

先進的IoTプロジェクト支援事業

演出に特化したロボットパフォーマーを用いた
演出制作ビジネスの創出

2017年9月28日

mplusplus株式会社

1. 背景・目的
2. プロジェクト概要
3. 実施内容 – ロボットパフォーマーの開発
4. 実施内容 – 演出制作ソフトウェアの開発
5. プロジェクト成果
6. 事業化に向けた課題・展望

高額かつカスタマイズの困難さ故にエンターテインメント業界への導入が進んでいない「ロボット」を、実際の興行で導入可能なコストで製作、運用を行う「ロボットを用いた演出制作サービス」として新たに創出する。

従来手法

産業用ロボットの転用

- ・演出の自由度が低い。
- ・運用に大きなコストがかかる。



専用ロボットの個別製造

- ・生産コストが高い。
- ・長い生産期間がかかる。



提案手法

- ・演出の機能に特化したベースロボットを開発する。
- ・他の演出機材と共通の設置・運搬法で運用できる仕様とする。

- ・演出に必要な機能をもつベースロボットを量産し、コストを削減する。
- ・ベースロボットをカスタマイズすることで生産期間を短縮する。

プロジェクト概要



世界初のエンターテイメント向けロボットのプラットフォーム創出

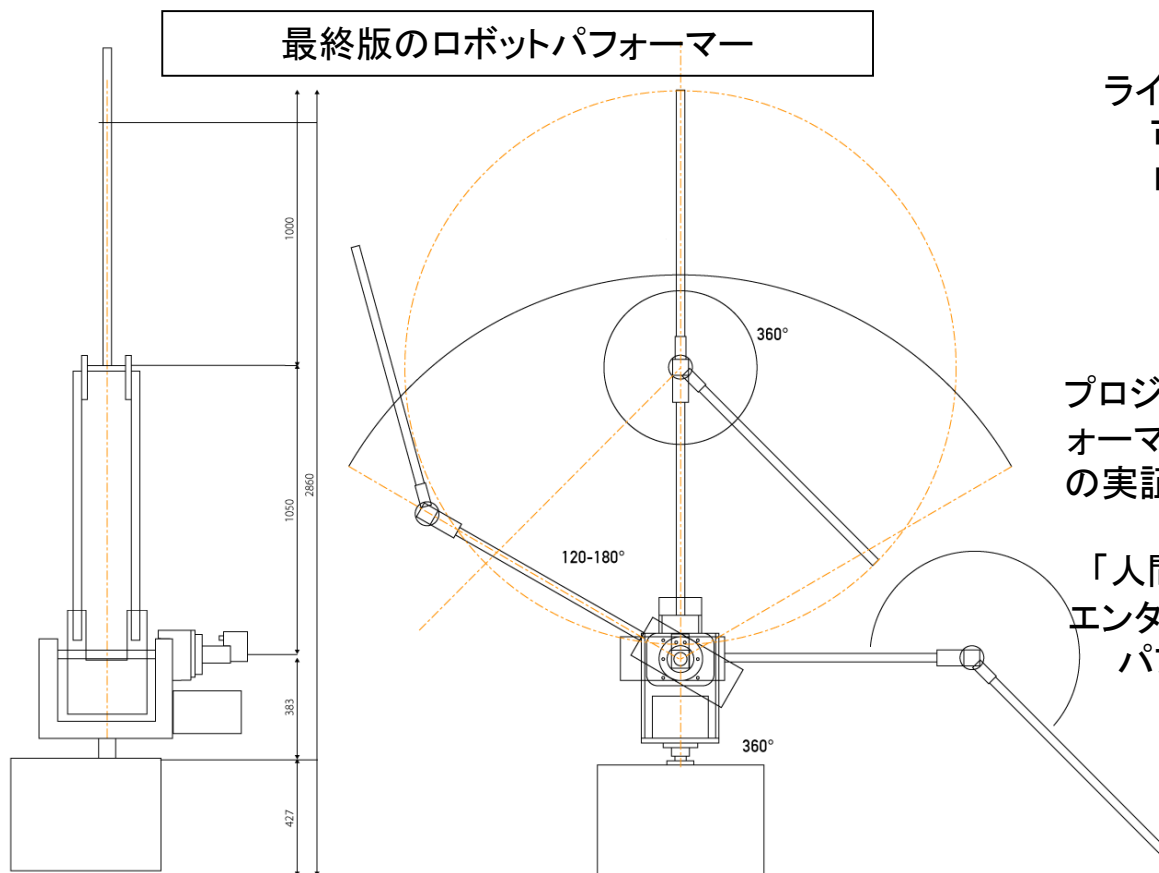
カスタマイズ性の高い演出用ロボット(ロボットパフォーマー)と、
ロボットの演出制作用ソフトウェアを開発する。



実施内容 – ロボットパフォーマーの開発



最終版のロボットパフォーマー



ライブ、イベント等で使用することが可能な、高い演出効果を持つロボットパフォーマーを開発。

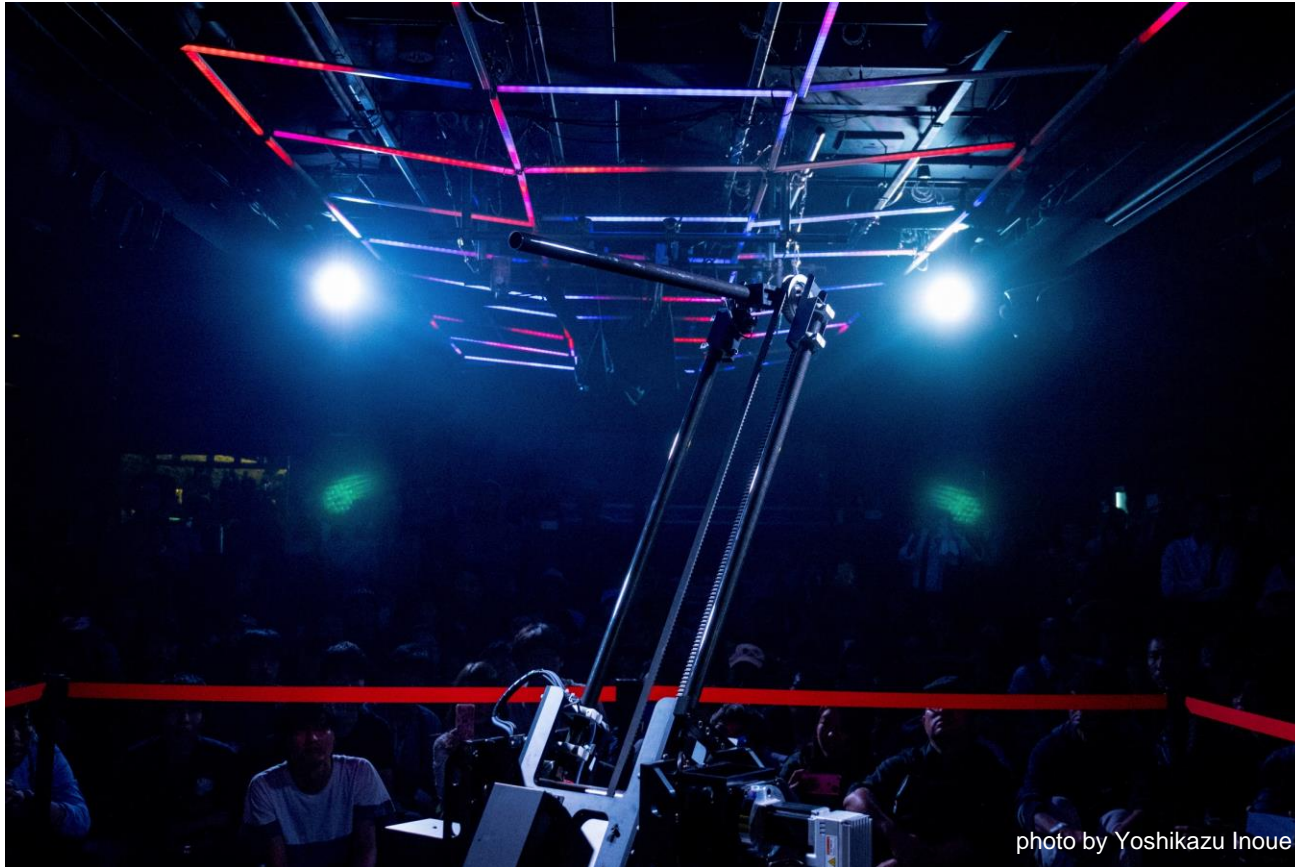
プロジェクト期間内に5台のロボットパフォーマーを製作。機能実験、ライブ演出の実証実験を繰り返すことで目標としていた、「人間よりも大きく、人間より高速な」エンターテイメント用に特化したロボットパフォーマーの開発を実現した。

	動作範囲	最高速度
下アームのpan方向(旋回)	無限回転	0.25秒/90°
下アームのtilt方向(傾き)	-90° から+90°	0.3秒/90°
上アームのtilt方向(傾き)	無限回転	0.09秒/90°

実施内容 – ロボットパフォーマーの開発



パフォーマンス時の写真



約1メートルの上部アーム部分が1秒間に最高5回転

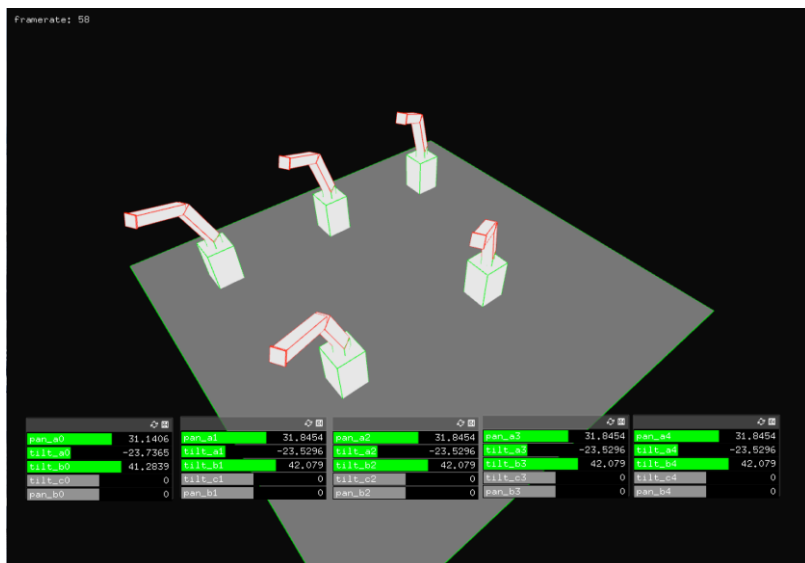
人間の身体能力を圧倒的に上回るパフォーマンスを実現

実施内容 – 演出制作ソフトウェアの開発

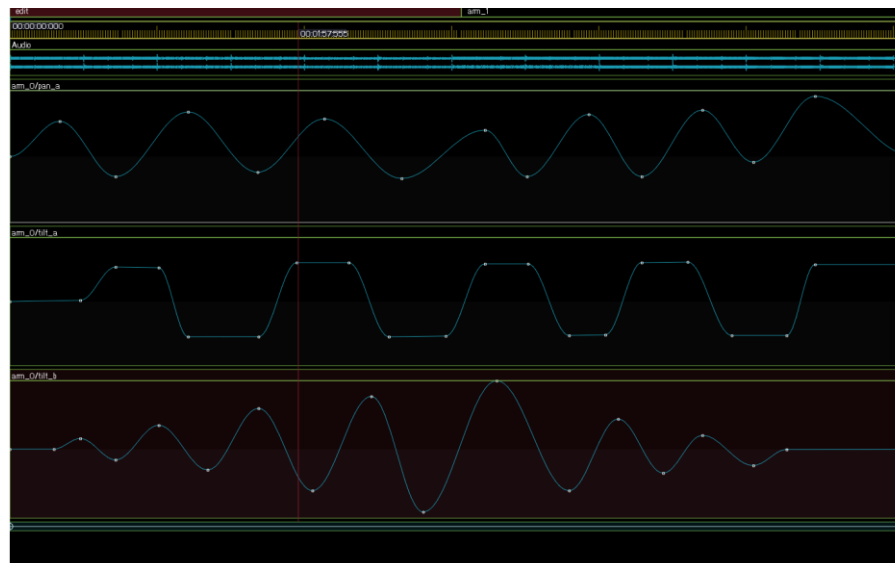


演出家自身がデータ作成からシミュレーション、最終データ書き出しまで可能なソフトウェアを開発。

1000fps(1秒間に1000回位置を変更可能)、分解能50000(1周させる場合0.0072°おきに位置の指定が可能)の性能を持つモーターをロボットパフォーマーの各軸に使用。



演出表示アプリケーション



演出制作・データ作成アプリケーション

実施計画時の成果目標と実績

1. ロボットの生産期間の短縮: 演出用ロボットの生産期間を、フルスクラッチで生産する場合の1/3(6ヶ月→2ヶ月)とする(目標)



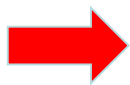
最終的な試作機である4号機、5号機ともに仕様の決定から納品終了までで2ヶ月以内に収まっており、目標を達成できた。

2. ロボットの生産コストの削減: 演出用ロボットの生産コストを、フルスクラッチで生産する場合の1/4(1台1000-1600万 → 250-400万)とする



最終的な試作機である4号機、5号機の製造コストは目標金額に収まっており、この4・5号機に多少のカスタマイズを施すことで十分に実用に供することが可能であると考えている。

3. 演出制作期間の短縮: 演出プログラムの作成期間を1/4(2か月→2週間)とする



音楽のプロモーションビデオのような案件では2週間ほどしか制作時間が与えられないことが多いが、開発した演出制作ソフトウェアでは1日でデータ作成、修正に2日ほどで完成状態に持っていけるため現場で求められている制作期間の短縮は実現できたと考えている。

ライブ制作チーム、演出家に実機を見せたヒアリング結果

- 色々な装飾品を取り付けることができれば演出の幅が広がる
- 衣装を着ているようにロボットパフォーマーのアーム部分に布を取り付けてキャラクターにして演出してみたい
- ダンスパフォーマンスがあるライブイベントだけでなく、ロックバンド系のライブイベントなどライブのジャンルを問わずLEDを取り付けて高速で動く照明として使用しても効果がありそう
- 小規模会場であれば3メートルのロボットパフォーマーは非常に迫力があり、公演のメインの舞台セットとすることでこれまでの公演との差別化を図ることができる

引き合い獲得

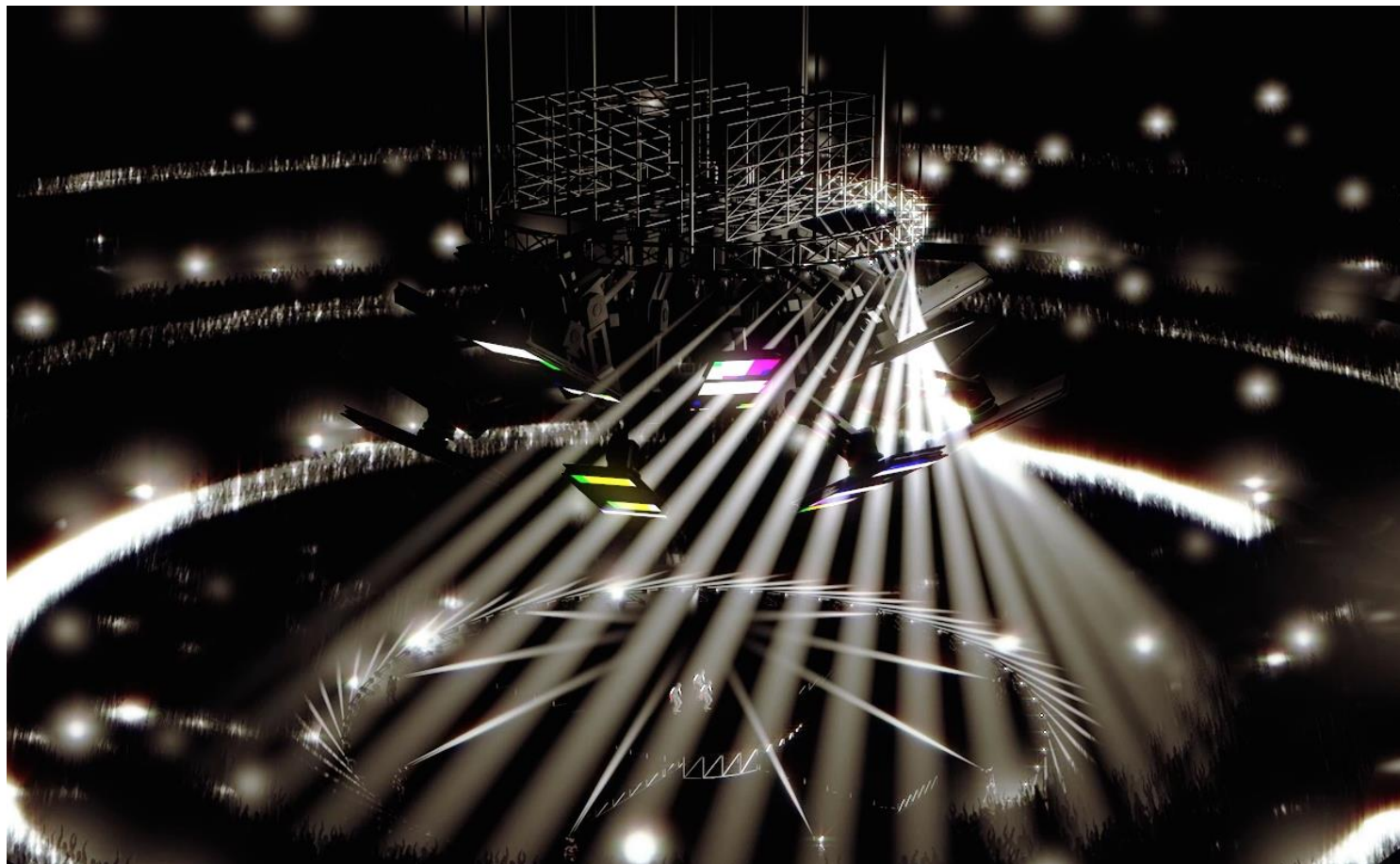
- 来年のドームツアーレベルでの引き合い1件
- 小規模の長期公演の引き合い1件

事業化に向けた課題・展望



ロボットパフォーマー単体の性能としてはライブ演出に使用できるレベルまで開発を進めることができた。今後はLEDやレーザーを取り付けて有機的な照明としての応用、舞台機構の一部として大型装置の高速動作を行い、ライブ・エンターテインメントの世界で新たなスタンダードを目指す。

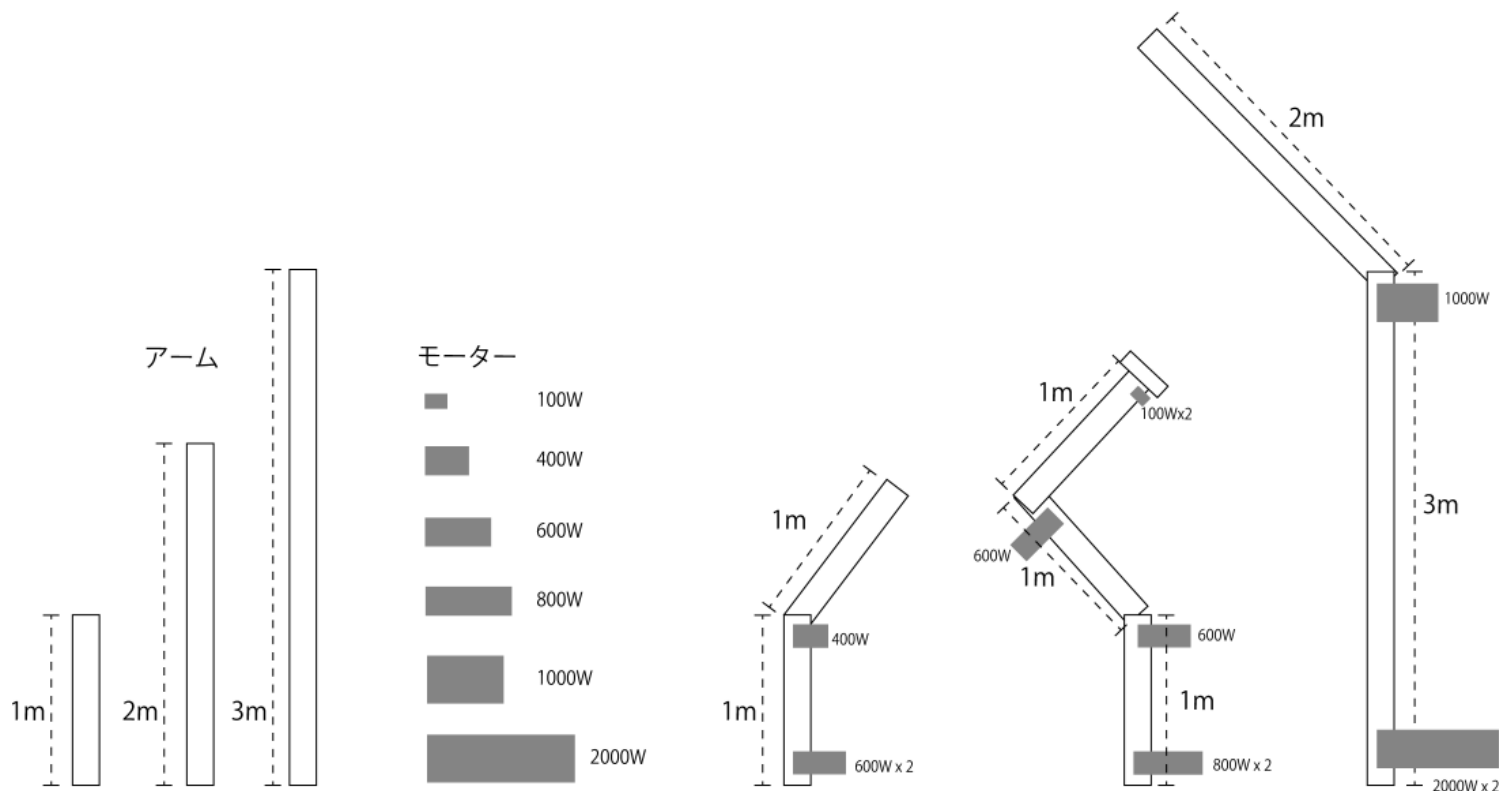
ロボットが導入された舞台演出のイメージ



事業化に向けた課題・展望



本プロジェクトでは、3メートルで高速なロボットパフォーマーという演出用ロボットを提案した。今後は1メートルから10メートル程度まで長さが可変で用途によってモーターを取り替えることでパーツの再利用が可能なエンターテイメント用ロボットパフォーマーのプラットフォームとしての発展を目指す。



ロボットパフォーマーのカスタマイズのイメージ