

燃える魂 ～先駆け技術への挑戦～

テレビ編 目次

I 本編

1. 入社配属 1～10：町田 豊隆
～テレビ修理サービスマンとして大阪営業所へ～
2. 巡回テレビ教室の実施
～手作り教科書でラジオ屋さんの主人をテレビ屋さんに～
3. 串本に共同聴取設備を設置
～コロムビア、松下電器と衝突～
4. 猫の目テレビの開発
5. 小型トランジスタテレビの開発
～主要部品をすべて手作りで、ブラウン管の手作り～
6. ビクターPALの開発
～テレフンケンの特許に抵触しないPAL方式の開発～
7. V3シャーシーの開発
～サービス性向上のため、モジュール回路の採用～
8. マイコン組み込みテレビの開発
～テレビコントロールに適したマイコンをMECと共同で開発～
9. CADの導入 昭和49年
10. 黒いキャビネットのAVテレビ開発
～最初は仏壇テレビと不評も、先進性・高画質が受けて大ヒット～
11. ワイドビジョンの開発 : 浦田 一夫
12. デジタルテレビの時代に向けて「DET」 : 内海 陽一

13. カラーテレビ量産化の黎明期 : 大森 悠生

14. テレビ偏向回路、設計の思い出 : 柏木 茂

II 部品編

1. 偏向ヨーク (DY) ～事業の足跡と教訓～ : 飯島 通甫

2. 部品 (偏向ヨーク) の生い立ち : 山口 昇作

3. 最近の DY 業界の動きと新たな対応 : 小林 敏夫

4. 偏向ヨーク (DY) 事業の歩み : 小林 敏夫

III 座談会「テレビ開発苦労話」

あとがき (1) : 町田 豊隆

あとがき (2) : 大森 悠生

V 写真資料集

1. 岩井工場の思い出

2. グッドデザイン賞 過去のテレビ受賞商品

VI 付録

1. 昭和 14 年 9 月 ビクター営業ニュース (1939 年)

2. 平成 17 年 8 月 e-Victor ニュース (2005 年)

再編集後記 : 清水 邦昭

I 本編

1 入社配属

～テレビ修理サービスマンとして大阪営業所へ～

私は昭和 31 年に入社し、2 ヶ月あまりの工場実習を経て配属面接が行われた。どこで何をやりたいか各自希望を述べさせられた。私は研究所でコンピュータの研究をやりたいと申し出たが、面接委員の方から「ビクターはコンピュータはやっていない」と言下に断られた。

まだどこの社もコンピュータの研究などやっていなかった時代だったので、もしあの時希望を聞いていただけたらビクターの今日は如何だったろうと時々思っている。

配属されたのはなんと大阪営業所でテレビのサービスマン、全 16 人の新入技術者のうち 4 人がサービスマン配属、がっかりした 4 人は人事に不満をぶっつけ文句たらたらだった。ある日北野専務に呼び出され諄々と説得された。その時の文言は忘れたが、われわれは感激し喜んで配属先に赴任したのである。今日、そんな説得力をもった人がいないような気がし残念である。

サービスマン初年度に私にとって一生忘れられない出来事があった。それは半年ほど経った頃あるユーザーの家に出張サービスに行かされた。当時のテレビは真空管を使っていたので大半の故障は真空管交換で修理できたのだが、そこでは全真空管を取り替えても直らない。原因がわからず時間ばかりたつ、お昼になり丼物が出され、3 時になりお茶菓子が出てきても直らない。焦りが出てきて何をしたら良いのか何もわからず逃げ出す理由をいろいろと考え、「故障の原因はわかったが部品を持ち合わせてないので出直してきます」という言い訳をしてようやく退散した。

営業所に戻ってテレビサービス係長に「私には修理できないのでベテランの先輩に明日はお願いします」と頼んだところ、「男が一旦引き受けた仕事はやり通せ」といって聞き入れてくれない。なんと薄情な上司だろうと思ってもどうにもならない。帰りに本屋で数冊のテレビ技術解説書を購入し、独身寮で必死に勉強した。翌日引っ張り出したテレビシャーシーの前に座ったが、やはり原因はわからない。家人の気配を感じると直す振りをしながら持ち込んだ技術書を頼りに試行錯誤を繰り返した。少し改善の兆しは見えるのだが完治したとは言えない状態である。二日目もお昼に丼物、3 時にお茶と出され、さすがに家人もまだ直らないのですかと不審顔である。

1953年(昭和28年)

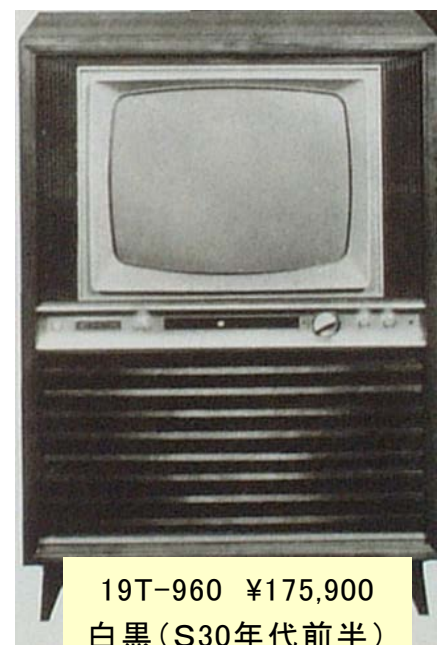


テレビジョン
「14TV-201」

1953年(昭和28年)



テレビジョン
生産ライン



19T-960 ¥175,900
白黒(S30年代前半)

結局直らず、意味不明のでまかせ言い訳をして退散した。営業所で上司に「お客さんも怒っているし、私には修理できないから明日こそはベテランにお願いします」と頼み込んだが駄目で、明日も行け！

その夜は徹夜で勉強し翌日三日目の訪問をした。勉強の甲斐あって何とか修理を完了することができた。お客さんにも喜んでいただけ、みっともない三日間を終えることができたのであった。この時の勉強は大学の何年分かの勉強より凄かったと思う。この経験は「必死になってやろうと思えば何でもできる」という自信になったのである。

2 巡回テレビ教室の実施

～手作りの教科書でラジオ屋さんの主人をテレビ屋さんに～

年末に組織が変わり、新係長を迎えた。その当時テレビは販売が伸びるのに見合うサービス能力が不足していた。販売店は技術不足でほとんどの故障はメーカーサービスであった。

新係長の提案でラジオ屋さんの主人や店員を集めてテレビの技術講習会を実施することになった。教科書は「ビクターテレビ基礎理論」と「ビクターテレビサービスマニュアル」を新しく書き下ろすことになり、担当は私で、マニュアルの写真撮影は係長が手伝ってくれることになった。

2ヶ月の制作期間でつくるように命ぜられた。まだ入社して半年余りで十分テレビの原理がわかってないのであるから大変なことになったと思った。ビクターの大先輩である黒岩寛さんの著書やその他2～3冊の本を読んで、ラジオ屋さんの店員や主人にわかるようにやさしく書くのであるが、本人が理解するのに時間を取られなかなか進まない。

そのうちに案内を出した第1回目の開講の日が迫ってくる、印刷屋に毎夜11時過ぎにきてもらい、さらに待たせて夜中に1章分を渡す日が続いた。それでも間に合わずついに開講の日がきてしまった。未完成の教科書を渡して講義を始めた。

午前は基礎理論の講義、午後はマニュアルによる実習と私ひとりで担当、終了すると直ちに営業所に戻り教科書の続きの制作で夜中まで頑張る毎日を一週間続けた。月曜日から土曜までの6日間で1グループ20人くらいの編成で第1回目の教室を無事終了することができた。使命感に燃えていたので倒れる事も無く頑張れたのだと思う。

2回目からは教科書も完成し講義にもなれてきたので特約店の評判もよく、大阪、神戸、京都、鳥取、岡山、広島、高松、熊本、名古屋と巡回教室を実施した。最終日の土曜日には高柳先生に本社から来て頂き2時間ほどの講演をして頂いたので大変喜ばれた。

この評判が本社に届き全社の営業所で実施することになった。教科書はテレビ技術課で作成するこ

教科書



ととなり10人ほどの先輩技術者が割り当てられた。
また全営業所から講師担当のサービスマンが一人
ずつ集められ、私が教科書のレベルの調整と講義のやり方の訓練を担当することになり新子
安に1ヶ月ほど出張した。入社2年目の夏であった。今思うと恥ずかしい限りである。

3 串本に共同聴取設備を設置

～コロムビア、松下電器と衝突～

翌 33 年春ごろ当時の北野専務の郷里串本にコロムビアがテレビ共同聴取設備を売り込んでいたとの情報が入った。大阪営業所としては専務の出身地を他社に取られては大変である。今すぐビクターで取り返せということになり、私ともう一人のサービスマン二人が直ちに出張させられた。町には専務の男兄弟お二人がそれぞれ店舗を構えておられたのでご挨拶に伺い、事情を説明してご協力をお願いした。

数日後、町の集会所でコロムビア、ビクターどちらの設備を導入するかを決める公聴会が開かれることになった。泊まっている旅館で模造紙にビクターの良さを PR する項目や説明図を一生懸命に書いて当日を待った。

当日会場で会った先方の代表は40過ぎの立派な特機営業課長である。こちらは入社3年目の平社員。会場の前方に作られた席に並んで着席したが、震えが止まらないくらいの緊張である。どちらが先に説明するか籤を引きコロムビアが先となった。相手の説明を聞いているうちに「この人は技術が判っていないな」と感じ、自信が湧いて落ち着いてきた。

私の番になり、先方の説明の技術的あやふやさを徹底的に潰して行く戦法を取り、ビクターの共同聴取技術の素晴らしさを訴えた。ご兄弟の尽力が大きかったとは思いますが翌日ビクターに任されることになり、大喜びで営業所に報告した。早速工事に入る事になり機材の調達や電柱の架線許可申請など二人でやっていたところ、ある夜中に地元特約店のご子息に叩き起こされた。

松下電器が一晩の内に町中にケーブルを引いたのである。驚いたことに隣町ですべての機材を用意し大人数の工事人を雇い一夜で工事をしたとのこと、これは私の力ではどうにもならないので営業所に連絡し解決をお願いした。生き馬の目を抜く営業の戦いに啞然とせざるを得なかった。何とかビクターにやらせてもらえることになり、無事に完成したのであった。

4 猫の目テレビの開発 昭和 34 年(1959)

～光学測定器無しでいかにして開発するか～

テレビの周囲の明るさが暗くなったら画面の輝度も下げてまぶしさを減らす自動輝度調節 (Automatic Brightness Control 回路)を設計することになった。先行機で搭載済みだったが、販売店の暗い店頭では手をかざして暗くしても変化せず折角の機能を来客に効果的に提示

できなかったので改良設計に入った。

しかし当時の技術課には照度計など無くサンプルのフォトコンダクタの特性バラツキ等を試験することが出来ない。そこで測定器を手作りすることにした。

板材を使い2メートルくらいの長さの暗箱を作り、60 ワットの電球を端に設置し、フォトコンダクタを固定、それを摺動して電球との距離が変えられるようにした。電球の規格に出ている光束(ルーメン)から距離と照度の関係を計算しそれを信じて、データを採ったのであるが、専門外の光の技術であり専門書を読んでもなかなか理解できず悪戦苦闘した。

フォトコンダクタの特性バラツキ範囲が測定できたのでいよいよ回路の設計である。現在と違いトランジスタなど無いので、既存の真空管回路に固定抵抗や可変抵抗などの受動素子だけ追加して機能を作り出さなければならない。映像増幅は真空管一本しかない、しかも可変増幅度タイプではない。

試行錯誤の実験でコントラストは AGC 回路(自動利得調節回路)の動作点をコントロールさせ、輝度は CRT(ブラウン管)のバイアスを変化させることで、またフォトコンダクタの大きなばらつきを2個の可変抵抗器で吸収させることで応答範囲の広い ABC 回路ができたのである。

技術課ではこの機能を Automatic Brightness Control すなわち ABC 回路と名付けるつもりであったが、営業から ABC 回路なんて言ったら顧客にはわからんから「猫の目」にせよと言われ、さらに素人に判り易くするために緑色の目をつけて明るさに応じて開いたり閉じたりするようにしないと要求されたのである。

いろいろ考えて当時ラジオの同調指示器のマジックアイという真空管があったので、それを使って実験してみたが価格が高くなりすぎると判断し「猫の目」ON、OFF のスイッチを設け ON にするとセンサーの回りがリング状緑色に光るようにして店頭効果を何とか高めることができたのであった。

こうして有名になった猫の目テレビが誕生したのである。現在では輝度や照度は正確で安価な機械があるし、バラツキのほとんど無いフォトダイオードがあり、トランジスタや IC も使えるので簡単にできてしまう。しかし当時は初めての機能を開発する時は知識だけでなく、測定法まで考え手作りする根気強さが必要であった。



日本ビクター カラーテレビ初号機
21CT-11B型 ¥540,000 (S35年)

5 小型トランジスタテレビの開発

昭和 37～8 年(1962～63)

～主要部品をすべて手作りで、ブラウン管の手作り～

トランジスタの性能も上がり価格も安くなってきたので、各社でテレビのトランジスタ化が始まり、最初は 8 インチ型の開発だった。これは真空管式の最小のテレビが既にあったので、これらの部品をそのまま、あるいは改良して用いることで、苦労はしたもの各社遅かれ早かれ同時期に開発が進んだ。

ここでは画期的だった 2 号機の開発について書いてみたい。最もトランジスタの特徴を生かしたテレビとはどんな物か、企画会議で様々なアイデアが出された、それまでのトランジスタテレビは電源として重たい鉛蓄電池を使用していたので、ポータブルとはとても言えない代物だった。そこで乾電池で動くマイクロテレビと決まった。

設計係長の A さんはとても無理と思われる構造を強引に決めてしまった。それは単一乾電池 9 本を 3 列に平面に並べ、そのうえに新開発のブラウン管を置くことにすると電池の幅からサイズは 4.5 インチが丁度であり、消費電力をできるだけ下げするためには偏向角は小さいほど良いので、電池 3 本分の長さ一杯の 55 度偏向とし、回路を乗せる基板のサイズはブラウン管のネック部分の左右にある 7 センチ×10 センチ程度の小さなもの 2 枚に回路をいれること。

開発方針は決まったが、ブラウン管は無い。偏向ヨークも無い、フライバックトランスも無い、チューナーも無い。ブラウン管開発をメーカーに依頼したがどこもやってもらえない。当然偏向ヨークはコアすらないので駄目だと断られる始末であった。その他スイッチやコネクターなどの小物部品もみんな大きすぎる。

すべて我々のグループで手作りにより試作することにした。ブラウン管の開発は大変器用な大ベテランの K さんが担当することになり、バルブは K さんの引いた図面でガラス加工メーカーに依頼し、電極も K さんが手に入れてきたパイプを溶接して組み立てた。私は電極の溶接などを手伝った。最後の封じとゲッター飛ばしは管球メーカーに依頼して何とか作り上げた。

偏向ヨークは私が担当することになり作り方を勉強するためにメーカーを見学した。工場には蛸の脚のようなアームが不思議な動きをする大型の巻き線機が鞍型コイルを自動で巻いている。機種ごとにヨークのコアに合わせて型を作るそうで、手作りなんてとてもできそうに無い、色々説明を聞いているうちに、昔は木の型に釘を立てて手で巻いたという話を聞いた。それで試すことにした。

コアはブラウン管に合わせたものなどあるはずは無く、コアメーカーから色々な径の円筒型コアを持ってきてもらい、先端部の内側をグラインダーで削りブラウン管のネック部の R に合わせた。巻き型は木を削りピンを立てる穴を開けておき、内側から線を巻き外側にピンを追加しては線を巻きして鞍型のコイルを作ったのである。

フライバックトランス(高圧発生)は巻き線だけで 1 万ボルト近い電圧を発生させようとするとき大きくなりすぎて入らない、丁度その頃シリコンダイオードで耐圧が 1000 ボルトを越えるものが開発されていた。これに目をつけトランスで 1000 ボルトを作りコッククロフト回路を用いて 9 通倍し

て 9000 ボルトを得ようと考えた。

試作はうまくいったのであるが、量産では大変な供給不足になってしまい、2社に依頼してあったがどちらも当日の朝駆け込みで到着する有様だった。ダイオードが量産に入ると耐圧の取れるものがないのであった。こうした苦労の末、何台かの試作品を作り、ブラウン管メーカー、偏向ヨークメーカーにデモをして軽量小型のマイクロテレビを理解してもらい、やっと造ってもらえるようになったのである。

チューナーは当時ターレット式で大きなものしかなく、超小型チューナーを自社生産することにした。しかし開発は困難を極めた。イメージ妨害やクロスモジュレーションが強烈に出てしまい、ローカル発振を止めても綺麗に写る始末で最後まで難航した開発の一つであった。トランジスタの性能も悪く、使い方も上手ではなかったのだった。

さて電池で動き持ち運び簡単となれば車に乗せることを考慮する必要がある。マイカーなど無い時代だから、テストするための車が無く、本部長の社用車を借りてフィールドテストを行った。

ところが画面の乱れがひどく、道路も悪いので見ているだけでひどい車酔いになる始末、そんな車の中で雑音制限回路の定数や、AFC 回路や AGC 回路の時定数の改良を続け、最も車酔いを起こす垂直方向の画面の振動を押さえ込むために垂直偏向回路に工夫を凝らし急激な上下動が出ないようにした。

また当時の車のバッテリーはプラスがホットの場合とマイナスがホットのもの2種類あることがわかった。シガーライターのソケットから電源を取るケーブルアダプターで知らずに使うと大事故になってしまう。対策として切り替えスイッチ案が出たが、かえって危ない。ダイオードブリッジを途中に入れて対策した。

こうして高さ 12.5 センチ、幅 11.5 センチ、奥行き 20 センチ、重さ 2.2kg、消費電力3ワットの世界一軽く、小さく、低消費電力のマイクロテレビが開発されたのであった。

10 人ぐらいのメンバーで徹夜続きの開発だった。リーダーが二十歳代後半という若いグループだからできたのかも知れない。いまだと企画段階で消えてしまいかねない無謀な開発だったが米国へ3万台の出荷ができたのだった。



6 ビクター P A L の開発 昭和 4 6 年（1971）

～テレフンケンの特許に抵触しないPAL方式の開発～

カラーテレビの輸出も急速に増加してきていたが、ヨーロッパ市場では日本に対し、テレフンケンの特許を理由に大幅な数量制限を課せられほとんど事業にならなかった。各社ともテレフンケンの特許に抵触しないPAL方式カラーテレビの開発を行っていた。テレフンケンの特許は一走査線分を遅延させる一ライン遅延線を用いて赤、青の色差信号を分離するというものであった。

我々も開発を急いだ。さまざまな疑似PAL方式を実験してみるがなかなか実用になる回路ができない。おおもとのPAL方式そのものがこの特許で構成されているのであるから、それを使わずに綺麗なカラー画像を出すことはできそうも無い。毎晩1時2時迄頑張って何とかしようと考えつく限りの回路を実験した。

そうしたある日、特許の回路の周波数特性を見ているうちに、この特性をコイルとコンデンサーで作り出したらできるのではないかと閃いた。一ライン遅延線の出力を入力と加算、減算するというのが特許である。機能原理から見れば一ライン分の記憶装置が必要であり、コイルやコンデンサーのような受動素子ではできそうにない。しかしオシロスコープで周波数特性を見ると走査線周波数の周期で通過域と阻止域が繰り返している。コイルとコンデンサーを直列にしたトラップを多数並列にしたらひょっとしてできるのではないかと考へついた。

丁度その頃、時間ばかりかかり結果の出ない開発を中止したら如何だと研究所長に言われ、「もう一日だけ実験させて欲しい、うまく行くかもしれない方法を考えついたので」と了解してもらい、早速実験にかかった。数個のトラップを入れてみたら低周波域で分離されていることが確認され、後はできるだけ多くのトラップを追加していけばできるのではという確信が得られた。

しかしことはそう簡単には進まなかった。阻止するトラップ周波数はコイルとコンデンサーの値で決まるのだが、通過域の中心周波数はその点から低域側を見た総合容量性と、高域側を見た総合インダクタンス性が反共振点を作っているのも、ひとつの素子を変化させると全部の特性に影響する。式を立ててみても超越関数を多数含み解けそうに無い。コイルやコンデンサーの値を少しずつ動かす実験を続けた。

そのうちに周波数順に並んでいるコイルの値の変化が関数で表せるのではないかと気づいた。当時あったミニコンピュータはメモリー8Kバイト、ディスクなし、紙テープ入力だった。このミニコンにフォートランでプログラムを書きパラメーターを変えては走らせ少しずつ特性をそろえていくシミュレーションを繰り返し、その結果を実験に持ち込む方法で見事なPALの再生に成功したのである。

この開発を一緒に行ったI君とは長期間にわたって1日16～7時間一緒に仕事をしたので、言葉を交わさなくても「こうしてみよう」「そうですね」で全部通じるようになる不思議な体験もした。

こうして開発されたモデルをテレフンケンに持ち込み彼等の特許に抵触しないことを認めても

らい、ヨーロッパへのカラーテレビの大量輸出は当社のみが行えたのだった。そしてその後テレフンケンの特許が数量割り当てで許可されるようになった時、その時点での日本メーカーの販売占有率で割り当てられたため、ビクターはきわめて有利な数量を割り当てられたのだった。ヨーロッパにおける JVC の評価が高まる端緒となった開発であった。

7V3 シャーシの開発 昭和47年（1972）

～サービス性向上のため、モジュール回路の採用～

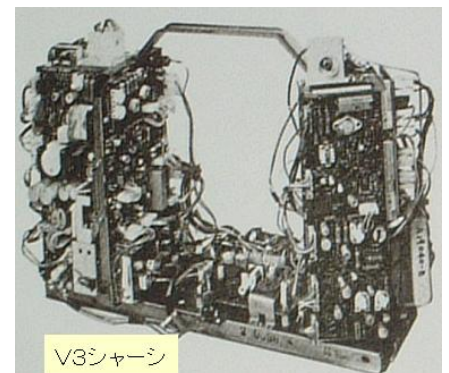
真空管式カラーテレビ時代からオールトランジスタカラーテレビ時代になり、シャーシは大きなプリント基板の上に細かな部品がぎっしり配置された構造になってきた。

真空管時代にはソケットにさした真空管の交換で大半の故障が修理できていたが、トランジスタは半田付けされており、且つ部品点数も多いため、修理サービス性が悪く、基板交換になる場合は修理代が高価になってしまう。同じ理由で生産ラインでも半田ミスや部品不良があると、リペアラインの能率が悪くなってしまうなど、欠点が出てきた。

IC も増えてきていたが集積度が今ほど高くないため部品点数は極めて多かった。その頃アメリカなどでセラミック基板の上に回路を印刷し IC やトランジスタをボンディングするモジュールがはやりだしていた。我々も色々検討したがソケットの信頼性が悪く、価格も高くなってしまったため、時期尚早と判断した。

またそれまで機種開発は標準化すべきである、といわれながら、モデルごとのシャーシ開発になっていた。それは一部回路の違いがあったとしても、開発企画段階では同一大型基板を数モデルに使用するように考えるのであるが、結局は1モデル1シャーシとなっていた。

それを改善し思い切った標準化をするためにシャーシを中心にした考え方をすることとし、この標準化シャーシを V3 シャーシと名付けた。これは回路基板を機能ごとに13のブロックに分け、取り付けや接続を標準化すれば、モデル間の機能の差異を回路ブロックの組み合わせで吸収できる。そして生産性やサービス性が格段に向上するだろうと推定されたのである。



しかし分割されたブロック間の接続は問題があった、回路基板にエッジコネクタを設け、接続と基板固定を行うのは当時信頼性がまったく無かった。（コンピュータなどでは既に使われていたが、接触不良に泣かされていたので民生機器には使えないと判断した）そこで基板ブ

ロックの固定はブラケットにネジ止めし、接続は小型のコネクターを使うようにした。回路の分割は接続ワイヤー数ができるだけ少なく、且つ短く、所期の目的である機能別交換が可能な条件を求めて何人かのメンバーが知恵を絞ったのであった。

たとえば前面に出るコントロール類の可変抵抗器やスイッチ類を取り付けたブロックからは多数のワイヤーが出るが、ここを中心に考えると回路分割がまったく変わってしまったのである。

このような回路ブロック毎の分割基板にしたおかげで設計者もそれぞれの専門機能を分担できるようになり、ミスも少なく高性能なシャーシ開発ができるという思わぬメリットも出た。

高圧発生回路の機能向上により明るさ 2 倍の鮮明カラー再生が可能となった。また十分な明るさを得たので前出の猫の目をカラーテレビで初めて搭載し EE オートと名付けた。大ヒットしたC-5018はこのシャーシを使った標準モデルだったのである。生産性も良く当然の結果不良も少なく、もし故障しても簡単に修理できるなどの要因で市場から爆発的に受け入れられたと思われる。日本消費者協会のカラーテレビテストで A ランクの評価も受けた。モデル中心の考え方から、シャーシ中心の考え方に変えることで大きな改革が出来たのである。

注：C-5018

13 枚基板標準化シャーシ

(V3 シャーシ)初号機

18 型カラーTV

純白マトリックス回路

NEW アパコン

APC オート

明るさ 2 倍 名機

(S47/1972)



8 マイコン組み込みテレビの開発 昭和 52 年（1977）

～テレビコントロールに適したマイコンをMECと共同で開発～

4ビットのマイコンが IC メーカー各社で開発され始めていた。我々もマイコン搭載カラーテレビを開発したいと考え NEC、松下、日立のマイコン部門を訪問し調査した。しかしテレビのチャンネル切り替えや、輝度、色彩などのコントロールを行うには不十分であった。その中で松下のマイコン MN1400 が最も民生機器向きだと判断し、共同で周辺 IC の開発を行うことにした。

また当時はマイコンの開発ボードは PROM など無く、電池バックアップの RAM でオブジェクトコードをロードする紙テープインターフェース用ソケットがついている簡単なもので、一分間 60 バイトの紙テープリーダーを接続して、カタカタとロードしてテストを行った。

ミニコン上で開発するクロスアセンブラーもグループ内のメンバーが勉強しながら作成した。グループ全員がマイコンは初めてであり互いに勉強しながらソフト、ハードの開発を進めた。

ハードの開発で電子チューナーを同調させるためには16ビット程度の分解能を持つD/Aが必要である。また輝度や、コントラスト、彩度、色相などのコントロールにも6ビット程度のD/Aが必要である。その他チャンネル表示用ICなどの周辺ICを新たに作らなければならない。

回路を考えては、松下電子工業のマイコン開発部長川崎さん(後の電子工業専務)と毎週一回打ち合わせを持ち何とか特急開発ができた。二人の専門は全く異なるアナログ回路とマイコンであり言葉が通じない、いちいち背景説明をして何故この機能が必要なのか説明してお互いに納得する開発作業であった。

余談であるが数年後、川崎さんと、松下電器の水野副社長(当時)のお二人にご一緒にお会いすることがあった。その時、川崎さんから水野さんに「松下のマイコンはこの町田さんが創られたようなものです」と紹介され、水野さんから「貴方は生まれながらのデジタル人間ですね」と言われ、根っからのアナログ屋の私は感無量であった思い出がある。

当時はチャンネル切り替えスイッチなどのタッチスイッチもチャタリングなどが多く、ソフトで改善するなどの方法を知らずあれこれ手探りの開発を続けた。最大の難関は作り上げたコードのサイズは1.6キロバイトもあり内蔵ROMのサイズは1キロバイトしかない。機能は減らしたくない。何度も知恵を絞り合い書き直してはサイズをぎりぎりに押さえ込んだ。

でき上がったコードを電子工業でチップ内のマスクロムに書き込んでもらうための媒体は紙テープである。紙テープパンチャーで開けた穴が不完全なことが良くあったため、何度もテープを灯りにかざしてパンチ穴を直接ヘキサで読み取り、でき上がった量産マイコンにエラーがでないように細心の注意を払ったものである。

そうしてできたマイコン搭載カラーテレビだったが最後の難関が待ち構えていた、それは不要輻射である。今まで全く経験の無いマイコンクロックが強烈な妨害電波を出している。コンデンサーや抵抗などを入れて対策しようとするとう動作がおかしくなる。これも知恵を出し合って何とか完成したのであった。

当時はデジタルのハードウェアを使ったタッチチャンネル全盛であり、マイコン搭載で光リモコン付きは業界でも早い方だった。新しいものに挑戦していく意欲があれば、次々と出てくる初体験の困難は克服できるものである。

9 CADの導入 昭和49年(1974)

～決済が通らない。やっと導入したら使ってもらえない～

昭和45年頃から、輸入商社が米国製のCADシステムを売り込みにくるようになった。技術部門にはメモリ8Kバイト程度のミニコンがある程度だった。プリント基板のアートワークや、回路図などの作成はすべて手書きであり、再利用をするような合理化はCADを導入すべきであると考えた。

しかし話では知っていてもどの程度合理化できるのか、ピンと来ない。商社の言い分だけで決裁願いを出したが、簡単にはねられてしまった。翌年は実習して感じをつかみ、導入したらどれだけ合理化できるか計画書をつけて決裁願いを出したが駄目。翌年も同じく駄目だったが導入したらすぐつかえるように CAD 導入班を作り計画的にメンバーを訓練する条件で翌年の決裁提出が許された。

1年間商社のサンプル展示室に交代で通い、基板のアートワーク、回路図、構造図、工場配置図などの専門グループを作り訓練した。そして最初の決裁提出から 5 年目に待望の CAD が導入された。さっそく試験運用に入ったが、大失敗をしてしまった。

それは最初に超ベテランの技術者に使ってもらったことである。基板アートワークの神様と言われていた W さんに使ってもらったところ大変素晴らしい図面ができたのだが、こんな面倒な機械を使わない方が仕事が速いと言われてしまった。そのためベテランでない技術者にまで手書きの方が良いと思い込まれてしまい、折角の CAD を誰も使ってくれなくなってしまったのだ。

設計者自らが利用する CAD として導入したのであるが、出直して女性を配置し訓練して高級製図機として使う羽目になってしまった。機械化や合理化は平均的な人たちにとって便利なものであるが超ベテランの能力はコンピュータなどをはるかに超えていたのであった。現在は CAD も進歩したし、使う方も慣れてきたので見慣れた光景になっているが、25 年程前はこんなことでも苦労したものである。

10 黒いキャビネットの A V テレビ開発 昭和 55 年(1980)

～最初は仏壇テレビと不評も、先進性・高画質が受けて大ヒット～

昭和50年代に入るとカラーテレビは価格の低下が著しくなり、低価格の小型モデル全盛時代になってきた。ビクターも Y シャーシ、U シャーシと生産性の良い、コスト力のあるシャーシ開発を必死に行ったが利益が出ずカラーテレビ冬の時代に入っていた。

売れるテレビとはどんなテレビかを探して技術、営業、商品企画のメンバーが販売店廻りを行い意見を拝聴した。「ビクターさんテレビなんか止めてモニターでもやったら」といった声があった。

一方でビデオディスクプレーヤーやビデオムービーなどが普及し始め、音声多重放送もはじまった。従来のテレビではこれら多数のビデオ機器を同時に接続したり、コントロールすることができない。

O 技術課長の「AV レシーバー構想」が打ち出され、開発がはじまった。開発リーダーのU課長代理、商品企画担当のK主任が燃えて自ら更に高い目標設定をし、若い技術者達が燃えた。録画再生のためのビデオを 2 台、ビデオディスクを 1 台、撮影してきたムービーも簡単に接続したい。本来のテレビも高画質で無ければならない、音も高音質のステレオで出したい。

このような機能を全部盛り込むと部品が入りきらない。

こうした要求に応える一つの方法は、チューナーやスピーカーを別体にしてしまう方法があり、そうしたモニタータイプの製品がS社から発売されていた。しかしそれではコストパフォーマンスが悪い。何とかしてモニターのような画面サイズのキャビネットに高画質回路やビデオ入力回路、音声多重回路を収めたい。

丁度その頃、岩井工場ではビデオカメラを量産するためにチップ部品の実装ラインがあった。テレビではキャビネットが大きいいためチップ部品を使う必要は無かったが、これをテレビに使えば何とか入ると判った。

しかし問題はチップ実装ラインの大きさにあった。ビデオカメラは小型の基板を使っているのにラインの横幅はテレビの基板の大きさよりはるかに狭い。チップ実装ラインの設備を変更してまでこのテレビを設計するかどうか大激論が繰り返された。

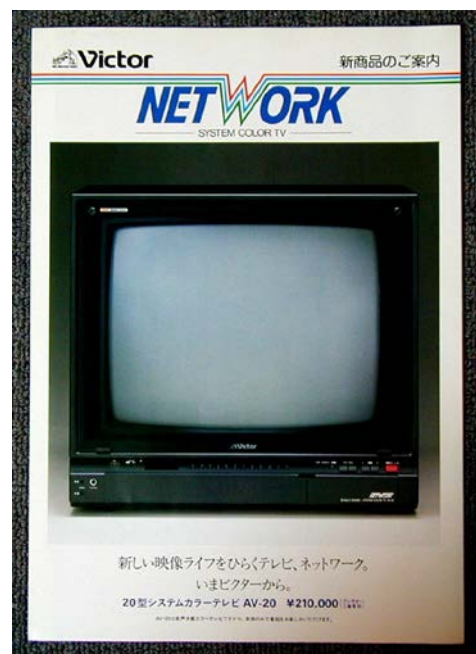
また回路技術上もさまざまな困難があった。多くの映像ソースが入力されるため、輝度やコントラスト、カラー、色相、輪郭補正などのビデオコントロールはすべてリモコン制御可能にした結果、リモコンの機能は28にも上った。これらのリモコンコード解析処理やチューナー制御、キー入力処理、チャンネル表示、メモリ制御などを行うマイコンを搭載した基板からのワイヤーは数十本となり、接続点もシャーシ内に広く分布し生産性が極めて悪くなってしまう。この問題を解決するため2マイコン方式にして前面のコントロール部に一個、シャーシ内に一個を実装しこの間の通信を2本の線で行わせてすっきりと纏めた。

また電源部を小型軽量化するためスイッチング電源を採用したが経験不足でトラブルに悩んだ。こうした様々な困難を解決して、くし型フィルターを採用したYC分離回路(輝度信号、色差信号分離回路)の採用とキャビネット前面に取り付けた反射防止ダークフィルターガラスでしっかりと落ち着いた高解像度の鮮やかなカラー再生を可能にし、音声多重回路の搭載と5W+5WのHiFiステレオサウンドアンプ搭載でサウンドリフレクター付き内臓スピーカーでも十分楽しめる音響を実現、3系統ビデオ入力端子、ブリッジ接続可能前面ビデオ入力端子、チューナー無VTR用テレビ信号出力端子、外部スピーカー端子、オーディオ装置へのオーディオ出力端子付という

システムカラーテレビ「ネットワーク」AV-20ができたのである。(発売:昭和56年/1981年)

またそれまでのテレビはブラウングッツと呼ばれ木目調のデザインが主流であったが、既にオーディオセットは黒になっていた。ネットワークと名付けたこのセットは当然オーディオシステムとも組み合わせられるということで業界初の黒いキャビネットにしたのであった。

ところが最初のうちは一部の人達から仏壇のようなテレビで売れるはずがない、と酷評される始末だった。そのうちビデオ評論家たちの絶賛する記事が出始めると急速に人気が出てきたのである。



現在、テレビは黒いキャビネットが常識になっているが、ビクターはテレビのデザインでも業界をリードしてきたのである。（古くはローボーイッシュコンソール型のデザインなど）。

この機種はそのデザインと性能、操作性の優秀性を認められ、通産省のグッドデザイン商品に選ばれたのである。また愛宕山にある NHK 放送博物館の展示室に最初のシステム AV テレビとして展示されている。

また営業からも「価格を下げなくても売れるテレビである」と喜ばれビクターの技術をアピールできたのだった。

（町田豊隆 記）

11 ワイドビジョンの開発

～ 16 : 9 映像文化の創造～

平成2年6月5日～6日、大手町アーバンネットにおいて、当時のテレビ研究所のK所長、テレビ事業本部長のM常務出席のもと、「16:9映像文化の創造」と銘打って36型マルチワイドビジョン「AV-36W1」の商品発表会が大々的に開催された。

「1990年代の次世代テレビは、ハイビジョンテレビ」ということを、誰もが疑わず、それが業界の常識となっていたこの時期に、あえてNTSC方式の16:9テレビという新コンセプト商品を発表するビクターの意図は何かということもあって、会場には新聞社、雑誌社などのマスコミ各社、ほとんどのAV評論家、有力家電販売店責任者など、多数の関係者が詰めかけていた。

マルチワイドビジョンの商品コンセプト説明と技術デモ終了後の出席者達の反応は、「ハイビジョンの立ち上がりまでの2～3年のつなぎ商品」とか、「ハイビジョンテレビの発展を阻害するのではないか」とか、「ハイビジョンより明るく鮮明で、一般のお客には売りやすそうだ」など様々であった。

そして平成2年9月16日、業界初のワイドビジョンテレビ「AV-36W1」が発売され、翌年春には32型28型のマルチワイドビジョンシリーズが発売された。「1990年代の次世代テレビはまずワイドビジョン、次にハイビジョン」としてビクターが打ち出したこの新コンセプトテレビは、テレビ業界に大きな波紋を投げかけ、最初のうちこそ静観していた各社も次第にこれに追随し、2年後には松下電器を除くほとんどすべてのメーカーが、このワイドビジョンの市場に参入するに至ったのである。

各社の参入が相次ぎ競争が激化していく中で、ワイドビジョンの先行メーカーとしてビクターは当初からの「シアターステータス回路」「高画質M-N(MUSE-NTSC)コンバータ」、そして第2世代ワイドビジョンに搭載した「パノラマモード」などのビクターらしい独自開発技術を武器として、「ワイドビジョンはビクター」との市場の評価を確立した。同時に国内テレビ市場において、ワイドビジョンという新しいテレビのジャンルを定着させる役割をも果たしたのであった。

更にその後も独自開発の「3次元Y/C分離回路」「オートアスペクト回路」など次々と新技術開発を行い、これらを搭載したビクターワイドビジョンは、ほとんどのAV誌のコンテストにおいてグランプリや1位を受賞し、市場における「高画質ワイドビジョンはビクター」という名声を不動のものとしていったのであった。

また余り正確には記憶していないが、ワイドビジョン発売以前の当社の国内テレビ占有率は、総合で4%前後、大型テレビで7%前後位だったと思うが、それがワイドビジョン発売数年後の90年代半ばには、総合で6%台、大型テレビで13～4%までシェアを拡大し、経営的に見ても、ワイドビジョンは国内テレビ事業の強化に多大の貢献を果たしたのであった。

先に述べたようにビクターのワイドビジョンには、数々の新開発回路が搭載されていたのであるが、それらの全ては、テレビ研究所の高い回路設計技術を基盤としつつ、他社とは一味違うビクターらしいオリジナリティを追求した結果生み出されたものであった。そしてその回路開発の一つ一つに、開発技術者達の熱い思いと、最高のものを追求して苦闘した開発物語が秘められていたのである。

1990年当時の各テレビメーカーの技術者にとっての共通の開発テーマは、10年以上も前からNHK放送技術研究所で開発が進められてきた、MUSE方式によるハイビジョン放送に対応する高品位テレビ受像機（ハイビジョン）の開発であった。以前からNHK技研と協力してハイビジョン受像機の開発を進めてきた東芝、松下、ソニーなどの大手メーカーは、80年代末には多数の技術者を投入して、既にハイビジョン受像機の試作機を完成させていた。そして1990年頃には、ソニー、松下などが数百万円のハイビジョン受像機の商品発表を行ったのである。

ビクターでも当時のテレビ研究所において、MUSEデコーダーの研究開発は進められていたが、ハイビジョン受像機の開発は当時まだその緒についたばかりという状況であった。

平成元年にテレビ研究所長に就任したK所長の方針にもとづき、平成2年4月にハイビジョンなどの新技術商品の開発を担当する部所として、研究所組織の中に開発部が新設された。

そしてこの開発部の技術者達が中心となり、本格的にハイビジョン受像機の開発が進められることとなったが、開発上の様々な問題に取り組んでいく過程で、ネットワーク・第三ネットワーク以来の高画質テレビの開発に携わってきたベテラン技術者達は、「1990年代の次世代テレビはハイビジョン」という業界常識に大きな疑問を抱き始めたのであった。

ハイビジョンの必要条件として「大画面」「高精細」「16:9」が上げられるが、「大画面」による視覚的な引き込まれ感、大画面にしてもボケない「高精細度」、人間の視覚特性に近く自然な感じで映像を見ることを可能とする「16:9」、これらの効果が視聴者に相乗的に作用して、素晴らしい臨場感を生み出し、究極のホームシアターを実現するというのがハイビジョンの基本コンセプトである。

当時から家庭用の大画面平面ディスプレイとしてPDPの開発が進められていたが、その開発状況から、これらが実用化されるまでには最低でも5年長ければ10年程度の期間が必要であり、その間は一般家庭用のハイビジョン受像機のディスプレイとしては、やはりブラウン管を使用せざるを得ないことは明らかだった。そしてブラウン管を使用する限り大きさや重量の制限から、一般家庭用のハイビジョン受像機は最大が36型であり、主流は32型ないし28型になるであろうことは容易に想像できた。

しかし当時のハイビジョン用ブラウン管は、高精細であるが故に輝度は通常テレビの半分程度しかなく、一般家庭の視聴条件では明るさ不足で、とても高画質映像を楽しむというレベルではなかった。業務用はともかく、一般家庭でハイビジョンが受け入れられるためには、明るさが絶対条件であることを、ビクターの技術者達は過去の経験から感覚的に知り抜いていた。

更に「16:9」が臨場感に果たしている効果を再確認するため、第三ネットワークの流れをくむ高画質37型AVテレビを、上下に黒枠の入った16:9画面を表示するように改造して実験が行われた。この37型AVテレビにM-NコンバータのNTSC信号を接続し、走査線525本で出力するNTSCのフルモードの映像と、同一映像のハイビジョンと比較して各種画像の評価実験を行った。信号ソースとしてMUSE試験放送やハイビジョンディスクなどの各種のハイビジョン映像ソースを使用して、繰り返し繰り返し画像評価が行われた。

その結果は、一般家庭で想定される視聴条件のもとでは、ハイビジョン受像機よりもむしろ16:9画面に改造した37型AVテレビの方が、はるかに臨場感が感じられたのである。

この時、ネットワーク、第三ネットワークと高画質テレビを追求してきた技術者達の鍛え抜かれた目は、家庭における一般的な視聴条件の下では、16:9画面こそが臨場感を左右する最も重要なファクターであることを観てとったのである。そしてその時、今まで抱えてきた疑問が一気に氷解し、ある種の閃きと共にその答えを直感したのであった。

すなわち臨場感の実現がハイビジョンの大きな目的であるとするならば、第三ネットワーク以来築き上げてきた広帯域高画質映像回路と、NTSCグレードの16:9ブラウン管の組み合わせによって、現在のハイビジョン受像機以上に、それは実現可能であるということ。そしてビクターの技術者だけが、初めてそれを実現することができるであろうということ。

その答えは一点の疑う余地のない、全く正しいものであるということ。技術者達は確信したのであった。

その後ハイビジョン開発と並行して、ワイドビジョン開発が正式にスタートするまでには、多くの時間を要さなかった。まず開発部の主任技師を中心としてワイドビジョンの基本構想を固め、続いてK所長、M常務にシミュレーションモデルによる基本コンセプトのデモを行い開発の承認を頂いた。同時に両トップからブラウン管メーカーに対して、正式にNTSCグレードの16:9ブラウン管の開発依頼をして頂いたのであった。

その後引き続き開発部技術者を中心としてシステム設計を行ってから、平成2年7月にまず開発プロジェクトが発足し、ワイドビジョン開発が正式にスタートしたのであった。

10年以上経過した今振り返ってみても、この時の所長の理解と支援、そして常務のリスクを恐れぬ事業化の決断は見事という他はない。もしもこの時、口先ばかりで石橋を叩いても渡らないようなタイプの上司であったならば「1990年代の次世代テレビはハイビジョン」という、業界の常識に果敢に挑戦しようとした開発技術者達の熱い思いが実現することは、決してなかったであろう。

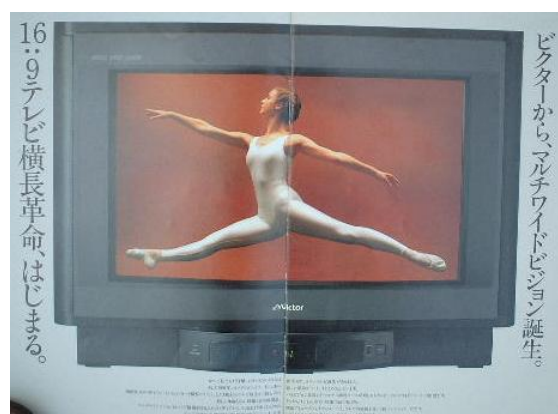
その時そこには、部下を信頼してリスクを引き受ける上司と信頼に応えて全力投球する部下の関係が、厳しく暖かく確かなものとして存在していたのであった。

かくしてマルチワイドビジョン「AV-36W1」は誕生し、ビクターのワイドビジョンシリーズによって「16:9映像文化の創造」が実現し発展していったのである。

(浦田一夫 記)



36型マルチワイドビジョン
「AV-36W1」



12 デジタルテレビの時代に向けて 「DET」 平成 13 年（2001）

諸先輩方が築いてくださった「最高画質の追求」の蓄積も、テレビのシステムが成熟するにつれ、他社に対する優位性やユーザーベネフィットに結びつけることが困難になって来ていたが、2000 年 BS デジタル放送をかわきりとする新時代の到来によって、新たな道が開けてきた。

デジタル放送をはじめとするメディアのデジタル化や信号処理デバイスのデジタル化によって、誰が設計しても何処で作っても同じ物が出来、同じ画が映ると考えるのが一般的な通念であったが、逆にデジタル化したからこそ本物の画質の実現にたいしては新たな限界や課題が生まれて来ている。

デジタル放送が結局ひとつの方式に統一されることなくマルチフォーマットであることがその始まりで、日本の放送でも 525i、525p、720p、1125i と 4 種のフォーマットがあり、アメリカにいたっては 18 フォーマットが許されている。

これらデジタル時代の多様なソースをいかに最高の画質と適正な価格でユーザーに提供するかという課題への挑戦が「DET: デジタルエモーションアルテクノロジー」への出発点であった。

デジタル放送の送り手側で圧縮技術がキー技術であるのと同様に、マルチフォーマットをシームレスに処理し、異なるフォーマットの映像を同時にひとつのディスプレイ上に高画質に表現する技術が、ソースを受け取る受信側では有力なキー技術になるというのが私たちの考えであった。

この技術の巧拙が画質を大きく左右し、ユーザーに提供出来るひとつの大きな商品価値を生み出し得ると考えて、私たちはこの分野に注力して来た。

フォーマット変換技術の中でもとりわけ i/p（インターレース/プログレッシブ）変換が、動画から成る映像を扱う上で大きく画質を左右するポイントであるが、私達はクリヤビジョン（EDTV、EDTV II）、W トレース、JVC ミューズ、プログレッシブテレビと積み重ねて来た技術の蓄積の中で、動画と静止画の間の準動画という領域に着目し、自然で破綻のない技術を開発、ビクターの「ナチュラルプログレッシブ」として業界最高の評価を得ることが出来た。

これをコアとし、変換後のフォーマットに合わせて最適な精細度、鮮鋭度の補正をかける処理がビクターの高画質変換技術の表裏をなすもので、信号帯域内でのシュート付きエンハンスと信号帯域を拡張するシュートレスエンハンスという二つの異なるエンハンス処理を、映像の内容に応じて縦横斜めそれぞれ独立にコントロールする「デジタルスーパーディテール（DSD）回路」を開発、「ナチュラルプログレッシブ」とのコンビネーションで、業界No.1 のフォーマット変換を確立した。

「DET」第一弾としての Z1500 シリーズではこの技術をベースに広帯域化し、世界で初めてすべてのフォーマットを 1500i に上位変換することで単なるフォーマット変換処理に留まらず、積極的にすべてのフォーマットを最高の画質で表現する新しいプラットフォームとしてのポジションを獲得した。

フォーマット変換の応用としてのサイズ変換に於いても、他社に比較して圧倒的に画質劣化のない子画面あるいは複合画面を実現しており、デジタル時代のシームレスマルチフォーマット/マルチ画面に先鞭をつけることが出来た。

この DET 搭載の 32、36 型テレビ AV-32/36Z1500 は世界で初めて走査線 1500 本による超高精細テレビとして 2001 年末の業界の話題をさらった。

またワールドワイド展開としてフレームレート変換の技術にも範囲を広げ、PAL 方式での走査

線数とフレーム数を同時に増加させることによる方式の改善を進めている。
商品化のあかつきには「1250i 75Hz」というPAL方式テレビが世界初の開発ということになる。

「DET」の更なる展開としてプラズマディスプレイへの応用も図り、42 インチハイビジョンプラズマディスプレイテレビ PD-42DT3 を商品化した。

メディアのデジタル化と歩みを一にするように、プラズマディスプレイや液晶ディスプレイ等 CRT とは違いデジタル的な画素構造を持つディスプレイデバイスが登場、脚光を浴びている。

この画素構造はデジタル放送と同じように、一種のフォーマット変換技術である画素変換を必須とし、これまで私達が取り組んで来たフォーマット変換技術を大いに生かせる構造をしている。

フラットパネルは一義的に画素構造が決まってしまう、CRT のように駆動方式次第で走査線数を増減したりすることは出来ないため、必ずしも 1500i のように上位のフォーマットに変換することは出来ないが、最もキーになるナチュラルプログレッシブ変換の動画処理はプラズマディスプレイにおいても他社と差別化出来る技術であり、デジタルスーパーディテールによる水平、垂直そして斜めとそれぞれに最適な鮮鋭度の処理とあいまって業界No.1 の画質との評価を受けることが出来た。

このようにデジタル時代においてもフォーマット変換技術を核に「DET」を立ち上げ、最高画質を追求することで JVC テレビの存在意義を示そうとしている訳であるが、PDP の開発を通じて「DET」の新たな展開の方向が見えて来ている。

プラズマディスプレイに取り組んでみると CRT のアナログ的融通性、懐の深さが再認識されてくる。

フラットパネルは周波数軸でも階調方向でもまだまだ制限が多く課題が多い、逆に言えば新たな挑戦の対象となる楽しみの多いデバイスである。

CRT 時代諸先輩方が工夫を凝らしてきたシーンコントロール、艶だし回路、純白カラー、ビクターマトリクスといった色再現、階調表現の技術が、CRT では最大限コストパフォーマンスが追求し尽くされ、限界が来ているような状況にあるが、フラットパネルの新たな領域の中で表現能力の限界を極める上で、従来と違った切り口で大きな狙い目になってきた。

現在はこれまで培って来たガンマー処理、黒レベル補正、マトリクス補正等の信号処理を駆使して他社を上回る映像表現を達成しており、その意味で従来の延長線上の技術であったが、更にパネルの特性をとらえ、新たな表現技術を深く追求することで、質感と美しさを両立させた映像を表現できる手応えを感じている。

ここまで述べたようにDETの考え方は90年代にわたる技術蓄積の成果である。一方でここに至った技術面での重要なポイントを述べる。

信号処理技術を具現化するためにはLSIが必須である。この点で我々には特徴的な点がある。文末の年譜には前出の技術を具体化したデバイスが記してある。ビクターASIC連番であるJCCxxxxの他にSVP、AMDPというデバイスがある。このデバイスはDETに至るまでI-P変換とスケーラーを具現化してきたキーデバイスである。起源は1989年当時テレビ研究所第一研究室にてTI(Texas Instruments Japan)とビデオ処理向けのプロセッサを共同開発することに始まった。これはSVPⅡとしてパフォーマンスを向上し、さらにSDRAMインターフェースを抱くことでコストパフォーマンスを現実的なものとしたAMDP、そしてAMDPⅡへと現在に至っている。

EDTVⅡ開発では競合他社に並ぶ成果をプログラマブルデバイスの利点を生かし実現した。

またI-P変換は一貫して漸進的な改善を加えて商品展開してきたが、これができたのも、このデバイスの特長によるところが大きい。スケーラーにおいても走査線変換をD-ILAへ適用、D-ILAプロジェクターに搭載している。

特長は実際の映像を見ながら処理の検証ができる点と、LSIのような多額の開発費が一切不要という点であった。また他社に対し開発スピードという点でも圧倒的に優位に立てるものである。しかし一方ではなお一層のパフォーマンスが必要となる局面が多くあったが、その部分をASICでフォローする体制によって新たなフィーチャーに対応してきている。少なくともこの形が無ければ他社デバイスに頼らざるを得ない局面を何度も経験しており、実に10年越しの見えざる成果が今日の独自技術であるDETを具現化しているのである。

現DETはDET1として新たな局面に入っている。猛烈なコスト競争のなかで新しい形へどのようにまとめていくかが課題であり、また次の目標をDET2, 3として描く局面でもある。これにあたって過去の技術蓄積をどう生かし、育てるのか、という点で再考していく所存である。

	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02
動向	EDTV		EDTV II		フラットパネル		DVD普及	BSデジタル	PDP	
I-P変換			SVP		SVP II	AMDP		AMDP II	AMDP II	
			業務用フルデコーダー		ILA用IP変換	ナチュラルプログレッシブ		ILAテレビ用IP変換	新ナチュラルプログレッシブ	
スケーラー			SVP JCC5034		SVP II JCC5039	AMDP	JCC5046	AMDP II	AMDP II	
			水平スケーラー 4/3変換		ILA PRJ用スケーラー	複合画面スケーラー	ILAテレビ用汎用スケーラー	スケーラー	1500i変換	
DSD						JCC5043			JCC5054	
						DSD			HD-DSD	
HD主力モデル	HV-32Z3		HV-32Z5 32EZ5	HV-32Z1 32WZ1	HV-32PZ2	HV-32PZ8 36PZ8	HV-32MP900 32PZ900			HV-36Z1500 32Z1500 PD-42DT3
主要技術			Wトレース方式		ILAプロジェクター	ナチュラル プログレッシブ /DSD	ILAテレビ			DET

我々ビクターの商品は人々の視覚、聴覚に訴える画像や音声を伝える機器である。本稿においてはDETというデジタル時代の高画質変換技術について縷々述べてきたが、人の心理に美意識を持ってもらうにはデジタルだから良いなどということはない。

デジタルだろうがアナログだろうが「人の感覚に感動を与える画像を創り出す技術」は映像技術者の最重要なノウハウである。

(内海 陽一 記)

13 カラーテレビ量産化設計黎明期（昭和 39 年～42 年）（1946～67）

昭和39年10月	17CT-20S, 14CT-15B
40年 6月	19CT-51
41年 6月	19CT-806
41年 8月	岩井工場創業
42年 5月	岩井集結

1. カラーテレビ量産事始め

昭和39年東京オリンピック開催がカラーテレビ時代の幕開けと期待されていた。

しかし、テレビ部門では量産機の生産開始が難航しており、5月に入り急遽7名の技術者が集められた。研修を途中で切り上げた新入社員3名が先行配属され、研究開発本部からはK課長以下S、F、大森が移動させられた。当時専務で研究開発本部長だった高柳健次郎先生のもとで直接指導を受けながら仕事ができる喜びに浸っていた入社2年目の私は大いに落胆した。

予期した通り、地獄のような職場が待ちうけていた。毎晩9時頃になると問題点对策のその日の成果を盛りこんだセットを試聴室に並べ、青池課長が中心になって他社商品（東芝、松下）の比較が始まる。新たな問題点が次々と黒板に書き上げられる。リングング対策、高圧出ず、色同期が外れる、IF 発信、AFC 飛び等々。

そこに担当者名が書き加えられひとり3～4項目が割り振られる。夜食の肉そばが唯一の息抜きで、明日に向け検討開始である。それまでカラーテレビの配線図など1度も見たことがなかった。あてがわれた問題点を見ても原理すらわからないものが殆どだ。先輩に質問する雰囲気すらない。皆自分のことで精一杯なのだ。図書室から本を借りてきて読んでいると垣木部長がやってきて「勉強なんか家でやるものだ」。やむなく終電車で帰宅して深夜2時ごろまで勉強するのが日課となった。

どうにか生産が開始され、手押しラインで1日10台が目標となった。しかし1～2台の生産がやっとでしかも検査 OK は一台も出なかった。我々新人達はリペア、調整、検査、そしてまた対策と製造の人達と一緒にになって取り組んだ。検査工程にセットが入ると皆で固唾を飲んで見守った。数日後やっとの思いで検査 OK が一台出た。誰が音頭を取るともなしに思わず一斉に万歳をした。その輪の中心にいたのが当時調整班長のGさんだ。

翌日から少しずつ出荷が始まり、何とか10月10日のオリンピック開会式に間に合った。開会式当日、技術者達は試聴室に集まってカラーの実況中継放送を見た。NHK 開発の分離輝度方式のカメラが使われていた。色同期が外れないか等自分が対策した部分にはらはらしながらも、アンツーカーの鮮やかな色の美しさに感動し胸が一杯になった。陣頭指揮をとってきた青池課長の方を見ると手が震え、目が潤んでいた。地獄の中から天国の光を見たような感激を覚えた。

しかしその感激は翌日まで続かなかった。製造課から、お客様から次々と問題があげられた。当時未だカラーテレビの修理ができるサービスマンは少なく、我々技術者も駆り出され、重たい信号発生器と工具を手にお客様のお宅を廻った。時には屋根に上がってアンテナの立替もやった。終わって帰社すると又生産上の問題検討が待っていた。

2. シーンコントロール

その年、横浜第1工場に専用工場が出来て白黒テレビ工場の片隅から移り、技術課もその隣に移転した。技術課内も少しずつ落ち着き始めて私はビデオ・クロマ回路の担当になった。そんなある日 TBS からエアモニターの注文が入った。局でも家庭用テレビで画像の確認をしようという目的だった。青池課長の指示で特別セットが仕立てられた。当時カラー放送は少なく、昼前の「ロンパールーム」と夕方の「ひょっこりひょうたん島」だけだったのでその画質がベストになるよう手を加えて調整し、満を持して TBS のスタジオでのカメラテストに臨んだ。

被写体の背景の照明を落としてカメラがロングに引かれた。なんと、暗いはずの背景が白く浮き上がった。隣のマスモニの背景色は真っ黒だ。「なんだ、家庭用テレビは直流再生していないのか」と言われたがその意味を知らなかった。青池課長からすぐに対策しろと言う指示が下された。家に帰って本を調べてやっと直流再生の意味が解った。

しかし会社へ行ってもチェックする信号すらなく途方にくれたが、町田さんのアドバイスで「ビデオアンプの直流ゲイン不足と共に当時は高圧の安定度も悪く、その影響により画面上での直流再生量が極めて悪化しているのが原因」ということになった。対策検討を始めたところビデオアンプの直流再生量を120%ぐらいにしてやらなければならない、直流伝送再生加算回路を発案した。それがその後「シーンコントロール」と命名されて他社比較でも画質で圧倒的差をつけることができ、大きなセールスポイントとなった。その背景には直流分100%の映像に耐える為に高圧回路設計者の大変な苦勞があって実用化できたのだ。



昭和42年 19CT-807 名器
RF-AFC付シーンコントロール ハイファイクロマ回路
久里浜 高柳記念館

カラー放送時間が少なかった当時、シーンコントロールの特徴を大いに宣伝しようということからプランビコンカメラを搭載した放送車がつくられた。青池課長が自ら先頭に立って全国で展示会が展開され、テレビの設置調整には我々が動員され数限りない調整をやった。その経験のお陰で比較しなくとも絶対白色がわかるようになった。展示会では舞台に歌手を立て照明を落とす、カメラを引く。バックはしっかりと黒を保ち、歌手の顔の明るさは変わらない。他社商品

は白く浮き上がり舞台の情景とは全く異なったものとなる。見ているお客さまから「おー」と言う声が聞こえる。これほどの快感はない。(注:シーンコントロールはその後W技師長の手でペDESTALクランプ、ガンマ補正回路へと進化発展して行き黒の再現性はビクターカラーの特徴のひとつとして定着した。)

3. 純白カラー

ある日、都内の会場の青池課長から会社に入社した。電話が入った。「大変だ。バックの色を変えると顔色が変わってしまう。色復調器のリニアリティーが悪いと思う。すぐに対策を考えてもって来い」ということだった。又新たな問題の発見である。リニアリティーを測る機材も無いし、何故リニアリティーで顔色が変わるか理由も解らず対策方法を検討することが出来ない。対策も持たず、叱られるのを覚悟で現場に行ってみた。バックを青から赤に変えると顔色が死人のようになる。それどころか歌手の白いドレスに青く色がつく。しかし、他社のセットも同じではないか。「カメラが悪いのでしょうか」と喉まで出かかった。

会社に帰ったが考え込むだけだった。深夜、帰宅途中もそのことで頭が一杯で、健康色から死人のような顔色に変化する歌手の顔ばかりが思い浮かぶ。新宿駅で乗り換えのため山手線から降りた瞬間、ハッとひらめいた。色差信号にも直流分があるはずだ。頭の中では歌手の顔から RGB 色差信号の波形につながった。間違いない。家に帰って本で調べると、昔の RCA の配線図は色差アンプの後で直流再生している。現在のは CRT に直結で直流分を分割している。各社ともそれに倣っている。何故そうしたか解らないがとにかく原因はわかった。興奮で夜も眠れず翌朝会社で直結回路を考えて会場に飛び込んだ。背景をどんな色に変えても肌色も白も微動だにしなくなった。

その日からますますビクターカラーの画質が際立った展示会になった。しかし、その後それを量産につなげるには大変な苦労があった。これが「純白カラー」の始まりである。

4. ビクターマトリックス

輝度信号、色差信号の直流再生がしっかりすると今度は次々と色再現性の弱点が見えてきた。局により、カメラにより肌色が微妙に変化するのが気になりだした。これを安定化して常にベストの肌色を再現したい。それに肌色には記憶色がある。それを再現しよう。それまでの仕事は全て問題点の対策から始まっていたが、これが入社3年目にして初めて自から設定した目標だった。本で勉強し海外の論文を読み蛍光体特性に合わせた理論的マトリックス特性を計算した。しかし、それを確認する信号も測定器もなく、RCA 製のサービス用レインボーカラーバーとシンクロスコープを駆使して設計した。ところが回路は出来たが肌色は良くならなかった。思案の結果 G-Y の軸とゲイン、B-Y の軸を補正することによって肌色が記憶色に近づきしかも安定させる方法を発見した。

砧にある NHK 技研で各社のカラーテレビを比較展示することになり、その時も青池課長に同行して、全てを盛りこんだ 19CT-806 の試作機を持ちこんだ。相撲放送のテープが流された。力士の肌の色、観客席の色、他社を圧倒したすばらしい色で自分でもほれほれした。他社の技術者達もビクターテレビの前に集まり見入った。「彼等に勝った」と嬉しくてわくわくした。信号がフライングスポットに変えられた。何と云うことだ、セーターのシアンが各社ばらばらだ。マ

スモニと比べると我が自信作の色は余りにも違う。課長の指示でその場で理論特性のマトリックスになるように部品を付け替えた。シアンと肌色のバランスは良くなった。しかしその肌色は他社並になってしまった。この機種は明日から横浜工場で生産が開始される。引続き新しく建設した岩井工場で初の量産が開始される。

途方にくれて、技研の池の淵に青池課長と並んで座った。課長から理論値で生産するようアドバイスされた。しかし初めて自分で掲げた旗は降ろしなかった。理論値ではダメだ、モニターではない。頭の中では回路と信号波形が駆け巡っている。その頃は頭の中で回路定数と特性と画面上の色とが手に取るように解るようになっていた。B-Y 軸とゲインを修正する方法に解があることを考えついた。

結果は当たっていた。会社へ戻って即時実施の変更通知を発行した。計画課の主任が真っ赤になって不要になった位相コンデンサー1000個が入った段ボール箱を私の机の上に叩きつけていった。その箱は数年後活材するまで机の下にあった。この変更で生産開始が2日ほど遅れた。これが「ビクターマトリックス」の最初である。

他社比較から始まり、お客様の眼で見た真に良い色の追求、そして画質で絶対に他社に勝つ意地。これらは伝統となって、今でも引き継がれている。

昭和41年、岩井工場の大量生産が始まり、純白カラーを旗印に15%占有率を目指したカラーテレビ大攻勢が始まった。店頭で他社と比べるのが楽しい時代がしばらく続いた。

私の作業台の横にはコンラックモニターと青池部長と町田主任技師の考案による特注の信号発生器が置かれた。垣木テレビ研究所長がやってきて言った「大森君、オモチャを買ってもらって良かったな」。

(大森悠生 記)



14 テレビ偏向回路、設計の思い出

1. 他社との力比べ

私は昭和41年夏入社以来、長らくテレビの偏向回路設計を担当して参りました。偏向回路というものは、社内他部門の方にはあまりなじみがないところですが、ブラウン管を使って画像を映すとき基本となる受像面の光った部分(ラスター)を形作するための回路です。

その特異な点は当社の関係する大部分の他の電子回路と比べて、かなりの大電流、高電圧を取り扱うことでしょう。その結果回路で消費する電力はどうしても機器内で大きな割合を占めることになりがちです。一方、偏向回路はブラウン管に必要な「高圧」を作り出す役目も兼ねています。高圧とは 22~32 キロボルト程度の電圧値ですが、これが高ければ高いほど、画面の最高輝度が増し、画像も鮮鋭になってきます。そこでいかに上手にブラウン管の耐圧限度一杯までの高圧を作り出すかが設計のキーポイントになるわけです。

昭和43年、S社から新開発のトリニトロン方式と言うブラウン管を使用したカラーテレビが発売になりました。比較の結果、これまでのシャドーマスク方式のブラウン管で普通の使い方をしていたのではどうしても見劣りすることが判り、急遽S社に勝る輝度を持ったテレビを作ることになりました。C-209 という 14 型テレビです。そのために採った施策は、まず高圧を上げること。とは言っても前機種 C-208 により既に業界最高レベルを出していたので、そう簡単ではありません。しかしまあとにかく回路と基幹部品であるフライバックトランス(高圧発生トランス)を作り上げ、確かに目標性能を達成することはできました。

だがここに重大な落とし穴があることが徐々に分かってきたのです。頑張って高圧を上げたのは良いのですが、その分回路の消費電力も増えてしまいました。電力が増えれば、当然そこで発生する熱も増加します。それが 14 型プラスチックキャビネットの小型機ですからたまりません。熱がこもり、その結果キャビネット背面が熱変形するは、トランスの絶縁ワックスが溶けて流れ出すは、挙げ句の果てに出力真空管のガラス壁まで溶けて、穴が開く始末でした。

この熱問題は、キャビネット通風孔や、熱反射板で何とか収めましたが、それでも内部温度が高いことには変わりありません。温度が高ければ、当然内部部品の劣化も促進し、事故率の高いセットになってしまいます。そんな訳でこの機種では多方面に大迷惑を掛けてしまう結果となりました。

最初から失敗談になりましたが、これを契機に私の設計の考え方も大分変わってきました。この時痛感したことは、見かけの電氣的性能を上げるのは、そう難しい事ではない。でもその性能を合理的に最小の消費電力で達成させるのは、並大抵のことではない。しかし他社に打ち勝つためにはそれをどうしてもやらねばならないということでした。

2. 高性能で低電力

～省エネの先駆け～

その後、昭和45年からテレビも半導体化が始まり、消費電力の面では真空管時代に比べ

で大幅に進歩しました。それでも初期の機種は未経験の事柄が多いため、回路もかなり複雑な構成をとり、従って、部品点数が多く、当然消費電力も今にしてみればかなり無駄をしていたようです。

それが昭和47年、名機との誉れも高い C-5018 の頃には回路もかなり洗練されてきて、高圧は他社より一番高く、消費電力も業界最低クラスという自信作ができました。ブラウン管の電子銃がバイポテンシャルになったことも相まって、前機種より圧倒的に高輝度で締まりのある画面となり、「明るさ2倍」のキャッチフレーズを頂きました。

更に同年、省スペースということでブラウン管がこれまでの 90 度偏向から 110 度偏向にしてセット奥行きを短縮した C-5118 が企画されました。理論的には偏向角度が増えれば、消費電力は格段に増えることになっています。けれどもこれまでの考え方に沿えばそれは極力抑えたい。高圧を下げれば高圧発生のための電力と共に偏向の為の電力も減るのですが、それは性能の低下になりやりたくない。悩みました。

そこで電源部から各回路への電力配分をミリワット単位まで、細かく調べ上げ、電力流れマップを作成しました。すると、もう描いている途中から、ここでなぜ電力ロスをしているのだろう、この流れはこちらに付け替えた方が全体効率が上がりはしないか、等々、次々に改善策が浮かんできたのです。

このようにしてできた C-5118 は、同時期に発売となった他社 110 度機種が 130~180 ワットの消費電力であるのに対し、115 ワットと圧倒的に少なく、しかも高圧は最高レベルを保って大いに溜飲を下げた記憶があります。以後この電力マップの手法は、新機種を起す度に必ず描く習慣が付きしました。

まだ世の中には省エネという言葉が存在しなかった時代です。しかし先にも触れたように、消費電力が減ればセット内温度が下がる。温度が下がればライン不良も市場不良も減る。設計がどの位スマートであるかの一つの目安は、消費電力の大小で決まるという考えはこの時から確かなものになりました。

3. CAD のはしり

あれは昭和43~44年頃でしたでしょうか。技術部に Hi-Tac10 というミニコンが入り、簡単な BASIC が使えることが分かりました。それまで FORTRAN しか知らなかった私にとって画期的、これなら技術計算の有力な武器として使えます。

そこで真っ先にフライバックトランスの理論解析に挑戦してみました。それまでフライバックトランスの設計は手探りと試行錯誤に頼っていて、確固たる設計法が世の中に無かった状態だったからです。当時、一つのフライバックトランスを完成させるのに一年はかかるなどという伝説があったくらいでした。もちろん実際にはそれだけのために一年もかけていた覚えはなく、設計の「勘」には自信が有りました。けれどもそれでは技術とはいえません。理論の裏付けが無いと、やはり最高の物を作ることは不可能です。

そこで理論式を立て、数値計算を試みたのですが、何せプログラムの容量が 2KB しかなく、よほど工夫を凝らさないと目的の計算が乗りません。できるだけ贅肉をそぎ落としてスマートな

プログラムを組み立てることが必要でした。考えてみればこれも回路設計の極意と同じようなものですね。

しかし、このミニコンのお陰で、フライバックトランス設計の速算グラフが出来上がり、新機種の場合でも1～2回の試作でほぼ最終目的のトランスができるようになりました。当然設計期間は大幅に短縮されるようになり、その分の時間資源を他の部分の新規開発に回せる余裕が生まれました。

以上はまだ原始的な鑽孔テープをガラガラ回していた古ーい時代のお話です。そしてその後わずか10年あまりの後、個人持ちの MSX パソコンでさえはるか大容量高速となり、こんな苦労はアホみたいな話になりました。そしてパソコン環境がもっともっと進んだ今は更に素晴らしいことができるのかも知れません。

4. 基板パターンと回路図

～良く出来たセットはパターン図（回路図）も美しい～

当時は新規設計の際、回路設計者がプリント基板パターンも同時に描いていました。もちろんコンピュータは使わず、方眼紙と鉛筆と消しゴムが道具です。これも挑戦しがいのある仕事でした。

パターン書きを長年やっていると、この出来の善し悪しがセットの性能に重要な影響を与えることが判って来ます。回路の動作を熟知してパターン配置を決めないと、電気的な相互干渉に悩まされるからです。この干渉は静電的結合、電磁的結合と、パターンの共通アースによる抵抗結合の3種があります。また発熱部品を上手く散らして信頼性の問題を少なくすることも重要です。もちろん偏向回路に特有な高電圧部分のパターン間隔、大電流部分のパターン幅条件も忘れるわけには行きません。

これらの事を念頭に置いてパターンを考える訳ですが、いかんせん制約が多く電気的に見て100%理想状態に持って行くのは先ず不可能です。制約とは例えば基板面積は経済寸法から一定の値が指定され、自由には設定できません。また手動調整部分や大型部品等は機構上の制約もあって最初から位置が決められており電気的な都合で変える訳にも行きません。

でもこの仕事は一種のパズル。制約が多ければ多いほど面白い。そこで更に自主的に新たな制約を設けました。それはトランジスタ、ダイオード、IC、電解コンデンサ等、方向性のある部品は全て基板の一方向だけに向きを揃えることです。このようにすると部品の誤挿入が少なくなるし、例え誤挿入があっても発見が容易で、製造工程でのミスが防止できます。

こうしてできたパターン図をじっと凝視していると、そこに流れる電流の動きが見えてきます。先に触れたような諸制約から、どうしても異種回路同士のアースラインが共通になってしまったり(電源ラインだってもう一方のアース)、強いパルス電圧の隣に弱信号回路が来てしまったり、1～2ヶ所は危ない部分が残るのが常でした。しかし危ない部分が最初から判っていれば、試作時に万一トラブルが発生してもその対策は簡単です。

そして納得行く基板ができた時、それは自分で見ても惚れ惚れするくらい美しいし、そういう作品を使ったセットは必ず性能的にも優れています。当時ですからこれは当然アナログ回路での話ですが、今のデジタル回路でもやはり同じことが成り立つのではないのでしょうか。このよう

な基板設計に対する考え方は、主として職場のW先輩の影響を受けて形成されました。

ところで電気技術者のもう一つのアウトプット図面、配線図に付いても同じようなことが言えるでしょう。良く出来た設計の配線は接続線があまり右往左往すること無く、個々の部品の配置密度もバランスが取れています。このように綺麗に描かれた配線図は、ここから回路動作を読み取る際にも非常に明快で、その働きが良く理解できます。

配線図は電気設計技術者の設計意図を広く伝える為の大切な役目を持っています。ですから設計の一段階が終わった際、必ず描かなくてはならないものですし、これが見やすく描かれているかどうかは、性能の一つだと思っています。

しかし、私個人について言えば、生来の不器用な為、手書き配線図ではどうしてもWさんのように美しく描けません。そこで窮余の一策、ワープロ専用機の外字機能をフル活用して配線図を描く事を考え、A4の大きさまでなら、まずまず綺麗な配線図が得られるようになりました。

これはその後出た市販の配線図作成ソフトと異なり、文章と混ぜて書くのが得意なので、報告書作成にはずいぶん活躍したものです。また一つ基本回路を作ると、そこから小変更を施したヴァリエーションが幾つでも簡単にできるので、特許図面作成の時は楽でした。

とにかくパターン図にしろ、配線図にしろ、図面は技術者の命。以前の聞き伝えですが、三菱自動車工業の水島工場(岡山県)に東京の設計部から図面を持っていた若い技術者が、工場長にこう言われたそうです。

「君、今夜は東京へ帰らず倉敷に一泊し、明日ゆっくり大原美術館の名画を見て行きなさい。そうしたら今度君が持ってくる図面は多分大きく変わってくるだろう」

この話、参考になりませんか？

5. 終わりに

～設計の仕事、即ち創造の仕事、これは楽しい～

当初この文を書くように言い付かった時の題名は「偏向回路設計の苦労話」というものでした。しかし今となってはどうしても苦労したという感じがしないのです。どんなに四苦八苦したところでそれは「産みの苦しみ」。製品ができ上がれば必ず報われるのが製造業の魅力です。

それはどうしても問題が解決出来そうにもなく、悩みに悩んだ事もありました。特に当時の青池部長のふっかける無理難題には困ったものでした。

「柏木君。こういうことできないかね」

「できません。理論的にかくかくしかじか、だからできません」

これで、ああそうか、と一旦は納得して帰ってくれるのですが、二三日するとまた涼しい顔をしてやってきます。

「柏木君、あれできたね」

「この間言った通りできません。世界で何処もそんな事はやっていません」

これが数日おきに繰り返されると、さすがに毎回毎回「できません」とは言いづらくなり、課題は常に頭のどこかに引っかかっている状態になります。するとなぜか突然ある日予想外の解決法がひらめくのです。「できそうです」と報告したときの青池部長の嬉しそうな顔！

こんな事が重なって、私は技術というものは常識的には不可能だと思われることでも、強いニーズさえ有れば必ずできてしまうものだ、と確信するようになりました。小野道風の「柳に飛び付く蛙の故事」みたいなものでしょうか。それにしても私のような非力蛙に対しても、もう一寸頑張れば何とかかなりそうな高さに柳の枝をさしのべてくれた青池部長の慧眼には感謝と驚きで一杯です。

偏向という技術を通して、テレビという形有るものを世の中に送り出すことに多少は関わらせて貰いました。今、私の役目は終わりましたが、製造業を生涯の仕事に選んだのは全く間違いのない選択だったと思っています。

（柏木 茂 記）

Ⅱ 部 品 編

1. 偏向ヨーク（DY）～事業の足跡と教訓

1. テレビ部品工場の起源

1964年の終わり頃、当時の渡辺第二製造部長（元専務）から「カラーテレビの市場は現在の自動車産業に匹敵する規模に成長する。この機会に部品の内製の基盤を築きたい。何かを始めるには成長期の波に乗ることが必須条件だ。今を逃すと、もうチャンスはこないかもしれない」という話があった。そして「小規模であっても、この事業が儲かるものであることを経営層の人達に実証しないと、何よりも大事な投資を呼び込むことが出来ないのがビクターの実状だ」と話が続いた。これがテレビ部品工場発足のきっかけとなった。

この方針に従って、投資も技術もあまり要らず、すぐに物が出来て、売上げになるようなディレイラインとかデガウシングコイル（degaussing 消磁）、その他の簡単に出来るものから始めた。1966年4月が実際のスタートだった。当時はエアコンは勿論、暖房もお粗末なもので、建物もひどく、夏には従業員が何人も気分が悪くなって倒れる始末だった。

環境的には劣悪ともいえる状況ではあったが、ケチ臭い方針は「組織に自立の意志を育てることが、将来の経営に向けての人材育成に欠かせない」という意味のものであって大切なことである。それは福沢諭吉が創設した学校で説いた「国家が独立を保つためには、その国民が自立しなければならない。そのためには教育こそが国の根幹である」という方針に通じるものである。この教えを創設期の部品工場で自立心の育成として実践できたことは、大変に意義深いことであつたと思う。

2. 経営戦略としての反省

テレビの性能を左右する部品は、CRT（Cathode-Ray Tube: ブラウン管）チューナー、将来に向けてのICなどがあるが、当時のビクターにはちょっと課題が大きすぎたのか、このようなキーパーツを手がけようという話は何もなかった。でも、よい車を作るにはいいエンジンを作らなければならないのに、スプリングやジョイントばかりの部品ではナア～…。まあ、やるしかないか、とあいまいな気持ちのままでスタートした。

このような状況において、日本人は「We have no choice」とよく言うらしいが、アメリカ人に言わせると、これが日本人のことを信頼できない要素のひとつであると言う。確かな自己確立をしないようなヤツは信用できない、いよいよという時になると、日本人は何をやるか分からない、ということらしい。

またテレビ部品事業のスタートを他の事業と比べてみると、VHSの開発は明らかに違っており、ビデオの性能を左右する心臓部品は全て初めから内製化している。だいぶ後になって、高野さんにこの話をしたら、「他から買おうと思っても、使える部品がなかった

からだよ」と簡単に言われた。その奥では「今、この世の中にない物を作り出すのが開発だよ」と言いたそうな顔に見えた。

それにしても、VHSは製品と基幹部品との一貫した戦略で取り組んだことに違いない。ビクターのような小さな企業が世界標準を視野に入れて事業を進めることは、高度な綱渡りの芸当をやるようなもので、確固たる戦略がなければ到底、不可能である。

事業展開では、いかに先を見た明確な戦略が重要であるかを、改めて思い知らされた。

3. 治工具職場の開店

部品をやるには治工具職場（マシンショップ）がないと商売にならない。時間が勝負なのに、いちいち外部の業者に頼んで作っているわけにはいかないのである。そこで、お金もないので、中古の旋盤やフライス盤を買ってもらい、1966年の夏頃、何とか開設することが出来た。岩井工場の敷地外にある畑の中で、当時は百坪工場と呼んでいた暖房もない建物であったが、アイデアマンのW君が中心になって、デガウシングコイルのテーピング機や工具など、いろいろな装置を作ってくれた。

外販が儲かるようになったのも、この治工具職場のおかげであった。ゼロからスタートした治工具職場の経験と、苦勞しながらも気持ちを一つにしてやった皆のチームワークと自信は、その後に大きく生かされた。後に、DY（Deflection yoke 偏向ヨーク）の巻線機でつまずいた時、巻線機の自社製作を決意することも出来たし、マンドレル（巻型）の製作もDY製造上の核心の技術であっただけに、この職場の働きは本当に大きかった。それにしても、劣悪な環境で皆よく頑張ってくれたものである。

4. DYの生産は初めから挫折

DYは、世の中にちゃんとしたモノがあったのだから、DYを手がけた我々は開発とは言えない。しかし事業化していくには、それまで内製してきた小物部品より、DYの方が少し難しく、うまくいけば利益も余計に出るというものだ。そこで、DY事業を成功させるためには、最新鋭の巻線機を購入して品質のよいものを安く作るんだということで、世界中の巻線機の情報を集めた。その中から、ドイツのB/R社（ブルーメ／レディカー）のものを購入することに決めた。

この巻線機は生産性も高く、肝心の巻線精度も高く「スグレモノ」のはずだった。ところが実際は、必要な精度を出すためには、巻線機自体の構造上の強度が不足していたこと、またマンドレルの精度と耐久性に問題があり、DYに必要な巻線精度がどうしても達成出来ないことが分かった。さらに、DYの理論がしっかり確立されておらず、誰も良く分からなかったのも、当時NHK技術研究所の大石論文をはじめ、多くの文献で勉強した。やはり何をやるにも、大前提として、文献や資料をそろえること（世界中から）は重

要な第一ステップである。

そんな頃、当時の社長であった百瀬さんから岩井工場の視察を兼ねて、ドイツから買ってきた巻線機の稼動状況を見たい、との依頼があった。百瀬社長は銀行屋（元住友銀行）ながら、機械とドイツが大好きという人だった。その対応に困りきって、垣木技術部長に報告したところ「社長が来たら、不良だろうが何だろうが、どんどん作れ。帰ったら合図をするから、すぐ止めろ」という指示であった。このように、垣木部長は決断が早く、これだけのヘマをやっても、文句らしいことは一言も言わなかった。体は痩せていても、腹は太い人だった。

その後、巻線機は厳正な精度の出るものに換え、マンドレルもキャスティング方式を諦めて、削り出しに戻り、徐々にではあったが物が出来るようになった。しかし、ドイツ製の機械の弱いところは、何でもかんでも機械式でやろうとするとところにあり、油圧式の変速機がすぐにくたびれて修理しなければならなかった。他に代替機もないし、自分達で作るしかないところに追い込まれ、意を決して自家製作することになった。ドイツ製の機械はこの時、溶かして鋳物のベースとして使った。

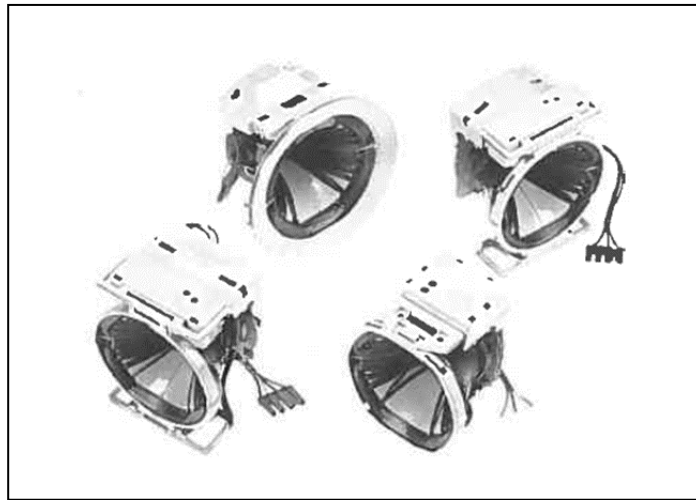
DYを作るためのコア技術は巻線機であり、世界の先行メーカーに対して、日本がやれるべきことは精度の高さである。ここに競い合うことの狙いを定めた。こうして、巻線精度を出すために、核心部分の巻線機を内製化したが、これがDYの仕事をしきり長生きさせることが出来た大きな要因のひとつである。大事なことは、事業の柱となるテクノロジーをきちんと把握し、コア技術は何かをしっかりと見極めることである。

5. 外販スタート

DY事業として軌道に乗りつつあった1970年、カラーテレビ事業部の輸出モデルに自社製DYが搭載となり、仕事も順調に進み、利益も出てきた。当時の垣木技術部長（元社長）は「利益が出たと言っても、社内に売って利益が出たものは誰も評価しない。外販をして利益を上げ、実力があるかどうか証明しなければ駄目だ。他流試合をすれば腕も上がるし、本当に利益をあげられる力があるかどうか皆に分かるよ」と言われた。この忠告によって本格的な外販が始まったのである。

実際に営業活動を行ったり、材料の調達をして経営を切り盛りしたのは、営業担当でも何でもなし、計画担当のU主任であった。外販を始めた1976年は最初の半期だけが赤字であったが、次の半期からは黒字になった。こうした実績からも、確かに利益を出すということは、経営の独自性を保つには最低の必要条件であると思った。

「自らの運命を、自ら決することが出来ない集団は滅びる」と誰かが言ったが、生き延びるためには、こういった気概が必要である。



6. コンピュータ・ディスプレイの偏向ヨークへ着手

1973年の石油ショックの翌々年頃であったろうか、K品質管理部長から「うちはよそと同じ物を作っているでは売れない。作るなら他社より性能でも品質でも優れ、差別化できる製品を作らなければ駄目だよ。偏向ヨークも今のコンバーゼンス規格で満足しているでは社内で作る意味がない。考えを変えて、最大でも1mm以下の品質基準にしてくれないか」と無理難題をニコニコしながら押しつけられた。しかしながら、この要求は当時の技術水準では相当の難題であった。

ビクターのカラーテレビは1967年頃、性能もデザインもダントツに良かったし、シェアも上位にあった。設計部門は毎年新しい技術開発を行い、様々な機能を付加して、より鮮明な、より自然な色彩の再現を目指すための努力は少しも惜しまなかった。特許もかなりの件数を取得していた。しかし、どんな産業も成長期に差しかかると、企業の体力がモノを言うようになる。これまでの販売部門への投資不足がボディーブローのように効いて来て、ズルズルとシェアは下がり始めていた。このような状況からも、前述のようなK部長の主張はよく理解できた。

そこで、現在は技術的に達成不可能と考えているようなものでも、顧客の要望の強いものの、常識的に考えてユーザーが喜ぶに違いないものは、現在のしがらみをご破算にしても挑戦してみる価値がある、と考えた。（これは極めて大切な不変の法則である）出来ない理由を整然と並べてみてもしようがない。よし！要望に応じて、皆でやってやろうじゃないか、ということになった。

ところが、実際にやり始めてみると、ほとんど物が出来ない状態だった。新しい挑戦に対する備えがあった訳ではないのだから、当然の結果であった。必要なのは製造技術のレベルアップであり、これまで常識となっていた知見を投げ捨てて、様々なファクター、無数にある要因を一つひとつ丹念に洗い直さなければならなかった。

すぐ損益のことが気になったが、やろうと決意したからにはヤルしかないのだ。現場の人達も技術の仲間も、余り文句も言わず、みんなコツコツとやり始めた。日本人の人間集

団は、いざとなると底知れぬパワーが生まれて来るもので、その甲斐もあって徐々に品質が向上していった。

またこの頃、CRT（ブラウン管）のネックにある3つの電子銃（RGB）の並び方が、従来のデルタ型から横一列に並んだインライン方式のCRTが出現した。これはテレビ業界にとって大きなエポックとなり、テレビの省電力設計と共に、DYの設計にとっても、コンバーゼンス調整がシンプル化出来るという大きなメリットにもつながった。

一方、K部長に尻を叩かれて始めた高品質のDYが、大手CRTメーカー（日立）に認められたことによって、次第にDY売上げの大半を外販が占めるようになり、業容も拡大していった。この外販拡大の背景には、当時の垣木技術部長による外交政策によって、CRTメーカーへのコネをつけてもらったことが大きな力となった。

7. トリレンマ解消のPCS方式開発

その後、1978年になってPC有力メーカーであるN社のCRT部門の技術部長から、コンピューターもカラー化の時代に入るから、DYで協力してみる気はないかとの打診があった。要求されたコンバーゼンス規格は、最大でも0.5mm以下、出来れば0.3mm以下というものだった。またしても「これは出来そうもない」と思ったが、K部長の要求にもかなり近づいて来ていたので、駄目もとだし、運が良ければ出来るかもしれないと考えた。

それに加えて、テレビ用のDYは値段が安く、先輩企業（電機業界）と競争しても勝ち目はないが、同じ材料費のDYでも、新分野の企業（PC業界）ならば高く買ってくれることも知っていた。そこでテレビ用の量産DYとは違って、多品種少量生産のPCディスプレイ（12インチ主流）用DYで、次への挑戦をやってみようということになった。

ところが、今度は製造技術の向上だけではとても追いつけるものではない。新しい技術開発が必要なことは、みんな分かっていた。「あちらを立てれば、こちらが立たず」というのがコンバーゼンスの特性である。そんな中で苦労が続いたが、このトリレンマ（ジレンマではない3重苦）を解決する方法を考案した一人の技術者が現れたのだ。彼は高校時代に国体選手として出場したことがあるスポーツマンで、苦難に出会ったときのネバリ強さと、うろたえない冷静さを鍛えていたようである。困難なテーマも技術力だけでなく、強い持続力がないと開発の仕事は出来ないことを見事に証明してくれたのは、現DC事業部のKさんである。

1981年、Kさんが新開発した業界初、PCS補正方式DYのネーミングは「PCS」と決まった。これはPrecise Convergence Systemの頭文字だが、IBMがコンピューターを始める前にやっていたパンチ・カード・システムとは関係はない。当初はネーミングの頭にパ・ピ・プ・ペ・ポのどれかを付けたかった。いろいろ考えて、PCS＝ピットリ・コンバージェンス・システムが良いと考えたが、皆に馬鹿にされて引っ込めてしまった。

8. 占有率の意味の衝撃

1977年4月、ボストンコンサルティンググループのJ. Cアベグレン氏による「ポートフォリオ戦略」（副題：再成長への挑戦）という本が出版され、その中に「エクスペリエンスカーブによる戦略思考」という項目があった。それによれば、占有率とは単にある製品の総生産量に占める割合のことではない。むしろシェアは、[製品シェア／市場セグメント]の関数である。つまり、シェアは累積生産台数に逆比例するのである。また競争企業と比較した場合の単価コストは[ある製品での市場占有率／事業全体の市場セグメント]の関数である。というように、いきなり経営戦略の核心に触れることが書いてあった。それまでのんびりとやっていた私たちにとっては、衝撃的な言葉であった。

このように占有率とは、ある製品の今のポジションを示す指標ではなく、上記の単価コスト理論からも、シェア・アップするとコスト力がつき、結果として企業の強さに結びつく指標なのである。

GEを引退したジャック・ウェルチ氏の「選択と集中」という考え方の元は、ここから来たものだ。われわれのD Yも、目指すは「キリンビール」（当時シェア60%）か「キッコーマン」（今もシェア90%）か、しからば倒産か…。こりゃエライことだ、とても生き残れそうもない、と気が遠くなるような思いがした。

9. IBMがPC Junior を売り出す

1981年頃、IBMはPCの普及機を出して一挙に市場を握ろうと、安くて程々に使えるモデル（PCジュニア）を計画していた。新たに開発したD Yは、「PCS」という名前に親しみを感じてくれたのか、PCジュニアのディスプレイの標準部品として採用してくれた。予想を上回る受注をいただき、お祭り気分のようなのであった。膨大な注文量に応えるべく、総力をあげて作ったが間に合わず、IBM本社の調達部門担当者までも岩井工場にまで催促しに来たほどだった。

発売の翌年5月頃、米国のビジネス誌「Business Week」を見ていたら、PCジュニアは能力不足が原因で、市場在庫が溜まり始めているという記事が目にとまった（経済雑誌は数多くあるが、B/Wはなかなか頼りになる雑誌で、日本にあるこの種の経済誌も全く役に立たなかった）。こりゃ、一大事と冷や汗がどっと出てきた。それでも日本のCRTメーカーからは、やれ作れ、それ作れと相変わらずの催促が続いていた。

5月の在庫記事から2ヵ月がたち、7月に入ってもこの状況は変わらず、夏休みの臨時出勤を要請される羽目になった。得意先に行ってB/Wの記事の話をしても、社内の営業はそのようなことは言っていない、と受け入れてもらえなかった。みんなには夏休みの計画が入っていたには違いないが、何日か休日出勤してもらって何とか出荷に間に合わせた。ところが、夏休みが終わった途端に、いきなり注文ゼロの話が飛び込んできた。

いやいや、その時は本当に参った。情報とはこういうものか、「紺屋の白袴」というのは日本だけのものではなく、アメリカでも同じか、とあきれた。

※「紺屋の白袴（こうやのしろばかま）」～紺屋は染物屋なのに、忙しくて自分の袴までは染められず、白い袴のままであるということから、人のことをするのに手いっぱい、自分のことまで手が回らないということ。

こうしてPCジュニアの仕事は不調に終わったが、反面これによってコンピュータディスプレイのカラー化は確かなものになった。その後は、ワークステーションなどの20インチ級まで仕事が広がっていった。

10. 終わりに

今、思い出してみると、信頼できる上司のもとで、ヤル気満々の有能な同僚たちと必死にやっていたので、今改めて思うと、苦労話はなかったと思う。また、今やDog Yearという言葉に代表されるようなカオス状態であるが、当時のはのんびりした時代で、とんでもないスピードで変わる、予測のつかない経営環境ではなかった。

今も、時々秋葉原にPC用部品を買いに行くと、値段も、性能も、超スピードの変わり様に驚くと共に、もし現役だったらと思うと、慄然とする。それは、口が渇き、思考が止まってしまうという実感である。

現役時代、偉そうに時々考えたことは、

◇ この組織を存続させるために何を残すべきか ——

- 金を残す（危機は必ず訪れる。その時に役立つのは、これ！）
- 技術を残す（技術こそ、企業生命の源）
- 事業を残す（キッコーマンか、キリンビールか。NO.1になる）

だが、考えてみれば、お釈迦様が言ったように、「この世の中の真実（仏教では真理とは言わない）は、森羅万象 一瞬もとどまることなく、限りなく移ろい行くものである」とか、「すべての現象は、束の間のはかないものである」ということの方が、現実的で良く分かるような気もする。だとすると、この3つの存続項目は余り意味がないのかも知れない。

とすれば、若い開発技術者に伝え残すべきものは、「変革への挑戦スピリット」というものか、それとも「とらわれない心を持って、いつも前向きに！」ということか。

（飯島 通甫 記）

2. 部品（偏向ヨーク）の生立ち

1. 第3製造課の誕生

1966年(昭和41年8月)頃、「岩井工場」稼動に伴い、第3製造課は誕生した。製造課と言っても、岩井工場(カラーTV製造工場)内に存在しているのではなく、岩井工場前の一般道路を隔てた所に位置し、昔のエレキ・ギター製造工場が廃業した物件を購入したものであった。

従って工場と呼ぶのは名ばかりで、当時100坪工場(技術・開発室)と言って、30人程度が収容出切る平屋建ての製造工場1棟だけであった。周囲はスレート貼りで、誰の目にも精密電気部品を製造する工場には見えなかった。

組織の人脈は生粋のビクターマンではなく、途中入社の人が多く、各人が強烈な個性を有する人達の集合体であった。私が入社したのは昭和42年の秋であった。

2. メインスタッフのキャラクター

ここで第3製造課のメイン・スタッフキャラクターを簡単に紹介しておく。言って良いこと、悪いこと、言いにくいこと等があるが、この際失礼を省みず、遠い過去のことなので御寛大下さい。

I氏: 非凡で眼光鋭く輝き、髭剃り跡青く光り、中肉・中背で、昔の中国の武將を思い出させる風貌を抱いていた。厳しい面構えからそばに近寄る人は少なかった。「工場長」と呼ばれ、社内外の多くの人々に愛され親しまれ、彼が経営の話をするると皆集まり“聞き耳”を立てていた。非常に理屈家で哲学的であり、私は彼の前で口を開けるのが嫌だった。

部品工場長を経て後に重役に昇進された。故・垣木社長が高く彼の手腕を評価し、可愛がられた。いつも二宮尊徳先生のように本を読んでいるという大変な勉強家であり、先見性ある経営センスを持っていた。

U氏: 小身で関西系の粘り家、とてもお節介家で、多面的に面白い所があった。誰にでもすぐちょっかいをだしてI氏にいつもおこられていた。気さくな人で、長期にわたり部品工場の窓口として活躍された。

H氏: 京都出身のやはり関西系で、FBTの開発設計を行った。いつも大声で関西弁でしゃべりまくり、開いた口が塞がらず、周りの人を困らせた。かなり“腹黒”く、転んでも只では起きない性格だった。“戦車”のように太った体で精力的に動き回り「ブーちゃん」のあだ名で呼ばれていた。FBT開発からDY関係に移り、以後部品工場長を勤めた。

M氏: 横浜生まれの浜っ子で、H氏と一緒に岩井にやってきた。FBTの設計に携わり、気が優しくて力持ちで金太郎さんのような人だった。社内外の人も宮さんと呼び親しんでいた。彼がFBT用シリコン含浸剤に赤く染まって仕事をしている姿は、忘れられない。

I・S 氏：浜のチャキ、チャキっ子で、あまり品の良くない人柄だった。若剥げで、黒縁メガネをかけ、小太りで元気が人一倍良かった。言葉にトゲのある人で、何時もひと言多く、相手に毛嫌いされていた。ナチス・ドイツの“ヒトラー”の様な人で、現場の陣頭指揮はいつも彼だった。常に高圧的な態度で人々を苦しめたがその強引さが買われ、小山工場長となった。

O 氏：鷲のような鋭い目つきで、日本侍と呼ばれていた。仕事も一流で、剃刃のような鋭い感性を持っていた。DY 機構設計で、K 氏の良きライバルだった。

K 氏：彼の目はやはり鷹のように鋭く、ギラギラしていた。千葉県館山出身で細身で背が高く、当時青年だった。理論家で、相手のお客様もたじたじのようだった。DY の設計、外販に大変苦労され、O 氏のよきライバルだった。

W 氏：常に無口で、職人氣質が身体に宿っていた。工作室を担当し、量産形の DY 巻線機は彼の手によって造られた。話の途中、勘にさわると、突然身震いをしてカミつき、怖れられていた。

S 氏：機構部品設計で、私と一緒にドイツ・ブルーメ社の巻線機で試作用コイルを巻いていた。秋田県出身で粘り強く、部品工場に多くの業績を残した。後にプリンター設計に加わった。

Y 氏：自分で自分ことを語るのも抵抗あるが、常に背中を曲げ、下を向いて歩いていた。ものすごく短気な上、精神異常者で心を病んでいた。真面目で正義感が強く、頭のほうはひどく悪かった。人を正面から見るのが嫌いなので、下を向いていると少し楽であった。担当は DY の巻型製作で、ツーリングエポキシレジンを用い、キャスト成形を行った。結局失敗に終わり、アルミニウム合金で“射出成形機”のメカニズムを巻線機に導入し、W 氏に実現してもらった。素材技術の重要性から数多くのものを手掛けた。

昨今の変革の時代に必要な要素、即ち、物好き・不正常・学ぶことへの強い欲求・勇気を持った大胆な行動力等を、彼らメインスタッフは最初から備えていたように思われる。今の医学でも彼らの「DNA」は変えられないだろう。

「山賊」とは山中に根拠をかまえる盗賊で、いかなる状況の時でも、失敗することなく身ぐるみ剥ぎ取る名人として当時の人々から恐れられていた。その原点は、必ず「成功」という強い「信念」があったからだ。

3. 偏向ヨークの開発

(1) 偏向ヨークとは

偏向ヨーク(Deflection Yoke 略して DY)は、ブラウン管ネック部に取り付けられ、水平・垂直の 2 コイルをもち、これらに電流を流し発生した磁界によって、電子ビームを上下・左右に偏向さ

せる部品である。

(2)種類

偏向ヨークの種類は、ブラウン管の種類(偏向角、ネック径、画面サイズ、電子銃構造等)によって異なり、また同じブラウン管でもコイルの巻き方(鞍形、トロイダル)により異なる。磁界分布がコンバーゼンス補正形、糸巻歪補正形等によっても分けられる。

(3)動作原理

ブラウン管の蛍光面に向かう電子ビームを、水平コイルに 15,750Hz、垂直コイルに 60Hz の鋸歯状波電流を流して生ずる磁界で、上下・左右に偏向したラスターを作る。ラスターの特性(歪、フォーカス、能率、色ずれ、色純度)等は、偏向ヨークの磁界分布に影響される。

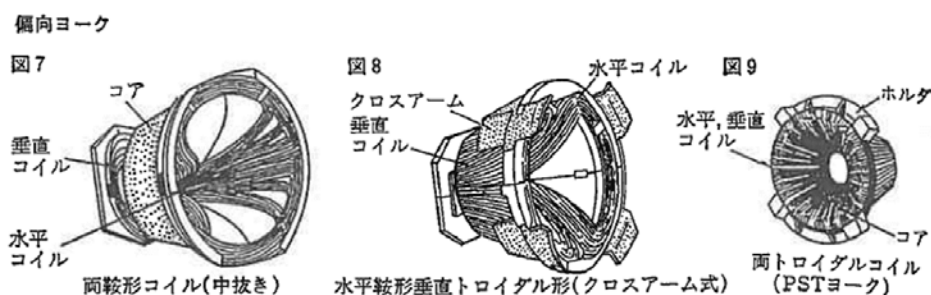
偏向ヨークは ①水平・垂直とも鞍形 ②水平コイルが鞍形で垂直コイルがトロイダル型

③水平・垂直コイルともに精密トロイダル(PTS) の3種類がある。

そしてこのコイルは種々の特性・性能を満たすため、糸巻型磁界、たる型磁界、均一磁界を得るための巻線分布を複雑に組み合わせた設計が必要となる。この巻線分布を決めるのが鞍型コイルの巻線に必要な巻型寸法である。

PST は、正確に巻線にアドレスするための溝を刻んだガイドを用い、巻回数が非常に少ない。

セルフ・コンバーゼンス式偏向ヨークは、電子ビームの中心軸と、偏向ヨークの中心軸との軸合せにホルダを用い、締付バンドや接着剤でブラウン管に固定する。



偏向ヨーク自体は、ブラウン管の開発と共にフォーカス・コンバーゼンス精細度等の性能向上のために、種々の磁界を得る巻線分布を精密に作成したり、小型軽量化、省材化、節電形化、あるいは調整の簡略化がなされている。特に種々の磁界を得る巻線分布を精密に作成することに開発難度があり、ノウハウとなっている。

4. 開発と苦難な道のり

(1)製造方法

巻線と組立の工程に分けられる。

巻線工程は、鞍形コイルでは、巻線用金形に熱可塑性の粘着層のあるエナメル線(セルフボ

ンディングワイヤー)を巻き込み、通電加熱してコイルにし成形し固め、コイルが所定の磁界分布を得られるようにする。

トロイダル巻線は、半分に割られた朝顔形のフェライトコアに環状に多層巻回し、しかもコアの外側で層間のリターンを行い、所定の分布がコア内に得られるようにする。PST は、リング状コア全周に、水平と垂直共に 1 層または 2 層に放射状に精密なアドレスで巻回される。

組立工程は、コイルをライナやホルダに組込み、固定する。初期の我々が製造したものは、主に両鞍形コイルがメインだった。

(2)苦難な道のり

最初、ドイツのブルーム社より、巻型(水平、垂直、Coil 用)が送られてきた。これをツーリング用エボキシにてキャスト成形し、ネガ型を作成し、次に同法で、ポジ型を作成した。

- 巻型製作をどのようにしたらよいか。
- コイルの磁界分布は、巻型のどの部分を加工することでどのように変化するか？
- フェライトコアの形状、材質はどのようにするのか、特性にどう効いてくるか？
- 自己融着、電線の特性は何が重要であるか(電線の融着力、滑性、他)？
- 巻線機の動作は十分か(3 ステーション巻)？

特に、鞍型コイルの線分布が特性にどのように影響するのか、皆目、見当がつかず、各々が自分の巻型を所有して、樹脂型表面にパテ盛りをし、キャビティを変えて磁界の変化を調べた。

来る日も来る日も作業は続けられ、ついに数年間が経過してしまった。この間、開発の手掛りは全くつかめなかった。こうした重苦しい日々が続き、スタッフ間の喧嘩は毎日絶えなかった。しかし、憤慨して会社を辞めようとする者は一人もいなかった。私は長期戦を予測し、精神力、体力、お互いの絆を向上させるため、草野球チームを結成し、大成功を収めた。これにより、お互いが知り尽くし合い、強い絆が生まれた。

全スタッフは当時の仕事や生活面でも苦労を味わったが、文句一つ言う者もなかった。

その後ゆるやかに時が流れ、工作室も完成し、アルミ合金型の開発と、W 氏の量産 1 号巻線機の完成により、部工製偏向ヨークの生産が開始された。この時のみんなの感動はどう表現してよいかわからなかった。

5. 経営戦略と市場占拠

当時の飯島工場長は[部工製]偏向ヨークを「カラーTV」か「パソコン」のいずれかに打って出るのかを見極める時が大変困難だったと思われる。

彼が主催した昭和 57.1.29(1982)「経営を考える会」で話した記録によると、次のランチェスターの法則が適用されたようである。

「ランチェスターの法則」 競争の科学・4つのルール

1. 占拠率安定の条件は、1位の地域、1位の得意先、1位の商品 など No.1 の条件を一つでもつくることである。
2. 占拠率拡大の法則は、いわゆる”弱いものいじめ”の法則であって、占拠率の下位を攻撃目標とすることである。
3. 攻撃目標は、常に一点集中主義の戦略をとり、総合的な多面作戦をとらない。
4. 弱者は地域の拠点をつくることによって、強者に対することが出来る。

よい戦略の原理は単純 ”競争相手の弱点に向けて自社の強さを集中せよ”

～B.C.G ヘンダーソン

上の四つのルールすべてを適用され、特に3で攻撃目標が「パソコン」に決定されたものと考えられる。

以下に、当時のランチェスター別の応用事例を示す。

5. 既に分かりきった自社の長所を行使するだけで戦略を考えてはいけない。
もしそうならば、戦略なんか要らない。計画だけがあればよい。
6. 戦略が成功すると、競争関係に安定性が来る筈である。
7. 競争相手のウラをかいてやっつけることばかりやっていると、会社の中に不安と動揺が起こりかねない。

攻撃戦術～経営戦略をどこへ、どう集中させるか

1. 一番攻めやすい市場セグメントを選べ。
2. 競争相手の能力では反撃に出られない製品または市場を選べ。
3. 競争相手が負担したくない資金を必要とする製品または市場を選べ。
4. 新しいテクノロジーが生み出す市場可能性を早期につかめ。
5. 経営スタイル、方法、システムの違い、例えば間接費率、流通チャネル、市場イメージ、戦略の柔軟性などの違いを探求せよ。

以上の戦術から企業の競争力として「企業方針・技術力・販売力・コスト力・供給力・資材調達力・総合力」の評価項目を5点法で評価し、NEC、日立、東芝、松下、三菱、RCA、PHILIPSなどと自社(ビクター)を分析した。

さらに、現状と将来についても見通しを立てて分析し、結果として PC ディスプレイ用 DY に集中する戦略をとったのである。その中で競争相手は何が出来るか、どうしようとしているか。それに対して、どんな行動を取れば有利に戦えるのか。またどの得意先を重点的に攻めるか。反撃を断つやり方は出来るのか。等々、綿密な作戦が練られて対応策の戦術が組み立てられた。

- ＜参考＞ ・ランチェスター戦略入門(田岡信夫著／ビジネス社)
・市場参入戦略(田岡信夫著／ビジネス社)
・ランチェスター弱者必勝の戦略(竹田陽一著／ビジネス社)

6. 生きる続けるために

アジア諸国や中国が急速な工業化を遂げた今、日本経済も企業活動も大きな変革を迫られている。そのためには、今まで使ってきたやり方、考え方を捨てることだが、大事なことは中途半端でなく、すべてを廃棄しないと決して変革の時代に対応できないことである。苦い薬だろうと、気の遠くなるような挑戦だろうと、プレッシャーに挑戦し、勇気をもって大変革に取り組む以外に他に道はない。

こうした厳しい時代だからこそ、職業人として生き延びるためには、自分の力でこれからを切り開いていくべきだ。そのためには、自分自身で仕事を作り出す。チャレンジテーマにプロとして取り組み、さらに自分の能力を開発していく努力が必要である。新しい物を受け入れる心の準備も大切なことで、今までの考え方、やり方をオールクリアーにし、常識を捨て、新しいものを受け入れるスタンスが重要である。

ビジネスパワーで考えると、知識×経験×ヤル気の掛け算であり、創造性ある企業のみが生き残ることが出来るのである。

若者達への提言～従来のカラを破って革命を！

1. もっと鼻血の出るまで、勉強しないとダメ！
2. 自問表でチェックせよ！
 - ① 現在、自分は何をやっているのか。
 - ② 今までにどんな仕事を達成出来たか。
 - ③ 自分を認めてくれる人は誰か。
 - ④ 自分の能力(技能)に自信が持てるか。
 - ⑤ 自分に協力してくれる人が社内外にいるか。
 - ⑥ 自己申告に今までと全く違う内容が書けるか。
3. 今すぐやるべきことは、世の中の尺度で、自社を知れ！ 自分を知れ！
4. これから何が面白いかわ自問せよ。若者の君達が満足いくまで追求し「面白い企業」を目指せ！
5. 革命の時代は、新しい技術・供給源(取引先)・仕組み(組織)との競争だ。
～保守的体質、過去のおごり、独りよがり は自滅する。常に過去を覆し、新たな独創的なモノを創造し続けること。

(山口 昇作 記)

3. 最近のDY業界の動きと新たな対応

中国移転や新ディスプレイ台頭

ディスプレイメーカーの海外シフトが進む中、2000 年あたりからパソコンメーカーやブラウン管メーカーの中国移転が急激に進み、当社(DC事)も 2001 年には中国の福建電子設立など、最適地生産の対応としての新たな動きを取ってきている。

こうした動きに伴ってDY業界の環境は厳しさを増し、メーカー乱立や過当競争によって売価ダウンが激化。また新しいディスプレイとして注目されている液晶やプラズマディスプレイ(PDP)台頭という流れの中で、今後のDY事業の拡大発展には新工法による差別化や独自技術による高付加価値化を目指した偏向ヨークの新開発が経営戦略上からも必要になってきた。

磁界シミュレーションによる「PYUA DY」開発

そこで、新たな工法開発や設計の効率化に挑戦した結果、2000 年に磁界シミュレーション設計と新たな巻線工法のスマートワインダーによる「PYUA DY」を開発した。これは従来の開発日程を短縮し、設計完成度の向上を図ることを目標に、現状を打破して画期的な設計改革に挑戦。これまで蓄積してきた固有技術とソフト技術を駆使し、磁界分布の特性をシミュレーションで実現出来る独自の設計ツールを開発した。その新ツールで設計開発したものが「PYUA DY」である。

この新開発DYは業界を常にリードしてきた貴重なノウハウの結集である。具体的にはコイル本体だけで最適の性能を引き出し、補正回路や調整部品なしで最適磁界を作り出すことができるという独自の優れた技術である。

2002 年には、デジタルTV用へと進化させた高精度「PYUA II DY」を開発、さらにデジタルTV用のFBT(フライバックトランス)も開発し、高品質なディスプレイ関連部品を充実強化した。今後も、業界トップクラスの生産能力と業界をリードする商品開発により、DY業界のリーディングメーカーとして一層のシェア拡大を図っていく。

(小林 敏夫 記)

4. 偏向ヨーク(DY)事業の歩み

- 1966 <岩井工場> カラーテレビ事業部 製造部 第3製造課(TV部品)発足
- 1970 DY事業スタート カラーテレビ事業部の輸出モデルで内製DY採用
- 1976 テレビ用DY外販スタート (日立・佐倉工場向け)
- 1978 ブラウン管メーカーより、ディスプレイ用DYの開発依頼 (76° 12 インチ管)
- 1981 業界初、PCS補正方式 DY開発 (90° 12 インチ管)
- 1982 <ビクター小山電子(株) DY生産開始>
- 1983 業界初、リッツ線採用 高周波対応DY開発 (90° 20 インチ管)
- 1984 ピン分割巻線方式採用 PSC II DY開発
FBT(フライバックトランス)外販開始
- 1987 SSタイプ DY開発 (90° 14 インチ管)
- 1991 DY事業 海外展開スタート (タイ・テレビ生産工場JMTで初の海外生産)
<河東電子(株) DY生産開始> <タイ・JMT DY生産開始>
- 1993 <台湾・KYC DY生産開始>
- 1994 ハイパーPCS DY開発 (90° 14、17、20 インチ管へと展開)
- 1995 コンピュータ用市場で占有率 30%超える <タイ・JCT生産開始>
- 1998 NewハイパーDY開発、RAC DY開発 (省電力タイプ角型コイル)
- 2000 PYUA DY開発 (磁界シミュレーション+スマートワインダー)
- 2001 DY事業、中国展開スタート <中国・FJE DY生産開始>
- 2002 PYUA II DY開発、デジタルTV用DY開発

(小林 敏夫 記)

座談会

「テレビ開発苦労話」 平成 14 年（2002）2 月 14 日

- Sさん 本日はカラーテレビの開発で大変ご苦労頂きました懐かしい方々にお集まりいただいています。カラーテレビ黎明期から今日に至るまでのエポックを時代順に並べて、皆さんで思い出しながらその話をしていただければと思っています。こんなことで苦労をした、実はあれはこうだった、という開発苦労話や、次代に残したい開発魂や想いなども語っていただきたいのです。お手元に資料をお配りしてあります。これは岩井工場の歴史年表からテレビの歴史だけを抜き書きしたものです。まず「ビクターのテレビ」といえば「純白カラー」ですがこのあたりからいかがでしょうか。
- Mさん 純白と言うのは、当時東芝が「カラーテレビは赤です」というコマーシャルをバンバンやっていて、赤がきれいに映ればカラーテレビはきれいだと宣伝していた。
- Wさん 三洋ですよ。レッドサンカラーとキッドカラー。
- Mさん ああそうか。で、ぼくはそんなことはない。カラーテレビっていうのは赤と青と緑があってその三つがそろったらきれいになる。その三つがきちっとそろっていると白がきれいに、出ると、ということを生懸命言ってたんです。そうしたらコマーシャルで純白カラーっていうのができたんです。
- Oさん そこもエピソードがあるんですが、当時Gさんが企画課長か担当かだったんです。それで三洋や日立よりも赤のいいテレビ作れって来たんですよ。そこで赤なんて簡単ですよ。そんなのブラウン管の色で決まっちゃうんだから簡単ですよ。それよりテレビが一番難しくて苦しんでいるのは白を安定させることなんです、て。そうしたらあの人が純白カラーという言葉を考えついたんです。それまでハイファイカラーって言ってたんです。
- Yさん それは 806 のときですか、807 のときですか。

注：19CT-806 業界初オキサイドブラウン管採用 19 型カラーTV
199,800 円（1966/S41）
：19CT-807 RF-AFC付 19 型コンソールカラーTV 名機
シーンコントロール ハイファイクロマ回路
（1967/S42）

- Oさん 807 のときです。
- Sさん 807 はハイファイカラーですよ。ぼくのうちに 807 がまだあるんです。
- Oさん ハイファイカラーで？
- Sさん うん。映してないけどね。
- Mさん だから当時はまだ横浜にいたんだよ。工場は岩井に来ていたかもしれないけれども、純白カラーの最初のコマーシャルの時は技術はまだ横浜にいたときだよ。41 年か 42 年のはじめ。42 年 5 月が我々の引っ越しだよ。
- Yさん 6 月ですよ。私が先発隊で最初に 5 月に行きましたから。
- Oさん 考えてみると今でもそういう他社比較をして、店頭で比較をしている。展示会などで見てお客さんの眼にさらされて、それで最高の色を追求していこうという考え方でカラーテレビの量産がスタートした。その考えは今でもつながっているんです。

(中略)

Mさん 電源トランスのコアが熱くなるっていうやつが 60Hz と 50Hz とで何かあったね。

Oさん ありましたね。

Mさん あれは何だったけ？

Oさん 昔はセパレート型だったんですよ。コールドシャーシだったんですよ。それをホットシャーシにしたときに熱問題が起きたんです。あのときは量産していて、あれ溶けちゃうんですよ。

Wさん どこが？

Oさん トランスが溶けるんです。あれはどういう絶縁をするんだったかな。

Mさん なにしろ 60Hz ならオーケーなのに、50Hz だとだめなのか、そんなようなことだったね。横浜工場のラインの流れているやつと岩井工場のラインで、どっちかがオーケーで、どっちかがだめだったね。

Oさん 19CT51 ですよ。あのときにホットシャーシにしてトランスを変えて、そのときに事件が起きたんだと思います。

注：19CT51

業界初自動消磁回路ADG搭載

19 型カラーTV

199,000 円(1965/S40)



Mさん なんでトランスがついてるのにホットシャーシなの？(笑) だってトランスレスだからホットなんでしょう。

Oさん B電圧を上げるために昇圧トランスだったんです。

Mさん 1次、2次じゃなくて1次コイルを巻き上げて？(笑)

Yさん コアが半分ぐらいになるわけですよ。

磁束を打ち消しちゃうから。

Mさん 思ったのが実際は半分ぐらいにならないで熱を持っちゃったんだ。

Oさん 確かにトランスの大きさも小さくなってます。

Mさん だから小さくしすぎたのね。だから熱くなっちゃった。

Oさん 多分そうでしょう。

Wさん 常に技術をとことん追求して業界一の画質を追求してきたという伝統があるということをやちょっと言う必要があるんじゃない。今の若い人がそれを見てどう思うか知らないけれども、全然技術の内容が違うんだから、先達の言っているようなそんなやさしいことじゃない。今のは違うんだ、という気持ちは強いと思うけれども。

Mさん 今思い出したけれども、横浜工場で岩井に行く直前ぐらいに、Wさんがアパコン回路の面白いのを考えついたんじゃないの。これが黎明期のやつについたのね？

Wさん その底流にあったのは、今Oさんが言ったように常に他社と比較して、もっとより良いこ

とをやろう、という気持ちはずっとあるわけです。ビデオカメラをやったときに私が喜んで参画したのは、実は以前からずっとカメラに興味を持っていたんです。まずカメラがあって画を取ってきてカラーテレビに映す。カメラの技術内容というのに結構関心がありまして、そこらへんからアパコンだとか、つや出し回路なんて変な話をつけた。画質はカメラ撮り一つでどうにでもなるし、カメラというのはセットアップを付けますよね。当時とくにセットアップもバラバラだったし、そんなこと言うんだったら受信機側で全部補正すれば良いではないかって、カメラだって補正、調整するんだからってね。それが艶出し回路(オートセットアップ)になった。アパコンもトランジスタで作ったんですよ。

Mさん アパコンは横浜工場時代にはあったと思うんだけど。

Oさん 真空管時代はビデオコントロールと言っていたんじゃない？。

Wさん アパコン回路だけトランジスタで作りましたね。たしか 738 かな。ちょっとモジュールみたいに立ててね。これはカメラから出た発想でね。

Mさん だけどあれは横浜工場だったと思ったんだよね。岩井に行く前だよ。

Oさん 思い出した。横浜でやった展示会用の特別セット、それで技術デモでアパコンをPRした覚えがあります。

Mさん 横浜でWさんにやってもらった。それをK君かだれかが実際に実装したんじゃないのかな。

Uさん ただ、この資料にちゃんと載ってますよ。19 型C-838、目を奪う立体感、アパコンで…ネー。だから 838 という昭和 43 年の商品に出ているんだから、ということはオリジナルをやるのはその2年前とか、多分それくらいでやったんじゃないかな。

注：C-838 4 スピーカーシステム搭載
19 型カラーTV(1968/S43)
世界の一流品認定

Oさん 最初に商品に載せる前にそういう展示会で技術発表をしたから。

Wさん その後、業界は全部艶出し回路を採用してしまってたね。ちょうど 43 年だから、横浜でやっていて岩井工場で商品化したということでしょうね。実際業界は全部採用してきていて、私は文句を言いの特許部へ行っただけです。特許部は調べてくれて、確かにそうだが、だけど業界に戦争挑んでもうまくいかないから黙っていたほうがいいよ、と言われて悔しい思いをしたことがある。パテントの報酬なんてほんのわずか2、3万ももらっただけですが、業界全部がアパコンや艶出し回路を採用している。もう時効になりましたけど、そんなような余談もありましたね。

(中略)

Mさん 要するにカラーテレビの真空管の黎明期の話の中で、苦労した話は今沢山出てきたけれども、それで結構うまくいったというか成功したというのは何があったのかな……。

Oさん やっぱりスタートはカラーテレビの量産時代にトップグループでスタートを切れたというのはあるよね。

Mさん 時間的にね。

Oさん 時期的にも内容的にもね。

Yさん ぼくが入社したとき 15% 占有率を取ろうという勢いでしたね。

Oさん だから少なくとも十何パーセントの占有率までできたんでしょね。15%は行かなかったけれども。

Yさん あの 807 でビクターの画質というかビクターは絵がいいというのが定着したんだと思うんですけども。

Mさん あのころソニーはまだ全くカラーテレビはなかったからね。

Kさん なかったですね。

Yさん クロマトロンってやつですね。

Mさん トリニトロンの開発でソニーは3年ぐらい遅れた。

Oさん クロマトロンで失敗した。

Mさん だから松下とビクター以外のカラーテレビはうまくいってなかった。

Oさん そこにトランジスタ化で先陣を切って日立が急にバーンと上がってきた。

Mさん 今のカラーテレビ黎明期のところで何か追加するような質問はない？

Sさん Mさんは時々言われていますけれども、結果的に成功したのかもしれませんが、失敗したことも結果的に何かの記録に残してあると、今の若い人もそこから何か学ぶ取ることが多いと思うんです。だから結果的にうまくいかなかった話も少しぐらい書いてもいいのかなと思います。

Oさん みんな失敗の裏返しだね。そのころ失敗したって、今みたいに在庫何万台ためちゃうとかみたいなことは無いからね。

Yさん 失敗で有名な話は 807 の脚のコストを入れ忘れて、それで格安の値段をつけちゃて、そのために非常にコスト力があって売れちゃた。(笑)

Mさん 上から下まで突き抜けた脚ね。あれはビクターが初めて出したんだよね。だから当然脚は前2本が高い値段がつくわけだけれども、そのコストを忘れたためにコスト力が付いて売れた。

Yさん 5018 でチューナーを忘れたという話があります。

Oさん その後もあったね。AVテレビでフライバックをOL(部品表)に載せるの忘れて…。

Mさん 値段を忘れたのは別として、コンソールテレビの脚のデザインがね…。

Yさん あのデザインは一世を風びしましたよ。

Wさん 807 だね。

Oさん このタイプが鳥居型といって天板が出っぱってて……。

Mさん 脚がこういうふうに猫足になっててね。だからコンソールテレビの足のデザインでヒットしたというのがひとつあるね。

Wさん あれ重かったね。何キロあったのか。今も重いけど。

Mさん それからさっきの失敗の話だけれども、RCAがお手本というのが最初に出てきているんだけど、RCAがお手本でたまたまトラップのコイルがあったんですけども、そのトラップのコイルを日本製で作ると全然特性が取れないんで、おまえ直せって言われた。それで調べたんだけど、寸法から何から全く同じにコイルを巻いてやっても全然特性が取れない。

「猫足」⇒



RCAのやつは 150 ぐらいあるんだけど、日本製のやつは 30 ぐらいしかない。どうにもならないわけ。それでノギスで測って、マイクロメーターで測って全く同じ、どこ見ても寸分違わないようにしてもだめなんです。何でだっていって、結局 RCA のはボビンが薄い。だからコアがばっちり太くて、コイルの中へびっちり入っている。日本のボビンがすぐ壊れるのは、ボビンの材質がぼろくて部が厚い。ネジ切ってあるでしょう。ネジ切ってあるからますますネジのピッチが粗いので、実質コアがうんと小さい。そういうことが判るまで随分長くかかった。だからRCAの特性を見ると、音声トラップだったか何だったか忘れたけれども、ビューンと入っているのに、こっちのやつはデレツとみんな映像帯域まで食い込んできちゃってね、どうにもならない。

Yさん 807 のシャーシーのときIFだけ下に埋もれてたでしょう。あれはなぜなんですか。

Wさん RCAのシャーシーもそういう構造にしてたんですよ。

Oさん 同じだった。

Uさん だからそこをそのままう……。とにかく当時はRCAのやっていることは何かがちやんとベースにあるはずだからというので下げた。そういう記憶があります。(笑)それで下がったところから真空管が出て、上にシールドケースがあって丸穴が半分ぐらい開いていた。

Oさん RCAのシャーシーで抵抗1本だって、これなぜ付いているのか。なぜこの定数なのか、っていうのが判らないのがあるんですよ。

Mさん 今のを思い出すと、ぼくは仕事の全部がカラーテレビに関わっていなかったんで、時々コイルがおかしいとか何とか言われては呼ばれて、なんかそこだけやって、それで「わかった、わかった」と言って引き上げてた。

Uさん 今のコイルの話というのはぼくの持ち込んだ話ですかね。あれはぼくが日本コイルでさんざん作って、どうしても位相特性が取れなくてグリーンにこんなに出て、それでとうとう泣き込んだ。

Mさん 日本のやつは最初はエナメル線がこう巻いてあって、コンデンサがピロツとついてたのね。3ターンぐらいね。それが向こうのやつは銀色の裸の線が巻いてあるから、同じような線を手に入れて同じように巻いてもやっぱりだめなんだよね。なんでこんなのができないんだろうって言って、本当に不思議だったね。

Uさん 当時あれはずいぶん試作しましたよ。

Oさん ボクはバーストランスでいっぱい悩んだなー。復調する前のファーストアンプのトランス。

Mさん バイファールトランスね。何かあったね。

Oさん あれの特性がRCAのを持ってくるとものすごくいいのが出てくるんだけど、日本コイルだとだめ。

Wさん まずはコイルを作ることからね。

Uさん コイルでしたよね。

Mさん あまりこれは大きい声で言えないけれども、RCAレビューを英語のやつを一生懸命読んでね。向こうの人はああいうのを書いている人はみんな爺さんで、我々はみんな若いから、こんな年寄りがこんなもの書いてんだなって思いながら読んだんだよね。

Yさん あの当時フINKって人はお爺さんだったんですか。

Oさん フINKね。なつかしいね。(笑)

(中略)

Mさん それじゃあ黎明期の話はそこで置いておきましょうか。順序は、その次にV3があってY
があってUですか。

Yさん そのときに 900Tがあるんですよね。EGシャーシー。真空管のシャーシーにトランジスタを
置き換えて載つける。

注：C-900T 20 型 ビクター初オールトランジスタカラーTV（1970/S45）

Oさん 形はそっくりそのまま、基板配置も同じで…。

Mさん 900Tね。これはトランジスタテレビの黎明期ということですか。

Oさん あの時はWさんが中心でIC化をもうスタートしてたんですよね。

Wさん やってました。もうその前からやっていた。

Oさん そうしたらそのIC化が間に合わないといって急きょトランジスタでやろうということで、
900Tの話になるんです。

Wさん 吸い上げで急遽日程が繰り上がった。

Oさん とにかく真空管の回路をそのままトランジスタにしちゃおうなんて。

Wさん 配置は大体一緒で。

Oさん それぞれの基板をみんなトランジスタの載っかってる基板に置き換えたんですよね。

Wさん そうそう、思い出した。。

Yさん でもあれの開発は日立の次でしたよね。すごく早いというので……。

Wさん 日立が出たんであわてて開発した。

Yさん 垣木さんがオシロで特別注文をやられたじゃないですか。それまでなかなか買えなかつ
たのを気前よく10台か突然買えって言われた(笑)。でもみんなトランジスタの設計し
か使っちゃいけないというんで…(笑)。

Oさん あ那时的にはもう本当に…。ああいうのは早かったですね。作業台のところに垣木さんと
青池さんが来て、ちょうどぼくの作業台だったんです。それでぼくは真空管のままでや
っていた。そしたらKさんとWさんが呼ばれてきて、その場でもうこれをそのままトランジ
スタに置き換えるのをやろうって言ってね。(笑)

Wさん もうせっぱ詰まってたからね。(笑)

Oさん 多分当時のWさんのことだから、ICを一生懸命設計しているときにそんなのやらされ
て、ブーブー言いながらやったんじゃないかと思うんだけど(笑)、速かった、速かつ
た。そのスタートの場面だけよく覚えているんです。

Wさん なにせあわててやったシャーシだという記憶が残ってるんです。

Mさん これは急いでやってどのぐらいの期間で作り上げたの？ 速かったですよね。

Wさん 当時としては画期的に速かったです。通常の開発の半分ぐらいの日程でやったんじ
ゃないですかね。

Sさん 先ほどからお話を伺っていると、今と違ってその当時は頭に来たかもしれないけれど
も、トップの人のジャッジが早い。(笑) 今はあの人に聞いたらこう言った。あの人に聞
いたらこう言った。おれ何やっていいかわからない。どうするんだよなんて言われて、そ
のうちある人がボカンと来て、「何やってんだ」なんて言われてね。でも話を聞いている
と、昔は垣木さんとか青池さんとか、当時は「こんちくしょう」と思ったかもしれないけれ
ども(笑)、ジャッジが早いから短期間で早く廻った。

Wさん 早過ぎる。(笑)

Yさん そのへんは今の人には判らない。

Mさん 企画してから半年ぐらいで発売まで持っていったの？

Yさん 1年以内ぐらいですよ。半年っていうことはないです。

Wさん 10 か月ぐらいじゃなかったですかね。

Oさん K君かだれかがKIさんとやったんでしょう。ぼくのグループから持っていかれたんですよ。

Wさん 当時ああいう何かがあると特別プロジェクトを急にバーッとだれかの権限で動かす。

Uさん 岩井の一つの特徴に、青池さんがプロジェクト使いの名人だったというような感じがありましたよ。すぐプロジェクト。だから逆にプロジェクトに入るとハッスルしちゃうんですよ。たとえばぼくなんかは当時下っ端で、急きょ錚々たる中に呼び集められて、それでプロジェクトの集合がまずあるでしょう。そうすると下っ端のほうは何かその乗っちゃうわけですよ。(笑)

Yさん そういう感じはプロジェクトにはありますよ。販売プロジェクトもあって、営業所応援のプロジェクトもあった。

Wさん 垣木さんが大部屋の隅っこの方に座っていてズッと見ているでしょう。それで私のところに来て、こっちで持て余している使い物になりそうなやついないか、って聞くんで名前言うでしょう、するとすぐスルッて連れて行ってプロジェクトに入れちゃう。(笑)

Sさん 垣木さんや青池さんのひと声ですぐプロジェクトができた、という話ですけども、そのプロジェクトに抜擢されると、今までやっていた仕事はどうなるんですか。それもやりつつプロジェクトもやるということですか。

Uさん それはプロジェクトに専念する。

Wさん じゃあポツと抜けちゃう。

Oさん ボクなんか抜かれるばかりだった。(笑)

Yさん 最近のはプロジェクトは兼務が多いもんね。

Uさん 兼務ではなかったから揉めたんですよ。元のほうは戦力がなくなるんだから。でもプロジェクトはすごく光が当たっていたんですよ。だから逆にそこへ入った連中は、若い人なんかはものすごく馬力を出した。ぼくなんかは何度となくそこで力を付けた……。

Yさん 実質はプロジェクトを決める人にもものすごい力があって、その人には逆らえないというあれがあったからできたのかもしれないね。

Mさん 誰かが朝礼のときに技術力という話をしていて、技術力があるというのはマネージャーームに呼ばれることだ、って言ったんだ。(笑)

(中略)

Mさん Yシャーシっていうのはだれがやったの？ Uさん？

Uさん 違う。シャーシまとめはYさん。

Kさん YシャーシでYだって言われた。

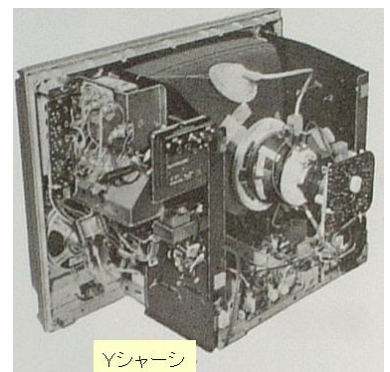
Oさん 偶然だったですよ。(笑)

Mさん あれはもう一枚基板だったのね。

Uさん まだ2枚です。

Kさん 信号系と偏向系で2枚です。

Wさん たしかオイルショックで、とにかく売れなくなってきた、



極力コストダウンした。

○さん ちょうどブラウン管がインラインに変わるんですよ。

Wさん じゃあコストダウンしたシャーシというのは白黒の発想がいいだろうということで、青池さんがね。

○さん 色付き白黒テレビといってね。

Wさん たしか最初われわれはタッチしていなかったんです。

Kさん そうそう、全部白黒の人がやっていたんですよ。

Mさん これは部品点数がそれまでのやつに比べてものすごく減ったでしょう。

Wさん ものすごく減りました。500点ぐらい。部品点数を対数目盛でプロットしたら全クリニアに載っているんですよ。これに外挿して、たしかYシャーシ作ったときに3年間は保てる部品点数は何点かと決めて。それまでは1年したらどこかに追いつかれていたんです。

Yさん ここに書いてありますよ。520点です。

Mさん その前のやつはどのぐらいだったのかな。

Uさん 1000点ぐらいあったんじゃないですか。あれはシャーシ開発の初期における一つの考え方だったんですよ。あれをWさんが自分で書いてその後ぼくらが引き継いで、その流れをそのまま取って後のシャーシは開発しているんですよ。

Wさん ディスクリートの時代は部品点数が少ないというのはイコール信頼性がいい、コストも安い、という発想なんですよね。

Mさん 確かにね。部品点数を半減したのは機能を削ったのか、削らなかったのか？

Wさん 削らなかったです。

Mさん どうしてできたの？

Kさん それは最初にシャーシを決めるときは、経済寸法からまず基板面積を決められちゃったんです。何でもいからこういう基板だからこれに入れろと言われて、しょうがないから回路点数を合理化して減らすしか入らないんです。

Uさん それはあったね。

OTさん その後、そのマイナーチェンジクラスで我々の設計へ入り始めたんです。その後の追求がもう部品点数に対してもものすごくて、今でも鮮明に覚えているんですけども、実はさっきのマネジャールームというところに配線図を持ってこいと。それで持っていくと、これは何のためだ、これは何のためだって1点ずつ説明させて、一応一通り終わりますとその次は、じゃあこの定数はなんでこの定数なんだ！ この定数とこの定数はなんで違うんだ、ということで延々とやりました。(笑)そのときWさんと、青池さんと、Mさんもおられた。

Wさん そんなことしたかな。(笑)

OTさん もう鮮明に覚えています。

Wさん 申し訳ない。

OTさん いえいえ、それは悪いんじゃないくて、前向きの話としてこれこれこういうこともあったんだよ、だから部品点数減らそうね、という話でしょっちゅう使わせていただいています。

Wさん これシャーシ与えられたでしょ。それでパターンも設計も変えたんです。それで書いていくでしょう。そうするとどうしても設計したのが入らないんです。しょうがないから設計



変更して、実験して、部品点数減らして、それで作り上げた…。

Oさん よく入っていたもんだよね。

Kさん パターンが入るように、基板が入るようになってねえ。

Yさん あれは見事な基板でしたよね。しかもコンデンサは同じ向きとかね、制約があったんです。ICの向きは同じとか。

Kさん あれは楽しかったですね、一種のゲームですから。

Mさん けどどうして半分も減ったのかね。

Wさん IC化も伴っていなかった？

Uさん まだワンチップだとかはいかないけど、徐々にYシャーシからICが一部載ってますよね。だからIC化のと併せてやった。

Oさん WさんとかKさんなんかの回路設計技術ですよ。本当に感心した。びっくりした。なんでこうなっちゃうのかと。

Wさん 今はCADのきれいな図面がありますが、配線図もKさんはぼくと一緒にちよくちよく書いていたわけ。配線図がきれいなのは見やすいというので、部品が少なく見える配線図を書くのをもっぱら生きがいにしていた。それで青池さんに乗せられたというか、こんなに少なくてできるのかとって、その回路図を持って、じゃあアメリカのほうに売り込むからとか、もう先に走っちゃうわけよ。それでよそにまで約束してくるからしょうがないから、もう必死でやるしかない。実にうまく使われたというか。(笑)

(中略)

Mさん ではYシャーシの次、Uに行きましょうか。

Uさん これは流れがトランジスタ化からIC化へ来ましたね。それこそV3のときは回路モジュールごとにICが真ん中に一つひとつ載っているような、そんなものだったんですけれども、結局UのⅢとかⅣとかで初めてメインワンチップというICに固まったんです。それを受けて基板自体はその時完全に1枚シャーシになったんですね。

Wさん それでさらに部品点数を減らしたんですよ。

Yさん 何点になったんですか。

Mさん 420点と書いてある。

Wさん そうでしょう。だからずっと減ってますよね。

Yさん 部品点数増やすとWさんに叱られたんじゃないかな。(笑)勝手に増やすとか言って。

Uさん 減らして対策しなさいって。(笑)

Yさん あのことろWさんは、Kさんもそうだけれども、部品点数に非常に情熱を持っておられたもんね。

Uさん そうそうそう、だって配線図の脇にちゃんと何点って書いてあるんだから。何月何日時点、何点と書いてあったね。

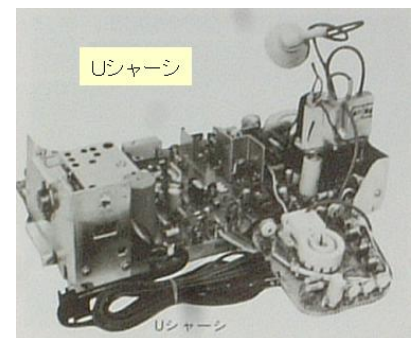
OTさん 配線図管理されてたでしょう。(笑)

UTさん 今そんな話すると、もう全然無視されちゃうね。(笑)

OTさん 部品点数少なくして性能を上げるというあれだったよね。

UTさん 今でもICでも部品点数減らせ…でしょう。ほっとくとゲートがばんばん増えるわけよ。でもそれも記述の仕方ゲート数が変わるんですよ。

Wさん 今の時代も結局同じなんでしょう。



UTさん そうだと思う。だからずっと続くんです。そうすると確かにたとえば 0.13 μm ルールとかになってくると入るんですよ。ところがなんで制限があるかというとパワーなんです。

Yさん やっぱこだわりを持ったえんま様みたいな人がいないとだめなんだな。(笑)

UTさん 結局ディスクリートで設計したことのない人が入って、すぐ記述言語をやるでしょう。そうするとわからないわけね。And or とか何かで設計した人が記述系に行けば、これは大丈夫、例えば掛け算機で 15 倍するわけ。0を4個つけて 16 倍して、それから元を引けば 15 倍になるしね。そういうふうにすれば簡単なのが、乗算機になっちゃうわけね。例えば 15 倍とか・・・

Wさん そのへんが難しいね。

Mさん そうすると一番少ないのがその辺だね。部品点数が少ないほど故障が少なく、信頼性が高く、電力が食わなくて安い。これが基本ポリシーね。その究極がUシャーシで 380 点までいってるんだね。

閑話休題

Oさん テレビの歴史で非常に大きなきっかけになったのが、ドルショックなんかの影響で売れなくなった時なんです。販売不振になったんです。それで青池さんが率先してナカノ電機へ売りに行ったんです。ぼくなんかも引っ張っていかれて、店頭で販売をやらされたりね。あのとき青池さんが「商品設計するんだったらフロアで考えろ」と言ったんです。自分は率先して行ってるでしょう。店頭販売したり、訪問販売している。フロアというのは店頭という意味で、店頭で考えろ。フロアで考えろ。これは忘れられない。お客さんがどんなニーズを持っているのか。他社の商品に比べて自分が設計したものはどうなのか店頭で見ると。

(中略)

Mさん NHKの技研にミューズやハイビジョンと比較するためにデモに行ったね。あれはだれが行ったのかな。

Uさん NHKとそれをやったのはSNさん。

Mさん それでうちのワイドのほうで遠くで見たら絶対にいいという評価をもらってね。たまたまハイビジョン研究会か何かがあって、そこでぼくはワイドビジョンを持って行ってデモった。それでいろいろ説明したら、各社の技術部長さんレベルの人たちがみんな寄ってきて必死になって見ていた。(笑い)

Yさん ワイドがものになったのはパノラマからなんです。Wさんの大嫌いな。(笑)

Oさん 商品として成り立ったのはね。

Mさん 結局うちのワイドというのは営業的にはどうなの？ どのくらい売れたの？

Oさん それはもう一時期ワイド1本でやったんです。それとJVC MUSEね。H20 作戦という 20 万円のハイビジョンを作ろうとって・・・

Uさん それでシェアを盛り返したんですからね。10%近くまで盛り返しましたね。

Oさん ハイビジョンが 15%狙おうとって。

Yさん あれでブラウン管屋がだいぶ助かったらしいですよ。もう日本ではだめだと思ったときにワイドが出て高く売れる。ブラウン管事業を海外に持っていこうとしていたのが国内でまだ採算が合う、というのでしばらく延命したんです。

Wさん 売り上げに貢献したのね。バルブ屋さんはハイビジョン時代のために金型に投資をしていた。あれでずいぶん救っているでしょう。

Yさん パノラマというのは商品企画のA君と偏向技術のT君のアイディアでできたんですけれども、それを簡単に具現できたのはIスクエアCというシステムがあって、自由にリニアリティーが変えられるようになっていたこともあるんです。

OTさん そのへんは私が詳しいところだけでも、実はI²C(IスクエアC)を使った2世代目ぐらいのテレビで高級テレビを作ったんです。AV-29P1というんですが、これはかなり画質的に凝った2ラインデジコム(デジタルコムフィルタ)だとか、PIP(Picture in Picture)を入れて、ものすごくいいテレビを作ったんですけれども、全然売れなかったんです。その頃ワイドが2世代目ぐらいで、4対3で映したときに両横の部分を焼けないように光らせているデジタルの何とかって回路があったよね。

OTさん デジタルでかなり大げさなことをして、ちょっとハーフトーンで光らせていたんですね。それで丁度そのころワイドビジョンのコストが下がらないかという会議があって、みんな悩んでいた。今でも覚えていますけれども役職会でその話をポツと持っていったら、N君が「あの全然売れなかった29P1のシャーシをそのまま使ってみたらどうですかね」てのをポロッと言ったんです。その話をコストダウン会議にそのまま持って行って、じゃあやってみようかということですが、そこが発端です。

それでたまたまそのシャーシがI²Cで、かつ高級な構成だったのでワイドを光らせてみると内容的になかなか良い。でもそのときはまだパノラマというのはいないんです。実は当時デジタルのハーフトーン回路を削除してしまったけれどワイドブラウン管の両横の焼き付きの問題は残ってしまってすごく悩んでいまして、焼き付きをどういうふうにかバーするのかというのでI²Cで色々実験していた。I²Cだったので画角が自由に変えられるんですが、そこに偏向屋さんが来て色々やっていた…。

Mさん 実際は偏向のどこをいじったわけ？

Kさん S字補正のところですよ。

Mさん S字補正のところの？ タップをリレーか何かで切り替えたわけ？

Kさん そうですね。S字補正で効かせないか、ちゃんとともに効かせるか。

Mさん それで何をコントロールしたわけ？

OTさん 一部切り替えでノンリニアの拡げ具合をI²Cのデータでかなりやって…。

Mさん アナログの電圧をもらって何かリニアリティーをコントロールできるものがあったわけ？

Kさん 水平のほうはそう簡単に電力を変えられないんですけれども、S字補正の容量を切り替えたんですね。

OTさん 一部スイッチでパチッと切り替えてましたね。

Kさん リレーを色々使ったりして。

Mさん だけど普通のアナログであんなパワーのところをいじけるような回路ってできないでしょう？

Kさん いや、今は簡単にできます。FETを使ったりしてですが、S字補正の切り替えはかつてのディスプレイモニターでさかんにやっていた。周波数を切り替えますから、当然S字補正も切り替えなくてははいけないわけです。その技術をそのまま応用できたんです。

OTさん 私が素晴らしいなと思ったのは、当時としては丸いものを丸く写すことに必死に努力していた。それが4対3放送時とはいえ、焼けないようにするために両端だけグニユと円をつぶしたように伸ばしたわけですから、どちらかというとネガティブな発想なんです。それをパノラマモードという名前で、拡がり感のある臨場感を前面に出したポジティブな

解釈でNさん(M&A担当)がどんどん触れて廻ったんです。だからポジティブな方になっちゃって、あれは拡がりがあって素晴らしい、というふうになったのがパノラマだと私は思っています。

Yさん 違う違う、焼けるのは関係ないよ。要は16対9の放送が世の中に無いのにワイドを出しても初代、第2世代と全然売れなかったんです。で、3世代目にパノラマで4対3の絵を16対9いっぱいにしても映りますよ、とやったのがパノラマで、それは絵のリニアリティーを変えて実現した訳です。また、焼け防止のためとして”ワイドの画面で4対3の絵を見ると左右に余白ができる”んですが、そのままラスターは残して画像を圧縮していたのでお金がかかった。でも4対3で絵を見るユーザーがほとんどいないことが判ったので、コストダウンのために4対3の絵を4対3で見るときはラスターそのものを縮める方式を取った。この場合は画像を圧縮する必要が無いんですね。

Uさん 圧縮回路でHMさんがICを一つ起こして、信号で4:3とあれをやったんだよね。それでもコストが結構かかったのでそれ無しで偏向でできないのか、と……。

Yさん そのときに聞いたのは、こんなフリンジが出るとレギュレーションが悪いとこうグニャグニャになるでしょう。ところが当時ディスプレイモニターで鍛えられていて、もうフリンジを出してもグニャグニャにならないレベルになっていた。

Uさん ディスプレイでやってた技術がテレビへうまく転化できたのね。

Yさん ただパノラマをやったとき、企画のK次長なんかは酔ってしまうというのでものすごく反対したんです。絵を見ていたら船酔いすると。

OTさん でも1年、2年たったら、どこのワイドテレビもみんなそういうふうになってきましたね。

Yさん まだWさんは反対なのね。(笑)

OTさん 評論家も反対してましたよ。

Wさん ぼくのところワイドビジョンだけど、4対3で見えますね。(笑)

Uさん それが正しい見方です。(笑)

Wさん だいぶ焼けてきたなと思ってる。(笑)

(後略)

(清水 邦昭 記)

テレビ高画質化への貢献（信号系回路における高画質への取り組み）

◎:ビクターが業界に先駆けて開発

項 目	具 体 回 路 名
水平解像度の向上	◎ くし型フィルタ回路(ガラス 及び CCDタイプ) ◎ 映像増幅回路の広帯域化 及び パルス応答性の改善
鮮鋭度の向上	◎ デイレイライン型アパーチャコントロール回路 ・ 速度変調型輪郭補正回路 ・ 垂直輪郭補正回路 ◎ ダイナミックフォーカス回路
階調、再現性の向上	◎ 直流伝送率補正回路 ◎ ピクチャ/ブライト併用型ABL回路 ◎ 黒伸長回路 ・ オートホワイトバランス回路
SN比の向上	◎ くし形フィルタ回路、ノッチフィルタ回路 ◎ ノイズリダクション回路 ◎ Y/C 分離入力回路
忠実度の向上	・ PLL方式同期検波回路 ◎ 広帯域VIF回路 ・ クロマ回路の広帯域化

テレビジョン学会誌 Vol.41,No.12(1987)より



座談会出席者 平成 14 年 2 月 14 日 (2002 年)
ビクター新橋ビル (ニッパーズギンザ) 会議室にて



あとがき

40 有余年、技術開発に携わってきて物を作り出す喜びを数限りなく経験できたことはありがたいことであった。

新しい技術は思いつきで突然できるようなことはめったに無く、最初の発想から確立した技術として量産化されるまでは5年、10年の歳月が必要である。現代は開発のスピードがものすごく速くなっているように感じるが、既に確立した技術を、小型化するためのIC化などの物作り速度が早くなっているのもあって、プロジェクトを立ち上げ製品を超特急で作り上げるのが必須の要件ではあるが、そのみを追いかけていては企業としてサバイバル競争に負けてしまうと思う。

本文中にでてくるSVPなどは10数年前に万能の画像処理ICとして1024個CPUを並べて1ラインの処理をさせればCPUの処理速度はライン周期ですむではないかという発想でテキサスインスツルメントのインド人の技術担当副社長と開発チームを発足させたのであった。その後長い期間、応用技術の研究を経ていま花開いてきているのである。少人数で良いから先見性を持った開発研究者がこつこつと研究を進めている事が極めて大事であると思う。

また現代に対応していく最も大切な事は決断の速さではないだろうか。失敗は許されないという発想からは、「調査してみよう」「よく考えてみよう」となり、時期遅れの物まね製品しか生まれない。技術者の執念が良いものを作り出していく原動力であると思うのである。私の持っている技術はこれこれであると自信を持って言い切れる技術者がどんどん育って、ビクター技術の未来を築いていって欲しいと期待している。

(町田 豊隆 記)

あとがき

「創造」、高柳健次郎先生が好んで書かれたことばである。それはチームワーク、チャレンジ性をもって未来社会への貢献を志す高柳イズムの根幹をなすものであり、わが社技術開発のDNAであることは言うまでもない。高野氏の指揮下、新しい映像文化と消費者指向の開発思想を貫いて確立したVHSイズムも、原音探求のオーディオも、この「創造」DNAにより成り立っていると言えよう。

今回の座談会を通して過去を振り返ってみて、わが社カラーテレビの歴史はまさしく創造性発揮の歴史であり、このDNAによって創り出された歴史であり、それは今なお続いていることが改めて認識されたのではないだろうか。今回は電気系の方々が中心であったが、それ以外の分野も同様である。意匠デザインもテレビ史上に残る新しいカタチをいくつも市場に提供し、それを具現化するための独自の木工技術、モールド技術、表面処理技術、またCADを駆使した新しいメカ設計技術などがある。そして基板の設計や生産技術も業界の先鞭をつけたし、信頼性技術も他にない新たな境地を切り拓いた。これら「創造」の歴史が今日のデジタルテレビ、ILA、PDPなどに繋がっているものであり、今後とも未来に向かって引き続き発展していった欲しいと願っている。

今日、日本の経済は停滞し、新たな発展成長の糸口が見えないといわれて久しい。昭和38年、新しいテレビの研究への思いを抱いてビクターへ入社した私であるが、以来、研究、設計、事業等々を経験し、その過程でいくつもの困難に直面したとはいえ、幸いにして大半の時期は成長路線に乗ってのことだった。しかし今は違う。少なくとも入社以来最大の閉塞感に満ちた時代に至っている。監査役と言う客観的にものを見る立場に立ってみて、今の日本に求められるものこそ「創造」であり、未来社会の産業を目指した「高柳イズム」であると改めて思いを強くするのである。ビクターの経営を打開するものもしかりである。グローバル・スタンダード導入と称して他国に追従するばかりでは世界のリーディング国家にはなれないし、同様な思想の企業は存在価値を認められない時代である。

これからの時代を背負う技術者諸君、今こそ古くて新しい「高柳イズム」が、「創造」が、DNAとして受け継がれていることを自覚し、それに自信を持って未来社会の発展を志し、ビクターの将来への道を切り拓くという大きな目標に立ち向かってくれることを願っている。

私の座右の銘としてきた一つにこういうことばがある。

こころ大なれば 小天地 小ならず
こころ小なれば 大天地 大ならず

閉塞感開放は先ず心の置きどころからである。

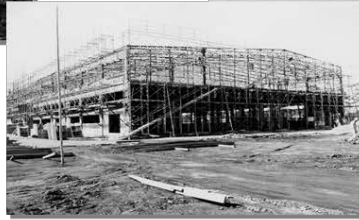
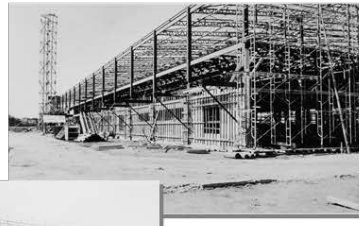
(大森 悠生 記)

Ⅲ 写真資料集

1. 岩井工場の思い出



昭和41年3月
着々と工事は進み



昭和41年8月
ついに完成!



昭和41年
岩井100坪工場での
第1号機完成を祝して



高柳専務 (当時)

昭和42年1月 初荷式



昭和42年4月
岩井工場1万台達成
(19CT-51B)



昭和42年7月
1周年記念式典

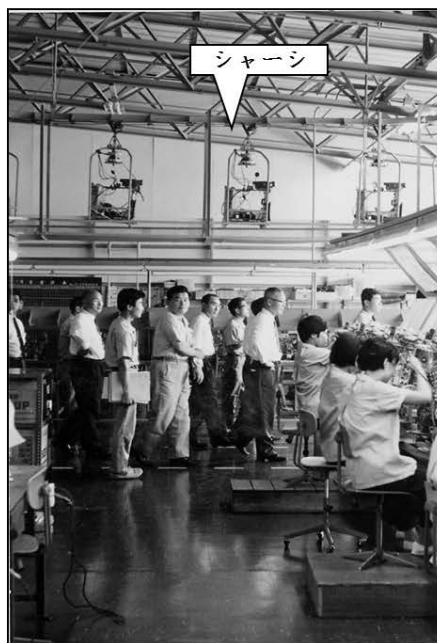
昭和42年7月
この頃の工場の様子



昭和50年2月
女子従業員による市場調査
(オイルショック時の店頭応援)



百瀬社長 (当時)



チャーシ



昭和49年10月
女子ハンドボール部 国体優勝



昭和51年2月 生産累計250万台達成！



昭和56年9月 「ネットワークシリーズ 第1弾」
AV-20の新発売決起大会



昭和59年11月 コモドル社幹部来工
(USA 前国務長官がいます)



Commodore64
(ゲーム機)用モニター
で200万台を生産



昭和60年5月13日 昭和35年カラーテレビの
生産開始以来、AV-210にて1,000万台目となる



昭和60年5月13日 1,000万台達成記念植樹



岩井工場 正門横プレート

出典

「写真で振り返る岩井工場の歴史」日本ビクター労働組合岩井支部
「日本ビクター50年史」 「日本ビクターの60年」 他



岩井工場全景

2. グッドデザイン賞 過去の受賞商品



1964年	テレビ/ステレオ	19ST-3	158,000円
1967年	テレビ	19T-760	76,000円
1967年	テレビ	17T-370	59,800円
1968年	テレビ	9T-17	39,800円
1968年	テレビ	12T-47N	44,900円
1969年	テレビ	20T-821U	74,800円
1969年	テレビ	20T-737U	63,800円
1969年	テレビ	17T-333U	57,000円
1970年	テレビ	17T-333UT	56,900円



計：30モデル

1975年 ポータブルラジオテレビ
M-5 47,800円



1979年 カラーテレビ
CX-202S 195,000円



1981年 カラーテレビ
AV-20 210,000円



1981年 カラーテレビ
CX-61S 98,000円



1982年 カラーテレビ
CX-101 110,000円



1982年 カラーテレビ
V-14R 89,000円



1982年 カラーテレビ
AV-26 290,000円



1983年 カラーテレビ
C-18RX 114,800円



1984年 CRTディスプレイ
AV-MT15 115,000円



1984年 カラーテレビ
C-26VX 220,000円



1984年 カラーテレビ
AV-MT21 220,000円



1986年 カラーテレビ
C-280V 230,000円



1989年 AV-33/29/27G2
カラーテレビ
140,000～290,000円



1991年 カラーテレビ
AV-29X1 222,000円



1992年 ワイドカラーテレビ
AV-28WX2/32W2
260,000/580,000円



1993年 カラーテレビ
AV-25Q3 140,000円



1994年 ワイドカラーテレビ
AV-28X4/32X4
220,000/320,000円



1994年 ワイドカラーテレビ
AV-24X4 165,000円



1996年
マルチメディアワイドカラーテレビ
AV-20MX6 220,000円



1997年 ワイドカラーテレビ
AV-32PM2/28PM2
260,000/180,000円



2000年 D-ILAプロジェクションTV
HV-D50LA1 850,000円



協力:デザインセンター



ビクター營業ニュース

昭和十四年九月十九日
第一一五〇號

横浜市神奈川區守屋町三丁目十二番地
日本ビクター蓄音器株式会社
横浜・東京・大阪・名古屋・福岡・札幌・台北・京城



待望の

ビクターテレビジョン

美事完成なる！

テレビジョン界に魁けて、ビクターが放つ一大
ヒット！ 國民注視の的、待望のビクターテレビ
ジョンの完成美事に成功！

この一大快ニュースを全國特約店各位に御送
りするに際し我々の洋々たるテレビジョン界の
前途に對し、萬雷の拍手を以て祝福同慶を御願
ひ致します。

優秀なるテレビジョン受像機の完成！

弊社の優秀なる専門技術陣を動員して、逸早



く業界に率先、テレビジョン受像機の研究製作に着手せる弊社は、その獨占するR.C.Aビクター方式の優秀なる技術を縦横に驅使し、こゝに我國最高水準の模範的受像機の完成に美事成功致しました。

テレビジョン受像機の生命たる「**鮮明なる受像**」に於ては斷然壓倒的の優秀なる實驗成績を示して専門家の驚異と賞讃の的となつて居ります。

之が技術的特性については追而詳細御發表申し上げますが、目下全力を擧げて大衆的製品の完成に着々研究を續けて居ります。テレビジョン放送は愈々來春東京に於ける試験放送を契機として、全國放送の實施も近き將來であり、その暁にはこゝにも亦「**テレビジョンはビクター**」の御定評を獲得する事を確信致して居ります。何卒御期待の上、絶大なる御支援の程御願申し上げます。

◎猶來る九月廿日より廿七日迄東京高島屋百貨店に於て開催せられるテレビジョン展覽會に出品、汎く世にその眞價を問ふ事となつて居ります。



日本ビクター蓄音器株式會社

横濱・東京・大阪・名古屋・福岡・札幌・台北・京城

ビクター特約店各位

ニュース

岩井工場跡地に開店したヨークベニマル様と新たなビジネスが実現



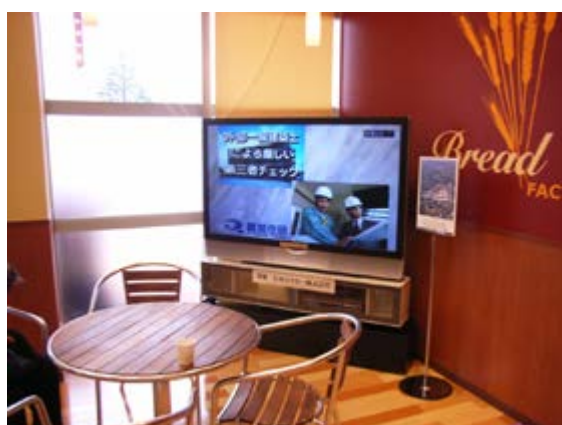
1番レジ前に定番展示された当社のメディア
上段のアクリルケースに収まっている
ニッパ君にもお客様より問合せが殺到



ビクター不動産が管理業務を受注した
ヨークタウン坂東店の駐車場（1520台収容）



ヨークベニマル様のご配慮で敷地の中心に移設された岩井工場玄関の銘板とヒマラヤスギ



店内のお客様用で休憩所に置かれた



7/20、ヨークベニマル坂東店開店のようす

躍進 21 計画

ニュース

本日の新聞記事より
(当社/他社・業界関連
記事)

インフォメーション

2005年度Only1商品リ
スト **UPDATE!!** (8/23)

夏のテレビパブ
覧(7/6)

イントラアクセスラン
キング **UPDATE!!** (8/19)

新入社員紹介(7/26)

新入社員紹介（配属地
区別）(7/26)

社長コラム

社員の声

これだけは知って
おきたい言葉

バックナンバー

職場紹介

経営関連リンク

2005年度経営方針発表
資料(1/25)

社報(7/29)

決算状況(7/27)

拡大経営会議資料(8/1)

便利情報

Yahoo! JAPAN

Google

D-ILAプロジェクションテレビ
(横には工場全景の写真が飾られています)



開店朝礼式で挨拶をする当社の谷井常務



午前9時開店のテープカット
(一番右がヨークベニマル 大高社長)

【（不動産）浜本 功さん提供】

7/20、当社が [株式会社ヨークベニマル](#) 様に売却した岩井工場の跡地に、同社スーパーマーケット [ヨークベニマル坂東店](#)を中心に飲食店、ホームセンター、ドラッグストア、衣料店、アミューズメント施設等が並ぶ複合型店舗「ヨークタウン坂東」がオープン。当社より谷井常務が開店朝礼式とテープカットに出席し、同地域のさらなる繁栄を祈念するとともに、ヨークベニマル様と当社とのビジネスにおける一層の関係強化をはかりました。

今回の売却をきっかけに、当社とヨークベニマル様との間で新たなビジネスのコラボレーションが実現。メディアカンパニーが特約店契約を結んでDVDディスク等のメディア商品の販売を始めた他、ビクター不動産が複合店舗の共用部である駐車場の管理業務（誘導/清掃等）を受注する、新しいビジネスが生まれています。旧岩井市（現在は猿島町と合併し坂東市）の約12000世帯の5軒に1軒が当社従業員であった地域の発展をめざし、進出企業との連携への取り組みが新たな実績へと繋がっています。

なお、ヨークベニマル様の格別の配慮により、ヨークタウンの敷地の中心には岩井工場のヒマラヤスギと玄関の銘板がメモリアルとして設置され、「ヨークタウン坂東は、日本ビクターの跡地に造られました」と記されている他、スーパー店内のお客様用ご休憩所に設置された当社製品D-ILAプロジェクションテレビの横にも工場全景の写真が飾られています。

再編集後記

「燃える魂 ～先駆け技術への挑戦～」を再編集して

冊子版「燃える魂 ～先駆け技術への挑戦～」は2002年(H14年)4月25日(木)に発行されましたが、あれから13年が過ぎようとしています。「燃える魂」と聞くと当時テレビ編の作成・編集に携わった身として、今でも懐かしい思い出が込み上げてきます。特に座談会「テレビ開発苦労話」に列席できたことは、開発初期のお話を先輩から身近に伺うことができ、初めて聞くことも多く大変興味深い思い出となっています。

今回、ビクター高柳会事務局から「燃える魂テレビ編」の再編集とホームページへの掲載を依頼されましたので、これを機に改めて作成時の経緯を振り返ってみました。

当時、ビクターの技術担当役員・技術開発本部長は松下電器から来られた山口専務でしたが、創業75周年記念商品開発の責任者でもありました。会社は経営的に大変な苦難の中にありV字回復を目指して奮闘中でしたが、ビクターの技術の源泉である高柳イズムとそれに裏打ちされた技術諸先輩方による「価値ある貴重な挑戦の歴史」を振り返り、現役技術者を励まそう、との趣旨で本冊子の編纂を進められました。

この山口専務の想いは、＜あとがき＞ ～ビクターの技術者に期待する～ との一文に詳しく掲載されています。

実際に仕掛け人として動かされたのは当時(技開本)人事総務部長であった武田さんでした。当初、オーディオ、テレビ、ビデオの3分野でまとめる方向で動かれ、それぞれの分野でリーダー的存在のOB各位にご提案・ご依頼し、執筆とりまとめの労をお願いして進められました。また、(技開本)企画部に在籍していた私は、出身がテレビ研究所でしたので、テレビ分野のとりまとめに協力させて頂きました。

なお、途中で編集事務局の一員であった広報室の西郷さんから「テレビ部品(DY)を入れた方がよい」との提案があり、ご自身が担当されることとなりました。当時の部品事業部長に相談され、OBの皆さん方のご協力を頂いて部品編をまとめられたとのこと。また冊子全編を通じて「事業部門の原稿はデータ形式がバラバラだった」そうで、その編集と冊子化のとりまとめ、印刷段階での校正作業などの一切を担当されました。

ご本人からは、「当時、広報の業務が結構立て込んでおり、燃える魂は一種の業務外の仕事だったので、いつも残業時間に自宅なども含めて取り組み、ページレイアウト、校正など必死でやった思い出があります。とにかく限られた時間内で急いで作ったので、今も冊子を見るたびに出来栄が悪いなあ・・と反省しています」とのこと。西郷さんらしい謙遜のお話ですが、立派な冊子ができあがった原動力の一人として、この機会にご

紹介させて頂きました。

さて、今回の「燃える魂テレビ編の再編集とホームページへの掲載」に当たっては、冊子の編集体裁を極力残すことと、新たな資料なども追加したい、との想いで当たりました。また、図版がカラーで掲載できたことも Web 化のメリットです。

【付録】 1. 昭和 14 年 9 月 ビクター営業ニュース(1939 年)

これは故人となられた大森悠生さま(現役引退後、高柳財団のお仕事に関わっていられました。2011 年(H23)11 月逝去 享年 72 歳)から頂いた資料です。高柳先生がビクターに来られる以前にこのようなチラシが出るほどの研究開発をビクターが進めていた・・・ということで、貴重な資料だと思い、今回掲載いたしました。

これは「幻に終わった東京オリンピック(※)」に向けて、研究していたものと思われます。

※ 昭和 15 年開催予定の第 12 回夏季オリンピック競技大会。

紀元二千六百年記念行事として準備されたが、日中戦争の影響等から日本政府が開催権を返上した。ベルリンオリンピックで試験的に実現したテレビ中継の本格的実施をもくろみ、(社)日本放送協会と電気通信学会が、東京の各競技会場と大阪、名古屋を結ぶ中継を行うべく開発を進めていたもの。高柳先生は、この東京五輪テレビ中継プロジェクトに参加されていました。

⇒ 幻の東京五輪中継 <http://www.nhk.or.jp/str1/aboutstr1/evolution-of-tv/p07/>

【付録】 2. 平成 17 年 8 月 e-Victor ニュース(2005 年)

「岩井工場跡地に開店したヨークベニマル様と新たなビジネスが実現」とのタイトルの e-Victor ニュース。当時私は久里浜に単身赴任していましたが、岩井関係の資料ですので保存しておいたものです。

テレビ事業部門があった茨城県岩井工場は、2001 年(H13)3 月に閉鎖されました。その後更地となり、ヨークベニマル(本社・福島県郡山市)を中心としたショッピングセンターに生まれ変わりましたが、現在も買い物客などで大変賑わっています。記事に書かれている「D-ILA プロジェクションテレビ」は部品交換などを繰り返してずいぶん長く置かれていましたが、いつの間にか引退してしまいました。

以上、冊子版編集に関わったものとして、当時の様子を少しでもお伝えできれば、と書き散らしてまいりました。再編集に際しこのような機会を与えて頂きましたことを御礼申し上げます。

(清水 邦昭 記)