

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： デジタルパブリックアートを創出する技術

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）：

研究代表者

廣瀬 通孝（東京大学大学院情報理工学系研究科 教授）

主たる共同研究者

相澤 清晴（東京大学大学院情報学環 教授）

苗村 健（東京大学大学院情報理工学系研究科 准教授）

川上 直樹（東京大学大学院情報理工学系研究科 講師）（～平成 21 年 10 月）

3. 研究実施概要

パブリックアートとは、一般に、公共空間におかれた彫刻や抽象オブジェのような静的な物理的実体を持つ作品のことをさす。本研究の目的は、屋内の限定された空間内で鑑賞されることが多かったメディアアートを、パブリックアートへと拡張し、新しいジャンルの創出を図ると同時に、関連する技術開発を行うというものである。これにより、鑑賞者の自由度や天気や時間による環境の変化などがもたらす体験の多様性が作品にいつそうの魅力を与えることができると考えられる。

本プロジェクトでは、パブリックアート作品を構成する 3 つの要素、すなわち「空間性」とその中に置かれたモノの「実体性」そして鑑賞者自身すなわち「自己参加」を取り上げ、これらに高度なメディア技術(実世界情報処理技術)を適用することによって豊かな表現の可能性を追求するとともに、必要な基盤技術の研究開発を行った。具体的には、「空間」の広がり感や開放感を現実の 3 次元空間の中で演出することのできるディスプレイシステム、外部の実環境の構成要素であるモノとして「実体性」の表現に特化した実体型ディスプレイの開発、デジタルパブリックアートへの「自己参加」を支援するための大空間における集団のセンシング技術の研究開発を行った。これらの成果を具体的なアート作品として、パブリックスペースに展開するなどして、実証的な評価が実施された。

本プロジェクトにおいては、当初計画通り、「空間性」、「実体性」、「自己参加」の要素に基づいた基礎技術開発が行なわれた。これら 3 つの要素ごとに研究グループが組織され、そのそれぞれにおいて研究開発を進め、国際会議・論文誌などアカデミアにおける発表はもちろんのこと、展示会のレベルでも存在感を示した。

研究期間中には、基礎技術を応用したアート作品が制作され、その展示を通して、アーティスト、技術者だけでなく、公共空間での利用者である一般大衆からの応答が得られ、研究に還元された。特に、2 回にわたるシンポジウムと展示会においては、工学、芸術を問わず様々な分野から予想数を超える人々が参加したことから、本プロジェクトに対する関心の高さが確認された。一連のイベントを通じて、パブリックアート分野から現実社会への組み込みの可能性についての打診を多数受けたことは、成果が社会へ浸透しつつあることを伺わせる。

プロジェクトの最終段階では、年間の利用客 6、500 万人である日本最大級の空港、2010 年に国際化に向けたリニューアルを控え、次世代へと進化する中核的空港でもある羽田空港からの要請を受け、研究プロジェクトと公共空間がコラボレートするデジタルパブリックアートの一般公開が実現した。この公開は約 1 ヶ月にわたって実施され、デジタルパブリックアートの存在感や意義をアピールするとともに、羽田空港の利用者からは研究に資するフィードバックを受け、さらには空港側から特に好評である 5 作品については会期延長が要請されるほどの成果をあげた。

4. 事後評価結果

4-1. 研究の達成状況及び得られた研究成果（論文・口頭発表等の外部発表、特許の取得状況等を含む）

- ①原著論文発表(国内誌 32 件、国際誌 11 件)、その他の著作物・総説、書籍 2 件
- ②学会招待講演(国内会議 44 件、国際会議 25 件)
- ③学会口頭発表(国内会議 260 件、国際会議 104 件)、ポスター発表(国内会議 10 件、国際会議 21 件)、展示発表(国内展示 46 件、国際展示 23 件)
- ④国内特許出願 (2 件)
- ⑤受賞 13 件、新聞報道等 111 件

本研究課題は、屋内で鑑賞されることが多いメディアアートを拡張し、屋外の公共空間に設置することが可能なデジタルパブリックアートという新たなジャンルを提案するものである。デジタルパブリックアートの開発に要求される要素として、「空間性」「実体性」「自己参加」を設定し、社会の実空間で実証を行ってきた。研究課題を適切に設定し、課題にそった技術開発を進め、それを利用した作品の制作ならびに活発な展示活動を展開したことは高く評価される。

「空間性」をテーマとする研究グループでは、空間の拡がり感を現実の 3 次元空間で演出したディスプレイを開発した。大空間充填型ディスプレイ技術、多重化可視光技術の開発により、「木漏れ日のディアスプレイ」、「inter-glow」他のディスプレイが制作された。

「実体性」をテーマとする研究グループでは、3 次元の実物体に投影するディスプレイを開発した。平面にとらわれないディスプレイに対する新たな視点を具体化し、様々な要素技術が開発された。水滴を利用した「Water-drop」、渦輪を利用した「Holo-Zooka」、回転球面体を利用した「水平線の消息」他のディスプレイが制作された。

「自己参加」をテーマとする研究グループでは、行動することで体験を生成するための技術を開発した。空間センシング技術では、多人数移動センシングを利用した「未来の足跡」、人物のセグメンテーションを利用した「自針と分針」の作品を、また、個人の情報を公共空間の中で匿名性を担保するインタフェース技術では、suica を利用した「Sharelog」の作品が制作された。

技術の成果は、論文（国内 32 件、国際 11 件）、招待講演（国内 46 件、国際 25 件）および口頭発表（国内 215 件、国際 82 件）として情報発信された。その内容は、質・量ともに国内的にも国際的にも十分に評価されるレベルに達した。一方で、以上の技術的成果があるにも係わらず特許出願は 1 件しかなく、今後は作品の著作権も含め、知的財産面での権利保護に努めることが強く望まれる。

開発技術を利用した作品は、展示活動（展示発表；国内 54 件、国際 14 件）を通して、開発技術からの情報発信とともに研究へのフィードバックが戦略的に行われた。「木とデジタル」（2007/5、青山）ではコンセプトの提案と発信を、「Ars Electronica Campus2008」（2008/9、リンツ）、「SIGGRAPH Emerging Technology」（米国）では学術領域への展開を、「Tokyo Festa」（ニューヨーク）、「NTT ICC 常設展」（新宿）では一般への展開を、そして「空気の港」（羽田空港）では成果の集大成として成果を得たことを高く評価される。

以上のように本プロジェクトは、メディアアートをホワイトキューブという呼称に象徴される閉じた美術館から、より開放的な公共空間に展開することを目的として、パブリックスペースにおける観賞者とのインタラクションを実現するための基盤技術を開発し、フィールドインタラクションによるアート表現の場を新たにもたらしたものである。この点において、デジタルパブリックアートに対する認知を本プロジェクトが高めたことの意義は大きいと評価できる。

4-2. 研究成果の科学技術や社会へのインパクト、戦略目標への貢献

「デジタルパブリックアート」は、メディアアートにおける新たな表現領域を提案するものであり、これにより 21 世紀の新たな芸術性豊かな生活空間が生まれることが期待される。その意味では、これまでのメディアアートとは一線を画し、社会的な意義も大きい。

本プロジェクトは、このようなデジタルパブリックアートについて、独自のコンセプトを提案し、その基盤技術の研究開発において優れた成果を上げただけでなく、アートとの融合を実現したという点において、科学と文化との融合を目指す当領域の戦略目標を十分に達成するものである。

とりわけ本プロジェクトにおいては、デジタルパブリックアートについて、「空間性」「実体性」「自己参加」なる基本要件を明確に設定したうえで、各研究グループが有機的に連携して基盤技術開発を行った。さらに、作品制作だけでなく戦略的に展示活動を展開したことは、文化と科学の融合という新たな分野を拓くための実践活動として高く評価できる。

本プロジェクトは、研究開始当初よりアーティストが研究者として参加し、コンテンツ・ドリブンな研究を推進し、フィールドインタラク션을中核に据えた研究活動を行ってきた。こうした研究スタイルは今後の当該分野における研究の方法論の先行事例となるものと考えられる。

最終成果として、それぞれのチームの研究を統合して、羽田国際空港という安全性が絶対的に要求される日本最大の飛行場で、「空気の港」なる展示を1ヶ月の長期にわたり開催した。その展示を準備する過程において、デジタルパブリックアートを公共空間に実装していくためのプロデュースも必須の要件として求められ、公共空間に関係する多くの人々・組織との調整・交渉が精力的に行われた。

こうしてアーティストや研究者だけでなく、公共空間の関係者も含めて多くの人たちの協力を得てデジタルパブリックアートの展示活動が行われたことは、まさにプロジェクトのキーワードである「自己参加」の具現化であり、その重要性を研究者も含めてそれぞれの参加者が認識したことは大きな収穫であろう。

「空気の港」の展示会では、準備段階からそのプロセスが「オーラルヒストリー」として、またそこでの研究者たちの気付や出来事が「テクニカルノート」として記録され、最終的に書籍として纏められた。このような形で開発のプロセスがアーカイブされたことも、今後多くの知見をもたらすと期待できる。

デジタルパブリックアートの統一デザイン・コンセプトが今後さらにブラッシュアップされ、都市空間や公共施設などの建築分野においても、本プロジェクトの研究成果が積極的に取り入れられていくことが期待される。

4-3. 総合的評価

本プロジェクトは、デジタルパブリックアートなる新たなデジタルメディア作品の概念を提唱し、その制作を支援するための基盤技術の開発をおこない、これを公共空間の場における大規模な展示活動（例えば「空気の港」）として具現化したものである。この一連の過程において、技術・作品のみならず研究の方法論も含めて、デジタルパブリックアートという新しいジャンルの確立に貢献したことは高く評価される。

今回の研究成果が、建築分野などと連携して、今後より豊かな公共空間を創出するための基盤技術としてますます発展していくことが強く期待される。そのためにも、頑強性など実用面での課題も含めて絶え間ない技術の改良を望まれる。知的財産面での権利保護も重要である。これにより公共空間における21世紀の新たなデジタル文化が築かれることを期待したい。