

課題番号 H24 仙 II-29

研究開発課題名 動的に変化する物体形状に合わせた映像投射を実現するためのスクリーン面マーカー構造形成ならびに評価技術の確立

参画機関 小糸樹脂株式会社・株式会社 エキサイト・株式会社 レイティストシステム・学校法人 東北芸術工科大学・独立行政法人 国立高等専門学校機構 仙台高等専門学校・国立大学法人 東北大学

Addressable Screen project



「動的に変化する形状に歪みなく映像投影するシステム」

Addressable Screen project概要

Addressable Screen project(アドレスサブルスクリーンプロジェクト)とは、独立行政法人 科学技術振興機構(以下、JST)復興促進センターによる復興促進プログラム(マッチング採択)採択課題として研究開発を行ってきた旧来でない「動的に変化する物体形状に合わせた映像投影システム」の研究開発プロジェクトであり、小糸樹脂株式会社・株式会社 エキサイト・株式会社 レイティストシステム・学校法人 東北芸術工科大学・独立行政法人 国立高等専門学校機構 仙台高等専門学校・国立大学法人 東北大学(研究指定機関)の6機関による研究開発チームです。

研究・開発の概要

「動的に変化する形状に歪みなく映像投影するシステム」

近年、映像表現技術に大きな関心が寄せられています。特に東京駅などの建築物などに映像投影を行うプロジェクション・マッピングは多数見受けられるようになりました。しかし、プロジェクション・マッピングを行うには綿密な事前準備と専門的な知識が必要となります。

そこで我々の研究開発グループでは、東北大学・仙台高専グループにより提案されている「ダイナミックプロジェクションシステム基盤技術の応用(※1)」と、東北大学の協力により「動的に変化する三次元表面のリアルタイム計測を可能とするマーカー」を開発し、今までにない「アドレスサブルスクリーン」を研究開発を行ってきました。

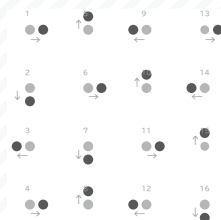
このスクリーンは、カーテンや人体等の「動的に変化する三次元表面を投影面として扱うことが可能」であり、デジタル試着システムや建築物をスクリーンにする建材、新しい広告媒体に応用が期待されます。

※1 独立行政法人科学技術振興機構・研究成果最適展開支援事業フェージビリティスタディ可能性発掘タイプ シーズ顕在化・平成22年度採択課題「高速・高精度3D画像センシングに基づくダイナミックプロジェクションシステムの開発」

既存製品・技術との差別化 ※ 動作に関わる技術を「特許取得済み」

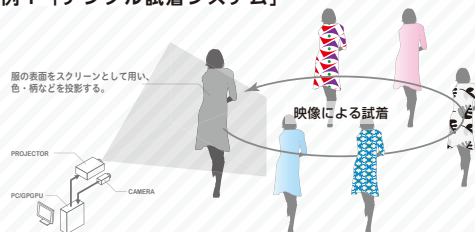
対象の物体に複数のマーカー(目印)を配置し、カメラでマーカーを検出して各々の3次元座標を算出します。

次に隣接する数点のマーカーから成る2次元(平面)の各ポリゴン(多角形)をそれぞれ投影対象のスクリーンとして、投影する画像の対応する部分をプロジェクタから各スクリーンの傾きなどの状態に合わせて、幾何補正して投影します。



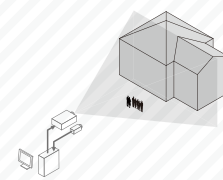
通常、QRコードなど複雑なマーカーを用いなければならないところを、位置マーカー位置をシフトするだけでアドレスの判別を行っています。

応用例1 「デジタル試着システム」



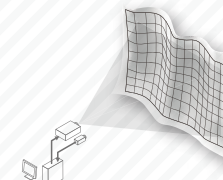
応用例2 「建物への投影システム」

アドレスサブルスクリーンを建材として活用することで、これまで専門的な知識が必要であったプロジェクションマッピングが誰でも容易に行え、イベントだけでなく様々な場面で活用が可能です。



応用例3 「新しい広告媒体への応用」

アドレスサブルスクリーンは、動的なものへも映像が投影可能です。風になびくカーテンや七夕飾り、店先の暖簾など、これまでスクリーンとして用いられていなかったものを活用することが可能です。



Addressable Screen project “Magical Card”



カード型スクリーンのエンターテインメントシステム

Addressable Screen project “Magical Card”(アドレスサブルスクリーンプロジェクト“マジカルカード”)は、Addressable Screen projectの研究開発から生まれた映像投影システムとスクリーンの技術を用いたエンターテインメントシステムです。

「トランプ」の絵柄を映像投影することで、来場者にこれまでにない映像体験を与え高度な画像処理技術と映像投影技術を知るためのシステムです。

各カードは、移動しても回転しても傾けても動画が途切れることはありません。専用のシステムにより、1枚1枚のカードの位置情報・方向・裏表・どのカードであるかを認識しているため、様々な遊びが可能です。

1枚1枚のカードに別々の映像を投影できます。映像コンテンツを入れ替えることで「トランプ」「花札」「かるた」など様々なカードゲームに対応可能です。

Addressable Screen project “Magical Card”

The Elements

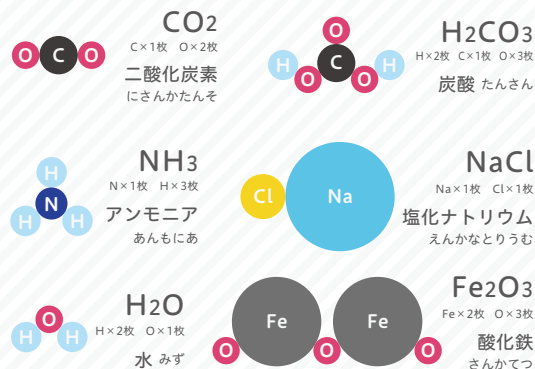


遊びながら科学を学べるカード

新しいコンテンツである「The Elements(エレメンツ)」は、化学式を遊びながら学べるシステムです。元素カードを集めることで、作られる分子の性質などがアニメーションで表示されます。



The Elementsで作成可能な化合物の例



研究参画機関

企業責任者

小糸樹脂脂株式会社 開発マネージャー
阿部晃一
〒983-0004 仙台市宮城野区岡田西町3-25
Tel: 022-288-6188
Fax: 0 22-288-7333
e-mail: koi_abe@koito-j.com

研究責任者

学校法人 東北芸術工科大学
プロダクトデザイン学科 講師
酒井聡
〒990-9530 山形市上桜田3-4-5
Tel: 023-627-2054
Fax: 023-627-2251
e-mail: sakai.so@aga.tuad.ac.jp

株式会社 エキサイト

〒980-0803 仙台市青葉区国分町1-6-9
マニユライフプレース仙台7階
Tel: 022-216-2571
Fax: 022-216-2573
e-mail: info@excite-software.co.jp

株式会社レイティストシステム

〒981-0905
宮城県仙台市青葉区小松島3-13-8-105
Tel: 022-702-3239
Fax: 022-774-2500
e-mail: info@latest-system.co.jp

独立行政法人国立高等専門学校機構

仙台高等専門学校
次世代型教育推進室 室長
電気システム工学科 准教授
若生一広
【名取キャンパス】
〒981-1239 宮城県名取市愛島塩手字野田山48
Tel / Fax: 022-381-0305
e-mail: wako@sendai-nct.ac.jp

研究指定期間

東北大学 大学院情報科学研究科
情報基礎専攻 青木研究室
青木孝文 教授・伊藤康一 助教
国立大学法人 東北大学
〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-05

納入に関する問合せ先

株式会社レイティストシステム

本社
〒981-0905
宮城県仙台市青葉区小松島3-13-8-105
Tel: 022-702-3239
Fax: 022-774-2500
e-mail: info@latest-system.co.jp

技術センター

〒985-8589
宮城県多賀城市桜木3-4-1
みやぎ復興パークH24G4F