

1. 講演「中国は科学技術力で日本を抜いたか」

元（独）理化学研究所 北京事務所長

（独）日本原子力研究開発機構 評価室長 寺岡 伸章 氏

中国の科学技術力

研究費は中国 8 兆円、日本 1.7 兆円、研究者数は米国を抜き世界一（日本の 2.5 倍）、ハーバード大学理工系博士取得者数は世界一（日本の 20 倍）、非引用文献数でも 13 位（1998－2000 年）から 4 位（2008－2010 年）に伸びてきている。一方、研究の質という点から見ると、一流雑誌への掲載数では日本優位（2－3 倍）、日韓の研究者へのアンケートや寺岡氏の研究室訪問の印象から日本優位の状況。先端技術研究施設（スパコン、放射光施設、核融合、DNA 解析装置 etc）は施設整備が先行し、科学研究が後手。急伸するも、まだ日本には及ばない。

中国の戦略

科学技術を制する国が世界の覇権を握る、と考へ、科学技術推進政策を強力に推し進めている。海外技術を導入しつつ、国産技術を磨く両面作戦を取っており、例えば原子力では、国産原発を改良しつつ米 WH 社、仏アレバから導入・消化・改良を行っている。高速鉄道、自動車、航空機でもこの戦略を踏襲。

中国のエネルギー・原子力戦略

原子力は 14 基運転、27 基建設中。2030 年まで 100 基建設の見込み。自主開発と海外技術導入・改良の 2 本柱戦略である。高速増殖炉、高温ガス炉、核融合、超臨界軽水炉、トリウム溶融塩炉の開発にも積極的であり、将来はアジアの新興国に原発と濃縮ウランの輸出、再処理と処分を受け入れ、アジアの核エネルギー支配を目論んでいる。

日本はベトナム、ヨルダン、トルコ、リトアニアに原発輸出を予定しているがその後は不透明。東南アジア、中東、北アフリカの新興国は原発導入に躍起であり、日本メーカーに強い期待感を持っている。しかし日本が原発輸出を止めれば、中国、韓国がアジア市場に進出する隙を与えてしまう。米国は日本の革新的エネルギー・環境戦略を懸念している。日本メーカーの原子力技術なくして日米協力による世界市場の開拓は不可能であること、世界の核不拡散体制整備に黄信号がともること、日本が原子力を止めるようなことになれば技術者が中国などに流出してしまう、という理由のためである。

中国の課題

商品のコピーのみならず、論文でもコピー問題。科学者の倫理感の未成熟、過当競争という背景がある。

中国の知財問題について：経産省調査では日本メーカーの 35% が技術流出有り、流出先の 64% が中国と回答。特許侵害による賠償金は特許使用料より格安という構造がある。通信機器メーカー華為は、国際特許出願件数 1 位（2009 年）であるが、米国等で問題を抱えている。

日本の今後の戦略

DRAM、液晶パネル、DVD プレーヤー、PV セル、カーナビなど日本発の製品の世界シェアが軒並み急落している。高機能重視・技術偏重の体質が問題なのではないか。TV、パソコン、携帯電話等はコスト勝負。モジュール化した部品を世界中から安く購入し廉価な労働力で組み立てる企業が勝つ。摺り合わせ技術を要する自動車、カラーコピー、デジカメではまだ日本優位。しかし中国はこれらもモジュール化可能と考え民間企業を支援している。

日本は経済力と技術力の再生に向けて、製造業の空洞化を止めるために、金融緩和による円安誘導が必要。人材確保と技術流出防止の点から技術者の処遇改善、法令の整備が必要。大学は国際競争力の源泉であり、国立大学を海外に開放し国際レベルの大学にしていけることが必要である。

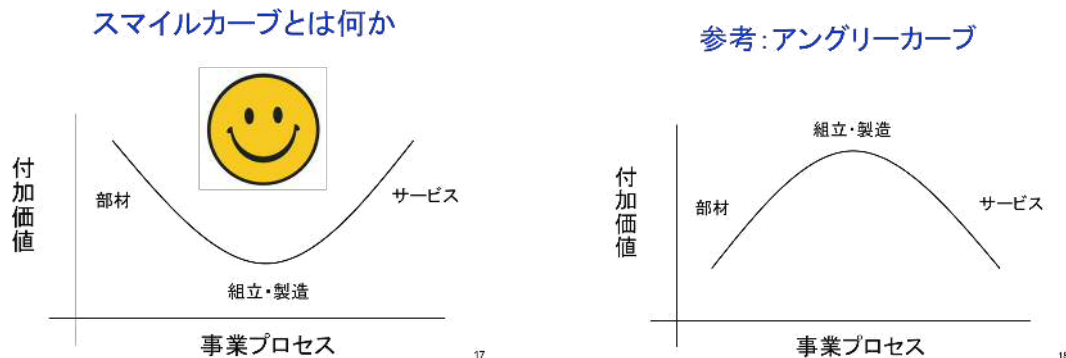
2. 講演「日本の化学企業が国際競争に勝ち残るために」

一橋大学大学院 商学研究科 教授 橘川 武郎 氏

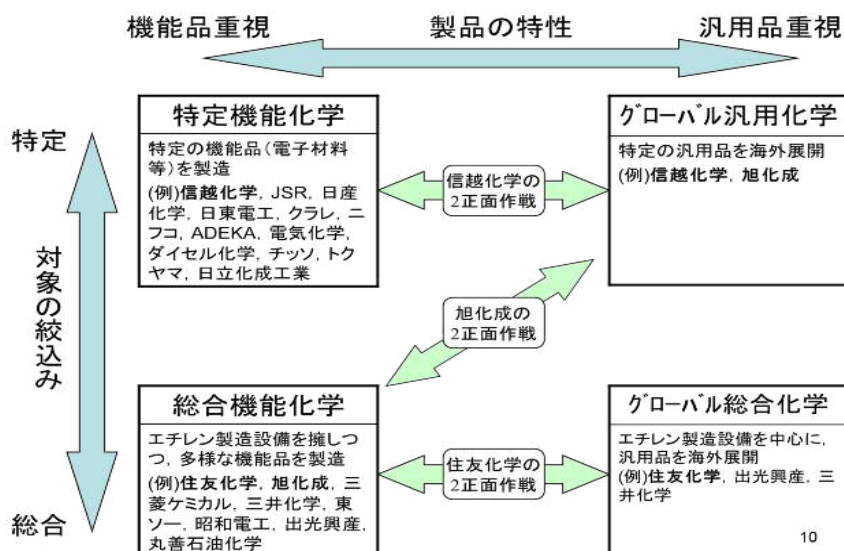
日本はこれまで、製糸、紡績（素材産業）から電気、自動車（組立産業）と発展してきたが、次はまた素材・部材産業である「化学の時代」がやってくると考えている。現状でも、日本の化学産業には、ニッチ部門ながら高い世界シェアを持つ製品がたくさんある。

しかし、日本の化学産業には（1）企業規模の小ささ（2）サプライチェーン内の化学産業の立場の弱さ、という2つの構造的問題がある。

台湾エイサー社の経営者である施振栄は「部材と流通／サービスは高付加価値を与え、組立は低付加価値である」とサプライチェーンに沿った付加価値水準のあり方をスマイルカーブとして示した。これに基づくと、日本の化学産業は付加価値を創る部材産業であるにも拘らず、売上構造は逆のアンブリーカーブとなっており、サプライチェーン内の化学産業の立場の弱さがわかる。



一方、ROS（売上高利益率）が優位な日本の化学企業の利益向上戦略から“世界を追い抜く4つのビジネスモデル”が見える。



日本化学産業が国際競争に優位に立つには、前述の二つの構造的問題を解決することが必要であり、そのためには、新興国のローエンド（汎用品）市場と先進国のハイエンド（高機能品）市場を同時に攻める“2正面作戦”をとることが重要である。

3. 講演「旭化成ケミカルズの研究開発」

旭化成ケミカルズ（株）取締役 兼 常務執行役員 永原 肇 氏

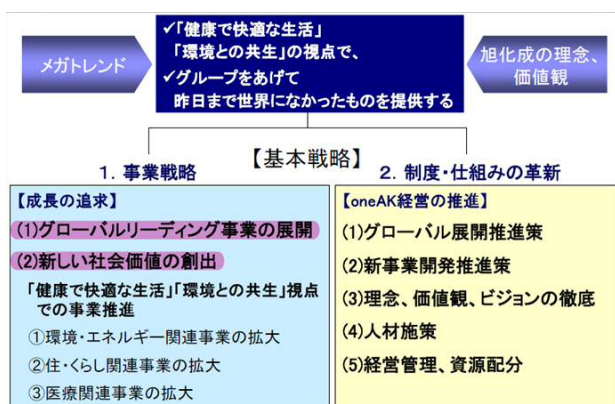
旭化成グループは新中計「For Tomorrow 2015」を策定した。グループ・ビジョンに「健康で快適な生活」、「環境との共生」を置き、この2つの視点で、グループを挙げて新しい価値を提供していく。事業戦略としては、グローバルリーディング事業の展開、新しい社会価値の創出の2つである。具体的な将来への重点事業領域として「環境・エネルギー」、「住・くらし」、「医療」を定めた。

旭化成ケミカルズでは、これまで蓄積してきたコア技術の深耕と新たな技術獲得を通し「環境・資源・エネルギー」にフォーカスした研究開発を推進している。

資源領域では、GSC, Feedstock alternatives, 炭酸ガスの化学を視点を様々な新技術を開発している。2008年直メタ法 MMA 革新触媒の導入、2011年プロパン法 AN の工業化に続き、現在開発中のアイテムとして、エタンなどの様々なエチレン性原料やバイオエタノールを原料にプロピレンを高効率的に製造する E-FLEX プロセス、およびブテンからブタジエンを製造する BB-FLEX プロセスの実証を進めている。また、炭酸ガスを原料とするジフェニルカーボネートの新製造プロセスの工業化技術が確立し、事業化計画の検討を行っている。

環境・エネルギー領域では、PV、FC 周辺素材・部材、LIB 周辺部材の開発を推進している。膜・水処理関連では、水処理用ろ過膜の技術と商流を活かし、高度水リサイクルシステム等の水処理システム全般をサポートするための技術開発に取り組んでいる。また多孔質構造を有した世界最速のリン吸着剤およびリン吸着・回収システムを開発しており、大型下水処理施設での実証試験を行っている。ポリマー関連では、新たな分子設計による超高耐熱・高剛性・易成形性のポリアミド、次世代省燃費タイヤ用変性 SBR、完全光学等方性を有する新規光学特性樹脂などの開発が進捗している。独自の CAE(Computer Aided Engineering)技術が機能樹脂事業の開発機能の一角を占めるようになり、新規市場開拓や顧客との共同開発の大きな力となりつつある。また、再生可能エネルギー、省エネ関連素材の開発が進捗しており、社内外の技術を融合して開発を加速し、新製品・新事業の創出と立上げを推進している。

旭化成グループの基本戦略



石化関連 技術プラットフォーム

