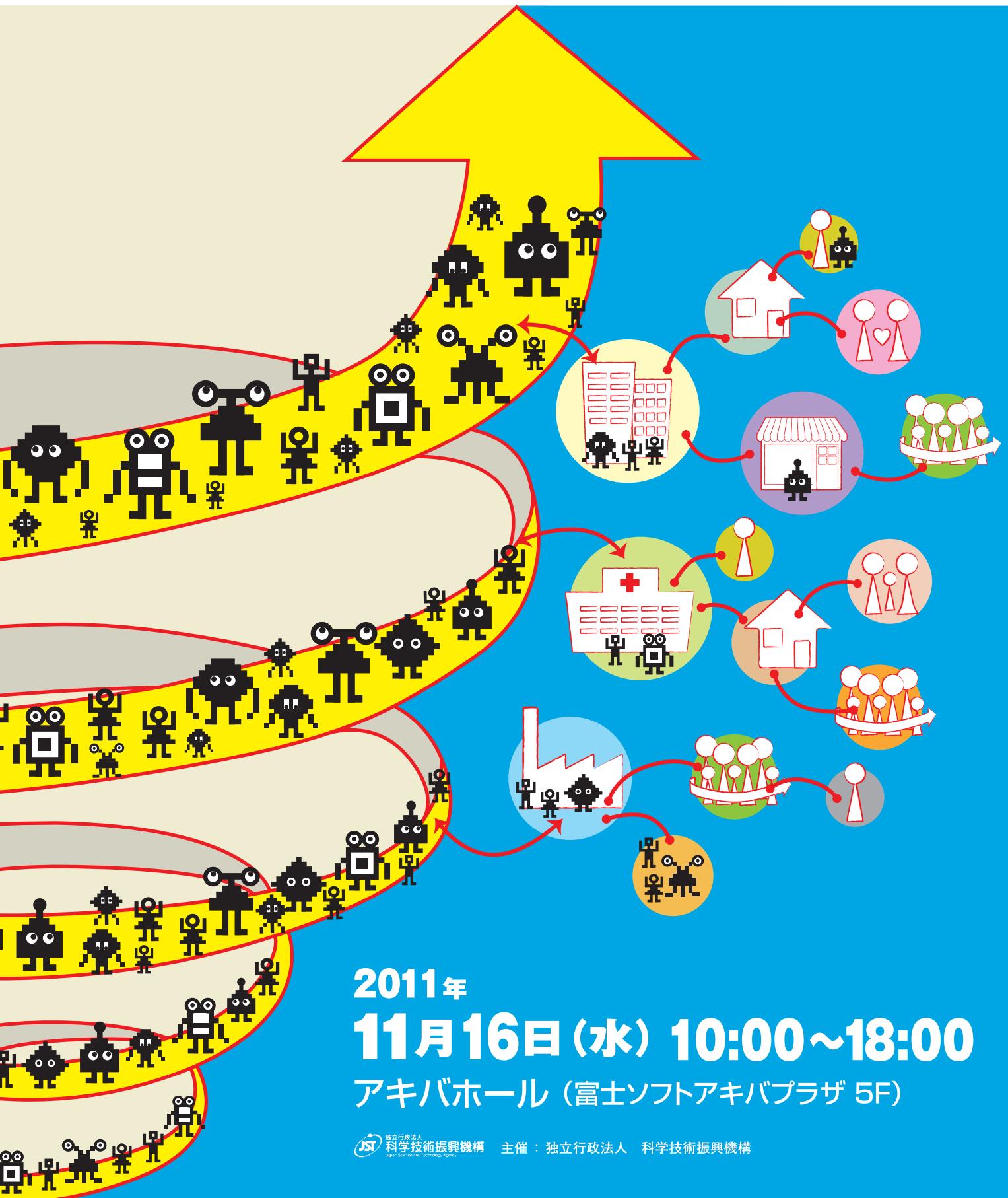


第5回 領域シンポジウム

表現の未来へ

デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術



2011年
11月16日(水) 10:00~18:00
アキバホール (富士ソフトアキバプラザ 5F)

表現の未来へ 「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」領域シンポジウム

開催名：第5回領域シンポジウム 「表現の未来へ」

開催日：2011年11月16日（水）10:00より

会 場：アキバホール（富士ソフト秋葉原ビル） 東京都千代田区神田練塀町3

主 催：独立行政法人 科学技術振興機構「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」研究領域

協 賛：電子情報通信学会、日本バーチャルリアリティ学会、日本映像学会、日本デジタルゲーム学会、

ヒューマンインターフェース学会、日本心理学会、日本機械学会、日本顔学会、

画像電子学会、情報処理学会

プログラム

10:00～10:10 開会挨拶

原島 博(東京大学 名誉教授)

【CREST研究成果発表】

10:10～10:40 超高精細映像と生命的立体造形が反応する
新伝統芸能空間の創出技術

河口洋一郎(東京大学大学院情報学環 教授)

10:40～11:10 自由空間に3次元コンテンツを描き出す技術
斎藤英雄(慶應義塾大学理工学部情報工学科 教授)

11:10～11:40 情報デザインによる市民芸術創出プラットフォームの構築
須永剛司(多摩美術大学美術学部 情報デザイン学科 教授)

11:40～12:10 人を引き込む身体性メディア場の生成・制御技術
渡辺富夫(岡山県立大学情報工学部 教授)

12:10～13:00 昼食休憩

13:00～14:50 ポスターセッション

【講演およびパネル討論】

「CREST/さきがけ

“デジタルメディア”でできたこと、できなかつこと」

15:00～16:00 講 演

原島 博(東京大学名誉教授, 「デジタルメディア領域」研究総括)

16:10～17:30 パネル討論

内丸幸喜(文部科学省研究振興局 基礎研究振興課長)

廣瀬通孝(東京大学大学院情報理工学系研究科 教授)

原島 博(東京大学名誉教授)

司 会 井口征士(大阪大学名誉教授)

17:30～17:40 閉会挨拶 科学技術振興機構

18:00～20:00 研究交流会



はじめに

本領域は、デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術の創出を目指して2004年より研究をはじめました。情報科学という技術とメディア芸術という文化を融合した新しい作品を、サイエンティストとクリエーターがともに先進的・革新的な表現手法や基盤技術をつくり出すことを目標に研究を進めています。

今回のシンポジウムでは、CREST4テーマについての終了報告を中心に、これまでの7年間の研究成果の報告を行います。また、合わせてチームにおける研究内容についてポスター発表を行います。

この機会に、当領域の研究活動についての一層のご理解をいただき、合わせて様々な観点からの皆様のご意見を広くいただければ、今後の研究に反映し、更に研究を発展させていきたいと存じます。是非皆様のご参加をお願い申し上げます。



独立行政法人 科学技術振興機構 戦略的研究推進事業
研究領域「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」

研究総括 原島博
東京大学 名誉教授

CONTENTS

はじめに 02

原島 博

CREST 研究成果発表

超高精細映像と生命的立体造形が反応する新伝統芸能空間の創出技術 04

河口 洋一郎

自由空間に3次元コンテンツを描き出す技術 06

斎藤 英雄

情報デザインによる市民芸術創出プラットホームの構築 08

須永 剛司

人を引き込む身体性メディア場の生育・制御技術 10

渡辺 富夫

講演およびパネル討論「CREST/ さきがけ“デジタルメディア”でできたこと、できなかつたこと」

領域概要 12

講演 13

原島 博

パネル討論 13

内丸 幸喜・廣瀬 通孝・原島 博・司会：井口 征士

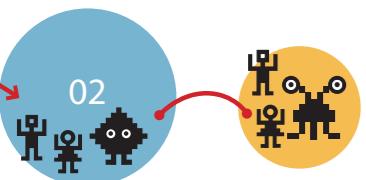
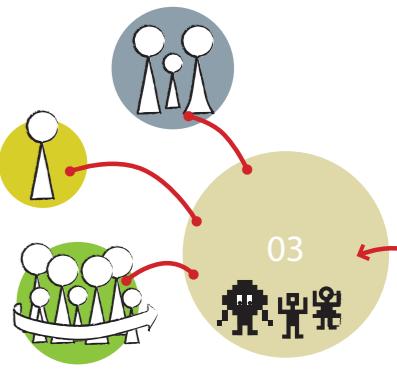
研究領域の活動・CREST チームシンポジウムの実績

研究領域『デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術』の活動 14

オープスパイラル研究モデルに関する活動 16

CREST チームシンポジウム、展示会の実績 18

『デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術』の終了研究課題 22



情報デザインによる市民芸術創出プラットフォームの構築

須永 剛司 多摩美術大学 美術学部 情報デザイン学科 教授

西村 拓一 産業技術総合研究所 情報技術研究部門 実世界指向インテラクショングループ グループ長

堀 浩一 東京大学 先端科学技術研究センター 教授

水越 伸 東京大学大学院 情報学環 教授

このプロジェクトは、市民のメディア表現をより豊に、持続的に育むことをを目指した、情報デザインの学際的な共同研究です。その目的は、プロの芸術家ではなく、一般市民が日常生活の中で展開するメディア表現活動を支援する基盤をつくることです。デジタルメディアを活用したさまざまな表現の創造・共有・交換ための、技術的システムと文化的プログラムを複合的に研究開発します。文理を横断する4つの研究グループが学際的に協働しそれを展開しています。

情報デザインによる 市民芸術創出プラットフォームの構築

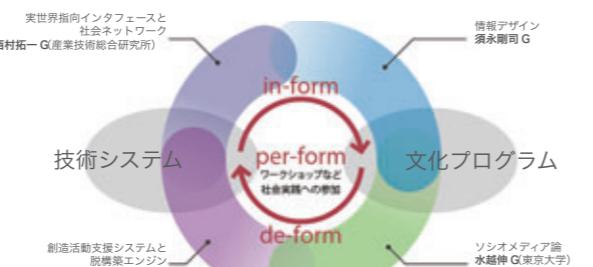
ねらいは表現をとおして自分が社会につながる場づくり

多摩美術大学
須永剛司（すがたけし）

情報があふれる社会から表現が編みあがる社会へ
www.mediaeprima.jp

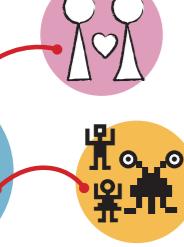
研究の構造と展開

この研究は、美系・理系・文系の学問が結び連携するプロジェクトとして展開した。社会実践への参加によって「行うこと performance」を中心とする連携のモデルを、共同のシンボルにした。また、表現の場を「技術システム」と「文化プログラム」の統合としてデザインした。



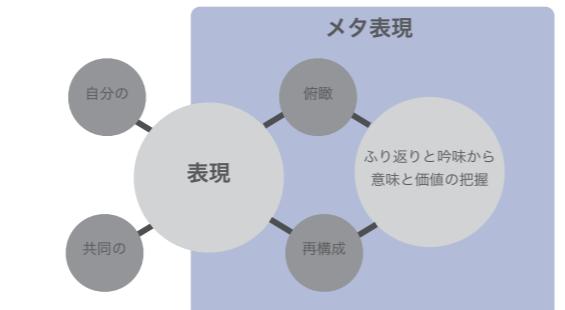
対象領域

市民が表現をとおして自分が社会につながる場づくりを目指すこの研究の対象領域は、公共的で共同的な社会。ミュージアムや地域の放送、あるいは学校や家庭である。そこに、ビジネス社会と個人の世界には含まれていない、新たな表現の文化をメディアの技術によって構築することを意図した。



表現活動の基本構造

表現は、その表現を俯瞰し再構成することによって、本物の表現になる。私たちは「自分の表現について表現すること」をメタ表現と呼んだ。本研究では、自己の表現、表現の共同、表現の俯瞰、そして表現の再構成、表現活動のための「文化プログラム」の基本構造とした。



ミュージアムと学校で

●Zuzie
遊びの対象を受けるだけではなく、自ら表現し発信してみる。遊びが自分たちのものになる体験を創出した

●リアルタイム
デキュメンテーション
時間の経過とともに揮発してしまう音や、エディターがリアルタイムに因縁し参加者に提示する、表現活動プロセス視覚化の研究

●かえり道のアートスペース
ミュージアムで作品を鑑賞したかえり道、その感動をあなたの自身が表現してみる。視覚表現と言語表現で、人々の表現が集積しづらければ何形が現れたとき、自分の体験の意味が見える

地域の放送で

●とやまフォト川柳
富山県全域を放送エリアとするチーリングプロジェクトの共同実施。「テレビは教えてくれない富山のイメージ」を写真と川柳の組合せで表現する。ワークショップ、ウェブサイト、テレビ放送が、クロスマディアで地域の表現を創出した

●ケータイ・トレール!
携帯電話の動画撮影機能を用いて、人々の語りを集録。多様な語りをつなげて構成する表現活動。気軽に物語を語らな仕組みを考案。たくさんの物語の相互関係を視覚化し、個々の語りを全体に位置づけることで、参加者がそれぞれの意味を楽しむことができた

他、ラジオ！など

市民活動で

●あいうえお画文
「あいうえお作文」に写真を添えた、言葉と写真遊びの表現形式。携帯電話に入っている写真を振り起こし、自分の思い出を他人者と共有しながら、画文の形式にそって新しいストーリーを作成する表現活動

●ネビュラ
市民メディア活動を実践する人々が対話したアンケートデータから、それからの実話を纏めることから新たな対話を創出する表現活動。さまざまな観点で構成される空間に配置構成される、自分の活動を繰り返ることが促進される

他、メディア・コンテ、学環えんがわーくショップなど

モバイルで

●PhotoPlayer
複数のスマートフォンをつかって共同的な表現を創作することができる。個人がスマートフォン（手機）を使って自分の体験を写真や音声で記録、複数人が集まり、共同で話題や時系列順にストーリーリングする。スマートフォンをひとつのスマートフォーン（飛翔機）で再生する合奏型の表現活動を楽しめる

●PhotoLapper
撮影した写真の上に、コラージュ音声や乗せたり、テキストや絵を加えたり。他の写真を重ねたりできる。日常の小さな体験を表現するワークショップで利用

技術システムのパフォーマンス

技術システムのデザインコンセプトは、表現活動の基本構造におけるメタ表現を促進すること。それは5つの課題、デジタル化、複製と配置構成、集合と共同、関係の視覚化、表現の共存で構成された。

メタ表現

- a デジタル化:** アナログの表現物をデジタル化してもうひとつの表現対象にできること
- b 複製と配置構成:** デジタル化した表現物を複製し、それを配置構成できること
- c 集合と共同:** ネットワークでそれを集合させ共同的な表現の空間をつくること
- d 関係の視覚化:** 構成・再構成された表現の差異、併置や動きで視覚化できること
- e 表現の共存:** データ処理を介在させたコンピュータによる表現を共存できること

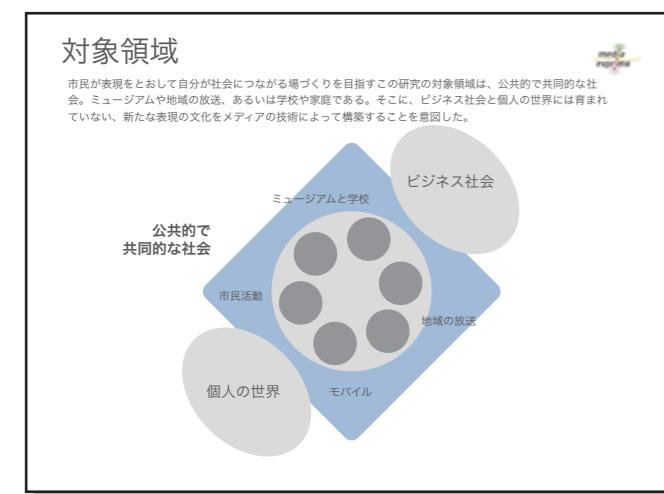
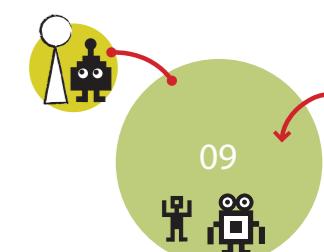
連携から新たな学問づくりへ

デザインのアプローチが指向するのは、その成果を社会がつかうことを一つとしている。アートのアプローチは成果を実験者がみることを感じること、技術のアプローチは成果を専門家がよむことを感じること。それら3つのアプローチを組み立て、社会につながることを目的に新たな学問をつくりだしてみたい。

技術 - 学会のジャーナル - よむ → 知る

アート - 美術館での展覧会 - みる → 感じる

デザイン（情報デザイン） - 社会での利用 - つかう → 行う



自由空間に3次元コンテンツを描き出す技術

斎藤 英雄 慶應義塾大学 理工学部 教授

木村 秀尉 株式会社エリオ 代表取締役

島田 悟 独立行政法人産業技術総合研究所
電子光技術研究部門 主任研究員

苗村 健 東京大学大学院 情報理工学系研究科 准教授

堀 宏明 株式会社電通 アウト・オブ・ホーム・メディア局
局長(現在 株式会社電通テック 代表取締役)

レーザーにより自由空間中にプラズマ発光を誘起することにより、3次元の実像を描き出す「レーザープラズマ方式自由空間点群ディスプレイ」のハードウェア技術、そして点群表現による3Dコンテンツ生成手法を新たに技術開発し、本ディスプレイの表示サイズやコンテンツ表現能力を向上させました。また、日本科学未来館や海外の多くの展示会などにおける展示によって、その有効性を検証しました。今後は、この成果を、広告・サインからアート・エンターテインメントにおける日本発の新たな表示デバイスとして発展させていきたいと考えています。

研究の目的

• “空間そのものをディスプレイに！”

- 自由空間に3次元の実像を描き出す3次元表示デバイスを世界に先駆けて開発(パートン㈱, 慶大, 2005)
 - 空間に光ドット(プラズマ発光体)で実体を描画する
- 3次元コンテンツ表示技術: レーザープラズマ式空間表示ディスプレイ(パートン㈱, 産総研, 2006)

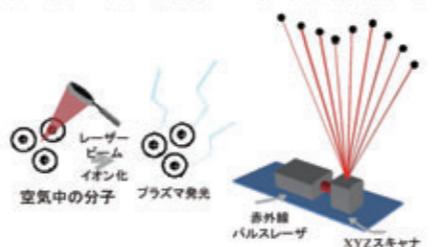


• この技術を実用レベルにまで高める

- 3次元表示デバイスの高画質化・大規模化
- 3次元コンテンツへの社会的な需要の把握
- 3次元コンテンツ制作支援のソフトウェア基盤技術の整備

空間表示デバイスシステムの原理

- パルスレーザにより、任意位置に光ドットを生成
- ベクタスキャンで発光位置をコントロール
- 空間に光ドット列を描画
- 入力: ベクタスキャン経路をサンプリングした離散データ

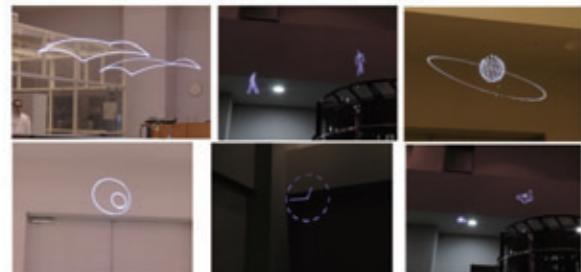


研究成果: 3次元表示デバイスの高性能化

表示空間サイズの拡大: 0.5-1m から1-5mに拡大
描画位置の延伸化: 0.5mから6m程度に延伸

1秒間に表示可能なプラズマ: 200点 から1000点に増大

レーザのシャッター導入による表現の多様化



研究成果: 閉鎖空間型の開発

- 類似技術を閉鎖空間での表示に応用
- 描画コンテンツ開発のためのシミュレータ
- 可搬性が高いので、外部でのデモ展示が容易
- 描画点数が多い
 - 空中型(1,000点/秒)
に対して、50,000点/秒
- 多色化が原理的に可能



研究成果: 3D表現のための点群生成技術

- 表現する物体の形状に応じた点群生成手法の検討
 - エッジに着目した点群生成
 - 面に着目した点群生成
 - 曲面に着目した点群生成

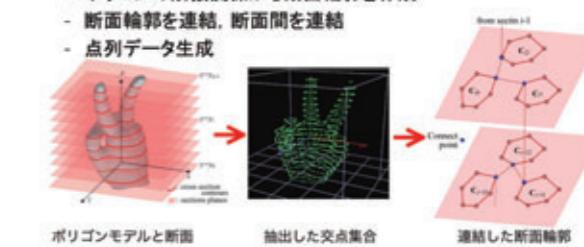


• 文字列表現手法の検討



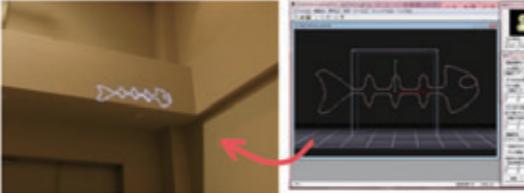
研究成果: ポリゴンモデル断面点列化手法

- 手順
 - 各断面と各ポリゴンの輪郭との交点抽出
 - ポリゴンの隣接関係から断面輪郭を作成
 - 断面輪郭を連結、断面間を連結
 - 点列データ生成



研究成果: 3Dコンテンツのデザインツール

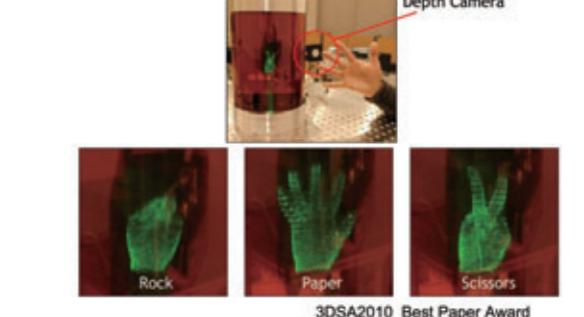
• 本デバイス用の3Dコンテンツのデータを作成できる



- Contents Arrangement Tool (CAT)
- ベクタスキャンでのオブジェクト作成
- 文字列の作成
- 簡単なアニメーションの生成
- ポリゴンモデルからのデータ作成など

研究成果: 空間表示デバイスの応用

• デプスカメラを用いたじゃんけんゲームシステム



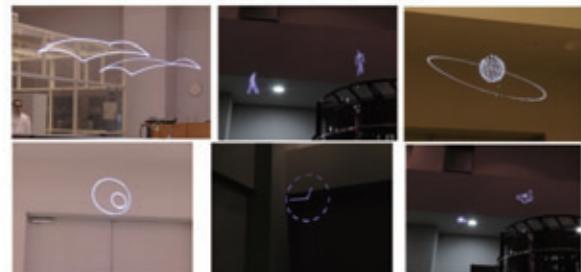
3DSA2010 Best Paper Award

研究成果: 3次元表示デバイスの高性能化

表示空間サイズの拡大: 0.5-1m から1-5mに拡大
描画位置の延伸化: 0.5mから6m程度に延伸

1秒間に表示可能なプラズマ: 200点 から1000点に増大

レーザのシャッター導入による表現の多様化



研究成果: 閉鎖空間型の開発

- 類似技術を閉鎖空間での表示に応用
- 描画コンテンツ開発のためのシミュレータ
- 可搬性が高いので、外部でのデモ展示が容易
- 描画点数が多い
 - 空中型(1,000点/秒)
に対して、50,000点/秒
- 多色化が原理的に可能



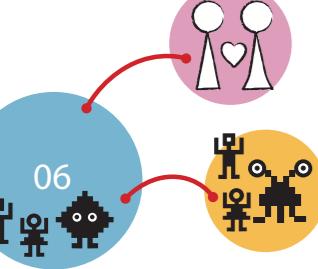
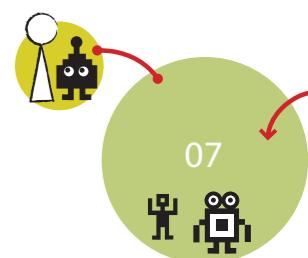
研究成果: 点群ディスプレイの検討

リール式アクチュエータによる
点群ディスプレイ (KineReels)



今後のRoadmap: 将来像

- 空中ディスプレイ
 - エンターテインメント、広告としての実用化に期待
 - 可搬性の向上
 - 描画位置の拡大(屋内利用なら現状でも実利用可能)
- 閉鎖空間ディスプレイ
 - 既に展示会での実績あり、実用レベルに達している
 - 広告、看板、アートでの実用化に期待
 - 多色化が可能



情報デザインによる市民芸術創出プラットフォームの構築

須永 剛司 多摩美術大学 美術学部 情報デザイン学科
教授

西村 拓一 産業技術総合研究所 情報技術研究部門
実世界指向インフラクショングループ
グループ長

堀 浩一 東京大学 先端科学技術研究センター 教授

水越 伸 東京大学大学院 情報学環 教授

このプロジェクトは、市民のメディア表現をより豊に、持続的に育むことを目指した、情報デザインの学際的な共同研究です。その目的は、プロの芸術家ではなく、一般市民が日常生活の中で展開するメディア表現活動を支援する基盤をつくることです。デジタルメディアを活用したさまざまな表現の創造・共有・交換ための、技術的システムと文化的プログラムを複合的に研究開発します。文理を横断する4つの研究グループが学際的に協働しそれを展開しています。

ミュージアムと学校で

- Zuze**
学びの対象を受けるだけではなく、自ら表現し発信してみる。学びが自分たちのものになる体験を創出した
- リアルタイムドキュメンテーション**
時間の経過とともに揮発してしまう苦みを、エディターがリアルタイムに図解し参加者に提示する、表現活動プロセス視覚化の研究
- かえり道のアートスペース**
ミュージアムで作品を鑑賞したかえり道、その感動をあなたの自身が表現してみる。視覚表現と言語表現で、人々の表現が集積し結びつけられることで何が現れたとき、自分の体験の意味が見える

地域の放送で

- とやまフォト川柳**
富山県全域を放送エリアとするチコリックアレビッツの共同実施。「テレビは教えてくれない富山のイメージ」を写真と川柳の組み合わせで表現する。ワークショップ、ウェブサイト、テレビ放送が、クロスマディアで地域の表現を創出した
- ケータイ・トレール!**
携帯電話の動画撮影機能を用いて、人々の語りを集め。多様な語りをつなげて構成する表現活動。気軽に物語を語る組みを考案。たくさんの物語の相互関係を視覚化し、個々の語りを全体に位置づけことで、参加者がそれぞれの意味を楽しむことができた

情報デザインによる 市民芸術創出プラットフォームの構築

ねらいは表現をとおして自分が社会につながる場づくり

多摩美術大学
須永剛司(すながたけし)

情報があふれる社会から表現が縮みあかる社会へ

www.mediaexprima.jp

研究の構造と展開

この研究は、美系・理系・文系の学問が結婚し連携するプロジェクトとして展開した。社会実践への参加によって「行うこととperformance」を中心とする連携のモデルを、共同のシンボルにした。また、表現の場を「技術システム」と「文化プログラム」の統合体としてデザインした。

実世界指向インフラと
社会ネットワーク
西村拓一 G(産業技術総合研究所)

情報デザイン
須永剛司 G

ソシオメディア論
水越伸 G(東京大学)

創造活動支援システムと
脱構築エンジン
堀浩一 Q(東京大学)

市民活動で

- あいうえお画文**
「あいうえお作文」に写真を添えた、言葉と写真遊びの表現形式。携帯電話に入っている写真を振り起こし、自分の思い出を他者と共有しながら、画面の形式にそって新しいストーリーを作成する表現活動
- ネビュラ**
市民メディア活動を実践する人々が対象としたアンケートデータから、それぞれの実践を紹介することから新たな対話を創出する表現活動。さまざまな観点で構成される空間に配置構成され、他の活動を繋ぎ返ることで促進される

モバイルで

- PhotoPlayer**
複数のスマートフォンをつかって共同的な表現を創作することができる。
個人がスマートフォン（子機）を使って自分の体験を写真や音声で記録。複数人が集まり、共同で話題や語り系列間にストーリーリングをつなげながらそれを記録。ひとつのスマートフォン（親機）で再生する合奏型の表現活動を楽しめる
- PhotoLapper**
撮影した写真の上に、コラージュ音声を乗せたり、テキストや絵を加えたり。他の写真を重ねたりできる。日常の小さな体験を表現するワークショップで利用

対象領域

市民が表現をとおして自分が社会につながる場づくりを目指すこの研究の対象領域は、公共的で共同的な社会。ミュージアムや地域の放送、あるいは学校や家庭である。そこに、ビジネス社会と個人の世界には含まれていない、新たな表現の文化をメディアの技術によって構築することを意図した。

表現活動の基本構造

表現は、その表現を前歴し再構成することによって、本物の表現になる。私たちは「自分の表現について表現すること」をメタ表現と呼んだ。本研究では、自分の表現、表現の共同、表現の前歴、そして表現の再構成、表現活動のための「文化プログラム」の基本構造とした。

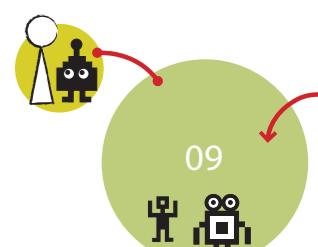
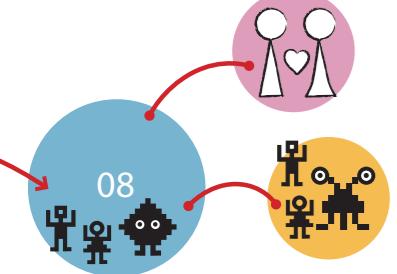
技術システムのパフォーマンス

技術システムのデザインコンセプトは、表現活動の基本構造におけるメタ表現を支え促進すること。それらは5つの課題、デジタル化、複製と配置構成、集合と共同、関係の視覚化、表現の共存で構成された。

- メタ表現**
- a デジタル化:** アナログの表現物をデジタル化してもうひとつの表現対象にできる
- b 複製と配置構成:** デジタル化した表現物を複製し、それを配置構成できること
- c 集合と共同:** ネットワークでそれらを集合させ共同的な表現の空間をつくること
- d 関係の視覚化:** 構成/再構成された表現の差異、併置や動きで視覚化できること
- e 表現の共存:** データ処理を介させたコンピュータによる表現を共存できること

連携から新たな学問づくりへ

デザインのアプローチが指向するのは、その成果を社会がつかうこと一つで行うこと。アートのアプローチは成果を実験者がみることを感じること、技術のアプローチは成果を専門家がよむこと=知ること。それら3つのアプローチを組み立て、社会につながることを目的にする新たな学問をつくりだしてみたい。



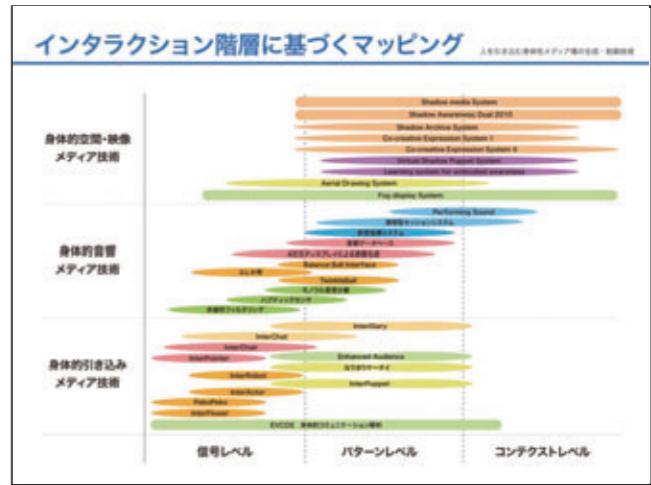
人を引き込む身体性メディア場の生成・制御技術

渡辺 富夫 岡山県立大学

三輪 敬之 早稻田大学

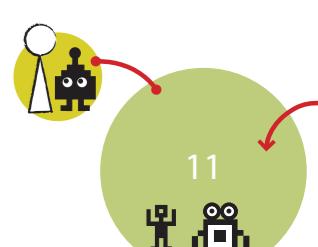
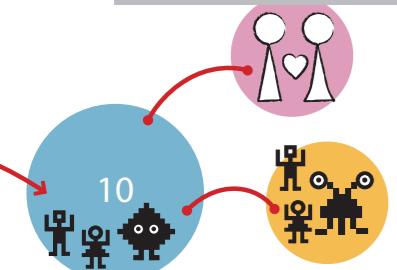
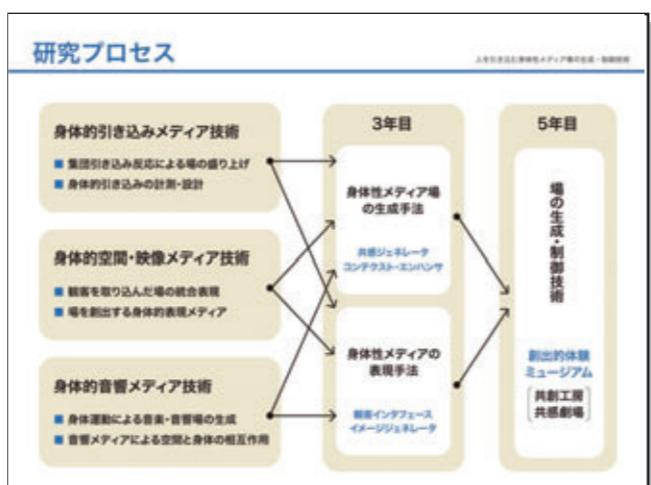
橋本 周司 早稲田大学

観客があつてこそ成立するメディア芸術の創造支援を対象として、身体性を活かして演者と観客が一体化するメディア場を創出するために、仮想観客を生成して身体的引き込みにより場を盛り上げる「身体的引き込みメディア技術」、観客を取り込んだ場を統合表現する「身体的空間・映像メディア技術」、身体運動により音響場を生成する「身体的音響メディア技術」を研究開発し、統合して人を引き込む身体性メディア場の生成・制御技術の基盤を確立した。



人を引き込む身体性メディア場の 生成・制御技術

岡山県立大学 情報工学部
教授 渡辺富夫



「CREST/さきがけ“デジタルメディア”でできたこと、できなかつたこと」

「CREST/さきがけ“デジタルメディア”でできたこと、できなかつたこと」

この領域は、文化を支える創造型科学技術の創出へ向けた画期的な戦略プロジェクトとして、2004年に発足しました。来年3月に終了します。その間さまざまな試みを行いました。素晴らしい成果を生みだしました。

一方で、今後に残された課題も数多くあります。ここでは領域総括による基調講演とパネル討論によって、それを浮き彫りにしてみなで共有していきたいと考えています。それが今後の発展へ向けた出発点となると信ずるからです。

【講演】



原島 博（東京大学 名誉教授、「デジタルメディア領域」研究総括）

【パネル討論】



パネリスト

内丸 幸喜（文部科学省研究振興局 基礎研究振興課長）



パネリスト

廣瀬 通孝（東京大学大学院情報理工学系研究科 教授）



パネリスト

原島 博（東京大学 名誉教授）



司会

井口 征士（大阪大学 名誉教授）

【領域概要】



Core Research for Evolutional Science and Technology



「CREST」、「さきがけ」とは

「CREST」（Core Research for Evolutional Science and Technology）および「さきがけ」は、それぞれJSTが行う戦略的創造研究推進事業の中の一プログラムです。

戦略的創造研究推進事業は、社会・経済の変革につながるイノベーションを誘起するシステムの一環として、戦略的重點化した分野における基礎研究を推進し、今後の科学技術の発展や新産業の創出につながる革新的な新技術を創出することを目的としています。

具体的には、国の科学技術政策や社会的・経済的ニーズを踏まえ、社会的インパクトの大きい目標（戦略目標）を国（文部科学省）が設定し、その戦略目標のもとにJSTが「CREST」や「さきがけ」など最適なプログラムにおいて研究領域を定め、事業を進めます。研究領域は、戦略目標達成に向けた研究を推進するための「時限付きバーチャルインスティテュート」と位置づけられ、その長となる研究総括のリーダーシップのもとに、機関横断的に研究者を束ねて研究を進めていきます。

中でも「CREST」は、研究領域ごとに研究課題を公募し、採択された研究代表者が産・学・官から最適な研究チームを編成して、研究領域の責任者である研究総括の研究マネージメントのもと、戦略目標の達成に向けて先導的・独創的で国際的に高い水準の研究を推進します。

一方「さきがけ」は、研究領域ごとに研究課題を公募し、採択されたさきがけ研究者が研究総括の研究マネージメントのもと、研究総括・領域アドバイザーの助言を得て、同じ研究領域に集まつた様々な機関やバックグランドの研究者と交流・触発しながら、個人が独立した研究を推進します。

研究概要

独立行政法人 科学技術振興機構 戰略的研究推進事業（CREST、さきがけ）

研究領域「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」

本研究領域は、情報科学技術の発展により急速な進歩を遂げたメディア芸術という新しい文化に係る作品の制作を支える先進的・革新的な表現手法、これを実現するための新しい基盤技術を創出する研究を対象とします。

具体的には、コンピュータ等の電子技術を駆使した映画、アニメーション、ゲームソフト、さらにはその基礎となるCGアート、ネットワークアート作品等の高品質化（多次元化も含む）を目的とした映像や画像の入力・処理・編集・表示技術、インターフェイス技術、ネットワーク技術等に関する研究を行います。視覚や聴覚以外の感覚の表現をも可能とする人工現実感技術、現実空間と人工空間を重畳させる複合現実感技術等も含みます。また、デジタルメディアとしての特徴を生かした斬新な表現手法の研究、快適性や安全性の観点から人間の感性を踏まえた表現手法の研究、物語性に優れた作品の制作を可能にする高度なコンテンツ制作手法の研究、誰もが自由にデジタルメディア作品の制作を効率的に行うことが出来るソフトウェア・ハードウェアに関する研究なども対象とします。

領域アドバイザー

秋山 雅和
日本大学大学院 知的財産研究科 客員教授、
東京工業大学大学院 情報理工学研究科 研究員、
デジタルハリウッド大学 客員教授

井口 征士
大阪大学 名誉教授

加藤 和彦
筑波大学大学院 システム情報工学研究科 教授

陣内 利博
武蔵野美術大学造形学部視覚伝達デザイン学科 教授、
慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 教授、
東京大学 名誉教授

館 晴
慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 教授、
東京大学 名誉教授

為ヶ谷 秀一
女子美術大学大学院美術研究科 教授

土井 美和子
株式会社東芝 研究開発センター 首席技監

中津 良平
シンガポール国立大学 工学部 教授

馬場 哲治
前株式会社バンダイナムコゲームス 研究部長

松原 健二
ジンガジャパン株式会社 代表取締役CEO



研究領域「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」の活動

「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」は、科学技術と文化の融合を目指し、個々の研究課題の推進のみならず、領域として芸術・文化、社会・産業、科学・技術の分野へ貢献を目指し活動をしています。若いメディアアーティストへの情報発信として文化庁メディア芸術祭協賛展として開催されている「先端技術ショーケース未来のアート表現のために」、親子でデジタルメディアのもつインタラクティブ性を楽しみながらさらに未来の子たちに未来を予感させる「予感研究所」、領域で研究されている最新の研究成果を広く研究者に公開する領域シンポジウム「表現の未来へ」、さらにこの新しい研究分野にふさわしい研究評価尺度はなにかを研究者自身が考えるワークショップ「デジタルメディアの研究評価」などを領域の活動として取り組んでいます。

2006年



先端技術
ショーケース
未来のアート表現のために

会期：2006年2月24日～3月5日
会場：東京都写真美術館(東京・恵比寿)
来場者：17,389人

2007年



会期：2007年2月24日～3月4日
会場：東京都写真美術館(東京・恵比寿)
来場者：17,436人

2008年



会期：2008年2月6日～2月17日
会場：国立新美術館(東京・六本木)
来場者：14,713人

2009年



会期：2009年2月4日～2月15日
会場：国立新美術館(東京六本木)
来場者：約35,000人

2010年



会期：2010年2月3日～2月14日
会場：国立新美術館(東京六本木)
来場者：約34,000人

2011年



会期：2011年2月2日～2月13日
会場：国立新美術館(東京六本木)
来場者：約35,000人

予感研究所
アート+テクノロジー
+エンターテインメント



会期：2006年5月3日～5月7日
会場：日本科学未来館(東京・お台場)
来場者：19,620人



会期：2008年7月26日～7月30日
会場：日本科学未来館(東京・お台場)
来場者：約12,000人



会期：2010年5月1日～5日
会場：日本科学未来館
来場者：約20,759人

領域シンポジウム
「表現の未来へ」



14



会期：2007年11月19日
会場：東京大学理学部小柴ホール



会期：2008年11月10日
会場：東京大学農学部
弥生講堂一条ホール



会期：2009年11月6日
会場：東京大学 生産技術研究所
コンベンションホール



会期：2010年11月22日
会場：東京大学 武田先端知ビル5F
武田ホール



会期：2011年11月1日
会場：富士ソフトアキバプラザ5F
アキバホール

15

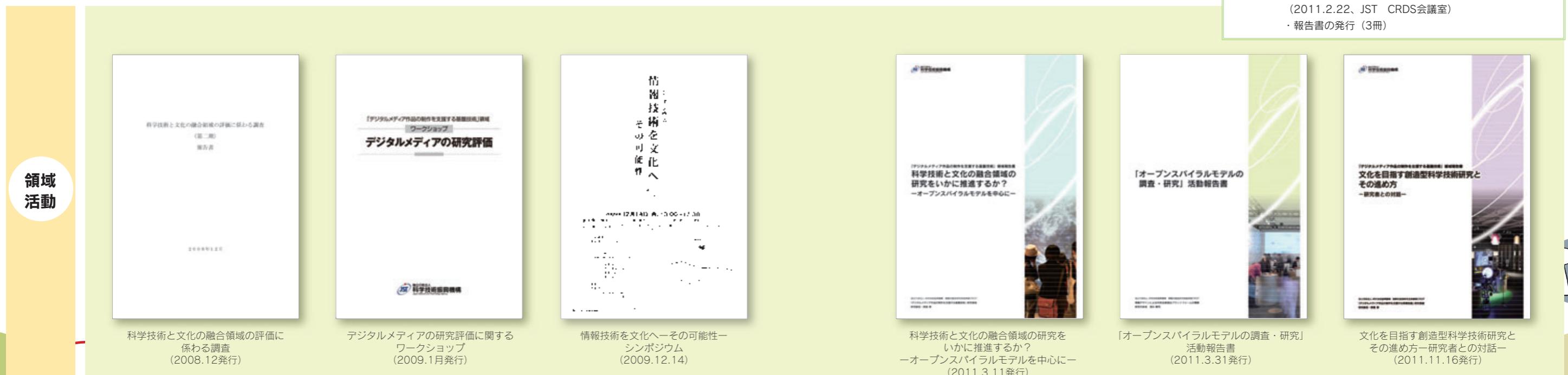


オープンスパイラル研究モデルに関する活動

科学と文化の融合を目指す「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」研究領域では、さきがけの個別の研究に加えて、領域としての評価や科学と文化の融合のあり方について、「評価WG」「領域将来構想WG」で取り組んできた。その結果を「オープンスパイラル研究モデル」として提言し、現在「オープンスパイラル研究WG」として、CREST須永チームのもとのWGとして、新たな研究モデルの構築や、予感研究所3、かえり道のアートスペースなどの試みを行なっている。



	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011年度
WG 活動								
領域評価WG (2007年9月～2009年3月)						将来構想WG (2009年4月～2010年3月)		オープンスパイラル研究WG (2010年3月～)



CRESTチームシンポジウム・展示会の実績

2005年

開催名	デジタルアニメーションシンポジウム2005
開催日	2005年9月26日
会 場	東京国際フォーラム
主 催	森島チーム
開催名	Digital Public Art Symposium 2005
開催日	2005年12月14日
会 場	東京大学武田先端知ビル
主 催	廣瀬チーム
開催名	『描く』を科学する
開催日	2006年1月19日
会 場	ヒルサイドプラザ
主 催	藤幡チーム
開催名	CRESTユビキタスコンテンツシンポジウム
開催日	2006年2月6日
会 場	六本木ヒルズ
主 催	稻蔭チーム
開催名	デバイスアートシンポジウム - テクノガジェットはアートになるか?
開催日	2006年3月2日
会 場	東京都写真美術館
主 催	岩田チーム

2006年

開催名	デバイスアートシンポジウム - テクノガジェットはアートになり得るか?
開催日	2006年5月7日
会 場	日本科学未来館
主 催	岩田チーム
開催名	デバイスアートシンポジウム - 「デバイス」「アート」「コンセプト」の関係を考える
開催日	2006年6月21日
会 場	秋葉原UDX
主 催	岩田チーム
開催名	International Workshop on Mixed Reality Technology for Filmmaking
開催日	2006年10月22日
会 場	University of California at Santa Barbara
主 催	田村チーム
開催名	Crest Muse Symposium
開催日	2006年10月26日
会 場	関西学院大学梅田校舎
主 催	片寄チーム
開催名	CRESTユビキタスコンテンツシンポジウム2007
開催日	2007年2月16日
会 場	東京国際フォーラム
主 催	稻蔭チーム
開催名	『描く』を科学する-プロセスで読み解く
開催日	2007年3月23日
会 場	ヒルサイドプラザ
主 催	藤幡チーム
開催名	CrestOnlineGameシンポジウム2007
開催日	2007年3月26日
会 場	東京大学工学部新2号館
主 催	松原チーム

2007年

開催名	木とデジタル-自然と人をつなぐデジタルパブリックアート展
開催日	2007年5月2日～6日
会 場	青山スパイラルガーデン
主 催	廣瀬チーム
開催名	ユビキタスコンテンツプラットフォームXtel-ワークショップ
開催日	2007年9月13日
会 場	慶應大学三田キャンパス
主 催	稻蔭チーム
開催名	デバイスアート展／シンポジウム - メディアアートを商品にするとは
開催日	2007年9月26日～30日
会 場	日本科学未来館
主 催	岩田チーム
開催名	デジタルパブリックアート国際シンポジウム
開催日	2007年10月14日
会 場	秋葉原UDX
主 催	廣瀬チーム
開催名	Special Demo Session "Mixed Reality Pre-Visualization for Filmmaking"
開催日	2007年11月15日～16日
会 場	奈良県新公会堂(第6回複合現実感国際会議併催)
主 催	田村チーム
開催名	ユビキタスコンテンツシンポジウム2008、Media Design Tours
開催日	2008年2月8日(金)、9日(土)
会 場	丸の内三菱コンファレンススクエアM+
主 催	稻蔭チーム

2008年

開催名	デバイスアート・ギャラリー@メディアラボ 第1期展覧会「表現する研究者たち」
開催日	2008年4月24日(木)～8月31日(日)
会 場	日本科学未来館 3階 常設展示室
主 催	岩田チーム
開催名	「自由空間に3次元コンテンツを描き出す技術」シンポジウム
開催日	2008年7月9日(水)
会 場	東京大学 武田先端知ホール
主 催	斎藤チーム
開催名	シンポジウム「ヒューマノイドはヒューマンになれるか?」
開催日	2008年7月26日(土)
会 場	日本科学未来館みらいCANホール
主 催	藤幡チーム
開催名	CREST/MR-PreVizシンポジウム デジタル技術が映画を変える プレビズ技術が創造性を高める
開催日	2008年7月30日(水)
会 場	日本科学未来館みらいCANホール
主 催	田村チーム
開催名	CrestMuseシンポジウム2008
開催日	2008年8月22日(金)
会 場	関西学院大学 関学会館
主 催	片寄チーム
開催名	デバイスアート・ギャラリー@メディアラボ 第2期展覧会「魔法かもしれない。」
開催日	2008年9月6日(土)～2009年1月6日
会 場	日本科学未来館...3階...常設展示室
主 催	岩田チーム
開催名	日韓国際シンポジウム 「オンラインゲームの教育利用～なぜオンラインゲームは教育に役立つのか？」
開催日	2008年12月20日(土)
会 場	東京大学本郷キャンパス 情報学環・福武ホール
主 催	東京大学大学院情報学環・松原チーム
開催名	デバイスアート・ギャラリー@メディアラボ 第3期展覧会「博士の異なる創作」
開催日	2009年1月21日(水)～5月11日(月)
会 場	日本科学未来館 3階 常設展示室
主 催	岩田チーム
開催名	「東京大学 表現科学－知のサバイバル」展
開催日	2009年1月23日(金)～2月8日(日)
会 場	湯島聖堂内 大成殿前
主 催	東京大学情報学環 協力：河口チーム



A



B



C



D



E



F



G



H



I



J



K



L



18

19

CRESTチームシンポジウム・展示会の実績

2009年

開催名	デバイスアート・ギャラリー@メディアラボ 第4期展覧会「微笑みトランジスタ」
開催日	2009年5月20日(水)～9月28日(月)
会場	日本科学未来館 3階 常設展示室
主催	岩田チーム
開催名	CREST/MR-PreVizシンポジウム デジタル技術が映画を変える プレビズ技術が創造性を高める Part2
開催日	2009年9月14日(月)
会場	立命館・東京キャンパス
主催	田村チーム
開催名	ユビキタスコンテンツショーケース2009
開催日	2009年9月15日(火)～17日(木)
会場	JASMAC 八雲
主催	稻蔭チーム
開催名	メディア・エクスプロモ シンポジウム2009
開催日	2009年10月3日(土)
会場	東京大学工学部2号館
主催	須永チーム
開催名	デバイスアート・ギャラリー@メディアラボ 第5期展覧会「感覚回路採集図鑑」
開催日	2009年10月7日(水)～2010年2月8日(月)
会場	日本科学未来館 3階 常設展示室
主催	岩田チーム
開催名	開催名 空気の港 -Please Watch Your Step
開催日	2009年10月9日(金)～11月3日(火)
会場	羽田空港第1、第2ターミナル
主催	廣瀬チーム

2010年

開催名	Shadow Awareness II 「Dual 2010」
開催日	2010年8月31日(火)
会場	早稲田大学大隈記念講堂
主催	三輪グループ(渡辺チーム)
開催名	CrestMuseシンポジウム2010 聴く・弾く・歌う・知る
開催日	2010年9月13日(月)
会場	関西学院大学 関西学院会館
主催	片寄チーム
開催名	デバイスアート・ギャラリー@メディアラボ 第7期展覧会「ノック！ミュージック」
開催日	2010年6月30日(水)～10月11日(火)
会場	日本科学未来館 3階 常設展示室
主催	岩田チーム
開催名	エンタテインメントコンピューティング2010 オンラインゲームの制作支援と評価
開催日	2010年10月22日(金)
会場	京都工芸繊維大学 松ヶ崎キャンパス
主催	松原チーム
開催名	CREST/MR-PreVizシンポジウム PreViz技術がもたらす映像制作革新
開催日	2010年11月5日(金)
会場	IMAGICA東京映像センター 第一試写室
主催	田村チーム

2011年

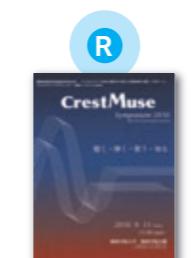
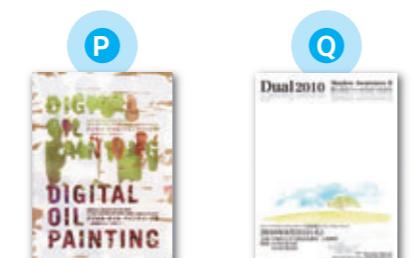
開催名	表現科学2011
開催日	2011年5月29日
会場	東京大学大学院情報学環福武ホール
主催	河口チーム
開催名	BIOMECHANICA(ビオメカニカ)
開催日	2011年7月22日(金)～9月25日(日)
会場	東京大学総合博物館小石川分館
主催	河口チーム
開催名	未来の技術をからだで体験！
開催日	2011年8月15日(月)～16日(火)
会場	東京国際フォーラム
主催	渡辺チーム
開催名	True 3D Display
開催日	2011年9月9日(金)～13日(火)
会場	アムステルダム
主催	斎藤チーム
開催名	かえり道のアートスペース@東京ゲームショー 2011
開催日	2011年9月15日(木)～18日(日)
会場	幕張メッセ
主催	須永チーム
開催名	メディア・エクスプロモ シンポジウム2011 「情報があふれる社会」から「表現が編みあがる社会へ」
開催日	2011年10月1日(土)
会場	多摩美術大学 八王子キャンパス
主催	須永チーム

開催名	インタラクション－人がつながる技術－
開催日	2011年11月6日(日)
会場	日本科学未来館
主催	渡辺チーム



M 河口洋一郎
N 表現があふれる社会から表現が編みあがる社会へ
O 空気の港 -Please Watch Your Step
P デジタルオイルペイント展
Q 第6期展覧会「ジキルとハイドのインターフェース」
R Shadow Awareness II 「Dual 2010」
S 表現科学2011
T BIOMECHANICA(ビオメカニカ)
U インタラクション－人がつながる技術－

20



21

『デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術』

終了研究課題（研究期間 平成16年～21年）

チーム型研究



戦略的創造研究推進事業CRESTでは、研究総括のもとで研究代表者が研究チームを編成し、革新的技術シーズの創出を目指して、先導的・独創的で国際的水準の高い研究を推進しています。

第一期 (平成16年～平成21年度)



ユビキタス・コンテンツ製作支援システムの研究

稻蔭 正彦 (慶應義塾大学 環境情報学部 教授)

ユビキタス・コンテンツを提案し、ユビキタス・コンテンツ製作を支援するためのシステムを開発し公開しました。また、良質なコンテンツを創出するためのコンテンツデザイン理論を確立し指針としてまとめました。さらに、コンテンツ製作支援システム及びデザイン理論を活用して良質なユビキタス・コンテンツを製作し普及促進活動を行いました。



デジタルパブリックアートを創出する技術

廣瀬 通孝 (東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授)

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」そして鑑賞者の「自己参加」を取り上げ、これらにメディア技術を適用することによってより豊かな芸術表現の可能性を追求します。「空間性」の広がり感を演出するディスプレイ、環境を構成するモノとしての「実体性」を表現する実体型ディスプレイ、「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いました。



デジタルメディアを基盤とした21世紀の芸術創造

藤幡 正樹 (東京芸術大学 大学院映像研究科 教授)

工学者と表現者のコラボレーションを通して、デジタルメディアを用いた芸術表現のための基盤となる技術を開発することを目的とし、絵画や写真などの視覚表現技術を対象として、デジタル技術の側面からその作品制作のプロセスに分析を加えるとともに、その新たな発展形を模索し、今までにない道具とメディアの研究開発を行いました。



コンテンツ制作の高能率化のための要素技術研究

森島 繁生 (早稲田大学 理工学術院 教授)

日本のアニメ作品の非効率な制作体制を一新し、近未来の多様な映像表現創成に不可欠な基盤技術群を構築しました。作者の感性を反映できる演出Shader、自然現象をアニメ調に高速生成するToon-Simulator、台詞や声に同期してキャラクタの動作を制御するBehave-sync、コンテンツ再利用を円滑化するReusable-Corpusの技術から構成されます。さらにこれらの統合型オーサリングツールを開発し新技術の有効性実証と新映像表現の具現化を行いました。

第二期 (平成17年～平成22年度)



デバイスマートにおける表現系科学技術の創成

岩田 洋夫 (筑波大学システム情報工学研究科 教授)

デバイスマートとは、メカトロ技術や素材技術を駆使し、テクノロジの本質を見せる、日本発の新しい芸術様式です。このプロジェクトでは、デバイスマートにおける技術体系を明らかにし、制作と評価の方法論を構築します。それを行うために、研究室と展示室とベンチャービジネスを一体化させたフレームワークである「ガジェットリウム」構想を提案しました。そして、日本科学未来館においてそれを実装し、展示を通じて研究を推進するスタイルを確立しました。



時系列メディアのデザイン転写技術の開発

片寄 晴弘 (関西学院大学理工学部 教授)

CrestMuseプロジェクトでは、新しい音楽の愉しみの創成に向けて、音楽の「デザイン転写」という新たな概念を提唱し、音楽コンテンツの分析・生成・能動的鑑賞の基盤技術を新たに開発、また、数々の音楽インターフェース・アプリケーションを世の中に提示した。これらの有効性は、社会からの支持・反響によって検証されている。この豊富な成果を日本発の先進的なユーザ発信型創作文化の世界展開へつなげていきたい。



映画制作を支援する複合現実型可視化技術

田村 秀行 (立命館大学情報理工学部 教授)

現実と仮想を融合する複合現実感技術を駆使し、映像コンテンツ制作を支援する新しい可視化技術の技術体系を構築しました。スタジオ内セット、オープンセット、ロケ現場等で自在に演技と実背景を合成できるPreViz機能、撮影現場でCG合成を実時間視認体験できる機能が、MR-PreVizシステムとそのソフトウェアツールの形に集約されています。その有効性を、劇場公開映画や商業映像の制作過程で実際に検証しました。



オンラインゲームの制作支援と評価

松原 仁 (公立はこだて未来大学システム情報科学部 教授)

我々は、オンラインゲームのあるべき姿として "Universal Game for Life" を提唱し、近い将来に実現するためにインターフェース技術、インテラクション技術、社会システムについて研究しました。その基盤として基礎表現制作技術、有用性評価利用技術の開発に取り組みました。そして "Universal Game for Life" を実現するための産学連携の場を構築する体制を整えました。



戦略的創造研究推進事業さきがけでは、研究総括のマネジメントのもと、研究総括・領域アドバイザーの助言を得て、同じ研究領域に集まった様々な機関やバックグラウンドの研究者と交流・触発しながら、個人が独立した研究を推進しています。

第一期 (平成16年～平成19年度)

コンピュータにデザイン言語を!
デザイン言語を理解するメディア環境の構築

金谷一朗
大阪大学大学院 工学研究科 准教授

実物の質感をスキャン!
MEMSテクスチャスキャナ

長澤純人
東北大学大学院 工学研究科 講師

作り手と受け手を物語性でつなぐ!
物語性を重視するデジタルメディアの制作配信基盤

桐山孝司
東京藝術大学大学院 映像研究科 准教授

ゲームのクリーチャーにリアルな動きを!
感覚運動統合がなされた自律バーチャルクリーチャーの創生

長谷川晶一
東京工業大学 精密工学研究所 准教授

フォトリアルから感性リアルへ!
「感性リアル」表現の制作支援を目的としたCG技術の開発

佐藤いまり
国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 准教授

仮想演奏者を育てよう!
ドレミっ子:成長する仮想演奏者の構築

浜中雅俊
筑波大学大学院 システム情報工学研究科 講師

第二期 (平成17年～平成21年度)

人が触れて反応する感触表現へ!
感触表現の制作支援を目的とした視触覚感覚ディスプレイ技術の開発

串山久美子
首都大学東京 システムデザイン学部 教授

生活空間にインタラクティブアートを!
アート表現のための実世界指向インタラクティブメディアの創出

覓康明
慶應義塾大学 環境情報学部 准教授

リアルに見せる演劇をキャプチャ!
「意図的なランダムな行為」の創出方法の解明

後安美紀
株式会社電気通信基盤技術研究所 客員研究員

利用者を刺激する新しいデバイス!
空間型メディア作品を強化する7つ道具型対話デバイス

木村朝子
立命館大学 情報理工学部 准教授

超広角と超狭角の映像表現!
全天周と極小領域映像を扱うための入出力機器の研究開発

橋本典久
武蔵野美術大学 研究員 映像学科 非常勤講師

時空間をアーカイブする!
Locative Mediaを利用した芸術／文化のための視覚表現技術開発

野口靖
東京工芸大学 芸術学部 メディアアート表現学科 講師

色彩にインタラクティブな動きを!
人間の知覚に基づいた色彩の動的制御システムの構築

武藤努
(財)国際メディア研究財団 研究員

折紙をサイエンスする!
折紙のデジタルアーカイブ構築のための基礎技術とその応用

三谷純
筑波大学大学院システム情報工学研究科 コンピュータサイエンス専攻 准教授

触覚・力覚も芸術表現に!
触・力覚の知覚特性を利用した新たな芸術表現の基盤研究

渡邊淳司
NTTコミュニケーションズ科学基礎研究所 リサーチスペシャリスト

子どもの感覚を育てるコンテンツ!
子どもの知育発達を促すデジタルメディアの作成

山口真美
中央大学文学部 教授

表現の未来へ

JST戦略的創造研究推進事業 CREST/さきがけ
「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」領域シンポジウム
2011

発行日 平成23年11月16日

発行者 原島博

制作 三輪聰美、ヒガキユウコ（表紙デザイン）

日生印刷株式会社

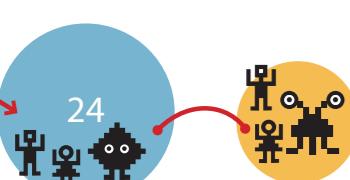
発行 独立行政法人 科学技術振興機構（JST）

戦略的創造研究推進事業（CREST、さきがけ）

「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」研究領域

〒113-0033 東京都文京区本郷4-2-8 フローラビル6F

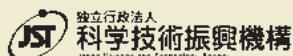
Tel 03-5805-1081 Fax 03-5805-1080



表現の未来へ

第5回
シジンボム
領領

デジタルメディア
作品の制作を
支援する基盤技術



独立行政法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency
「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」研究領域
〒113-0033 東京都文京区本郷4-2-8フローラビル6F
inagaki@media.jst.go.jp / 03-5805-1081

