

### 携帯電話機部品の企業間取引(1)液晶の取引

KIM, Yongdo / 金, 容度

---

(出版者 / Publisher)

法政大学経営学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

経営志林 / The Hosei journal of business

(巻 / Volume)

41

(号 / Number)

2

(開始ページ / Start Page)

107

(終了ページ / End Page)

116

(発行年 / Year)

2004-07-30

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00003319>

## 〔研究ノート〕

## 携帯電話機部品の企業間取引（1）：液晶の取引

## 金 容 度

## 目 次

1. 問題の所在
2. 携帯電話機向け液晶の特徴と市場動向
3. 携帯電話機向け液晶の企業間取引
  - （1）ユーザーとの情報交換の重要性
  - （2）価格の変化と企業間関係
4. 終りに

## 1. 問題の所在

本稿の目的は、携帯電話機に組込まれる重要部品の企業間取引を検討することである。この際、重要部品とは液晶<sup>1</sup>と半導体の二つであり、本稿では携帯電話機向け液晶の企業間取引について、次号の論文では携帯電話機向け半導体の企業間取引についてそれぞれ分析する。

20世紀末から21世紀初頭にかけての世界経済は情報技術（IT）を中心に動いている<sup>2</sup>といっても過言でなからう。もし、この時期を世紀転換期とすることができるならば、世紀転換期の世界経済の変化は、情報技術、ないし、情報技術産業を抜きにして語れないということになる。しばしば、ITという単語に「革命」というもう一つが単語が組合せられて使われる所以である。

目を世紀転換期の日本に転じてみると、IT革命、その別の表現としてのデジタル革命は、騒ぎすぎと思われるほど、いろいろな人によって多く取上げられてきた。背景には、世界共通の要因に加えて、日本経済の不振があったであろう。実際、日本企業はデジタル革命に遅れており、機械の加工・組立分野で日本企業の優位が依然として維持されているものの、その分野はデジタル革命から取り残されつつあるといわれる<sup>3</sup>。遅れているからこそ、新しい変化を引起こす可能性を大いに潜めている面もある。それゆえ、IT分野で優良な

ベンチャー企業が大量に出現し、それが日本経済の立ち直りの動力になるかもしれないという期待を込めて、IT革命が多く論じられたとも思われる。

こうしたIT革命の重要な側面が情報化にあることについては異論が少ないただろう。その限りで、世紀転換期のIT革命は、70年代からの情報化の延長線上にあるものであるといえる。ところが、70年代と80年代において「ME（マイクロエレクトロニクス）革命」、言い換えれば、産業の情報化で世界をリードしたのは、他ならぬ日本企業であった。そうであれば、日本企業が90年代後半以降の情報化の波に乗り遅れたことは、その間に情報化の性格に何からの変化があったことを示唆している。

この新しい変化の内容を正確に検出する作業はそれほど容易でないが、本稿では、情報技術のユーザーの変化に注目したい。すなわち、70年代後半と80年代のME革命は、その主なユーザーが企業であるという意味で、「産業」の情報化が主たる内容であった。それに対して、世紀転換期のIT革命の場合、インターネットやパソコンの普及に現われるように情報技術の利用が一般大衆、あるいは、個人に急速に広がり、こうした個人が情報技術の主なユーザーになっている。その意味で、IT革命の新しい特徴は「大衆」の情報化と表現できよう<sup>4</sup>。これが、ハードウェア面の「大衆」の情報化を代表的に象徴する携帯電話機に分析の焦点を合わせる理由の一つである。また、IT革命を牽引する最も重要な技術は通信技術であるが、それを使う通信産業を無線と有線に分ける場合、現に事業の成長が著しいのは、前者、つまり、無線事業であり、その主要な部分が携帯電話事業である。これも携帯電話機を分析対象にする間接的な理由である。

次いでに、先行研究についてであるが、情報化を社会科学的に研究した書物はごく限られている。例外的に、西村清彦・峰澤和典『情報技術革新と日本経済：「ニュー・エコノミー」の幻を超えて』有斐閣、2004年；林敏彦編『日本の産業システム5：情報経済システム』NTT出版、2003年；奥野正寛・池田信夫編、前掲書等、数少ない社会科学的研究があるにすぎない。IT革命についての高い関心度の割には、本格的な研究は進まなかったのである。しかも、最近の携帯電話機産業についても、証券アナリストの報告書、雑誌や新聞の記事、産業を紹介する概説書を除く、アカデミックな分析は皆無に近い<sup>3</sup>。従って、携帯電話機産業の動向を社会科学的に検討するという点だけでも、本稿の意義は主張できるだろう。

なお、携帯電話機産業を対象に、特に、その部品の取引に注目する理由はこうである。まず、IT革命による技術融合に基づいて産業融合が進んでいる。各産業の重要な技術革新が融合されることに伴う必然的な現象である。こうした産業融合のため、従来の産業分類による境界は曖昧になりつつあり、産業間の垣根も低くなっている。とりわけ、垂直的な技術連関、及び産業連関をもつ諸産業が融合されることによって、企業間取引やそれに伴う企業間の協力がその重要性を増している。携帯電話機産業においても、産業融合、及び技術融合が進んでおり、企業間の取引を巡る提携が目まぐるしく展開されている。したがって、携帯電話機メーカーと携帯電話機向け部品・部材メーカーの間の企業間取引が検討に値すると考えられる。

ただし、念のために急いで付言しておけば、現に携帯電話機産業及び関連部品産業、そして、これらの産業に携わっている企業が好調だから、本稿でこれらの企業間の取引を検討することではない。ITバブルとIT不況からわかるように、先端産業の景気の波は激しい。このように景気の波が激しい産業群であるから、企業間取引の現象をみる意義が大きいといえよう。

本稿の執筆に当って、東海大学電子情報学部の鈴木八十二教授に、計り知れないご協力をいただいた。鈴木氏は、液晶及び同産業に門外漢である私に、詳細に、分かりやすく液晶の技術動向について教えてくださった。心から感謝申し上げたい。

## 2. 携帯電話機向け液晶の特徴と市場動向

パネルの大きさの順で液晶ディスプレイの主たる用途を並べると、デジタルテレビ、パソコン、携帯電話機及びデジタルカメラ等である。90年代には、パソコン向けが液晶の主な市場であったが、近年に入って、液晶の用途別市場構成が変化している。すなわち、パソコン向けの構成比が低くなっている代わりに、両極の大型と小型の需要市場が急速にその構成比を高めている。大型の液晶テレビ向け液晶も、小型の携帯電話機とデジタルカメラ向け液晶も、いずれにしても、デジタル家電に組込まれる液晶である。従って、デジタル家電の好調が、液晶の大型化と小型化をもたらしているといえる。

表1 携帯電話用ディスプレイ市場の動向と予測（数量基準）

単位：Mpcs

	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
モノクロ STN	370	342	265	235	212	192	175	160	147
モノクロ有機 EL	10	23	35	40	45	50	55	61	67
カラー STN	45	65	110	115	119	121	122	123	123
カラー TFT	25	50	80	105	126	145	160	176	193
カラー LTPS	12	20	25	40	62	94	127	159	191
カラー有機 EL	—	12	47	90	135	170	201	241	277
合計	462	512	562	625	699	772	840	920	998

出所：鈴木八十二『月刊ディスプレイ』2003年6月号、4ページ（原資料は、『電波新聞』2002年9月17日；同2003年1月1日）

本稿の分析対象の携帯電話機向けには、2インチの液晶が最も多く使われており、従って、小型

の中でもパネルの大きさが小さい方である。具体的にどのようなディスプレイが携帯電話機に組

込まれているか、かつ、今後組込まれると予想されるかを現しているのが表1である。この表で携帯電話向け液晶を分類する基準は、アクティブ型（Active Matrix）／パッシブ型（Passive Matrix）、カラー／モノクロという二つである。

まず、アクティブ型／パッシブ型は、液晶に電圧をかける方式による分類であり、アクティブ型は、各画素ごとにスイッチ機能をする TFT（Thin Film Transister）を配置することによって画素を制御するものである。日本の液晶生産は、数量ベースでパッシブ型が多く、例えば、表2によると、1997年に液晶生産数量の95%がパッシブ型であり、2003年にはその構成比が低くなっているものの、半分位はパッシブ型であった。また、現在にパッシブ型が多いのは、大型ではなく、小型である。例えば、これまで大型液晶の主たる用途であったノートパソコン向け市場では、パッシブ型からアクティブ型の TFT 液晶に速くシフトして、パッシブ型の構成比が急速に低下した。これと対照的に、表1で確認できるように、携帯電話向け等中小型には STN（Super Twisted Nematic, 超ねじれネマティック）というパッシブ型が多く使われている。

表2 液晶の品種別生産構成比及び平均生産単価  
単位：％、円/枚

品種	年度	構成比		平均生産単価
		数量基準	金額基準	
アクティブ型	1997	4.8	64.5	25,889
	1998	7.4	66.7	18,063
	1999	10.9	73.6	16,537
	2000	14.8	70.0	12,044
	2001	23.9	75.6	9,265
	2002	38.0	86.1	7,753
	2003	55.5	88.0	5,046
(中小型)	1997	3.3	14.9	8,648
	1998	5.4	18.7	6,947
	1999	8.1	19.1	5,795
	2000	12.0	24.6	5,206
	2001	20.2	34.1	4,938
	2002	32.4	33.6	3,543
	2003	51.0	47.8	2,983
パッシブ型	1997	95.2	35.5	722
	1998	92.6	33.3	716
	1999	89.1	26.4	729
	2000	85.2	30.0	895
	2001	76.1	24.4	936
	2002	62.0	13.9	766
	2003	44.5	12.0	862

資料：経済産業省『機械統計年報』

携帯電話向けにパッシブ型が多く組込まれている重要な理由は、表2で現われているように、パッシブ型がアクティブ型より安かったことである<sup>6</sup>。大型家電やパソコンに比べ、携帯電話機は1台当りの価格が低いので、そこに組込まれる液晶が相対的に低い価格のものでなければならなかったように思われる。パッシブ型液晶が相対的に低価格であるということは、携帯電話向けのパッシブ型液晶が技術的にそれほど難しくないことをも示唆する。実際に、パッシブ型が多い携帯電話向け液晶市場において、液晶産業の後発組に属するセイコーエプソンが30%の市場シェアでトップを維持していることも、こうした技術的な難易度と関係すると見受けられる。

他方、2002年に携帯電話機のカラー化、及びカメラ機能付き携帯電話機の普及の動きが現れ、これが低迷続きであった携帯電話機需要を一転させ、回復に向かわせる契機になった。

携帯電話機のカラー化に先行したのは日本国内市場であったが、2003年には、ヨーロッパと中国市場、米市場においても携帯電話機のカラー化が急速に進み、日本市場向けに限られた STN カラー液晶市場が短期間に世界的に広がった<sup>7</sup>。例えば、ヨーロッパの携帯電話機市場で、2002年に15%前後であったカラー液晶の搭載比率が、2003年には60～70%と急上昇し、同じ時期、中国と米の携帯電話機市場におけるカラー液晶の搭載比率も、それぞれ約10%から約40%へ、約5%から35%へと高まった液晶市場全体でいうと、カラー化には元々 TFT を中心とするアクティブ型が先行していたが、携帯電話機市場の変化に対応して STN 等のパッシブ型も急速にカラー化を成し遂げつつある(表1)。

こうした携帯電話機のカラー化の波に乗って、STN 液晶を生産するメーカーも、モノクロからカラーへの変化を急いだ。例えば、携帯電話向け STN 液晶の生産が多いセイコーエプソンは、カラー液晶の旺盛な需要に対応し、工場をフル稼働している。その代わりに、同社は需要が減少したモノクロ液晶の台湾生産子会社を解散し、台湾の同業他社のブイベスト・エレクトロニクスに譲渡した<sup>8</sup>。そして、このようにパッシブ型液晶でカラー化が進むことによって、アクティブ型液晶と

違ってパッシブ型液晶の平均価格が下がるところか、上昇する傾向すら現れたのである(表2)。

しかし、パッシブ型液晶が抱える難点も多い。例えば、画面の拡大に伴って、消費電力が大きくなる。また、反応速度が鈍いので、動画再生に適さない上、視野角が狭いという欠点もある。それに対して、TFT液晶は、消費電力を低減することができる上、動画再生に適していたので、パソコンやテレビ向けで主流の方式として使われるなど、その用途が幅広い。携帯電話機向けとしても、解像度を高める、消費電力を減らすという利点が買われてTFT液晶の採用が増えている(表1)。そして、表2で日本企業の液晶生産単価の下落のスピードをみると、高価のアクティブ型が低価格のパッシブ型より速く下落している。TFT液晶をはじめアクティブ型液晶が幅広い用途で普及されたので、量産効果によるコストダウンが可能になり、こうしたコストダウンが値下げに影響して、また需要拡大を促したように思われる。その結果、表2で確認できるように、アクティブ型液晶は、数量、金額ともに、その構成比を高めたのである。

TFT液晶をさらに細分すると、シリコンの種類によってアモルファス(Amorphous Silicon)TFTと低温多結晶(LTPS: Low Temperature Poly Silicon)TFTに分けられる。まず需要が発生したのは、前者のアモルファスTFTであったが、アモルファスTFTは移動度が小さいために、電子回路をパネル画素と一体化することが不可能であったので、LSIチップの組み込みを行う「モジュール工程」が余計に必要なになった。その上、消費電力も大きいために、携帯電話機向けとしては不向きであった。反面、LTPSは駆動回路をガラス基板上にパネル画素と一緒に集積化するため、薄型化が容易であるので、同じ仕様であれば、アモルファスシリコンより小型化できる。しかも、消費電力及びコストも低くすることができる。そのため、携帯電話機やデジタルカメラ向けなど中小型画面サイズでLTPSの量産が急増し<sup>9)</sup>、なおかつ、表1のように今後も需要の速い伸びが見込まれる<sup>10)</sup>。

### 3. 携帯電話機向け液晶の企業間取引

#### (1) ユーザーとの情報交換の重要性

携帯電話機向けを始めとする中小型液晶は、大型液晶に比べ、利益率、あるいは、付加価値が高いといわれる。例えば、液晶部門で高利益をあげているシャープの場合、2003年度の液晶の売上高のうち、中小型が65%を占めたが、営業利益では、液晶部門の8割を占めており、この中小型液晶の利益率が10%を超したとされる<sup>11)</sup>。また、後述するように、2001年に日本の液晶産業の大改編のとき、ほとんどの主力メーカーが中小型液晶の構成比を高めた背景にも、こうした中小型の高い利益率が考慮されたと思われる。

中小型液晶の高い利益率の背景には、液晶メーカーがユーザーの携帯電話機メーカーごとの要望を取入れてきたことがある。一般的に、液晶はDRAMのような標準部品の色彩が濃いとされるが、しかし、液晶は、DRAMとは違って色味など感性の要素が大きい<sup>12)</sup>ため、ユーザーごとの差別化の余地が小さくない。特に、パソコン向け、テレビ向け液晶に比べ、製品サイクルが短い携帯電話機向けなど中小型液晶で、差別化の余地は大きい。すなわち、パソコン向け液晶はサイズ、及び仕様が規格化されているのに対し、中小型液晶は携帯電話メーカーなどセットメーカーの細かなニーズに合わせて液晶のサイズ、色の明るさ(解像度)などの仕様の差別が多く行われる。いわゆるカスタムメイドの世界のものである。したがって、この分野の液晶の取引において、液晶メーカーは、顧客ごとの要望に応じることによって、技術力に磨きをかけて、その高まった技術力をブラックボックス化することによって高利益率をあげている。大型液晶の取引の特徴が「面積売り」のビジネスであるならば、中小型液晶の取引は「機能売り」のビジネスである<sup>13)</sup>といえる。シャープが、2004年の第2液晶工場の設立にあたり、技術センタービルを新設し設計部隊を強化するが<sup>14)</sup>、これは、中小型液晶市場で、ユーザーの多様な要望、頻繁な要望の変更に対応するという、「機能売り」ビジネスの姿勢を端的に現している。そこで、液晶メーカーにとって、高利益率や技術力の向上のためには、個別ユーザーとの緊密なやりと

りが極めて重要であることがわかる。

こうした中小型液晶市場においてシャープなど日本の液晶メーカーが圧倒的に強い。そもそも10インチ未満の中小型液晶の市場を切り開いたのはシャープであり、今も世界市場で3割の市場シェアをもっているとされる<sup>15</sup>。なおかつ、同市場の先端技術でリードしているのも日本企業である。例えば、携帯電話機向けにより高精細な液晶パネルを量産できるメーカーはシャープ、東芝松下ディスプレイテクノロジー（以下、TMD<sup>16</sup>と略する）と日立製作所など日本メーカー数社に絞られる。携帯電話機向けの先端技術については、シャープがシステム液晶、TMDと日立製作所、STLCD（ソニーと豊田自動織機の共同出資会社）が低温ポリシリコンで強みを発揮している。

例えば、システム液晶とは、1枚のガラス基板上に駆動用ICなどの周辺回路を取込めて一体化したものである<sup>17</sup>。システム液晶の搭載によって、携帯電話機を小型、薄型化することができ、消費電力を大幅に低減できる上、高精細表示もできる。とりわけ、携帯電話機の機能が高まることによって、携帯電話機の限られたスペースで部品を受容しきれないときに、システム液晶の技術的優位性が顕著になる。こうしたシステム液晶で先陣を切ったのはシャープである。シャープは、2002年秋から「システム液晶」の量産を開始した上、電子の流れをスムーズにして解像度や画質を高める連続粒界結晶（CG）シリコンの技術を使ったシステム液晶を開発した。2003年12月より販売されたNTTドコモ向けカメラ付き携帯電話機「ムーバ SH505iS」には、シャープのCGシリコンのシステム液晶（4インチ型）が搭載された<sup>18</sup>。

TMD、日立ディスプレイズ、STLCDなどは、携帯電話機向け液晶の価格競争に巻き込まれないために、前述の低温多結晶を開発、量産した。とくに、TMDは2002年度の世界低温ポリシリコン市場で6割弱という高いシェアを占めた。その後も、深谷工場を中心に増産を繰り返し、同社の売上高の約六割が低温多結晶液晶である。日立ディスプレイズも、2004年2月に、120億円を投じて低温多結晶を増産する方針を表明するなどTMDへの追撃に拍車をかけている。

個別ユーザーへの対応が重要な中小型液晶にお

いて、日本液晶メーカーが圧倒的な強さを維持していることは、日本液晶メーカーがユーザーとの企業間関係を重視し、それを上手く利用してきたことの裏返しにほかならない。もちろん、日本の液晶メーカーの中には、液晶の需要部門をも抱えているケースも珍しくなく、その限りでは、携帯電話機向け液晶市場で、日本企業の競争力を高める上で、企業間関係だけでなく、社内のユーザーとの関係も重要であったように思われる。例えば、シャープの事例でいうと、前述のように、最大市場であったパソコン市場で、パッシブ型のSTN液晶がTFT型液晶によって追い立てられた頃、STN液晶部門に新たな市場を提供したのは、社内の携帯電話機部門であった。さらに、この両事業部の間で行われた共同開発は、液晶部門の技術を進歩させる重要な契機になった。TMDも、元々の親企業の東芝と松下の携帯電話機部門への納入が3割強に達している<sup>19</sup>。

用途別に強い分野が異なる企業間には提携によって相乗効果を図る動きも現れている。典型的な例が、セイコーエプソンと三洋電機間の液晶事業の提携である。すなわち、セイコーエプソンが55%、三洋電機が45%を出資し、社長に三洋電機の執行役員が就任する形で、2004年10月をメドに新会社「三洋エプソンイメージングデバイス」を設立し、両社の液晶パネル事業を統合することになった。

前述したように、セイコーエプソンは、携帯電話機向けSTNパネルの出荷量で世界トップの企業である。三洋電機はデジタルカメラ向けに強みを持っていたが、後工程（モジュール化）の処理能力や設計技術力に課題があったため、これまで携帯電話機向けにはほとんど踏み込んでいなかった。よって、携帯電話機向けに強いセイコーエプソンを提携パートナーにすることによって、技術的、事業的な補完関係、あるいは相乗効果を狙っている<sup>20</sup>。

ところで、携帯電話機向け液晶のユーザーが必ずしも国内企業に限らないことにも注意する必要がある。日本の携帯電話機メーカーが、ごく最近まで国内のユーザー（キャリアメーカー）への納入にとどまっていたことと、大きく異なる点である。（携帯電話機向け）液晶の取引が携帯電話機の取引よりグローバル化が早かったと言い換えら

れる。このように少数の日本液晶メーカーが世界市場で高い地位を占め、それをてこに世界各地の携帯電話機メーカーと取引関係を結んできたことは、この用途の液晶の取引における供給者の高い交渉力を反映するものである。供給者の高い交渉力が高い利益率の一要因であることは、容易に推測できよう。

表3 液晶の生産及び出荷（数量基準）

単位：%

品種	年	受入／生産	その他出荷／生産
アクティブ型の 中小型	1997	31.2	42.0
	1998	20.5	27.2
	1999	16.1	22.4
	2000	21.5	26.5
	2001	30.8	50.3
	2002	33.9	42.3
	2003	33.7	30.1
パッシブ型	1997	10.4	9.0
	1998	9.8	10.7
	1999	8.5	12.9
	2000	7.3	11.9
	2001	21.1	15.2
	2002	38.0	22.3
	2003	42.9	26.4

資料：表2に同じ。

しかも、携帯電話機向け液晶の取引が（社内外の）ユーザーとの間だけに行われると限らない。つまり、製造の分業としての企業間取引、及び企業内組織間の取引をも多く行われている。厳密ではないが、経済産業省『機械統計年報』から作った表3によって、この点を確認しておこう。この表では、「受入」と「その他出荷」が、それぞれ生産の何%を占めるかが示されている。例えば、2002年～2003年のアクティブ液晶の場合、「受入」が生産の約3割に達し、「その他出荷」も多く、生産の5割に肉薄した年もあった。パッシブ型もここ2年～3年の間に、「受入」、「その他出荷」の対生産比が急速に高まっている。『機械統計年報』の解説によると、「受入」とは他企業から購入したもの（輸入を含む）、同一企業内の他工場から受入れたもの、委託生産品及び委託加工品を委託先の工場（下請工場を含む）から受入れたもの、返品された（戻り入れた）ものである。また、「その他出荷」は、同一企業内の他工場に出荷し

たもの、同一品目群に属する製品を生産している他の企業に出荷したもので、転売されるもの、受託加工または受託生産品を発注元の工場に出荷したもの、委託加工または委託生産のため出荷したもの、自家使用したもの、自己消費したもの等を指す。こうした定義に即して考えると、「受入」や「その他出荷」の多い携帯電話向け液晶の場合、（海外生産子会社を含む）企業内の工場間の取引、下請企業との企業間取引、同業企業同士の提携による企業間取引が頻繁に行われていることが推測できる。

なお、液晶だけでなく、液晶製造装置の取引における需要家と供給者間の密接な関係も重要であり、こうした関係の中で交換される技術情報が流出しないように、液晶メーカーは特別な注意を払っているとされる。例えば、シャープの事例によると、製造装置の中身が特定されないよう、大切な製造ラインの装置は自ら設計して組立てるか、既存の装置を改造して使う。また、外部から製造装置を購入する際も、他社には販売しないという契約をしているケースも少なくないといわれる。

## （2）価格の変化と企業間関係

携帯電話機向け液晶の取引において、供給者の日本の液晶メーカーが高い交渉力をもつ立場にあることは、既に述べたが、こうした交渉力が現実で発揮されるかどうかは需給状況に大きく規定される。そこで、価格の変化と関連して、需給状況を考慮しつつ、供給者の価格交渉力が企業間の取引価格にどのように反映されてきたかを見ておこう。

### ①持続的な価格下落

表2で、携帯電話機向けに構成比を高めていた中小型アクティブ液晶の価格が、90年代末から2002年にかけて下がり続けてきたことをすでに確認したが、99年12月に携帯電話機向けとして初めて登場したカラー液晶に限ってみても、2003年上期までその価格が低下したとされる。また、携帯用液晶パネルの大口取引価格が四半期ごとに交渉される慣行に鑑み、2001年から四半期別単価を計算したのが表4であるが、この表によっても同様のことが読取れる。こうした持続的な値下げは、

内外の携帯電話機市場の急成長に伴って前述のように量産効果が見込めたことによる。

しかし、2000年末～02年にかけては、生産の増加によるコストダウン以外の要因が加わった。まず、IT不況の中、世界的に携帯電話機が深刻な販売不振に陥り、その影響で、携帯電話機向け液晶の需要が急減した。また、2000年末よりパソコン向け液晶需要が停滞した上、台湾メーカーの物量攻勢が一層の価格下落をもたらした。よって、2001年に、日本の液晶メーカーが、旧世代の設備を改良するなどして、軒並み携帯電話機向けを中心とする中小型 TFT 液晶へのシフトを進めた。つまり、2001年春から、NEC、カシオ計算機、東芝等が携帯電話機向け TFT 液晶市場に新規参入することによって、セイコーエプソン、シャープ、日立、松下、東芝、NEC、カシオ計算機などがこの市場で鎬を削った。このような需給の両方の変化によって供給過剰が発生し、こうした供給過剰が液晶の価格下落を増幅させた。従って、この局面では、携帯電話向け液晶の供給者が交差力を発揮する余地はほとんどなかったのである。

## ②2003年の下げ止り、及び需要家・供給者間の駆け引き

しかし、表4で確認できるように、2003年より価格が横ばいに転じている。既に述べたように、カラー化によって2002年よりパッシブ型液晶の単価が上昇していたが、携帯電話機向けで構成比を高めていたアクティブ中小型液晶の単価は、やっと2003年に下げ止り(表4)、一時的に値上がりしたこともあった。

携帯電話機向けのカラー TFT 型 2 インチ液晶(120×160ドット)の大口取引価格(ICなど周辺デバイス付き)をもって、もう少し詳しく見ておこう。例えば、2002年Ⅱ四半期に1枚3,700円～3,900円だった同パネルの価格は、第Ⅳ四半期には3,300円～3,500円に下落したが、2003年Ⅰ四半期には同じ価格で下げ止り、次の四半期では、むしろ3,500円～3,700円に値上がりした。これは、携帯電話機向けカラー液晶の初めての値上がりといわれる。その後も、価格は3,500円～3,700円で横ばいの推移を見せている。

価格の下げ止まりをもたらした需給要因を見る

表4 液晶の四半期別の生産単価、販売単価  
(アクティブ中小型とパッシブ型)

単位：円/枚

	アクティブ中小型液晶		パッシブ型液晶	
	生産単価	販売単価	生産単価	販売単価
2001. Ⅰ	9,229	9,424	5,086	6,018
2001. Ⅱ	9,361	9,083	5,331	5,921
2001. Ⅲ	8,745	8,401	4,663	5,581
2001. Ⅳ	9,790	9,978	4,587	5,515
2002. Ⅰ	10,311	10,310	4,430	5,148
2002. Ⅱ	8,356	8,700	3,409	4,064
2002. Ⅲ	6,935	6,743	3,266	3,713
2002. Ⅳ	6,538	5,731	3,455	3,729
2003. Ⅰ	5,396	4,850	3,047	3,159
2003. Ⅱ	4,909	4,474	2,884	2,990
2003. Ⅲ	5,118	4,497	3,016	3,033
2003. Ⅳ	4,867	4,352	2,989	3,057

注：生産金額は契約価格または生産者販売価格により評価したものである。企業の販売価格から積込料、運賃、保険料及びその他の諸掛り(積下し料、倉庫料、港湾運送費、船積料等)を除き、消費税を含めたもので、なお、包装費または梱包費は、価格に含める。また、販売金額と生産金額は同一の基準で評価する。

資料：表2と同じ。

と、需要面では、液晶のカラー化が遅れていたヨーロッパ、中国、米国など、海外携帯電話機市場において、2003年にカラー液晶携帯電話機への更新が進むことによって、TFT液晶の需要が急速に伸びた。供給面では、日本の液晶メーカーが、パネルサイズが従来の2～2.2インチから2.2～2.4インチへと大型化された上、解像度も従来の液晶の四倍のQVGA(240×320ドット)という次世代液晶の生産比率を高めた。その結果、現行世代の液晶の供給が制限された。この点について少し詳しく見ておこう。カラー写真や動画の高画質化を求めていた日本の携帯電話機メーカーは、大型化、高精細化のQVGAを世界に先駆けてカメラ付き携帯電話機の最新機種に搭載した。例えば、2003年5月下旬、NTTドコモが世界で初めてQVGAを最上位機種「505iシリーズ」に採用し、KDDI、J-フォンもQVGA搭載の携帯電話機を発売した。液晶メーカー側も、液晶パネルの高画質化によって液晶の価格下落に歯止めをかけたいという思惑があったため、QVGAへの生産シフトを行った。その結果、現行世代の液晶の供給が逼迫し、



価格の下げ止り、そして、一時的な上昇が現れた。もちろん、ユーザーが次世代液晶の安定的に確保するために、現行世代液晶の値上げを受入れた面もあった。

また、液晶価格の下げ止まり、ないし一時上昇は、前述の需給状況に支えられつつ、日本の液晶メーカーがユーザー(=携帯電話機メーカー)との取引に際して、高い交渉力をもっていることをも示唆する。その理由はこうである。すでに述べたように、2003年の液晶需要の増加は主として海外市場においてであり、海外市場では日本の携帯電話機メーカーがそれほど高い地位を築いていない。そのため、日本の液晶メーカーは海外携帯電話機メーカーへの販売を急速に伸ばし、量的に日本のユーザー(=携帯電話機メーカー)への依存度がますます低くなっている。反面、携帯電話機向け液晶市場で日本メーカーが圧倒的な優位であるから、日本の携帯電話機メーカーからみると、液晶の調達に関しては専ら国内液晶メーカーに依存せざるをえない。よって、日本の液晶メーカーは日本の携帯電話機メーカーとの取引において、高い交渉力を維持することができたのである。

ただし、これからも液晶メーカーが携帯電話機メーカーとの取引において高い交渉力を発揮できるかは不透明である。供給面では、日本の液晶メーカーが国内と海外で増産投資を繰り返し行っている。需要面では、2004年春以降は携帯電話機の新規購入の買い控えが発生するなど、需要の伸び悩みの兆しが見えはじめている。供給過剰の現実化の可能性が徐々に高まっているのである。当然ながら、これは、液晶の取引における供給者の交渉力を揺るがす要因になろう。

そして、携帯電話機メーカーにとって、液晶などの主要部品の価格が高値のまま推移することは、生産コストの上昇要因であり、需要の伸び悩みで携帯端末の実勢価格もあげにくい状況であるので、採算が悪化している。それゆえ、携帯電話機メーカーには、部品価格上昇を抑えようとする誘因が発生し、液晶などの部品の値下げ要求に取組むか、液晶メーカーの値上げ要求に応じないなどの行動をとっている。ユーザーの携帯電話機メーカーの採算悪化が、供給者の交渉力を弱め、再び液晶の値下げに突入する要因になりかねないのである。

#### 4. 終りに

一般に、液晶はDRAMのような標準品、あるいは市況商品の性格が強いといわれる。実際、90年代の液晶産業の主力市場であったパソコン向けなどの液晶は、そういった標準品の色彩が濃かった。しかし、携帯電話機向けを中心とする中小型液晶はカスタムメイドの世界のものであり、液晶のサイズ、色の明るさ(解像度)などで仕様の差別化が行われる。それゆえ、この市場分野の液晶の取引においては、ユーザーの多様な要求を満たすためにユーザーとの密接な情報交換が極めて重要である。ユーザーとの密接な情報交換の必要性から、液晶を内製化している携帯電話機メーカーも稀でない。

こうした中小型液晶市場において日本の液晶メーカーが圧倒的に強い。個別ユーザーへの対応が重要な中小型液晶において、日本液晶メーカーが圧倒的な強さを維持していることは、日本液晶メーカーがユーザーとの企業間関係を重視し、ユーザーごとの要望に応じることによって、技術力に磨きをかけた結果に他ならない。

そして、企業間の取引、企業内の組織間の取引は、ユーザーとの間だけに行われると限らない。液晶の製造領域における分業として、(海外生産子会社を含む)企業内の工場間の取引、下請企業との企業間取引、同業企業同士の提携による企業間取引も頻繁に行われているのである。こうした製造上の分業を支えている一つの軸が、液晶メーカーと製造装置メーカーとの間の密接な関係である。製造装置に関しても、ユーザーと供給者間の情報交換が重要である事を示しており、そのため、一部の製造装置を液晶メーカーが内製化するケースすらある。

他方、携帯電話機向け市場で、ユーザーへの対応の経験を蓄積した日本の液晶メーカーは、その高い技術力をブラックボックス化することによって高利益をあげている。実は、2001年に日本の液晶産業の大改編のとき、ほとんどの主力メーカーが携帯電話機向けなど中小型液晶の構成比を高めた背景にも、こうした中小型液晶の高利益があった。なお、世界の中小型液晶市場で、少数の日本液晶メーカーが高い地位を占め、それをてこに世

界各地の携帯電話機メーカーと取引関係を結んできたことは、この用途の液晶の取引における供給者の高い交渉力を反映するものである。供給者の高い交渉力も高い利益率の一要因であったと思われる。

ただし、供給者の高い交渉力が常に価格に反映されるわけにはいかない。特に、2000年末から2002年にかけてのIT不況の時は、深刻な供給過剰の状況であったので、携帯電話機向け液晶の供給者が交渉力を発揮する余地はほとんどなかったとみられる。

- 1 本稿の対象は、液体と固体の中間物質の液晶自体でなく、液晶ディスプレイ、あるいは、液晶表示装置である。液晶を2枚のガラス基板に挟んで、液晶に電圧をかけると分子配列が変化し、光を透過したり遮ったりすることで映像を表示する液晶表示装置は、通常、液晶という言葉で表現されることが多いので、本稿では、液晶表示装置を液晶と呼ぶことにする。
- 2 奥野正寛・池田信夫編『情報化と経済システムの転換』東洋経済新報社、2001年。
- 3 橋本寿朗・長谷川信・宮島英明『現代日本経済』有斐閣、1998年。
- 4 IT革命の新しい特徴をこのようにとらえると、企業のIT化投資を軽視しているのではないか、大衆向けの民生電子機器で強かった日本電子メーカーの特徴とは矛盾するのではないか、等の反論ないし疑問が直ちに出るだろう。いずれも検討を要する興味深い論点であるが、本稿は部品の企業間取引に焦点を絞っているので、これらの疑問は今後の検討課題にしたい。
- 5 安本雅典『携帯電話の製品開発：モジュラーの開発パターンと条件と可能性』（藤本隆宏・安本雅典編『成功する製品開発：産業間比較の視点』有斐閣、2000年、所収）は、携帯電話産業を学術的に取上げている数少ない研究である。ただし、上記の論文は、いくつかの企業の事例に基づいた開発の特徴に焦点を合わせているので、本稿の問題関心とはかけ離れている。
- 6 例えば、2003年春の携帯電話機向け小型液晶の価格は、TFT型が1台約30ドル程度であったのに対し、パッシブ型のSTNは、その半分にも至らぬ

- 12ドル～13ドルであった（『日経産業新聞』2003年4月23日）。
- 7 『日経マイクロデバイス』2004年04月号；『電子工業年鑑』2002年、306ページ；泉谷渉『日本半導体起死回生の逆転』東洋経済新報社、2003年、29～30ページ。
- 8 『日本経済新聞』2003年10月31日；『日経産業新聞』2003年11月27日。
- 9 『電子工業年鑑』2002年版、516ページ。
- 10 液晶の他、携帯電話機のディスプレイの有力候補として、有機EL（Electron Luminescence）があげられる。有機ELは、通常の液晶と違って光源を必要としないので、動画再生能力に優れるなどのメリットがある（三和総合研究所・斎藤禎『携帯電話端末ビジネス最前線』工業調査会、2001年、100頁）。
- 11 『エコノミスト』2004年6月22日号、27ページ；『週刊東洋経済』2004年3月27日、34ページ。
- 12 三和総合研究所・斎藤禎、前掲書、98頁。
- 13 『Nikkei Business』2003年1月6日号、40ページ；『週刊東洋経済』2004年3月27日、35ページ；『エコノミスト』2004年6月22日号、27ページ。
- 14 『日経産業新聞』2004年4月6日、7ページ。
- 15 『PRESIDENT』2003年8月13日号、143ページ。  
なお、シャープの中小型液晶の45%（数量基準）が携帯電話機向けである（『週刊東洋経済』2004年3月27日、34、36ページ）。
- 16 東芝と松下は利益率が低下していた液晶事業に巨額の開発資金を単独で投じる余力がないと判断し、2002年4月に、東芝が60%、松下電器産業が40%を出資して、液晶専業のTMDを設立した。同社は、発足当初から携帯電話機向けと22型までのテレビ向けに経営資源を集中してきた。
- 17 『ICガイドブック』2003年版、135ページ。
- 18 『日経メカニカル』2004年1月号。
- 19 『日経産業新聞』2004年3月1日。韓国のサムスン電子も自社の携帯電話機向けに液晶パネルを生産してきており、2003年春には日本の携帯電話機メーカーなどへの外販も開始した。
- 20 『日経エレクトロニクス』2004年4月12日号；『日本経済新聞』2004年3月25日。
- 21 ここでのシャープの事例についての叙述は、『Nikkei Business』2003年1月6日号、38ページ；

116 携帯電話機部品の企業間取引（1）：液晶の取引

【日経産業新聞】2003年12月22日による。

22 NECは、2001年4月にパソコンモニター用液晶事業から撤退して、その生産ラインを携帯電話機向けの中小型液晶に転換した上、2003年4月には、液晶部門を分社・独立させ、「NEC液晶テクノロジー」を設立した。ただし、同社は、2003年下期から売上高の中での産業機器や医療用を中心とする特注パネルの割合を急速に高める代りに、携帯電話機向けの割合を低くしていくという戦略を打出している。