

招聘者報告

夏の終わり、日本の化学産業 高付加価値化の旅

經濟部 工業局局长 杜 紫軍



経歴 国立台湾大学森林学研究所 博士

2001 經濟部工業局主任秘書

2003 經濟部中小企業処副処長

2004 行政院經濟建設委員会主任秘書

2004 經濟部商業司司長

2006 經濟部技術處處長

2009 經濟部工業局局长

台湾ではこの1年間、地域経済の統合に関する交渉と実行において大きな進展があった。特に中国大陆との兩岸経済協力枠組協議（ECFA）の締結により、海峡兩岸は経済発展の協力において新たなチャンスを得た。台湾の産業はこれにより、この地域の市場において相対的に有利なビジョンを打ち出すことが可能となった。特に輸出競争力を有する石油化学産業については、一層の発展が期待できるはずだ。しかし、台湾の石油化学産業ではこの1年間、大規模な事故が相次いだり、石油精製と化学工業の一体化投資プロジェクトが環境アセスメントで頓挫したりしている。このため、台湾の人々は石油化学産業に対して、より堅実な発展を望むようになってきている。一方、日本の石油化学産業は1980年代以降、量の拡大から質の向上へと転身を図っている。近年は光工学や太陽エネルギーなどの関連技術や産業で世界をリードし、成果を上げている。私は今回、交流協会が実施する「有力者招聘事業」の招聘者として日本を訪れ、日本の経験と技術を学ぶと共に、台湾と日本のさらなる協力の機会を模索した。

訪日期間は2011年9月5日から9日までの5日間だった。3月11日に発生した東日本大震災

の影響で、関東では節電が奨励されており、ビジネスマンの首からはネクタイが消え、代わりに手に扇子を持つ人が増えていた。すでに夏の終わりが近づいているというのに、そのような気配は感じられなかった。ただ、日本が直面している、この未曾有の自然災害後の対応能力と勇気が、空気中には漂っていた。

今回の研修の重点は、日本政府の石油化学産業の発展戦略と事業、民間企業の研究開発戦略と技術の現状、それに研究機関の分析や協会の役割などを理解することにあった。

経済産業省製造産業局化学課との座談会が、今回の研修の最初のプログラムであった。そこで私は、経済産業省の方々の専門性と積極性、計画性を感じた。私が事前に提出していた質問に対し、完璧なブリーフィングを用意してくださっていたのだ。座談会の時間はわずか1時間程度だったが、日本の石油化学に関する保安法令、環境アセスメントに関する法規、石油化学産業の国内外の発展及び全体的な趨勢、地域経済及び政府間の対話、二酸化炭素削減対策、そして同課が担当する石油化学産業の研究・開発奨励事業などについて広く意見交換を行うことができた。経済産業省が

石油化学産業の研究・開発や二酸化炭素削減を奨励する事業を計画し、且つ経費を投じて実施しているという点に、私は深い印象を受けた。私は、台湾の政府がいつか、日本の政府と石油化学産業政策について話し合う機会が得られればよいと思った。

次に訪れたのは三菱ケミカルホールディングスだった。まず見学したのは、同社の技術紹介とソリューション創出機能を持つショールーム「ケミストリープラザ」だった。ここでは同社の先端技術と商品が展示されており、顧客との技術交流や商品開発のプラットフォームとなっていた。また、一般の人々に生活用品やハイテク製品と石油化学との関連性やその重要性を知ってもらう役割も担っていた。これは、台湾の業者にやや不足している部分だと思った。

その後、同社取締役専務執行役員及びスタッフから、同社の新中期経営計画などの話を伺った。同社も日本政府と同様、素晴らしい計画を策定する能力を有していた。また、その経営哲学は、欧米先進諸国の大手企業と同じであった。つまり、同社は少なくとも30年後の世界状況を想定し、会社の発展のためのビジョンを設定していた。同社は、発展の方向を長期と短期、国内と国外に分け、さらにイノベーション、次世代、成長、安定、再編等の事業に分けた上で、同社が追究する「KAITEKI (快適)」の実現のために Sustainability (資源・環境の持続可能性)、Health (健康)、Comfort (快適) を企業活動の判断基準に掲げ、今回新たに導入した MOS (Management of Sustainability) 指標という数値化したものを企業活動目標として設定していた。同社は日本最大で、世界第四の化学メーカーである。その経営理念である「Good Chemistry for Tomorrow」で、化学産業界をリードし、人、社会、そして地球環境のより良い環境を作ることを目指して活動していきたいと考えている。その大きな志は、相次ぐ化



三菱ケミカルHDの皆さまと

学プラントの陰影がぬぐえずにいる台湾の石油化学メーカーにも、ぜひとも学んでほしいと思った。同社はまた、研究・開発事業を担当する部門とは別に、株式会社地球快適化インスティテュート (The KAITEKI Institute, Inc.) を設立している。これは、会社という形態でシンクタンク・研究機能を展開するもので、三菱ケミカルHDの研究開発に対する強い決意を表している。三菱ケミカルHDは現在、台湾の企業とも協力して様々な活動を進めている。私は今回の訪問を通して、傘下の事業会社がすでに台湾の企業の資本参加を得て、中国大陸のPETフィルム市場に進出していることを知った。同社と台湾の間には、今後も多くの投資協力の機会があると信じている。

東京湾アクアラインを通り、途中、水面に浮かぶ人工島で少し休憩を取った。その後、引き続き海に架かる大きな橋を渡り、東京湾の北側、千葉県にある三井化学株式会社の市原工場に到着した。市原工場の敷地面積は約350ヘクタール。年産量55万トンのエチレンプラントを中心として、ポリエチレン、ポリプロピレン、エラストマー等のプラスチックや合成ゴムの原料、石油化学製品を生産している。工場内には、アメリカのデュポンとの合弁会社と、それが運営する工場もあった。三井化学は、最近台湾で相次いで発生した化学プラ

ラント事故に高い関心を寄せており、このために今回、私のために工場見学を手配してくださっていた。そこでは同社市原工場長や関係者の方々が、工場の安全対策について説明してくださった。工場での安全衛生管理は主に、技術部が担当する設備管理と製造部が担当する運転管理に分けられ、そして安全環境部が全体的な統合、判断、指導などを担当するという。また、政府の法令が規定する検査だけでなく、同社独自の厳しい作業マニュアルを作成し、最適設備設計、重要性の決定、検査周期、施工管理などのチェックをしている。また、各種の訓練や教育課程を通してプラント運転員を育成している。合格者は、最低7年の運転と訓練の経験が必要である。その間に最も基本となる化学工業、機械、電機の知識を学び、訓練を積み、保安、衛生観念をたたき込み、且つ現場での実務経験を重ねるのである。計画的に育成した保安スタッフが運転する安全な工場は、会社に利益をもたらすことができるのだ。



三井化学市原工場の皆さまと

私はその後、三井化学株式会社の東京本社に戻り、まず同社社長を訪ねた。そして、中国大陸と台湾が結んだ兩岸経済協力枠組協議（ECFA）について意見交換すると共に、台湾との協力や対台湾投資について提案した。その後、同社担当取締

役をはじめとする方々が、同社の中期経営計画や研究・開発戦略について説明してくださった。同社は現在、新興市場の消費能力、先進諸国の医療ニーズ、世界人口の成長や環境・エネルギー問題といった市場の趨勢に注目しており、それに基づいて発展のビジョンと戦略を策定しているという。また、5項目の重点事業、5項目の世界トップ事業、そして5項目の育成領域という3種類の成長ドライバーによって会社を前進させている。同社はウェブサイトでもこれらの戦略項目を公開している。そこから、他社の追随を恐れず、世界一にこだわって研究・開発に投入しようとする態度と、これを機に川下産業との協力や取り込みを図ろうとする姿勢が見られる。このような経営哲学があるから、三井化学はM&Aによって事業拡大を図るのではなく、顧客と共に成長できる企業であると、業界で評されているのである。

新幹線に乗って東京を離れ、大阪に本社のある日東電工株式会社豊橋事業所を訪れた。市内にある三河港は、自動車の対外輸出のための重要な貿易港である。華やかな東京とはまた違った港湾の雰囲気を感じさせていた。まずは同社取締役常務執行役員（オプティカル事業部門管掌）より、同社の事業展開について説明していただいた。同社の経営戦略である、グローバル及びエリアにおけるニッチ分野を選択し、差別化を図り、3つの「新しい」を追求する活動とその方法に、私は深い感銘を受けた。とりわけ新商品の売上げが全体に占める比重を毎年40%以上で維持し続けていることには感心した。その後、私は「ソリューション・センター」を見学させて頂いた。ここは三菱ケミカルHDの「ケミストリープラザ」と同じような展示ルームだった。生産しているものがより最終製品に近い日東電工では、素材の応用に重点が置かれていた。そしてこの「ソリューション・センター」もまた、同社の新製品、新用途、さらには新たなニーズを創出するためのプラットフォーム

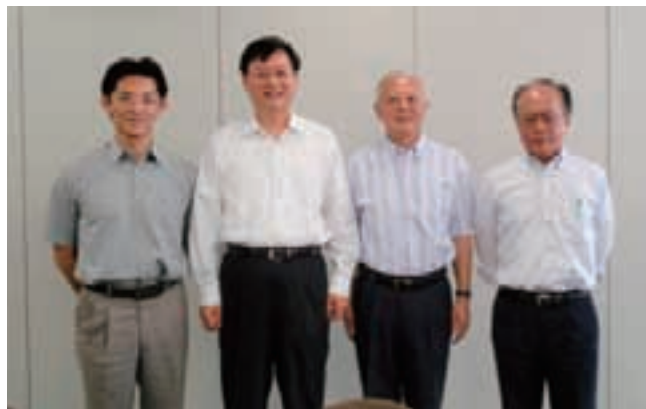


日東電工の皆さまと

であった。同社ではまた、ヤモリの足裏の接着構造を模倣した、粘着剤を使用せずに重複して使える粘着テープの開発や、海外企業とのコラボで浸透膜発電や輝度向上フィルムなどの研究を、オープンイノベーション方式で進めている。これらは、台湾の業者が見習っても良いものだと思う。

この日の午後は、光学保護フィルム工場やリサイクルセンター、日東電工ひまわり株式会社などを見学させて頂き、同社が経営面で様々なことを考慮し、各方面に目を配っていることを知った。とりわけ、日東電工ひまわり株式会社は、障がい者を雇用して川下製品の加工をさせる会社である。日東電工の経営陣の経営哲学と各部署の実行能力は、実に台湾の業者の手本となるものだと思う。

今回の日程では、石油化学工業協会や野村総合研究所なども訪問した。そのうち石油化学工業協会では同協会総務部長が、協会の組織、機能、最近の取り組みなどについて説明して下さった。同協会では、石油化学業界が共通して抱える人材不足と温室効果ガス削減問題について理解を深めってもらうため、中高生、主婦、社会一般という3つの年齢層を対象としてそれぞれポスター作成や宣伝活動を行ったり、温室効果ガス削減等の環境テーマについて石油化学産業の取組みを説明する刊行物を発行して宣伝したりしているという。



石油化学工業協会の方々

また、工場の安全意識を高めるため、企業経営のトップが出席する安全推進会議を開催したり、関連の刊行物を発行したりしている。さらに、すでに退職した経験豊富な工場関係者がプラントの運転経験を語る交流会議を、ナフサプラントを有する工場で半年ごとに巡回実施している。これらは、台湾にとって学習する価値のあることだ。

野村総合研究所では、同社常務執行役員をはじめとする方々と懇談し、日本の石油化学工業の今後の発展と台湾企業と日本企業の協力の可能性について話し合った。私は、日本の業者がコストを考慮して中東での工場建設を進めていること、「誘導体の選択」と「機能性化学事業の強化」を発展方針としていること、研究・開発方面で外部の研究機関との連結を強化していること、そして顧客のニーズを予測でき、且つ顧客のニーズを主導できる立場になれるよう前進していることを理解した。それから、日本の石油化学産業の生産能力が比較的小さいことや、円高や投資リスクの低減といった理由から、特殊化学・素材メーカーの多くが事業拡大に当たり、信頼できる台湾の業者と協力して、共同でエネルギーや環境分野等の高い成長が見込める素材生産に力を入れたいと考えていることも理解した。私は野村総合研究所に対して、台湾と日本の企業が協力して、理想的なグローバル産業チェーンと事業領域を生み出すことを提言した。これはちょうど、台湾が現在進めている



野村総合研究所の皆さんとの座談会の様子



交流協会の皆さまと

石油化学産業の高付加価値化の方向と一致するものであるからだ。

私はこの5日間で、日本の様々な企業や機関と接触し、意見交換を行った。日本の石油化学産業が進める高付加価値化の発展について、いままで以上に理解を深めることができたほか、日本の繊細な文化についても実感することができた。この訪日期间、熱心に対応して下さった全ての訪問先の皆様、そして交流協会の心のこもった手配に

感謝したい。日本と台湾の良好な関係は、歴史に裏付けされたものだ。これは、3月11日に東日本大震災が発生した際、台湾の人々が自発的に募金活動に参加したことからも説明ができる。台湾と日本は今後、このような友情と信頼関係の下、協力できるチャンスはすべて把握し、経済発展と人類のより良い未来のために努力していけると信じている。