



## 2010 年度 未踏 IT 人材発掘・育成事業 採択案件評価書

### 1. 担当 PM

石黒 浩 PM(大阪大学大学院 基礎工学研究科 システム創成専攻 教授)

### 2. 採択者氏名

チーフクリエイター:大野 功二(フリーランス)

コクリエイター:山本 哲也(神戸大学大学院 自然科学研究科電子情報科学専攻)

コクリエイター:見明 暢(神戸芸術工科大学 プロダクトデザイン学科 助教)

コクリエイター:外山 敏和(日本福祉大学大学院 医療・福祉マネジメント研究科 医療・福祉マネジメント専攻)

### 3. 委託金支払額

2,880,000 円

### 4. テーマ名

演奏者・観客・環境の情報を取り込み演奏可能なインタラクティブ楽器の開発

### 5. 関連 Web サイト

<http://o-planning.jp/mirage/>

### 6. テーマ概要

これまでのアナログ楽器、およびデジタル楽器は、「音を再生する」という「音の出力」に特化したものであった。また、DJ(Disc Jockey)などが使用する一部のデジタル楽器では、任意の音楽ループデータを複数用いて再生し、さらに音楽に様々なエフェクトを掛けることで、アナログ楽器では実現できない音楽パフォーマンスを実現可能となった。しかし、これらの楽器の操作は、主にボタンやトグルスイッチ、そして、小さなタッチパネルを使うことが多く、演奏者のパフォーマンスが主に指先のみとなるため、

バイオリンやギターなど、これまでの楽器のような体を大きく使ったパフォーマンスはあまり行われてこなかった。

また、映像面のパフォーマンスにおいては、音楽とは切り離されて行われるが一般的であり、あらかじめ映像制作者によって作成された映像コンテンツを再生するか、VJ(Visual Jockey)と呼ばれる映像を担当するアーティストによって、音楽に合わせて映像を再生することが多い。

そこで、ゲーム業界で培われた様々な技術(ゲームニクス)を応用し、最新の映像技術・音楽技術・センサー技術を取り入れ、さらにプロダクトデザインを行い、新しい楽器開発の挑戦を試みた。

本プロジェクトでは、演奏者・観客・環境の情報を取り込み演奏可能なインタラクティブ楽器を開発した。本プロジェクトの特徴は、楽器を中心に映像と音楽をリアルタイムに360度の全方向に再生可能であることで、本プロジェクトの成果として、この楽器一台で映像と音楽コンテンツを任意の空間で演奏することが可能となった。

## 7. 採択理由

コンサートなどのエンタテインメントのイベントでは音楽、映像など個々に動作可能な用途に限定されたコンテンツ等は存在しつつあるが、タッチパネルで操作可能な、カメラ、温度、湿度、照度、傾き、加速度等の各種センサーを組み合わせた外的環境情報も取り入れ可能な映像表示、映写も含めた総合的なインタラクティブで汎用的なものは存在していないと思われ、コリエータを含め、取り組み意欲は非常に高く、発想力も豊かであり、新しいビジネスの創出可能性を含めて、期待できると判断した。

## 8. 開発目標

本プロジェクトでは、「人を集める」「人が集まる」「人と共感・共有する」をコンセプトに、楽器の筐体から制作し、音楽の演奏と同時に映像の演奏も行えるソフトウェアとコンテンツを開発、映像と音楽を融合して再生可能な楽器を制作することで、この楽器を使ったこれまでにない新しいパフォーマンスに挑戦することを目的とした。

具体的には、楽器を中心とした360度の全方位において、映像と音で観客を包むことで、この一台の楽器だけで、観客に「幻想・幻影(イリンクス)」を見せることに挑戦し、この楽器での演奏パフォーマンスで、人々を引き寄せ、輪を作り、繋げ、勝手に体が動いてダンスしてしまう状況を作りだすことを目指した。

## 9. 進捗概要

開発したインタラクティブ楽器“mirage00”は図1の構成となっている。



図 1. mirage00

mirage00 の演奏は、図 2 のようにタッチパネル操作と筐体を傾けることで行う。



図 2. mirage00 の演奏

実際の演奏の動画は上記 mirage00 の web サイトから確認できる。

mirage00 では、開発したソフトウェア MIRAGE ENGINE に搭載された仮想楽器インターフェースと再生する映像を指定したものを、タッチパネル上に「スキン」として登録している。このスキンに、メロディやベースやリズム音などのサウンドと、それに合わせた映像やパーティクルエフェクトを設定することで、一つの楽器でありながら様々な楽曲に対応した楽器として演奏することが可能である。



図 3. スキンの配置

スキンは、図 3 のようにマトリクス状に配置されており、タッチパネルの端をなぞることで、スキンを移動することができる。例えば、最初にドラム音から演奏したい場合は、ドラム音のスキンまで画面端をなぞって移動しドラム音を演奏する。そこからベース音のスキンに移動することで、ドラム音にベース音を重ねて演奏することが可能となる。

仮想インタフェース Magic Pad Gene(図 4)では、画面中央にある「ジェネレータ」と呼ばれる地点から「サウンドビット」と呼ばれるカーソルを引き出してマトリクス上に配置されているサウンドループを再生する。サウンドループとは、汎用性のある任意の小節の音楽波形データであり、この楽器では、このサウンドループを複数組み合わせることで音楽として成立させている。



図 4. Magic Pad Gene での演奏

仮想インタフェース「モーション」はキネクトを使った楽器インタフェースである(図 5)。筐体に設置された Kinect の画像の前で、楽器に触れずに身体の動作だけで演奏する。

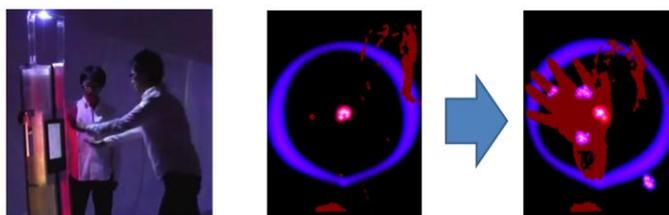


図 5. モーションインタフェースでの演奏

音の再生方式は、仮想インタフェース Magic Pad Gene と同じで、サウンドビットをジェネレータからドラッグして引き出す代わりに、一定の距離に手などの身体を近づけることで、自動的にサウンドカーソルを瞬時に移動させている。

他のタッチパネルを使った仮想インタフェースとは違い、プレイヤーは空間に配置された音を触るような感覚を得られる。

ショックセンサは、筐体を構成している 6 枚の亚克力に対応するように 1 個ずつ設置されている。筐体の上部 4 つのショックセンサを白・赤・青・黒のフラッシュ(一瞬光

るエフェクト)として使用している。また、下部の 2 つについては、「現在再生中のサウンドループの全てを再生停止」と「バックグラウンドで再生されているサウンドループを再生停止」の 2 つの機能を割り付けている。

## 10. プロジェクト評価

当初からの問題は、そのコンセプトの曖昧さにあった。一方で、自分たちが作りたい物に対する思いは強く、その意気込みだけで採択したのであるが、見事成長を遂げたと評価している。コンセプトの甘さを毎回のミーティングで指摘されながら、最後には、自分たちでも納得できるコンセプトとシステム開発を成し遂げることができた。開発したシステムは、最高峰のものでは無いが、メディアアート作品としては、様々なアートフェスティバルに出展できるだけのものであり、十分に評価に値する。

## 11. 今後の課題

今後の課題としては、主にサウンドエンジンまわりのプログラムにおける機能の充実が挙げられる。特に、再生中の同じチャンネルのサウンドループを切り替える場合に、現在は、何も処理せずに停止・再生を行っているため、演奏方法によっては違和感が残る。この対策としては、サウンドループをクロスフェードできるようにするなどの処理が必要である。