

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 —映像と音楽を一体化した新しい楽器開発への挑戦—

1. 背景

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。

2. 目的

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(イリックス)」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。



図 1. mirage00

3. 開発の内容

開発したインタラクティブ楽器“mirage00”(図 1)は、図 2 の構成となっている。

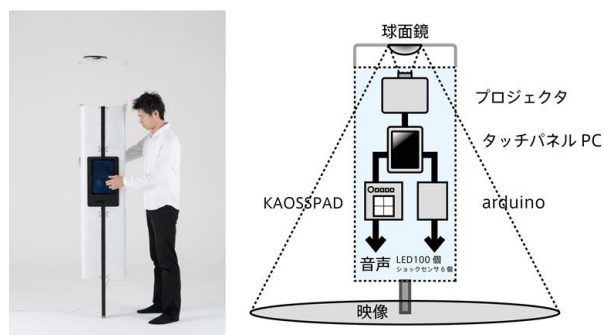


図 2. mirage00 の構成

- 演奏方法

“mirage00”の演奏は、図 3 のようにタッチパネル操作と筐体を傾けることで行う。

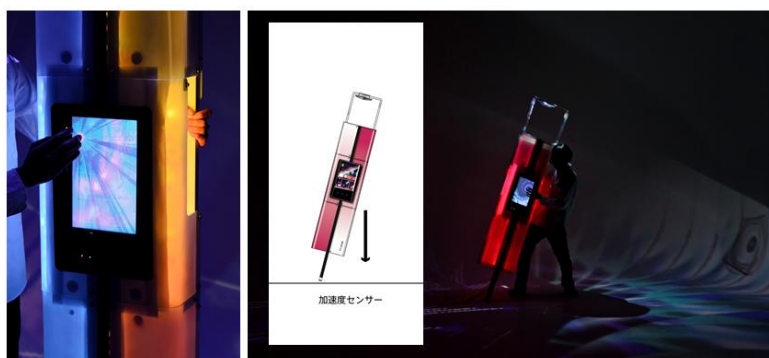


図 3. mirage00 の演奏

mirage00 の web サイト(<http://o-planning.jp/mirage/>)から実際の演奏の動画を見ることができる。

[仮想楽器インタフェースとスキンについて]

この楽器では、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。

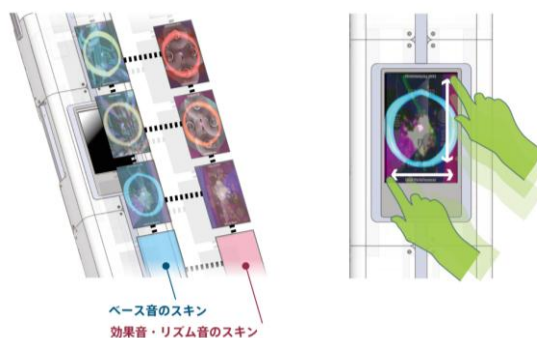


図 4. スキンの配置

スキンは、図 4 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、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。

- Magic Pad Gene での演奏

仮想インタフェース Magic Pad Gene 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 5. Magic Pad Gene での演奏

- モーションインタフェースでの演奏

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。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 6）。

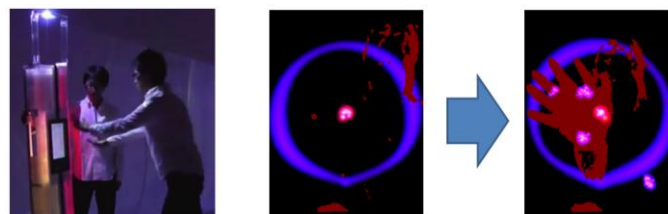


図 6. モーションインタフェースでの演奏

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。

- ショックセンサの利用

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。

4. 従来の技術(または機能)との相違

本プロジェクトでは、インタラクティブ楽器 mirage00 の開発と、これを使用したパフォーマンスによって、従来の楽器とにおいて、下記の相違を得ることができた。

- 本プロジェクトで開発した楽器一台だけで、任意の空間に映像と音楽の演奏を同時に行うことに成功した。
- プロジェクター台と球面鏡を使うことで、空間全体に映像を投影することに成功した。
また、一本足の筐体を用意することで、筐体を傾けることによって映像に変化を付けることにも成功している。
- 筐体に LED を搭載することで、楽器自体が映像演出の一部となる楽器の開発に成功した。
- スクリプトによる演奏コンテンツの作成で、プログラムの変更なしにコンテンツを開発することが可能になった。また、スクリプトおよびデータの変更によって、一つの楽器でまったく違った演奏コンテンツの再生が実現可能となった。
- これまで DJ,VJ の演奏は卓上に置かれた機器のボタンやトグルスイッチを手だけで操作するものであったが、これを楽器の筐体全体を使って演奏するシステムとして構築することに成功した。また、音楽と映像の同時演奏も可能となった。

5. 期待される効果

本プロジェクトで開発した楽器技術をベースに、メディアアートだけでなく、リアルタイムに映像と音楽を処理する必要のあるデジタルサイネージなどへの応用が期待できる。

6. 普及(または活用)の見通し

この楽器を使っの各種イベント参加、および、今回の成果で得られたプログラム技術の一部資料公開などにより、新しい楽器開発技術およびメディアアートなどへの影響がある。

7. クリエータ名(所属)

大野 功二(フリー)

山本哲也(神戸大学電気電子工学専攻)

見明 暢(神戸芸術工科大学 プロダクトデザイン学科助教)

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)

(参考)関連 URL

- mirage00 web サイト <http://o-planning.jp/mirage/>