

# トップ証券アナリストが説く 日本の産業と環境

鉄鋼・非鉄、エネルギー、化学、自動車、紙パ・ガラス、太陽電池・半導体、家電、不動産、建設、運輸、IT



財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)

**IGES**

**財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)**

〒240-0015 神奈川県三浦郡葉山町紙山口 2108-11

TEL: 046-855-3860

FAX: 046-855-3809

EMAIL: cc-info@iges.or.jp

**トップ証券アナリストが説く日本の産業と環境**

**鉄鋼・非鉄、エネルギー、化学、自動車、紙パ・ガラス、太陽電池・半導体、家電、不動産、建設、運輸、IT**

財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)

気候変動グループ 石鍋渚 著

# トップ証券アナリストが説く 日本の産業と環境

鉄鋼・非鉄、エネルギー、化学、自動車、紙パ・ガラス、太陽電池・半導体、家電、不動産、建設、運輸、IT

## 目次

はじめに.....	1
ヒアリング・チーム.....	2
概要.....	3
所見.....	5
<b>ヒアリング・サマリー</b>	
【鉄鋼・非鉄】                山口敦/UBS 証券.....	7
【エネルギー(1)】            荻野零児/三菱 UFJ モルガン証券.....	18
【エネルギー(2)】            伊藤敏憲/UBS 証券.....	27
【化学】                        匿名希望/外資系証券会社.....	34
【自動車】                      吉田達生/UBS 証券.....	40
【紙パ・ガラス】              岡芹弘幸/三菱 UFJ モルガン証券.....	49
【太陽電池・半導体】          和田木哲哉/野村證券.....	56
【家電・AV 機器】              藤森祐司/パナソニック・キャピタル証券.....	70
【不動産・建設】              沖野登史彦/UBS 証券.....	76
【建設】                        水谷敏也/三菱 UFJ モルガン証券.....	81
【運輸】                        匿名希望/外資系証券会社.....	88
【IT サービス・ソフトウェア】  菊池悟/ドイツ証券.....	93
<b>参考資料</b>	
参考資料1: ヒアリング日程および参加者.....	98
参考資料2: アナリストの皆様へのご質問.....	99
参考資料3: アナリスト・カバレッジ銘柄.....	101

## はじめに

**証券アナリストとは**、証券会社の調査部門などに所属し、株式や債券市場、また個別上場銘柄などを調査・分析し、投資家に対し助言を行う、資本市場における投資分析のプロです。証券アナリストは、投資家の立場から、業界や企業を評価することが求められるため、資本市場また証券会社において、極めて総合的かつ中立的な意見を持つといえます。彼らの高度な専門知識と分析技術に基づいた、各種情報の分析や投資評価は、投資家を含めた市場関係者に対し強い影響力を持ち、彼らの投資判断は市場での価格決定を大きく左右します。市場では、個別上場銘柄に対する、質の高い投資評価が求められるため、事業会社で実績のある人物が証券アナリストへ転職される例も見られます。また証券アナリストは毎年、日経ヴェリタスなど複数のメディアから、機関投資家による投票を基に、順位付けられます。

本ヒアリングでは、2010年の日経ヴェリタスによるアナリスト・ランキングで、トップもしくはトップ・クラスにランクされた証券アナリストの皆様にお話を伺いました。大変多忙なスケジュールの中、ヒアリングに対応して下さい、またサマリーの公開をご快諾下さいました、アナリストの皆様、この場をかり、厚く御礼申し上げます。

**本ヒアリングは**、日本の地球温暖化対策に幅広い視点を組み入れ、日本の政策・施策をより有効でかつ実効力のあるものにするを目的に行われました。本ヒアリングの内容は、「中央環境審議会地球環境部会 中長期ロードマップ小委員会」の「ものづくり」および「マクロフレーム」ワーキング・グループなどにおいて議論され、その内容は、中長期ロードマップ小委員会において発表され、ひいては中央環境審議会を通じ、松本龍環境大臣に報告されることとなります。本ヒアリングで得られた内容が、今後の日本の環境政策に反映され、また、本ヒアリングが環境省と産業および金融業界との建設的な対話のきっかけとなり、経済と金融のグリーン化が進むことを、筆者は望んでやみません。

最後に、本ヒアリングの趣旨に賛同し、ヒアリングにご協力頂き、また有益なアドバイスを下さいました、環境省そして国立環境研究所の皆様、そして、筆者を中長期ロードマップ小委員会に招聘して下さいました、中長期ロードマップ小委員会の西岡秀三委員長に、心より感謝の意を述べさせていただきます。

2010年9月

財団法人 地球環境戦略研究機関  
石鍋 渚

# ヒアリング・チーム

本ヒアリングは、以下のメンバーにより、行われました。

氏名	所属
加藤 聖	環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 課長補佐
猿田 晃也	環境省 総合環境政策局 環境経済課 課長補佐
佐藤 孝治	環境省 総合環境政策局 環境経済課 環境専門調査員
増井 利彦	国立環境研究所 社会環境システム研究領域 統合評価研究室 室長
藤野 純一	国立環境研究所 地球環境研究センター 温暖化対策評価研究室 主任研究員
明日香 壽川	地球環境戦略研究機関 気候変動グループ ディレクター
石鍋 渚	地球環境戦略研究機関 気候変動グループ 研究員

## 概要

**本ヒアリング・サマリー**は、鉄鋼・非鉄、エネルギー、化学、自動車、紙パ・ガラス、太陽電池・半導体、家電・AV機器、不動産、建設、運輸、ITサービス・ソフトウェアの、合計16業種を担当する12名のトップもしくはトップ・クラスの証券アナリストに、環境省、国立環境研究所、地球環境戦略研究機関の官僚及び研究者がヒアリングし、その内容を纏めたものである。質問の趣旨は主に、①日本の産業の現状や中長期展望、②日本企業の国際競争力、価格転嫁や炭素リーケージの可能性、③環境経営の浸透状況、CO<sub>2</sub>の見える化・各社の温暖化への取り組みや、またそれら企業行動に対する投資家の反応、そして、④環境税、排出量取引制度、温暖化対策基本法や最近の日銀の取組等、日本の温暖化対策やグリーン産業創出に係る政策・施策についてである。

**日本企業の現状および中長期展望**については、多くのアナリストから、高い技術やサービス力を誇りながらも、需要の成長著しい新興国で求められる商品やサービスを提供できず、時代の潮流に乗りきれない日本企業に対する切ない憤りが聞かれた。その理由として、柔軟でタイムリーな経営判断を下すことのできる経営者や新規ビジネスに欠かせない発想力のある社員の不足が挙げられ、この状況を打破するには思い切った組織や労働環境の再編が必要である。また日本企業が今後も競争力を維持し続けるためには、技術革新による価格競争力の強化、商品や企業レベルでの選択と集中、そしてスケール・メリットを発揮できるだけの投資体力の確保が欠かせないとの意見が集まった。

海外企業との競争の激化による日本企業の相対的優位性の衰退は、グローバル市場で競争する鉄鋼、化学、自動車、半導体などの業界においてより顕著であるようであるが、不動産、建設、運輸などの内需産業においても、人口動態の変化や国家としての魅力の低下から国内需要が減退し、海外に成長の源泉を求めざるえない状況になっている。しかし海外に進出するも、海外での事業経験不足から失敗する例が多発している。またエネルギーや太陽電池など政策に依存する部分の多い業界からは、再生可能エネルギー関連の政策の脆弱さにより、日本国内では新規ビジネスが育たず、日本市場が自国で競争力をつけた海外企業に席卷される恐れがあるなどの意見が集まった。

**価格転嫁**については、類稀な技術を有し特に国内市場において高い競争力を誇る鉄鋼、燃料費調整制度の適用が可能なエネルギー業界や燃油サーチャージ制のある空運・海運・航空貨物業界、また一部プロジェクトではあるが原価スライド方式が導入されている建設業界、輸入製品の存在しない紙パ(段ボール)業界、またグローバル産業ではあるが輸送が困難であり現地生産・消費が基本であるガラス産業においては、概ね可能な様である。しかし自動車、化学、紙パ(印刷用紙)、太陽電池、家電、不動産、陸運(トラック輸送)業界においては、現在のようにデフレ傾向が強く、かつ海外企業との価格競争が強い状況下で原材料の価格上昇を最終的に消費者に転嫁することは、極めて難しいようである。

**炭素リーケージ**については、エネルギー、不動産、建設、運輸などの内需産業に関しては、基本的に起こらない。また国内企業に対するソリューション提供型ビジネスを展開するITサービス業、コスト高であっても国内生産の基本方針を掲げる半導体製造装置メーカー・太陽電池製造装置メーカー、また国内で資源循環型ビジネスを展開する段ボール業界では起こりづらい。しかし炭素制約の影響を強く受けるであろう鉄鋼、化学、自動車産業、また従前より海外OEM生産の進んでいる家電業界については、起こりえるとのことである。

**環境経営**や温暖化対策また CO2 の見える化などは、各業界に浸透しつつある。しかし現状、多くの投資家の直接的関心は企業の収益力や成長性にあり、環境・社会面での企業活動は株価に影響を及ぼすような要因ではない。そのため、大多数の投資家や証券アナリストは環境報告書やサステナビリティ・レポートなど読んでおらず、また化学、家電業界の証券アナリストが、温室効果ガス削減費用と業績への影響予測などを提供しても、投資家には重く受け止められなかったようである。エコ・ファンドや SRI 投資は、全体の 1%にも満たない極めてマイナーな存在として受け止められており、金融業界や企業評価の在り方を変えるほどの強い影響は無い。今後 SRI 投資を普及させるためには、情報や評価基準の混乱を防ぐため、サステナビリティ・レポートの統一化や比較基準の明確化が必要であるとの見解が示された。

**環境税と排出量取引制度**を比較した場合、環境税が好まれる傾向が見られた。理由としては、第一に環境税は金額の予測が可能であり、取引に失敗するリスクが無いこと、第二に、環境税は消費税のように新しい国の税金として費用計上が出来、かつクレジットの取引に失敗した際に、株主含め利害関係者に対して説明をする責任がないこと、第三に、排出量取引の場合、取引価格の設定や社内での責任の所属等、解決しなくてはいけない事項が多々あり手間がかかるのに対し、環境税の場合、現状の経営スタイルを維持できること等が挙げられた。環境税の国境税調整は、貿易に依存せざるえない日本経済にとって海外からより大きな制約を課せられるきっかけを与えかねないと不評であり、日本はあくまでも海外(特に欧米)と協調した路線を取るべきという意見が大半であった。

**日本の政策・施策**には、政府の意思が明確に伝わるようなメリハリとダイナミックさ、そしてリスク・リターンのはっきりした経済合理性が、新しい産業・市場を生みだし日本株が勢いを取り戻すには必要である。日本企業が今後もものづくりにおいて優位性を保つためには、長期に亘る研究開発努力が報われるよう、政策の一貫性と長期に亘るコミットメントが欠かせない。また政策に依存した技術は生煮えの状態である場合が多いので、特定の技術要素だけを過度に偏重するのではなく、技術が競争市場において自律的に発達することを促すような政策が取られるべきであるなどの意見が聞かれた。加えて、ビジネスに対する理解の低い政策が多いとの認識から、有機的な産学官連携を期待する声も聞かれた。

温暖化対策基本法については、そもそもその存在と内容を知る証券アナリストは少なく、また産業界全体でも内容を理解している人物はかなり限定的という認識レベルに留まった。日本銀行の環境・エネルギー分野への新規貸出制度については、業界により評価が分かれ、太陽電池、半導体業界などからは好評だった半面、化学、建設、家電業界などからは、日本の金利は既に極めて低い水準であり、企業に必要なのは低金利融資ではなくビジネス・オポチュニティーであるとの見解が示された。またこのような低金利政策は企業のボトム・ラインにしか影響しないため、売上やマーケット・シェアなどトップ・ラインの伸びを牽引する政策も必要である。そして環境分野において革新的企業活動を推進するためには、中国やシンガポールのように政府系投資ファンドを組成し、政府が企業に対しエクイティを注入できるようにすべきなどの意見が聞かれた。

# 所見

**同様の趣旨のヒアリングは**、これまでも環境省中央環境審議会の中長期ロードマップ小委員会や排出量取引小委員会などにおいて、業界団体や個別企業に対し行われてきた。本ヒアリングの付加価値は、何と云っても、一企業や一業界団体の利益や利権に囚われない中立的な意見、そして資本市場における日本企業の評価を聞いたことであろう。

証券アナリストの意見の中立性は、証券会社内において、投資銀行本部<sup>1</sup>をはじめとする企業と行動を共にする部門から独立し、彼らの評価を投資家に依存することによって担保されている。トップ証券アナリストは、年数百のミーティングを国内外の投資家と持ち、個別企業の経営状況や戦略、また国内外の同業他社と比較した際の優位性などに対する評価を伝え、資本市場での意見を形成する立場にある。筆者は元インベストメント・バンカーであるが、新規株式公開の際など、トップ証券アナリストの評価により、投資家の行動が左右され資本市場での価格決定がなされる状況を目の当たりにし、彼らの資本市場における影響力の大きさを実感した。トップ証券アナリストの意見は、資本市場・投資家の声を表すといえる。

資本市場は短期的利益に左右されると批判されがちである。しかしそのような環境下で、企業は評価され、株や債券は日々売買されているのが現状である。証券アナリストへのヒアリングから透けて見える日本の社会・経済・国際競争力・雇用の現状は、政府が政策を決定する上で、環境と経済のバランスのさじ加減をはかる際、参考になるであろう。

**本ヒアリングを受け**、日本において低炭素社会を構築するには、政府・企業双方ともに動かたくても動けない 2 層 3 層のジレンマがあることが判明した。最大の課題のひとつには、やはり政治と経済の悪循環が挙げられよう。政治が動かないなか、企業が率先して動けるかという、それだけの資金力・人材力・ガッツのある企業はなかなか無い。例えば、スマート・グリッドひとつを例にとっても、再生可能エネルギーに関する政策が煮え詰まらないなか、新たなコスト要因にしかならないものに対し、電力会社各社が積極的に投資を行う理由はなく、では米国グーグル社やマイクロソフト社のように、日本の IT 企業が率先してアクションを取れるかという、低収益でかつ資金力に乏しい日本企業にはそれも難しい。しかも問題は資本力だけではない。ソリューション部門がハード部門から切り離されていない日本の IT 企業には、発想力や機動力が組織的に枯渇しており、この状況は優秀な人材の喪失とビジネスの更なる低収益化へと繋がっている。そしてこれはスマート・グリッドに限った問題ではない。

ハイブリッド車や電気自動車などの次世代自動車は、低炭素社会の構築には欠かせない。しかし現状、日本の自動車メーカーは販売価格を消費者が購入できる価格を基準として決定しているため、次世代車の収益率は極めて低く、しかも購入層が日本と欧米の一部の嗜好家に限られているため、世界で売れるモデルとは言い難い。次世代車の研究開発費や販売数を無理に増やそうとすれば、資本市場においては低収益ビジネスへの過大投資と見なされ、株は売られる。そのためグローバル・ビジネスを展開する自動車会社に、世界で通用しないビジネス・モデルを押し付けては、日本企業の海外流出が加速する。企業の売れるモデルと環境

<sup>1</sup> 投資銀行本部(Investment Banking Department)とは、企業の買収や合併(M&A)、また株や債券の発行に対するアドバイスを行う部門のことを指し、当部門に属するプロフェッショナル・スタッフは、インベストメント・バンカーと呼ばれる。証券アナリストは調査部に所属し、投資銀行本部と調査部には、ファイアー・ウォールが存在するため、通常、双方がコンタクトすることは出来ない。

のために必要とされるモデルが異なるなか、世界と同一の基準を採用するか、それとも世界を先駆けるスタンダードを築くか、政府は国内雇用の維持と低炭素社会の構築の命題のもと、なかなか断定的な政策を打てずにいる。

同様の問題は次世代型自動車だけでなく、炭素繊維にも見られる。炭素繊維は鉄鋼に代わりえる新素材であり、自動車の軽量化にも繋がる。また化学・素材メーカーにとっては新たなビジネス・チャンスとなりえる。自動車の軽量化政策が厳格に推し進められれば、研究開発のスピードが短縮され、炭素繊維の大衆用自動車などへの実用化なども進むであろう。しかし、日本においてそのような厳格な基準が欧州に先駆けて導入されると予測する人は少なく、結果として化学・素材メーカーの投資意欲も技術革新のスピードもそれに見合ったレベルに留まっている。

**グローバルなビジネスやマネーの潮流、そして気候変動**という、一国一企業では対応しきれない世界の状況が、日本の環境と経済の両立をより一層困難なものにしている。グローバルな資本市場や気候変動問題への対応には、国際社会のコンセンサスが必要であろう。しかし今の日本が、環境と経済の両立を図るために、まず必要とされているのは、政府と産業界の有機的な対話なのではないだろうか。環境省の委員会などでの企業や業界団体の態度や意見は、必ずしも建設的とは言えない。しかし資本市場と政策の板挟みとなり翻弄され疲弊している企業の実態に、政府は鈍感ともいえる。

一例として、鉄鋼業界によるアジアへの技術移転が挙げられる。鉄鋼業界は、「クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ」の枠組みを通じ、中国等に製鉄技術の提供を行っているそうである。しかしこの活動、資本市場からは、日本よりもコスト競争力の高いアジア諸国に技術を移転し自ら競争力を低下させているとして、評価されていない。しかも委員会などで頑なに温室効果ガス削減義務を拒絶する鉄鋼業界の姿勢から、環境省にも、彼らが環境分野において信頼と尊敬を集めたいと願い活動している想いは、なかなか伝わっていない。

企業の抱えるジレンマを和らげ、より建設的なアクションを推し進めるには、資本市場の行動原則を熟知した、市場を通じ企業を動かせる政策が必要であると筆者は考える。資本市場を動かすもの、それはストーリーである。投資家を魅了できる成長のストーリーがなければ、マネーは去り、企業は廃る。証券アナリストが見る日本の産業の展望は、必ずしも明るいものではない。しかし希望がないわけでもない。日本政府には、明確なビジョンと、市場を動かすことのできるダイナミックで分かりやすい戦略の提案と実行、そして日本企業には、過去のしがらみからの脱却と未来志向が切に求められている。

これら社会・企業レベルの意識や戦略の進歩は、一朝一夕に、もしくは一部の有志によって成し遂げられるものではない。国民ひとりひとりが、自国政府・企業の置かれた状況と今後避けては通れない気候変動問題を考え、どのような国・社会・環境を次の世代に残したいかを議論し、政治・経済を動かしていくことが不可欠である。本ヒアリング・サマリーは、幅広い購読者を意識し書かれた。これが少しでも多くの人に届き、今後の政治、経済、気候変動問題への対応策を議論する上での参考になれば幸いである。

2010年9月

財団法人 地球環境戦略研究機関

石鍋 渚

# 鉄鋼・非鉄業界

## 山口敦アナリスト/UBS 証券

### 鉄鋼業界と環境

- ✓ 日本の鉄鋼メーカー、特に新日本製鐵は、古くから国策産業を担っていたという自負もあり、大変高い使命感を持って、環境問題に取り組んでいる。資本市場・投資家の立場からすれば、不必要もしくは収益性が見合わないレベルでの、環境分野への投資を行っており、実際、投資家からは、不採算部門への過剰な投資として、ネガティブな評価を受けるケースもある。そのような状況下においても、環境分野において信頼と尊敬を集められる会社でありたいと願い、環境負荷のできるだけ少ない技術の開発や、不採算なレベルでの省エネ投資を進めている鉄鋼メーカー各社の努力は、賞賛されるべきものと考え。ただし、地球温暖化・気候変動は実際に進んでおり、鉄鋼メーカー各社が、製造プロセスにおいて大量のCO<sub>2</sub>を排出しているのも事実である。そのため、鉄鋼業界が日本政府または環境省と共に、何らかのCO<sub>2</sub>削減に向けた取組を行うことは必要不可欠であり、鉄鋼メーカー各社が、もしも建設的な対話を環境省と行っていないとすれば、それは日本国のみならず、鉄鋼業界にとっても、不利益をもたらすと考える。
- ✓ 鳩山前首相による、2020年25%削減目標の発表は、鉄鋼業界に激震を走らせた。高炉は一旦火を入れると、20年間は止まらない。寿命を迎えた旧型の設備を順次、次世代コークス炉「Scope21<sup>1</sup>」のような最先端のものに切り替え、鉄スクラップの利用を進め、製造プロセスを改善し、また溶解還元炉等の研究開発を促進・普及すれば、2050年までに15-20%削減することは、可能と考える。しかし2020年までに25%削減することは、革新的な技術導入又は、高炉を止めない限り大変難しいと思われる。高炉一貫製鉄所の建設には、約1兆円の投資費用がかかる。また、一貫製鉄所を止めることは、関連企業の従業員とその家族含めると、製鉄城下町一つをつぶすことを意味する。雇用を守るためにも、産業と環境を両立できるような政策・施策をとることが、日本政府には求められている。しかし、国家収入の減少に歯止めのかからない今、国が減税や研究助成金等、財源を必要とする施策を実施することが難しいことも、十分に理解できる。解は簡単に見いだせるものではないが、これは、日本の鉄鋼産業の存亡をかけての超重要課題であり、私自身、本ヒアリングを機に、この問題を真剣に考え、日本政府に提案していきたい。

### 鉄鋼業界におけるCO<sub>2</sub>削減ポテンシャル

- ✓ 鉄鋼業界における、現実味の高いCO<sub>2</sub>削減行動・技術としては、①Scope21に代表されるような、環境負荷の低いコークス炉の開発・製造、②スクラップ鉄の利用、③製鉄プロセス

<sup>1</sup> Scope21とは、事前に石炭を高温急速加熱処理して改質することで、コークス強度を向上させ、生産性を約3倍に高める技術のこと。大分製鉄所に実用1号機が導入されており、現在、名古屋製鉄所に2号機が導入される予定である。

におけるエネルギー効率の改善、その他に④(ITmk3(アイティ・マークスリー<sup>2</sup>))を含む溶解還元炉<sup>3</sup>や、また⑤CO<sub>2</sub>の回収・貯蓄(CCS)の開発・利用などが挙げられる。環境対応型技術は、コスト削減技術ともいえるため、老朽化が進んだ施設・設備は順次、最先端のものに切り替えて行くべきであろう。

- ✓ 石炭は、豊富でかつ世界中どこでも採取することが可能なエネルギー源であり、今後も利用は進むであろう。そのため、よりCO<sub>2</sub>を発生しないコークスの生産・使用方法への研究開発は進められるべきと考える。スクラップ鉄に関しては、工場内で発生したもの(リターン・スクラップ)に関しては、物質の特定ができるので、高炉に直接投入しても問題なく再利用できる。ただし、外から買い付けてきたものに関しては、不純物が混ざっている場合が多く、特に自動車から発生するスクラップ鉄には、鉄を酸化させる銅が入っているため、そのまま転炉に入れるわけにはいかない。そのため、高炉メーカーの場合、不純物の入った鉄スクラップの有効活用に向けた技術革新、設備投資が必要であろう。ひと手間かかるスクラップ鉄ではあるが、これは貴重な資源であるため、現在は、年間1000万トン弱、中国などアジア諸国に輸出されているが、そうではなく日本国内で還流させるべきであろう。CCSに関しては、今後の技術の進歩に期待したい。

## 炭素繊維

- ✓ 炭素繊維は、鋼材にとって大いなる脅威である。現在は、価格が高すぎて大衆用自動車などへの実用化は難しいが、将来的に費用が下がれば、軽く、熱にも強く、加工もしやすい炭素繊維への需要は、確実に高まるであろう。

## 高炉 vs 電炉

- ✓ 電炉で造られた鋼材は、主に建材として使用されている。H形鋼等についても、電炉で製造することは可能である。ただし、多くの電炉メーカーは、高炉メーカーと比較し規模が小さく、また高炉メーカーの傘下に入っているため、製造する製品の棲み分けを行っており限られた種類の鋼材しか製造していない。また、あえて高炉材の製造に取り組むだけの、財力と経営体制にあるところは少ない。そのため、日本では米国のように、電炉メーカーが高炉メーカーを駆逐することは、非常に困難であろう。
- ✓ 電炉メーカーでは唯一、東京製鐵が、高炉材の一部の製品の製造に成功しているが、これは日本では非常に稀なケースといえる。自由な考えを持った経営者の基に、非常に優秀な人材が集まっており、財務状況も良い、独立系の会社であり、今後の成長が期待できる。ただし、業界内M&Aを進め、規模の拡大を行うといった考えはあまりなじまない様であるので、東京製鐵が電炉メーカーを買収し、業界内再編を行うという流れは、少なくとも当分無いであろう。

<sup>2</sup> ITmk3とは、コークスを使わず、低品位鉱や一般炭で良質な鉄を短時間に製造することができる、高炉法に代わる第3世代の製鉄法として期待されている技術である。神戸製鐵が開発し、米国ミネソタ州において商用機第1号プラントが建設されている。

<sup>3</sup> 溶解還元炉では、低品質の粉の鉄鉱石や、これまで使用されず廃棄されていた未利用資源(バイオマス、一般廃棄物、低品質石炭、泥炭、廃プラ等)の使用が可能なタイプの溶鉱炉代替技術である。日本においても、90年代に開発が進んだが、一時下火となり、近年、環境問題への意識の高まりから、再度注目されている技術である。

- ✓ 東京製鐵は国内での薄板工場を建設し、今期より本格稼働を開始した。現在のように鉄屑価格が銑鉄コストを下回ってくると、高炉メーカー各社は、東京製鐵よりも高い価格設定ができなくなる可能性はある。
- ✓ 諸外国、例えば米国において、電炉の比率が、日本と異なり高い理由は、米国の高炉メーカーの組合組織が強く、年金債務など労務費の上昇が続き、最新鋭の設備導入などの設備投資ができなくなったことが背景にある。設備投資が十分ではなくなり、競争力が低下したものの、ロビー活動の結果、米国政府が鉄鋼製品に対し保護貿易政策をとり、危機意識の薄い経営を行ってきた。その間、電炉メーカーが安価な鉄屑の利用、技術革新、徹底的に無駄を省いた収益体質の構築を行い、高炉メーカーはシェアを奪われた。他方、日本においては、高炉メーカーは継続的な設備投資を行い、競争力を維持するとともに、トップクラスの優秀な人材を集め、競争力、技術力に関して切磋琢磨を続けてきたという経緯があり、そのため、シェアの逆転が起こらなかった。また、円高によって海外メーカーとの競争も厳しくなり、生産性の大幅な引き上げが必要となった。この結果として、日本の製鉄業の省エネ化が、米国含む諸外国と比較し進んだ。

## アジアへの技術移転

- ✓ 鉄鋼業界は、「クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ(Asia Pacific Partnership: APP)」の枠組みを通じ、中国等に製鉄技術の提供を行っている。しかし、為替の影響などもあり、日本よりもコスト競争力の高いアジア諸国に技術を移転し、自らの競争力を低下させるような企業活動は、投資家には、企業自らが富の源泉を放棄する行動にしからず、ネガティブに捉える向きもある。実際、投資家説明会などでは、これら活動について疑問の声が上がったケースもある。環境ファンドなどの設定もあるが、基本的に投資家が好む銘柄は環境技術によって儲けている企業であり、鉄鋼株はその対象にはなりにくい。地球温暖化対策を重んじ、技術の普及を進める姿は、環境派から見れば美しい行動であろうが、資本市場では評価されない。

## 鉄鋼産業の現状

- ✓ 日本の鉄鋼業界は、現在、曲がり角を迎えている。今後は新興国での価格競争と環境対応により、収益を上げることが、より一層困難となるであろう。2002-2004年にかけて、日本の鉄鋼メーカー各社は、中国特需の恩恵を授かった。これは当時、中国の需要が急速に伸びた際、中国国内での鉄鋼生産が追い付かなかったためである。しかし現在では、中国でも一部高級鋼を除き自給化が進んでおり、鉄鋼業界における日本と中国の蜜月関係には終止符が打たれたといえる。今後も、アジア市場の成長に伴い需要の増加が予測されるため、日本の鉄鋼メーカーに関し、数量的問題は無いと予測するが、世界、特に新興国での価格競争は、国内よりも激しく、収益マージンは薄い。加えて、日本の高い法人税、為替(円高)、資源価格の高騰、新しい環境規制等、鉄鋼メーカーを苦しめる要因は揃っている。これら状況をみる投資家の目は厳しく、日本の鉄鋼メーカー各社の株価は現在、下落傾向にある。

## 日本の鉄鋼産業の強み

- ✓ 日本の鉄鋼産業の強みは、やはり何と云っても、高級鋼とサプライ・チェーン・マネジメントであろう。高級鋼は研究開発費含め、開発・生産に時間と多額の費用がかかる。その

ため、韓国の POSCO、また中国の宝山製鉄などの製鉄技術が上がってきているとはいえ、依然として日本の高級鋼に対する、韓国や中国企業からの需要は強い。また今後、ハイブリッド車の製造や自動車の軽量化等、電力インフラでは、スマートグリッドが普及に伴い、日本の鉄鋼メーカーの造る、高級特殊鋼線材や電磁鋼板等を必要とする企業は増加するであろう。そして、日本の鉄鋼メーカーのサプライ・チェーン・マネジメント、つまり顧客ニーズに見合った鋼材を研究・開発し提供してきた実績は非常に大きく、日本の自動車含め製造業の強さの礎のひとつとなっていることも忘れてはいけない。素材を売るだけでなく、顧客に対し、アフターケアなどの付加的サービスを提供するきめの細かさが、日本の鉄鋼メーカーの特徴であり、強みである。この付加的サービスは、新興国においても、非常に重要な差別化要因となりえる。

## 韓国・中国鉄鋼メーカーとの競合

- ✓ POSCOや現代製鉄に代表される韓国鉄鋼メーカーの戦略と強みは、最高級品の少し下のレベル、需要の最も期待できるボリューム・ゾーンの鋼材(汎用品)を安く製造することにある。韓国・中国の鉄鋼メーカー各社は、現在、トップ級のエンジニアを集め、経営効率を追求し鋼材を安く大量生産する戦略を取っている。それに加え、最近のウォン安により、価格競争力は益々高まっており<sup>4</sup>、日本の鉄鋼メーカー各社には、価格競争力以外の付加価値を提供することによる差別化が求められている。韓国・中国鉄鋼メーカー各社は、国のエリート層を集結させ、産業の育成を図っている。そのため、日本の得意とする高級鋼も、彼ら必死に努力すれば、数年で近いレベルの製品を製造ことは可能であろう。しかし、前述の通り、高級鋼には多額の研究開発費がかかり、また今後世界の需要の伸びが期待できるボリューム・ゾーンの商品とは言えないため、彼らが日本と同様の戦略を取るか否かは分からない。
- ✓ 中国の場合、「上に政策あり、下に対策あり」とよく言われるように、政府の掲げる高い環境目標と、実際の現場では大きな乖離が生じているのが実態ではないかと考える。中国の製鉄所等を視察したが、日本企業に見られるような、本質的なCO2削減努力や環境対策が見られなかった。それどころか、ひどいケースでは汚水等の垂れ流しのケースもあった。グローバルな市場では、このように実質、環境コスト・ゼロの国で生産された製品も、日本で生産された製品も同じ土俵で戦わなくてはならない。そのため、海外、特に新興国への輸出の際には、激しいコスト競争により、日本の鉄鋼メーカーの収益は圧迫される。

## 自動車産業と鉄鋼産業

- ✓ 現在、普通鋼鋼材消費の20%前後、特殊鋼の60%前後が自動車向けであり、高炉メーカーの出荷構成では30-40%程度が自動車向けである。自動車会社は、日本の高炉、特殊鋼メーカーにとって、最大の顧客だけでなく、研究開発の段階から密接な関係を保ち、高機能な素材開発を続けてきた、戦略的事業パートナーでもある。自動車向けの鋼材には、多額の研究開発費用を投じられているだけでなく、設備装備率も高い。そのため、自動車向け鋼材の生産量が落ち込むことは、他産業向けの落ち込み以上に高炉・特殊鋼メーカーの収益に響く。

<sup>4</sup> ちなみに、ウォン安の状況さえ緩和されれば、韓国鉄鋼メーカーは日本の鉄鋼メーカーの脅威ではない。しかし、円高傾向は今後も続くと考えられるため、為替による不利益はなかなか解消されないであろう。

- ✓ 金融危機前後、自動車と鉄鋼市場には大きな変化が見られる。金融危機前、世界の自動車市場の中核は北米であり、日本からの自動車輸出(特に米国での高級車)も増加した。自動車に必要とされる特殊鋼は、日本と海外で品質格差が大きいため、輸出のほかはKD生産という形で輸出されている。結果、高炉メーカーの北米市場への依存度は増し、日本での高級鋼の生産量も増加する傾向が続き、金融危機後の需要の落ち込みは、日本の粗鋼生産に影響を大きく与えた。ただし、普通鋼に関しては、影響伝播のスピードは、日系自動車メーカーの現地生産車は、主に現地の日米合弁鉄鋼メーカーから鋼材を調達しており（上工程は現地の高炉メーカー）、遅かった。日本の高炉メーカーは、過去の貿易摩擦の経緯から、北米への自動車用鋼材の直接輸出を控えており、現地メーカーとの合弁で北米の日系自動車向けの鋼材供給を行っている。
- ✓ 金融危機後、自動車需要はアジア市場が牽引している。アジアには、日本で生産された普通鋼が直接輸出可能なため、日本の高炉各社の薄板生産量も、同地での自動車需要拡大に伴い増加している。中国では中間層の自動車購入が徐々に普及しており、本格的なモーターリゼーションが起こっている可能性がある。しかも、高級鋼を使用する欧州、日本、米国、韓国メーカーの生産が増加している。この点において、タタ社によるナノなど普及車が多いインド市場と異なる。
- ✓ 欧州市場に関しては、円高傾向が続いており、日系自動車メーカーの海外生産シフトが起きている。特殊鋼はKDセット<sup>5</sup>の輸出である程度は対応可能である。しかし、欧州向けに関しては、日本からの鋼材の輸出が、デリバリーの期間、コストなどの問題から困難であるため、現地化が進むと、構造的に日本の鋼材（特に普通鋼）の使用量が減少する懸念がある。欧米向けは、需要低迷に加え、今後は空洞化する可能性もある。
- ✓ 最近、日産自動車が、世界戦略車と位置づける新型マイクラ（日本名・マーチ）の生産を、タイで始めた。しかし、この生産移転が鉄鋼業界に与える影響は、限定的といえる。それは、タイであれば、自動車の原材料である鋼材の輸出が可能であるからである。しかしこれが欧米であった場合、実質的な需要減となるため、甚大な影響を受けるであろう。
- ✓ 自動車メーカーの海外進出に伴い、どのように鋼材の輸出を増やすかは、鉄鋼業界にとり大きな課題である。鉄鋼メーカー各社は、職員を自動車メーカーの海外進出に合わせ派遣し、現地での顧客ニーズをいち早く把握し対応できるようにしている。また韓国などの競合メーカーの動向も、合わせて調査している。
- ✓ 自動車メーカー各社は、以前は、アコード、カムリ、ピックアップ・トラック等を筆頭に、同型車をグローバルに販売するという戦略を取っていた。しかし、現在は急速な成長を続ける新興国の、よりリージョナルな需要に対応するため、現在では地域毎で販売車種を絞り込む戦略に転換している。たとえば、プレミアム・グレード車を販売し収益を確保しつつも、新興国において安く提供できる普及車の製造・販売を進めている。結果、自動車メーカー各社は、コスト競争力のある海外での現地生産を進めており、鉄鋼メーカー各社も現地において鋼材の安定供給が図れるよう努力している。一方、先進国においては、より厳しい環境基準が制定される方向にあり、車体の軽量化等が求められているため、鉄鋼メーカーは、より軽い鋼材の研究開発を行っている。

## 中長期(2020年)鉄鋼需給予測

- ✓ 2020年に向けて、国内の粗鋼需要は、人口の減少(少子化)、自動車を持つことにステイタスや利便性を感じない等の価値観やライフ・スタイルの変化、また国内の設備投資需要の低

<sup>5</sup> KDセットとは、日本の特殊鋼が搭載された部品の形で世界中に輸出されることを意味する。

迷などに伴い、減少するであろう。ただし、世界、特にアジアの新興国、中国、インド、インドネシア、ベトナム等の鉄の需要は、今後も増え続け、2020年には世界で合計、約18億トン、先進国の需要が回復すれば20億トンの水準にまで伸びると予測する。18億トンの推計の根拠は、各国1人当たりの鉄鋼消費量である。例えば、現在中国の1人当たりの鉄鋼消費量は沿岸部(都市部)では、日本と同様600kgであるが、内陸部では200—300kgであり、これが400-500kgレベルまで増加するだけでも、約3億トンの消費量の増加が見込まれる。またインドでは1人当たり消費量が70kgであるが200kgまで増加すれば、それだけで1—2億トンの消費量の増加となる。同様の現象は新興国各国で起こると考えられ、それら数値を合算すると18億トンとなる。ちなみに、2009年度の粗鋼生産量および見掛消費量は、約12億トンであり、UBSグローバル鉄鋼チームによる、2010年予測は約13億トン、2011年は約14億トン、2012年は約15億トンである。

## 中国の需給動向

- ✓ 中国の粗鋼生産量が世界に占める割合は、2009年、50%弱と、中国市場の動向は、国際市場に大きな影響を与えている。2004年まで、中国は世界最大の鋼材輸入国であったが、2005年以降は、逆に世界最大の輸出国となった。金融危機以降は、中国の内需が先進国よりも旺盛であったため、同国からの輸出は減少したが、最近では再び、増加に転じている。これは中国の内需が減速しつつある一方、国際市況が上昇基調にあるためである。中国の鋼材消費は、建設向けが多いが、同国政府は建設偏重から消費中心の経済成長を計画しており、今後は自動車や家電製品などの構成比が高まっていくと予測する。現段階では、高級自動車を生産するための冷延鋼板ミルの生産能力は不足気味であるため、向こう1、2年の日本の高炉メーカーに対する引き合いは高い水準で続くであろう。

## 鉄鉱石、原料炭の確保

- ✓ 日本の鉄鋼業を悩ませる問題のひとつに、鉄鋼の原材料である鉄鉱石や石炭の安定的確保が挙げられる。日本の鉄鋼メーカー各社は自山鉱比率を高めるべく、鉱山会社との交渉を進めているが、現在、売却中の鉱山に有望なものは少なく、またそれなりに有望そうなものは中国企業が政府をバックとした超高値で買収している。これまで鉱山を積極的に押さえてこなかった状況が、昨今の原材料高騰において、日本の鉄鋼メーカーの経営に重くのしかかっている。ちなみに韓国のPOSCOは石炭の約30%を、インドのタタは、自社が必要とする鉄鉱石ほぼ100%自国で生産している。鉄鉱石の先物やデリバティブ取引に関して、日本の鉄鋼メーカー各社は、積極的に参加をしてこなかった。しかし今後は、原料交渉期間の短期化もあり、収益リスクをヘッジするためにも、参加する方向に向かうであろう。ただし商品先物やデリバティブ取引に関しては、プロでも失敗する可能性があるため、注意が必要である。

## 海外進出

- ✓ 現在、海外進出を考えていない鉄鋼会社はいない。これはつまり、日本での投資を止める、ということであり、国内雇用の問題にも直結する。日本政府にも、この状況は重く受け止めてほしい。特に、金融危機以降、高炉メーカー各社の海外での売上割合は、10-20%上昇した。例えば、新日鐵、JFEなど、現在では50%近くの売り上げを海外に依存している。非

鉄メーカーに関しても、50%程度を海外に依存している。ただし、海外市場では、国内以上に価格競争が激しいため、収益マージンは減少するケースが多い。

## 価格転嫁

- ✓ 日本の鉄鋼メーカーの価格交渉能力は、高い。それは日本の製造業にとって、自らの競争力を維持する上で、日本の高級鋼が必要不可欠だからである。過去の事例を鑑みるに、日本の鉄鋼メーカーは、ほぼ100%の価格転嫁に成功している。場合によっては、原材料の価格上昇分以上の価格転嫁に成功している（つまり、価格アップにより儲けた）。ただし、これは需給バランスがタイトで、かつ円安の状況であった時のみの事例ではある。ちなみに、鉄鋼メーカーに関し、経営効率は雇用状況も含め、かなり高いといえるため、この部分への皺寄せは難しいと考える。
- ✓ 一般的に自動車メーカーは、造船などと比較し、価格転嫁が難しい傾向にある。新聞記事などで報道されている数値は必ずしも実態を表してはおらず、報道と報道の一年後の財務諸表の内容を比較すると、大抵、報道されている数値が実態値を上回っている状況である。今回の、自動車メーカーに対する19,000円(トン当たり)の上昇についても、同じ傾向が当てはまるかもしれない。ただし結果が分かるのは、一年後、決算が出てからである。
- ✓ 鉄鋼メーカーが価格転嫁できたとしても、需要サイドが、消費者へ最終的に価格転嫁できるかということ、そうでもない。鋼材は、缶コーヒーの缶をはじめとし、幅広い用途において使用されているが、鋼材価格が上がったからといって、缶コーヒーが値上がりしたかということ、そんなことはないはずである。つまり、卸売、小売、流通等、様々な関係者が、少しずつ値上げ分を吸収しているということである。

## 価格転嫁 直近の様子(自動車)

- ✓ 5月19日付けの日本経済新聞によると、自動車向け鋼材価格は、半期交渉の方向で進んでいる模様である。しかし価格交渉は現在も行われており、実際の紐付き鋼材価格の多くは、昨年度下期の価格のまま推移していると見られる。鉄鋼側は四半期での鋼材価格交渉を求める方針であったが、自動車会社の反発にあい、妥協点として、半期交渉の方向になっている模様である。実際、市況変動の大きい銅を用いるワイヤーハーネスやアルミ部品などは半年価格改定が多いため、紐付き鋼材価格も半期交渉になる可能性は高い。
- ✓ 自動車用薄板の需給はアジアでは良好であるため、自動車本体向けの鋼材の値上げの可能性はあるであろう。またそもそも、自動車本体向けの値上げができなければ、鉄鋼メーカーは大赤字になってしまう。今年4月に、韓国POSCOも薄板値上げを表明した。新価格は日本の4-6月期の輸出目標価格と同水準であり、日本の輸出価格も6月には、POSCOの販売価格水準までの値上げした模様である。POSCOの新価格は、09年度の日本の紐付き価格に対して30%前後高いと推定する。

## 価格転嫁 直近の様子(造船)

- ✓ 造船向けの値上げは難しいであろう。4月の段階で、国内の造船用厚板価格は、POSCOの韓国国内価格、日本の輸出価格を上回っており、造船側は国際比価で割高な日本材の値下げを要請していた。POSCOが値上げを行なったので、日本の厚板輸出価格も、上昇する可能

性は高まったが、日本の国内価格は、POSCOの値上げ後でも割安感はない。そのため、国内の造船向け厚板に関しては、材料費に見合う値上げ達成は難しいと見られる。ちなみに韓国では、東国製鋼、現代製鉄、POSCOが厚板の能力拡張を進めており、2011年には自給に近い水準まで能力が増強される。更に、韓国の需要は減少が見込まれるため、日本の造船業界は厚板調達の幅が広がる可能性が高い。そのため日本の高炉は市場防衛のため、値上げが行なえない可能性がある。韓国向け以外の厚板輸出価格は上昇基調にあるが、数量は少ない状況である。

## 炭素リーケージ

- ✓ 鉄鋼産業は、巨額の投資、規制などもあり、海外に一貫製鉄所を建設することは難しい。買収に関しても、国防とも密接に係っているため、国によっては、外資規制を行っている地域も多い。このため、高炉メーカーが海外に進出することは容易ではない。欧米では、市場が成熟化しているため、新規投資は合理的な考え方ではない。また、買収を行うにしても、対象となる企業には、安定株主が存在したり、強い組合など買収後の懸念事項もあり、容易に進まないのが実情だ。アジア各国においても、地域紛争など懸念すべき点は多く、鉄鋼産業は外資系に握られたくないというのが、各国の本音である。そもそも、高炉メーカーが海外に高炉を建設するには、多くの障害がある。主要顧客である自動車メーカー各社が海外に進出したとしても、1社が1工場が必要とする鋼材は、約20万トン。それに対し高炉は1つのプラントで300万トンの鋼材を製造する。その差、約280万トン。自動車メーカーが1つ工場を海外に新設したからといって、高炉メーカーが海外進出するということは、他の需要先が確保できない限り、現実的ではない。

## 環境税、排出量取引制度、関税(Border Adjustment Tax)

- ✓ 環境税と排出量取引を比較した場合、環境税の方が、産業界からは好まれるであろう。為替、株価、資源価格など、様々な要因が市場に左右され、企業経営を困難なものにしている。新たに予測困難な外部変動要因の追加を好む企業は、まず無い。特に高炉メーカーに関しては、一旦高炉に火をとすと20年間、継続させなくてはならないという製造工程から、排出量取引のような新しく、かつ革新的な制度は、精神的に受け入れにくい部分があるのではないかと考える。例えば、会計ルールが1年から四半期ベースに変わる際も、鉄鋼業界は最後まで反対していた。加えて、排出量取引にはマネーゲームのような要素があることも否定できない。そのため、鉄鋼業界がこれに反対であるという意見は理解できる。
- ✓ 海外からのCO2クレジットの購入は、国富の流出であるため、避けるべきと考える。
- ✓ 国内外の企業の受ける炭素制約を同一にするために、輸入品に対し関税をかけるという考え方に関しては、輸出に頼る日本にとり、相手国からより大きな関税をかけられるきっかけとなる可能性があり、マイナスに作用しかねない。そのため、関税により国内産業を保護するという考え方には、必ずしも賛成できない。

## 見習うべき海外事例

- ✓ 韓国政府はいち早く、欧州連合と自由貿易協定(Free Trade Agreement: FTA)を締結した。これにより、韓国自動車メーカーは自動車の輸出を進めやすくなる。一方、日本では、遅々としてFTA交渉が纏まらない。日本政府も、韓国のように輸出をしやすくすべきである。日

本の農業は苦境に立たされるかもしれないが、日本の成長を牽引できるのは工業ではないだろうか。

- ✓ 英国政府は、法人税の引き下げと、付加価値税(Value-Added Tax: VAT<sup>6</sup>)の引き上げを同時に発表し、産業の国際競争力を強化しつつ、財源を確保する方針を示した。日本では、菅総理大臣が消費税を増税し、日本の財務状況の改善することを訴えたが、国民や産業界とのコミュニケーション不足、またマーケティングの欠如からか、支持率を落としている。日本政府にも、英国同様、財務バランスを改善しつつ、国内での設備投資が増すような政策を効果的に実施することを期待したい。
- ✓ 現在、英国政府は、自国の石油大手 BP のメキシコ湾での原油流出事故に対応して自国の利益を守るため、多くの政府関係者を米国に派遣している。しかし日本政府(国土交通省)は、トヨタがリコール問題のため米国でパッシングにあった際、ほぼ何の対応策・状況緩和策を提案・実施しなかったのではないだろうか。日本政府も、もう少し自国の企業や産業を守ろうと行動してもよいのではないかと考える。そうでないと、海外への優良企業の流出が止まらなくなる可能性がある。ものごとは静かに進み、政府が気づく頃には手遅れとなる可能性は否定できない。

## 日本政府に求められる役割

- ✓ 鉄鋼・自動車メーカーなど、グローバル市場で競争している企業が、世界において今後も継続的に競争力を維持し、日本での生産を続けるためには、CO2 排出量規制や税制など、世界と同一水準(Equal footing)である必要がある。日本人は非常に勤勉で、「ものづくり」を愉しみながら、技術を磨くことのできるという、世界において極めて稀な特質を持つ。この「ものづくり」の文化を廃らせず、国内での研究開発や設備投資を進め、日本企業の株価を上げ、国際競争力を高めるような政策・施策を実施し、国家収入を継続的に確保することが、日本政府には求められる。
- ✓ 日本政府がまず取り組まなくてはならないのは、雇用の問題であろう。年金改革をはじめ、若い世代が就職できるような社会づくりを進める必要がある。その次に、人口、環境の問題が続く。待った無しの問題が山積する中、与党には安定的な政権運営を期待したいものである。
- ✓ 産業界と建設的な議論をするにはまず、鉄鋼メーカー含め、日本企業の努力を認めることからスタートすることが大切なのではないだろうか。鳩山前首相のように突然、2020 年までに 25%の CO2 削減目標を発表することは控えるべきであろう。また低炭素化に向けた取組としては、商品やサービスの恩恵を受けているのは国民全体なので、家庭部門に対する啓蒙活動なども、積極的に進める必要があると考える。ちなみに資本市場において投資家に訴求するには、色々な政策を小出しにするのではなく、法人税減税等、分かりやすい政策を大胆に進めることが肝心である。

## 日本株の魅力(エクイティ・ストーリー)

- ✓ 日本株に対する海外投資家の関心は、2006 年頃から急速に減退しており、日本株専門の投資マネーを持つ投資家は、現在存在しない。株式市場では、ジャパン・パッシングの状況

<sup>6</sup>付加価値税 (VAT)とは、品物やサービスの公的または私的な消費に課される、いわば消費税のようなものである。

が如実に表れており、投資マネーは、今後の成長が期待できる中国、ベトナム、インド等、アジアの新興国に流れ、成長および収益面で劣る日本は、アジアの中の一国として扱われている。日本株は現在、円高のあおりを受け、収益が圧迫されている。しかし現在の日本株の問題は、そういった一過性のものではない。過去数10年に亘り、内向きな経営を続け、投資家(特に外国人)を冷遇してきた日本の企業体質、そして世界の潮流をつかんだ政策の展開ができない日本政府に、問題があるといえる。そういった意味で、小泉元総理大臣による郵政民営化は、株式市場において非常に良い影響を与えた。それは外国人投資家に、日本も変わるのではと期待させ、株を買わせたことにある。現在の日本にも、同様の規制改革、変革を期待させる政策が、日本株市場を活性化させるためには不可欠である。

## 金融と環境

- ✓ 環境報告書を鉄鋼メーカー各社が作成していることは承知しているが、投資家および証券アナリストには十分には読まれてはいない。それは企業の社会や環境に対する配慮が、現在、株価に影響を及ぼす要因ではないためである。資本市場においての環境対応型の企業とは、環境に対応した商品やサービスを提供し、利益を上げている会社を意味する。
- ✓ 環境は定量化することが、非常に難しい。しかし投資判断の際には、定量化が求められる。企業の社会や環境に対する配慮などが、第三者機関により評価され数値化されると、今後、企業の社会や環境に関する活動が評価される時勢になった際、役立つのではないかと考える。

## 一問一答

- ① 前述の通り、日本の高級鋼に対する需要は、アジア、特に中国の需要増加に伴い、引き続き強いであろう。
- ② 前述の通り、日本の鉄鋼メーカーの強みは、高級鋼とサプライ・チェーン・マネジメントにある。
- ③ 前述の通り、海外進出ニーズは高い。
- ④ 原材料は、ほぼ100%輸入、製品の輸出は数量ベースで約50%。
- ⑤ 前述の通り、鉄鋼メーカーの価格転嫁は、過去の事例を見る限り成功している。
- ⑥ 前述の通り、鉄鋼・非鉄メーカーの海外進出は、色々な形で進んでいる。ただし、高炉そのものに関しては、規模が甚大であること、また国防などセンシティブな問題に触れる産業であるため、簡単には移転できない。
- ⑦ 前述の通り、2020年の25%CO<sub>2</sub>削減目標は、高炉を止めない限り対応できない鉄鋼メーカーには、非常に大きな影響を与える。
- ⑧ 前述の通り、鉄鋼メーカーは、投資家からは不要と見なされるようなレベルでの、投資を環境分野・省エネ技術に費やしている。
- ⑨ 前述の通り、投資家が着目しているのは、収益であり、企業の社会や環境に対する配慮を重視はしていない。
- ⑩ —

- ⑪ 前述の通り、韓国や英国の政策には見習うべき点が多い。
- ⑫ —
- ⑬ —
- ⑭ —
- ⑮ —

(注) 「—」は時間切れのため、質問できなかった項目。

- 
- ・ ヒアリング参加者: (環境省)佐藤、(地球環境戦略研究機関)石鍋
  - ・ サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
  - ・ ヒアリング実施日: 2010年7月9日
  - ・ ヒアリング所要時間: 1時間45分
-

# エネルギー業界(1)

## 荻野零児アナリスト/三菱 UFJ モルガン証券

### エネルギー産業<sup>1</sup>と環境

- ✓ エネルギー業界は、環境規制含め、良くも悪くも様々な国の方針や規制の上に成り立っている。温室効果ガスの 25%削減やCO<sub>2</sub> の費用化は、エネルギー会社にとっては新たなビジネス上の制約と費用の追加を意味するため、好意的に受け止められないのは、ある種当然であろう。温暖化対策の一環として、エネルギー会社各社は、各々のCO<sub>2</sub> 排出量を把握し、CO<sub>2</sub> を意識した経営を行っている。例えば、火力発電の熱効率や石炭の発電効率の向上に向けた努力は、その一例として挙げられよう<sup>2</sup>。しかしこれら自主的な取組が地球温暖化防止の観点から不十分であり、より環境負荷の低いビジネス・モデルへの転換が必要で、エネルギー会社に追加的アクションを求めるのであれば、分かりやすくメリハリのある政策の導入が不可欠であろう。
- ✓ エネルギー業界の CO<sub>2</sub> 削減に関する緊張感は、民主党政権となり鳩山首相が 2009 年 12 月に 25%削減目標を掲げて以来、これまでになく高まっている。この緊張感は、そう長いこと保てるものではない。今期の国会で地球環境基本法が通るようであれば、それは好ましいことである。物事には勢いが大切であり、今を逃したら、次のチャンスがいつめぐってくるか分からないからである。これは炭素税や排出量取引制度の議論に、特に重要である。

### 再生可能エネルギー

- ✓ 再生可能エネルギーに関しては、採算の取れるビジネス・モデルを形成できるか否かが、最も重要なポイントである。そのため、電力の固定価格買取制度(FIT 制度)をはじめ、各種制度、規制や補助金の充実が不可欠である。固定価格買取制度については、現在の中途半端な価格設定では、市場を育てることは難しい。現在の家庭用余剰電力の買取価格は 48 円であるが、これを余剰から全量にし、また風力など産業用にも適用するなど、インパクトのある政策を取るべきであろう。
- ✓ 現在提示されている風力の買取価格は 15-20 円であるが、この価格では、ベンチャー企業がリスクをとり新しいビジネスをスタートすることはできない。エネルギー事業の参入障壁は高い。エネルギー業界は、原油価格の高騰など、様々な外部要因を受ける。そういった環境下でもエネルギーの安定供給を行えるということが、顧客を獲得する上で大変重要なのである。ベンチャー企業による活動を軌道に乗せるには、やはりメリハリのある政策が必要であろう。また政策は、色々なものを小出しするのではなく、インパクトのある分かりやすいものを出すことが、ビジネスまた資本市場の観点からは好ましい。
- ✓ 電力の買取価格 48 円の根拠は、太陽光パネルの設置費用(約 70 万円)を 15 年程度で投資回収を行うのに必要な金額で、かつ家庭で使用する電力価格の約 2 倍と分かりやすい数字だ

<sup>1</sup> 本サマリー内でのエネルギー産業とは、電力・ガス・石油産業を指す

<sup>2</sup> これは発電所等を製造できるメーカーは、三菱重工や日立と数社に限られているため、発電会社各社に、技術的な差があるわけではない

からである。新しい制度を導入する際には、色々な意見があると想像するが、制度の修正は、実施後に行ってもよいのではないかと考える。

- ✓ もしもロードマップの通り、2,800万キロワットの電力が再生可能エネルギーによって供給されることになると、既存電力に対する需要と電力会社の収益は減少する。加えて、これだけのボリュームの再生可能エネルギーを供給管理するためには、スマートグリッドの設置が不可欠となるため、追加的費用が発生し、2重に電力会社の利益は圧迫される。これは今後10年間、需要が0.8%のレベルで安定的に増加し、収益もそれに伴い増えるというシナリオの基で経営を行っている電力会社にとっては、受け入れがたい状況であろう。それは例え減少率が0.1%と微小であったとしても、減少自体が受け入れがたいことである。

## スマートグリッド

- ✓ スマートグリッドに関しては、電力・ガス会社の経営判断というよりは、政治に左右される部分が多い。例えば、東京・関西・中部電力等はスマートメーターやスマートグリッドの実施試験（主に通信部分）を行っているが、コスト要因であるスマートグリッドを、電力会社が積極的に進める理由は無く、また政策が煮詰まっていないこともあり、実施には至っていない。ちなみに今後5年間で考えれば、個別の家庭を訪問しメーターの確認を行う契約社員を雇う方が、各種労務管理費用を勘案しても、スマートグリッドを敷設するよりは、安いであろう<sup>3</sup>。加えて、スマートグリッドの場合、無線でのオペレーションとなるため、情報セキュリティ上の問題がある。万が一にも、無線で家庭や事業所の電力が止められるようなことがあってはならない。
- ✓ 最近、電力・ガス会社共有のエネルギー供給システムの構築などが取り上げられている。これは実現されれば、効率化は図れると思うが、日本の周波数が東西で分かれているように、統合するには困難が伴うことが予測される。海外、例えば米国等の例をみても、全州で同じシステムが導入されている訳ではないので、これに関しては、ビジネスに判断を任せてもよいのではないかと考える。

## オール電化

- ✓ 住宅のオール電化は8年程前から開始されたが、その影響は電力会社の収益に、ボディブローの様にじわりじわりと効いている。しかし、オール電化は新築の取り合いなので、機会利益は失っているが、ストック部分の利益にはさほど響かない。そのため現在のところ、電力会社各社はこれをあまり重視してはいない。

## 原子力

- ✓ 原子力発電所を、今後新設することは極めて困難と考える。地元の反発は強く、また放射性廃棄物処理の問題も未解決であるため、今後の原子力開発は、老朽化した原子力発電所の建て替え程度に留まるのではないだろうか。ロードマップに描かれているような、2020年までに原発を9機新增設することは非現実的と考える。ちなみに、原発の発電コストは、他の電源と比べ本来あるべき以上に、安価に抑えられている。発電費用が低く収益力の高い原子力に対し、資本市場は好意的である。しかし原発の稼働率は低迷を続けており、ま

<sup>3</sup> 10年であれば状況は変わりえる

たバックエンド費用が今後増加すれば、この資本市場の風潮は変わる可能性がある。ちなみに資本市場は、新規増設に関してもポジティブである。しかし市場も原発の新規増設が難しいことは十分認識しており、新規増設できるか否かは運次第と受け止めている。

## エネルギー産業の現状と展望<sup>4</sup>

### 電力

- ✓ 電力開発(株)含む電力会社各社の利益率は、規制産業かつ地域独占企業であることから、15-20%と高く、配当性向も30-80%と高い水準で推移している。EPS(1株当たりの当期純利益)は成長しておらず、利回りは2.5%程度である。需要は向こう10年間、約0.8%の上昇を見込んでいるが、費用は向こう5年間、環境コストを除いても、少し過剰と思われるレベルで設備投資を行う予定のため、増加する<sup>5</sup>。よって、利益は下がる可能性が高い。それに伴い配当原資の減少が見込まれるが、実際の配当は、配当性向を上げることで対応するため、減らないであろう。株価がフラットでは、投資家に株を買ってもらうのは困難であるため、東京電力をはじめ電力会社数社は原発や海外に対する投資を行い、成長性を誇示している。

### ガス

- ✓ ガス会社の利益率は、電力会社同様15-20%程度であるが、配当性向は多少低く30-50%程度で、利回りは約2%である。ガス会社は、石油からガスへの燃料転換が進み、また環境コスト含め、諸費用も電力会社程は増加しない予定なため、向こう5年間、増益が見込まれる。エネルギー業界内では、短期的には最も先が明るいといえる。

### 石油

- ✓ 石油会社の収益率は、好調な年でも約3%と低く<sup>6</sup>、現在は、原油価格の高騰に伴い赤字を計上している。近年、年率約3.5%の割合で国内需要が減少している一方、製油所は供給過剰の状態を続け、石油会社はコストの削減を涙ぐましいほど行っても、利益が圧迫される状況である。製油所の稼働率が下がると、装置産業なため、単価あたりの費用が上昇し、利益が更に圧迫されるという問題にも直面している。ちなみにリーマンショック後は、プラントの稼働率を物理的にどこまで落とせるかの議論をした程である<sup>7</sup>。3年ほど前、余剰となった石油をアジア各国に輸出することも試みたが、日本の石油会社の価格競争力は高くはないため、浸透はしなかった。このように、国内需要が縮小しており、かつ海外への活路も経たれている石油産業であるが、現状、まだ資金に余力がある会社もあり、油田プラントや石油化学、太陽電池等に投資を進めている。
- ✓ 石油セクターの第一の問題は供給過剰、第二は原油価格の乱高下である。原油価格が上昇すれば経営は圧迫され、減少すれば利益につながる。しかし、原油価格の乱高下は企業レベルでのコントロールは難しい。今後は、供給過剰を抑制するため、規模の縮小を視野に入れた業界の再編も起こりえるであろう。また石油産業は、今後10年以内にかつての石炭産業のように、衰退する可能性がある。ちなみに、石油会社のエクイティ・ファイナンス

<sup>4</sup> 資本市場と証券アナリストの見る展望とは、企業の収益性であることに留意

<sup>5</sup> 自由化が叫ばれていた頃は、コスト削減努力が見られたが、現在は特に無い。

<sup>6</sup> 石油セクターの利益率が低い理由には、ガソリン税や軽油取引税等の各種税金が課せられていることも挙げられる

<sup>7</sup> 実際、稼働率は65%位まで下げられるようである。ちなみに現在の稼働率は75-80%。」

は、財務体質補強(表向きの理由は積極的投資)のため数回あった。配当性向は 80-120%、利回りは 1.5-3%程度である。

## 業界再編の可能性

- ✓ 電力・ガス・石油業界内のシェア争いに関して、目立った動きは無い。これは、シェアや収益が今後 1 - 2 年の単位であまり生じないと予測されていること、また各業界、電力は家庭に、ガスは工場に、石油は自動車に強いなど、各分野での強み弱みがはっきりしていることなどが、背景として挙げられる。最近では、電気自動車が普及し始めたが、当面のガソリン需要は底堅い。他の需要先としては、船舶と飛行機が挙げられるが、長期的に船舶は電気に、飛行機はバイオ燃料等のエネルギーに切り替わるのではないだろうか。燃料転換は、時代の流れとして受け止められているようである。

## 電力・ガス会社の問題点

- ✓ 電力・ガス会社は、規制に守られ地域のエネルギー供給をほぼ独占し、また燃料費調整制度に基づき、常に利益を確保できる構造の中で、経営を行っている。そのため、収益性や効率性に対する意識が低い傾向にある。電力・ガス会社は、自らの独占的な地位や収益構造に甘えず、他の上場企業同様に競争原理の働く環境下で経営を行う意識を持つべきである。
- ✓ 海外からの化石燃料に依存したビジネス・モデルはリスクを伴うが、それを、電力・ガス会社はあまり感じていない。これは、燃料費調整制度が適用されているため、原油価格が高騰しても、電力・ガス会社の収益は確保されるからである。もしも電力・ガス会社に、これらリスクを感じた経営をさせたいのであれば、燃料費調整制度を撤廃するのが最も効果的であろう。
- ✓ 電力・ガス会社の経営目標にはROAが用いられることが多い<sup>8</sup>。しかし 3 - 5 年先の経営指標を公表している会社は限定的であり<sup>9</sup>、経営方針は見えづらく、評価は難しい。電力・ガス企業は大企業でかつ安定した収入源が確保されている公益企業のため、投資家には買われている。しかし、上場企業として市場での競争原理やガバナンスが、必ずしも機能しているとは言えない。これは、電力・ガスセクターのエクイティ・ファイナンスが、バブル崩壊後約 20 年間、ほとんど行われていないことも理由のひとつとして挙げられるであろう。つまりエクイティに対するニーズが無かったため、投資家と対話する必要性が希薄だったのである。エクイティに対する需要が無かった理由としては、事業成長に伴う支出が少なく、フリー・キャッシュフローが潤沢であったことが挙げられる<sup>10</sup>。ちなみに近年の資金調達には、主にデッドが用いられてきた。

<sup>8</sup> ROA が経営指標として一般的に使用されているのは、電気会社の場合、電気事業法に基づき電気料金が総括原価方式に基づき決められており、アセットのほとんどが原価のためである。ちなみに、利益予測はバッシングの対象になりえるため、あまり公表されない。

<sup>9</sup> 電力会社(計 11 社)中、東京電力・関西電力・四国電力・沖縄電力・電源開発の 5 社が経営指標を発表。

<sup>10</sup> 装置産業なため減価償却費は高いが、これはキャッシュアイテムではないため、キャッシュにはヒットしない。

## 規制緩和と自由化

- ✓ 規制緩和時代には、自家発代行会社が発足し、エネルギー業界にも新規参入の波が訪れた。これら会社は一時急成長を遂げたが、会社の規模が小さく、原油価格の乱高下リスクの許容した上で、エネルギーを安定的に供給することが難しかったため、事業の継続が困難であった<sup>11</sup>。エネルギーの供給に際し、最も困難であるのが原油価格の予測である。エネサーブが活発に活動を行っていた2003年の時点では、OPECの価格バンド制が適用されており、予測も比較的容易であったが、価格バンド制は2004年に廃止され、以降、原油価格は予測が非常に困難となり、収益が圧迫された。
- ✓ 諸外国の電力自由化の流れの中で、日本でも自由化に向けた取組は試みられた。しかし、送電は既存の電力会社の送電線を借用せねばならず、価格決定権を得ることが出来ないため、実質的な電力会社間の競争は起こらなかった。

## 海外進出

- ✓ 電力会社の投資は、ほとんどが設備維持費に費やされるため、海外への投資比率は相対的に低く留まる。ガス会社の海外投資比率は、各社の戦略により様々であるが、東京ガスの場合2-3割、大阪ガスは3割程度である。石油会社については、海外油田に対する投資が大きく、電力・ガスと比較すると海外投資比率は高い。

## 海外化石燃料輸出先との関係

- ✓ エネルギー会社の最大の関心事は、エネルギーの安定供給であり、そのため、海外から化石燃料を大量に長期で購入する必要がある場合もある。買いすぎた場合は、備蓄することもできるが、できるだけ適宜、化石燃料を使うよう、水力や原子力といった国内で調整可能な電源を調整し、対応している。

## 日本の電力会社に対する海外投資家の目線

- ✓ 日本の電力会社は、発電から送配電まで行う垂直統合型のビジネス・モデルを構築している。しかし海外では、発電と送配電のビジネスは分離されているので、例えば電源開発のような発電中心のビジネス・モデルは理解されるが、東京電力のようなビジネス・モデルは理解されにくい。海外投資家からは、東京電力の所有する発電所の資産価値(簿価ではなく、DCF法を用いた数値)等の質問を受けることがあるが、これは、日本では通常必要とされていない数値なので非常に返答が難しい質問である。

<sup>11</sup> 自家発代行会社とは、ESCOの一形態であり、量産型のディーゼル発電機を顧客の敷地に設置し、運用を代行することで、顧客の電気代のコストダウンを実現するビジネスである。エネサーブの衰退の理由としては、一般的に、電気料金の値下げと原油高が挙げられる。

## 費用項目

- ✓ 電力事業の費用内訳は3分の1が原材料(燃料)費、残り3分の2が人件費、税金、修繕費、減価償却費、バックエンド費用、支払利息、そしてCO<sub>2</sub>クレジット費用、研究開発費を含むその他、である(2008年度)。原材料(燃料)費は燃料価格によって大きく変動する。

## 減価償却

- ✓ もしもロードマップ通り、既存のエネルギーに対する需要が減少する場合、それに伴い既存の設備の償却を、会計上進めなくてはならないであろう。その場合、エネルギー産業は装置産業なため、償却費用は莫大なものとなる。しかし現時点で、こういった取組がエネルギー会社各社にあるようには、見られない。

## 価格転嫁、炭素リーケージ

- ✓ 価格転嫁に関しては、燃料費調整制度にのっとり、国が許可すれば、可能である<sup>12</sup>。ただし実際に価格転嫁を行う際には、地域企業や住民に対する説明責任が、電力会社にも一定レベルでは生じるであろう。しかし電力会社は、これまでユーザーに対し価格交渉を行うことが少なく、売るための交渉に関しては経験値が低いため、価格転嫁の際の交渉や説明を、自ら行うことには消極的である。そのため、できるだけ国に、説明含め負担をしてほしいと考えている。例えば、前回原油価格が高騰した際には、価格が燃料費調整制度の上限値を超えたが、電力会社は、積極的に料金改定を行うため、国会に話を持ち込もうとはしなかった。
- ✓ エネルギーの価格弾力性は、ほとんど無い。ただし電力費用が大幅に上昇した場合、消費電力は下がるであろう。エネルギー価格の高騰の影響は業種により異なるであろうが、一般的に、電気料金が1-2割上昇したら、かなりの業種が苦しめられるのではないかと推測する。化学産業・窯業等は、扱う製品にも寄るが、比較的エネルギー感応度が高いため、注意が必要であろう。
- ✓ 既存の工場の移転は、すぐに起こるとは考えにくい。それは企業の経営判断の順番として、まずは新規工場の建設場所の海外移転、次に国内の既存工場の稼働停止があり、既存の工場の移転はその後に来るオプションだからである。いずれにせよ、いくら電力会社の影響力・交渉力が強くとも、地域または国内の産業が著しい損害を与えるような水準での価格転嫁は、制度上可能であったとしても、実際行うのは難しいであろう。価格転嫁は内需産業では可能であっても、グローバルな市場での戦いを強いられている製造業は、一般的に価格の転嫁が出来ない。デフレが続く製品価格が下がる中、電気代だけが上昇することは、なかなか許されるものではない。電力会社には、人件費含めコスト削減の余地があるはずなので、まずは価格転嫁ではなくコスト削減努力をすべきである。

<sup>12</sup> 燃料費調整制度とは、原油・LNG(液化天然ガス)・石炭の燃料価格(実績)の変動に応じて、毎月自動的に電気料金を調整する制度のこと

## 環境税、排出量取引制度

- ✓ 環境税と排出量取引制度を比較した場合、エネルギー会社は、環境税を好むであろう。これには、3つの理由がある。第一に、環境税は金額の予測が可能であり、取引に失敗するリスクが無いこと。第二に、環境税は消費税のように新しい国の税金として費用計上が出来(外税方式を用いる)、クレジットの取引に失敗した際に、株主含め利害関係者に対して説明をする責任がないこと。第三に、排出量取引の場合、取引価格の設定や社内での責任の所属(財務部の所管となるのか製造部となるのかなど)等、解決しなくてはいけない事項が多々あり手間がかかるのに対し、環境税の場合、現状の経営スタイルを維持できるためである。以上の理由から、二者択一の場合、環境税であれば、国が価格転嫁を認めれば、電力・ガス会社は受け入れると予測する。
- ✓ 排出量取引制度が採用され、下流(需要者側)にキャップがかけられる場合、電力会社は電力係数を数年単位で固定する必要がある。これは需要者側のCO<sub>2</sub>削減努力の成果が、電力係数(多くの場合、原発の稼働率)により左右されないようにするための措置である。電力係数の固定化には、政府と協定を結ぶ、電力会社がPledgeする等の手法が考えられる。例えば、電力会社が係数に対し保証を行い、実際の数値がそれを上回ったら補償金を支払う、CDMクレジットを購入する等である。下回った際、どのような対処をすべきかは今後の検討課題であろう。

## CO<sub>2</sub>クレジットの取り扱い、株主への説明

- ✓ CO<sub>2</sub>クレジットの取り扱いには、原価に入れて電気料金に転嫁する方法と、無形固定資産として資産に計上する2つの方法が考えられる。前者の場合、費用項目の追加が必要となるため、料金改定(電力供給約款の改定)の議論につながる。電力の料金改定は2年前の2008年に行われたが、当時は京都議定書の第一次約束期間がスタートしたばかりで、CO<sub>2</sub>クレジットを費用計上し価格転嫁するという考えは、主流ではなかった。そのため、クレジットの全てを費用計上している会社は、少ないのではないかと推測する。資本市場の観点からは、利益が重視されるので、クレジット費用が費用計上され価格転嫁されることが望ましい。ちなみに電力供給約款をどのタイミングで改定するかは、個々の企業の経営判断による。
- ✓ 今後5年間で、2.5—3億トン分のクレジットの購入が必要で、業界として5000億円程(内、東京電力が1000億程度)、支払わなくてはいけないのだとすると、これは非常に大きな影響を電力会社の収益に与えるので、市場も反応するであろう。

## エネルギー基本計画

- ✓ 経済産業省が、資源エネルギー基本政策(エネルギー基本計画)見直しにむけての意見書の中で、「政府は、エネルギー業界の垣根を越えた多様な事業者による自由な競争及び自主的な連携を促進する環境の整備を行うと同時に、電気・ガス・石油・資源開発の各部門における将来の構造変化を考慮し、エネルギー産業全体の規模の拡大(集約化やエリアの広域化)を図るために、積極的に日本の進んだ技術や制度の海外移転を推進させて外需を取り込む施策や取り組みを実行しなければならない。」とコメントをしたことは、業界に非常に大きな衝撃を与えた。これは経営者に今後の経営の在り方について考えるきっかけを与えるものであり、市場また証券アナリストの立場から見て、大変好ましいことである。

## 政府に求められる役割

- ✓ 資本市場もしくは証券アナリストの観点からは、再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度にしてもエコポイントにしても、新しい市場を作る起爆剤となるような、ダイナミックな政策を作成・実行してほしい。途中半端なものでは、市場はどのように反応したらよいのか困惑するのみで、新しい市場は創造されない。
- ✓ 経済産業省および資源エネルギー庁には、電力・ガス会社が既存の制度に甘んじるのではなく、資本市場の原理に従うような、制度設計を心掛けて頂きたい。

## 金融と環境

- ✓ 環境や社会的配慮を重視する会社への投資を促進させるためには、投資家に対するメリットが明確に示される必要がある。SRIの場合、投資に対する経済的リターンが実証されていないことも、問題点のひとつとして挙げられるのではないだろうか。
- ✓ 省エネ大賞のように対外的に分かりやすいラベリング制度があれば、投資判断の材料としては使いやすい。一般的に情報はインターネットから得ることが多いため、インターネット上で検索可能であると好ましい。また表彰などは、環境省等のホームページだけでなく、信頼性の高いメディアを通じて行うことが望ましいであろう。
- ✓ エネルギー会社各社は、環境レポート等は丁寧に作成している。これは、対外PRのツールとしてTVコマーシャルと同様、会社のイメージ作りの一環として扱われている。多くの場合、エコはマーケティング・ツールとして利用されている。

## 一問一答

- ① 前述の通り、ガス産業は石油からの燃料転換が進むため、需要が増加する一方、石油産業は今後10年をかけ緩やかに衰退する。電力に関しては、引き続き多少の減少はあったとしても安定的な需要が見込まれる。電源ミックスは、政策の影響を受け、変化すると予測する。
- ② 前述の通り、再生可能エネルギーおよびスマートグリッドの普及に関しては、政策の影響を強く受ける。しかし、エネルギー会社は規模が大きいので、これらが主力の収益源になるとは考えづらい。原子力は、新規建設は難しいため、既存設備の更新程度に留まるであろう。
- ③ 前述の通り、日本の電力・ガス・石油会社は海外においての投資を始めた。
- ④ 前述の通り、原材料に関しては、ほぼ100%輸入に頼っている。輸出はほぼゼロ。日本からアジアへの石油の輸出は行われたが、価格競争力に乏しかったため、その規模は限定的であった。
- ⑤ 前述の通り、電力・ガス会社の場合、価格転嫁は制度上可能である。副作用として、電力・ガス会社のコストに対する意識は低いことが、業界の問題点として挙げられる。石油会社は、現在赤字経営なことを見ても分かるように、価格転嫁はできない。

- ⑥ 前述の通り、エネルギー価格が上昇した際の産業への影響の度合いは、各産業のエネルギー感応度による。エネルギー効率の悪い製品や産業が制約されることは、必ずしも悪いことではないと考える。
- ⑦ 特に無し。
- ⑧ 経営戦略における環境政策の位置づけは、非常に高い。これは大臣告示などのレベルでも、非常に高いといえる。
- ⑨ 海外投資家比率は電力・ガス会社の場合、約 15—20%。
- ⑩ 前述の通り、CO<sub>2</sub> の排出量に関して、エネルギー会社各社は把握しており、情報の開示も進めている。
- ⑪ 前述の通り、国には新しい市場を創造するようなダイナミックな政策を取ってほしい。また、電力・ガス会社に、競争の原理が働くような制度を導入してほしい。
- ⑫ 特に無し。
- ⑬ 現在のところ、個々の事業所レベルでの取組がされていると思うが、エネルギー会社の経営上、特別な動きは見られない。最近、社内のトイレの電気がセンサー付になったことが目新しい。
- ⑭ 日銀の本来すべき仕事を逸脱していると考ええる。民業の圧迫と捉えられても仕方無いであろう。
- ⑮ 前述の通り、地球環境基本法に関しては、業界の緊張感のある今、国会を通過させることが望まれる。エネルギー基本法に関しては、上流権益獲得の議論に関する言及があったことを評価したい。原発の開発は、できるものであれば早く進めてほしい、自主開発比率は定義の問題なので資本市場的にはあまり大きな問題ではない。

- ・ ヒアリング参加者: (環境省)加藤・佐藤、(国立環境研究所)増井・藤野  
(地球環境戦略研究機関)石鍋
- ・ サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
- ・ ヒアリング実施日: 2010年6月2日
- ・ ヒアリング所要時間: 3時間

## エネルギー業界(2)

### 伊藤敏憲アナリスト/UBS 証券

#### 私と環境

- ✓ 私は証券アナリストの活動の傍ら、1994年より経済産業省などのエネルギー関連の委員会に参加しているほか、住宅エコ・ポイントをはじめとした様々なアイデアの提供、政府の行政刷新会議規制・制度改革に関する分科会のグリーンイノベーション・ワーキンググループに参画するなど、様々な側面から日本の産業のグリーン化またグリーン産業の育成に努めている。UBS証券東京オフィス内での、環境・エネルギー関連の話題は、私が総括している。ちなみに、私はアナリスト歴27年、エネルギー産業の調査を担当するようになったのは87年からで、エネルギー業界と関連する環境技術・政策を熟知していると自負している。

#### エネルギー産業と環境

- ✓ 官僚(特に環境省)により作成された政策には、往々にして、ビジネスの実態を熟知していないためか、無駄に金のかかるものが多い。例えば、ゼロエミ住宅などは、非常にコスト・パフォーマンスの悪い政策といえる。金は「呼び水として使う」ことが重要であろう。エコ・ポイントは、時限付政策にしたことにより、その威力を発揮した。政策作成・立案には、影響を受ける側の視点が欠かせない。企業にはトップ・ランナー方式、消費者にはエコ・ポイントのような政策を用いることにより、少ない政府の予算でも、必要とされる効果を実現することはできる。産業界や国民との密接な連携が、政策の有効性と実効性を担保するためには、必要不可欠であろう。
- ✓ 現状のエコ・ポイントには、自動車の車重に比例しポイントが付く等、エコの観点からは矛盾した販売促進策も付随している。本来であれば、基準は相対的なものではなく絶対的なものである必要がある。一方、日本の窓には断熱性の悪いアルミが多用されている。これは、アルミが加工しやすく美観性が優れているためだろうが、断熱性の高いものに切り替えていくべきであろう。住宅エコ・ポイントの効果に期待したい。
- ✓ 温室効果ガス削減のために政策を打つのであれば、まずはエネルギーをはじめとした排出量の多い分野に注力すべきであろう。例えば、今後100年のエネルギーの安定供給を考えた際、石炭の利用は欠かせない。これは世界全体を考えた際、特に顕著である。クリーン・コールに関する研究開発などを進めることが肝心と考える。日本は、IGC、IGFC、USCなど、世界一の技術を誇る。装置の製造面だけでなく、運用をしながら効率の改善を行うなど、運用面でも、世界で卓越した技術を持っているのである。これは、世界で売れる。この技術を、米国、中国、インドに移転し、同地でのCO<sub>2</sub>削減をすれば、日本のCO<sub>2</sub>総排出量を上回るであろう。欧州に導入したとしても、大幅な削減が可能である。グリーン産業を育成したいのであれば、世界に売れるビジネス・モデルを考えるべきである。
- ✓ 日本の石炭利用に関する技術は、運用面も含め世界一であるが、設備の経年化が進んでいる。経年化が進んだ石炭火力設備は、熱効率の良い最先端のものに更新する必要があると思われるが、一向に進んでいない。これは、環境省による環境アセスメントに起因する部

分が多い。つまり CO2 削減に寄与する設備更新要請であっても、石炭というだけで、環境省にアレルギー反応を示され、環境アセスメントを通じて却下されているのである。これではいけない。有効な技術は、率先して利用すべきであろう。設備投資費は、運営コストの軽減により回収が可能である。IGC の技術はまだ十分に確立されているとは言えないが、USC であれば、すぐにも利用できる。

- ✓ 石油火力施設に関しても、オイル・ショック後、約 40 年前に建設された設備が、現在も利用され続けているなど、設備更新ニーズは高い。最新の設備であれば、30–40%程度、熱効率は向上し、その分 CO2 も削減される。非効率な設備に関しては、トップ・ランナー制度と逆の発想で、ラスト・ランナー(サンセット・ライン)を決め、最新のものに順次更新にされるべきである。石油の利用は、今後は縮小に向かうであろうが、フレキシブルに対応できる需給調整用の燃料としての利用は継続されるであろうため、規模を縮小しての設備更新は、必要であろう。設備更新が認可されるのであれば、需要の減少が見込まれたとしても、プロジェクトを進めたいという企業はある。石炭火力の最新設備への更新と同様に石油分野の大幅な CO2 の削減が可能となる。
- ✓ 天然ガスに関しては、コンバインド・サイクルの発電方式の利用が有効である。これは、ほっておいても進むであろう。天然ガスの問題は、需給調整能力が低いことだろう。
- ✓ JPOWER が最近、中国企業に出資をし、クリーン・コールの技術を輸出し始めた。米国でも、同様のプロジェクトが検討されている。この分野は、日本に大きな優位性があるので、今後の活発な活動を期待したい。

## 再生可能エネルギー

- ✓ 再生可能エネルギーは、エネルギー会社各社にとって、取り組まざるを得ない課題である。電力会社は、需給調整機能さえ担保できれば、再生可能エネルギーの導入を許容できるであろう。例えば、太陽光発電の場合、メガソーラーは、需給調整機能が担保しやすいため受け入れやすい。電力会社からみれば、事業用よりも家庭用の方が、系統制御が難しい。
- ✓ 太陽光パネルを、住宅の 8 割に設置するというのは、日本の住宅事情(既築物件の屋根の形状など)を鑑みるに、難しいのではないかと考える。住宅の平均寿命は約 30 年である。つまり、新築される全戸に太陽光パネルが設置されたとしても年に 30 分の 1 のスピードでしか、設置は進まない。ただし、非住宅へ 2 割の導入というのは、もっと大きく見積もっても良いのではないかと考える。企業は投資収益率が 5%もあれば、十分に入ってくる。投資期間が 10 年というのは、個人にとっては長いかもしれないが、10 年でパネルは壊れるわけではないので、企業からは手厚い支援策と受け止められるであろう。企業であれば、投資回収年数が 15 年であっても、設置できる。制度設計においては、随時検証しながら、他の政策同様、費用対効果を検討すべきであろう。つまり投資費用が下がった際には、買取価格を段階的に下げるといった手法である。
- ✓ 風力発電は、偏西風などによって安定的に風の吹く地域(北半球では、北緯 50 度前後で、大陸西岸や大規模な高原・平原が広がる地域など)での利用が、一定の風量を確保しやすいため理想的といえる。しかし、日本にはそのような適地は少ない。加えて、風力発電に関しては現在、国内外で人体や家畜への健康被害が報告されている状況である。また日本では、国立公園などにおける景観上の規制が厳しく、また風力開発は環境アセスメントの対象となっていることなどから、開発を今後進めることは、非常に難しいといえる。北海道や東北の一部では開発が可能と思われる地域があるが、系統の問題もあるため、今後の事業規模の伸びも、さほど期待できないであろう。現在、北海道・東北から、東京電力圏内に電力を輸送できるか導入実験中であるが、規模は 10 万 kW にも満たない様である。

- ✓ 日本では、太陽光の利用は進んでいるが、太陽熱は進んでいない。太陽熱の方が効率も良くまた安定性も高いのだが、国内では適地が少ない。地熱開発は進めるべきであろう。これは、グリーンイノベーション・ワーキンググループでも導入を拡大するための制度検討を行ったが、環境省や地方自治体などの対応次第で、今後、地熱開発量は、現状の3倍程度まで増やせる可能性がある。

## スマート・グリッド

- ✓ 日本のスマート・グリッドやスマート・メーターは、再生可能エネルギーの普及への対応処置であるが、これらの導入に関しては、政策判断による部分が大きく、企業としては、自らの意思に関係なく対応するしかない。如何にこれを新たな事業展開につなげられるか、コストを削減出来るか等、対応策に追われながら、工夫するといったところである。

## 原子力

- ✓ 原子力発電所の今後の新規立地は、とても難しい。現時点で計画に上がっていても、地元の反発は大きく、青森県の大間、山口県の上関が、最後の立地となるのではないだろうか。ただし、既存発電所内における増設や老朽化した設備の建て替えは行われるであろう。来年度以降、建て替えの話は活発になる可能性がある。また、建て替え以上にインパクトの大きいのが、稼働率の向上である。安定的に80%以上の稼働率を維持している原発もあれば、稼働率が低迷しているところもある。地元自治体の不合理な判断に基づく稼働率の低迷は、早急に解消される必要があるであろう。レギュラー・メンテナンス期間は、タイプなどにもよるが、現状の13ヶ月から18~24ヶ月程度まで延長できるであろう。ちなみに現在の原子力発電における、国内のリーディング・カンパニーは、高稼働を維持し、プルスーパールの導入で先行し、新設計画も順調に進んでいる九州電力といえる。

## 燃料電池

- ✓ 燃料電池は環境に良いという誤解が広がっているようだが、現在の改質型燃料電池は、エネルギー製造中のCO<sub>2</sub>排出量は0でも、改質の際にCO<sub>2</sub>を排出しているため、排熱を有効に活用しなければ、必ずしもCO<sub>2</sub>削減に寄与しない。現在販売されているエネ・ファーム(家庭用燃料電池コージェネレーション・システム)は、環境性能が際立って優れているわけではない。このことは、電力・石油・ガス会社の技術者は皆知っており、この状況を回避しようと試みているが、なかなか上層部にまで声が届かないようである。

## 熱導管

- ✓ 規制・制度改革に関する分科会のグリーンイノベーション・ワーキンググループにおいて、コージェネレーションの普及拡大及び排熱の利用拡大に向けた道路法の運用改善(熱供給導管の埋設に係る道路占用許可の合理化)が図られることになった。これにより熱導管を利用した事業の展開が期待され、排熱を大量に放出している工場・発電所などの事業所やガス会社のビジネス・モデルを転換する大きなポテンシャルが高まった。

## エネルギー産業の現状と展望

- ✓ エネルギー産業は、内需産業であり、エネルギーの需要は、国内 GDP と極めて強く連動する。相関性は、大凡 0.9 と非常に高い。そのためエネルギー産業の中長期展望は、日本の GDP の推移と連動する。GDP がどのように推移するかは別としても、今後、どのように電力を作るか、電源ミックスの転換が、地球温暖化対策としては不可欠である。対処法として、まずは①原子力の導入及び利用の拡大、②ガスのコンバインド・サイクル発電の導入拡大、③石炭火力設備の更新、④石油火力設備の更新、⑤再生可能エネルギーの導入及び利用の拡大が自然な流れであろう。ちなみに電力会社の株式は、市場相対株価が、経済成長率と逆の相関関係にある典型的なディフェンシブ株といえる。
- ✓ 今後のトレンドとしては、2-3年の内に、住宅(既築も含め)の電化が進むなど、石油需要は電力へシフトし、石油業界では、設備の集約と廃棄が進むと予測する。結果として、石油会社のビジネスは、海外への製品の輸出や、石油化学などの分野へのシフトが進むであろう。今後は、CO<sub>2</sub> と運用費用の両方を削減することのできる、石油コージェネレーション・システムの活用を期待したい。
- ✓ ピークオイルの議論は、40年近く前から言われているが、少なくとも当面(50年)、一時的な価格高騰はあったとしても、実質的な供給不足は起きないであろう。エナジー・セキュリティの観点からみても、金を出せば買える石油は捨てられない。過去のオイル・ショックの事例を見ても、実際に石油が供給不足に陥ったことはなかった。
- ✓ 業務部門のガスの使用は、しばらくは増加するであろう。ただしガスの供給安定性は低く(スポット調達できる量は限られている)、また低コストで大量にストック出来ないため、石油や石炭に比べて使い勝手が良いとはいえない。加えて、25%削減の先の世界、CO<sub>2</sub> の40-50%削減の未来を考えれば、ガスの利用を拡大し続けるのは難しい。東京・大阪・東邦ガスのような大手であれば、ビジネス・モデルを転換していくことが可能であろう。ただし中堅以下は、対応しきれないのではないか。そのため、中堅以下のガス会社は、大手ガス会社や電力会社と提携したり傘下に入ったりする必要に迫られる可能性がある。将来、ガス会社の最大の収益減となっている家庭用ガスの需要の多くは電気に食われるであろうため、収益が上がらなくなる可能性がある。

## 費用内訳

- ✓ 燃料原料の価格は短期間で大きく変動するので、費用の議論はあまり意味が無いが、原油価格 70-80 ドル、LNG は現時点における平均的な価格フォーミュラに基づく価格、石炭は 98 ドルレベルで計算した際の、大まかな発電コストは、以下の通り。ちなみにエネルギー産業は装置産業のため、人件費の費用に占める割合は低い(1割にも満たない、数%のレベルである)。

石炭 5-6 円/kWh  
 ガス 9-10 円/kWh  
 石油 15 円/kWh

- ✓ 日本の電気料金は高いと言われるが、規制緩和をきっかけに内外格差は縮小し、現時点において、欧州や米国と比較しても遜色のないレベルになっている。日本の電気の質の高さを考慮するとむしろ割安になっていると考えられる。

## 海外進出

- ✓ エネルギー各社は、事業機会の獲得のため、海外への進出を行っているが、これは環境政策とは直接大きく関係しない。あえて言えば、J-POWER の中国進出の例は、地球全体の CO<sub>2</sub> 削減につながるので、環境政策にリンクするであろう。

## 炭素制約、炭素リーケージ

- ✓ 炭素制約は、費用増加にダイレクトにつながるため、企業の海外移転は起こりえるし、実際、既に様々な企業が検討している。需要地の近くでの生産に踏み切るとは、輸送費も含めて考えると、当然の判断である部分もある。直近 2 - 3 年の素材系産業の海外進出が進んでいる理由のひとつには、やはり、国内での炭素制約が原因として挙げられる。これは特に鉄鋼に顕著である。新規ビジネスを海外での現地生産へ切り替えることは、国内の産業・雇用に大きな影響を与える。また日本単独で CO<sub>2</sub> の 25%削減を進めることにより、環境技術を誇る日本企業が衰退してしまえば、それこそ世界全体の CO<sub>2</sub> 削減の可能性は減る。組み立てやアッセンブリー・メーカーは、現在の制約は比較的少ないが、今後ウエイトが高くなれば、状況は一変しえる。この問題は、今後も十分に議論される必要があるであろう。

## FIT 制度

- ✓ 再生可能エネルギーの固定価格買取制度については、IRR(Internal Rate of Return : 内部収益率)が 5%程度あれば、企業も積極的に参加してくるであろう。

## 環境税

- ✓ 環境税の導入に伴い、現在の石油石炭税の計算方法を、累乗方式に変換することを提案する。つまり、CO<sub>2</sub> の原単位をそのまま掛け算に使うと、低炭素系技術や商品の方が、原単位が高いので、低炭素化は進まない。そのため、n を炭素比率として調整し、税金を徴集する方式にしては如何かということである。

## 排出量取引

- ✓ CO<sub>2</sub> は、市場で取引されるべきものではない。これは市場での取引が進めば、価格が市場により不条理に捻じ曲げられる可能性があるためである。そのため、現状を基準に環境税と排出量取引を比較した場合、環境税の方が、排出量取引よりも好ましいと思われる。ただし、環境税をどのようなレベルで設定するかは、工夫が必要である。ちなみに先物市場での投機資金の動きに関しては、市場関係者でも誤解している人がいるようだが、価格は、投資家の思惑により一時的に乱高下することはあっても、先物市場は期限付の商品の取引を行っているので、一定期間をもってみれば、全てニュートラルに収まる。
- ✓ 日本企業の海外での CO<sub>2</sub> 削減によるクレジットは、自国においてカウントされるようにすべきである。

- ✓ CDM は制約が多く、大変使い勝手が悪いようである。CDM は、様々な省エネ技術への応用が利くよう、大幅な改革が進められるべきである。例えば現行ルールでは、石炭の技術移転でクレジットを得ることはできないと聞く。しかし日本の石炭技術は、世界の CO2 を最も効率良く減らすことができるのである。こういった案件が認められるように、日本政府の交渉団には、努力してもらいたい。
- ✓ LCA の議論に関しては、決めの問題が多いので、全体を見通したうえで、議論を進めて行く必要があるが、そういったことを出来る人材が少ないように思う。ちなみに LNG の場合、産地によって、全く CO2 排出量が異なる。例えば、インドネシアの場合、LNG を採掘する際、大量の炭酸ガスを空気中に放出しているが、これらはカウントされていない。しかしこのように個別の事例を挙げても切りがないため、誰かが決断を下す必要がある。

## 日本政府に対する提言

- ✓ CO2 を上手く削減するには、サプライ・サイドである企業と、デマンド・サイドである消費者、両方を動かす必要がある。一般的に、デマンド・サイドを動かした方が、サプライ・サイドの設備投資なども進みやすく、インパクトが大きくなる傾向にある。また、制度に時限を設けることで、サプライ・サイドの取組を一層早く促進させることが可能となる。これをミックスしたものが、エコ・ポイントであり、サプライ・サイドに注力したものが、トップ・ランナー制といえる。政府はもっとビジネスを知り、コスト・パフォーマンスの高い政策を計画・実行すべきであろう。
- ✓ これには外圧が必要なかもしれないが、環境省内のミス・コミュニケーション、つまり CO2 削減(グリーン産業を育成したい課)と自然保護(環境アセスメント課)の意見の齟齬の解消に尽力して頂きたい。
- ✓ 産学官の連携を、一層進める必要がある。日本の大学の先生方は、事業に対する理解が低い。だからこそ私に、産業界との調整含め、色々な依頼が来ている訳であるが、しかし、この状況は打破される必要がある。制度上、こういった仕事が認められ、金にならないと、こういった仕事を出来る人が育たないため、将来の有機的な産学官の連携が望めない。

## 海外企業に見習うべき事例

- ✓ 一般的に、海外企業の方が、マーケティングが上手い。これは、日本企業も見習うべきであろう。

## 金融と環境

- ✓ 企業の環境や社会的活動に配慮した、エコ・ファンドや SRI は存在するが、非常にマイナーな存在であり、全体の 1%にも満たない規模である。既存のエコ・ファンドや SRI の投資基準が、かなり曖昧であることは、問題と言えよう。例えば、日本ではトヨタが最もポピュラーな投資先であるが、実際に、自動車は環境を破壊する。今後は、エコ・ファンドや SRI の定義付けが必要となるのではないだろうか。
- ✓ 企業の環境関連情報の開示の仕方も、今後変わる必要があるかもしれない。現在は、情報が氾濫しており、グリーン・ウォッシングが進んでいるようにも思われる。アナリストの

ような専門家が、情報を的確に判断し、市場を誘導することが大切であろう。ちなみに、私は担当銘柄の環境報告書を隅から隅まで読んでいたが、企業間での比較は困難である。

## 一問一答

- ① 前述の通り、中長期的には、電力へのシフトが進む。電源ミックスは、今後、変わるであろう。しかし、今後 **100** 年のエネルギー供給を考えた際、石炭の利用は欠かせない。日本のクリーン・コールの技術は、積極的に海外に出すことが、地球全体での **CO2** 削減を考えた際には、望ましい。
- ② 前述の通り、石炭および石油火力設備の省エネ化、クリーン・コール、ガスのコンバインド・サイクル等が挙げられる。
- ③ 前述の通り、事業拡大のための海外進出はある。
- ④ 特に無し。原材料は、**100%**輸入。
- ⑤ 電力・ガス会社の価格転嫁は、燃料費調整制度のため可能である。価格転嫁時のユーザーへの影響は、各産業・企業の炭素集約度による。
- ⑥ 同上。
- ⑦ エネルギー産業は、政策と密接に連携している。環境政策は、大きなリスクとして捉えられている。
- ⑧ 省エネ投資などは、各社積極的に行おうとしているが、環境アセスメントにより却下されている状況である。その他には、スマート・グリッドや熱導管への投資などが例として挙げられる。
- ⑨ 特に無し。SRI などは存在するが、規模が小さい。
- ⑩ 特に無し。
- ⑪ 前述の通り、金を呼び水として使えるような政策を期待したい。また政策は、需要と供給の双方に影響を与えるようなデザインであることが望ましい。
- ⑫ 前述の通り、マーケティング・ノウハウは、日本企業も獲得すべき。
- ⑬ 現在のところ、特に無し。
- ⑭ 現在のところ、特に無し。
- ⑮ 数多くあるため、個別議論に関しては、次回以降お話しする。

- ・ ヒアリング参加者: (環境省)加藤・佐藤、(国立環境研究所)藤野  
(地球環境戦略研究機関)明日香・石鍋
- ・ サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
- ・ ヒアリング実施日: 2010年6月4日
- ・ ヒアリング所要時間: 1時間45分

# 化学業界

## 匿名希望/外資系証券会社

### 化学産業と環境

- ✓ 化学業界は、2009年9月の鳩山元首相による25%の温暖化ガス削減目標の発表以降、一連の温暖化ガス削減の動きに強い危機感を覚えている。2009年12月にゴールドマン・サックス社が温暖化ガス削減と化学産業についてセクターレポートを発行したのも、化学業界から一連の温暖化ガス削減に関する影響が株価にどのような影響を与えるかについて分析して欲しいという強い依頼を受けてのものと認識している<sup>1</sup>。多くの投資家の地球温暖化に対する意識レベルは未だ低く、温室効果ガス削減コスト等のインパクトも、未だ認識されていない。しかしこの問題を一旦投資家が認識したら化学セクターが嫌われるのは間違えなく、投資銘柄の入れ替えが一気に進むであろう。
- ✓ アナリスト・レポートでは、長期的視点に立ち優れた環境技術を所有していると考えられる企業であっても「売り」の評価を付けている場合がある。例えば、東レは炭素繊維や水処理技術等、夢のある技術を中心に積極的に広告宣伝を活発に行っており、個人投資家の間で人気が高い。しかし現状これらは赤字商品・技術であり、ビジネスとして成り立っておらず、現在の株価はオーバー・ヒートしていると考えられるため「売り」との評価である<sup>2</sup>。逆に、宇部興産は優れた環境技術を有し、かつ収益性も高いものにも係らずイメージの低さからか買いが進まず株価も低調に推移しているため「買い」の評価となっている。
- ✓ マッキンゼーによるLCCO<sub>2</sub>試算（原料調達から製品廃棄までのCO<sub>2</sub>排出量をLCA的考えに基づき算定したもの）に関しては、よく分からないのでコメントは控えたいが、会社間で評価には温度差があるようである。こういった試算は前提条件や仮定の作り方次第だと思うので、産業連関表等、より客観的データに基づく試算が出ればよいと思う一方、化学業界は実に多様な製品を製造しており、実際計算するのは非常に困難であると考えられる。
- ✓ ベンチマークの作成は、化学産業の場合、鉄鋼等と異なり製品も多種多様で、かつ同じ製造プロセスから異なる製品を製造することも可能なため（例えば水酸化ナトリウムから苛性ソーダ、塩素、水素を製造する等）、困難が伴う。各工程でのCO<sub>2</sub>の見える化は進んでいるが、会社毎に自社主力商品に合わせ費用の付け替え等を行っており、CO<sub>2</sub>も費用と同様に配分されている場合、会社間で整合性のあるデータの取得が困難となる。CO<sub>2</sub>の見える化に関しては、特に三菱ケミカルの研究が進んでいるようである。
- ✓ 2009年の鳩山元首相の声明以降、温室効果ガスの削減に関しては、技術や環境部ではなく本部企画室による全社的取組に格上げされている。部門・工場間でのCO<sub>2</sub>の振り分け等も進んでおり、収益同様にCO<sub>2</sub>の削減量もモニターされている。経済性の成り立つ省エネ対策は既に終了済みなため、CO<sub>2</sub>の削減のため経済性に欠ける省エネ対策を行わなくてはならない部門や工場に関しても、本社が費用補てんを行う等、必死の対応を続けている。

<sup>1</sup> ゴールドマン・サックス社によるアナリスト・レポートとは、「横尾 尚昭氏、浅井 顕太郎氏による「温暖化ガス削減:重い課題だがネガティブな面ばかりではない」ゴールドマン・サックス・グループ・インク、2009年12月10日」を指す

<sup>2</sup> ちなみに東レは機関投資家間では人気があるとは言えない

## 炭素制約

- ✓ 環境税にせよ、排出量取引制度にせよ、化学産業として負担をできるだけ軽減してほしいというのは間違いない。また国内排出量取引制度にはできるだけ参加したくないという意見も多い。オペレーションの効率化等で削減可能な分はともかく、セメント等の製品製造プロセスそのものから発生してしまう CO<sub>2</sub> は、産業の特性を理解して欲しいと願う業界の意見は理解できる。しかし同じ業界内でも温室効果ガス削減への意識・取り組みに関し、企業間で差があるのも事実である。エネルギー多消費型のビジネスを展開している宇部興産やトクヤマが大変な努力を続けている一方、原単位制度の導入と、6%の削減目標という甘い見通しの下で計画を立てていた住友化学、カネカ、ダイセル等は、対応が遅れ、今慌てている。ちなみに、三菱ケミカル、宇部興産、住友化学等は、温暖化対策や排出量取引制度に対応するための専門チームを社内で組成し、海外での CDM や海外での削減努力の在り方等について研究を進めている。
- ✓ 炭素制約に伴ったビジネスの縮小とそれに伴った雇用の問題については、影響の出る会社は限定されると考えられる。エネルギー多消費型の大手総合化学メーカーには影響があろう。しかし、塗料やインクを製造しているような中小企業は温室効果ガスの排出量も軽微なため、影響は限定的であろう。化学産業界といっても製造している商品により炭素制約を受ける度合いは様々である。

## 環境税、排出量取引制度、関税

- ✓ 環境税と排出量取引制度を比較した場合、環境税の方が業界からは好まれる。何が起るか分からないのが金融市場であり、投機的な資金動きや株価の乱高下を防ぐことは難しい。排出権に対する需要量と供給量は本来日々動くものではないはずであるが、市場では動く。企業から見れば、為替の動きに対応するだけでも大変なのに、市場でクレジットの取引をしなくてはならないというのは、精神的にも社内の（誰が責任を取るのか等）にも困難であろう。それでは相対での取引が良いかということ、それは相手を探すのが大変なのではないかと推測する。なかなか全ての課題に答えられるような包括的ソリューションの発見は難しい。排出量取引の取引価格にキャップをかけることは、価格の乱高下を防ぐためには有効な手法かもしれないが、それで市場が上手く機能するかどうかは分からない。
- ✓ 環境税の導入した上で、国内産業を保護するため輸入品に対する関税をかけるというアイデアは、世界で通用しないであろう。これは逆に他国から関税をかけられる大きなきっかけを作りかねず、輸出に頼っている日本の状況を鑑みると、メリットよりもデメリットの方が大きいと推測する。
- ✓ 排出量取引制度に関して、国と地方の制度がばらばらというのは分かりにくいので一本化された方がよいと考える。

## 化学産業の現状と今後の展望

- ✓ 日本の化学産業の現状は、アジア勢（特に中国）の追い上げが厳しく全く楽観視できない。これはコモディティ商品に顕著である。例えば日本は現在、中国にエチレン商品を輸出しているが、近い将来、こういった輸出需要は無くなると業界関係者は予測している。技術や商品の質といった面で日本は確かに強いが、5年も経てば追いつかれてしまう。そのため日本企業の多くがコモディティから差別化要因の多いスペシャリティ商品への移行を試み

ている。しかし、世界のスペシャリティ商品に対する需要はまだ必ずしも高い訳ではない。例えば急速な成長を遂げている BRICs では、ベーシック・ニーズに合ったコモディティ商品が求められている。一方、スペシャリティ商品には技術が必要であり、そういった技術は金では買えない場合が多いため研究開発費がかさみ、コスト高となる。しかし、今後も新興国による模倣は進むので、スペシャリティに強ければ安心ということはない。規模の面で日本勢を遥かに上回る中国企業に、一旦技術で追いつかれたら、多くの日本企業は日本特有のニッチビジネスに特化せざるを得ないであろう。しかし国内需要減少が進む中、日本で生産して日本人に対して売るようなビジネス・モデルは成長性に乏しい。

- ✓ 日本の化学産業の問題は、商品・企業のレベルで選択と集中が行われなかったことである。日本企業の利益率は石油化学系で5%（営業利益ベース）、不調な年は赤字に陥る等、極めて薄利である<sup>3</sup>。しかし、ドイツ企業の利益率は10-15%、中国に至っては市場の伸びや費用面での優位性、また関税措置もあり20%超の利益率を誇る。日本の化学メーカーは低収益なため、エクイティ・ファイナンスの際、海外投資家には買われてない。日本の化学メーカーの海外投資家比率が20-40%あるのは、日本の市場が世界的に見てまだ大きいいためポートフォリオの一部に組み込まれているからであり、積極的な理由から買われているわけではない。
- ✓ 中国企業は国内需要に支えられコモディティ・ビジネスを拡大し、またスペシャリティの分野においても技術を学んでいる。知的所有権の意識が低いのが問題ではあるが、知識を普及しているのが退職した日本人技術者であったりと、なかなか管理の難しいのがこの問題である。中国の他には、中東の産油国が化学業界では台頭すると考えられる。例えばエチレン商品はエネルギーが原材料の80%を占めており、産油国に優位性がある。韓国は現在強いが、これは為替による影響であると考えられる。根本的に韓国は日本と同様の問題を抱えている。
- ✓ 現時点において今後の主力商品となりえるのは、市場の成長が期待できる太陽電池やリチウムイオン、また炭素繊維である。ただ、太陽電池は補助金無しでは経済合理性が成り立たない上、各国が競って開発また販売の拡大を行っているため、日本企業が台頭し収益を上げるのは困難な状況である。炭素繊維に関しては自動車の軽量化に伴い市場が拡大すると考えられるが、鉄1キロ100円に対し1キロ4000円（炭素繊維は鉄の6倍嵩があるため単純比較はできないが）と高コストであることに加え、自動車メーカー各社は100%リサイクル可能な原材料を求めており、リサイクル技術が確立していない炭素繊維が今後1-2年で普及することは難しい。ただし5年程度経てば可能となるかもしれない。欧州では、自動車の軽量化を強く推し進めており、日本でも同様の政策が取られれば、技術の進歩が加速する可能性はある。

## 海外進出、炭素リーケージ

- ✓ 海外進出に関しては、コスト競争力と需要地への近さといったビジネス・ニーズに基づき、資金・人材的に余裕のある意欲的な会社は既に進出済みである。海外比率は会社によってまちまちであるが、少ないところで3割、多いところでは7割以上の会社もある。現在進出していない会社は、これまで同様これからも出来ないであろう。
- ✓ 炭素制約がもたらされた場合、国内でのビジネス・コストの増加から日本企業の海外移転が加速されることは間違いない。新規の国内での工場新設は無くなる可能性があり、また国内での生産を中止し海外に移転する企業も出てくると考える。ただし上手く政策を誘導すれば、総合化学メーカーがこれまで様々な理由から低収益でも生産の停止を決断できな

<sup>3</sup> 損益分岐点は90-95%

かったコモディティ商品の生産を中止させ、より収益率の高い商品へリソースを集中させることも可能であると考える。これは業界にとってプラスに作用する。如何にソフト・ランディングさせるかが今後、環境税や排出量取引制度を設計・導入する際には重要である。欧州の事例等を見ると、移行期間や減税等行っているようなので、こういった緩和策は検討に値するであろう。

- ✓ コモディティ商品に関してはいくらでも輸入品が入ってくる。例えば染料は衣料品の輸入増加に伴い約90%海外（主に中国）からの輸入している状況である。そのため、何らかしらの炭素制約を加えるのであれば、他国とできるだけ同じ土俵で戦えるよう工夫しないと、国内産業の喪失につながる可能性が強い。

## 費用内訳、価格転嫁

- ✓ 化学産業は多岐に亘る製品を製造しているため、費用内訳も様々である。
- ✓ 価格転嫁は、景気が良くかつ需給バランスがタイトな時には転嫁が可能であるが、悪い時は難しい。またエチレン等のエネルギー原料率の高い商品は、顧客からの理解が得られやすく価格転嫁しやすい一方、塗料やインクなどの製品は、エネルギーや化石原料の製造コストに占める比率が低いため、これらの価格が小幅に上昇しても、ユーザーにコスト上昇分を転嫁することは難しい。ただし大前提としてデフレが続く中、石油会社・物流会社・小売・卸し等、皆、コスト削減努力を行っており、価格転嫁は容易ではない。

## 政府に求められる役割

- ✓ 世界の需要がドラスティックに変わるようなオポチュニティーを創造してほしい。それにはまず将来の方向性・社会像を明確にし、その実現に向け思いきりのある政策を策定・実行することが不可欠であろう。例えば、米国では太陽電池の研究開発費の約半分を政府が補助するなど、グリーン産業の創出に非常に力を入れている。日本の優良企業もこの流れに乗り、米国へ移転してしまった例もある。日本政府も、こういった研究開発費に対する優遇政策を検討しては如何か。総合化学メーカーをはじめ、日本企業には次世代を担えるかもしれない技術の芽が存在する。
- ✓ 将来の社会像を作る上では、産業の裾野の広がりや波及効果を視野に入れることが重要であろう。一部企業ではなく、全体の国富が増すような政策を優先すべきである。例えば、炭素繊維等の技術は、日本でも数社（3-4社）に限られてしまう。具体的に何を主力とすべきかは産業界と相談する必要があると考える。
- ✓ 欧州の自動車の軽量化推進策同様、日本独自の環境基準を設け海外企業の参入障壁を築くことも検討に値すると考える。例え数年後、海外勢が基準を満たし日本市場に参入したとしても、最初の数年で初期投資が終了すれば、日本企業に有利に働く。

## 日本株の魅力（エクイティ・ストーリー）

- ✓ 海外投資家は日本を今アジア・パシフィックの一国として見ており、日本に特化した資金を抱えてはいない。成長のポテンシャルの大きいアジアに対し、成長力や収益力で見劣り

する日本株を、積極的な理由から買う海外投資家はいない。日本企業の誇る高い技術力も、収益力を伴わなければ評価はされない。

## 金融と環境

- ✓ 2007－2008年より、環境やCSRに対する関心の高まりを感じる。社会や環境に対する配慮はサステナブルな経営を行うため不可欠と考える。また環境・CSRレポートの作成も当然のことであろう。しかし投資家やアナリストがそういったレポートを読んでいるかという点と読んではいない。存在を認識している程度である。各社、非常に凝った環境・CSRレポートを作成しているが、情報が洪水のようにあふれており、横断的に比較することが困難である。また投資家やアナリストは環境の専門家ではないため、情報の確からしさの判断ができない。こういった情報を必要としている投資家はそれに特化したコンサルティング会社に外注しているのではないかと推測する。第三者機関が評価をし、それを参照にできるようになれば、便利であろう。また評価基準はグローバルに統一されていることが望ましい。

## 一問一答

- ① 前述の通り、コモディティから差別化要因の多いスペシャリティ商品への移行は今後も進むと考えられる。しかしアジアや中東を始めとした新興国の台頭は目覚ましく、日本企業の座は安泰ではない。企業は常に環境の変化に応じてビジネス・モデルを進化させるべきであり、少子化が進み需要減少が予測される日本で、日本人のみを対象としたビジネス・モデルを展開することには成長の限界を感じる。
- ② 太陽電池、リチウムイオン、炭素繊維、LED、バイオマス、バイオ・プラスチック、水処理技術、CO<sub>2</sub>原料化等が候補として挙げられるが、予測は難しい。バイオマス、バイオ・プラスチック、水処理技術、CO<sub>2</sub>原料化等は今後10年もしくはそれ以上の期間をかけて技術革新を行う必要があるであろう。
- ③ 前述の通り、以前より海外進出ニーズはあり、余裕がありかつ気の利いた会社は既に進出済みである。
- ④ 世界での日本企業のシェアは高くないが、アジアに限れば、現地シェアでトップ3に入る会社もある。
- ⑤ 前述の通り、価格転嫁の可能性と割合は時勢と製品によって異なる。
- ⑥ 前述の通り、海外移転は進むと考えられる
- ⑦ 影響は大きい。化学産業は過去の公害の経験から、自主的行動含め環境規制には誠意をもって対応している。エネルギー使用量やCO<sub>2</sub>排出量等の開示に関しても、アジア企業がGood Practice等、自社に都合の良い数値や事例のみを部分的に開示しているのに対し、日本企業は工場全体での評価を行い、かつその結果を公表するなど、誠実さが感じられる。
- ⑧ 前述の通り、CO<sub>2</sub>の削減は全社一丸となった取組となっている。三菱ケミカルは地球快適化インスティテュートを設立した。
- ⑨ 前述の通り、日本の化学メーカーは積極的な理由からは買われていない。投資家の温室効果ガス削減に関する知識は現時点では限定的。

- ⑩ 前述の通り、CO<sub>2</sub>の開示は進んでいる。
- ⑪ 前述の通り、国としてのビジョンを掲げ、それに基づいた政策・施策を打ち出してほしい。また開発研究費への補助、日本市場への参入障壁の構築を検討して頂きたい。
- ⑫ 欧米のようにグリーン産業を国策に基づき育成すること、また炭素制約をかけられる際は、移行期間や減税等の緩和措置を検討しては如何か。
- ⑬ 特に無いが、オフィスの省エネのためにあれだけ大掛かりな制度を立ち上げたのはすごいと思う反面、そこまでする必要があったのかと思う。自治体と国の制度は一本化を検討した方が良いと考える。
- ⑭ 中小企業にとっては意義のある政策なのかもしれないが、大企業は特に資金調達面において問題を抱えていない。そのため大企業に対するインパクトは少ない。また日本の金利は既に非常に低いので、これ以上低金利にしたところで企業活動は変わらないと考える。
- ⑮ 前述の通り。

- ・ ヒアリング参加者: (環境省)加藤・猿田、(国立環境研究所)藤野  
(地球環境戦略研究機関)明日香・石鍋
- ・ サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
- ・ ヒアリング実施日: 2010年6月7日
- ・ ヒアリング所要時間: 3時間

# 自動車業界

## 吉田達生アナリスト/UBS 証券

### 自動車産業と環境

- ✓ 自動車産業において、環境志向は既にグローバルなトレンドとなっており、設備投資や研究開発等の経営判断は、一国の環境政策・施策ではなく、世界の市場動向を見据えた上で行なわれている。例えば世界の自動車メーカー各社は、環境対応のために、パワートレイン<sup>1</sup>や車両の開発のみならず、より環境負荷の低い生産技術・物流システムなどの確立のために工数・費用を投じている。自動車業界の場合、環境政策・施策は規制として義務付けられることが多いため、規制に対する企業対応の差異は限定的ではあるが、対応を前倒しで進める、また新技術の導入を早める等、各社の戦略に応じて差は見られる。
- ✓ 市場原理や顧客ニーズと乖離したレベルやスケジュールで設定された環境政策・施策は、政府・業界双方に不利益をもたらす。企業努力の限界を超えたレベルとスケジュールが設定されたため、内容の変更に至った環境政策例としては、米国カリフォルニア州による排ガス規制が挙げられるであろう。他方、環境政策と景気浮揚策が重なる状況（例、日米欧などでの直近の自動車需要刺激策）では、自動車需要が喚起されることにより、販売台数の増加や販売経費の節減といった点で、自動車各社の利益に貢献する。
- ✓ 自動車はその製造・物流プロセスや使用過程において、常に環境負荷を生じる。1台あたりのCO<sub>2</sub>排出量が低減しても、保有台数は増加し続けるので、排出総量の削減効果は限定的なものとなる。CO<sub>2</sub>の排出を少しでも軽減すべく自動車業界には既に多くの規制が導入されており、その規制の度合いは時間の経過と共に厳しさを増している。技術開発そのものは不可能でない場合でも、開発の費用・工数や新技術採用に伴う追加的コストは、収益の圧迫要因となっている。しかし、環境対応に異を唱えることは、良き企業市民たるべき自動車会社にとり、許されない。
- ✓ 日本の自動車メーカーのハイブリッド車の販売戦略は、消費者が購入できる価格をベースに決定しているため、収益性は現在のところ極めて低く、損益分岐点を若干上回る程度である<sup>2</sup>。日本の自動車メーカーに対する懸念を上げるとすれば、ハイブリッド車など高度な先進技術を必要とする車に注力しすぎ、日本車同士のハイレベルの競争を繰り広げる余力、肝心のボリューム・ゾーンの商品において、日本車以外のグローバル・プレーヤーも含めた競争で後手に回る恐れがあることであろう。
- ✓ 電気自動車の販売台数は、航続距離の短さの問題の解決のため今後技術革新が必要であることや、また充電インフラ整備なども必要なため、正確な予測は困難である。ハイブリッド車や電気自動車の販売が伸びたとしても、今後数年内に、コンベンショナルなパワートレインと肩を並べる販売レベルまでに成長することは無いであろう。日本のCO<sub>2</sub>対策としては、新車販売における次世代車の比率を引上げていくと同時に、旧世代車の廃車を進め

<sup>1</sup> パワートレインとは、動力および動力伝達（駆動）駆動系のことを指す。パーツとしては、エンジン、クラッチ、トランスミッション、プロペラシャフト、デファレンシャル・ギア、ドライブ・シャフトを指す。

<sup>2</sup> 費用に研究開発費がどのように配賦されているかは非公開情報なため不明。

ることが有効と考える。なお、その際には、日本の人口減や車離れによる保有台数減の寄与も考慮すべきであろう。

- ✓ 水素自動車、バイオ燃料車、天然ガス自動車、車体への炭素繊維の使用などは、まだまだ技術革新とコスト低減が必要であり、当面、主力商品となることは無い。（今後主力となると考えられる商品・サービス・技術に関しては、一問一答②を参照のこと。）

## 自動車産業の現状と今後の展開

- ✓ 日本の自動車メーカーにとり、北米市場は、過去・現在・未来において最重要市場である。市場の成長が期待できるのは中国、ブラジル等の新興国にあるが、北米市場はその規模の大きさと、直接出資子会社による事業展開であることから、その重要性は変わらない。北米の自動車市場は金融危機による一時的収縮は生じたが、今後は免許人口の増加に伴い拡大すると考えられる。そのため、生産能力を、今後人口と需要の減少が予測される日本ではなく、需要増の期待ができる北米やその他新興市場に移すことは自然な流れといえる。加えて、販売競争の激しい日本市場では、多額の販売促進費や奨励金が投じられており、収益率が低い。こういった事情も、海外での販売強化の要因の一旦を担っていると考えられる。
- ✓ 日本の自動車メーカーの北米市場における優位性は、今後も保たれると考える。北米地域において、日本の自動車メーカーは確固たるブランドを確立しており、北米地域の消費者は日本車と韓国車の差をしっかりと認識している<sup>3</sup>。日本と韓国車の差は今後、縮まる可能性はあるが、残るであろう。一方、欧州市場では、日本の自動車メーカーはポジショニングに課題を抱えており、消費者に日本車と韓国車の差が認知されていない。中国市場においても、消費者の多くは初めて新車を手にする人々であり、日本車と韓国車のイメージはどちらも良好で差は少ない。ちなみに、中国では韓国と中国国産車が、インドはスズキが、ブラジルはGM、フィアット、フォルクスワーゲンが強い。
- ✓ 日本や西欧では、エコカー減税等により人為的に需要が喚起されたが、今後はその反動も予測される。（上記の他、業界の短期(3か月)・中長期(1年)の展望については、一問一答①を参照のこと。）

## 原材料価格上昇時の価格転嫁

- ✓ 価格転嫁の程度は市場毎の競争状況に左右される。通常、自動車会社各社はプロダクト・セグメント毎のプライス・リーダーの動きと自社製品の競争力を鑑み、自社の製品の価格設定を行う。ただし、デフレ傾向の強い市場では、原材料の価格上昇を最終的に消費者に転嫁できる部分は、極めて僅かに留まらざるえない。その場合、原材料価格が上昇した影響は、自動車会社や関連会社のコスト削減努力によって極力圧縮するべく努めることとなる。なお、自動車業界においては、原材料価格が上昇したからと言って、雇用に皺を寄せることは無い。
- ✓ 自動車会社は、長期・安定的契約という交渉ツールを持っており、鉄鋼会社にある一定レベルでの交渉力を持つ。ただし、交渉の内容は非公開情報なため、実際、どの程度の価格の上昇を受け入れているかは不明。

<sup>3</sup> これには北米消費者が、80年代に北米市場に参入した韓国自動車メーカーが度重なる品質問題を起したことを記憶していることも理由のひとつとして挙げられる。

## 海外進出、炭素制約

- ✓ 自動車会社の海外進出・現地生産に関する経営判断は、貿易摩擦の回避、現地生産の義務(特に途上国)、為替変動影響の回避、リードタイムの短縮、また現地の需要動向やインフラ状況、サプライヤー網、税金・補助金の優劣等、様々な要因を考慮して行われている。また、自動車製造にはミニマム・スケールがあり、それを確保できない場合、海外移転は選択肢から外れる。仮にミニマム・スケールを満たした場合でも、投資リスクを取るか否かは、各社の戦略と判断による。このように、自動車会社は多岐に亘る理由から海外選出に関する経営判断を行っており、炭素制約や原材料価格のみが、海外移転決定の要因となることはない。
- ✓ 海外での現地生産は増加しても、エンジン・電子デバイス・自動変速装置・高張力鋼(ハイトテン)等、現地の技術レベルの高低や材料の有無によって、一部の部品は引き続き日本から輸出している。
- ✓ 自動車産業はグローバルな展開を従前より行っており、投資家は今さら各社の海外展開のみを取り上げて、投資判断を下すようなことは行っていない。

## 政府に求められる役割

- ✓ 自動車業界において、商品や技術の開発に必要なリードタイムは長い。長期に渡る開発工数・費用の投入が無駄にならないよう、一貫性がある長期に渡るコミットメントが、政府には求められる。日本の自動車メーカーはグローバル市場で競争しているため、日本国内だけでなく、世界を見据えた政策が求められる。日本国内にしか通用しない最適解に、余りにも多大な工数・費用を必要とする政策は、自動車メーカーには経営リスクと映るであろう。
- ✓ 政策目的と市場原理・顧客要求との間にギャップがある場合、それを埋める、あるいは、埋める方向に市場や顧客を誘導することが、政府の役割である。目的遂行を促す支援が、いつの間にか特定的手段や技術を支援することにならないよう、制度は設計されるべきである。政策に支えられた技術は、生煮えの技術であり、持続性や普遍性に乏しい。そのため政策支援は必要最小限にとどめ、技術が競争市場で自立的発展することを促すべきである。電気自動車や燃料電池など、特定の技術要素だけを過度に偏重する政策は不適切であろう。先進技術分野においては、突然のブレークスルーで、技術間の優劣が大逆転する可能性もあるのである。
- ✓ 交通渋滞緩和やモーダルシフトなど、業界の枠組みを超えた、温室効果ガス削減効果の高い施策を実施するのも政府の役割と考える。
- ✓ 日本の法人税負担は海外と比較し非常に高い。これは是正されるべきであろう。また研究開発を促すため、税制改革や外国からの技術者採用等の仕組み作りは、積極的に行う必要がある。

## 東京都排出量取引制度

- ✓ 東京都排出量取引制度に関しては、東京都だけで行うのであればインパクトは限定的であろうが、いずれ国が追随するのであれば、CO<sub>2</sub>削減には有効なイニシアチブであると考えられる。東京都内での企業活動費用が高くなり過ぎると、都外への企業流出につながるであろう。

うが、そのようにはならないと想定しているのだろう。自動車メーカーでも都内に事務所や工場を抱えるところはある、今後、各社は制度詳細を考慮し、対応することとなる。

## 地球環境基本法

- ✓ 地球環境基本法について、日本自動車工業会は、ハードルの高さ(実現可能性)、効果検証(国民負担の検証)、国際比較(公平性)の問題を指摘している。

## 金融と環境

- ✓ 多くの投資家の直接的関心は企業の収益力や成長性にあり、SRI ファンド以外で、CSR や環境対応を投資判断の軸に据える投資家に出会ったことはない。収益力・成長性に優れた会社が CSR や環境対応にも秀でているという可能性は高いが、大多数の投資家は企業の収益力や成長力を、CSR や環境対応観点から判断し投資を行っている訳ではない。日本と米国を比較し、SRI に関する関心が米国で高いとすれば、それは、企業に対する信頼感の差からではないだろうか。つまり米国では企業の誠実さを疑うことが歴史的に多く、市民による監視が必要との認識が一般化しており、そのため SRI のような形で企業活動を統治する手法が日本よりも早く普及していると考えられる。
- ✓ CO<sub>2</sub> の見える化に関しては、自動車各社は Sustainability レポートや環境レポートを通じて、見える化や情報開示を積極的に行っている。統一されたフォーマットや、各社を比較できるような基準があれば、SRI 投資における参考資料としては有益であろう。

## 一問一答<sup>4</sup>

- ① ご担当セクターの中長期展望についてお聞かせ下さい。

### <短期>

- 台数・売上・収益のボトムは脱したが回復半ばであり、最高益を回復するに至らず
- 自動車市場の状況は様々：
  - ◇ 落ち込みからの段階的回復(北米、東南アジア)
  - ◇ 人為的回復の反動(日本、西欧)
  - ◇ モータリゼーション継続(中国、インド、ブラジル)
- 為替：対 US ドル、対ユーロの円高が輸出損益と在外子会社利益換算の両面でマイナス影響

### <中長期>

- 品質・性能・価格の高い次元でのバランスによってポジショニングを維持するが、日本車同士の厳しい競争は継続：北米、北欧、東南アジア、オセアニア。中近東など
- 新興国市場の争奪では日本車だけでなくグローバルメーカーとの競争：
  - ◇ 中国：韓国車、欧米大衆車メーカー、（中国ローカルメーカーとの直接的競争は少ない）
  - ◇ インド：韓国車

<sup>4</sup> 吉田アナリストによる書面のご回答をそのまま転記。ただし注記は、サマリー作成者によるもの。

◇ ブラジル：韓国車、欧米大衆車メーカー

◇ ロシア：韓国車、欧米大衆車メーカー

(注) 短期とは直近3カ月、中長期とは1年(長期は5年)を指す。

- ② 今後、主力となってくるであろう商品やサービスや技術、またそれらの主な費用項目(エネルギー・原材料費・人件費・オーバーヘッドコスト等)と、その大まかな内訳についてお教え下さい。加えて、それらにもし代替製品があれば、それについてもご教示下さい。

<商品>

- 中小型のクロスオーバーSUV(北米、欧州、アジア・その他)
- A&B セグメントのコンパクトカー(アジア・その他、欧州)
- リーズナブルな価格設定のHV(日本、北米)

<サービス>

- テレマティクス(日本、北米、欧州)

<技術>

- Engine: Downsizing + Charging
- 自動MT:DCT (Dual Clutch Transmission)など
- HCCI (Homogeneous Charge Compression Ignition)
- 車体軽量化<sup>5</sup>

- ③ 企業の海外進出ニーズを、これまでのトレンドや今後の見通し、海外と国内の投資状況・比率、また背景・理由等と合わせご教示下さい。またそれら海外進出を国内外の投資家がどのように評価しているか、お教え下さい。

<海外進出の背景>

- 貿易摩擦回避(主に先進国)
- 現地義務国産化(主に途上国)
- 為替変動影響回避
- リードタイム短縮

<海外進出に対する投資家の評価>

これだけを取り上げて特段に評価の対象とはしていない。

- ④ 海外での日本企業の市場シェアについて、変化の有無またトレンドについてお教え下さい。また各企業の輸出入の比率(例、原材料の輸入・製品の輸出額の比率)についてもご教示下さい。

<日本企業のシェア>

- 米国：トレンドは漸増(足元は日本車最大手トヨタの変動しだいで上下)
- 欧州：トレンドは漸増の後、08年以降はやや後退
- 中国：販売台数の絶対数は増加だが、シェアは減少
- 東南アジア・中近東：安定的に高水準

<各企業の輸出入>

<sup>5</sup> (注)炭素繊維の使用という意味では無い

- 輸出台数比率は各社のホームページ開示資料から計算可能。例) FY3/10 トヨタ 51%、ホンダ 26%、日産 51%
- 輸入に関しては開示無し

- ⑤ 過去に、原油等の原材料価格が高騰した際、企業がどのような経営判断を行ったか、どの程度製品への価格転嫁が行われたか、お教え下さい。加えて、最終商品に対する価格転嫁が難しい場合、雇用の削減や資本の切り詰め等も対応策に挙げられるかと思いますが、企業が過去にどのような対応をとられたか、また今後同様の状況に陥った場合、どのような対応を取られるとお考えか、ご意見お聞かせ下さい。

<原材料価格高騰への対応>

- 基本的には、「原価低減の追加・加速」と「価格転嫁」で収益影響を可能な限り抑制
- 価格転嫁の程度は市場毎の競争状況による
- 自動車業界は、「原材料価格」と「雇用・資本」を直接的に結びつける考え方はしない

- ⑥ 温室効果ガス排出枠が課され、エネルギーや鉄等の原材料費が上昇した場合、その程度によるかとは思いますが、どの程度の企業・工場等の海外移転が進むとお考えかご教示下さい。また、企業の技術選択にどのような影響を与えるか、ご意見お聞かせ下さい。また、業界内各企業の影響に差異が生じるとお考えの場合、その理由、例えば所有する技術の差や財務状況等、についても合わせてお考えをお聞かせ下さい。

<海外移転>

- 海外移転決定の要因は GHG 排出枠、原材料価格だけではなく、多岐に渡る
- 為替動向、移転先の需要動向、移転先からの輸出競争力、移転先のインフラ、サプライヤー網、税金・補助金の優劣などから総合的に判断

<業界内差異>

- 自動車製造にはミニマムスケールがあり、ミニマムスケールを確保できない場合には、海外移転は選択肢から外れる。
- ミニマムスケールを満たした場合でも、投資リスクをとるかとらないかは、各企業の戦略と判断による。

- ⑦ 環境政策・施策が企業の経営判断にどのような影響を与えるかお教え下さい。また、どのような環境政策・施策を企業がリスクと捉えているか、また一方で利益に繋げているか(例えば、環境規制によるマーケットの創出、高価格商品の生産(農作物等))についてお教え下さい。過去に、環境政策による顕著な設備投資費や研究開発費の増加・減少等ありましたら、それらについても合わせてご教示下さい。

<環境政策・施策の影響>

- 自動車業界の場合には、環境規制として義務付けられることが殆どなので、経営判断の自由度は限られる。但し、各社の戦略によっては規制対応を前倒しで進める、新技術導入を早めることもある。
- 政策・施策の求めるところが、市場原理や顧客ニーズと乖離したレベルやスケジュールで設定されることがリスク。自動車メーカーは、政策・施策の要求と市場・顧客の要求との間で、板ばさみとなる。
- 環境政策と景気浮揚策が重なる状況(例：日米欧などでの直近の自動車需要刺激策)では、自動車需要が喚起されることにより、販売台数の増加や販売経費の節減といった点で自動車各社の利益に貢献。

- 自動車の場合、環境志向は既にグローバルな流れであり、一国だけの環境政策・施策によって設備投資や研究開発が増減するという状況ではない。ビジネスを展開するグローバル市場の動向に応じて投資、研究開発を行なっている。
- 環境対応のために世界の自動車各社は、パワートレインや車両の開発に向けた工数・費用のみならず、より環境負荷の低い生産技術・物流システムなどの確立にも工数・費用を投じている。

⑧ 地球温暖化対策に関する業界・各企業の取組やその特色、またそれら取組の経営戦略上の位置付けについてお教え下さい。

<地球温暖化対策への経営としての取組み>

- 自動車はその製造・物流プロセスや使用過程で常に環境負荷を生じる宿命。1台あたりのCO<sub>2</sub>排出を低減しても、保有台数は増加し続けるので、排出総量の削減への効果は限定的。
- 従って、CO<sub>2</sub>排出を少しでも軽減するべく自動車業界には既に多くの規制が導入されており、その規制のレベルは時間の経過とともに厳しさを増している。
- 技術開発そのものは不可能でないが、開発の費用・工数や新技術採用に伴う追加的コストは、常に収益の圧迫要因。
- しかし、環境対応に異を唱えることは、良き企業市民足るべき自動車会社にとっては、許されない。
- 加えて、競合メーカーが、環境対応をテコに競争優位を確立するかもしれないという不安は常につきまとう。
- よって経営者は、従業員、株主、サプライヤーなど全てのステイクホルダーが、地球温暖化防止、CO<sub>2</sub>排出削減を含めた環境対応に努力するよう仕向けることとなる。

⑨ 国内外の投資家の動向についてお教え下さい。特に、企業の社会的貢献や環境に対する配慮が、どの程度投資判断の材料として評価されているか、また昨今の環境に対する意識の高まりが企業・金融機関・証券市場にどのように影響しているかについて、お教え下さい。もし企業の社会的貢献や環境に対する配慮が評価の対象となっている場合、投資家がどのように環境・社会関連情報を得ているか(例えば、環境レポートや個別企業へのヒアリング等)お教え下さい。またもし情報開示の面で不十分と思われる点がございましたら、合わせてご教示下さい。

<社会的貢献・環境配慮と投資判断>

- SRIファンドを別とすれば、CSRや環境対応を投資判断の軸に据える投資家に出会ったことはない。
- 多くの投資家は、収益力や成長性に直接的関心がある。収益力・成長力に優れた会社がCSRや環境対応にも優れているという可能性は高いが、だからと言ってCSRや環境対応の切り口から収益力と成長力を見通して投資につなげるという行動ではない。

⑩ カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト等、経済活動におけるCO<sub>2</sub>の見える化について、最近の企業の動向や、それに対する金融機関の反応(低金利融資等)何かございましたら、お教え下さい。

<CO<sub>2</sub>の見える化>

- 自動車各社は Sustainability レポートや環境レポートを通じて、見える化や情報開示に従前から積極的

- ⑪ 日本政府または環境省として、企業の地球温暖化対策を促進し、グリーン産業に対する投資を増加させるため、どのような政策をとることが望ましいか、ご意見をご教示下さい。また、これまでの政策・施策で有効とお考えになるものがございましたら、それら事例と成功要因についてお考えをお聞かせ下さい。加えて、企業の環境・社会活動を図る上で、望ましい評価制度(社会・政府が評価すべき内容やインセンティブの与え方)についてご意見があれば、ご教示下さい。

#### <政策>

- 政策目的と市場原理・顧客要求とのギャップがある場合に、「それを埋めること」、あるいは「埋める方向に市場や顧客を誘導すること」が政府の役割
  - ◇ ただし、政策に支えられた技術は生煮えの技術であり、永続性や普遍性に乏しい
  - ◇ 目的遂行を促す支援が、いつの間にか特定的手段や技術を支援することになると本末転倒
  - ◇ 政策支援は必要最小限にとどめ、技術が競争市場で自立的発展することを促すべき
  - ◇ 電気自動車、燃料電池など特定の技術要素だけを過度に偏重する政策は不適切。先進技術分野においては突然のブレークスルーで、技術間の優劣が大逆転する可能性もある。
- 交通渋滞緩和やモーダルシフトなど、自動車業界としては直接的に関与できないが、GHG 削減効果の高い施策を実施するのも政府の役割。
- 自動車業界における要素技術や商品の開発リードタイムは長い。長期に渡る開発工数・費用の投入が無駄にならないような、一貫性がある、長期に渡る政策のコミットメントが必要
- 日本の自動車メーカーはグローバル市場で競争している。日本だけにしか通用しない最適解に余りにも多大な工数・費用を投じることは経営的にはリスク。政策立案には、グローバル市場での競争の発想が不可欠。

- ⑫ 海外政府・企業による取組で、日本も見習うべきと思われる事項がありましたらご教示下さい。

#### <海外の取組み>

- 法人税負担の高さの是正
- 研究開発を促す仕組み：税制、外国からの技術者採用

- ⑬ 東京都の排出権取引制度が4月から施行されました。企業活動への影響についてご意見をお聞かせ下さい。

#### <東京都排出権取引>

- 東京都だけが行なうのは意味が希薄だが、いずれ国が追随するということを前提とすれば、CO2 削減には有効なイニシアチブ。
- 東京都で企業活動を行なうコストが高くなり過ぎると、企業流出につながりかねないが、それには至らないと想定しているのだろう。
- 自動車メーカーでも都内に事務所や工場を抱えるところがあり、対応を迫られる。制度詳細をみての対応となろう。

- ⑭ 先日、日銀が環境・エネルギー関連の事業を活性化するため、金融機関向けに新たな貸出制度を創設しました。この施策に関し、何かご意見がございましたらお聞かせ下さい(下記参考記事をご参照下さい)。

特に無し

- ⑮ 地球環境基本法・エネルギー基本計画等につきまして、ご意見等ございましたらお聞かせ下さい。

<地球環境基本法>

- 自工会はかねて遺憾を表明。ハードルの高さ(実現可能性)、効果検証(国民負担の検証)、国際比較(公平性)の問題を指摘
- 新車販売における次世代車の比率を上げていくと同時に、旧世代車の廃車を進めることが有効
- 人口減や車離れによる保有台数減の寄与も考慮すべき

- 
- ヒアリング参加者: (環境省)猿田、(国立環境研究所)藤野、(地球環境戦略研究機関)石鍋
  - サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
  - ヒアリング実施日: 2010年6月11日
  - ヒアリング所要時間: 1時間半
-

# 紙パ・ガラス業界

## 岡芹弘幸アナリスト/三菱 UFJ モルガン証券

### 紙パ産業と環境

- ✓ 国内では、CO2削減のため、製造過程で使用するエネルギーの重油比率を下げ、バイオマス（主に木屑）の利用を促進している。経済産業省の補助金制度を利用しているのだが、この制度を利用するとバイオマス比率を5割超にする必要があるため、各社とも必死に木屑等の収集を行い、不足分は、石炭で補っている状況である。そのため製紙業界は、日本の林業の復活を期待しているが、日本の森林は土地の所有権などの諸問題のため、なかなか大規模投資が難しい。政府には、この状況を打破するような政策・施策を早急に実行して頂きたい。
- ✓ 世界的に、天然木は切りにくくなっている。また食糧問題との絡みもあり、植林可能な土地も少なくなっており、紙パビジネスの成長には自然制約的限界がある。

### 紙パ産業の現状

- ✓ 紙の製造そのものは、ドイツのフォイト社、フィンランドのメッツォ社の機械を導入すれば、どこでも誰にでも、基本的に可能である。そのため製品の差別化を図ることは難しく、紙パ産業は、世界の需給状況や為替など、外部環境に影響を受けやすいと言える。
- ✓ 世界の紙の需要動向については、リーマン・ショック前後で大きく変わった。リーマン・ショック以前は好景気のため紙(印刷情報用紙)需要も1億トンと強かったが、ショック後は広告・宣伝費等が削減され、先進国の紙需要も2割程減少し、約8500万トンとなった。ちなみにこの間、日本の印刷用紙の輸入割合は、海外勢とのコスト競争により5%から15%に増加した。輸入先は、現在、中国と欧州で約半々。欧州（フィンランド・スウェーデン等）は現在ユーロ安のため日本に攻勢をかけている状況である。ユーロ高（1ユーロ150円）の時は、欧州からの輸入は少なかった。現在、日本の製紙工場の稼働率は約85%である。
- ✓ 日本の紙パ産業の特徴として、チップから紙の一貫製造が挙げられる。これは日本企業の強みとも言え、例えば、世界のパルプ価格が高騰した場合、日本企業に優位に働く<sup>1</sup>。チップからパルプを製造するには、設備投資に700億円程度かかり、また厳しい環境アセスメントを経なければならぬため大変なのである。世界の木材チップの約7-8割は日本企業によって購入されており、プライスセッターにもなりえる状況ではあるが、原材料であるチップを購入できなければ紙の生産は困難となることは売り手（主にインドネシア）も承知しており、互いの様子を見た値動きとなっている。
- ✓ 日本と競合関係にある中国では、積極的な設備投資が行われており、印刷用紙の約80-85%をパルプから製造している。しかし、日本のようなチップからの一貫製造を行える工場は非常に限定的である。

<sup>1</sup> パルプはチップを原料に製造される

- ✓ 紙は世界的に供給過剰な状況であり、欧州や中国は積極的に輸出を行っているものの、欧州大手企業でも決して儲かってはおらず、米国に至っては完全に縮小産業である。中国は内需拡大に伴い、非常に積極的な設備投資を行っているが、財務状況は開示されておらず、実際、バランスシートはめちゃくちゃなのではないかとの憶測が流れている。日本の大手企業は、世界で4-5位の規模である。しかし、供給過剰な状況下でなかなか利益が上げられない状況は同じであり、海外輸出分に関しては、限界利益すれすれな状況である。ちなみに中国政府は、香港以外の地域ではアンチダンピング関税を実施しており、日本から中国への輸入はほぼ香港に限られている。現状、日本は香港市場において、最安値を形成しており、中国やオーストラリア勢と競合している状況である。業界の営業利益率は5%程度である。
- ✓ 商品別需要に関しては、ネット通販の浸透に伴い、段ボール需要が増している。コピー用紙は、比較的安定したニーズがあり減少が少ない。カタログやチラシに用いられる塗工紙は景気に左右されやすく、またIT化に伴いカタログでの商品説明が限定的になってきたことから、減少傾向にある。中国は特に売価の高い塗工紙に力を入れており、欧州は薄物のコート紙に強い。
- ✓ 日本の企業間では、深い相互理解が作用しており、いまは、かつてのようなシェアの奪い合い等は起きていない。これは、社長らの個性によるところが大きいと考えられるので、今後社長が交代した場合、状況が一変する可能性はある。

## 紙パ産業の今後の展望

- ✓ 今後の見通しに関しては、アナリスト間でも差がある。楽観的予測によると、新興国（特に中国、インド、ベトナム）の需要の高まりにより、2020年あたりまでに、世界の印刷用紙需要は1.3億トンレベルまで増加すると考えられるが、悲観的予測によると先進国の需要は今後、IT化がさらに進み、紙媒体での宣伝広告等が減少することから低下が見込まれ、1億トンのレベルまで戻らないのではないかと考えられる<sup>2</sup>。ちなみに、世界の紙需要が1億トンをかなり超えてくると、木材チップの確保が課題となる。リーマン・ショック以前は、これが紙の供給においてネックになりえると考えられていた。

## 炭素繊維

- ✓ 炭素繊維等の特殊繊維に関しては、現状、あまりどこにも技術が無く、差別化もできていない状況である。

## 費用内訳

- ✓ 塗工紙1キロあたり100円に対し、費用内訳は以下の通り。限界利益率は大凡30%。ちなみに各社の利益水準を図る際には、段ボール・新聞・印刷用紙・特殊紙・その他（不動産等）の収益構造が重要な視点となる。例えば、王子製紙のように段ボール比率が高いと現時点では安定した収益を上げられる。

<sup>2</sup> 紙の使用量は、欧米・日本では人あたり約20キロ/年であるのに対し、中国・ロシアでは約10キロ、ベトナム・インドでは2-3キロである。

〈費用内訳〉	
チップ	30 円
薬品（主に重油から作られる）	18 円
エネルギー	10 円
減価償却費	15 円
物流費用	10 円
人件費	4 円
修繕費用	5 円
その他	5 円

## 海外進出

- ✓ 海外進出に関しては、王子製紙が中国の紙需要の増加を見込み、現地で合弁会社を設立した。今年スタートした案件であり、2013年にパルプからの一貫になるため、現在、この案件に対する投資家の反応はまだ無い。また製紙会社各社の財務状況は良いとはいえ、他社で追随するような動きは現在無い。

## 価格転嫁

- ✓ 価格転嫁に関しては、段ボールについては輸入が無いため、国内での価格転嫁が可能となる。印刷用紙は、顧客である印刷・広告会社からの価格引き下げ要求も強く、海外メーカーとの競争が激しい。よって、段ボールのような安定した市況は形成できていない。各社、価格転嫁が難しい分、人件費や設備投資といった費用項目はぎりぎりまで切り詰めている。人員削減は難しいが、設備投資に至っては、予防保全・整備も止めようかといった議論まで社内ではされている状況である。

## 環境税

- ✓ 炭素に価格がついた場合、塗工紙については輸入紙が増えて苦戦する可能性があるため配慮が必要であるが、それ以外の段ボールや新聞紙などについては海外との競合はない見込みである。前述の通り、印刷用紙の価格転嫁は困難が予想されるため、環境税等を導入される場合には、輸入製品に対する関税を強化することを合わせて検討して頂きたい。しかし、全般的にエネルギー費用よりも、為替や世界的な紙の需要動向に左右されるのが、これまでの紙パ産業のトレンドではある。

## 炭素リーケージ

- ✓ 温室効果ガスの排出枠が課されたとしても、海外移転が特段進むとは考えづらい（特に段ボール）。技術差や製品の質の差は特段見られないため、業界内格差も生じないと思われる。今後のCO2削減対策としては、まずは重油や石炭以外の燃料がどれだけ集められるかが鍵であろう。

## 一問一答

- ① 前述の通り、世界の需給バランスや為替といった外部要因に左右される。エクイティ・ファイナンスは直近 5-10 年行われていない（北越 TOB の際の第 3 者割当増資除く）。
- ② 特に無。I-pad の影響は現時点では読めない。
- ③ 前述の通り、王子製紙が中国に最近進出したところである。
- ④ 香港においては、市場の 10%程度を日本企業が占めている。各社の売りに占める輸出割合は印刷用紙で 5-20%程度。
- ⑤ 前述の通り、段ボールと印刷用紙によって異なる。
- ⑥ 前述の通り、海外移転が特段進むとは考えづらい（特に段ボール）。技術差や製品の質の差は特段見られないため、業界内格差も生じないと思われる。
- ⑦ 経済産業省の温暖化防止施策（バイオマスを普及）は、非常に大きな影響を紙パ産業に与えた。目下、環境税はリスクとして捉えられている。
- ⑧ 特に無し。各社とも、充実した環境報告書を作成しているが、これは紙パ産業の環境に悪いイメージ（森林伐採）の軽減策としての意味合い強い。
- ⑨ 投資家の動きは極めてパッシブと言える。日経連動型で自動的に組み込まれた等の理由で所有している投資家が多い。株の持ち合いも多くみられる。浮動株は 15%程度。
- ⑩ 特に無し。
- ⑪ 前述の通り、王子製紙は日本の林業の復活を期待している。また多くの製紙会社は国内外で植林活動を行っており、こういった活動は評価されてもよいのではないかと思う。
- ⑫ 特に無し。
- ⑬ なし。
- ⑭ なし。そもそも設備投資が無いので、資金ニーズが無い。負債の返済ニーズならばある。
- ⑮ 特に無し。

## ガラス産業と環境

- ✓ 日本では断熱規制が無いため、断熱ガラスの普及率もマンションでは 5%程度に留まっている。特にマンションにおける Low-E ガラスの普及率は低いため、住宅基準法制度等の拡充によって、環境問題に対応しつつ、ガラス業界の収益向上に繋がることを期待する。業界からも、こういった環境規制は、付加価値商品の販売につながるの歓迎されるはずである。ただ、断熱ガラスの投資回収年数は約 15 年と長期であり、省エネ効果を図るのは難しいと考えられる。断熱ガラスの製造過程でのエネルギー使用量の増加分を消費段階の省エネ効果でオフセットするといった考えは、私は聞いたことが無い。

- ✓ ガラスも紙パ同様に基礎素材なので、なかなか低炭素化に向けた革新的な技術や製品の提案というのは難しい。どちらかという、付加価値ガラスの設置の徹底等、アプリケーションが重要だと考えられる。ちなみに、旭硝子はプラズマでガラスを溶かす技術等を研究されているが、どのくらい省エネ効果があるのかは良く分からない。今後は、太陽電池の需要増加にも期待したい。日本企業の太陽電池の売上高は現在、世界で 300 億×2 社で 600 億円程度である。日本国内での売り上げ割合は非公開なので、不明ではあるが、今後、FIT 制度が導入され再生可能エネルギーの普及が進むのであれば、これはガラス産業にとってプラスであろう。これまでにはエコ・ポイント（テレビ）の導入により、液晶ガラスの需要が増加した例がある。

## ガラス産業の現状

- ✓ ガラスメーカー各社は日本板硝子と英ピルキントンの合併など、積極的に国境を越え M&A を行い、需要先でのガラスの製造を可能としている。欧州の建築用ガラス市場では、旭硝子・日本板硝子がそれぞれ 20-25%、サンゴバンが 25% のシェアを占め、実質 3 社体制の寡占体制が敷かれている。ただし、利益率は低い。紙パ産業同様、3 社間には深い相互理解があると考えられる。工場の稼働率は約 85%。

## ガラス産業の今後の展望

- ✓ ガラスメーカー各社にとっては、今後どのように、東南アジア（ベトナム・マレーシア）や南米（特にブラジル・アルゼンチン）といった新興国の需要を取り込めるかが成長の鍵を握る。例えば日本板硝子の場合、成長戦略にアジアと南米を大きく掲げている。ガラスメーカー各社の経営の国際化は進んでおり、海外でのビジネス展開に向けた体制は整っていると見える。
- ✓ ガラスメーカーの旭硝子と住宅建材メーカーのトステムが合併したが、最近の取組なので、まだ評価しがたい。

## 費用項目

- ✓ ガラスの費用項目は以下の通り。限界利益率は 45%。旭硝子の使用する国内でのエネルギーは重油と電力が半々であり、エネルギーの年間費用は 500 億円程度である。

〈費用内訳〉	
エネルギー	28%
原材料	20%
人件費	12%
オーバーヘッド	9%
減価償却費	9%
輸送費	12%
その他	10%

## 価格転嫁

- ✓ ガラスは重たいので、輸出入は軽微であり現地生産・消費が基本である。そのため価格転嫁は比較的行い易い。2008年初頭、原材料費が高騰した際、欧州では住宅バブルの影響もあり、ほぼ100%の価格転嫁が行われた。日本では、供給過剰、住宅着工率がそれほど盛り上がりなかったこと、また複雑な流通経路を経るといった理由から、価格転嫁率は50%程度であったと考えられる。残りの50%は人件費とコスト削減によってカバーされたが、人件費と言っても人員削減は困難なため、その他の費用削減努力と利益減、製品ミックスの転換（建築・自動車・太陽電池等）、またオペレーションの効率化等で補ったと考えられる。

## 日本株のエクイティ・ストーリー

- ✓ 日本株の選好度は落ちている。何故、成長性の低い日本株を買わなくてはいけないのか、という疑問を投資家から投げかけられることが多い。以前は日本とアジアであったが、今はアジアの中での日本という立ち位置。中国政府が外国人投資家持ち株比率の許容度を上げてきており、投資家は中国への投資を拡大するために、他を削っている状況。日本もその対象のひとつである。

## 見習うべき海外事例

- ✓ 英国のような付加価値ガラスの普及の促進策を、日本でも検討しては如何か。英国での付加価値ガラスの普及率は、80-90%と、日本と比較し圧倒的に高い。既築物件に設置するのは大変なので、新築や建て替えの際に、設置が進むような制度設計が好ましいと考える。

## 一問一答

- ① 前述の通り、住宅・環境基準の強化による高付加価値商品の販売増加、そして需要の拡大が見込まれる新興国への進出が鍵を握る
- ② 住宅・環境基準が強化されれば、高付加価値商品。
- ③ 前述の通り、クロスボーダーM&Aが進んでいる。
- ④ ガラスは原材料もどこでも手に入るの、地産地消が基本である。海外での市場シェアについては、前述の通り。
- ⑤ 前述の通り、国内では50%程度の価格転嫁率。
- ⑥ ガラスは重いため、海外移転は進まないと考えられる。業界内格差もほぼ生まれないと考えられる。技術等の差も、さほど無い。特殊ガラスは依然としてニッチ商品（マンションでは5%程度の普及率）。
- ⑦ 前述の通り、断熱ガラスの普及に期待したい。環境リスクはさほど大きく無いと考えられる。

- ⑧ 特に無し。
- ⑨ 投資家の投資判断に企業の環境や社会に対する配慮は入っていないと思われる。必要と考えられる評価制度は、特に無し。
- ⑩ なし。
- ⑪ 本命は何と言っても、付加価値ガラス。その他は、前述の通り、エコポイントが液晶ガラス（テレビ）の販売にプラスに作用した。再生可能エネルギーの買い取り制度(FIT)も、太陽電池の出荷増加に期待できる。
- ⑫ 前述の通り、英国のような付加価値ガラスの普及を検討して頂きたい。
- ⑬ なし。
- ⑭ なし。
- ⑮ なし。

- ・ ヒアリング参加者: (環境省)加藤・佐藤、(国立環境研究所)藤野、(地球環境戦略研究機関)石鍋
- ・ サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
- ・ ヒアリング実施日: 2010年6月1日
- ・ ヒアリング所要時間: 3時間

# 太陽電池・半導体業界

## 和田木哲哉アナリスト/野村證券

### 太陽電池産業と環境

- ✓ 太陽電池・太陽電池製造装置産業は共に、政策に強く依存する市場であり、政策が市場を作るといっても過言ではない。市場を創造する際、政府・企業は、まずは、世界で戦えるビジネス・モデルを確立できるか、もしそれが可能であるとすれば、いつなのか、また国内での雇用が確保できるか否か、を意識し、政策や投資を計画・実行すべきであろう。それは何故ならば、国内企業の競争力が無い時点で市場を創出しようとするれば、国内市場が海外企業によって席卷されてしまう恐れがあるからである。例えば、一言で再生可能エネルギーといっても、太陽光を始めとし、風力、地熱、海洋温度差、波力など様々なものがある。現時点の日本企業の国際競争力を鑑みるに、最も有力な再生可能エネルギー源は、やはり太陽光であろう。一方で、風力、地熱、海洋温度差、波力への投資は、控えるべきであろう。それは、同分野においての日本企業の国際競争力は低く、彼らが国内市場を満たし、海外市場を奪う可能性は極めて限定的であるためである。例えば、日本政府が現在、風力市場を拡大しようと試みても、残念ながら、三菱重工を始め国内メーカーにコスト競争力のある会社は殆ど無く、米国 GE 社に市場を奪われるだけであろう。地熱・海洋温度差・波力に関しては、海外に進出するオポチュニティーが無い限りは、進めるべきではない。
- ✓ 現在、太陽電池普及の足かせ要因は、コストである。業界は、技術飢餓状態にあるといえ、各社ともに、コスト・ダウンに結び付くような技術革新、例えば変換効率の向上、スルーputを短くする等に邁進している。技術革新に伴い、市場構造も変化するであろう。そのため、太陽電池製造装置の今後の事業機会は、大きいといえる。

### 太陽電池産業の現状

- ✓ 太陽電池市場は、2009 年度 7,216 メガワットであった。世界の太陽電池市場は、今激動の時を迎えており、市場には品不足感が漂っている。今後、市場は 2010 年には 10,760 メガワット(成長率 40-50%)、2011 年には 11,370 メガワット、2012 年には 13,480 メガワットに成長すると予測する。
- ✓ 2009 年の国籍別太陽電池構成比は、以下の通り。内、日本メーカーのシェアは、シャープ(3位)が 5.6%、京セラ(7位)が 3.8%、サンヨー(13位)が 2.4%であった。トップは、ファースト・ソーラー社の 9.5%、2位は、サンテック社の 6.6%。ドイツの Qセルズ社は 4位、5%であった。ちなみにファースト・ソーラー社は、世界シェア・トップではあるが、パネルにカドミウムを使用しており、日本市場では健康被害のイメージが強く、受け入れられがたいだろう。市場はめまぐるしく変化しており、各社、必死に走り続けている状況である。

中国	37%
台湾	12%
欧州	18%
日本	14%

米国 6%  
その他 13%

- ✓ 中国企業がそれなりに質の高い製品を生産できるようになった今、革新的な技術革新が起こらない限り、日本企業が、太陽電池市場を席巻することは難しい。ボリュームではなく、高付加価値商品の市場を狙うことが賢明であろう。ただし太陽電池は、付加価値がなかなか付けにくいことが、課題として挙げられる。ちなみに現在、太陽電池を製造する中国企業は、約 200 社存在する。今後は、中国国内での集約が進むであろう。

## 欧州市場

- ✓ 2010 年には、独仏伊の 3 国の市場だけで、2008 年の世界市場並みの規模になるであろう。ドイツにおいては、来年以降の FIT 制度の買取価格引き下げにより、今年 6 月まで駆け込み需要が予測される。それと共に、業界の関心は、海外、特に地中海を越え欧州とアフリカを繋ぐジェネシス計画などにも移っており、またドイツの太陽光装置メーカーによる日本市場への拡販が促進されている。ドイツは、買取価格の引き下げを予定しているが、再生可能エネルギーへの依存比率を、現在の 16%から 2020 年までに 30%に引き上げる目標を掲げる等、引き続き、再生可能エネルギー市場の拡大を図る方向である。

## 日本市場

- ✓ 2009 年 11 月に FIT 制度が開始して以来、スクール・ニューディール<sup>1</sup>の影響もあり、太陽光メーカー各社では、活況により作っても足りない状態が続いている。国内生産が追いつかないため、海外、特に中国、からの輸入セルの取り扱いが増加している。その中でも特にサンテックのシェアの上昇は著しい。サンテックは、今後一層の日本市場獲得を目指し、中国製品イコール粗悪品のイメージを払拭すべく、現在トップ・クオリティのもののみを、ヤマダ電機等と組み、日本へ輸出している。

## アジア市場

- ✓ 当面、太陽電池製造設備に対する積極投資の姿勢は変わらないであろう。中国は 2009 年に世界の生産シェア 4 割を獲得し、足元での投資を加速させている。ちなみに中国の太陽電池生産量の 7 割を、国内大手 7 社が占めている。中国は国内では、太陽光は他のエネルギー源と比較しコスト高として、利用を積極的には進めておらず、太陽電池は輸出・外貨獲得手段としている。なお、内モンゴルでは、大規模な太陽光発電所の建設計画と、ポリシリコンの工場建設計画がある。台湾では、AUO が 1GW の生産を目指しているが、同社を含めて、アジアの太陽電池メーカーが購入する装置の殆どは欧州製である。韓国に関しては、一時買取価格を 90 円に設定し、積極的に国内市場の育成を行っていたが、2009 年に FIT 制度を終了し、国内市場は縮小している。ただし現在、韓国政府・企業は中国やその他アジア諸国への輸出を進めている。

<sup>1</sup> 「スクール・ニューディール」とは、学校の耐震化を早期に推進し、太陽光発電の導入やエコ改修によってエコ化を促進、情報通信技術の充実などを積極的に進めるものを指す。日本政府は、平成 21 年度に補正予算として、国庫補助約 4 千 9 百億円を計上している。

## 米国市場

- ✓ 米国政府は雇用重視、特に地場企業の育成を重視した政策を展開している。オバマ政権は、まずは自国での産業の基盤を整え、国内市場を開放した際も、海外(特に中国)企業との競争に勝てるよう、政策を誘導している。関税が 2.5%、太陽光メーカーの平均利益率が 6%であることを考えると、太陽光市場の拡大のハードルは高いといえるが、タックス・クレジット、ローン保証、利子補給、基金の創設、再生可能エネルギー向け税制の新設など、様々な政策パッケージを検討している模様。米国の殆どの地域は、ドイツよりも日照量に恵まれており、利子補給があればグリッド・パリティ<sup>2</sup>の状態になるであろう。ちなみに、米国 SEIA (Solar Energy Industries Association)は、太陽光発電の雇用創出効果は石炭の 8 倍という試算を出している。

## 太陽電池製造装置産業の現状

- ✓ 太陽電池製造装置の世界シェア(2008年)は以下の通り。欧州勢が FIT 政策の成功により、市場を席巻している。日本は、80年代に半導体製造装置メーカーが太陽電池製造装置の製造・販売を行っていたが、ソーラーメーカーの内製化のため、90年代に装置メーカーが激減した。

欧州	55%	(内、Oerlikon 社 9%、Schmid 社 8.3%、Centrotherm 社 8.1%)
米国	26%	(内、Applied Materials 社 12.9%、GT Solar 社 8.7%)
日本	18%	(内、アルバック 6.5%、エヌ・ピー・シー 2.3%)
アジア	1%	

## 太陽電池製造装置メーカーの将来の展望

- ✓ 太陽電池製造装置産業における、ビジネス・チャンスは大きい。ただし太陽電池製造装置産業は、クリーン・エネルギーの一部である太陽光発電市場、その微分産業である太陽電池産業、そのまた微分産業である装置産業という位置づけにあり、半導体製造装置以上に変動が激しい。また、拡大期を過ぎると、市場が大きく縮小する傾向にあるため、早期に、1度きりの販売ベースのビジネス・モデルから、コンサルティング・サービスや消耗品の提供などの安定的収益の見込めるストック・ベースのビジネス・モデルを構築する必要があるであろう。太陽電池の製造プロセスが現行のままということはあり得ない。装置メーカー各社は、技術シーズのある市場に追うべきである。
- ✓ 日本の装置メーカー各社は、アジア市場において、地の利だけでなく、人種の利があるといえる。つまり、多くのアジア人は依然として、白人に対しコンプレックスを抱えており、故障が生じたときに装置メーカーに対してなかなか難しいお願いを欧米企業にはしづらいということである。しかし日本人であれば、そういったコンプレックスは無い。故障が多い太陽電池製造装置産業で、この点は日本メーカーに有利に働こう。
- ✓ 日本の太陽光パネルの質の高さは、世界でも認識されている。現在、製造装置では欧州勢がアジア市場を席巻しているが、差別化のために、日本の装置を導入したいというニーズ

<sup>2</sup>グリッド・パリティとは、風力発電や太陽光発電といった新たなエネルギー源による発電コストが既存の系統電力の価格(電力料金)と同等になること、もしくはその境界点となるコストを指す。

はある。今後、それらニーズをどのように獲得するかが、日本企業に課された至上命題であろう。

## 海外進出(太陽電池)

- ✓ 太陽電池メーカーの海外進出に関しては、物流費用、また各国の雇用政策(特に中国)との関係から現地生産化が進んでいる。現地生産で無い場合、購入を拒否される、また輸入品に関しては高い関税をかけられるといった、ケースもあるようである。
- ✓ 全般的に日本の太陽電池製造装置メーカーには、規模の小さい会社が多く、海外、特に欧米への売り込みは積極的とは言えない。また、アジア地区では、半導体・液晶で見られたように、製造装置の現地化リスクがある。そのため日本の太陽電池市場のシェア低下は、装置メーカーにとりマイナスに作用するといえる。
- ✓ 人件費・原材料費・物流費など、様々なコスト要因の削減を目的に、日清紡が中国生産を始めた。

## 結晶法 vs 薄膜法

- ✓ 太陽発電に関しては、現在、変換効率が高く、設備投資が小さい結晶法が主流となっている。ポリシリコン価格が暴落したことで、結晶法の価格優位は、圧倒的なものとなっている。08年中頃までには、結晶法の参入障壁がほぼ消滅したことから、技術の差別化を図る太陽電池メーカーは、薄膜法へシフトしようと試みたが、価格面で苦戦を強いられ、CIGS法へ転換する企業も出てきた。薄膜装置メーカーもセルメーカーも2011年に、1\$/kWh到達を目指す。薄膜陣営は依然として不利な立場であり、市場には、シリコン薄膜不要論が存在する程である。ちなみに2008年の製造量に対する単結晶シリコンのシェアは36%、多結晶シリコンは45%、計81%、2009年はスーパー単結晶シリコン6%、通常結晶シリコン75%、計81%であった。
- ✓ 結晶法が1ワットあたりのトータルコストが約150円に対し、薄膜法の場合200円程度と、現在は、結晶法の方がコスト・パフォーマンスが高いといえる。しかし、薄膜法を採用している企業は、この費用を今後100円以下にすべく研究を重ねており、成功すれば2010年末頃には、薄膜法復活の兆候が見えるかも知れない。

## 費用項目(太陽電池、2008年夏時点)

- ✓ 結晶法<sup>3</sup>の場合、大凡以下の通り。

シリコン	56%
セル設備	12%
セル工程その他	11%
モジュール工程	21%

<sup>3</sup> 結晶シリコン太陽電池は、最も古くて新しい、現在主流の太陽電池である。その構造や性能は時と共に進歩していて、現在でも市場の主流を占めている。

- ✓ 薄膜法<sup>4</sup>の場合、大凡以下の通り。

シリコン	3%
セル設備	50%
セル工程その他	38%
モジュール工程	9%

## 価格転嫁(太陽電池)

- ✓ 太陽電池の場合、市況によっては、価格転嫁が可能である。例えば 2007-2008 年にかけて、原材料のシリコンが高騰した際は、当時、売り手市場であったこともあり、太陽電池メーカーは価格転嫁を行うことが出来、結果、太陽電池の価格は 2 - 3 割上昇した。ただし 2008 年秋以降、需要に限りが出、現在、太陽電池の売値は、当時の約半分(60%程度)にまで落ち込んでいる。そのため、現在、価格転嫁の可能性は、ない。ちなみに 2007-2008 年にシリコンが逼迫した際、太陽電池メーカー各社は、5 年間の長期供給契約を締結し、原材料の確保に務めた<sup>5</sup>。また、代替技術として、シリコン結晶法に対して、シリコン薄膜法、CIGS 法、CdTe法など、シリコンの使用量を減らすことに注力している。
- ✓ 太陽電池製造装置メーカーの原材料費高騰時の対応としては、シリコン薄膜法関連領域への新規参入が挙げられる。

## 海外移転の可能性(太陽電池)

- ✓ 太陽電池メーカーの場合、エネルギー費用高騰による製造の海外移転の可能性よりも、インジウムなどのレアメタルの不足が課題である。ただし、原材料の供給地での生産は考えにくい。太陽電池製造装置メーカーの海外移転の可能性は低い。

## 半導体産業と環境

- ✓ 半導体・液晶製造装置産業において、目下、環境制約は特にはない。しかし荏原製作所や東芝など、一部企業が地球温暖化・気候変動を見据えた取組を開始している。温暖化ガス除外装置、ドライクリーニングの際の CO<sub>2</sub> の発生を 85%削減できるような洗浄装置、また環境対応型真空ポンプや電力消費量を劇的に削減する半導体コンセプトなどの開発や販売が、例として挙げられる。
- ✓ LEDテレビは、現在主流のCCFL(冷陰極蛍光ランプ)バックライト・タイプのテレビと比較し、消費電力が少ない<sup>6</sup>他、水銀を使用しない点において、環境に優しいといえる。LEDテレビに関しては、薄くお洒落なデザインの製品に加工できること、水銀フリーであること<sup>7</sup>、ま

<sup>4</sup> 薄膜シリコン太陽電池は、厚みが 1 μm 程度、もしくはそれ以下の極薄のシリコン膜を用いる太陽電池のことを指す。面積あたりの発電量を定める変換効率では劣るが、液晶ディスプレイのように量産性が高く、コストダウンの余地が大きい太陽電池である。

<sup>5</sup> ただし、高値の際に契約を締結したため、現時点ではコスト高の原因ともなっている。シリコンの供給に関しては、今後 2-4 年は問題ないと推測する。

<sup>6</sup> LED テレビ(46 型)の消費電力が 172W に対し、同型の CCFL 液晶テレビは 267W である。

<sup>7</sup> 日本の顧客は、水銀に対する意識があまり高くないが、欧米では、水銀を使用した製品の廃棄物処理の際の有害物質発生などに関心のある消費者が多い。

た全般に環境に良いイメージがあるため、世界的に上昇トレンドが出来つつある。エコポイントに係らず、プレミアム価格での取引が進んでいるといえる。ただしLEDテレビは、そもそもは環境のために売り出されたものではなく、高く売れるから販売されたものである。

## 半導体産業の現状

- ✓ 1970年から2000年までの30年間、半導体市場は急速に拡大し、半導体製造装置メーカー各社は、ビジネス・チャンスを捉えるため、事業スピードと顧客ニーズを最優先する経営を続けた。しかしこれは乱雑な工場管理や、過度な顧客優先主義による製品の個別仕様化や過剰なサービス体制を生み、また製品の性能や開発速度を優先するが故の、ストックに基づいた計画的な事業展開を軽視する経営スタイルの発端となった。2000年以降、市場の成長に陰りが見える中、これら状況はメーカー各社の収益を圧迫する要因となっている。
- ✓ 1995年から2005年の10年間で、日本の半導体製造装置メーカーは、当初有利に見られていた製品や技術分野で、欧米(特に米系)の企業に、戦略ミスのため敗北した。例えば、95年には日本企業がシェアの70%以上を確保していた露光装置や、オートウエットステーションについては、市場は拡大したもののシェアは減少した。またコータ・デベロッパ、酸化・拡散炉、チューブCVD装置については、シェアは維持しているものの、市場が成長していない。つまり重要な分野において、装置産業には欠かせない顧客を押さえられなかったのである。同様の事象は、韓国メーカーとの競争においても見られる。例えば、韓国メーカーには、半導体や液晶などの商品を模倣され、シェアを奪われるだけでなく、欧米企業との競争同様、顧客獲得およびソリューション提供能力において劣勢に立たされている。
- ✓ この他にも半導体市場では、96年以降、価格が下落する、2004年よりIntel社が開発路線を変更し、Intel社以外のLogic IDMが減少し、TSMCへ製造が集約する、2008年よりThin Client化が進み、DRAMのbit成長にブレーキをかけているなど、業界は相次いで構造転換を迎えている。96年依然の、半導体の微細化を行うことにより製品と収益性両方を向上させるといふビジネス・モデルは、もはや機能せず、資本金・人材力に限りがあり、顧客を押さえることのできない会社は業界からの退場を余儀なくされており<sup>8</sup>、また現在は、MPUではIntel、DRAMでは三星電子、ファウンドリではTSMCのひとり勝ちの状況が続いているといえる。
- ✓ 現在、市場は回復期に突入したといえる。しかし市場の成長は、現在、インターネット、携帯電話、液晶(ノートパソコン、テレビ等)の市場が飽和する中、GDPの成長に伴ったパソコンの売り上げに比例して伸びている程度で、従来のような勢いは無い。2006年から2008年にかけて、日本の半導体製造装置メーカー各社の受注量は減少した。2009年に入り、回復を見せているものの、受注の回復度合いは各社異なる。
- ✓ このような状況下で、特筆すべきなのは、韓国企業、特にサムスンの台頭であろう。日本企業含め同業他社が不況時に生産や新規商品の開発を断念する状況下においても、開発努力を続け、景気と需要が回復した際、すぐに供給を開始し、その度にシェアの拡大に成功した。シェア拡大に伴い、規模の利益が増し、良いものをより安く提供し、収益力を高め、優秀な人材を獲得するという好循環を作ることになっている。さらには、韓国政府の半導体装置・材料の国産化政策によって、これまで日本のシェアが高かった、両市場でも韓国企業の急速な台頭が見られるなど、国家を挙げての強い意志が感じられる。日本の半導体業界の国際競争力が低下する中、半導体のバリューチェーンを全体の技術力底上げのためには、日本政府または産業界をあげたバックアップが必要と考える。

<sup>8</sup> 最低200億円規模の投資ができることが必須条件となっている。

- ✓ 逆に、日本企業は、経営資源の投入時期を見誤り、景気サイクルから外れた設備投資を行ったため、韓国企業に敗北しているといえる。半導体の場合、一旦規模の縮小・撤退を行うと、再度軌道に乗せるまで2-3年はかかる。景気が悪いからといって、規模の縮小を行うと、景気(需要)が回復した際、需要にこたえられず、好景気時に投資を行っても、需要がひと段落してからの供給スタートとなるため、次のサイクルでの販売を期待するしかなくなる。

## LED テレビ、有機 EL テレビ

- ✓ LED テレビ市場においては、現在、サムスン、LG等の韓国企業に優位性がある。日本企業には画像処理チップなど、技術面において優位性があるものの、日本のメーカー各社は一般的に、国内市場の飽和状態などの理由から、あきらめモードに入っており、韓国企業に見られるようなアグレッシブな技術革新や市場開拓、販売戦略をとっていない。そのため日本企業が、今後も、現在と同じようなスタンスを取り続けるのであれば、二国間の差は一層広がる可能性がある。そして、韓国勢にテレビ市場を席卷されてしまうであろう。ただし、日本にもまだ勝機はあるので、日本のしかるべき大手企業には、是非巻き返しに向け、努力してほしいところである。
- ✓ 有機ELに関して、現在、優位性があるのは、韓国のサムスン、LG、台湾のAOUである。サムスは、5.5Gの有機ELの量産の開始を検討している。大形8.5Gタイプに関して、2012年中に販売が開始される可能性がある。40インチ型の有機ELテレビが発売されたら、相当のプレミアムを価格に乗せたとしても、爆発的に売れるであろう。ウォン安の影響もあり、韓国企業は現在、飛躍的な進歩を遂げている。

## 半導体産業の今後の展望・可能性

- ✓ 今後の半導体産業を担う技術には、更なる高集積の期待ができる3次元メモリ、高性能SOCを実現するTSV、消費電力を10分の1にする不揮発ロジック、3Dテレビ用デバイス、LEDテレビ、コンシューマ・クラウドなどが挙げられる。
- ✓ 半導体分野において、中国の台頭は当面無いであろう。理由として、まだ半導体分野に優秀な人材が集結していないこと、また輸出入規制により、最先端の技術が取り込めていないこと等が挙げられる。

## クラウド・コンピューティング

- ✓ 上記、将来を担う技術の中でもクラウド化は特に、様々な技術や市場の変化が見込まれ、パソコンに第2の黄金時代をもたらすかもしれない。例えば、技術面では、マルチプラットフォーム化、マルチOS化、シン・クライアント化、オブジェクト思考などが進み、市場では、顧客囲い込み型のビジネス・モデルが終焉し、機器よりもアプリケーションが重要になり、モバイル機器が多様化する。そしてこれら変化に伴い、半導体製造装置、印刷業界などでも、新たなビジネス・モデルへの転換が進む。例えば、アプリケーション・ソフト、ファイルはサーバーに保存(シン・クライアント化)され、ネットワークの負荷軽減のため

めにJAVA<sup>9</sup>、BREW(Binary Runtime Environment for Wireless)<sup>10</sup>の利用が進み、サーバー、端末が更に軽量化される。またPDA(Personal Digital Assistant)<sup>11</sup>の活用が進み、SFA(Sales Force Automation)<sup>12</sup>が進化する。そして複写機がSFAのターミナルとなり、印刷業界にはクラウド・プリンティングの事業機会が訪れるであろう。

- ✓ 個人向けのクラウド・コンピューティングは、コンテンツのマルチ・プラットフォーム、マルチ OS 対応を可能とする。マイクロソフト帝国を崩す一旦となりえ、新規参入企業の増加による、市場の活性化が期待できる。顧客のニーズに如何に答えるか、が鍵である。
- ✓ 今後、クラウド・コンピューティングやコンテンツを売るためのネットワークやプラットフォームが一層重要になる中、iPodやiPhoneを抱えるアップルに対抗し、携帯電話、LEDテレビ(BRAVIA)、パソコン(VAIO)、デジタル・カメラ(Cyber Shot)、ウォークマンなど幅広く商品を展開し、総売り上げ台数では圧倒的優位性を誇るソニーが、どのような戦略をとるかが注目される<sup>13</sup>。

## 露光技術

- ✓ 露光技術に関して、業界は、現在用いられている光を使った半導体を製造する手法としては究極の手段となるだろうと言われている、EUVL(Extreme Ultra Violet Lithography:極端紫外線露光)を選択した。しかし同技術は、未だ研究段階であり、かつ1台1億米ドルを超すと噂されている程高価であり、一企業単位では開発リスクを取ることが難しい。欧州では、IMECのような組織が率先して研究のバックアップを行っており、日本においても、国を挙げてのオールジャパン体制が望まれるところである。ただし、半導体メーカー各社の財務状況は必ずしも良好とはいえないため、産業界だけでなく、国のサポートも必要であろう。

## 高齢化社会・介護ビジネス

- ✓ 高齢化が進む日本社会において、今後、半導体技術の活用が非常に期待されるのが、介護市場である。これは例えば、部屋やテレビの電気を付ける、人を呼ぶ等の基礎的な居宅介護支援を、離れたところから行うものである。技術的には、住宅をオール電化し、各家庭の家電製品をサーバーに繋がれば可能であり、金額的にも100-200万円(内、サーバー代60万円)で対応は可能である<sup>14</sup>。これは約800万人の国内市場と、約6000万人、世帯数約4000万の世界市場を意味する<sup>15</sup>。買い替えサイクルを8年とすると、年間更新台数は、500万<sup>16</sup>、

<sup>9</sup> JAVA とは、Sun Microsystems 社によって開発されたオブジェクト指向をサポートする汎用のプログラミング言語の名称。

<sup>10</sup> BREW とは、QUALCOMM 社によって 2001 年に発表された、携帯電話向けのアプリケーション実行環境の名称。BREW で開発されたアプリケーションは、各端末に搭載された OS などの、プラットフォームの差異を気にすることなく動作させることができるのが特徴。

<sup>11</sup> PDA とは、携帯情報端末とも呼ばれる個人向けの小型情報管理ツールのこと。

<sup>12</sup> SFA とは、顧客情報や商談情報、日報などの営業活動に必要な情報を一元管理して、後方支援するためのシステムのこと。

<sup>13</sup> ソニーは、2010 年 5 月 21 日にグーグルとの提携を発表。ネット TV・携帯端末などを開発し、今秋より、米国で発売する予定である。

<sup>14</sup> 金額に関しては、あくまでも目安であることに注意。

<sup>15</sup> 国内市場は、日本の 65 歳以上の人口(2,100 万人)、内、要介護老人人口(400 万人)に加え、要介護ではないが需要が見込まれる人口(推定 400 万人)を足し、800 万人。世界市場に関しては、先進国および中進国の購買力のある所得層を、約 10 億人として推計。

<sup>16</sup> 4000 万世帯 ÷ 8 年間 = 年間台数 500 万となる

年間市場規模はサーバーの売り上げだけで3兆円となる<sup>17</sup>。これは非常に先の明るい市場であるが、現在、半導体メーカーの多くは介護ビジネスにあまり高い関心を示していない。しかし、センサとコントロールシステムの大手である山武が「ライフオートメーション事業」として、得意のセンサ技術を介護に応用し、遠隔監視、リモート診断など事業の幅を広げることを検討中である。

## 半導体産業の海外進出

- ✓ 日米半導体摩擦に始まった、半導体メーカー各社の海外進出に関しては、最近のエルピーダメモリの海外生産努力以外は、ほぼ失敗したといえる。半導体製造装置メーカーについても、海外生産はほぼ失敗に終わった。液晶製造装置に関しては、アルバックが、韓国メーカーの国産化政策に対応するため、韓国生産を行っている。
- ✓ 半導体装置産業も海外進出には、苦慮している。それには、何といても人材の欠如が理由として挙げられる。海外において装置ビジネスを展開するには、顧客へのソリューションが提供できるだけの、現地の知識と英語力が必要不可欠である。しかし、それらを兼ね備えた人材がなかなか見つからないのが、日本企業の現実である。

## 費用項目(半導体製造装置)

- ✓ 半導体製造装置の場合、大凡以下の通り。

材料費	40%
場内外注費	10%
加工費(製造間接費含む)	10%
サービス固定費	10%
営業部門費用	10%
管理部門オーバーヘッド	5%

## 価格転嫁(半導体)

- ✓ 半導体製造装置産業の場合、原材料費の高騰が業績に与える影響は、ほとんど無く、そのためこれまでも特段の対策等は取られてこなかった。これは、液晶製造装置産業についても、同様である。

## 海外移転の可能性(半導体)

- ✓ 半導体製造装置産業の場合、原材料費の高騰による製造の海外移転の可能性は無い。ただし、電気料金の高い日本を嫌い、アルミチャンバが海外生産を検討した事例はある。液晶製造装置産業についても、同様に海外移転の可能性は無い。

<sup>17</sup> サーバー単価 60 万円(推定)\*500 万世帯=3 兆円となる。住宅のオール電化や新たな介護ビジネスの市場は、3 兆円には含まれないことに注意。

## FIT 制度

- ✓ 再生可能エネルギーの普及が、京都議定書で採択された温室効果ガス削減量を達成するのに絶対不可欠でない限り、現時点で、全量買取制度を導入する必要はないと考える。現状の家庭向け余剰電力買取制度に対してすら、世論は富裕層への優遇政策としての批判的である。家庭で太陽光パネルを導入する費用は、約 80 万円であり、このエントリー・フィーさえ払えば、家庭でも、太陽光と FIT 制度の恩恵に受けられる。ただしこの制度を企業に広げた場合、利益を得るのは企業あり家庭ではない。政府が FIT を制度設計する際に、非住宅の工場や事業場に設置した太陽光まで買い取ることとした場合は、個人から電力料金と併せて徴収したお金が太陽光を設置した企業に流れ、企業が潤うような制度となるが、国民感情としてそのような制度は受け入れられないであろう。

## 環境税、排出量取引制度

- ✓ 太陽電池・半導体業界においては、電気・ガス・原材料などの CO2 排出量が分かれば、CO2 の測定そのものはさほど困難ではないと考える。そのため、業界におけるベンチマークの作成も、比較的スムーズに進むと考える。CO2 の見える化が進めば、それを基にコスト・ベネフィット分析を行い、より環境負荷の低い技術の普及を図ることが出来、また業界内での、クレジットの売買等も成立しえるのではないかと推察する。
- ✓ 環境税導入に際する、関税(Border Adjustment Tax)については、日本は積極的に導入すべきではないと考える。それは、日本は輸出入に依存せざる得ない小国であり、自由貿易のルールは遵守すべきであるからである。欧米各国が、関税ルールを作成・実施するのであれば、日本もそのトレンドに乗ればよい。ただし、日本が先んじて関税を企画・導入することは、海外からの反発を招き、日本の利益を阻害することにもなりかねるので、控えるべきであろう。

## CO2 の見える化

- ✓ CO2 の見える化に対する経済界の反応は、目下低調である。ただし今後、政策連携が進むことにより、非常に重要な要素になると考える。CO2 の見える化に関しては、日立の冷蔵庫偽装表示問題のように、消費者の企業に対する信頼を裏切ることの無いよう、各企業には取組を進めてほしい。

## 日本のビジネス・社会構造

- ✓ 人はいつどんな時に、幸せを感じるのか。それは上昇のベクトルや可能性が見えている時ではないか。ビジネス社会においてこれを当てはめると、身分の固定化をしない、つまり派遣社員から正社員への昇格等のチャンスを正当に確保した、労働環境の整備を意味する。また、企業・業界間を超えた人材の行き来も大切と考える。金融業界での人の移動は活発だが、30 歳を過ぎると転職ができないのが製造業である。身分や年齢を問わず人材を活用する社会構造改革が、現在の閉塞感漂う日本社会には必要であろう。
- ✓ 社会構造上の閉塞感だけでなく、組織疲労も、日本企業においては散見される。例えば、某企業では、現役社長が自分が所属していた部署以外の事業モデルを理解せず、ビジネス・

チャンスが失われ、社員のやる気が殺がれている状況である。このような企業は、部門別に分社化を進めることが賢明であろう。また、いくつかの企業では、経営者自らが明らかにやる気を失い、失速している。若く優秀な人材が、重要ポストに就けるような企業・社会風土を育てないと、日本の活力が失われてしまう。

- ✓ ハイテク産業には、新しい技術やビジネスを創造できる優秀な人材が欠かせない。メーカー各社は、収益性を高め、例えば韓国のサムスンのように、優秀な人材を引き付ける仕組み作りを進める必要があるであろう。日本も旧来は、今の韓国のように、エリート層がハイテク産業を希望する風潮があった。しかし現在、半導体業界内における人の流動性は極めて低く、また給与水準も低いため、優秀な人材を採用することが難しい。そしてそのため、高付加価値な技術やビジネスの追求が、困難な状況となっている。この悪循環を断ち、日本のハイテク産業を復活させるためには、優秀な人材を採用できるだけの給与、例えば30代後半で3千万円程度の給与を支払えるような企業構造・体質を、メーカー各社は構築すべきであろう。また、エルピーダメモリ等では既に導入されているが、社員に対してのストック・オプションの供与も、社員のインセンティブや経営マインド向上の役に立つであろう。
- ✓ 加えて、日本企業の技術者は、依然として収益マインドが低い人材が多いことも、技術を応用しビジネスを拡大し、収益性を高められない理由の一環となっている。欧米のように、技術者もビジネスを学ぶ必要がある。

## 日本企業が世界市場で生き残るために

- ✓ 日本企業が、今後市場で生き残るための鍵は、「心技体」が握る。「心」とは、すなわち、No1になる、勝者になるというゴールと行動計画の全社レベルでの共有を指す。例えば、シャープは液晶、東芝は NAND フラッシュという明確な目標を掲げ、技術を徹底的に研ぎ、エルピーダメモリは、DRAM で世界トップになるという目標、高付加価値を提供するというプレミアム戦略、OEM 活用戦略などを持ち、それらを一社員とも共有している。対照的に、利益重視を標榜しながらも、役員クラスであっても具体的な戦略を説明できない企業もある。
- ✓ 「技」とは、中国・ベトナムで製造された製品に対しても、コスト・パフォーマンスでの優位を確立できる技術力を意味する。参入障壁の低い産業は、おのずとコストの安い国に移り、技術力で差別化できない製品は日本には残らない。例えば、シャープは液晶製造工程をブラックボックス化しており、東芝は、技術では世界一との評価を築いている。太陽電池に関しては、差別化余地が乏しいため、技術力でコスト・ダウンを実現することが肝要であろう。
- ✓ 「体」とは、スケールメリットを發揮できるだけの製造能力を維持する投資体力のことである。太陽電池・半導体産業は、資本集約型産業であり、設備投資がシェアを決めるため、資本・投資体力は必要不可欠である。例えば、シャープはトップが強い意志を持ち、大型投資を敢行、東芝も世界トップクラスの設備投資を行っている。エルピーダメモリも、投資家・関係者からの資金を集め、同様に大型投資を実施している。太陽電池では、日本市場育成の意義は大きい。それは、日本市場は日本企業の強みでもある品質が重視される市場であり、かつ日本企業のシェアを比較的高く保てる。そのため、利益が確保しやすく、日本企業が世界で戦うための、資金補給源として、極めて重要な役割を果たす。

## 地球温暖化対策基本法

- ✓ 地球温暖化対策基本法は、日本が地球温暖化対策・環境保護の領域において、リーダーシップの一翼を担うという明確な意思が感じられ、評価できる。産業界の負担は大きいですが、革新的な技術や産業の創出、そしてまた、それによる国際事業機会の獲得につなげるべきであろう。地球温暖化対策基本法は、多くの経営者に、その存在と内容を知られていないと考える。私自身も、今回のヒアリングを機に、初めて読んだところである。今後は、政策の効果的 PR も重要になるであろう。投資家への PR が必要な際に、お声掛け頂ければ、野村証券のネットワークを用い、投資家とのミーティングの場を設けることはできる。

## 東京都排出量取引制度

- ✓ 太陽光含め、クリーン・エネルギーや、ビルの省エネ化につながる BIPV (Building-integrated photovoltaics) や LED 照明に対する需要の増加を期待したい。ただし、この制度についても地球温暖化対策基本法同様、多くの投資家や企業経営者は関心が低いように思われるので、普及啓蒙活動は引き続き行っていく必要があると考える。

## エネルギー基本計画

- ✓ エネルギー基本計画は、産業界を巻き込んだエネルギー・ビジョンであり、国家戦略である。政治家、各省庁がしかるべきリーダーシップを取り、本計画に沿って産業界をリードすることを期待する。

## 日本銀行貸出制度

- ✓ 先端・ベンチャー企業に、リスクマネーが供給されることは有益であるため、妥当な制度であるといえる。一部では、金余りのため不必要な制度との指摘もあるようだが、太陽電池・半導体産業に関しては、成長のポテンシャルがありながらも、一時的なキャッシュ不足や、銀行団から理解を得られなかったため倒産した会社や外資系企業などに買収された会社が、散見される状況である。ただし先日、粉飾決算(金融商品取引法違反)の容疑で捜索を受けた、東証マザーズ上場の半導体製造装置メーカー「エフオーアイ」のような会社に資金が注入されないよう、審査は厳格に順守される必要がある。
- ✓ これは日銀の役割とは言えないが、企業側からすれば、デットだけでなくエクイティの注入に関しても検討して欲しいところである。その際には、巨額の累積赤字を計上した新銀行東京の二の舞にならないよう、注意する必要がある。

## 見習うべき海外事例

- ✓ ドイツ政府に関しては、FIT 制度の導入により、雇用を創出し自国産業の国際競争力を強化したことはもとより、まずは、あのように革新的な政策を計画・実行した、政府の強い意思を賞賛したい。その他にも、台湾政府による、租税特区での法人税引き下げ、資産(主に製造装置)の償却期間の延長、企業による R&D への補助、工業団地の整備などのハイテク産

業育成計画、また、サムソンのような優良企業を育てた、韓国政府のハイテク市場席卷政策など、日本の近隣諸国でも、ハイテク産業育成のため、国家が活発に動いている。サンテックに代表される中国企業に関しても、政府の支援を受け、資本を惜しみなく注入し企業活動を行っている。ただし、中国に関しては、赤字経営や財務状況の詳細が公開されていない企業など、不安要因は残ることも事実ではある。

## 日本政府への提言

- ✓ 日本政府が掲げるべき目標は、「持続可能な社会の構築」であろう。その際には、経済の主体である企業を牽引し、国民生活の向上と国力の強化の両立を図ることが重要である。例えば、ドイツの FIT 制度は、環境を義務・負担とでなく、新たな収益源であることを示し、企業の利益追求と環境貢献を一体化させ、広く国民と企業の意識改革を行うことで成功した。日本政府も、異なる意見を持った勢力を押さえ、日本版 FIT 制度と太陽電池の設置に対する補助金制度を導入したことは、近年の日本の政治史では、稀に見る成功例なのではないかと考える。
- ✓ クリーン開発メカニズム(CDM)含め、仕組みはグローバルで共有でき、かつ日本企業が高い国際競争力を維持できるような仕組みであることが望ましい。また、太陽電池・半導体産業に関しては、様式の標準化の分野で、日本は大変出遅れている。まずは早急に国内の意見を纏め、欧米に対抗できるよう、国を挙げてのオールジャパン体制を敷設することが不可欠である。また、優秀な人材がハイテクや環境関連企業に就職したくなるような社会の仕組みを作ることが肝要である。
- ✓ 日本企業が今後も国際競争力を維持するには、何とんでも、法人税の切り下げが不可欠であろう。日本企業の海外流出を防ぎ、また外国企業と同じ土俵で戦わせるためには、法人税を 28%程度まで引き下げられる必要がある。特に環境税など、何らかの炭素制約を導入する際には、法人税の切り下げを同時に行うことが不可欠と考える。

## 金融と環境

- ✓ 大手機関投資家にとり、株価の運用成績が全てである。そのため、私も証券アナリストとして、1年間に 700 件ほど国内・海外機関投資家とはミーティングの機会を持つが、企業の環境や社会の貢献について質問を受けることは、数件に留まる状況である。ただし今後、資金供給(投資家)側から、企業に CSR 経営の追求などを、投資必要条件として課すことは考えられる。このような条件をヘッジファンドのような短期の投資を繰り返す投資家が課すことは考えづらいが、年金基金に代表されるような長期投資家は、短期業績よりも企業の経営哲学を重視する傾向にあるため、十分に考えられるオプションであろう。
- ✓ 日本企業にも今後、資本市場への啓蒙活動が、一層必要とされてくるであろう。エルピーダメモリ、アルバック、エヌ・ピー・シー等は、社長が投資家に好意的に受け入れられ、経営者プレミアが付き、株が売買されている状況である。このように、投資家に対し、しっかりと説明のできる社長および経営トップが、資本市場を味方に付けるには必要不可欠といえる。

## 一問一答

- ① 前述の通り、日本の太陽電池・半導体業界は、韓国・中国企業との激しい競争にさらされており、現在、劣勢にあるといえる。ただし、巻き返しは可能なので、日本企業には、高い経営目標を掲げ、状況を好転させてほしい。
- ② 前述の通り、太陽電池に関しては、日本は、より高付加価値な商品やサービスの提供に注力すべきであろう。半導体に関しては、クラウド・コンピューティング、露光技術、介護ビジネス等に、今後注目したい。
- ③ 前述の通り、太陽電池メーカーの海外進出は進んでいる。ただし、太陽電池製造装置メーカー、半導体メーカー、半導体製造装置メーカーの海外進出は、人材の欠如などの理由から進んでいない。
- ④ 日本製太陽電池のシェアは、2004年以降下落している。半導体については、1995年より下落・低迷している状況である。半導体製造装置メーカーに関しても、重要な分野において、シェアを落としている。
- ⑤ 前述の通り、太陽電池の場合、価格転嫁は市況によっては可能である。半導体に関しては、原材料費が業績に与える影響はほとんど無いため、価格転嫁の議論は起こらない。
- ⑥ 前述の通り、太陽電池メーカーと半導体製造装置産業の、原材料価格高騰を理由とした、海外移転の可能性は少ない。
- ⑦ 現時点では、特に無し。
- ⑧ 現時点では、特に無し。ただし、荏原製作所や東芝などの一部企業は、地球温暖化・気候変動を見据えた取組を開始している。
- ⑨ 前述の通り、特に無し。
- ⑩ 特に無し。
- ⑪ 前述の通り、地球温暖化対策基本法も日本版 FIT 制度も有効な政策であると考え。今後は、より積極的・効果的な政策の PR を期待したい。
- ⑫ 前述の通り、ドイツ、韓国、台湾等の政策は、日本も見習うべきであろう。
- ⑬ 前述の通り、ビルの省エネ化につながる BIPV や LED 照明に対する需要の増加が期待できる。
- ⑭ 前述の通り、先端企業にリスクマネーが供給されることには、意義がある。ただし、審査は厳格に順守される必要がある。
- ⑮ 前述の通り、これら計画は国家戦略である。政治家・省庁ともに、しかるべきリーダーシップを取り、産業界をリードして欲しい。

- ・ ヒアリング参加者: (環境省)加藤・猿田・佐藤・高松、(国立環境研究所)増井  
(地球環境戦略研究機関)石鍋
- ・ サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
- ・ ヒアリング実施日: 2010年7月5日
- ・ ヒアリング所要時間: 3時間

# 家電・AV 機器業界

## 藤森祐司アナリスト/バークレイズ・キャピタル証券

### 家電・AV 機器産業と環境

- ✓ パナソニックが「グリーンライフ・イノベーション」をコンセプトに、「家・ビルまるごとのCO2±0の暮らし」という、エネルギー・ソリューション・ビジネスを開始した。これは現状、個々の家やビル向けの省エネ関連ビジネスといったところであるが、将来的には街区や地域に規模を拡大し、コミュニティ・グリッドの構築につなげる構想である。しかし、まちづくり+αの部分は、電力会社との競争が予想されるため、実現化は、少なくとも当面は難しいのではないかと考える。同社は、電気自動車の製造も行っているが、これは、より良い自動車用電池を作るための、あくまでも試験的なレベルのものであると理解している。家電・AV機器メーカーが、電気自動車の製造に本腰を入れるとは考えにくい。それはそんなことをすれば、自動車会社系のビジネスを全て失ってしまう可能性があるからである。また、パナソニックをはじめ家電メーカー数社は、エコキュートやヒートポンプをはじめとする給湯や暖房設備を製造しているが、事業規模としては小さく、初期投資が終わっていない段階である。
- ✓ 今後は、環境分野のビジネスの成長に期待したい。太陽光パネル・電池に代表される再生可能エネルギー関連ビジネス、電気自動車用電池などのB to Bビジネスや、有機ELテレビ、クラウド・コンピューティング等が例として挙げられよう。ただ、太陽電池に関しては、結晶法、薄膜法、どちらを見ても、現在、日本企業が米国ファースト・ソーラー社の1\$/kWhよりもコスト競争力のある製品を作り出せるとは言い難い状況である。また電気自動車に関しても、EURO6<sup>1</sup>のような厳しい排ガス規制を日本政府が導入するとは考えにくい。新しい市場が立ち上がるのは、まずは欧州であろう。市場は、中途半端で小出しされる政策には、反応できない。また企業も、大規模な投資に踏み切れない。そのため、欧州のような厳しい規制の導入が難しい日本や米国では、欧州に先を越される可能性がある。
- ✓ 2009年10月付のアナリスト・レポートでは、今後のCO2負担が企業の経営コストに影響する時代に向けて、主要各社のCO2排出量(t)当たりの売上高や営業利益を算出し、その推移を表した。しかしこれら値は、OEM(Original Equipment Manufacturer)生産を行うか否かなど、各社の事業モデルにより大きく左右されるため、相対性に欠ける。そのため、投資の判断材料としてはあまり適さない。またこういった指標を使うこと自体、資本市場では定着もしていないため、投資家や企業からの反応は薄かった。ちなみに家電・AV業界大手では、パナソニックが唯一、CO2の削減目標を達成したが、これは売上が減少したためである。
- ✓ 家電エコ・ポイントは、家電メーカーおよび家電量販店各社に多大な恩恵を与えた。しかしこれは需要の先食いをした結果であるため、各社の来年度以降の業績は相当悪化することが予測される。

<sup>1</sup> Euro6とは、2014年9月に施行される予定の排ガス規制であり、従来のEuro5規制と比べ、NOx（窒素酸化物）の規制値が厳格化され、0.08g/kmと、現行より約56%削減しなければならない。この規制を達成するには、すべてのディーゼル車でNOx吸蔵還元触媒やSCR（選択還元触媒）システムが必要になるといわれている。

- ✓ 中国等の新興国でもエコマークによる商品の差別化が、最近は進んでいる模様である。そのため、日本企業の持つ環境技術は、新興市場でも優位に働くと考える。

## スマートグリッド

- ✓ 日本において、米国のようなスマート・グリッドの普及を図ることは、現時点では困難なのではないかと考える。そもそも日本と米国では、電力供給システムに大きな差がある。米国のように電気がすぐ落ちるようなシステムは、スマートになることが求められようが、日本にそのような喫緊のニーズは無い。元々のシステムの土壌が違うので、技術や社会インフラの成長パターンは、おのずと異なってくるであろう。アジアの新興国では、米国モデルに近い形で、スマート・グリッド、スマート・メーターなどが進化する可能性がある。ちなみに米国では最近、Twitter 付スマート・メーターというものも販売されつつあるようである。

## 自動車用電池（HV・PHV・EV用バッテリー）

- ✓ 自動車用バッテリーへの投資に関しては、自動車会社の意思に起因する部分が大きいため、家電メーカーだけでは決定しづらい。政府がどこまで厳しい環境規制を導入するかも問題ではあるが、それに対し、どのような対応をとるか、例えば、現行のガソリン車中心のビジネス・モデルを覆す可能性のある電気自動車に対し、どの程度の投資を行うか、また、まだ技術的な問題を抱える電気自動車の安全性をどのように担保するか等、自動車会社の解かなければならない課題は多い。
- ✓ 家電・AV機器メーカーが自動車メーカーと共同研究を進める場合、収益構造が暴露されてしまうため、利益マージンが極めて薄くなる可能性がある。そのため、三洋電機などは、独立し研究を進めている。ただし、仕様等は自動車会社毎に異なるため、必要とされる製品を独自に生み出すことは容易ではない。日本企業が躊躇する中、韓国 LG 化学は、米国において電池の現地生産をすべく大型投資を次々と行い、米系自動車メーカー各社への自動車用バッテリーの販売を開始した。

## 有機 EL テレビ

- ✓ 大型の有機 EL テレビも、2013 年頃から徐々に商品化されるであろう。有機 EL テレビ(40 インチ)の消費電力は、現行同型の液晶テレビの 4 割程度である。そのため有機 EL テレビが 2 億台普及した場合、原発数基分の消費電力の削減が期待できる。しかし残念ながら、有機 EL テレビ市場では、韓国のサムスン、LG、台湾の AOU が先行しており、日本企業は出遅れている状況である。

## 家電・AV機器産業の現状

- ✓ 家電・AV機器業界の営業利益率は、右肩下がり状況である。そもそも、商品の国内での普及率が 30%を超えると、収益マージンはピークアウトする傾向にある。業界の収益率は 2008 年に低下したが、これを金融危機の影響と結論付けるのは、必ずしも正しいとは言えない。それはその頃には、薄型テレビ、デジタル・カメラ、携帯電話をはじめ、コアな商

品の国内普及率が30%を大きく上回っていたためである。家電・AV機器産業の場合、国内普及率の上昇、イコール、世界市場でのコモディティ化と考えてよい。そのため、国内での普及率の上昇は、世界での売上の頭打ちを意味する。ちなみに昨今、中国からの観光客による家電購入・景気向上等がマスコミでは取りざたされているようであるが、現在のところ、中国観光客による影響は微小であり、少なくともマクロ・レベルでは見られない。

- ✓ コアなデバイスやマザー工場、また新しい技術を創造するための試験的工場を除き、日本国内での家電・AV機器の生産は、ほぼ無いといってよい。中国や台湾でのOEM生産が進んでおり、日本国内での産業の空洞化が進んでいる。例えばソニーは、アッセンブリー・ビジネスに付加価値は無いとして、海外での生産に重点を置いている。パナソニックやシャープは、国内にもある程度、生産拠点を残す方針ではあるが、海外への生産拠点の移転を進めている。例えば、パナソニックは昨年、インドに新たな生産拠点を建設することを決定した。シャープは、亀山工場(第6世代)を売却し、第2工場(第8世代)を中国の南京に新設する予定である。ただしこの進出が、中国政府から許可されるかは、分からない。というのも、中国には既に、台湾(3社)、韓国(2社)企業が進出しており、新たな日本企業の進出を、中国が必要としていない可能性があるからである。
- ✓ パナソニックによる三洋電機の子会社化が今年完了したが、合併により離れてしまう顧客も出てくるはずなので、直接的なシナジー効果を期待するのは難しいと考える。シナジー効果を期待できるとすれば、太陽電池をはじめとする次世代技術の研究開発分野であろう。

## 韓国企業との攻防

- ✓ サムスンは今現在、技術、経営、オペレーション、全ての面で、日本企業の上を行く。自国のトップ・エリートを囲い込むだけでなく、日本からも優秀な技術者を引き抜き、技術力を向上させ、経営・オペレーション面でも、現場の情報や提案がトップまで速やかに届く風通しのよい経営体制を構築し、戦略的かつ機動的な企業経営を行っている。そして現在、サムスンはテレビ市場トップの座にある。日本企業がサムスンに勝つのは、非常に困難であろう。ただし、サムスンにも限界はくる。これまでは、既存の技術をかき集め、高い事業遂行能力により収益を上げてきたが、そのビジネス・モデルにも、限界は出てくるであろう。新しい技術を開発しつつ、収益を上げるビジネス・モデルへの進化が上手くいかなければ、サムスンも衰退する。ただし、最近の学会での発表などを見る限り、サムスンは研究分野でも、日本企業の上を行く。
- ✓ LGも日本のテレビ市場に参入し、32インチLEDバックライト型テレビを、4万円台でヤマダ電機で販売するなど、攻勢を仕掛けている。韓国企業は全般的にテレビ事業に強く、収益も上げている。しかし今期は、LGがソニーとの攻防に負け、その競争から脱落しつつある。ただ、ソニーのテレビ事業は赤字であるため、日本企業が優勢とは言い難い。
- ✓ 韓国は、グリーン産業による国家成長戦略に基づき、大統領自らがトップ外交を行うなど、一企業の努力では困難であると思われるほどの、飛躍的な成長を遂げている。特に、インドなど海外市場の開拓において、トップ外交は有効に働いているようである。ただし、韓国企業の台頭には、ウォン安という為替の影響もある。

## 日本企業の衰退の理由

- ✓ 第1に、イノベーション・ジレンマ、第2に、意思決定の遅さ、第3に優秀な人材の欠乏が、理由として挙げられる。現場と経営陣の間の有機的な意思疎通が無く、機動的な経営

判断がなされていない。海外のことを知らない経営者が多いため、経営のガラパゴス化が進み、不合理な経営判断がなされる。また、グローバル・スタンダードで見れば、桁違いに低い日本の給与水準では、優秀な経営者および従業員を引き付けられない等、日本企業の抱える構造的な問題は大きい。優秀な人材が居なくなり、かつ現場の意見が経営陣に届かないといった状況で、革新的な技術開発や収益率の高いビジネス・モデルを構築することは、極めて難しいであろう。若くとも優秀な人にしかるべきポストを与え、また成功した人物には、惜しみない賞賛と報酬が払われるような企業・社会風土が、日本企業と社会の活性化には必要であると考えられる。

## 家電・AV 機器産業の今後の展望

- ✓ 今後、需要が確実視できるような商品やサービスは、なかなか無いというのが現状である。キラー・コンテンツに頼った、ものづくりだけでなく、クラウド化に伴ったネットワーク化、アップル社の iPhone のような、ネットワークを使った新しい商品やサービス、また販売方法を構築することが、日本企業にも必要であろう。ただし現在、日本企業に、そういったことのできる人材は極めて限られているのが、問題である。任天堂のように、売れる商品（Wii 等）やコンテンツを提供し、負ける試合はしない企業の増加を期待したい。ソニーがグーグルと組み、コンテンツ・ビジネスを展開するが、これは未だ始まったばかりであり未知数といえる。
- ✓ 今後は、ラテン・アメリカ等の新興国市場を如何に獲得していくかが、鍵を握るであろう。新規市場開拓に関しては、必ずしも価格を安くすれば良いというものではない。例えば、中国でのインターネット関連事業は、政府による検閲があるため、参入は難しい。親日的感情や政府間のつながりのある国々を中心に、国・地域によって、戦略を変え、市場の開拓は行うべきであろう。

## 価格転嫁

- ✓ デフレや海外企業との価格競争により、商品価格が下落する状況下において、家電・AV 機器メーカーが原材料価格の上昇に伴った価格転嫁を行うことは、極めて難しい。米国では、液晶テレビやパネル等、一部商品の価格が高止まりし、価格転嫁に成功した例もあるようであるが、日本国内で、そういった事例は見当たらない。半導体に至っては、コストが 3 - 4 割下落しているような状況であり、各社その中でしのぎを削っている。

## 費用・収益構造、雇用問題

- ✓ 白物家電の場合、総コストに占める原材料価格は、約 6 割、利益率は、3%程度である。
- ✓ 雇用の問題に関しては、2002 年に巨額最終赤字を計上したパナソニックが、早期退職制度などを利用し、雇用調整を行って以降、収益悪化に伴った人員調整は珍しくなくなった。

## 日本政府への提言

- ✓ 法人税の引き下げは、多くの企業にとって有難い話であろう。ただ、家電・AV機器業界に関しては、今、減税されても、日本国内での投資が活発に行われるとは想像しづらい。それは法人税が海外と同水準になったとしても、成長ポテンシャルがあるのは海外であり、国内で生産を続けることは、輸出を続けるということであり、為替リスクを背負い続けることを意味するからである。
- ✓ 東南アジアやラテン・アメリカ等、新興市場での商品や社会インフラなどの標準化に際し、政府が積極的に音頭を取ることが望まれる。現在、経済産業省が、ラテン・アメリカにおけるデジタル・カメラの標準化を積極的に行っているようである。こういった動きがその他の商品にも広がることは、日本企業にとって有利に働くであろう。
- ✓ 企業には、研究開発と商品やサービスに対する消費者の需要が欠かせない。そのため、企業のR&Dを促進するような投資減税政策や、新しい市場や需要を作るような政策を期待したい。台湾等では、従業員の教育費も含め、R&Dに対する減税メリットが受けられる。

## 日銀貸出制度

- ✓ 参加する銀行が多いと、一行あたり数億円の規模になりかねず、あまり意味を持たない可能性があるのではないかと考える。少なくとも家電・AV機器分野の大手に、デッド調達の問題は無いため、効果が期待できるとすれば、中小企業なのではないかと考える。
- ✓ 政府系のエクイティに関しては、各都道府県に産業振興機構などが存在するようではあるが、あまり運用の事例は聞かない。

## 金融と環境

- ✓ 企業が環境に配慮した活動を行うことは、当然であると考え。ただしSRIファンドを除く、大多数の投資家は、企業の社会や環境性を基にした、投資判断は行ってはいない。省エネ偽造の問題など事件の際には、企業のガバナンス含め、収益以外の項目に目が行くが、通常の投資の際には、たばこやパチンコ産業など、ネガティブ・チェックが行われる程度である。
- ✓ 日本企業の多くは、必ずしも株主を向いた経営を行ってはいない。海外投資家比率は企業の生い立ちにもよるが、ソニーの場合、4割程度である。
- ✓ 消費税の増加は、日本の財政バランスを保つために必須であると、マーケットは認識している。そのため、今回の選挙で民主党が敗北し、消費税増税のチャンスを逃したことで、そして消費税の問題が再びタブー化してしまったことは、日本経済全般の懸念材料として挙げられるであろう。

## 一問一答

- ① 前述の通り、今後は、環境関連のビジネスに期待したい。ただし現在、再生可能エネルギー、自動車用電池、テレビなど多くの分野において、日本企業は、海外企業と比較し劣勢であり、巻き返しは相当の努力を必要とする。
- ② 前述の通り、今後、需要が確実にできるキラー・コンテンツは無い。クラウド化・ネットワーク化など、新しいタイプの商品やサービス、また販売方法の開拓に期待したい。
- ③ 前述の通り、家電・AV機器メーカー各社は、従前よりOEM生産をはじめとし、海外進出・海外生産を積極的に行っている。
- ④ テレビ市場では、韓国企業が台頭しており、相対的に日本企業の存在感は低下している。太陽電池市場でも、日本企業のシェアは落ちている。日本の家電・AV機器メーカーの国別売上構成は、概ね、欧州4割、米国3割、中国1割、日本1割である。
- ⑤ 前述の通り、販売価格の下落が続く家電・AV機器市場では、価格転嫁は困難である。
- ⑥ ー
- ⑦ エコ・ポイントやFIT制度の影響は大きかった。ただし、家電・AV機器産業は、これまで全般的に政策リスクとは遠い産業ではあった。
- ⑧ 前述の通り、環境に配慮した企業活動は、当然のものとして受け止めている。
- ⑨ 特に無し。
- ⑩ 特に無し。
- ⑪ 前述の通り、R&Dに関する減税や、製品や社会インフラの標準化に際してのサポート、また新しい市場や需要を創造できるような政策を期待したい。
- ⑫ 前述の通り、欧州のEURO6、韓国のグリーン成長戦略、台湾のR&D減税政策等は、今後、日本政府も検討するに値するであろう。
- ⑬ 特に無し。
- ⑭ 前述の通り、参加する銀行が多いと、一行あたり数億円の規模になりかねず、あまり意味を持たない可能性もあると考える。
- ⑮ 特に無し。

(注) 「ー」は時間切れのため、質問出来なかった項目。

- ・ ヒアリング参加者: (環境省)加藤・佐藤、(国立環境研究所)藤野  
(地球環境戦略研究機関)石鍋
- ・ サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
- ・ ヒアリング実施日: 2010年7月16日
- ・ ヒアリング所要時間: 1時間半

# 不動産・建設業界

## 沖野登史彦アナリスト/UBS証券

### 不動産ビジネスと環境

- ✓ 東京のオフィスビル空室率は現在 9%と極めて高い水準で推移している。一般的に東京やニューヨークのような大都市であっても、5%を超えると賃料は下落する。このような市況下では、環境に対する投資を行い、より付加価値の高いオフィス・スペースを提供しても、賃料に転嫁することは難しい。オフィス需要は今年の10月頃から増加に転じると予測するが<sup>1</sup>、来年、再来年と供給の増加が見込まれるため、厳しい市況に変わりはないであろう。ただし名目GDP予測成長率が2%を超えれば状況は好転する。ちなみに現在の政府の名目GDP成長率予測は3%であるが、現段階でこれを現実的と見る見方は市場では少数で、各証券会社のエコノミストは、来年の日本の名目GDP成長率は概ね1.5 - 2%のレンジで推移すると想定していると考えられる<sup>2</sup>。
- ✓ 資金余力のある大手の不動産会社は如何なる環境規制にも対応が可能であろうが、資金力に劣る中小ビルオーナーは、高価な省エネ機器の導入等に対応しきれず、廃業に至る場合もあるかもしれない。しかし中小業者の淘汰は、今後、日本の国内不動産市場が長期的には縮小に向かう中で避けては通れない過程と考えられるため、過敏に反応する必要はないだろう。現在、東京のオフィス床面積は30年前の2倍以上に増加し、供給過剰な状態である。将来的に、東京がアジアの経済と金融の中心であり続けることができれば、この状況は緩和・解消されるであろうが、現在既に香港や上海、シンガポールといった新興市場に多くのビジネスは奪われており、今後もそのトレンドは継続すると考えられる。今後は、中小オーナーの所有する効率の悪い建物の積極的な用途転用を行い、都心居住、高齢化社会に対応する等、戦略的な都市計画に基づいた開発を促進することが重要となる。
- ✓ 住宅エコポイント、太陽光パネルに対する補助金制度や再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度、また住宅ローン減税等の複数の要因が重なり、エコ住宅が売れ易い状況になっている。そのため現在、住宅メーカー各社は競ってエコを住宅設計・販売コンセプトに取り入れ、エコを全面に押し出した販売活動を行っているが、住宅メーカーの技術にさほど差があるわけではないので、各社、明確な差別化が出来ているとは言い難い。一連の政策の恩恵は、業界全体として受けている。
- ✓ 戸建住宅(請負+分譲)の大手ハウスメーカーのシェアは、パワービルダーを含めても高々2割強に過ぎず、残りの8割は地場の工務店によって施工されている。よって、地域の工務店に断熱材の設置等のノウハウがないということは無い。ただし工務店は施工業者であり、設計が本業ではない。そのため、もしも断熱材の設置等に問題が生じているならば、それは施工技術の問題ではなく、設計や建築規制に反映させるべきだ。
- ✓ 「100年住める家」等の長期優良住宅は、大手ハウスメーカー等が活発に訴求しようとしているが、現在、長期優良住宅の付加価値は、中古住宅市場で反映されているとは言えない。これは日本人固有の新築偏重趣向に左右されている面もあるが、従前より日本の住宅政策が、景気刺激策の一環として新築に対するインセンティブ付与に偏っていたせいもあるだ

<sup>1</sup> 設備投資・機械投資指標を不動産市況の先行指標として予測。

<sup>2</sup> UBS証券の予測では1.5%。

ろう。現在、日本の空き家比率は08年で13.2%。郊外の団地の空き部屋等、相続もされず放置されている物件も多い。しかし環境負荷を考えれば、既築物件のリサイクルも重要なはずである。今後は、既築物件をリサイクルすることによる環境負荷の軽減についても考慮し、中古物件に関しても積極的な投資が行われるようインセンティブを付与することが必要であろう。

## 不動産ビジネスの現状と今後の展望

- ✓ 住宅着工件数は現在、100万戸を大幅に割り込み80万戸前後で推移している。これは従前の住宅業界の予測を遥かに超えた急速な落ち込みである。日本の人口動態をみると、現在の70年代前半生まれの団塊ジュニアと70年代後半のポスト団塊ジュニアが日本の人口動態の最後のボリュームゾーンであり、その年代以降、日本の人口は急速に減少する。これはつまり住宅需要も今後顕著に減少することを意味する。私の試算では、2038年に住宅着工は50万戸を割り込む。
- ✓ ゼネコン大手50社の受注金額が約10兆円と、90-91年のピーク時の26兆円と比較し激減している。しかし、ゼネコン業者の数はさほど減っておらず、かつ技術力にさほど差が無いいため、過当競争と安価での受注が恒常化し、ゼネコンの収益を圧迫している。
- ✓ 住宅購入・建築の際の業者選定には縁故が大きな決定要因となる。大手住宅メーカーはこれまで、広告宣伝によりブランドイメージを高める戦略を取るとともに、縁故を重視した紹介受注をビジネス戦略の一環として展開してきた。ちなみに、日本の大手住宅メーカーのようなビジネスモデルは海外では稀である。

## 費用項目、価格転嫁

- ✓ ゼネコンの場合、売上の内原価が93-94%で粗利が6-7%である。原価の内訳は以下の通り。

〈費用内訳〉	
外注費（下請け人件費）	約70%
原料費（鉄鋼やセメント等）	10%強
(ただし外注費に材料工事一式として含まれる鋼材等を含めると原料費は20%程度まで上昇)	
現場経費（設計費や現場スタッフの人件費等）	20%弱

- ✓ 価格転嫁は可能であるが、当然施主の業況に左右される。バブル時代のような好景気時には、100%の価格転嫁が可能であった。しかしそれ以外の時期に関しては、基本的に供給過剰構造が続いているので、立場の弱いゼネコンが赤字もしくは赤字にならない程度まで費用を吸収するケースが多い。一方人員削減に関しては、住宅着工の急激な減少に伴い、住宅メーカーも行っている。昨年、積水ハウスは滋賀工場の生産機能を停止した。
- ✓ 住宅メーカーの粗利は20-30%、しかし営業利益は4-5%。この差は、販売員の人件費、広告宣伝費、販売促進費等である<sup>3</sup>。

<sup>3</sup>大手と比較し宣伝広告費の少ない地域工務店は、その分費用削減余力があるともいえる

## 海外進出

- ✓ 各社海外への事業拡大には関心があるが、過去の失敗などもあり慎重に拡大を進めるスタンスが主流。大和ハウスは、中国の大連や蘇州で住宅の開発・分譲を行っている。しかし中国の不動産市場は過熱が指摘されており、不動産投資に対する引き締めも行われているため、各社とも様子見の構えである。不動産会社よりも、TOTOやリンナイ等の住設機器メーカーの方が、アジアを含む海外で積極的に拡販している。

## 政府に求められる役割

- ✓ リスク・リターンのはっきりした、経済合理性のある、分かりやすい政策を取ってほしい。
- ✓ 規制緩和、法人税減税を進め企業活動を活性化させる他、リスクを取り新しいビジネスをスタートする起業家を国内外から集め、投資マネーを呼び込むことが日本の今後の成長には必要であろう。そのためには東京の機能を地方に分散させるのではなく、よりリソースを東京に集中させ、上海・香港・シンガポールに引けを取らない都市にする必要がある。東京はより魅力的な都市となるポテンシャルがあるが、それにはしっかりとした都市のマスタープランが必要である。関連省庁が一体となり、環境にも配慮した都市計画を作成することが重要であろう。
- ✓ 日本の若年人口は今後更に減少する。外国人に参政権を与えるのではなく、社会的摩擦は考えられるものの、移民政策を議論するべき段階ではないだろうか。経済成長の源泉は生産性と人口にある。

## ロードマップ、東京都排出量取引制度

- ✓ 東京都の排出量取引制度の導入によりテナントにエネルギー費用の負担が課されたとしても、現在のような不動産市況下ではビルオーナーの立場は弱く、賃料交渉の際賃料引き下げ要求の根拠になるため、実質的にはオーナー負担となる場合も多いと推測する。
- ✓ ロードマップに関しては、環境規制が必要なことは誰もが承知するところである。ただ、日本のみが突出した負担を負うことにならないようにすべきと考える。
- ✓ 社会全体の経済的メリットを考えると、中古物件のストックの活用は不可欠ではないだろうか。中古物件の再生利用が進むようなインセンティブ作りが必要と考える。

## 日本株の魅力(エクイティ・ストーリー)

- ✓ 以前は、日本に特化したファンドを運用する海外のファンドマネジャーも多くいたが、現在、日本はアジアの一国という位置付け。短期的(1年)には、日本での株式投資に相対的安定性を期待する状況もあると思うが、長期的(3-5年)には関心が薄れる可能性が高い。近年では、小泉改革により規制緩和の機運が高まった際海外投資家から注目が集まったが、現政権はそれとは逆の動きをしているようなので、海外投資家からの関心は低い。

## 金融と環境

- ✓ 環境分野に限らず、民間の資金を有効に利用するには、規制緩和を行い、海外では一般的な Concession や PFI(Private Finance Initiative)等の手法を積極的に活用すべきであろう。例えば、フランスの Vinci という会社は道路等のインフラ施設の運営を行っており、収益の大半を Concession business が占める。日本では Macquarie による箱根のターンパイクの運営がこれにあたる。従来日本では公共事業を民間企業と行う際、第3セクターによる半民半官の事業を行ってきたが、この手法ではビジネス上のリスク・リターンが必ずしも明確化されないため、民間資金を呼び込むのに効果的とは言えない。例えば民間のビジネスであれば、事業が立ち行かなくなった場合清算プロセスに入るが、第3セクターの事業の場合、清算等の決定には議会の承認が必要でかつ政治家や地方政府の責任問題にも発展しかねない。そのため、決断が先送りされ赤字が続くリスクがある。こういった状況が予想されると民間資金は入らないだろう。
- ✓ 環境配慮型金融商品を作っている投資信託や SRI のようなファンドは、企業の環境や社会的活動に注目した投資活動を行っていると思われる。しかし現状、環境や社会的活動は株価や収益を大きく左右するほどの差別化要因にはなっていないため、証券アナリストは環境・CSR レポート等は評価の対象としていない。てっとり早く投資家の行動を変化させようとするれば、投資規制をかけ、強制力を高めることが有効なことは言うまでもない。ただしアグレッシブにやり過ぎると日本への投資の魅力を失わせる結果ともなる。

## 一問一答

- ① 前述の通り、オフィス需要は既に急速に成長するアジア都市に奪われつつある。住宅需要も数年前と比べて減少しており、今後一層、人口の減少に伴い先細りすると予測される。オフィスに関しては、他のアジア都市に劣らないよう東京に都市機能を集中させることが重要であろう。住宅については、都市回帰や高齢化社会等の現状をふまえて都市計画のランドデザインをし、中古物件の再生等の具体策を考えるべきだろう。
- ② -
- ③ 前述の通り、各社とも海外進出に関心はある。また過去に投資実績もある。しかし現在は、TOTO やリンナイ等の住設機器メーカーの方が海外で積極的に拡販している。
- ④ -
- ⑤ 前述の通り、価格転嫁の成否は市況次第である。
- ⑥ 不動産会社・住宅メーカー各社、環境面において技術的な差はほとんど無い。
- ⑦ 環境規制は不動産会社にとり制約である。ゼネコンにとっては、差別化の要因にもなりえる。前述の通り、環境規制に対し、大企業は対応可能であろうが中小企業全てが規制を順守することは難しいかもしれない
- ⑧ 住宅メーカー等、エコを全面に打ち出した販売戦略をとっている。
- ⑨ 投資家の目はアジアに向かっている。環境に対する配慮は SRI 等の一部の投資家は行っているのであろうが、現時点で株価を大きく動かす要因とはなっていないため、証券アナリストは環境レポート等読んでいない。
- ⑩ -

- ⑪ 前述の通り、リスク・リターンのはっきりした、経済合理性のある、分かりやすい政策を取ること、また規制緩和、法人税減税等を進め企業活動を活性化させる他、新しいビジネスをスタートできる起業家を国内外から集め、投資マネーを呼び込むことが日本の今後の成長には必要である。また、関連省庁が一体となり、都市のマスタープランを作成することも重要であろう。
- ⑫ 前述の通り、Concession 方式や PFI(Private Finance Initiative)等の普及。
- ⑬ 現在の不動産市況下では、ビルオーナーの負担が実質的に増加するのではないかと考える。
- ⑭ -
- ⑮ -

(注) 「-」は、時間切れのため、質問できなかった項目。

- ・ ヒアリング参加者: (環境省)加藤・猿田、(国立環境研究所)藤野  
(地球環境戦略研究機関)石鍋
- ・ サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
- ・ ヒアリング実施日: 2010年6月16日
- ・ ヒアリング所要時間: 1時間

# 建設業界

## 水谷敏也アナリスト/三菱 UFJ モルガン証券

### 建設業界<sup>1</sup>と環境

- ✓ 複数の企業が、トップ・マネジメント直下に環境・CO2 対策チームを置き、どのような対応が可能か検討し始めた。営業部等を通じ、顧客がどのような工場や建物を求めているか情報収集を行い、新しいタイプの工場の図面を考えている。しかし、これは業界全体で見れば1割程度であり、大半の企業は、概ね様子見の状況のようである。今年の後半以降、具体的な政策・施策の進展が見られれば、来年以降、業界全体としての取組も進むであろう。各社とも過去の公害や工場汚染の経験から、規制に対応しなければ企業評価が下がると考えている。昨今では、新丸ビルをはじめとし新築ビルの省エネ化が進んでおり、環境分野の技術は、今後差別化要因になりえる。現在、業界の取組としてリサイクルの徹底、また建設時のエレベーターの利用の減少(複数人でエレベータを利用する)などが進められている。しかし ESCO ビジネスへの取り組みというのは、聞いたことが無い。
- ✓ 住宅改築の際、環境に配慮した商品を購入してもらうためには、環境+省エネが、家庭にとり「お得」であることを示せなくてはならない。現在、建設業者各社はエコがお得であることを示すべく、様々なマーケティング資料を作成しているが、いまいち訴求力に欠けるため、エコがお得であることを示す根拠資料を、環境省や国土交通省などの関連省庁に作成頂けると、エコ住宅の販売やエコ改装などを進める上では、大変役に立つと考える。
- ✓ 地域の工務店に、住宅や学校の断熱材の設置等のノウハウがないということは考えられない。現状、できていないとしたら、それはやる気が無いのであろう。一般的にデキル会社は、何にでもすぐに対応でき、そうでない会社はそうでない。
- ✓ 清水建設など大手ゼネコンは、グリーン・ビルディングの建設に積極的であるが、不動産市況が低迷する中、ビルオーナーが積極的に投資活動を行うことは難しく、また製造業(工場)も、一般的に意思決定が遅く、なかなか工事には繋がらない。ただし、環境対応や省エネ化が進むことは間違えないであろうし、また今年4月の各社の予算状況を鑑みるに、それなりの増加が設備投資費に見られるので、少しずつ状況は改善していくであろう。CASBEE (キャスビー、建築環境総合性能評価システム)は、あまり上手く機能していないように思われる。また少なくとも現在、環境に優しいビルの賃料アップが期待できるかということ、そうではないようである。
- ✓ 住宅設備会社の TOTO が節水型のトイレを製造している。これは、従来型トイレが6リットルの水を毎回使用するのに対し、パイプの形状などを変え、4.8リットルで流せるようにしたもので、TOTO は今後2年間で全てのトイレを節水型に切り替える予定である。

<sup>1</sup> ここでの建設業界とは、ゼネコン、サブコン、住宅設備会社を指す

## 建設業界の現状と展望

- ✓ 日本の建設投資額は、約 40 兆円と、日本の GDP 500 兆円の約 8%で、内、政府、民間(住宅・非住宅)が、大凡 3 分の 1 ずつを占める。マスコミ報道などにより、日本の建設投資額は大きいと見なされがちであるが、対 GDP 比 8%というのは、世界の建設投資率(対 GDP)で比較した場合、ボトム・ラインといえよう。GDP 比建設投資率は、国の成熟度によって異なるが、日本の場合、72 - 73 年頃(オイルショックの少し後)は、25%であった。現在の各国の投資率は、大凡、中国 25%、韓国 18%、その他アジア 15 - 20%、欧米 8 - 10%である。日本は地震・災害大国であり、免震技術を用いた建物の建設が必要となるため、おのずと工費も他国と比較し高額になる。そのため欧米各国と比較しても、建設投資率は高くない。
- ✓ 日本の建設投資額は 1992 年に 83 兆円、今年 38 兆円と、過去 17 - 18 年の間で約半分となった。建設投資額が 40 兆を割れるのは、1977 年ぶりである。今後も対 GDP 比の建設投資率の 8%レベルは維持されるのではないかと予測するが、GDP そのものが減少すれば、投資額も減少する。GDP が横ばいの中で、建設業界の市場規模が増加するとすれば、それは海外事業部門による収益増加に起因するものあろう。
- ✓ 国内の建設事業は、リニア・モーターカーや新幹線などの新築が 9 割、古くなった設備・施設の更新(リニューアル)が 1 割程度である。新築の割合が高いように見られるかもしれないが、これは橋の立て直しなど、スクラップ・アンド・ビルド型の事業が、新築に区別されているからである。リニューアルは、耐震補強等、あくまでも既存の設備・施設の補修・補強のことを指す。リニューアルに関しては、例えば、ショーボンド・ホールディングスなど、コンクリートの維持補修・補強等のリニューアルのみを行う(新築を行わない)会社も中小にはあり、公共事業が減少している中、近年売上・営業利益を伸ばしている。ショーボンド・ホールディングスは、売上が 3%程伸びており、また営業利益率も 15%の水準を確保している。今後は、老朽化に伴った改築だけでなく、環境対応のための改装工事の増加が見込まれるため、リニューアル・ビジネスが伸びる可能性がある。
- ✓ 業界内の力関係は、一般的に、デベロッパー、ゼネコン、サブコン、下請けの順であるが、2 - 3 年前から、ゼネコンに対するサブコンの力が、ぐんと上がり、収益率も向上している。これは、特に業界全体が共同して行ったわけではないのだが、サブコンがゼネコンの仕事を、採算が合わない場合、断るようになったためである。サブコン、特に空調系のビジネスを手掛けている会社、例えば三機工業や高砂熱学といった会社の収益率が上がり、10 - 12%の水準となった。きんでの粗利率も 15%とバブル期と同水準まで戻ってきている。

## 建設業界の課題

- ✓ 日本の建設業界の問題は、公共事業への依存と過当競争にある。現在、建設業界の市場規模はピーク時の約半分、しかし就業者数は、ピーク時の 650 万人に対し、現在も 500 万人と、約 3 割しか減っていない。バブル後も、銀行団の債権放棄などにより、プレイヤーの整理・市場淘汰が進まなかった。各社に技術があったとしても、過当競争の状況下では、収益率は向上しない。また、若手の人材不足も問題として挙げられる。
- ✓ 建設業から福祉や農業分野への人の移動についてだが、建設業界にはそもそも若手が少ないため、人材の移動は容易ではない。加えて福祉の場合、キツイかつ低収入と、なかなか生活設計が成り立たないことで有名な分野あり、また農業に関しては、収入は悪くないようだが、好きでないと出来ないビジネスなのではないかと思う。いずれにせよ、転職のインセンティブが高まるとは思えないため、人の移動は簡単ではない。また受け入れ側にも準備が必要であることから、人の移動に関しては、行政の関与が欠かせないであろう。

## 日本の建設業界の強み

- ✓ 日本の建設業界の建設時の騒音・揺れ・ニオイ対策は、世界的にみても非常に高度であると言える。例えば最近台湾を訪問したが、同地で進められている工事は、日本のバブル期以前、70年代の様相を呈していた。また日本は、軟弱な土壌での建設、災害を起こさない建物の建設など難易度の高い大型土木工事に強い。日本は地震・災害大国であり、世界の自然災害の約10%は日本もしくはその周辺で発生している状況である。そのため建設業界には、歴史的にそれら災害に強い建物が求められてきた。マンションだけでなく、高価な機器・設備の整った工場などでは、免震(建物を揺らさない)建築物へのニーズが高い。加えてアジア地域では、高温多湿な環境に耐えられる建物が必要とされており、日本は同地において、欧米企業と比較し優位性があるともいえる。例えば現在、日本企業はシンガポールの工事の約5割に関与している。

## 海外進出

- ✓ 日本のゼネコンの海外進出に対する関心は、過去のドバイやアルジェリアでの大ヤケドの経験から、温度差がある。またそれら関心に対する投資家の評価も、まちまちである。国内ビジネスは成熟産業であり低収益でかつビジネス機会が少ないため、海外に進出しようとする試みは理解できるが、また失敗するのではないかという懸念があるためである。ちなみに、現在の大手ゼネコンの海外売上比率は、15%程度で、何社かはそれを30%程度にしたい様である。サブコンに関しては、親会社や大手ゼネコンの海外進出に伴った進出である場合が殆どである。例えば、東京電力が原子力発電所を海外で建設する際、一緒に付いていくといった感じである。
- ✓ ゼネコンの海外ビジネスの多くは鉄道や道路建設など土木系であり、日本企業の最大ライバルは中国である。中国企業は今では、世界の10大企業の5社を占めており、中東・アフリカなどへも積極的に進出し、他を圧倒している。今後、世界の建設トップ企業が全て中国系になっても、驚きではない。また、さすが中国企業は、新興国・途上国ビジネスにおける感が鋭いのか、ドバイにおいても失敗しなかった。一方、日本企業は後から市場に参入し、失敗した。
- ✓ 日本のゼネコンが海外事業に失敗した理由のひとつに、多様な地域に進出し焦点が定まらなかったこと、言葉の壁から現地スタッフとの意思の疎通が困難であったこと、またそのため現地でスタッフを雇うことが難しかったことなどが挙げられる。今後、海外進出する際は、地域の選別を行い、現地企業との戦略的合併を進めることなどを検討すべきであろう。ちなみに今後の進出先の狙い目は、シンガポール、香港、マレーシアなどの東南アジアと考える。
- ✓ 住宅設備系は、活発な海外進出の動きを見せている。例えばTOTOは中国含めアジア各国に進出しており、売上の半分以上を中国ビジネスが占める状況である。ちなみに2009年、住生活グループはTOTOに対抗し中国ビジネスを強化するため、American Standard社のアジア部門を買収した。これは、現地での工事(地域の工務店)のネットワークを確保するためである。例えば、トイレひとつを設置するにしても、大抵の人は、地域の工務店に工事を依頼するであろう。この工事ネットワークを構築するには、大変な時間と労力が必要とされるので、それを買収したのである。このネットワークは、偽ブランドの普及を防ぐ効果もあるようで、住宅設備メーカーが中国において、偽ブランド問題に悩まされているような話はあまり聞かない。また住宅設備系の会社は、アジアだけでなく米国などで、シャッター等の現地生産・販売も行っている。

- ✓ 海外ビジネスを成功させるには、グローバルもしくはジャパン・スタンダードを貫くのではなく、ローカルなニーズを如何に満たすかが重要であろう。これにはまず、地域の特性を知ることが肝要である。例えば、日本のコンロには通常、焼魚用のコンロがついているが、これは焼魚を食さない文化圏の人々には不要である。こういった地域ニーズや生活パターンに柔軟に対応することこそ、真のグローバル企業といえるのかもしれない。住宅設備関連企業は、海外においても柔軟に対応し、受け入れられている。一方、ゼネコンに関しては、ジャパン・スタンダードを絶対視する傾向にあったようで、失敗する傾向にあった。
- ✓ 世界のゼネコンの海外売上比率は高い。例えばフランスなど欧州系企業は、事業の半分を海外(特に旧植民地での)ビジネスが占めている。中国の場合、労働者も自国から連れて行く、人民大移動方式をとっている。ちなみに日本企業の海外での市場シェアは、40分の1程度であろう。世界の市場規模は約40兆円、日本は内1兆円を受注している。

## 炭素リーケージ

- ✓ 建設業界において、炭素制約による企業の海外移転が起こるとは考えにくい。炭素制約は、中長期的には日本にだけ発生するものではなく、また賃金格差に関しても、中国含め賃は上昇傾向にあり、競争環境は同一化が進むと考えるためである。

## 費用項目

- ✓ スーパーゼネコンの売上高が約1.5兆円。ゼネコン・サブコンの営業利益率は、通常2-3%程度(不動産を含めないと1%未満)、住宅設備は5%、ただし海外部門は17-18%程度である。
- ✓
 

	ゼネコン〈対売
上、費用割合)	
外注人件費(建築現場で作業する人々の人件費)	50%弱
原材料費	30-35%
オーバーヘッド費用(間接部門の人件費・不動産賃料支払い等)	5-6%
エネルギー(輸送、クレーン・エレベーター等での使用分、リース料込)	5-6%
エネルギー(燃料のみ)	2-3%
- ✓
 

	サブコン〈対売
上、費用割合)	
原材料費	40-45%
オーバーヘッド費用(間接部門の人件費・不動産賃料支払い等)	8-10%
エネルギー(燃料のみ)	2-3%
- ✓
 

	住宅設備〈対売
上、費用割合)	
エネルギー(工場稼働分)	10%
- ✓ 原材料の輸入比率は、3分の1。輸出は、重たいので多くはない。現地生産・販売が基本である。

## 価格転嫁

- ✓ 従前はフラット方式が多く採用されており、例えば 2005 年に鉄鋼価格が高騰した際などは、ゼネコン、サブコン、下請けなど複数の階層が、建設費用増加分を負担することになったため、各社の収益率が圧縮された。しかし、2 - 3 年程前から、原価スライド方式(インフレ条項とも言う)が導入され、原材料費(鉄鋼等)の価格転嫁が可能となっている。これは主にドバイでの失敗を踏まえての取組といえよう。

## CO2 の見える化

- ✓ 建設業界は横並び意識が強いため、1 - 2 社が進めれば、他社も追随するのではないかと考える。ただし、建設業界の場合、工事の段階でできる省エネ活動というのは、省エネタイプの機器や材料の選別以外、エレベーターやクレーンの使い方の工夫程度に留まると考えられる。そのため、省エネタイプの機器や材料を使用するためにも、見える化そのものは、建設の材料・製造メーカーが、先に進める必要があるであろう。

## 東京都排出量取引制度

- ✓ 東京都の排出量取引制度による影響は、まだ出ていない。ただし、ビジネスに何とか繋がられないかという相談は増加している。それにしても罰則金 50 万円というのは、緩過ぎるのではないだろうか。インセンティブとペナルティーは、メリハリがあったほうが良い。

## 住宅エコポイント

- ✓ 住宅エコポイントに関しては、まだ結果が出ているとは言えない。出足が遅いように思われる。住宅エコポイントは申告制のようだが、これでは脱税ができてしまうのではないだろうか。もしそうだとすれば、変えた方がよいであろう。

## 日本銀行貸出制度

- ✓ 日本企業に足りないのは、資金ではなく、新しいビジネス・チャンスではないだろうか。デフレが続き、新しいビジネスが無い中、資金調達ニーズは無い。

## 日本政府への提言

- ✓ 2020 年までに 25%、2050 年までに 80%、温室効果ガスが削減された社会というのは、どのようなものなのだろうか。一般市民にも、どのような社会・生活環境になるのか、具体的に日常生活がイメージできるよう、政府は説明するべきであろう。また法律や条例に関しても、排出量取引制度、改正省エネ法、東京都条例など、複数が混在しており、また、マスコミや政治家からも、複数の論点が入り乱れて報じられており、分かりにくい。そもそも地球環境基本法などは、一般市民や企業にあまり知られていないのではないかと。私もこ

のヒアリングを機に、各種法制度や計画について勉強し、投資家に正しい情報を提供したいと考えるが、政府にも、一般市民・企業に対する PR 活動を積極的に行ってほしい。その際には例えば、TV ドラマや漫画といった、幅広い聴衆に訴求できる媒体を使っては如何か。同時に、一般市民・企業が、環境行動に参画しやすい仕組み作りも重要と考える。

- ✓ 建物の省エネ化を進めたいのであれば、自動車の排ガス規制のように、規制を敷くべきであろう。そうすれば、省エネ技術のある企業にビジネスが集約することにより市場淘汰が進み、業界としてプラスに作用すると考える。またその際には、技術だけではなく、使われている素材・材料の選別も進むであろう。制度設計の際には、メリハリのある分かりやすいものにするよう、努力してほしい。
- ✓ 地方に元気がない。企業と地方自治体、地方大学による産官学連携を進め、知恵を絞り、中央政府からの資金提供の無い中、如何にして地方にビジネスを呼び戻せるかを検討すべきであろう。地方には、工場の省エネ化やインフラの改築ニーズが眠っているはずである。

## 見習うべき海外の取組事例

- ✓ 北欧各国またアジアではシンガポールが進めているような、まちづくり(コンパクト・シティ)は、日本も見習っても良いのではないだろうか。

## 金融と環境

- ✓ 2008 年頃から建設業者各社は、環境や CSR 報告書に力を入れた。現在、レポートには様々な情報が記載されており、情報の洪水が起きているようだが、私含め証券アナリストの多くは、これら報告書の存在は認識しているが読んではいない。最近、証券アナリスト協会がバイサイド・セルサイド双方のアナリストに対し、これら報告書に関するアンケート調査を行った。結果は、秋までに協会のホームページに掲載されるであろう。
- ✓ 投資家も企業の環境や社会的活動に、あまり注目していないのではないだろうか。少なくとも投資活動には直結していないであろう。投資家とのミーティングは、証券アナリストとして数多く持つが、これら企業活動が話題に上ったことは無い。
- ✓ 情報開示の方法については、投資判断は数値を基に決定されるので、数字に置き換えやすいものであると浸透しやすいであろう。例えば、退職金積立金のように金銭価値化できると、使い勝手が良い。環境をどのように数値化するかが、成功の鍵を握るであろう。

## 一問一答

- ① 前述の通り、建設業界の市場規模は、日本の GDP に比例する。GDP の伸び以上に成長するとすれば、海外ビジネスに起因するものであろう。
- ② 前述の通り、環境関連そして海外ビジネスである。
- ③ 前述の通り、これまで建設会社各社は、成長の源泉を求め海外に進出した。しかしドバイでの失敗以降、各社、異なる戦略を取っている。

- ④ 前述の通り、海外での市場シェアは、40分の1(2.5%程度)。原材料の輸入比率は、30%程度。輸出は、重たいため殆どなく、現地生産・販売が基本である。
- ⑤ 前述の通り、価格転嫁は原価スライド方式が導入されて以降、可能な制度体系になっている。
- ⑥ 前述の通り、炭素リーケージの問題は、建設業界とはあまり直接的に関連はしない。
- ⑦ 前述の通り、建設業界の大いなる問題は過当競争にあるので、厳しい環境規制が敷かれ、対応できる会社にビジネスが集中し、業界再編が促されれば、業界にとっては、結果として好ましいことであろう。
- ⑧ 前述の通り、徐々進んでいくと思われる。
- ⑨ 前述の通り、企業の環境や社会的活動は、投資家の投資行動を左右するレベルには至っていない。
- ⑩ 前述の通り、現在、ゼネコン・サブコン系の会社に特別な取組は見られない。まずは、建材メーカーにはじめてもらわないと、ゼネコン・サブコンとしても、トータルのCO2排出量は測れないのではないだろうか。
- ⑪ 前述の通り、自動車の排ガス規制のような分かりやすく、かつメリハリのある政策が好ましい。CASBEE等は、今のところ、あまり効果を挙げていないように思われる。
- ⑫ 前述の通り、北欧各国やシンガポールのコンパクト・シティに学びたい。
- ⑬ 前述の通り、現在のところ、特に無し。
- ⑭ 前述の通り、日本企業に必要なのは、資金ではなく、ビジネスチャンスと考える。
- ⑮ 特に無し。これら法制度や計画は、一般市民・企業にあまり知られていないのではないだろうか。

- ・ ヒアリング参加者: (環境省)加藤・猿田、(国立環境研究所)藤野  
(地球環境戦略研究機関)石鍋
- ・ サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
- ・ ヒアリング実施日: 2010年6月8日
- ・ ヒアリング所要時間: 3時間

# 運輸業界

## 匿名希望/外資系証券会社

### 運輸業界<sup>1</sup>と環境

- ✓ 空運業界によるCO2削減は、最新の機体を導入することにより一定レベルは可能であると考えられる。現在、ANAはBoeing 787機（最新モデル）を50機発注しており、今後10年に亘り順次導入する予定である。この787機は、同サイズの旅客機に比べて2割程度燃費が良いため、CO2削減にも寄与できると考える。ちなみにJALが多く所有している747型ジャンボ機は非常に大型であり、経営効率だけでなく燃費も悪い<sup>2</sup>。
- ✓ 陸運業界では、ヤマトHDによるトヨタの燃料電池ハイブリット車の利用がCO2の削減、低炭素燃料の利用の例として挙げられる。しかし低収益な陸運業界において、こういった取組が可能なのは、ヤマトHDのような一部大手企業に限られるため、業界内での波及効果は非常に限定的と考える。荷主が低CO2輸送車を選ぶような仕組みやインセンティブは現在存在しないため、このヤマトHDによる取組が顧客や収益の増加に直接つながるとは考えにくい。よって、この取組は収益アップを狙ってのものではなく、CSR的側面の強い行動と推測する。ちなみに国内の物流量は微減の状況が続いているが、世界の物流量は増加しており、国内もしくは世界で使用する車両の燃費が良くなったとしても、世界全体のCO2排出量が減少するかどうかは不明。
- ✓ 陸運業界のCO2削減活動として、一番簡単で効率の良い方法は、トラックを動かさないことではないだろうか。最近では、配送の際にトラックを道路脇に駐車し<sup>3</sup>、個別の配送先には人カリヤカーで運ぶといった方法を取っている会社もある。しかしこれがCO2排出量の削減を意識してのものなのか、配達効率化や燃料費削減のみを考慮してのものなのかは、不明である。
- ✓ トラックから鉄道等へのモーダルシフトは、ほとんど起こっていない。これはトラック輸送の持つ価格優位性だけではなく、利便性の問題が大きい。モーダルシフトは米国のように広大な土地を縦断する場合には効果的であろうが、日本のように全国をトラックで一日二日で横断できるような国では、鉄道を利用しても、最終地点に輸送するためのトラックへの荷物の詰め直し作業の負担が大きく、オペレーションの効率が悪い。鉄道会社各社もモーダルシフトに関しては、鉄道会社による企業努力では進まないと考えている。
- ✓ ITによる物流の効率化は、トラック運送業者にとっては需要および収入の減少につながるため、特に推進するインセンティブはない。しかし、日立物流のような大手であれば、ソリューションビジネス(3PL)の一環として物流オペレーションの効率化を図り、自社の優位性をより高め、より多くのビジネスを受注するという戦略を取ることは考えられる。
- ✓ 海運会社のエコシップの利用や、鉄道会社によるCO2削減努力、航空会社のカーボンオフセットのような企業の取組、またバンカー税や英国 Air Passenger Dutyのような環境税等の話題は、現在のところ資本市場では取り上げられていない。

<sup>1</sup> ここでの運輸業界は、陸運・海運・空運・航空貨物・鉄道業界の5つの業界を指す

<sup>2</sup> 経営効率が悪いのは、大型で席を埋めることが難しく稼働率が上げられないためである

<sup>3</sup> (注) 駐車しているのは、あくまで駐車禁止区域以外の場所である

## 運輸業界の現状と今後の展望

### 鉄道業界

- ✓ 鉄道業界では、人口の減少と高齢化に伴い、駅のバリアフリー化が極めて重要な経営課題である<sup>4</sup>。費用のほぼ100%が固定費で変動費の極めて少ない鉄道業界では、コストの削減余地も少なく<sup>5</sup>、人口の減少に伴った鉄道需要の減少の影響は極めて大きい。そのため高齢者の利用増加は必須であり、駅のバリアフリー化が急がれる。需要拡大のためのもうひとつの戦略は観光需要の拡大である。女優の吉永さゆりをCMに起用した「大人の休日プラン」等は、正に日本の高齢化と鉄道業界の観光需要の創出ニーズを反映したものと見える。
- ✓ JR東海が最近リニアモーターカーの敷設工事により、2045年に営業費用が6100億円程度増加すると発表した<sup>6</sup>。リニアモーターカーは夢のある話ではあるが、赤字額が巨大であるため、投資の判断材料としてはマイナスと評価せざるえない。これはJR東海に限った話ではないが、鉄道業界は全般的にあまり収益を重視した経営戦略を取っていないように見受けられる。例えば線路の複々線化などは、顧客の快適度は上がるが、収入は増えない。また安全対策第一という方針も、鉄道会社の経営の特徴として挙げられる。

### 陸運業界

- ✓ 陸運業界の大手企業は、3PL(Third Party Logistics)、宅急便、国際物流といった分野に重点を置いている。ただし3PLは顧客にソリューションを提供するビジネスであるため非常に複雑で、日立物流のような大手でも利益率は4-5%に留まっており、多くは赤字の状況である。宅急便は、資本集約的なビジネスであり、ビジネスボリュームの確保できるヤマトHDと佐川急便の2社しか利益を挙げられていない。これは同じエリア内に多数の配送先が確保できない限り、再配達になった時点で赤字となるためである。日本通運によるペリカン便は、先日赤字のため廃止されることが決定した。日本郵便によるゆうパックも赤字のため、遠くない将来に廃止される可能性がある。宅急便需要は、近年、通信販売の増加に伴い増えてはいるが、いずれ頭打ちになることが予測されるため、ヤマトHDは今年、上海での宅急便業務に進出した。
- ✓ トラック輸送については過当競争が大きな問題である。参入障壁が低いため、90年代には4万車台であった輸送用トラック数は、毎年1000車程度増加し、現在では6万車台となっている。日本のトラック会社の99%超が中小企業で、日立物流のような大手企業の下請けを担っているが、多くが赤字経営に苦しんでいる状態である。

### 海運業界

- ✓ 日本の海運業の強みは、船舶の調達コストにある。国内海運各社は大量購入による値引きと、日本の低い資金調達費用を武器に、安価での船舶の調達に成功している。造船に関しても、近年、韓国・中国メーカーが追い上げを見せてはいるが、品質面で日本のメーカーに高い優位性がある<sup>7</sup>。海運業は海外での事業展開が進んでおり、例えばコンテナ船の場合、日本のビジネスの割合は全体の1割弱である。人材の面でも中国やインド人船員の起用が進んでおり、日本と海外の海運各社を比較しても人件費の差はほとんど無い。今後の海運

<sup>4</sup>国土交通省もそのように指導している

<sup>5</sup> JR 東日本の営業費用（主に人件費）削減余地は同業他社と比較して高い

<sup>6</sup> 建設費は約5兆1000億円に上る予想。建設費は自己負担である

<sup>7</sup>特に中国製船舶との差は顕著である

業の成長の要因は、中国やブラジル等、成長を続けるBRICs各国の需要を反映したドライバルク船需要の増加にあるであろう。日本からの自動車の輸出の伸びはあまり期待できない。

- ✓ 韓国の釜山港の利用は、阪神大震災後に急速に進んだ。震災直後、神戸港の使用ができず、緊急避難的に利用したのがきっかけであったが、港湾使用料も安価で、かつ整備の整った釜山港の利用拡大が進んでいる。韓国の港湾の使用は運輸業者にとっては、決してネガティブな要因ではない。ビジネスの減少等の問題を抱えているのは運輸ではなく港湾関係者である。

## 航空業界

- ✓ 航空業界において現在最もホットな話題は、羽田のハブ化・国際飛行場化である。これにより飛行機の利便性と付加価値を向上させ、ビジネス客の確保を促進させる。現在、全日本空輸の旅客収入の7割が国内線、残り3割が国際線であるが、国内近距離線は新幹線との競争に負けており、今後は、リニアモーターカー等の登場により更に飛行機の優位性は減少すると考えられ<sup>8</sup>、国内線需要が増加するとは予想しがたい。そのため航空会社（実質的に現在上場しているのはANAだけであるが）も、国内線ではなく国際線需要の拡大による収益の向上を期待している。また、ビジネス客とレジャー客を比較した場合、ビジネス客の収益率は圧倒的に高く、ビジネス客の獲得が経営上、非常に重要となっている。最近では、韓国の仁川空港が急成長を遂げ、日本の航空ハブ化していることが問題視されているが、これは航空業界からはあまり大きな問題として受け止められていない。これは仁川空港を使用するのは主に低価格重視のレジャー客であり、収益率の高いビジネス客は利便性の高い直行便をいずれにせよ選択するからである。そのため、羽田のハブ化・国際化に対する期待は高い。

## 収益構造

- ✓ 各業界の収益率は以下の通り。陸運については、トラック運送業者の過当競争のため、利益率が5%を上回ることが稀。海運については、B-to-Bの長期契約が中心であり、かつトラック輸送と比較し競争が緩やかであるため利潤は確保しやすい環境にある。空運に関しては、利益の変動幅が大きく、好調時は10%近くになるが赤字の時が多い。季節変動割合も高く、収益は夏休みに集中しており、他の時期は軒並み赤字の状態となっている。JALに関しては、過去10年間ほぼ赤字で、黒字は3回程度。海外航空会社の利益率も他業種と比較し高くは無いが、日本の航空会社よりは高く平均約5%である<sup>9</sup>。鉄道業界に関しては、基本的に寡占・独占産業で競争が無いため、利益率は高い。安定した鉄道での収益を基に、各社百貨店やホテル事業などを行っているが、これら副業については、軒並み赤字が続いている。

陸運（トラック）	2%
海運	5－10%
空運	1%
航空貨物	5%
鉄道	15－20%

<sup>8</sup> 北陸新幹線の開通により、東京－金沢・富山間の航空需要は減少することが予測される。また、2027年には東京－名古屋間のリニアモーターカーが開通、2045年には大阪まで開通する予定である。

<sup>9</sup> Jet Blue や South West のような格安航空会社の収益率はこれよりも高い。

- ✓ 空運は鉄道と同様寡占状態にあるため、本来であれば高い収益率を確保できるのだが、今日のような低い収益状況となっているのは経営の失敗としかいえない。ちなみに航空業界は、85年のバブルの時期より国内線のキャパシティ（便数）を年間約4%毎増加させ、同時に4%程度値下げし続けたため、結果として収益の減少を招いた。JALとANAに決定的な差が生まれたのは、米国で起きた同時多発テロ以降の対応にある。ANAが当時飛行機のoperational leaseの解約等を通じ<sup>10</sup>、大幅なコスト削減努力を行ったのに対し、JALは需要はいつか戻るという甘い需要予測に基づき経営を続けたため、現在のような上場廃止の状況に至った。
- ✓ 現状、収益率と環境に対する投資や取組度合いについての相関性は見られない。

## 費用構造

- ✓ 各業界の総費用に対する燃料費の割合は以下の通り。
 

陸運	1-3% <sup>11</sup>
海運	15%
空運	15-20%
航空貨物	- <sup>12</sup>
鉄道	5%

## 価格転嫁

- ✓ 価格転嫁は、空運、海運、航空貨物（航空フォワード<sup>13</sup>）に関しては、Fuel Surchargeの制度があるため、100%でないにせよ可能である。価格転嫁が困難であり、燃料費が高騰した際、最も強く影響を受けるのは、中小のトラック運送業者であろう。大手企業にとっては、燃料費の総費用に占める割合も低く、特に問題にならないと考えられるが、下請けである中小零細トラック業者にとっては大きな問題となる可能性が高い。

## 金融と環境

- ✓ 企業の環境に対する取組や環境税については、現状、収益や株価に影響を与える項目と認識されていないため、投資家から環境関連の質問を受けたことは無い。そのため証券アナリストによる投資判断の材料にも入っていない。

## 一問一答

- ① 前述の通り
- ② 特に該当無し

<sup>10</sup> Financial lease は解約が実質不可能な場合が多いが、operational lease は可能

<sup>11</sup> 日立物流、ヤマト運輸のような大手陸運会社の燃料費は1-3%、中小の場合はさらに高い。

<sup>12</sup> 空輸にかかるエネルギーの費用負担は空運会社にある

<sup>13</sup> 近鉄エクスプレスや郵船航空サービスのような会社のことを指す

- ③ 前述の通り。ヤマト HD が上海の宅急便市場に参入した。海運に関しては、海外進出は最近始まった取組ではない
- ④ 特に該当無し
- ⑤ 前述の通り、陸運・鉄道以外に関しては、Fuel Surcharge の制度があるため価格転嫁は可能である。燃料費の高騰の影響を最も受けるのは中小トラック運送業者であろう。
- ⑥ 特に該当無し
- ⑦ 特に該当無し
- ⑧ 地球温暖化対策において、鉄道は比較的採算度外視で、優先的に取り組んでいるといえる。
- ⑨ 運輸業界や日本株全般に対する（海外）投資家の評価には、ばらつきが大きく、一般的な傾向を言うのは困難。ただ、JR 東日本、西日本のようなディフェンシブ株に対する関心が若干増しているという印象は持っている。
- ⑩ 特に無し
- ⑪ 特に無し
- ⑫ —
- ⑬ —
- ⑭ —
- ⑮ 特に無し

(注) 「—」は時間切れのため質問できなかった項目

- ・ ヒアリング参加者: (環境省)猿田・佐藤、(地球環境戦略研究機関)石鍋
- ・ サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
- ・ ヒアリング実施日: 2010年6月23日
- ・ ヒアリング所要時間: 1時間

# IT サービス・ソフトウェア業界

## 菊池悟アナリスト/ドイツ証券

### IT ビジネスと環境

- ✓ 環境は、ビジネスの切り口としてはまだ弱い。今後、環境関連のビジネスは大きく成長するという漠然としたイメージは皆共有しているものの、現時点で環境に対する投資は収益には繋がっておらず、よって資本市場からも評価されてはいない。逆に、環境への投資は収益性の低い分野への投資と見なされ、短期的には売りの材料にもなりえる状況である。ただ、これまで通りではいけない、環境をリターンの得られるものにしていかなくてはならないという意識は、皆持っている。
- ✓ 現状、日本においてのグリーンITとは、太陽光パネルを屋上に設置し、事務所の蛍光灯の電力を賄っている程度である。サーバーで使用する電力を賄うような規模ではないため、力強さに欠ける。クラウド・コンピューティング関連の取り組みを、温暖化対策として掲げている企業もある。クラウド・コンピューティングは、確かに個々のユーザーがシステム・インフラを持たないので、複数のシステムを集約することにより、消費電力を減少させることができる。ただし、セキュリティ上問題も多く、大企業がクラウド・コンピューティングや、海外のサーバーを使用することは、現状考えにくい。そのため、利用は個人向けに留まるであろう。
- ✓ データ・センターの電力源を、電力1社もしくは再生可能エネルギー1本に頼るとするのは、IT企業にとってのビジネス・リスクとも捉えられる。エネルギー供給者を複数のオプションから自由に選べるのであれば、それはIT企業にとって、好ましいことと考える。
- ✓ ITの最大の武器は情報の集約、そして効率化である。環境負荷を下げるには、物流等含め、オペレーションの効率化と生産性の向上が不可欠であり、ITの一層の活用が欠かせない。よって、低炭素社会構築においてITが担える役割は大きく、今後、企業のITに対する投資は増えるであろう。

### スマート・グリッド

- ✓ グーグルやマイクロソフトが、スマート・グリッドに対し莫大な投資を行えるのは、彼らの超巨大な資金力にある。残念ながら、日本に彼らのような資金力のある企業は存在しない。ただ、グーグルやマイクロソフトが世界を席卷するかといえば、そうでもないであろう。例えば、欧州において彼らが主流になることはありえない。日本においても同様である。それは、ITの真骨頂が、ソリューションの提供にあるからである。顧客へのソリューション提供は、顧客の置かれている社会・政治・経済状況等を完全に把握していないと難しい。例えば日本の場合、英語の壁というのも結構大きな障壁であり、外資が易々と入って来れる状況ではない。良くも悪くも日本は独特で、参入障壁が高いマーケットなのである。
- ✓ それでは日本において、どの企業が次世代ITモデルを構築し、ソリューションを提供出来るのであろうか。これは非常に難しい質問である。日本の大手IT企業は、大手企業に対す

るサービス・プロバイダーとなっており、ものづくりの会社・メーカー的で、残念ながら、ソリューション分野において発想力が豊かとは言い難い。個人的には大手電機メーカーのソリューション・サービス部門がハード部門から分離され、統合されるなどにより、実力のある IT ソリューション会社が誕生することが望ましいと考えるが、現状、そういった動きは見られないし、当面難しいであろう。

- ✓ 日本の IT 産業の課題は、顧客に対するソリューションの提供が十分でないことである。そういったことのできる人材が不足しているのが現状である。IT 産業というのは意外に労働集約的で、年率 10%以上の成長は、ほぼ不可能である。成長スピードは最大でも 7%程度であろう。プログラミングのみであれば、中国等、海外からエンジニアを確保することはできるが、彼らがすぐにソリューションを提供することは出来ない。よって今後スマート・グリッドのようなソリューション・ビジネスを日本で進める上では、日本国内で人材の育成をするか、もしくは海外の人材を国内のソリューション・ビジネスにつなげる必要がある。

## IT 業界の現状と革新的変化を生むためのドライバー

- ✓ 大手IT企業は安定した顧客を囲っており<sup>1</sup>、基本的に、当面は現状のビジネスを続けて行けばよいとの考えているところが多い。しかし中小(株式時価総額 100-500 億円、従業員数 300 名程度)では、リーマン・ショック後、安定した収益源を失い、立ち行かなくなっている企業も多く存在する。IT業界において、環境分野のイノベーションを起こすためには、こういった既存ビジネスには頼れないという危機感を持っている中小企業に、梃子入れをすることが有効であろう。梃子入れの方法としては、企業の資金フローのスタートとエンドに圧力をかけることが効果的であると考えられる。つまり、企業にエクイティを注入する(スタート)ことと、商品・サービスの最終購買者になる(エンド)ことである。エクイティ注入の規模としては、株式時価総額の 15-20%程度が目安となるであろう。エンドに関しては、そのまま商品・サービスを購入するとなると莫大な費用がかかるため、スタートに梃子を入れるよりもハードルは高くなると考えられる。
- ✓ エクイティ・ファイナンスが出来ない場合、企業はデットに頼る必要があるわけだが、ビジネスの展望が見えない状況下で長期貸出を行う銀行は少なく、短期貸出が中心になる。またそういった場合、銀行は貸付の際、リストラ等のコスト削減を義務化してくる場合が多い。しかし人そのものが収益の基である IT 業界にとって、これはビジネスの減少が更なるビジネス・オポチュニティーの減少を呼ぶ悪循環に陥る、非常に好ましくない状況である。この状況を打破できるのがエクイティ注入である。

## 費用構造

- ✓ ソリューション系のコストに関しては、約 7 割が人件費である。エネルギーはデータ・センターでは大量に使用するが、データ・センターの総売り上げに対する割合は約 20%。内、エネルギー費用は 10-20%であることから、エネルギー費用の総売り上げに対する割合は約 2%。IT 企業の場合、エネルギー・コストが経営上、重要な意思決定要因になることはまず無いであろう。

<sup>1</sup> 富士通はみずほグループ、NEC は住友グループ、野村は野村証券、NTT データはゆうちょ、年金を主たる顧客とする。

## 価格転嫁

- ✓ 価格転嫁に関しては、顧客に提供できるクオリティーが高ければ、費用が例え上昇したとしても顧客からの対価報酬は確保できるであろう。現状、データ・センターで使用するエネルギー・コストはIT企業が支払っている。CO2の見える化により、テナントがエネルギー費用を賄うというのは良いアイデアだが、現状、データ・センター運営費等はブラックボックス化しているので、コストの見える化が進みすぎると、サービス料の交渉の際、問題が生じるかもしれない。

## 海外進出

- ✓ 大企業に関しては、これ以上国内でシェアを伸ばすことは難しいので、海外進出ニーズは持っているであろう。実際、企業買収を通じて海外事業の拡大を進めている企業もある。ただし、IT企業のソリューション部門が海外進出するのは、前述の通り、顧客の置かれている状況を正確に判断する必要があるため、非常に難しい。ITの分野で最も進んでいるのはやはり米国であるが、日本企業で米国に進出している会社は無く、また実際に進出することは、極めて難しいであろう。中国市場は、今後の成長に期待が集まるところだが、政治リスクが大きく、かつ収益も現時点では上がっていないので、今進出する必要は無いという意見が主流である。

## 炭素リーケージ

- ✓ 炭素リーケージに関しては、ソリューション系のビジネスには、関係が無いと思われる。ただしメーカーは工場を持っているので、彼らが海外に進出・流出することはありえる。

## 政府に求められる役割

- ✓ 政府には、チャレンジャーを育てるための支援を行うことが求められる。前述の通り、大手企業には、改革を進めるインセンティブが少ない。環境分野での革新的企業活動を推進するのであれば、チャレンジャーになりえる中小企業を見出し、育てることが有効な手段である。それには、海外のように政府系機関が企業に対しエクイティを注入できるよう、政府系投資ファンドのような組織を組成することも検討に値するであろう。各国政府系投資ファンドの動向は、資本市場において注視されており、投資分野・対象に関して一定のメッセージを送ることが可能である。ただしこれら政府系投資ファンドが、どれだけ政策を反映している・できるものなのかは、確認する必要がある。
- ✓ 税制や低金利融資等の政策はボトム・ラインにしか影響しない。企業や市場から見れば、トップライン(売上高、マーケット・シェア等)に影響する政策が好ましい。市場に強く訴えかけることのできるエクイティ・ストーリー<sup>2</sup>には、トップ・ラインの伸びが必要なのである。よって、税制改革や低金利融資よりも、よりトップ・ラインに効く政策を取ることが望ましいと言える。

<sup>2</sup> エクイティ・ストーリーとは、エクイティ・ファイナンスを行う際、潜在的投資家に説明する企業戦略のことを指す。

- ✓ 現在、低炭素化という政府の方針と企業の運営方針にはミス・マッチが生じているように思われる。企業には現在、低炭素化に向けた取組を本腰をいれて進めるインセンティブも、リソース割くきっかけも無い。成長戦略が描け、収益を確保できるようなオポチュニティーを作ることが政府には求められている。モデル都市もそのひとつとして挙げられるであろう。

## ロードマップ

- ✓ 2020年までに25%削減というのは不自由を強いられているようで夢が無いが、2050年までに80%というのは面白い。革新的な変化を社会に求めていることが分かり、ビジネス・オポチュニティーとなりえる。これまで、環境や低炭素化といったトピックは念頭になかったが、今後は、私もこれらをテーマに企業の将来性を分析してみたい。

## 東京都排出量取引制度

- ✓ 東京都の排出量取引制度については、知らなかった。現在、東京都内の大型ビルに対するCO2排出量に対する制限のため、他県に移動を考えている企業やデータ・センター等については聞いたことは無い。地球環境基本法・エネルギー基本計画等についても、全く知らなかったが、今後リサーチ活動の一環として勉強したいと思う。

## 日本株の魅力(エクイティ・ストーリー)

- ✓ 最近、日本市場にも海外から資金が戻ってきている。アジアへの投資リスクがまだまだ高いため、経済・市場の見通しの立てやすい日本を、市場は再評価している。
- ✓ 国内IT企業の持ち株比率は、国内70%、海外30%位。日本のIT業界はこれまであまり業績が芳しくなかったのだが、直近2年で大幅に改善された。アジア・テクノロジー・ファンドでも、以前はアジアの企業の存在感が強かったが、最近では日本企業の組み入れも多くなってきたと思われる。

## 金融と環境

- ✓ IT企業を評価する際、環境を基軸に考えている投資家やアナリストは一人もいないであろう。証券アナリストという職業柄、数多くの投資家を話す機会があるが、環境や低炭素化の問題が話題に上ったことはない。よって、企業の環境レポート等は、資本市場関係者には読まれていないと思われる。ただし、餅は餅屋なので、こういったトピックは他と話しており、私に聞いていないだけかもしれない。投資家の一部には環境に対する配慮を積極的に行っているところもあるかもしれない。そういった投資家から見れば、環境ビジネスに関する売上や利益などの環境情報が情報として見えたら面白いのではないかと考える。しかし長期的な投資の方向性で、企業の環境や社会的活動に対し配慮を行うと謳っても、パフォーマンスが悪ければ、株は売られる。多くの企業は四半期ベースで評価されている。

- ✓ エコファンドは、エコという看板を用いた金融商品である。エコは現状、ファンド・レイジングのためのマーケティング・ツールでしかなく、商品を開発する証券会社やアセット・マネジメント会社としては、エコで資金が集まれば、それで成功なのである。投資家の関心も資金的リターンであり、ファンド運用者もリターンを追求せざるを得ない。エコは言い分けとして使われている。エコファンドに関しては、今後、明確な評価軸の設定が必要であろう。

## 一問一答

- ① 前述の通り、短期に関しては、現状通り、中長期に関しては、環境が成長のドライバーになることを期待したい。
- ② 前述の通り、環境関連やソリューション提供ビジネスの成長に期待したい。
- ③ 前述の通り、大企業がこれ以上国内でシェアを伸ばすことは難しいので、海外進出ニーズはある。ただし、ソリューション系ビジネスの海外進出は困難であろう。
- ④ ー
- ⑤ 前述の通り、価格転嫁は可能である。
- ⑥ ー
- ⑦ 特に無し。
- ⑧ 前述の通り、クラウド・コンピューティングへの取り組みを温暖化対策として掲げている企業もある。
- ⑨ 前述の通り、社会的貢献や環境に対する配慮などは、投資判断の材料には使われていない。
- ⑩ 特に無し。
- ⑪ 前述の通り、エクイティ出資の可能性について検討して頂きたい。
- ⑫ 前述の通り、海外勢は圧倒的資金力をバックに活動を行っている。日本にもそれだけの資金力があればいいのに、と思うばかりである。
- ⑬ 特に無し。
- ⑭ 特に無し。
- ⑮ 特に無し。

(注) 「ー」は時間切れのため、質問出来なかった項目。

- ・ ヒアリング参加者: (環境省)加藤・猿田、(国立環境研究所)増井・藤野  
(地球環境戦略研究機関)石鍋
- ・ サマリー作成者: 地球環境戦略研究機関 石鍋
- ・ ヒアリング実施日: 2010年5月26日
- ・ ヒアリング所要時間: 3時間

## ヒアリング日程および参加者

セクター	アナリスト	証券会社	日程 所要時間	参加者	
1	IT サービス・ ソフトウェア	菊池悟	ドイツ	5/26(水) 3時間	(環境省) 加藤・猿田 (国立環境研究所) 増井・藤野 (地球環境戦略研究機関) 石鍋
2	紙パ・ ガラス	岡芹弘幸	三菱 UFJ モルガン	6/1(火) 3時間	(環境省) 加藤・佐藤 (国立環境研究所) 藤野 (地球環境戦略研究機関) 石鍋
3	エネルギー	荻野零児	三菱 UFJ モルガン	6/2(水) 3時間	(環境省) 加藤・佐藤 (国立環境研究所) 増井・藤野 (地球環境戦略研究機関) 石鍋
4	エネルギー	伊藤敏憲	UBS	6/4(金) 1時間 45分	(環境省) 加藤・佐藤 (国立環境研究所) 藤野 (地球環境戦略研究機関) 明日香・石鍋
5	化学	匿名希望	外資系	6/7(月) 3時間	(環境省) 加藤・猿田 (国立環境研究所) 藤野 (地球環境戦略研究機関) 明日香・石鍋
6	建設	水谷敏也	三菱 UFJ モルガン	6/8(火) 3時間	(環境省) 加藤・猿田 (国立環境研究所) 藤野 (地球環境戦略研究機関) 石鍋
7	自動車	吉田達生	UBS	6/11(金) 1時間半	(環境省) 猿田 (国立環境研究所) 藤野 (地球環境戦略研究機関) 石鍋
8	不動産・ 建設	沖野登史彦	UBS	6/16(水) 1時間	(環境省) 加藤・猿田 (国立環境研究所) 藤野 (地球環境戦略研究機関) 石鍋
9	運輸	匿名希望	外資系	6/23(水) 1時間	(環境省) 猿田・佐藤 (地球環境戦略研究機関) 石鍋
10	太陽電池・ 半導体	和田木哲哉	野村	7/5(月) 3時間	(環境省) 加藤・猿田・佐藤・高松 (国立環境研究所) 増井 (地球環境戦略研究機関) 石鍋
11	鉄鋼・非鉄	山口敦	UBS	7/9(金) 1時間 45分	(環境省) 佐藤 (地球環境戦略研究機関) 石鍋
12	家電・ AV 機器	藤森祐司	パークレイズ・ キャピタル	7/16(金) 1時間半	(環境省) 加藤・佐藤 (国立環境研究所) 藤野 (地球環境戦略研究機関) 石鍋

## アナリストの皆様へのご質問

- ① ご担当セクターの中長期展望についてお聞かせ下さい。
- ② 今後、主力となってくるであろう商品やサービスや技術、またそれらの主な費用項目(エネルギー・原材料費・人件費・オーバーヘッドコスト等)と、その大まかな内訳についてお教え下さい。加えて、それらにもし代替製品があれば、それについてもご教示下さい。
- ③ 企業の海外進出ニーズを、これまでのトレンドや今後の見通し、海外と国内の投資状況・比率、また背景・理由等と合わせてご教示下さい。またそれら海外進出を国内外の投資家がどのように評価しているか、お教え下さい。
- ④ 海外での日本企業の市場シェアについて、変化の有無またトレンドについてお教え下さい。また各企業の輸出入の比率(例、原材料の輸入・製品の輸出額の比率)についてもご教示下さい。
- ⑤ 過去に、原油等の原材料価格が高騰した際、企業がどのような経営判断を行ったか、どの程度製品への価格転嫁が行われたか、お教え下さい。加えて、最終商品に対する価格転嫁が難しい場合、雇用の削減や資本の切り詰め等も対応策に挙げられるかと思いますが、企業が過去にどのような対応をとられたか、また今後同様の状況に陥った場合、どのような対応を取られるとお考えか、ご意見お聞かせ下さい。
- ⑥ 温室効果ガス排出枠が課され、エネルギーや鉄等の原材料費が上昇した場合、その程度によるかとは思いますが、どの程度の企業・工場等の海外移転が進むとお考えかご教示下さい。また、企業の技術選択にどのような影響を与えるか、ご意見お聞かせ下さい。また、業界内各企業の影響に差異が生じるとお考えの場合、その理由、例えば所有する技術の差や財務状況等、についても合わせてお考えをお聞かせ下さい。
- ⑦ 環境政策・施策が企業の経営判断にどのような影響を与えるかお教え下さい。また、どのような環境政策・施策を企業がリスクと捉えているか、また一方で利益に繋げているか(例えば、環境規制によるマーケットの創出、高価格商品の生産(農作物等))についてお教え下さい。過去に、環境政策による顕著な設備投資費や研究開発費の増加・減少等ありましたら、それらについても合わせてご教示下さい。
- ⑧ 地球温暖化対策に関する業界・各企業の取組やその特色、またそれら取組の経営戦略上の位置付けについてお教え下さい。
- ⑨ 国内外の投資家の動向についてお教え下さい。特に、企業の社会的貢献や環境に対する配慮が、どの程度投資判断の材料として評価されているか、また昨今の環境に対する意識の高まりが企業・金融機関・証券市場にどのように影響しているかについて、お教え下さい。もし企業の社会的貢献や環境に対する配慮が評価の対象となっている場合、投資家がどのように環境・社会関連情報を得ているか(例えば、環境レポートや個別企業へのヒアリング等)お教え下さい。またもし情報開示の面で不十分と思われる点がございましたら、合わせてご教示下さい。加えて、企業の環境・社会活動を図る上で、望ましい評価制度(社会・政府が評価すべき内容やインセンティブの与え方)についてご意見あれば、ご教示下さい。
- ⑩ カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト等、経済活動におけるCO<sub>2</sub>の見える化について、最近の企業の動向や、それに対する金融機関の反応(低金利融資等)何かございましたら、お教え下さい。
- ⑪ 日本政府または環境省として、企業の地球温暖化対策を促進し、グリーン産業に対する投資を増加させるため、どのような政策をとることが望ましいか、ご意見をご教示下さい。また、これまでの政策・

施策で有効とお考えになるものがございましたら、それら事例と成功要因についてお考えをお聞かせ下さい。

- ⑫ 海外政府・企業による取組で、日本も見習うべきと思われる事項がありましたらご教示下さい。
- ⑬ 東京都の排出権取引制度が4月から施行されました。企業活動への影響についてご意見をお聞かせ下さい。
- ⑭ 先日、日銀が環境・エネルギー関連の事業を活性化するため、金融機関向けに新たな貸出制度を創設しました。この施策に関し、何かご意見がございましたらお聞かせ下さい(下記参考記事をご参照下さい)。
- ⑮ 地球環境基本法・エネルギー基本計画等につきまして、ご意見等ございましたらお聞かせ下さい。

### (ご参考)経済底上げへ異例の措置—新貸出制度を検討 設計・実効性に課題多く(日経記事5月1日)

日銀が環境・エネルギー関連の事業などを活性化するため、金融機関向けの新たな貸出制度を創設する。少子高齢化の進展や産業競争力の低下で日本経済の成長力が落ちているとの危機感を強め、中央銀行としては異例の措置に踏み込んだといえる。政府が6月にまとめる新成長戦略と歩調を合わせることで、追加金融緩和の圧力をかわす狙いもあるとみられる。ただ新制度の設計や実効性には課題が残るそう。

#### ●民間の取り組みを支援

「民間金融機関による自主的な取り組みを、中銀の資金供給機能を生かして支援できないか検討していく」。白川方明総裁は30日の記者会見で、新制度導入の狙いをこう説明した。日銀は同日発表した「経済・物価情勢の展望(展望レポート)」で、経済・物価の見通しを上方修正し、2011年度の消費者物価上昇率が3年ぶりのプラスに転じると予想した。にもかかわらず「成長基盤の強化」に的を絞った資金供給に乗り出す理由は、展望レポートの中にある。「世界経済は金融危機以前の状態に戻る過程にあるわけではない」。展望レポートは世界経済の構造変化を強調。今後の日本について「少子高齢化・人口減少などを背景とした国内需要の減少が見込まれるなかで、実質成長率や生産性を引き上げていくことが重要な課題だ」と指摘した。

#### ●緩和圧力かわす狙い?

日銀内では「足元の景気や物価が上向いても、中期的な見通しは暗い」との見方が強まっている。これが通常の金融緩和とは違った新制度の導入につながった。量的緩和政策や国債買い取りの増額といった政府・与党の追加緩和圧力をかわす狙いも見え隠れする。特に与党内ではマネーをどんどん増やせば、デフレ(物価の継続的な下落)から脱却できるという声も浮上している。日銀内では「それで本当に長期デフレを脱却できるのか。潜在成長率を引き上げるといった根本的な議論が軽視されることが心配だ」(幹部)との焦りが募っていた。

#### ●「臨時貸出」を参考

日銀は1998年から99年にかけて「臨時貸出制度」を導入した。企業金融の支援策と位置づけ、企業向け貸し出しを増やした銀行に累計1兆915億円を貸し付けた。当時は貸し渋り対策の色合いが濃く、融資先の業種や資金用途などは限定していなかった。新制度はこれを参考に検討するとみられる。ただ今回は成長促進を目的としており、対象を絞り込む見通しだ。白川総裁は(1)技術革新を促進する研究開発(2)科学技術の振興(3)環境・エネルギー関連の事業——などを例示した。

日銀は昨年12月から、期間3カ月の資金を年0.1%の低利で金融機関に供給する「新型オペ(公開市場操作)」を実施している。新型オペは1回の供給額を8000億円に限定しているが、金融機関の調達希望はその6~7倍に達している。新制度を導入すれば調達手段の選択肢が広がり、成長分野への融資を増やす動機になりそう。ただ景気回復のペースは緩慢で、設備投資や研究・技術開発の資金需要が増えるかどうかは不透明だ。「金融機関は数少ない有望案件を競い合って融資しているのが現状」(大手行)との声も出ている。

# アナリスト・カバレッジ銘柄

## 1. 山口敦

### (鉄鋼・非鉄)

- 新日本製鐵
- 住友金属工業
- 神戸製鋼所
- 日新製鋼
- JFEホールディングス
- 淀川製鋼所
- 丸一鋼管
- 日立金属
- 日本軽金属
- 三井金属鉱業
- 三菱マテリアル
- 住友金属鉱山
- DOWA ホールディングス
- 古河電気工業
- 住友電気工業
- フジクラ
- 日立電線

## 2. 荻野零児

### (エネルギー 1)

#### (電力)

- 東京電力
- 中部電力
- 関西電力
- 中国電力
- 北陸電力
- 東北電力
- 四国電力
- 九州電力
- 北海道電力
- 沖縄電力
- 電源開発

#### (ガス)

- 東京ガス
- 大阪ガス
- 東邦ガス

#### (石油)

- 昭和シェル石油
- コスモ石油
- 東燃ゼネラル
- AOC ホールディングス
- 出光興産

## 3. 伊藤敏憲

### (エネルギー 2)

#### (電力)

- 東京電力
- 中部電力
- 関西電力
- 中国電力
- 北陸電力
- 東北電力
- 四国電力
- 九州電力
- 北海道電力
- 沖縄電力
- 電源開発

#### (ガス)

- 東京ガス
- 大阪ガス
- 東邦ガス

#### (石油)

- 国際石油開発帝石 HD
- 石油資源開発
- 新日本石油
- 昭和シェル石油
- コスモ石油
- 東燃ゼネラル石油
- 新日鉱ホールディングス
- 出光興産

## 4. 匿名希望

### (化学)

#### (繊維)

- 帝人
- 東レ

#### (総合化学)

- 旭化成
- 昭和電工
- 住友化学
- 東ソー
- 三井化学
- 三菱ケミカル H
- 宇部興産

#### (スペシャルティ)

- クラレ
- 日産化学工業
- カネカ
- DIC

#### (電子材料)

- SUMCO
- 信越化学工業
- JSR
- 住友ベークライト
- 日本ゼオン
- 日立化成工業

## 5. 吉田達生

### (自動車)

- 日産
- トヨタ
- マツダ
- ダイハツ工業
- 本田技研工業
- スズキ
- 富士重工業

## 6. 岡芹弘幸

### (紙パ・ガラス)

#### (紙パ)

- 王子製紙
- 三菱製紙
- 北越製紙
- 日本製紙グループ本社
- レンゴー

#### (ガラス)

- 旭硝子
- 日本板硝子
- 日本電気硝子

- キャノン
- キャノン・マーケティング・ジャパン
- リコー
- HOYA
- セイコーエプソン

#### (半導体製造装置セクター)

- ディスコ
- 日立国際電気
- アドバンテスト
- 日本電子材料
- アルバック
- 日本マイクロニクス
- レーザーテック
- ウシオ電機
- 東京精密
- 大日本スクリーン製造
- 東京エレクトロン
- イノテック
- 日立ハイテクノロジーズ
- ニコン

## 8. 藤森祐司

### (家電・AV 機器)

- パナソニック
- シャープ
- ソニー
- 三洋電機
- パイオニア
- JVC ケンウッド
- 船井電機
- カシオ計算機

## 9. 沖野登史彦

### (不動産・建設)

#### (不動産会社)

- 三井不動産
- 三菱地所
- 住友不動産
- NTT 都市開発
- 日本ビルファンド投資法人
- ジャパンリアルエステイト投資法人
- 日本リテールファンド投資法人
- オリックス不動産投資法人
- ケネディクス不動産投資法人
- MIDリート投資法人
- 森ヒルズリート投資法人

#### (ゼネコン)

- 大成建設
- 大林組
- 清水建設
- 鹿島建設
- 前田建設工業
- 奥村組
- 戸田建設
- 大和ハウス工業
- 積水ハウス
- レジャー
- オリエンタルランド

## 10. 水谷敏也

### (建設)

- ゼネコン
- 大成建設

- 大林組
- 清水建設
- 鹿島
- 長谷工
- 前田建設
- 戸田建設
- (サブコン)
- 関電工
- きんでん
- コムシス HD
- 協和エクシオ
- NEC ネ SI
- 三機工業
- 高砂砂学
- 大気社
- (道路、電設系)
- 大東建託
- TOTO
- 住生活 G
- パナソニック電工
- NIPPO
- 前田道路
- コミュニチュア
- 大明
- 日本電設工業

## 11. 匿名希望

### (運輸)

#### (海運)

- 商船三井
- 日本郵船
- 川崎汽船
- (航空貨物)
- 近鉄エクスプレス
- 郵船航空サービス

#### (陸運)

- 日立物流
- ヤマト HD
- 日本通運
- (鉄道)
- 西日本旅客鉄道
- 東日本旅客鉄道
- 東急急行電鉄
- 阪急阪神 HD
- 京王電鉄
- 東海旅客鉄道
- 小田急電鉄
- 東武鉄道
- 近畿日本鉄道
- (航空)
- 全日本空輸

## 12. 菊池悟

### (IT サービス・ソフトウェア)

- 新日鉄ソリューションズ
- IT ホールディングス
- 野村総合研究所
- オービック
- トレンドマイクロ
- 日本オラクル
- 大塚商会
- 伊藤忠テクノソリューションズ
- 日本ユニシス
- NTT データ
- CSK ホールディングス

