

平成27年度 地域志向教育研究プロジェクト推進事業 事業報告書 (全8ページ以内)

※番号 (記入不要)	3		
① プロジェクト名称:	空間デザイン研究: 要素部材の組み合わせや折り畳みによる柔らかな構造体と LED 電極シートのデザイン融合		
②プロジェクトメンバー:			
学部学科・所属部署	氏名	役割	
環境・建築学部 建築デザイン学科	川崎 寧史	研究統括 造形・空間デザイン	
環境・建築学部 建築学科	土田 義郎	音環境 心理評価	
環境・建築学部 建築学科	西村 督	構法・構造	
情報フロンティア学部 メディア情報学科	出原 立子	メディア情報 映像デザイン	
工学部 電気電子工学科	池永 訓昭	電気制御	
環境・建築学部 建築学科	加藤 未佳	光環境 照明効果	
情報フロンティア学部 メディア情報学科	桜井 将人	視覚デザイン 色彩工学	
工学部 機械工学科	高杉 敬吾	形状加工・生産	
③プロジェクトへの参加者数 (補助期間終了時)			
学部 1～3年次生	研究室所属学生 (大学院生含む)	外部参加者数	
100 名	60 名	50 名	
④関連した主要授業科目名			
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
建築学概論 I	1年	必	VS・VA
	主な特徴: 建築の計画・構造に係わる基礎知識において都市を活性化するデザインとして COC 事業の内容を解説		
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
建築計画論	2年	必・選	VS (必)・VA (選)
	主な特徴: 各種建築計画の基礎知識において都市空間計画とこれを支える地域連携として COC 事業の内容を解説		
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
建築構造力学 I	2年	必	VS・VA
	主な特徴: 構造力学の基礎知識において COC 事業で取り組んだ構造システムを解説		

\*この他2科目およびPDⅢがある。

#### ⑤事業概要（800字以上1000字以内）

※申請時に記載した内容をコピーしてください。

平成26年度COC事業「空間デザイン研究：アクティビティを創発させる可変型空間装置と感性情報の共働」を発展させるものである。柔らかな構造とは、多くの小部材の結合により力を多様に分散させる構造を意味し、力の流れの合理性を求める架構システムとは逆の考え方となる。ただし、仮設・簡易構造物においては、構築の簡易性や可変・拡張性、また部材の収納性などから、このような構法が有効な場合が多い。この機能性に関しては、イベント時などにおける仮設・簡易構造物のみならず、災害・緊急時対応に重要な役割を果たすと考える。そこで、本研究では面材や線材の小ピースに複数の溝（切欠き）を設け、これを相互にかみ合わせて簡易に構築できる構造体や、折り畳みフレームによる構造体の開発制作を試みる。さらに、フレキシブルLED電極シート\*<sup>1</sup>と面・線材や膜材を一体化し、軽量バッテリーによる照明装置としての機能開発も試みる。柔らかな構造体は、シェルターやブースなどの簡易構築物、テーブルやベンチ、立体棚などの家具・什器、大型遊具、都市オブジェなどとして制作し、街中の室内外に設置する。以上について、構築・解体性、収納性、構造強度、空間デザイン、振る舞いの創出といった多様な側面から検証し、その有用性を確認する。これには、空間デザイン、形状加工・生産、建築構法・構造、光環境、電源供給、LED電極シートの応用などのデザイン・技術融合が必要となる。さらに、このような自由造形物に対する動的映像の投映やセンサーを利用した照明・映像の変化を施し、人の振る舞いに感応したより魅力的な空間デザインを制作する。ここでは、空間デザイン、メディアデザイン、センサー制御などのデザイン・技術融合が必要となる。以上を、広坂・香林坊地区、JR金沢駅および周辺地区、堅町地区などの活動企画において実施し、その成果を地域活性というかたちで地域に還元する。

#### ⑥地域志向教育研究プロジェクトの活動実績

※平成27年度 地域志向教育研究プロジェクト 事業計画書を踏まえてご記入ください。

※写真や定量的なデータを用いて具体的に表現してください。

<金澤月見光路> 2015年10月 広坂地区

##### 1. 面材・膜材・緑化材による柔らかな構造体ブースとLED電極シートの融合

面材ピースを組み合わせる構造体に緑化材・膜材を組み合わせたブースを制作し、これにLED電極シートを実装させ局所照明・演出照明の機能を発揮させた。ブースは飲食提供・商品展示空間として利用され、地域の賑わい創出に貢献した。

##### 2. 面材・プラスチック屋根材による柔らかな構造体ブースとLED電極シートの融合

面材ピースを組み合わせる構造体にプラスチック屋根材を組み合わせたブースを制作し、これにLED電極シートを実装させ全体照明の機能を発揮させた。ブースはエリア巡回企画のステーションとして利用され、地域全体の賑わい創出に貢献した。



面材・膜材・緑化材とLED電極シートとのデザイン融合



面材・プラスチック屋根材とLED電極シートとのデザイン融合

### 3. 線材の組合せによる柔らかな構造体遊具

線材を組み合わせる柔らかな構造体を制作し、ライトアップオブジェ兼大型遊具として地域の賑わい創出に貢献した。また、これをステージとしてコンサートが開催された。



線材を組み合わせたライトアップ遊具（上）  
これを背景とした地域連携によるコンサート（下）

#### 4. 人の振る舞いに感应する星型オブジェの光色変化

音センサーに感应して光色が変わる星型オブジェの制作を行い、人の振る舞いに反応した動的なあかり演出のエリアをデザインした。



音センサーに感应して光色を変える星あかり



広坂通りに配置された星あかり

#### 5. 携行型あかりオブジェによるエリア巡回企画の実施

ICチップを実装した携行型あかりオブジェを開発し、月見光路のエリア・スポットを巡回させる企画を実施した。



携行型あかりオブジェ (左)



スポットめぐりによるデジタル情報取得 (右)



携行型あかりをかざすと映像が変化するタワー

<金澤月見ゲート> 2015年10月 JR金沢駅地区

## 6. 人の振る舞いに感応するプロジェクションマッピングの投映

鑑賞型プロジェクションマッピングとともに身体の動きに感応して変化する動的映像のプロジェクションマッピングを投映した。金沢駅には非常に多くの人々が集まり、賑わい創出に貢献した。



鑑賞型プロジェクションマッピング



多くの人で賑わう会場風景

## ⑦地域志向教育研究プロジェクトの具体的な成果

※活動実績に関連させてなるべく定量的にご記入ください。

※学生の成長の視点からご記入ください。

### 1. 研究成果の外部発表および評価

#### 「つきみ café/bar」

日時：平成27年9月5日 場所：東海大学湘南キャンパス  
浦口昂久・川崎寧史、2015年年度大会（関東）日本建築学会  
建築デザイン発表梗概集、p.212-213、2015

#### 「大学COC事業「空間デザイン研究」

川崎寧史・土田義郎・西村督・宮下智裕・加藤未佳・出原立子・桜井将人・池永訓昭・高杉敬吾、  
KIT Progress、No.23、pp.45-54、金沢工業大学、2015.11

#### 「メディアデザインの実践的研究教育 -金沢駅「鼓門」プロジェクションマッピング-」

出原立子・川崎寧史、KIT Progress、No.23、pp.55-65、金沢工業大学、2015.11

#### 「つきみ café/bar」 第42回石川県デザイン展 空間デザイン【インテリア部門】

日時：平成27年11月5日～8日 場所：石川県政記念しいのき迎賓館  
金沢工業大学川崎研究室 **\*石川県観光連盟理事長賞**

「かたちのないみせ」 第13回主張する『みせ』学生デザインコンペ

日時：平成28年1月22日 表彰式場所：建築会館（東京）

浦口昂久・池ヶ谷祐輔 \*奨励部門賞

「街・文化・人をつなぐメディアデザイン」

日時：平成27年5月16日 場所：神戸芸術工科大学サテライトオフィス

出原立子 2015年度芸術工学会春期大会

芸術工学会誌 No. 68, p. 18-23

「KANAZAWA TSUKIMI GATE -金沢駅もてなしドーム<鼓門>を彩るプロジェクト  
ョンマッピング」

DSA 日本空間デザイン大賞 2015

出原研究室（高野翔、高戸奈央子、中川弘貴、平聖、大野亮太、出原立子）

\*[エンターテインメント&クリエイティブ・アート空間]部門入選

「KANAZAWA TSUKIMI GATE -金沢駅もてなしドーム<鼓門>を彩るプロジェクト  
ョンマッピング」

「年鑑 日本の空間デザイン2016 ディスプレイ・サイン・商環境」

六耀社, 2015, p. 285 掲載

「金沢駅通り“ほしあかり”への適用に向けたLED照明の印象評価 - 照明の色と時間的周期の影響  
-」

日時：平成27年8月27～29日 場所：福井大学（福井）

桜井将人, 勝田侑里, 南出結菜, 平成27年度（第48回）照明学会全国大会

平成27年度（第48回）照明学会全国大会講演論文集, 0501(USBメモリ), 2015.

「照明学会誌 特集 伝統を受けて洗練した灯りを, 未来に繋ごう! 北陸支部」

「北陸イルミネーションマップ」

南出結菜, 勝田侑里, 照明学会誌, Vol. 99, No. 7, 358-365, 2015

「Evaluation of Impression for LED Illumination Applying to the Installation into the Object  
on the Sidewalk」

日時：平成28年3月21～22日 場所：工学院大学（新宿）

Masato SAKURAI, Kazuki HAMAMOTO, Takahiko KAJI, Mika KATO, Noriaki IKENAGA, and  
Keigo TAKASUGI

ISASE 2016 (the Second International Symposium on Affective Science and Engineering)

\*以上のように、本研究プロジェクトをテーマとして11の外部成果発表（うち7つは学生）  
があり、3つの受賞（学生発表）があった。

## 2. 賑わい創出の成果

### < 広坂地区における賑わい創出 >



カフェブースでくつろぐ人々



遊具であそぶ子供たち



学生と参加者によるワークショップ  
＜広坂地区における地域連携＞



あかりめぐりにおける学生の活動と参加者



アトリオ前広場 カクテルバー「クルーズ」・「NPO 法人趣都金澤」の出店



しいのき迎賓館

「ガリビエ」・「ひらみぱん」・「niginigi」・「ハーブ園ペザン」・「こわん」の出店



＜JR 金沢駅前の賑わい創出＞



プロジェクションマッピングを実施する学生達（左）と多くの来場者（右）

### 3. 産学連携としての研究成果

- ・立山科学工業からの委託研究費（21.6万円）受け入れ、およびLED電極シート応用研究会の実施（平成27年4・6・9・10・12月）および会社見学・意見交換会（平成28年3月23日）
- ・株式会社トーケンより壁面緑化・屋上緑化材の提供



立山科学の技術者と学生の共同作業（左）と作成されたロング型LED電極シート（中）、会社見学・意見交換会（右）



株式会社トーケンより提供された12枚の緑化材（左）および学生による実装実験（右）

### 4. 地域連携、官学連携としての実施成果

- ・金沢市観光交流課（133万円）、企画調整課（300万円）からの活動資金補助
- ・立山科学工業からの委託研究費（21.6万円）
- ・金沢市、石川県政記念しいのき迎賓館、香林坊大和、香林坊アトリオ、広坂振興会からの場所および電源提供
- ・NPO 趣都金澤および県内6店舗の出店協力  
「NPO 法人趣都金澤」・「クルーズ」・「ガリビエ」・「ひらみぱん」・「niginigi」・「ハーブ園ペザン」・「こわん」

#### ⑧次年度以降の活動予定

##### —エリアを繋ぐ空間シームレスなデザインの研究開発—

平成26・27年度にわたり空間デザイン研究を実施し、専門横断・産学連携・地域連携によるエリア・デザインの実績を上げてきた。次の課題として、各エリアをつなぐデザインの企画およびこれを支援するデザイン装置の制作に力点を置き、エリア巡回型のデザイン研究を進めていく必要がある。具体的には、以下の2点の研究テーマを掲げる。

- ・徒歩での拠点めぐりの促進・活動の企画（局所的回遊性）
- ・広域型ラリーシステムの開発及び実施（広域型回遊性）