



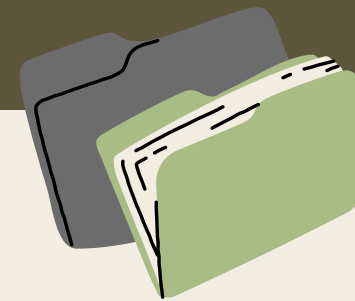
障がい者用 コントローラーの研究開発^{??}

産業イノベーション学科 ものづくりコース

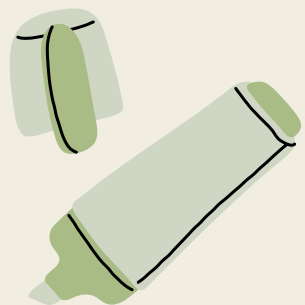
西川祥平
上杉龍弥



目次



1. 製作背景
2. 対象者の情報
3. 試作
4. 完成までの過程
5. まとめ



背景

e-Sportsとは？

ゲームの対戦をスポーツ競技として捉える



2025年 サウジアラビア

オリンピックの正式種目に!



愛媛県の取り組み



愛顔eスポーツとは

愛媛県では、年齢や性別、障がいの垣根なく競い合い、楽しむことができるeスポーツを、障がい者に重点を置いて推進することで、障がい者の輝く場や健常者との交流を深める機会を創出し、一層の社会参加を図ります。



社会参画を希望する障がい者

e-Sportsを通じて
世界の人と繋がりたい？

Q2

障がい者の方が社会参画を行うにあたり、
課題となっている点を教えてください。（複数回答）

現状を変えたい！

健常者も障がい者も、同じゲームで戦えるように

50.1%

49.9%

そもそも社会参画の手段が少ない

23.3%

その他

16.7%

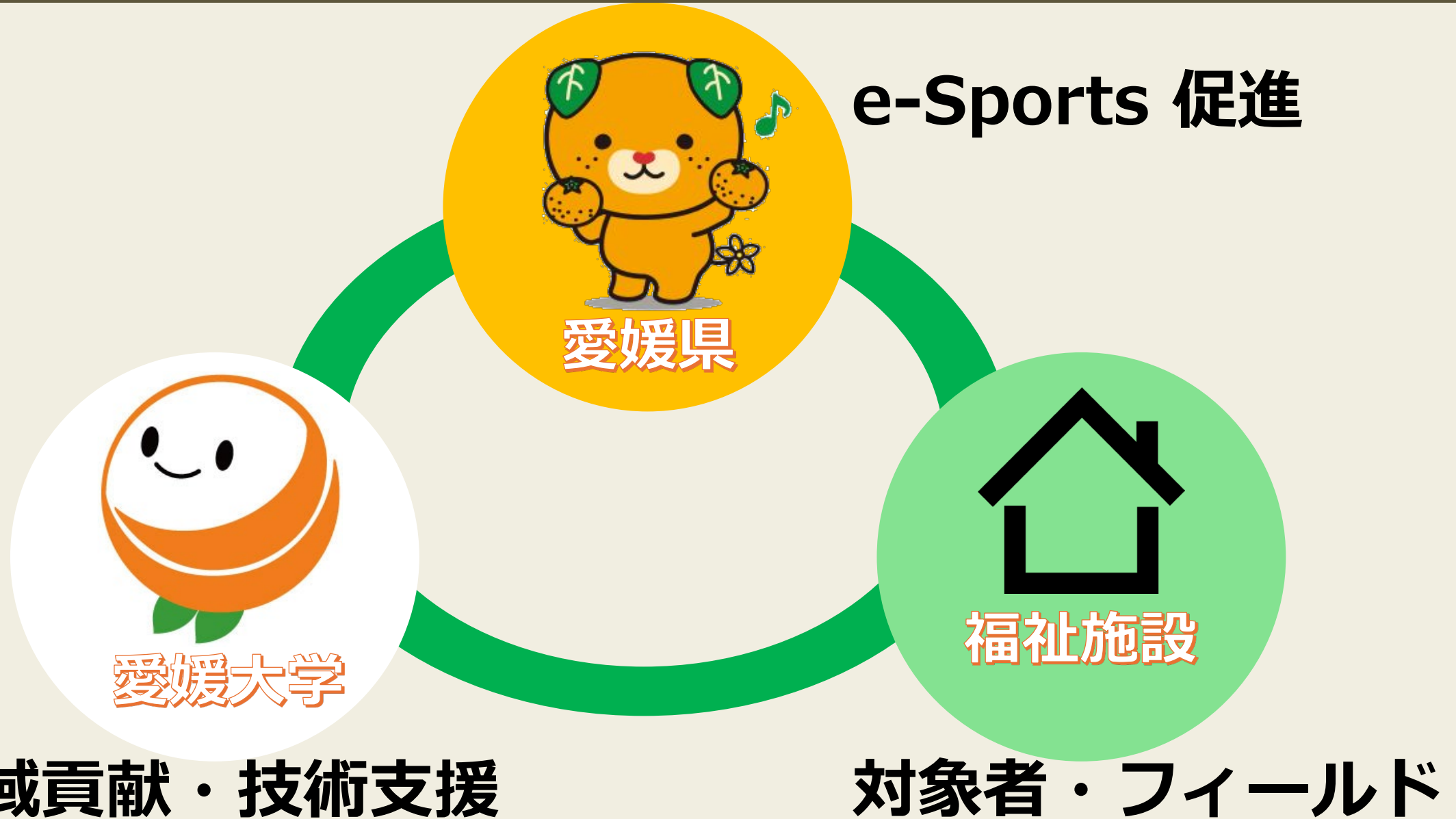
NPO法人e-sports Barrier Break-Cup
e-sportsにおける障害者の社会参画の意識調査
(n=60)

リサピー

【障がい者110人に調査】5割強の方が「e-sportsを通じて世界の人と繋がりたい」と回答 |
NPO法人 e-sports Barrier Break-Cupのプレスリリース



本プロジェクトのねらい



対象者の情報

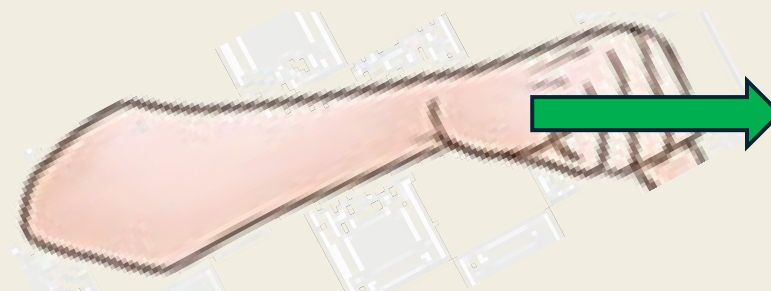
対象者：Iさん

動かせる部位

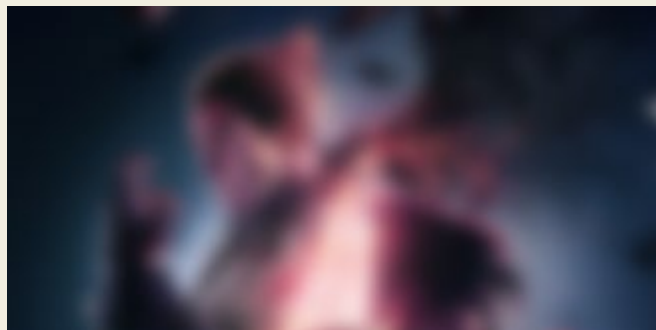
左手：親指、人差し指、中指

右手：拳で押し込む動作

両手：掴み動作（ゆっくり）



やってみたいゲーム



鉄拳



3D対戦格闘ゲーム

- 移動・・・・・・・・スティック
- パンチ・キック } ボタン
- 必殺技

従来のコントローラーの問題点

■ ボタンの押しミス

原因, 対策

■ 十字ボタンによる手の疲労

原因, 対策

■ ボタン配置に対応不可

原因, 対策

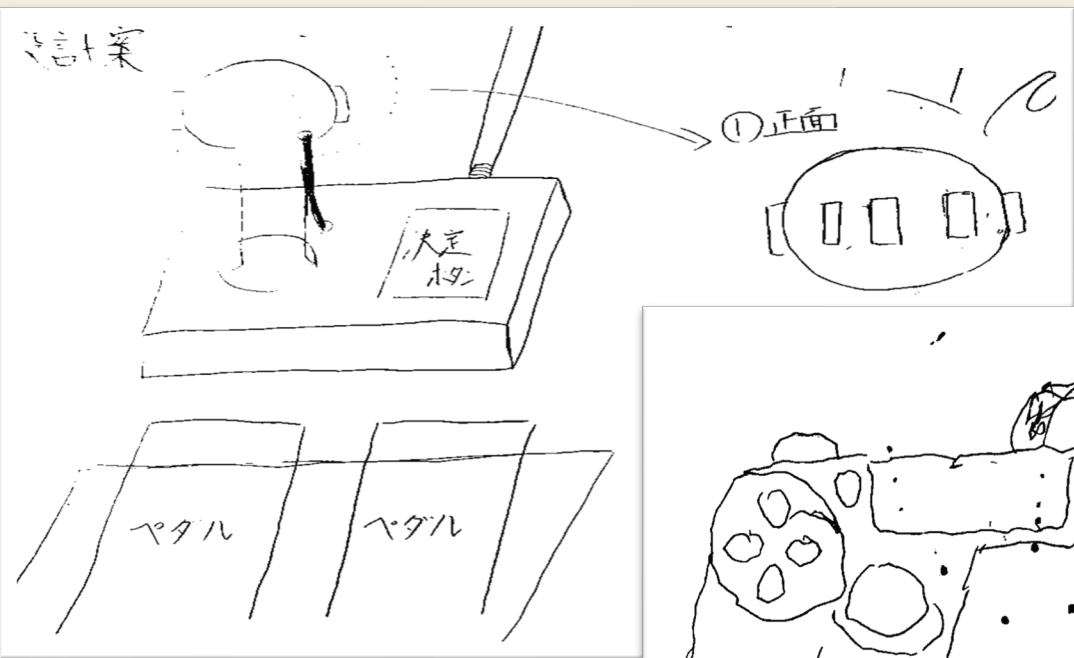


初期の提案

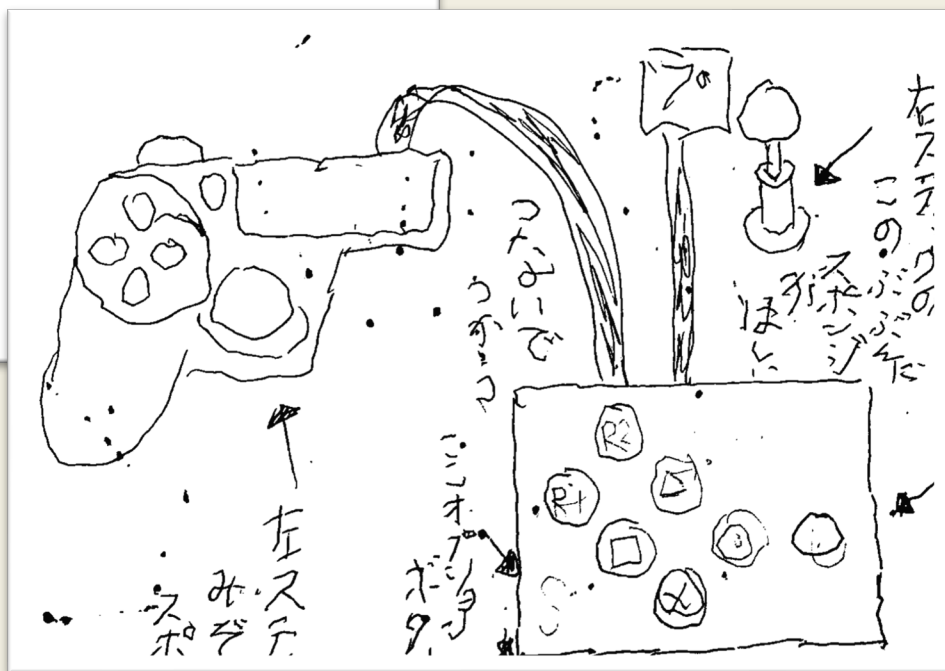
■ 被験者の要望(イメージ)



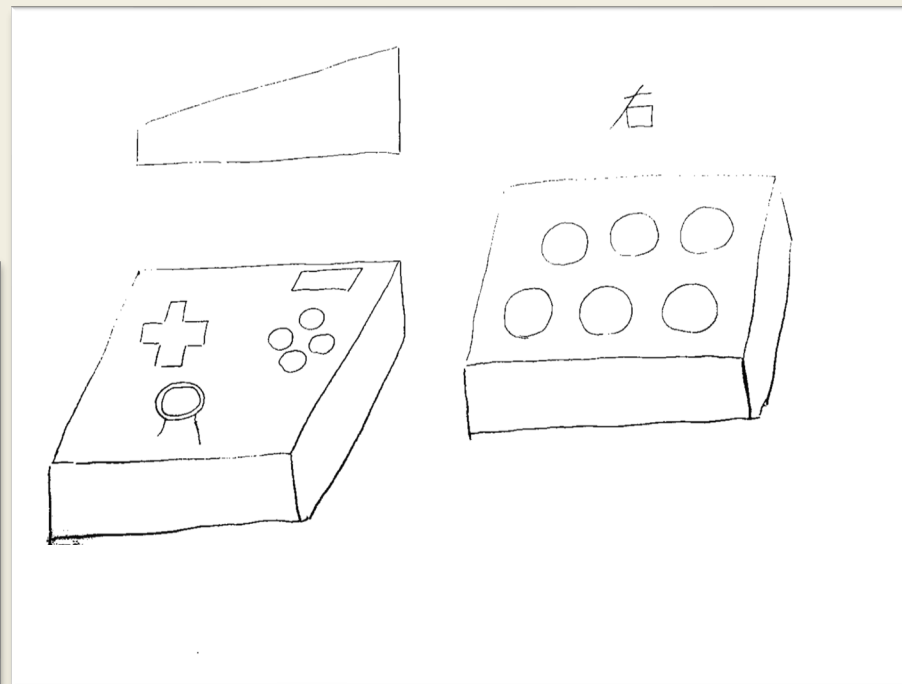
■ 我々のアイデア提案



アイデア I



アイデア II



アイデア III

試作① コントローラーの形とボタン配置

体を預けられる

左右分離型

肘で押せるボタン



テスト

動画

著作権の都合で削除

使用してもらった結果・・・

使いづらい・疲れる



■ 使用者の体力を奪う構造

身体を十分支えられない・ボタン配置が悪く手が届かない

■ 使用環境に不適合

机の高さとコントローラーの高さ

■ 怪我の可能性

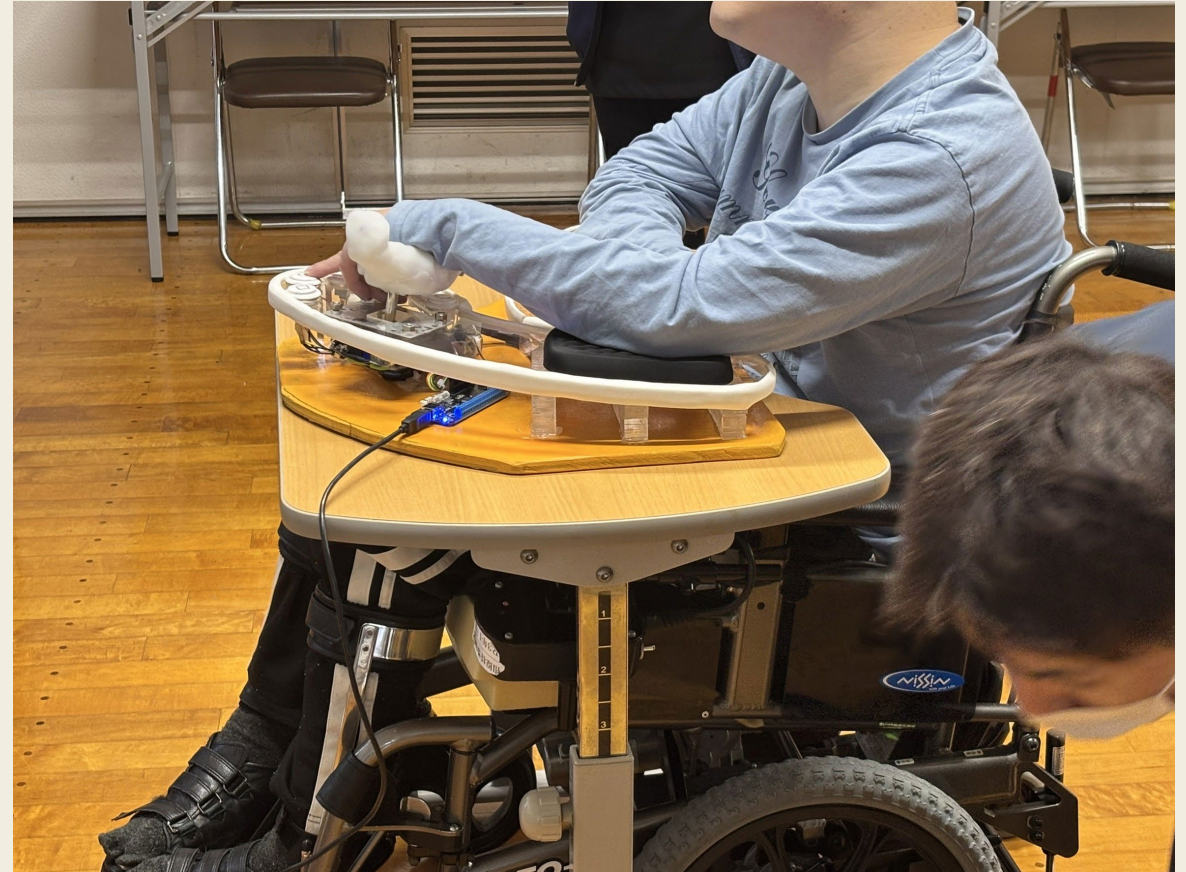
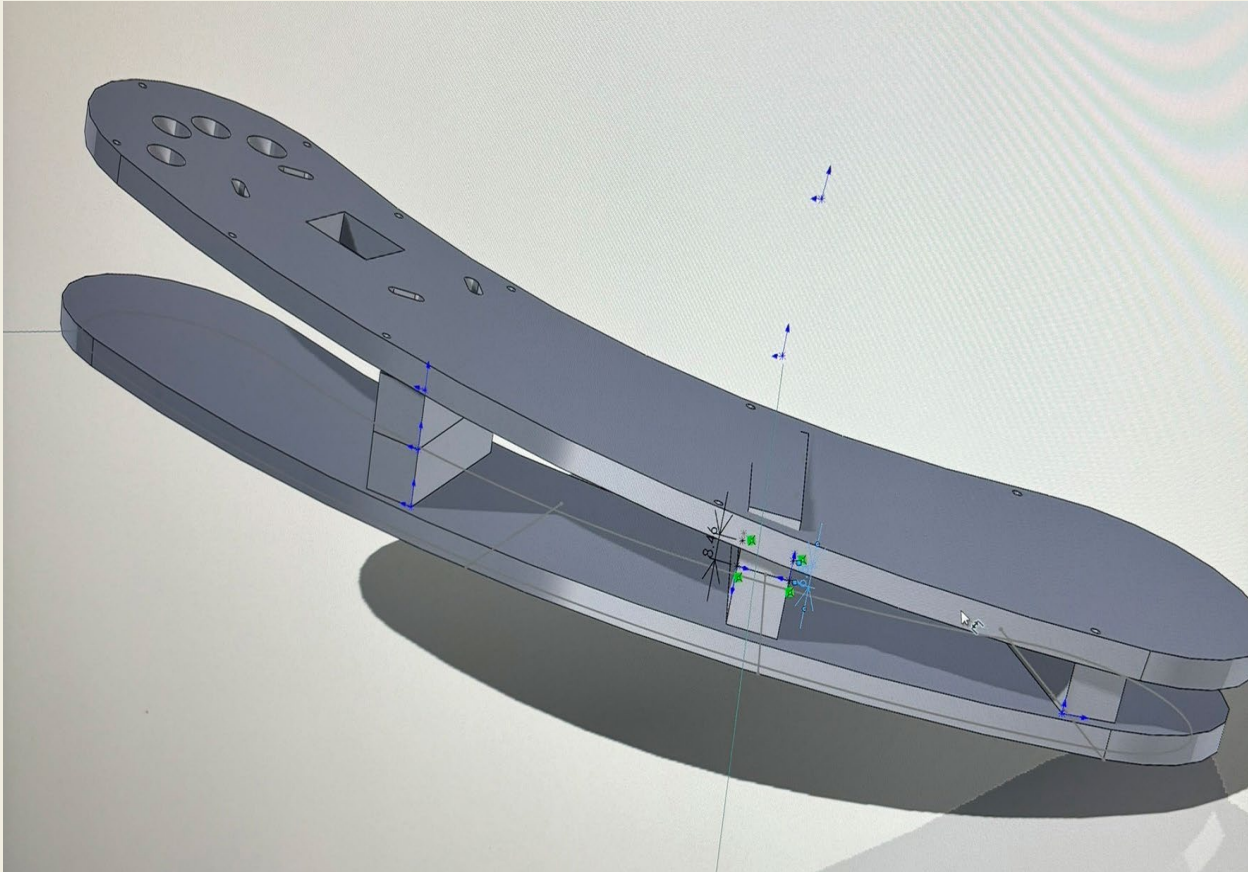
鋭い部分があった

フィードバック

- 体をコントローラに預けられる設計
- 手の形に合わせたレバー
- ボタン位置の最適化（最小限の移動で済むように）
- 分離型 ▶ 一体型
- ユニバーサルデザイン, 安全対策

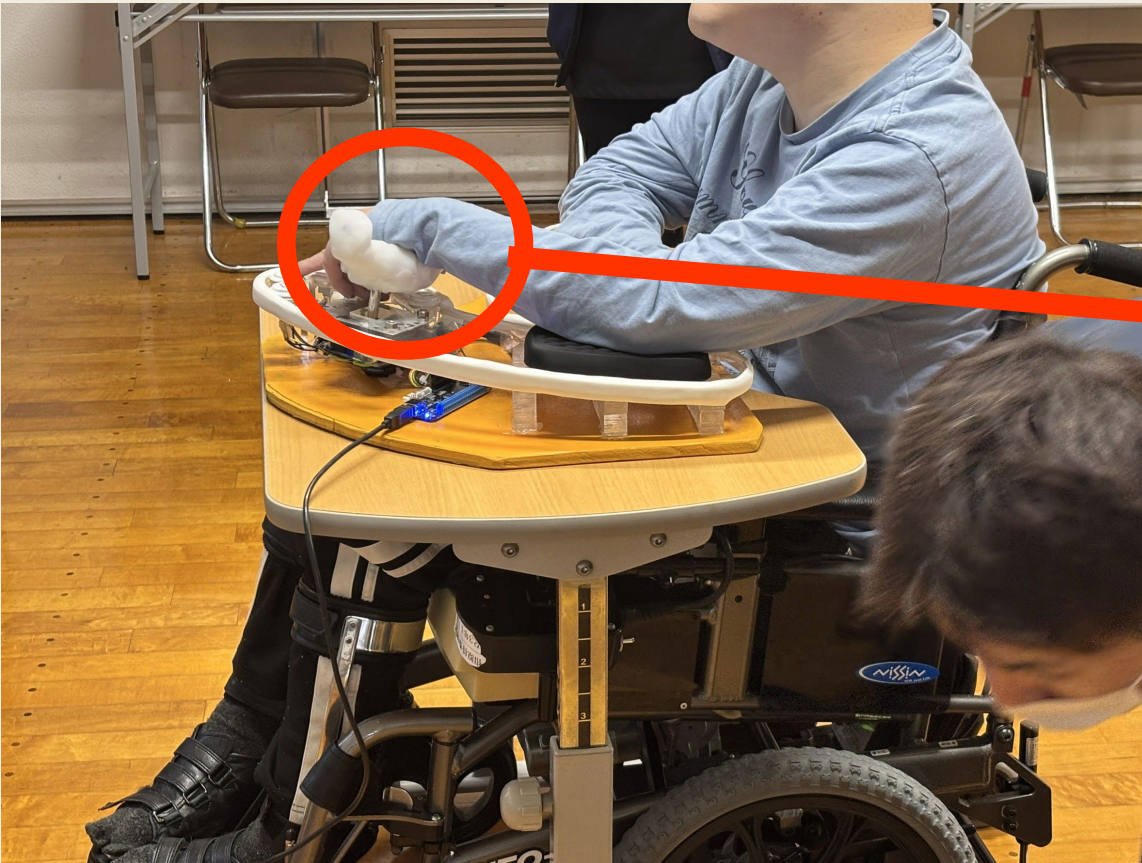
体をコントローラに預けられる設計

体を預けられる最適な傾斜



手の形に合わせてレバー

手の形に合わせてレバー形状



熱可塑性プラスチック

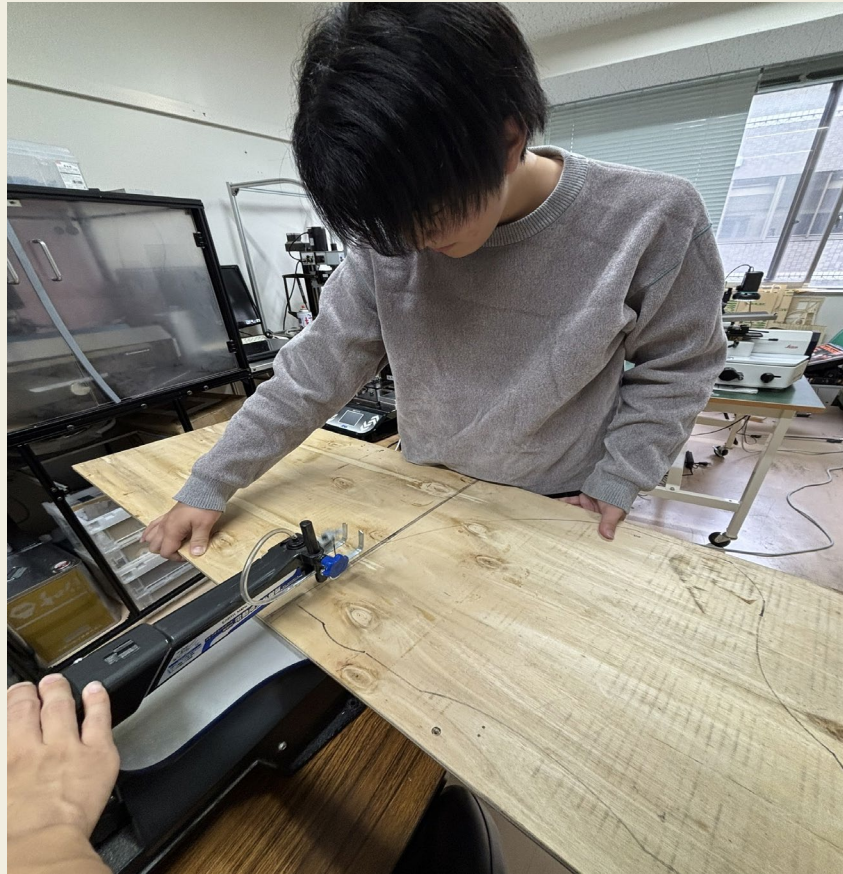
ボタン位置の最適化

最小限の移動で押せる位置にボタンを配置

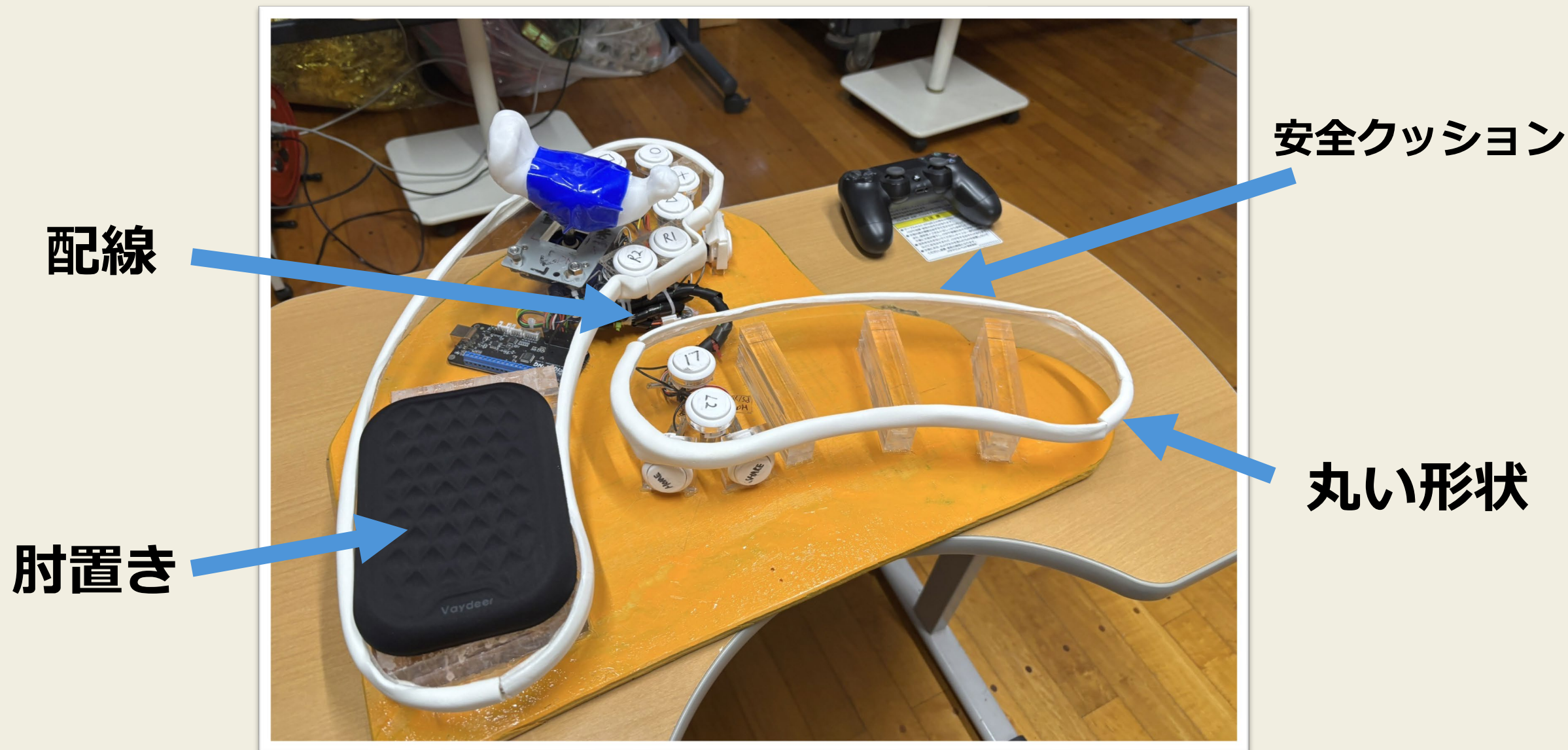


分離型から一体型へ

車イスのテーブルなどに載せられるように



ユニバーサルデザイン, 安全対策



完成！

改良したコントローラーを使用してもらった



ユニバーサルデザイン，安全対策

対象者が操作

愛媛大学チーム



完敗!!

まとめ

学んだこと

- 利用者目線に立つこと
- 固定概念にとらわれない発想・工夫
- しっかりと順序立てて製作



ものづくりの意義を実感！

謝辞

本研究を支援してくださった
相原様並びに今治療護園のスタッフ
愛媛県地域スポーツ課
株式会社ディースピリット
NHKひめポンスタッフ
山本先生並びにものづくりコースの先生方
深く感謝申し上げます。