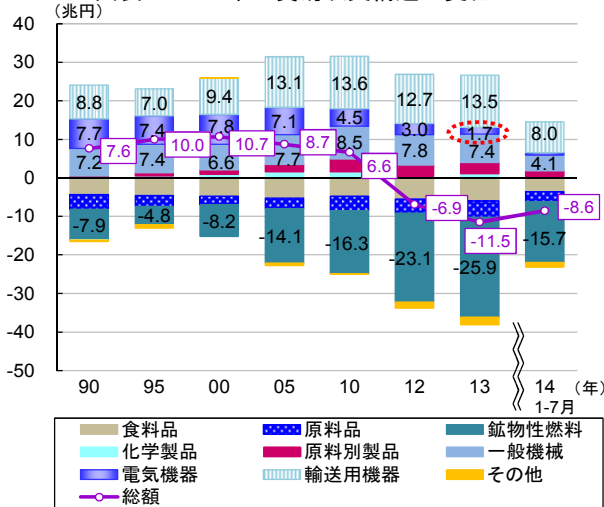


日本の電子部品産業の強みと競争力強化に向けた方策

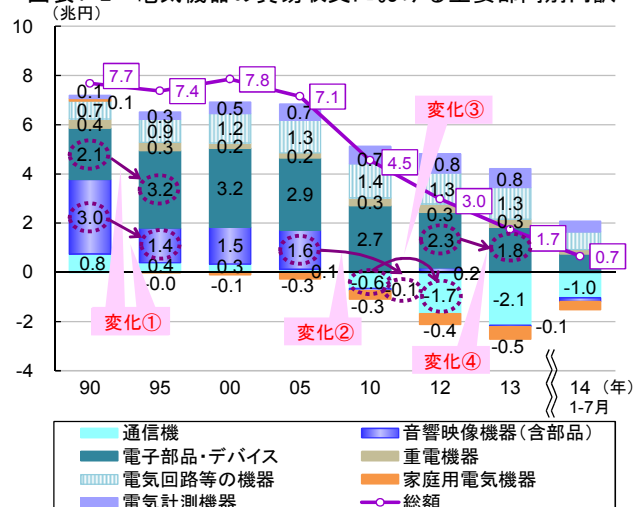
1. 電子部品・デバイスの貿易黒字、2012年以降急速に縮小

- 日本の貿易収支は2011年に31年ぶりに赤字に転じ、赤字幅は拡大傾向にある（図表1-1）。LNGや原油などの輸入増加が主因であるが、輸送用機器、一般機械とともに貿易黒字の稼ぎ柱となってきた電気機器において、貿易黒字が縮小していることも一因である。2012年下期に円安に振れて1年以上経過しても電気機器の貿易黒字は減少し続けており、14年1～7月計では6,530億円の黒字にとどまった。
- 電気機器の貿易収支を時系列でみると、90年代以降、音響映像機器など完成品の輸出が減少する一方、電子部品・デバイスや電気回路などの輸出ヘシフトしながら（変化①）、年間7兆円前後の貿易黒字を維持してきた（図表1-2）。しかし、2000年台半ばを境に薄型テレビや録画機器などの輸入が増加し、映像音響機器の貿易黒字がほぼなくなった（変化②）。さらに、スマートフォンの輸入が急増して通信機で大幅な貿易赤字を計上するようになり（変化③）、貿易黒字を稼ぐ力が弱まってきた。電気回路や電気計測器、重電は今なお黒字を稼ぎ続けるが、全体を支えるだけの規模には至っていない。
- 足元での大きな変化として、これまで安定的に黒字を稼いできた電子部品・デバイスの黒字幅が2012年以降急速に縮小している点に留意が必要である（変化④）。電子部品・デバイスの輸入は2012年3月以降29ヵ月連続で増加しており、特に2012年12月から2014年4月までは前年比で二桁の高い伸びが続いた（図表1-3）。輸入急増の主因は太陽電池であるが、集積回路（LSI）の輸入も2013年半ばから前年比で10～40%台の増加が続いていた点が注目される（図表1-4）。太陽電池については、再生可能エネルギー固定価格買取制度の導入により国内市場が拡大する中、日系メーカーは既存設備をフル稼働させて内需向けに増産しているものの、全ての需要には対応しきれず、中国などからの輸入品が増加しているものとみられる。
- 本稿では、電子部品・デバイスの貿易黒字縮小の主因が太陽電池や集積回路（LSI）の輸入増加であり、それらを除く一般電子部品では相応の貿易黒字を保っていることを明らかにする。その上で、一般電子部品における日本の強みを概観し、成長領域であるスマートフォン（以下スマホ）、自動車や医療・ヘルスケア関連市場における競争力強化に向けた方策を提言する。

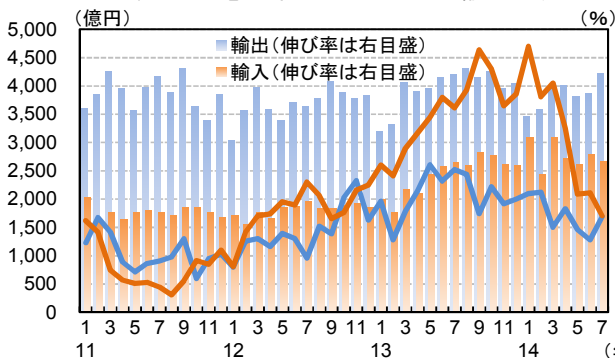
図表1-1 日本の貿易収支構造の変化



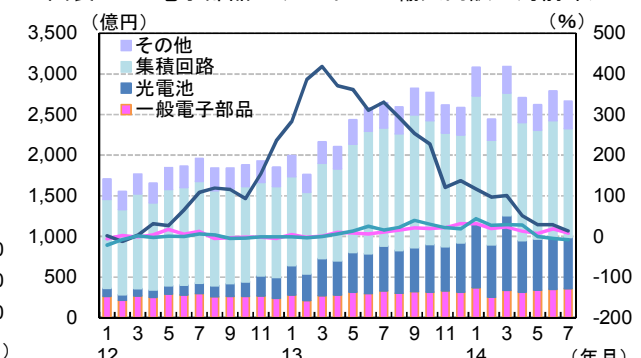
図表1-2 電気機器の貿易収支における主要部門別内訳



図表1-3 電子部品・デバイスの輸出入動向



図表1-4 電子部品・デバイスの輸入内訳と対前年比

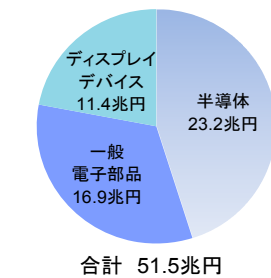


(備考) 1. 図表1-1、1-2は財務省「貿易統計」、図表1-3、1-4は電子情報技術産業協会(JEITA)「電子工業輸出入実績表」により日本政策投資銀行作成
2. 図表1-3、1-4は機器部分品を除く

2. 海外生産を拡大しながらも安定的に貿易黒字を稼ぎ続ける一般電子部品

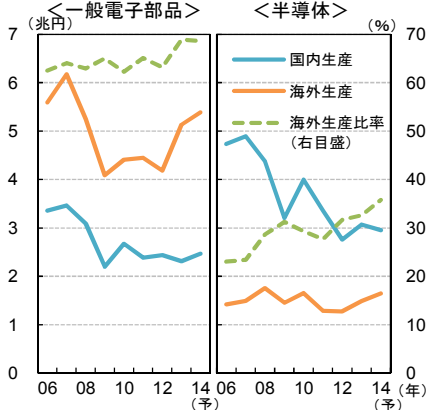
- ・電子部品・デバイスの世界生産額（2012年）は51.5兆円に達する。内訳をみると、半導体およびディスプレイが計34.6兆円と過半を占めるが、一般電子部品（受動部品、接続部品、変換部品など）も16.9兆円に達する大きな市場である（図表2-1）。
- ・日系企業による一般電子部品の世界出荷額は、スマホや自動車向けが好調に推移し、2014年6月まで16ヵ月連続で前年を上回っている（図表2-2）。特に中国向け出荷額が高い伸びを続けており、2012年度下期には、2004年度の調査開始以来初めて日本向けを上回った。国内の電子部品需要が伸び悩む中で、日系電子部品メーカーは拡大する中国需要をうまく取り込んで成長を続けている。
- ・日系の一般電子部品メーカーは早くから海外生産を本格展開し、海外生産比率は70%弱に達する（図表2-3）。当行の調査では、電気機械の海外投資は、2013年度の前年比2.1%増から2014年度は同23.1%増と二桁のプラスとなる見込みで、主に電子部品・材料メーカーを中心に、国内投資を増やすとともに海外投資を大幅に増やし、旺盛な現地需要を取り込もうとする動きがみられる（図表2-4）。一方、足元で海外生産が急拡大する中でも国内生産の規模は維持されており、半導体とは対照的な動きとなっている。抵抗器・コンデンサの世界生産額を国別にみると、中国など海外での生産額が大幅に増加する中、日本での生産額も着実に増加している（図表2-5）。中国での生産には、中国系企業に加えて、日系企業の現地生産も影響しているものとみられる。
- ・電子部品・デバイスの貿易収支を品目別にみると、一般電子部品は受動部品と接続部品の2品目だけで2000年以降毎年約1兆円の貿易黒字を安定的に稼ぎ続けている。足元では輸出と輸入がともに増加しており、2014年に入っても年換算1兆円ペースを維持している（図表2-6）。電源やモータの電力制御向けなどの半導体素子（ダイオード・トランジスタ・サイリスタなど）も安定的に貿易黒字を生み出しており、国内は内外需向けの生産拠点として重要な役割を果たし続けている。

図表2-1 電子部品・デバイス
の世界生産額（2012年）



(備考) 図表2-1、2-3はJEITA「電子情報産業の世界生産見通し」により日本政策投資銀行作成

図表2-3 日系企業による一般電子部品、半導体の国内生産と海外生産の推移

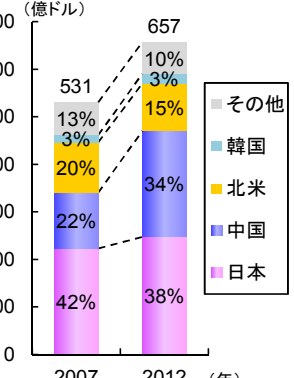


図表2-4 製造業の海外投資の対前年伸び率

	13年度(実績)	14年度(計画)
電気機械	+ 2.1	+23.1
自動車	+23.2	▲ 2.1
化学	+ 9.4	▲29.4
製造業	+13.7	▲ 1.6

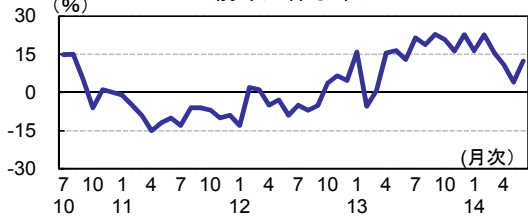
(備考) 日本政策投資銀行「設備投資計画調査」(2014年8月)により作成

図表2-5 抵抗器・コンデンサの世界生産額の国別内訳

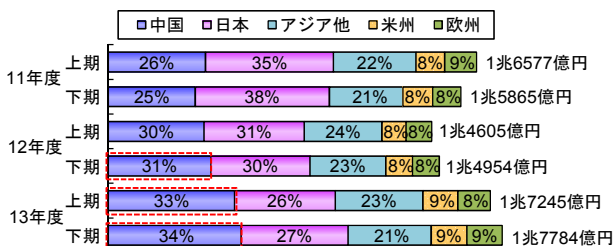


(備考) 1. Euromonitor International により日本政策投資銀行作成
2. 北米は米国・メキシコ・カナダの合計。対象は主要18カ国

図表2-2 日系メーカーによる一般電子部品の世界出荷額の前年比伸び率と地域別内訳

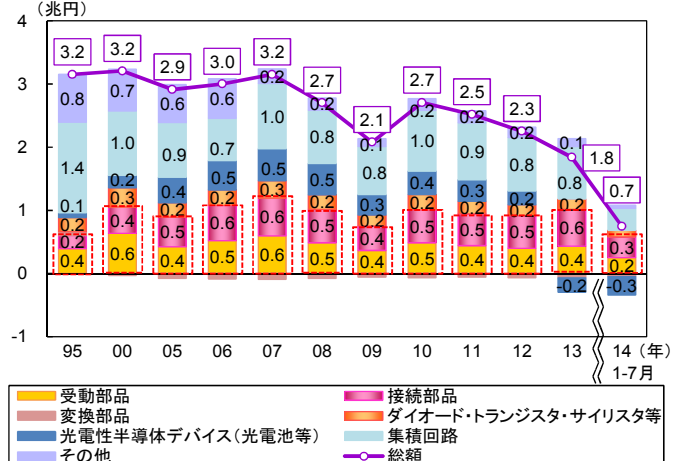


<地域別内訳>



(備考) JEITA「電子部品グローバル出荷統計」により日本政策投資銀行作成

図表2-6 電子部品・デバイスの品目別貿易収支

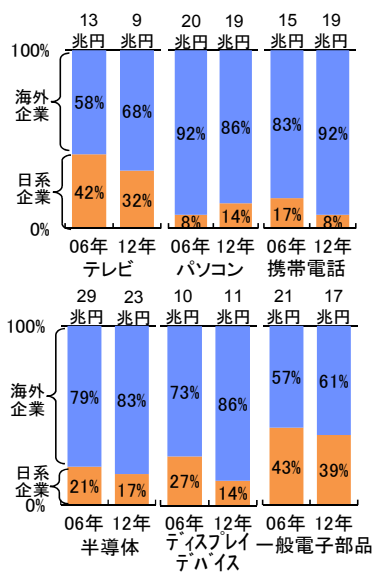


(備考) 1. JEITA「電子工業輸出入実績表」により日本政策投資銀行作成
2. 機器部品は除く

3. 日系電子部品メーカーの競争力の源泉 その①

- 一般電子部品で日系メーカーは高い世界シェアを有する。携帯電話や半導体、ディスプレイで日系企業の世界シェアが1~2割を切る水準まで低下したのに対し、一般電子部品は若干低下したものの今なお4割弱のシェアを維持しており、競争力の強さが際立っている(図表3-1)。
- 一般電子部品は、抵抗器、コンデンサ、コイル、水晶振動子、SAWフィルタなどの受動部品、コネクタやスイッチなどの接続部品、スピーカや小型モータなどの変換部品、電子回路基板などからなり、家電製品やコンピュータ、通信機器をはじめとするあらゆる電子機器に搭載される(図表3-2)。電圧の安定や信号取出しなどに使われるコンデンサ、信号処理や変圧などに使われるコイル、通信や計測機器などに用いられる水晶振動子、複数の電波の中から必要な信号を取り出すSAWフィルタなどで日系企業の世界シェアは5割前後に達し、いずれもスマホやタブレットのキーデバイスとなっている。
- 電子機器需要の牽引役となっているモバイル機器では、高性能化・多機能化に伴い、基板に搭載される電子部品の数が大幅に増加している。積層セラミックコンデンサ(MLCC)の1台当たり搭載数は、従来型のフィーチャーフォンで100~200個だったのに対し、スマホではローエンドで200~400個、ハイエンドでは400~800個に達し、付加価値の高い超小型部品が多数を占めるという(村田製作所調べ)。モバイル機器やウェアラブルなどでは限られたスペースの中に多くの機能を盛り込む必要があり、電子部品にはさらなる小型・薄型化と大容量化の両立が求められている。
- MLCCは、厚さ1ミクロン程度の誘電体セラミックシートを数百層重ね合わせ、蓄電と放電を繰り返す。誘電体を薄膜化することにより、村田製作所は0201(0.25mm×0.125mm)サイズを2014年5月より世界で初めて量産開始し(図表3-3)、太陽誘電も14年中の量産開始を目指している。既存の最小サイズである0402(0.4×0.2mm)と比べて実装面積が約半分で済み、機器の小型化や低背化が可能になる。抵抗器でもロームが微細化技術により世界最小の0201サイズ品を14年内にサンプル出荷予定である。今後、ウェアラブルなど小型デバイスの普及が進むにつれて、小型・薄型で高性能な電子部品へのニーズが高まるものとみられ、日系企業が強みを発揮しうる場面はさらに増えるものとみられる。

図表3-1 主な電子機器、電子部品の日系企業シェア



(備考) JEITA「電子情報産業の世界生産見通し」により作成

図表3-3 小型化が進む積層セラミックコンデンサ



(備考) 村田製作所ホームページ

図表3-2 一般電子部品の種類、用途・特徴および主要企業

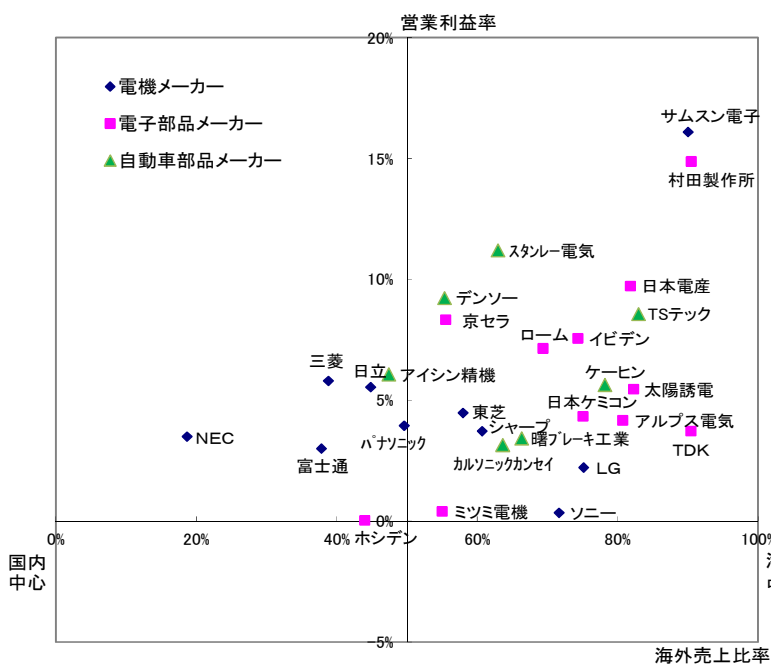
品目名	機能・用途・特徴	主な日系企業	主な海外企業
受動部品			
抵抗器	回路内の電流の流れを制御 センサの感度調整、電源部の回路調整など 炭素皮膜・金属皮膜・セメント抵抗など	パナソニック、ローム、KOA、 帝国通信工業	Yageo(台湾)、 Vishay(米国)
コンデンサ	電気を蓄え、放出する 電圧安定化、ノイズ除去、信号取り出しなど		
積層セラミック コンデンサ	誘電体と金属電極を積層、周波数特性に優れる。薄膜化による小型化が進展	村田製作所、TDK、太陽誘電 (日系の世界シェア約5割)	SEMCO(韓国)、 Yageo(台湾)
アルミ電解 コンデンサ	電解液を使用 大容量かつ低価格のため、高電圧のパワー 系や産業用中心に需要拡大	日本ケミコン、ニチコン、ルビ コン、エルナー (日系の世界シェア5割強)	萬裕(中国)、 Aishi(中国)、 松本高分子(台湾)
タンタル電解 コンデンサ	経年変化が大きい	京セラ、パナソニック、ニチコ ン (日系の世界シェア約4割)	KEMET(米国)、 AVX(米国)
インダクタ (コイル)	電線を螺旋状に巻き、発生した磁場にエネル ギーを蓄える。特定周波数の信号をとり出す 信号処理や変圧器など。コイルの巻き数や芯 の材質などが磁力の強さを左右	TDK、東光、太陽誘電、 スミダ電機 (日系の世界シェア5割強)	SEMCO(韓国)、 Chilisin(台湾)
水晶振動子	水晶に電圧を加えると固有の周波数で振動 時計や無線通信、計測器など	セイコーエプソン、日本電波工 業、京セラ (日系の世界シェア5割強)	TXC、Siward Technology(台湾)
SAWフィルタ(弾 性表面波素子)	民生機器のフィルタや共振器、携帯電話で通 信に必要な信号を取り出す	村田製作所、TDK、太陽誘電 (日系シェア過半)	SEMCO(韓国)
接続部品			
コネクタ	配線を接続 スマホ、車載向け中心に、低背化・狭ピッチ 化・高耐圧化が進展	日本圧着端子製造(JST)、 ヒロセ電機、日本航空電子工 業(JAE)	TE Connectivity, Amphenol, Molex (米国)
スイッチ	電流のオン・オフを切り替えたり、流れる方向 を変化させる 微細精密加工や機構設計技術が重要	アルプス電気、ミツミ電機、日 本開閉器工業、SMK	
変換部品			
音響部品	マイクロホン(音を電気信号に変換) スピーカ(電気信号を音に変換) コイルやコンデンサの技術を応用	フォスター電機、アルプス電 気、ホンデン	AAC Technologies, GoerTek(中国) Plantronics(米国)
小型モータ	電磁力により回転力を生み出す	マブチモーター、日本電産、ミ ネベアなど	Johnson Electric (香港)、SEMCO (韓国)
電子回路基板	片面、両面、多層基板に加えて、基板を一層 ずつ積層して微細な層間ビアを形成したビル ドアップ基板が普及	日本CMK、メイコー、日本メ クトロン、イビデンなど	Viasystems(米国) Chin-poon(台湾)

(備考) ヒアリングや各種資料により日本政策投資銀行作成

3. 日系電子部品メーカーの競争力の源泉 その②

- ・日系電子部品メーカーの営業利益率をみると、村田製作所が15%に近づき、日本電産や京セラなども10%近くに達しており、総合電機メーカーと比べて競争力の強さが際立っている（図表3-4）。その強みの源泉としては、まず①独立系のメーカーが多く、創業者精神が強いことが挙げられる（図表3-5）。独立系ゆえに売り先を外に求めざるを得ず、国内外の有力企業との取引を全社一丸となって開拓し、提案型の開発力を蓄えてきたと考えられる。日系半導体メーカーの多くが総合電機メーカーの一部門であったのとは対照的である。また、②個別部品ごとに独自の強みを有する専門型メーカーが多く、幅広い部品を取り扱う総合部品メーカーのような存在は少ないことも特徴である。選択と集中を徹底し、自社の得意分野を伸ばしてきたと考えられる。
- ・③グローバル化への対応の早さも挙げられよう。主要各社の海外売上比率は、村田製作所とTDKが90%台に達するなど大半が50%を超えている（図表3-4）。各社は、現地での生産や技術サポート体制を拡充することにより、日系の現地法人向けに加えて、海外の有力企業との取引を拡大してきた。海外売上比率は日系自動車部品メーカーと比べても総じて高く、総合電機メーカーの多くが売上の半分近くを国内に依存するのとは対照的である。
- ・川上では、④自社で材料から手がける点が重要である。電子部品の性能を最終的に決定付けるのは「材料」の良し悪しであり、材料から一貫生産して作り込み、他社が簡単には真似できない独自の部品が生み出されている。例えば、コイルやモータの消費電力を抑えるには磁性材料の低損失化、コンデンサを小型・大容量化するにはアルミ、タンタルやセラミックの特性が重要である。積層セラミックコンデンサでは、誘電体材料を微粒化して調合・成形し、最適な温度で焼成する技術がカギを握る。新規材料の開発に向け、部品各社は素材メーカーとも協業しながら研究開発に注力している。
- ・川下では、⑤モジュール化が強みの源泉である。電子部品各社は、機器メーカーの様々な要望に合わせたカスタマイズに柔軟に対応する中で、共通するニーズを汲み上げて基幹部品を開発し、それに周辺部品を組み合わせたモジュールにすることで付加価値を高めてきた。例えば、スマホでは複数の通信方式に対応するため回路が複雑化しており、無線通信の送受信部品に電源部品などを組み合わせたモジュール部品を提供することで、機器メーカーは開発工数を削減することができる。最後に、⑥機器の電子化・ネットワーク化の波に乗り、家電向けから通信、自動車や産業機器向けへと事業領域を拡大し、需要に即応する供給力を高めてきたことも強みの一つに指摘できよう。
- ・とはいえ、多くの電子部品メーカーの2013年度の営業利益率はリーマンショック前の2007年度の水準までは回復していない。また、大手5社平均の売上高に占める研究開発費の比率をみると、2000年代以降、緩やかに低下傾向にある（図表3-6）。今後、収益力をさらに高めて競争優位を保つためには、川上の新材料から川下の用途開拓まで含めた研究開発の強化が課題になろう。

図表3-4 総合電機、大手電子部品・自動車部品の営業利益率と海外売上比率の関係（2013年度）



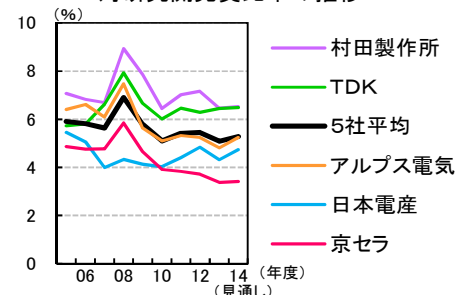
(備考) 1. IR資料により日本政策投資銀行作成
2. サムスン電子、LGは2013/12期決算のデータ

図表3-5 日系電子部品メーカーの競争力の源泉

- ① 独立系のメーカーが多い
- ② 選択と集中
- ③ グローバル化への対応の早さ
- ④ 自社で材料から手がける
- ⑤ カスタム対応とモジュール化
- ⑥ 家電向けから通信、自動車や産業機器向けに事業領域を拡大

(備考) 日本政策投資銀行作成

図表3-6 電子部品大手5社の売上高対研究開発費比率の推移

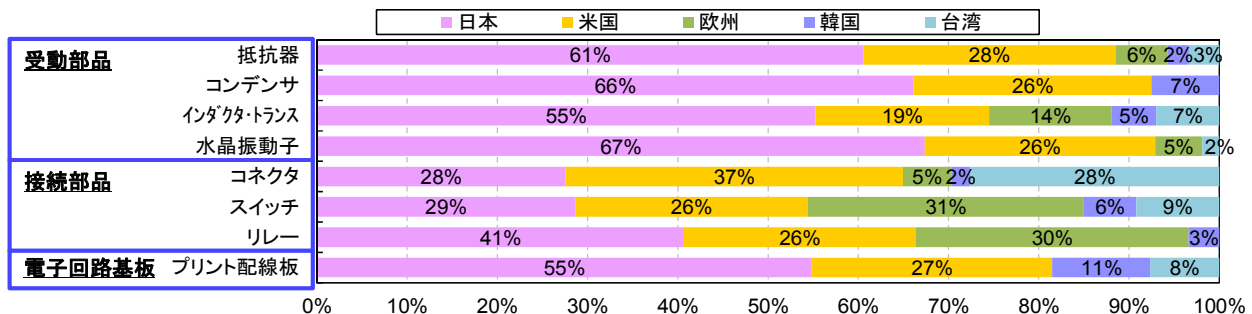


(備考) IR資料により日本政策投資銀行作成

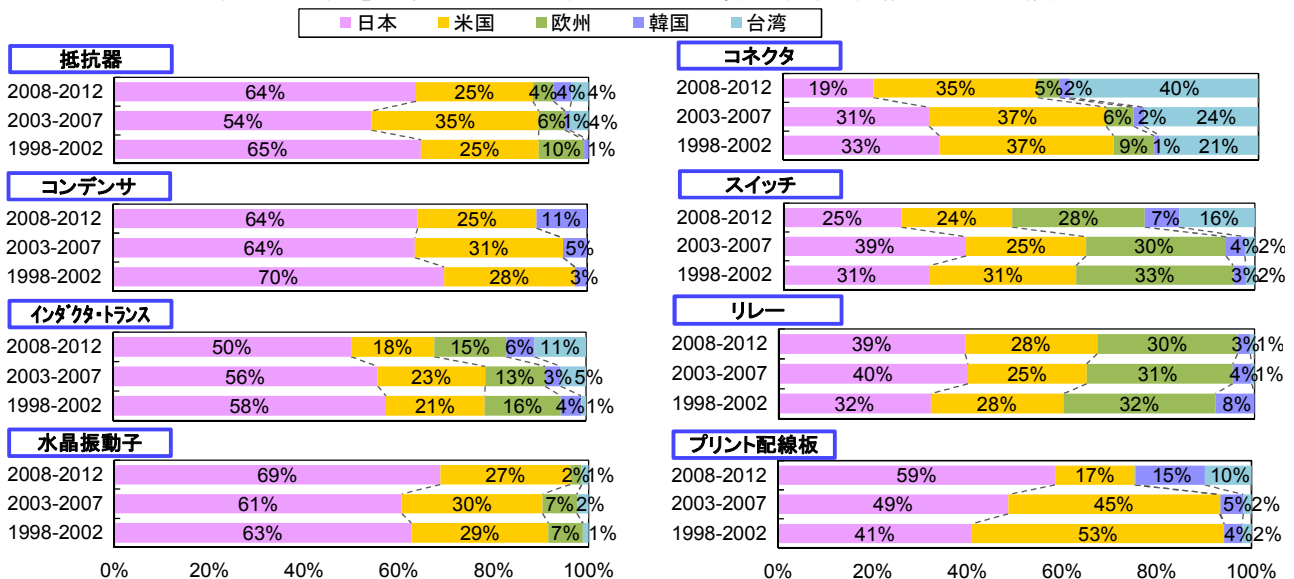
4. 電子部品の米国特許件数シェアにみる日本企業の動向

- ・日系電子部品メーカーの技術力を定量的に推し量るため、一つの指標として特許データに着目する。一般電子部品の企業国籍別の米国特許保有件数（ストックベース）をみると、受動部品では抵抗器、コンデンサ、インダクタ・トランス、水晶振動子のいずれも日本企業のシェアが6割前後と過半を占めており、受動部品における日本企業の技術力の高さを裏付けるものといえよう（図表4-1）。
- ・一方、接続部品では日本企業のシェアは総じて受動部品ほど高くはない。コネクタでは先行する米国企業を台湾企業が急激に追い上げており、海外勢との競争の激しさがうかがわれる。一方、プリント配線板（リジット・フレキシブル）では日本企業が高いシェアを有するが、近年は韓国や台湾勢が徐々に存在感を増している。
- ・次に、年別の企業国籍別米国特許登録件数を1998年から2012年にかけて5年刻みでみると、受動部品は抵抗器、コンデンサ、水晶振動子の3品目で日本企業が安定して高いシェアを維持しており、抵抗器と水晶振動子では2003年から2007年にかけていったん低下したシェアをその後回復しつつある。一方、インダクタ・トランスでは台湾や韓国企業が2000年前後から特許出願・登録を本格化させ、日本企業のシェアは趨勢的に低下している。韓国企業はコンデンサでも特許登録を増やしており、日本企業との競争激化を裏付ける形になっている。
- ・接続部品ではコネクタやスイッチで海外勢の件数シェア上昇が顕著である。コネクタでは2008～2012年に台湾企業が特許登録件数を日本企業の2倍以上に急増させており、スイッチでも日本企業のシェアが低下する中で台湾企業がシェアを高めている。
- ・日本企業が世界市場で今後とも優位性を維持するためには、ストックベースでの特許の蓄積を生かしながら次々に新製品を開発し、研究開発の成果を収益に結び付けることが重要になる。そのためには、研究開発部門と事業部門の連携強化に向けた組織体制の整備、研究開発テーマの選定手法の見直し、外部との連携強化、知財戦略の立案などを含めた技術マネジメントに注力し、技術で海外勢に先行し続けることが不可欠である。

図表4-1 一般電子部品の企業国籍別米国特許保有件数シェア（ストックベース）



図表4-2 主要電子部品別にみた米国での年別登録特許件数の国籍別シェアの推移

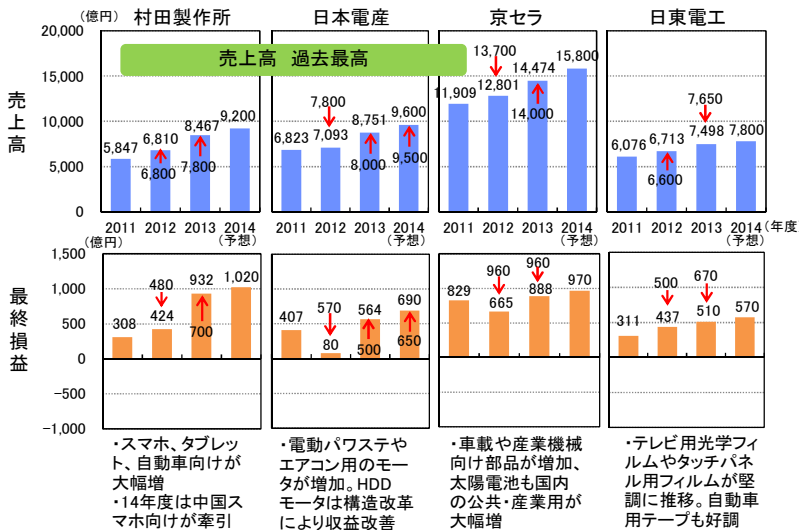


(備考) 1. 図表4-1、4-2は知財情報サービス(株)提供データにより日本政策投資銀行作成
 2. 図表4-1は各電子部品毎保有特許件数上位20社の国籍シェア。保有特許件数は登録特許のうち権利を維持している特許。データの範囲は2013年12月公開分までの米国特許データ

5. 日系電子部品メーカーの多くは増収増益傾向 外部リソースの有効活用が課題に

- 電子部品大手8社は、スマホやタブレット向けで中国などの新興メーカーにも販路を拡大しながら出荷を伸ばしており、2013年度通期は全社が増収増益もしくは黒字転換を達成した。村田製作所、日本電産、京セラの3社は過去最高の売上高を達成した(図表5-1)。先頃発表された2014年度第1四半期の決算も好調を維持しており、日本電産は14年度通期見通しの上方修正を行った。
- 汎用品を中心に海外部品メーカーとの競合は激化している。新興国市場の拡大に伴う価格下落もあり、経営環境は厳しさを増している。各社はスマホ向けで納入先の多様化を図りつつ、PCやスマホ以外の自動車、医療・ヘルスケア向けなどの事業開拓にも注力している。例えば、日本電産はHDD向けモータ事業の構造改革を進めつつ、車載用や産業用モータの拡販を図っている。
- 電子部品業界のROE(株主資本利益率)は製造業平均や自動車部品業界と比べて低水準にある(図表5-2)。製品ライフサイクルの短さや部品調達手法の相違など業界構造に起因する部分も大きいとみられるが、米Amphenol(13年ROE24.0%)、米Plantronics(同16.7%)、台湾のTXC(同11.5%)やChilisin(同9.1%)、韓国サムスン電機(同8.2%)など海外勢と比べても低位にとどまっている。ROEの改善に向けては、①利益率のさらなる改善に加えて、②保有資産を有効活用して売上を伸ばすことによる総資産回転率の引き上げ、③負債の有効活用による財務レバレッジの適正化が課題である。
- 財務レバレッジの低さは財務の安定性の高さを表しているが、逆に言えば、社債や借入を活用することで、より多くの資金をM&Aや設備投資などの成長戦略に振り向ける余地があるともいえる。これまで電子部品業界ではM&Aが比較的少ないといわれてきたが、近年は村田製作所や日本電産などがM&Aに積極姿勢をみせている(図表5-3)。モジュール化への対応や新分野への進出、海外展開の強化に向けて、外部リソースの有効活用が課題になるものとみられる。

図表5-1 電子部品大手8社の連結売上高と最終損益の推移



図表5-2 電子部品メーカーと自動車部品メーカーのROEの推移

	2002	2011	2012	2013
電子部品(60社)				
①売上高純利益率(%)	2.56	1.83	1.44	5.61
②総資産回転率(回)	0.81	0.78	0.78	0.83
③財務レバレッジ(倍)	1.80	1.66	1.68	1.66
ROE(%) ①×②×③	3.75	2.38	1.88	7.69
自動車部品(64社)				
①売上高純利益率(%)	2.88	2.63	3.04	3.94
②総資産回転率(回)	1.12	1.10	1.09	1.12
③財務レバレッジ(倍)	2.29	2.24	2.20	2.12
ROE(%) ①×②×③	7.41	6.49	7.30	9.37
製造業(1,174社)				
①売上高純利益率(%)	1.86	1.85	2.30	4.11
②総資産回転率(回)	0.91	0.87	0.85	0.88
③財務レバレッジ(倍)	2.74	2.45	2.45	2.38
ROE(%) ①×②×③	4.62	3.95	4.81	8.62

(備考) SPEEDAのデータを基に日本政策投資銀行作成

図表5-3 電子部品業界での主要なM&A

企業名	買収先		
	年	企業名	主要対象事業
村田製作所	2014	ベグリンセコム(米)	高周波スイッチ
	2013	東京電波	水晶デバイス
		東光(資本提携)	パワーインダクタ
	2012	RFモノリシック(米)	通信モジュール
	2011	VTIテクノロジ(フィンランド)	MEMSセンサ
TDK	2009	ルネサスエレクトロニクス	パワーアンプ
	2008	パナソニックエレクトロニクス	積層セラミックコンデンサ
		エプコス(独)	コンデンサ・SAWフィルタ
日本電産	2014	ホンダエレシス	車載ECU
	2012	アンサルド(伊)	産業用モータ
	2006	ヴァレオ(仏)	車載モータ
	2003	三協精機製作所	小型モータ
	1998	コバル	カメラシャッター
スミダ	2006	VOGT(独)	コイルトランス
太陽誘電	2007	昭栄エレクトロニクス	電気化学キャパシタ
メイコー	2008	日本ビクター	プリント配線板
Yageo(台湾)	2000	フリリップス(蘭)	チップ抵抗器
KEMET(米)	2012	NECトーキン	タンタルコンデンサ
AVX(米)	2012	ニチコン	タンタルコンデンサ
スカイワークス(米)	2014	パナソニック	SAWフィルタ
Vishay(米)	2014	ホリソンポリテック(旧日立化成エレ)	タンタルコンデンサ

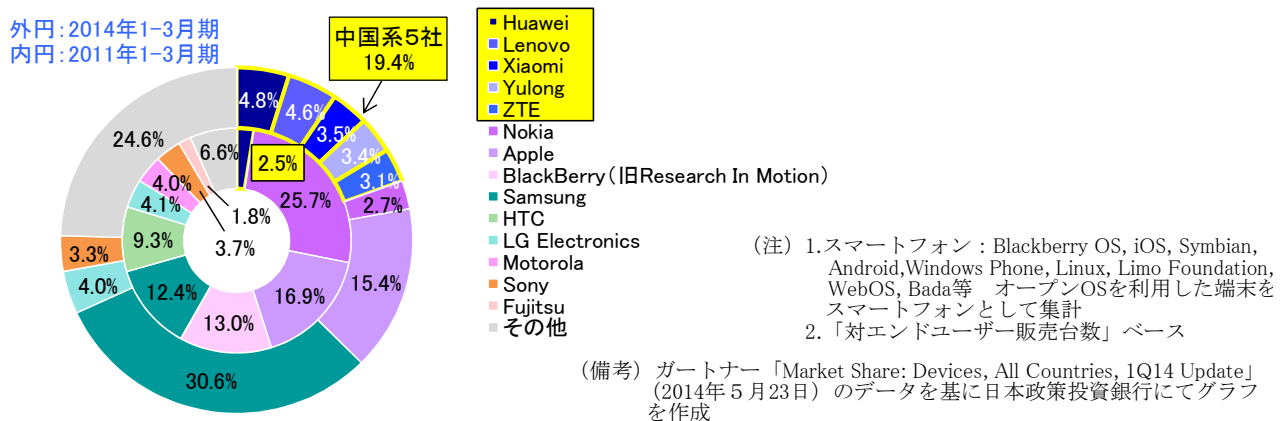
(備考) 日本政策投資銀行作成

(備考) 各社IR資料を基に日本政策投資銀行作成

6. スマートフォン向け電子部品 - 中国メーカーへの拡販がカギに -

- ・足元での電子部品需要の牽引役はスマホ・タブレットである。スマホではアップルとサムスン電子が先行してきたが、先進国市場の成熟化と新興国市場の拡大が進む中、中国系メーカーが急成長している。Huawei（華為技術）、Lenovo（聯想集團）、Xiaomi（小米科技）、Yulong（宇竜科技）、ZTE（中興通訊）の中国系5社計で世界シェアの19.4%を占める（図表6-1）。
- ・新興国のスマホ市場の単価は先進国と比べて低く、中国では100~150ドル前後が売れ筋である。ノーブランドの「山寨機」が多く、日系部品メーカーには参入しにくい市場とされてきたが、スマホではブランドを重視する新興企業が相次いで登場し、商機が拡大している。2013年末には第4世代の高速通信サービス「TD-LTE」が開始され、LTE向け周波数を選び取るSAWフィルタなど、LTE対応端末向け電子部品の需要も好調に推移している。HuaweiやZTEなどは輸出も本格化させており、今後、中南米やアフリカ諸国といった新興国市場を攻略する上でも、中国系スマホメーカーへの部品販売の拡大が急務である。
- ・中国系スマホメーカーへの販路拡大は容易ではない（図表6-2）。もともとスマホやタブレットはパソコンと比べて単価が低く、機器1台当たりの部品搭載金額が抑制される傾向が強い。①新興国で売れ筋となる低価格機に対応した廉価版の部品の品揃えを拡充して数量を稼ぎ、台湾や中国などの競合メーカーに対抗することが重要である。②需要の急増急減への柔軟な対応も求められる。中国系スマホメーカーは直前の大量発注や発注量の見直しを行う傾向が強いといわれており、顧客との緊密な関係を通じていかに正確な情報を収集するかが問われる。
- ・また、新興国の端末メーカーは価格だけでなく設計開発の効率化も求めている。日系メーカーとしては、③単品ではなく周辺部品と組み合わせたモジュールとして提案し、④セールス活動も手がけられるエンジニア（FAE）を増員して現地顧客へのサポート体制を強化するとともに、⑤台湾MediaTekや米Qualcommなどスマホ向け中核半導体のファブレス企業が策定するレファレンス・デザインの推奨部品リストに入ることが重要である。⑥中国企業の中にはサムスン電子やアップルと同等の高性能部品を採用していることをアピールする傾向がみられることから（図表6-3）、日系メーカー製の部品としての採用実績をアピールすることも有効であろう。さらに、⑦現地に幅広いネットワークを持つ台湾系や中国系の電子部品商社の活用も、販路開拓の一手法として検討すべきであろう。

図表6-1 スマートフォン世界販売台数 上位10社のシェア推移



図表6-2 中国系スマートフォンメーカーへの電子部品販路拡大に向けた方策

- ① 廉価版の部品ラインナップ拡充
- ② 需要の急増急減への柔軟な対応
- ③ モジュール化
- ④ FAE増員によるサポート体制強化
- ⑤ レファレンス・デザインへの採用
- ⑥ 日系メーカー製の部品であることをアピール
- ⑦ 現地電子部品商社の活用

(備考) 日本政策投資銀行作成

図表6-3 中国でシェアを伸ばす小米科技（シャオミ）のスマートフォン「Mi3」に採用される日本製部品



索尼相机
1300万像素堆栈式
索尼1300万像素最高端IMX135
F2.2 大光圈
28mm 超大广角
5片特制镜头 蓝玻璃红外滤光

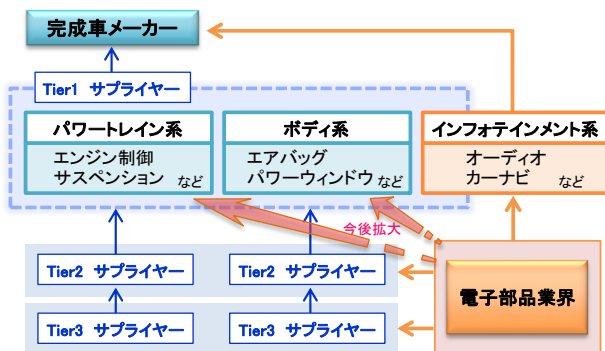
小米科技のスマートフォン Mi3
(2013年秋発売、16GBモデル1,999元、約28千円)
ソニー（索尼）製1300万画素カメラやシャープ製フルHDパネルを搭載するなどハイスペック機種に見劣りしない性能を有する点をアピール

(備考) 小米科技ホームページ

7. スマートフォンに次ぐ新たな柱の育成 - 自動車、医療・ヘルスケア、スマートシティ、IoT-

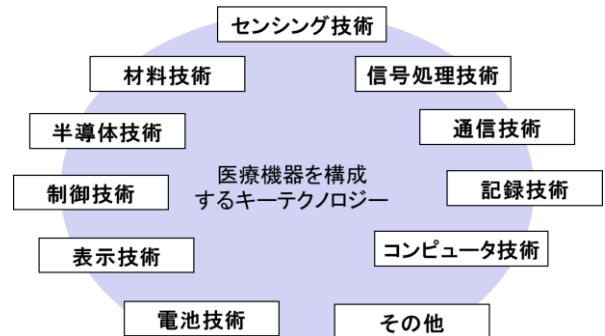
- ・スマホやタブレット市場はいずれ成熟化するものとみられ、電子部品業界としては新たな用途開拓が急務である。なかでも、自動車や医療・ヘルスケア関連、エネルギーとITの融合によるスマートシティ関連、さらにはあらゆるモノにセンシングデバイスを装着してインターネットにつなげる「Internet of Things」(IoT:モノのインターネット)向けの事業展開に各社は注力している。
- ・電子部品メーカーの車載ビジネスは、以前はインフォテインメント系(オーディオ、カーナビなど)が中心で、民生向けの技術を自動車向けに応用する機会が多かった。しかし、ハイブリッド車や電気自動車では電池やモータ、インバータなどが重要な役割を果たすことから、ボディ系やパワートレイン系での引き合いが増えており、高温・高電圧・大電流に対応したコンデンサやコネクタなどへの需要が高まっている(図表7-1)。安全系でも、自動ブレーキなど先進運転支援システム(ADAS)向けの画像処理や通信向けの部品需要が拡大する見込みであり、電子部品メーカーにとって車載ビジネス拡大の好機が到来している。
- ・ADASによる運転支援システムには、複数のセンサやカメラを組み合わせた迅速で正確な物体認識、人工知能による予測と高度な判断、アクチュエータによる的確な操作の3つをシステムとして統合する必要がある。電子部品を単体として供給するだけでなく、センサや通信回路、アクチュエータなどと組み合わせてモジュール化し、コネクティッドカーにおける新たな使い方を提案する力が電子部品メーカーに要求されよう。
- ・医療・ヘルスケア分野は高齢化や健康意識の高まりを背景に需要の拡大が見込まれ、先進国だけでなく中国など新興国でも高度医療に対するニーズが高まりつつある。医療機器ではセンシングや信号処理、通信などエレクトロニクスの要素技術が中核を占めることから(図表7-2)、電子部品各社は、画像診断系機器(MRI、CT、内視鏡など)、治療用機器(カテーテルなど)や計測・検査装置向けの光学・電源部品、センサ・通信用部品、コネクタなどの拡販に注力している(図表7-3、7-4)。
- ・ただし、医療機器への参入は、薬事法の制約から品質や安全性への要求が非常に厳しく、ハードルが高い。在宅医療や遠隔医療など医療に対する高齢者等のニーズも多様化しており、まずは福祉・介護機器や健康機器、ウェアラブルなど周辺領域から参入を模索することも一案であろう。
- ・自動車や医療向けは高度な信頼性と耐久性、安定供給力が求められ、日系企業が強みを生かせる分野である。一方、新分野ゆえに自ら需要を掘り起こしていく必要があり、社会や技術のトレンドを見極め、電子部品の機能をいかに活かせるかを探ることが不可欠である。新分野の開拓に向けては、専門的な知見を有する異分野の企業などとの業種横断的な連携が重要なテーマになろう。また、車載や医療向けは数年先を見越した息の長い研究開発が必要になる。先行投資負担をカバーするためキャッシュカウ事業が不可欠であり、スマホ市場の成長が続くうちに新分野に足場を築くことが肝要である。

図表7-1 自動車部品の取引関係における変化



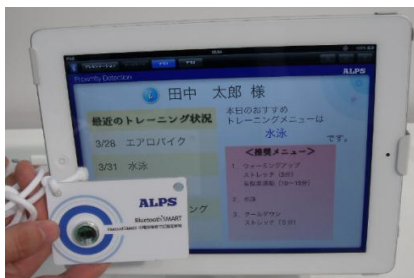
(備考) 日本政策投資銀行作成

図表7-2 医療機器のキーテクノロジー



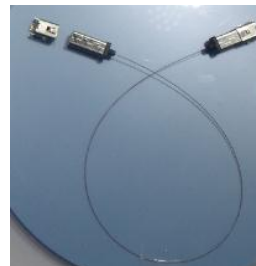
(備考) 医工連携推進機構資料を基に日本政策投資銀行作成

図表7-3 短距離無線通信Bluetoothによるスマートカード用小型モジュール (アルプス電気)



・スポーツクラブの会員カードに搭載すれば、過去の運動履歴や推奨メニューの表示、今後の運動プランの提案などが可能に

図表7-4 光モジュールコネクタ (SMK)



・光伝送により外部ノイズの影響を受けにくく、3Gbpsの高速伝送が可能に
・医療用検査機器向けなど

(備考) 図表7-3、7-4ともにMEDTEC Japan 2014 (2014年4月)にて撮影

[産業調査部 清水 誠]

- ・本資料は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず出所：日本政策投資銀行と明記して下さい。
- ・本資料の全文または一部を転載・複製する際は著作権者の許諾が必要ですので、当行までご連絡下さい。

お問い合わせ先 株式会社日本政策投資銀行 産業調査部
Tel: 03-3244-1840
E-mail: report@dbj.jp