



**G**  
A M E

**RCGS**  
立命館大学ゲーム研究センター  
Ritsumeikan Center for Game Studies

Hitotsubashi University  
Institute of Innovation Research



ゲーム産業生成における  
イノベーションの分野横断的なオーラル・ヒストリー事業  
EMERGENCE of Industry,  
An Oral Historical Research Project focusing on Game Industry



佐藤秀樹第4回インタビュー前半：セガのゲーム開発の歴史と社風

清水 洋  
鳴原 盛之  
山口 翔太郎

Hideki Sato, Oral History (4th, 1):  
Game Development at SEGA and its Corporate Culture

Shimizu, Hiroshi  
Shigihara, Morihiro  
Yamaguchi, Shotaro

## 目次

ゲームギアのハード制作、設計について.....	3
セガの社風、テクノロジーの思想.....	10
AI を経て、キッズコンピュータ Pico（ピコ）も開発.....	17

## ゲームギアのハード制作、設計について

Q：まず初めに、前回までに子供の頃からお話を聞かせていただいたんですけど、まずはドリームキャストぐらいまでですかね、セガマーク III の出たぐらいの辺りから、あとはゲームギアのお話もあまりお聞きできなかったの、そこもぜひ教えていただければと思いますが。

佐藤：まあセガはね、SG-1000 から始まってっていうお話をしたとは思んですけど、その次にマーク II、これは四角い箱型にして、横にカートリッジを入れるようにした。それからマーク III になって、その段階で違うグラフィックチップ、すなわちテキサスインストゥルメンツという半導体メーカーがあったんですけど、その 9918 というグラフィックチップを離れた。ちょうどセガの業務用で使っていた、SYSTEM II かな、そのアーキテクチャーを入れてグラフィックスを強化した。音源は 76489 かな、それは確か一緒だったと思うんですけど、グラフィックチップだけはちょっとハイエンドにした。

そのコンパチ品がマスターシステム。これはアメリカで販売するにあたって、グラフィックチップが次世代へ、セガの中で言えば第一世代から第二世代に変わったというものだったんですね。何でそうしたかという、基本的に任天堂に完膚なきまでにやられて。任天堂のチップはリコーが作った。9918 などよりもゲームを作りやすいし、能力もある。ということで、それに対抗する手段としては、業務用で使っていたアーキテクチャーを持ち込んでということで、マーク III を作ったということですね。

さっき出たゲームギアというものは、任天堂がゲームボーイというものを出す…あの当時もう出ていたのか、出るという話を聞いたのか、その辺は定かではありませんが、ゲーム&ウオッチから連綿としているハンドヘルドで、その次が多分ゲームボーイだろうと。ゲームボーイは、横井軍平さんという方が開発をした。この方は交通事故で亡くなっちゃったんですけど、この方とは一回だけ顔を見てちらっと話はしたんですけども、深い話はできなかった。

で、我々が聞いていたのは、当時で 3 インチか 3.5 インチぐらいの白黒の液晶でやるんだと。我々がそれと同じものを作っても任天堂には勝てないだろうと。やはり、向こうのほうが我々よりもコンシューマー製品に対する物作りが数段上だったと、マーケティングも含めてね。じゃあ、ハンドヘルドをやるのであれば任天堂以上のものを作ろうと。それは何だと言ったら、液晶をカラーにしちゃえと。今考えれば単純な話なんですけども、当時はまだカラー液晶というのはそんなにたくさん出回ってるような代物ではなかったですね。

というのは、難しいところがいくつかあって、要するにカラーフィルターという色を出すフィルターを作っていたのは、当時は凸版印刷、あとは大日本印刷がちょっとやってたという感じで、カラー液晶になるとカラーフィルターというやつをくっつけなきゃいけないし、それが結構高い。で、ゲームギアは3.5インチだったかな、3.5インチぐらいのカラー液晶にした。

Q：資料を見ますと、ゲームギアのカラー液晶モニターは3.2インチだそうです。

佐藤：ああ、3.2インチか。それでね、カラー液晶は当時で4,500円だか4,600円もしたんですよ。めちゃくちゃ高かった、今だったらえーっと思うくらい高くて、解像度も大したことがない。横に256か224とか、せいぜいそのぐらいで、要は昔のテレビゲームと基本的に一緒ぐらい。それで、中にぶち込んだグラフィックスエンジンも、基本的にマークIIIと一緒ぐらいじゃないかなあ確か。

その液晶を、シチズンという会社、もちろん今でもやってますけど、そこに陶磁事業部門みたいなところがあって、そこで液晶を始めた。そこが最終的には、セガのビジネスがうまくいって、そこが事業部になって、その方は事業部長になった。そのときはただの小さな部門だったんですけども、セガと一緒にやってやったら、数もハンパじゃない、シチズンの中でもそれなりのポジションということで事業が拡大した。で、シチズンのボトルネックは何だったかと言うと、一番はやっぱりカラーフィルターが入らない。ということで、凸版にセガが自ら行って、当時の副社長と「もっとたくさん欲しいので、工場を拡充してください。」みたいな話をした。そういう話をしながら、シチズンと進めてきた。

シチズンはですね、今ではもうある意味当たり前なんですけど、半導体を液晶のところにくっつけるというか、液晶をドライブするための半導体がいるんですけども、そのときにシチズンはチップオンガラスというCOG、チップオンボードという、ボードというのはエポキシのボードですね、あれの上にチップを乗せますというのは当時あったんですけども、ガラス基板の上にチップを乗せる。ガラスとは何かと言うと、液晶はガラスですからタンゲステンで配線をして、チップをひっくり返す。バンプというんですけど、ポチポチがあってそれをひっくり返す。で、半導体メーカーにはボールグリッドアレイ、BGAというのがあるんですけども、小さなハンダがいっぱいくっついたやつを乗っけるやつで、それはパッケージにボールがいっぱい乗っかっている。

ところがシチズンの場合は、バンプ方式、すなわち半導体そのものの上にくっつけられるようなものを加工して、ひっくり返してガツンとくっつけちゃう、チップオンガラスという技術を持っていて、これが非常に良い出来で安定していた。他のメーカーは、小さな基板が

あってドライバーという、そこからフラットケーブルで、フィルムですけどね、それで接続して、これをオンにする、オフにするとか信号を与えるというやり方だったんですけども、シチズンの場合はここにチップが乗っかっているのです、これ単体で動作する。当時、非常に進んでいたということで、セガはシチズンとがっぷり組んでやりましたということですね。

Q：シチズンだけが、技術的に進んでいたんですね。

佐藤：実はね、カラー液晶に行く前にね、自分たちで開発するのは結構しんどいよなあというところがあって、アメリカの Lynx（リンクス）を作っている会社のことを噂で聞いたんですよ。そこが結構でかいポータブルのものを作るということで、彼らも 3.4 だったか 3.5 インチだったか、ちょっと忘れちゃったけどリンクスという会社がハンドヘルドを、なおかつカラーのものを作るんだと。

ということで、実はそこと一緒にできないかということで、私がアメリカに飛んでその連中といろいろ打ち合わせと言うかな、技術の話をしたんですよ。最終的には、ビジネスモデルが合わないというか、製品に対するコンセプトというんですかね、アメリカ人だったら、「まあちっちゃいのができたんだから、こんなんでもいいじゃないか」とか言うんですけども、日本人から見たら、「いやいや、ちょっとおかしいよね」みたいな、いろいろと考え方の違いがあった。それで、最終的にはリンクスという会社と提携してどうだこうだという話はなしで、もう独自にやろうと。独自でやるにあたって、じゃあ液晶はどこですか、グラフィックスエンジンは何にしようかっていうことで、じゃあ液晶はシチズンと組んでということですね。

ですから、それこそ一気に何十万という液晶をシチズンから購入するというので、シチズンのトップに当時中島さんという方がいらっしゃったんですけども、この方に我々のビジネスのやり方を理解してもらわなくちゃいけないということで、食事をしながらいろいろお願いをした。生意気を言うようですけども、凸版印刷もそこまでのニーズがあるんだったら工場を大きくしよう、設備を拡充しようということになって、カラーフィルターの設備そのものを増強する体制に入った。で、それを見た大日本なり他のところも、「えっ、カラーフィルターってそんなに出るものなの？」と思ったと。だから、カラー液晶を大量に引張ったのは、あの当時ではセガのゲームギア。それがゆえに、凸版や大日本が設備を増強して、液晶の技術の発展に伴ってカラーフィルターもどんどん高精細になっていった。

Q：セガが、国内初のカラーモニターの携帯型ゲーム機を発売した影響は、カラー液晶の市場拡大や産業の発展にも貢献したんですね。

佐藤：ただしね、前にも話をしたと思うけど、相対値と絶対値というのがあってね。絶対値でいくと、ゲームギアは国内でも数をそれなりに出して、ヨーロッパでもアメリカでも数が出た。それから、実はチューナーパックという物も作って、カートリッジの代わりにそれを差すとテレビが見られるようにした。それで、テレビが見られますよということで、ヨーロッパ辺りでは結構受けて、かなりの数が出たんですよ。だから、絶対値で言うとそんなに失敗したプロジェクトではないんだろうけども、相対的に見るとやっぱり任天堂のゲームボーイと比較するとね、任天堂は何台売ったの、はい 500 万台です、セガは何台なの、はい 100 万台です、じゃあセガの負けだよって。

で、色がついてるよ、カラーですよということで、カラーにするとご存知かどうかかわからないですけども、バックライトというものが要るんですよ。液晶は自発光じゃないですから、後ろからバックライトというのを当てなきゃだめだと。バックライトを照らす導光板は何だという技術を使ったんですけど、これが電気を食う。当時で、単 3 を 6 本ぐらい使ったのかな。

Q：はい、資料には単 3 電池 6 本使用と書いてありますね。

佐藤：単 3 電池を 6 本入れて、それで 3 時間ぐらいできますと。それをね、冬にスキーに出掛けたときに持っていくとね、もう 2 時間ぐらいしか持たない。要は温度が低い、寒い地域に行くと電池が活性化しないから、それぐらいしか持たない。「お前らは電池メーカーの回し者か」なんて、もうボロクソ言われたりしてね。(笑)

当時もね、リチャージャブルのバッテリー、今で言うリチウムイオン電池を入れたいな、充電ができるしねということで、当時ソニーの子会社でソニーエナジーテックという会社があって、そこはどっちかと言うと電池絡みのことをやっていた。そこといろいろ話をしたんですけど、まだリチウムイオン電池が出たばかりの時期だったので、1本 3千円か4千円だったのかな。それを何本も入れるということになると、結構高いものになるので、じゃあ断念せざるを得ないなあと。もしあれがリチャージャブルになっていれば、もう少しお客さんにとって使い勝手のいいものになったのかもわからないけど。まあ AC アダプターは出しましたが、AC アダプターを出したって、ポータブル、ハンドヘルドなのにそれを付けても、まあ家で何かをする分にはいいけどもね。そこからいくと、ゲームギアを出したのは、まあちょっと早すぎたのかなあって。

前にも話をしましたが、任天堂は『テトリス』を、ソ連の科学アカデミーだったかな、あそこうまくやった。当時のセガは、ある会社を通じて『テトリス』の権利を、ライセンスをしてもらったということですけども、任天堂は「それは業務用のライセンスを与えたんで

しょ、業務用と家庭用との機械は違いますよ。」と。そういう一種の入れ知恵だよな。そうしたら、家庭用のほうはまだオープンだから、任天堂がしかるべき対価を払ってライセンスをしますと。まあ、これが1億なのか5億なのか分かりませんが。

セガは当時、業務用で『テトリス』を SYSTEM II の頃に出したのかな。でも、それは大したソフトではないんだわ。もちろん、コンピューターグラフィックスではあったんだけど、別にギンギンのグラフィックスを使ってたわけじゃない。ただ絵があって、それが90度ずつ曲がって、一列そろえたらラインが消えますという、非常にシンプルなゲームだったので、開発費もそんなにかかっていないと思う。だけど、一世を風靡したパズルゲームだったので、ゲームセンターでもすごく受けて人気があっただけ。

そのときに任天堂が、「それは業務用でしょ？」と。当時、セガは家庭用のソフトを、せっかく業務用で育ててきた、せっかく人気が出てきたので、メガドライブ用ということで考えていたんですけども、横からすっと持っていかれて、任天堂のゲームボーイで出た瞬間に一気にボーンと売れた。で、『テトリス』がなかったゲームギアというのは、大したソフトもないということで、それこそ相対値、比較論ですけども任天堂に負けたと。

ただね、ゲームギアっていうのはカラーでやったポータブルの先駆けでね。その後ですけども JAL と組んで、JAL の機内で子供たちが遊ぶものということで、何て言ったかなあ…若干、ちょっと形状を変えたりしたんですけども、JAL とコラボレーションしてちょっとやった。これは、ほとんどビジネスとしては多分、赤だったんじゃないかなあ。金型を起こして、何だかんだやって開発したんだけども。

Q：メガドラ版『テトリス』は、直前でお蔵入りになり、当然ゲームギアでも発売できなくなったわけですね。

佐藤：で、それ以上にね、今でも印象に残ってるのはビル・ゲイツが、当時はマイクロソフトがまだそんなにでかくない時期だったけど、ビル・ゲイツがえらく関心を持ったんですよ、ゲームギアに。で、ゲームギアを家庭用の中のコントローラー、情報端末機にしたい、実現できないかみたい話があっただけ。

今でこそ、ビル・ゲイツは10兆円の資産を持っててすごい有名になったけどね。まあPCのOSとして見ると、マイクロソフトのOSがドミナント、ナンバーワンになって、あとはLinuxがちょろちょろっとある程度で。まあ当時はPCそのものがそんなに普及していなかったことがあるのかもわからないですけど、もちろん名前は知ってはいましたが、それほどではなかった。だから、彼がゲームギアについて話をしたい、日本に来たときに会いた

いということで、どこかのホテルで彼が講演をした後に会ったんですよ。彼の話を知ると、まあそういうことをやりたいということをやった。

実は、本当に失礼な話だけでも、車で来たもんで高速が渋滞して 30 分以上遅れちゃったんですよ。だけでも、こっちにしてもどんな話になるか分からないし、名前は知ってるけども今まで話をしたこともないし、マイクロソフト、ふーんみたいな感じで、何て言うのかな…緊張してどうだこうだってことではなかった。それで、基本的に彼がやりたいと思っていることは、これは無理だよって話になったんですけども、どうしても彼はハンドヘルドで何かをやりたいと。マイクロソフトは マイクロソフトでね。で、何か出してるんだよ、その後に、3~4年経ってからかな。で、ウィンドウズ CE、あれを持ってきたのはハンドヘルドをやりたいからということだね。

そのときに、いろいろと意見を聞かれてね。ビル・ゲイツとの間にある人が入ってね、この人は日本マイクロソフトの古川さんではなくて、先方のビル・ゲイツのお守り役みたいな人でね、ちょっと名前忘れちゃったんだけど。彼が、「ビルがこんなことを聞きたいと言っているから」ということで、私の考え方はこうだよ、ああだよみたいな、そういうやり取りをしていた。

で、ゲームギアそのものは数 100 万台、全世界ではもしかしたら 500 万台ぐらい売ったのかもしれない。で、日本国内では 100 万台か 200 万台かわからないけど、そこからメガジェットが出て、マイクロソフトを刺激した。

Q：すみません、先程の JAL と一緒に事業を展開したお話ですが、ゲームギアではなくてメガドライブを機内で遊べるようにしたメガジェットのことでしょうか？

佐藤：いや、ゲームギアのものもあるんだよ。あ、そうか、メガジェットはメガドライブだったのか。じゃあ、ゲームギアは 8 ビットだから、次やるんだったら、JAL と組んでやる時にはって言って、メガドライブを入れたんだ。ただメガジェットはね、ビル・ゲイツとの話の後にやったと思うなあ。だから、彼は元々ゲームギアで非常に興味を持っていた。

ゲームギアのときにはチューナーパックというものを出したけど、まあ私の好みなのかどうか分からないんだけどね、なんだかんだいろいろオプションをつけるようにしておいてね、何かあったらこういうオプションを出そうとか考えてたんだよ。

Q：資料を見ると、他にもバッテリーパックですとか、カーアダプターですとか、対戦ケーブルなんかも出ていますね。ビッグウインドーという、液晶画面を拡大してみせる周辺機器

も出ていますね。

佐藤：そうね、そんなのがあったよね。

Q：任天堂のゲームボーイに対抗するためにカラーで出すということでしたが、他には何かあり得た対抗策と言いますか、実際にはやらなかったけども、当時の社内では他に対抗手段というものは何かあったんですか。

佐藤：任天堂と同じ物を出してもしょうがない、端から勝てないだろうという意識はありましたよね。だから、勝つためにはどうするかというと、当時のセガって言うかな、私も含めてですけど、やっぱりテレビゲームは白黒から始まって、やがて8色のカラーになって256色のカラーになってみたいな、そういうのを我々は経験してたので、またそこから白黒へ戻るという、そこまでの割り切りはできなかった。

彼らは白黒でやる、彼らはゲーム&ウオッチからずっとやってきていて、それに比べるとゲームボーイはすごく高精細だし、動きもいいしみたいなの、そういう流れ。だから、ある意味じゃ許容できる。だけど一方、セガでは「今更また白黒に戻るのかよ。任天堂が白黒だったらカラーだよ」と。じゃあ、他にカラー以外で差別化を何か考えたかと言ったら、ほとんど考えていないね。せいぜい、テレビチューナーをつければテレビになるよというぐらいで。今でもまだ家に1個か2個転がっていると思いますが、小さい液晶テレビみたいなのやつが、当時は結構いい値段で売られていたんですよ。だから、そういうオプションをつけたら、まあ違う用途にも使えますよという、技術の面からの差別化ぐらいで。それも、白黒かカラーか以外の何かがあったかと言ったら、当時はなかったなあ。

今だったらね、Gセンサーを入れてちょっと傾けたら何かできるとかがあるけどね。当時はGセンサーがめちゃくちゃ高かったのかな。

Q：ジャイロセンサーの技術自体は当時からあったんですね。

佐藤：うん、確かあったと思うけどコスト的には合わない。3次元のGセンサーというのはマイクロマシニングという方法で3次元センサーを作るんですけど、それは半導体の一種。最終的にはエッチングですけども、ちょっと重りがあるって、それがどれだけ傾ぐか、その歪みを拾ってきてという方式ですけども。まあマイクロマシニングは、それこそ当時の最先端ということなんで、もしかしたらちらっとは考えたかもわからないけど…。これがスイッチのオンとオフだけだったら楽なんですけども。あまり考えなかったと思うなあ、まずはカラーありきだったんで。

Q：本体価格ですが、ゲームギアは 19,800 円で、ゲームボーイの初期型は 12,500 円ですね。

佐藤：それもね、利益が出ての 19,800 円じゃないからね。

Q：では、当時からハードの原価率が高くて、あとはソフトで儲けようと考えていたんですね。

佐藤：ソフトで回収するんだみたいなビジネスモデルになっていた。ビジネスモデルで言えば、一時期の携帯電話なんかと一緒にすよね。キャリアが携帯電話、ハードウェアの値段を自分たちで飲んで、それこそ 1,000 円だ 3,000 円で売って、だけど回線料でリクーブをしていくと、いうね。それがある時点から、携帯もそれなりの値段がして、特にスマホになってから値段がするようになりましてよね。昔は 1 円携帯なんてのがガラケーの頃にありましたが、今はもうないでしょう。昔は、キャリアにしてみれば契約さえしてくれば、まあタームは半年なのか 1 年なのかわからないけども、掛かるにしろリクーブできちゃうからということだね。

## セガの社風、テクノロジーの思想

Q：家庭用で、しかもモバイルなもの開発するとしたら、どういうものがあり得るのがわからないんですけども、セガが強いのはアーケードなので、アーケードと何か融合するみたいなものとかは考えませんでしたか。

佐藤：ゲームギアそのものでは行っていませんが、カードをね、マーク III のときに作ったのかな。

Q：マイカードですね。SG-1000 の対応ソフトも出ていましたよね。

佐藤：そう、マイカードというのを出したんですよ。で、それは意図がふたつあって、ひとつは、その中に EPROM があって、イレーサブルのね。今考えたらなんだったんだろうと言うぐらいのものです。で、昔のイレーサブルのやつは、紫外線を当てるとデータが消える。EEROM (Electrically Erasable ROM) というのもあったんですけども、それは容量がすごく少なくて、なおかつ値段が高かったんじゃないかな。で、今の皆さんが使っている USB メモリーみたいなフラッシュメモリー、これは東芝が先端を切って開発をしていて、私もそれに関心があったから、前にもお話しましたが、東芝に対してはいい一番でいろいろ

ろ情報を持ってきてもらって進めていた。

当初は、3回書き換えたらおそらくだめになっちゃうとかね。データを消して、また新たに書き込めるメモリーというのは、紫外線で消せるメモリーぐらいしかなかったので、そのメモリーをカードの中に突っ込んで、それでお客さんが来たときに、そこに新しいソフトを、新しいゲームが出たら、そこに書き込んであげると、そうすることでお客さんにしてみれば安くなる。で、毎度毎度カートリッジを作る、物作りから離れられるよねということで、それでマイカードというものを作ったんですよ。

とはいえ、その書き換える仕組みが要りますから、ウシオ電機といろいろやりました。ウシオ電機は、紫外線ランプとかもかなりやっていたのでね。昔の EPROM とは1時間ぐらい紫外線を当てて消すんですけども、中には強力な紫外線を当てる、フラッシュ的に強烈な紫外線をピカッ、ピカッと10発か20発ぐらい当てると中のデータが消えるみたいな、そういうものを製品として売ってました。で、これをちゃんとした筐体の中に仕組みを入れてということで、紫外線ランプの強力でかつフラッシュ的にできるやつということでウシオ電機と組んだ。

何が言いたいかというと、そのカードを業務用の筐体に差し込み口を作ってもらったことがあったんだよね。何のゲームだか忘れちゃったけど、マイカードが入る筐体を作って、そこにカードを入れるといろいろなデータを、業務用のゲームで遊んだスコアとかいろいろなものを入れられる。そうすると、次また遊ぶときにそこから続きができるみたいなね。そういったマイカードを、ゲームセンターでも家庭用でもこれから使えるようにしようと。これが、セガのある意味では業務用を持っている強みだよ、そうだよということになったんですけども。でも現実にはね、マイカード自体の値段が高かったのかな、あまりうまくいかなかった。ということで、ゲームセンター用の機械は1機種かに2機種だけそういう対応をした記憶がありますけども、うまくいかなかった。

これもセガのいいところなのかもしれないけれども、これがダメということになったらはい次、次にまた新しいやつをやろうというね、まあ割り切りがいいと言うか、非常に潔い方がいいのかな。逆に言うと、成功したとしても成功したからよかったね、じゃあ次また新しいやつということになって、成功したやつをさらに改良するとか、そういうことはあまりやらないんだよね。メンタリティで言うと、一度ある考え方、コンセプトの物を作っても、それをまたいじくる改造型、改良型というのは、エンジニアからしてみると面白くない。何か新しいことを、イノベティブな何かをということになると、「もう今までのはいいや、また新しいやつをやろう。」ってなる。良く言えば、すごくいろいろなことにチャレンジしていたので、ファンの人たちからも「セガが好き。次にどんな新しい物を出してくれるんだ

ろう？」みたいに思われて、ファンがつく要素になっていたんでしょね。

ところがね、玉石混交の中でこれを磨けばもっと価値が出るみたいな、そういうノリみたいなのがほとんどなかった。1回やったらハイ終わりっていうのばかりで、そのカードにしても、その後になっていろいろと同じ考え方のものが出てきたんですよ。ゲームセンターでコインを入れると、そこに記録が残るみたいなのがね。でも、イレーサブルのカードを展開を一度やってみて、もうだめだってなったら全部捨てちゃう。

Q：確かに、アーケード用のカードは、当時メディアでもプレイヤー間でも話題になった印象正直なかったですね。プリペイドカードとかもあるにはありましたが。

ところがね、ナムコの『パックマン』は、前にもお話しましたが、ドットを食べるゲームで、それこそ世界的な人気ですよ。でも、それはね原形があるんだわ。それはセガの、当時のグレムリンという会社が作った『ヘッドオン』というゲームで。あれは車がビューンと走ってドットを全部取ると1面クリアというゲームで、敵の車が追いかけてきて、それに捕まるとだめですよっていうゲームだった。それはね、大ヒットしたわけじゃなかったけど、そこそこヒットした。

でも、「よし、じゃあ次だ。」となってもう忘れちゃう。だから、それをナムコが見てね、面白い要素をいかに膨らませるか、もっと楽しくさせるか、それからキャラクターもの車じゃねっていうのでね、誰が考えたのかわからないけども、そういう発想をもとにさらにブラッシュアップする。その結果が『パックマン』であって、もう世界中で売れた。

だから、もし当時セガがドット食いのゲームを特許申請すれば、通る通らないというのは別にしてね、ドット食いのゲームは今までにない初めてのものでしたから、ライセンスすれば莫大な金額が入ってきたかもしれないし、ライセンスをしなければ彼らもそんなものは出せなかったかもしれない。ナムコはかなりセガを研究していたよね。だから『ディグダグ』という穴を掘って遊ぶゲームがあったんだけどね、セガもその前に穴を掘るゲームを出してたんですよ。何だったかちょっと忘れちゃったけど、それはあまり売れなかったんで、もういいやとととと捨てちゃった。

だからマイカードもね、1回やっとうまくいかなかったからもうだめだよと。だけど、他の人から見れば「待って。何か他のやり方にしたら？」というようにいいヒントを与えるんだけどね、何もものにできない。何もって言ったら語弊があるけども、そういうノリなんだよね。世界初とか日本初とか、まあそういうのが好きな会社でね。世界初の3次元ゲームだよとか、世界初のレーザーディスクのゲームだよとかね。そういう点では、セガファン

にとってみれば、次は何をやってくれるんだろうなあっていう期待をしてもらえた。体感ゲームにしても、『ハングオン』を皮切りにして、そこからどんだんムービングキャビネットを、360度ぐるぐる回っちゃう R 360 とかを作ったりね、まあめちゃくちゃ。今思うと、昔の遊園地にだってそういう動く機械はいろいろあったと思うけど、「体感」という名前をよく付けたよね。

Q：あと、マーク III の時代になると、いわゆるメガロムが登場して ROM カセットでも大容量が積めるようになる時代になりましたよね。そうすると、カードよりもカセットのほうが容量がたくさん入るようになって、家庭用でもカードの必要性がなくなってしまったのかなあとも思ったのですが、

佐藤：そうね、当時は 256 キロビットぐらい、もっと少なかったのかな、EPROM だとね。マスク ROM だと 1 メガビットが出て、その次が 4 メガビット、途中で 2 メガビットとの ROM も出ましたけど。カードに積んだのはせいぜい 256 キロビットぐらいだったから、そうするとゲームがどんどん、良く言えば進化して、複雑になって容量がたくさん必要になったから、もう容量が入り切れないということだね、

で、最後の最後に逃げと言うか、このカードを一番うまく使ったのは AI コンピューターだった。今、また AI が話題になってますけども 1986 年だったかな、セガが AI コンピューターというものを出した。AI は Architectural Intelligence と言ってね、Prolog という言語があって、これを CSK の子会社、まあ CSK は当時セガの一種の親会社、メジャーなシェアホルダーでしたから、その子会社の CSK 総合研究所、CRI という会社があってですね、そこに Prolog という AI 言語があって、ハードウェアもあったんですけども、記録媒体がテープ、当時のカセットテープだね、それでやっていたんですけども、カセットテープであるがゆえにダウンロードが非常に遅い。それで、途中でポンと叩いたりするとエラーを起こしちゃう。

これじゃあ全然ダメでということで、たまたまなぜなのかはわからないけども、カードが入るスロットをそこに 1 個用意してあったんですよ。そこに、プログラムを入れたカードを差しおけばすぐに立ち上がるということで、そこで最後に使われたんじゃないかな、メモリーカードはね。

だから、業務用と本当にうまくリンクさせて業務用で引っ張る、もしくはフックを掛けてそれをコンシューマーに持ってくるとかね、そういった総合的なものを考える部門というのがなかった。業務用は業務用、家庭用は家庭用の部隊がいて、それぞれの事業部があって、もちろん会議のときにはそれぞれの状況を報告してお互いのことを理解はするんだけども、

そこで終わっちゃう。お互いに、本当の意味での交流やコラボレーションをさせるためには、両方の部門をきちっと抑える誰かがいて、「そんなことやったら、家庭用のほうは面倒だよ。」と言われても、「うるさい、何だかんだ言わずにやれ。」って、そういったガバナンスみたいなね、そういうものをやる人がいなかった。

当時はまだ家庭用はね、メガドライブのときは、すごく調子が良かったんですよ。ジェネシスがアメリカのみならずヨーロッパでも成功したし、8ビットのマスターシステムも売れた。業務用でも、ゲームセンターもそれになり数の数があるって、それぞれが順調だったので、一時期セガの売上は4千5百億円か6百億円ぐらいになったのかな。だから、当時の社長は「これからは売上1兆円を目指すぞ」と言えるぐらいの勢い、雰囲気があった。

当時で言うと、そのぐらいの売上だとヤマハとほとんど同じぐらいかな。で、ヤマハはセガから見ると毎年数百億円の莫大な半導体を買っていた会社だったので、セガの売上が近付いてきて、抜いたかどうかはわからないけども、「うちが買ってあげてるんだよ。」ぐらいの上から目線になってね。その頃が絶頂期だろうね。そこから、まあだんだん落ちてくんだけども。(笑)

Q：景気がよかったから、別に融合とかを考えなくてもよかったわけですね。

佐藤：だからそこでね、本当だったらこっちも調子いい、こっちも調子いいというときにね、さらにコラボレーションがあったらもっと大きな仕組みができたんじゃないのかなあって。考えてた人ももしかしたら当時いたかもしれないけど、それぞれのヘッドをね、その頭を抑えつけるだけの権限を持たせた人間がいたかと言うと…まあ社長は言えたことは言えたんだろうけども、やっぱり具体的に動かないとだめだよ。で、「こういうことやれ。」って、日々指示するなり命令するなり、そういうことがなくてもどっちもうまくいっているから、まあいいんじゃないのぐらいの感じでね。

Q：昔は家庭用の新ハードが出ると、アーケード版のどのタイトルが移植される、あるいはできるのが話題になった時代でしたよね。

佐藤：もっと深いところでのコラボレーション、実際にゲームセンターを自分たちで持っている、ゲームセンター用の機械が作れるという強みをきちっと生かしたね、そういう権限を持った人がもっと深くやっていたら、今頃セガはひと回り違う、大きな会社になっていたかもしれない。最大で4千7百億円ぐらい、それぞれの部門が半分ずつ、2千数百億円ぐらいの売上げだったのかな。

これは後の話になりますけども、スクウェア・エニックスの和田さんとね、彼と何度か食事をしながら話をした。タイトーをあそこが吸収しましたが、当時セガはかなりリストラを、どんどん切り離しをしている最中だったんで、「和田さんどうするの？ ゲームセンターはこのままじゃ多分ダメになるから、ゆくゆくはやっぱり整理するのって？」って聞いた。そうしたら、「いやいやとんでもない。リアルで遊ぶ場所、これは本当に代え難いものがあるんだ。」って、これは彼の考え方だよね。で、店とスクエニの何かをうまくリンクさせるような形で展開したいんだとみたいなこと言っていたけど、実際にはそういうことはできないまま、彼はスクエニからは外れちゃったけどね。

Q：今振り返ると、相対値で見られて「やっぱりセガはなあ。」っていう話になるのですが、その当時はどうだったんですか。会社が伸びているときでも、任天堂のことは常に意識していたんですか。

佐藤：もちろん、当時は任天堂が最大の競争相手。テレビゲーム機だと、セガは SG-1000 を出し、任天堂がファミコンを出し、その時点では、他にもタカラだトミーだエポック社だのカシオだの、エトセトラ。MSX まで含めると、まあすごい数の会社から、1983 年から 85 年にかけてゲーム機がどーんと出た。でもね、最終的にカシオとかがハードウェアを作ったからといって、じゃあゲームソフトはどうするのって言っても全然ないわけですよ。それで、だんだん淘汰されて最終的に残ったのがセガと任天堂。

関西には任天堂がいて、関東にはセガがいる。任天堂は、ゲーム&ウオッチから始まるコンシューマーゲームの技術を、まあ花札もそうですけども、一日の長どころか二日も三日も長があって、マーケティングも含めて非常に上手だった。一方のセガは、家庭用のゲーム機を作ったはいいいけども、どこに持って行けばいいのかわからない、どうやって売ったらいいのっていう。任天堂はきちんと初心会という問屋の組織を作って、ここに入らなければ任天堂の機械は卸せないみたいな、それで問屋もうまく儲かるようなスキームをもう作ってあった。でも、セガは何もない。作りました、はい買ってくださってと言っても、最初のうちはセガの名前を知っていたかもしれないけど、「何なんだお前らは？」っていうね。

だから、任天堂がこういう方向性だっということになるに、それを真似すればまあ間違いはないんじゃないぐらいのね。だけど任天堂が出すものとは、何か差別化をしていかないとだめだよって。だから、『ソニック・ザ・ヘッジホッグ』を作るときも、任天堂のマリオ、『スーパーマリオ』をなんとか凌駕するようなものを作りたいと、いろいろやってきました。それまでは何か参考になるものを、こいつを真似するとか改良するとかいうレベルでずっとやってきたんだよね。格闘ゲームも同じで、『魔界村』がどうだとか『スト II』がどうだとか、それをもっとよくしようというみたいな。でも、そういうことでやってると結局ね、

やっぱり勝てないんだわ。で、マリオをもう真似しません、マリオと全く違う世界のアクションゲームを作るもんねと、言うことで生まれたのが『ソニック・ザ・ヘッジホッグ』。

セガだから、もっとあれよりもビビットに動く、ハリネズミの形にしてしまえとか。『魔界村』だ『ストリートファイター』でどうたらこうたらじゃなくて、「新しいコンピュータグラフィックスが入ってきたから、これで格闘技やっちまえ！」ということでやると、同じ格闘技でも全然違うものができる。これも良くも悪くも、さっきから言ってるけども新しいことをどんどんやっていたからできた。

要は儲かっていればね、多少は失敗をしたところで、「まあしょうがないなあ。」ぐらいのことで済む。5億円損しました、10億円損しました、まあしょうがないなあぐらいのね。新しいことをやるんだったら、「IBM と組んで新しい PC 作っちゃうもんね。」とか、「メガドライブの次は、もうギガを飛ばしてテラだもんね」って言ってテラドライブを作って、もの見事に失敗しちゃって（笑）。あれで何億すっ飛んだか、10億円ぐらいすっ飛んだかもしれないけど、まあしょうがないなあみたいだね。

俗に言う貧すれば鈍する、金が回らなくなってくるとね、もう抑えて抑えてという流れになってくる。当時は稟議書なんて全然書かなかったね、最初のうちは、ただこんなゲームをやりますって。例えば『スーパーダービー』とかでもね、これは業務用のメダルゲームですけど、シグマに勝つようなゲームを作ろうじゃないかって、「やっぱり競馬っていうのは、第4コーナーを曲がって横一線に並んでワーッと盛り上がるとか、そういう醍醐味が要るよね」とか言ってね。それだと、馬をチェーンで引っ張ってたら、最初は縦一列になっても途中からワーッとという展開になったら、こんなメカじゃあとてもじゃないけどできない。

じゃあ、途中でレールみたいに「右に行け。左に行け。」みたいだね、そういうものを作れば話は別かもしれないけど。そうじゃなくてトラック、要するにフリートラックって言ってね、これは誰が最初に考えたのかはわかりませんが、トラックがないものを作ろうじゃないか、よしやれ、じゃあ、やりましょうと。で、モーターを1個起こすのに、当時でいくらだったかな、日本サーボとやって、多分1千万円ぐらい注ぎ込んでるんじゃないかな。ただし、日本サーボからは、いったい何個使うんですかという話になるわけ。要するに、直流モーターだとすぐにヘタってだめになっちゃうから、ブラシレスモーターで、なおかつそれなりのトルクがなければいけない。でも、彼らはそういうラインナップを全然持ってないんですよ。だから、新規に開発してくださいと。

まあ100台ぐらい作るのかなあ、当時でね。で、6台立てて馬が走る、スペアを入れても

10 台だと 10×100 台で 1 千個だけど、そんなのでは普通はやってくれない。ところが、すごく幸いなことに、日本サーボの開発部長と、東芝のビルがお披露目のときに招かれたときに、たまたま隣りに座ったので、「これも何かのご縁でしょうから。」と名刺交換をした。それがそもそもの出会いで、モーターを新規に起こさなきゃいけない、困ったなあというときに、待てよ、日本サーボの開発責任者と確か会ったよなと思い出して、とある企画があつて、ブラシレスの強力なやつが欲しいんですと話をし、こっちにも来てもらったのかな。詳しいことは忘れましたが、こういうのを考えてます、についてはブラシレスモーターを積んでみたいって、ゲームのコンセプトも説明した。そうしたら、その人もやっぱり開発の人なもんだからすっかり面白がっちゃってね。

やっぱりね、面白いと思ってもらえないとだめなんだわ。すぐに儲かる、儲からないの話だけじゃなくてね。もちろん、開発費はこっちが出しますからというのもあるんだけど、日本サーボからすれば、たかだか 1 千個の注文に要員を割いて開発しても、あんまりペイなんかしないんだわ。だけど、開発の責任者自身が面白がってくれたので、「じゃあやりましょう。」となった。で、これだけの金がかかりますってなったら、稟議書がないから掛かった分だけどんどん経理のほうに回るわけですよ。

ところが、こっちは当時のワンマン社長の命令の下に動いてるから、「何ですかこのお金は？」って言われても、「このお金はこういうものだ、社長から言われているプロジェクトだ」って言えば、みんなが「はいわかりました。」となる。IBM のときはもっとすごかったよね。もうバンバン作っちゃって、最終的にはバッタ屋さんに行って、当時で二十数万のやつを 1 万円で売っちゃって、すごい欠損を出しちゃったんだけど、当時はまだそれを飲み込めるだけ調子が良かった。これが調子が悪くなると、それこそ爪に火を点す、貧すれば鈍するの世界になって、これをやればと思っても予算が取れなくなってネガティブスパイラルになっちゃう。

## AI を経て、キッズコンピュータ Pico（ピコ）も開発

Q：PC のセガ AI コンピューターは、教育・学習用のコンピューターという位置づけですよ？

佐藤：当時は何でもやろうと。PC は PC でね、テラドライブみたいなアプローチとは別に、ゲームだけじゃない分野にも、コンシューマーというくくりの中で何かでできないのかなあと。さっき話した CRI という会社が AI の技術を持っているから、これとコンピューターを合体させて、AI という言語を広めながらみたいだね。AI の Prolog という言語を、ある意味使いなさい、検討しろと言ったのは大川さん。最終的にはセガの社長もやって、もう亡

くなった方ですけども。その方が CSK を創業して、レーザーのカードだとか衛星だとか、その一環として CRI、CSK Research Institute という会社を作って先端的な、イノベーター的な研究をさせるとうことで、で、Prolog というやつが人工知能だから、それとセガのコンシューマーとくっつけばとうことで、AI コンピューターを作った。

私のところにはね、最終的には教育用機器をやれとうことで話が来たのかな。で、やるためにはどうですこうですとうなったけども、最終的にはもうボロボロになった。そのときに、販売をする目的で呼んだ人間のうちの 1 人が、今のセガで社長をやっている岡村秀樹で、まあやらせたんだけど全然だめで。最終的には 2 千台ぐらい作ったのかな、もう訪問販売みたいな形でやるよりしょうがないねとか、高いものになったから訪問販売でやろうと言っても、その仕組みすら知らない。だから、商社の高千穂から吉田さんという人を呼んでやったんだけど、大きな商社から来た人が、新規に何もなくて何から何かを立ち上げようと思っても無理だった。

で、結局 AI コンピューターは失敗した。だけど AI コンピューターをやったお蔭で、前にもお話した次のコンピューター、キッズコンピュータ Pico (ピコ) につながったんだよね。AI コンピューターのときは、技術的な観点から言うとまず画面がだめ。あれは 9938 という、TI の流れのものを積んだけどだめでした。で、マイコンは Z-80 だったのかな。それと、記憶媒体はフロッピーを使いたかったけど、当時はまだ高かったからテープを使ったので遅いし不安定だから、もうメモリーも変えなきゃいけない。

それからタブレット、AI コンピューターは感圧式、押したら抵抗値が変わりますっていうことで XY のポジションを出す。感圧ということは押すということだから、ソリッドにはできない。押して、少し凹ませなくてはいけない。そうすると、対象が幼児ですとうことになる、ペンを持って思い切りやったら壊れちゃう。とうことで、「ここは注意してください。」っていうことをきちんとウォーニングで出したんだけど、まあ幸いなことにほとんど売れなかったから、まあ大きな問題にはならなかった。もし売っていたら、あれはもう大問題になっていた。だから、ピコのときは今言ったのを全部改良するとうのかな。

Q：過去の教訓が生きたわけですね。

佐藤：だもんで、ピコには当時の最先端の技術、『スーパーダービー』のときにも積んだデジタイザーという、XY を電波で発信・受信して、受信したらそれがどこかを検出することによって場所を出すとう技術を積んだ。『スーパーダービー』にも、フィールドのところにとどかいデジタイザーが乗っかってたんですよ。我々がキャリアと呼んでいた発信機を上下に 2 個付けて、そうすると場所と角度がわかるようになって、その移動量を見れば速

度がわかる仕組みになっていた。

で、ピコのときはいっぺんに電波を出して、タブレットを押すとそこから電波が飛んでどこを触ったのかがわかるようにした。ここはもうソリッドに押すとかいうレベルじゃなくて、コンマ5ミリか1ミリぐらいか、ABSの板の下にそういったものが入ってて壊れる心配がない。

メモリー、ソフトの媒体はROM、半導体でやっちゃう。これもただ単純にROMではなくて、これは誰が考えたのかわかんないんだけど、絵本を開いたときに絵本自体をぶすっと差しちゃう。この中にROMが入っていて、今は何ページを開いているのかがわかる。そうすることによって、開かれたページの画像がポンと出てくるようになっていた。あとはアプリの中で、どこを触ったのかを見ればよくて、差して電源を入れたらすぐ立ち上がるから待ち時間もなし。

ということで、AIコンピューターで失敗した要因をつぶして作った機械がピコ。これは大成功だったし、任天堂がこの分野には手を出してこなかったから、一時期は幼稚園ではドミナントしてたんじゃないかなあ。幼稚園生のいるお母さんたちに「ピコ持ってますか？」って聞いたら、まあ半分ぐらいは持ってたんじゃないかな。それで、ピコもどんどん改良をされていってね。

そうしたら福武書店とか、まさに教育をやっているところが、いろいろCDでどうだこうだとやり始めた。じゃあピコもこのままじゃあねということでバージョンアップをした。それで出したのはいいんだけど、今でももったいなかったと思うのは、ピコを出していた会社はセガトイズという会社で、途中からある人間を呼んで社長に据えて展開したんだけど、新しい機械を出すにあたって、まあ自分の名を上げたいという気持ちもわからなくはないんだけど、自分のときに新しい製品が出てうまくいきましたという実績を作りたかったんだろうけど、商品の名前を変えちゃったんだわ。ピコじゃなくて、ようわからん違う名前にしちゃった。

Q：それは、COPERA（コペラ）のことですか？

佐藤：いや、それは別で、ヤマハと組んでその後に行ったやつだね。ヤマハは音楽教室もやっていたので、そこ向けにはいいやということで、FM音源を積んでかなり音に注力した形の教育用機器ということで作ったのがコペラ。ヤマハとすれば、一緒にやることによって新たな事業展開ができると同時に、セガから結構強くね、「グラフィックチップをお前のところで作ってんだし、お前も使えよ。」みたいなことを言ってね。まあ当時の社長さんも、

「しょうがねえなあ、毎年 500 億円も買ってもらってるし、もしうまくいったら音楽教室のほうでも売れるし。」というのがあったのかもしれないね。

で、話を戻すと、ピコも世代をちょっと変えてっていうときに名前を変えちゃったから、せっかくピコという名前がエスタブリッシュされているのに、それを捨てて変な名前になって、もう私も記憶にないぐらいの名前にしたら、それでもうだめになっちゃた。だから、例えばスーパーピコとかピコ 2 とかにすればよかったと思うんだけどね。

ピコは日本だけじゃなくて、中国や韓国とかにもライセンス供与をしたんだけども、あまりうまくはいかなかった。なぜかと言うと、日本でうまくいったのはいろいろなパブリッシャーとうまくコラボができたから。例えばドラえもん、あるいはキティちゃんとか、いろいろなキャラクターを持ってることができた。そういうキャラクターとか、出版に対してはもちろん対価を支払ったけども、彼らにしてみればまったく異質の分野からお金が入ってくる、ハイテクのものに自分たちもタッチできたということで、すごくいい関係ができてた。

ところが、中国へ行きますとなると、本当の意味で良いコンテンツ、キャラクターとのコラボレーションができるかとなると、もう日本からパクってきたものばかりで、ろくなものがない。でも、教育だからと言って  $1+1=2$  とか  $2+2=4$  とか、ガチガチにやると子供は全然やりたがらない、大人はやらせたいんだけどね。この辺が微妙なところで、子供がやりたいんだけども、だからと言って子供に迎合すると親が買ってくれない。

だから、あたかも遊んでいるように見えるんだけども、実は教育効果があるんですよということをやるために、いろいろな大学の教授に監修をしてもらったりして、そういったニュアンスを与えながらやっていた。それを考えるとね、ピコは大成功した。まだ競争相手がいなかったからね。

Q: 休憩前にもうひとつだけ質問させてください。家庭用がいけるという機運は、マーク III の頃からもうあったのでしょうか。

佐藤: そうね、マーク III は、ヨーロッパではマスターシステムだけど、その時期からはもうイケイケドンドンでいい時代だったよね。だから、88年にメガドライブが出て、89年にアメリカに持って行ってジェネシスを出して…その翌年にソニックが出たのかな。

Q: 『ソニック・ザ・ヘッジホッグ』の発売は1991年ですね。

佐藤: 91年に、その『ソニック・ザ・ヘッジホッグ』が出た時点が、セガとしてみるとコ

ンシューマーの一番いい時代じゃなかったかなあ。当時はね、ハードのほうもいっぱい出してましたけど、大量に作っていたからハードでも儲かっていたからね。88年のメガドライブの最初の頃は泣かず飛ばずだったけど。

聞き取り調査ワーキングペーパーの一覧表

[http://www.iir.hit-u.ac.jp/doc/WPlist\\_Game.pdf](http://www.iir.hit-u.ac.jp/doc/WPlist_Game.pdf)