

## 音との付き合い 70年～(その5)スタート・ラボ時代

NH ラボ株式会社

中島 平太郎

### 1. 産みの苦しみ

#### (a) 束の間の息抜き

シンガポールのバンケットと、DAT 発売一番乗りのアイワ再建スタートの華やいだイベントを最後に、アイワ社長を退任した。蒔いた種を育てることもなく去るつらさ。それは開発者が辿る必然の道筋であろうが、5年前のCDに続き、今回もまた味わうことになった。NHK、ソニー、アイワと自分なりに精一杯やったつもり - もうよかろう - ここいらで我が人生を締めくくる転機の時とするか - 齢 68 歳。流石に疲れた。

多忙の中を縫って足繫く登った北アルプスの立山連峰も、俗事を離れて歩けばまた格別の味。ホテルの屋上に寝転がって満天の星の煌めきを数える日々を楽しんだり、ここ数年間並べることのなかった囲碁の石の音を聴く余裕を味わう一時の静寂に浸る生活も悪くない。

一区切りついたところで、ご機嫌伺に井深邸を訪ねた。井深さんは開口一番「君にしては上出来。よくやった」 - 井深流のほめ方に肩の力が抜けた。「丁度よいところに来た。2 つほど仕事を引き受けてくれ。ひとつはオーディオ協会の社団法人化の推進。通産省対策が弱い。何とか早める段取りを考えてくれ」

「あの～、お役所はアイワ時代に DAT でぎくしゃくしたところ。私の評判は良くなく、逆効果になり兼ねません。」

「何、構うもんか。お役所は縦割り組織。担当が違えば大丈夫。頼んだよ。もう一つ、フォスター電機の篠原弘明社長が君を技術顧問にしたい」との依頼。

「篠原君とはトランジスタ初期のころからの縁。引き受けてやってくれ」

「篠原さんとはソニースピーカー建設の時大変お世話になりました。その工場売却の時は大変不義理をしたようです。その罪滅ぼしも兼ねお手伝いいたしましょう」

折角息抜きの時、2 つの仕事を抱えて井深邸を退出した。

#### (b) 寝た子を起こされた

ゆっくりと気分良く過ごしていた私を起こした無粋な客がやってきた。アイワで光記録ディスクの仕事を頼んでいた松浦眞君 - 社長交代劇のどさくさに放り投げてきた仕事 - DAT に続く次世代の光記録の調査業務である。

「松浦君、久しぶりだな。天下の形成はどうなっている？ 新社長の下で上手くやっているだろうね」

「ディスク嫌いの社長の下で上手く行くわけはないでしょう。私に丸投げしておいて昼寝はないでしょう」

#### ① 各社で開発中のディスク - 14 社も集まりました。

著作権や CD の関係から一人歩きするより皆で渡ろうという気持ちだろう。それに各社の開発者は CD の時、会社の枠を超えて苦労した仲間が多かったせいかな。それにしても仕掛け人の私がソニーの顔でなくアイワの顔であったのもよかったようだ。

② 開発サンプルディスク

光磁気ディスク(MO)、相変化利用の光ディスク(PC)、有機色素利用の光ディスク(OR)の3種類。各社の記録容量や記録密度、アクセスの速さなどの基本量の開発現況を勞せずして把握できた。レーザーのパワーを倍増して光記録の調査に備えておいたのがこんなに早く役に立つとは思わなかった。正に怪我の功名だ。

③ 開発の方向づけ

レコード会社や著作権関係の DAT 発売時のトラブルやその後の取り組み、特にデジタル記録や違法コピーの拒否反応から見て、3種類の開発ディスクの MO と PC は DAT よりアクセスは早い記録容量は小さい同種類の録音再生機能で、DATにさらに上積みしてオーディオディスクを持ち込んでも DAT の二の舞を繰り返すだけのこと - もう凝りごりだ。

やるとするならば有機色素利用の光ディスク(OR)だが、1回しか記録再生できず書き直しがきかない「ライトワンス機能」。一般論では記録機として中途半端で取り扱い難い代物という評価だが簡単な構造で安くできそう - 取り上げるならこの難物をどう料理するか、料理する価値をどこに見出すか -

どうせ昼寝をしている浪々の身。暇つぶしに取り上げてみるか。

「松浦君、ご苦労様でした。光ディスクの検査の仕事はこれで打ち切ろう。ただしあと半年有機色素ディスクをも少し掘り下げて勉強してみようや。それまでは新社長の下で荊の道を歩いてくれ。寝起きは悪いが俺も少し考えてみるからね」

(c) コンパチブル

記録し損ねたらディスクはオシャカ。書きづらい記録操作。専用の録音機も必要。調べれば調べるほど手間のかかる難物。 - えらいものを引き受けた。そんなある日、ソニー時代に作ったウォークマンで音を楽しんでいた。 - この機械、録音機のくせに再生専用が売り物。爆発的な売れ行き - 成るほど - 目の前にある難物。記録機概念からいつも「記録サイド」から眺めていたが、見方を変えて「再生サイド」から眺めてみるのもありかなと思いついた。書いてしまったソフトは消せないライトワンス - 考えてみると CD そのものもソフトの作りは違うが同じライトワンス。 - これだ!! - 有機色素の光記録ディスク(OR)で作ったソフトを CD と同じに仕上げたら、つまり CD コンパチブルにしたら、世の中にあるすべての CD プレーヤーにかかる。CD に投資したすべての部品から製造設備まで流用できる。しかも、ソフト作りは難物かも知れないが「記録機能付きの CD」となる。思わず私は独り、我が家で快哉を叫んだ。

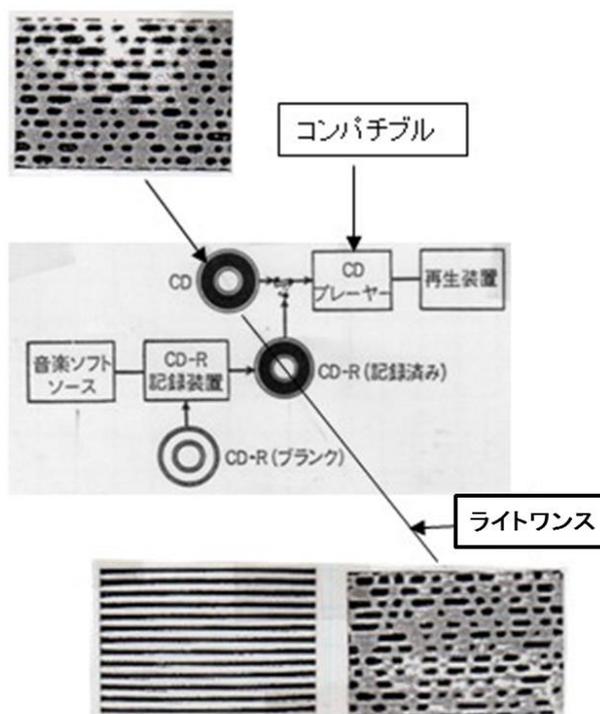
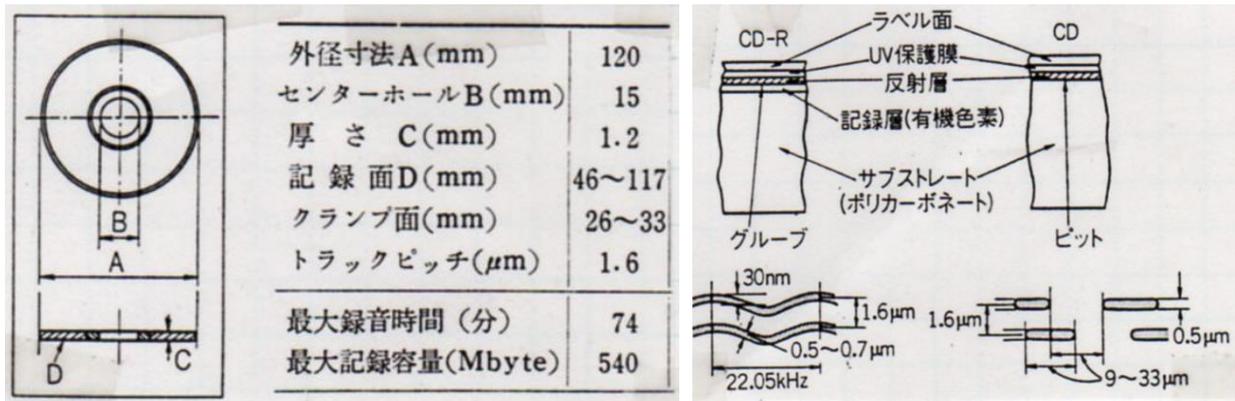


図 1-1. コンパチブルとライトワンス



CD/CD-R 寸法比較

CD/CD-R 断面比較

図 1-2. CD と CD-R の形状・寸法

CD コンパチブルにするには外形寸法から信号の内容まで「CD」でなければならない。

持ち込まれた数社の OR サンプルを調べてみる。大抵のことは CD に順応可能だが、ディスクからの反射光の強さが CD 規程の 70% に対し、その半分以下でその改善が必要であった。この中でも太陽誘電のディスクが最も反射率が高く(30%)、ここに目をつけ同社を「コンパチブル」の候補として取り上げた。

太陽誘電 川田貢社長。「次世代 OR 記録ディスクの開発目標を私は CD とコンパチブルなディスクに設定しました。これが最適な光ディスクの形で、CD の記録版として CD と合わせてオーディオソフトの決定版にする夢を見ている。社長、一緒にこの夢を実現しようではありませんか。それには開発目標をディスクの反射光 70% 以上にする研究に切り替えていただけませんか。それが実現すれば私が責任を持って世界をリードする記録システムを構築します」

川田さんはその場でゴーサインを出してくれ、開発責任者として浜田恵美子さんを指名してくれた。

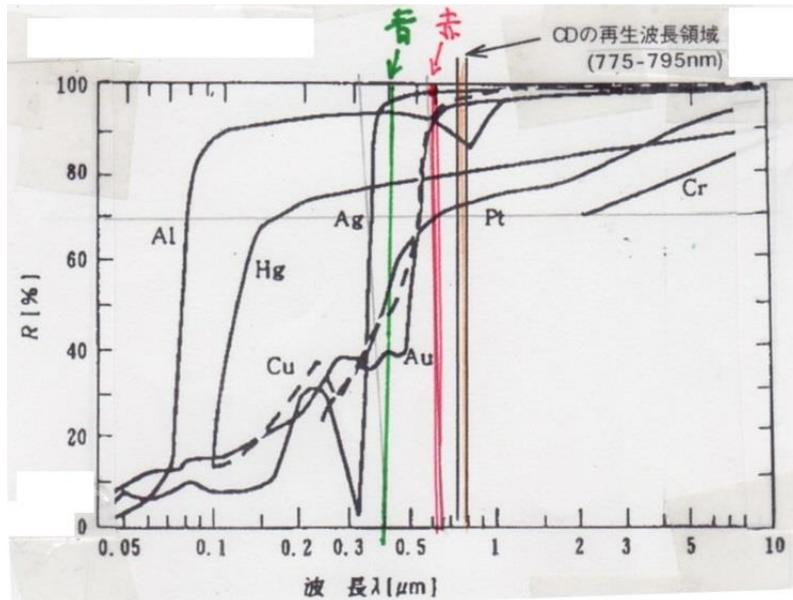


図 1-3. 高反射率金属の反射特性

白羽の矢の立った浜田さんは開発目標 70%の高いハードルに注力してくれた。設定したハードルに対して何回となく電話で泣きが入った。「60%までクリアしたがこれが限度です。これで妥協できませんでしょうか」私も必死であった。断固としてその申し出を拒否した。

「コンパチブルの取れないメディアに私は興味はありません。浜田さん、もう一息頑張ってください」

## 2. CD-R の誕生

### (a) 70%はクリアした(CD-R と命名)<sup>(1)</sup>

1988年8月8日、太陽誘電ディスク開発部長の石黒隆氏が来社。有機色素を用いた光記録ディスクの技術資料と3枚のディスクを持参。かねて依頼した開発ディスクが完成した報告を受けた。頑なにCDコンパチブルに拘っていた私は高い開発ハードルを耐えてやり抜いて戴いた努力に心からの謝意を表した。と同時に今度は攻守処を変えてそのシステムアップとビジネスモデルの作成の重荷を私が背負う番となった。

有機色素を用いた光記録ディスク **CD-R** を開発しました。  
1回限り記録可能ですが、記録したディスクは世界中のCDプレーヤーで再生できます。

- ソニー社長 - 「CDプレーヤーにかかるのは秀逸だが、ライトワンスではソフトは作れない。加えてDATと同じくソフト業界では総スカンだろう。困ったものを作ってくれた」

「私は素性の良い開発ツールだと思うのですが、やはりダメですか。折角作ったので他社を当たってみます。」

「それは困る。私の一存でなく、盛田会長の意見を聞いてくれ」 - それは予想通りの筋書き。

- ソニー会長 - 「ソニーらしいおもしろいものを作ってくれた。こういうアイデアが貴重だ。ビジネスプランを考えてみたら。ただしソフトを怒らせるなよ。社長とよく相談してね」

- オーディオ事業開発部門(昔の私の古巣) - 「時の流れは光磁気記録。今更有機色素とは、いかにも時代遅れ。貴兄はアイワに行かれて技術オンチになられたのでは? 私どもは社長の肝いりで小型MDディスクに注力しています」 - コンパチを分かつとしない「雑魚に百尺下の魚の心」は判るまい。

- 技研 - 興味を示す人なし。%を開発の評価尺度にする管理レベルの所長ではさもありなん。デバイス軽視の中ではこの種の研究、興味なしか?

- ソニー部内各所の意見。 - 「賛」と「否」と「無関心」ほぼ同数かな。

- CD開発時のフィリップス光技術担当のホームスカーク氏 - 「Dr. N.、そのアイデアユニーク。きっと良いビジネスに育つと思うよ」のエール。

- ソニー経営企画部門の集約 - 「折角の開発システム。ソニー内部でやって良いが、社としてではなく、貴君の裁量で。但しソフト業界には十分の配慮をして動いてくだされ」 - つまり目障り、耳障りのしない範囲でよきに計らってよろしいということか。

### (b) ビジネスプラン

#### ① 新会社の骨子

- ・ ソニー(株)と太陽誘電(株)との合併会社。社長は私がやる。出資金3億円(ソニー51%、太陽誘電49%)  
従業員10名程度
- ・ CDの少量生産販売。CDディスクとライター限定販売。

## ② ビジネス発足準備

- ・新会社設立準備。定款、設立場所などソニーと太陽誘電との橋渡し - 佐古曜一郎君。「たまにはネクタイして頑張って」
- ・ソニー、フィリップスとのライセンス契約。CD レッドブックに加え、記録機能を付加する R 規格の設定。
  - 水島昌洋さん。「CD の時のことを思い出しそれとうまい整合性をとって下され」
- ・レコーディングサービスのため、16 台同時稼働の CD 制作システム。販売用の CD-R 記録再生機数十台の生産 - 小川博司さん、「仕事の合間に何とか融通して」
- ・ひと、もの、かねの工面。部外関連の折衝、調整 - それは私の仕事。

## ③ 事前の了解

気は進まないが旧知のオーディオ仲間の望月侯夫氏(日本コロムビア社長で、当時の日本レコード協会の会長)には CD-R に関連する一連の動きを新会社設立の発表前に説明、了解を求めるプロセスをとることとした。DAT 発表の時の氏の言動から見て、とても理解しては貰えないだろうとの予感があったが、、、。

太陽誘電の松井徹夫常務、石黒隆部長と私の 3 人で CD-R の技術内容と事業計画の説明を行い、今回のシステムはソフト制作と CD のプロモーションに有用であることを説明した。

氏は「2 年前の DAT よりもっと悪いクローンをつくらねえとは言語道断。そのシステムがよく稼働し制作サイドが利益を受ける。それが大きければ大きいほど違法コピーも増える。貴君とは親しいオーディオ仲間。オーディオに関しては一流、信用のおける友人だが、デジタル記録はすべて信用ならん」 - ほうほうの体で退散した。

## 閑話休題

1988 年、67 才の私はソニーの技術顧問。勿論組織を離れた身。ひと、もの、かねに無縁の中では CD に続く CD-R の試行と雖も不自由。ここに名指の 3 名は CD 開発時苦楽を共にした間柄。現在彼等の職制が何か考えもしないで「ちょっと手伝って」 - 気安く引き受けてくれるありがたさ。その呼び名も“さん”や“君”づけ。これ以降その呼び名の方が自然と考えた。

ついでに、その当時職制の中でこの CD-R に対抗？する MD の開発中ということとも関連して、この 3 名の方には上司筋も含めているんな方面から嫌がらせや警告が発せられたようである。CD-R のようなものに手を染めたら、ソニーの中で君等の将来はないとまで言われたようだ。私はひょっとしたら彼らの人生を狂わすことに引き込んでしまったのではないかと気に病むこともあった。恐らくその頃のひと時は茨の道だったかもしれなかったが、数年後には 3 人ともソニーの中の第一線で活躍されておられるのを見て心休まる思いをした。恐らく 3 人以外にも嫌な思いをされた方がおられると思う。遅すぎる謝意であるが改めて心からお礼を申し上げたい。

## (c) 新会社の設立

雑事は片付けるところか増える一方。どこかでエイヤツと決めて走りながら整備するしかない。ともかく店開きしよう。

新会社設立御案内(1989.6.14)

会社名：	(株)スタート・ラボ (Start Lab. Inc.)
社長	中島 平太郎、 資本金 3 億円
所在地	港区南麻布 2-14-19
営業品目	レコーディングサービス、CD-R 記録機・ブランクディスク販売
スタッフ	営業：中島尚 技術：北田隆治 総務：平形幸夫



図 2-1(a). 3/4 吋テープデッキと 12 台の記録機

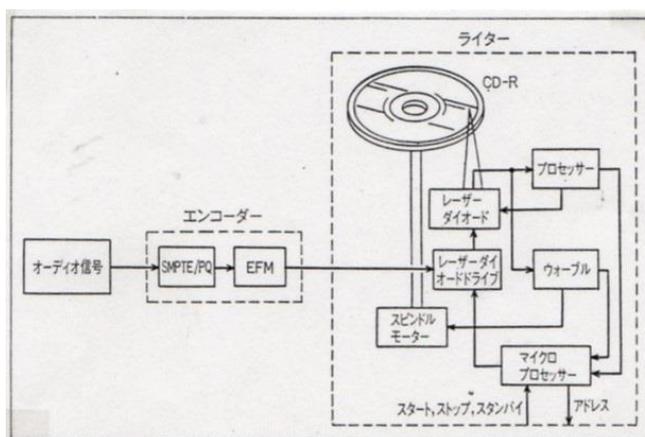


図 2-1(b). CD-R 記録システム

テープの時代は終わった。代わって操作性抜群の光ディスクの登場です。記録したソフトは市販の CD プレーヤーで再生できます。そのソフト、1枚から制作します。新しい時代の流れ、何でも相談に乗ります。上記スタッフが対応します。

#### (d) 七転八倒の日々<sup>(2)</sup>

- ・ いろんなソフトが持ち込まれた。DAT で録音したもの。これは想定内のオーディオソフト。持ち込まれたものは種々雑多。U-matic のプロ物から、オープンリール、LPレコード、SPレコード、アナログカセットなど。それを再生する機械の手当。そこまで頭が回転しなかった。
- ・ 著作権処理 - 処理代行をしてみると、DAT の時散々いやみを言われた JASRAC の窓口に近い足を運ぶ現実。

CD-R レーベル面の印刷。慌ててシルク印刷の勉強と印刷機の調達。

- ・ 想定外の業務、これほど多いとは想定外。それでもコーラスグループからの依頼やカラオケ業界からの引き合いなど、これまた想定外の注文にとまどうことも多かった。

会社を店開きして 1 ヶ月を経てみると、CD-R の売上枚数 27 枚、売上金額 8 万円余。8 人の従業員を抱えては厳しい船出であった。この先どうなることか大変心許ない日々が続いたが、とにかく身近なソフトを

CD-R 化する新しい形態の商売を世界で始めて手がけて世の中に売り出したという自負だけがこの会社を運営する支えとなった。

### 3. ライトワンスの生きる道

#### (a) ソニックソリューションズとの出会い

1990年3月にワシントンで開催されたデータショーにラボのレコーディングサービスのツールとして小川博司君に制作して貰った CD-R に記録する 900E1/W と CD-R ディスクのシステムを「CD-R ディスクで CD の少量生産」というキャッチフレーズで展示をした。同じショーにアメリカのベンチャー会社のソニックソリューションズ(社長 R. Doris)がマッキントッシュとハードディスクを用い TV 画面上でオーディオ信号に混入した雑音成分を除去するシステムを「NO-NOISE」のキャッチフレーズで展示していた。両社の展示に共通していた「出力が CD」に両社の技術者が目を付け、展示したシステムをうまくつなぎあわせれば、彼等のシステムの最終段階で CD に焼き直すプロセスの簡易化に、当社はソフト制作過程のライトワンスの煩わしさに役立つかもしれない - 両社の思惑が一致した。



図 3-1. 偶然の出会いの縁(1990)

ショーに参加した小川君はその帰途サンフランシスコの彼らの会社に立ち寄り、彼等のシステムに当社の機械をつなぐ実験を試みた。最初はうまくつながらなかったが、食事に行っていっぱい飲んで帰ってきてもう一仕事したらうまくつながった。 - 酒の話は彼らの作り話であろうが、とにかく両システムの接続はうまく作動したとの報告を受けた。(3)

#### (b) 新しい CD 制作システムの誕生

「Mr. Doris!! 君等が開発した No Noise システム、我等の CD-R による CD 制作システム、この両者は相性がよいぞ。共同開発で新しい CD 生産システムを作ろう」

「Dr. N., 素性の良い 2 つのシステムの合流—ベストマッチングだ」

- ぶっつけ本番の商品化。暮れの商戦に間に合わせよう。

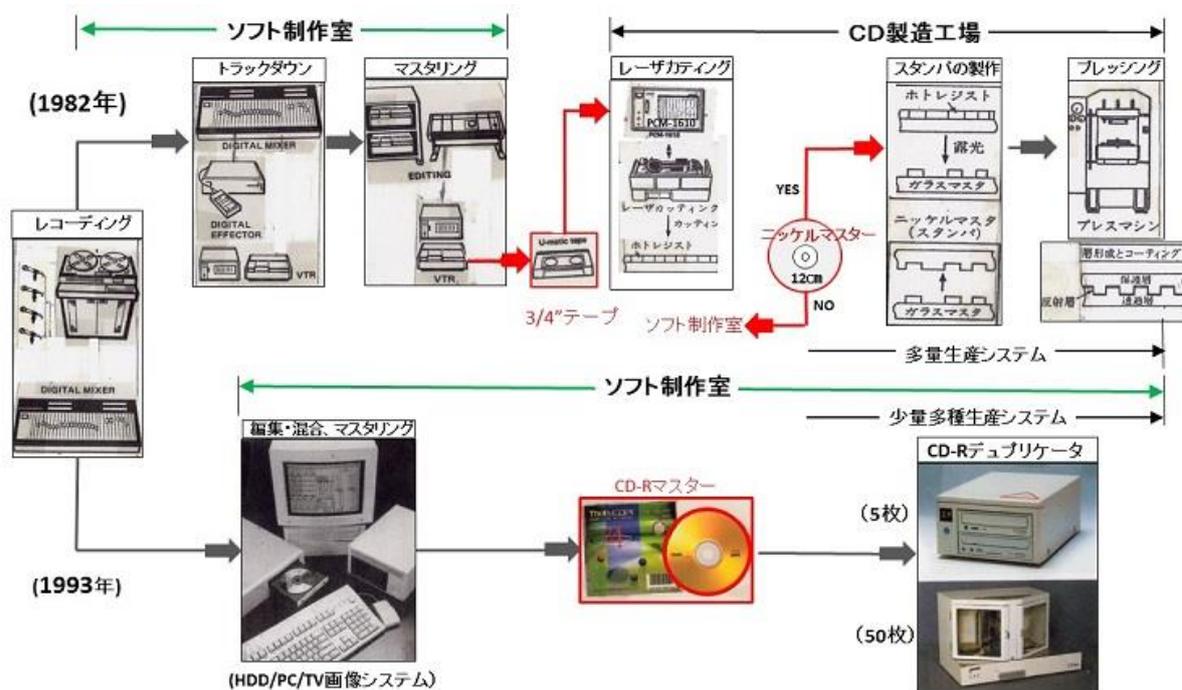


図 3-2. CD/CD-R 制作システム

① ハードディスクレコーディングーCD-R マスターディスクシステムの確立

ライトワンスのため従来のソフト制作システムには致命的と言われた CD 制作がハードディスク上の信号処理、TV 画面上での編集操作が代行され、CD-R が「CD コンパチブル再生」と「ライトワンス CD 制作」の両輪がうまくかみ合い、理想的なソフト制作システムが実現し、CD-R の欠点のすべてが解消された。

② CD 製造工程の改善

ソフト制作オフィスで制作した CD の完パケは PCM1600 で「マスター磁気テープ」で CD 製造工場に運搬。ここで、レーザーカッティング装置でガラスマスターを作り、それから数枚のテストディスクを作って CD の最終検査を行ってレコード製造工程に入る。これだけの工程をライトワンスで、ソフト制作室で行うことができる。つまり CD-R によって CD の検査工程でオフィスと工場の役割分担がクリアになった。

③ CD 販売の多様化

数千枚以下の少量生産向き、わざわざ製造工場で量産設備を使わなくても、ソフト制作したオフィスで必要枚数だけ作ればすむ。従って在庫の必要はなくなる。多量の見込み生産の後始末に必要とされてきた再販制度は必要なくなり、新形式の効率のよい販売システムに移行できるかもしれない。

④ 私は会社設立時 DAT より悪質の CD-R クローンを作ったと怒鳴られたレコード協会に Outreach、この CD-R による CD ソフト制作システムを PR した。大変高い敷居であったが事務局長の臼田元大さんは私の提案をよく理解して戴いた。紆余曲折はあったが、日本レコード協会規格 RIS105-1944 「CD 用 CD-R マスター運用基準」を制定する運びになった。終始つらい交渉であったが、この制定

によって CD-DA 用のマスター編集制作システムのみならず、CD-ROM の分野でも実用化されはじめた。ソフト制作にライトワンスは不向きだと言われたのが転じてハードディスクコーディングと CD-R との有機的結びつきによって市民権を勝ち取り、CD-R が飛躍的に成長するきっかけとなった。

#### 4. CD-R ディスクとともに

記録機器の宿命。テープとヘッド、レコードとピックアップの相性と互換性は避けては通れない問題。CD-R の場合も例外ではなかった。

##### (a) ディスクの評価

市販の CD プレーヤーで無条件で再生できること - これが単純で明快なディスクの条件である。CD を規定するレッドブックの規定に記録膜の反射面を加えたオレンジブックが CD-R の規定 - これを頼りに作れば事足りるわけだが、たかだか  $\mu\text{m}$  厚の記録膜の有無でディスクのそり方や温度安定度が製造ロットや各社間で微妙に違うことが分かった。

世界のどこにあるプレーヤーでかけても大丈夫というキャッチフレーズでの足許がぐらつきかねないのを懸念してユーザーグループを組織した。ソニーの山内浩幸君とフィリップスのヘームスカーク氏をその対策の責任者に選んで対処した。彼らは当面の応急措置としてオレンジブックの規程に漏れる微妙な差を抽出し、各社ごとにディスクに特定番号 (ID) を設け、各社ディスクの記録最適条件を記録機で感知して対応する方式を導入することで急場を凌いだ。この方式は 2~3 年有効に働いたがディスク製法の習得でその必要はなくなった。

##### (b) 記録面に保護シール

同じディスクでも録音時と再生時とでは気の使い方が違う。前者の方が一桁以上細かい配慮が必要である。ゴミやほこり、一寸した傷、触って付く手垢などで発生する雑音や音の途切れなど、その影響の大小は歴然としている。CD-R の場合、録音前のブランクディスクの場合と一旦録音を終えたライトワンスの場合と両面性を持つ場合の対策として記録面にシールを貼ることを考えた。いざ録音という時に保護シールを剥いて使い、書いてしまえば再生専用のためシール不要 - そういう使い方でディスク面を処理すれば万事 OK。

この提案に対し、生産側ではシールの糊のあとがつくとか、金と手間がかかるとか後ろ向きの返事に業を煮やし、旧知の化学屋 SN 君に糊あとのつかないシールを探して商品化した。記録と再生との使い分け CD-R の本領発揮したものとして好評を博した。

##### (c) エラーチェッカー

CD-R がオーディオより ROM の分野やビデオの分野に展開し、国内から海外で生産されるようになってきた。その量や質の多様性にともない、それらの品質レベルがどう保たれているかを簡単にチェックする機械があれば記録後の CD-R の自動検査や出荷管理ができ安心して保存も可能であろうとの考えの下に CD のエラーチェッカーを商品化した。

このシステムの火付け役松浦眞君の作である。(アイワから太陽誘電に移籍)早速地元の誘電からクレームがついた。

わざわざディスクにエラーが生じることを製造元がPR するようなこと好ましくない。- エラーはディスクにつき物。そのためにエラー訂正回路もある。隠す必要が何処にある。それほど気になるなら一桁エラーの少ないディスクを作るのが筋。できたら特注品として高い値段で売ったらよい。



図 4-1. CD-R のエラーチェッカー

#### (d) オレンジフォーラム

CD-R の需要は年毎に伸び、1994 年末には生産量は百万枚を超える勢いとなった。これだけの枚数がマーケットに出荷される状況の中では、ディスク ID の導入によって保持してきた信頼性や互換性に限界を感じ、今までと異なる観点で業界主導のもとにオレンジ研究会を発足させた。

発足後間もなくパソコンの用途からディスクの高速回転化がすすみ、96年には24~36倍速の転送レート高速化が可能となった。メディア商売というのは便利になればなるだけ、手間のかかる目の離せない代物であるがこれが典型的なメディア発展の歴史であろう。

#### (e) 金取物語

CD-R ディスクも3年の間に「CDコンパチブル」をクリアするまでに成長した。CD-R の需要も増え、有用メディアに定着してくると同業他社との競争も激しくなった。

今まで CD-R の性能の向上第一に進めてきたが、コストの低減が必須の情勢になってきた。

CD-R の原材料のコスト構成は直接材料費の40%が有機色素膜のレーザー光反射材金箔の価格であった。何はともあれ、これは勿体ない。コストダウンの槍玉は先ず金取物語から始めよう。

とりあえず身内のソニーやCBSソニーでの使用済の CD-R に着目し、保護面の周辺に刃物で傷をつけ、その皮膜を剥がしてみるときれいに剥がれて金の表面が現れる。それを粘着テープで剥がすと金箔がそのテープにくっついてくる。しめた！！これだ！！あとは粘着テープと金の分離。これは薬品で分けられ、金の採取が完了する。金箔の展性を考えれば当然のことらしいが集めたディスクから60gr程度の金の塊をうる事ができた。

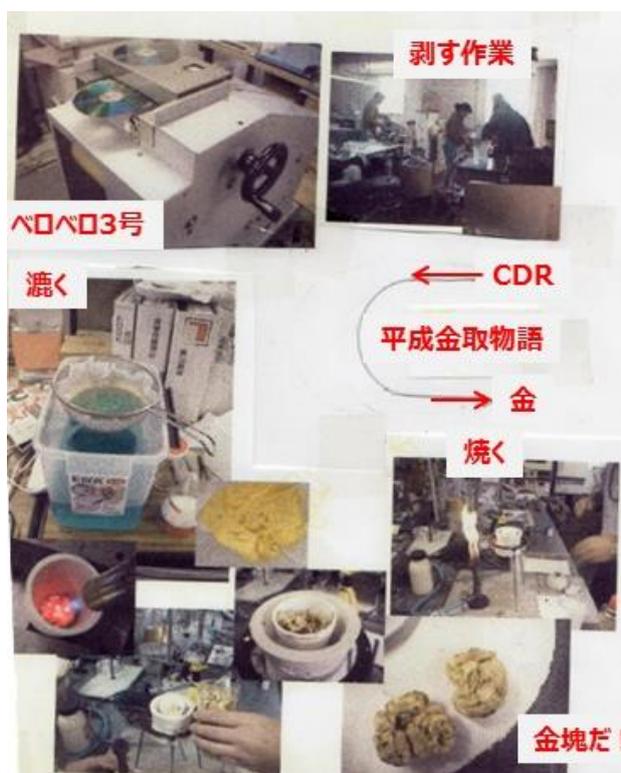


図 4-2. 金の採集

名称	材料	重量(gr)	材料単価 (円/gr)	材料費(円)	
反射膜	金	0.015	1379	20.69	97.2.11 現在値 (日刊工業新聞)
記録膜	色素	0.02	1000	20.00	
基板	ポリカーボネート	16	0.07	1.12	(リサイクル品の 1/3) 200 円/Kg × 1/3 = 70 円/Kg
計		16.035		41.81	

表 4-1. CD-R の材料費('97. 2. 11 現在)

CD-R の回収箱を作りゲームやソフトの制作現場に配布した。ところが使用済みのディスクはその内容を消さなければ回収まかりならぬという。早速 CD-R の記録膜を破壊する機械を作った。

ガリガリ音を出すので通称「ガリガリ機」と命名した。うまくゆけば CD-R を作って売るのが「スタート・ラボ」なら廃棄物の処理は「エンド・ラボ」にするかとジョーク交じりに話し合っていた。

半年後折角の金取物語は夢と化した。当然のことながら CD-R 製造部門はあわてて金箔から銀に変更してコストダウンしてきた。CD の製造歩留り 99%のオーディオソフトですら基盤のポリカーボネートの回収をやっている。当然環境問題も含めて廃棄物処理を考えておくべき警鐘として面白おかしく金取物語は始めからの予定のコースでもあった。

後日談であるが、その時開発したガリガリ機は金取物語とは別に注文が相次ぎ現在も販売している。その時ために回収した 60gr の金塊は印鑑を作成して記念とした。やみくもにペタペタ押していたら「金の印鑑はそうたやすく使うものではない。純金は柔らかいから印字が崩れ易い。せいぜい年に数回よくよくの時に使うだけにするべきだ」と注意された。

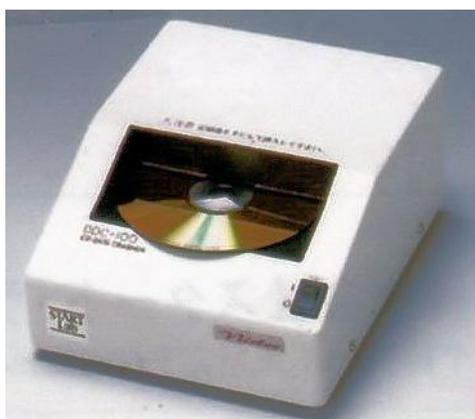


図 4-3. CD データクラッシャー



図 4-4. 金の印鑑

#### (f) 高密度ディスク

CD 開発後 15 年が経ってメディアの高密度化が進み、CD は DVD に脱皮した。当然 CD-R に対して DVD-R が赤色レーザー対応の記録膜、21 世紀の初めには青色レーザー対応の有機色素膜が実用域に達する。それを見越して高密度「R」の開発早めに取り組んでほしい。

## 5. CD-ROM の分野で

### (a) オーディオ分野の矛盾

CD-R ディスクとライターは互換性に注視。ライトワンスは HDD に頼り、両用相俟ってオーディオ違法コピー対策が遅れた。ソフト制作の進展に比例して CD-R の需要は増加したが違法コピーも増加した。使いやすくなったのだから当然の結果であったが、ソフト業界からは「CD-R 海賊」と「NET 海賊」が 2 匹の悪魔と酷評されたこともあった。

### (b) CD-ROM 分野に転身

CD には 650MB というとてもないデータが記録できる。それは 3 億以上の文字に相当する。アメリカ大百科事典(Encyclopedia Americana)21 巻分、東京全域の電話番号がそっくり収納できる量で、それを非常に速い速度で呼び出せる。このデータを記録できる CD-ROM は 1984 年に規格化された。

この分野でのデータ処理が実用になったのが第 3 項で述べた CD-R によるソフト制作システムで、しかも書き直したり書き変えられては困る「ライトワンス」機能の方がデータ保存の必須条件にぴたりの存在であった。この特徴を見て思いがけないところからこのシステムのオーダーが舞い込んだ。

アメリカの NASA からは月や火星に打ち上げたロケットから地上に送られてくる膨大なデータをこの CD-R システムに取り込み、これを大学研究室に持ち込んでデータの解析に使われたり、米政府の特許部門からは特許情報の記録、複製して関係部門に頒布するのに使われるなど、アメリカ中心に非常な勢いで普及した。半面ディスクの信頼性や互換性や寿命の予測には大変きつい要求が出された。このことが良い薬となってメディア、ライターとも品質の向上がもたらされた。

## 6. オーディオ協会

### (a) 会長をやれ

井深大会長の多年の夢であった日本オーディオ協会の法人化が実現した。その準備をはじめたのがこのスタート・ラボ設立前後であった。許可されたのが 1992 年 7 月 1 日であるから彼此 4 年かかった。会長は大変喜ばれ、下請けをした私を労って下さった。井深さんの大好物野田岩の鰻をご馳走になり、良い気分で帰ろうと立ち上がったら「もう一つ話がある。お前、法人化後の初代会長をやれ」私にとっては突然。井深さんにとっては予定の行動？だったのか。「会長、それはないでしょう。あれだけ法人化を望んでおられたではないですか。初代は是非会長に」「いや、俺はもう年だ。君がやれ。現副会長以下所要などところには根回しは済ませてある。つべこべ言うな。俺の鰻を食ったら逃げるなよ」会長を - 引き受ける羽目になった。

### (b) 音の日

それまでオーディオ協会は JAS コンファレンスとオーディオフェアを 2 本の柱として運用してきた。それに加えてもう 1 本、音を作る側、音を蓄める側、音を楽しむ側の人たちの交流の場を兼ねてオーディオを語り合い楽しむ場としたい。

その日は 12 月 6 日。オーディオの大先達エジソンが初めて蝋管に“メリーさんの羊“の声を刻みそれを再生したオーディオの初日。オーディオ協会だけでなくレコード協会、メディア工業会、EIAJ、家電販売店や大学の音響研究者など広く呼びかけたい。そしてオーディオ文化の「今」と「未来」のため夢を追い、感動を分かち合える場としたい。

準備万端、「音の日」の第1回の会合は1994年12月6日、会長第2年目の初仕事。多くの学協会の支持を得て、日本プロ音楽録音賞や音の匠の表彰、アマチュア対象の録音コンテストの授賞式など多彩な行事の交流は夜遅くまで続いた。

「音の日」は次々にいろいろな企画が提案され、制定してから22年を経た現在もお受け継がれている。

### (c) 次世代オーディオを目指して<sup>(4)</sup>

80年代に3つのオーディオソフトディスク、テープ、音声放送のデジタル化がなされた。それを受けて協会は何をなすべきか、次世代オーディオのあるべき形を議論した。

1995年7月 ADA(Advanced Digital Audio)懇話会(議長 宮坂栄一氏)

- ・次世代オーディオ実現での望ましい条件の設定
- ・周波数帯域の上限 - 100KHz以上
- ・ダイナミックレンジ: デジタル領域で144dB以上(～20KHz)(120dB以上/～100KHz)  
アナログ領域で120dB以上(～20KHz)
- ・収録時間 80分

1996年10月 AA(Advanced Audio)懇話会(議長宮坂栄一氏)

- ・インフラストラクチャー、システム、マルチチャンネルステレオの3部門で具体的行動の提言をまとめ、1998年12月「次世代オーディオへの課題と提言」の調査報告書をまとめた。

21世紀のオーディオ界はこの報告書を出発点として提言の具体化をすすめることとした。丁度その時期 - 1996年はCDの開発以来14～15年目。光ディスクの高密度化によってビデオ(映像)のデジタル化(DVD)となった。同時に上記次世代オーディオシステムの具体化の基盤に必要な十分のメディアでもあった。

## 7. 経営方針

無我夢中で馴れない会社経営が3年を過ぎたころから、ハードディスクレコーディングとマスターCD-Rと組み合わせてソフト制作システムが軌道に乗って、ライトワンスの特徴が上手く活かされ、加えて保護シール付のCD-Rがライターとのベストマッチングとが利用者にうまく受け入れられてスタート・ラボの経営は着実に上昇軌道に乗ってきた。経営の核であるディスクは年率2.5倍の数量増、0.6倍の単価減、 $\simeq$ 1.5倍の販売量の増加というメディアの理想的な増加パターンに入った。

私は経営指針として図7-1のようなグラフを作り、メディアとライターの動向を監視し、これを唯一の指標として、ひと、もの、かねを動かす経営指針とした。アイワの時に苦い経験をした円高対策として70%の海外向け需要に対し、海外生産で危険分散を図ったり、違法コピーに足をすくわれないようにデータ部門に注力したり、ビデオのデジタル化を加速するなどの需要拡大に力を入れた。



メディアの非接触での信号授受」「信号記録面がディスク内で触れない」に代表される抜群の信頼性、操作性の良さ、レーザー光の短波長化と多層化による記録容量の増加の 2 点に集約されよう。適切な対応をとり適切な運用を心がければ次の 25 年も「光の次も光」でゆけるかと思われる。

「光の次は光」を実現するに私は次の事項を布石した。

- ① 光ディスクの高密度化にともないメディアとプレーヤーの各社間の互換性の確保。記録の最適条件の保証のため、より強力な業界団体として、オレンジフォーラムより強力な「CDs21 ソリューション」を組織化する
- ② 次世代オーディオとして設定した信号の高レゾリューション化、マルチチャンネル化に対応するためオーディオ協会の AA 懇談会の強化のお願い
- ③ ディスクの品質選別のための光ディスク寿命規格化。大阪産業大学入江満研究室への研究依頼
- ④ 不要になったディスクのデータ破壊。再生加工処理のための光ディスク GPC 連絡協議会の設置

などなど、先手必勝で進めてゆけば安定した記録メディアとしての役割を果たしうると確信している。これで私は役割の一端を果たしたと思い、この機会に社長を辞す決心をした。後は次の世代の新しいマネジメントが時代の流れの中でうまい舵取りをしてくれるであろう。

本章で述べたシステム推進のよき相棒であった R. Doris は一足早くリタイアして、カリブ海でヨットに興じている。私も遅ればせながら今度こそ暇を作って北欧のオーロラを楽しむ環境を作りたいと考えている。

#### 文献

- (1) E. Hamada, U. Shin, T. Ishiguro, “CD-Compatible write once disc with high Reflectivity” Proceedings of the International Society for Optical Engineering (Jan. 1989) Los Angeles, California.
- (2) H. Nakajima, “CD-R, A Write Once Optical Disc and its applications” ISOM ‘91. Sapporo (Oct. 2, 1991)
- (3) D. Cumming, J. A. Moorer, H. Ogawa, T. Ishiguro and H. Nakajima, “The CD Workstation Compact Disc Premastering using a Recordable Red Book Standard CD and Graphical PQ subcode editing” AES the 89<sup>th</sup> Conf. pp.21-25, (Sept. 1990) Los Angeles
- (4) 日本オーディオ協会 AA 懇話会;次世代オーディオへの課題と提言、1999 年 1 月