

戦略的創造研究推進事業 CREST  
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」  
研究課題「デジタルパブリックアートを  
創出する技術」

## 研究終了報告書

研究期間 平成16年10月～平成22年3月

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)

## § 1 研究実施の概要

パブリックアートとは、一般には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、パブリックアートの分野へと拡張し、新しいジャンルの拡張を図ると同時に、関連する技術開発を行なおうというものである。これによって、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「実物性」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より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う。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「実物性」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なう。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、実証的な評価を行った。

まず、当初の計画通り、「空間性」、「実物性」、「自己参加」の要素に基づいて、基礎技術の開発を多数行なうことができた。当初の予定通り、「空間性」、「実物性」、「自己参加」の各グループにおいて研究開発が行なわれ、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すことができ、多くの成果を得ることができた。

また、基礎技術を用いたアート作品の展示を通して、アーティスト、技術者だけでなく、公共空間での利用者として想定される一般大衆からのフィードバックを得ることができた。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を超える人数の人々に参加してもらうことができた。その中で、パブリックアートの分野の人から現実の社会への組み込みの可能性についての打診を多数受けることができた。

最終的には、年間の利用客 6,500 万人という日本最大級の空港、羽田空港から要請を受け、2010年に国際化というリニューアルを控えた次世代へと進化する中核的空港におけるまったく新しい試みにおいて、デジタルパブリックアートとのコラボレーションが実現した。特に約1ヶ月にわたる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ことができた。その結果、羽田空港の利用者からのフィードバックを受けるとともに、空港側からの要請により好評の5作品については会期が延長となるほどであった。

## § 2. 研究計画に対する成果

### (1) 当初の研究構想

基本的には、当初の研究計画に従って、順調にプロジェクトが進展できた。

計画時点において、目指したことは、これまでミュージアムという限定的な空間でしか人々の目にとまることの無かったデジタルアート、メディアアートを、パブリックな空間に持ち出し、より一般的な人に対して、この領域を公開することをポイントにかかげ、デジタルパブリックアートというジャンルを研究することであった。

そのための基本的枠組みとして、「空間性」「実物性」「自己参加」という3つの方向性を定め、そうした観点から、種々の作品製作に必要な新規技術の研究開発を行うこととした。さらに、研究開発に当たっては、技術開発を無文脈に進めることは止め、コンテンツ主導とすること、すなわち、できあがる作品は学芸会レベルではなく、当該領域、すなわちアート

領域においても十分な評価を得ること、を目的とした。したがって、本研究グループの成果として、学会における研究発表や、国際会議等の情報交換会はもちろん行うが、それは中心的なモノではなく、作品展における成果の公開こそがもっとも大きなポイントであった。

## (2) 新たに追加・修正など変更した研究構想

計画開始当初は、上に述べた「空間性」、「実体性」、「自己参加」の3要素を研究機関別のグループが別々に担当していた。しかしながら、研究を進めるにつれ、各3要素がお互いに密接に融合しつつあり、アーティストとの共同製作を通して、方法論にまで踏み込んだ技術同士の融合、技術と芸術の融合が重要なテーマになりつつあり、研究内容の重なりが生まれつつある。もちろんこれは悪いことではなく、後述のようにチーム構成を修正することで対応した。

また、上記3要素の内容も当初考えていたよりは、やや広い意味の広がりを持つことがわかってきた。それに伴い各研究グループの開発項目も広がりを見せつつある。特に、当初計画から要素として掲げているキーワードのうち、「自己参加」というキーワードにおいて顕著である。

例えば、メディアアートの分野から見た場合、「自己参加」という言葉は作品を体験する人々と作品とのインタラクティブ性に関する議論になりがちである。それに対して、パブリックアートの分野から見た場合、パブリックアート作品が設置される地域における制作者とは直接関係のない共同体の人々の作品制作レベルからの参加意識の問題となる、つまり、プロセスレベルでの一般の人々の「参加」が極めて重要な要素であることがわかってきた。特に、羽田空港でのデジタルパブリックアート展を実現するに当たっては、関係者の数が増えたために、いかに「巻きこみ」をはかっていくのが焦点となった。そのため、各方面に対する交渉や協力要請、全従業員向けの説明会、さらには制作や運営のボランティア募集などといった地道な作業を積み重ねることによって展覧会の実現にこぎ着けることができた。その結果、多くの方のサポートを得ることができ、ボランティアベースの制作・運営、展示をしている際に地元住民とも言える羽田空港職員の協力などを得ることができた。

本プロジェクトでは、要素技術の開発だけでなく実際にメディアアートの支援として有機的な統合を目指している。テーマ設定から作品制作・技術開発をアーティストと共同作業しているところも特徴である。さらには本格的に公共空間で展開するにあたり、上述のようにPRやプロデュースの比重が高まり、技術とアート双方を理解し、プロジェクトマネジメント、説明、交渉、巻きこみ、などの活動が必要となった。いわゆる研究の枠を飛び越えた実社会からも見える活動のためには、D:デジタルテクノロジー、P:プロデュース、A:アートディレクションの3点が重要であるとわかった。当初、デジタルテクノロジーおよびアートディレクションだけが重要と考えていたものの、実際の展覧会の実現のためはプロデュースが欠かせない要素であることが浮かび上がってきた。

また、本プロジェクトでは、積極的に一般に向けて、研究成果や応用したアート作品などをアピールすることを重視している。それは、外部展示会からの招待展示数の増加を意味しており、常設展示などの招待が相次ぎ、予想外の成果の広がりをみせた。また、成果を本としてまとめる話も進んでおり、プロジェクト終了までに本が出版される予定である。

### §3 研究実施体制

(○：研究代表者または主たる共同研究者)

#### (1)「情報理工(廣瀬)」グループ

##### ① 研究参加者

	氏名	所属	役職	参加時期
○	廣瀬 通孝	東京大学大学院情報理工学系研究科	教授	H16.10～
	岩井 俊雄		メディアアーティスト	H16.10～
	広田 光一	東京大学 新領域創成科学研究科	准教授	H16.10～
	鈴木 康広	東京大学 先端科学技術研究センター	特任助教	H16.10～
	山下 淳	筑波大学大学院システム情報工学研究科	講師	H16.10～
	谷川 智洋	東京大学大学院情報理工学系研究科	講師	H17.6～
	池井 寧	首都大学東京 システムデザイン学科	准教授	H16.10～
	檜山 敦	東京大学大学院工学系研究科	特任助教	H16.10～H18.7
	喜多 曜介	東京大学 先端科学技術研究センター	特任研究員	H19.1～H20.3
	白井 慎一郎	東京大学 先端科学技術研究センター	特任研究員	H.19.1～H19.8
	飯田智広	東京大学大学院情報理工学系研究科	特任研究員	H21.6～
	上条桂子	先端科学技術研究センター	技術補佐員	H21.6～
	西村 邦裕	東京大学大学院情報理工学系研究科	助教	H16.10～
	福島 亜理子	東京大学大学院工学系研究科	D3	H16.10～
	エナス ヨハン ウアルター	東京大学大学院工学系研究科	D3(当時)	H16.10～H18.9
	ロナルド シドハルタ	東京大学大学院工学系研究科	D2	H17.10～
	小林 博樹	東京大学大学院情報理工学系研究科	D1	H20.4～
	永徳 真一郎	東京大学大学院情報理工学系研究科	D1	H16.10～H18.3 H20.10～
	橋本 弘太郎	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2(当時)	H17.4～H19.3
	鈴木 康広	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2(当時)	H17.4～H19.3
	斉藤 滋	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2(当時)	H18.4～H19.3

		工学系研究科		
	曳埜 健	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2(当時)	H18.4~H19.3
	田中 克典	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2(当時)	H18.4~H20.3
	柏木 剛	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2(当時)	H18.4~H20.3
	大矢 隆弘	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2(当時)	H18.4~H20.3
	佐藤 宗彦	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2	H18.4~
	山崎 貴史	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2(当時)	H18.4~H20.3
	青木 貴司	東京大学大学院情報理 工学系研究科	D1	H18.4~H20.3
	鳴海 拓志	東京大学大学院工学系 研究科	D1	H18.4~
	シンゾル	東京大学大学院情報学 環	M2(当時)	H18.4~H20.3
	徳田 雄嵩	東京大学大学院情報理 工学系研究科	D2	H18.10~
	山口 真弘	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2(当時)	H19.4~H21.3
	田中 千晶	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2(当時)	H19.4~H21.3
	仲野 潤一	東京大学大学院情報理 工学系研究科	D1	H19.4~
	伊藤 あをい	東京大学大学院情報学 環	M2(当時)	H19.4~H21.3
	藤野 漠	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2	H20.4~
	伊東 里香	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2	H20.4~
	土山 祐介	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2	H20.4~
	南部 愛子	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2	H20.4~
	加倉井 健人	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2	H20.4~
	牛込 陽介	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2	H20.4~
	今井 智章	東京大学大学院情報理 工学系研究科	M2	H20.4~
	浅田 和宏	東京大学大学院情報学 環	M2	H20.4~
	鈴木 隆志	東京大学大学院情報学 環	M2	H20.4~
	佐伯 裕哉	東京大学大学院新領域	M2(当時)	H18.4~H19.3

		創成科学研究科		
	小野 将之	東京大学大学院情報理工学系研究科	M1	H21.4～
	林 織部	東京大学大学院情報理工学系研究科	M1	H21.4～
	西坂 信哉	東京大学大学院情報理工学系研究科	M1	H21.4～

## ② 研究項目

### 「プロジェクト統括」

本グループは、研究統括的役割を持つため、プロジェクト全体を通じた企画を行っている。具体的には、展覧会やシンポジウムなどの開催、インターンシップなどを通して、デジタルパブリックアート技術の統合と展開を行った。

#### (統 a) 展覧会

(統 a1) 青山スパイラル「木とデジタル」展(コンセプトの確立・提案)

(統 a2) 学術領域への展開

(統 a3) 一般への展開

(統 a4) 羽田空港「空気の港」展(集大成)

#### (統 b) 国際シンポジウム

#### (統 c) ワークショップ、インターンシップ、

### 「空間性」

#### (空 a) 空間充填型ディスプレイの研究開発

(空 a1) 粒子型ディスプレイ

(空 a2) 動的粒子型ディスプレイ

#### (空 b) 光線型ディスプレイ

(空 b1) 透過型ディスプレイ

(空 b2) 多重化可視光通信インタフェース

#### (空 c) 広視野型ディスプレイの研究開発

(空 c1) 広視野没入型ディスプレイ

(空 c2) 空間分散型ロボティックプロジェクタ

(空 c3) 広域空間型モバイルディスプレイ

#### (空 d) アンビエント情報提示インタフェース

(空 d1) 空間情報提示のための冷温感覚提示インタフェース

(空 d2) 空間情報提示のための嗅覚情報提示インタフェース

### 「実体性」

#### (実 a) 空間走査型ディスプレイの研究開発

(実 a1) 回転走査型ディスプレイ

(実 a2) 実体走査型ディスプレイの研究開発

#### (実 b) 実体形状ディスプレイの研究開発

(実 b3) 動く構造型ディスプレイ

### 「自己参加」

#### (参 a) 広域・集団センシングシステムの研究開発

(参 a3) 床パターンポジショニングシステム

#### (参 c) 匿名型 ID 技術の研究開発

(参 c2) パブリックインタフェースの研究開発

羽田空港「空気の港」展における作品  
 空気のひろば(空間設計, 統括)  
 呼吸する空港(苗村グループとの共同製作)  
 呼吸するスクリーン  
 Please Watch Your Step  
 かばんの鳥  
 空気の人  
 大きな空気の人  
 1と2の消息  
 風見鶏の視線(相澤グループとの共同製作)  
 出発の星座  
 地上の星座  
 星に座る椅子  
 アーキ・マキナ  
 まばたきの葉  
 目と鼻の先  
 木陰のスクリーン  
 PASMO の星座

(2)「情報理工(苗村)」グループ

① 研究参加者

	氏名	所属	役職	参加時期
○	苗村 健	情報理工学系研究科	准教授	H16.10～
	飯田 誠	工学系研究科	特任講師	H16.10～
	高橋 桂太	情報理工学系研究科	PD(当時)	H16.10～H18.9
	笥 康明	学際情報学府	D3(当時)	H16.10～H18.9
	西貝 吉晃	情報理工学系研究科	M2(当時)	H17.4～H18.3
	チェン ドミニク	学際情報学府	M2(当時)	H17.4～H18.3
	蓑毛 雄吾	学際情報学府	M2(当時)	H17.4～H18.3
	川上 翔治	学際情報学府	M2(当時)	H17.4～H19.3
	吉田 有里	情報理工学系研究科	研究補助	H16.10～
	橋田 朋子	学際情報学府	D3	H19.4～H20.3
	天野 翔	情報理工学系研究科	M2	H19.4～H20.3
	木村 翔	情報理工学系研究科	M2	H19.4～H20.3
	成 玲姁	学際情報学府	D1	H19.4～
	岩淵 正樹	学際情報学府	M1	H19.4～H21.3
	Pham Viet Quoc	情報理工学系研究科	D1	H20.4～
	岸 遼	学際情報学府	M1	H20.4～
	森本 悠嗣	情報理工学系研究科	M1	H20.4～

② 研究項目

「実体性」

(実 b) 実体形状ディスプレイの研究開発

- ・ひずみ計測技術を用いた自然物のインタフェース化技術

「自己参加」

(参b) 人物抽出システムの研究開発

- ・温度情報を用いたカラー画像からの人物領域の抽出技術
- ・情報を宿す映像投影技術

羽田空港「空気の港」展における作品

呼吸する空港

星に座る椅子

(3)「情報理工(川上)」グループ

① 研究参加者

	氏名	所属	役職	参加時期
○	川上 直樹	東京大学大学院情報理工学系研究科	講師	H16.10～H21.10
	新居 英明	東京大学大学院情報理工学系研究科	助教	H18.10～
	高橋 正人	東京大学大学院情報理工学系研究科	D3	H17.10～
	渡邊 孝一	東京大学大学院情報理工学系研究科	D3	H18.4～
	南澤 孝太	東京大学大学院情報理工学系研究科	D2	H18.4～
	黒木 忍	東京大学大学院情報理工学系研究科	D1	H18.4～
	佐藤 克成	東京大学大学院情報理工学系研究科	D1	H18.4～
	吉田 匠	東京大学大学院情報理工学系研究科	D1	H18.4～
	城 堅誠	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2	H19.4～
	古明地 秀治	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2	H19.4～
	深町 聡一郎	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2	H19.4～
	坪井 秀樹	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2	H19.4～
	家室 証	東京大学大学院情報理工学系研究科	M1	H20.4～
	菊田 恭平	東京大学大学院情報理工学系研究科	M1	H20.4～
	立藪 真理	東京大学大学院情報理工学系研究科	M1	H20.4～
	土場 健太郎	東京大学大学院情報理工学系研究科	M1	H20.4～
	鈴木 優介	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2(当時)	H16.10～H17.3
	関口 大陸	東京大学大学院情報理工学系研究科	助手(当時)	H16.10～H18.3

		工学系研究科		
	園田 哲理	東京大学大学院情報理工学系研究科	D3(当時)	H16.10～H18.3
	梶本 裕之	東京大学大学院情報理工学系研究科	助手(当時)	H16.10～H18.9
	桜井 弥寿雄	東京大学大学院情報理工学系研究科	研究補助員(当時)	H17.4～H18.12
	上田 悠介	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2(当時)	H18.4～H19.3
	篠原 亮	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2(当時)	H18.4～H19.3
	仲谷 正史	東京大学大学院情報理工学系研究科	D3(当時)	H16.10～H20.3
	神明前 方嗣	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2(当時)	H18.4～H20.3
	加藤 伸明	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2(当時)	H18.4～H20.3
	永易 久志	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2(当時)	H18.4～H20.3
	三代 真己	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2(当時)	H18.4～H20.3
	山崎 潤	東京大学大学院情報理工学系研究科	M2(当時)	H18.4～H20.3

② 研究項目

「実体性」

(実 b) 実体形状ディスプレイ

再帰性投影技術を用いた頭部搭載型プロジェクタの研究  
形状提示型触覚ディスプレイの基礎技術の研究

## § 4 研究実施内容及び成果

### 3.1 デジタルパブリックアートを創出する技術に関する研究, (東京大学 廣瀬グループ)

#### (1)研究実施内容及び成果

##### プロジェクト統括

本グループは、研究統括的役割を持つため、プロジェクト全体を通じた企画などの内容を成果としてここに示す。

本プロジェクトでは、「空間性」、「実体性」、「自己参加」の要素技術の開発だけでなく、実際にメディアアートの支援として有機的な統合を目指している。本プロジェクトの特徴のひとつは、パブリックアートという領域の設定や上記の研究テーマの設定を最初からアーティストのグループと共同作業しているところにある。

アートの側からだけでなく、屋外の広域なスペースにおけるコンピュータの使用や長期間にわたるメンテナンスの問題、不特定多数の想定していない操作に対するフルプルーフなど、技術の側から見ても解決すべき興味深い問題になっている。技術と芸術の単なる組み合わせではなく、これらの問題に踏み込むことで、技術と芸術の融合を実現することを目指した。

具体的には、2005年12月14日に東京大学においてデジタルパブリックアートシンポジウムを開催、これを皮切りにデジタルパブリックアート展「木とデジタルテクノロジーが生み出す新しい自然」を2007年5月2日(水)から6日(日)まで、青山・スパイラルガーデンで開催、同年10月14日に国際シンポジウムと補助的展示をASIAGRAPH2007 in Tokyo(秋葉原UDX)において開催し、議論および開発の成果を外部に対してアピールするとともに、関連する技術と芸術の両方面の有識者から意見やフィードバックを得た。展示会という場を研究者に与えることにより、1つの場を全員で共同して演出しようという気運が生じた。研究がともすればグループごとに別々の方向に進展してしまうことを防ぎ、全体として、良好なまとまりを見せるという意味において、この種の手法は有効であった。

この展覧会を受けて、各方向からの展示以来がプロジェクトに舞い込むようになり、当面は各グループあるいは個人の活動として、発表の場を広めていった。2008年、プロジェクトの有志が参加し、国際的メディアフェスティバルであるアルスエレクトロニカにおける展示を行い、国際的に評価を得ることができた。これは、厳密に言えば、東京大学キャンパス展として開催されたものであり、本プロジェクト単体の展示会ではないが、本プロジェクトメンバーが主体的であり、実質的にデジタルパブリックアート展だったといえる。アルスエレクトロニカの展示をした結果、出展作品「Structured Creature」は好評を得て、1年間アルスエレクトロニカセンター(AEC)にて展示招待を受けるなど、作品の国際的な展開も出てきている。

そうした中、プロジェクトにとって最も幸福だったのは、活動を羽田空港関係者が高く評価し、連携の打診が2008年度にあったことであった。今年度にわたっての検討の結果、最終発表の場として羽田空港を選定することができた。

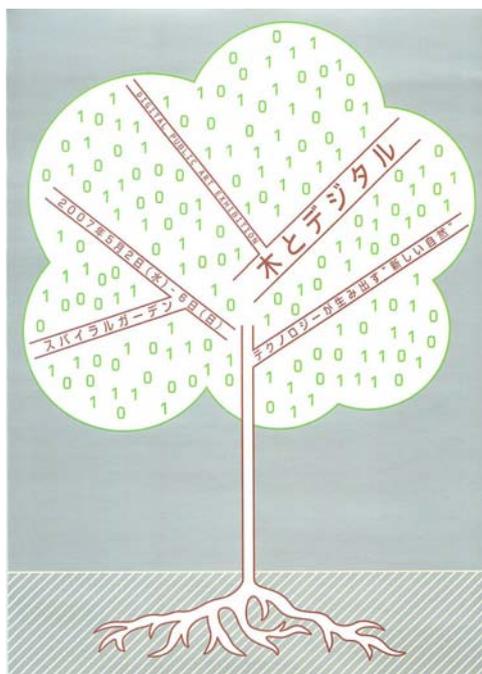
これまで美術館・博物館や学会などを中心に展開してきた本プロジェクトの成果の集大成として、年間6,500万人以上の利用者が行き来する日本最大級の公共空間である羽田空港にて“Digital Public Art Exhibition in HANEDA AIRPORT 空気の港 -Please Watch Your Step”と題した展覧会を開催し、広く一般の方々に作品を体験していただく機会を設けることとなった。

「空気の港」展は、「空気」をモチーフに、メディアテクノロジーと日常を見つめ直すことをコ

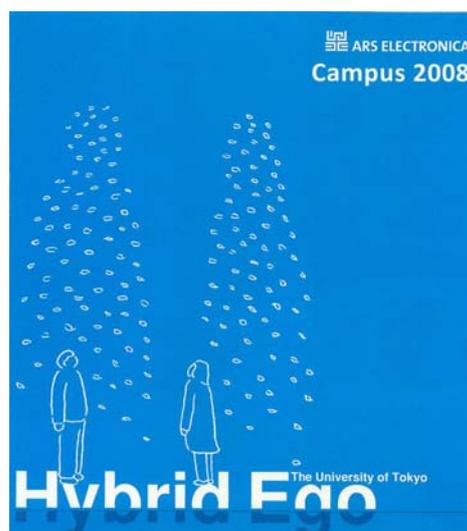
ンセプトに、2009年10月9日(金)～11月3日(火・祝)に羽田空港第1、第2ターミナル全域および京急線羽田空港駅構内にて開催された。「空気の港」展では、粒子型ディスプレイシステムを応用した「出発の星座」、CO2で人の活動量を量る「呼吸する空港」、人を検出しシルエットを切り抜いて時計の針にする「自針と分針」など19作品が設置された。

会期中は数十万人が作品を体験し、テレビ三件・ラジオ五件・新聞八紙・雑誌二十誌他で報道されるなど、多くの注目を集める展覧会となった。さらに展示した作品の内、5作品が特に好評であったため、羽田空港側から展示延長の依頼が舞い込み、4作品が延長、1作品が年末年始の復活展示という成果につながった。

今後、本プロジェクトで提案するデジタルパブリックアートの領域が順調に成長していけば、これは新しいコミュニティスペースを創出するものであり、もっといえば、21世紀の都市景観、建築構造にも影響をもたらしていくものと期待している。すでに建築装置として研究成果を組み込みたいという打診をいくつか受けている。これは情報技術の新しい展開である。計算機という小型の箱の中にとどまっていた「情報」が、実際の空間の中に飛び出し始めた時代が現代であり、ユビキタス技術、モバイル技術など、最近の情報技術のほとんどは建築的実空間と無関係ではいられなくなっている。リアルとバーチャルの融合は今後の社会構築において極めて重要である。



デジタルパブリックアート展  
「木とデジタルテクノロジーが  
生み出す新しい自然」



アルスエレクトロニカ  
東京大学キャンパス展  
「Hybrid Ego」



Digital Public Art Exhibition in HANEDA AIRPORT  
空気の港 --Please Watch Your Step

(統 a) 展覧会

成果発表の場として、プロジェクト全体の本格的な展覧会を 3 回開催し、それぞれ技術者やアーティスト、学術領域と芸術領域、広く一般へと、本プロジェクトの研究成果の積極的な紹介を行った。

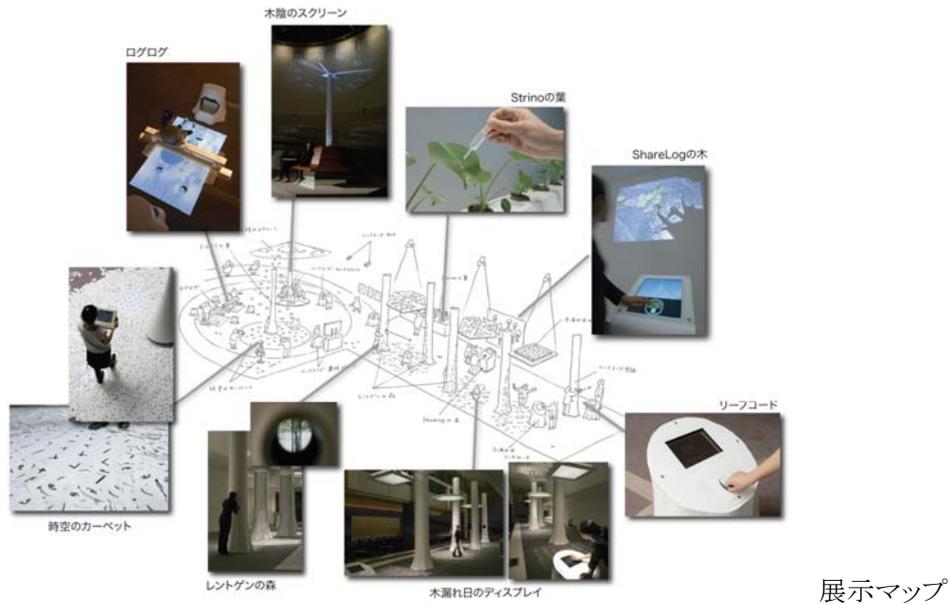
(統 a1) 青山スパイラル「木とデジタル」展(コンセプトの確立・提案)

青山スパイラルで行った展覧会では、デジタルパブリックアートのイメージとして「木とデジタル」というテーマを例として設定し、展示を実際に行うことで、テーマに沿った形での提案技術の芸術への応用可能性と解決すべき技術の洗い出しを行なった。

パブリックアート展では、本プロジェクトで開発したディスプレイやインタフェースを自然界の木漏れ日、木の葉、葉脈など、メディア技術が生まれる以前から地上にあった「自然の智慧」と重ねていくことで、完全なる自然ではなく現代の生活の中でこそ育まれる「新しい自然」を人と人、人と環境の間に体験者自らが発見していく道筋を生み出すことを目指した。

この展覧会では、研究が進められている最先端の技術の成果を「木」に投影することで、メディア技術を通した人と環境との新しい関係を透かし見るとともに、「デジタルパブリックアート」という新たなジャンルの確立とその実現のための基盤技術の展望を、広く一般の人々に向けて提案することができた。青山・スパイラルガーデンでの展示では 4500 名以上が体験した。

技術者、アーティストを問わず訪れ、思い思いのスタイルで展示を楽しんだり、くつろいだりしており、公共空間におけるアートのあり方を示したと考えてよい。国際シンポジウムも、主としてアート関連の雑誌でとりあげられるなど、技術者の自己満足に陥らない活動ができていると自負している。後述のように、一般紙にも取り上げられたほか、インターネットのニュースから、個人 blog までさまざまなメディアで注目を集めた。



デジタルパブリックアート展

「木とデジタル テクノロジーが生み出す”新しい自然”」青山・スパイラルガーデン

(統 a2) 学術領域への展開

アーティストに向けたパブリックアート作品の紹介として、2008年9月4日(木)から9日(火)まで、オーストリア・リンツ市で開催される世界最大級のメディアテクノロジーとメディアアートの祭典「Ars Electronica 2008」の招聘をうけ、キャンパス展「Ars Electronica Campus 2008: Hybrid Ego - The University of Tokyo」を開催した。本プロジェクトをはじめとして、東京大学情報学環を母体とする学際情報学府・コンテンツ創造科学産学連携教育プログラム制作展、メディアミュージアム展示学講義、メディアリテラシーワークショップなど、多様なプロジェクトの成果を世界に向け発表した。

キャンパス展においては、本プロジェクトに関連した作品を多数展示し、好評を得た(図)。展示した作品の一つである structured creature は、未来のインタラクティブな建築空間へ向けた、小さなプロトタイプである。人に反応して立ち上がり、ゆっくりと動いたのち崩壊するというプロセスを繰り返すだけの構造体であるが、新たな空間体験の可能性を感じさせる。テンセグリティ (Tensegrity) という張力と圧縮する力による構造体に、バイオメタルを組み合わせた作品である。wavers は、白い板の上のり、文字を書くと、身体に情報が伝わってくる新しいインタフェース作品である。自分の描く情報を五感で感じる事が可能となっている。また、Optical Camouflage は、光学迷彩の作品であるが、参加者同士のインタラクションが生まれるなど、新しい展開も見せ始めた。

その他、メディアアートの分野などへ先進的な技術を紹介する SIGGRAPH Emerging Technologies において、本プロジェクトで提案している技術を用いた作品が多数 (Thermo-key, Spinning-Disc 3D Television, Transparent Cockpit, Gravity Grabber, inter-grow) 採択・展示されている。



Ars Electronica Campus 2008: Hybrid Ego – The University of Tokyo における展示

(続 a3) 一般への展開

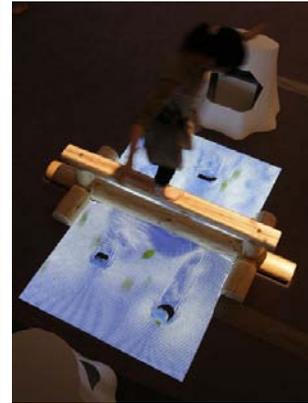
(続 a1)で述べた展示会を通じて、本プロジェクトに興味を持つ人が増え、新しい提案が持ち込まれるなど、ジャンルとして認知されるようになった。また、東京都が企画した New York Central Station での Tokyo Festa において Strino Plant Instrument が紹介されたり、NTT インターコミュニケーションセンターにおける Log-Log や Sharelog の招待常設展示は、これまでのメディアアートにはない魅力が我々の提案技術にあることを示していると考えられる。

そのような展開の一つとして、実際のパブリックな空間における展示を要請されたのが「Sharelog」という技術である。パブリックなシステムの構築において、匿名性を確保しつつ個人ごとのサービスができるということが、重要なメッセージである。ShareLog では、インタラクションデバイスに電子乗車券の Suica や PASMO を使用する。この技術は Suica に書かれている個人個人の乗車履歴を読み出し、それによって個人ごとに異なるパターンを地図上に描き参加者にフィードバックすることが可能である。ここでは、カード ID と個人とは「所持」という関係によって結ばれているだけであり、カード自体で ID は閉じていない。これはいわば匿名 ID の技術である。Suica を利用することのもうひとつ重要な点は、大多数の人々が保持しているという点である。ほとんどの人間が日常的に共通なインタフェースデバイスを持ち歩くようになったとき、インタフェース技術は格段に簡単化できる。これをパブリック・デバイスと呼ぶことがあるが、これらを活用するためには、レトロフィット形とでも言うような新しい方法論が必要であり、ShareLog はその一例と言える。

これまで博物館や学会など特定の人々が来るイベントを対象に展開していたが、それを一歩進め、本年度は Sharelog を公共空間に設置し、一般の方々のインタラクションを受ける機会を設けた。具体的には、下図に示すように六本木ヒルズで 2 日間と新宿タカシマヤ・レストランズパークに 1 ヶ月強の展示を行った。六本木ヒルズでは屋外に設置し、通行人とのインタラクションをはかった。新宿タカシマヤは、一般のデパートであり、レストラン街のソファが数多く置かれているエリアに設置したため、レストランを待つ人々や、待ち合わせをしている人、デパート内を散歩している人などなど、数多くの人々がインタラクションをする様子が観察できた。タカシマヤにとっては、このようなインタラクションをする作品を設置するのは初めての機会であったものの好評だったようである。



ICC での常設展の写真, Shareog



LOG-LOG



パブリックな空間におけるデジタルパブリックアート展示(新宿タカシマヤ, 六本木ヒルズ)

#### (続 a4) 羽田空港「空気の港」展(集大成)

本プロジェクトの目的は、メディア技術を活用したパブリックアートを作るため技術を研究することであり、従来の意味でのパブリックアートがパブリックスペースでのほぼ恒久的に設置されているのと同様のレベルでの展開を目指していた。幸い日本最大のパブリックスペースともいえる羽田空港からの打診を受け、最終的な成果報告会を開催することが可能となった。

最終報告会の位置づけである、「空気の港」展では、開発した要素技術を用いて「空気」を羽田空港に来た人々に感じてもらえるような作品で構成した。これは、メディアの将来といった時に、人類にとって「空気」の存在が怪しく感じられた段階まで遡らなくてはならないと考えましたためである。メディア技術が発達するにつれ、普段の生活に密着したものとなり、いずれ目に見えない空気のような存在になっていく。「空気」の存在に対する考え方を一回リセットし、新たに考えてみることで、人間の足並みに沿ったメディア技術の未来像を描けるのではないかと考えた。

下記に示すように羽田空港全域に、ただ文脈性なく適当に作品を置くだけでなく、空港内のそれぞれ場所のもつ空港機能と密接に関連した作品を設置することで、空港の一部として溶け込むことが可能になった。

羽田空港の年間利用客は 6,500 万人であり、1 ヶ月以上にわたり設置することで、これまでのメディアアート展示とは比較にならない桁違いの人数の方々の目に触れることができた。また、新聞報道や TV 報道など数多く、社会へのインパクトも大きいものとなった。



01 空気の広場



02 呼吸する空港



03 呼吸するスクリーン



04 Please Watch Your Step



05 かばんの鳥



06 空気の人



07 大きな空気の人



08 1と2の消息



09 自針と分針



10 風見鶏の視線



11 未来の足跡



12 出発の星座



13 地上の星座



14 星に座る椅子



15 Aerchi/e Machina



16 まばたきの葉



17 目と鼻の先



18 木陰のスクリーン



19 PASMOの星座

## 作品一覧・設置場所

01. 空気のひろば:第2ターミナル B1F 若い芽のひろば
02. 呼吸する空港:第2ターミナル B1F 若い芽のひろば
03. 呼吸するスクリーン:第2ターミナル B1F 若い芽のひろば
04. Please Watch Your Step:第1ターミナル B1F / 第2ターミナル B1F
05. かばんの鳥:第2ターミナル 1F バゲッジクレーム
06. 空気の人:第1ターミナル 2F / 第2ターミナル 2F
07. 大きな空気の人:第2ターミナル 2F
08. 1と2の消息:第1・第2ターミナル連絡通路
09. 自針と分針:第1ターミナル B1F
10. 風見鶏の視線:第1ターミナル 2F 南ウイング
11. 未来の足跡:第1ターミナル 2F 南ウイング
12. 出発の星座:第1ターミナル 2F 南ウイング
13. 地上の星座:第1ターミナル 2F 南ウイング
14. 星に座る椅子:第1ターミナル 2F 南ウイング
15. アーキ・マキナ:第1ターミナル 2F 南ウイング
16. まばたきの葉:第1ターミナル 2F マーケットプレイス
17. 目と鼻の先:第1ターミナル 2F マーケットプレイス
18. 木陰のスクリーン:第1ターミナル 2F 北ウイング
19. PASMOの星座:京急線羽田空港駅ホーム



展示マップ(第一ターミナル)



展示マップ(第二ターミナル, 京急線羽田空港駅ホーム)



子どもたちが遊んでいる写真

施設の一部としてくつろいでいる写真



ギャラリートーク(KIKI (モデル), 原研哉 (グラフィックデザイナー))  
 箭内道彦 (クリエイティブディレクター), 八谷和彦 (メディアアーティスト)

(続 b) 国際シンポジウム

シンポジウムは、計 3 回開催した。シンポジウムでは、パブリックアート、メディアアート、コンテナラリーアートなど、各界の現場で活躍しているキュレーター、アーティスト等の専門家を招き、「デジタルパブリックアート」が今後華開くために、いかなる未来像を描いていくべきなのか、プロジェクトの研究者とともに、それぞれの立場から議論を行った。その結果、本プロジェクトに対する有益なフィードバックを得ることができたと考えている。参加者は第 1 回 150 名、第 2 回 80 名、第 3 回 200 名程度であった。

第 3 回のシンポジウムでは、パブリックアートの第一人者である北川フラム氏をはじめ 1 回 2 回のシンポジウムなどで貴重な意見をいただいた方々に改めて来ていただき、本プロジェクトの成果を見ていただくとともに活発な議論を行った。非常に盛況であり、羽田空港における展示のインパクトの大きさを感じさせた。

その他、トークとしてモデルの KIKI さん(2009 年 10 月 18 日開催)、クリエイティブディレクターの箭内道彦さん(2009 年 10 月 21 日開催)、メディアアーティストの八谷和彦さん(2009 年 10 月 25 日開催)、グラフィックデザイナーの原研哉さん(2009 年 11 月 1 日開催)を行った。約 2 時間、デジタルパブリックアートプロジェクトメンバーとの対談を行い、30 名～70 名程度の聴衆に対して、トークショーを行った。ゲストの方々には、トークの前に 1 時間程度かけて展示のツアーを行い、その上でトークに望んでいただき、各専門、各ゲストの視点からの意見やアドバイス、感想などを伺うことができた。



第 1 回シンポジウム



第 2 回国際シンポジウム-ラウンドテーブル



第3回デジタルパブリックアートシンポジウム

(続 c) ワークショップ、インターンシップ、

展示会やシンポジウムの開催だけでなく、デジタルパブリックアートという分野を持続的な分野として今後も維持していくために、人材育成の観点から、小学生から先端メディア技術とパブリックアートにふれあうことを目的としたワークショップ、アーティストを目指す芸術系の学生などを対象にしたインターンシップを行った。

小学生を対象としたワークショップは、開催し、先端メディア技術に触れさせおもしろさを伝える。ワークショップとしては、「Please watch your VOICE! 空気砲で“空気の言葉”を話そう」(2009年10月17日開催)、「Please watch your EYES! 巨大な天井ディスプレイで遊ぼう」(2009年10月24日開催)、「Please watch your EARS! 指向性スピーカーで音を飛ばそう」(2009年10月31日開催)の3回を羽田空港にて開催した。これらは、「空気の港」で展示した作品などを通じて、デジタルパブリックアート、メディア技術の面白さを体験してもらおう、という試みであり、小学生とその親の親子で参加していただき、好評であった。1時間から2時間のワークショップであったが、インタラクティブにプロジェクトメンバーと参加者が会話をしながら学習および体験をしていくことが可能であった。

一方、インターンシップとしては、2種類の機会を用意した。一つは制作のインターンシップであり、もう一つは運営に対するインターンシップである。インターンシップは主に、明治学院大学の芸術学部の学生や東京造形大学の学生、あるいは武蔵野美術大学の学生といった芸術に興味のある学生達が数十名集まり、日々、シフトを組んでインターンシップを行う結果となった。インターンシップでは、制作においては日々、制作する各作品の作業を手伝うこと、運営に置いては、羽田空港での「空気の港」の開催期間中の作品監視などを行うことが主な業務であった。その結果、インターンシップを通して、これまで先端メディア技術に触れることのない芸術系の学生に対し、メディア技術の基礎に触れられる機会を作り出し、接することのない技術と芸術系の学生レベルの交流を生み出すことができた。さらに制作のインターンシップメンバーがそのまま運営時のインターンシップを継続していただけたことで、自分たちが制作に絡んだ作品の面倒を見る、ということで愛着がわき、楽しんでインターンシップに参加してもらえるという姿を観察することができた。その他、アーティストやデジタルパブリックアートプロジェクトメンバーによるギャラリートークを「空気の港」開催期間中、毎週、行ったため、参加した一般の方々、芸術系・工学系の学生、インターンシップメンバーが各作品、デジタルパブリ

ックアートに対する理解を深める機会を持たせることができた。また、デジタルパブリックアートという分野を、これから芸術を志す学生に普及することができ、理解も深まったため、今後の展開が期待できる。



ワークショップ(「Please watch your VOICE! 空気砲で“空気の言葉”を話そう」)の風景及び、  
ワークショップ(「Please watch your EARS! 指向性スピーカーで音を飛ばそう」)の風景



ワークショップ(「Please watch your EYES! 巨大な天井ディスプレイで遊ぼう」)の風景



インターンシップ(作業風景)



## 作家によるのギャラリートークの風景

### 「空間性」

本グループは、内容全般にわたって研究を行っている。まず、空間性に係わる成果をここに示す。

#### (空 a) 空間充填型ディスプレイの研究開発

空間充填型ディスプレイとは、実空間内に、多量のオブジェクトとして粒子を充填させ、それらを発光させるなどして画素的に使用し、3次元的な演出をすることのできるディスプレイである。本研究では、反射性の粒子を用い、それを外部から照明する照射型の方式を採用する。

#### (空 a1) 粒子型ディスプレイ

ディスプレイを構成する粒子として水滴を利用し、体積走査法によって空間内に映像を生成する手法を提案し、実装した。水滴を正確に平面状に並べて落下させ、落下位置に応じて変化する映像を下方からプロジェクタにより投影する。このようにすることで、人間の目の残像現象によって2次元画像が3次元に引き延ばされ、3次元的な映像を提示することが可能となる。日本科学未来館の“予感研究所“展，”インタラクティブ東京 2006”で展示を行った。本研究は技術分野での評価も高く、VR 関連で世界最高水準の国際会議である IEEE VR 2006 において口頭発表および展示を行なうことができた。

さらに、自発光を行う光源群を用いた粒子型ディスプレイの提案、実装を行った。本提案システムでは、ここの画素が物理的に独立しているため、ディスプレイ自体のサイズ・解像度・形状に物理的制約が無く、フレキシブルであるという特徴を有している。これにより、従来のディスプレイシステムの設置が不可能であった複雑な形状の環境への世知が実現される。さらに、環境の物理的形狀や文脈を活かした情報提示可能となる。

無線式の粒子型ディスプレイでは、無線通信機能を有した小型の LED(発光ダイオード)ノードを 100 から 200 個使用した、無造作に配置した画素群によるディスプレイの構成が実現される。有線式の粒子型ディスプレイでは、より大規模なディスプレイとして、3000 個の高輝度 LED を用いた約 20m 四方の超大型のディスプレイを実装した。本ディスプレイは、羽田空港で開催されたデジタルパブリックアート展「空気の港」にて、パブリックアート作品「出発の星座」として展示を行った。

本手法により、安価かつ短期間の工事にて公共空間への設置が可能なディスプレイが実現し、ディスプレイに必要とされる精細さを獲得することが出来た。また、少ない個数の画素で構成可能であり、軽量のプラスチックネットによる構造体を用いたことで、既存の建築物天井への設置が実現された。

約 1 ヶ月の展覧会期中の展示が予定されていたが、好評により 2010 年 1 月までの約 3 ヶ月間の展示延長が決定した。



出発の星座(粒子型ディスプレイ(有線式))

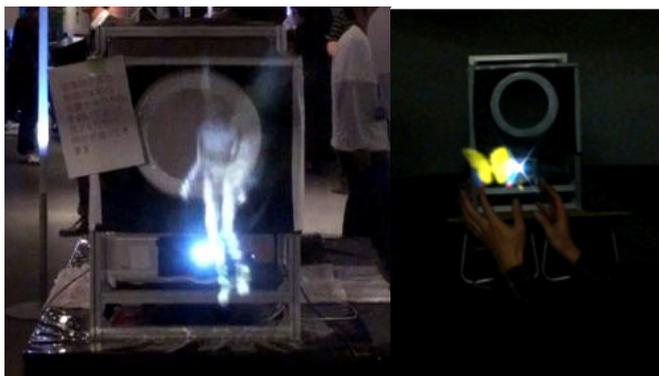
(空 a2) 動的粒子型ディスプレイ

空間に単純な機能を持つ小物体を拡散させ、各々の発光あるいは照明光の反射を個別に制御することで、3次元空間に形状を表現するディスプレイを実現する。粒子1つぶ1つぶをより細かいレベルで照射することで、より効果的に3次元の演出が実現でき、さらに大空間の演出も可能となる。具体的には、液滴を規則的に落下させ、これに同期して液滴一粒ずつに選択的にレーザー光の照射を行う手法であり、これを数多く並べることによって鉛直方向の解像度を上げることができる。1つの水滴につき1つの発光体が必要となるが、1回のスキャンまで次の画像を待つ必要がなくスケラブルなため、鉛直方向の解像度は格段に向上し、また、大空間への対応が可能となるディスプレイである。

さらに、実体性のあるディスプレイ技術として、渦輪をスクリーンとする空間型3次元ディスプレイの開発を行ってきた。これまで、レイノルズ数などのパラメータを調整することで安定した渦輪を作る方法を考案し、映像だけでなく風の感覚や匂いなども運ぶことができ、一般の方にもわかりやすい情報提示手法となった。



水滴を用いた空間充填型



渦輪をスクリーンとするディスプレイ

(空 b) 光線型ディスプレイ

光そのものを媒体として使用し、空間の演出を行うことのできるディスプレイである。基本的にはプロジェクタや照明による投影であるが、あくまで目的は空間演出であり投影された像自体の意味はやや少ない。

(空 b1) 透過型ディスプレイ

自然光などを光源に用い、高速にオン・オフができる液晶フィルムをフィルタとして使うことで空間選択的に光を透過させて木漏れ日のような効果を出し、影によって文字や画像などを表示可能なディスプレイとして“木漏れ日のディスプレイ”を開発した。液晶フィルムを葉の形にかたどることや、そのフィルムを重ねることで、自然の“木漏れ日”に近い影をつくれるようにしたディスプレイである。まずプロトタイプとして作成したディスプレイを「21世紀のID」展にて展示し、さらに実験を進め、インタラクティブに表示する画像を変化させることができる“木漏れ日のディスプレイ”へと開発を進めてきた。ひきつづき、木漏れ日のディスプレイを屋外で使用するため、ディスプレイとしての頑健性・持続性を向上する技術や、ピロティなど大空間への適応に向けた技術の開発を行っている。また、随時、屋外における実証実験を通して、大空間での空間充填型ディスプレイのための最適なコンテンツの検討も計画している。本技術の完成度はかなり高く、既に特許申請を行っているほか現実の建築空間に組み込みたいとの打診を受けている。



木漏れ日のディスプレイ(「21世紀のID」展)

#### (空 b2)多重化可視光通信インタフェース

多重化可視光通信を用い、光をインタフェースとして受光素子のついたオブジェクトとインタラクションを行うシステムを構築した。システムに対する入力として、投影光の重ねあわせによる複数同時入力も可能な、多重化可視光通信を用いて情報を付加した光を用いている。オブジェクトに照射する光を変化させたり、重ね合わせる光の組み合わせを変化させることで、オブジェクトの反応(音声)がインタラクティブに変わる作品の制作をおこなった。この作品を、NHK「デジタル・スタジアム」や東京大学制作展”iii exhibiton 6”, ACE 2007, SIGGRAPH 2007 Emerging Technologies, インタラクティブ東京 2007 などにおいて展示し、インタラクションの直観性、コンテンツとの親和性について極めて高い評価を受けた。



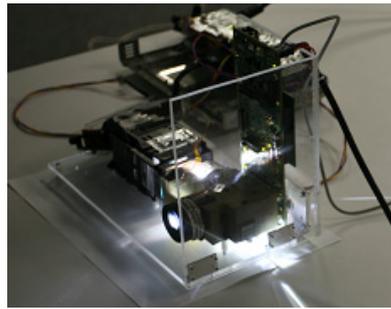
多重化可視光通信インタフェース

また、このインタフェースを持ち歩き可能な懐中電灯型のインタフェースにすることで、展示会場において作品の案内などを行う空間型のインタラクションシステムを開発した。システムは小型の受光タグと懐中電灯型のインタフェース、ならびにデータ処理用の PC から構成されており、来場者が懐中電灯型のインタフェースからの光を、興味を持った作品のキャプションにあてると作品の解説が聞けるようになっている。また、複数の来場者が同じ作品に興味を持ち、同時に光をあてた場合には、より詳細な作品についての情報がフィードバックされるようになっている。このシステムを、東京大学制作展”iii exhibition 8”において運用し、また国際学会や論文誌において発表した。

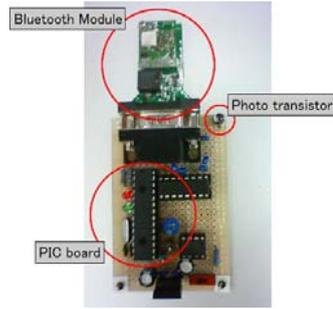


モバイル型多重化可視光通信インタフェースを用いた展示ガイドシステム

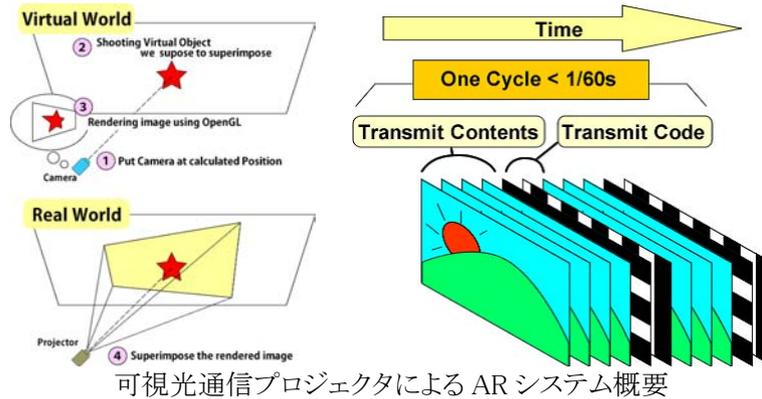
さらに、可視光通信インタフェースをプロジェクタ光に適用し、プロジェクタが自身の三次元位置と姿勢を計測することで常に適切な投影画像を提示することができる AR システムを開発した。このシステムでは、高速に映像を切り替え可能なプロジェクタを用い、提示映像中に人間が知覚できない時間だけ、画像中のピクセル位置情報を意味するコードを埋め込む。このコードを、あらかじめ空間中に配置しておいた位置が既知の無線通信可能な受光タグによって受け、受信したコードを投影側システムに返すことで、その情報からプロジェクタの三次元位置と姿勢を計算する。壁や床といった既知の環境情報に加え、この位置と姿勢情報をもとにすることで、位置や投影場所に応じたコンテンツの切り替え、投影画像の補整等を可能にするシステムである。



可視光通信プロジェクタ



無線受光タグ



可視光通信プロジェクタによる AR システム概要

(空 c) 広視野型ディスプレイの研究開発

空間を演出するためには、その中にユーザが没入できるような、広視野角のディスプレイが必要である。したがって、まずここでは IPT(Immersive Projection Technology)であるパワーウォールを中心とした VR 環境の構築を行ない、空間対応型のコンテンツを試作できるテストベッドとした。さらに、それをベースにして、スクリーン外の空間にもより大きな映像表示を可能とするシステムの構築を行なった。具体的には、多数のプロジェクタやディスプレイを実空間中に配置した実験環境を用いて、コンテンツの提示、インタラクション技術の開発を行った。対象者の位置や情報表示面に合わせた提示を行うためのネットワークディスプレイへの映像や制御指令を伝送するためのプロトコルの開発、表示領域が与えられた場合の最適なネットワークディスプレイの選択の方法、映像サーバ資源の有効利用のためのタスク分散手法などの検討を行った。環境の中に散在する多数のプロジェクタやディスプレイを利用し、環境全体で統一性のある視覚情報表現を実現する技術を開発することを目的としている。

(空 c1) 広視野没入型ディスプレイ

大画面コンテンツのための IPT 環境の構築を行った。HDTV 解像度の三倍の高精細画像によるパワーウォールをモーションキャプチャシステム(VICON)による身体的インタフェースで操作するプラットフォームが完成した。これを用いて大量の写真から構築された VR 空間のウォークスルーコンテンツ等の試作を行った。



大型スクリーンのためのコンテンツ生成

#### (空 c2) 空間分散型ロボティックプロジェクタ

複数のロボティックプロジェクタ、プロジェクタを連動させることで仮想的に連続性のあるアプリケーションを実現する技術とプロトタイプの開発を行った。本システムでは、回転するロボティックプロジェクタを用いることで、人などの動きに追従した情報提示や、複数台のプロジェクタを用いることで利用者の視点位置とスクリーン面に対して最適なプロジェクタから映像が投影される仕組みを構築した。これによって、非常に大きな空間の任意な場所に映像を自由に投影することができるようになった。

光そのものを媒体として使用し、空間の演出を行うことのできる光線型ディスプレイと環境の中に散在する多数のプロジェクタやディスプレイを利用して、環境全体で統一性のある視覚情報表現を実現する広視野型技術を開発を行った。さらに、壁に相当する大型スクリーンにより、広い空間における情報提示のためのインタラクション技術と最適なコンテンツの作成を行った。また、空間に大量に分散配置するのに適したディスプレイシステムのアーキテクチャについて、その設計手法を構築した。これまで静的だったディスプレイ表示装置に移動機構を導入することにより、さらにダイナミックなコンテンツの表示技術を検討した。

羽田空港では、指向性スピーカとムービングプロジェクタで、ターンテーブルを移動するかばんに「音」と「映像」を投影する作品の展示を行った。空の旅を供にしてきたかばんを鳥に見立て、鳥の声と姿を投影する。指向性スピーカから放たれた音は、かばんの中に鳥がいるように聞こえ、持ち主がかばんを持ち上げると見えない鳥もどこかに羽ばたいて行くようになっている。

画像処理によってかばんを判別し、かばんの移動にあわせて指向性スピーカとプロジェクタの向きをパンチルト雲台でコントロールすることで、常に狙ったかばんの上に鳥の映像と音声を投影できるシステムになっている。愛らしい鳥の映像と心ませる鳥のさえずりにより、空港に到着したばかりの人の心を癒すものになっている。また、古くから鳥は伝達者のメタファーとされており、日本各地から空気や荷物、目に見えない記憶や思い出をのせてやってきた「かばん＝鳥＝空気」は、「鳥＝メディア」として羽田空港に集まり再びさまざまな土地へと散っていく。



空間分散型ディスプレイ



かばんの記憶

(空 c3) 広域空間型モバイルディスプレイ

後述(参 a3)の床パターンポジショニングシステムを利用して、位置に応じた情報をディスプレイしたり、インタラクションを提供するモバイル端末を開発した。床パターンポジショニング技術を利用することにより、ポジショニングの機能を埋め込みつつ展示に合わせたデザインを考慮に入れることができる。



広域空間型モバイルディスプレイ+位置情報が埋め込まれた模様

(空 d) アンビエント情報提示インタフェース

すでに公共空間にあふれている視覚や聴覚を用いた直接的な情報提示ではなく、皮膚感覚や匂いなどから感じられる、「場の雰囲気」とでもいうべきアンビエントな情報によって間接的に情報を提示する手法について検討を行った。

#### (空 d1)空間情報提示のための冷温感覚提示インタフェース

情報提示によって動的に空間を分割し、状況に応じて空間利用を変化させる手法として、ウェアラブル冷温感覚提示デバイスを用いた空間のセグメンテーションシステム”Thermotaxis”を制作した。デバイスを用いて、空間中で仮想的な温度場を生成することで、物理的な壁を使わずに緩やかに空間を分割することができる。人間が好む温度はある程度の範囲で決まっているため、デバイスを通じて皮膚感覚の一部である冷温感覚が提示されることで、人間は自然と好みの温度が提示される場所へと移動する。そのため、温度場を変更することで人間が滞留する位置をある程度制御可能である。この作品を、東京大学制作展”iii exhibiton 10”, Laval Virtual ReVolution 2009, FILE 2009 などにおいて展示し、Laval Virtual Award を受賞する等極めて高い評価を受けた。また、複数の国際学会において論文が採択された。



冷温感覚提示インタフェースと体験イメージ

#### (空 d2)空間情報提示のための嗅覚情報提示インタフェース

匂いを、利用者の空間中での位置や向きに応じて任意の強度で提示する手法を構築した。このような手法を利用する事で、離れた空間の雰囲気や視覚に頼らないナビゲーションが可能になると考えられる。この嗅覚情報提示手法では、ピエゾ素子を用いた匂いディスプレイデバイスにより、高精度に匂いの On/Off、強さをコントロールでき、利用者の向きや位置を取得する手法と組み合わせることで非明示的な空間情報を提示できる。この手法をもとにして、羽田空港における「空気の港 ～テクノロジー×空気で感じる新しい世界～」展示のために、「目と鼻の先 チョコレートの旅」という作品を制作した。

この作品は視覚と嗅覚が融合した新しい拡張現実感を体験できる作品である、双眼鏡をのぞき込んで、いろいろな方向を眺めたとき、ある方向を眺めると、甘いチョコレートの匂いが漂う。匂いのする方向にズームしていくと、次第に匂いが強くなり、チョコレートショップが見える。さらに近づくとお店の外側から中へ、そしてチョコレートにたどり着き、あたかもチョコレートの中にダイブしたような気分を味わうことができる。この作品では、あらかじめ羽田空港内の店舗エリアを全天周カメラによって記録し、ウォークスルー可能な VR 空間として再現しており、その空間中でのナビゲーションを嗅覚ディスプレイによって行うことで、その場にいながらにして離れた空間の雰囲気を感じられる新しい体験ができるようになっている。



目と鼻の先

### 「実体性」

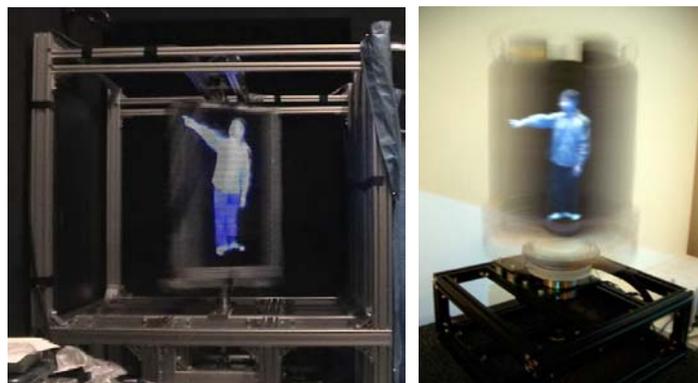
#### (実 a)空間走査型ディスプレイの研究開発

映像でありながら、それが空間の一部に存在していることにも意味を見出せるような、映像と実体の中間的な存在の表現をねらった技術開発を行なう。

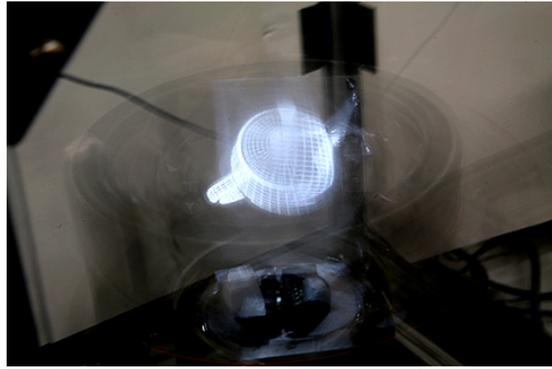
#### (実 a1) 回転走査型ディスプレイ

実空間映像型ディスプレイの実証プロトタイプとして多視点ディスプレイの大型化を行なった。大型の平面型ディスプレイを回転させることで全周方向に異なる映像を提示することを狙ったものである。このための要素技術として、回転機構の強度および振動特性を考慮した機構設計、ディスプレイの回転と映像表示を同期させるメカニズムの開発、平面型ディスプレイに指向性を与えるためのフィルタの検討、回転しているディスプレイに映像情報を供給する手法の開発を行った。本システムも先述 IEEE VR 2005 において、展示を行なうことができた。また、平面ディスプレイによらない実現方法についても現在、開発中である。具体的には、プロジェクタを利用した外部からの投影による回転機構の軽量化、ホログラムスクリーンの利用による指向性の確保などの可能性の調査を開始した。

空間走査によって実空間中に3次元映像を提示するディスプレイを開発した。平面ディスプレイと回転機構、視野角を制限するホログラフィックフィルタと高速提示が可能なプロジェクタを併用することで、提示可能な3次元映像の表示品質、日常環境での表示を可能にする輝度の向上を実現できた。



回転走査型ディスプレイの大型化と高精細化



2 軸回転による空間走査型 3D ディスプレイ

(実 a2) 実体走査型ディスプレイの研究開発

これまで、残像現象を利用したスクリーンに関して、大きさや素材、投影する映像などあらゆる側面から検討を行ってきた。その一つの新しい例が「水平線の消息」である。「水平線の消息」では、スクリーンが遠心力によって球面カーブを描き、三次元的に変形する。この回転体のように物体でも光でもないようなあいまいな現象を新たな視点から捉え直していくことによって、映像表現の幅が広がることを目指して提案をした作品である。また、「木陰のスクリーン」では、再帰性反射材を塗布したプロペラを回転させることによって、ベンチに座った人からのみ、空間内に出現する映像を見ることが可能なディスプレイを実現した。

これらの作品は、鈴木康広氏の個展やデジタルパブリックアート展での展示が行なわれ、好評を得た。



呼吸するスクリーン



「木陰のスクリーン」

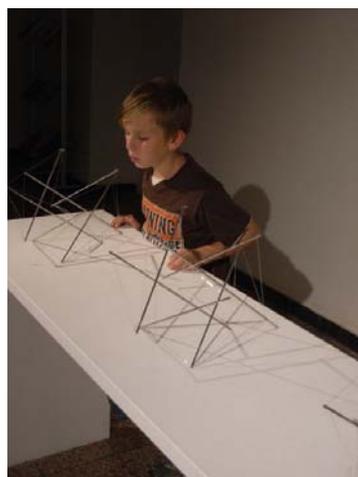
(実 b) 実体形状ディスプレイの研究開発

(実 b3) 動く構造型ディスプレイ

2008 年度から、新たに、張力と圧縮力により構造が安定となるテンセグリティ構造に、バイオメタルを用いることで、生命体のような有機的動きをする構造のアート作品「structured creature」を開発した。その結果、動く構造物やデザイン性を評価され、国内外で好評を得、アルスエレクトロニカセンターにおける 2009 年からの新企画展示への採用、グッドデザイン賞の受賞、エンターテインメントの国際学会 ACE2008 での論文採択などの結果につながった。

さらに、この成果を展開した Archi/e Machina (アーキ・マキナ) は、「生物的なインタラクティブ建築」のプロトタイプである。空間的に広がったメディア技術の究極的な形として、インタラクティブな建築が生物のようにふるまうような世界を仮定し、様々なインタラクションを通してそのコンセプトを表現する。多くの建築家たちが夢見た「エネルギーを生み出しながら自律的に生きる生物としての建築」という理想へ接近する試みとして、その構造にはテンセグリティ構造を用い、生命らしい複雑性をもたせている。

羽田空港「空気の港」展では、空港ロビーに設置し、空気によって魂を得た大きな構造物が、まるで生き物のように動くユーモラスな姿を体験できるようになった。



structured creature



Arch/e Machina

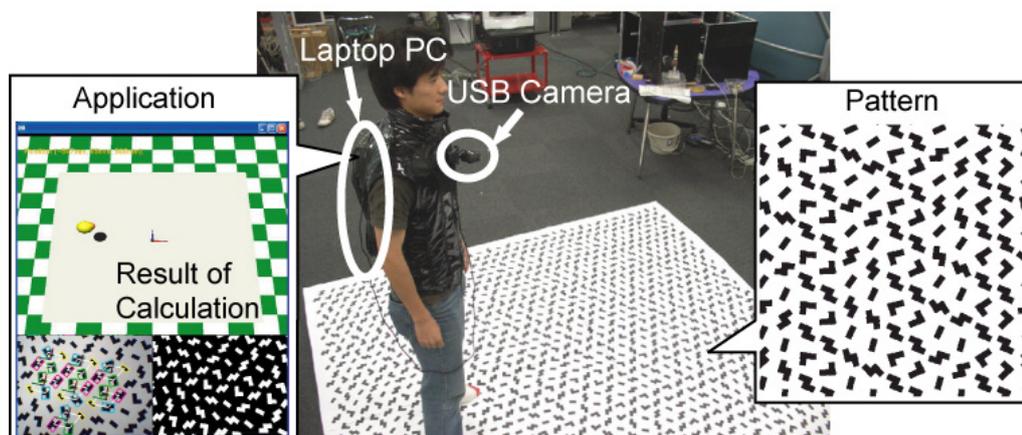
「自己参加」

自己参加については、ポジショニング技術の開発と匿名型 ID 技術に関する研究開発を行った。

(参 a) 広域・集団センシングシステムの研究開発

(参 a3) 床パターンポジショニングシステム

部屋の内装に位置を表すコードを埋め込むことにより、設置が容易かつ広域でのポジショニングを行うことができ、安価で周囲の景観を乱さない屋内位置同定システムを構築した。模様が壁紙のようなデザインを考慮に入れられており、かつ、ポジショニングの機能を有する点が本技術の特徴である。設置が容易で広域でのポジショニングを行うことができ、安価で周囲の景観を乱さない屋内位置同定システムである。このシステムは特許申請中である。



床パターンポジショニングシステム

(参 c) 匿名型 ID 技術の研究開発

(参 c2) パブリックインタフェースの研究開発

匿名性を別の意味で担保し、なおかつすでにパブリックに広がっているデバイスの利用は重要なアイデアである。機械とのインタラクションにすでに一般的に利用されているデバイスを使うことで自己参加を促す仕組みについて研究を行なった。インタフェースデバイスとして、広く普及している IC 乗車券である Suica や PASMO を利用し、その不特定多数の利用履歴を仮想空間上に可視化した作品 "Sharelog" を制作した。日本科学未来館の "予感研究所" 展, "インタラクティブ東京 2006" で展示を行ない、来場者がデバイスをすでに持っているという遇有性が自己参加を促すことの大きなファクターであることを明らかにした。"Sharelog" は ICC の常設展示作品としても選ばれ、2007 年 4 月より 1 年間の展示が行なわれている。また、"Sharelog" をウェブ上に展開し、ユーザの好きなときにいつでも自分の過去の行動履歴を振り返ることや、家族や友人と行動の記録を共有するという目的で、Suica や PASMO の利用履歴をネットワーク上のサーバに保存し、ウェブブラウザを通して閲覧することを可能する "Sharelog.net" を構築した。



Sharelog



地上の星座



PASMO の星座

(2)研究成果の今後期待される効果

「空間性」、「実体性」、「自己参加」の 3 要素の内容が当初考えていたよりは、やや広い意味の広がりを持つことがわかってきた。特に、当初計画から要素として掲げているキーワードのうち、「自己参加」というキーワードにおいて顕著である。

例えば、メディアアートの文脈から見た場合、「自己参加」という言葉は作品を体験する人々と作品とのインタラクティブ性に関する議論になる。一方、パブリックアートの観点から見た場合、制作者とは直接関係のない、パブリックアート作品が設置される地域の人や共同体が自然と制作を手伝ってくれ、メンテナンスをしてくれるという、プロセスレベルでの一般の人々の「参加」が極めて重要な要素であることがわかってきた。「自己参加」という言葉をこのようにとらえると、協調作業がしにくい、外から作業が見えず、部外者が手伝えない、引き込めないなどメディア技術そのものが有している問題が浮き彫りになったわけである。

社会的観点からみても、空間性、実体性、自己参加は新しいコミュニティスペースを創出するものであり、もっといえば、21世紀の都市景観、建築構造にも影響をもたらしていくものと期待している。羽田空港を始めとして、建築装置として研究成果を組み込みたいという打診をいくつか受けている。計算機という小型の箱の中にとどまっていた「情報」が、実際の空間の中に飛び出し始めた時代が現代であり、ユビキタス技術、モバイル技術など、最近の情報技術のほとんどは建築的実空間と無関係ではいられなくなっている。リアルとバーチャルの融合は今後の社会構築において極めて重要である。

### 3.2 「実体性」(東京大学 苗村グループ)

#### (1)研究実施内容及び成果

公共空間において、人々の営みを計測しようとする場合、カメラによる撮影がしばしば行われる。公共空間におけるカメラ撮影は、監視などの目的ではやむを得ないが、デジタルコンテンツ作品が目的の場合には、プライバシーの問題が課題となってくる。また、屋外においては、カメラの設置場所に関する制約や、日照条件の影響などを考慮する必要がある。カメラ撮影を回避し、モノとヒトの接点から情報を得ることで、プライバシー保護などの社会問題に貢献する研究として取り組んできた。

#### (3) ひずみ計測技術を用いた自然物のインタフェース化技術の研究開発

物質に力が加わると、微小な変形(ひずみ)を生じる。例えば、安定しているように見える建築物においても、そのネジや釘の微小なひずみを検出することで、無理な力が加わっている箇所を特定することができる。このような、安心・安全を支える先端技術として、極めて微小なひずみの計測を可能にするひずみセンサの研究・開発が進められてきた。

この技術は、実世界における営みをコンピュータに伝える新たな手段となり得るものである。例えば、鉄棒に子供がぶら下がるだけでも、鉄棒のひずみ具合から、どのような位置・体勢で鉄棒遊びをしているのかを判断することができる。すなわち、カメラ撮影などの視覚情報だけでは得られない、手の握り具合や重心の掛け方などの検出が可能になる。

本研究プロジェクトにおいては、ひずみセンサ技術から実世界における「実体性」を有するメディア芸術への新たな展開を図る研究として、Strino (STRain-based user Interface with tactile of elastic Natural Object) プロジェクトに取り組んできた。Strino Plant Instrument (観葉植物:2005), Strino Iron Bar (鉄棒:2006), Log-Log (丸太の平均台:2007), Streaming Bench (ベンチ:2008)などを経て、「星に座る椅子」では、多数のベンチの同時センシングを実現した。



ひずみ計測技術を用いた自然物のインタフェース

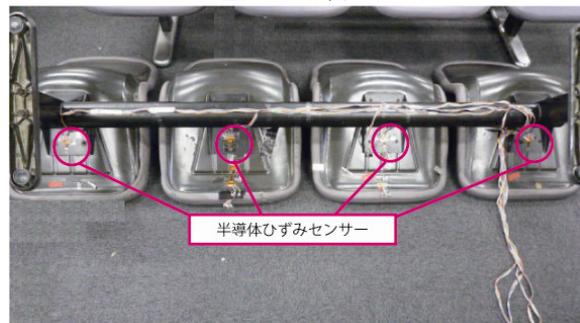
#### 星に座る椅子

これは、羽田空港出発ロビーのベンチを星座に見立て、人の振る舞いに応じて天井に

星を瞬かせる作品である。既存のベンチにひずみセンサを設置し、座った人の重さや姿勢によって、星の明るさを変化させている。星の存在に気付いた人たちの反応が周囲に伝わることで、ベンチ周辺に一体感が生まれる。



星に座る椅子



星に座る椅子の設置風景

Strino プロジェクトでは、日用品などさまざまなモノをコンピュータのインターフェースに転用するための基盤技術を開拓してきた。すなわち、まったく新しいメディア芸術作品を制作して展示会場に運び込むのではなく、そこに存在していたモノにセンサを貼りつけることで新たな機能を発現する仕組みを研究してきた。「星に座る椅子」においても、羽田空港ロビーにずっと以前から設置されていたベンチを利用した。

公共空間にメディアアート作品を展開するデジタルパブリックアートにおいて、その公共空間の場所性を損ねることは好ましくない。これは、その場所に溶け込んだモノにデジタルの魂を宿すための技術の創成をめざした研究として位置付けられる。

#### (参 b) 人物抽出システムの研究開発

人々の賑わいを正確に把握するためには、人々に特別な機器を持たせて計測したり、カメラなどを使って人数を数えたりする必要がある。しかし、閉鎖空間と開放された空間では、同じ人数が居てもその空気感は異なったものになってくる。正確な人数ではなく、空気感を計測することで、カメラ撮影によるプライバシーの侵害などの問題を回避することができると考えた。これは、安心して参加できるアートやエンタテインメントのための基盤技術の研究として位置付けることができる。

また、公共空間にメディアアート作品を展開するデジタルパブリックアートにおいては、その公共空間の場所性を反映することが重要である。この意味において、「呼吸する空港」は、その空間の空気によって変容するデジタルパブリックアート作品である

実世界のカラーと温度情報を同時に撮影する光学系のプロトタイプを用いて、様々な状況下での撮影を試みながら、以下の3つの問題点について検討する。

- ・カラーカメラ画像と温度カメラ画像の位置ずれの定量的な評価と、それを補正する手法
- ・可搬型プロトタイプを用いた屋外での撮影と、屋外環境における温度分布の影響
- ・録画されたカラーと温度画像を用いた、ポストプロダクションの基礎検討

#### (1) 温度情報を用いたカラー画像からの人物領域の抽出技術

映像中の人物領域を、実時間で抽出することで、インタラクティブな自己参加表現が可能になる。このために、従来はカラー情報のみを用いたソフトウェア処理が行われてきたが、温度情報を画素ごとに取得することで、大幅な改善がなされることが確認された。Thermo-key と命名したこの技術は、各種の展示会やテレビ報道などで、高い精度で実時間動作が可能であることを実証してきた。

#### (2) 情報を宿す映像投影技術

自己の影の中にだけカラー映像を表出する技術として Graphic Shadow を実現した。これは、影という物理現象の中にまで情報技術を浸透させることが可能であることを示すものであり、万物に情報が宿るユビキタスコンピューティングの文脈をさらに押し広げるもので、自己参加表現の作品としての展示も行ってきた。また、プロジェクタ映像の各画素に時分割でメタメディア情報を重畳する空間分割可視光通信を提案し、こちらもプロジェクタ映像の中にまで別の情報を宿らせることで新たなインタフェースが実現できることを示してきた。



Thermo-key システムの実験展示

#### (3) CO2 センサによる人物行動の抽出

CO2 は環境問題で話題となっていながらも、その問題を感覚的に捉えることは難しい。CO2 濃度を安定かつ正確に計測する小型デバイスの完成度が高まり、より簡便にデータを計測することは可能になってきた。しかし、その数値データを単純に開示するだけでは、環境意識の高まりへと導くことはできない。そこで、CO2 濃度分布の変化を室内における人の賑わいを反映した空気の変化であると見たて、その時間的変化や空間的変化、動きや流れを人々の興味を惹くデジタルコンテンツとして提示することを考えた。人々の営みが建物の呼吸のように視覚化され、それが CO2 濃度に依るものであることを伝えることで、環境問題への意識を高めることができれば、社会に貢献する研究になるものと考えている。これまでに、「呼吸する研究室(大学の研究室の活動状況)」「呼吸する空港(羽田空港ターミナルの賑わい)」「呼吸する制作展(アート作品の展示会場における作品ごとの賑わい)」の3部作を通じて、さまざまな環境に応じた視覚化に取り組んできた。

星に座る椅子では、羽田空港のさまざまな場所の CO2 濃度を計測し、その分布を空港内の賑わう様子に見立ててビジュアライゼーションをする作品である。CO2 濃度分布の時間変化を見ると、空港全体が何らかのリズムをもって呼吸をしているように見えてくる。



CO2 計測装置



星に座る椅子

センサネットワーク技術の発展により、いつでもどこでもどんなデータでも計測が可能になりつつある。インターネットに繋がれた環境センサからのデータをリアルタイムに取得したり共有したりする仕組みとして、pachube というサービスがある。この先端技術を用いて、センサネットワークからの環境データの分布状況を効果的にビジュアライゼーションすることで、啓蒙的なメディア芸術へと結び付けることを考えた。具体的には、その空間の空気(CO2)を入力として用いる「空間性」や、その場に居る自分自身が輩出する CO2 も計測対象になる「自己参加性」を有する新たなメディア芸術への展開を図る研究として位置付けている。

### 3.3 「空間性」(東京大学 川上グループ)

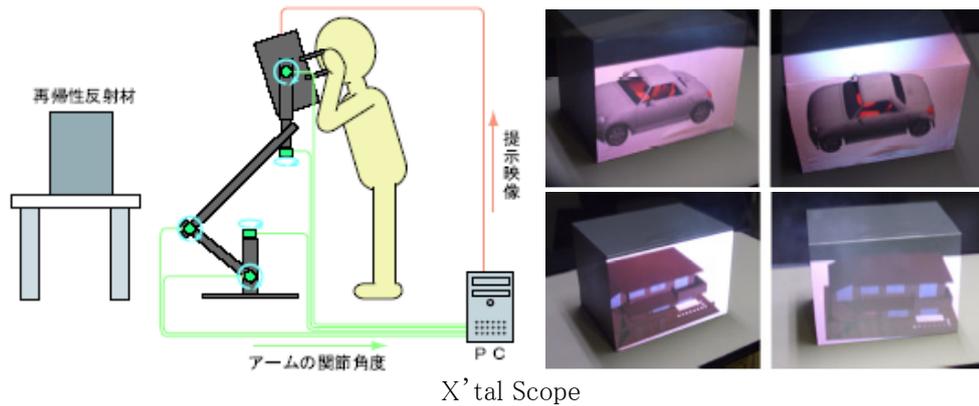
#### (1)研究実施内容及び成果

#### (実 b) 実体形状ディスプレイの研究開発

実体そのものを情報表現媒体として使用するための技術開発を行なう。

#### (1) 再帰性投影技術を用いた頭部搭載型プロジェクタ, ハンドヘルドプロジェクタ

実体性を重視したメディアアートにおいて、現実世界とバーチャルな世界をシームレスに融合するオーグメンテッドリアリティ(AR)技術は非常に重要である。AR向け視覚ディスプレイとして、再帰性投影技術を用いた頭部搭載型プロジェクタ(Head Mounted Projector:HMP)を開発してきた。頭部搭載型プロジェクタについては、2007年度には支持装置を用いながら両眼立体視が可能で X'tal Scope を提案し、実機の試作、評価により自然な立体視を行うことに成功。2008年には懸架装置なしで立体物にAR表示が可能な頭部搭載型装置 ARScope を提案し、実機の試作を行った。より手軽な方式を目指し、2009年度には手元から物体に投影するタイプのハンドヘルドプロジェクタを用いる Twinkle システムを提案し、実物体と融合した自然な映像投影を実現した。



X'tal Scope



ARScope システム



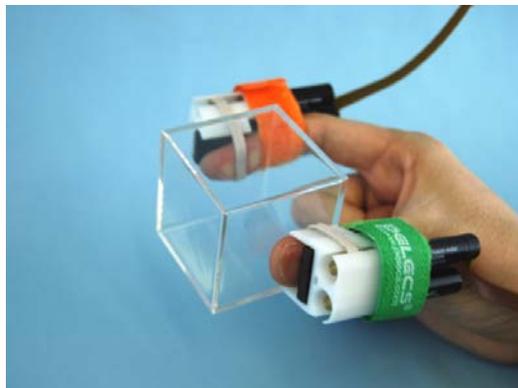
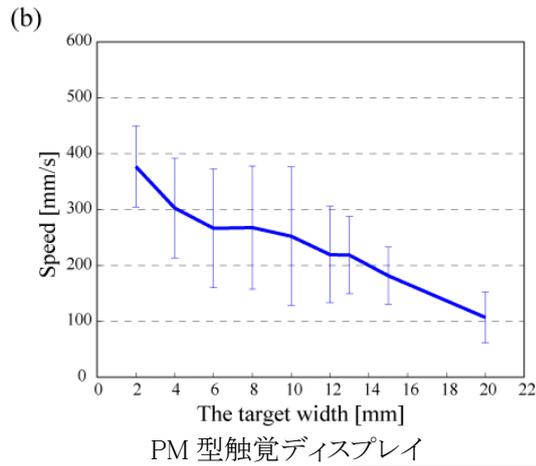
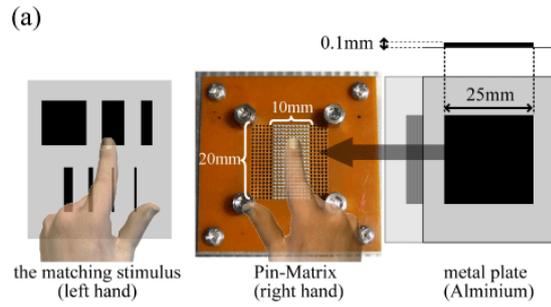
Twinkle

## (2) 形状提示型触覚ディスプレイ

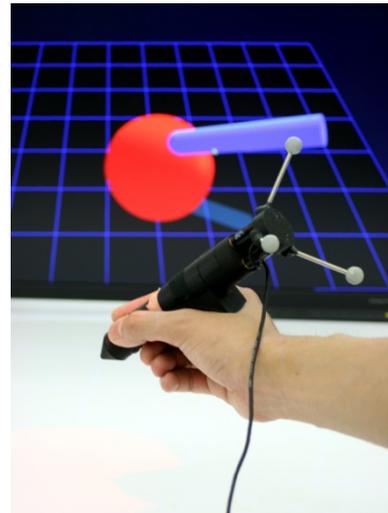
実体性のあるデバイスアートを実現するために、指先にさわっている感覚や物体形状を提示するディスプレイの開発を行ってきた。

テクスチャの形状に合わせて上下動するパッシブなピンマトリクスを使用して、その下にリニアステージによって速度制御されたテクスチャを動かすことで、理想的な高密度ピンマトリクス型触覚ディスプレイをバーチャルに実現した。本研究では、ピンマトリクス越しに移動するテクスチャの速度と知覚される幅の関係を明らかにした。結果、移動している刺激の形状が同じであっても、速度の違いによってピンマトリクス越しに知覚される形状の幅が狭くなることがわかった。先行研究として、人間が日常生活の中で動かす腕の速度は 50-200 mm/s 程度であることが示されており、その知見と一致する結果であった。

2007 年には「GravityGrabber」システムを提案し、実機試作を行っている。指先に装着するシンプルなデバイスにより、空の箱やグラスの中に、まるで何かが入っているかのような感覚を提示することができる。Siggraph2007 にて展示を行い、実際には存在しない物体の重さや完成質量の提示を行うことが可能であることを確認した。また、より立体的な形状提示を行うために 2009 年 SigGraph では「Pen de Touch」システムを提案している。本システムでは指先部分と胴の間にアクチュエータを内蔵し、指先に物体が当たった感覚を提示することができ、これにより 3 次元的な形状提示が可能となった。



GravityGrabber システム



Pen de Touch システム

## § 5 成果発表等

(1)原著論文発表 (国内(和文)誌 31件、国際(欧文)誌 9件)

国内(和文)誌

1. 西貝, 飯田, 苗村: “Thermosaic: 温度情報を利用した自動モザイク処理”, 映情学誌, 59, 3, pp.80-84 (2005.3).
2. 蓑毛, 寛, 飯田, 苗村: “補色を用いて自己の影を彩りある映像メディアにするマルチプロジェクションシステム”, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.10, No.1, pp.21-30 (2005.4). [ 日本バーチャルリアリティ学会論文賞受賞 ]
3. 相澤, “体験の記録とコンテキストに基づく効率的な検索,” システム制御情報学会誌, Vol.50, No.1, ( 2006.1)

4. 仲谷, 梶本, Vlack, 梶本, 関口, 川上, 舘: “コイル状形状記憶合金を用いた3次元形状ディスプレイの研究”, 映像情報メディア学会論文誌, Vol.60 No.2, pp. 67-75, (2006.2).
5. G. C. de Silva, T. Yamasaki, and K. Aizawa, “Sound Source Localization for Multimedia Retrieval in a Ubiquitous Environment,” 情報科学技術レターズ, LK-011, pp. 297-299, (2006).
6. 苗村: “技術と芸術を結ぶ光学的アプローチ”, 情報処理, 47, 4, pp. 356 -- 361 (2006.4).
7. 苗村: “自己投影型エンタテインメント体験をもたらす映像メディア技術”, 映像情報メディア学会論文誌, 60, 4, pp. 499 -- 501 (2006.4).
8. 北村, 苗村: “DMD を用いた空間分割型可視光通信の基礎検討”, FIT2006 第5回情報科学技術フォーラム 情報科学技術レターズ, vol.5, LK-010, pp. 293-295 (2006.9). [ FIT2006船井ベストペーパー受賞 ]
9. 木村, 舘, 苗村: “赤外可視変換素材を用いた選択的情報提示に関する基礎検討”, FIT2006 第5回情報科学技術フォーラム 情報科学技術レターズ, vol.5, LK-009, pp.289-291 (2006.9).
10. 吉野, 橋田, 苗村: “超音波を用いた実音場の拡張に関する基礎検討”, FIT2006 第5回情報科学技術フォーラム 情報科学技術レターズ, vol.5, LK-008, pp.287-288 (2006.9).
11. 幸坂, 西村, 谷川, 広田, 廣瀬: “分散型物理シミュレータを用いたVR空間の構築—処理および通信パイプラインの改良—”, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.11, No.3, pp.421-431, (2006.9)
12. 北村, 苗村: “DMDを用いた空間分割可視光通信: メタメディア情報を埋め込んだ映像投影”, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, vol. 12, no. 3, pp. 381 -- 388 (2007.9).
13. 山崎, 園田, 吉田, 川上, 舘: “X'tal Visor: 頭部搭載型小型プロジェクタの設計と評価”, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.12, No.2, pp.119-126, (2007)
14. D. Tancharoen, T. Yamasaki, and K. Aizawa: “System Development for Capture and Retrieval of Life Log (ライフログの取得と検索のためのシステム構築),” 映像情報メディア学会誌, vol. 61, no. 5, pp. 681-686, (2007.5)
15. 廣瀬: “五感情報通信技術”, バイオメカニズム学会誌, Vol.31, No.2, pp.71-74 (2007.5.1)
16. 味八木, 山崎, 相澤: “Wi-Fi 位置推定を併用する広域分散カメラ環境下での人物画像追跡 (Object Tracking using Wi-Fi based Location Estimation System),” 電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J90-D, No.7, pp.1712-1713, (2007)
17. 林, 山崎, 相澤: “無線 LAN マルチカメラサーベイランスシステムにおける映像伝送: 画像サイズの動的変更とマルチカメラへの帯域割り当て”, 電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J90-D, No.7, pp.1644-1647, (2007)
18. W. Puangpakisiri, D. Tancharoen, T. Yamasaki, and K. Aizawa: “Environmental Change Detection using Life Log Data” 映像情報メディア学会誌. vol. 62, no. 3, pp. 442-446, 2008.
19. 永徳, 谷川, 鈴木, 広田, 岩井, 廣瀬: 水滴を利用したVRオブジェクトを表示するディスプレイに関する研究, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.12, No.3, pp.425-436, (2007.9).
20. 鈴木, 檜山, 廣瀬: 木漏れ日のディスプレイ, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.12, No.3, pp.397-400, (2007.9).
21. W. Puangpakisiri, T. Yamasaki, and K. Aizawa, Environmental Change Detection in Wearble Video 映像情報メディア学会誌 pp.442-446, Vol.62, No.3, 2008

22. 西岡潔郁, 山崎俊彦, 相澤清晴, “広域・分散マルチカメラサーベイランス映像における人物軌跡推定の基礎検討,” 電子情報通信学会論文誌 D, vol. J91-D, no, 8, pp. 2029-2031, Aug. 2008.
23. 北村圭吾, 山崎俊彦, 相澤清晴, 食事ログの取得と処理 –画像処理による食事記録–映像情報メディア学会誌, Vol.63, No.3, pp.376-379, Mar.2009
24. 木村 翔, 筧 康明, 高橋 桂太, 苗村 健: “可視光通信プロジェクタと高速度カメラを用いたユビキタス情報環境の基礎検討”, 信学論 D-II, Vol.J91-D, No.12, pp.2781 -- 2790 (2008.12).
25. 吉野 祥之, 苗村 健: “u-soul: 超音波を用いた空間的な音像提示システム”, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol. 13, No. 2, pp. 239 -- 246 (2008.6).
26. 南澤孝太, 家室証, 川上直樹, 舘暲: 指先装着型触力覚ディスプレイを用いた空中における VR 物体の位置と大きさの提示, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.13, No.4, pp.415-420 (2008.12)
27. Munehiko SATO, Atsushi HIYAMA, Tomohiro TANIKAWA, Michitaka HIROSE. 2009: “Particle Display System - Virtually Perceivable Pixels with Randomly Distributed Physical Pixels -”, Journal of Information Processing (JIP), Information Processing Society of Japan (IPSJ), December, 2009 (Planned.)
28. 徳田 雄嵩, 西村 邦裕, 鈴木 康広, 谷川 智洋, 廣瀬 通孝: 渦輪ディスプレイの提案, 情報処理学会論文誌 エンタテインメントコンピューティング特集号, Vol.50, No.12pp.1-10, Dec. 2009
29. 鳴海拓志, 檜山敦, 谷川智洋, 廣瀬通孝: 可視光通信を利用した懐中電灯型インタフェースによる実世界指向インタラクション, 情報処理学会論文誌 エンタテインメントコンピューティング特集号, Vol.50, No.12, pp.2863-2879, Dec. 2009
30. 吉田匠, 城堅誠, 南澤孝太, 新居英明, 川上直樹, 舘暲: 見回し動作に対応した再帰性投影技術による乗り物の視野外情報提示, 映像情報メディア学会誌, Vol.63, No.6, pp.801-809 (2009.6)

#### 国際(欧文)誌

1. K. Minamizawa, M. Shinmeimae, H. Kajimoto, N. Kawakami, S. Tachi: “Study on Telexistence (XLVI) – Optical System for Mutual Telexistence Using Retro-reflective Projection Technology,” Journal of Asia Society of Art Science, Vol.2, No.1, pp.31-36 (2006.6).
2. Y. Minomo, Y. Kakehi, M. Iida and T. Naemura: “Transforming your shadow into colorful visual media: multiprojection of complementary colors,” ACM Computers in Entertainment, vol.4, no.3, article no.10, (2006.7).
3. J. Ehnes and M. Hirose, “Projected Reality – Content Delivery Right onto Objects of Daily Life”, The International Journal of Virtual Reality, Vol.5, No.3, pp.17-23, (2006.9).
4. T. Yamasaki, T. Ishikawa, and K. Aizawa, “Retrieval of Images Captured by Car Cameras Using Its Front and Side Views and GPS Data,” IEICE Transactions on Information and Systems, Vol. E90-D, No. 1, pp. 217-223, (2007.1).
5. [1] G. C. de Silva, T. Yamasaki, K. Aizawa, “An Interactive Multimedia Diary for the Home”, IEEE Computer Magazine, Special Issue on Human Centered Multimedia, vol. 40, no. 5, pp. 52-59, (2007.5)
6. [2] D. Tancharoen, W. Puangpakisiri, T. Yamasaki and K. Aizawa “Life Log Platform for Continuous and Discrete Recording and Retrieval of Personal Media,” ECTI Transaction on Electrical Engineering, Electronics and Communications, vol. 5, no. 2, (2007.8).
7. [3] G. C. de Silva, T. Yamasaki, H. Ueda, K. Aizawa, “Ubiquitous Home: Retrieval

- of Experiences in a Home Environment”, IEICE Transactions of Information & Systems, vol. E91-D, no. 2, pp. 330-340, Feb. 2008.
8. Pham Viet Quoc, T. Miyaki, T. Yamasaki, and K. Aizawa, Robust Object-Based Watermarking using Feature Matching, IEICE Trans. Information and Systems, Vol.E91-D, No.7 pp.2027-2034, July 2008
  9. Hiroki Kobayashi, Ryoko Ueoka and Michitaka Hirose, “Wearable Forest Clothing System : Beyond Human-Computer Interaction”, LEONARDO / Journal of the International Society for the Arts, Sciences and Technology (MIT Press), Vol.42, No.4, pp.300-306 (2009.8.3)

(2)国際学会発表及び主要な国内学会発表

① 招待講演 (国内会議 46 件、国際会議 25 件)

国内会議

1. 相澤: “ライフログ:体験の情報処理,” 第13回VRラボシンポジウム～人生を記録するVR～ (2004.7.5).
2. 廣瀬: “バーチャルタイムマシン,” 第13回VRラボシンポジウム～人生を記録するVR～ (2004.7.5).
3. 相澤: “ライフログの取得と処理:体験の情報処理,” 電子情報通信学会 第2回QoSワークショップ pp.3-12, 東京ビッグサイト, (2004.12.6).
4. 相澤: “ライフログ:体験の取得と処理”, 認知科学会 2004年冬のシンポジウム 情報技術:測定技術の進歩が認知研究に与えるインパクト, pp. 23-32, Tokyo, (2004.12.10).
5. 相澤: “ウェアラブルとユビキタスによるライフログデータの取得と処理,” 電子情報通信学会 総合大会, DT-3-3, Osaka, (2005.5.21-24).
6. 相澤: “ライフログの取得と処理 –ウェアラブル, ユビキタス, 車–,” 人工知能学会全国大会, 3A3-01, Kokura, (2005.6.15-17).
7. 相澤: “ウェアラブルとユビキタスによる知の獲得:ライフログの処理,” 第1回横幹 連合コンファレンス知の活用セッション「コミュニケーション知の獲得と活用」, Nagano, (2005.11.25-26).
8. 相澤: “多数のカメラによる人物行動の記録・解析,” 科学技術交流フォーラム「国民の安心・安全を支える科学技術」～新しい価値の創造を目指して～, Tokyo, (2005.11.15).
9. 相澤: “ユビキタスホーム映像の効率的な検索と実生活実験 –ユビキタスホームでのライフログ–,” 第3回ユビキタスホームワークショップ pp.15-18, (2006.3.2-3).
10. 相澤: “ライフログの取得と処理:ウェアラブル, 屋内, 屋外,” 日本ロボット学会 人と機械のライフログコンテンツ研究専門委員会, (2006.4.20).
11. 廣瀬: “バーチャルからリアルへ リアルからバーチャルへ”, 第79回五月祭公開 講座講師, (2006.5.28).
12. 相澤, デシルバ, 味八木, 岩松, 山崎: “広域・集団の行動解析, ライフログのための技術基盤,” 第2回デジタルコンテンツシンポジウム, (2006.6.6-8).
13. 廣瀬: “VRと実世界キャプチャ技術”, 産業用バーチャルリアリティ展専門セミナー(第14回IVR), 基調講演, (2006.6.23).
14. 相澤: 屋内における人物行動の解析と記録:ライフログの観点から, 第11回知能メカトロニクスワークショップ, Yufuin, Japan, (2006.9.7-8).
15. 相澤: “無線 LAN ベース多数カメラによるサーベイランスシステム,” 第4回生活支援工学系学会連合大会, Noda, Japan, (2006.9.11-13).
16. 相澤, デシルバチャミンダ: “ユビキタスホーム映像のインタラクティブ検索,” 第49回自動制御連合講演会 住環境の知能化とインタフェース, SUI-3-1, Kobe,

- (2006.11.25-26).
17. 相澤: “ユビキタスホームにおけるライフログの取得と処理,” ロボット学会 11 月セミナー 生活を支援するロボティクス, pp.65-68, Odaiba, (2006.11.27).
  18. 相澤: “ユビキタスホームにおけるライフログの処理と検出”, DBWeb2006 pp.9-12, Kyoto, (2006.11.30).
  19. 廣瀬: “超臨場感技術の展開”, 第 5 回 VizGrid シンポジウム -最終成果報告会- 招待講演, (2007.02.28)
  20. 廣瀬: “アートとテクノロジーの出会いが独創を呼ぶ -未来のアーティストを育てるために-,” メディア芸術祭テーマシンポジウム 招待講演, (2007.02.28).
  21. 廣瀬: “超臨場メディアと五感情報通信”, 第 10 回五感産業フォーラム:(財)大阪科学技術センター, 基調講演 (2007.04.10)
  22. 相澤: “多数カメラを用いたサーベイランスシステムでの伝送と人物の追跡,” 日本工業技術振興協会, 次世代画像入力・ビジョン研究会, 第 112 回講演会資料 pp.1-21, (2007.4.27).
  23. 相澤清晴, “ライフログ, 体験の情報処理 (招待講演),” 第 2 回音声ドキュメント処理ワークショップ, pp. 33-40, Feb.29, Mar.1, 2008, Toyohashi.
  24. 廣瀬: “VR とデジタルモックアップ”, デジタルプロセス研究会第 17 回フォーラム (デジタルプロセス研究会), 特別講演 (2007.7.6).
  25. 廣瀬通孝, 「先端 IT と人間サポート」, 第 13 階科学技術交流フォーラム「ジェロントロジー-安心で活力のある長寿社会を実現する学際科学-」, 東京大学山上会館, 2008/12/18.
  26. 廣瀬通孝, 「超臨場メディア技術の展開」, けいはんな情報通信オープンラボ研究推進協議会 第 7 回総会:情報通信研究機構、記念講演、2008/05/27
  27. 廣瀬通孝, 「超臨場感コミュニケーション技術の展望」, 第 4 回戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)発表会:総務省、特別講演、2008/06/11
  28. 廣瀬通孝, 「超臨場メディアとしての VR」, 第 16 回産業用バーチャルリアリティ展、基調講演、2008/6/25
  29. 相澤清晴, “食と住のライフログ”, 情報処理学会研究会報告 ユビキタスコンピューティングシステム, 2008-UBI-19, pp.58-65, July 17, 2008, Tokyo
  30. 相澤清晴, “ライフログ:役にたつために”, 情報処理学会関西支部支部大会, SC1-01, pp.84-85, Oct.24,2008, Kyoto
  31. 相澤清晴, “ライフログ:これまでの取り組みと展望”, (社)電子情報技術産業協会 (JEITA) 情報アクセス技術分科会, 2008 年 11 月 4 日
  32. 苗村 健: “光学的アプローチによる体感型エンタテインメント”, 画像センシングシンポジウム オーガナイズドセッション インタラクション・エンターテインメントのためのセンシング (2008.6.12).
  33. 新居, ARS Electronica Festival campus|Tokyo Talk
  34. 南澤, ARS Electronica Festival campus|Tokyo Conference
  35. 廣瀬通孝, 「バーチャルリアルティとウェアラブル」, 講演会・ウェアラブルが切り開く未来:日本繊維機械学会、招待講演、2009/4/17
  36. 廣瀬通孝, 「新世代 VR 技術と超臨場感コミュニケーション」, NICT 超臨場感コミュニケーションシンポジウム、独立行政法人情報通信研究機構、基調講演、2009/8/26
  37. 廣瀬通孝, 「東京未来シナリオのキー・ファクター」, 財団法人森記念財団 都市戦略特別セミナー 東京未来キックオフ「東京の未来をデザインする」, パネリスト、2009/9/16
  38. 相澤清晴, 役に立つライフログのために:これまでの試みから, ライフログが拓く新たな世界, 電子情報通信学会 ライフインテリジェンスとオフィス情報システム研究会, May 22, 2009, Tokyo

39. 相澤清晴, ライフログの展開, 電子情報通信学会 パターン認識とメディア理解研究会, IE2009-37, pp.153-158, May 28,29 2009 Gifu
40. 相澤清晴, ライフログ, 情報科学技術フォーラム, FIT2009, 企画セッション 膨大な映像コンテンツを, いかにか処理して, どのように応用するのか?, Sep.2-4, 2009, Sendai
41. G.C.De Silva, ライフログデータにおけるスケッチによる移動パターン検索, 情報科学技術フォーラム, FIT2009 lifelog を情報システムに - 収集から活用へ -, Sep.2-4, 2009, Sendai
42. 相澤清晴, デジタルパブリックアートを創出する技術 ~ 広域・集団の行動ログ~, デジタルパブリックアート - 5年間の軌跡とこれから - 企画セッション 日本バーチャルリアリティ学会大会, Sep. 9-11, 2009, Tokyo
43. 山崎俊彦, 体験を記録するライフログシステムとその応用, HASC01: 第1回人間行動センシングシンポジウム ~ 人間行動理解のための装着型センサによる大規模データベースの構築~, 名古屋, Oct. 7nd, 2009.
44. G.C.Desilva, ライフログ・データの処理、検索と活用(招待講演), JEITA 知識情報処理技術に関するシンポジウム「活用されるライフログ」, Oct. 30, 2009, Tokyo
45. 苗村 健: ``【招待講演】光学的アプローチによる体感型エンタテインメント”, 画像センシングシンポジウム オーガナイズドセッション インタラクション・エンターテインメントのためのセンシング (2008.6.12).
46. 苗村 健: ``HCG 特別企画【招待講演】 エンタテインメント工学:心を豊かにする科学技術の創生”, HCG シンポジウム (2009.3).

#### 国際会議

1. K. Aizawa, S. Kawasaki, T. Ishikawa, T. Yamasaki: “Capture and retrieval of life log,” International Conference on Artificial Reality and Telexistence (ICAT2004), pp.49-55, Nov.30-Dec.2, Coex, Korea (2004.11.30-12.2).
2. K.Aizawa: “Digitizing Personal Experiences: Capture and Retrieval of Life Log.”, 11th Conference on Multi-Media Modeling (MMM2005),pp.10-15, Melbourne (2005.1.12-14).
3. K.Aizawa: “Capture and retrieval of life log,” IEEE International Symposium on Wearable Computing, Workshop on Ubiquitous Experience Media, pp.9-10, Osaka (2005.10.18).
4. M. Hirose: “Virtual Reality Technology for Museum Exhibits”, Invited Talk Edutainment'2006, Zhejiang University, China, (2006.4.17-18).
5. M.Hirose, “Virtual Reality Technology for Edutainment”, Invited Talk, 2007 IT21 International Conference, COEX, Seoul Korea (2007.6.21 -6.22)
6. K.Aizawa: “Emerging Issues for Multimedia Analysis and Applications,” International Workshop on Multimedia Content Analysis and Mining (MCAM'07), WeiHai, China, (2007.6.30-7.1).
7. C.G.De Silva, K.Aizawa: “Towards Automated Retrieval of Continuously Captured Multimedia at Home,” International Conference on Intelligent Multimedia & Ambient Intelligence, pp.1524-1530, Salt Lake, Utah (2007.6.22-24).
8. Y.Ikei: “Development for haptic displays for high fidelity experiences - Displays for cutaneous and deep sensations” ASIAGRAPH TOKYO 2007 Proceedings, pp.13-18, Akihabara, Tokyo, Japan, (2007.10.11-14).
9. K.Hirose: T.Aoki: “Virtual Time Machine” ASIAGRAPH\_TOKYO 2007 Proceedings, pp.85-90, Akihabara, Tokyo, Japan, (2007.10.11-14).
10. K.Aizawa, G.C.De DeSilva, S.Fujiwara, T.Yamasaki, Y.Suzuki: “Leaf Code

- System” ASIAGRAPH\_TOKYO 2007 Proceedings, pp.95–98, Akihabara, Tokyo, Japan, (2007.10.11–14).
11. K. Aizawa, Panel, International Symposium on Digital Public Art 2007, Akihabara, Tokyo.(2007.10.14). (invited)
  12. G. C de Silva, T. Yamasaki, K. Aizawa, “Experience Retrieval in a Smart Home (invited talk),” International Conference on Computational Intelligence, Robotics and Autonomous Systems (CIRAS2007), p.31–36, Palmerstone North, New Zealand, 28–30 November 2007.
  13. K. Aizawa, “Emerging Issues for Multimedia Analysis and Applications (invited),” International Workshop on Multimedia Content Analysis and Mining (MCAM’07) (Multimedia Content Analysis, Management and Mining, Springer LNCS 4577), pp. 14–15, June 30–July 1 2007, Shandong University, WeiHai, China.
  14. G.C. De Silva and K. Aizawa, “Towards Automated Retrieval of Continuously Captured Multimedia at Home (invited),” International Conference on Intelligent Multimedia & Ambient Intelligence, pp.1524–1530, July 22–24, 2007, Salt Lake, Utah.
  15. G.C. De Silva and K. Aizawa, “Life Log: Capture and Retrieval of Personal Experiences (invited Talk),” ICMI Workshop on Massive Datasets, 15 Nov. 2007, Nagoya, Japan.
  16. K. Aizawa, “Life Log: Capture and Processing of Personal Experiences (keynote talk),” International Conference on Computational Intelligence, Robotics and Autonomous Systems (CIRAS2007), p.1, 28–30 November 2007, Palmerston North, New Zealand (2007.11.28–30).
  17. Michitaka Hirose, “Virtual Reality Technology and Multi-Sensory Displays”, Invited talk, International Workshop on Multisensory Interfaces and Cognitive Dynamics, National Institute of Information and Communications Technology (NICT): Ultra-Realistic Communications Forum(URCF), Tokyo, Japan (2008.9.29)
  18. Michitaka Hirose, “Virtual Reality 2.0 and Digital Public Art”, Invited talk, International Symposium for Arts and Technology 2008(isAT 2008), Seoul, Korea (2008.10.8–10)
  19. K.Aizawa, Life Log : Life is Rich Multimedia Content, Seminars of Institute of Information Systems and Applications, National Tsing Hua University, Dec. 11, 2008
  20. K.Aizawa, Life Log, Chulalongkorn University, EE Seminar, Mar. 12, 2008
  21. Michitaka Hirose, “Second Generation of Virtual Reality Technology”, Invited talk, The 4th International Conference on E-Learning and Games : Edutainment 2009, Banff, Canada (2009.8.9 – 11)
  22. Michitaka Hirose, “Second Generation of Virtual Reality Technology”, Keynote Speech, International Symposium for Arts and Contents (ISAC 2009), Seoul, South Korea(2009.9.8– 9)
  23. K. Aizawa, Life Log: Generic Purposes or Specific Applications?, Int. Workshop on Advanced Multimedia Computing, Oct. 18, Huangshan, 2009, China
  24. K. Aizawa, Non-Conventional Media Interaction Paradigm: Content-centric or Human-centric ? , ACM Multimedia Brave New Session (Panel), Oct. 19–24, 2009 Beijing, China
  25. K. Aizawa, Life Log Technology, Japan-Taiwan Microelectronics International Symposium –Innovations of Sensing Technologies–, 3–3, Oct.28–29, 2009, Tokyo

② 口頭発表 (国内会議 215 件、国際会議 82 件)

国内会議

2004 年度

1. 河崎, ダチャコーン, 石川, 山崎, 相澤: “時空間サンプリングに基づくライフログのナビゲーションと購買活動情報の利用 (A Life Log Navigation System Based On Spatio-Temporal Sampling and Retrieval According To Purchase)”, 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム(PCSJ・IMPS2004), I-2.6, pp.25-26, (Nov.10-12, 2004).
2. 味八木, 山崎, 相澤: “遠隔視線一致コミュニケーションのための多眼イメージセンサレイシステム (A Multiple Image Sensor Array System for Telecommunication with Eyecontact)”, 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム(PCSJ・IMPS2004), I-2.7, pp.27-28, (Nov.10-12, 2004).
3. 味八木, 山崎, 相澤: “視線一致対話に向けた汎用 CMOS カメラレイシステムの構築 (Multipurpose CMOS Camera Array System for Communication with Eye Contact)”, 電子情報通信学会, マルチメディアと仮想環境基礎研究会, MVE, pp.13-16 MVE2004-79, (Mar. 2005).
4. 河崎, 石川, 山崎, 相澤: “センサデータのサンプリングによるライフログ映像の効率的要約 (Efficient and Effective Life-Log Video Summarization Based on Sampling of Sensor Data)”, 電子情報通信学会, マルチメディアと仮想環境基礎研究会, MVE, pp.17-22 MVE2004-80, (Mar. 2005).

2005 年度

5. 石川, 角谷, 山崎, 相澤: “GPS と画像特徴を用いた車載ライフログ映像処理 (Image Processing of Car Life-Log Videos Based on GPS Data and Image Features)”, 第1回デジタルコンテンツシンポジウム, S2-7, Tokyo, (May 2005).
6. 角谷, 山崎, 相澤: “GPS と画像特徴を用いた車載ログ映像の類似検索”, 電子情報通信学会 総合大会, D-11-133, pp. 133, Osaka, (Mar. 21-24 2005).
7. 味八木, 山崎, 相澤: “汎用 CMOS カメラレイによる実時間任意視点映像合成”, 電子情報通信学会 総合大会, D-12-16, pp. 166, Osaka, (Mar. 21-24 2005).
8. 吳炳, 山崎, 相澤: “多視点固定カメラ映像による日常生活データにおけるイベント検出”, 電子情報通信学会 総合大会, D-12-17, pp. 167, Osaka, (Mar. 21-24 2005).
9. 河崎, 石川, 山崎, 相澤: “時空間サンプリングによるライフログデータの要約,” 電子情報通信学会 総合大会, D-12-105, pp. 255, Osaka, (Mar. 21-24 2005).
10. 中平, 山崎, 相澤: “役割に基づく Web 画像の自動分類の精度改善に関する検討”, 電子情報通信学会 総合大会, D-13-7, pp. 300, Osaka, (Mar. 21-24 2005).
11. G.C De Silva, T.Yamasaki, K.Aizawa: “Video Retrieval in a Ubiquitous Environment with Floor Sensors”, 電子情報通信学会 総合大会, D-12-15, pp. 165, Osaka, (Mar. 21-24 2005).
12. D.Tancharoen, S.Kawasaki, T.Yamasaki, K.Aizawa: “Conversation Detection for Personal Video”, 電子情報通信学会 総合大会, D-12-21, pp. 171, Osaka, (Mar. 21-24 2005).
13. 相澤, シルバ, 味八木, 岩松, 山崎: “広域・集団の行動解析, ライフログのための技術基盤 (Technologies for Life Log and Analysis of Persons)”, 第 2 回デジタルコンテンツシンポジウム, P1-4, Tokyo, (June 2005).
14. 齋藤, 山崎, 相澤: “日常体験記録からの映像コンテンツ自動生成 (Automatic Video Content Generation from Daily Life Data)”, 第 2 回デジタルコンテンツ

- ンポジウム, 6-4, Tokyo, (June 2005).
15. 石川, 山崎, 相澤: “GPS と画像特徴を用いた車載ライフログ映像処理 (Image Processing of Car Life-Log Videos Based on GPS Data and Image Features)”, Meeting on Image Recognition and Understanding 2005 (MIRU2005), IS1-44, pp. 604-609, Hyogo, Japan, (July 2005).
  16. G.C de Silva, T.Yamasaki, K.Aizawa: “Video Summarization for a Large Number of Cameras Using Floor Sensors in a Ubiquitous Environment,” 映像情報メディア学会年次大会, 10-12, Tokyo, (Aug. 24-26 2005).
  17. D.Tancharoen, S.Kawasaki, T.Yamasaki, K.Aizawa: “Key Frame Extraction Based on Content and Context in Life Log Video”, 映像情報メディア学会年次大会, 9-2, Tokyo, (Aug. 24-26 2005). [学生優秀発表賞受賞]
  18. 岩松, 山崎, 相澤: “サーベイランスのためのマルチカメラシステムの構築”, 映像情報メディア学会年次大会, 7-7, Tokyo, (Aug. 24-26 2005).
  19. 石川, 山崎, 相澤: “GPS と画像特徴を用いた車載映像中の同一位置の検出”, 映像情報メディア学会年次大会, 10-11, Tokyo, (Aug. 24-26 2005). [学生優秀発表賞受賞]
  20. D.Tancharoen, S.Kawasaki, T.Yamasaki, K.Aizawa: “Semantic Key Frame Extraction from Life Log Video using Voice Annotation,” 情報科学技術フォーラム, FIT2005, K-046, pp. 459-460, Tokyo, (Sep. 7-9, 2005).
  21. G.C. de Silva, T.Yamasaki, K.Aizawa: “Selection from a Large Number of Audio and Video Sources for Personalized Video Retrieval in A Ubiquitous Environment,” 情報科学技術フォーラム, FIT2005, M-025, pp. 267-268, Tokyo, (Sep. 7-9, 2005).
  22. 味八木, 山崎, 相澤: “実体型匿名 ID に関する検討”, 情報科学技術フォーラム, FIT2005, I-048, pp. 117-118, Tokyo, (Sep. 7-9, 2005).
  23. 岩松, 山崎, 相澤: “マルチカメラシステムによる人物追跡,” 情報科学技術フォーラム, FIT2005, I-067, pp. 159-160, Tokyo, (Sep. 7-9, 2005).
  24. 石川, 山崎, 相澤: “前方側方カメラを用いた車載映像の取得とその処理”, 情報科学技術フォーラム, FIT2005, I-056, pp. 135-136, Tokyo, (Sep. 7-9, 2005).
  25. 仲谷, 土屋, 梶本, 関口, 川上, 舘: “高密度ピンマトリクスを利用した触覚秘密分散法の研究”, 情報科学技術フォーラム 2005, 7-9, 東京, (Sep, 2005).
  26. 仲谷, 段原, 梶本, 川上, 舘: “高密度ピンマトリクスによる触覚呈示の可能性ーパッシブタッチ時の検討を中心にー”, 第10回バーチャルリアリティ学会, 東京, (Sep, 2005).
  27. 仲谷, 梶本, 川上, 舘: “Fishbone Tactile Illusion を通した凹凸知覚の研究”, 第10回バーチャルリアリティ学会, 27-29, 東京, (Sep, 2005).
  28. 仲谷, 土屋, 三代, 梶本, 川上, 舘: “高密度ピンマトリクスを用いた触覚情報秘匿テキスト生成・解読手法の提案”, 第10回バーチャルリアリティ学会, 東京, (Sep, 2005).
  29. 園田, 吉田, 川上, 舘: “頭部搭載型プロジェクタ(第9報)ーフルオープン型HMP”X’talVisor”の光学的特性ー”, 第10回バーチャルリアリティ学会, 東京, (Sep, 2005).
  30. 石川, 山崎, 相澤: “位置情報と画像特徴を用いた車載ライフログ映像処理 (Image Processing of Car Life-Log Videos Based on Location Data and Image Features)”, 第23回日本ロボット学会学術講演会, セッション: 人と機械のライフログ, 3D22, Yokohama, (Sep. 2005).
  31. 味八木, 山崎, 相澤: “実体型匿名 ID に向けた動画像からの特徴量抽出 (Feature Extraction from Movies for “Embodied Anonymous ID”)", 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2005), I-6.20, pp. 149-150,

- (Nov. 9-11, 2005).
32. 岩松, 山崎, 相澤: “屋外における複数カメラにわたる人物追跡手法の検討 (Human Tracking in Outdoor Environment using Multiple cameras)”, 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2005), I-6.21, pp. 151-152, (Nov. 9-11, 2005).
  33. 石川, 山崎, 相澤: “GPS と画像特徴を用いた車載映像中の街並変化の検出 (Position Recognition in Car Video Based on GPS Data and Image Features)”, 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2005), I-4.08, pp. 77-78, (Nov. 9-11, 2005).
  34. 岩松, 味八木, 山崎, 相澤: “屋外分散型マルチカメラシステムによる人物追跡 (Human Tracking with Distributed Multi-Camera System in Outdoor Environment)”, 電子情報通信学会, 画像工学研究会, IE2005-256, pp. 17-22, Sapporo, (Jan. 2006).
  35. D.Tancharoen, W.Puangpakisiri, T.Yamasaki and K.Aizawa: “Hierarchical Approach for Personal Life Media Retrieval”, 電子情報通信学会 総合大会, A-16-21, pp. 283, Tokyo, (Mar. 24-27 2006).
  36. G.C. De Silva, T. Yamasaki, K. Aizawa, “Audio Segmentation using a Large Number of Microphones for Multimedia Retrieval in a Ubiquitous Environment”, 電子情報通信学会 総合大会, A-16-14, pp. 276, Tokyo, (Mar. 24-27 2006).
  37. 味八木, 山崎, 相澤: “実体型匿名 ID: 画像ベースの簡易 ID 実現のための特徴量抽出”, 電子情報通信学会 総合大会, D-12-11, pp. 143, Tokyo, (Mar. 24-27 2006).
  38. 石川, 山崎, 相澤: “前方と側方カメラによる車載映像と GPS を用いた同一地点画像検索の精度に関する検討”, 電子情報通信学会 総合大会, D-11-120, pp. 120, Tokyo, (Mar. 24-27 2006).
  39. 岩松, 味八木, 山崎, 相澤: “無線 LAN を用いた屋外分散型カメラシステムによる人物追跡”, 電子情報通信学会 総合大会, D-12-132, pp. 164, Tokyo, (Mar. 24-27 2006).
  40. 間野, シルバ, 山崎, 相澤: “ウェアラブルカメラとユビキタスカメラを同時利用したビデオ検索”, 電子情報通信学会 総合大会, A-16-25, pp. 287, Tokyo, (Mar. 24-27 2006).
  41. 齋藤, 山崎, 相澤: “環境カメラによる日常記録映像からの映像コンテンツ生成”, 電子情報通信学会 総合大会, A-16-17, pp. 279, Tokyo, (Mar. 24-27 2006).
  42. ウェーティット, 山崎, 相澤: “生理データを用いたライフログデータからの環境移動検出”, 電子情報通信学会 総合大会, A-16-20, pp. 282, Tokyo, (Mar. 24-27 2006).

#### 2006 年度

43. 川上, 飯田, 苗村: “公園遊具におけるひずみ計測を用いたデジタルコンテンツの基礎検討”, 第 2 回デジタルコンテンツシンポジウム, 2-6, (2006.6).
44. 川上, 園田, 土屋: “実体形状ディスプレイフルオープン型 HMD 光学系の検討”, 第 2 回デジタルコンテンツシンポジウム, 東京, (2006.6).
45. 苗村: “人・実体をデジタルメディアに活用する技術”, 第 2 回デジタルコンテンツシンポジウム, P1-5 (2006.6).
46. 廣瀬: “デジタルパブリックアート総論”, 第 2 回デジタルコンテンツシンポジウム講演予稿集, P1-1, (2006.6.6)
47. 永徳, 橋本, 鈴木, 谷川, 広田, 岩井, 廣瀬: “パブリックスペースにおける実空間と Virtual 空間の融合ー空間充填型ディスプレイ, Suica を用いたインタラクショナー”, 第 2 回デジタルコンテンツシンポジウム予稿集, pp.1-3, (2006.6.6).

48. 檜山, 谷川, 渋谷, 藤井: 廣瀬: ”双眼鏡型端末を用いた野外博物館ガイドシステム”, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告 ウェアラブル/ユビキタス VR 研究会, Vol.11, No.1, pp.7-10, (2006.6.7).
49. 大矢, 上岡, 谷川, 廣瀬: ”ライフログ情報を用いた記憶想起支援システムの研究”, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告 ウェアラブル/ユビキタス VR 研究会, Vol.11, No.1, pp.11-14, (2006.6.7).
50. 佐藤, 檜山, 谷川, 廣瀬: ”粒子型ディスプレイに関する研究”, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告 ウェアラブル/ユビキタス VR 研究会, Vol.11, No.1, pp.15-18, (2006.6.7).
51. 太田, 池井, 広田, 廣瀬: ”ウェアラブル電子記憶術システム iFlashBack におけるインタラクションに関する研究”, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告 ウェアラブル/ユビキタス VR 研究会, Vol.11, No.1, pp.19-22, (2006.6.7).
52. 中尾, 池井, 広田, 廣瀬: ”ウェアラブル音声インタフェース vCocktail の入力システムに関する研究”, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告 ウェアラブル/ユビキタス VR 研究会, Vol.11, No.1, pp.23-26, (2006.6.7).
53. 齋藤, 谷川, 廣瀬: ”コード化した模様を内装に施した室内における位置同定システム”, ヒューマンインタフェース学会報告集, Vol.8, No.3, pp.1-6, (2006.6.6).
54. 青木, 西村, 谷川, 廣瀬: ”実写画像を基にした3次元VR空間の構築”, ヒューマンインタフェース学会報告集, Vol.8, No.3, pp.7-12, (2006.6.6).
55. 橋本, 鈴木, 谷川, 岩井, 廣瀬: ”Suica を用いた Digital Public Art における取り組み -Digital Public Art Interaction by using "Suica"“, 2006 年度亜州藝術科学学会論文集・作品集, Vol.2, No.1, pp.55-60, 上海, (2006.6.22-23).
56. 味八木, 山崎, 相澤: ”実体型匿名 ID -オブジェクトの”見え”に基づく個人 ID 識別手法 (Object-based Anonymous ID View-oriented Personal Identification Framework)”, Meeting on Image Recognition and Understanding 2006 (MIRU2006), IS2-34, pp. 776-781, Sendai, Japan, (July 2006).
57. 西貝, 澤田, 箕, 苗村: ”trans-past café”, 第五回 東京大学大学院学際情報学府・コンテンツ創造科学産学連携教育プログラム 制作展 (2006.7.4 - 9).
58. D. Tancharoen, W. Puangpakisiri, T. Yamasaki, K. Aizawa, ”Life Log Summarization for Wearable Video Using Hierarchical Key Frame Extraction”, 映像情報メディア学会年次大会, 20-11, Osaka, (Aug. 30 - Sep 1, 2006).
59. 間野, シルバ, 山崎, 相澤: ”ユビキタスカメラとウェアラブルカメラの自動スイッチング”, 映像情報メディア学会年次大会, 19-4, Osaka, (Aug. 30 - Sep 1, 2006).
60. G.C. de Silva, T.Yamasaki, K.Aizawa: ”Sound Source Localization for Multimedia Retrieval in a Ubiquitous Environment”, 情報科学技術フォーラム, FIT2006, LK-011, pp. 297-299, Fukuoka, (Sep. 5-7, 2006).
61. 味八木, 山崎, 相澤: ”分散カメラ環境におけるパーティクルフィルタの拡張”, 第5回情報科学技術フォーラム, FIT2006, I-014, pp. 31-32, Fukuoka, (Sep. 5-7, 2006).
62. 林, 味八木, 山崎, 相澤: ”無線 LAN マルチカメラサーベイランスシステムにおける帯域割り当てに関する検討”, 第5回情報科学技術フォーラム, FIT2006, I-035, pp. 83-84, Fukuoka, (Sep. 5-7, 2006).
63. 川上, 飯田, 苗村: ”公園におけるひずみセンシングを用いたインタラクティブメディアの研究”, エンタテインメントコンピューティング 2006, pp.67-68, (2006.9).
64. 北村, 苗村: ”DMD を用いた空間分割可視光通信による静止画への情報埋め込み”, 日本バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.502-505, 仙台 (2006.9.7-9).
65. 曳埜, 上岡, 谷川, 廣瀬: ”日常体験記録への情報付加に関する研究”, 日本

- バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.99-100, 仙台 (2006.9.7-9).
66. 江口, 池井, 広田, 廣瀬: "携帯電話によるユビキタスインタフェース K-eXplorer とその応用に関する研究", 日本バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.101-104, 仙台 (2006.9.7-9).
  67. 中尾, 池井, 広田, 廣瀬: "ウェアラブル音声メニュー提示システム vCocktail における頭部ジェスチャー入力インタフェースに関する研究", 日本バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.105-108, 仙台 (2006.9.7-9).
  68. 福島, 仁科, 大橋, 茅原, 広田, 廣瀬: "移動する聴取者を対象とするサラウンド・リアリティに関する研究", 日本バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.169-170, 仙台 (2006.9.7-9).
  69. 鈴木, 檜山, 谷川, 岩井, 廣瀬: "木洩れ日のディスプレイ", 日本バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.215-216, 仙台 (2006.9.7-9).
  70. 立山, 谷川, 広田, 廣瀬: "普及版 CABIN ライブラリの概要", 日本バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.408-409, 仙台 (2006.9.7-9).
  71. 青木, 谷川, 廣瀬: "写真ベース3次元モデル間のシームレス接続による広域空間の再現", 日本バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.426-429, 仙台 (2006.9.7-9).
  72. 西村, 谷川, 広田, 廣瀬: "データ解析作業における作業履歴の可視化手法の検討", 日本バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.434-437, 仙台 (2006.9.7-9).
  73. 宮地, 大吉, 立山, 小木, 江原, 久木元, 小山田, 廣瀬: "OpenGL フュージョンによるリッチな IPT 空間の構築", 日本バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.460-463, 仙台 (2006.9.7-9).
  74. 齋藤, 檜山, 谷川, 廣瀬: "コード化した模様を内装に施した屋内における位置同定システム 第2報", 日本バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.498-501, 仙台 (2006.9.7-9).
  75. 檜山, 西村, 山口, 谷川, 廣瀬: "異種ディスプレイを連動させた情報ローミング技術に関する研究", 日本バーチャルリアリティ学会第 11 回大会, pp.534-535, 仙台 (2006.9.7-9).
  76. 南澤, 深町, 梶本, 川上, 館: "物体把持時の指変形に着目した重さ感覚提示手法の提案", 第11回日本バーチャルリアリティ学会, 仙台, (2006).
  77. 吉田, 山崎, 梶本, 川上, 館: "5 自由度両眼 RPT ディスプレイの研究", 第11回日本バーチャルリアリティ学会, 仙台, (2006).
  78. 佐伯, 広田: "手動スクリーンを用いた断面投影ディスプレイ", 第 11 回日本バーチャルリアリティ学会大会, 仙台 (2006.9.8).
  79. 鈴木, 檜山, 谷川, 広田: "等身大ビデオアバタの実空間提示に関する研究", ヒューマンインタフェース学会, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2006, 岡山, (2006.9)
  80. 永徳, 藤野, 谷川, 鈴木, 広田, 岩井, 廣瀬: "Co-Drop", エンタテインメントコンピューティング 2006, (2006.9).
  81. 橋本, 鈴木, 谷川, 岩井, 廣瀬: "Sharelog", エンタテインメントコンピューティング 2006, (2006.9).
  82. 鈴木: "パブリックスペースのためのディスプレイ", エンタテインメントコンピューティング 2006, (2006.9).
  83. 味八木, 山崎, 相澤: "実体型匿名 ID", エンタテインメントコンピューティング 2006, pp. 71-72, (2006).
  84. 檜山, 橋本, 谷川, 廣瀬: "不特定多数が参加可能なパブリックインタフェース," エンタテインメントコンピューティング2006, (2006.9).
  85. 永徳, 谷川, 鈴木, 広田, 岩井, 廣瀬通孝: "広範囲を包み込むことが可能な

- 水滴を利用した3次元ディスプレイの開発”, エンタテインメントコンピューティング 2006, (2006.9).
86. 川上, 飯田, 苗村: “Strino Plant Instrument”, インタラクティブ東京 2006, p. 37, (2006.9.15 - 17).
  87. 林, 味八木, 山崎, 相澤: “無線 LAN ベースのマルチカメラサーベイランスシステムにおける映像伝送 ~画像内容に基づく帯域割り当て~ (Video Transmission by Hierarchical Bit Allocation for Multi-camera Surveillance System using Wireless LAN),” 電子情報通信学会, 画像工学研究会, IE2006-38, pp. 7-12, (Sep. 2006).
  88. 齊藤, 檜山, 谷川, 廣瀬: “内装模様を用いた屋内位置測位システムの複数模様への対応”, 日本バーチャルリアリティ学会, ウェアラブル/ユビキタスVR研究委員会第2回研究会, (2006.11).
  89. 味八木, 山崎, 相澤: “Wi-Fi 位置認識を併用する人物画像追跡 (Object Tracking using Wi-Fi Location-based Service System),” 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2006), I-6.02, pp. 107-108, (Nov. 8-10, 2006).
  90. 林, 味八木, 山崎, 相澤: “無線 LAN マルチカメラサーベイランスシステムのための画像サイズ変更による帯域割り当て (Bit Allocation by Image Size Modulation for Multi-Camera Surveillance System using Wireless LAN),” 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2006), P-2.01, pp. 35-36, (Nov. 8-10, 2006).
  91. 間野, シルバ, 山崎, 相澤: “ユビキタスセンサとウェアラブルセンサによる行動判別 (Action classification of ubiquitous sensor and wearable sensor),” 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2006), I-6.01, pp. 105-106, (Nov. 8-10, 2006).
  92. 味八木, 山崎, 相澤: “位置情報とライフログ・広域センシング”, Place+ 新世代ロケーションウェア技術・サービスに関するワークショップ (Nov. 24, 2006).
  93. 北村, 苗村: “ProCam システムのための DMD を用いた空間分割可視光通信の検討”, 情処研報 CVIM, Vol.2006, No.115, pp.17-24, (2006.11).
  94. K. Aizawa, G.C. de Silva and T. Yamasaki: “Interactive Experience Retrieval for a Ubiquitous Home”, Proceedings of COE Symposium on Advanced Electronics for Future Generations, pp. 193-196, (Jan. 15-16, 2007).
  95. 鳴海, 檜山, 谷川, 廣瀬: “inter-glow: 光を操作するインタラクション”, インタラクション 2007, pp.37-38, (2007.3).
  96. 吉野, 苗村: “u-soul: 超音波を用いた音像定位インタフェース”, インタラクション 2007, A-122, pp.69-70, (2007.3). [ インタラクティブ発表賞 受賞 ]
  97. G.C. de Silva, T.Yamasaki and K.Aizawa: “Interactive Multimedia Retrieval Based on Illumination Changes in a Multi Camera Ubiquitous Environment”, 電子情報通信学会 総合大会, A-20-12, pp. 391, Aichi (Mar. 20-23 2007).
  98. 味八木, 山崎, 相澤: “Wi-Fi 位置推定を併用する分散カメラ環境下での人物追跡 (Object Tracking using Wi-Fi Based Location Estimation System),” 電子情報通信学会 総合大会, D-12-6, pp. 122, Aichi, (Mar. 20-23 2007).
  99. 林, 味八木, 山崎, 相澤: “無線 LAN ベースのマルチカメラサーベイランスシステムにおけるビットレート制御のための評価尺度の検討 (Scale Method for Bit Rate Control of Multi-camera Surveillance System using WLAN),” 電子情報通信学会 総合大会, D-11-80, pp.80, Aichi (Mar. 20-23 2007).
  100. 田淵, シルバ, 山崎, 相澤: “屋内展示会場における人物行動履歴表示システムの提案 (A System to show the image history of people in the exhibition room),” 電子情報通信学会 総合大会, D-11-95, pp. 95, Aichi, (Mar. 20-23 2007).

101. 間野, シルバ, 山崎, 相澤: “ユビキタスセンサとウェアラブルセンサによるユビキタスホーム内での行動判別と映像検索 (Action classification and video retrieval in a ubiquitous home using ubiquitous sensors and wearable sensors)”, 電子情報通信学会, 画像工学研究会, IE2006 -286, pp. 65-70, Nagoya, (Mar. 20-23 2007).
102. G.C. de Silva, T.Yamasaki, K.Aizawa: “Interactive Multimedia Retrieval Based on Illumination Changes in a Multi Camera Ubiquitous Environment”, 電子情報通信学会 総合大会, A-20-12, pp. 391, Aichi (Mar. 20-23 2007).
103. 味八木, 山崎, 相澤: “Wi-Fi 位置推定を併用する分散カメラ環境下での人物追跡 (Object Tracking using Wi-Fi Based Location Estimation System)”, 電子情報通信学会 総合大会, D-12-6, pp. 122, Aichi, (Mar. 20-23 2007).

#### 2007 年度

104. 山口, 青木, 谷川, 廣瀬: “時間情報と位置情報を利用した写真検索インタフェース”, ヒューマンインタフェース学会研究報告集, Vol.9, No.3, pp.67-70 (2007.6.4-5)
105. ソル, 橋本, 谷川, 岩井, 廣瀬: “Suica を用いたライフログ可視化のエンタテイメントへの活用”, ヒューマンインタフェース学会研究報告集, Vol.9, No.3, pp.71-75 (2007.6.4-5)
106. 藤野, 鳴海, 谷川, 廣瀬: “水滴を用いた空間充填型ディスプレイの大型化に関する研究”, ヒューマンインタフェース学会研究報告集, Vol.9, No.3, pp.89-92 (2007.6.4-5)
107. 曳野, 大矢, 上岡, 谷川, 廣瀬: “支出履歴を使った日常行動の把握と利用に関する研究”, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告 ウェアラブル/ユビキタス VR 研究会, Vol.12, No.1, pp.15-18 (2007.6.5)
108. 曳野, 大矢, 上岡, 谷川, 廣瀬: “支出履歴を使った日常行動の把握と利用に関する研究”, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告 ウェアラブル/ユビキタス VR 研究会, Vol.12, No.1, pp.15-18 (2007.6.5)
109. 鈴木: “デジタルパブリックアートを創出するための基盤技術の研究プロジェクト「木とデジタル」展の報告”, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告 ウェアラブル/ユビキタス VR 研究会, (2007.6.5)
110. 味八木, 山崎, 相澤: “Wi-Fi 位置推定と映像のパーティクルフィルタによる広域人物追跡 (Wide-area Tracking by using Wi-Fi Positioning System and Particle Filters)”, 電子情報通信学会, 画像工学研究会, IE2007-28 (MVE2007-31), pp. 49-53, Sizuoka, (2007.7).
111. 長井, 新居, 川上, 舘: “両眼立体視を用いた対面コミュニケーションシステムにおける空間知覚”, 第 15 回 3 次元画像コンファレンス 2007, 東京, (2007).
112. 加藤, 新居, 川上, 舘: “放射状カメラによる全周囲立体映像撮影装置の提案”, 第 15 回 3 次元画像コンファレンス 2007, 東京, (2007).
113. 深町, 南澤, 川上, 舘: “指先装着型触覚ディスプレイによる物体の内部ダイナミクスの伝達”, 第 12 回日本バーチャルリアリティ学会, 福岡, (2007.9.19-21)
114. 城堅, 菊田, 吉田, 新居, 川上, 舘: “光学迷彩のための撮影対象物体の距離情報に応じた画像補正”, 第 12 回日本バーチャルリアリティ学会, 福岡, (2007.9.19-21)
115. 吉田, 城堅, 南澤, 新居, 川上, 舘: “再帰性投影技術による乗り物における視野外情報の提示”, 第 12 回日本バーチャルリアリティ学会, 福岡, (2007.9.19-21)
116. 仲谷, 杉原, 安藤, 渡邊, 川上, 舘: “高密度ピンマトリクスを利用した触覚デザイン手法の研究”, 第 12 回日本バーチャルリアリティ学会, 福岡, (2007.9.19-21)
117. 南澤, 深町, 川上, 舘: “Gravity Grabber:質量感覚を提示する装着型触力覚デ

- ディスプレイ”, 第12回日本バーチャルリアリティ学会, 福岡, (2007.9.19-21)
118. シドハルタ, 檜山, 谷川, 廣瀬: “多層構造を持つ立体 MR ディスプレイ”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, pp.5-8, 福岡, (2007.9.19-21)
  119. 谷川, 柏木, ウォルター, 広田, 廣瀬: “ロボティックプロジェクトを用いた実世界 VR 環境の構築”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, pp.35-38, 福岡, (2007.9.19-21)
  120. 伊藤, 西村, 谷川, 廣瀬: “壁面型ディスプレイを利用した洋服コーディネートシステム”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, pp.91-94, 福岡, (2007.9.19-21)
  121. 青木, 谷川, 廣瀬: “実写画像を用いた時間方向のバーチャルな移動表現の実現”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, pp.319-322, 福岡, (2007.9.19-21)
  122. 柏木, 檜山, 谷川, 廣瀬: “可視光通信を用いた誘導に関する研究”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, pp.502-505, 福岡, (2007.9.19-21)
  123. 檜山, 田中, 谷川, 廣瀬: “実体/情報ローミングに関する研究 第2報”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, pp.506-507, 福岡, (2007.9.19-21)
  124. 大矢, 山口, 上岡, 谷川, 廣瀬: “面会履歴を利用したLifeLog情報の提示に関する研究”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, pp.556-559, 福岡, (2007.9.19-21)
  125. 鈴木, 川上, 苗村, 相澤, 岩井, 廣瀬: “木とデジタル テクノロジーが生み出す新しい自然”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, pp.578-581, 福岡, (2007.9.19-21)
  126. 鳴海, 齋藤, 鈴木, 谷川, 廣瀬: “時空のカーペット”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, pp.582-585, 福岡, (2007.9.19-21)
  127. 徳田, 西村, 唐山, 谷川, 廣瀬: “渦輪を用いたPop-up ディスプレイに関する検討”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会論文集、CD-ROM、(2007.9.19-21)
  128. 天野, 飯田, 苗村, 太田: “重心移動を入力とした平均台型のインタフェース”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, 2A3-5 福岡, (2007.9.19-21)
  129. 岩渕, 箕, 苗村, 松下: “Tablescape Plus における多様なオブジェクトへの映像投影手法の提案”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, 1C2-3 福岡, (2007.9.19-21).
  130. 木村, 箕, 高橋, 苗村: “可視光通信プロジェクトと高速度カメラを用いたユビキタス情報環境の基礎検討”, 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会, 2C2-5 福岡, (2007.9.19-21)
  131. 味八木, 山崎, 相澤: “Wi-Fi 位置推定を利用した複合センサトラッキング”, 映像情報メディア学会年次大会, 1-2, (2007).
  132. W.Puangpakisiri, G.C. de Silva, T.Yamasaki and K.Aizawa: “SenseCam による個人体験の記録と行動検出—Wi-Fi 位置検出の利用—”, 1-7, (2007).
  133. G.C. de Silva, T.Yamasaki and K. Aizawa: “Spatial Querying for Video Retrieval from Smart Environments”, 第6回情報科学技術フォーラム, FIT2007, M-075, Sep 5-7, Toyota, (2007).
  134. 西岡, 味八木, 山崎, 相澤: “広域サーベイランス映像の時空間解析手法の検討”, 第6回情報科学技術フォーラム, FIT2007, H-060, Sep 5-7, Toyota, (2007).
  135. ウェーティット, 山崎, 相澤, “Wi-Fi 位置推定を用いた個人体験の行動の分析”, 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2007), I4-01, (2007.10.21-11.2)
  136. 西岡, 山崎, 相澤, “広域サーベイランス映像における人物追跡性能の基礎検

- 討と高精度化”, 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2007), I2-03, (2007.10.21-11.2)
137. O.Ovgu, T.Hayashi, T.Yamasaki and K.Aizawa: “無線 LAN マルチカメラサーベイランスのための Content-aware ビデオ送信 (Content-aware Video Transmission for Wireless Multi-camera Surveillance Systems)”, 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2007), P5-02, pp.65-66, (2007.10.21-11.2)
  138. プアンパーキースイリ・ウェーティット, 山崎俊彦, 相澤清晴, “Wi-Fi 位置推定を用いた個人体験の行動の分析 (Analyzing Activity of Personal Experiences using Location Estimation by Wi-Fi),” 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2007), I4-01, pp. 73-74, Oct. 21-Nov. 2, 2007.(2007.10.21-11.2)
  139. L.N. Sung, T Yamasaki, K Aizawa, “メッシュ分割による Time Varying Mesh のフレーム補間 (Mesh-Segmentation-Based Frame Interpolation for Time Varying Mesh),” 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2007), I4-02, pp. 81-82, (2007.10.21-11.2)
  140. 仲谷, 川上, 舘, “ヒト指腹部における表面粗さ分布を利用した凹凸知覚の研究”, 第 8 回 計測自動制御学会 (SICE) システムインテグレーション部門講演会, 広島, (2007.12. 20-22)
  141. 西岡, 山崎, 相澤, “広域・屋外マルチカメラサーベイランスのための閲覧支援システム (An Effective Browsing System for Outdoor Multi-Camera Surveillance Systems),” 電子情報通信学会, 信学技報, 画像工学研究会, IE2007-253, pp. 45-50, Sapporo, (2008.2).
  142. 澤田, 山崎, 相澤, “リーフコード:画像に基づく実体型 ID とインタラクティブアートの融合 (Leaf Code: Fusion of Image-based ID System and Interactive Art),” インタラクション 2008, pp. 165-166, IPSJ Symposium Series Vol. 2008, No. 4, Tokyo, (2008.3.3-4).
  143. G. C. de Silva, T. Yamasaki, K. Aizawa, “Retrieval of Locomotion Patterns Using Sketch Based Spatial Queries,” 電子情報通信学会 総合大会, A-15-15, p. 266, Fukuoka, Mar. 28-21 2008.(2008.3.18-21)
  144. 味八木, 山崎, 相澤, “映像とWi-Fi位置推定を統合した広域追跡による追視システム (Wide-area Tracking System by Fusion of Video and Wi-Fi Localization),” 電子情報通信学会 総合大会, D-12-18, p. 149, Kita-Kyushu, (2008.3.18-21).
  145. オストルクオウグ, 山崎, 相澤, “無線 LAN マルチカメラサーベイランスにおけるビデオ送信のための Content-aware 時空間的なレート制御 (Content-aware Spatio-Temporal Rate Control of Video Transmission for Wireless Multi-camera Surveillance),” 電子情報通信学会 総合大会, D-11-20, p. 20, Fukuoka, (2008.3.18-21).
  146. 西岡, 山崎, 相澤, “広域・屋外マルチカメラサーベイランスのための映像検索による閲覧支援 (Effective Browsing and Video Retrieval for Outdoor Multi-Camera Surveillance Systems),” 電子情報通信学会 総合大会, D-12-16, p. 147, Fukuoka, (2008.3.18-21).
  147. プアンパーキースイリ・ウェーティット, 山崎, 相澤, “Wi-Fi 位置推定とウェアラブルデバイスによる個人体験の分析 (Activity Analysis of Personal Experiences using a Wearable Device and Wi-Fi Based Location Estimation),” 電子情報通信学会 総合大会, A-16-24, p. 310, Fukuoka, (2008.3.18-21).
  148. 北村, 山崎, 相澤, “食事ログ取得と処理 (A Food Logging and Processing),” 電子情報通信学会 総合大会, D-12-42, p. 173, Kita-Kyushu, (2008.3.18-21).

149. 相澤, “ライフログ, 体験の情報処理 (招待講演),” 第 2 回音声ドキュメント処理ワークショップ, pp. 33-40, Toyohashi.(2008.2.29-3.1)
150. 天野, 飯田, 苗村, 太田: “Strino インタフェース化技術の無線化と安定化”, 信学技報 MVE (2008.3).
151. 木村, 箕, 高橋, 苗村: “可視光通信プロジェクトと高速度カメラを用いたユビキタス情報環境におけるインタラクション”, インタラクション 2008, pp. 169 -- 170 (2008.3).
152. 岩淵, 箕, 苗村: “両面タッチ入力可能な透明インタラクティブディスプレイの基礎検討”, インタラクション 2008, pp. 171 - 172 (2008.3).

#### 2008 年度

153. 南部 愛子, 鳴海 拓志, 西村 邦裕, 谷川 智洋, 廣瀬 通孝: “視覚の影響を利用した嗅覚ディスプレイの研究,” 第 2 回香りと生体情報研究会, 新潟, 2008 年 5 月.
154. 南部 愛子, 鳴海 拓志, 西村 邦裕, 谷川 智洋, 廣瀬 通孝: “視覚の影響を利用した嗅覚インタフェースの研究,” 第 48 回ヒューマンインタフェース学会研究会, 東京, 2008 年 6 月.
155. 野澤 紘子, 鳴海 拓志, 西村 邦裕, 廣瀬 通孝, 佐倉 統: “Beat Story: 心拍センサを用いた主観時間の記録,” 日本バーチャルリアリティ学会 ウェアラブルユビキタス研究会, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告, Vol.13, No.1-WUVR, pp.16-17, 2008. 東京, 2008 年 6 月.
156. 南部 愛子, 鳴海 拓志, 西村 邦裕, 谷川 智洋, 廣瀬 通孝: “色情報が嗅覚の引き込み効果に与える影響の研究,” 日本バーチャルリアリティ学会大会論文集, 日本バーチャルリアリティ学会第 13 回大会, Vol.13, 3B2-3, (2008.9), 奈良, 2008 年 9 月.
157. 鳴海 拓志, 檜山 敦, 谷川 智洋, 廣瀬 通孝: “モバイル型可視光インタフェースによる実空間インタラクション,” 日本バーチャルリアリティ学会大会論文集, 日本バーチャルリアリティ学会第 13 回大会, 奈良, 2008 年 9 月.
158. 藤野 漠, 鳴海 拓志, 谷川 智洋, 廣瀬 通孝: “非同期に落下する水滴を用いた空間充填型ディスプレイの映像表示精度の検討”, 日本バーチャルリアリティ学会大会論文集, 日本バーチャルリアリティ学会第 13 回大会, Vol.13. ,奈良, 2008 年 9 月.
159. 佐藤宗彦, 檜山敦, 谷川智洋, 廣瀬通孝: “無線 LED ノードを用いたユーザによる入力可能な粒子型ディスプレイ,” 日本バーチャルリアリティ学会第 13 回大会, 日本バーチャルリアリティ学会第 13 回大会論文集, pp.97-98, (2008.9.24).
160. 徳田雄嵩, 鈴木康広, 西村邦裕, 谷川智洋, 廣瀬通孝: “渦輪を用いたフォグスクリーンに関する基礎的検討,” 第 50 回ヒューマンインタフェース学会研究会, ヒューマンインタフェース学会研究報告集 Vol.10 No.4, 東京, 2008 年 11 月
161. 北村圭吾, 山崎俊彦, 相澤清晴, “食事ログの取得と処理ー画像処理による食事記録支援ー”, デジタルコンテンツシンポジウム, 8.1, June 11-13, 2008, Makuhari
162. デシルヴァガムヘワゲ チャミンダ, 山崎俊彦, 相澤清晴, “Human Locomotion Segmentation by Constrained Hierarchical Clustering of GPS Data,” 映像情報メディア学会年次大会, 21-2, Fukuoka, Aug. 2008.
163. Ovgu Ozturk, 山崎俊彦, 相澤清晴, “ROI-based Video Transmission for Wireless Multi-camera Surveillance Systems,” 第 6 回情報科学技術フォーラム, FIT2008, M-010, pp. 189-190, Sep 2-4, Fujisawa, 2008.
164. [12] 澤田耕司, 山崎俊彦, 相澤清晴, “アドホック通信を用いたライフログ

- 取得システムの検討,” 第 6 回情報科学技術フォーラム, FIT2008, J-005, pp. 411-412, Sep 2-4, Fujisawa, 2008.
165. [13] 北村圭吾, 山崎俊彦, 相澤清晴, 食事画像の解析における特徴量選択の評価, 電子情報通信学会, 画像工学研究会, vol. 108, no. 425, IE2008-233, pp. 167-172, Feb.5 2009
166. [14] 丸山悠斗, 山崎俊彦, 相澤清晴, 画像・コメントの分布情報に基づく集約型ライフログコンテンツの要約, 電子情報通信学会 総合大会, D-12-30 Mar.17-20, 2009
167. [15] 松村陽介, 山崎俊彦, 相澤清晴, トラックログを用いたライフログの効率的な閲覧・要約・検索システム, 電子情報通信学会 総合大会, D-12-29 Mar.17-20, 2009
168. [16] 苗村 健, 森山 朋絵, 廣瀬 通孝: “ARS Electronica 東大キャンパス展の報告”, 日本バーチャリアリティ学会第 13 回大会, 3B5-2 (2008.9)
169. [17] 高田 英明, 金 廷炫, 飯田 誠, 苗村 健, 太田 裕之: “Log-Log におけるセンシング手法とコンテンツ”, 情処研報 EC (2008.12).
170. [18] 大口 諒, 笥 康明, 高橋 桂太, 苗村 健: “Photonastic Surface: 光で制御する 3 次元形状ディスプレイ”, 信学技報 MVE (2009.3)(発表予定)
171. [19] 大口 諒, 笥 康明, 高橋 桂太, 苗村 健: “光で制御する 3 次元形状ディスプレイ Photonastic Surface の提案”, 日本バーチャリアリティ学会第 13 回大会, 2B4-2(2008.9)
172. [20] 岩淵 正樹, 笥 康明, 苗村 健: “LimpiDual Touch における両面タッチ入力の実験的検討”, 信学技報 MVE (2009.1)(発表予定)
173. [21] 岩淵 正樹, 笥 康明, 苗村 健: “LimpiDual Touch: 両面タッチ入力可能な透明インタラクティブディスプレイ”, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2008(2008.9).
174. [22] 木田 巧, チェン ドミニク, 苗村 健: “Pri/Pro を用いた実世界と Second Life 間の複合現実インタラクションの基礎検討”, デジタルコンテンツシンポジウム, 3-3(2008.6).
175. [23] 岸 遼, 笥 康明, 苗村 健: “可視光通信プロジェクタを用いた残像ディスプレイの基礎検討”, 信学技報 MVE (2009.3)(発表予定)
176. 城堅誠, 笥康明, 南澤孝太, 佐藤克成, 新居英明, 川上直樹, 舘 暲: 可動入力面を持つ光学式力ベクトル場センサの基礎検討, 日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会(Robomec2008), 1P1-I08, 2008 年 6 月
177. 渡邊孝一, 川上直樹, 舘 暲: マスタスレーブシステムにおける腕寸法ずれ許容範囲の評価 -レイグジスタンスの研究(第 56 報)-, 日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会 2008 (Robomec2008), 1A1-I17, 2008 年 6 月
178. [24] 吉田 匠, 土場 健太郎, 黒木 忍, 新居 英明, 川上 直樹, 舘 暲: 頭部搭載型プロジェクタを用いたマーカーレス AR のための透過型画像提示手法, 日本バーチャリアリティ学会第 13 回大会論文集, 奈良, Sep. 24-26, pp. 5-6 技術展示 (2008.9)
179. [25] 家室 証, 菊田 恭平, 南澤 孝太, 新居 英明, 川上 直樹, 舘 暲: GhostGlove: 手全体への力覚提示を行うグローブ型ハプティックディスプレイ, 日本バーチャリアリティ学会第 13 回大会論文集, 奈良, Sep. 24-26, pp. 213-214 (2008.9)
180. [26] 城 堅誠, 笥 康明, 南澤 孝太, 新居 英明, 川上 直樹, 舘 暲: ARForce: Augmented Reality における力ベクトル場入力のためのマーカシステムの提案, 日本バーチャリアリティ学会第 13 回大会論文集, 奈良, Sep. 24-26, pp. 550-551 技術展示 (2008.9)
181. [27] 坪井 秀樹, 吉田 匠, 新居 英明, 川上 直樹, 舘 暲: 再帰性投

影技術におけるカラーセンサを用いた視点位置計測手法, 日本バーチャルリアリティ学会第 13 回大会論文集, 奈良, Sep. 24-26, pp. 584-587 (2008.9)

2009 年度

182. 山蔦良知、西村邦裕、谷川智洋、廣瀬通孝、「過去の写真から現在の写真の撮影と接続に関する研究」、電子情報通信学会技術研究報告、Vo.109、No.75、pp.1-6 (2009.6.8-9) 東京大学
183. (2) 永徳真一郎、西村邦裕、谷川智洋、廣瀬通孝、「水滴を利用した空間充填型ディスプレイの明るさ向上に関する研究」、電子情報通信学会技術研究報告、Vo.109、No.75、pp.37-42 (2009.6.8-9) 東京大学
184. (3) 西坂信哉、檜山敦、谷川智洋、廣瀬通孝、「内装模様を利用した位置計測のロバスト性の向上に関する研究」、電子情報通信学会技術研究報告、Vo.109、No.75、pp.43-48 (2009.6.8-9) 東京大学
185. (6) 林織部、西村邦裕、阿部浩二、谷川智洋、廣瀬通孝、「大量動画視聴における注意誘導に関する研究」、電子情報通信学会技術研究報告、Vo.109、No.75、pp.85-90 (2009.6.8-9) 東京大学
186. (7) 鳴海拓志、二俣智栄、西村邦裕、谷川智洋、廣瀬通孝、「視覚情報を利用した味覚ディスプレイに関する基礎的検討」、電子情報通信学会技術研究報告、Vo.109、No.75、pp.107-112 (2009.6.8-9) 東京大学
187. (9) 藤野漠、檜山敦、谷川智洋、廣瀬通孝、「可視光通信を用いた広域 AR システムに関する研究」、日本バーチャルリアリティ学会研究報告、ウェアラブル/ユビキタス VR 研究会、第 7 回研究会資料集、pp.13-14、(2009.6.8)
188. (11) 牛込陽介、西村邦裕、谷川智洋、廣瀬通孝、「自然にみられる張力構造を用いた対話的インタラクションに関する研究」、日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会論文集、CD-ROM、(2009.9.9-11)
189. (12) 今井智章、檜山敦、谷川智洋、廣瀬通孝、「遠隔ギャラリートークシステムにおける操作インタフェースに関する研究」、日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会論文集、CD-ROM、(2009.9.9-11)
190. (491) 仲野潤一、青木貴司、西村邦裕、谷川智洋、廣瀬通孝、「位置情報・姿勢情報を推定した画像による都市空間記録の研究」、日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会論文集、CD-ROM、(2009.9.9-11)
191. (13) 林織部、西村邦裕、阿部浩二、谷川智洋、廣瀬通孝、「壁面型ディスプレイを利用した聴覚履歴に基づく動画視聴インタフェースの提案」、日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会論文集、CD-ROM、(2009.9.9-11)
192. (14) 鳴海拓志、二俣栄智、南部愛子、谷川智洋、廣瀬通孝、「味覚ディスプレイに関する研究 第一報」、日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会論文集、CD-ROM、(2009.9.9-11)
193. (15) 廣瀬通孝、相澤清晴、苗村健、川上直樹、鈴木康広、「デジタルパブリックアート -5 年間の軌跡とこれから-」、日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会論文集、CD-ROM、(2009.9.9-11)
194. (16) 藤野漠、檜山敦、谷川智洋、廣瀬通孝、「広域 AR システムのための可視光通信プロジェクトによる位置情報信号とコンテンツ映像の時分割表示」、日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会論文集、CD-ROM、(2009.9.9-11)
195. (17) 檜山敦、田中千晶、岸啓補、安藤真、谷川智洋、廣瀬通孝、「複合現実感によるロボティックプロジェクト用いた遠隔ギャラリートーク」、日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会論文集、CD-ROM、(2009.9.9-11)
196. (18) 西村邦裕、仲野潤一、谷川智洋、廣瀬通孝、「複数人ライフログ情報の可視化」、日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会論文集、CD-ROM、(2009.9.9-11)

197. (19) 佐藤宗彦、鈴木康広、檜山敦、谷川智洋、廣瀬通孝、「公共建築の内装に設置可能な大型な粒子型ディスプレイ」、日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会論文集、CD-ROM、(2009.9.9-11)
198. (22) 小林博樹、檜山敦、廣瀬通孝、「野生生物観察へのウェアラブル・ユビキタス技術の応用」、日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会論文集、CD-ROM、(2009.9.9-11)
199. 李 鎮河, 箕 康明, 苗村 健: ``Bloxels: 発光ブロック群による実体ボクセルディスプレイ —積層によるブロック間の情報伝達—'', 信学技報 MVE2009-6, vol. 109, no. 75, pp. 31 -- 36 (2009.6).
200. ソン ヨンア, 箕 康明, 高橋 桂太, ドロネー ジャン ジャック, 苗村 健: ``匂い情報を手掛かりにしたライフログシステムにおけるイベント検出手法の基礎検討'', 信学技報 MVE2009-18, vol. 109, no. 75, pp. 95 -- 100 (2009.6).
201. 成谷 峻, ソン ヨンア, 橋田 朋子, 苗村 健: ``ポータブルデバイスを用いた CO2 ログ取得と時空間マッピングの基礎検討'', デジタルコンテンツシンポジウム, 4-3 (2009.6).
202. 金 廷炫, 飯田 誠, 苗村 健, 太田 裕之: ``デジタルパブリックアートのための磁石を用いた簡便なひずみ計測の基礎検討'', 日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会, 3D4-4 (2009.9)
203. 岸 遼, 箕 康明, 苗村 健: ``光で制御する残像ディスプレイ SteganoScan の提案'', エンタテインメントコンピューティング(EC2009) (2009.9)
204. 家室証, 南澤孝太, 川上直樹, 舘・: 空中で使用可能なペン型ハプティックディスプレイの提案, 日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会 (Robomec2009), 1A1-A15, 2009 年 5 月
205. 吉田匠, 鋤利孝, 園田哲理, 新居英明, 川上直樹, 舘暉: 再帰性投影技術のためのランダムドットを用いたオブジェクトトラッキング, 3 次元画像コンファレンス 2009 講演論文集, pp. 13-16 (2009.7)
206. 家室証, 南澤孝太, 新居英明, 川上直樹, 舘暉: ポータブルペン型力覚ディスプレイを用いたバーチャル物体との触覚インタラクション, 日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会, 1A2-4, 2009 年 9 月
207. 廣部祐樹, 黒木忍, 佐藤克成, 南澤孝太, 川上 直樹, 舘暉: Colorful Touch Palette: 触覚テキストを提示する視触覚描画システム, 日本バーチャルリアリティ学会第 14 回大会, 2A1-4, 2009 年 9 月
208. 吉田匠, 廣部祐樹, 新居英明, 川上直樹, 舘暉: Twinkle, インタラクティブ東京シンポジウム 2009, 2009 年 10 月
209. 家室証, 南澤孝太, 川上直樹, 舘暉: Pen de Touch, インタラクティブ東京シンポジウム 2009, 2009 年 10 月

#### 国際会議

2004 年度

1. D.Tancharoen, K.Aizawa: "Conversation detection in personal recording video," Int. Conf. Information and Communication Technologies (ICT2004) pp.59-64, Bangkok(Thailand), (2004.7.1-2)
2. K.Aizawa, S.Kawasaki, D.Tancharoen and T.Yamasaki: "Efficient retrieval of life log based on context and content," ACM Multimedia Workshop on Continuous Archival of Personal Experience 2004, pp.22-31, New York (USA), (2004.10.15).
3. D.Tancharoen and K.Aizawa: "Novel Concept for Video Retrieval in Life Log Application," Pacific Rim Conference on Multimedia (PCM2004), Springer LNCS 3332 pp. II-915-II-924, Tokyo (Japan), (2004.11.30-12.3).

2005 年度

4. G.C. de Silva, T.Ishikawa and T.Yamasaki, K.Aizawa: "Video Handover for Retrieval in a Ubiquitous Environment Using Floor Sensor Data," 2005 International Conference in Multimedia and Expo (ICME2005), Amsterdam (Netherlands), (2005.7.6-8).
5. G.C. de Silva, T.Ishikawa and T.Yamasaki, K.Aizawa: "Person Tracking and Multicamera Video Retrieval Using Floor Sensors in a Ubiquitous Environment," International Conference on Image and Video Retrieval 2005 (CIVR2005), Springer LNCS 3568, pp.297-306, Singapore, (2005.7.20-22).
6. K.Aizawa, G.C.De Silva and T.Yamasaki: "Multi-camera video retrieval in a Ubiquitous Home," Int. Symposium on Advanced Electronic for Future Generation -Secure-Life Electronics for Quality Life and Society-, pp.185-189, Tokyo (Japan), (2005.10.11-12).
7. D.Tancharoen, T.Yamasaki and K.Aizawa: "Continuous recording and retrieval of personal life media," Proceedings of the Doctoral Colloquium of IEEE International Symposium on Wearable Computers (ISWC'05), ISBN 3-902376-05-8, Osaka (Japan), (2005.10.18-21).
8. G.C. de Silva, T.Yamasaki, K.Aizawa: "Evaluation of Video Summarization for a Ubiquitous Environment with Several Cameras," ACM Multimedia, pp. 820-828, Singapore, (2005.11.6-12.)
9. G.C. de Silva, T.Yamasaki and K.Aizawa: "Multimedia Retrieval from a Large number of Sources in a Ubiquitous Environment," Proc. of The 2005 Pacific-Rim Conference on Multimedia (PCM 2005), Part I, LNCS 3767, pp.1005-1016, Jeju Island (Korea), (2005.11.13-16).
10. G.C. de Silva, T.Yamasaki and K.Aizawa: "Experience Retrieval for a Ubiquitous Home," The 2nd ACM Workshop on Capture, Archival and Retrieval of Personal Experiences (CARPE2005), pp. 35-44, Singapore, 92005.11.12).
11. D. Tancharoen, T.Yamasaki and K.Aizawa: "Practical experience recording and indexing of life log video," The 2nd ACM Workshop on Capture, Archival and Retrieval of Personal Experiences (CARPE2005), pp. 61-66, Singapore, (2005.11.12).
12. T.Ishikawa, T.Yamasaki and K.Aizawa: "Car Location Matching Using Front & Side-View and GPS Data," Proc. International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT2006), pp. 838-842, Okinawa (Japan), (2006.1.9-10).
13. D.Tancharoen, T.Yamasaki and K.Aizawa: "Practical life log video indexing based on content and context," IS&T/SPIE 18th Annual Symposium on Electronic Imaging Science and Technology, pp. 60730E1-60730E8., San Jose (USA), (2006.1.15-19).

2006 年度

14. G.C.de Silva, T.Yamasaki and K.Aizawa: "Creation of an Electronic Chronicle for a Ubiquitous home: Sensing, Analysis and Evaluation," IEEE Workshop on Electronic Chronicles (eCHRONICLE 2006), pp. 45-53, Atlanta (USA), (2006.4.7).
15. K.Hashimoto, Y.Suzuki, T.Tanikawa, T.Iwai and M.Hirose: "Sharelog:Digital Public Art Interaction by using Suica", In Proc. of ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology 2006 (ACE 2006), pp.62, Hollywood (USA), (2006.6.14-16).
16. S.Eitoku, K.Hashimoto, T.Tanikawa, Y.Suzuki, K.Hirota, T.Iwai and M.Hirose:

- “Controllable Water Particle Display”, In Proc. of ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology 2006 (ACE 2006), Hollywood (USA), (2006.6.14-16).
17. 橋本, 鈴木, 谷川, 広田, 岩井, 廣瀬: “Sharelog:Suica を用いた Digital Public Art における取り組み”, 2006 亜州芸術科学学会論文集, Shanghai (China), pp.55-60, (2006.6.26-28).
  18. M.Nakatani, H.Kajimoto, N.Kawakami and S.Tachi: “Creating Tactile Stimulus From Graphic Images,” 33rd Int. Conf. On Computer Graphics and Interactive Techniques (SIGGRAPH2006), Boston (USA), (2006.7.30-8.3).
  19. J.Ehnes and M.Hirose: “Finding the Perfect Projection System - Human Perception of Projection Quality Depending on Distance and Projection Angle,” Proceedings the 2006 IFIP International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing, pp.1017-1026, Seoul (Korea), (2006.8.1-4).
  20. G.C.de Silva, T.Yamasaki and K.Aizawa: “Interactive Experience Retrieval for a Ubiquitous Home,” The 3rd ACM Workshop on Capture, Archival and Retrieval of Personal Experiences (CARPE2006), pp. 45-48, Santa Barbara (USA), (2006.10.27).
  21. S.Kawakami, M.Iida and T.Naemura: “Strino Plant Instrument,” Tokyo Fiesta 2006, New York (USA), (2006.10.27-29).
  22. R.Sidharta, A.Hiyama, T.Tanikawa and M.Hirose: “The Development of Multi-Depth Pepper’s Ghost Display for Mixed Reality System,” The 16th International Conference on Artificial Reality and Telexistence - Workshops(ICAT 2006), pp115-118, (2006.11.29).
  23. J.Ehnes and M.Hirose: “Projected Reality - Content Delivery Right onto Objects of Daily Life”, ICAT 2006, pp.262-271 Hangzhou (China), (2006.11.29)
  24. D.Tancharoen, W.Puangpakisiri, T.Yamasaki and K.Aizawa: “Life log platform for continuous and discrete recording and retrieval of personal media,” Proceedings of the International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT2007), pp. 207-212, Bangkok (Thailand), (2007.1.8-9).
  25. K.Aizawa, G.C. de Silva and T.Yamasaki: “Interactive Experience Retrieval for a Ubiquitous Home,” Proceedings of COE Symposium on Advanced Electronics for Future Generations, pp. 193-196, (2007.1.15-16).
  26. T.Miyaki, T.Yamasaki and K.Aizawa: “Visual tracking of pedestrians jointly using Wi-Fi location system on distributed camera network,” 2007 International Conference on Multimedia & Expo (ICME2007), pp. 1762-1765, Beijing (China), (2007.7.2-5).
  27. K.Hirota, Y.Saeki: “Cross-section Projector: Interactive and Intuitive Presentation of 3D Volume Data using a Handheld Screen”, Proc. 3DUI2007, pp.55-61, Charlotte (USA), (2007.3.10)
  28. S.Saito, A.Hiyama, T.Tanikawa and M.Hirose: “Indoor Marker-based Localization Using Coded Seamless Pattern for Interior Decoration”, Proceedings IEEE Virtual Reality 2007, pp.67-74, Charlotte (USA), (2007.3.10-14).

#### 2007 年度

29. G.C. de Silva, S.Anavi, T.Yamasaki and K.Aizawa: “A sensor network for event retrieval in a home like ubiquitous environment,” Proceedings of 2007 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing ICASSP2007, pp. IV-1393-IV-1396, Hawaii (USA), (2007.4.15-20).
30. M.Hirose: “Virtual Reality Technology for Digital Public Art”, ASIAGRAPH 2007

- PROCEEDINGS, pp.31-36, Shanghai Science Hall, China (2007.5.24-25)
31. T.Narumi, A.Hiyama, T.Tanikawa and M.Hirose: "Inter-glow : Interaction by Controlling Light", Proceeding of the International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology(ACE 2007), pp.276-277, Salzburg, Austria (2007.6.13-15).
  32. K. Aizawa, "Emerging Issues for Multimedia Analysis and Applications (invited)," International Workshop on Multimedia Content Analysis and Mining (MCAM'07) (Multimedia Content Analysis, Management and Mining, Springer LNCS 4577), pp. 14-15, Shandong University, WeiHai, (China)(2007.6.30-7.1).
  33. G.C. De Silva and K. Aizawa, "Towards Automated Retrieval of Continuously Captured Multimedia at Home (invited)," International Conference on Intelligent Multimedia & Ambient Intelligence, pp.1524-1530, Salt Lake, Utah, (USA)(2007.7.22-24)
  34. T.Aoki, T.Tanikawa and M.Hirose, "3D World from 2D Photos", 12th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International 2007), DVD (Paper No.45570249), pp.249-257, Beijing (China) (2007.7.22-27).
  35. R.Sidharta, T.Tanikawa and M.Hirose: "Real IT: Information Technology in Real Space", 12th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International 2007), DVD (Paper No.45570968), pp.968-974, Beijing (China) (2007.7.22-27).
  36. A.Hiyama, K.Hashimoto, T.Tanikawa and M.Hirose, "Study on Pubics User Interface", 12th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International 2007), DVD (Paper No.45580518), pp.518-525 , Beijing (China) (2007.7.22-27).
  37. K. Minamizawa, S. Fukamachi, H. Kajimoto, N. Kawakami, S. Tachi: "Wearable Haptic Display to present Virtual Mass Sensation", 34th Int. Conf. On Computer Graphics and Interactive Techniques (ACM SIGGRAPH 2007), Sketches, San Diego, USA, (2007.8.5-9)
  38. T. Miyaki, T.Yamasaki and K.Aizawa: "Visual tracking of pedestrians jointly using Wi-Fi location system on distributed camera network," In Proceedings of the 2007 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP2007), pp. III-225-228, San Antonio (USA), (2007.9.16-19).
  39. G.C. de Silva, T.Yamasaki and K.Aizawa: "Spatial Querying for Retrieval of Human Movement Patterns in Smart Environments," ACM Multimedia, short paper, pp. 803-806, Augsburg (Germany), (2007.9.24-29).
  40. T.Miyaki, T.Yamasaki and K.Aizawa: "Multi-Sensor Fusion Tracking Using Visual Information and Wi-Fi Location Estimation," In Proceedings of 2007 First ACM/IEEE International Conference on Distributed Smart Cameras (ICDSC2007), pp. 275-282, Vienna (Austria), (2007.9.25-28).
  41. O.Ozturk, T.Hayashi, T.Yamasaki and K.Aizawa: "Content-Aware Bit-Rate and Replenishment Control for Video Transmission of Wireless Multi-Camera Surveillance Systems," In Proceedings of 2007 First ACM/IEEE International Conference on Distributed Smart Cameras (ICDSC2007), Ph.D. Forum, pp. 394-395, Vienna (Austria), (2007.9.25-28).
  42. Sho Kimura, Masahiko Kitamura and Takeshi Naemura: "EmiTable: A Tabletop Surface Pervaded with Imperceptible Metadata," 2nd Annual IEEE International Workshop on Horizontal Interactive Human-Computer Systems (Tabletop 2007), pp. 189 -- 192 (2007.10).
  43. G. C de Silva, T. Yamasaki, K. Aizawa, "Experience Retrieval in a Smart Home

- (invited talk),” International Conference on Computational Intelligence, Robotics and Autonomous Systems (CIRAS2007), p.31-36, Palmerstone North, New Zealand, (2007.11.28-30).
44. G.C. De Silva and K. Aizawa, “Life Log: Capture and Retrieval of Personal Experiences (invited Talk),” ICMI Workshop on Massive Datasets, Nagoya, Japan. (2007.11.15)
  45. K. Aizawa, “Life Log: Capture and Processing of Personal Experiences (keynote talk),” International Conference on Computational Intelligence, Robotics and Autonomous Systems (CIRAS2007), p.1, Palmerston North, New Zealand. (2007.11.28-30).
  46. G. C. de Silva, T. Yamasaki, and K. Aizawa, “Audio Analysis for Multimedia Retrieval from a Ubiquitous Home,” Advances in Multimedia Modeling (MMM2008), LNCS 4903, pp. 466-476, Kyoto, Japan, (2008.1.9-11).
  47. T. Yoshida, K. Jo, K. Minamizawa, H. Nii, N. Kawakami, S. Tachi: “Transparent Cockpit: Visual Assistance System for Vehicle Using Retro-reflective Projection Technology”, IEEE Virtual Reality 2008, pp.185-188, Reno, USA, (2008.3.8-12)
  48. Sho Amano, Makoto Iida, Takeshi Naemura, Hiroyuki Ohta: “Strain-based User Interface Using a Wooden Balance Beam”, IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI2008) (2008.3).

#### 2008 年度

49. Munehiko SATO: “Particle display system: a real world display with physically distributable pixels,” In CHI '08: CHI '08 extended abstracts on Human factors in computing systems, ACM, New York, NY, USA, 3771--3776, 2008.
50. Takuji Narumi, Atsushi Hiyama, Tomohiro Tanikawa, Michitaka Hirose: “Interaction Design Using Visible Light Communication User Interface for Collaborative Activity,” ASIAGRAPH 2008 in Shanghai, June 2008.
51. Munehiko SATO, Atsushi HIYAMA, Tomohiro TANIKAWA, Michitaka HIROSE: “Particle Display System – A Real World Display with Physically Distributable and Input-Capable Pixels,” ASIAGRAPH in Tokyo 2008, Oct. 2008.
52. Aiko Nambu, Takuji Narumi, Kunihiro Nishimura, Tomohiro Tanikawa, Michitaka Hirose: “A Study of Providing Colors to Change Olfactory Perception – Using “flavor of color,” ASIAGRAPH in Tokyo 2008, Vol.2, No.2, pp.265-268, Oct. 2008.
53. Hiroko Nozawa, Takuji Narumi, Kunihiro Nishimura, Michitaka Hirose: “Heart-Beat Invader – Game Design to Promote Communication Between Two Users”, ASIAGRAPH in Tokyo 2008, Vol.2, No.2, pp.230-233, 2008.
54. Takuji Narumi, Tomohiro Akagawa, Young Ah Seong, Michitaka Hirose: “Absolute Field – The space reconstructed by memories of the people,” ASIAGRAPH in Tokyo 2008, 2008.
55. Yosuke Ushigome, Kunihiro Nishimura and Michitaka Hirose: “structured creature: A Prototype of Moving Space Structure,” ASIAGRAPH in Tokyo 2008 Posters, ASIAGRAPH in Tokyo 2008 Proceedings, Vol.2, No.2, p.282, Oct. 2008.
56. Takashi Suzuki, Kunihiro Nishimura, Tomohiro Tanikawa, Yasuhiro Suzuki, Michitaka Hirose, ““wavers”: A Texture Perceptible Vibration System,” ASIAGRAPH in Tokyo 2008 Posters, ASIAGRAPH in Tokyo 2008 Proceedings, Vol.2, No.2, p.278, 2008.
57. Takuji Narumi, Tomohiro Akagawa, Young Ah Seong, Michitaka Hirose: “Absolute Field: Proposal for a Re-configurable Spatial Structure,” ACM ACE2008, Dec,

2008.

58. Yosuke Ushigome, Kunihiro Nishimura and Michitaka Hirose: "structured creature: A Prototype of Moving Space Structure," ACM ACE2008, Dec, 2008.
59. Rika Ito, Hideaki Touyama, Hiroki Kobayashi and Michitaka Hirose: "Study of Maintaining Concentration by Auditory Brain Computer Interface," World Forum for Acoustic Ecology, Mexico, March, 2009.
60. W. Puangpakisiri, T. Yamasaki, and K. Aizawa, "High level activity annotation of daily experiences by a combination of a wearable device and Wi-Fi based positioning systems," Proc. 2008 IEEE International Conference on Multimedia & Expo (ICME2008), pp. 1421-1424, Hannover, Germany, July 23-26, 2008.
61. G. C. de Silva, T. Yamasaki, and K. Aizawa, "Embedded Tags and Visual Querying for Face Photo Retrieval," PCM2008, 2008. Tainan, Taiwan Dec.9-13, 2008
62. G. C. de Silva, T. Yamasaki, and K. Aizawa, "Sketch-on-Map: Spatial Queries for Retrieving Human Locomotion Patterns from Continuously Archived GPS Data," MMM2009, Jan. 7-9, 2009
63. Young ah Seong, Yasuaki Kakehi, Jean-Jacques Delaunay and Takeshi Naemura: "Logging and Browsing System for Personal Lifetime Photos with Use of Scent Data," ASIAGRAPH in Shanghai (2008.6)
64. Kouta Minamizawa, Souichiro Fukamachi, Naoki Kawakami, Susumu Tachi: Interactive representation of virtual object in hand-held box by finger-worn haptic display, in Proc. 16th Symposium on Haptic Interfaces for Virtual Environments and Teleoperator Systems (IEEE Haptics Symposium 2008), pp. 367-368, Reno, NV, USA (2008.3)
65. Takumi Yoshida, Kensei Jo, Kouta Minamizawa, Hideaki Nii, Naoki Kawakami, Susumu Tachi: Transparent Cockpit: Visual Assistance System for Vehicle Using Retro-reflective Projection Technology, in Proc. 2008 IEEE Conference on Virtual Reality, pp. 185-188, Reno, NV, USA (2008.3)
66. Hideaki Nii, Kouta Minamizawa, Naoki Kawakami, Susumu Tachi: Spinning-disc 3D Television -Multiple parallax image camera and display using Nipkow disc-, ASIAGRAPH 2008, Shanghai, China (2008.6)
67. Kensei Jo, Yasuaki Kakehi, Kouta Minamizawa, Hideaki Nii, Naoki Kawakami, Susumu Tachi: ARForce: A Marker-based Augmented Reality System for Force Distribution Input, ACM ACE 2008, Yokohama, Japan (2008.12)

2009 年度

68. Ariko Fukushima, Emi Nishina, Tsutomu Oohashi, Takuro Kayahara, Koichi Hirota and Michitaka Hirose, "The effect on the perception of sound volume balances by the inclusion of high-frequency components above the human audible range -Behavioral evaluation on volume balance adjustment-", ASIAGRAPH 2009 in Tokyo Proceedings, Vol.3, No.1, pp.63-64, (2009.10.22-25)
69. Hiroki Kobayashi, Jun Matsushima and Michitaka Hirose, "Wearable and Ubiquitous Technologies for Wildlife Monitoring Application", ASIAGRAPH 2009 in Tokyo Proceedings, Vol.3, No.1, pp.90-95, (2009.10.22-25)
70. Hiroki Yamada and Michitaka Hirose, "Interactive picture book with small IC tags -Story creation by shuffling pages-", ASIAGRAPH 2009 in Tokyo Proceedings, Vol.3, No.1, pp.131-135, (2009.10.22-25)
71. Hiroki Kobayashi, Atsushi Kobayashi, Ryoko Ueoka and Michitaka Hirose, "Tele YO-HO System -Augmented Speaking Tube for Echo Sounding Experience in Nature-", ASIAGRAPH 2009 in Tokyo Proceedings, Vol.3, No.1, p.147,

(2009.10.22-25)

72. Ryoko Ueoka, Hiroki Yamada, Atsushi Masuda, Tetsuhiko Murakami and Michitaka Hirose, "Visualization of human tracking -RFID Textile System for Large Area Positioning-", ASIAGRAPH 2009 in Tokyo Proceedings, Vol.3, No.1, p.149, (2009.10.22-25)
73. Michitaka Hirose, Kiyoharu Aizawa, Takeshi Naemura, Naoki Kawakami, Tomohiro Tanikawa, Yasuhiro Suzuki and Kunihiro Nishimura, "AIR HARBAR -Technology meets Air: Feeling the New World-", ASIAGRAPH 2009 in Tokyo Proceedings, Vol.3, No.1, p.150, (2009.10.22-25)
74. G. C. de Silva, Kiyoharu Aizawa, Visual Querying with Iconic Sketches for Face Image Retrieval, HCI International 2009, Demo, 19-24 July 09, San Diego, CA, USA
75. O. Ozturk, T. Yamasaki, and K. Aizawa, "Tracking of Humans and Estimation of Body/Head Orientation from Top-view Single Camera for Visual Focus of Attention Analysis," Proceedings of 2nd IEEE International Workshop on Tracking Humans for the Evaluation of their Motion in Image Sequences (THEMIS2009) (2009 IEEE 12th International Conference on Computer Vision Workshops, ICCV Workshops), pp. 1020-1027, Oct 3rd, Kyoto, Japan, 2009.
76. G. C. de Silva, Kiyoharu Aizawa, Retrieving Multimedia Travel Stories using Location Data and Spatial Queries, ACM Multimedia 2009, pp.785-788, Oct. 19-24 2009, Beijing
77. Yuji Morimoto, Yuichi Taguchi and Takeshi Naemura: "Automatic Colorization of Grayscale Images using Multiple Images on the Web" ACM SIGGRAPH 2009 Talks (2009.8).
78. Sho Kamuro, Kouta Minamizawa, Naoki Kawakami, Susumu Tachi: Pen de Touch, 36th International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques (ACM SIGGRAPH 2009), Posters, New Orleans, LA, USA (2009.8)
79. Sho Kamuro, Kouta Minamizawa, Naoki Kawakami, Susumu Tachi: Ungrounded Kinesthetic Pen for Haptic Interaction with Virtual Environments, RO-MAN 2009, Toyama, Japan (2009.9)
80. Takumi Yoshida, Yuki Hirobe, Hideaki Nii, Naoki Kawakami and Susumu Tachi: Twinkle: Interacting with Physical Surfaces Using Handheld Project, Proceedings of the IEEE Virtual Reality 2010 (IEEE VR2010), Boston, MA, USA (2010.3)
81. Munehiko Sato, Yasuhiro Suzuki, Atsushi Hiyama, Tomohiro Tanikawa, and Michitaka Hirose, "Particle Display System - A Large Scale Display for Public Space", Proceedings of Joint Virtual Reality Conference of EGVE-ICAT-EuroVR, pp.29-36, (2009.12).
82. Kunihiro Nishimura, Yasuhiro Suzuki, Yutaka Tokuda, Tomohiro Iida, Takashi Kajinami, Tomohiro Tanikawa, and Michitaka Hirose, "Tree-shaded screen: A Propeller type screen for Public Art", Proceedings of Joint Virtual Reality Conference of EGVE-ICAT-EuroVR, pp.101-104, (2009.12).

③ ポスター発表 (国内会議 10件、国際会議 21件)

国内会議

1. 仲谷, 梶本, 関口, 川上, 舘: "高密度ピンアレイによる触覚呈示の可能性," JSME Robotics and Mechatronics (ROBOMECH) 2005, Kobe (Japan), (2005.7.9-11).
2. 橋本, 鈴木, 岩井, 廣瀬: "Suicaを用いたメディアアートにおけるインタラクションに関する研究", ヒューマンインタフェースシンポジウム 2005. [ヒューマンインタフ

ューズシンポジウム 2005 優秀プレゼンテーション賞 受賞]

3. 仲谷, 川上, 舘, “高密度ピンマトリクスが有する触覚フィルタ機能の検討”, 日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会 2007 (Robomec2007), 秋田, (2007.5.11)
4. 南澤, 川上, 舘, “質量感覚を提示する指先装着型触覚ディスプレイ”, 日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会 2007 (Robomec2007), 秋田, (2007.5.11)
5. 野澤, 鳴海, 西村, 廣瀬, 佐倉, : “BeatStory:心拍センサを用いた主観的な時間密度の可視化”, インタラクション 2008, (2008.3)
6. 伊藤, 西村, 谷川, 廣瀬: “音声情報に基づいた他人とのコミュニケーション促進支援システム”, インタラクション 2008, (2008.3)
7. 北村圭吾, 山崎俊彦, 相澤清晴, “食事ログー食事画像の類別と料理バランス推定ーMeeting on Image Understanding 2008 (MIRU2008), IS2-14, pp. 676-681, Karuizawa, Nagano, July 29-31, 2008.
8. 澤田耕司, 山崎俊彦, 相澤清晴, “アドホック通信による他者視点ライフログ画像取得とその処理,” 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム (PCSJ・IMPS2008), I5-07, pp. 127-128, Oct. 29-31, 2008.
9. 岩渕 正樹, 筧 康明, 苗村 健: “LimpiDual Touch: 両面タッチ入力可能な透明インタラクティブディスプレイ”, インタラクティブ東京 (2008.9.13-14).
10. 城堅誠, 筧康明, 南澤孝太, 佐藤克成, 新居英明, 川上直樹, 舘: 可動入力面を持つ光学式力ベクトル場センサの基礎検討, 日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会(ROBOMECH2008), 1P1-I08, 長野 (2008.6)

#### 国際会議

1. M.Iida, S.Kawakami and T.Naemura: “Strino for Interactive Digital Park,” ACM SIGGRAPH2006 Research Posters, no. 85, Boston (USA) (2006.7.30-8.3).
2. N.Kato and T.Naemura: “Mixed Reality Environment with a Mirror,” ACM SIGGRAPH2006 Research Posters, no. 155, Boston (USA) (2006.7.30-8.3)..
3. M.Nakatani, H.Ando, J.Watanabe, N.Kawakami and S.Tachi: “High Resolution Tactile Display”, World Haptics Conference 2007, Tsukuba (Japan), (2007.3.22-24).
4. M.Nakatani, H.Kajimoto, N.Kawakami, S.Tachi: “Tactile Sensation with High-Density Pin-Matrix,” ACM the 2nd symposium on Appied Perception in Graphics and Visualization, p. 169, A Coruna (Spain) (2005.8.26-28).
5. T.Narumi, A.Hiyama, T.Tanikawa and M.Hirose: “inter-glow”, SIGGRAPH 2007, (2007.8.5-9).
6. Shin Seol, M.Yamaguchi, K.Hashimoto, T.Tanikawa, T.Iwai, M.Hirose: “MyTree: An Entertainment System for Lifelong Visualization”, SIGGRAPH 2007, (2007.8.5-9).
7. K. Minamizawa, S. Fukamachi, N. Kawakami, S. Tachi: “Interactive representation of virtual object in hand-held box by finger-worn haptic display”, The 16th Symposium on Haptic Interfaces for Virtual Environments and Teleoperator Systems, Reno, USA, (Mar. 2008)
8. Munehiko SATO, Atsushi HIYAMA, Tomohiro TANIKAWA, Michitaka HIROSE: “Configurable and ad hoc display for clothes,” ACM SIGGRAPH 2008 Posters, Aug. 2008.
9. Aiko Nambu, Takuji Narumi, Kunihiro Nishimura, Tomohiro Tanikawa, Michitaka Hirose: “nioi cafe: olfactory display system with visual feedback,” ACM SIGGRAPH 2008 Posters, p.92, Aug. 2008.

10. Yutaka Tokuda, Yasuhiro Suzuki, Kunihiro Nishimura, Tomohiro Tanikawa, Michitaka Hirose: "Controllable vortex display," ACM SIGGRAPH 2008 Posters, p.50, Aug. 2008.
11. Takuji Narumi, Atsuthi Hiyama, Tomohiro Tanikawa, Michitaka Hirose: "Mobile interface using visible-light communication technology for pervasive computing environment," ACM SIGGRAPH 2008 Posters, Aug. 2008.
12. Hiroko Nozawa, Takuji Narumi, Kunihiro Nishimura, Michitaka Hirose: "Beat story: life-log system of subjective time using heart beat rate", ACM SIGGRAPH 2008 Posters, p.121, 2008.
13. Gamhewage C. de Silva, Kiyoharu Aizawa, Enhanced Image Search Using Face Detection and Visual Queries, ASIAGRAPH, 23-26 Oct. 2008, Odaiba, Tokyo
14. T. Yamasaki, Y. Nishioka, and K. Aizawa, "An Interactive Retrieval for Multi-Camera Surveillance Systems Featuring Spatio-Temporal Summarization," ACM Multimedia 2008, short paper, pp. 797-800, Vancouver, Canada, Oct 26-31 2008.
15. K. Kitamura, T. Yamasaki, and K. Aizawa, "Food Log by Analyzing Food Images," ACM Multimedia 2008, demo, pp. 999-1000, Vancouver, Canada, Oct 26-31 2008.
16. G. C. de Silva, T. Yamasaki, and K. Aizawa, "Face Detection and Visual Querying for Interactive Photo Retrieval," Proceedings of the 3rd International Conference on Semantic and Digital Media Technologies (SAMT 2008), Dec 3-5 2008
17. Young ah Seong, Yasuaki Kakehi, Jean-Jacques Delaunay and Takeshi Naemura: "Automatic Data Extracting Software for Retrieval of Lifetime Photos Using Scent Information," SIGGRAPH ASIA Posters (2008.12).
18. Ryo Oguchi, Yasuaki Kakehi, Keita Takahashi, and Takeshi Naemura: "Photonastic Surface: Pin Matrix Type Display Controlled with Light," ACM Intern. Conf. Advances in Computer Entertainment (ACE2008), Creative Showcase (2008.12).
19. Masaki Iwabuchi, Yasuaki Kakehi, and Takeshi Naemura: "Limpidual Touch: Interactive Limpid Display with Dual-sided Touch Sensing", ACM SIGGRAPH2008 Posters, B156 (2008.8).
20. Sho Kimura, Ryo Oguchi, Hideo Tanida, Yasuaki Kakehi, Keita Takahashi, and Takeshi Naemura: "PVLC Projector: Image Projection with Imperceptible Pixel-Level Metadata", ACM SIGGRAPH2008 Posters, B177 (2008.8).
21. Kouta Minamizawa, Sho Kamuro, Souichiro Fukamachi, Naoki Kawakami, Susumu Tachi: GhostGlove: Haptic Existence of the Virtual World, 35th Int. Conf. On Computer Graphics and Interactive Techniques (ACM SIGGRAPH 2008), Posters, Los Angeles, USA (2008.8)

④ 展示発表 (国内展示 件、国際展示 件)

- [1] T.Narumi, A.Hiyama, T.Tanikawa and M.Hirose: "inter-glow: Interaction by Controlling Light", ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology 2007 (ACE 2007), (2007.6.13-15).
- [2] Y.Suzuki:"Note from the Sea Horizon" Thermocline of Art New Asian Waves ZKM, (2007.06.15-10.21)
- [3] H.Nii, K.Minamizawa, N.Kawakami and S.Tachi, "Spinning-Disc 3D Television", SIGGRAPH 2007 Emerging Technologies, (2007.8.5-9).
- [4] T.Yoshida, K.Minamizawa, K.Jo, H.Nii, N.Kawakami and S.Tachi, "Transparent

- Cockpit”, SIGGRAPH 2007 Emerging Technologies, (2007.8.5-9).
- [5] S.Fukamachi, H.Kajimoto, N.Kawakami and S.Tachi: “Gravity Grabber: Wearable Haptic Display to Present Virtual Mass Sensation”, SIGGRAPH 2007 Emerging Technologies, (2007.8.5-9).
- [6] T.Narumi, A.Hiyama, T.Tanikawa and M.Hirose: “inter-glow”, SIGGRAPH 2007 Emerging Technologies, (2007.8.5-9).
- [7] K.Aizawa, T.Yamazaki and G.C. de Silva: “Lead-Code”, AISAGRAPH Tokyo 2007, (2007.10.11-14).
- [8] Y.Suzuki, A.Hiyama, S.Shirai, T.Narumi, T.Tanikawa and M.Hirose: “Leaf Shade Display”, AISAGRAPH Tokyo 2007, (2007.10.11-14).
- [9] N.Kawakami: “X-ray Forest”, AISAGRAPH Tokyo 2007, (2007.10.11-14).
- [10] S.Amano, M.Iida and T.Naemura: “Strino Leaves”, AISAGRAPH Tokyo 2007, (2007.10.11-14).
- [11] S.Seol, M.Yamaguchi, K.Hashimoto, T.Tanikawa, T.Iwai and M.Hirose: “Sharelog Trees”, AISAGRAPH Tokyo 2007, (2007.10.11-14).
- [12] S.Amano, E.Shiraya, M.Iida and T.Naemura: “Log-Log”, AISAGRAPH Tokyo 2007, (2007.10.11-14).
- [13] Y.Suzuki: “Blinking Leaves”, AISAGRAPH Tokyo 2007, (2007.10.11-14).
- [14] T.Narumi, S.Saito, Y.Suzuki, T.Tanikawa and M.Hirose: “Time-Space Carpet” AISAGRAPH Tokyo 2007, (2007.10.11-14).
- [15] 鈴木:「クリエイティブディレクター箭内道彦の漂流」展 クリエイションギャラリー G8 (2008.3.3-28)
- [16] 鈴木:「7人のアーティストが作る園芸アイテム」展 TSUTAYA TOKYO ROPPONGI
- [17] 鈴木:MEGASTAR-cosmos の新コンテンツ「偶然の惑星」2007年2月24日(土)ー 日本科学未来館 6階 ドームシアターガイア, (2007.2.24-)
- [18] 鈴木:「時間旅行」展 TIME ! TIME ! TIME ! , 日本科学未来館, (2007.4.7-5.4)
- [19] 鈴木:21\_21 DESIGN SIGHT 「チョコレート」(2007.4.27-7.29)
- [20] 橋本: “Sharelog”, オープン・スペース 2007 NTT インターコミュニケーション・センター[ICC], (2007.04.19 - 2008.03.09).
- [21] 鈴木:TOKYO FIBER'07-JAPAN CREATION 応援企画展「SENSE WARE」, スパイラルガーデン, (2007.4.26-29)
- [22] 相澤, 山崎, シルバ: “リーフコード”, デジタルパブリックアート展「木とデジタル」ーテクノロジーが生み出す“新しい自然”ー, スパイラルガーデン (2007.5.2-5.6).
- [23] 鈴木, 檜山, 白井, 鳴海, 谷川, 廣瀬: “木漏れ日のディスプレイ”, デジタルパブリックアート展「木とデジタル」ーテクノロジーが生み出す“新しい自然”ー, スパイラルガーデン (2007.5.2-5.6).
- [24] 川上: “レントゲンの木”, デジタルパブリックアート展「木とデジタル」ーテクノロジーが生み出す“新しい自然”ー, スパイラルガーデン (2007.5.2-5.6).
- [25] ソル, 山口, 橋本, 谷川, 岩井, 廣瀬: “Sharelog の木” デジタルパブリックアート展「木とデジタル」ーテクノロジーが生み出す“新しい自然”ー, スパイラルガーデン (2007.5.2-5.6).
- [26] 天野, 飯田, 苗村: “Strino の葉”, デジタルパブリックアート展「木とデジタル」ーテクノロジーが生み出す“新しい自然”ー, スパイラルガーデン (2007.5.2-5.6).
- [27] 鈴木, 鳴海, 谷川, 廣瀬: “木陰のスクリーン”, デジタルパブリックアート展「木とデジタル」ーテクノロジーが生み出す“新しい自然”ー, スパイラルガーデン (2007.5.2-5.6).

- [28] 天野, 白谷, 飯田, 苗村 (協力:株式会社 日立製作所 機械研究所, 東京大学 荒川研究室): “ログログ,” デジタルパブリックアート展「木とデジタル」ーテクノロジーが生み出す“新しい自然”ー, スパイラルガーデン (2007.5.2-5.6).
- [29] 鈴木: “まばたきの葉”, デジタルパブリックアート展「木とデジタル」ーテクノロジーが生み出す“新しい自然”ー, スパイラルガーデン (2007.5.2-5.6).
- [30] 鳴海, 斉藤, 鈴木, 谷川, 廣瀬: “時空のカーペット”, デジタルパブリックアート展「木とデジタル」ーテクノロジーが生み出す“新しい自然”ー, スパイラルガーデン (2007.5.2-5.6).
- [31] 鳴海, 斉藤, 鈴木, 谷川, 廣瀬: “時空のカーペット”, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告 ウェアラブル/ユビキタス VR 研究会, (2007.6.5)
- [32] 鈴木, 鳴海, 鈴木: ひかりの風, 東京大学創立 130 周年記念事業 Thinking Forest, (2007.6).
- [33] 天野, 白谷, 飯田, 苗村 (協力:株式会社 日立製作所 機械研究所, 東京大学 荒川研究室): “ふしぎな丸太を渡ろう! ログログ,” ICC キッズプログラム 2007「サウンド×イメージ ー音を見て, 映像を聴こう」展, NTT ICC (2007.7.14-9.2).
- [34] 鈴木, 鳴海, 鈴木 : ひかりの風, 東京大学大学院学際情報学府・東京大学大学院情報学環コンテンツ創造科学産学連携教育プログラム 第 7 回制作展, (2007.7.6-7.12).
- [35] 鈴木 , 鳴海 , 鈴木 : ひかりの風 , ヨコハマ EIZONE 2007, (2007.07.28-08.05).
- [36] 相澤, “東京大学オープンキャンパス”, 体験のマルチメディア情報処理, (2008.8.1)
- [37] 天野, 白谷, 飯田, 苗村 (協力:株式会社 日立製作所 機械研究所, 東京大学 荒川研究室): “ログログ”, インタラクティブ東京(iTokyo 2007), 科学未来館, (2007.9.29-30).
- [38] 鳴海, 斉藤, 鈴木, 谷川, 廣瀬: “inter-glow”, インタラクティブ東京(iTokyo 2007), 科学未来館, (2007.9.29-30).
- [39] 南澤, 深町, 家室, 梶本, 川上, 館: “Gravity Grabber Wearable Haptic Display to present Virtual Mass Sensation”, インタラクティブ東京(iTokyo 2007), 科学未来館, (2007.9.29-30).
- [40] 木村, 北村, 苗村: “EmiTable: 映像と連携してメタ情報を発信するテーブル型ディスプレイ”, 日本バーチャルリアリティ学会第 12 回大会, T02 (2007.9.19-21).
- [41] 鈴木: DesignTide in Tokyo 2007, 国立競技場, (2007.10.31-11.4)
- [42] 城, 橋田, 寛, 仲谷, “tingle disc,” TECHTILE Exhibition, 2007 (2007.11.23-27)
- [43] 天野, 飯田, 苗村: “Strino の葉”, TECHTILE 展 (2007.11.23 - 27).
- [44] 鳴海, 檜山, 谷川, 廣瀬: inter-glow, 東京大学連携事業 文の京・大いなる学びシリーズ第 2 回「アートとサイエンスーその不思議な関係ー」, (2007.12.18)
- [45] 天野, 飯田, 苗村: “Log-Log”, 文京区制 60 周年記念事業 東京大学 130 周年記念事業 文の京・大いなる学びシリーズ アートとサイエンス その不思議な関係 (2007.12.18).
- [46]
- [47] 鈴木: 目黒区の新進作家ー七人の作家、七つの表現, 目黒区美術館, (2007.12.4-2008.1.13)
- [48] 鈴木: 乃村工藝社 新社屋落成記念 乃村工藝社×鈴木康広「人・空間・感性」, 乃村工藝社本社ビル, (2008.1.15-2.29)
- [49] 鈴木: 21\_21 DESIGN SIGHT 「XXI c. -21 世紀人」(2008.3.30-7.6)3 月 30 日 (日)?7 月 6 日 (日)
- [50] 鳴海, 檜山, 谷川, 廣瀬: inter-glow, 先端技術ショーケース 2008, (2008.2)

- [51] 鳴海, 檜山, 谷川, 廣瀬:inter-glow, 東京大学福武ホール落成記念式典, (2008.3)
- [52] 西村, 鳴海, 東京大学廣瀬・谷川研究室, dpa project:Sharelog::Dome, "gene" at the Roppongi Hills, 六本木ヒルズアリーナ, 六本木ヒルズ. (2008.5.17-18)
- [53] 鳴海, 西村, 東京大学廣瀬・谷川研究室, dpa project:Sharelog::Cube, "gene" at the Roppongi Hills, 六本木ヒルズアリーナ, 六本木ヒルズ. (2008.5.17-18)
- [54] 徳田, 鈴木, 西村, 東京大学廣瀬・谷川研究室, dpa project:雲のディスプレイ, 東京大学先端科学技術研究センター オープンハウス, (2008.5.29-31)
- [55] 鈴木, 西村, 東京大学廣瀬・谷川研究室, dpa project:触わる木漏れ日, 東京大学先端科学技術研究センター オープンハウス, (2008.5.29-31)
- [56] DPA project, 東京大学 廣瀬・谷川研究室, 西村, 鳴海, 佐藤, 橋本: Sharelog::F, 新宿タカシマヤ TimesSquare, 12F, レストランズパーク, (2008.6.16-7.15)
- [57] 南部, 鳴海, 西村, 谷川, 廣瀬:nioi cafe, 予感研究所 2, 日本科学未来館, (2008.7.26-30)
- [58] 徳田, 鈴木, 西村, 谷川, 廣瀬:Holo-Zooka, 予感研究所 2, 日本科学未来館, (2008.7.26-30)
- [59] Yosuke Ushigome, Yasuhiro Suzuki, Kunihiro Nishimura, Tomohiro Tanikawa, Michitaka Hirose, "structured creature", kunstuniversität Linz (University of Art and Industrial Design Linz, Hauptplatz 8, 4010 Linz, Austria), Ars Electronica Campus 2008: Hybrid Ego - The University of Tokyo, (2008.9.4-9)
- [60] Takashi Suzuki, Kunihiro Nishimura, Yasuhiro Suzuki, Tomohiro Tanikawa, Michitaka Hirose, "wavers", kunstuniversität Linz (University of Art and Industrial Design Linz, Hauptplatz 8, 4010 Linz, Austria), Ars Electronica Campus 2008: Hybrid Ego - The University of Tokyo, (2008.9.4-9)
- [61] Takashi Suzuki, Kunihiro Nishimura, Yasuhiro Suzuki, Tomohiro Tanikawa, Michitaka Hirose, "wavers", ASIAGRAPH 2008 in Tokyo, 日本科学未来館 (2009.10.23-26)
- [62] Yosuke Ushigome, Kunihiro Nishimura, Michitaka Hirose, "structured creature", ASIAGRAPH 2008 in Tokyo, 日本科学未来館 (2009.10.23-26)
- [63] Yutaka Tokuda, Yasuhiro Suzuki, Kunihiro Nishimura, Tomohiro Tanikawa, Michitaka Hirose, "Holo-Zooka", ASIAGRAPH 2008 in Tokyo, 日本科学未来館 (2009.10.23-26)
- [64] Aiko Nambu, Takuji Narumi, Kunihiro Nishimura, Tomohiro Tanikawa, Michitaka Hirose, "flavor of color", ASIAGRAPH 2008 in Tokyo, 日本科学未来館 (2009.10.23-26)
- [65] Yosuke Ushigome, "Structured Creature", Ars Electronica Center, (2009.1.1-2010)
- [66] 西村, 鈴木, 徳田, 飯田, 梶波, 谷川, 廣瀬:「木陰のスクリーン」, 東京大学先端科学技術研究センター オープンハウス, (2009.5.29-31)
- [67] Narumi, Akagawa, Seong, Hirose:Thermotaxis, Laval Virtual Revolution, France (2009.4.22-26)
- [68] Narumi, Akagawa, Seong, Hirose:Thermotaxis, FILE09, Sao Paulo, Brazil (2009.7.28-31)
- [69] Digital Public Art in Haneda Airport 「空気の港」ーテクノロジー×空気で感じる新しい世界ー  
プロジェクトリーダー:廣瀬通孝  
アートディレクター:鈴木康広  
テクニカルプロデューサー:西村邦裕

テクニカルディレクター：相澤清晴、苗村健、山崎俊彦、谷川智洋、飯田誠  
コーディネーター：上條桂子

- : 空気のひろば, 羽田空港第 2 ターミナル B1F 若い芽のひろば, (2009.10.9-11.3)
- : 呼吸する空港, 羽田空港第 2 ターミナル B1F 若い芽のひろば, (2009.10.9-11.3)
- : 呼吸するスクリーン, 羽田空港第 2 ターミナル B1F 若い芽のひろば, (2009.10.9-11.3)
- : Please Watch Your Step, 羽田空港第 1 ターミナル B1F / 第 2 ターミナル B1F, (2009.10.9-11.3)
- : かばんの鳥, 羽田空港第 2 ターミナル 1F バゲッジクレーム, (2009.10.9-11.3)
- : 空気の人, 羽田空港第 1 ターミナル 2F / 第 2 ターミナル 2F, (2009.10.9-11.3)
- : 大きな空気の人, 羽田空港第 2 ターミナル 2F, (2009.10.9-11.3)
- : 1 と 2 の消息, 羽田空港第 1・第 2 ターミナル連絡通路, (2009.10.9-11.3)
- : 自針と分針, 羽田空港第 1 ターミナル B1F, (2009.10.9-2010.1.11)
- : 風見鶏の視線, 羽田空港第 1 ターミナル 2F 南ウイング, (2009.10.9-11.3)
- : 未来の足跡, 羽田空港第 1 ターミナル 2F 南ウイング, (2009.10.9-11.3)
- : 出発の星座, 羽田空港第 1 ターミナル 2F 南ウイング, (2009.10.9-2010.1.11)
- : 地上の星座, 羽田空港第 1 ターミナル 2F 南ウイング, (2009.10.9-11.3)
- : 星に座る椅子, 羽田空港第 1 ターミナル 2F 南ウイング, (2009.10.9-11.3)
- : アーキ・マキナ, 羽田空港第 1 ターミナル 2F 南ウイング, (2009.10.9-11.3)
- : まばたきの葉, 羽田空港第 1 ターミナル 2F マーケットプレイス, (2009.10.9-11.3, 2009.12.27-2010.1.11)
- : 目と鼻の先, 羽田空港第 1 ターミナル 2F マーケットプレイス, (2009.10.9-11.3)
- : 木陰のスクリーン, 羽田空港第 1 ターミナル 2F 北ウイング, (2009.10.9-2010.1.11)
- : PASMO の星座, 羽田空港京急線羽田空港駅ホーム, (2009.10.9-11.3)

### (3)知財出願

#### ①国内出願 (2 件)

1. “2 次元位置情報がコード化された模様, 当該模様を用いた位置同定システムおよび方法”, 廣瀬通孝・齋藤滋・谷川智洋, 国立大学法人東京大学, 2006 年 8 月 23 日, 特願 2006-226314
2. “投影装置および演出装置”, 鈴木康広・檜山敦, 国立大学法人東京大学, 2006 年 8 月 31 日, 特願 2006-235492

#### (4)受賞・報道等

##### ①受賞

- [1] A.Hiyama, J.Yamashita, M.Hirose: “Ubiquitous Gaming: a real world role playing game”, Laval Virtual 2005. [Laval Virtual Trophies 2005 Science and Education 賞 受賞]
- [2] Y.Minomo, Y.Takehi, M.Iida and T.Naemura: “Transforming Your Shadow into Colorful Visual Media—Multi-Projection of Complementary Colors —”, ACM SIG CHI Intern. Conf. Advances in Computer Entertainment Technology (ACE2005), pp. 61 - 68, 2005.6. [Excellent Paper Commendations 受賞]
- [3] Nakatani, Kajimoto, Vlack, Sekiguchi, Kawakami and Tachi:”Control Method for a 3D Shape Display with Coil-type Shape Memory Alloy” , IEEE ICRA 2005, pp. 1344-1349, 2005. [IEEE Robotics and Automation Society (RAS) Japan Chapter Young Award].
- [4] D Tancharoen, T. Yamasaki, “Life Log Platform for Continuous and Discrete Recording and Retrieval of Personal Media,” Microsoft Digital Memories (Memex) 2005 [ RFP Awards, K.Aizawa]
- [5] 橋本, 鈴木, 岩井, 廣瀬: “Suica を用いたメディアアートにおけるインタラクションに関する研究”, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2005. [ヒューマンインタフェースシンポジウム 2005 優秀プレゼンテーション賞 受賞]
- [6] 石川, 山崎, 相澤: “GPS と画像特徴を用いた車載映像中の同一位置の検出”, 映像情報メディア学会 2005 年次大会. [学生優秀発表賞]
- [7] D.Tancharoen, S.Kawasaki, T.Yamasaki and K.Aizawa: “Key Frame Extraction Based on Content and Context in Life Log Video” [映像情報メディア学会(Aug. 24-26 2005). 学生優秀論文賞]
- [8] 蓑毛, 笈, 飯田, 苗村: “補色を用いて自己の影を彩りある映像メディアにするマルチプロジェクションシステム”, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.10, No.1, pp.21-30 (2005.4). [日本バーチャルリアリティ学会論文賞 受賞]
- [9] 仲谷, 梶本, 川上, 舘:”Fishbone Tactile Illusion を通した凹凸知覚の研究”, 第10回バーチャルリアリティ学会, 東京, (Sep, 2005). [日本バーチャルリアリティ学会学術奨励賞]
- [10] 北村, 苗村: “DMD を用いた空間分割型可視光通信の基礎検討”, FIT2006 第 5 回情報科学技術フォーラム 情報科学技術レターズ, vol.5, LK-010, pp.293-295. [FIT2006 船井ベストペーパー賞 受賞]
- [11] 吉野, 苗村: “u-soul: 超音波を用いた音像定位インタフェース”, インタラクティブ発表賞 受賞 2007, A-122, pp.69-70. [インタラクティブ発表賞 受賞]
- [12] 木村, 北村, 苗村: “EmiTable: 映像と連携してメタ情報を発信するテーブル型ディスプレイ”, 日本バーチャルリアリティ学会第 12 回大会, T02 (2007.9). [日本バーチャルリアリティ学会学術奨励賞受賞 ]
- [13]

##### ②マスコミ(新聞・TV等)報道

- [1] 取材協力 “Pervasive 2004 から見えてくるユビキタスの未来像” PCWeb <http://pcweb.mycom.co.jp/articles/2004/06/30/pervasive/> (2004.7.1).
- [2] 取材協力 “人生を記録するVR 森山和道の「ヒトと機械の境界面” <http://pc.watch.impress.co.jp/docs/2004/0712/kyokai26.htm> (2004.7.12).
- [3] 新聞報道 「僕の人生, まるごとパック デジタル技術で保存・公開」朝日新聞 (2004.9.22).
- [4] 新聞報道「愛・地球博開会式」毎日新聞朝刊一面 (2005.3.25).
- [5] 新聞報道「愛・地球博開会式」中日新聞朝刊一面 (2005.3.25).

- [6] 新聞報道「愛・地球博開会式」静岡新聞朝刊一面 (2005.3.25).
- [7] 新聞報道「鈴木康広展－水平線の消息」西日本新聞朝刊文化・芸能面 (2005.9.22).
- [8] 新聞報道「まばたきの葉」読売新聞社会面 (2005.9.22).
- [9] 新聞報道「まばたきの葉」西日本新聞夕刊 (2005.9.30).
- [10] 新聞報道「まばたきの葉」西日本新聞朝刊都市圏版 (2005.10.1).
- [11] 新聞報道「自分の影にカラー画像や文字 東大、壁に映し出す装置 広告や道案内に応用も」日経新聞朝刊 15 面記事 (2005.9.2).
- [12] 雑誌掲載 “時間旅行にサイボーグ 究極目指す研究開発” 日経エレクトロニクス創刊 900 号 pp.127-128 (2005.5.23).
- [13] 雑誌掲載 “東大・先端研の五感研究とアート”, MacPower 誌, vol.189, pp.178-185, (2005.9).
- [14] テレビ放送 “サーモで特殊映像”, テレビ東京 ワールドビジネスサテライト トレンド たまご (2005.11.2).
- [15] 新聞記事: “21 世紀の気鋭 東京大学助教授 苗村健氏”, 日経産業新聞 9 面記事 (2005.11.24).
- [16] テレビ放送 “光で演出 新投影技術”, NHK BS1 経済最前線 石山智恵の興味 “新々” (2005.12.9).
- [17] 新聞報道「音質・音の速さ自在に 東大がヘッドフォン型補聴器」日経産業新聞朝刊 8 面記事 (2005.5.18).
- [18] 新聞報道「自分の影にカラー画像や文字 東大、壁に映し出す装置 広告や道案内に応用も」日経新聞朝刊 15 面記事 (2005.9.2)
- [19] メールマガジン “人物背景をぼかして圧縮率を向上 – 苗村助教授らが手法を提案”, 情報理工 ARA プログラム メールマガジン 第 25 号 (2004.4.21).
- [20] テレビ放送 “特集2 最先端テクノロジーを行く 「サーモキー／サーモザイク」 「LIFLET」「ルミサイトテーブル」”, AXIS 誌, vol.110, pp.58-59 (2004.7).
- [21] メールマガジン “影に映像を投影するシステムを簡単に設置可能に——苗村助教授” 情報理工 ARA プログラム メールマガジン 第 53 号 (2005.6.22).
- [22] メールマガジン “ひずみセンサーを使う新しいインターフェース—苗村助教授らが提案” 情報理工 ARA プログラム メールマガジン 第 59 号 (2005.9.28).
- [23] テレビ放送 “サーモで特殊映像”, テレビ東京 ワールドビジネスサテライト トレンド たまご (2005.11.2).
- [24] 雑誌掲載 “サーモザイク: 温度情報を利用した自動モザイク処理”, 画像ラボ, Vol.16, No.11, pp.15-20, 日本工業出版 (2005.11).
- [25] 取材協力 “キヤノン: パワープロジェクター 導入事例” <http://cweb.canon.jp/projector/casestudy/case-04.html> (2006.5).
- [26] テレビ取材 “透明人間実験”, 日本テレビ 世界まる見え! テレビ特捜部 (2006.6.19).
- [27] 取材協力 “体験記録の最初の目標である一生の映像記録” MYCOM ジャーナル <http://journal.mycom.co.jp/articles/2006/11/28/placeplus/002.html> (2006.11.28).
- [28] テレビ放送 “ライフログ”, 東京MXTV ガリレオチャンネル, (2006.7.9).
- [29] 雑誌掲載 “未来技術報告 人生を丸ごと撮って二度楽しむ「ライフログ」”, AXIS 誌, Vol.122 pp.138-142 (2006.8).
- [30] 新聞報道「東大 可視光通信対応プロジェクター 大量データ送信可能に 画像と同時に光信号」日経産業新聞 11 面記事 (2006.8.23).
- [31] 雑誌掲載「木漏れ日のディスプレイ」AXIS 誌 vol.123 pp78-79 (2006.10).
- [32] テレビ放送 “inter-grow” NHK デジタルスタジアム 鈴木康広セレクション (2006.10.28).
- [33] 新聞報道「自然とデジタル」日刊工業新聞 (2007.5.3).
- [34] 新聞報道「情報工学と芸術 ユニークな融合」毎日新聞 (2007.5.6).

- [35] 新聞報道「現場から 科学と芸術融合 実用性を超えて」読売新聞夕刊 12 面記事, (2007.5.14).
- [36] 新聞報道「異次元のささやき 植物の反応 音や光に変換」東京新聞朝刊 28 面 (2007.7.25).
- [37] テレビ報道「アジアの絆, ボクら東大アジア留学生 未来は研究室でつくられる」 Tokyo MX TV(2008.2.3)
- [38] Web 報道「フォーカス ”ライフログ”をキーワードに情報環境の構築へ」情報理工学系研究科ホームページ (2007.5.15)
- [39] 雑誌報道「一生分の情報をデジタルデータ化する ライフログの取得と処理 日常の定量的把握を目指す。」日経BPムック「変革する大学シリーズ」東京大学工学部 2007-2008 年版 やっぱり工学は面白い!, pp.96-97 (2007.8.23)
- [40] 新聞報道「研究室散歩 ライフログと画像処理 相澤清晴 「人生の記録」可能性広がる」東京大学新聞 2413 号 2 面 (2008.2.5)
- [41] WEB 報道「PC/デジタル 【レポート】最先端 CG 作品や制作技術が堪能できた 4 日間——ASIAGRAPH2007」  
<http://ascii.jp/elem/000/000/076/76000/index-2.html> (2007.10.18)
- [42] 雑誌報道: ”inter-glow”, 特集「21 世紀の ID --- インタラクシオンデザイン熟考」, AXIS, vol. 130, pp24-25, (2007.12)
- [43] 雑誌報道: 『装苑』2007 年 9 月号
- [44] 雑誌報道: PLANTED # 2
- [45] テレビ報道: 鈴木, NHK トップランナー, (2008.1.19)
- [46] 新聞報道: 夕刊フジ「 I Wish」 (2008.2.16)
- [47] 新聞取材(木村, 苗村): ``ディスプレイ内の画像上に置くと…受信機の画面に情報 東大 観光案内などに用途”, 日経産業新聞, 2007 年 11 月 15 日 13 面記事.
- [48] 取材協力(天野, 白谷, 飯田, 苗村): ``特集「21 世紀の ID」インタラクシオンデザイン熟考 「ログログ」”, AXIS 誌, vol. 130, pp. 32 (2007.11).
- [49] 新聞取材(木村, 苗村): ``ディスプレイ内の画像上に置くと…受信機の画面に情報 東大 観光案内などに用途”, 日経産業新聞, 2007 年 11 月 15 日 13 面記事.
- [50] WEB 報道「engadget インタラクシオン 2008:両面からタッチできる透明ディスプレイ」  
<http://japanese.engadget.com/2008/03/21/dual-touch-translucent-display/>
- [51] 雑誌掲載, 「デジタルパブリックアートプロジェクトの「空気の港」—公共空間を覚醒するメディアアートの新展開」, AXIS, アクシス, 2009 年 8 月号, pp40-43, (2009.7.1)
- [52] 新聞報道, 日刊航空, (2009.9.7)
- [53] 新聞報道, 「空港にハイテクオブジェ」, 日経産業新聞, (2009.9.8)
- [54] 新聞報道, 「空気の港」, 日経流通新聞(2009.9.16)
- [55] ラジオ放送, J-wave, Growing Reed, (2009.9.30)
- [56] Web 報道, 「羽田空港でデジタルパブリックアート「空気の港」が開催」, エキサイトイズム, [http://www.excite.co.jp/ism/concierge/rid\\_9393/](http://www.excite.co.jp/ism/concierge/rid_9393/) (2009.10.8)
- [57] 新聞報道, 「ふわり“巨大な人” 羽田空港できょうからデジタルパブリックアート」, 東京新聞朝刊 22 面(2009.10.9)
- [58] 新聞報道, 「デジタルパブリックアート 羽田で「空気の港」展」, 建築通信新聞 (2009.10.9)
- [59] 新聞報道, 「羽田にフワリ 透明人間」, 産経新聞朝刊 1 面(2009.10.10)
- [60] 新聞報道, 「写楽 羽田に浮かぶ透明人間」, SANKEI EXPRESS, 産経新聞, (2009.10.11)
- [61] ラジオ放送, J-wave, Boomtown, (2009.10)
- [62] ラジオ放送, J-wave, MODAISTA, (2009.10)
- [63] ラジオ放送, J-wave, Tokyo Morning Radio, (2009.10)

- [64] Web 報道, 「『空気の港』テクノロジー×空気で感じる新しい世界」, エキサイトイズム, [http://www.excite.co.jp/ism/concierge/rid\\_9750/](http://www.excite.co.jp/ism/concierge/rid_9750/) (2009.10.17)
- [65] テレビ放送「デジタル・スタジアム Topic News 「空気の港」ーPlease Watch Your Stepー ーテクノロジー×空気で感じる新しい世界ー」, NHK BS デジタル・スタジアム, (2009.10.17)
- [66] 新聞報道, 「羽田空港「デジタルパブリックアート」11月3日まで 19 作品展示」, 総合報道, (2009.10.25)
- [67] 新聞報道, 「写句」, 読売新聞夕刊社会面, (2009.10.26)
- [68] テレビ放送「チェックエンターテインメント 羽田空港」, NHK おはよう日本, (2009.10.28)
- [69] ラジオ放送, ニッポン放送, おはよう Gooday, (2009.10.29)
- [70] 新聞報道, 「文化往来」, 日本経済新聞朝刊, (2009.10.29)
- [71] テレビ放送, NHK 国際放送局, JAPAN 7 DAYS, (2009.10.31)
- [72] 雑誌掲載, 「羽田空港で、パブリック・アートが楽しめる！ Digital Public Art Exhibition」, ELLE DECO, アシエツト婦人画報社, 2009 年 10 月号, p..151 (2009.9.7)
- [73] 雑誌掲載, 「Digital Public Art Exhibition 空気の港 テクノロジー×空気で感じる新しい世界」BT/美術手帖, 美術出版社, 2009 年 10 月号, 別冊小冊子, (2009.9.17)
- [74] 雑誌掲載, BT/美術手帖, 美術出版社, 2009 年 11 月号, (2009.10.17)
- [75] 雑誌掲載, 「REVIEWS 空港=「空気の港」から飛び立つ新しい表現」, BT/美術手帖, 美術出版社, 2009 年 12 月号, p.185, (2009.11.17)
- [76] 雑誌掲載, 「2009 年のドラえもん」, 装苑, 文化出版局, 2009 年 10 月号, p.178, (2009.8.28)
- [77] 雑誌掲載, 装苑, 文化出版局, 2009 年 11 月号, p.176, (2009.9.28)
- [78] 雑誌掲載, 「ART FOR THE EARTH 空気の港 テクノロジー×空気で感じる新しい世界」, ecocolo エココロ, エスプレ, 2009 年 11 月号, pp.112-115, (2009.9.21)
- [79] 雑誌掲載, 「遊べる！体感できる！最新アートが羽田空港に登場」, BIGBIRD, 日本空港ビルデング, 2009 年 9-11 月号, p.17, (2009.9.4)
- [80] 雑誌掲載, 「パブリックアート展「空気の港」が開催！」, BIGBIRD, 日本空港ビルデング, 2009 年 9-11 月号, p.21, (2009.9.4)
- [81] 雑誌掲載, 「the thing is...art 『空気の港』 ーテクノロジー×空気で感じる新しい世界ー」, Numero Tokyo, 扶桑社, 2009 年 11 月号, p.37 (2009.9.28)
- [82] 雑誌掲載, 「空港がミュージアムに!?旅立つ前にアートを体験しませんか」, GQJapan, 2009 年 11 月号, p..39, (2009.9.28)
- [83] 雑誌掲載, 「ハイテク×空気で構成する展示「空気の港」」, デザインの現場, 美術出版社, 2009 年 10 月号, (2009.9.28)
- [84] 雑誌掲載, 「空港は、空気の港？ 羽田がデジタルパブリックアートの舞台に。」, ソトコト, トドプレス, 2009 年 11 月号, p.147, (2009.10.5)
- [85] 雑誌掲載, ミセス, 文化出版局, 2009 年 11 月号, (2009.10.7)
- [86] 雑誌掲載, Web Designing, 毎日コミュニケーションズ, 2009 年 11 月号, (2009.10.15)
- [87] 雑誌掲載, 「やわらかアート講座 空港で体験する新しいアート！」, ぴあ, ぴあ株式会社, 2009 年 11 月 5 日号, p.91, (2009.10.22)
- [88] 雑誌掲載, 「ANA MEETS ARTS 長谷川祐子キュレーション」, 翼の王国, ANA, 2009 年 10 月号, p.153, (2009.9.28)
- [89] 雑誌掲載, 「BULLETIN BOARD 羽田空港で展覧会開催 『空気の港』 ーテクノロジー×空気で感じる新しい世界ー」, 翼の王国, ANA, 2009 年 10 月号, p.159, (2009.9.28)
- [90] 雑誌掲載, 「羽田空港が、アートイベント会場になる」, relations, relations.Inc.,

2009年9-10月号, (2009.9.28)

- [91] 雑誌掲載, 京急なぎさ, 京浜急行電鉄, 2009年10-11月号
- [92] 雑誌掲載, 「メディアテクノロジーを駆使したパブリックアート「空気の港」テクノロジー×空気で感じる新しい世界」, 商店建築, 商店建築社, 2009年12月号, (2009.11.26)
- [93] 雑誌掲載, デザインの現場, 美術出版社, 2009年12月号, (2009.11.28)
- [94] 雑誌掲載, NODE, 美研インターナショナル, 2009年12月号, (2009.12.10)
- [95] Web 掲載, 「羽田空港でメディアアート展「空気の港」-東大デジタル公共アート・プロジェクト」, 羽田経済新聞, <http://haneda.keizai.biz/headline/384/>, (2009.9.4)
- [96] Web 掲載, 「羽田空港でメディアアート展「空気の港」-東大デジタル公共アート・プロジェクト」, Yahoo! ニュース, <http://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20090904-00000015-minkei-113>, (2009.9.4)
- [97] Web 掲載, 「羽田空港を舞台にした“デジタルパブリックアート”展覧会「空気の港」開催」, マイコミジャーナル, <http://journal.mycom.co.jp/news/2009/09/08/064/index.html>, (2009.9.8)
- [98] Web 掲載, 「東大研究者とアーティストが空気を見えるようにする」, アメーバニュース, <http://news.ameba.jp/domestic/2009/09/45460.html>, (2009.9.24)
- [99] Web 掲載, 「空気の港」, デザインの現場, <http://blog.excite.co.jp/dezagen/12026779/>, (2009.9.28)
- [100] Web 掲載, 「空気の港」展, デザインの現場, <http://blog.excite.co.jp/dezagen/12094081/>, (2009.10.9)
- [101]
- [102] Web 掲載, 「国内最大級エアターミナル・羽田を舞台に開催される大規模メディアアート展『空気の港』」, CINRA.NET, <http://www.cinra.net/news/2009/09/29/180534.php>, (2009.9.28)
- [103] Web 掲載, 「EDGE Wave Sensor～10月9日、巨大な“空気”が羽田空港に出現する」, Car sensor edge, [http://magazine.carsensor-edge.net/sensor/\\_6931.html](http://magazine.carsensor-edge.net/sensor/_6931.html), (2009.9.28)
- [104] Web 掲載, 「羽田空港ロビー天井にLEDで映像」, レスポンス, <http://response.jp/article/2009/10/11/130687.html>, (2009.10.11)
- [105] Web 掲載, 「羽田空港ターミナル天井にLED3千個-デジタルパブリックアート作品」, 羽田経済新聞, <http://haneda.keizai.biz/headline/408/>, (2009.10.13)
- [106] Web 掲載, 「羽田空港でパブリックアート展『空気の港』開催」, 国際ニュースAFPBB, <http://www.afpbb.com/article/life-culture/culture-arts/2653085/4762858>, (2009.10.15)
- [107] Web 掲載, 「羽田空港が「空気の港」にターミナル全域でデジタルパブリックアート展」, みんなの空港新聞, <http://airportnews.jp/headline/338/>, (2009.10.15)
- [108] Web 掲載, 「羽田空港「若い芽のひろば」が「空気のひろば」にアート展開催で」, 羽田経済新聞, <http://haneda.keizai.biz/headline/416/>, (2009.10.23)
- [109] Web 掲載, 「羽田空港が「空気の港」にデジタルパブリックアート展、開幕控え準備整う」, 羽田経済新聞, <http://haneda.keizai.biz/headline/406/>, (2009.10.8)
- [110] Web 掲載, 「羽田空港で行われる「空気の港」展」, ファッションポータルサイト fashionjp.net, [http://fashionjp.net/event/post\\_357.html](http://fashionjp.net/event/post_357.html), (2009.10)
- [111] Web 掲載, 「“デジタルパブリックアート”の集大成が羽田空港でお披露目ー「空気の港」展レポート」, マイコミジャーナル, <http://journal.mycom.co.jp/articles/2009/11/08/kuukinominato/index.html>,

(2009.11.8)

### ③その他

#### 著書

- [1] 廣瀬 編著, 「ヒトと機械のあいだ -ヒト化する機械と機械化するヒト-, シリーズ ヒトの科学2 岩波書店 (2007.04.24)
- [2] 相澤 監修, 暮らしをまるごとデジタル記録, 日経サイエンス Vol.37 No.6 pp.58-67, (2007.6)

#### 展示発表

[70]

### (5)成果展開事例

#### ①実用化に向けての展開

- ・ 開発した「木漏れ日のディスプレイ」を, 東京大学産学連携本部に設置し実用化.
- ・ NTT ICC からの招待を受け, 開発した「Sharelog」技術を用いた1年間の常設展示の実施.
- ・ NTT ICC からの招待を受け, 開発した「Strino」技術を用いた「ふしぎな丸太を渡ろう! ログログ”, ICC キッズプログラム 2007「サウンド×イメージ -音を見て, 映像を聴こう」展での展示を実施.
- ・ Strino 技術については, 日立製作所との共同開発.
- ・ 東京都が企画した New York Central Station での Tokyo Festa において Strino Plant Instrument が紹介された.
- ・ 開発した「Sharelog」技術を応用した「Sharelog::Cube」「Sharelog::Dome」を六本木ヒルズで2日間展示.
- ・ 開発した「Sharelog」技術を応用した「Sharelog::F」を, 新宿タカシマヤ・レストランズパークに1ヶ月強の展示.
- ・ 開発した「出発の星座」「Please Watch Your Step」などを利用したワークショップの開催.
- ・ 1ヶ月以上にわたるインターンなどで, 約50名の芸術系の学生に対し, 本プロジェクトで開発した技術の習得と紹介の実施.
- ・ アバゴ・テクノロジーからの LED 提供を受け, 作品「出発の星座」として羽田空港第一ターミナル天井に設置し, 粒子型ディスプレイとして運用.
- ・ 「出発の星座」「木陰のスクリーン」「自針と分針」「大きな空気の人」が「空気の港」展後に, 日本空港ビルデング社から延長を依頼され, 2010年1月11日まで展示延長を実施. 「まばたきの葉」も年末年始の展示要請があり, 羽田空港第1ターミナル, 羽田空港第2ターミナルに2009年12月27日~2010年1月11日まで展示を実施.
- ・ 5年間のデジタルパブリックアート研究の成果を, 1冊の本として一般公開予定(美術出版社より)
- ・ 東京大学本部棟に「Structured Creature」「自針と分針」(小型)を約2ヶ月間展示.
- ・ 東京都現代美術館で開催される「サイバーアーツジャパン アルスエレクトロニカの30年」(2010年2月2日~3月22日)に本プロジェクトが招聘され, 複数作品を約2ヶ月間展示予定.

#### ②社会還元的な展開活動

- ・ 本研究成果について, アウトリーチ活動として, 3回のシンポジウム(1回は国際シンポジウム)を

開催し、ゲストを招いて多角的な議論をするとともに、観客を、第1回 150名、第2回 80名、第3回 160名程度、集めた。

- 本研究成果をインターネット(URL;http://www.digital-public-art.org)で公開し、一般に情報提供している。
- 「空気の港」展の間に3回、小学生およびその親御さん向けにワークショップを3回、「Please watch your VOICE! 空気砲で“空気の言葉”を話そう」、「Please watch your EARS! 指向性スピーカで音を飛ばそう」、「Please watch your EYES! 巨大な天井ディスプレイで遊ぼう」を開催し、本研究で利用している技術についての普及活動を行った。
- 「空気の港」展会期中、毎週土曜日や休日にプロジェクトスタッフによるギャラリートークを行い、デジタルパブリックアートについて作品を通じて情報提供を行った
- 「空気の港」展会期中、本研究成果のアウトリーチ活動の一環として、トークを開催し、4名のゲスト(モデルの KIKI さん(2009年10月18日開催)、クリエイティブディレクターの 箭内道彦さん(2009年10月21日開催)、メディアアーティストの 八谷和彦さん(2009年10月25日開催)、グラフィックデザイナーの 原研哉さん(2009年11月1日開催))を招いて議論を行い、それぞれ観客数十名を集めた。
- 本研究成果の普及のために、デジタルパブリックアートプロジェクトに関する本の出版を予定している(2010年発行予定)
- 「空気の港」の準備期間約2ヶ月間および開催期間約1ヶ月間で、延べ70名程度の芸術系学生などにデジタルパブリックアートの普及活動を行った。
- 「空気の港」展の会期中、作品の横にインターンスタッフを配置し、本プロジェクトや作品についての情報提供を行った。

## §6 研究期間中の主な活動 (ワークショップ・シンポジウム等)

年月日	名称	場所	参加人数	概要
2005年4月16日	第6回ミーティング	東京大学 IML5F 会議室	25人程度	愛・地球博開会式報告
2005年5月7日	第7回ミーティング	メディア芸術 領域事務所会議室	25人程度	昨年度進捗と今年度計画 ・Laval Virtual の報告 ・先端研公開におけるメディア芸術の出し物について
2005年6月13日	第8回ミーティング	メディア芸術 領域事務所会議室	25人程度	オープンキャンパスで行った空間充填型ディスプレイ展示及び Suika カードによる自己参加型デモ展示の報告
2005年7月13日	第9回ミーティング	東京大学 IML5F 会議室	25人程度	成果報告 ・実体型匿名 ID ・Streno ・モルフォビジョン
2005年8月27日	第10回ミーティング	メディア芸術 領域事務所会議室	25人程度	首都大学東京池井先生による研究紹介
2005年10月8日	第11回ミーティング	メディア芸術 領域事務所会議室	25人程度	鈴木先生個展紹介 成果報告 Streno DPA ロゴ決定
2005年11月5日	第12回ミーティング	メディア芸術 領域事務所会議室	25人程度	・実体型匿名 ID ・金沢 21 世紀博物館報

				告 シンポジウム特別講演 決定
2005年11月22日	第13回ミーティング	メディア芸術 領域事務所会議室	25人程度	デジタルパブリックア ートシンポジウム打ち合わせ プロシーディング準備
2005年12月12日	第14回ミーティング	東京大学 IML5F 会議室	25人程度	デジタルパブリックア ートシンポジウム打ち合わせ
2005年12月13日	デジタルパブリック アートシンポジウ ム	東京大学 武田先端知ビル	150人程 度	「デジタルパブリックア ート」という新しいメディ アアートの概念とそれに 関連する技術開発研究 の成果を、国内外のア ーティストや研究者の方 に紹介し、多様なフィ ードバックを得た。
2006年1月7日	第15回ミーティング	メディア芸術 領域事務所会議室	25人程度	サイトビジット準備 来年度計画議論
2006年2月17日	第16回ミーティング	メディア芸術 領域事務所会議室	25人程度	来年度展覧会プレスト
2006年4月1日	第17回ミーティング	メディア芸術領域 事務所会議室	25名程度	未来館展示の具体的調 整 デジタルコンテンツシン ポジウム スペシャルセ ッション開催決定 今年度展示プレスト
2006年5月3日	第18回ミーティング	日本科学未来館会 議室	25名程度	未来館展示 各展示における客の反 応などフィードバックの 報告
2006年6月6日	デジタルコンテン ツシンポジウム スペシャルセッシ ョン	科学技術館	100名程 度	「デジタルパブリックア ート」というメディアア ートの概念の紹介。 関連する技術開発研究 の成果を、デジタルコン テンツに関わる研究者 へ紹介。
2006年6月6日	第19回ミーティング	科学技術館	25名程度	EC2006 オーガナイズド セッション 岩井先生より台北パブリ ックアートフェスティバル の解説 今年度展示プレスト
2006年7月1日	第20回ミーティング	工学部2号館 機 械系輪講室	25名程度	扇ディスプレイ報告 パブリックアート展として 開催決定
2006年8月7日	第21回ミーティング	工学部2号館 機 械系輪講室	25名程度	SIGGRAPH 出展者によ る報告 相澤グループ、屋外集 団行動プラットフォーム について報告 NHK デジタル・スタジア ムとの連携
2006年9月16日	エンターテインメン	日本科学未来館会	40名程度	若手研究メンバーによ

日	トコンピューティング(EC2006) オーガナイズドセッション	議室 1		<ul style="list-style-type: none"> <li>最新研究の紹介</li> <li>パブリックスペースのためのディスプレイ</li> <li>公園におけるひずみセンシングを用いたインタラクティブメディアの研究</li> <li>不特定多数が参加可能なパブリックインタフェース</li> <li>実体型匿名 ID</li> </ul>
2006年11月14日	第21.5回ミーティング	メディア芸術領域事務所会議室	15名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示について</li> <li>会場(青山スパイラル)</li> <li>コンセプト及びコンセプトスケッチの確認</li> <li>時期の決定</li> </ul>
2006年12月2日	第22回ミーティング	工学部2号館 機械系輪講室	25名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示について</li> <li>費用について</li> <li>木を中心にする</li> <li>各研究グループ展示用要素技術の洗い出し</li> </ul>
2006年12月15日	第22.5回ミーティング	工学部2号館 機械系輪講室	15名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術の展示への応用方法の検討</li> <li>Sharelog を木に表現</li> <li>匿名型 ID からリーフコードというアイデア</li> <li>Strino を丸太やベンチに应用する</li> </ul>
2006年12月27日	第23回ミーティング	工学部2号館309号室	25名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>木漏れ日ディスプレイの報告</li> <li>超撥水素材の検証</li> <li>展示コンテンツ案について議論</li> <li>展示体制について議論</li> </ul>
2007年1月13日	第24回ミーティング	工学部2号館309号室	25名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>リーフコードプロトタイプデモ</li> <li>展示コンテンツの大枠の確定</li> <li>展示イメージ, 会場レイアウトについて報告</li> </ul>
2007年1月20日	第25回ミーティング	メディア芸術領域事務所会議室	25名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>「太陽の船」, 新国立美術館について報告</li> <li>展示制作会社との打ち合わせ</li> <li>各展示で必要となる造形仕様の決定</li> </ul>
2007年2月3日	第26回ミーティング	工学部2号館 機械系輪講室	25名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示詳細日程の確認</li> <li>グラフィック(フライヤー, ポスターなど)議論</li> <li>展示概算の報告</li> <li>制作物・工程について各展示担当と確認</li> <li>Sharelog 木のデモ</li> </ul>
2007年2月16日	第27回ミーティング	工学部2号館 新領域輪講室	25名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>プレスリリース内容の承認</li> <li>レセプション時間決定</li> <li>予算の確認</li> </ul>

				制作物の仕様確定
2007年3月9日	第28回ミーティング	メディア芸術領域 事務所会議室	25名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示タイトル決定</li> <li>ポスター、チラシ等の配布物デザイン・掲載内容確認</li> <li>各展示作品別の造作物進捗状況確認</li> <li>木の造形の報告</li> </ul>
2007年3月17日	第28.5回ミーティング	工学部2号館309号室	15名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示詳細確認</li> <li>・ポスター、チラシ等の配布物、数量、デザイナー決定</li> <li>各展示情報交換</li> <li>カタログの原稿依頼</li> </ul>
2007年3月24日	第29回ミーティング	工学部2号館309号室	25名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示詳細確認</li> <li>各展示情報交換</li> <li>各展示名称決定</li> <li>展示事務連絡</li> </ul>
2007年3月30日	第30回ミーティング	工学部2号館 電気系会議室2	25名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示確定事項確認</li> <li>・設営タイムスケジュールの確認</li> <li>・納品確認</li> <li>・電源系統の確認</li> <li>・シフト表について</li> <li>レセプション内容決定</li> <li>各展示情報交換</li> </ul>
2007年4月7日	第31回現地ミーティング	青山スパイラル	25名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示会場の現地確認</li> <li>会場担当者との打ち合わせ</li> <li>・照明・造作など</li> <li>・電源系統確認</li> <li>・チラシ完成稿</li> <li>・チラシ送付先</li> <li>・レセプション確認</li> </ul>
2007年4月14日	第32回ミーティング	工学部2号館309号室	20名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示詳細確認</li> <li>・設営タイムスケジュール</li> <li>・電源工事・配線工事</li> <li>・保険</li> <li>・予算</li> <li>・カタログの文章について</li> <li>・チラシ送付先</li> <li>・各展示情報交換</li> </ul>
2007年4月17日	第33回ミーティング	工学部2号館10階新領域会議室	20名程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>展示詳細報告</li> <li>・カタログ文章・内容確認</li> <li>・保険について</li> <li>・展示広報の状況</li> <li>・造形の追加加工について</li> <li>展示詳細確認</li> <li>・設営タイムスケジュール</li> <li>・展示対応シフト確認</li> <li>・展示物の進捗確認</li> </ul>
2007年4月28日	第34回ミーティング	工学部2号館10	30名程度	展示最終確認

日	グ	階新領域会議室		<ul style="list-style-type: none"> <li>・受付シフト</li> <li>・レセプション対応</li> <li>・各展示起動・終了方法</li> <li>・配線・電気容量</li> <li>・搬入・設営スケジュール</li> <li>・撤収・搬出スケジュール</li> <li>・荷物確認</li> <li>報告事項</li> <li>・チラシ類発送</li> <li>・撮影等</li> </ul>
2007年5月2日 ～6日	デジタルパブリック アート展 「木とデジタル テ クノロジーが生み 出す”新しい自 然”」	スパイラルガーデン	4500名程 度	本プロジェクトの研究成 果を「木」に投影するこ とで、メディア技術を通 じた人と環境との新しい 関係を透かし見るととも に、「デジタルパブリック アート」という新たなジャン ルの確立とその実現 のための基盤技術の展 望を、展覧会を通して 広く一般の人々に向け て提案した。
2007年7月17 日	第35回ミーティ ング	工学部2号館 電気系会議室3	12名程度	プロジェクト計画の確認 国際シンポジウム開催 の場所・時期の決定 ASIAGRAPH と並行開 催 座談会方式をとり、招待 者・参加者から意見をも らう場にする。 招待講演者の案だし。 アウトプットの方法につ いて
2007年8月3日	第36回ミーティ ング	工学部2号館 電気系会議室3	15名程度	国際シンポジウム ・開催詳細の決定 ・タイムスケジュール ・広報、会場の特殊性 ASIAGRAPH における 先端技術展示について ・各展示の修正事項 SIGGRAPH でのアピー ル ・英語チラシ作成 ・英語ホームページの 拡充
2007年8月26 日	パブリックアート勉 強会	IML 5F 会議室	10名程度	パブリックアートの第一 人者北川フラム氏を招 いて。 パブリックアートの単純 なデジタル版ではつま らない。 歩いている中で座らせ ることになるため、メデ ィアをパブリックな空間 で使うのは難しい。

				<p>作品の作成から関わることが自己参加 越後妻有では、はじめは皆反対だった。 そのうち一緒にやるようになる。手伝ってくれる。 デジタルの欠点は自分の机でしか作業ができないこと。</p>
2007年9月8日	第37回シンポジウム対策ミーティング	工学部2号館309号室	12名程度	<p>国際シンポジウムについて ・プロシーディングの作成 ・内容・構成の確認</p>
2007年9月15日	第38回シンポジウム対策ミーティング	工学部2号館309号室	10名程度	<p>国際シンポジウムについて ・プロシーディング ・掲載内容の最終確認</p>
2007年10月6日	第39回シンポジウム対策ミーティング	工学部2号館309号室	12名程度	<p>国際シンポジウムについて ・プロシーディング校正 ・ラウンドテーブル内容 ・チラシ配付 ・宣伝のお願い ASIAGRAPH 先端技術展示 ・搬入・搬出スケジュール ・電源など確認 ・シフトの確認</p>
2007年10月11日～14日	ASIAGRAPH 先端技術展示	秋葉原 UDX AKIBA_SQUARE	2000名程度	<p>本プロジェクトの研究成果を「木」に投影することで、メディア技術を通じた人と環境との新しい関係を透かし見るとともに、「デジタルパブリックアート」という新たなジャンルの確立とその実現のための基盤技術の展望を、展覧会を通して広く一般の人々に向けて提案した。</p>
2007年10月14日	デジタルパブリックアート 国際シンポジウム	秋葉原 UDX UDX CONFERENCE Room.F.	80名程度	<p>パブリックアート、メディアアート、コンテンポラリーアートなど、各界の現場におられるキュレーター、アーティスト等の専門家を招き、「デジタルパブリックアート」が今後華開くために、いかなる未来像を描いていくべきなのか、プロジェクトの研究者とともに、それぞれの立場から議論を深めることができた。</p>
2007年11月17日	第40回ミーティング	東京大学	12名程度	<p>・CREST シンポジウムに</p>

		工学部 2 号館 309 号室		ついて内容確認 ・ASIAGRAPH の反省 ・デジタルパブリックア ート国際シンポジウムの 反省
2007 年 12 月 27 日	第 41 回ミーティ ング	東京大学 工学部 2 号館 3 階 電気系会議室 3	12 名程度	・今後の展開について ・アルスエレクトロニカに ついて ・研究内容のディスカッ ション ・来年度の計画につい て
2008 年 4 月 16 日	第 42 回ミーティ ング	東京大学 工学部 2 号館 3 階 309 会議室	12 名程度	・羽田空港での展開に ついて意見交換 ・予感研 II の詳細確認 ・アルスエレクトロニカの 報告 ・全体の方向性につい て
2008 年 6 月 6 日	羽田空港見学	羽田空港	12 名程度	・羽田空港見学 ・羽田空港リニューアル について ・プロジェクトの紹介(日 本空港ビルディングに 対して)
2008 年 7 月 22 日	第 43 回ミーティ ング	東京大学 工学部 2 号館 10 階電気系会議 室 5	12 名程度	・予感研 2 の展示スケジ ュール確認 ・アルスエレクトロニカ ・羽田空港での展示計 画について ・アルスセンターでの展 示について
2008 年 8 月 21 日	第 44 回ミーティ ング	東京大学 工学部 2 号館 3 階電気系会議室 3	10 名程度 羽田空港 スタッフ	・プロジェクト最終報告 に向けてスケジュール 確認 ・羽田空港にあわせた 展示のアイデアだし ・先端技術ショーケース での自薦について ・アルス新美術館への 方針
2008 年 9 月 4 日 ～9 日	ARS ELECTRONICA キャンパス展 「Hybrid Ego」	LINTZ	一般公開	DPA プロジェクト作品の 展示 ・Log-Log 2008 ・ Optical Camouflage ・Inter-glow ・Gravity Grabber ・structured creature ・wavers
2008 年 9 月 25 日	石川県小松高校 関東サイエンスツ アー	東京大学・本郷キ ャンパス	40 名	大学でどんなことを研究 するのか、という体験ツ アーでプロジェクトの成 果を紹介
2008 年 10 月 7 日	第 45 回ミーティ ング	羽田空港 会議室	12 名程度	・羽田空港打ち合わせ に向けた内容確認 ・展示スケジュールとリ ニューアル計画

				・シンポジウムの場所について
2008年10月7日	羽田空港打ち合わせ	羽田空港会議室	30名程度 羽田空港 リニューアル関係者	・DPA側からプロジェクトの説明と成果の紹介 ・リニューアル方針について ・リニューアル側とプロジェクトの意識あわせ ・設置場所について
2008年11月7日	パネルディスカッション 「木とデジタルー その融合ー」	国立新美術館 3F 講堂	参加者多数	・Streaming Bench の紹介 ・Streaming Bench は何から生まれたのか ・作品コンセプト
2008年11月14日	第46回ミーティング	東京大学 工学部2号館 3階電気系会議室 3	20名程度	・羽田空港での最終展示のアイデアの持ち寄り とディスカッション
2008年11月25日	第47回ミーティング	東京大学 工学部2号館 11階電気系会議室 4	20名程度	・展示作品のアイデア、実現可能性の検討 ・羽田空港側への確認事項、場所希望の整理
2008年12月2日	第48回ミーティング	東京大学 工学部2号館 3階電気系会議室 1C	20名程度	・今後のプロジェクト進行 ・DPA の技術要素の再整理 ・最終成果報告会のテーマ、ターゲットについて
2008年12月10日	第49回ミーティング	東京大学 工学部2号館 3階電気系会議室 1B	20名程度	・最終成果報告会と羽田空港の方針について ・アイデアのブラッシュアップ
2008年12月16日	羽田空港打ち合わせ	羽田空港会議室	30名程度 羽田空港 リニューアル関係者	・DPAプロジェクトからの報告会・展示案のプレゼンテーション ・リニューアル関係者との打ち合わせ
2008年12月26日	第50回ミーティング	東京大学 工学部2号館 3階電気系会議室 3	20名程度	・羽田空港打ち合わせの報告 ・最終報告会に向けた今後の方針について ・H20 報告書、H21 計画書について
2009年1月16日	第51回ミーティング	東京大学 工学部2号館 3階電気系会議室 1C	20名程度	・技術デモ ・テーマについて ・空気を使った作品 ・記録や宣伝について
2009年1月23日	第52回ミーティング	東京大学 工学部2号館 3階電気系会議室 1C	20名程度	・空気がテーマの作品アイデアについて ・シンポジウム日程について ・広報担当や羽田空港側との交渉について
2009年1月30日	第53回ミーティング	東京大学 工学部2号館 83C1 スタジオ	15名程度	・シンポジウムの日程について ・空港内の展示可能場

				所について ・撮影・実験について
2009年2月6日	第54回ミーティング	東京大学 工学部2号館 11階電気系会議室4	15名程度	・展示可能場所について、羽田空港側と交渉 ・作品について、展示案と展示場所の検討
2009年2月13日	第55回ミーティング	東京大学 工学部2号館 11階電気系会議室4	15名程度	・展示アイデアの再提案 ・鈴木助教による展示会コンセプト説明と共有 ・空港側へのプレゼンに向けた議論
2009年2月23日	第56回ミーティング	東京大学 工学部2号館 3階電気系会議室3	15名程度	・プロジェクトの方向、メディアとアートの関わりについて ・展示コンセプト「空気の港」 ・羽田空港担当者への展示案紹介 ・空港という場所の特殊性と案とのすり合わせ
2009年4月30日	第57回ミーティング	東京大学 工学部2号館 3階機械系会議室31A	15名程度	・展示「空気の港」の状況報告 ・展示案紹介 ・空港という場所の特殊性と案とのすり合わせ
2009/5/21	「空気の港」打ち合わせ	東京大学先端科学技術研究センター13号館	3名	本の出版についての打ち合わせ テクノロジーとアートの関係について
2009/5/26	「空気の港」打ち合わせ	東京大学先端科学技術研究センター13号館	7名	テクノロジーと「空気の港」の関係について
2009/6/1	「空気の港」打ち合わせ	東京大学先端科学技術研究センター13号館	5名	Web ページについて
2009/6/5	「空気の港」打ち合わせ	東京大学先端科学技術研究センター13号館	4名	運営スタッフのスケジュールについて
2009/7/2	「空気の港」打ち合わせ	東京大学工学部2号館310室	15名	「空気の港」展示プランについて
2009年7月7日	「空気の港」サブミーティング	東京大学工学部2号館310室	15名	ヒヤリング報告 「空気の港」展示プランについて
2009/7/10	「空気の港」打ち合わせ	日本空港テクノ 会議室	11名	日本空港ビルディング、日本空港テクノ、乃村工藝社 各作品についての設置位置と設置可能性について
2009/7/27	「空気の港」打ち合わせ	日本空港テクノ 会議室	10名	日本空港ビルディング、日本空港テクノ、乃村工藝社 組織体制、運営、各作品の NG などの情報収集、作品の松竹梅につ

				いて、関係各社との調整状況、運営、作品実験の日程調整
2009/8/6	「空気の港」打ち合わせ	日本空港ビルディング	30名	日本航空、全日本空輸、日本空港ビルディング 「空気の港」概要説明と協力依頼
2009/8/6	「空気の港」打ち合わせ	羽田空港内	20名	日本空港ビルディング、日本空港テクノ 「空気の港」5作品の実験および打ち合わせ
2009/8/24	第57回ミーティング	東京大学工学部 2号館83C1室	11名	デジタルパブリックアートシンポジウムについて
2009/9/1	「空気の港」打ち合わせ	羽田空港	10名	日本空港ビルディング、日本空港テクノ 「空気の港」5作品の実験と打ち合わせ
2009年9月3日	第58回ミーティング	東京大学先端科学技術研究センター 13号館	11名	デジタルパブリックアートシンポジウム、展示会コンセプト打ち合わせ
2009/9/4	「空気の港」打ち合わせ	日本空港ビルディング 会議室	9名	日本空港ビルディング、日本空港テクノ、乃村工芸社 各作品設置についての問題点の洗い出し、全日本空輸さんの反応、シンポジウム、運営、PRツール、プレス用想定問答集、トークイベント、キックオフについて
2009/9/5	「空気の港」打ち合わせ	東京大学工学部 2号館 83C1室	5名	「空気の港」各作品の詳細検討
2009/9/7	「空気の港」打ち合わせ	東京大学先端科学技術研究センター 13号館	7名	「空気の港」各作品の詳細検討
2009/9/10	日本バーチャルリアリティ学会オーガナイズトセッション「デジタルパブリックアート」	早稲田大学	50名	「空気の港」およびデジタルパブリックアートプロジェクトの5年間について発表とパネルディスカッション
2009/9/19	「空気の港」打ち合わせ	東京大学先端科学技術研究センター 13号館	7名	「空気の港」作品について
2009/9/28	「空気の港」打ち合わせ	羽田空港内 シリウス(ホール)	延べ60名	日本空港ビルディング、日本空港テクノ、全日本空輸、エアドゥ、京急電鉄、東京モノレールほか 羽田空港関係各社に向けた「空気の港」についての概要説明と協力依頼
2009/9/29	「空気の港」打ち合わせ	羽田空港内 シリウス(ホール)	延べ150名	日本空港ビルディング、日本空港テクノほか 羽田空港内での従業員(コンセルジュ、販売店

				員、セキュリティスタッフなど) に向けた「空気の港」についての概要説明と協力依頼
2009/10/5	「空気の港」運営スタッフ全体説明会	羽田空港内 シリウス(ホール)	50名	「空気の港」運営スタッフ全体説明会
2009/10/9 ~ 11/3	デジタルパブリックアート展 「空気の港～テクノロジー×空気で感じる新しい世界」	羽田空港第一,二ターミナル全域, 京急線羽田空港駅ホーム	500万人以上	「空気」をテーマに, 19作品を日本最大級の羽田空港のターミナルに展開し, 広く一般の方々に作品を体験してもらう機会を設けた.
2009年10月10日	作品ガイドツアー	羽田空港	10名程度	展覧会アーティスト, テクニカルプロデューサー, 研究スタッフによる作品説明
2009年10月11日	作品ガイドツアー	羽田空港	10名程度	展覧会アーティスト, テクニカルプロデューサー, 研究スタッフによる作品説明
2009/10/15	「空気の港」打ち合わせ	日本空港ビルディング 会議室	9名	日本空港ビルディング、日本空港テクノ、乃村工芸社 展示期間中の一時撤去について、作品メンテナンスについて
2009年10月17日	作品ガイドツアー	羽田空港	10名程度	展覧会アーティスト, テクニカルプロデューサー, 研究スタッフによる作品説明
2009年10月18日	キッズワークショップ 「 Please watch your VOICE! 空気砲で“空気の言葉”を話そう」	羽田空港第2ターミナル 若い芽のひろば	5名程度	小学生を対象としたワークショップ. 展覧会で使用した空気砲技術を体感できる機会を設けた.
2009年10月18日	作品ガイドツアー	羽田空港	10名程度	展覧会アーティスト, テクニカルプロデューサー, 研究スタッフによる作品説明
2009年10月18日	ギャラリートーク	羽田空港第2ターミナル 若い芽のひろば	30名程度	各界で活躍する著名人, プロジェクトリーダー, 展覧会アーティストによるギャラリートーク
2009年10月21日	ギャラリートーク	羽田空港第2ターミナル 若い芽のひろば	30名程度	各界で活躍する著名人, プロジェクトリーダー, 展覧会アーティストによるギャラリートーク
2009年10月24日	作品ガイドツアー	羽田空港		展覧会アーティスト, テクニカルプロデューサー, 研究スタッフによる作品説明
2009年10月18日	キッズワークショップ 「 Please watch	羽田空港第2ターミナル 若い芽のひろば	15名程度	小学生を対象としたワークショップ. 展覧会で使用した粒子型ディス

	your EYES! 巨大な天井ディスプレイで遊ぼう」			プレイ技術を体感できる機会を設けた。
2009年10月25日	ギャラリートーク	羽田空港第2ターミナル 若い芽のひろば	30名程度	各界で活躍する著名人、プロジェクトリーダー、展覧会アーティストによるギャラリートーク
2009/10/28	「空気の港」打ち合わせ	羽田空港内	6名	美術出版社、TAKAIYAMA デジタルパブリックアートの書籍化についての詳細検討
2009年10月30日	デジタルパブリックアートシンポジウム	羽田空港内（ギャラクシーホール）	200名	アート、建築、デザイン、メディア、各業界の見識者を招き、デジタルパブリックアート展の内容を通して、専門の立場から意見をもらい、デジタルパブリックアートのこれからについてディスカッションを行った。
2009/10/30	「空気の港」打ち合わせ	羽田空港内	6名	日本空港ビルデング 作品展示延長について
2009年10月31日	作品ガイドツアー	羽田空港		展覧会アーティスト、テクニカルプロデューサー、研究スタッフによる作品説明
2009年10月31日	キッズワークショップ 「 Please watch your EARS! 指向性スピーカーで音を飛ばそう」	羽田空港第2ターミナル 若い芽のひろば	10名程度	小学生を対象としたワークショップ。展覧会で使用した指向性スピーカー技術を体感できる機会を設けた。
2009年11月1日	ギャラリートーク	羽田空港第2ターミナル 若い芽のひろば	30名程度	各界で活躍する著名人、プロジェクトリーダー、展覧会アーティストによるギャラリートーク
2009/11/13	「空気の港」打ち合わせ	羽田空港内	15名	日本空港ビルデング、日本空港テクノ、乃村工芸社 「空気の港」設置・撤去工事の結果の検査
2009/11/15	「空気の港」反省会	東京大学工学部 2号館 8階会議室	30名	「空気の港」反省会およびインターンスタッフからのフィードバック調査

## §7 結び

メディアアートの支援技術の開発という意味において、本カテゴリの他プロジェクトをはじめとして、多数の類似研究が存在する。しかしながら、本プロジェクトでは単なるツールの作成や技術の単純なアートへの適用というレベルではなく、デジタルパブリックアートという新しいジヤ

シルの創出をめざしている。そして、技術の実証実験の場としてメディアアートを考えるのではなく、メディアアートの側から提案されたパブリックアートという枠組みの上に技術の体系を作り上げていこうとしている点がポイントである。

空間性の創造、実物性を生かした表現やインタフェース、自己の参加などのための基盤技術あるいは基本的な手段を提供することで、技術的な制約によりこれまで実現しなかった作品表現が可能になると考えている。

実際、メディアアートの分野などへ先進的な技術を紹介する SIGGRAPH Emerging Technologies において、本プロジェクトで提案している技術を用いた作品が多数 (Thermo-key, Spinning-Disc 3D Television, Transparent Cockpit, Gravity Grabber, inter-grow) 採択・展示されている。また、東京都が企画した New York Central Station での Tokyo Festa において Strino Plant Instrument が紹介されたり、NTT インターコミュニケーションセンターにおける Log-Log や Sharelog の招待常設展示は、これまでのメディアアートにはない魅力が我々の提案技術にあることを示していると考えられる。

2007年5月2日から6日に青山にあるスパイラルガーデンで行われたデジタルパブリックアート展「木とデジタル テクノロジーが生み出す”新しい自然”」では、4,500名を超える沢山の人が技術者、アーティストを問わず訪れ、思い思いのスタイルで展示を楽しんだり、くつろいだりしており、公共空間におけるアートのあり方を示したと考えてよい。国際シンポジウムも、主としてアート関連の雑誌でとりあげられるなど、技術者の自己満足に陥らない活動ができてると自負している。

もちろん、技術の観点から見ても、本申請の成果は情報技術全般の発展に大きく貢献するはずである。情報技術がわれわれの社会に浸透し、生活と不可分になっていくにしたがって、屋外を含む広大な現実空間へとメディア技術を拡大していくこと、長期間にわたって持続し耐えること、不特定多数の想定していない操作に対応可能なことなど、技術の側から見ても解決すべき問題が多数あることは言うまでもない。

さらに最終年度、羽田空港にて「空気の港」展を実施し、好評のうちに展示延長というかたちで大きな成果を残した。すなわち、デジタルパブリックアートというジャンルがアートの新しい領域として本格的に進出する時を迎えたと言える。

その展示を通して、デジタルパブリックアートを社会に実装するためには、単に技術 (D:Digital Technology)、アート (A:Art Direction) だけではなく、プロデュース、パブリックリレーションズ (P:Produce/PR) といった側面も必須であることが判明し、従来の研究デモンストレーション以上の社会還元活動には、技術と芸術、さらにはプロデュースをすることのできる人材養成が必要なことが判明した。特に、公共空間の場合、関係する人々・組織の数が多く、調整や交渉が現実問題として重要になってくる。地元住民や働いている人、さらにはその場に来る人たちへ浸透するためには、単に展示をするだけではなく、その場の人にも「自己参加」してもらい、作品自体を育てていく必要がある。そういった「場」を作っていくことがデジタルパブリックアートの「パブリック」の部分では大きな比重を占めてきたと言える。

本プロジェクトでは、アーティストと研究者が企画段階から密接にコラボレーションすることで、より質の高い、かつ、フィードバックのかかる仕組みを作ることが出来、羽田空港での 19 作品の展示へとつなげることができた。「空気の港」展における約 1 ヶ月の展示を通じて、単なるデモンストレーションだけではなく、半自動的に動く作品としつつ、愛着を持って作品を育てていくという姿勢が生まれた。

羽田空港での「空気の港」においては、観察していると約 1 割の人が気がつき、5%程度の人

がインタラクションをしているプレリナリーな結果もでている。これを単純計算すると、1日18万人の利用する羽田空港において、10%なら1万8千人、5%なら9千人が体験し、26日間+展示延長の2ヶ月間を足すと、数十万人の人がデジタルパブリックアート作品を何らかの形で見、体験したことになる。多くの来場者が楽しみ、くつろぎ、笑顔になる展示ができたことで、公共空間での展示が、社会的な意味をもたらし始めている、と言えよう。

本プロジェクトの結果、当初の狙いであるデジタルパブリックアートのジャンルとしての確立の第1歩を踏み出した、と行って良い。この後、どのように芽生えた芽を育てていくかが問われている。



