



技術シーズのご紹介

NTT 知的財産センタ

ご紹介するシーズ



- ① **平面に凹凸感を与える技術**
～おもちゃや絵本、インターフェースにデコボコ感を与える～
- ② **紙片が動いているように錯覚させる技術**
～明滅する背景で動いている印象を与える～
- ③ **防食効果を高めたジンクリッチ塗料**
～塩害環境下でも高い防食効果を作り出す～
- ④ **変幻灯**
～静止物体に動きの印象を与える光投影～

① 平面に凹凸触感を与える技術

～おもちゃや絵本、インターフェースにデコボコ感を与える～

特許第6604643号、他多数
日本・米国出願の一部審査中

技術ご紹介①平面に凹凸感を与える技術

～おもちゃや絵本、インターフェースにデコボコ感を与える～



■ 本技術の概要

S極とN極が交互に並べられている磁性シート同士をこすりあわせると発生する、以下の力を利用。

- ・S極  とN極  が重なり合うとき ⇒ 引き合う力 
- ・S極同士、N極同士が重なり合うとき ⇒ 反発する力 

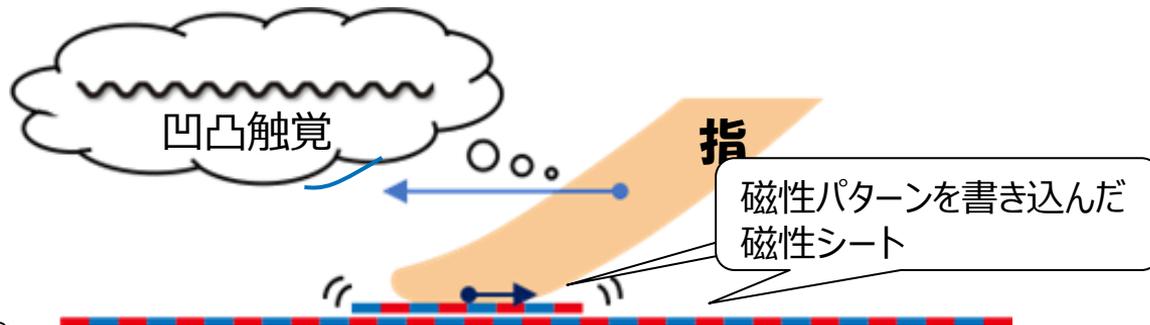
これらの力を交互に、連続的に受けると、磁性シート間に凹凸面があるように感じられる。

N極とS極を「ほどよい間隔」で並べたパタンのゴムシート（磁性シート）同士をのこすり合わせにより、あたかも磁性シート間に「デコボコ」とした凹凸面があるかのような触覚を提示することができます。

■ 本技術の優位点

安価な材料で簡単に工作できるので、子供から大人まで楽しめ、活用例は∞です。

お店の集客イベントでみんなで作ったり、工作キットとしても活用いただけます。

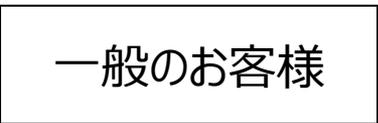
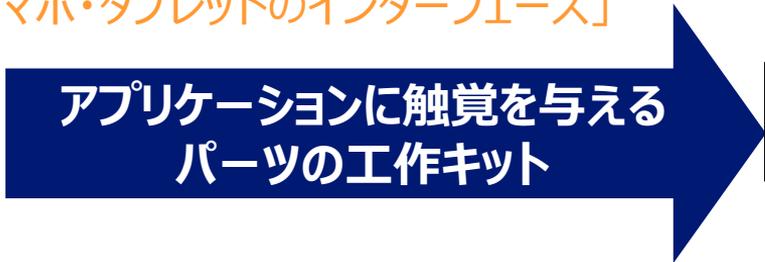
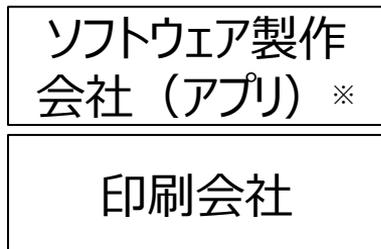


技術ご紹介① 平面に凹凸感を与える技術

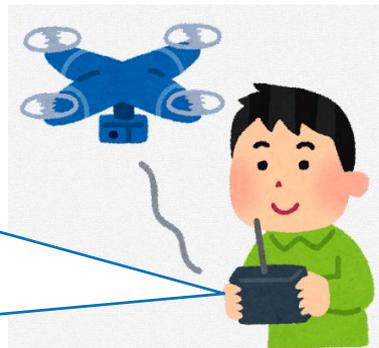
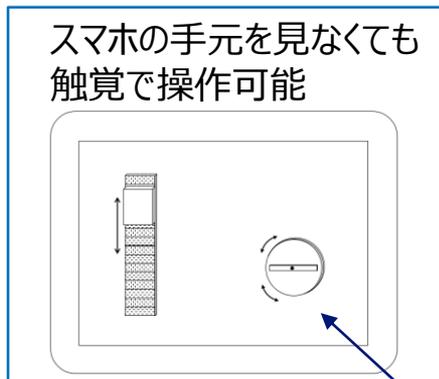
～おもちゃや絵本、インターフェースにデコボコ感を与える～



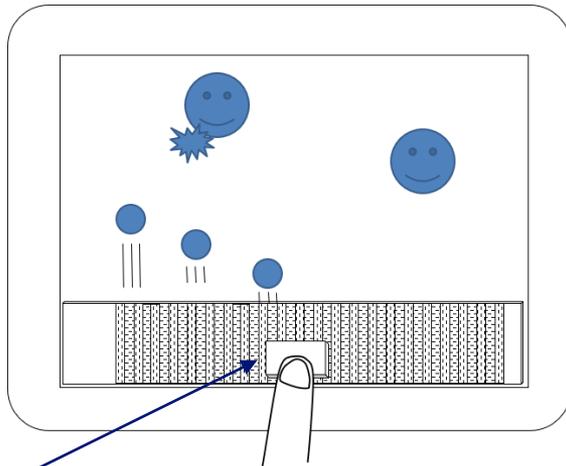
■ ビジネスモデル例1「スマホ・タブレットのインターフェース」



※スマホとの連携には
アプリケーション等ソフトウェア作成が必要です。



厚紙で磁性シートに
つまみをつければ立体的に！



技術ご紹介① 平面に凹凸触感を与える技術

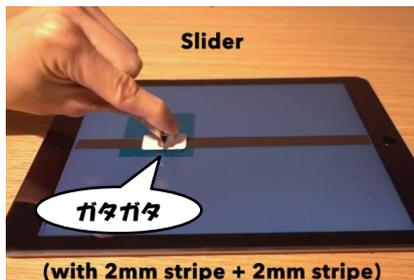
～おもちゃや絵本、インターフェースにデコボコ感を与える～



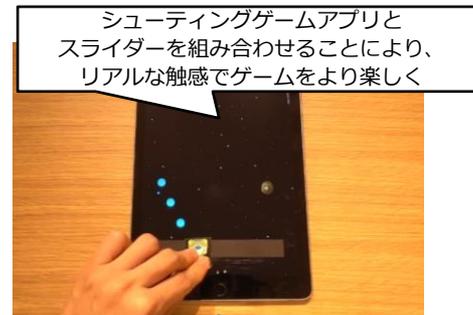
■ ビジネスモデル例1「スマホ・タブレットのインターフェース」

■ スライダー

タブレットに磁性シートを張り付け、同じパターンの磁性シートのスライド部分をその上でスライドさせることで、スマホ、タブレット上でジッパーのようなガタガタした触感を得ることができる。

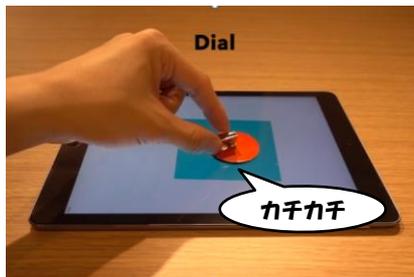


アプリに応用



■ ダイヤル

タブレットにN極とS極を交互に配置し重ね合わせた磁性シートを張り付け、磁性シートの上部をつまみで回転させることで、スマホ、タブレット上でダイヤルを回したようなカチカチした触感を得ることができる。



アプリに応用



技術ご紹介①平面に凹凸触感を与える技術

～おもちゃや絵本、インターフェースにデコボコ感を与える～



■ ビジネスモデル例2「触覚絵本」

出版社
印刷会社

触って楽しむ絵本、
凹凸感を作る工作キット

一般のお客様

磁性パターンを書き込んだ
道の磁性シート

磁性シートの磁性パタンが異なる道では、
車との間に生じる凸凹の感じが変わる！

磁性パターンを書き込んだ
車の磁性シート

磁性パターンの異なる
「自転車」に変えれば
「車」と凹凸感が変わる。

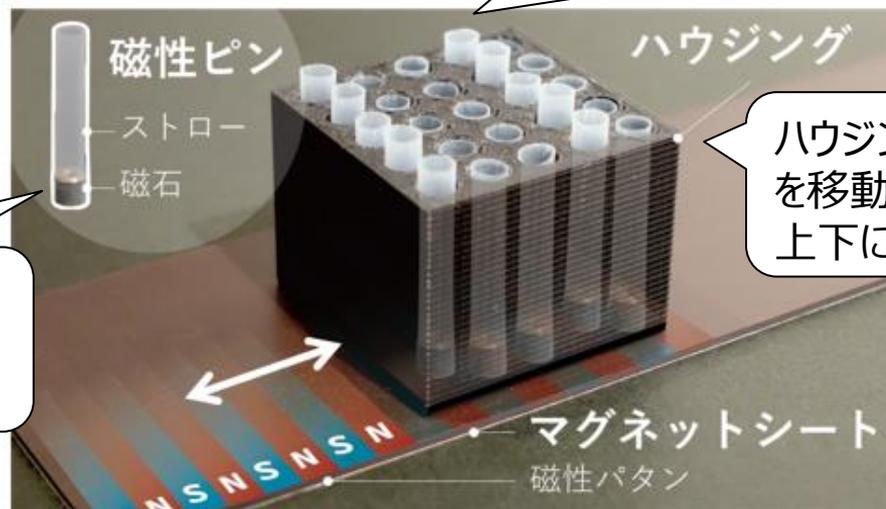
■ ビジネスモデル例3「ピンディスプレイ」

【原理】

N極の列とS極の列がマグネットシートの縞と合うようにハウジングで固定する

ハウジングやマグネットシートを移動させると、磁性ピンが上下に動く

磁性パターンを書き込んだ磁性シートを丸く切り抜いたものや磁石をはめ込んでいる



技術ご紹介① 平面に凹凸触感を与える技術

～おもちゃや絵本、インターフェースにデコボコ感を与える～



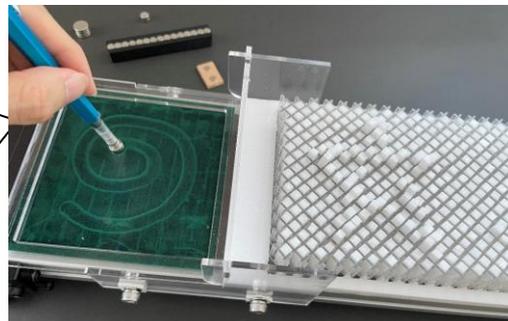
■ ビジネスモデル例3 (続き) 「ピンディスプレイ (適用例)」

出版社
印刷会社

凹凸感で作るおもちゃ
エコな広告装置

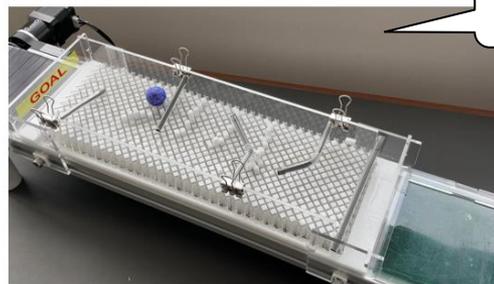
一般のお客様

3Dお絵描き



任意の磁性パターンを書き込むと、文字やロゴが効果的に表示される！

ボール運びゲーム



即興ゲーム製作

鉄琴の自動演奏
(簡易オルゴール)



パタパタ動く
ボードゲームの駒

②紙片が動いているように錯覚させる技術

～明滅する背景で動いている印象を与える～

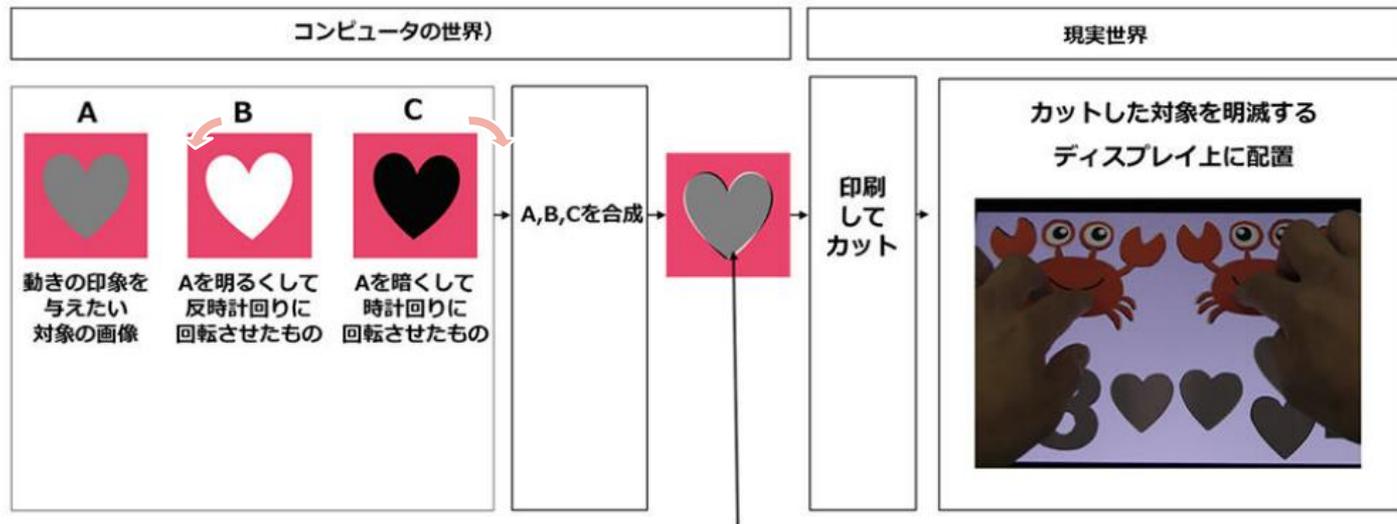
特許第6786176号、他多数
日本・米国出願の一部審査中

■ 実現できること

「錯覚」を実物体に適用することで、紙媒体の広告やサイン、描いた絵がスイングするように動く視覚効果を実現。

明滅する背景に置くだけ。プロジェクタなどを利用せずに印刷物に動き印象を与られます。

■ 作り方



この白黒輪郭線が印刷物に錯覚的な印象をもたらします。

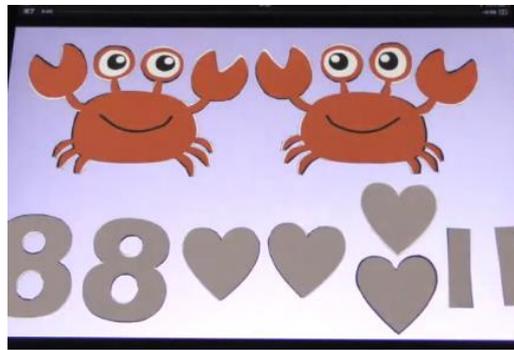
明暗輪郭線の形状や幅を操作することで、平行移動、回転、拡大・縮小、変形といった複雑な動きの印象も与られます。

■ 利用例

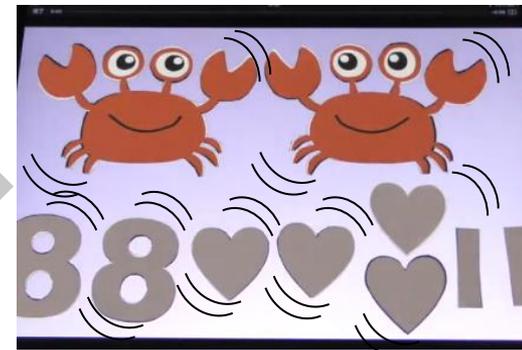
背景を暗くしたり



背景を明るくすることで・・・



描いた絵がスイングして見えるように



技術ご紹介②紙片が動いているように錯覚させる

～明滅する背景で動いている印象を与える～



■ 利用イメージ

マスコットキャラクターを印刷して、動いているような広告を作ったり。
子供と工作できるので、お店の集客イベントでみんなで作ったり。



● 本技術の優位点

- ・低コスト、斬新な情報提示手法で、お手軽に注目を集めることができます。

● 本ソフト導入によるメリット

- ・目を引く広告やイベントで、顧客誘引。ビジネスチャンスの増加



③ 防食効果を高めたジンクリッチ塗料

～塩害環境下でも高い防食効果を作り出す～

特許第6785382号 他
中国特許取得済、米国・欧州出願審査中

■ はじめに～ジンクリッチ塗料とは～

金属（鉄など）を腐食から守る防食塗料の一つ。亜鉛(zinc)の粉末が高濃度に配合された塗料であり、インフラ等で広く利用されています。

■ 実現できること

ジンクリッチ塗料に**硫酸カルシウム**を添加することで、塩害環境下での防食効果を高めることができます。

促進腐食試験の結果



■ ジンクリッチ塗料の防食作用の仕組み

亜鉛が錆びると、保護性が高い錆（保護性錆）の被膜が形成されます。
この保護性錆の形成により、塗膜下の鋼材の腐食を抑制します。

本発明は、ジンクリッチ塗料に硫酸カルシウムを添加することで、
多くの種類がある亜鉛の錆びの中でも特に保護皮膜効果が高い錆の析出を増やし、
防食効果を高めることができます。

＜一般的なジンクリッチ塗料＞



＜本発明のジンクリッチ塗料＞



硫酸カルシウム

←石膏（せっこう）の主成分で、安全かつ安価。

骨折した際に固定するギプスの材料、
豆腐製造における「にがり」の代替物質としても使用される

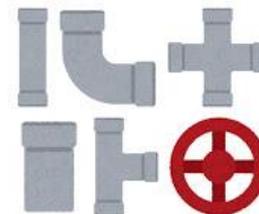
■ 適用例



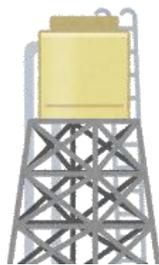
鉄塔



橋梁



鋼管



貯水槽



立体駐車場



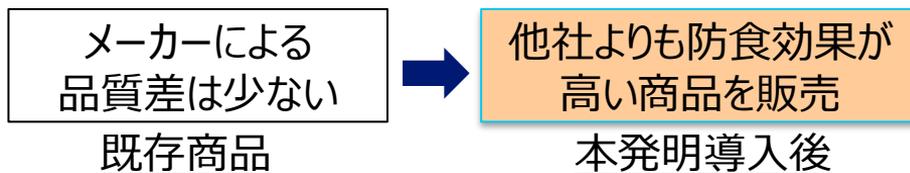
船舶

■ ビジネスイメージ

● 本技術の優位点

ジンクリッチ塗料に、安全・安価な硫酸カルシウムを添加することで、防食効果を高めることができます。

● 本発明導入によるビジネス的なメリット



✓ 従来品との差を明確に売り出し、他社との差別化が可能

● ビジネスモデル例

- ・塗料メーカーが、従来品より防食効果が高い塗料として商品発売
販売例：臨海地域のプラント向けの補修用塗料として発売
- ・塗装サービスを行う会社が、本塗料を採用し、防食性の高さをアピール
サービス例：塗装サービスの商品ラインナップに本塗料を加え、サービス提供

④ 変幻灯

～静止物体に動きの印象を与える光投影～

特許第6069115号、他多数

技術ご紹介④変幻灯

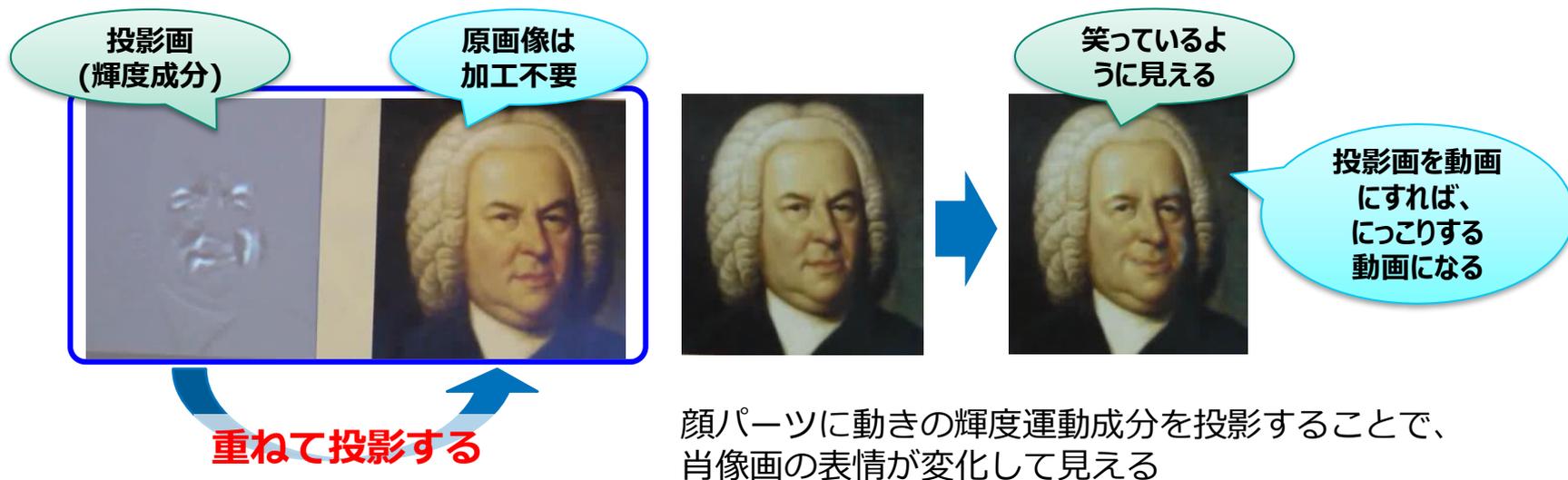
～静止物体に動きの印象を与える光投影～



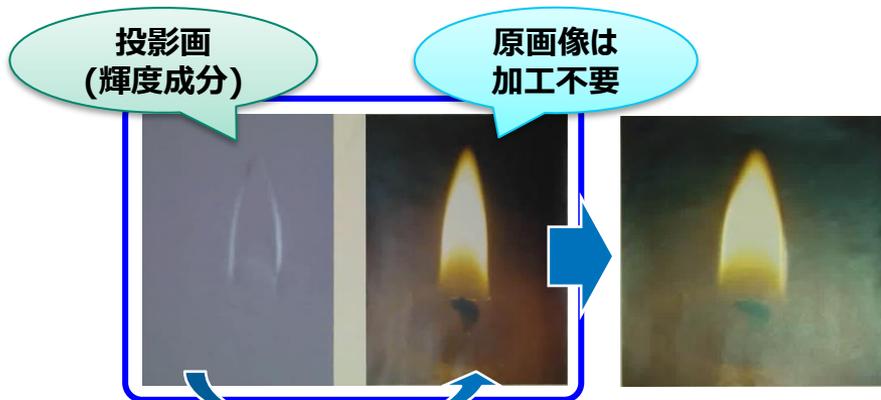
■ 実現できること

“風景画の中で風がそよぐ、肖像画が喋り出す”等のかつてない視覚体験を提供

■ 実現例 1



■ 実現例 2



重ねて投影する



■ 空気の揺らぎ

輪郭に揺らぎを感じさせる輝運動度成分を投影することで、炎が揺らいで見える

■ 水の揺らぎ

水が流れている領域全体に流れを感じさせる輝度運動成分を投影することで、魚が水中を泳いでいるように見える

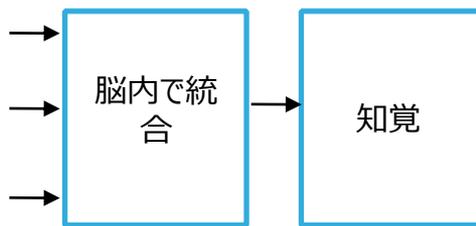
■ 仕組み

投影によりモノクロの動きのパターンだけを静止画に加えることで、
脳は投影された動き情報と静止対象の色・形情報を統合し、動いていると錯覚

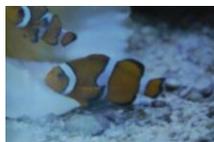
● カラー動画を見る場合



色
形
動き



● 変幻灯を見る場合

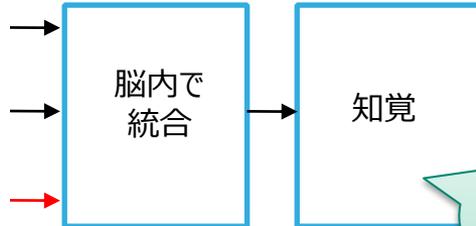


色
形

動き情報の投影



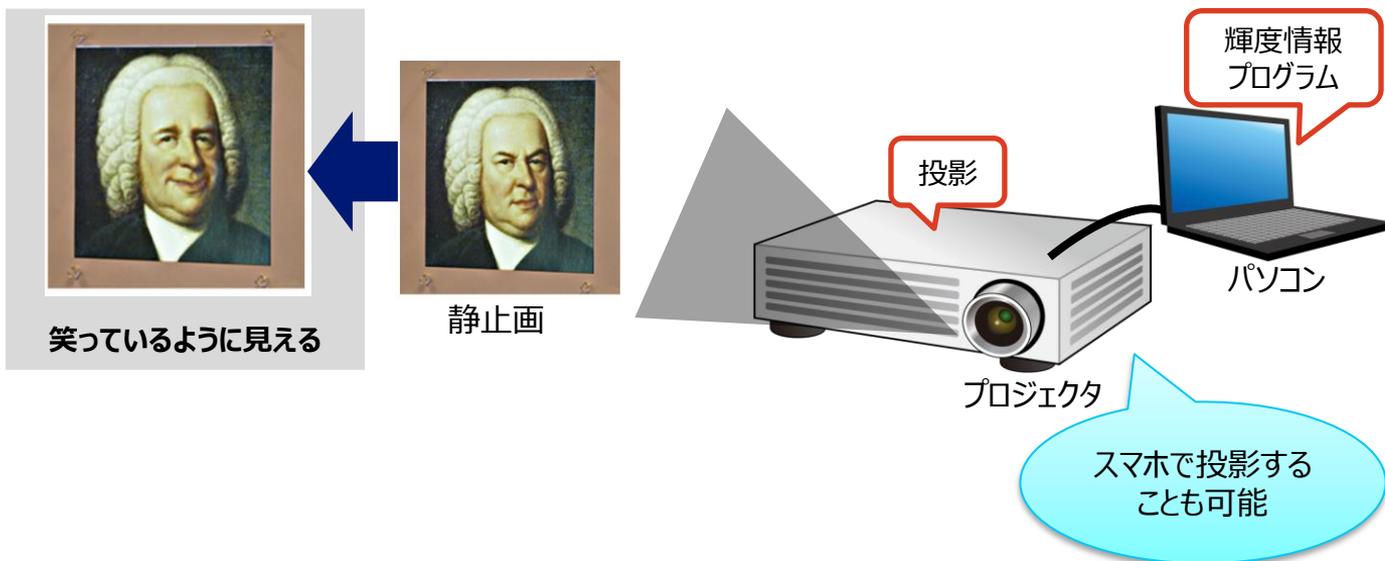
動き



動画のような
印象

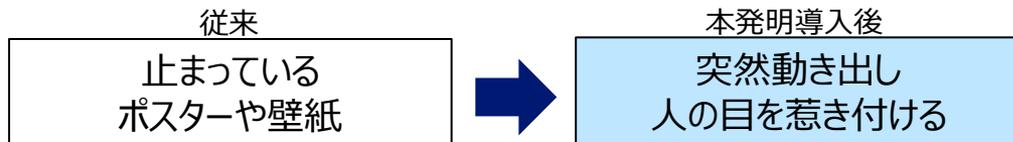
■ 利用イメージ

- ・広告への応用（紙媒体に動き印象を加えることで、伝えたいメッセージを強調。）
- ・紙製品への応用（ポストカードの絵がスマホにかざすだけで動き出す。）



モノ：市販のプロジェクターとパソコン または スマホがあれば簡単に利用可能
製作：市販の画像編集・動画編集ソフトで輝度情報プログラムを作成

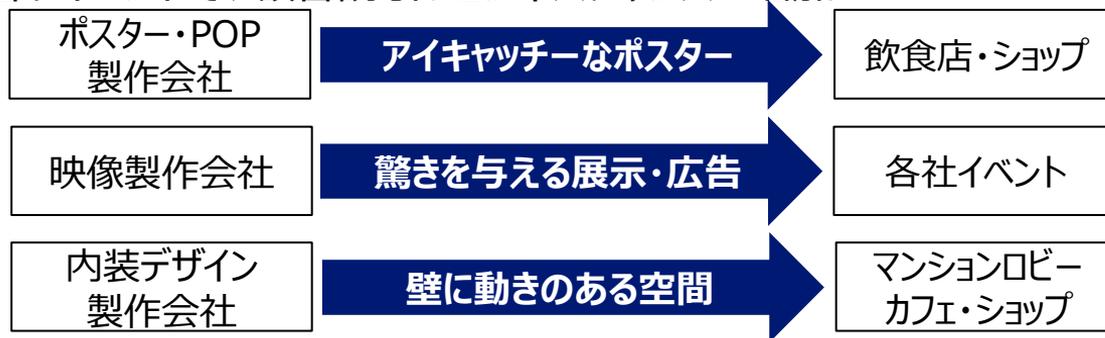
●本技術の優位点



- ✓ 驚きを与える顧客誘引手法でイベントや広告ビジネスに活かせる！
- ✓ コンテンツの維持メンテなどを含めて新たなビジネスチャンスが広がる！

●本ソフト導入によるメリット

・目を引く広告やイベントで、顧客誘引。ビジネスチャンスの増加



NTTの対応可能な範囲は以下のとおりです。

■ 対応可能な範囲

- ・技術紹介
- ・技術導入検討にあたっての技術的な質疑応答（ベスト・エフォート）
- ・技術に対応する特許のライセンス

■ 対応不可能な範囲

- ・NTTからの経済的支援
- ・営業活動支援(客先同行、ご説明)
- ・導入に向けての実質的な技術支援

お問い合わせ先



ライセンスのご希望やご不明点等ございましたら、以下までお問い合わせ下さい。

お問合せ先

NTT 知的財産センタ kaiji-soudan-pb@ntt.com

***Innovating a Sustainable Future
for People and Planet***