

釧路市動物園におけるロボットを用いた子供向けイベント 集中管理システムの開発

Development of Centralized Control System for Kids Events using Humanoid Robot at Kushiro Zoo

瀬尾 明日香, 千田 和範
Asuka SEO, Kazunori CHIDA
釧路工業高等専門学校
National Institute of technology, Kushiro College
Email: p120423@cc.kushiro-ct.ac.jp

1. はじめに

近年、ロボット産業が急速に発展し、人の代わりにロボットがこなすことが珍しくなくなった現在では、接客などの場面でサービスロボットを用いた実証実験が増加しつつある⁽¹⁾。特に、SoftBankRobotics社製のPepperが登場して以来、この流れは加速しており⁽²⁾、市内の公共施設でもロボット活用の動きが見られる。サービスロボットのイベント利用を考える場合、効果的な点として大きく次の点があげられる。ロボットの目新しさによる集客、イベントシナリオのプログラム化によるスムーズなイベントの進行、同時にスムーズな上演による観客のイベントに対する印象の向上などである。また作成したイベントプログラムは何度でも同じ品質で再利用可能となる。本研究ではイベントシーン組み換え可能なイベント集中管理システムとロボットのイベント活用の効率向上を目指した。

2. イベント集中管理システムの構成

提案するイベント集中管理システムの構成図を、図1に示す。このシステムはイベント制御コンソールと複数のパペットにより構成される。コンソールはバックステージに設置し、パペットと呼ばれる演出装置は、イベントの内容によってステージ側に複数設置する。本システムにおいて操作者はイベントの演出プランに沿ってコンソールを使用しパペットにシーン制御信号を送信する。パペットは受信したシーン制御信号を解析し、それぞれ割り当てられた演出を実行する。そして演出が終了すると同時にパペットはアンサーバック信号をイベント制御コンソールに送信する。

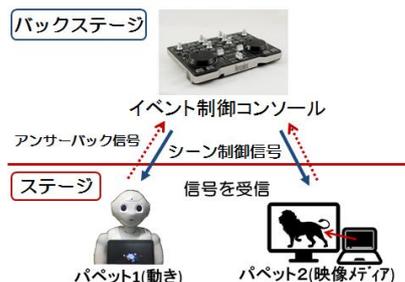


図1 イベント集中管理システム構成図

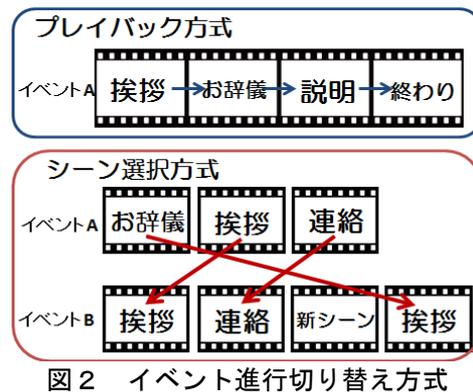


図2 イベント進行切り替え方式

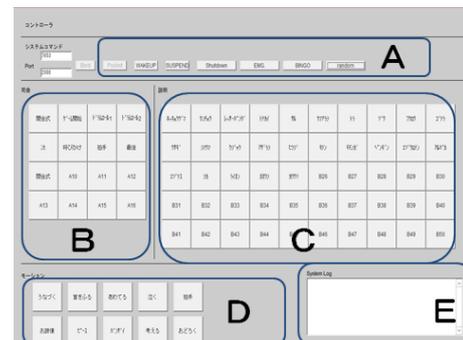


図3 イベント制御コンソール

3. イベント集中管理システム実装

3.1 イベント制御コンソール

イベント進行の方式として次の図2の方法が考えられる。プレイバック方式は、演劇の様にイベントの開演から終演までの全体を一度に再生するものである。この方式の構造は簡単だが、イベントごとにシーンを全て作り直さなければならないため柔軟性に欠ける。シーン選択方式はイベントシーンごとに区切り、それぞれつなぎ合わせて再生するものである。したがって複数のイベントに再利用が可能で、幼児など想定しにくい行動がある観客相手にも対応できるアドリブにも強い方式である。これまで子供向けイベントを行って得られた知見から、今回はシーン選択方式を用いて開発を行う。そのため図1の様に複数のボタンをもつコンソールによりイベントの制御を行う。

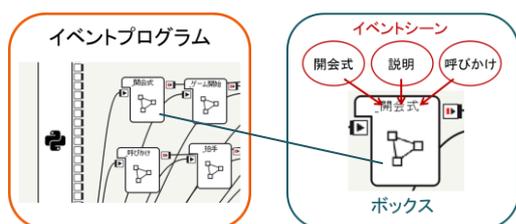


図4 ボックスとイベントシーン

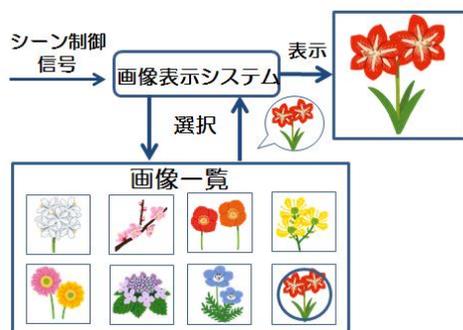


図5 画像のシーン制御信号による呼び出し

本集中管理システムでは、区切られたイベントシーンに対してシーン制御信号を定義し、ボタンに割り当てることで切り替えを可能にする。イベント制御コンソールの画面を図3に示す。このボタンを操作することによりコンソールはパペットへシーン制御信号を送信する。パペットは受信したシーン制御信号を解析し、それぞれ信号に割り当てられた演出を実行する。ボタンA群は制御関係、B群は司会進行関係、C群は説明関係、D群は動き関係となっている。E群はlog areaで、パペットからのアンサーバック信号の内容を表示する。

3.2 モーション用パペット

イベントは開会式や説明、呼びかけなど複数のイベントシーンに細かく区切られている。シーン内容に合わせた動きや発話の演出内容をプログラムし、ひとつの箱にまとめたものをボックスと呼ぶ。このボックスを図4に示す。ボックスはイベント進行のシーンごとに、例えば開会式のボックス、あいさつのボックスの様に分けて作成する。シーンを追加する場合は、このボックス1つにコンソール上のボタンから送信されるシーン制御信号を関連付けする。それによりイベント制御コンソールからイベントシーンの呼び出しを可能にする。

3.3 映像メディア用パペット

映像メディア担当の演出を行うパペットは画像表示システムで構成されている。この制御システムではあらかじめ保存された画像一覧の中から指定した画像を表示できる。例えば、図5の様に画像表示システムがシーン制御信号を受信した場合を考える。それを受け画像表示システムは制御信号を受けると、あらかじめ用意された画像一覧の中から対応した画像内容を選択する。そして選択された画像をステージ上のモニターに表示する機能を持つ。

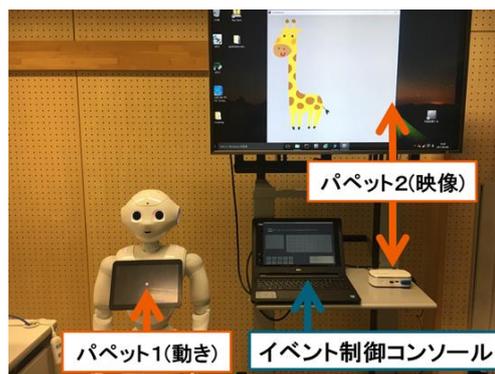


図6 イベント集中管理システムを用いて実現した動物ビンゴイベント

4. イベント例「動物ビンゴ」

システムを用いて実現した動物ビンゴイベントの構成を図6に示す。まず制御コンソールからは、動物画像の切り替え指示を送信する。パペット2はあらかじめ保存してある動物画像の中から1枚選択し、ランダムにモニター上に表示する。同時に画像名をアンサーバック信号としてコンソールへ送信する。操作者はアンサーバック信号を確認し、適切な動物解説イベントの開始指示をパペット1に送る。パペット1はその指示に従い解説を行う。

5. イベント集中管理システムの評価

開発したイベントプログラムとシステムを共同開発先である釧路動物園の職員の方々に実際に見ていただいた。その際受けたご意見として、呼びかけの追加、画面へ画像と一緒に動物の名前の文字表示、抽選で表示した動物をログ表示してほしいというものであった。そしてこのイベントを実際に9月の動物園でのイベントで使用したいというご要望をいただいた。今後は要求仕様の実装を検討していく。

6. まとめ

イベントの効率的な運用を行うためにコンソールによるパペットとの信号通信、そしてイベントシーンの制御を可能にし、イベント集中管理システムの実現を行った。今後の方針として、イベント集中管理システムの充実化を図り、より活用しやすいシステムの作成を行う。

謝辞

本研究は公益財団法人釧路根室圏産業技術振興センターとの共同研究による助成を受けたものである。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- (1) 飛田和輝, 嗟峨山功幸: “視覚障害者向けガイダンスロボットの実証実験”, 日本ロボット学会誌, Vol.33, No.8, pp.596-599 (2015)
- (2) 長谷佳明: “「サービスロボット」の最新動向”, 第233回NRIメディアフォーラム資料, pp12-16 (2016)