2016 年 3 月 14 日

電機業界の垂直統合 vs 水平分業を再分析する

主席アナリスト　若林秀樹
hideki.wakabayashi@circle-cross.com

電機業界の再編や M&A、とりわけ、鴻海のシャープ買収の件を契機に、垂直統合と水平分業に関する議論が沸き起こっている。

特に、鴻海は EMS が主体のいわば水平分業の勝者であることもあって、鴻海がシャープを買収すると垂直統合となって、水平分業の時代の潮流に逆らい間違っているという指摘もあるが(経営共創基盤 CEO 冨山氏)。氏の指摘は二つの意味、①鴻海がシャープを買収しても垂直統合を目指すわけではない、という意味、②水平分業の時代であり、垂直統合は時代遅れ、という意味で、誤解や間違いがあるだろう。

鴻海は EMS 事業だけではない

第一の点については、鴻海自身が、今や、単純な EMS だけでなく、液晶パネル世界 3-4 位のイノラックスを傘下に擁し、アップル等の EMS 顧客に利害相反がない形で、通信やソフトも含め様々な事業に出資をしており、シャープの買収も、複数の目的がある。これは、短期と中長期で異なる。また、シャープも液晶パネルという部品屋としての側面とブランドメーカーとしての側面がある。

現在

			アップル	他EMSの客	セットメーカー	社内向け	大衆(B2C)
鴻海	EMS	アップルむけEMS	◎				
		その他EMS		◎			
	買収	その他買収先(多様)			?		○
	買収	イノラックス(液晶パネル部品)	×		○	−	
	出資	堺	×		○	?	
シャープ		液晶パネル	○		○	○	
		部品事業	○		○	?	
		自社製品(TV、白物、OA)					◎
JDI		液晶パネル	○		◎		

短期

			アップル	他EMSの客	セットメーカー	社内向け	大衆(B2C)
鴻海	EMS	アップルむけEMS	◎				
		その他EMS		◎			
	買収	その他買収先(多様)			?		○
	買収	イノラックス(液晶パネル部品)				?	
	買収	堺	△?		○?	?	
シャープ	買収	液晶パネル					
	買収	部品事業	○		○		
	買収	自社製品(TV、白物、OA)					◎

中期

			アップル	他EMSの客	セットメーカー	社内向け	大衆(B2C)
鴻海	EMS	アップルむけEMS	◎				
		その他EMS		◎			
	部品	部品事業	○?		○?		
	ブランド　シャープなど	自社製品(TV、白物、OA)					◎
		その他買収先(多様)			?		○

出所)サークルクロスコーポレーション

＊　Copyright©2016 Circle Cross Corporation All Rights Reserved
＊　免責事項：弊社は、レポート作成に関し、注意を払って作成しておりますが、その内容の正確性等については保証をするものではありません。
また、ファンダメンタルズについての情報提供であって、株価判断・売買のためのものでは、ありません。本レポートに基づいて貴社にて判断されたこと、行為により生じた結果に対して弊社はその責を負いません。

短期では、鴻海の狙いは、第三者割当増資の開示資料にもあるように、OLED 対応等シャープの液晶パネルであり、テリーゴー個人で出資の SDP(堺工場)やイノラックスと一緒に、EMS というより部品屋として、アップルに供給したいということである。ここでは、部材調達などシナジー効果やサプライチェーンが短くなる利点がある。しかし、冨山氏が誤解しているように、EMS のキャパをシャープに使うわけではない。EMS としてシャープのカメラモジュール部門を傘下に収めることでのプラスもあろう。

中長期では、EMS での多角化と、非 EMS への多角化すなわちブランド事業強化であろう。EMS 事業はアップル依存度、スマホ依存度が大きいが、これを下げることが重要で、まだ小さい OA 等などでシャープの技術力が役立つかもしれないし、現在の EMS 顧客と競合しない白物家電でブランド事業が可能だろう。ここは垂直統合的かもしれないが、鴻海のごく一部に過ぎない。また、現在の EMS のキャパを使うわけではない。さらに、EMS 事業や、自社ブランド事業、全てで、シャープの研究開発力や応用商品開発力が貢献することも多いだろう。

以上は、いずれにせよ、鴻海やシャープについての氏の理解不足や誤解によることだからことは単純だ。むしろ、議論にすべきは、第二の垂直統合は時代遅れかという点だ。

垂直統合は時代遅れか

垂直統合 vs 水平分業の議論は、90 年代より総合電機のレポートで数多く取り上げ(「デジタル家電バブル崩壊で総合電機は体制解体へ」(日経エレクトロニクス 2006 年 1 月若林秀樹)、「日本の電機産業に未来はあるのか」(洋泉社 2009 年若林秀樹)の他、2007-09 年に非常勤講師として受け持った東京理科大 MOT の「エレクトロニクス産業論」講義でも大きなテーマであった。

最初にこの概念を半導体業界について取り上げたのは、80 年代に日経エレクトロニクスにおいて、当時日経 BP の西村吉雄氏と記憶するが、その後、総合電機の衰退と共に、多くの学者やアナリスト、マスコミが関心を持ち議論となった。また、この議論を掘り下げる過程で発見したのが経営重心®である。

90 年代後半から 2000 年前後は、ファブレス・ファンドリモデルの台頭、EMS 登場、TSMC の急成長、対照的に日本の総合電機の衰退で、水平分業論が優位であり、その前提で生まれたのがエルピーダメモリであり、ルネサス、JDI でもある。

他方、サムスンは垂直統合でも優位であり、日本の電機業界でも、半導体や大手総合電機以外では、自ら垂直統合を誇るメーカーも未だに多いし、総合電機でも、重電系や SI 系では水平分業化は聞こえない。

また、アップルも EMS を使っているとはいえ、要素技術は擁し、疑似垂直統合であろう。また、最近の M&A や、モジュール化の流れは、むしろ垂直統合化を意識しているようでもある。それゆえ、2010 年以降は、流れが変わった感もある上、どうも業界でも状況が異なるようだ。

＊ Copyright©2016 Circle Cross Corporation All Rights Reserved

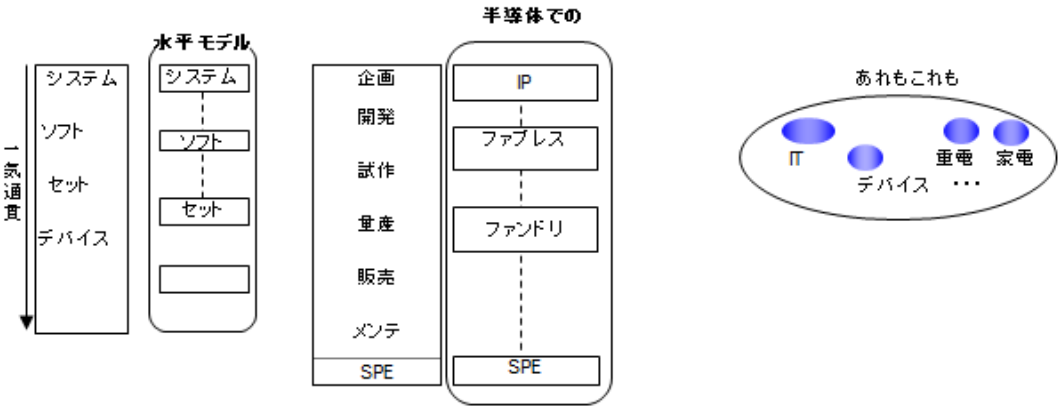
＊ 免責事項：弊社は、レポート作成に関し、注意を払って作成しておりますが、その内容の正確性等については保証をするものではありません。
また、ファンダメンタルズについての情報提供であって、株価判断・売買のためのものでは、ありません。本レポートに基づいて貴社にて判断されたこと、行為により生じた結果に対して弊社はその責を負いません。

垂直統合の 3 つの意味

そもそも、垂直統合という言葉は、よく考えてみると 3 つの意味があり、それが、混同して適当に使われてきたように思う。第一は、システム、ソフトからセット、デバイスまで全部やるという意味、第二は、企画、設計、製造、販売という全ての経営機能要素をやる、という意、第三は、全ての分野でやる、という意、である。それは、3 つの意味で同時に使われたり、それが総合電機の総合という意でもあったりした。総合電機を英訳すると Integrated　Electronics　すなわち、統合電機となるが、この統合は垂直統合の統合でもある。

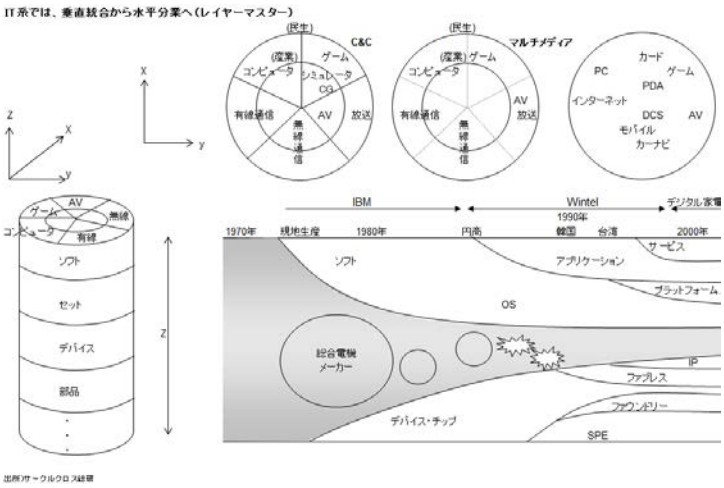
垂直統合、総合電機・統合電機(IDM)の3つの意味

①システムからデバイスまでの一気通貫　②企画設計からメンテまで機能の統合　③事業領域の広さ



出所)サークルクロス総研

第一は、歴史的には、全部やっていたものが、分化され、階層化され、これが水平分業だが、その中で、未だに、全ての階層をやるということになる。



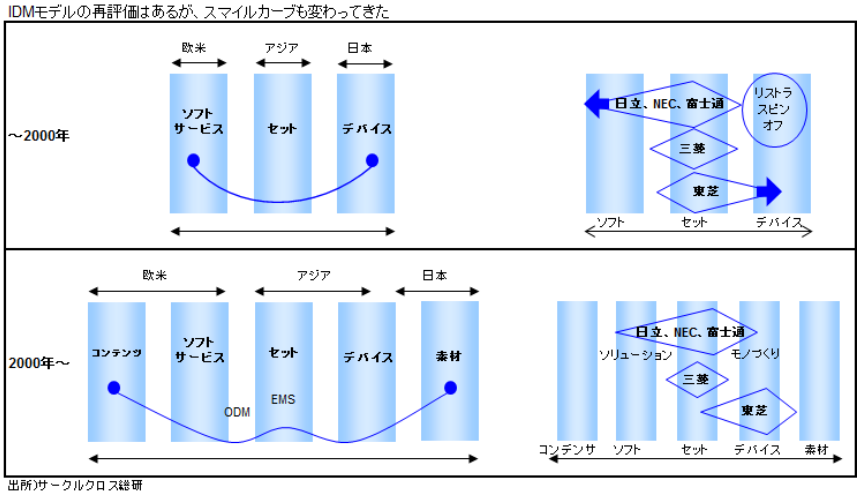
出所)サークルクロス総研

＊　Copyright©2016 Circle Cross Corporation All Rights Reserved

＊　免責事項：弊社は、レポート作成に関し、注意を払って作成しておりますが、その内容の正確性等については保証をするものではありません。
また、ファンダメンタルズについての情報提供であって、株価判断・売買のためのものでは、ありません。本レポートに基づいて貴社にて判断されたこと、行為により生じた結果に対して弊社はその責を負いません。

ただ、この場合は、図で、Z 軸方向では階層化が進んだが、XY 面では、IT 分野を中心に産業の融合化が進んでいる。これは、電機、特にエレクトロニクスの特徴であり、重電なのではそれほどでもないし、機械や重工などと異なる。おそらく、その理由は、エレクトロニクスでは、ソフトや部品という要素が他産業より大きいからだろう。

また、各レイヤーの付加価値も時代や技術と共に変わり、それが更にレイヤーの分化や、レイヤーの統合も起こしている。



第二は、機能別の垂直統合と水平分業であり、90 年代半ば以降、EMS や、ファブレス・ファウンドリーモデルが台頭したことと重なる。欧米メーカーは、製造を、台湾などに委ね、みずからは付加価値の高い企画・設計に特化したが、日本は一気通貫でやるメーカーが多い。また、その中で、設計だけに特化するファブレスも誕生した。ただ、量産の部分は、技術は握っているアップルや、かつての任天堂のような疑似垂直統合もある。この議論は、下請け、外注をどう見るか、もあり白黒がつきにくい。垂直統合を自認しているメーカーでも全部を手掛けているわけではなく、生産の変動リスクや、技術の内容やコスト、サプライチェーン安全化の中で、ある程度、分業化しているのは当然である。半導体メーカーでも、インテルやサムスン等、本来、IDM でありながら、ファウンドリ事業も始めた。新日本無線は、ファウンドリを使いながら、自らファウンドリ事業も行っている。コネクタメーカーでも外注が多いヒロセ電機と自社が多い日本航空電子など多様である。もはや単純なモデルではなく、また、その定量化が難しい故に、この議論も曖昧な場合が多く、それが議論を難しくさせている。

第三は、産業の種類の話であり、上記の二つに比べれば、垂直統合 vs 水平分業という切り口では議論されない場合は多い。しかし、垂直統合が自前主義、あるいは自社シナジーを優先するという立場でいえば、その動機は同じであろう。ただ、部品メーカーが、特定の業種や顧客だけに特化すると、系列的、下請け的、疑似垂直統合的になる。

＊ Copyright©2016 Circle Cross Corporation All Rights Reserved

＊ 免責事項：弊社は、レポート作成に関し、注意を払って作成しておりますが、その内容の正確性等については保証をするものではありません。
また、ファンダメンタルズについての情報提供であって、株価判断・売買のためのものでは、ありません。本レポートに基づいて貴社にて判断されたこと、行為により生じた結果に対して弊社はその責を負いません。

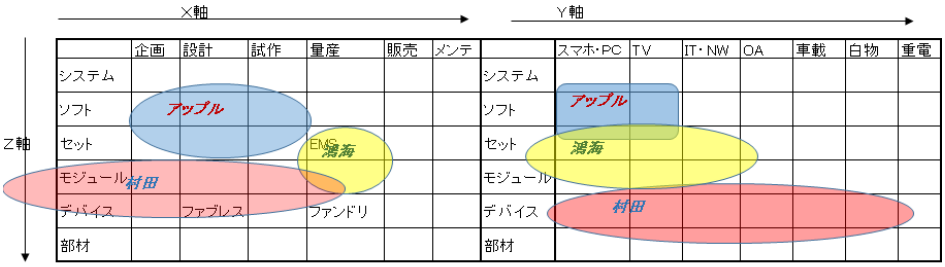
三つの軸で各社を分析

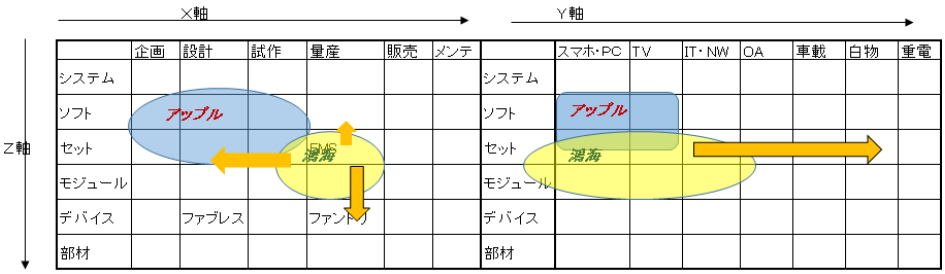
そこで、この三つの軸(第一の切り口をＺ軸、第二をＸ軸、第三をＹ軸)として、具体的に検証してみる。まず、Ｚ軸は、システム、ソフト、セット、モジュール、デバイス、部材とし、Ｘ軸は、企画、設計、試作、量産、販売、メンテ、Ｙ軸は、スマホ・PC、TV、IT・NW インフラ、OA、車載、白物、重電とした。こうすると、EMS やファウンドリが明確にどこに位置するかがわかる。

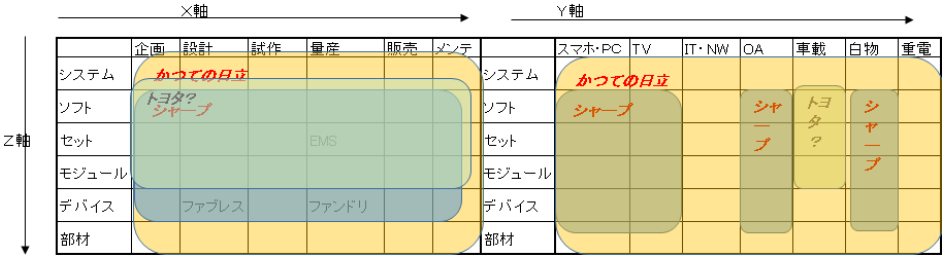
EMS は、Ｚ軸ではセットが中心、Ｘ軸は量産、Ｙ軸は、スマホ・PC が多いが、TV、IT・NW、OA あたりまで広がっている。ファウンドリは、Ｚ軸でデバイス、Ｘ軸で量産、Ｙ軸では重電の手前まで広がっている。ここで、Ｙ軸での広がりは、かなりの部分が経営重心®で説明できる。

鴻海は、EMS 部門では、セット×量産×スマホ・PC から OA 辺りであり、今後は、Ｚ軸でデバイスや部材、一部ソフトも、Ｘ軸では、Ｙ軸でスマホ・PC では不変だが、TV から IT・NW あたりでは一部左の試作あたり、白物では設計や企画をシャープ統合後に考えるかもしれない。

アップルは、Ｚ軸ではソフトとセット、Ｘ軸では企画や設計が主、Ｙ軸ではスマホ・PC 辺りとある領域に絞っている。垂直統合を自認する村田は、Ｘ軸、Ｙ軸ではそうだが、Ｚ軸ではデバイス中心だ。







出所)サークルクロス総研

＊ Copyright©2016 Circle Cross Corporation All Rights Reserved

＊ 免責事項：弊社は、レポート作成に関し、注意を払って作成しておりますが、その内容の正確性等については保証をするものではありません。
また、ファンダメンタルズについての情報提供であって、株価判断・売買のためのものでは、ありません。本レポートに基づいて貴社にて判断されたこと、行為により生じた結果に対して弊社はその責を負いません。

また、トヨタは、専門外なので不明だが、Z 軸ではシステムからモジュール辺りまで、X 軸は全体、Y 軸はクルマだけである。これに対し、かつての日立は、Z 軸、X 軸、Y 軸と、まさに全部を覆っていた。シャープも同様である。

以上を見ると、垂直統合と水平分業の議論では、この 3 軸で、あまり広い領域(体積)をカバーしていると、経営リソースが不足し、弱体化するようにも思える。EMS やファンドリーは、かなり体積は小さいし、垂直統合といわえる村田や、トヨタも、3 軸全部ではなく、多くをカバーしているのは 2 軸分だけだ。サムスンも、Z 軸と X 軸の 2 軸はほぼ垂直統合に近いが、Y 軸は結果的かもしれないが、絞られている。すなわち、垂直統合と水平分業の実態は、各社の経営リソースと、経営環境に応じて、この 3 軸の空間の中で、領域をダイナミックに変化させているのだろう。ここは、更に検証や定量化を試みたい。

経営重心®と垂直統合と水平分業

上記のなかで、Y 軸と Z 軸が中心だが、垂直統合の程度、あるいは、どこが、分岐点かについては、経営重心®分析が有用である。水平分業が成り立つには、ある程度のボリューム、また、標準化やモジュラー化が必要だが、それは、ボリューム効果が、標準化のコストを上回るかどうかで決まるだろう。月産、数台で数年以上かけて生産すればいい原子力など重電機器、プラント装置などは、各機が個別であり、標準化のしようもないが、そのコストは大きく、水平分業が成り立たない。標準化され、製造装置など支援産業が成り立ち、そういう各種の標準化のコストをボリューム効果で上回ることが必要である。

すなわち、経営重心®で右上、サイクルで 3 年以内、ボリュームで 1 億台以上という台湾や韓国が強い領域は、水平分業が進みやすく、左下のサイクルで 10 年以上、ボリュームで 1-2 桁では、水平分業は見られない。また、よくある、摺り合わせ、と、モジュラーの議論も、これに対応していることがわかる。技術的には、下図で、右が、経営重心®で右上への方向だが、技術では、メカからエレキ化、駆動レス化、デバイスの固体素子化が起こり、コスト構造も、材料費、労務費など中心から償却費や知財費が多くなる傾向にある。

周期		長い						短い
数量(桁数)		せいぜい数百万						数億以上
単価		MIN100万円						数万円
分類	IT(情報メディアを制御)	歯車計算機	テープ		MF、アナログ電話、コピー、プリンタ 光ディスク CRT	デジカメ HDD LCD	PC、ケータイ	電卓、IPAD、スマホ SSD OLED
	重電(エネルギー制御+タービン、ポンプ)		原発	送変電		電池?		
	白物(モータとコンプレッサ)		エアコン、掃除機					
	自動車(=ロボット)	レシプロ	HEV		EV			
	他							
技術の変化		メカ				エレキ		
コスト構造	材料費							
	組立加工費(人件費)							
	償却費							
	ソフト知財							
産業構造		擦り合わせ	標準化のコスト ＜ 標準化のメリット(ボリューム効果と短サイクル対応)					モジュラー
		垂直統合						**水平分業**

出所)サークルクロス総研

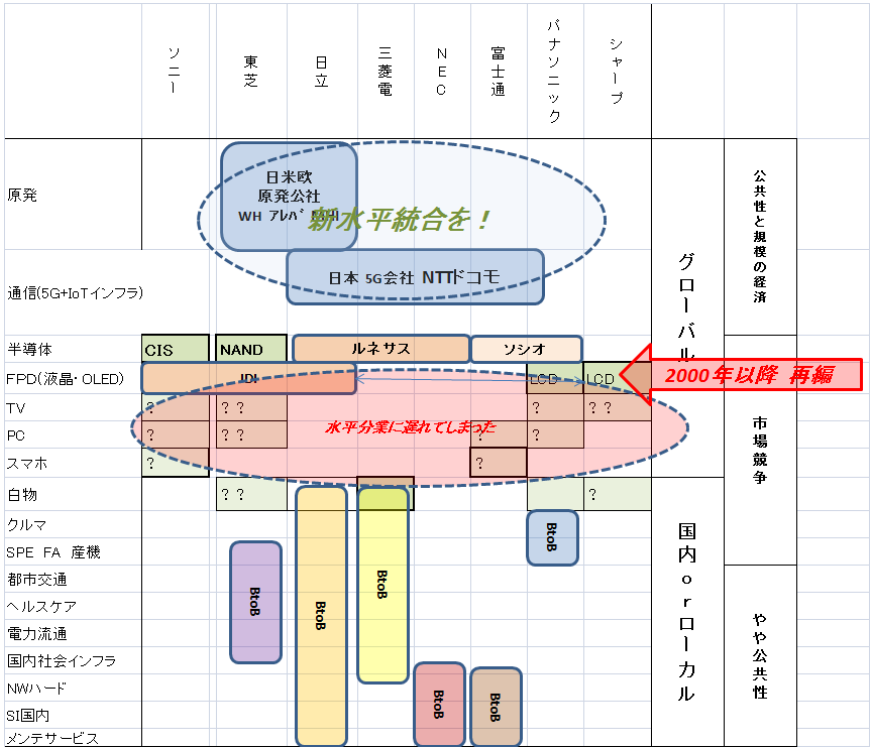
＊ Copyright©2016 Circle Cross Corporation All Rights Reserved

＊ 免責事項：弊社は、レポート作成に関し、注意を払って作成しておりますが、その内容の正確性等については保証をするものではありません。
また、ファンダメンタルズについての情報提供であって、株価判断・売買のためのものでは、ありません。本レポートに基づいて貴社にて判断されたこと、行為により生じた結果に対して弊社はその責を負いません。

垂直統合か水平分業かは、多様な切り口で論ずるべき

90 年代に、水平分業という考えが登場、EMS や、ファブレス・ファウンドリーモデルが台頭して、日本が総合電機中心に、あらゆる軸で、垂直統合型であったがゆえに、垂直統合は時代遅れ、水平分業だけが趨勢であるかの議論が多かった。当時は、垂直統合型だけを信奉する企業への啓蒙、海外の動向、新しいモデルを伝えるという意味では、粗い「近似」であったが、それでも良かっただろう。しかし、その後の各社の実績や、上記の議論から、今は、多様な切り口から論ずるべきだろう。実際に、水平分業モデルでも失敗例は多いし、垂直統合でも成功例も多い。

経営重心®理論も含めた上記の分析や、これまでの実績から、垂直統合が有利なのは、経営重心®のマップで左下、ジャパンストライクゾーンの産業、すなわち、社会インフラ、重電、都市交通を筆頭に FA ロボット、医療機器などである。これらは規制があり公共性が強く市場競争の原理だけではない産業でもある。白物家電は、水平分業化も起こっているが、EMS はあまり見られず、デバイスまで垂直統合型である場合も多い。これは、市場特性が、各国の規制(電圧、省エネなど規格)や風土(気候、慣習)に応じ、ローカル性が強いからである。また、経営要素でもある X 軸でどこを残し、どこを外に出すかは、Z 軸や Y 軸での競争条件や、上記の白物家電で記したそれぞれの産業での特殊性によるだろう。



それゆえ、水平分業、EMS/ファブレス・ファウンドリーモデルが出て、20 年近く経過した今、全て水平分業を是、垂直統合を非とするのは、あまりに乱暴な議論だろう。

＊ Copyright©2016 Circle Cross Corporation All Rights Reserved

＊ 免責事項：弊社は、レポート作成に関し、注意を払って作成しておりますが、その内容の正確性等については保証をするものではありません。
また、ファンダメンタルズについての情報提供であって、株価判断・売買のためのものでは、ありません。本レポートに基づいて貴社にて判断されたこと、行為により生じた結果に対して弊社はその責を負いません。