

コピー禁止  
社外秘

# The Sony Dream

シミュレーションノベル

## VR-Project

第一部	The OverLay	……	1
第二部	VR Broadcasting	……	11
第三部	Tactual E.	……	1998年3月ごろ執筆
第四部	?		

自分の仕事をイメージする、そして予測する。  
この作業を通して目標が次第にあきらかになり、  
また開発スタッフ陣の共通基盤が作られる。

パラダイムシフト到来！

このシミュレーションノベルを  
全ソニーマンへ捧げる。

1997/12/02

Project Concept Designer  
T. Yoshimura / Y. Ichino

執筆：吉村司

# The Sony Dream

by

VR Project

## ~The OverLay~

199x年4月某日

ソニーの2号館2階応接ホール。深夜2時。一人のソニーマンが目隠しをして立っていた。横井、市村、竹井、杉本、吉沢、他スタッフが見守る中、彼は記念すべきバーチャルウオークの第一歩を踏み出した。

応接ホールは約350平米。楕円型に配置されたソファ一群、丸テーブル、簡易打ち合わせコーナー。そして自動販売機、冷水機、電話コーナー、受付スポット。5年前のリニューアルから変わらないいつものホールであるが、一つだけ外来客で賑わう昼間の応接ホールとは違っている点があった。

それは消灯していることだ。真っ暗なのである。実験をより象徴的にするために「敢えて」消灯しているのだった。

彼は暗闇の中、さらに「目隠し」をしたままどこにもぶつからず歩き回ろうとしている……。

彼はまず1歩足を踏み出した。左右を見ているようだ。薄明かりの中でようやく彼のしぐさが見て取れる。一步踏み出しては左右を見、また一步と歩みを進めていく。

彼は「では」と一言、突然普通で歩き始めた。スタッフは彼の姿を闇に失うとビデオモニターに目を転じた。高感度暗視カメラが彼の姿を映し出していた。

当然彼の行く手にはソファ一群や不規則に出っ張った柱などが待ち構えている。さらに今回のデモ用として途中に椅子をいくつか置いてある。普通なら当然よけることはできずないはずだ。

しかし、暗視カメラが映し出した彼の姿はとても暗闇の人間のふるまいとは思えなかった。

彼はまずよどみなく3つある中の真ん中の丸テーブルに近づき、その周りを一周した後、通路途中に唐突に置いてある椅子をまるで目が見えているかのように避け、そして座ったのだ！

彼は少し座り直したものの、スタッフの間から大きな拍手が起こった。

” 彼はその椅子を3DCGによって真昼の様な明るさで視覚していたのだ。しかしその映像はリアルタイムの映像ではない。

約4時間前に吉沢がレンジファインダーで収録した3D画像なのだ。

位置はぴったり一致しており、彼は「4時間前の過去の椅子」に座ったことになる。映像はクリアーで背もたれに書かれた[OKAMURA]のロゴも見て取れた。暗闇の中、彼だけが唯一見ることができる、真昼のように明るい鮮明映像である。”

さらに彼は受付前を通り過ぎ電話コーナーを過ぎた。そしてスタッフが陣取っている場所近くの「応接L3」に向かって歩き始めた。正確にアプローチして行く。

デモはクライマックスを迎えつつあった。打ち合わせでは扉を開けて会議室の中に入ることになっている。

彼は「L3」と書かれたドアが近づいてきているCG映像を見ていた……。

歩みとシンクロしてそのドアは近づいてくる。ドアの前に立つ。

そして右手を出した。映像は急いで彼の右手を3DCGの中に書き加えてきた。彼はドアノブに手を伸ばし、自分の腕のCG画像と一致したところで手を握った！すると彼の手の平は空を切った。

スタッフから笑いが起こった。「惜しい～！」とスタッフの面々。

彼の手が握った個所はドアノブの15 cm手前上方だったのだ。しかし再び大きな拍手が起こった！つまりたった15 cmのずれに収まったということである。驚異的精度をすでに原理試作品で到達していることを意味するのだ！

3DCGと実世界のポジションとが正確に一致しなくては暗闇での歩行は不可能である。なぜなら彼は装着している「目隠し」、つまりVRグラスの映像だけを頼りに歩行しているからだ。

彼はすでに70 m以上は歩き回り、しかも首を固定せず左右の景色を確認しながら歩いて来た。つまり位置マッチングは徐々にずれが生じているはずで、その精度はこのドアノブを握れるかどうかにはストレートに表現された形になった。

しかしその精度は大変満足すべきであり、実用上は全く問題ない。彼はスタート地点の位置リセットだけで歩いて来たことになる。3次元空間的にスタート地点の絶対座標から徐々に位置データを積み重ねただけでL3の扉、しかも15 cmの誤差までに歩いて来られたのだ。もちろんキャリブレーションを途中一回でも行えば誤差はその時点でゼロリセットされ、彼は100発100中ドアノブを握れたであろう！

スタッフは歓喜した。

スタッフの拍手の中、本橋はVRグラスを脱いだ……。

現実とVRCGのシームレスを伴うすべてのアプリケーション。この想定される膨大な新マーケットはAV-ITの技術の粋を結集して初めて実現される。

本橋が開発した3DPM(3 Dimension position matching)アルゴリズム、市村グループが開発した高精細画像、高精度のヘッドトラッキングシステム、そして吉沢が収録した正確無比の収録データが三身一体となって初めて可能となる。その実験が今まさにスタッフの驚きの中で完璧にデモされたのだった。本橋の視覚にはつねに高速で書き変わる鮮明CG映像が提供され、しかもそれは完全に現実世界の視線と一致し続けた。その正確さは暗闇の中を自由に歩ける程であったのである！

このホールを実験スペースに選んだ理由は、適度な広さ、そして適度な障害物、そしてホール中央には1階玄関に降りる吹き抜け階段があることである。つまりこの実験の最終目標は3DCGのみでこの階段を踏み外すことなくかけ降りかけ上ることを意味するのだった……。

\*\*\*\*\*

## Episode

200X年

F1モナコグランプリ

世界で2番目に小さい国、モナコ公国。観光資源と国営ギャンブルで賑わうこの国の人口は一年に一度その人口が何倍にもなる日がある。  
MONACO GRAND PRIXがその日だ。

彼は南フランスのニースに宿を取り、今日から3日間モナコに通う。モナコ市内にホテルを予約することは不可能なので、ニースから毎日通うことになる。

列車内はもうすでにお祭り騒ぎになっている。イタリア人とおぼしき人間があちこちで雄叫びを上げている。当然ほとんどがフェラーリのファンであるらしく、みんなフェラーリのキャップやシャツを身に着けており、車内どこを見ても真っ赤であった。

モンテカルロ駅まで列車で約20分。うるさい連中と一緒に駅に降りた彼はゲートの方向に歩いて行った。途中各チームのグッズを売る特設店などがひしめいている。

まさにカーニバルの様だ。ゲートに近づくとさらに沸き立っており、素晴らしい晴天下、セクシーなコンパニオンなどが目立った。

人ごみの中、騒然とした賑やかさの中を彼は泳ぐように少しずつ進んだ。

ふと彼はその雑然とした中に見慣れたロゴを見つけた。

そのロゴは「Sony」。200X年。ソニーはオフィシャルインフォメーションツールプロバイダーとして今年、初めてブースを出しているのであった。

彼はソニーブースの奇妙さに目を見やった。何かをレンタルしていることはわかった。しかしそれがいったい何なのか近づいてみないとわからない。とにかく大変な人込みで、女性の説明を受けてうなずいている客の後ろに長い列ができていた。

彼らが説明を受けていたものはサングラス？なぜサングラスなどを貸しているのか？「49 Franc/Day」—ちょっとしたサングラスなら買える料金になっており、連泊料金も設定されていたが、1日使用したら一度はこのブースに返さないといけないらしい。

しかし人々は群がり歓声を上げている。彼らはそのサングラスを目に装着して驚きの声を上げている。彼らは次々とそのInformation Cruise Glassというサングラスのレンタルチケットを買い求めていた。押すな押すなの盛況ぶりである。各国からの報道陣がソニーブースを取り囲み取材をしていた。

彼は約1ヶ月前のNewsweekを思い出した。

ソニーが開発したレースを100倍面白くするという「情報のサングラス」がモナコグランプリから登場するということを…。

漸く彼はICGというロゴの入ったグラスを受け取った。見た目はトライアスロン用スポーツグラスに似ているファッショナブルな物。

ただし、眼鏡の蔓の部分が太い。またグラス両端にはネジが抜けたような孔が二つ空いている。

彼はそのグラスを目にかけた。サングラスをかけたのと全く同じ、ギラギラしたモナコ晴れの光が和らぐ。見た目全く変わらない……。

もう少し説明を受けるべきだったが大変な混雑だったのだ。説明員曰く、グラスを目にかけているだけで特に操作は要らないと言う。

彼はプールベントコーナーの一角に席を確保した。風景はすばらしい。美しいモナコの町並み。ホテルやマンションのバルコニーには花壇と一緒にフェラーリの旗やフランス国旗などが飾られている。洋上には優雅なクルーザーが紺青の海に何隻も連なっている。クルーザーにも観戦客が陣取っている。近くのクルーザーではシャンペンを開けているグループもいた。

彼の座った席はあの有名なトンネル入口手前にあるR40程のコーナー。テレビ中継にとっても目玉ともなるこのスポットは、観客席としても人気が高い。

F1カーはまず正面からカーブに突っ込んで来る。シフトダウンのすさまじい咆哮音を放ちながら一挙に加速しトンネルに飛び込んで行く場所だ。

午前10時。グリーンフラッグが振り下ろされた！耳を聳する歓声が彼の周囲に満ちた。しかし彼の座っているポジションからは当然メインスタンドの風景はわからない。

**しかし！** ICGには映し出されたのは紛れもないスタート地点の映像でありすさまじい爆音がサラウンドで耳に響いてきた！

エンジンがかからず立ち往生しているスチュワート・フォードを残し、メインストレートから各車が消えた。ICGはたちまち透明なグラスに戻り、スルーでプールベントコーナーを見ることができた。

ポールポジションをゲットしたG. フィジケラの操るジョーダン・プジョーがたちまちコーナーに突っ込んできた。すると……！

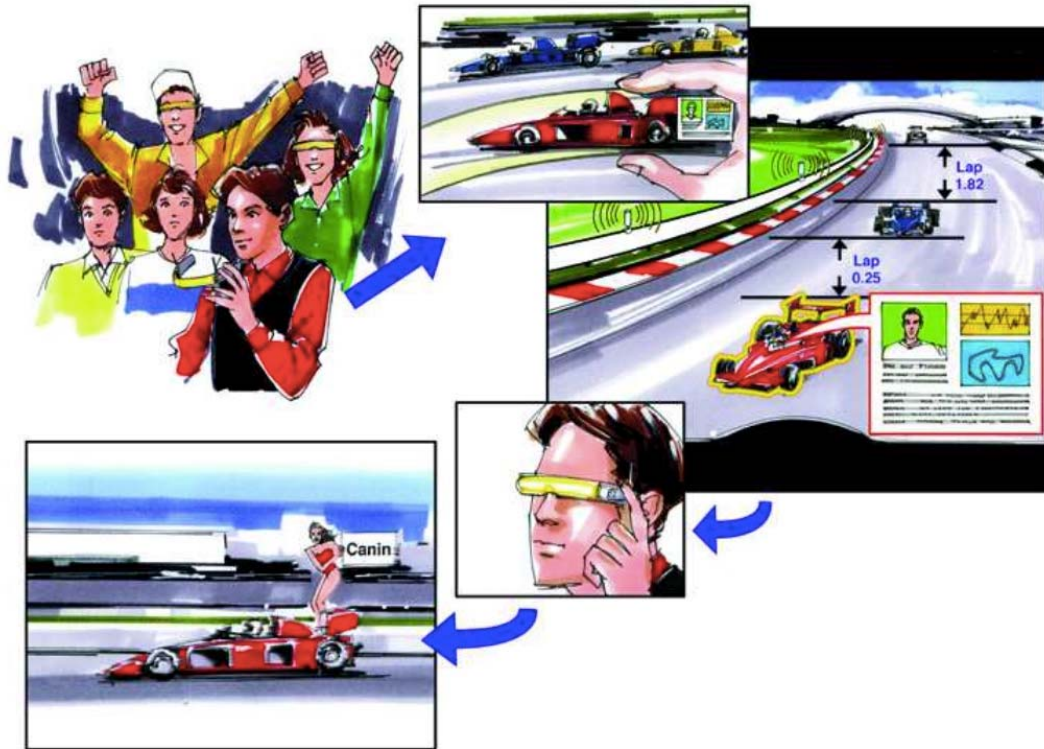
アンバー色の文字「173 km/h」が浮かび上がった。プジョーはギアをシフトダウンしたらしく、「2nd」の文字がフラッシュしながら刻一刻変化する速度数字と共に車体の上方1m程に固定されたままプジョーのあとを追っかけるようにしてトンネルに飛び込んで行った！

### **ICGは肉眼情報に付帯情報を付加する新型ITツールだったのだ！**

コーナーはたちまち多くの車でひしめき合ったが、すべての車に速度表示がついてまわることはなく、情報が過多になってくると代表オブジェクトだけに情報が付加されるように整理されているようだった。

ICGにオーバーレイされるインフォメーションは多岐に渡った。まず各車のリアルタイム情報。速度、シフトギア情報、そしてラップ数。トップからのタイム差などで、時にはドライバーの顔写真が車の後方に旗のようにくっついて走ってくることもあった。

またICGにはボタンが一つだけついている。そのボタンは全部で7段階のトグル操作となっており、情報の量をコントロールすることができた。情報ゼロから一押しごとに情報は増えて行き、7段階目に入るとなんと各チームのレースクイーンの様子が車の後を拡大寝そべったまま180 km/hの速度でかつ飛んで行くのだった。中にはタイヤの上に座ったまま投げキッスをしてくるレースクイーンさえある！



ICGをレンタルした観戦客はその映像に度肝を抜かれ、また爆笑し、グラスをレンタルしていない周囲の客の怪訝を誘っていた。

彼は何度かトグルボタンを押すことで風変わりなモードになることに気づいた。それは実物の車にロックオンマーカ―だけがついて回るもの？

マーカ―はグリーンで表示されているが、彼が注目した車のマーカ―だけは赤く染まるようになっていた。彼の視線をICGがモニターしているようだった。そこで彼はコーナーに飛び込んできたE.アーバインが操るフェラーリのマーカ―を視線で赤く染めた後、すかさず右蔓についているトグルボタンを押した……。

**なんと！！！！**彼はフェラーリのコックピットに座っていたのだ！ 200 m程のトンネル通過中のフェラーリに視点がシフトされたのだ！

しかもその映像はフルパノラマ、フル3D！まさにその場に座っているかのように、信じられない程小さいステアリングをE.アーバインの腕が巧みに操っているのが見えるのだった！サウンドはトンネル内を疾走している爆音響がそのまま耳を聳した！

その段階での視点変更は3視点。トグルボタンを押す毎にコックピット正面、ドライバーのバストショット視点、そして後方視界と変わる。後方に目を転じると、1 mと離れていないところを片山右京、ミナルディ・ハートがスリップストリームしているのが手に取るようにわかる。実際に手で触れるのではないかと思える立体視映像である……。彼は開いた口がふさがらない……。

ソニーは高精細な3DCGを実体の中に完全にシンクロさせる技術を開発し、情報をオーバーレイさせ、レース観戦の楽しみに大革命を起こしたのだ！

団子になってコーナーを回る各車。最終順位のベネトン・ルノーがコーナーを回りきった時、後尾空間を使って広告が流れた。

「Sony Information Cruise Glass」……。

立体化されたSONYロゴが加速を猛烈に始めた車体から飛び降り、コース真ん中に立ち一回転してピースサインを出した。

1997/12/02

VR Project



## Technical Background

### VR Glasstron

現在のところ重さ60 gのグラスストロン完成は99年。その60 gのグラスストロンにHDTV対応のOptima Panelを2枚搭載し、さらに広視野角を実現したイベント会場用グラスストロンが想定。（防滴型）

第三世代リチウムイオンバッテリー搭載。レース会場要所要所にはキャリブレーションポストが置かれており、ポストからは絶対位置情報とクロック情報が常時発光されている。

その非可視光をグラスストロンの受光部が2本以上受信することで空間座標の位置決定がなされる。観客の頭部に装着されたグラスストロンの空間的なひねり、あおり、パン、線移動などを内蔵のヘッドトラック回路に信号を送り込み、空間座標を確定するという想定である。

### Transmitter with Position Data

映像データもすべてキャリブレーションポストの光通信によって届けられる。大容量の光通信を利用して複数のチャンネルが同時に送信されており、グラスストロンはその中からカスタマーの位置で見えるはずのもっとも近いデータを選んで表示している。

たとえばAゾーンの席に座っている場合、そのゾーンに座っている視聴者すべて同じ映像と音響が届けられることになる。プールベントコーナーの場合、たとえば5チャンネルが設定されていると仮定しよう。

ゾーンをもっと細かく分けられていればCGと肉眼の位置ずれは少なくなるという理屈だが、容量との関係もあってそうは行かない場面も出てくる。

しかしソニーは送信容量を増やさず巧妙に位置ずれを修正する技術を投入している…という想定。

それは各グラスストロンのメモリーに一度入ったデータをデコードする際の取り出し時間を変えてやることだ。

Aゾーンの観客全員は同じチャンネルを受信しているものの、速度数字や広告のロゴが表示されるタイミングを各グラスストロンが微妙に変えているのだ。

「位置ずれは時間のずれである程度修正できる」はずである。よってカスタマイズするあまり、果てしなく容量オーバーになってしまうイベント用VR光学放送に一つの答えを出していた……。

相手がF1マシンという移動体であるがために可能な工夫であろう。逆に言えばプールコーナーのようなサービスエリアをたった5通りの映像で観客数千人をまかなえる秘密がこんなところにも現れ、おそらくこの手のサービスはノウハウの塊になるはずである。

横井所長いわく、「CPU、OSの時代からその周辺へ」とはまさにVRエンターテイン

メントにたくさんの宝の山があることを予測するものだ。周辺特許は宝の山として我々を待っている！

## VR Onboard Camera

コックピット映像はポリゴンではなく映像信号で送られてくるのがリーズナブルであろう。鮮明な立体映像を送るために各F1マシンには左目用、右目用のステレオカメラがトランスミッターと共に仕込まれている想定。F1をエンターテイメントとして考える傾向は毎年強くなりオンボードカメラは当たり前になりつつある。それをステレオカメラにアップグレードし、会場の観客が映像選択を自由にできるようにするのだ。

その臨場感は衛星でも中継されているはずで、同様のHMDを持っている顧客も映像を楽しむことができるが、会場にいる観客の特権は大容量の光通信のインフラ下にいることだ。

これを利用して共同映像以外の映像、つまりシューマッハだけを長時間視聴することが可能なはずである。さらに「コックピットに座った客」は3視点の視点選択を許されるなど大容量通信のメリットを享受することになる。

現実のレースを見ながらそのマシンに自在に乗り降りできる！その新感覚はレース観戦をとてつもない超エンターテイメントに変えてしまうはずだ。

## Applications

ビジネスデビューは目立ちビリティが必要。つまり世界的なイベントでデビューすることが定石であり、F1グランプリ、オリンピック、ワールドカップ、などのイベントからスタートするべきだ。一度リリースしてしまえばあとはそれを応用してシステムをカスタマイズしていけばいい。様々なイベント、常設テーマパークなどに展開でき、ビジネスシステムは様々に展開できる。

- 各種イベント会場インストールビジネス  
展示会場、美術館、博物館などの情報サービス
- 家庭用エンターテイメント  
VRグラスを付けたボードゲーム、フィールドゲームなどのコンシューマープロダクトへの展開。この場合、なんらかのゲームマシン、もしくはSTBとの組み合わせとなる。
- MR携帯端末  
携帯端末に上記シミュレーションで登場したICG的サービスがつくとどうなるか。ソニーが書式許可した対象物から付加価値情報をカスタマーは得られることになる。  
たとえばこのICGを頭に装着して車を運転する。  
一瞬にして消え去ってしまう標識情報の提供や音楽ソースの選択、動画ナビゲーションなどが実現することになる。

## EXTREAL

たとえばバードウォッチング用双眼鏡にこのICGを内蔵させると、捕えた鳥の名前などがオーバーレイされることになる。

- 視力補強眼鏡  
弱視、色盲状態で欠けている視力情報に上塗りして補正するなどの福祉ツールにもなり得る。

1997/12/02

VR Project

# The Sony Dream

by  
VR Project  
~VR Broadcasting~

東京のT氏邸。日本時間午前3時半。ソルトレイクシティーとの時差は17時間。まだ外は真っ暗である。昨夜から彼は一睡もしていない。

「その日」を迎えるからである……。

この1年間、なぞめいたプロモーションがソニーから発信され続けてきた。

まず彼らのメッセージは4月、東阪名の主要駅に連張りされたあるポスターに端を発した。劇場のスクリーンが真ん中から裂ける印象的なポスター。その裂け目からは光が煌々と洩れ出している……。 「スクリーンがなくなる日」と書かれてあってこれがソニーの営々として築き上げてきた資産、つまりソフト面、ハード面ともに捨て去るような印象を人々に与え、この意味深なポスターが少しずつ話題に上るようになった。

映像はテレビにしる、プロジェクターにしる、そしてヘッドマウントディスプレイにしる、何らかのものに投影して視覚する方法しかない。しかしこのポスターは「違う手法」を暗に予告しており、ソニー内部で何らかの革新的技術が開発されていることが伺い知れた。

そしてその後、彼らのメッセージは続いた。毎月初めに雑誌、新聞広告として2月1日に世界を驚嘆させるエンターテインメントが始まるというアナウンスが繰り返されたのだ……。

秋になるとどうやらそれがオリンピック放送に係わることだとわかり、そしてついに11月20日、「**2月1日 午前4時、ソニーが放送革命を起こします!**」という全面ぶち抜き新聞広告と総視聴率5,000 %を越えるCMが流れ、新型グラスロンが発売されたのだ。

新製品、VRグラスロンの箱を開けると……

「**新しい放送の第1日目にあなたは立ち会うことになる……**」

とメッセージが書かれていた。グラスロン一式と430 mmフルサイズの大型のSTBと共にユーザー登録書が同梱されていた。

登録書をソニーに送ると約1週間後、

「VR放送の楽しみ方手引き」というパンフレットが彼の元に届いたのだった。

彼はその小冊子を手に啞然とした……。

おー、まさか、まさか、そんなことが可能なのであろうか……？

その小冊子には……

居ながらにしてオリンピック会場に**完全無欠** に連れていくことをソニーが約束しており、それを実現するためのテクノロジー解説が誇らしげに書かれていたのだ。

## The day....

今まさに彼はオリンピック放送を見ていた。ジャンプ競技90 m級。映像は会場の準備風景が単調に流れており、生中継であることが伺い知れた。確かに新型グラストロンの画質はすばらしく、見かけでは視界の広い大画面が楽しめたが、この程度の性能をソニーはわざわざあれだけの手間をかけてプロモーションをしてきたのだろうか???

彼は腑に落ちない気持ちを抑えることができなかった。全くの拍子抜けである。しかし、ソニーは宣言しているのである。革命であると……そしてそれは4時に起こると……。

映像は相変わらず競技前の出場選手のテロップなどを流していた。リビングに設置してあるプラズマトロンTVの通常放送となんら変わらない映像である。

4時の時報が鳴った……。

現地生映像の垂れ流しに飽き飽きしていた彼の頭に装着していたVRグラストロンは大変化を起こした！

グラストロンの大画面スクリーンが効果音と共に手前に流れ始める。

”スクリーン枠”が自分を回り込み始め、やがてスクリーンが消えた！「スクリーンを見る」という感覚は完全に失われ、彼は空虚なモノトーンの空間に立っている錯覚に陥ったのだ！

オープニングの音楽が目まぐるしく流れ、数秒後ブルーに着色された「SONY」のロゴが100 m程先に現れそれがどんどん近づいてきた。

彼の身体は「0」の文字の中をくぐるようにして通過した。その瞬間！

おおお~~~~~！！

彼は自分の身体を支えようと腕を前に出し、もがいた！なぜなら「0」をくぐり抜けた彼は突然視界が開け空中に放り出されたのだ！彼の腕は無意識に何かにかまろうとした。

## EXTREAL

彼は空中にホバリング状態となって停止していた。彼は自分になにが起こったか理解しようと試みた。しかしその10秒にも満たない定点視点から高度はみるみる下がり始めたため、彼は考える冷静さを失った。加速感を増長させるため、グラストロン内部のジャイロは後頭部方向に応力をたちまち発生させ、のけぞるようなスピード感を彼に与える。高度はみるみる下がり、それに伴い歓声が聞こえてきた。彼は下界を見下ろした！「あっ。」と彼は叫んだ。

それは「会場の上空」だったのである。

彼はゲートをくぐりジャンプ台に急速飛行した！ジャンプ台に到着すると踏み切り地点から助走路面に接地し、駆け登り始めた！

スピードは緩み約10 km/h近辺に落ち着いた。まるで彼はジェットコースターのアプローチスロープを登っているようにスロープをゆっくり登り始めた。辺りを見回した。彼の首の角度と映像はみごとにリンクしており、後方、左右と振り向く彼に映像は完全に追従しまさに彼はそのスロープを登っている自分を自覚したのであった。

選手が助走路面へ解き放たれるリリースポイントに来るとたちまち彼は離陸し、選手達が待機しているパドックエリアを一周した！激しい円速度に彼は一瞬目をつぶる。

やがて彼の身体は観覧車の下降軌道に入ったような穏やかさとなり、K点右脇、つまり審判団の真正面に着地したのだ！！

VIPでも手に入れることが困難である極上の席に今、彼は東京から到着したのである！

従来型のAV機器を根底から覆すソニーの新型VR用グラストロンは彼に生涯忘れることのできない体験を提供し、

そしてソニーはこの日、新概念、「空間放送」を開始したのであった……。

1997/12/02

VR Project

## Episode 1

調整室にいるエンジニアは最後の調整に余念がない。VRグラス（モニター用）を頭に装着し、観客が続々と会場を埋め尽くすステージを彼は3Dジョイスティックを使って「飛行」していた。カメラを切り替えるという従来型のモニタールームの映像確認ではなく、VR放送のモニタールームは今までと全く違うものである。

エンジニアは会場を飛行して3Dデータの生成の一点一点をモニターしているのだ。

やはり立ち見の観客席に近づくと解像度の限界と生成が後回しにされる分だけ一人一人の表情がわからなくなり、また視角の変化は思った以上にディレイが生じていた。

会場観客席周辺のレンジファインダーはわずか10台にすぎないからだ。メインのレンジファインダー群はジャンプ台と着地点中心に配置せざるを得ない。観客一人一人をアップするとたちまちボロがでるのはこのためである。

ただ、このように観客に近づくような観戦のしかたを視聴者がするはずもなく、画面いっぱい拡大された一人の観客の姿は目標値としてその概略がわかればいい。その目標値をおおむねクリアーしていることに彼は満足していた。

しかし！それにしても！その観客はまさか自分の正面5 m先に人間の目が存在しているとは夢にも思うまい！

（客席をクローズアップする視聴パターンは少ないだろうと思っていたソニーの面々。

しかし放送終了後の視点ログを調べてみると競技開始までの30分、観客席への視聴率が60%を越えたことがわかった。なかには自分の知人を会場に探している視聴者もいたようである。ちなみにこの視点ログは統計化され広告露出場所のサーベイに利用される。）

彼は広大な会場のどの位置にでも「立つ」ことができた。

欠落部分がないか、生成がうまく行っているか、彼はくまなく場内を飛翔した。

客席上空20 mを飛翔中、視界の隅のジャンプ台のリリース地点に選手の姿が見えた。彼は3Dジョイスティックを急きょ後ろに倒し、一挙に選手に接近した。グラスに仕込まれたジャイロ動作も良好！スティックのスラントに応じて加速感を演出している。数メートルまで近づいた。

しかし先程の観客席とは違いレンジファインダーが多数ジャンプ台を取り囲んでいるせいか、3D映像は鮮明である。

選手の輪郭ははっきりしており、ゼッケン番号も読み取れる。顔が視界の半分まで占めるところまでさらに近づく。さすがに画像は荒くなり目鼻はモザイク状になるが、それでも先程の映像とは雲泥の差である。異様に長く幅広のスキーを担いで登ってきた選手の息遣いも映像から見て取れるのだ！口から吐く真っ白な息もそのありかを正確に生成していた！

彼はVRグラスのヘッドフォンに意識を集中した。  
なんと選手とコーチの打ち合わせが聞こえてくるのだ！まるで「筒抜け」である！  
VR放送においては音響も画期的な処理が行われていたのだ。

会場に設置されたレンジファインダーにはそれぞれ無指向性のマイクが4本、超指向性のマイクが4本取り付けられている。また手すり、照明塔、そして選手が待機するアプローチエリア、スロープなど、会場のいたるところには無指向性のマイクが埋め込まれている。

そのマイクの数の多さは尋常ではないが、さらに驚くべきことに、すべてのマイクは位置データによってそれぞれ相互関係がとられているのだ。

つまり従来のサラウンドステレオと違い、視点移動による無数の音場を疑似的に作り出すことが可能なのであった。

放送を楽しむ視聴者はソニー側が用意した固定席ポジション（これをVR-S席という）、プログラムコース（つまり一切の映像提供を放送側にまかせるもの）の2プログラム中から選ぶことになるが、しかしそれだけにとどまらないのだ。

VR放送の新骨頂は自由に席を選べることも視聴者に許可することである！

その場合、いかなるポジション、いかなる角度においてもその時点時点で音場に矛盾があってはならない。よって会場であるNorth Valleyそのものの空間を音場的にも再現する必要がある。

例えばA12のマイクとE22、F34、そして少し離れたところのD08マイク、4本のマイクのほぼ中間に視聴者は席を確保し、南東に位置するジャンプ台に顔を向けたとする。

これら4本のマイクを元にその位置で南東を正面音場とするサラウンドをその観客のためにだけ生成しなくてはならない理屈になる。

今回のVR放送のモニターは日本だけで10万人。つまり40万チャンネル分の放送をしなくてはならないことになる。

しかし実際のベストポジションは限られてくる。会場のゲート付近に席を取る視聴者はいないはずで、よって約30通り程の固定席を用意しておくことでほとんど間に合うと計算されていた。

つまり膨大なチャンネルの中から視聴者の視聴位置は次第と決まって行き、必ずその30通り近辺に集約されるはずなのだ。

ユーザー宅にあるSTBは、その多数決で決定された音場の最寄りのソースを選んで視聴者に届けることになる。厳密に言えば視覚位置と音場はずれていることになるが、会場の臨場感を伝えるDSPによって違和感を感じさせないものとなっていた。

しかしこれだけでは終わらないのがVR放送の驚異なのだ！なぜならVR放送の新鮮さ、面白さに我を忘れ席を固定せず3Dジョイスティックをやたら振り回す視聴者が必ず出てくるはずなのだ。



## EXTREAL

そこでソニーは会場全体の共通音場（つまり一般TV放送向けのサラウンド音響）と30通りのS席固定音場とを「接近と遠ざかり」によって飛翔感を出すアルゴリズムを開発していた。これを彼らは「Touch and Go」処理と呼んでいる。

飛翔するユーザーの行く先々で音場を用意し、その中に飛び込んでまた遠ざかる、という処理をするのである。

そういう意味でSTBはVRグラスのヘッドトラック信号と3Dジョイスティックからのフィードバック信号を元に内部で高速予約、再生、破棄が行なわれることになる。VR放送に特化したSTBはもはやチューナー/デコーダーのイメージからはほど遠く、概念を大きく変えるものであった。

**彼はジャンパーと一緒にジャンプ台から飛び出せる映像が提供されるプログラムチャンネルに切り替えた。**

フィンランドの精鋭、ニッカネンJr. がまさに滑走を始めようとしていた。かなりの視聴者がこのプログラムチャンネルを選んでいるはずだ。優勝候補である彼の飛翔を体験できるこのチャンネルを！

スタートバーから滑り出したニッカネンJr. の身体は直ちにかがみ込み、空気抵抗をかわそうとする。すさまじい風切り音と共に滑走速度が怖いほどの増加を見せた！

ニッカネンJr. の丸まった背中、その後方3 mにピッタリ追従するフル3D立体視映像！踏切の雄たけびと共にモニターエンジニアである彼も飛び出した！

まるでムササビのようなニッカネンJr. を追うようにして自分も落ちていく……。視点は彼の真横に！回り込んだ！プログラムチャンネルディレクター” Takeyoshi” の演出である。ニッカネンJr. が装着しているゴーグルに映る観客席が急速に近づいているのが彼にも見て取れた。テレマーク姿勢に移ろうとする彼の飛翔を、上からのぞき込むような視点にさらに変化する！

周囲からは風切り音を圧する歓声が充ちた！

何度体験しても彼はこのプログラムチャンネルの構成にうなった。なんという陶酔感をともなった映像、そして加速感であろうか！おそらくニッカネンJr. 当人でさえ競技をするあまり、感じることでできないこのドラッグ感を第三者であるからこそ味わえると思う。工作中であることを忘れさせる麻薬的体験である。

着地が決まった。流れるようなテレマーク姿勢による減速を自ら味わう……。この瞬間、世界中の視聴者は自分の身体からどっと繰り出される「体験していないはずの汗」に戸惑っていることであろう！

練りに練り上げられたプログラムチャンネルの構成は今までの放送を根底から覆すだけではなく「仮想現実」、「VR」という言葉さえ時代遅れになっていることを実感させられる。

つまり、**現実世界でさえ到底体験できないもの**を提供してしまっており、現実の模倣、シミュレーションの歴史と言えたソフト作りの根本は、この体験をしてゼロリセ

ットされてしまうはずなのだ。

## Technical Background

## ～準備編～

200x年8月、吉沢と小出がロスアンジェルス経由でソルトレイクシティー空港に下り立った。

彼らは人まばらな空港でレンタカーを借り、郵送に間に合わなかった分の機材一式が入ったトランク 2 個を車のハッチバックをあけて運び入れた。

街のメインストリートに出た。夜景が大変美しい。テンプルスクエアもキャピタルも、ライトアップされていた。

彼らはインターステイト15号線を南に向かった……。

たった2人の渡航。これがすべての始まりであった。

まず彼らはジャンプ競技会場となるThe Utah Winter Sports Park近くのNordic Valleyに駐在所を開設しなくてはならなかった。

この駐在所は民家数棟をまるごと買ってしまおうというもので、各部屋は続々到着する日本からの出向者の宿泊施設兼作業場となるはずである。買収手続からネットワーク工事手配、什器購入などすることは山とあった。

渡航前に彼らが用意したプロジェクトシートは作成に約1ヶ月以上かかったが、しかし、それは不備が必ずあることが前提で、あとは現地でのオペレーションをしながら修正するしかないという判断のもと、見切りで渡航に踏み切ったのである。

彼らは荷物を紐解いた。翌朝、壮大なドラマが展開されるSports Parkの地形図を彼らは手にし、夏の雪のない会場を歩きながら現場を確認した。

2年後、世界が驚愕する革命的放送がこの地から発信されるのだ！

映像信号の放送からポリゴンデータ送信による空間放送へ。この全く新しい概念の放送を実現するためには、この広大な会場の骨格地形を正確に収録することから始まる。

ソニーの2号館応接ホールのデモから約3年。今回はその処理量からして桁が違い、またF1グランプリ会場でロゴだけをF1カーに貼り付けていたレベルとも訳が違うのである。いよいよ彼らのビジネス活動も第2段階に入っており一つの到達点に近づきつつあった。

レンジファインダーの動作ステージは2段階必要となる。1段階目、会場を3Dデータとしてすべてを取り込む段階。固定物はあらかじめ収録し視聴者が所有するVR放送用STBに前もって送り込むことになる。この作業には可搬型のレンジファインダーが活躍するはずで移動撮影しながらポリゴンを収録していくのだ。

そして2段階目は放送当日に活躍するレンジファインダー。相手の動きをリアル

## EXTREAL

タイムで処理するための固定型でありジャンプ競技における時速100 km越える滑走部分と、時速200 kmに達する着地点においてその動きを実時間で取り込むことになる。当日は零下40度までの低温動作を保証し、降雪に耐えなくてはならない他、さらに大きな課題が彼らに立ちはだかっている……。

つまり一定のクオリティーを要求されという点だった。

高画質のAVテレビで目が肥えきっている視聴者に対して「新しい放送なのだから画質は我慢しろ」、という理屈は通らない。

買い上げた民家は収録データの基地となり、また画質向上のための開発を同時に行うことが予定されていた。

小出は駐在所開設の仕事が終わり日本に戻った。入れ替わりに吉沢のスタッフグループが到着した。彼らは世界の称賛を浴び歴史に名を連ねることを確信し、寝食忘れて仕事に没頭することになる……。

調査は約1ヶ月で終わり、本格的なデータ収録の作業に入った。

日本から到着したハンディーレンジファインダーは予備を入れて2台。彼らはこの新兵器で片っ端からなめるようにして会場を歩き回り、基本データを収集していくのだ。

まず彼らは会場の要所要所にキャリブレーションポストを設置することから始めた。このポストは正確な空間座標値をもとに一本一本ほぼ等間隔に設置され、そこから発するビーコンはハンディーレンジファインダーに送信される。

これによって収録する3Dデータと共に位置情報も関連づけられ、データは重畳されてDVD-RAMに収められる仕組みになっているのだ。

この日、東京から山内が現地入りしていた。記念すべきキャリブレーションポスト第1号を打ち込むセレモニーに出席するためだ。

このポストには第三世代リチウムイオンバッテリー6セルが10ユニット内蔵され、約1年間ビーコンを発信し続けることになる。ソーラーパネルは待機消費電力をまかなうもの。パネルの下部にはVRプロジェクトの主要メンバーのサインが入っていた。悲願のVR放送のモニュメントとなるポストである。

200X/10/4日、記念すべきキャリブレーションポスト「A-1」を会場が見渡せる South Colの一角に打ち込まれた！山内がまずスコップで土をかけ、吉沢グループのメンバーも追って少しずつシャベルで盛り土をし、彼らは歓声を上げ初秋の中、祝杯が上げられた。

キャリブレーションポストは数を増やして行った。ハンディーレンジファインダーがポストからの信号を最低3本以上受信できるように配置をしていく。

撮影の角度やあおりなどでポストのサービスエリアから外れてしまう個所を発見すると、ポストはその度に増設されていった。

最初に打ち込まれたA-1は座標が完全に確定されている場所に設置されているが、その後増設されるポストは自らの位置座標をA-1との相対で自己決定できるようにプログラムされている。だから増設されるポストはラフに打ち込んでかまわない仕組みだ。

これらのポストはソーラーからの電力で待機状態となる。レイジファインダーが撮影を開始すると、そのコマンド信号を受け、各ポストは待機状態からウエイクアップし発信モードに切り替わるようになっている。よってオペレーターの通常操作は一連の撮影操作だけでよく、データ収録に専念できた。

「撮影」は区分けされながら進められる。ディスク1枚につき1区画となっている。収集場所は約60区画に及び、それらはすべてナンバリングされ、駐在所内に作られた会場を精密に再現した1/1000縮尺の模型に刻印されていく。こうすることでデータの欠落が発見された際、どの撮影ポイントかがすぐわかり、再録を容易にするのである。

VR放送の最初の素材としてソニーが冬季オリンピックを選んだ理由は、会場風景のほとんどが雪景色になるからである。視線が集中するジャンプ台の滑走部分、着地点は雪で被われ、データ量は大幅に圧縮できるはずと考えた。

当日の放送成分としてはリアルタイムで発生する選手の動きを中心に放送し、データ量を節約しなくてはならない。そのために負荷を軽減するあらゆる策がとられた。

その一つがスキー板の別途取り込みである。各選手が使うスキーはジャンプ競技用のものでデザインもカラフルなもの。リアルタイム生成に手間がかかるアイテムの一つだ。スキーを提供しているアトミック、フィッシャーなどの各社にデザイン画像データを送ってもらうことになった。放送の中で広告を出すこともあって、各社はソニーに協力を惜しまなかった。ただしフランスのようにデザインを完全にオーダーしているチームもあって、この場合は実際に現地にレイジファインダーを持参し実物を取り込んだ。

このようにして放送前に取り込まれたスキーは全部で80を越え、これを一つ一つアイテム化し、競技当日にはその選手に該当するスキーアイテムをデータベースから取り出して、電子空間上で選手に履かせてやるのである。よって放送当日にスキーの凝ったデザインは実はリアルタイムで生成しているのではなく、あらかじめ収録したはめ込み画面となる。

目を追うごとに収録済みディスクは増えて行く。それは一枚一枚、厚木TECで開発されたSpyderMk7に放り込まれ、つなぎ込まれていく。次第に会場の全貌が姿を現してきていた。

しかし、データの欠落やつなぎ込みがうまく行っていない個所の発生は日常茶飯事であった。その度にカメラマンは機材を持って駐在所から飛び出し、「もっと右、

上あおって。」などのモニタールームからの無線指示に従いレンジファインダーを操作していた。

駐在所に設置してあるモニターにはレンジファインダーからのスルー映像が届いており、その映像にサーバーからの3D画像とを合成させ、欠落部分を目視で比較する仕組みになっているのだ。この時点では評価システムは完成しておらず、「ゆがみ」や「ひずみ」は結局のところ目視によってしか確認できなかった。

取り込まれたデータに質感などを付け加えていく作業は、スチル写真を目標にしてやはり手作業でペイント修正しなくてはならなかった。素材収録をほぼ終えた段階で東京からレンダリング専門のスタッフが到着し、「会場建物素材」を中心に色を乗せて行った。原石を磨いて宝石にするような非常に根気のいる作業であったが、彼等の数カ月におよぶ作業は日増しに精度を増していき、視点5 mレベルにおいてほぼ現物映像と変わらない段階について到達した。

CGらしくないCG……。実写的CG。CGくさを徹底的に取り除く作業は、システムが未熟なうちは人海戦術でつぶしていったのだ……。

1997/12/02 VR Project

次回

究極のフィードバックディスプレイ 「Tactual E.」 3月ごろ。

後書き

今回書いた2部はGOAL 3レベルの長期的な設定。あとはこのゴールに向けてどのような現実的な線引きを毎年設定するかである。今後、一年一年、必ずなんらかの成果物と達成感がなければいかに長期プロジェクトといえども息切れをしてしまうだろう。そういう意味で見える形で進捗を社内に示していくことは重要である。

本命は「放送」だが、その前段階に産み落とすビジネスとは何か……。それはいくらかでもあって、おそらく、まず最初に各開発テーマごとに単品売りするものが出てくるであろう。

オーサリングツールやら、プロトコル、ポリゴンカメラ……サーバーシステム、などの単品売りマーケットという形である。そして、やがてそれぞれの技術が統合されて行き、世界をあっと言わせるエンターテインメントがソニーによって実現されるのだ。

問い合わせ先 IT研 研究企画室 吉村/市野