



ソニーMOSLSI 開発史

会員 川名 喜之



「概要」

ソニーの MOSLSI 開発の歴史はバイポーラ IC のそれに比べて困難な道のりであった。その困難を乗り越えて後発ながら CMOS LSI の競争社会に船出して、遂に撤退するに至ったが、その中でも 1982 年に CMOS LSI の本格的な試作開発ラインを設営し、そこから CMOS SRAM の開発から量産そして営業に向かったことを中心に、その後更に大きく発展し、終結するまでの歴史を報告する。

「MOS LSI の始まり」

1960 年代にはソニーでも MOSIC の開発が始まっていた。東京の本社の半導体開発課に入社した安藤哲夫は 1964 年には上司の岩田課長の許可を得て MOS トランジスタの開発を始め、翌年には PMOS トランジスタを試作した。ここで説明が必要である。その頃、ソニーでは井深社長が IC はやらない、MOS は決してやらないと宣言していた頃である。岩田は彼の上司だった岩間の了解の下に IC の開発を進めていた時であった。MOSIC を開発することに戸惑いはなかったであろう。安藤は当時本社にあった電卓の開発グループと連絡をとり、MOSIC がどのように使われるかの検討を始めた。ソニーの先駆的な仕事であった。彼は 1967 年には厚木工場に移り、そこで電卓開発部隊と協力して MOSIC の開発を進めている。井深の方針を忠実に実行していた厚木工場長小林の知らないことであったであろう。

1970 年代の MOSIC 及び MOSLSI は電卓によって幕を開けた。シャープはその前年 1969 年、ナショナルセミコンダクタに依頼して電卓用 MOSLSI を開発し、世界初の LSI 電卓を発売した。1971 年には日本のビジコン社がインテルにチップセット開発を依頼し、用途に応じてプログラムを変えることが出来る LSI、すなわちマイコンを発明した。1972 年にはカシオがカシオミニを発売し、価格破壊がすさまじい勢いで進行した。MOSLSI は急速に進展し、IBM の 360 システムになぞらえたモジュールで電卓を生産していたソニーは MOSIC を放置するわけにいかなかった。そこで、日立に電卓用 LSI の開發生産を依頼したが、価格競争には勝てず、1973 年には撤退を決意している。その間、電卓開発部門の MOSIC 設計と安藤たちのプロセスの協力によって、ソニーでも電卓用の MOSIC の生産を始め、日立の MOSIC に続いて次の機種からは実際に使用された。しかし主流にはなれないままであった。更に、1972 年には独自に 1 チップ電卓用の MOSLSI の開発に成功したが、時すでに遅かった。

すでに内々でソニーは電卓からの撤退を決めていた。これによって、安藤たちは残念ながら仕事を失った。その後安藤たちは 1975 年には CCD 開発に従事するようになって一旦 MOSIC から離れた。この時代にはどこでもそうであったように、PMOSIC が使われた。これはソニーにとって重要な歴史の一駒であった。

一方、デジタル化の波はコンシューマ商品にも及び始めた。1974 年頃にはテレビチューナーの電子同調が注目され始め、ソニーは高性能バリキャップを開発して対応している。1977 年にはこのデジタルチューニングシステムをリモコンと共につかさどるデジタルチューニングシステム (DTS) コントローラ IC とラストチャンネルメモリと称する最後に見たチャンネルを記憶するためのノンボラタイルメモリ MNOSIC が島田喬らにより開発されて生産に供されている。MNOS メモリは極薄酸化膜を介してトンネル電流によってシリコン窒化膜に蓄えられた電荷が電源を切ってもトランジスタのオンオフ状態を保持することを利用するものである。こうしてソニーは電卓撤退によって失った MOSLSI の新たな用途を開発したのだ。なお、この同調方式は電圧シンセサイザーで同調電圧をデジタル変換して不揮発性メモリに記憶させるものである。この方式は大ヒットを収め、トリニトロン初期を飾った。

更に 1980 年には設計部門と島田は協力して、島田の NMOS プロセスを用いた 125MHz 周波数シンセサイザー IC を開発し、FM チューナーで電子選局化の先頭を走った。このプロセスは配線の自由度が多い点で高速化に有利であった。1983 年には 1.8 ミクロン NMOS で 350MHz の周波数シンセサイザーを、1985 年には 950MHz のシンセサイザー LSI を開発し、ソニーの TV 及び FM チューナーの優位性に貢献した。しかし、このプロセスはセルフアラインではなかったので次の世代では別の標準的プロセスに受け継がれた。

「カスタム LSI の時代の始まり」

1970 年後半からデジタル技術の進展に伴い、MOSLSI をコンシューマ機器に応用したいという要望はどんどん増加した。1977 年にはテーブデッキの液晶ピークメータ駆動用 MOSLSI は富士通に委託され、その後 1980 年代には多くの MOSLSI が富士通に生産委託された。当時、厚木工場内にあった情報機器事業本部も MOSLSI は少量多品種を必

要であった。これらも大方は半導体事業本部が要望を受け取って富士通などと交渉して開發生産を委託する状態になった。

ゲートアレイやマスタースライスなどがそれらの用途として適当であった。ソニーの半導体事業本部ではバイポーラ IC の設計に忙しく、貴重な設計リソースを割けなかったのも事実であった。もとよりそれらを試作量産する能力も無かった。

富士通も先端 MOS のテクノロジー・ドライバーとしてソニーの情報機器事業本部向けのゲートアレイが適当であると考えていたようで、両者にとって好都合であった。またその後大量に必要なマイコンは NEC などにも委託され、ソニー半導体は自社用 IC の生産としてはバイポーラ IC に限られるような有様であった。それでも半導体事業本部は自ら MOSLSI の本流に参加してその開發生産を実行する気は無かった。

時すでに遅し、と見えたのであった。ソニーはまだバイポーラ IC で歴史的な優位性を享受していた。テレビ用のバイポーラ IC、ビデオ用、CD 用、CCD 用などセット部門の設計とソニーのプロセスは他社に対して極めて優位な状況であった。多くの他社がソニーの IC を欲しがった。日本の他社が DRAM で世界に進展し、世界中から高い評価を受けていたとき、ソニーは静かに他社から MOSLSI を購入する仕事に没頭していたが、その状態を覆そうとする動きは無かった。ただ岩間社長は違っていた。

「岩間社長の憂鬱」

1978 年末から 1979 年初めにかけて CCD プロジェクトが中央研究所から厚木工場に移転し、プロジェクトは中村事業本部長の下に入った。1980 年には CCD の最初の営業である全日空への納入が行われた。岩間は半導体事業本部を指導する立場となり、例によって一ヶ月に一回半導体事業本部を訪れ、半導体の研究開発報告会を開いた。CCD プロジェクトが厚木移転を完了した年、1979 年に始まっている。厚木の敷地内にある情報機器事業本部の本部長、森園専務も会議に参加していた。

そこでは最近の一ヶ月の間に進捗のあった研究開発テーマについて報告し、岩間の質問やコメントを受けるということであった。毎月どういうテーマで報告すべきか、事務局が検討し、一番成果として評価されると思われるものを選んで報告した。そこでは社長が最も関心があり、重要な MOSLSI の設計開発に関するテーマがよく取り上げられた。もちろん他のテーマもあったのは当然である。MOSLSI の設計開発のテーマでは本社のセット部門の要求に対してどのように設計し、どのように優れた LSI に仕上げるのかというテーマが取り上げられることが多かった。その中には優れた工夫があって、独自性のあるものがあつたりした。MOSIC 設計部長は沼田、次長は渡辺であった。

岩間は静かに聴いていたが、あるとき「お前たちは宮廷音楽隊だ」とつぶやいた。面白い話を聞かせてくれて気分を良くしてくれるが、何も実質的に会社の実益に寄与しないではないか、という皮肉である。そうして設計された MOSLSI は

殆ど富士通に委託生産されたからである。自社内で生産する能力を持っていないことに対するいわば恨み言であった。かといって「何とかせい」ということも出来なかった。なんともならないことを社長自身がよく分かっていたからである。悶々とした気持ちが出席している自分にもよく分かった。工場は敷地一杯に建物が建っており、新しい MOSLSI 試作開発を実行する場所を用意することは無理と見えたのである。

岩間は嘗て 1973 年にはソニーアメリカから帰って中央研究所に CCD プロジェクトを設立し、イメージセンサーの商品化と共にソニーの MOSLSI 技術の復活に望みを託したのだった。今 CCD が厚木に移り、開発が一層進みつつあるときに、当初からの狙いであった MOSLSI をどうにかして厚木に根付かせようとしていたと思われる。それがどうも思うようには進まない。どうしたらいいのか、という悩みが続いていたと思われるのである。一方、CCD 開発の方も自分の思った通りではなかったであろう。厚木工場の一角に優れた試作ラインを設けたので、中央研究所で苦労したパーティクルの問題や、汚染の問題も解決すると思っていたのに、進展は遅々としていた。中村本部長に「もう CCD はやめてもいいよ」と言ったのもこの頃のことだったかもしれない。しかし、岩間が中村に対して国分工場に CCD 生産ラインを作れと指示したのもこの前後のことであった。あれやこれや悩みは尽きなかったのではないかと想像する。

「MOSLSI 試作ラインの構想」

1980 年も終わりに近づいた頃、MOSLSI の試作開発ラインをどうすべきか考え続けていた筆者は極めて困難だが実行できる案を考え付いた。それは厚木工場の中心に位置する一番大きな建物 9 号館の一角がクリーンルームではなく、通常的环境下で製品の測定選別に使われていることに注目したのである。従業員はエンジニア、管理者を除いて、殆どパート従業員の人たちであった。この部門を工場外に出して、その区域をクリーンルームに構築しなせば MOSLSI の試作開発ラインが出来るのではないかと考えたのであった。面積はほぼ 1100m² で何とか実現可能な面積と判断した。

岩間社長への報告会が終わったとき、筆者は社長の帰り際にこの案をちょっと話した。社長は「そうか」と言うだけであったが、不機嫌ではなかった。もちろん実行できるかどうか不明である。何も言うはずがない。当然本部長にも報告し、蜂谷工場長にも報告相談した。実現できるかどうかの調査が先である。蜂谷工場長は真剣に検討を部下に指示し、厚木工場から遠くない範囲で広い作業場を確保できるか、従業員の通勤のバス手配、昼食の取り方などを調査させた。困難は沢山あったが、実現可能と判断された。候補に上がった場所は厚木市の隣の伊勢原市にあるソニーと関係のある物流会社の三井倉庫を改装して使用する案であった。実行計画が承認されて後に、厚木工場総務部門と半導体事業本部は協力して 9 号館の測定部門を移転させる計画を実行に移した。従業員も含めて大変な努力が払われた。

一方クリーンルーム建設の具体案については最も積極的に協力したのは MOS 設計部の沼田部長と渡辺次長であつ

た。これによってソニーで MOSLSI のビジネスが出来るようになるのではないかという期待からである。同時に工事検討要員として研究部(矢木部長)技術部(加藤次長)MOS 設計部などから参加した田辺、島田、八木、矢元、平野、安達などのメンバーであった。後に仲井、二神が加わった。これらの組織化には MOS 設計部の渡辺の力が大きかった。また、具体的な工事の発注サポート部隊はやはり半導体事業本部ではなく総務部施設課になるので、その担当であった内藤課長、米田がこれに参画した。こうして 1981 年初めには難しいプロジェクトが始まった。

難しいと言う意味は本来本部長が主導したプロジェクトではなかったのがその理由である。本部長は熱心ではなかった。しかし、MOS 設計部を中心に絶対に何とかしなければソニーの MOS の将来は無い、という危機意識が担当者には働いていた。宿命的な困難であった。バックには社長が居ると言うのも現実であった。

こうして 1981 年 2 月 27 日には竹中工務店から第一回の建築工事見積書が提出されている。一億円強であってあまりに安い。実際には 7.5 億円強かかっている。クリーンルームのクリーン度について安易に考えていたのである。そもそも、既存の部屋をクリーンルームに改装しても、それ程高度なクリーンルームを作ることは難しい。竹中工務店の計画は常識的なものであった。しかし、ソニーはこれに満足しなかった。対応は次に述べる。

「計画段階の困難と進捗」

計画段階での最初の問題は装置の選定に当たってウェファ径をいくらで進めるべきかであった。当時研究部は 3 インチウェファを使っていたが、先行きは更に大きなウェファが使われるようになるだろう。量産移行には量産工場と同じウェファを使うべきだから 4 インチウェファを採用すべきであると言う意見と今の 3 インチのプロセスを採用する方が容易に立ち上がるから 3 インチにすべきであるという両意見が対立した。

結局筆者の判断も含めて 4 インチで行くことを決定した。これが最初の大きな論争であった。なお、先に述べたように今まで島田(喬)が進めてきたプロセスに代わって、セルフアラインによる標準的な CMOS プロセスを採用することにした。

次はクリーンルームの設計に関してであった。すでに建っている建物を改修するので優れたクリーン度に設計する自由度が無い。それでどの程度のクリーン度の建設を行うのか、予算はどうするのか、という議論である。渡辺らは徹底したクリーン度を追及すべきと主張したので、建物の構造を少し変えて床に空気のリターンの溝を作ると言う新たな構造を考案した。クリーンルーム内の真ん中に鉄製のスノコの道を作ることになった。これは竹中工務店との合作である。空調設備や建設費は大幅に増加した。

困難な課題が次々に起こり、半事の担当者や特に施設の米田には大きな負担であった。平野は酒の量が増えたと嘆いた。

成果があったのはこの MOSLSI 試作ラインでどういう試作開発を行うべきかに対する検討結果が報告されたことであ

る(1981 年 3 月)。当面は 8k 及び 16k SRAM、8 ビット CPU、64k CMOS ROM、次にカスタム LSI などなどの目標が示された。MOS 設計部の見識だったと思われる。

こうして 1981 年 7 月には「MOSIC 開発プロジェクト計画決済」が工事、プロセス装置を含めて 35 億円弱で決済された。内機械装置 27 億円強。当時の感覚では大きなプロジェクトであった。この起案者は半導体事業本部長 中村銈一であり、特記すべきことは実行担当が筆者川名副長と明記されたことだった。

「プロジェクトの進行と高崎、岩間の来訪」

1981 年 8 月には工事が始まった。しかし、工事が始まって見ると予想していたことと違う問題が生じ、どう修正すべきか、予算は増やせないのどう対応すべきかななどの問題が起こった。担当委員会は常に悩みぬいていた。その都度解決の知恵を出し合い、工事は進んでいった。

同時に必要だったのは今まで不足していた MOSLSI の専門エンジニアの確保であった。社内にはそれほど多くは居ないので他社からリクルートすることにし、総務部門の協力を得て大規模な募集をかけた。こうして日立、富士通、東芝などの多くのエンジニアを採用し、配置した。また交代勤務が必要なので、そのための要員の確保、また女子従業員の訓練などやるべきことは沢山あった。また、クリーン度は最高クラス 3 のクリーンルームなので、そのための徹底したクリーン作業の準備も行われた。

もう一つ行われた新しい試みはコンピュータによるライン管理の実施であった。これは渡辺の努力による。全くなれない仕事であったので、作業者たちは最初苦しんだ。

このようにして工事は 1981 年 12 月 18 日までには計画通りほぼ終了し、続いて装置の搬入と立ち上げが行われた。このすべての過程の中で予定外の状況が起こり、その都度出費を余儀なくされたこともあった。新たな決済が必要なことも多々あり、その通過には頭を悩ませた。本部長が中々 OK しないのである。沼田、渡辺は実行担当責任者の一人として本部長に呼び出され説明を求められ、叱責されることもあった。難しいときであった。

しかし、2 月中には装置の搬入、立ち上げもほぼ終わり、試作の作業も始まりつつあった 1982 年 3 月のある日のことだった。突然高崎専務が MOS 試作ラインの視察に訪れた。彼は嘗て厚木工場長として半導体事業本部を指導した経験があり、CCD プロジェクトに厚木のメンバーが参画するときには最も強い推進力を発揮した人である。当時、厚木工場長を退任して本社にいた。筆者と沼田、渡辺が MOS 試作ラインの内部をクリーンスーツ着用で案内した。彼は装置やプロセスに詳しいわけではなかったが、熱心に話を聞いた。終わって会議室で話をした。彼は「よくここまで立派に出来たな。しかも逆風の中で」と言った。彼はクリーン度といい、新鋭装置の配列といい、優れたラインの完成に驚いたようである。また、彼はこの仕事が初めから非常に困難の中で進められたことをよく理解していたのであった。彼の感想はその驚きを語っている。そう言って彼は帰っていった。

それから何日か経った。突然、社長の岩間が厚木に来る、MOS 試作ラインを案内するよという話が来た。また筆者と沼田、渡辺で案内した。彼はその前年から大腸がんを患って入退院を繰り返していた。厚木まで来られると聞いて大分回復されたのかな、と思いつつ出迎えた。彼はやせ細っていた。ようやく歩けるという程度かと思われた。試作ラインに到着して「中に入られますか」と筆者が聞いた。「うん」と頷いた。中に入らなくても窓から中が見えるようにはなっていたからである。中に入るにはクリーンスーツに着替えなければならない。中々大変である。前室に入って着替えることになったが、彼は自分で着替える力も無かった。あめ色の靴を立ったまま投げ出して「着替えさせろ」と言うように立っていた。筆者はクリーンブーツをはくのを手伝い、他の人たちがスーツを着替えさせた。こうしてクリーンルームに入ってから、筆者は空調のやり方、そのための建物の構造、機械装置とクリーン化のための工夫など一通り全工程を回って説明した。その間彼は一言も発しなかった。終わってからまた着替えを手伝い、部屋の外に出てまた一言も言わずに帰っていった。どこにも寄らず、誰とも話をしないままであった。

彼は先に来た高崎の報告を聞いて自分で見たいと思ってきたのであろう。今まで何とかして MOSLSI をソニー内で生産し、会社に寄与させたいと思ってきたいわば悲願が達成できるチャンスにめぐり合えたのではないか、という気持ちでもあったであろうか。一言も発しなかったのは誰にも影響を及ぼしたくないという気持ちだったのかもしれない。また自分の病のこともよくわかっていてのことだったのであろう。もう二度と厚木にくることも無いであろう、という感慨もあったかもしれない。

「8k, 16k, 64k CMOS SRAM」

MOS 試作ラインでは当初の予定通り 8K CMOS SRAM の開発試作を実行した。新しいウェファサイズ(4 インチ)、新しいラインと設備、新しい人員構成などで中々プロセスの流れは順調ではなかった。詳細なプロセス手順を作ったのは小林(和)であった。歩留まりも初めは中々上がらず、苦労が続いた。それでも評価のエンジニアたちの努力もあって、問題は少しずつ改善されていった。筆者は岩間の病床に報告書を書いて送ったりした。

そうこうしているうちに 8 月になった。岩間が亡くなったのである。衝撃は全社に広がり、厚木も同様だった。筆者は MOS 開発部と命名された MOS ラインの部長(渡辺次長)を兼任していたが、開発部の全員を集めて岩間社長死亡の報告と自分たちの使命を涙ながらに述べたのであった。

この MOS 試作ラインは MOS 開発部と称し、筆者が部長兼任だったが、渡辺次長が MOS 設計部と連携して仕事を進めた。その 9 月には組織変更があり、本部長は森園専務兼任となった。筆者は副本部長になったが、その後 1983 年には組織変更が行われ、また本部長が河野に代わった。その 1983 年までには 8k SRAM は次第に順調になり、16K SRAM も投入され、64kSRAM も企画投入された。更に富士通のマスクを使った 4 ビットマイコンの開発案が作られるよ

うになった。SRAM の競争力を持たせるためには高速性が大切である。そのために設計開発の努力がなされた。そしてその年 5 月には顧客評価サンプルが出荷された。

この SRAM はその後 1983 年 5 月からの組織変更後、青木集積回路事業部長の下で成長を見せ、その年 1983 年中ごろには量産展開のために国分工場に移転する計画が立案されることになった。先に国分工場に CCD 専用生産ラインを建設するに際し、これを 4 号棟と称し、2 階建ての工場にし、1階に CCD 生産工場を展開し、2 階もまたクリーンルーム化できるように設計されていたので、直ちに新開発 MOS デバイスを生産すべく生産ライン建設計画に着手した。これを 4 号棟 2 階の意味で 4-2 プロジェクトと称した。1983 年 9 月から平野らがこれに当たった。彼らの努力により工場ラインがすべて完成した 1994 年 9 月、貝沼等は SRAM の国分生産を目指して勇躍厚木から国分に異動した。平野もプロセス担当としてしばらくこの生産に参加した。

MOS 試作ラインでは 16k SRAM に加えて 64k SRAM の開発準備も進められた。1983 年初めにはラインは順調となり、16k SRAM などが次々と投入された。1985 年中ごろには 64k SRAM の生産品が完成し、信頼性試験も行われて不都合が指摘され、解決に向かっての努力も行われた。そして 1996 年 5 月頃には 256k SRAM の生産が始まった。

一方、1984 年早々には営業の窪田がアメリカから参画し、海外への SRAM の営業活動が強化された。窪田は 1983 年ソニーアメリカで対企業セールスに任命され、半導体の IBM 納入に意欲を燃やしていた。彼は 16k SRAM と 64k SRAM の売り込みを進めたが IBM は高速 64k SRAM に興味があった。遂に IBM より工場監査が 1986 年 6 月に行われた。工場内は緊張に包まれた。引き続きその年 11 月のフォロー審査の結果合格となり、当時世界最高速の 64k SRAM を世界の巨人 IBM に納入できることになった。貝沼たちは信頼性上の問題、特に BT 不良の問題解決に苦しんできた。その間、窪田はカリフォルニアに居てニューヨークの IBM と日本のソニーと時差の中、随時連絡をとり営業を進めた。これは 1985 年から 1986 年にかけての製造と営業の努力の結果であった。この成功はすべての担当者にとって大きな誇りであった。こうしてソニー半導体事業本部はその前年 1985 年にはメモリ市場への本格参入を果たし、ソニーの高速 SRAM としての地位を築いた。MOS 試作ラインを作った国際的に通用するソニーの MOS LSI をつくり、会社に貢献したいという目的は一応達成された。

「SRAM 以外の展開」

一方、1984 年 4 月にはモトローラとの半導体協業の話も持ち上がり、マイクロプロセッサ 68000 の試作まで実行できたのはソニーの MOSLSI の実力が基礎であったからである。

これは盛田会長と親交のあったモトローラの会長ギャルビンとの話し合いから始まった。モトローラの担当者はソニー国分の 4-2 ラインを見学してその優れた実力を認識した。彼らはソニーとの協業を望んだが、ギャルビンはソニーの将来を予見し、ソニーが自分の競争相手になることを心配したので、

協業は実らなかったが、ソニーが MOS LSI で他社と競争できる基礎を築いたのは、この MOS LSI 試作ラインがあって作り上げられた国分の 4-2 ラインあってのことだったと考える。

1980 年代のソニーにおける MOSLSI のテクノロジー・ドライバー、すなわち製造技術の推進力となったのは CD(コンパクトディスク)の DSP (Digital Signal Processor、音声信号処理装置)とマイコンであった。MOSLSI 設計部門は音響部門と協力して CD-DSP に取り組み、第一世代はソニーが設計し、富士通に生産を委託した(1982 年生産)。第 2 世代も同様にソニーが設計し、富士通に最初生産委託したが、その後ソニーで生産を引き取った(1984 年生産)。第 3 世代はソニーの設計生産で 1987 年生産となっている。

4 ビットマイコンの最初のバージョンは古い NMOS プロセスで挫折(1980)したが、CMOS 4 ビットマイコンは 1984 年ソニーで生産を開始した。続いて 1987 年には 8 ビットマイコンを生産に移すなど独自設計と生産をソニーで行っている。このように新たに取り組んだ CMOS 技術は SRAM 以外でもソニーで実用化されていった。

ゲーム用の LSI は 1990 年代になってからであるが、ソニーの MOSLSI の大きな分野になった。更に後、2001 年にはソニー、IBM、東芝の 3 社による 64 ビットマイクロプロセサー CELL の共同開発が始まり、その後 2006 年の生産にも共同担当して気を吐いたのも、このソニー MOS LSI の基礎作りが元になっていると考えられる。不幸にして 2007 年の決定により、ソニーはイメージセンサー以外の MOS LSI の自社内でのプロセスから撤退することになったが、その間の努力の結果や苦しみながらも頑張っ経験を経験を積んだ人材はイメージセンサーなどに生かされてきたと信じていたい。

「エピソード」

バイポーラ IC に偏り、MOSLSI を軽視して生産することに本格的に注力しなかった 1970 年代後半のソニーはテレビチューナーの電子化という好機に恵まれ、NMOS や MNOS の生産を始めたが、本格的 CMOS 時代に対しては不十分であった。これに対して、それを憂慮していた岩間元社長の意志を活かし、関係者たちはこれを打開しようとして必死に働いてきた。厚木工場総務関係者もそれに応えて困難な工場移転などを推進し、これに誠心誠意協力した。国分工場への展開を受けて、ソニーは高速 CMOS SRAM の分野で世の中に優れた分野を開拓し、IBM へも納入できるようになった。その後、CD-DSP やマイコン、ゲーム用などの用途拡大の後、CELL の量産の輝かしい歴史の後で、ソニーの MOSLSI からの設計を除くプロセス撤退決定となった。これを受けて、改めてこの歴史は何であったかを振り返らざるを得ない気がするのである。単に半導体の歴史としてではなく、ソニーの怒涛の歴史の 1 ページとして。

泉下の岩間はこの様子をどう見ているだろうか。歴史は非情なものである。関係者たちの汗と苦しみはどう今に生きているだろうか。

この激動を通じて頑張った後に、不幸にも早世したこの仕

事の仲間たちに敬意を表しながら、筆をおく。



42 プロジェクトのクリーンルーム完成、最初の作業開始式



42 プロジェクト開始のキックオフ大会での河野本部長(国分)

§ 謝辞

本稿を記すにあたり、多くのソニー関係者から情報を戴いた。お名前は挙げませんが、ここに紙面を借りて心からお礼を申し上げます。