



Addressable Screenとは

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、スクリーン面が変形しても映像が歪みなく投影できるスクリーン「Addressable Screen (アドレスサブルスクリーン)」の研究開発を行なっています。

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、新しい広告媒体などの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ィ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」

Addressable Screen projectとは

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「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を元にした、小糸樹脂株式会社・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 (研究協力機関) の 5 機関による Addressable Screen を研究開発するために組織されたプロジェクト・チームです。

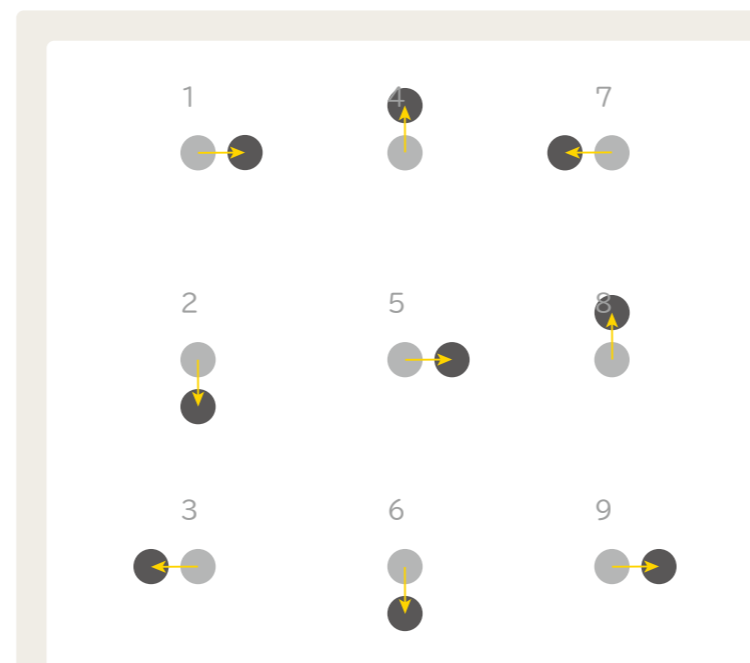
Addressable Screen project "Magical Card"

カード型スクリーンのエンターテインメントシステム ※ 動作に関わる技術を「特許取得/申請中」



大阪科学技術館にてトランプ版を展示中

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 の研究開発から生まれた映像投影システムとカード型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。カード型スクリーンに様々な絵柄を映像投影することで、映像を手を持つというこれまでにない映像体験ができる高度な画像処理技術と映像投影技術のシステムです。



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、マーカーの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。

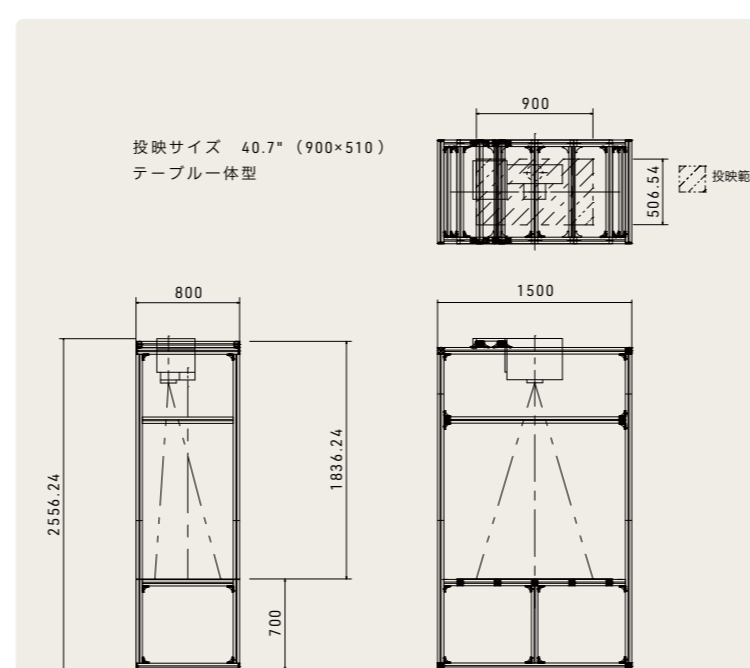
マーカーでカードの情報を取得

"Magical Card" は、カード 1 枚につき 9 点のマーカーを付けることで各カードを見分けています。マーカーを用いることで、各カードを個体を見分けるだけでなく、カードの移動 (回転・上下・傾斜)・方向・裏表も認識できます。マーカーの取得方法に独自の方法を導入し、カードに印刷がされていても、映像が投影されていても認識可能です。以上の技術から、映像投影されたカードが移動しても回転しても傾けてもカードの動画は途切れることはありません。



カードの組合せを認識

"Magical Card" は、カードの組合せも認識でき、それに合わせて映像コンテンツを付加すること、変更することも可能なため、様々な用途に応用可能です。我々のデモンストレーションでは、「トランプ」と「The Elements」と名付けた化学式の組合せを遊びながら学ぶシステムを導入しています。



シンプルな映像認識・投影システム

"Magical Card" のシステムは、複数のカードへの映像投影を最小で 1 台のカメラとプロジェクターで制御できることが特長です。このシンプルなシステムで 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。

研究参画機関

小糸樹脂株式会社
〒983-0004 仙台市宮城野区岡田西町3-25
Tel : 022-288-6188
Fax : 022-288-7333
e-mail : koi_abe@koito-j.com

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

学校法人 東北芸術工科大学
プロダクトデザイン学科・准教授
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

独立行政法人国立高等専門学校機構
仙台高等専門学校
名取キャンパス次世代型教育推進室・室長
総合工学科・教授
若生 一広
〒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

研究協力機関

国立大学法人 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・教授
青木 孝文
〒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H24G 1F



Addressable Screen is...

System for projecting an image to the moving and transforming objects with no distortion

In recent years, there is a great interest in the video representation technology. Projection mapping has been focused in particular such as the video projected onto the building. However, in order to perform the projection mapping is required many advance preparations and expertise. We have researched and developed "The Addressable Screen" which is able to project the image to the moving and transforming objects with no distortion. This technology is based on "Fundamental technology of dynamic projection system" and "Measurement system of 3D-shape of moving objects", and is expected to apply many applications such as digital try-on system and new advertisement medium.

Addressable Screen project is...

organized by Koito Jyushi Co. Ltd., LATEST-SYSTEM Co. Ltd., Tohoku University of Art and Design, National Institute of Technology, Sendai College. And Tohoku University participates as cooperative research institutions.

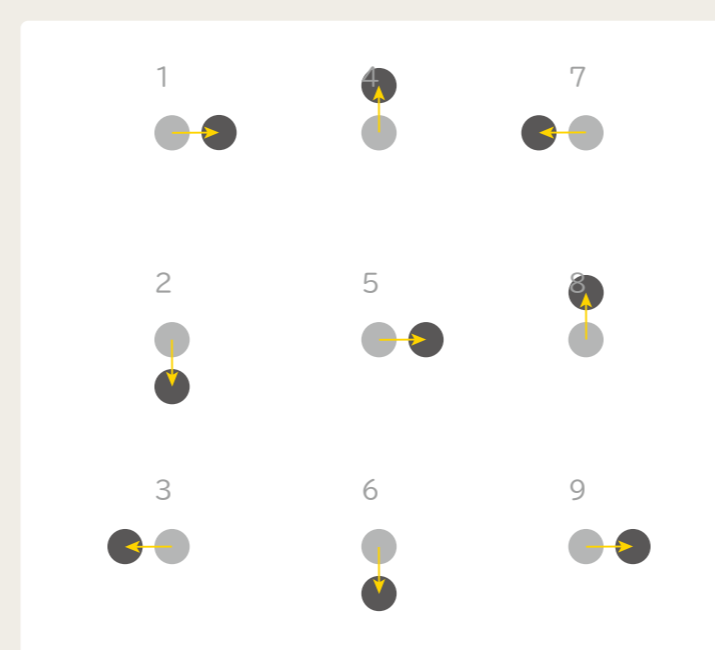
Addressable Screen project "Magical Card" is...

Video projection system that uses a card type of screen ※ Patent pending



Osaka Science and Technology Museum

Addressable Screen project "Magical Card" is a video projection system that uses a card type of screen with Addressable Screen technology, and this system consists of advanced type of image processing technology and image projection technology. By projecting various kinds of image to the card type of screen, it is realized as new experiences that you can have images on your hands.



The card is recognized independently by simply moving the position of the marker.

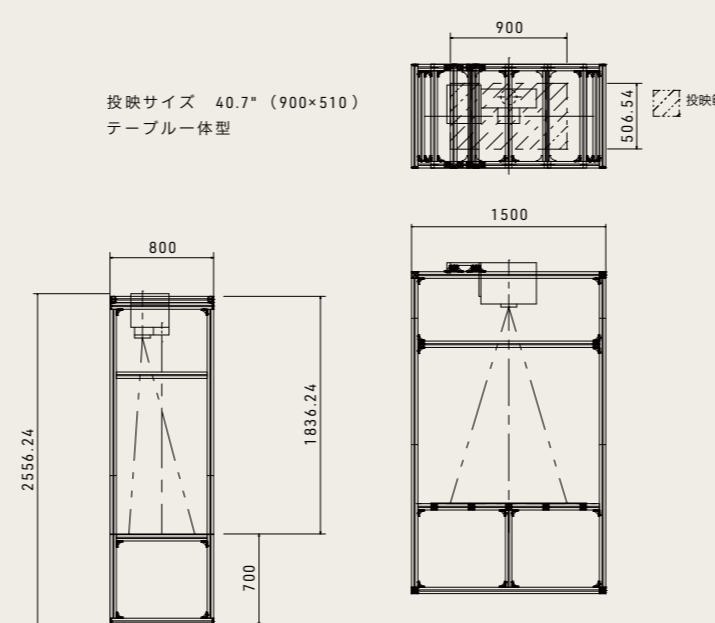
Marker has the information of the card.

"Magical Card" can distinguish each card by 9 dots marker pattern and original algorithm. By using these technologies, each card can be recognized independently though the card is printed and projected image. "Magical Card" can also recognize the movement (rotation, vertical and inclined), direction and two-sided images.



Recognize the combination of card

"Magical Card" is also recognized the combination of cards, and we can arrange and change the video content by the combination of cards. Therefore, this system can apply many kinds of application. We can demonstrate two kinds of content, "Trump" and "The Elements". In "The Elements", we can learn a combination of chemical formula with playing.



Simple system for image recognition and projection

"Magical Card" system is available video projection to multiple cards by one camera and one projector. By replacing the content, we can use this system for many applications.

Research participating institutions

Koito Jyushi Co. Ltd.
3-25, Okadanishimachi, Miyagino-ku
Sendai-shi, Miyagi, 983-0004
Tel : +81-22-288-6188
Fax : +81-22-288-7333
e-mail : koi_abe@koito-j.com

Tohoku University of Art and Design
Department of Product Design
Associate Professor

So SAKAI

3-4-5, Kamisakurada, Yamagata-shi,
Yamagata, 990-2402
Tel : +81-23-627-2054
Fax : +81-23-627-2251
e-mail : sakai.so@aga.tuad.ac.jp

National Institute of Technology,
Sendai College
Department of Electrical Engineering
Professor

Kazuhiro WAKO

48, Nodayama, Medeshima Shiode,
Natori-shi, Miyagi, 981-1239
Tel / Fax : +81-22-381-0305
e-mail : wako@sendai-nct.ac.jp

Collaborating institutions

Tohoku University
Graduate School of Information Science
Information Basic Studies Aoki Laboratory
Professor

Takafumi AOKI

6-6-05, Aoba, Aramaki, Aoba-ku
Sendai-shi, Miyagi, 980-8579

Sales and inquiry

LATEST-SYSTEM Co. Ltd.
Head office
3-13-8-105, Komatsushima, Aoba-ku
Sendai-shi, Miyagi, 981-0905
Tel : +81-22-702-3239
Fax : +81-22-774-2500
e-mail : info@latest-system.co.jp
Technological center
Miyagi Restoration Park H24G 1
3-4-1, Sakuragi, Tagajo-shi, Miyagi,
985 - 8589