プロジェクトテーマ　撮りっぷ
～ 移動のマンネリを自分だけの地図創りで解消 ～

＜チームA＞　DP 服部正嗣（NTT株式会社）　TA 小塚悟史（情報・通信工学M2）
大河内道大（動物科学M1）　杉浦寿哉（都市環境学M1）　鈴木総太（情報・通信工学M1）
譽田泰孝（マイクロ・ナノM1）　橋本征哉（情報・通信工学M1）
菱沼胡桃（名古屋市立大学 芸術工学M1）　真野晃幹（応用物理学M1）　西田賢駿（応用物理学M1）

プロジェクト概要

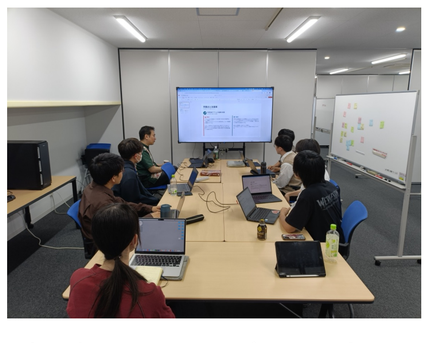
日常的な移動の「マンネリ化や飽き」という課題に対し、既存の地図アプリは利便性重視で楽しさが不足しています。そこで、「写真撮影（撮る）」と「地図（マップ）」を組み合わせたアプリ『撮りっぷ』を提案します。歩いた軌跡で地図を解放し写真を記録することで、退屈な移動を「自分だけの地図を育てるワクワクする体験」へと変えます。

プロジェクト実施過程

既存システムの分析 > アイデア出し > 開発 > 検証



KJ法の様子



各自のアイデアの提案



コードレビューの様子



開発したアプリでのフィールドワーク

撮りっぷの概要



撮りっぷ（と）
「撮る」×マップ ＝ 移動（trip）

自分だけの地図を創る

移動した場所や発見が
自分だけの地図に反映



移動するほど地図が育つ

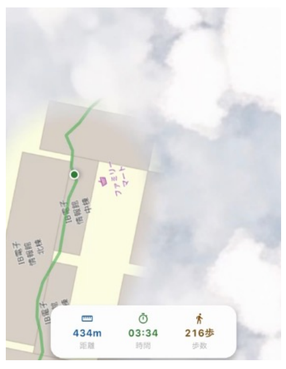
地図が次の「移動したい」を生む

自分だけの地図を使う

育てた自分だけの地図が
新しい移動のきっかけに



◆ 散歩記録機能・雲晴れ機能



位置情報をGPSで取得
移動速度・時間を保存

歩いたところの雲が晴れ、地図が現れる
→自分の軌跡や記録が一目でわかる！

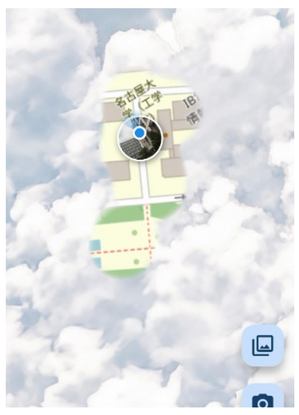
◆ コラージュ作成機能



撮影した画像を色ごとに自動分類し、
散歩の思い出を一枚の画像作品として保存

散歩の思い出をコラージュとして残す
→ 散歩に新たな目的と楽しさを提供！

◆ 写真ピン留め機能



撮影時の位置情報を取得
写真の中心をトリミングしアイコン化

自分の撮った写真が地図上に保存される
→自分らしい地図を作成できる！

◆ 対戦機能：陣地取りゲーム



指定された色の被写体を探して競う1対1の陣地取りゲーム
3箇所以上撮影して自陣を作り、相手の陣地を奪い合う

ゲームに勝つため自発的により遠くへ歩く
→ いつもの散歩を白熱したゲームへ！

2050年のエネルギーを考える

～ ネイチャーパワー解放！ ～

＜チームB＞ DP 榊 嘉範（中部電力株式会社） TA 山邊 燿（総合エネルギー工学M2）
原 慎一郎（応用物質化学M1） 佐藤 大誠（応用物理学M1）
田中 将平（応用物理学M1） 島本 紗弥（応用物理学M1）
安藤 佑真（物質科学M1） 水野 陽貴（マイクロ・ナノ機械理工学M1）

★背景と課題

2050年のカーボンニュートラルに向け、身近な未利用エネルギーの活用を検討した。
本プロジェクトでは、「建物の壁面に当たる太陽光」と「雨滴の落下衝撃」に着目し、壁面に設置可能なペロブスカイト太陽電池の導入効果を計算し、雨滴の衝撃を電気変換しうる圧電素子による発電装置を製作した。実際の電力需要との比較と実験を通じて、自然エネルギーの利用可能性と課題を評価した。

★プロジェクト実施過程

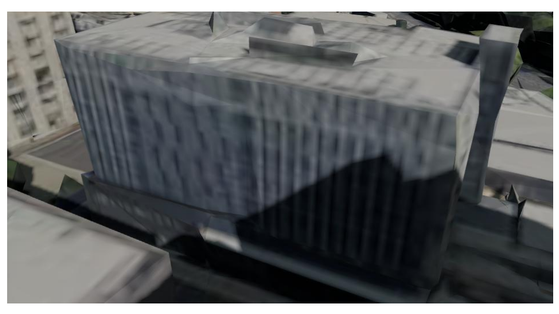
現状学習・各自の調査発表 → 意見交換・2テーマ選定 → 計算／装置製作・評価 → 成果発表
活動：2026年4月15日～7月29日（全15回） 6月24日：JERA新名古屋火力発電所見学

① 壁面太陽光発電のシミュレーション

名古屋大学EI創発工学館の南壁面（4階以上）に
ペロブスカイト太陽電池を設置したときの発電量を試算。



対象：EI創発工学館

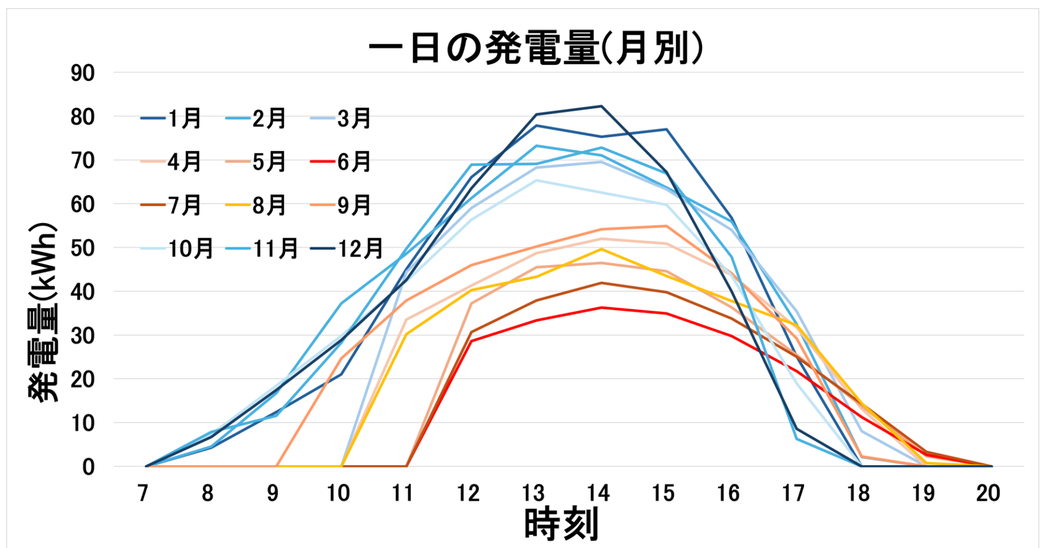


周辺建物による日陰を解析

発電量 ＝ 日射量 × 面積 × 日向係数
× 変換効率15% × 損失係数0.85

・NEDO日射量とSunTrace3Dを使用。

日向係数＝日向面積割合（1時間ごと）。



EI創発工学館 年間消費量5,680,330 kWhと比較。

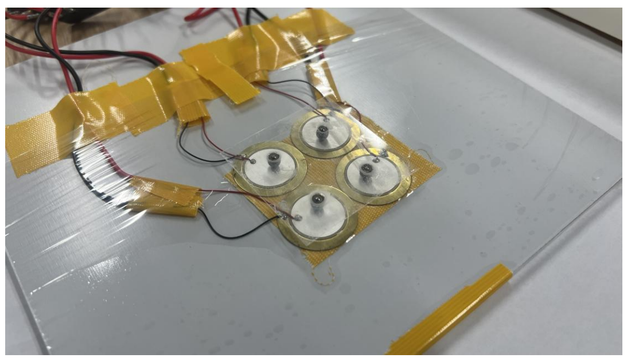
年間発電量 128,384 kWh ／ 自給率 2.26%
本試算での導入コスト 4.08万円/m²

国の将来目標は3.06万円/m²であるため上回る結果。

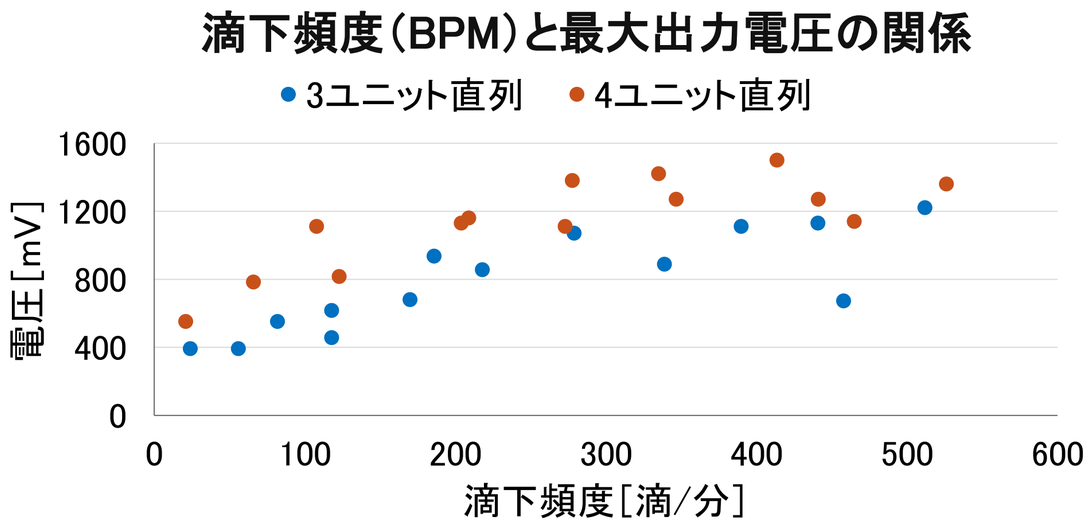
② 雨滴の衝撃を用いた発電実験

高さ1 mからナイロン球・水滴を落とし、
圧電素子の出力電圧とLED点灯を比較。
⇒水滴は衝突時に広がり、出力が低下した。

落下物	電圧[V]	LED
ナイロン球 3.2 mm	1.7	点灯
ナイロン球 4.0 mm	3.0	点灯
ナイロン球 4.8 mm	4.6	点灯
水滴	**0.2**	**不点灯**



・水滴の圧力を高めるためスライドガラスとステンレス球で落下衝撃を一点に集中するよう装置を改良。
・複数素子を同時に加圧し直列接続。



4ユニット・高滴下頻度で出力が増加。
圧力集中デバイスと直列回路を組み合わせた
水滴1滴によるLED点灯を実現。

★成果・今後の発展

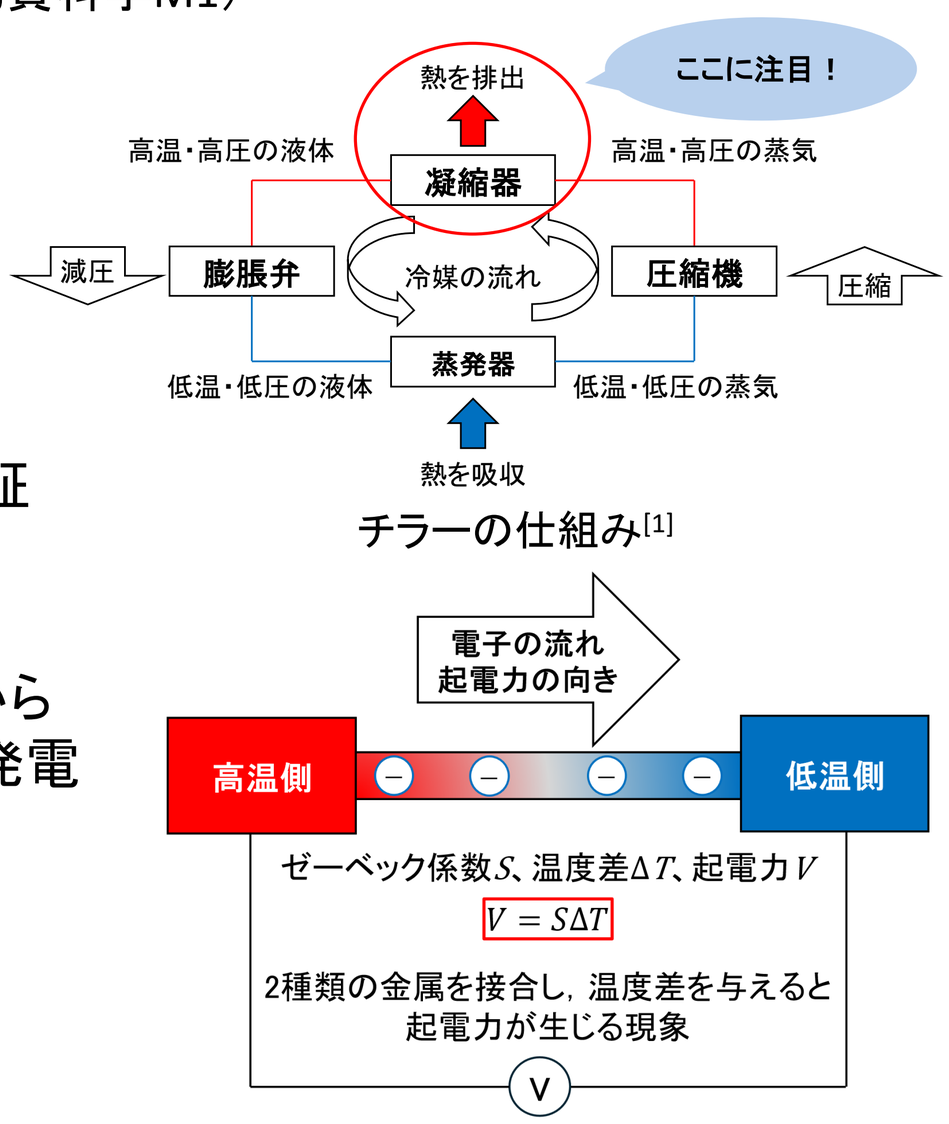
・壁面太陽光発電は、壁面特有の日ごと、月ごとに移り行く日陰の影響を含めた電力量試算を行い、年間消費電力量の2.26%を賄うと試算し、導入効果を定量化した。
今後は設備の寿命・劣化・維持費を考慮し、設置条件と経済性をさらに検証する。
・雨滴発電は水滴の落下による形状変化がエネルギー回収効率の課題であったが、装置の改良によりLED点灯を達成した。今後は、出力・明るさ・安定性の向上を図り、雨天時に光る道路鋲や傘など、「必要な時・場所で使う」小電力源への応用を目指す。

まずは大学のエネルギー利用を効率化しよう
～ ゼーベック効果により未利用エネルギーを回収できるか？ ～

＜チームC＞　DP 若原達朗（東邦ガス株式会社）　TA 奈良峻輔（土木工学D1）
多和田哲士（土木工学M1）　藪下寛朗（土木工学M1）　渡邊智也（物質科学M1）

★背景と課題

- 研究施設では冷却システムによるエネルギー消費が大きい
- チラー（冷却装置）は冷却と同時に多くの熱を外部に排出
- この**排熱＝未利用エネルギー**に着目
- ゼーベック効果によって**どれくらい電力に変換できるか**を検証



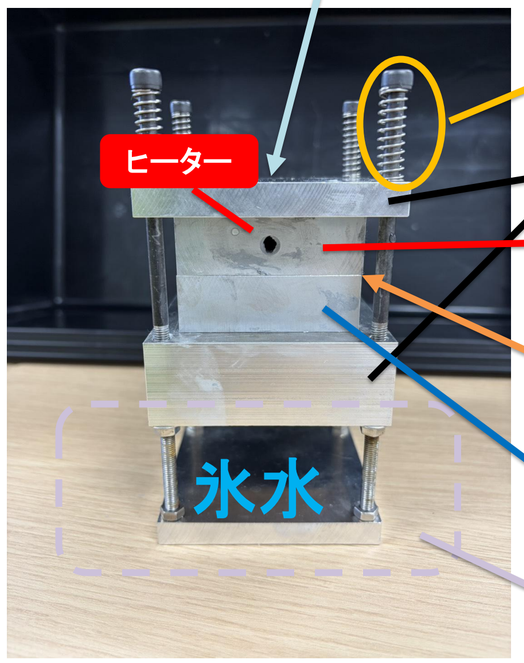
チラーの仕組み[1]

ゼーベック効果の概略図

★プロジェクト実施過程

チラーから排出される熱を電力として回収するため，温度差から起電力を生じるゼーベック効果に着目した．温度差を利用した発電の実現可能性を検証するため，以下の実験を行った．

① 材料による起電力の違いを検証
② 温度差による出力電力の違いを検証



金属対を用いた実験では
上部プレートの上に金属対を貼り付け

スプリング
（適度な圧力でペルチェ素子を固定するため）

アルミニウムプレート

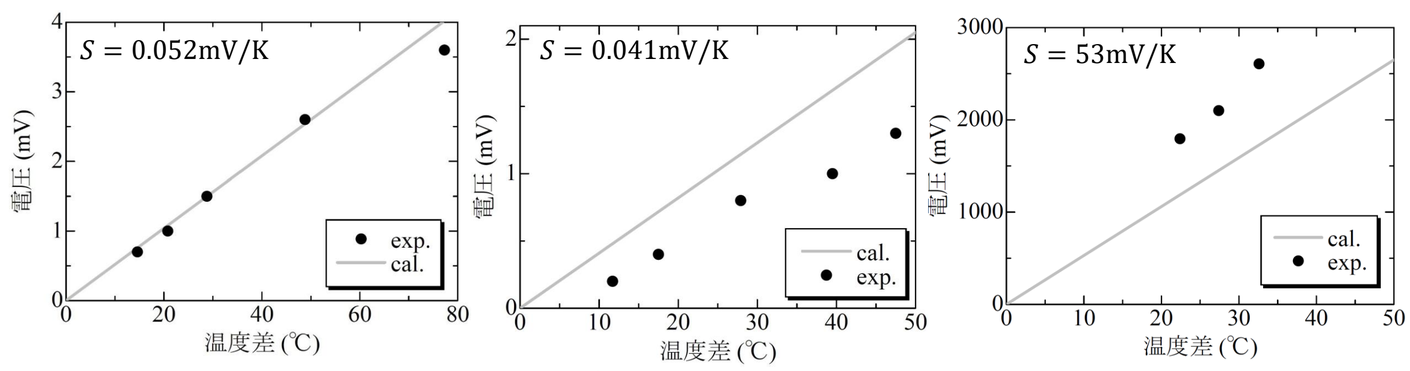
アルミニウムブロック
（**高温**側）

ペルチェ素子を
用いた実験では
金属ブロックの間に
ペルチェ素子を挟む

アルミニウムブロック
（**低温**側）

ペルチェ素子を用いた実験のみ

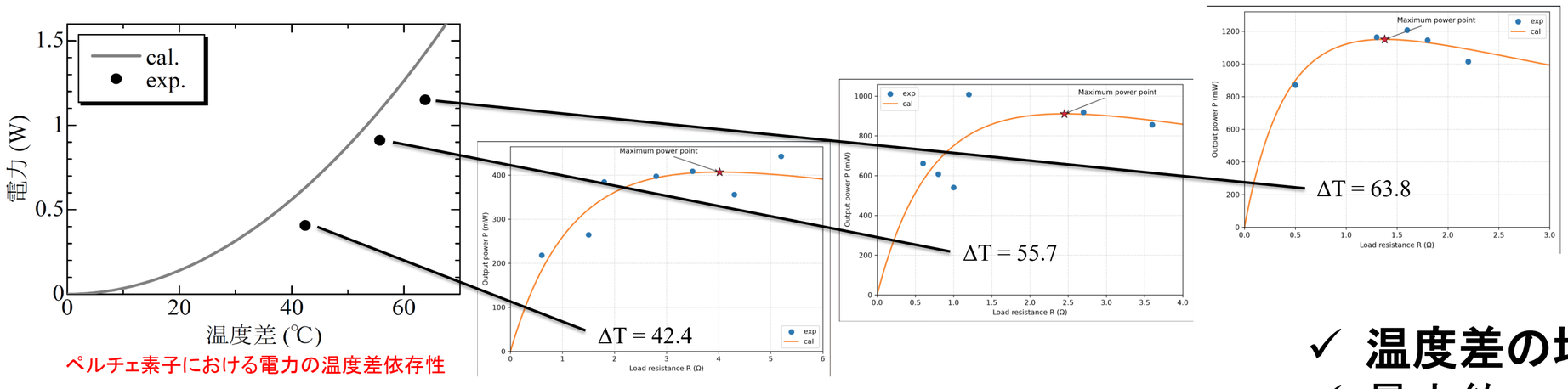
実験装置



鉄-コンスタンタン　銅-コンスタンタン　ペルチェ素子

実験① 材料の違いによる起電力の比較

- ✓ 全材料で**温度差と起電力に比例関係**
- ✓ ペルチェ素子は金属対に比べて大きな起電力を示した

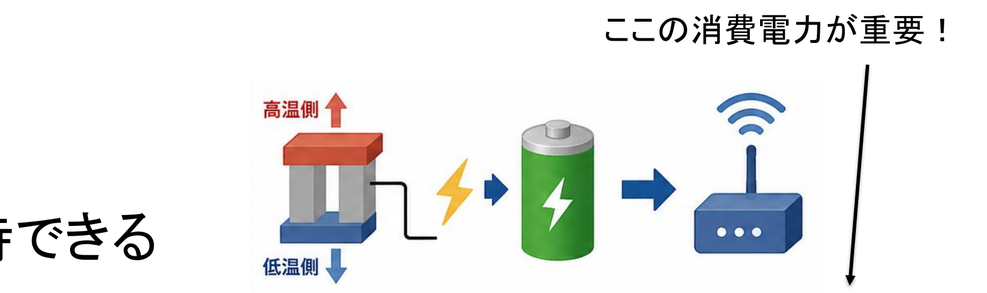


実験② 温度差の違いによる出力電力の比較

- ✓ **温度差の増加に伴い出力電力が増加**
- ✓ 最大約1.2 Wの出力を確認

★成果・今後の発展

- 排熱を利用した**自己給電型センサ**への応用可能性を示した
- 温度を測定し，**チラーの状態監視・異常検知**への活用が期待できる
- 今後はより効率的に電力を取り出す方法の検討が必要



活用イメージ

参考文献
[1] アピステHP，チラーの仕組みをわかりやすく解説！基本原理と導入のメリットも紹介，
https://www.apiste.co.jp/contents/pcu/chiller_guide/library/09/

自分起点で未来を創造する
～ ちょっと未来を感じる3種の神器 ～

＜チームD＞　DP 加藤達哉（日本特殊陶業株式会社）　TA 浦田大誠（マイクロ・ナノM2）
高柳雄一（物質科学M1）　加納和桜（物質科学M1）　小泉麻菜（物質科学M1）　小川春花（物質プロセスM1）
篠田隆典（物質プロセスM1）　市川晃大（物理工学B4）　芦澤亮（物理工学B4）

★背景と課題

100年後の未来を起点とするバックキャスト思考を用い、未来の社会課題とワクワクする解決策を模索した
その結果、日常に密接する「移動」、「オンラインコミュニケーション」、「天気」の3つの領域に着目した

移動…長時間の通勤・通学は退屈でマンネリ化しやすい
➢単なる移動時間を、没入感のある「価値あるエンタメ時間」へ昇華させる

オンラインコミュニケーション…画面越しでは視線や顔の向きが伝わらない
➢離れていても対面同様の存在感や温かみを感じられる環境を構築する

天気…傘が濡れていると車内や室内を濡らしてしまう
➢傘から雨粒をすぐに落とせるデバイスを開発する

時間の都合上、このうち上2つの試作を作成した

★プロジェクト実施過程

チルとりっぷ

チルとりっぷ…移動中の土地に関するクイズを出題し、移動時間をエンタメ化するアプリ

・現在地周辺1kmの問題を表示
・正解数でアバターが成長
・検定/エリア別進捗率を可視化
・スプレッドシートで問題更新・追加



「単なる移動」
から
「価値のある時間へ」

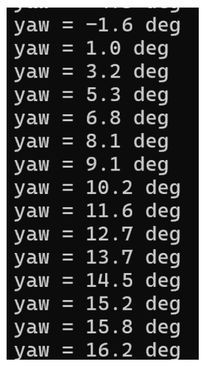


アプリUI

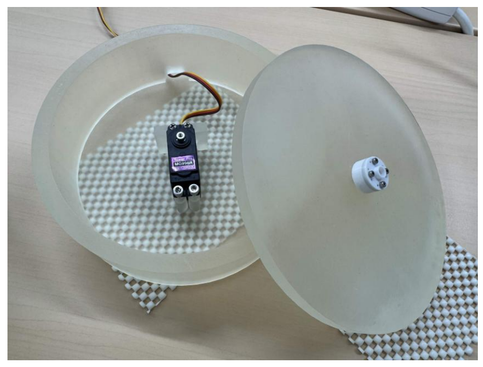
もふもふ会議

もふもふ会議…オンライン会議で伝わりにくい視線・顔の向きを、ぬいぐるみを用いて補う対話デバイス

・PC映像からMediaPipeを用いて顔角度を取得
・マイコン(ESP32)で角度信号をサーボモータへ送信
・台座をサーボモータで回転
・相手の動きに合わせた動作を確認



顔角度の検出



3Dプリント台座



試作デバイス

★成果・今後の発展

実際に地下鉄/JRで検証

成果

移動中のクイズを通じて、退屈だった移動時間を有意義で楽しい時間へと変えることができた

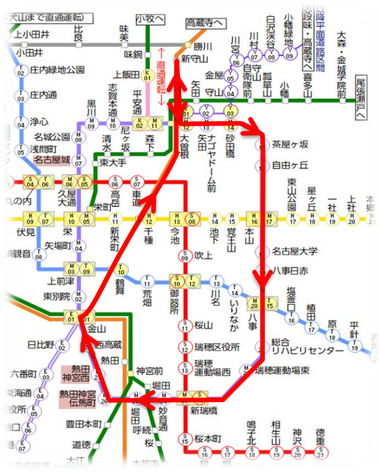
今後の展望

問題が少ない場所がある
➢ユーザによるクイズ投稿機能の実装

移動時間を価値のある時間にすることができた



検証の様子



検証時の移動経路

オンライン会議でデバイス検証を実施

成果

遅延はあるものの、オンライン会議の相手の顔の動きを再現していることを確認

実際にぬいぐるみと対話しているような体験をすることができた

今後の展望

・ヨー軸の回転のみにとどまっている
➢ピッチ軸の回転を追加し、うなずきを再現できるようにする
・動作の遅延など、技術的問題の解決



検証の様子

参考文献
[1] 竹林 一，“たった1人からはじめるイノベーション入門”，日本実業出版社，2021年.
[2] 石田 秀輝，“2030年の未来マーケティング”，ワニブックス，2022年.
[3] 末永 幸歩，“13歳からのアート思考”，ダイヤモンド社，2020年.
[4] 宮本 道人，“古びた未来をどう壊す？～世界を書き換える「ストーリー」のつくり方とつかい方～”， 光文社，2023年.

“実社会で活かせる”デザイン思考を学ぶ
～ 販促コンペに挑戦 ～

＜チームE＞　DP 梶田行宏（オムロン株式会社）　TA 堀開登（情報通信工学M2）
中所菜智（物質プロセスM1） 杉浦完太（物質プロセスM1） 山本紘也（化学システムM1）
柴倉寛幸（情報通信工学M1） 轟尭（情報通信工学M1） 佐藤帆乃佳（機械システムM1）
柴田瑠偉（マイクロ・ナノM1） 山中涼平（物理工学B4） 深尾初音（物理工学B4）

★背景と課題

デザイン思考は、①人を理解し、②課題の本質を見極め、③新しい価値を生み出すための思考法

- 実社会で、技術や製品、システムを顧客起点で考える際にも活用できる

目標：　デザイン思考のプロセスを体験し、「課題発見力」を実践的に学ぶ

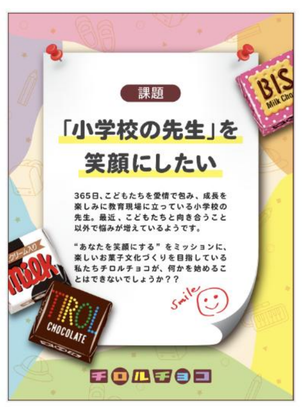
★プロジェクト実施過程

第1演習課題：　販促コンペへの挑戦（～6月）

販促コンペは協賛企業のテーマ[1]に対し、企画形式で解決策を提示するコンテスト

学生は3人×3チーム に分かれ、
それぞれ別のテーマに取り組んだ
（「エマール」「チロルチョコ」「サラサ」の3テーマ→）







ペルソナ設定、カスタマージャーニーマップ、ブレインストーミングを活用し、課題解決策を提示した

第2演習課題：　実社会の課題解決に挑戦（7月～）



販促コンペで培ったデザイン思考を、オーバーツーリズムに応用

京都の錦市場で実地研修を行い、オーバーツーリズムを実際に体験することで、
課題発見と解決策の創出に取り組んだ

この演習を通して、社会全体に配慮する視点とそのデザイン開発プロセスを学んだ

★成果・今後の発展

・協賛企業のテーマに対する解決策の創出、販促コンペに応募するための企画書の作成
・オーバーツーリズムに対する解決策の創出

＜販促コンペ応募アイデアの概要＞







普段の研究では培うことのできないデザイン思考を身につけた技術者として実社会に還元

参考文献
[1]第18回販促コンペ　課題一覧　https://awardg.sendenkaigi.com/hansoku/theme