

第4章 インテルか？ モトローラか？

日立では70年代初期に電卓用LSIの開発・量産化で他社に先行したので、60%強のシェアを獲得し、急速に業績を伸ばした。73年の半導体売上はフェアチャイルドを抜いて世界第3位の地位を確保したのであった。しかし、その年の秋に勃発した第4次中東戦争が発端となって、翌年から市場は急激な陰りをみせ、75年には工場集約を伴う大リストラが行われた。これまで独立工場となっていた甲府工場と小諸工場は武蔵工場の「分工場」となって格下げが行われた。いわゆる「オイルショック」は日立の半導体事業に多大のダメージを与えたのだ。

一方、米国においてはインテルを先頭にして、半導体の主流がマイコン・メモリなどの標準品に移行し始めており、カスタムLSIを強みにしていた日立にとっては一気に逆風を受ける形になったのである。当時私はIC開発部長の職にあり、毎月のように押し寄せるカスタムLSIの新規開発案件を処理しながら、マイコンの開発の課題に取りくまなければならなかった。

日立で最初に製品化されたのはインテルの4ビットマイコン(4004)との互換品である。インテル社から3年遅れの74年6月に完成したが、事業的なインパクトは大きなものでなく、いわば「マイコン事始」の勉強材料であった。このプロジェクトに参画したのは中研の喜田祐三、武蔵工場の長瀬晃、中島伊尉、木原利昌などの各氏である。彼らはその後のマイコン技術の担い手となって行ったので、プロジェクト自体は大いに意義深いものであったといえる。

その後、4ビット・マイコンについては電卓LSIの開発グループが中心になって、独自開発が進められ、77年3月にはHMCS45と称するオリジナル・マイコンが製品化された。小型システム向けの市場を押さえてかなりの事業成果を挙げたのである。

一方、8ビット・マイコンについてはシステム・アーキテクチャの設計が最重要であり、デバイス・プロセス技術者を主体とする半導体事業部のリソースのみで取り組むことは難しいと判断していた。中研のシステム部門の助けを借りることにして、72年下期から「依頼研究」の形でオリジナル品の検討が進められた。

今後、8ビットマイコンの開発をどのように進めるべきか？ 独自開発に賭けるか、あるいは先進メーカーと連携してセカンド・ソース路線を選ぶか？ その場合の相手はインテルか？ モトローラか？ ……当分の間は結論を得ることができず、煩悶の月日が流れる。

このような状況の中で73年に半導体事業部長が伴野正美から今村好信に交代になった。今

村は日立の半導体部門にとってマイコン事業の立ち上げが急務であるとの認識から、当時の状況について危機感を持っておられた。今村からの時折のご下問に対して、私はありのままを説明して、ご支援をお願いすることにした。上司の柴田昭太郎とも相談の上、8ビット品については、独自開発の検討は続けるとしても、インテルやモトローラなどの先行メーカーと何らかの提携策が必要である旨の具申をしたのである。

今村は自ら提携策についての道を探りたいとの意向を持ち、74年5月に米国の同業者を訪問することがきまった。そして、5月12日から25日にわたる2週間の長旅の全行程に私が同行することになったのだ。そのときの訪問先は：WE、RCA、IBM、TI(ダラスとヒューストン)、モトローラ、フェアチャイルド、HAL(日立アメリカ)など。

今村のおおらかな人柄の故もあって、各社とも来訪を大いに歓迎して談論風発、トップ同士の強い人脈ができた。中でも格別の歓待をいただいたのがモトローラ社(以下、モ社)だったのである。

モ社ではまず半導体トップとの名刺交換と挨拶に続いてMOS、バイポーラ、単体の各部門のトップが自ら市場動向や技術動向について詳細なプレゼンを行ってくれた。

MOS 事業については部門トップのジョン・イーカスから、開発中の6800マイコンの説明があり、インテル製品(8080)をはるかに凌ぐマイコンを目指しているとのことである。そして、日立との協力関係に話題が及び、今後相互に訪問して協力関係を深めようとの提案があった。今村はこの話に大変積極的なスタンスで応じ、マイコンでの協力関係に前向きに取り組みたいと答えたのだ。丁度この時期、両社とも、夫々に事情は異なるものの、マイコンについてのパートナーを求めていたのである。このときの訪問が契機となって、両社間の友好関係は深まり、技術提携へと進んでいくのであるが、それはもう少し先のことである。下の写真1は今村がモ社の本社工場(フェニックス)を訪問した時のものである。



写真1 1974年5月、モトローラ社訪問の今村好信(中央)。
左は(故)阿部亨、右は牧本

前述のように、社内でも独自の8ビット品についての検討が進んでいたが、インテル社の8080、モトローラ社の6800との比較検討では、性能的に勝ち目はなかった。その理由の一つはインテル、モトローラともにNMOSベースの製品を開発していたが、日立の製品はPMOSがベースになっていた。PMOS LSIの技術によって電卓で圧勝したことが却って裏目に出たといえるかもしれない。

このような状況を背景として、技術ベースの比較、あるいはマネジメントの視点での戦略シナリオ比較など、多くの議論が尽くされた。その結果、「8ビット・マイコンについては、オリジナル製品での勝ち目は難しい。インテルまたはモトローラとの提携が必要」という方向にほぼ固まって行った。

74年の10月に入って、上記のような状況を背景に、上司の事業部次長・柴田昭太郎とともに、再度米国メーカーを訪問し、マイコン開発の戦略を練ることになった。10月2日から14日にわたる出張であり、訪問先はマイコンのメーカーに限り、インテル、モトローラ、フェアチャイルドを中心として他にも数社を回った。インテルはこの年の6月にすでに8080を製品化しており、モトローラは6800の製品発表を間近にしていた。一方、フェアチャイルドではF8と称するマイコンを開発中であったが、モトローラよりも一年近くの遅れであり、この段階では「ペーパー・マシーン」であったため、深入りすることは避けることにした。

まず、インテルの訪問は10月9日。技術供与に対するインテル社の方針を確認するのが目的であったが、先方からは社長のロバート・ノイス氏が自ら対応してくれた(写真2)。



写真2 インテル社のノイス社長を訪問(1974年10月)
(前列左ノイス社長、その後柴田昭太郎、右端牧本)

ノイス氏は物柔らかな表情のなかに、マイコンのビジネスについて確固たる信念をもっている

ことが感じられた。会談を通じての同氏の発言は次のように要約される。

- ★ インテルは製品を売るのが商売であり、ノーハウ／特許供与で稼ぐ気持ちはない。
- ★ マイコンのビジネスはソフトが重要であり、単にハードの単品を作っても意味がない。
- ★ カスタムLSIと比べて、納期問題は起こりにくいので、顧客側からはセカンド・ソースの要求はない。
- ★ セカンド・ソースを持つことによって、インテルの商売がよくなるとは考えにくい。
- ★ しかし、日立側から（たとえば、製品購入などを含めた）何らかのプロポーザルがあれば検討してみる。

彼の説明の中ではセカンド・ソースについて、イエス・ノーの明言はなかったのであるが、全体をつなぎ合わせて考えてみると、婉曲な表現ながら、「ノー」と判断せざるを得ない。

上長の柴田とも相談してインテルの線はこの会談を以って断念することにしたのであった。

続いてモトローラの訪問は2日後の10月11日。ここでは渉外担当トップのシュレンゼル（Schrenzel）が窓口になって初めから歓迎ムードが高まっていた。

早々に先方から出されたアジェンダでは、6800のセカンド・ソースの件と日立の自動ワイヤボンディング・マシーンの導入について話を進めたいとの提案である。

先般の今村事業部長の訪問時に日立にはCABS(Computer Aided Bonding System)と称する自動ワイヤボンダーがあり、生産性と品質向上に大いに役立っていることが紹介されていたのである。このボンダーは設備開発部の鈴木純部長を中心にして開発されたもので、当時世界における最高性能の自動ボンダーであった。

午後にはマイコン部門のマーケティング担当のコメッツ氏から6800について詳細説明があり、すでに200社以上の顧客にサンプルが出されて好評を得ているとのことである。現時点ではインテルの8080がシェアを独占しているが、6800は「5ボルト単一電源」の特長があって使いやすく、2年後の76年時点では50%の市場シェアを取れると確信しているとのこと。また、セカンド・ソースを持つことによって顧客に安心感を与え、インテル陣営に対抗したいとのことで、日立がセカンド・ソースになることを歓迎すると、予想以上のラブコールであった。

インテルがセカンド・ソースに対してネガティブであったのに対して、モトローラはきわめてポジティブであり、両社のスタンスは対比的であった。帰国後、早速今村にもこのことを報告して賛意

をいただき、日立の幹部の間では「モトローラとの連携を進める」という形でベクトルが揃ったのである。

明けて75年1月20日には、モ社側の責任者のシュレンゼル氏が部下とともに日立を訪問。日立側では佐藤（武蔵工場長）、柴田（事業部次長）、鈴木（設備開発部長）とIC開発部長の私に対応した。主たるテーマは6800マイコンと自動ワイヤボンダ（CABS）の技術交換についての具体的な交渉である。トップレベルの会談はスムーズに進み、双方の宿題が整理され、なるべく早く次のステップに進もうとの約束がなされた。

その後、何回かの個別コンタクトを経て、次の大きなイベントは75年5月のモ社チームの来訪である。渉外部門のみならず、マイコン部隊、特許グループなど総勢を上げての来訪であった。当然のことながら日立側でも事業部、工場のみならず、本社の海外部、特許部などオールキャストで対応した。19日から始まった交渉会議は4日間にわたったのだ。

実はこれに先立って、前年の11月に6800マイコンの正式な製品発表がなされており、市場における評判は大変に高く、モトローラ勢は大いに意気が上がっていた。「現時点ではインテルが市場をリードしているが、アーキテクチャ、デバイス技術ともに6800が圧倒的に優位である。日立と連合を組むことによって急速にシェアを上げることができると確信する。ぜひ、一緒にやりましょう」といったトーンでの呼びかけであった。

4日間の会議を総括するためのトップ会談には、日立側から事業部長の今村を筆頭に佐藤（工場長）、柴田（事業部次長）、三木和信（本社・海外部）と私の5名が出席。モトローラ側はジョン・イーカスをトップとする面々である。この会議で協力体制の大枠が固まり、これをベースとして契約締結に進むことで大枠の合意となった。6800を中心にして連合を組み、インテル陣営に対抗しようという機運が両社ともに一気に高まったのである。

そして、なるべく早く事務処理を進め、8月末までに契約を結んでキックオフをしようというのが、そのときにきまったタイム・テーブルであった。

ところが、ここで思わぬ事態が発生したのである。

トップ会談が行われた翌月（75年6月）に半導体事業部長が交代になったのだ。モ社との提携の道を拓いた今村が事業本部長となり、その後任は重電部門出身のA氏となった。同氏はマイコンのユーザー事業部におられたので、マイコンについてはそれなりの見識があり、重要性を

認識しておられた。そして、これまでに進めてきたモ社との提携路線に対しては極めて慎重であり、むしろ懐疑的であった。「日立社内の先進ユーザー（神奈川工場や大甕工場など）はすべてインテル系で固まっている。これを無視してモトローラと組むのか？」との疑問が出され、振り出しに戻りかねない状況となったのである。

しかし、この時点ではすでに「賽は投げられた」状態であり、路線変更ができないところまでできていた。インテルを含む各社とのコンタクト状況から考えて、モトローラ以外の選択肢はないこと、また、現在はインテルが圧倒的にリードしているが、優れたアーキテクチャのモトローラ系マイコンでがんばれば、キャッチアップも可能であることを説明して、何とか了承していただいたのである。

日立における半導体トップの交代の後、両社の話し合いのテンポはスローダウンし、当初予定の8月末までの契約はできなかった。しかし9月に入って、ようやく新体制でのトップ会談が持たれ、懸案事項はクリアされて行った。

以上のような紆余曲折を経て、日立の常務会、取締役会でモ社との技術提携が承認されたのは75年11月。モ社でもほぼ同じ時期にボード会議での決裁が行われた。今村の最初のモトローラ訪問から、1年半を経ての決着であったが、これで日立のマイコン事業についての確固たる路線が敷かれたのである。76年に入ると早々に契約に基づいた動きが両社で始まり、モトローラ・日立連合軍が正式に動き出したのであった。

当時の日立のマイコン設計部隊は「少数精鋭」とも呼ぶべきメンバーであった。文字通り「少数」であったが、字義通り「精鋭」でもあった。初鹿野凱一主任技師を中心にして、技師クラスとしては御法川和夫、中島伊尉、木原利昌などの各氏ががんばっていた。彼らは日立のマイコン事業の先駆者となったのである。

この年の8月にはモ社からの導入第1号として6800マイコンの日立版がHD46800と命名されて市場導入された。6ミクロンNMOS技術をベースにした製品であるが、モトローラ製のチップを使ったノックダウン方式でのスタートであった。

第5章につづく

ここに掲載した一連の記事は2011年7月4日から同年10月30日にかけて、蟬の輪会のホー

ムページに掲載された記事をベースとして加筆訂正したものである。文中敬称省略。

なお、蟬の輪会は日立半導体 OB をメンバーとする任意団体である。