



THE SPARKS

Degree Works

Hosei University Department of Engineering and Design

Shin Azumi / Humanity Design Laboratory



Introduction

THE SPARKS

法政大学デザイン工学部システムデザイン学科（法政 SD 学科）ヒューマニティデザイン研究室（安積ゼミ）では、人間行動・生活文化の研究を軸に、プロダクトデザインの可能性について考える教育と作品制作を行っています。

法政 SD 学科は、基礎教育においてクリエイション・テクノロジー・マネジメントの三分野を学ぶことを特徴としています。その上でクリエイションに携わる道を選んだゼミ生に求めるのは、デザインが社会と関わるための視野を広く持つこと、心に響く新鮮な提案を行うこと、アイデアを具現化し現実の感覚に訴えること、そしてテクノロジーやマネジメントといった分野から得た知のリソースを積極的にクリエイティブワークに生かすことです。

2021 年度もコロナ禍の影響は続き、大学の教育・研究にも影を落とす状況が続いています。オンライン会議システムはこの厄災を乗り越えるための強力な道具となりましたが、同時にその利便性や効率の陰に隠れ削り取られてしまった物事を気づかせる、貴重な機会を与えてくれました。平時は何気なく行われていた人と人との直接的なコミュニケーションの数々、場の空気を共有しながら制作に取り組み切磋琢磨するスタジオ教室の熱気、クリエイターを志向し成長期にある学生にとってそれらが栄養であり豊かな畑であったことが、今ではよくわかります。しかし静かに自分と向き合い、時に孤独な戦いの中で結果を出していくことは、クリエイティブな人生を選んだ者にとって、これもまた重要な事と感じます。僻に分断された状況でクリエイティブな視線を高く保ち制作を続けるには、強靱な精神力が必要となります。そのような状況の中、研究を続けつくり上げた作品の数々は、フィールドワークを基盤としたもの、エンジニアリングの知識を発展させたもの、生活の中で生み出される様々な器物と人との関係を開き直すものなど、僻の持つ多様な視点を反映した広範なテーマ設定となりました。

安積ゼミ卒業生 9 名、修了生 1 名による、暗い中でこそ美しく輝く火花（THE SPARKS）の煌めきを感じていただければ幸いです。

2022 年 3 月 4 日

法政大学デザイン工学部
システムデザイン学科
ヒューマニティデザイン研究室
教授 安積伸



Contents

Introduction 01

Contents 03

Undergraduate Degree Works 04

Postgraduate Degree Works 24



Undergraduate Degree Works

Phase	磯崎 凌	Ryo Isozaki	06
Kigaru	姜 人傑	Renjie Jiang	08
Camgraph	桑嶋 玄樹	Genki Kuwajima	10
Piano chair	白川 ゆい	Yui Shirakawa	12
わりさんぼん	武内 紗永子	Saeko Takeuchi	14
refrig	土肥 祐大	Yudai Doi	16
minamo	長谷川 ひろな	Hirona Hasegawa	18
おりずきん	古川 日菜	Hina Furukawa	20
グルガチャ	望月 重美	Ami Mochizuki	22

Phase

球面カム機構を応用した照明器具の制作

磯崎 凌

Ryo Isozaki

Materials | PLA, レジン, アルミニウム 物

Dimensions | H300 × W245 × D220 [mm]



Photo | Ryo Isozaki



球面カム機構でシェードの動きを制御

本作品は、溝カム機構の一種である球面カム機構を用い、2枚のシェードを制御し調光する照明器具である。球面カムとは、表面に溝が掘られた球体状のカムである。球の回転により溝に接する部品を従動させ、回転運動を往復運動に変換する。また、1つの球に複数の溝を設計することで、1軸で複数の別の動作の制御を可能にする。本作品では中空半透明の球面カムを設計し内部に光源を設置することで、シェードの動きを制御する装置とランプシェードの2つの役割を与えている。

様々な生活シーンに対応した照明器具

本作品は、上下2枚のシェードを動かす、光を遮蔽する方向と量を調整することで、配光方向と光量を変化させるものである。機械的にシェードを動かすため、配光方向と光量という2つの機構の繊細な調整が可能となる。上向き光は空間全体を照らすアンビエントライト、下向き光は作業平面を照らすタスクライト、全体を遮蔽しわずかに漏れる光は夜間照明というように、異なる役割を1つの照明器具で実現し、複数の生活シーンに対応するデザインとなっている。

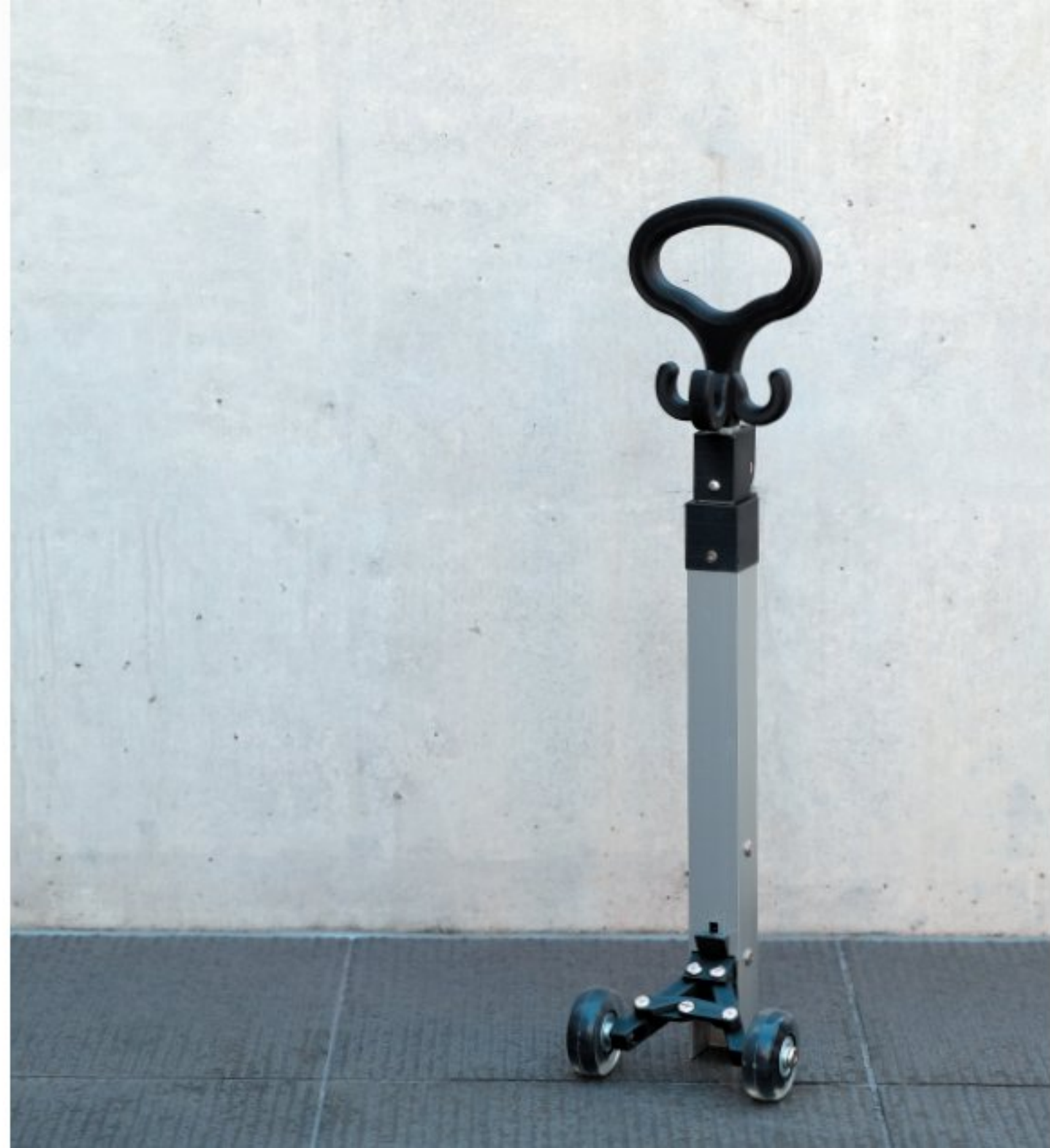
Kigaru

中高年女性向けの新しいショッピングキャリーの開発

姜人傑

Renjie Jiang

Materials | アルミパイプ, 炭素繊維 PLA 物
Dimensions | 収納時 H535 x W110 x D70 [mm]
展開時 H859 x W130 x D100 [mm]



Kigaru | Renjie Jiang



ショッピングキャリーの利用現状

新型コロナウイルスの流行により、一度に一箇所で大量の食品や日用品を購入することが一般的になっている。そのような中、徒歩で買い物に行く者にとっては、大量の荷物の運搬は体への負担が大きく、肩こりなどの問題を引き起こす原因となっている。徒歩運搬を補助するための機器としてショッピングキャリーが存在し、シニアに多く利用されているが、市販品の意匠はシニア世代に合わせたものが多く、他の年代からは心理的忌避感を持たれ利用率が低い。

50代女性に向けた新たな手荷物運搬用具の開発

シニア層一步手前の年齢層かつ、徒歩で買い物に行く50代女性をターゲットとし、新しい手荷物運搬用具を提案する。胴体を四角い枠から1本の直線とすることで、余計な機構を排除した既存のショッピングキャリーとは異なった構造を持つものとする。アルミニウム材と炭素繊維PLAを使用し、折り畳み機構とロック機構を設計することで、荷物を掛けて運び、収納時はカバンの中に入れて持ち運ぶ事の可能なデザインとなっている。

Camgraph

アナログ式音源メディアを用いた自動演奏楽器の制作

桑嶋 玄樹

Genki Kusajima

Materials | アクリル, 木材, PLA, ステンレス鋼 輪

Dimensions | H150 × W450 × D250 [mm]



Camgraph | Genki Kusajima



情報技術の発展によるデータの無形化

今日の情報技術の発展により日常の様々なデータは無形化し、膨大な情報量の記録と小型化が可能となった。音楽を聴く手段としてもダウンロードやストリーミング再生が一般化している。親指一つで簡単に曲を再生できることは手軽で便利だが、身体的な音楽体験は均質化し、多様性を失う傾向にある。このプロジェクトでは曲のメロディに実体を与え可視化した「記録メディア」と、特殊な技術がなくても演奏への関与の可能な「自動演奏楽器」の制作を行う。

カムを用いたスライドホイッスルの制御

楽器部には、物理的な距離によって音階を制御し、メカニカルな要素との相性が良い「スライドホイッスル」を使用する。また、スライド部の複雑な前後運動を滑らかに制御する方法として、連続的な形状を持つ平面カム機構を使用する。カムを用いることで視覚、触覚を通じた記録・再生を行い、途切れない音階変化を特徴とした演奏を可能にしている。既存の音楽再生メディアでは表現できない新たな音楽表現を提案する。

Piano chair

2種類の座面形状を有するピアノ椅子の提案

白川 ゆい

Yu Shirakawa

Materials | 木材, スタイロフォーム, ウレタンフォーム, 合成皮革

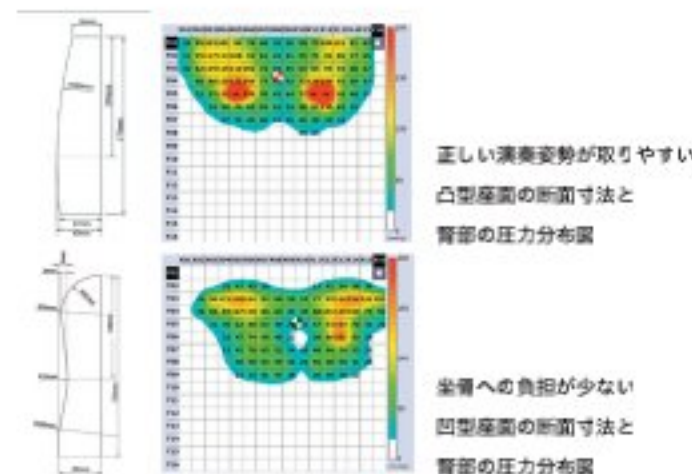
Dimensions | H500 × W450 × D350 [mm]



Piano chair | Yu Shirakawa



凸型座面に座って坐骨結節を支点に前後に揺れる様子



凹型座面に座って演奏している様子

ピアノ椅子の使い方

ピアノは椅子の前方に座り、身体を前後左右に動かしながら演奏する。この際、坐骨結節を通じて、体重を座面に伝える座り方がよいとされている。このため、坐骨結節付近に圧力が集中し、臀部の痛み、痺などの症状が表れる。従来のピアノ椅子は、使われ方が特殊であるにも関わらず、使用状況に対応する特別な機能が付加されていなかった。そこで「演奏姿勢を考慮した座面形状」を有するピアノ椅子を提案する。

2種類の座面形状を有するピアノ椅子

基礎実験より、坐骨周辺への負担が少ないのは凹型座面、正しい演奏姿勢をとりやすいのは凸型座面であり、この2つの要求を同時に叶える座面形状の制作は困難であることを確認した。ピアノ椅子は演奏時に前方半分のみが使われるため、座面を前後に2分割し、一方を凹型座面、もう一方を凸型座面とし、1面の椅子の中で2つの機能を提供できるようにした。この椅子は、演奏者が2つの座面形状から演奏の目的に適した座面を選択することを可能とする。

わりさんぼん

香川県の特産品和三盆を発展させたブランドの提案

武内 紗永子

Saeko Takeuchi

Materials | 和三盆糖 糖

Dimensions | H27 x W27 x D4 [mm]



わりさんぼん | Saeko Takeuchi



わりさんぼん
和三盆糖珈琲シュガー

香川県の特産品和三盆

和三盆は四国で生産される高級砂糖、和三盆糖を菓子型に押し固めて作る干菓子であり香川県の特産品である。しかし茶菓子として洋菓子を喫食する機会が増えたことにより、全国的には知名度の低い存在となっているのが現状である。打開策として、洋菓子の材料に和三盆糖を使用する製品も多くあるが、砂糖の3割程度しか使用されていない。本研究では、和三盆を国際的にも発信し得る価値の高い商品として新たに再生する事を目的に製品提案を行う。

新たな形態のコーヒーシュガー製品の開発

溶解時間が短いという和三盆糖の素材特性と、現代の生活に多種多様に普及するコーヒーシュガーに着目し、コーヒーシュガーとしての和三盆の提案を行う。「割る」ことで容易に甘さ調節をすることができることから、ブランド名を「わりさんぼん」とする。また割った際の一粒が宝石を模しており高級感のあるデザインを目指している。販売では積極的な観光客の誘致を行う香川県周辺諸島を中心に行い、香川県全体の産地活性の相乗効果を期待する。

refrig

ペルチェ素子を用いた頭部冷却装置の開発

土肥 祐大

Yudai Doi

Materials | ペルチェ素子、銅、ポリカーボネイト
Dimensions | H200 x W200 x D60 [mm]



refrig

感染対策のマスクによる熱中症リスク

現在、新型コロナウイルス感染症のまん延に伴い、外出の際はマスクの着用が義務に近い形で推奨されている。それは季節に限定されず、外気温が30℃を超える夏季でもマスクの着用を余儀なくされている。令和元年度の熱中症による救急搬送件数自体は、外出の自粛により減少しているものの、月ごとの救急搬送人数では8月が前年度より940人増加している。厚生労働省や地方自治体はマスクの着用による熱中症への注意を喚起している。

ペルチェ素子を用いた頭部冷却装置の開発

このプロジェクトでは、ペルチェ素子を用いた頭部の冷却装置を制作し、ヒートシンクを自作しファンレスで冷却する装置の開発を行った。新型コロナウイルス感染症のまん延により、感染予防に対する意識が高まり新たな生活様式が確立されつつある。その一方で、炎天下でのマスク着用が熱中症リスクを高めるように、感染症以外での健康被害に遭う場面が発生している。双方を考慮した新たな対策案が必要であり、本研究がその一助となることを期待する。

minamo

アコヤガイを活用したアクセサリーブランドの提案

長谷川 ひるな

Hirona Hasegawa

Materials | アコヤガイ、水巻樹脂 (ジュスモナイト AC) 他
Dimensions | ミラー H40 × W40 × D10, ピアス H30 × W30 × D5 [mm]
リング H35 × W35 × D5, ネックレス H35 × W35 × D5 [mm]



miramo | Hirona Hasegawa



高値で売られる真珠と廃棄される貝殻

アコヤガイは真珠養殖に利用される真珠母貝の一つで、アコヤガイを用いた真珠生産は日本の伝統ある養殖水産業である。アコヤ真珠はその美しい虹色光沢により、古くから宝石として世界各地で珍重されてきた一方で、アコヤガイの殻は他の真珠母貝と比較して小さく薄いため、加工に多くの時間やコストがかかり、そのほとんどが廃棄されているのが現状である。そこで、真珠と同様の真珠層を持つ貝殻も、容易な加工方法によっては高い価値をもたせることができると考えた。

規格化して稜柱層を隠す

個体差のあるアコヤガイをレーザーカッターで切断し、規格化することで、形状を一定に保ち、その後の加工を容易にした。また、取り除くのに多くの手間がかかる、黒く凹凸の激しい真珠層の表面 (稜柱層) を補強材で隠すことで、真珠層のみが見えるパーツを作成した。自然物による個体の個体差を活かした、利益率の高い製品として、アクセサリーを制作し、ブランドの提案まで行うことで、真珠養殖生産地域の活性化に繋げることを目的とする。

おりずきん

プリーツ構造を用いた折りたたみ型防災頭巾

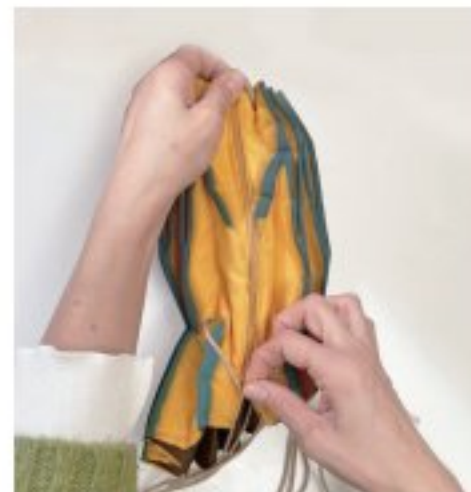
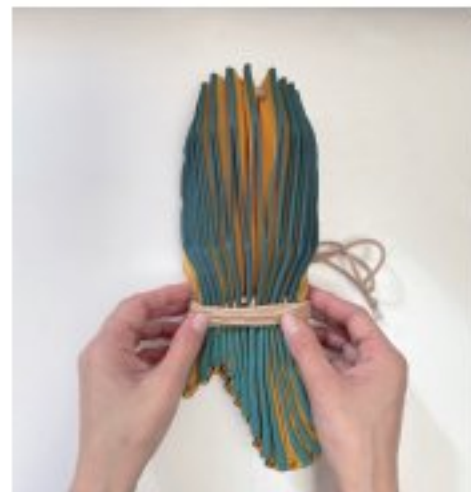
古川 日菜

Hina Funakawa

Materials | 断熱性ナイロン, エポキシ樹脂 物
Dimensions | 展開時 H250 x W250 x D270 [mm]
折り畳み時 H280 x W110 x D40 [mm]



おりずきん | Hina Funakawa



防災頭巾の現状

防災頭巾は、戦時中の空襲から首筋や顔を守るための「防空頭巾」を原型として発明された。小学校への導入から50年以上経過するが、形状は大きく変化していない。現在、国内で流通する防災頭巾や折り畳み型ヘルメットは、厚みを減らすことに重点が置かれ、縦横寸法が大きい。しかし、災害が発生する日時は予選不能であるため、常に手の届く場所に備えておく必要があると考える。そこで、平常時から持ち運び可能でコンパクトに収納できる防災頭巾の制作を目指した。

折りたたんで持ち運べる防災頭巾の開発

「断熱含浸を施したプリーツ構造」を用いた防災頭巾を制作する。プリーツ構造を用いることで、緩衝性能が高く、かつコンパクトに折りたたむことが可能となる。また、断熱含浸を施すことで、軽量かつ強度を確保することが可能となる。折りたたみ時の縦横寸法をA4サイズ以下にすることで、ランドセルに入れて持ち運べるデザインとなっている。火災発生時に煙の中で目立つよう、視認性を高める色である黄色を使用している。

グルガチャ

結果への関与を可能にするカプセルトイマシンの制作

望月 亜美

Am Mochizuki

Materials | アクリルパイプ、アクリル板 他

Dimensions | H607 × W250 × D295 [mm]



グルガチャ | Am Mochizuki



グルガチャ

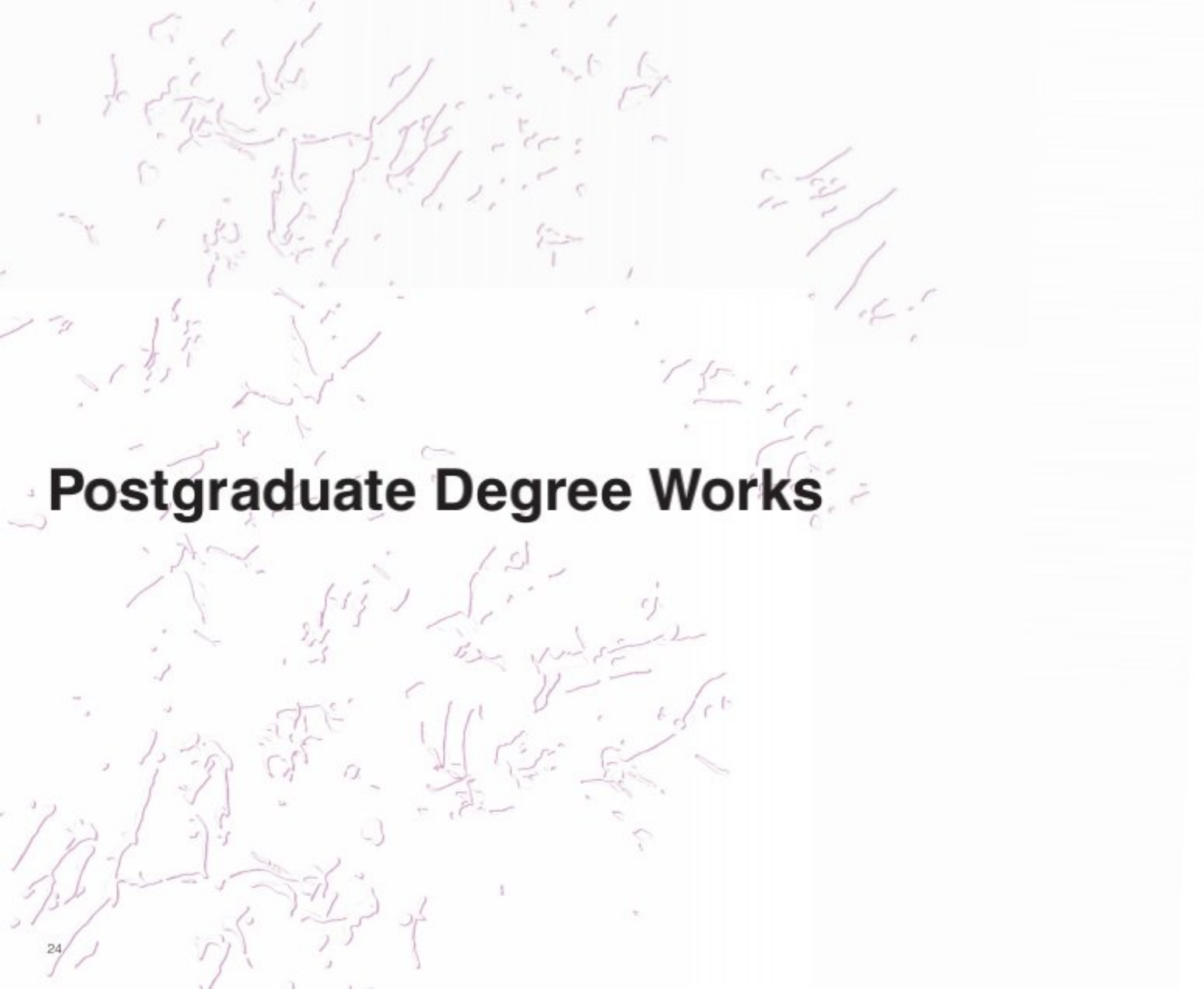


50年以上大きな変化のないカプセルトイマシン

カプセルトイマシンとは小型自動販売機の一つであり、硬貨を入れ回転式レバーを回すことでカプセルに入った玩具あるいはそれに類する商品を提供する機器である。1880年にアメリカで誕生し、1965年頃に日本に輸入された。現在では毎月約250種のカプセルトイが登場し、市場規模は約400億円となっている。しかし、中身の商品の進化とは対照的に、商品を提供する機械自体の仕組みは誕生から大きく変化していない。

結果への関与を可能にする

現在のマシンは「出てくるものは無作者に決まる」が「次に出るものは既に決まっている」という問題点があると分析する。結果への関与を可能にすることで、より満足感を高められるのではないかと考え、カプセルが入るマシン上部が回転する機構を加えて、ユーザー自身が中身をかき混ぜられる構造をデザインした。機械自体の魅力を増やすことにより、カプセルトイを購入するという体験そのものに新たな価値を付加する事を目的としている。



Postgraduate Degree Works

Facile

小野 遼也

Piyoya Ono

26

Facile

A4 ファイル型で格納可能な折り畳み譜面台の研究

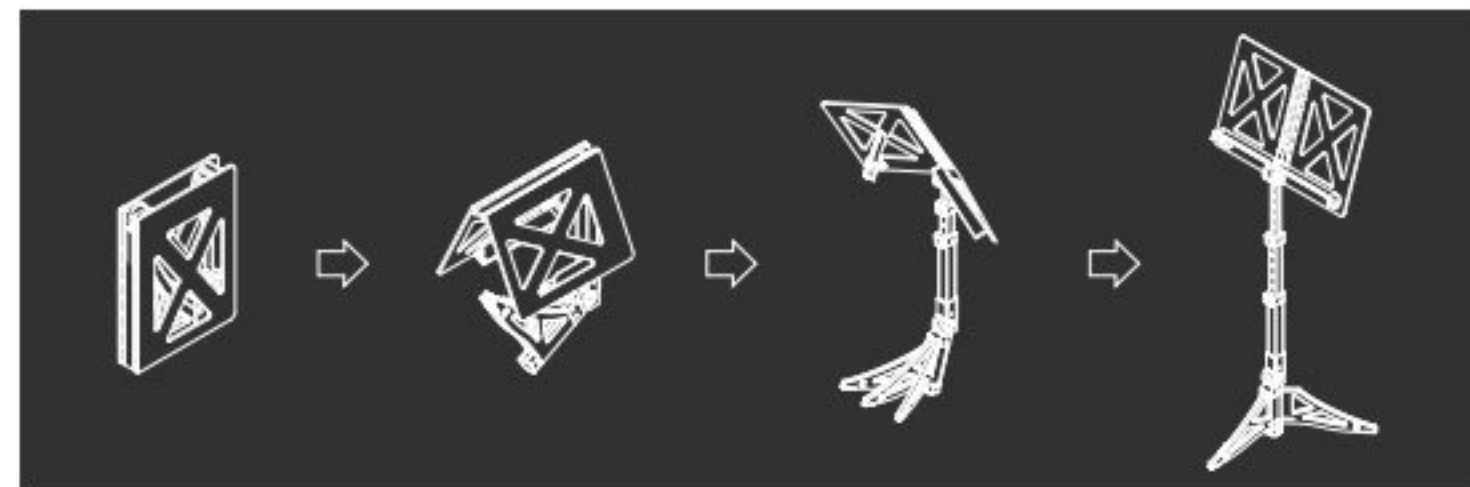
小野 遼也

Ryoya Ono

Materials | PLA, アルミ, ネジ, パネ 物
Dimensions | 折畳時 H280 x W205 x D40 [mm]
展開時 H1095 x W427 x D380 [mm]



Facile | Ryoya Ono



折り畳み譜面台の現状

古くから音楽活動を支える譜面台は、据え置き式から折り畳み式へと進化し、楽器と共に携帯することを可能とした。しかし、折り畳み時の形態は長さ 50cm の棒状になるものがほとんどであり、携帯面において決して便利とは言えない状態と感じる。また、その機構は複雑で展開に時間を要する。折り畳み式になったものの、そこから長い間機構に関して大きな変化はなく、今日的な使い勝手に関する要求と向き合い、構造を精査する事で進化改善の余地があると考える。

A4 ファイル型への格納

本研究では「A4 ファイル型に格納される折り畳み譜面台」をテーマに、携帯面と展開効率において優位性を発揮するプロダクトの開発を行う。A4 ファイル型になることで、横幅を活かした新しい機構を取り入れることが可能となり、本機への収納や、楽器と重ねて持ち運ぶなどの従来品にはない優位点を持つ。譜面台の構造及び各部調節機構を見直し、素早く簡単な展開操作を可能とする機構の設計を行い、折り畳み譜面台の新たな選択肢を提案する。

Index

Undergraduate Students



磯崎 凌
Ryo Isozaki

Phase 05-07



姜 人傑
Renje Jang

Kiganu 08-11



桑嶋 玄樹
Genki Kuwajima

Camgraph 10-11



長谷川 ひろな
Hirona Hasegawa

minamo 18-19



古川 日菜
Hina Furukawa

おちずまん 20-21



Postgraduate Student



小野 遼也
Ryoji Ono

Facile 25-27



白川 ゆい
Yui Shirakawa

Piano chair 12-13



武内 紗永子
Saeo Takoush

わりさんぼん 14-15



土肥 祐大
Yuda Do

refrig 16-17



望月 亜美
Ami Mochizuki

グルガチャ 22-23



THE SPARKS

法政大学 デザイン工学部 システムデザイン学科

安積特ゼミナール ヒューマニティデザイン研究室

2022年度 卒業制作 / 修了制作 作品集

発行 2022年3月4日

企画 法政大学 デザイン工学部 システムデザイン学科
安積ゼミナール | ヒューマニティデザイン研究室
<http://azumi-lab.hosei.ac.jp/>
〒162-0843 東京都新宿区赤谷田町 2-33

編集長・Art Direction 長谷川 ひろな

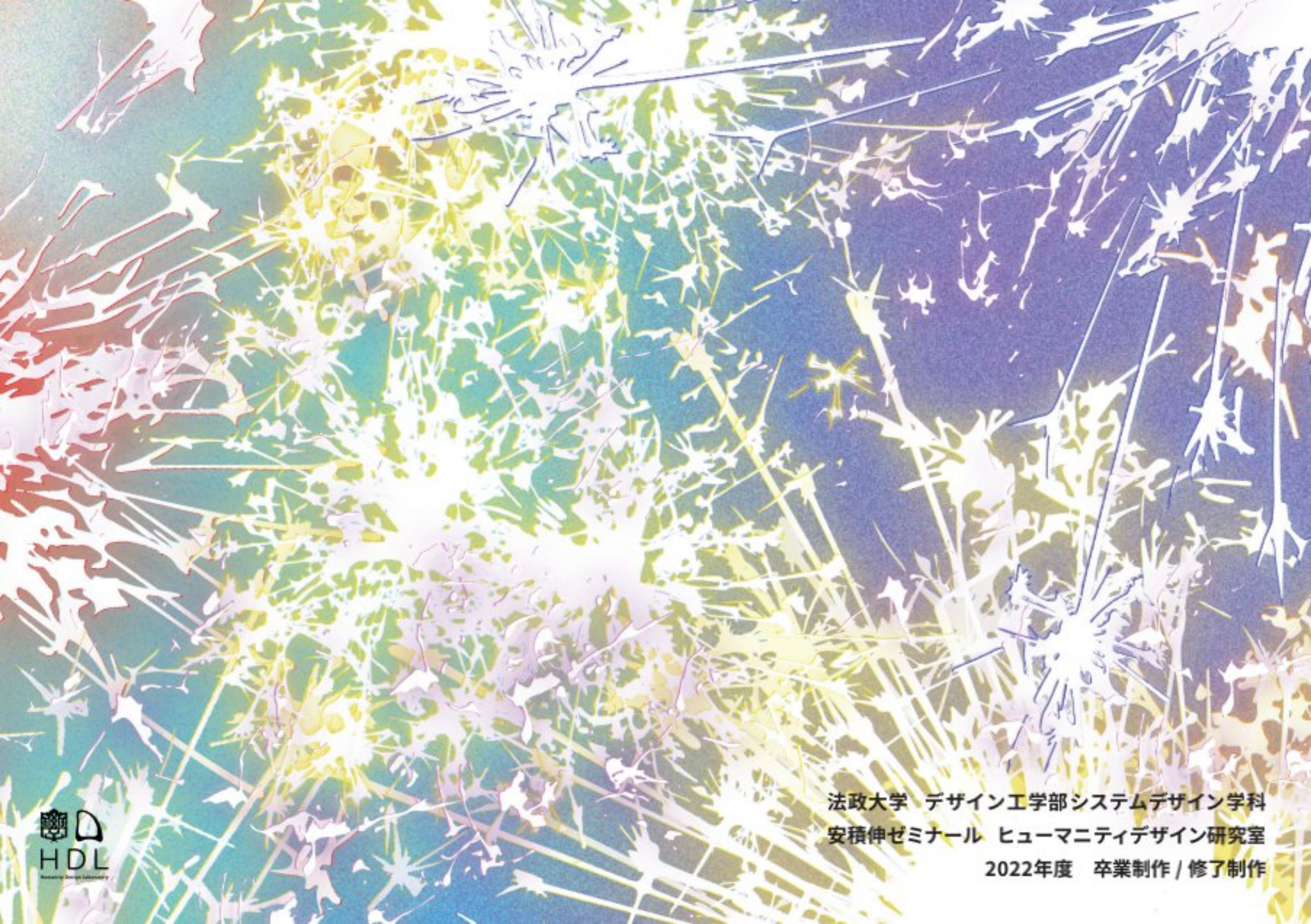
編集 奥崎 空樹

撮影 白川 幸い 望月 孝典

印刷 印刷通販プリントバック

本書の無断転写・複製・転載を禁じます。

©Hosei University 2022



法政大学 デザイン工学部システムデザイン学科
安積伸ゼミナール ヒューマニティデザイン研究室
2022年度 卒業制作 / 修了制作