巻取機×2、切断機×12)

↓

梱包・出荷(月産450 t)

中国の旺盛な自動車普及(年間1980万台もの増加)により、自動車生産が追いつかない状況。自動車は1台10万元(170万円:70万円のナンバープレート申請費用含む)もするが、中国人の総人口13億人に対し、富裕層は3億人程度おり、日本車、ドイツ社等の高級車に買い替えている状況)。日本車の販売は、3年前の日本パッシングで一時激減したが、その後増加し、現在は中国国内で19.5%のシェアを獲得。さらに増加傾向にある。

なお、中国政府の法令が数年置きに変わるため、分析室の耐火構造基準変更により、

外壁を建て替えせざるを得なかった。また、大気中のPM2.5の影響により排気ガス等の環境基準も厳しくなる傾向にある。さらに、蘇州、上海地域では電力不足が深刻で、突然30分前に停電の連絡があり、アルミ圧延工程を緊急停止したりするため、歩留まりは70~80%程度と高くできない。

・主な取引先

自動車部品メーカー（100%中国国内に販売。日系企業がメイン）

※ 中国国内の自動車販売台数は世界 No.1 であり、販売に関しては輸出を考える必要がない。

2012年1980万台

2013年2200万台

・労働力の確保状況

製品品質を維持するには、離職率低減が大きな課題であるが、離職率は10~20/120人程度であり、かなり低く、従業員が会社を気に入ってもらえるように努力した結果である。一例として、リーマンショックの際、人員を削減しなかったこと、春節時に従業員が帰省する際、送迎のバスを用意する、家族のつながりが強いので、従業員の親戚を雇用していることなどがある。

人件費は最低賃金1,500元/月の1.7倍程度≒約5万円/月

中国人労働者は、地元出身者よりも地方からの出稼ぎ者が多い。従業員の人件費は1,400元/月で、他の工場と比較して高くはない。通勤用には送迎バスを提供し、家族、親戚関係者が同じ部署で仕事をしているため、離職率は低い。キャノン中国工場等では離職率が30~40%と高いが、この工場では10%以下。男女比率は男性60%：女性40%程度で、夫婦共稼ぎも多いが、女性が総じて勤勉。中国人の大卒者は2~3人と少ない。アットホームの環境があり、優秀な人材確保に努めている。

1月末の旧正月には、故郷に帰る従業員も多いが、圧延工程は24時間稼働しており、正月の特別休暇日には、300%の残業代が支給されるため、勤務希望者も多い。

・インフラの整備状況

中国国内では原発は7基稼働しており、近くに石炭を燃料とする火力発電所があったが、電力供給は不安定。夏場（摂氏45℃まで上昇）には直前になって予告停電が発生する場合があります、アルミ圧延工程が緊急停止に陥ることがある。

鉄道 - 蘇州は上海 - 南京の大動脈上に位置しているため、上海駅 - 蘇州駅間は毎日約60往復の列車がある。蘇州、上海地区は中国国内でも工業特区に当り、高速道路（片側4車線）、新幹線、高速鉄道（約40分）等の物資輸送インフラは急速に整備が進んでいる。上海浦東空港から高速道路（高速バス運行）で約1時間半、蘇州市内でも主要幹線道路は片側2車線あり、物流に支障はない。

また、港路は、航路 - 山口県下関市の上海下関フェリーが、下関港国際ター

ミナル - 江蘇省蘇州太倉港のフェリーを運航している。所要 35 時間 30 分 - 40 時間。週 2 往復。

- 主な課題

設備メンテナンス業務は、一部の設備を除いて日本からの指導のもと現地ではほぼ対応できる体制を整えている。重要設備の保全を現地でするように指導・育成していくことが今後の課題。なお、ノウハウとなる金型などは技術流出防止のため日本直轄でメンテナンスをしている。

技術流出が危惧される事より、スクラップ品等は三菱商事+日軽金属の合弁会社に出している。

顧客・競合メーカーともに民族系のローカル企業が台頭してきており、競争が激化しつつある。特に民族系のローカル企業は、製品設計から開発的などころまでカバーしており、技術力の乏しい民族系の顧客の要望に応える力を持っており、低コストで製品品質も問題ないレベルまできている。日系メーカーではここまで対応できていない。中国ではまだ市場が伸びている段階であり大きな問題となっていないが、今後、これら民族系の競合メーカーとの競争が課題のようである。

企業業績は、2011, 2012 年は赤字、2013 年に黒字化に成功した。毎年、中国の自動車生産は 120%と伸びているが、日本車のシェア拡大のため、欠損率の少ない、耐久性の高いアルミチューブ製品を継続して供給し続ける事が重要。日系自動車メーカーの他にもドイツ車フォルクスワーゲン、ベンツ、アメリカ GM、フォード等のカーエアコン部品への参入を課題にしている。

- その他

中国は、近年人件費が高騰し続けているため、日本企業にとって、中国国内の安い人件費にメリットは感じられない。タイやカンボジア、ラオス等の人件費に競争力は有る状況となっている。むしろ中国人 13 億人の自動車マーケットは、個人の収入が増加するにつれ今後さらに増大する事が期待される。年間 2000 万台の車生産が将来何年先まで継続するか予測は難しいが、中国人民が広く自家用車を持ち、企業や官庁でも自動車の購入意欲は当面衰えないと予想される。

(3) 所感

工場内を見学したが、整理、整頓、清掃が行き届いており、各設備には表示がきちんとされていた。日本国内の工場と比較しても 5S のレベルは遜色ないものと思われた。QC サークル的な職場での小集団活動、改善提案活動等はまだまだとのことだが、仮にこれら活動が中国の工場で根付いたとするならば、著しく競争力を持つことが想定される。また、労働力の確保については、中国特有の家族的な視点を入れて取り組むことが重要のようである。さらに「会社を気に入ってもらおう」という言葉にあるように日本人スタッフとローカルとのコミュニケーションを良くし、どのようにローカルスタッフの要望を取り入れるか？という点も重要のようである。これらは日本企業

の経営・運営においても変わらない点であろう。

検査工程は女性がすべて行っており、すべて人の目で行っていた。中国では設備を導入するより、人件費がまだ安いので、人を使ったほうが安いとの事。

Zn の溶射を行っている製品があるが、ムラなどが発生し現在は Zn 入り塗装の製品が増えてきている。(外国調達) AZS としては Zn 線を使用してほしいのだが。。

製造している製品の小ささに驚いた。(写真などあれば参照に)

工場内は非常に綺麗に管理されており、見習う部分が沢山あった。

文化の違いでの労働力の確保が非常に難しそうに感じた。ローカルカーとのコミュニケーションなども言葉の壁があり、苦労されていると感じた。

離職率は最初から低かった。リーマンで他社は切ったがここは首切りなし。春節時は離職率アップの可能性があるためボーナスを前後に分けたりして対応している会社もある。電力制限がかかる場合があり、苦慮している。現在、原発を10から20作っており、現在も7から8基が稼働中である。金型のメンテに関しては、外部の人間は入れず、直轄のみで行う。電気代も安くないし、人件費もタイより高い。手取り1500元、社会保障や税金を含めれば3000元くらい。今後は労働集約型産業は、かなり厳しいと思われる。

製造過程で出るアルミスクラップ品は信頼のおける契約先現地企業にすべて売っている(スクラップ品にも製品の形状等の企業秘密情報があるため)。今まで鉄スクラップを処理するところが無くたま一方であったが、中国国内の日立系列企業で処理できるところがあるので頼む予定とのこと。リサイクルはすべて中国国内で行っているようであった。

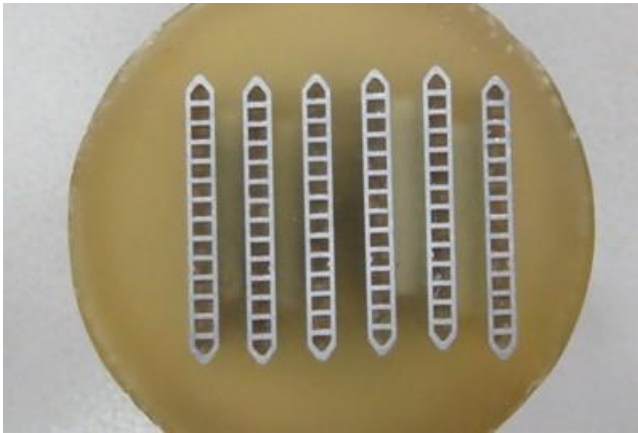
- ・熱交チューブの外表面に Zn 溶射を行っており耐食性を上げている、Zn の方がアルミより腐食しやすいのだが、腐食を縦方向に進展させるのではなく、横方向に進展させる事によりアルミの腐食を守る。
- ・溶射の線材は AZS 製であるが、最近では Zn 含有塗料吹きつけの方が主力になり AZS としては死活問題。
- ・熱交チューブはルームエアコン用としても三菱電機と提携して開発されつつある。これはエアコンのコストダウンには寄与するが、銅管のマーケットを失うことになり、銅事業にとっては大きなダメージになりかねない。
- ・最低賃金は1500元/月(約25000円)だが、人従等で×1.7倍ぐらいかかる。
- ・中国では労務費の安さというメリットは無くなりつつあるが、中国自体のマーケットにメリットがある。
- ・改善提案やKYはやっているが、改善提案、QC活動まではやっていない。
- ・検査などは人のスキルに頼るところを多く残しているが、査定額で競わせる様な事で活性化している。

中国は、昭和 62 年当時、仕事で黒竜江省に数カ月出張して以来である。中国北部に比べ、蘇州、上海は気候温暖で東京の冬程度の温度。人口 2 千万人が生活しており、開発特区でもあり、人、物、金が集中しているためか活気がある。心配された PM2.5 も、遠くが霞んで見える程度で、悪臭も息苦しさも無かったが、交通渋滞が深刻な社会問題になっている。高速道路も整備され、環状線、高速鉄道、新幹線が建設されているが、道路整備は車の増加に追いつかない状況である。蘇州は、さらに工業特区に指定され、高速道路の周りには、大型流通倉庫群、マンション群、商業ビル等が続々と建設されており、建設中の建物だけでも数 100 戸に上る。

その中で、8 年前から中国の自動車産業、自動車市場の将来を予測し、日系自動車メーカーの要望に呼応して設立された。蘇州市内にカーエアコン用アルミチューブ工場を建設し生産を開始した蘇州菱富鋁業有限公司（CMAX）は、日本車の中国本土での大量生産に対応している。もともと中国で工業立地に恵まれた地域であり、日本からのアクセスも容易な立地条件であり、土地は国有とは言え、中国労働者の教育、環境に配慮した工場となっている。注目すべきは、従業員の離職率の低さであり、決して高給ではない職場環境でも、働きやすい職場環境を提供し、生産性を向上させている。

中国政府との交渉には、地元中国の管理職の力量が必要であり、その点で中国人幹部（経理担当）を中心に従業員を取り纏めている。環境法規が数年置きに変更される等、計画性の無い中国政府の方針変換に対応する柔軟性も必要であり、中国優良企業として表彰される等の成果も高く評価される。





蘇州同和資源綜合利用有限公司

1 日時・場所

2014年1月15日 9時00分～10時45分

2 出席者

- ・訪問会社側

 - 松本 総経理、劉克俊董事・工場長、川辺工場長、小西営業部長

- ・秋田県鉱業会等

 - 鉱業会 鈴木理事長、氏原評議員外5名

 - 秋田県 資源エネルギー産業課 高山

3 調査の概要

(1) 会社概要

- ・所在地 江蘇省蘇州市蘇州新区三聯街28号

- ・設立 2003年12月

- ・資本金 1,320万USD

- ・株主 DOWA エコシステム 90%

 - 蘇州高新区經濟發展集團有限公司 10%

- ・従業員数等 80名（直轄45+請負35、日本人スタッフ3名）

- ・事業内容 貴金属（湿式工場）・銅（乾式工場）・家電（家電工場）リサイクル事業

- ・特記事項

 - DOWA エコシステムの環境関連技術のノウハウを活かし、日系企業として初めて環境・リサイクル事業で中国現地に本格進出

 - 貴金属・銅・家電解体工場は蘇州市で初めての工場であり、DOWA エコシステムの家電リサイクル工場は、蘇州を手始めに天津、杭州にも設立し、3拠点で展開している。

『中国進出の背景』

1. マーケット

- 1) 蘇州市だけで2,000社を越える日系企業進出

- 2) IT・電子関連産業の一大集積地（上海、蘇州、無錫）

- 3) 華東地域：日本の製造業の縮図

 - 当面日系企業ユーザーからのスクラップ原料をターゲット

2. 環境当局の取組み、意識の高さ

 - 環境保護への意識が高く、当社進出を積極的に支援

- 1) 新区は、中国初のISO14001取得開発区（1999年）

- 2) 国家環境技術産業園（2001年） エコ企業の誘致

- 3) 国家認定エコタウン（2003年）

- 4) 市環保局、新区環保局の幹部との相互交流

(2) ヒアリング内容

- ・事業内容の詳細

 - 『貴金属リサイクル』・・・湿式工場（2004年12月～）

原料：各種電子スクラップ（L/F、コネクター類）、金付スクラップ
（購入/金回収委託）

↓

金抽出（シアン・王水）

↓

精製（電解採取、湿式還元）

↓

金インゴット鑄造（生産能力 200kg/月）

純度 >99.99%

↓

中国国内に販売/原料仕入先に返却

『銅リサイクル』・・・乾式工場（2005年10月～）

廃電子基盤類、貴金属回収残渣、排水スラッジ

↓

焼却（ロータリーキルン 処理能力250t/月）

↓

銅含有残渣（銅含有量 30～40%）

↓

中国国内製錬所へ販売

『家電リサイクル』・・・家電・PC工場（2009年1月～）

原料：廃家電（エアコン、テレビ、洗濯機、冷蔵庫）

廃OA（PC、コピー機、プリンター等）

（購入）

↓

手分解

↓

破碎、選別（処理能力 120万台/年）

↓

有価物（銅、鉄、アルミ、Pb ガラス等）※

↓

販売

※ 家電 解体の際発生する銅付き基盤類は乾式工場で焼却し、銅回収
冷蔵庫等の断熱材に含まれるフロンは乾式工場へパイプラインで送り、焼却設

備でフロンを分解。TV のブラウン管から発生する Pb ガラスは日本では産廃扱いに近いが、中国では蛍光管用にしようされており、約 150 元（2700 円）/t で販売されている。

（このコンプレッサーの処理は中国でやられているところは少ない。）

2008 年 7 月 銀行の使用済 PC の解体からスタート

・主な取引先（原料仕入れ先）

貴金属リサイクル・・・蘇州新区を中心とした日系企業

家電リサイクル・・・江蘇省、安徽省、山東省の家電量販店、集荷業者

・労働力の確保状況

離職率をどのように低下させるかが課題である。離職するタイミングとしては春節時に帰省した従業員が、そのまま帰ってこない場合が多い。中国国内の慣例として、春節前に賞与が支給されるが、蘇州同和では賞与を春雪前に 1/2 支給し、春節後に 1/2 支給するなどの対策をとり、春節時の離職率低下を図っている。

・インフラの整備状況

電力供給に課題はあるものの、その他インフラに関しては特に大きな問題はなさそうである。

・主な課題

『回収技術の流出』

中国特有の課題であるが、離職した人が似たような事業を始めてしまい、競合相手となる事例が発生している。

『リサイクル原料の収集』

原料の仕入れ先（顧客）のほとんどが日系企業であるものの、相手先の担当者が日本人でない場合は、中国特有の商習慣から入り込むのが難しい。また、ローカルの回収業者が既に入っている場合はなおさら困難。（裏社会的な要素あり）

『環境関連（大気・水質）の規制』

日本より規制値は概ね厳しい。また、貴金属リサイクルの原料の仕入れ先はメッキメーカーが主体だが、水質の規制が厳しいこと、新たなめっき工場の建設が蘇州では制限されていることもあり、蘇州市内では顧客が減少傾向にある。

『家電リサイクルの制度』

日本では家電リサイクル法の下、家電の種類で処理単価が決まっているが、中国では、廃家電を購入し、処理量に応じて補助金が支払われる点が大きな違いである。収支の構造は、

収支＝[回収物の売上（アルミ、鉄、銅）＋補助金]－[廃家電購入代＋諸経費]
であり、回収物の売上だけでは原価割れをし、補助金が頼りとなる。

この補助金の支払いに関しては、不正受給防止のため審査が年々厳しくなってきた

ており、現状では証票類の他にトレーサビリティを迫るような映像の審査もある。したがって、処理量の100%の補助金を受給できることはまれであり、数～数10%の割合で否認される場合もある。DOWA エコシステムでは、中国国内で3社の家電リサイクル工場があり、相互に情報交換を努め、補助金受給率の向上を図っている。

廃家電を購入して処理する必要がある、原単価が高い。また、中国の補助金の支払いが10か月となっており、運営が厳しい状況が続いている。

中国の家電リサイクル品目は、エアコン・TV・冷凍冷蔵庫・洗濯機・PCである。現状は利益の取れる品目だけを処理することが可能だが、各品目を20%処理しなければならないという法規制を作る動きがあり、この対応が課題。

家電処理時に赤字災害が多く発生しており、DOWA内の家電リサイクル会社3社で、家電三社会を造り、労働状況及び情報の共有を行い、災害撲滅を目指している。三社会立上げ前 約12災害 立上げ後 2災害 効果が表れている。

最近の事故では、交通事故が多いとのこと。

(3) 所感

中国の経済活動を考えるとリサイクルなどの静脈産業の重要性が益々高まるのは間違いない。しかし、中国特有の商習慣、法規制を考えると日本で展開してきた方法をそのまま通用させることは難しそうである。ローカル企業とどのように密接に連携するかが事業拡大のために必要と思われるが、そのためにも人材育成が重要であると感じた。

日本国内は消費者が家電リサイクル法により処分費用を負担するが、中国は処理する業者がお金を出して処理する廃家電を確保する必要がある事を知った。処理を行うには原単価が高く、大処理大生産をある程度行わないと赤字に転落すると話されていた。

工場内は非常に綺麗に管理されていた。展示ブースもしっかりと設けられおり驚いた。中国国内での操業の管理(役所提出資料)がビデオ映像まで保存する必要があり、大変苦勞されていると感じた。

家電三社会は、お互いの会社のパトロールから意見の交換、作業手順書の統一などがしっかり行われており、成果も確実に出ており、素晴らしい活動だと感じた。今後も0災を目指してほしい。

蘇州、天津、江西の家電リサイクル三社でクロスパトロールを行っている。補助金頼りが否めないが補助金の支給基準が厳しくなっている。監査があり、トレーサビリティのような感じでビデオ撮影が必要。

許可解体台数

蘇州120万台/年、天津80万台/年、江西20万台/年

95%がテレビで集めやすい。まだ液晶テレビは入ってきていない。

勤続1年未満の人は退職しやすい。勤続1年以上の人はほとんどやめない。

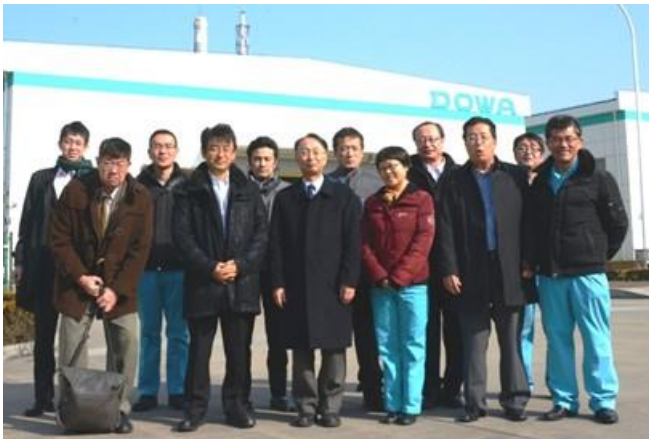
廃家電を集める親分がいてその子分がいるという状態。省によっては廃家電に値段の差

がある。省をまたいで運搬してもよい。

中国政府の安定しない方針による急激な法改正や補助金の厳しい支給基準等色々と苦勞が絶えないと思われるが、ひとつの工場で貴金属、銅、家電のリサイクルをやっているところはここしかないという点は非常に有利であるので、なんとかこれを活かしていければと思われる。

- 工場自体はノウハウ確保のため、あまり見学できなかったが、システムの流れなどは各所のパネルで表示されまた、展示ブース等も有り「見せる工場」である事の意識を強く感じた。
- 家電三社会の中でそれぞれの場所で活動を活性化する工夫が感じられた。
- 中国における動脈サイクルがますます増大する中では、静脈サイクルも増大してくる事は必然と思われ、市場としても魅力を感じるが、後発でローカル企業も進出してくるリスクもありそう。





同和金属材料（上海）有限公司

1 日時・場所

2014年1月15日15時00分～16時30分

2 出席者

・訪問会社側

森董事長兼總經理 凌副總經理、鈴木工場長

・秋田県鉱業会等

鉱業会 鈴木理事長、氏原評議員外5名

秋田県 資源エネルギー産業課 高山

3 調査の概要

(1) 会社概要

- ・所在地 上海市松江区松江出口加工区茸翔路8号第7号廠房
- ・設立 2002年11月
- ・資本金 2,500千USD

- ・株主 DOWA メタルテック株式会社
- ・従業員数 65名（日本人スタッフ4名）
- ・事業内容 伸銅品の販売・加工
- ・特記事項

会社の所在地は保税區であり、中国国内に販売する場合は別途関税がかかる。
中国進出の経緯は、顧客の中国進出に伴うもの。

2005年3月 ISO9001 認証取得
2007年6月 TS16949 認証取得
2008年5月 ISO14001 認証取得

(2) ヒアリング内容

- ・事業内容の詳細

原料：銅合金条材

DOWAメタルテック(株) 90% (購入)

中国ローカルメーカー

欧米メーカー (支給)

↓

スリッティング

↓

リフローズめっき加工（電気めっき 能力400t/月）

↓

製品

↓

販売（中国国内メーカー）

- ・主な取引先

杭州矢崎・デソー・住友系（保税區の工場）

- ・労働力の確保状況

上海の最低賃金は1,850元/月であり、概ね3,000元/月（54,000円/月）で雇用。松江区から通う人が多い。

- ・インフラの整備状況

特に問題はなさそうである。

- ・主な課題

『製品』

車載系は伸びているが民生系は下がる一方。この背景にはローカル企業の台頭

がある。ローカル企業はその資金力を活用し、新しい設備の使用、日本から伸銅系企業のOBを雇い入れるなどをして品質向上を図っている。ローカル企業に不足しているのは、日本企業が得意とするきめ細かな管理技術であるが、今後、日本的な管理技術が付加された場合は日系企業にとって脅威となりうる。また、民生系の顧客は入札制度を採用しており、ローカル企業の価格に対抗することは困難となっている。

『為替レート』

基本的に加工賃商売だが取引がドル建てであるため、円高時で生産を落としたが、最近の円安で中国市場を中心に生産増となっている。

『スピード感』

中国国内の事業展開ではスピード感が重要となるが、日系企業は圧倒的に負けてしまう。（例：価格交渉など）

『環境関連の規制』

上海市ではメッキ工場は許認可が取られており、新たなライセンスを発行しない方針が取られており、これによってメッキラインの拡張すら難しい状況にある。また、水質の規制が厳しくなり、2014年には新たに排水処理設備を増強しなければならない状況下にある。

・その他

『日本車販売』

2013年の日本車販売は、尖閣諸島の問題もあり夏場に落ち込んだものの、年後半に販売台数が伸び、結果的には前年比でプラスとなる見込み。中国では自動車に限らず、日本製品の人気が高い。

『上海車事情』

上海市内の渋滞緩和、排ガスによる大気汚染問題から、乗り入れを制限している。自動車のナンバープレートによっては上海市中心部への乗り入れができない。この自動車のナンバープレートは発行枚数が限定されており、入札で購入するため場合によっては数百万円になることもあり。

『購買力』

給与水準が以前と比較して高くなったとはいえ、日本と比較し1/3程度しかない。しかし、一般市民でも年収の数倍もする自動車を購入している。これには次の理由がある。

- ① 夫婦で共働きが通常。
- ② 一人っ子政策もあり、親と同居が多く、食費、家賃等の生活費の負担が極端に少ないだけでなく、子育ても親が面倒をみるので共働きがしやすい環境にある。

これらの結果、世帯あたりの可処分所得を考えると日本と同等かそれ以上となり、

旺盛な購買力の理由がわかる。

上海では個人経営者が多く、資産家も多い。ポルシェなどの高級車が売れている背景には会社の資産として購入し個人で使用するケースが多い。モーターショーが開催されると展示された高級車がその場で売れるような状況にある。

『反日感情』

数年前のデモの際には上海でも日系企業が被害にあったが、昨年末の首相の靖国参拝、尖閣諸島の問題があったにもかかわらず直近では上海市内ではデモ等の騒動の気配がまったくない。これはデモを先導する人たちが、上海郊外に移ったことと、もともと上海市民は冷めた目で見ていることに起因するとのこと。

(3) 所感

環境規制に関する話を伺って、中国では環境問題を行政レベルで真剣に取り組んでいることが感じとれた。環境技術に関しては各非鉄製錬メーカーがカバーしている技術分野でもあり、事業として展開・拡大できる可能性がありそうだが、利益を生み出せる構造とするには中国国内の事情に精通する必要もあり、相当な努力が必要に思われる。

日本企業のOBが雇われ、競合ローカル企業の指導にあたり、その結果、競争が激しくなっていることに関しては、正直不勉強なこともあり、改めて驚かされた点でもある。中国への技術流出を如何に防ぐか？難しい問題である。

保税区域での操業となっており、年2回の税関(棚卸し)が行われる為、これに労力が必要となっている。伸銅品の販売数量は増えてきているが、価格が下がる一方で厳しい状況が続いている。尖閣諸島の問題があった時は急激に販売数量が下がったが盛り返しも早く、影響は最小限となった。ワーカーの賃金も毎年上がっており、原単価の削減が今後も課題となっている。メッキ処理品は今後減っていく一方なので、新しい製品も考案する必要がある。日系自動車メーカーは日産が人気。トヨタ→ホンダの順となっている。競争他社はヨーロッパ系、台湾系、韓国系となっている。

ドイツ、台湾、日本から母材が入ってきている。スクラップは日本へ返している。保税地区のため様々な規制がある。規制が厳しく、今後はメッキラインの増設は望めない。取引業者はほとんどが中国の日系メーカーへ(矢崎総業が大きい) 今後はローカルメーカーの取引も増やしていきたい。今後はゼロ排水への取り組みを行う予定。最低賃金が1850元同和では3000元/月を支払っている。共稼ぎが多い。

メッキ工場の許認可には清潔生産が重要。一度、許認可が外されると再度の取得は非常に難しく、検査はいつ入るかわからないということで、常に注意を払っているようで気苦労を感じられた。

昨年ローカルメーカー向けの販売を行っているようであるが、保税区から中国へ売れる場合には関税等がかかる関係で値段を上げざるを得ない状況にあり、なかなか難航しているように感じられた。

- ・ローカルメーカーの追い上げが活性している要因として、もともと高価な設備を導入す

る財力はあるうえに、日本の伸銅メーカーのOBを引き抜き、そこから日本のソフトを引き出している。

- PM2.5 で代表される大気環境問題で、大きな要因は車の排ガスにある。ガソリンの質が良くない事も原因、また車の台数制限のため、ナンバープレートの購入自体に課税しており、上海市内を走れる車に関しては7, 8 万元(120 万円)がかかるが、それでも抑制しているだけで台数は増えている。
- 大気汚染の反動で空気清浄機が良く売れている、日系ではシャープ、ダイキン、ローカルではハイアール等が利益を上げている。
- 中国での車のトレンドは、とにかくゴージャス、派手、大きいがキーワードになる。
- 現状のスリット→メッキ加工は、市場が先細りであり、次なる製品を模索中





三菱総合材料管理（上海）有限公司

1 日時・場所

2014年1月16日15時50分～ 16時30分

2 出席者

・訪問会社側

芝中国総代表、広田副総経理、柴田戦略企画部部長

・秋田県鉱業会等

鉱業会 鈴木理事長、氏原評議員外5名

秋田県 資源エネルギー産業課 高山

3 調査の概要

(1) 会社概要

- ・所在地 上海市静安区南京西路1468号中欣ビル3911室

- ・設立 2010年3月
- ・株主 三菱マテリアル(株) (100%)
- ・資本金 500万USD
- ・従業員数 72名 (日本人スタッフ 20名)
- ・事業内容 三菱マテリアルグループ中国事業の管理統括および戦略の企画立案、三菱マテリアルグループ製品の販売・輸出入
- ・特記事項
自動車メーカーの要望に応える形で中国に進出

(2) ヒアリング内容

- ・事業内容の詳細
三菱マテリアル社の製品のうち超硬工具の販売をメインに展開
環境分野 (湖沼・河川・土壌浄化、家電リサイクル、下水道汚泥処理) も取り扱う
- ・主な取引先
中国進出の自動車関連メーカー (アイシン他)
- ・労働力の確保状況
特に問題は生じていない
- ・インフラの整備状況
特に問題は生じていない
- ・主な課題

ローカル企業を相手にするにはスピードが重要。多くの日本企業のように上位者の判断を仰いで進めるやり方ではスピード感が足りず相手にしてもらえない。現地・その場で決定できるくらいのスピード感でなければ事業展開が難しい。

中国の政策として一業界を故意に寡占化し、経営資源を集中させ競争力を上げる政策をとる場合が多い。

環境関連は、河川・湖沼などの浄化技術を販売することを展開している。中国では法規制の考え方が日本とは異なる。日本の場合は、最低限遵守しなければならないことだが、中国では努力目標的な捉え方のほうが近い。日本では法規制ができてから、この規制にあうように技術力を向上させるが、中国では現にある技術を下に法律が作られるケースが多い。したがって、環境ビジネスを展開するにあたっては中国の法規制ができてからの参入では遅く、行政機関に自前の環境技術を売り込み、この技術に応じて法律を作ってもらえるようにできれば事業展開がスムーズに行く。上述の寡占化政策もあり、強い事業展開が期待できる。

また中国の河川・湖沼・土壌などの浄化はスケールが大きすぎ、日本のやり方だけではコスト高になってしまうため、まったく新しい考え方での取り組みが必要である。(向こう岸の見えない河川の浄化、山ひとつくらいのサイズの土壌浄化などのサイズと成り得る場合もある)

・その他

日系企業が中国で事業展開するには、同業・異業種にかかわらず現地にいる日本人同士の情報交換が重要である。上海市でも日本の県・市単位で日本人が集まる場があり、日本の自治体が主導となっているところも少なくはない。残念ながら秋田県・市主導での開催はないが、秋田県の特産物、企業の製品の中国への販売、中国に進出した秋田県関連企業の支援のためにも秋田県・市主導の開催が役立つ可能性が大きい。（上海市の日本人は約10万人）

(3) 所感

中国で事業を展開するには技術もさることながら、人とのつながりが重要。特に環境関連のビジネスを展開するには、行政機関との深い連携が必要ということを改めて感じた。また、蘇州ー上海の移動時に車窓から見えた高層ビル群、および建設中のビル群から、バブル崩壊の危うさも感じられるが中国の経済成長の勢いを感じた。

中国進出云々にかかわらず、中国市場と日本企業は否応となく深い関連があり、彼らを相手に事業を展開するにあたっては、より一層のスピード感が重要であることを認識した。

三菱マテリアグループはDOWAに比べて展開事業の大きさを知る事が出来た。現在、堅調に推移している超硬金属製品は、原料となるタングステンを日本新金属(グループ)で精製し、中国に輸入して加工及び販売を行っている。総経理のお話で、【スピード感上げて事業を展開しないと取り残される。判断する時間があれば即実行】つまり、日本の企業は慎重になり過ぎている。悩む時間があれば投資をして製品を作り、すぐ市場に流す。この早さが今後は中国で生き残る為には大事。これは国内でもスピードを上げて企業を成長させる為には大事な事だと感じさせられた。

現地にいなければ現地の事はわからない。駐在員の仕事は、如何に本社を説得するかで、仕事にスピード感がなければ中国では取り残される。日本特有の、いったん持ち帰って、や、みんなで検討などをしているとその事業自体をごっそり持って行かれる。トップダウンで行うのが中国、みんなでやりましょうの気持ちは無い。中国は小さい企業を一つに纏めスケールメリットを生かし世界に勝つという戦略が一貫している。20年前の収入は50元/月であった。現在は3000元/月となっている。

現在中国国内で売っている自社製品は日本製のものがほとんどで、中国国内で生産したものによる地産地消とはまだなっていない。

中国国内では超硬工具の回収はまだやっておらず、他の様々な残渣からの回収を行っており、部品から部品へのリサイクルを主としている。中国国内でこれから爆発的に増えると考えられるもの（廃自動車等）が重要課題となっている。廃棄時期等の見極めが特に重要。

- ・日本人駐在率が高い事に関して：現場（現地）にいないと、いろんな事が分からない。
- ・企画、立案において、環境の変化が速く、じっくり考えていたら終わっている。

- 工場の建設にあたっては、もともと器（工場建屋）は出来ており、それをレンタルする形になるので立ち上げは早い。
- 大卒新入社員の初任給は3000元（約5万円）（1元：約17円）
- 上海は急成長を続けているが、上海だけを見て中国全体は語れない。





【その他】

●石炭を燃料とする火力発電所



蘇州、無錫の街中に見られた発電所

大気汚染の1つの要因にもなっていると思われる。

電力不足が問題となっている中での付焼刃的な施設と思われる。

中国が原発を乱立していくことも大変危惧されるが、発電絡みが大きなマーケットである事は確か。

●電動バイク



排気ガス削減のためか、バイクは殆どが電動化されていた。しかし、ハイブリット、電気自動車は一切みられなかった。排気ガス削減を考えるなら車もと思う。

一般財団法人 秋田県鉱業会
「上海地域調査研修」日程

日次	月 日	曜日	都 市 名	時 間	交通機関	適 要	食 事
1	2014年 1月13日	月	【秋田空港集合】 秋 田 空 港 発 ソウル/仁川空港 着 発 上 海 浦 東 空 港 着 ホ テ ル 着	12:00 13:50 16:40 19:05 20:10 22:00	KE770 KE895 専用車	国際線ターミナル1階大韓航空カウンター前 空路、韓国・ソウル経由で中国・上海へ 入国手続き終了後、ホテルへ(約45分) 【泊】上海	機内 機内
2	1月14日	火	ホ テ ル 発 蘇 州 新 区 18:00	8:00 9:30 18:00	専用車	蘇州へ(約90分) 09:30~11:30蘇州菱富鋁業有限公司訪問 【泊】蘇州	朝食 昼食 夕食
3	1月15日	水	ホ テ ル 発 上 海 市 内 18:30	8:30 11:00 14:30 18:30	専用車	09:00~11:00蘇州同和資源综合利用有限公司訪問 昼食後、上海市内へ 14:30~16:30同和金属材料(上海)有限公司訪問 【泊】上海	朝食 昼食 夕食
4	1月16日	木	ホ テ ル 発 16:00	9:00 16:00	専用車	16:00~三菱総合材料管理(上海)訪問 【泊】上海	朝食 昼食 夕食
5	1月17日	金	ホ テ ル 発 上 海 浦 東 空 港 発 ソウル/仁川空港 着 ソ ウ ル 市 内	6:00 8:50 11:50 14:00	専用車 KE896 専用車	空港へ(約40分) 朝食:空港内 空路、韓国・ソウルへ 入国手続き終了後、ソウル市内へ(約60分) 【泊】ソウル	朝食 機内 昼食 夕食
6	1月18日	土	ホ テ ル 発 ソウル/仁川空港 発 秋 田 空 港 着	7:30 10:35 12:40	専用車 KE769	空港へ(約60分) 空路、帰国の途へ	朝食 機内