

## 「韓日産業技術 FAIR2014」参加報告書報告書

－ 素材が競争力である！ －

ジェトロソウル 知的財産チーム

### <概要>

- ・日時：10月1日(水)、13:30～18:00
- ・場所：ロッテホテル 2階エメラルドルーム
- ・主催/主管：産業通商資源部、韓日産業技術協力財団
- ・参加者：約200名

### ◇基調講演

- ・「韓国と日本の共創(co-creation)で拓く 21世紀炭素の時代」

遠藤守信 信州大学特別特任教授

材料産業は日韓両国とも、国の基幹産業である。この産業をいかに発展させるかが極めて重要である。両国はライバルではあるが、一方で伸びていくためのパートナーである。お互い協力しあって材料革新を起こしていくべきだ。

21世紀の材料革新は炭素になるものと期待される。炭素は文明の節目に常に登場し新しい文明をつくった。これからの新しい時代を拓く炭素はニューカーボンである。21世紀の基盤的技術である環境、エネルギー、IT、医療・バイオの分野においてキー・マテリアルとして期待が高まっている。

### ◇主題発表

- ・「韓国の素材産業の研究・開発戦略」

朴・ヒジェ 産業通商資源部 R&D 戦略企画団長

韓国の R&D 投資規模は 50 兆ウォン(2011 年基準)に上り、その内政府の R&D は 15 兆(1/3 程度)、民間の R&D はその 2/3 を投資している。これは GDP の 4% の投資であり、GDP 対比では世界 1 位である。韓国は R&D の戦略と企画の準備を早期に推進してきたといえる。

産業通商資源部 R&D 戦略企画団は、2010 年に発足し R&D のシンクタンクの役割を果たしている。

韓国産業を大きく、①バイオ・ナノ・新産業(創意産業)、②素材・部品・システム・自動車・航空、③エネルギーなどに分類し、戦略、方向性などについて専門家(30 名)が R&D の戦略・方向性などを論議し R&D の企画を立てている。

未来的、先占的な R&D のための戦略が最も重要である。過去実施したプロジェクトを振

り返ってみた後、今後の戦略について説明したい。

国家 R&D 事業は 1990 年から G7 プロジェクト(DM、次世代ディスプレイなど)スタートし成功を収めた。その後 2000 年台に入って次世代の成長動力のワイブロー、DMB、LCD TV がつくられ、新成長動力プロジェクトとして、Lithium secondary battery, LED TV、Domestic supply of T-50 excluding imports parts などが成功を収めており、2013 年からは産業エンジンのエコシステムを重視したプロジェクトを企画して推進している。

現在は R&D の方向のパラダイムを変え、過去は一つの技術単位で集中的に開発されていたが、価値連鎖(value chains)を構築してそこに投資する戦略を図っている。

また、中小・中堅企業に対しても R&D インフラの構築ができるよう、産業通商資源部の R&D 予算を 2012 年には 23%、2017 年までに 50%を拡大する計画である。

また、市場のリード、現場のリードを把握して R&D の投資を行うため、企業の意見を受け入れプロジェクトを計画し、自由公募や品目指定を決めて R&D を遂行できるようにフレームを変えている。このような大きなフレームの中で、創意的アイデアで新市場を作り上げるために、単位技術ではなくエコシステムとの連携が重要であり、製造産業の活性化と競争力を高めることにフォーカスをあてて、2020 年を目標に 13 個の産業エンジンプロジェクト R&D の計画を立てて作業を行っている。

①Wearable Smart Device、②、自律走行自動車、③先端素材加工システム、④高速・垂直離着陸無人航空機、⑤安全・健康ロボット、⑥極限環境、⑦海洋プラント、⑧炭素素材、⑨オーダーメイド型健康管理、⑩生体毛糸デバイス、⑪未来型仮想訓練、⑫高効率超小型発展システム、⑬直流送配電システムなどである。

上記のプロジェクトの中に部品素材関連が二つある。

以下は、素材分野に関する研究(エコシステムまで連結するプロジェクト推進)についての説明。

2011 年基準で総生産量を 100 とした場合、そのうちの完成品は 38%、部品素材は 61.6%であり、部品素材が付加価値生産において最も重要である。また、2012 年基準で総生産量の 42.0%、全体の輸出量の 46.2%を占めており、部品素材分野がかなり強いことがわかる。

グローバルマーケットシェアは、2001 年は世界 9 位であったが 2011 年からは世界 5 位となった。World Class products に選定された品目は、2001 年の 10 品目から 2012 年は 267 品目が選定され急成長している。Display Panel、NandFlash (nand 型フラッシュメモリー)、Rolled Plate (鋼板用圧延材料)、Tire Goods の分野において強い。

素材分野において克服しなければならない部分は、①過去 10 年間、OECD マーケットシェアが減っている(2000 年の 47%→2011 年 28%)。多様化とみることができるが、先進国において競争力が落ち、この部分が不足しているといえる、②貿易収支において、日本とは 2012 年基準で約 182 ドルの赤字、ドイツとは 49 ドルの赤字で、なかなか赤字の幅が減らないということである。IT やディスプレイ分野など幾つかの分野に偏重していて、この

ような問題を解決していかなければならない。

そして、部品素材分野においては4つの R&D 戦略を策定して推進している。基本的にはグローバル市場へ進入可能なコア部品・素材を開発する事業として 30 大戦略的コア素材開発の推進、世界最高の素材開発 (Word Premier Materials) プロジェクトの着手、中小・中堅企業の R&D 事業支援プログラムを遂行している。具体的には、これらの部品素材を融合した技術が戦略的に必要であり、多くの素材などが Aging Society、Human-Friendly、Eco-Friendly などと融合した技術分野に対し支援を行っている。また、グローバル市場における標準化、信頼性、評価などの部分におけるインフラ構築などの内容と、部品素材分野におけるルート産業との連携戦略が必要であり、このような産業の脆弱な中小企業に対する競争力を高めるための支援案を策定している。また、グローバルマーケティングにおいて先占する戦略が重要であり、グローバルマーケティングへ進出できる標準化を推進している。

現在、大きな 이슈となっている Carbon に関しては、3つのメガプログラム(①Word Premier Materials プロジェクト、②Carbon Valley プロジェクト、③Graphene Materials プロジェクト)が進められている。

また、戦略的コア素材を開発するために 23 のプロジェクト (Chemical 9、Metal 4、Ceramic 6、Textile 1、Fusion 3) が推進されており、全体 R&D の約 50%程度は中小・中堅企業が主導している。

その他、エコシステムと連携した産業エンジンプロジェクトの中では、素材分野は大きく 2 つあり、①弾性・素性素材 (carbon fiber、エンジンプラスチック、commercial graphene など)、②非鉄素材 (Titanium, magnesium など) について重点的に企画を立てている。

最後に、重要なのは一つの企業や国ができることではなく、多くの企業や国が協力して推進することである。日本とは部品・素材分野においては、既にたくさんの supply network が構築されているが、この部分においてさらに加速化させ、大学と大学の連携だけでなく大学と企業、企業と企業を連携する共同課題を発掘し、両国が相互 win-win し成果を出していくことが重要である。

#### ・「素材開発を通じたグリーン・イノベーション」

イ・ヨングァン 韓国東レ先端素材会長

東レ先端素材は日本の TORAY が 100%出資した企業であり、韓国に進出した日系企業として成功した企業である。事業領域は PET フィリム、IT 素材、PP/PET Spunbond (不織布の一種)、機能性樹脂ビジネス、PET 原糸、炭素繊維複合材料、水処理、PPS 樹脂、再生可能エネルギー、Metaloyal だ。グローバル環境問題が台頭するなか、東レ先端素材ではエコ素材の開発として、炭素繊維複合材料、スーパーエンジニアリングプラスチック (PPS)、水処理フィルター事業を行っている。

・「スマート鋼板 研究・開発戦略」

朴・ソンホ POCCO 技術研究院長/スマート鋼板素材産業団長

POSCO の WPM(World Premier Materials)事業とスマート表面処理鋼板に関する研究開発を行っている。WPM 事業とは 2018 年基準に世界市場規模 1 兆ウォン以上の素材であり、市場占有率 30%以上確保できるワールドベストコア素材 10 個を選定し開発及び事業化することである。目標は 2018 年世界 4 大グローバル素材強国への進入であり、3 大革新戦略は Company-Driven、Break-through、Open Innovation だ。10 大素材は、①Smart Coating Steel、②Super Light Material、③Versatile Nano Complex Material、④Versatile High polymer membrane material、⑤Flexible plastic plate、⑥Electrode material for high energy 2ndary battery、⑦Bio medical materials、⑧high purity SIC Material、⑨Sapphire Single Crystal、⑩Carbon-reducing premium keton textile だ。

スマート表面処理鋼板に関する研究開発は事業団を構成し、2018 年を目標に技術を開発する。

・「素材を中心とした経営戦略」

此本臣吾 野村総合研究所コンサルティング事業本部長

日本の化学産業は製造業の中でも競争力が高い。出荷額基準で世界 3 位だ。化学企業を分類すると①ニッチトップ型、②加工材料型、③総合科学型で分類でき、①と②のような中型クラスのメーカーが多数存在している。日本の強みはノウハウの調整が必要な機能素材分野であるなど、日本の化学企業のマネジメントの特徴についての説明と、素材産業における日韓の協業は、①日本の基礎技術と韓国マーケティング能力の相互協力、②日韓の企業による技術・製品の相互補完、③日系企業⇄韓国企業の資本参与及び事業提携などであると説明した。

以上