

Piano Projection Mapping

担当教員：平田圭二 竹川佳成 田柳恵美子 寺井あすか GroupA ピアノ班：生櫻涼 名畑皓正 高村志穂 樋口梨花 類家怜央

背景

技術的背景： 人を惹き付けるような空間を作りたい。

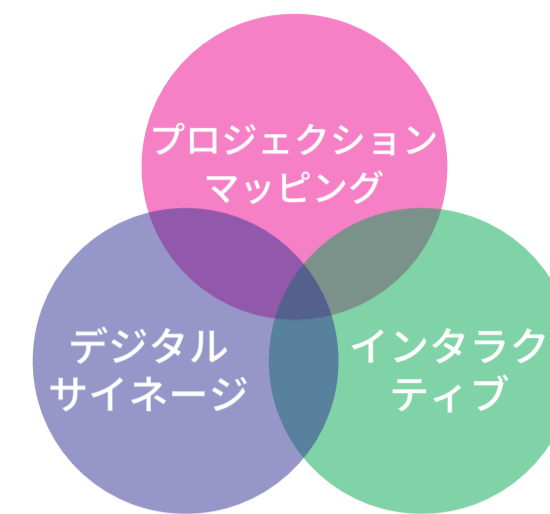
社会的背景： デジタルサイネージ+立体的に投影できるプロジェクションマッピング+インタラクティブシステムを融合した技術の新しい用途を探究したい。

未来大3階エレクトロニクス工房 (エレ工房) のピアノ利用者が少ない。

目的

音と映像の連動演出で人を惹き付けるデジタルサイネージの開発を行う

今回は一例としてエレクトロニクス工房の電子ピアノに焦点を当てプロジェクトを遂行。



技術の新しい用途

システム概要

今回制作したシステムでは、電子ピアノとその周辺にインタラクティブなプロジェクションマッピングを行う。

■ 投影内容

打鍵に対応して動く 5 パターンの映像を制作

- 演奏者に見えやすく、打鍵による映像の反応がわかりやすい鍵盤，天板に投影。

打鍵に対応して

- 鍵盤が光る
- 天板に物体が出現して動く

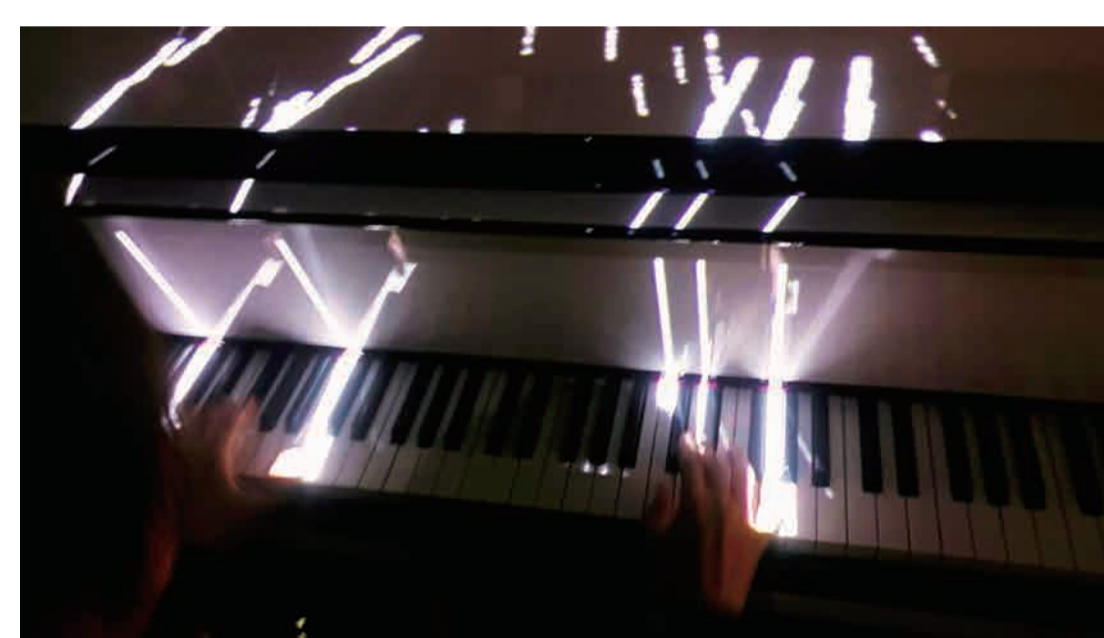
→演奏者を楽しませる

- 鑑賞者に見えやすく、広い範囲で空間演出できる側面，脚，床に投影。

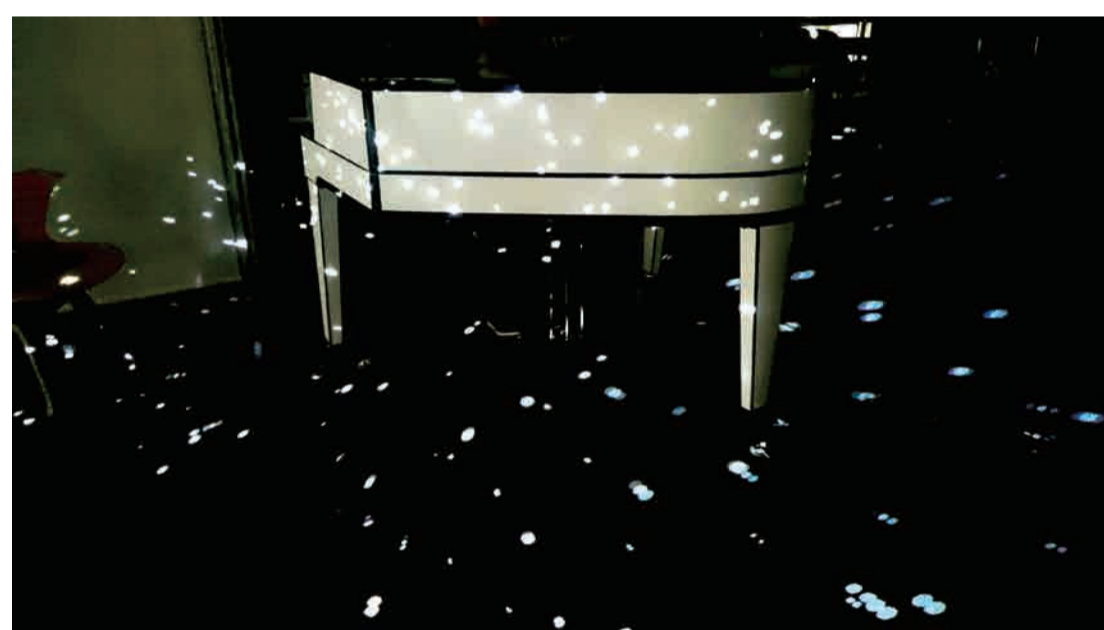
打鍵に対応して

- 側面，脚に投影された描画が動く
- 床に投影された映像が加速する

→鑑賞者を楽しませる



プロジェクター①



プロジェクター②

■ プログラム

プログラムは全て Processing で制作

- MIDI 信号の入力

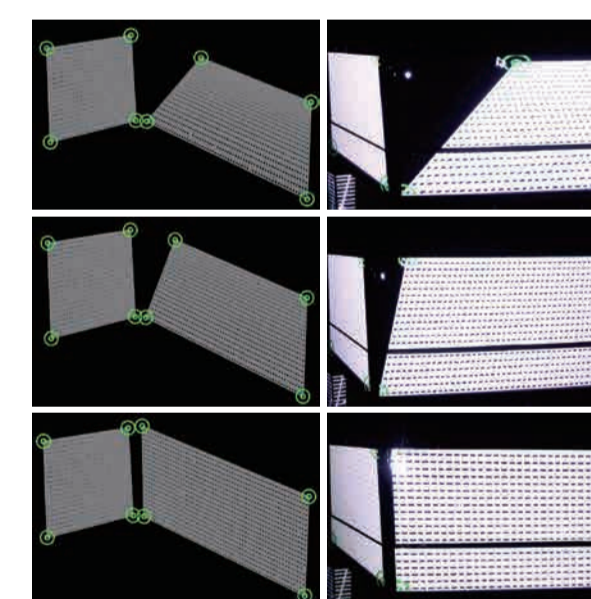
→midibus ライブラリを使用。

ワイヤレス MIDI アダプターから送信された、電子ピアノ情報を読み取る。

- 射影変換

→keystone ライブラリで実装。

投影映像の四隅のポイントを動かすことで、投影対象の形状に合わせて柔軟に変形させることが可能。



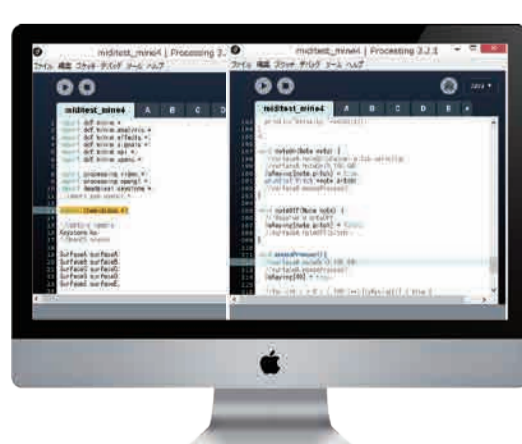
PC 画面 実際の投影

■ 投影システムの流れ

- ピアノの MIDI 端子に装着したワイヤレス MIDI アダプターで PC に打鍵情報を送信。



- Processing で描画。打鍵情報のデータを利用して、プログラムの描画をインタラクティブに変化させる。

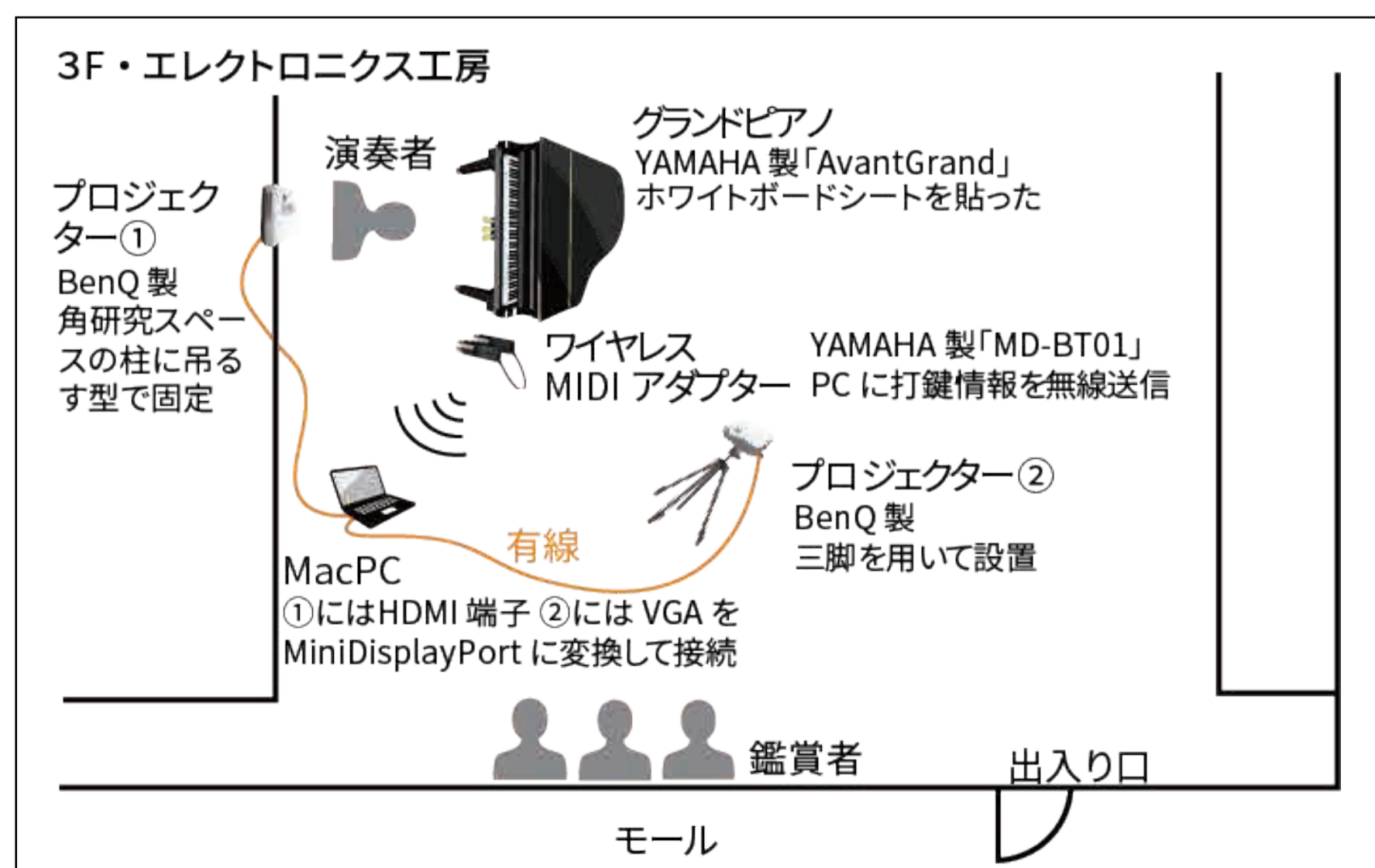


- プログラムの描画を PC のディスプレイ拡張機能を用いて 2 台のプロジェクターに出力し、投影。



■ 設備・機材の配置

より多くの人に見てもらう為に、ピアノはプロジェクターから投影可能な範囲で、モールから見える位置に配置。



グランドピアノ
YAMAHA 製「AvantGrand」
ホワイトボードシートを貼った

YAMAHA 製「MD-BT01」
PC に打鍵情報を無線送信