

コンピュータゲームのバリアフリー対応インターフェース機器の試作研究 ～健常者と障害者が共用可能な右腕だけで使用できるインターフェース～

Einer Controller

研究背景・目標

現在市場に溢れているゲーム機器をはじめとする娯楽用品の多くは、身体に障害（近年では害という文字に対してネガティブなイメージがあるとして、障がいと表記する事例が多くあるが、以下本文では障害者権利条約による社会モデルの考え方に乗り取り障害の表記とする）がないことが前提で作られている。現在は法令により交通機関などのインフラへの対応は充実しており、それに加えて法例外である生活必需品のように様々な分野でバリアフリーデザインが考えられている事例が多くあるが、**ゲームのような娯楽においてもバリアフリーデザインを考える必要があるのではないか？**

本研究では健常者と障害者が共用可能な右片腕のみで使用できるコンピュータゲームのインターフェース機器の開発を目標とする。

完成イメージビジュアル



制作過程

先行事例の調査

今回は Arduino を用いて、コントローラーのジョイスティックとボタンの出力をキーボードとマウスの出力に置き換える事で、ゲームのプレイを実現させた。

電子機器の制作

また、実演に使用するゲームでは、中央スティックと1番ボタンしか使用しないが、それぞれのボタンにはシングルクリックとダブルクリックの違いによる二種類の出力と、ジョイスティックでは、押し込みによる特殊キーの出力が可能になっている。

ボディの制作

Fusion360 を用いて、ボディのモデリングを行った。片腕操作の想定として、手を置いて使用する形状が最も安定していると考えた為、全体図を箱型にし、手首を置いて使用できるよう、設置面を丸面にした。また親指の角度に合わせてスティックを斜めに設置する必要があるため、別方向からの力に耐えられるよう、コントローラー内部のスティックの設置面を大きくした。

組み立てと実験

ブラッシュアップ

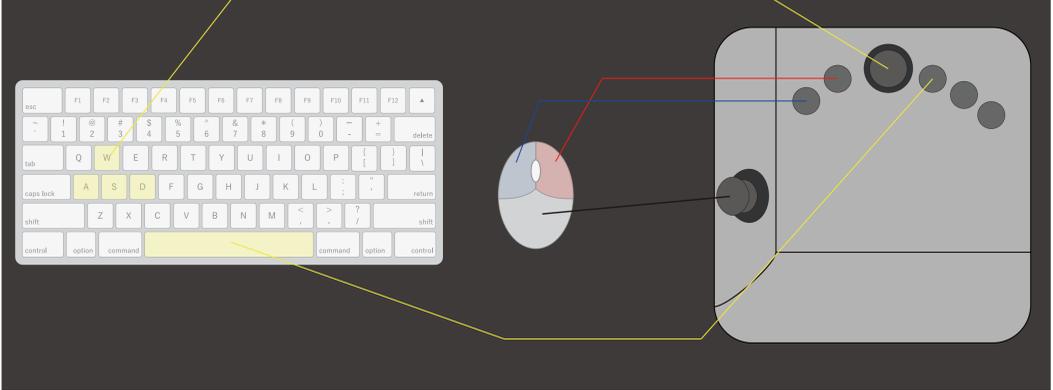
使用ソフト



研究内容

- コントローラーの構造や電子機器の研究
- Arduino を用いた制御回路の制作
- Fusion360 を用いたボディの制作
- 組み立て、動作確認、実演
- 実演を元にした改良の提案

操作対応



展望

研究を進めていく中で、既存のコンピュータゲームに用いられるインターフェース機器の操作を片手操作に落とし込むことができた為、内部の電子機器をさらに小型化することで、今回のような右片腕での使用以外にも、様々な条件下で使用できることが期待できる。また、今回制作したインターフェース機器で期待できる展開として、障害に向けたバリアフリーデザインではなく、健常者と共用可能なユニバーサルデザインであるため、怪我などで一時的に両腕での操作が困難になった方などが、このコントローラーを使用することで、普段と同じようにゲームをすることが期待できるが、本体自体が大きくなってしまったため改良を重ね、ユニバーサルデザインだけでなく、障害者に向けたバリアフリーデザイン自体への知見を深めていきたい。

東京造形大学 TOKYO ZOKEI UNIVERSITY <small>デザイン学科 メディアデザイン専攻領域</small>	Einer Controller コンピュータゲームのバリアフリー対応インターフェース機器の試作研究 2023年度 卒業研究制作作品	有賀 世瑛 11905002 ARIGA Sei 指導教員 細谷 誠