

韓国の産業発展とリンケージ形成：フラットパネル・ディスプレイ(FPD)産業の事例分析

吉岡, 英美
熊本大学法学部

<https://doi.org/10.15017/4738324>

出版情報：韓国経済研究. 15, pp.1-22, 2018-03. 九州大学研究拠点形成プロジェクト
バージョン：
権利関係：



韓国の産業発展とリンケージ形成： フラットパネル・ディスプレイ（FPD）産業の事例分析¹⁾

Industrial Development and Linkage Formation in Korea :
A Case Study of the FPD Industry

吉 岡 英 美*
YOSHIOKA Hidemi

はじめに

第二次大戦直後に世界の最貧国の一角にあった韓国は、1960年代以降、急速な経済成長を達成し、いまや先進国の仲間入りを果たしている。この目覚ましい成長は、政府における主導的産業の選定あるいは個別企業における戦略製品や技術の選択にあたって、日本の工業化の経験を学習することにより成し遂げられた。こうして韓国は、1970年代以降に重化学工業化を推進し、1980年代には先端技術産業への参入を実現し、先進諸国の到達した技術水準に相当程度追いつくことにも成功した。

なぜ韓国においてかくも短期間で追い上げが可能になったのか。また、韓国の経済発展はどのように特徴づけられるのか。この問いに対する従来の見解は、次のとおりである。

第1に、韓国の発展戦略の重要な特徴の一つは、「後進性の優位」の利用であった。後発工業国は先進諸国で既に開発された技術や資本設備を利用することができ、それにより技術・資本蓄積にかかる時間と費用を節約することができ

る (Gershenkron, 1962; 末廣, 2000)。イギリスを除いて多くの先進諸国も工業化の初期には「後進性の優位」を享受したが、とりわけ韓国の工業化は外国からの借入技術の学習 (Amsden, 1989, 2009) と模倣 (Kim, 1997) に基づく点で、イノベーションを基本的な推進力とした先進諸国の工業化とは異なるものと見なされた。

海外から借り入れられる技術の種類は産業によって異なる。韓国における重化学工業と先端技術産業の発展は、生産に必要な技術・技能がコンピュータ・プログラムに体化された外国製の自動制御化機械の輸入を通じて促進された (Hattori, 1999)。

第2に、韓国の発展パターンは、外国の諸要素に大きく依拠したものとして特徴づけられた。国内で開発された技術・資本とともに国内市場に発展の基盤があった先進諸国とは異なり、韓国の発展モデルは世界経済のグローバル化に大

1) 本稿は、Hidemi Yoshioka, “Industrial Development and Linkage Formation in Korea: A Case Study of the FPD Industry” (Yukihito Sato and Hajime Sato eds., *Varieties and Alternatives of Catching-up: Asian Development in the Context of the 21st Century*, Chiba: Palgrave Macmillan-IDE JETRO, May 2016, pp.89-123 に所収) の翻訳である。本稿の公表に際しては、Palgrave Macmillan 社から承諾を得た。ここに記して謝意を表する。

* 熊本大学法学部
Kumamoto University, Faculty of Law

きく依拠する構造として特徴づけられた (Hirakawa, 1999)。このことは、韓国では主導的産業の成長に伴う後方連関 (リンケージ) 効果が乏しく、関連の中間財・資本財産業が未発達であることを意味している。それゆえ、韓国の発展モデルには、国内の工業生産が増えるほど海外 (主に日本) からの輸入が増えるという「輸入誘発メカニズム」が組み込まれていると議論されてきた。

しかしながら、2000年代に韓国経済は新しい局面を迎えた。発展戦略の面では、韓国企業は新しい製品・技術の開発に成功し、一部の分野では先進諸国の主要企業を追い越すようになっている。この一例がフラットパネル・ディスプレイ (FPD) 産業である。現在 FPD の主流をなす薄膜トランジスタ (TFT) 方式液晶ディスプレイ (LCD)²⁾ 市場では、2000年代初めに韓国企業が他社に先駆けて次世代製品を投入し、次世代生産ラインの開発でも主導的な役割を果たすようになった (赤羽, 2014)。またサムスン³⁾ は、現在次世代ディスプレイと見なされているアクティブ・マトリックス型有機エレクトロルミネッセンス (AMOLED)⁴⁾ パネルの量産に世界で初めて成功した2007年以降、新製品開発を先導している (Ito, 2014)。これらの事実は、韓国の産業発展に関する既存の見解に再検討を迫るものである。

2000年代に入ると、韓国の新たな局面に研究

の焦点が当てられるようになった。ほとんどの研究は、どのようにして後発国はキャッチアップ段階から先行段階へ、あるいは模倣段階からイノベーション段階に移行しえたか、後発国のイノベーションはどのように特徴づけられるかという発展戦略の問題に取り組んできた (Choung *et al.*, 2000; Hobday *et al.*, 2004; Song *et al.*, 2007; Suh and Chen, 2007; Kim, 2011; Whang and Hobday, 2011; Choung *et al.*, 2014)。

主導的産業におけるイノベーションへの移行は後発諸国の中間財・資本財産業にどのような影響を及ぼしたか、それにともない海外に大きく依拠した産業リンケージがどのように変化したかという発展パターンに関する問題は、韓国経済研究において主要な課題であるにもかかわらず、看過されてきた。「グローバル生産ネットワーク」(Ernst and Kim, 2002) や「グローバル価値連鎖」(Kawakami and Sturgeon, 2011) のような海外の産業リンケージとの統合が後発国に能力形成の機会を創り出したことは確かである。しかしながら、個別企業のレベルにとどまらず、一国レベルでの発展を考えるためには、次のような問題を検討することが不可欠である。すなわち、国境を越えた産業リンケージへの参画を通じた主導的企業・産業の成長と高度化は、後発国における関連産業の地位・能力の向上をもたらすのだろうか、あるいは必ずしも国レベルの発展をもたらすとは限らないのだろうか、と

2) LCD パネルは、ねじれネマティック型 (Twisted Nematic: TN) と超ねじれネマティック型 (STN) と TFT 型に分類される。このうち TFT 型が LCD パネル市場の約98%を占めている。本稿では、LCD とは TFT-LCD を指すこととする。

3) サムスン・グループと LG グループでは、LCD と有機 EL の製造企業が頻繁に変わってきた。本稿では、個々の FPD パネル製造企業に言及する際、「サムスン」と「LG」という名称を用いることとする。

4) 有機エレクトロルミネッセンス (electro-lumines-

cence: EL, あるいは organic light emitting diode: OLED とも称する) は、アクティブ・マトリックス (Active Matrix: AM) 型とパッシブ・マトリックス (Passive Matrix: PM) 型に分類される。当初は PM 型が有機 EL パネル市場で主流をなしていたが、2010年頃を境に AM 型パネルが PM 型パネルを出荷量で上回るようになった。現在、有機 EL パネル市場の70%以上が AM 型である。本稿では、「有機 EL」とはアクティブ・マトリックス型有機 EL (AMOLED) を指すこととする。

いう問題である。韓国においてイノベーション段階への移行とともに産業リンケージの拡大が観察されるとすれば、韓国の発展パターンに対する従来の見解は主導的産業のキャッチアップ期に現れる現象として一定の見直しを迫られることになるだろう。それゆえ、後発諸国の産業リンケージに影響を及ぼす要因を明らかにすることは、韓国経済研究のみならず、持続的成長を追求する他の発展途上国にとっても重要である。

これらの残された課題を検討するために、本稿では、FPD 産業を事例に取り上げ、FPD 向け部材・製造装置産業の形成について分析することとしたい。FPD 産業を事例に選んだ理由は、2つある。第1に、韓国の経済発展を推進してきた主導的産業であるとともに、後発者としてキャッチアップ段階から先行段階への移行を成し遂げた先駆的な事例であるからである。第2に、後述するように、初期には外国製の部材・製造装置を利用して成長した典型的な事例である FPD 部門で一定程度、部材・製造装置産業が形成されてきたことから、後発国における後方連関を発展させる要因を明らかにするうえで有用であるためである。

本稿の構成は、以下のとおりである。第1節では、統計データを用いて、韓国の FPD 向け部材・製造装置の現況を確認する。続いて第2節と第3節では、韓国で FPD 部材・製造装置産業がどのように形成されてきたかという点を、韓国系サプライヤーの台頭と日系サプライヤーの現地化という観点から明らかにする。最後に第4節では、本稿の分析結果を取りまとめて、結論を提示する。

第1節 韓国の FPD 向け部材・製造装置産業の形成

ディスプレイバンクの資料によると、2009年時点で韓国の LCD 部材の国産化率⁵⁾は80%に達した（ボク、2011、20頁）。LCD 製造装置に関しては、データの入手が困難であった。したがって、御手洗（2011、167頁）の推計に依拠すると、2009年時点の国産化率は80%前後であったとされる。2002年の LCD 部材・製造装置の国産化率が各々40%と35%（産業資源部、2004a、4-5頁）であったことからすると、LCD 部材・製造装置の国内生産は2000年代半ば頃から急速に進んだことが推測できる。

ただし、製品によって若干の違いがある点には注意しなければならない。LCD 部品の国産化率は50%を上回る高い水準にあるのに対して、LCD 材料の国内生産はほとんど進んでいない（ムン、2009、75-76頁）。LCD 製造装置に関しては、御手洗（2011b、168-169頁）によると、2000年代末時点で、TFT アレイ工程の場合、露光装置やテストの国内生産はまったく進んでいないものの、ウェット・エッチング装置、現象装置、レジスト剥離装置、熱処理装置、レーザーアニール装置などの国内生産は進んでおり、ドライ・エッチング装置、スパッタ装置、プラズマ CVD 装置に関しても、小型機では国内生産が進んでいるようである。また、モジュール工程や検査工程の場合、相当程度の国内生産が実現している（御手洗、2011、169頁）。

表1は、韓国における LCD 向け部材・製造装置の主な供給企業をみたものである。LCD 部材

5) 国産化率とは、韓国国内の部材・製造装置の国内売上高に対する生産高の比率である。韓国国内の生産高のなかには輸出向けも含まれているが、輸出向けは生産においてそれほど大きな割合を占めていない。

分野では、第一毛織や LG 化学といったサムスンと LG の系列企業とともに、日本企業の韓国現地法人が主な供給者となっている。LCD 製造装置分野では、スパッタ装置を供給するアル

バック・コリアなど一部の日本企業が韓国に生産拠点を設けているが、製造装置企業のほとんどは韓国の中小企業である⁶⁾。

表 1 に示されるように、韓国の LCD 部材・製

表 1 韓国に立地する LCD 部材・製造装置サプライヤー

製品		韓国系サプライヤー	外国系サプライヤー
部品			
ガラス基板			コーニング(A) 旭硝子ファインテクノコリア(J)、 * 坡州電気硝子(J) など
カラーフィルタ		サムスン・ディスプレイ、 LG ディスプレイ	東友ファインケム(J)
偏光板		LG 化学、第一毛織	東友ファインケム(J)、 韓国日東オプティカル(J)
ドライバ IC		サムスン電子、マグナチップ、 トマト LSI	
バックライト・ユニット		ヒソン電子、DS、ニューオプティクス、 テサン LCD、ハンソル・テクニクスなど	
材料			
セル材料	液晶		メルク(G)、JNC(J)
	配向膜材料		JSR マイクロコリア(J)、 NCK(J)、JNC(J)
	スペーサ	LG 化学、コーロン	JSR マイクロコリア(J)、 東友ファインケム(J)
カラーフィルタ材料	カラーレジスト	LG 化学、第一毛織	JSR マイクロコリア(J)、 東友ファインケム(J)
	ブラックレジスト	第一毛織、*COTEM	
	オーバーコート	コーロン、LG 化学	JNC(J)、JSR マイクロコリア(J)
偏光板材料	補償フィルム		
	TAC フィルム		
	保護フィルム	LG 化学、コーロン、オスン LST、 ユルチョン化学	
	表面処理		
	PVA フィルム		
バックライト・ユニット材料	プリズム・フィルム	LG 電子、コーロン、 LMS、SKC	3M(A)
	反射型フィルム		
	反射フィルム		東レ尖端素材(J)、 帝人デュボン(J&A)
	反射型偏光性フィルム (DBEF)		3M(A)
	導光板材料	ヒソン電子、ニューオプティクス、 LG 化学、第一毛織、*LG MMA	
	拡散板材料		東レ尖端素材(J)

6) 御手洗(2011b, 168頁)は、2009年時点で LCD 製造装置の50%前後は韓国企業によって国産化されたものと推定した。また、LG フィリップス LCD (現 LG ディスプレイ) でのヒアリング調査に基づく新

宅(2008, 68-69頁)も、2007年時点で LG の亀尾工場にある第6世代パネル対応の製造装置の約40%が韓国企業の製品であり、坡州工場の第7世代パネル対応の場合、この比率はさらに高いと指摘した。

製品		韓国系サプライヤー	外国系サプライヤー
製造装置			
TFT アレイ工程	洗浄	DMS、KC テック、SEMES、STI、SFA など	
	レジスト塗布・現像（コーター／ディベロッパ）	DMS、KC テック、SEMES、STI	
	露光（リソグラフィ）		
	エッチング	DMS、KC テック、SEMES、STI、LIG ADP、ウォニック IPS	
	レジスト剥離（アッシング／ストリッパ）	DMS、KC テック、SEMES、STI、LIG ADP	
	プラズマ CVD	チュソン、ウォニック IPS、SFA	
	スパッタ	アパコ、イルジャ	韓国アルバック (J)
	イオン注入		
	レーザアニール	ドキン	
	熱処理	AP システム、TEC	光洋サーモシステムズコリア (J)
セル／モジュール工程	配向膜塗布		
	ラビング	未来カンパニー	
	シール印刷	トップ・エンジニアリング、AP システム、LIG AGC	
	スペーサ散布	トップ・エンジニアリング、AP システム、LIG AGC	
	液晶滴下・貼り合わせ	トップ・エンジニアリング、AP システム、LIG AGC	
	ガラス切断（スクライパー）	未来カンパニー、トップ・エンジニアリング、NI、TEC など	
	偏光板貼付	SFA、SEC	
	TAB 実装／COG 実装	SFA、K-Eng、F-One など	

出所：産業資源部（2007）、ムンテギュ（2009）、富士キメラ総研（2012）などの資料より作成。

注：(1)*は合併企業である。

(2)下線のある韓国系部材サプライヤーは、サムスンや LG のメイン・サプライヤーを示す。

(3)「外国系サプライヤー」の後にある (A) (G) (J) はそれぞれアメリカ企業、ドイツ企業、日本企業を示すものである。

造装置企業の台頭に関して注目すべきは、サムスンや LG のメイン・サプライヤーとして、一部の韓国企業が世界市場でも高いシェアを占めるまでに成長した点である。例えば、サムスンに製造装置を供給する SEMES は、2008 年時点で、ウェット・エッチング装置市場の 32%、洗浄装置市場の 19%、レジスト剥離装置市場の 12% を占めるまでになった（電子ジャーナル、2009）。

有機 EL も、参入当初は材料・製造装置の多くを輸入に依存していた。しかしながら、サムスンが AMOLED の開発に着手し、2009 年頃から世界市場を席巻するにつれて、有機 EL 向け

部材・製造装置の国内生産も進展しはじめた。サムスンが AMOLED の大量生産を開始したのが 2007 年だったことからすると、ほぼ同時期に有機 EL 向け部材・製造装置の国内生産が進んだということであり、LCD よりも急速な進展を示した。さらに、これまでのところ、有機 EL 向け部材・製造装置の需要者はほぼサムスンに限られてきたため、世界市場におけるサプライヤーの地位はサムスンの調達行動に大きく影響されることとなる。

製品別にみると、2010 年代初め時点で、有機 EL 部材の国産化率は 80% に達した（イシュークエスト編集部編、2012、263 頁）。具体的には、

偏光板の国産化率は50%だったが、ドライバIC、電子注入（EIL）材料、電子輸送（ETL）材料、正孔輸送（HTL）材料、正孔注入（HIL）材料の国産化率はほぼ100%に達した（イシュークエスト編集部編、2012、235頁；キム、2012、17頁）。また、表2のように、サムスンにおける有機EL向け部材のメイン・サプライヤーのほとんどが韓国企業である。

有機EL向け製造装置に関しては、データの制約により国産化率を明示することができないが、図1と図2によると、多くの韓国企業がこ

の分野に参入していることが見てとれる。サムスは2011年にA2ラインを立ち上げて以来、韓国製のOLED製造装置への切り替えを進めており（R&D情報センター編、2012、305頁）、この結果、図1で示されるように、韓国企業がサムスのメイン・サプライヤーとして成長しつつある。韓国の有機EL向け製造装置サプライヤーのなかでも、ビアトロンは2010年代初めのインライン型アニール装置の世界市場において70%以上のシェアを確保した。

表2 韓国に立地する有機EL部材サプライヤー

製品	韓国系サプライヤー	外国系サプライヤー
部品		
ガラス基板	*サムスン・コーニング	旭硝子ファインテクノコリア(J) * 坡州電気硝子(J)
偏光板	LG化学、第一毛織	東友ファインケム(J)、 韓国日東オブティカル(J)
異方性導電フィルム	第一毛織	
ドナーフィルム	第一毛織、イノックス	
ドライバIC／タイミング・コントローラ	サムスン電子、シリコン・ワークス、アナパス、ティーエルアイ	
ベゼル	サンシン EDP	
材料		
電子注入層(EIL)	LG化学、第一毛織	出光電子材料韓国(J)、 メルク(G)、東レ先端材料(J)
電子輸送層(ETL)	LG化学、第一毛織	
正孔注入層(HIL)	徳山ハイメタル、LG化学、第一毛織 CSエルソーラー	
正孔輸送層(HTL)	徳山ハイメタル、LG化学、第一毛織 CSエルソーラー、LMS	
発光層(EML)：赤	徳山ハイメタル、斗山電子	ダウ・ケミカル(A)
発光層(EML)：緑	徳山ハイメタル、斗山電子、 CSエルソーラー	
発光層(EML)：青	大洲電子材料	*SFC(保十谷化学)、 東友ファインケム(J)
有機絶縁膜	第一毛織、ANP	
封止材料	イノックス、ナノニックス	

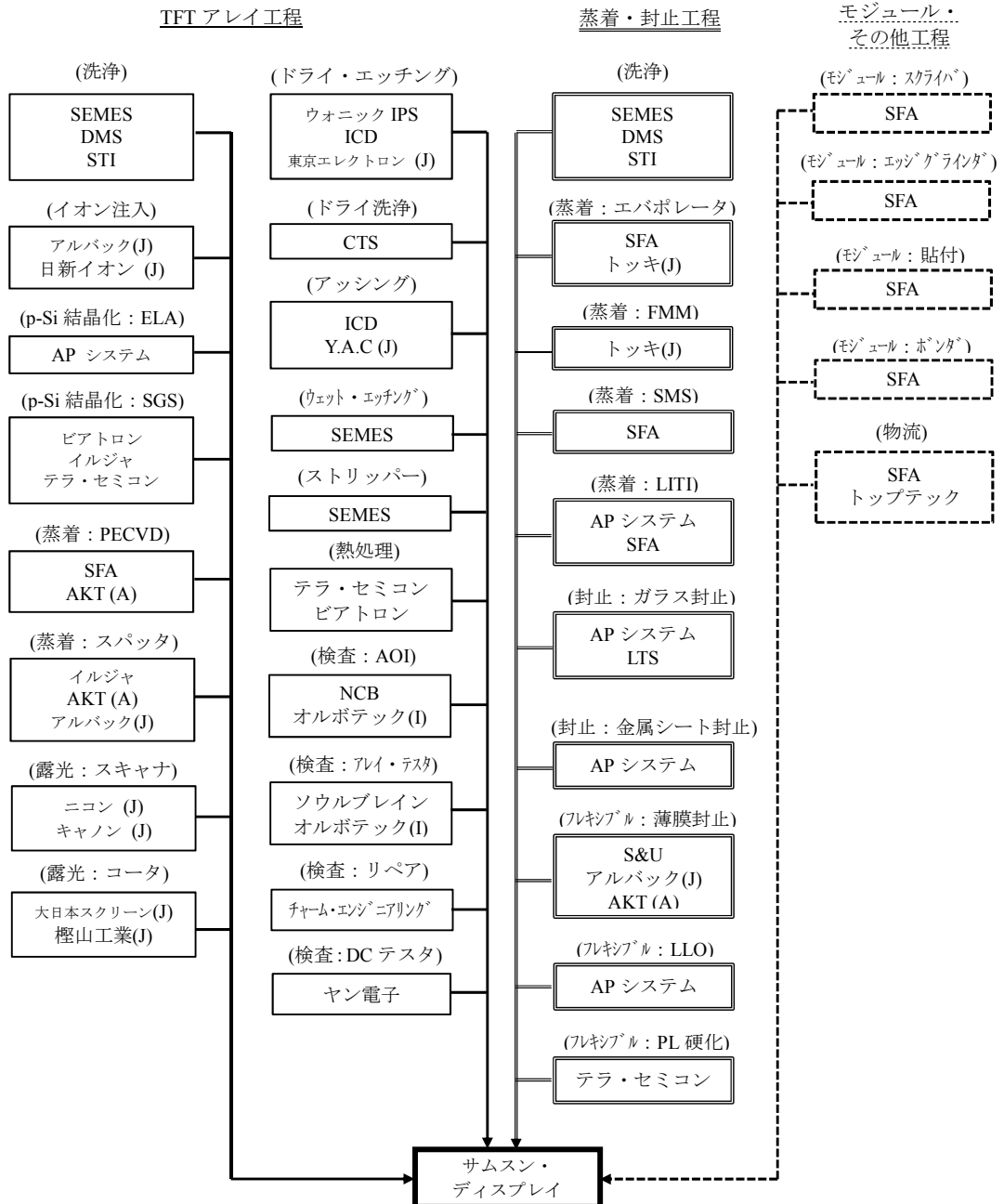
出所：キム ユンジ（2012）、イ チュワン（2012）、富士キメラ総研（2013）、イシュークエスト編集部編（2014、142頁）などの資料より作成。

注：(1)*は合併企業である。

(2)下線のある韓国系部材サプライヤーは、サムスンのメイン・サプライヤーを示す。

(3)「外国系サプライヤー」の後にある(A)(G)(J)はそれぞれアメリカ企業、ドイツ企業、日本企業を示すものである。

図1 サムスン・ディスプレイの有機 EL 製造装置サプライヤー

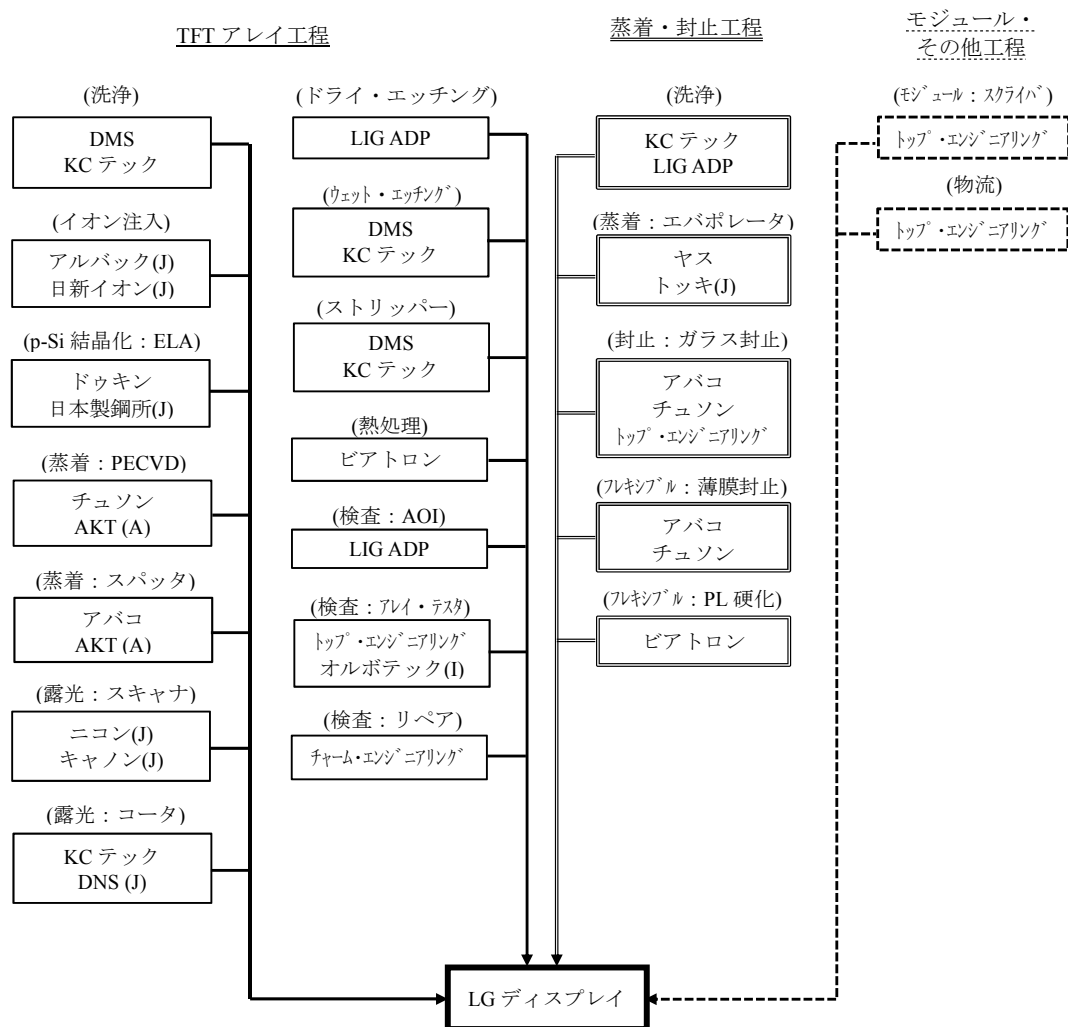


出所: イシュークエスト編集部編 (2014、153頁) の資料をもとに筆者作成。

注: (1)企業名の後にある(A) (I) (J)はそれぞれアメリカ企業、イスラエル企業、日本企業を示す。

(2)アルバックを除く外国系製造装置サプライヤーからの調達のはほとんどは輸入品である。

図2 LGの有機EL製造装置サプライヤー



出所: イシュークエスト編集部編 (2014, 153頁) の資料をもとに筆者作成。

注: (1)企業名の後にある (A) (J) はそれぞれアメリカ企業と日本企業を示すものである。

(2)アルバックを除く外国系製造装置サプライヤーからの調達のはほとんどは輸入品である。

以上のように、キャッチアップ期に輸入部材・製造装置に依拠していた FPD 分野では、2000年代半ば以降、韓国のパネル生産に必要な中間財・資本財の国内生産が拡大しつつあり、国内の後方連関が強化されてきたといえる。

それでは、韓国の FPD 向け部材・製造装置産

業はどのように形成されてきたのだろうか。この問題に関しては、2つの要因に大別することができる。ひとつは、韓国系サプライヤーの台頭であり、もう一つは、日系サプライヤーの現地生産の拡大である。以下では、これらのサプライヤーに焦点を当てて、韓国で FPD 向け部

材・製造装置が形成されてきた要因を探ってみることとしよう。

第2節 韓国系サプライヤーの台頭

(1) 韓国系サプライヤーの参入

FPD 部材分野では、製品多角化の一環として2000年代に参入した財閥系の化学企業が主要なサプライヤーになっている。FPD 製造装置分野では、サプライヤーのほとんどは、1980年代後半から1990年代にかけて設立された中堅・中小の専業企業である。

これらの企業がこの分野に参入したのは、主に技術的な理由による。もともと韓国の部材・製造装置サプライヤーは、FPD より10年以上前に半導体向けの生産から着手した⁷⁾。しかしながら、とりわけウエハ加工用の材料・製造装置では、高い技術能力が必要とされることもあって、なかなか成果を上げることができなかった。そこで、韓国の部材・製造装置企業は、2004～05年の半導体不況期に、ちょうど市場が急速に拡大しつつあったLCD 向けに経営資源を集中するようになった(『月刊半導体・FPD』(韓国語)2010年2月号、7頁)。

LCD の TFT アレイ工程と半導体のウエハ加工工程には原理的には同じ技術が用いられるため、これらの企業は半導体向け材料・製造装置の生産を通じて得た技術と経験を応用することができた。LCD 製造装置の場合、絶えざる技術革新が不可欠な半導体向けに比べると、技術的な難易度はそれほど高くなく、基本的には製造装置の大型化を図ることが開発課題となる。言い換えれば、機械製作の基本的な技術とスキルを持つサプライヤーであれば、特許の壁のある

一部の製造装置を除いて、LCD 製造装置の技術的な参入障壁はそれほど高いものではない(インタビュー③)。LCD 部品に関しても、LG 化学がLCD 事業参入の足がかりとした偏光板の場合、その製造に必要な材料類や機械類のほとんどは日本企業の寡占状態にあり(インタビュー⑦)、輸入した材料を輸入した機械で完成品に組み立てるかたちであれば、新規参入はさほど困難ではなかった。また、AMOLED の製造工程にはLCD 製造工程のうち TFT 工程とモジュール工程が含まれているため、LCD 部品・製造装置サプライヤーは既存の知識やノウハウを有効活用することができた。このことが有機 EL 向け部品・製造装置での韓国系サプライヤーの急成長をもたらした。

御手洗(2011b、169頁)によると、2000年代半ばに実施された韓国政府の国家プロジェクトも、韓国系サプライヤーの参入を後押しした別の要因である。1980年代以来、韓国政府は対日貿易赤字の縮小や新しい主導的産業の育成を目的に、部品・素材産業の競争力強化に向けた政策を講じてきた。2000年代半ばには「部品・素材技術開発事業」や「次世代成長動力産業推進事業」のもと、韓国政府は FPD 向け部材・製造装置企業に対する研究開発支援を実施した⁸⁾。御手洗(2011b、169頁)は、この国家プロジェクトの結果、露光装置を除くほぼすべての LCD 製造装置が国産化されたと指摘した。

7) 韓国で半導体の生産が開始されたのは1980年代初めであり、FPD に比べて10年以上早かった。

8) 研究開発支援の対象には、LCD 部材、LCD 製造装置、有機 EL 発光層材料、有機 EL 輸送層材料、有機 EL 注入層材料、有機 EL 封止材料、有機 EL 部品、有機 EL 製造装置が含まれた。韓国産業資源部は、2004年から3年間で FPD 関連製造装置コンソーシアムに335億ウォンの研究開発資金を援助した(御手洗、2011b、169頁)。

(2) 韓国系サプライヤーに対する顧客獲得の機会の拡大

以上の要因が韓国系サプライヤーの参入を後押ししたことが事実であるとしても、実際、韓国の FPD 企業はなぜ韓国製の部品・製造装置に切り替えたかという疑問が残る。顧客企業は品質や性能の良い製品を外国から調達することができ、かつ後発国で製造された部材・製造装置は品質や性能が低いという固定観念があることを踏まえると、後発国の部材・製造装置サプライヤーが市場参入できる機会はきわめて限られていたように見える。加えて、サムスンや LG はグローバル調達戦略を実施しており、他の FPD 企業と比べてもサプライヤーに対する品質の要求水準が高いこと（インタビュー④、インタビュー⑤）を考慮すると、韓国系サプライヤーにとっては、むしろ韓国の顧客企業の確保という面での参入障壁の克服が大きな問題であったと考えられる。このことは、韓国の FPD 企業がなぜ2000年代半ばになって外国製の部材・製造装置ではなく韓国製品を採用するようになったかという問題でもある。

この要因のひとつは、韓国の FPD 企業がコスト競争力を改善しようとしたことにある。2000年代半ば当時、LCD 市場の拡大には液晶テレビの普及が重要であり⁹⁾、それには LCD パネルの製造コストの削減が喫緊の課題であった（田中、2005、51頁）。なかでもテレビ向け LCD パネルの製造コストの60%程度を占める部材コストの削減はもっとも重要な課題であった。それゆえ、韓国の FPD 企業は部材・製造装置の国産化によりパネルのコストを引き下げようとした（田中、2005、35頁）。また、サムスンが有機 EL 向け部材の国産化を推進したもう一つの重要な目的は、

外国系サプライヤーによる独占供給を回避し、自らの交渉力を高めるためでもあった（『化学ジャーナル』（韓国語）2011年1月3日号、33頁）。独占企業によって供給される一部の LCD 材料は、価格が高かったにもかかわらず、顧客の要求に対応しようとせず、製品のアップグレードもなされなかった¹⁰⁾（韓国産業技術評価管理院ほか、2013、21-22頁）。サムスン・ディスプレイの役員によると、LCD と同じ過ちを繰り返さないよう、有機 EL 市場では企業レベルで戦略的に材料の国産化に注力しているという（『電子新聞』（韓国語）2014年5月15日）。

ただし、部材・製造装置の価格は韓国製のほうが日本製より安価な傾向にある¹¹⁾ とはいえ、韓国の FPD 企業は調達取引先の選定に際して、調達価格だけではなく他の要素も考慮する必要がある。とくに新規参入者との取引にあたっては、韓国の FPD 企業は自らの求める仕様とコストを満たせる水準まで、サプライヤーの技術能力を向上させるよう支援しなければならない。さらに、次節で詳述するように、サムスンと LG は日系企業の工場誘致によっても部材・製造装置の国産化を推進したことを考え合わせると、韓国の FPD 企業の調達コストの削減は、確かに韓国系サプライヤーの急成長を可能にした一つの要因ではあっても、韓国の FPD 企業が新規参入の韓国系サプライヤーの能力向上という長期

10) 例えば、ある外国系サプライヤーの供給する研磨シートは、もともと金属研磨用に開発されたこともあり、傷などの問題があった。多様な製品を取り扱う海外の大手企業では、売上全体に占める LCD 関連製品の比率が低かったため、LCD 部材事業の新製品開発や持続的な製品アップグレードに十分な投資がなされなかった（韓国産業技術評価管理院ほか、2013、21頁、29頁）。

11) 為替レートの状況にも左右されるが、同じ機種種の製造装置を比較したとき、2012年時点で韓国製は日本製より20~30%程度価格が低かったという（インタビュー③）。

9) 2004年時点でも、世界の液晶テレビの販売数量は、ブラウン管テレビの5分の1程度に過ぎなかった。

的なコストを負担しようとした要因については、別の説明が必要であろう。

この点と関連して注目すべきは、2000年代以降に浮上した「低成長のなかの両極化¹²⁾」問題に対する韓国政府の政策的対応である。この問題の焦点となったのは、ひとつには大企業（財閥）と中小企業の格差であった。これは、輸出向け生産の担い手と内需向け生産の担い手との間に生じた格差と見ることができる。2000年代を通じて、模倣からイノベーションへの移行により持続的成長を遂げた大企業と中小企業との賃金格差が広がるにつれて、大企業の成長の成果を中小企業に広めるための政策が重要になった。財閥系企業による韓国系サプライヤーの選好は、「両極化」問題に対する政府の政策への呼応として捉えることができる。

2003年に発足した盧武鉉政権が発足して以来、韓国政府は「両極化」を是正すべく様々な政策を実施しはじめた。盧武鉉政権は、アジア通貨経済危機後の構造改革により、好調な輸出が内需の活性化に結びつかなくなったところに「両極化」問題の原因があるとして、この問題を解決するには軍事政権期に確立された従来の発展モデルとも構造改革が目指したアングロサクソン型の経済モデルとも異なる新たな成長モデルの構築が必要であると考えた（参与政府国政ブリーフィング特別企画チーム編、2009、13-14頁、20頁）。この具体策として2005年から始動したのが、「大企業と中小企業の相生協力」ないし「同伴成長」政策であった。

2005年5月には、盧武鉉大統領の主催で「大・中小企業相生協力対策会議」が開催され、この

席上、サムスンやLGを含む7大グループの会長と中小企業の代表に対して、「相生協力」を同政権の核心的政策課題として強力に推進する方針が示された（産業資源部、2005a）。ここで、この目的を達成するための鍵とされたのが、輸出を牽引する大企業と国内の部品・素材企業との取引関係の強化であった（産業資源部、2005b）¹³⁾。

2006年3月には「大・中小企業相生協力促進に関する法律」が制定された。個別産業レベルでは、2006年11月に産業資源部長官と6大企業（サムスン電子、LG電子、LGフィリップスLCD、サムスンSDI、ハイニックス半導体、東部エレクトロニクス）の代表との間で「半導体・ディスプレイ分野装置・材料産業育成のための相生協力協約書」が締結された。これは、大企業が韓国の部材・製造装置企業に対して、設備投資資金を支援するための1500億ウォン規模の受給企業投資ファンドを運営し、購買確約または協力了解覚書を提供することが含まれた。さらに、韓国製の材料・製造装置の性能評価・認証システムを導入するとともに、次世代製造装置向けの源泉技術の共同開発事業を推進することも合意された（産業資源部、2006）。

これらの一連の施策に加えて、韓国政府は、大企業における韓国製の部材・製造装置の採用を促すことを目的に、一定水準の国内調達比率¹⁴⁾を満たすよう大企業に指示まで出しているという。さらに、韓国製品と認められるには、

13) 大企業と中小企業との経済格差が広がった他の要因として、不公正取引を挙げることができる。それゆえ、この政策の目的は、不公正な取引慣行の是正にもあった。

14) 韓国のFPD企業の関係者に対するインタビュー調査（インタビュー⑨）によると、韓国政府の設定した国内調達比率は2000年代末まで70～80%であった。これは、韓国に拠点を置く外国系企業からの調達も含んだものと見られる。

12) 韓国において経済格差とは、大企業と中小企業、輸出向け企業と内需向け企業、正規労働者と非正規労働者の側面から捉えられる。企業間格差とは、売上高成長率、収益性、研究開発投資額などの差を指している。

構成部品の50%以上が韓国で生産された製品でなければならなかった（インタビュー②、インタビュー⑥）。

これらの政策に対応するために、韓国のFPD企業は、とくに輸入依存度の高い製品分野において、FPD企業による買取りを保証するかたちの新製品開発事業を韓国の中小サプライヤーに持ちかけた。例えば、韓国系サプライヤーのMCK、トップテック、ピエトロンは、サムスンの購買条件付きの提案を受け入れ、それぞれ2008年に研磨シート、2010年にITOスパッタリング・モジュール装置、2012年に第8世代ライン向けのSGS結晶アニール装置の開発に成功した（韓国産業技術評価管理院ほか、2013；韓国産業技術評価管理院、2014）。これは政府の補助金¹⁵⁾とサムスンからの協力を得たことにより成し遂げられた。この結果、それまで外国企業により独占的に供給されていた研磨シートの場合、サムスは全量MCKから調達するようになった（韓国産業技術評価管理院、2014、27頁）。LGも研磨シートの40%をMCKの製品に切り替えた。さらに、サムスは、韓国系の製造装置サプライヤーに中核部品を国内で調達するよう促すとともに、韓国で調達困難な中核部品を製造する日系サプライヤーに対して韓国に生産拠点を

を設けるよう強く要請した（インタビュー②）。これらの事実は、大企業が政府の指示に対応しようとしたことを示すものである。

これらの行動は、長期的発展に焦点を当てた韓国政府が、アジア経済危機以後、短期的な利益を追求しグローバル調達戦略に舵を切った大企業に対して、一定の歯止めをかけようとしたことを意味するものであった。2000年代から財閥改革の圧力や財閥に対する世論の批判が高まっていたことを背景に、この当時、財閥系大企業は政府の政策に従った。アジア経済危機を境に、韓国政府の財閥政策の焦点は、経済力集中の抑制から家族支配構造の是正を狙ったコーポレート・ガバナンスの改善に移った（安倍、2005、41頁）。盧武鉉政権は発足当初から反財閥の立場をとり、結局のところほとんどが頓挫してしまったものの、抜本的な財閥改革案が相次いで出された。

2006年には、結果的に与党や財界の反発で法制化にはいたらなかったが、系列企業間の株式持ち合いの禁止案が国会に提出された（遠藤、2012、35頁）。これは「環状型循環出資」と呼ばれるもので、総帥とその家族が少額の株式所有でグループ全体の支配を可能にする仕組みである。また、財閥系企業の不正行為を告発する市民運動が台頭し、株主代表訴訟も急増した。アジア経済危機以降、これらの勢力も財閥のコーポレート・ガバナンス改革に影響を及ぼすようになった（高、2009、68-71頁）。このような圧力のもと、財閥にとって「相生協力」政策は、従っても損はないが、従わない不利益は大きかった（インタビュー⑧）。

こうして調達コストの削減とともに政府の政策への対応をも迫られるようになったサムスンやLGは、2006～07年頃からLCD部材・製造装置の調達にあたって韓国製品を積極的に採用す

15) 中小企業庁は、大企業との共同技術開発および中小企業の技術能力の強化と販路開拓を目的に、大企業が新製品に対する購買を約束し、中小企業を開発を支援する「購買条件付き新製品開発事業」を実施してきた。この支援事業は2002年に国防部和共同で行った「国防技術開発協約」が嚆矢であり、2005年以降、大企業と中小企業の相生協力の促進に寄与するようになった。この事業のもと、ユーザー企業（すなわち大企業）から提案された製品開発事業に対して、2年間で5億ウォンまでの補助金が中小企業に提供された。韓国政府は2010年までに約2100億ウォンを投じて1000件以上に及ぶ中小企業の技術開発事業を支援した（韓国産業技術評価管理院ほか、2010）。

るようになった（インタビュー②、インタビュー③、インタビュー⑤）。この結果、韓国系の部材・製造装置サプライヤーに国内市場で成長する機会が開かれたのである。

(3) FPD 企業との協力関係を通じた韓国系サプライヤーの技術能力の向上

前項の説明が妥当であったとしても、韓国系サプライヤーがこの機会をつかんで成長しえた要因として十分ではない。韓国系サプライヤーはどのようにして韓国の FPD 企業に求められる品質と性能を満たせるレベルまで技術能力を向上させたのだろうか。

この点に関わって注目されるのは、多くの韓国系サプライヤーがサムスンや LG のグループ企業や協会の会員企業という点である。協会とは、大企業によって組織される下請中小企業協議会のことである¹⁶⁾。こうした協議会は、日本の企業グループをモデルとして1980年代に形成された。韓国の FPD 企業がイノベーション能力を獲得した2000年代以降、既存の系列・下請関係を通じて韓国系サプライヤーの技術能力

の向上が可能になった。例えば、FPD 部材の共同開発は一般的に、サプライヤーが顧客企業に試作品を提供し、完成品に組み込んだ際の不具合や改善点に関する情報を顧客から受けるかたちで進められるが、LG 化学が FPD 部品事業に参入した当初、LG ディスプレイは自社の研究所で行われる実験段階から LG 化学のエンジニアを参加させるかたちで共同開発を実施した（インタビュー⑤）。また、協会の会員企業の場合、通常 FPD 企業において企業秘密とされる新技術開発・投資計画に関するロードマップを得ることができ、共同開発事業のパートナーとして優先的に選ばれた。このような待遇は、協力企業が次世代技術の方向をいち早くつかみ、顧客のニーズを的確に取り入れた製品開発を行ううえで極めて重要であった。

韓国の FPD 企業からサプライヤーへのエンジニアの移動も、韓国系サプライヤーの技術能力の向上に寄与したと考えられる。アジア経済危機後のリストラや成果主義の導入を機に、サムスンや LG では、多くのエンジニアが定年前の離職を余儀なくされている。とくに韓国系サプライヤーは、自社の技術的に弱い分野を専門とするサムスンや LG の上級エンジニア（役員か首席研究員に相当）を迎え入れている（インタビュー⑨）。部材・製造装置企業の側で製造・改良された試作品を FPD 企業が評価するという従来のやり方では、顧客企業のニーズが満たされないことが多かった（田中、2005、37頁）。これに対して、顧客のニーズを熟知する FPD 企業出身のエンジニアが部材・製造装置の開発に直接関与することで、サプライヤーでは使う側の視点を取り込んだ開発が可能になり、ひいては開発プロセスを加速することにもつながる（インタビュー③、インタビュー⑨）。

実際、韓国の FPD 部材・製造装置サプライ

16) 韓国の FPD 企業は、「協星会」（サムスン電子のサプライヤー）、「ベスト・クラブ」（LG の FPD 製造装置サプライヤー）、「ツインズ・クラブ」（LG の FPD 部材サプライヤー）と呼ばれる協議会を通じて下請企業と協力関係を築いてきた。表1と表2の韓国系サプライヤーのうち、第一毛織、サムスン・コーニング、SEMES、SFAは系列企業であった。APシステム、DS、徳山ハイメタル、ICD、チュソン、KC テック、オソン LST、SFC、STI、トップテック、ウォニック IPS は「協星会」の会員であった。2012年4月にサムスン電子の FPD 事業部門がサムスン・ディスプレイとして独立した際、FPD 関連の協議会は「協星会」から分離された。LG の系列企業には、LG 化学、アパコ、LG MMA が含まれた。FPD 製造装置企業の役員に対する筆者のインタビュー（インタビュー⑥）によると、「ベスト・クラブ」と「ツインズ・クラブ」には、それぞれ25社および30～40社程度の会員が所属していた。会員企業に関する詳細は不明である。

ヤーと競合・取引関係にある企業は、韓国系サプライヤーの能力向上を認めている。例えば、ある競合企業の関係者は、LG 化学が中級品から最先端製品への主力製品の転換を図り、すでに日本企業に匹敵する開発能力を持つようになったと評価した（インタビュー①、インタビュー⑤）。また、LG 化学は有機 EL 分野でも、電子輸送層（ETL）と正孔注入層（HIL）の材料分野で独自の製品開発に成功している（インタビュー⑫）。中小規模の韓国系の部材サプライヤーのなかでも、MCK の第 7 世代のガラス基板向け研磨シートは、外国製品に比べて価格が 30% 安いだけでなく、製品寿命も 2 倍に伸びた。

また、もっぱら日本製品の複製であり、かつ量産段階での加工結果にバラツキがあるといわれていた製造装置分野では、近年バラツキの問題は解消されつつあり、分野によっては日本製とは異なる加工方法を用いた製造装置が製作されるようになってきている（インタビュー②）。この代表例がビアトロンである。同社は、従来のレーザー方式に比べて生産性が 5 倍になる非レーザー方式を利用した SGS 結晶化用アニール装置の開発に世界で初めて成功した（韓国産業技術評価管理院、2014、96 頁）。

以上のように韓国の部材・製造装置サプライヤーは、価格上の優位や納期・トラブルへの対応の速さといった立地上の優位を享受するとともに、政府の政策的支援を背景に、顧客企業の協力関係のもとで品質・性能の向上を図った結果、国内市場で急成長するにいたったのである。

第 3 節 日系サプライヤーの生産・開発拠点の現地化

(1) 日系サプライヤーの対韓直接投資の増加

韓国の FPD 部材・製造装置産業の形成を促し

たもう一つの要因は、日系サプライヤーの現地生産の拡大である。表 3 で示したように、日系サプライヤーは 2000 年代半ば以降、FPD 部材を中心に、相次いで韓国に生産拠点を設けるとともに、生産ラインや生産品目を拡充してきた。この表で注目に値するのは、東友ファインケム、東レ尖端素材、JSR マイクロ・コリア、NCK（日産化学工業の子会社）、韓国アルバック、東京エレクトロン・コリアなどの一部の日系サプライヤーが韓国に開発拠点をも設置するようになったことである。

日本企業はなぜ 2000 年代に入って韓国に生産拠点を設立・拡充してきたのだろうか。御手洗（2011、159-160 頁）によると、この要因のひとつは FPD 産業の特性にあるという。LCD 産業では、一枚のガラス基板からより多くのパネルを取り出して生産効率を向上させるため、ガラス基板の大型化が進められてきた。2000 年に量産が開始された第 4 世代ラインまでは、ガラス基板の大きさは縦横 1 メートル未満だった。その後、2005 年に稼働した第 7 世代ラインでは、縦横 2 メートル程度までガラス基板のサイズが拡大した（電子ジャーナル、2006、122-123 頁）。ガラス面積が大きくなるにつれて、日本から韓国に輸送する際の物流コストが高騰した結果、日系サプライヤーは韓国の顧客の近くに生産拠点を設置せざるを得なくなったのである（インタビュー④）。

さらに、御手洗（2011、159 頁）は、日系サプライヤーが韓国で生産を開始したもう一つの要因として、部材の国内生産を促進するための韓国政府の政策の影響も指摘した。アジア経済危機以降、外資導入政策に転じた政府は、長年の懸案である対日貿易赤字を削減する手段として、顧客企業であるサムスンや LG との協力のもと、日系サプライヤーの投資誘致活動を積極的に展

表3 日系 FPD 部材・製造装置サプライヤーの在韓子会社

企業名	年	事項
韓国アルバック	2000	スパッタリング装置工場の完工 (2001年、2003年、2005年、2006年に増設)
	2011	研究所の設立
韓国日東オプティカル (日東電工：80.38%)	2000	偏光板工場の設立 (2002年、2003年、2005年に増設)
光洋サーモシステムズ 코리아	2002	熱処理装置工場の完工 (2005年、2006年に増設)
東友ファインケム (住友化学：100%)	2002	偏光板・カラーフィルタ工場の完工 (2004年、2005年、2006年、2007年、2008年に増設)
	2007	研究開発センターの設立
	2011	有機 EL パネル用タッチセンサーパネルの生産ラインの設置
東レ先端素材	2002	フィルム加工ラインの完工 (2004年、2005年、2006年、2007年、2012年に増設)
	2004	先端素材研究センターの設立
NCK (日産化学工業：90%)	2003	配向膜工場の完工
	2007	研究開発センターの設立
旭硝子ファインテクノ 코리아 (旭硝子：67%)	2004	ガラス基板工場の完工 (2006年、2007年に増設)
JSR マイクロ 코리아	2004	カラーレジストの生産開始 (2005年、2008年に増設)
	2011	研究センターの設立
韓国 HOYA 電子	2005	LCD 用大型フォトマスクの生産開始
韓国 JNC	2005	配向膜・オーバーコート工場の完工 (2009年に増設)
韓国アルバック精密	2005	製造装置部品工場の完工 (2006年に増設)
日立金属韓国 (日立金属：100%)	2005	製造装置部品工場の完工
韓国 JX 金属	2005	製造装置部品工場の完工
三井金属韓国	2006	製造装置部品工場の完工
坡州電気硝子 (日本電気硝子：60%)	2006	ガラス基板加工ラインの操業開始 (2008年、2010年、2011年、2012年に増設)
COTEM (東京応化工業：30%)	2006	フォトレジストの生産開始 (2008年、2010年に増設)
	2008	研究所の設立
宇部興産	2011	サムスン・モバイル・ディスプレイと次世代ディスプレイ基板用材料の合併企業の設立
TOK 先端材料 (東京応化工業：90%)	2012	フォトレジスト工場と先端素材研究センターの着工
日本電気硝子(韓国)	2013	ガラス基板製造工場の操業開始
出光電子材料韓国	2013	有機 EL 材料工場の操業開始

出所：各種報道資料より作成。

開するようになった。韓国政府は、韓国で「高度技術随伴事業」を営む外資系企業に対して、租税減免などの各種優遇措置を供与した（百本・李、2012、200-207頁）。さらに、2004年2月に

は、産業資源部の外郭団体（韓国部品・素材投資機関協議会）が、日本の先端部品・素材企業の投資誘致を専門的に行う「ジャパンデスク」を開設した（産業資源部、2003；崔、2005）。

「ジャパンデスク」を通じた取り組みの結果、初年度には FPD 分野の部品・素材を中心に、日本企業6社が1億5千万ドルの投資を実施した（産業資源部、2004b; 崔、2005、68頁）。投資環境の整備も、日系サプライヤーによる対韓投資の決定を後押ししたと見られる。

(2) 韓国の対内直接投資誘発メカニズムの生成

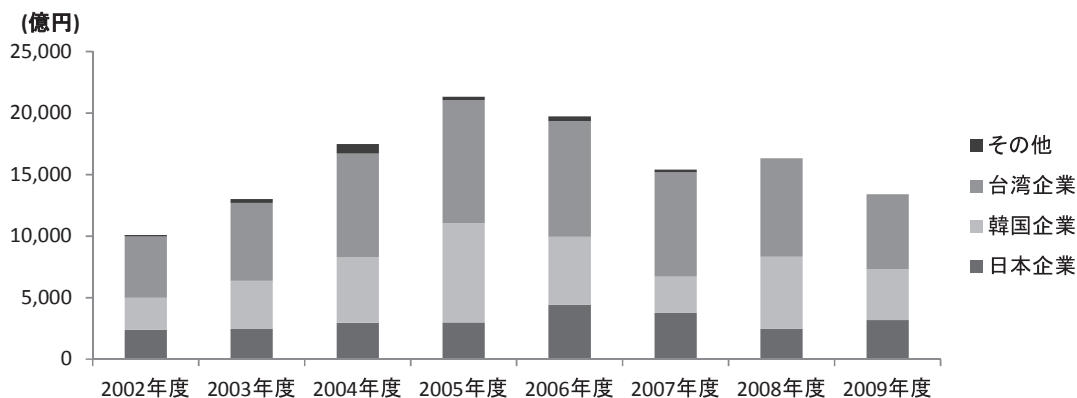
上記の諸要因が日系サプライヤーの現地生産に影響したことは間違いない。ただし、2000年代にはガラス基板のサプライヤーにとどまらず、他の多くの日系サプライヤーも大挙して韓国に生産拠点を設けた事実を鑑みると、現地生産の決定的な要因は別のところにあると考えられる。また、韓国政府の外資誘致政策は、日系サプライヤーの現地生産の内在的な要因というより、その条件整備と位置づけるのが妥当だろう。それでは、日本の部材・製造装置サプライヤーによる韓国の生産・開発拠点の設置を決定づけた要因とは、いったい何だったのだろうか。

百本・李（2012、167-168頁）は、日本企業の

対韓投資の最大の狙いとして、拡大する部材・製造装置需要の取り込みを指摘している。この点については、FPD 市場において韓国企業が日本企業に追いつき、これを追いつくための戦略と密接に関係している。

第1に、韓国の FPD 企業は、巨額の資金を投じて規模の経済性を追求する戦略によって、製品コストの低下とマーケット・シェアの拡大に成功し、ひいては日本企業への追いつきを果たした。この結果、部材・製造装置の主な販売市場が日本から韓国へとシフトした。このことは、FPD 企業の設備投資規模に表れている。図3では、2000年代初めから半ばにかけて、日本企業の設備投資がほとんど増えていないのに対し、韓国企業の設備投資は年々拡大傾向にあったことが見てとれる。同じことが個別企業にも当てはまる。2002年にサムスン電子と LG フィリップス LCD は、それぞれ1401億円と1117億円の設備投資を実施したが、これはシャープ（720億円）の2倍近くの規模であった（電子ジャーナル、2006、118頁）。このような状況のなかで、

図3 主な LCD 企業の設備投資額の推移



出所：電子ジャーナル（2006、118-120頁；2011、118-120頁）より作成。

注：2002～05年度までは主要企業36社（日本企業17社、韓国企業5社、台湾企業12社を含む）の設備投資額であり、2006年度以降は主要企業40社（日本企業11社、韓国企業3社、台湾企業9社）の設備投資額を国別に集計したものである。

日系サプライヤーは、「韓国市場が大きくなってきた」（インタビュー③）、「これから韓国市場が伸びる」（インタビュー⑤、インタビュー⑪）という見通しを立てるとともに、「日本以外に市場を求めていかなければならない」（インタビュー①）と認識するようになったのである。

ただし、日系サプライヤーが韓国市場向けの販売に注力することを選択したとしても、日本からの製品輸出も可能であり、ここからすると、日系サプライヤーが工場や開発拠点を韓国に移管した理由は他にもあると考えられる。韓国での現地化を決定づけたもう一つの重要な理由は、主要な市場が海外にシフトするとともに、韓国の FPD 企業が先行者利益を得ることを目的に、開発・量産立ち上げ期間の短縮化を徹底したことにある。この一環として、サムスンと LG は、開発段階で繰り返される実験結果の検証作業から量産立ち上げ段階でのトラブルの解決、そして納期に至るまで、サプライヤーに迅速な対応を強く求めた。とくにサムスンのエンジニアは、競合企業との開発競争だけではなく、社内のチーム間でも激しい開発競争があるため、サプライヤーに対するスピードアップの要求がいっそう強くなる。このことが日系サプライヤーに、日本からの出張対応では韓国の顧客企業のスピードに乗り遅れてしまうと認識させることとなった（インタビュー①、インタビュー②、インタビュー⑥、インタビュー⑩）。さらに、FPD サプライヤーにとっても、開発段階から顧客企業と密接な関係を築くことで、顧客企業の持つ技術情報を得て新製品開発に生かすことができ、ひいてはロックイン効果につながるメリットもあった¹⁷⁾（インタビュー③）。これらの理由から、

日系サプライヤーは、サムスンや LG の拠点の近くに自社の研究所や工場を設置することにしたのである。

実際、ある日系サプライヤーでは、韓国の顧客の近くに工場を設けた結果、それまで 8 カ月ほどかかっていた納期を 5～6 カ月程度まで短縮したという（インタビュー⑥）。他の日系サプライヤーでも、従来 1 カ月かかっていた納期が現地生産により 1～2 週間になったと述べている（インタビュー②）。また、開発段階では、次世代パネルの開発や量産ラインの立ち上げに際して、サプライヤーが顧客の研究所や工場を頻繁に訪問するのが通常である。韓国に生産拠点を置くまで、韓国の顧客には出張で対応していた日系サプライヤーは、日本からの移動や日本本社との連絡調整のために、迅速に対応することができなかった。ある日系サプライヤーは、顧客の開発ラインで実施されたテスト結果を日本に持ち帰って検証する場合、日本の開発拠点を利用すると 1 週間かかっていたが、韓国の開発拠点ではわずか 2 日間で完了するようになったという（インタビュー③）。

以上の事実は、韓国の FPD 企業がキャッチアップ段階から先行段階に移行したのにもなって、韓国における FPD パネルの生産拡大が日本からの対内直接投資を誘発してきたことを示唆している。言い換えれば、韓国では 2000 年代以降、「直接投資誘発メカニズム」が生じているのであり、このことが「後進性の優位」の利用を通じた FPD 部材・製造装置産業の発展をもたらしつつあるのである。

17) 例えば製造装置の場合、仕様通りに動作させるための不具合の発見・修正作業に膨大な労力が必要になるため、FPD 企業はいったんあるサプライヤーの

製造装置を採用すると、他のサプライヤーに切り替えることが困難になる（インタビュー③）。

(3) 日系サプライヤーの現地化の影響

それでは、日系サプライヤーの生産・開発拠点の現地化は、韓国の産業発展に対してどのような影響を及ぼしているのだろうか。それは、安定的かつ迅速な部材供給を通じて韓国のFPD産業の成長を支えてきただけでなく、韓国の部材・製造装置産業の発展をも後押ししてきた。このことは、次のような事実を示されている。

第1に、日系サプライヤーの生産活動を観てみると、これらは韓国に生産拠点を設立した当初、必要な材料や生産設備はすべて日本から輸入していたが、生産ラインを増設する毎に、現地調達に切り替える傾向があった。この主な理由は、韓国系サプライヤーがコスト、納期、トラブル対応の速さの点で日系サプライヤーより優位に立っているからである。韓国で生産を開始して10年以上になる日系製造装置サプライヤーによると、生産品目によっては、現地調達率が85%に達しているという（インタビュー⑥）。これらの現地調達取引先には、日本企業の在韓子会社も含まれるとみられるが、とくにコンベアなどの生産設備や汎用部品の供給に関しては、地場の中小企業が主なサプライヤーである（インタビュー④、インタビュー⑥）。また、現時点では日本からの調達が大部分を占める日系サプライヤーでも、ある程度まで現地調達を増やしたいという意向を持っている（インタビュー①、インタビュー②、インタビュー⑫）。日系サプライヤーが現地調達に努めるのは、そもそも顧客のFPD企業において、短期間で急落する市場価格に応じたコスト削減が生き残りのための必須の条件となっており、それだけサプライヤーに対してもコスト引き下げ圧力が加わることが背景にあると考えられる。このように日系サプライヤーによる対韓投資は当初、短期的に輸入誘発メカニズムを伴うこととなるが、

とくに汎用の部品や機械類を中心に、長期的にはある程度の輸入代替を促進してきたといえる。

第2に、日系サプライヤーの開発活動に目を向けると、韓国の研究所の役割は従来、量産技術を開発することや、韓国の顧客の要求仕様を満たすよう日本本社で開発された基礎技術ないしプラットフォーム技術を改良することが主であったが（インタビュー⑤、インタビュー⑥、インタビュー⑩）、日系サプライヤーの韓国拠点のなかには、長年にわたって韓国で研究開発を実施し、いまや新製品を独自に開発した事例もある（インタビュー①）。それとともに注目すべきは、筆者の聴き取り調査を行った複数の日系サプライヤーでは、現地の研究開発において韓国人エンジニアが中心的な役割を果たしている点である（インタビュー①、インタビュー③、インタビュー⑤、インタビュー⑥、インタビュー⑩）。この背景には、いくつかの理由がある。サムスンやLGは日系サプライヤーに対して、双方のエンジニアが円滑に意思疎通できるよう、対面的なコミュニケーションの場で韓国語の使用を要請してきた。前述したように、サムスンやLGは先行者利益を得るために製品開発と量産立ち上げの迅速化に取り組んできたが、このことが日系サプライヤーの人材の現地化にも影響を及ぼしたのである。一方、日系サプライヤーにとっても、韓国の業界において学縁関係といった人脈を利用できる韓国人エンジニアは、韓国の顧客企業から新製品開発に必要な情報を獲得するうえで重要な役割を果たしている（インタビュー⑩）。このように日系サプライヤーの研究開発とエンジニアの現地化は、韓国人エンジニアの能力の向上とともに韓国の技術蓄積を促してきたと見ることができるだろう。

おわりに

本稿では、2000年代以降の主導的産業においてキャッチアップ段階から先行段階への移行にともない、部品・機械類の輸入に依存してきた韓国の産業発展のパターンがどのように変化したかという問題について、FPD産業の事例を通じて明らかにしようとした。FPD産業では2000年代半ば以降、韓国系サプライヤーの成長と日系サプライヤーの現地生産の拡大を背景に、後方連関が形成されてきた。

第1に、FPD企業によって獲得されたイノベーションのための技術能力は、既存の系列・下請け組織とアジア経済危機後のエンジニアの移動を通じて、韓国系サプライヤーに成長と能力向上をもたらすこととなった。第2に、韓国のFPD企業が日本企業への追いつきと追い越しに成功したことは、外国系サプライヤーに対する交渉力を強化することとなった。このことが大市場と新技術を求める日系サプライヤーの対韓直接投資を誘発し、ひいては「後進性の優位」に基づく韓国のFPD部材・製造装置産業の発展を牽引した。さらに、韓国のFPD企業が日本のFPD企業に追いつき、これを追い越すための戦略は、日系サプライヤーによる現地調達と現地エンジニアの採用をも促し、韓国の部材・製造装置産業の成長を加速することとなった。こうしてFPD産業の事例では、韓国のFPD企業におけるイノベーションへの移行にともない、当初海外の諸要素に大きく依存していた産業発展のパターンに変化が生じるようになった。

国内にリンケージが形成された決定的な要因は、韓国のFPD企業が輸入品を韓国製品に代替して調達コストを削減しようとしたことにある。だが、イノベーション能力を獲得して急成長を遂げた大企業と、アジア経済危機後の低迷から

脱せずにいる中小のサプライヤーとの間の経済格差を縮小しようとする政治的圧力も、後発の韓国系サプライヤーが韓国のFPD企業との取引を獲得するための機会を創り出した一つの要因であると考えられる。「両極化」に対する政府の政策は、財閥に対する改革圧力や市民運動の高まりとも相まって、後発の韓国系サプライヤーの技術能力の向上に必要な長期的コストを財閥に負担させるよう促した。このため、韓国に後方連関が形成された要因は、主導的企業によって追求された経済的合理性のみならず、国の長期的な経済発展のための政策も一定程度関わっていると見なされる。また、このことは、韓国が依然として国レベルでは、1990年代までの日本のような「フルセット型」の産業発展を指向しており、韓国が先進国の仲間入りを果たしてからも、経済発展で取り残された経済主体の振興に重点が移っているものの、政府が依然として重要な役割を担っていることが浮かび上がる。

ただし、後発諸国の産業リンケージの形成を考えるうえで、次のような点に注意する必要がある。第1に、主導的企業の競争力が失われず、国内のサプライヤーが要求仕様とコストを満たす能力を持っているという条件が満たされる限りにおいて、国内にリンケージが形成される。韓国にも、国内のリンケージが拡大してきた製品・産業分野と、リンケージがまったく形成されていない製品・産業分野がある。例えば、露光装置のような製品では、技術的・資金的な障壁が高いために韓国系サプライヤーの参入自体が乏しく、外国系サプライヤーの現地生産の動きも鈍い。第2に、東アジア後発諸国が世界市場でキャッチアップを図るにつれて、日本では「フルセット型」産業構造の維持が困難になった（経済産業省、2011、第2章）ことを考慮すると、後発国で国内リンケージが維持されるかど

うかという点は、とくに後発国の追い上げのような外的な要因によるものと思われる。これらの点に鑑みると、後発諸国の国内リンケージを拡大させる要因を探るためには、他の国・産業の経験との比較研究が重要であろう。この点に関する議論は、今後の研究課題としたい。

インタビュー・リスト

- ①日系 FPD 部材企業の韓国現地法人の関係者、2012年9月4日。
- ②日系製造装置コンポーネント企業の韓国現地法人の関係者、2012年9月5日。
- ③日系 FPD 製造装置企業の韓国現地法人の関係者、2012年9月5日。
- ④日系 FPD 部品企業の韓国現地法人の関係者、2012年9月7日。
- ⑤日系 FPD 材料企業の韓国現地法人の関係者、2012年9月7日。
- ⑥日系 FPD 製造装置企業の韓国現地法人の関係者、2012年9月24日。
- ⑦韓国系 FPD 部品企業の関係者、2012年9月25日。
- ⑧韓国系 FPD 企業の関係者、2013年6月11日（メール）。
- ⑨韓国系 FPD 企業の関係者、2013年8月2日。
- ⑩日系 FPD 材料企業の韓国現地法人の関係者、2013年11月5日。
- ⑪日系 LCD 材料企業の韓国現地法人の関係者、2013年11月7日。
- ⑫日系 OLED 材料企業の韓国現地法人の関係者、2013年11月7日。

参考文献

- 赤羽淳 (2014)『東アジア液晶パネル産業の発展：アジア後発企業の急速キャッチアップと日本企業の対応』勁草書房。
- 安倍誠 (2005)「韓国における財閥問題—現状・諸議論・政策対応」奥田聡編『経済危機後の韓国：成熟期に向けての経済・社会的課題—中間成果報告書』アジア経済研究所。
- アムスデン、アリス・H (2009)「『偉大な人物』と韓国の工業化」趙利済・渡辺利夫・カーター・J・エックカート編『朴正熙の時代—韓国の近代化と経済発展』東京大学出版会。
- 遠藤敏幸 (2012)「韓国の財閥規制と財閥の持続可能性

- 2000年代以降を中心に」『現代韓国朝鮮研究』第12号。
- 経済産業省 (2011)『通商白書2011』。
- 高龍秀 (2009)『韓国の企業・金融改革』東洋経済新報社。
- 新宅純二郎 (2008)「韓国液晶産業における製造技術戦略」『赤門マネジメント・レビュー』第7巻第1号。
- 末廣昭 (2000)『キャッチアップ型工業化論』名古屋大学出版会。
- 田中直樹 (2005)「Cover Story: 韓国液晶戦略—TV でも世界制覇、強さの源泉“製造力”」『日経マイクロデバイス』第240号。
- 崔創喜 (2005)「2年目の韓国ジャパンデスク・プロジェクト」『知的資産創造』2005年6月号。
- 電子ジャーナル (2006)『LCD パネル・部材データブック』。
- (2009)『LCD 製造装置データブック』。
- 富士キメラ総研 (2012)『2012ディスプレイ関連市場の現状と将来展望 Vol.2』。
- (2013)『2013有機エレクトロニクス関連市場総調査』。
- 古川順一・辛建澈 (2000)「韓国企業における下請け（協力会社）管理」『東京国際大学論叢 商学部編』第61号。
- 御手洗久巳 (2011a)「LCD パネル産業」水野順子編『韓国の輸出戦略と技術ネットワーク』アジア経済研究所。
- 百本和弘・李海昌編 (2012)『韓国経済の基礎知識』ジェトロ。
- Amsden, A. H. (1989), *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization* (New York: Oxford University Press).
- Choung, J., H. Hwang, J. Choi, and M. Rim (2000), 'Transition of Latecomer Firms from Technology Users to Technology Generation: Korean Semiconductor Firms', *World Development*, 28 (5), 969-82.
- Choung, J., H. Hwang, and W. Song (2014), 'Transitions of Innovation Activities in Latecomer Countries: An Exploratory Case Study of South Korea', *World Development*, 54, 156-67.
- Ernst, D. and L. Kim (2002), 'Global production networks, knowledge diffusion, and local capability formation', *Research Policy*, 31 (8-9), 1417-29.
- Gerschenkron, A. (1962), *Economic Backwardness in Historical Perspective* (Cambridge, MA: The Belknap

- Press of Harvard University Press).
- Hattori, T. (1999), 'Economic Development and Technology Accumulation: Experience of South Korea', *Economic and Political Weekly*, 29 May, 78-84.
- Hirakawa, H. (1999), 'East Asia's industrialization and the Currency and Financial Crises with in the World Economy', *Journal of International Economic Studies*, (13), 1-23.
- Hobday, M., H. Rush, and J. Bessant (2004), 'Approaching the innovation frontier in Korea: the transition phase to leadership', *Research Policy*, 33 (10), 1433-57.
- Ito, S. (2014), 'The Narrow "Breadth of R&D" and the Bottleneck of Technological Catch-up: A Case Study of Taiwan's Flat Panel Display (FPD) Industry from the Perspective of the R&D Strategy of AMOLED' in Y. Sato (ed.) *Interim Report for Catch-up Industrialization in the 21st Century* (Chiba: IDE-JETRO).
- Kawakami, M. and T. J. Sturgeon (eds.) (2011), *The Dynamics of Local Learning in Global Value Chains: Experiences from East Asia* (Basingstoke and New York: Palgrave Macmillan).
- Kim, L. (1997), *Imitation to Innovation* (Cambridge, MA: Harvard Business School Press).
- Kim, Y. Y. (2011), 'From catch-up to overtaking: competition and innovation in the semiconductor industries of Korea and Japan', *Asian Journal of Technology Innovation*, 19 (2), 297-311.
- Suh, J. and D. H. C. Chen (2007), *Korea as a Knowledge Economy: Evolutionary Process and Lessons Learned* (Washington, DC: World Bank).
- Whang, Y. and M. Hobday (2011), 'Local "Test Bed" Market Demand in the Transition to Leadership: The Case of the Korean Mobile Handset Industry', *World Development*, 39 (8), 1358-71.
- 김윤지 [김 윤지] (2012) 「OLED 산업 현황과 전망」 [OLED 産業の現況と展望] [Issue Briefing] 2012-I-06.
- 문대규 [문 대규] (2009) 「디스플레이 부품·소재산업 현황 및 발전방안」 [ディスプレイ部品・素材産業の現況および発展方案] 『부품·소재산업 동향과 이슈』 [部品・素材産業動向とイシュー] 9 (1).
- 북헤미 [북 헤미] (2011) 「반도체·LCD 급성장에 국산 화는…」 [半導体・LCD 急成長に国産化は…] 『화학저널』 [化学ジャーナル] 21 (18).
- 산업자원부 [産業資源部] (2003) 「획기적인 일본 부품 소재 기업 투자유치 방안 마련」 [画期的な日本部品素材企業の誘致方案準備] 보도자료 [報道資料] 2003년 6월 27일.
- (2004a) 「“반도체·디스플레이”, “장비·재료” 동반성장 원년으로」 [“半導体・ディスプレイ”、“装置・材料” 同伴成長元年に] 보도참고자료 [報道参考資料] 2004년 3월 25일.
- (2004b) 「점단기업 투자유치로 대일역조 개선 가능성 보여」 [先端企業の投資誘致で対日逆調の改善可能性見え] 보도자료 [報道資料] 2004년 9월 16일.
- (2005a) 「최근 대기업의 중소기업지원 움직임이 크게 확대되고 있는 것으로 나타나」 [最近大企業の中小企業支援の動きが大きく拡大しているものと表れ] 보도자료 [報道資料] 2005년 7월 5일.
- (2005b) 『동반성장을 통한 선진산업강국 실현』 [同伴成長を通じた先進産業強国の実現].
- (2005c) 「- 산자부장관 일본 방문- 주요 기업 주도형 부품소재 투자유치설명회 개최」 [一産資部次官日本訪問—需要企業主導型の部品素材投資誘致説明会の開催] 보도자료 [報道資料] 2005년 6월 11일.
- (2006) 「‘반도체 디스플레이 상생협약’ …2015년 장비 국산화율 50% 달성 목표」 [‘半導体・ディスプレイ 相生協約’ …2015年の装置国産化率 50%達成目標] 보도자료 [報道資料] 2006년 11월 16일.
- (2007) 『디스플레이 장비 산업기술 로드맵』 [ディスプレイ装置産業技術ロードマップ].
- 송위진·성지은·김연철·황혜란·정재용 [ソン ウィジン・ソン ジウン・김 윤철・ファン 헤란・쵸ン 겐쥔] (2007) 『脱추격형 기술혁신체제의 모색』 [脱追撃型技術革新体制の模索] 과학기술정책연구원 [科学技術政策研究院].
- R&D 정보센터 편 [R&D 情報センター編] (2012) 『한국을 이끌 핵심 부품·소재산업 R&D 분석: LED·OLED·그래핀 시장 동향과 발전전망 편』 [韓国を導く核心部品・素材産業のR&D 分析: LED・OLED・グラフィン市場の動向および発展展望編] 지식산업정보원 [知識産業情報院].
- 유형선 [ユ ヒョンソン] (2013) 「OLED 공정 장비」 [OLED 工程装置] 『KISTI Market Report』 3 (2).
- 이슈퀘스트 편집부 편 [イシュークエスト編集部編] (2012) 『OLED 관련 시장, 기술동향과 전망: OLED 패널, 디스플레이, 부품소재, 장비시장 철저분석』 [OLED 関連市場、技術動向と展望: OLED パネル、ディスプレイ、部品素材、装置市場の徹底分析].

- (2014) 『OLED 산업 시장, 기술 동향과 사업전망: 패널, 디스플레이, 조명과 부품소재, 장비시장 철저분석』 [OLED 産業市場、技術動向と事業展望: パネル、ディスプレイ、照明と部品素材、装置市場の徹底分析].
- 이주완 [이츠히완] (2012) 『OLED TV 가 디스플레이산업에 미치는 영향 및 OLED value chain 분석』 [OLED TV 가 디스플레이産業に及ぼす影響および OLED value chain 分析] 하나금융경영연구소 [하나金融経営研究所].
- 한국산업기술평가관리원 [韓國産業技術評價管理院] (2014) 『2013 구매조건부 신제품 개발사업 우수성공사례집』 [2013購買条件付 新製品開発事業 優秀成功事例集]

- 例集] 중소기업청 [中小企業庁].
- 한국산업기술평가관리원·대중소기업협력재단 [韓國産業技術評價管理院・大中小企業協力財団] (2010) 『2010 성공사례집 구매조건부 신제품 개발사업』 [2010成功事例集 購買条件付 新製品開発事業] 한국산업기술평가관리원 [韓國産業技術評價管理院].
- (2013) 『2012 구매조건부 신제품개발사업 우수 성공 사례집』 [2012購買条件付 新製品開発事業 優秀成功事例集] 중소기업청 [中小企業庁].
- 참여정부 국정브리핑 특별기획팀 지음 [參與政府國政ブリーフィング特別企画チーム編] (2009) 『노무현과 참여정부 경제 5년』 [盧武鉉と參與政府の經濟5年] 한스미디어 [ハンスメディア].