

インタライト：人の行為に反応する観客参加型イルミネーション

佐藤宏樹^{†1} 小寺俊輝^{†1} 石原辰基^{†1} 野村のり^{†1}
山中エミ^{†1} 石郷祐介^{†1} 市野昌宏^{†1}

イルミネーションは、見慣れた街の景観を変化させる装置として用いられている。本作品は、センサ入力に対して反応するインタラクティブな観客参加型イルミネーションであり、鑑賞者の手によって様々な色や光かたに変化させることができる。それにより一般的に鑑賞することのみである公共の場のイルミネーションに鑑賞者参加の要素を追加することを可能とした。鑑賞者と製作者との間に存在する境界を取り払い、顧客者に街づくりに対する意識を、本作品体験を通じて自然と抱いてもらうことを目指した。

1. はじめに

普段見慣れた街並みもイルミネーションの有無で、いつもと違う風景や雰囲気となる[1]。

本研究では、観賞するという考え方が主流であったイルミネーションを鑑賞者自身が操作することにより、新しいイルミネーション体験を提示する。

また、鑑賞者と制作者側との間に発生する境界を取り除いたユーザ参加型作品を公共空間に置くことで、イルミネーションを街の一部だと捉えて鑑賞者にまちづくりの意識を抱かせることが可能かどうかを検証した[2]。具体的には、公園で開催されたイルミネーション展示会に、センサに反応して光るイルミネーション作品を一定期間展示し、市民に体験してもらい、体験後の感想を収集した。

本論では、まず参考事例を紹介し、作品の概要、仕組み、展示会でのフィードバックについて示す。

2. 参考事例

「リレーショナル・ポッド」は、公共空間におけるインタラクティブ性を持ったイルミネーション装置である[3]。均一的になりがちな公共空間における「場所」と「人々」の関わり方に変化を与える媒体であり、その相互作用による風景を作り出すことを狙いとしている。本研究の目的である公共空間におけるイルミネーションが、鑑賞者の手によって風景を作り出すという点が似ている。

3. 作品概要

本作品「インタライト」は、岐阜県大垣市が主催するイルミネーション展示会「芭蕉元禄大垣イルミネーション」に出展し、本展示会の市民参加型というコンセプトをより具現化させる方策としてインタラクティブな観客参加型イルミネーションとした。「日本総合ビジネス専門学校」名義で、2017年11月25日(土)～12月25日(月)の約1ヶ月間展示した。

3.1 外観

実際の展示は、屋外において1ヶ月という長期の展示という条件により、保守面や安全面を考慮する必要があった。展示場所が公園であり、まわりに遮蔽物が少ない場所であるため強風が吹くおそれがあり、強風に耐えられる強度が必要となり、さらに屋外での運用のため雨天の際の防水対策が必要でとなった。そこで、本作品はアーチ状の骨組みを約1000mm間隔で6本トンネル状に配置し、外側を透明なビニールシートによって防護した。骨組みの内側にテープ状のLEDを固定した上で、入力装置を複数配置し、鑑賞者がアーチをくぐり抜けることで作品を体験してもらうという形態とした。

入力装置は制御装置に接続されており、またそれぞれの制御装置間も通信用のケーブルで接続されている。鑑賞者の入力装置へのアクションをトリガーとして制御装置同士が通信を行って情報を伝達し、情報を受け取った各制御装置が入力装置の種類に応じたパターンでそれぞれのテープLEDを発光させる仕組みとなっている。



図1 アーチ状の骨組み

Figure 1 Arcuate framework

^{†1} 日本総合ビジネス専門学校
Nihon Comprehensive Business College



図 2 ビニールシートで覆った図

Figure 2 Covered plastic sheets

3.2 入力装置

入力装置の選定においては、本作品がインタラクティブ性を持つことを鑑賞者に示す目的もあり、センサをパッシブ（鑑賞者が明示的なアクションを起こす必要がない）タイプとアクティブ（鑑賞者が明示的にアクションを起こす必要がある）タイプに分類して行った。

採用した入力装置を下記に示す。

(1) ボタン (アクティブタイプ)

市販の直径 120mm のボタンを改良し、制御装置にて押されたかどうかを判断している。ボタン型のスイッチを 3 つ設置し、それぞれのボタンに異なるパターンの光り方を割り当てることで、鑑賞者がボタンを自発的に探すことを想定した。

(2) 圧力センサ (アクティブタイプ)

木製の棒に 3 つの圧力センサを設置し、ゴム製のカバーで覆った。検出した圧力に応じて、3 段階に分けて光り方を割り当てた。

(3) スライドボリューム (アクティブタイプ)

スライド型の可変抵抗を使用し、鑑賞者がスライドする速度や回数によって、光り方を変化させた。

(4) マイク (アクティブタイプ)

鑑賞者が手を叩いたりすることや、大きな声を出すことによって、その音量の大きさに応じて光り方を変化させる。防水のため、箱状のカバーの中に設置した。

(5) 赤外線温度センサ (パッシブタイプ、アクティブタイプ)

センサ前面の物体の表面温度を検出して、光り方を変化させた。また、すべての入力装置を鑑賞者が操作していない場合は、標準の光り方として、本センサが周辺温度を取得し、その温度に応じた発光パターンを用意した。

3.3 出力装置

イルミネーションとして、発光させる部分には、小型 LED が一定間隔で設置してあり、発熱も少なく、LED をひとつ

ずつプログラミングで制御できることから、フルカラーテープ LED を採用した。アーチ状の骨組みに沿って、6 本のテープ LED を設置した。

3.4 制御装置

制御装置には、汎用マイコンボード「Arduino」を使用している。Arduino には、様々な種類があるが、今回は汎用入出力ポートが比較的が多いことと、隣接したユニットに安定的にシリアル通信を行うため、ハードウェアシリアルポートを複数備えている「Arduino Mega 2560」を採用した。

今回は、それぞれにテープ LED に接続するため、6 つの制御装置を使用した。それぞれの制御装置は、有線で接続されており、シリアル通信で連携を行った。いずれかの制御装置につながった入力装置を鑑賞者が操作すると、隣接する制御装置に入力装置から取得した値を送信し、パケツリレー方式で、すべての制御装置に伝える。

制御装置は、防水処理として、防水ボックスの中に設置した。

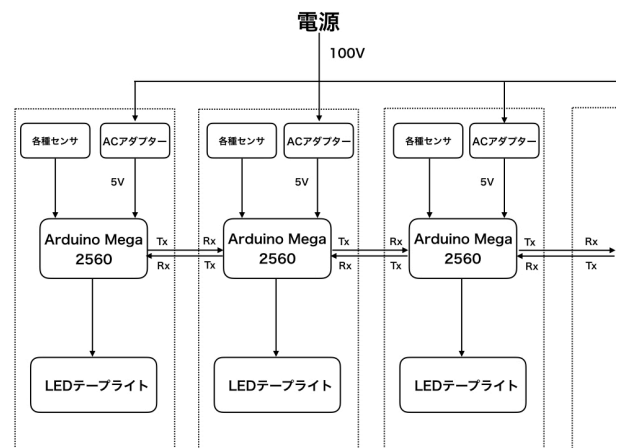


図 3 システムブロック図

Figure 3 System block diagram.

4. フィールドテスト

1 ヶ月の展示を通して、鑑賞者の反応を観察した。展示会場への参加者の述べ人数は、35,000 人であった。体験中に鑑賞者は「楽しい」「きれい」「おもしろい」「新しい」等を口にしており、同伴者がいた場合は、感想を共有し合っていた。

主な反応としては、下記の通りであった：

- ・老若男女が体験していたが、特に子どもが何度も訪れて体験していた

- ・他の展示物がインタラクティブ性を持っていないため、操作せずに見ているだけの人がいた

その場合、鑑賞者の一部が入力装置の操作を始めると、

他の鑑賞者も誘発されて、入力装置を操作していた

・一部の入力装置の解釈について、鑑賞者同士が話し合
って共有している姿が見られた

これらの反応から、公共空間にインタラクティブ性を持つイルミネーションを設置することにより、鑑賞者同士の交流が生まれたり、子どもが自発的に遊ぶ道具になり得たりすることがわかった。また、体験した鑑賞者が再度訪れたりすることや、まだ体験していない人にお勧めする等の行動が見られたことや、「操作できるイルミネーションはあまりないので、ぜひ来年度も展示してほしい」という要望の声が多数聞かれ、インタラクティブ性を持ったイルミネーションへの高い関心が伺われた。



図 4 フィールドテストの様子

Figure 4 Installation view

5. おわりに

本研究は、インタラクティブ性を持ったユーザ参加型イルミネーションを、公共空間に展示した。1ヶ月間の屋外展示ということで、安全面、保守面、機能性を考慮し、設計を行った。鑑賞者の観察から、イルミネーションがインタラクティブ性を持つことで、鑑賞者同士の交流やイルミネーションに対する要望が生まれた。それらの事象から、行政が実施しているイルミネーションイベントとの一体感を体験者が得て、街のイルミネーションに対し、意見を提案する立場になり得るのではないかと考える。

今後の展開として今回のアーチ状以外の形態の検討や、街中への常設展示の実施を考えていきたい。

- 1) 北島 滋 : イルミネーションによる都市景観の演出, 北海道東海大学紀要, P. 68-70 (1987)
- 2) 村上 和隆 : 街に光を貼り付ける参加型イルミネーション, 照明学会誌, P. 229-233
- 3) 市野 昌宏, 廣瀬 周士, 安藤 泰彦, リレーショナル・ポッド:公共空間にて運用する, 触れて楽しむイルミネーション装置, エンターテイメントコンピューティングシンポジウム (2016)