

# ロボットで未来大を世界にアピール

～エンターテインメントロボット&ドローン～

Promoting Future University Hakodate to the world with robots Entertainment robots & drones

デザイン班:	ハードウェア班:	ソフトウェア班:	担当教員:
澤田一嘉 Kazuyoshi Sawada	大西紅葉 Kureha Onishi	柳橋田楓法 Futa Yanaguida	山内翔 Sho Yamauchi
青木成実 Narumi Aoki	所司泰知 Taichi Shoji	安達涼太 Ryota Adachi	長田純一 Junichi Osada
有本陽太 Youta Arimoto	高橋啓吾 Keigo Takahashi	大倉寛明 Kansei Okura	鈴木昭二 Sho'ji Suzuki
龍谷樹人 Mikihito Kagotani	瀧尻移南 Ina Takijiri	藤田悠佑 Yu Fujita	西沢俊広 Toshihiro Nishizawa
佐藤修司 Syuga Sato			
三浦晃斗 Hiroto Miura			
吉田怜史 Reishi Yoshida			

## プロジェクト概要 Project Overview

### エンタメロボとは What are ENTAMEROBO

エンタメロボとはエンターテインメントロボットの略である。実用的な機能よりも人を楽しませるよう設計されたロボットである。  
ENTAMEROBO is an abbreviation for entertainment robot. Robots designed to entertain and amuse people through their actions rather than for their practical functions that seek convenience.

### 背景 background

未来大はAI・ロボット分野に強く、過去に様々なエンタメロボが制作された。私たちは新たな未来大のエンタメロボを作りたい。  
Future University Hakodate is known for its strength in the field of AI and robotics. However, many ENTAMEROBO have been created, such as the representative ENTAMEROBO "IKABO". Therefore, we wanted to create a new ENTAMEROBO that would become the face of Future University Hakodate.

### 目的 purpose

未来大の新たな「顔」となるエンタメロボを開発し、動画やSNSを通じて世界に発信、未来大のプレゼンスを向上する。  
The purpose of this project is to develop a new ENTAMEROBO that will become the "face" of Future University Hakodate and promote it to the world through videos and social media.

### 目標 goal

昨年度のソフトウェアを改良し、新たなマスコットキャラクターを考案し、エンタメロボとして完成させることを目標とする。  
This year, we will improve the software created in previous years and design a new mascot character. The goal is to robotize that character and complete it as an ENTAMEROBO. Additionally, we will produce promotional videos for the completed robot in reel or short video formats and share them on YouTube and social media.

## エンタメロボの開発 Development of Entertainment Robots

### デザイン design

#### 外見の作成およびキャラクター設定の考案 Designing the appearance and developing the character concept



#### OCでの人気投票により「メタガラ」の選定 Selection of the "Metagala" based on an OC popularity vote



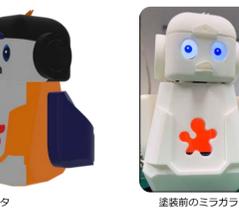
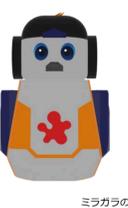
#### 実寸大2次元パネルを用いた全体サイズの検証 Full-scale verification using actual-size 2D panels



#### モックアップによる詳細な立体造形の検討 Detailed three-dimensional modeling examination using mockups

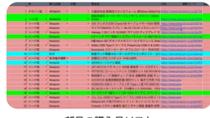


#### 3Dデータ設計および出力品 3D Data Design and Output Products



### ハードウェア hardware

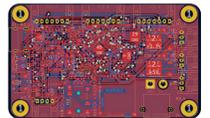
#### センサ・モータの選定および基礎設計の作成 Selection of Sensors and Motors and Creation of Basic Designs



#### 構造簡易化モデルの製作 Production of Simplified Structural Models



#### 動作安定化に向けた回路設計の改良 Improvements to Circuit Design for Operational Stabilization



#### 外郭形状と整合する内部機構の詳細設計 Detailed design of internal mechanisms aligned with the outer casing shape

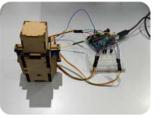


#### 仕上げた外装への回路・モータ組み込みによる実機統合 Integration of circuits and motors into the finished exterior for full-scale system integration



### ソフトウェア software

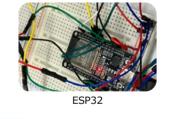
#### モーションエディタ基本機能の開発 Development of Motion Editor Core Functions



#### ロボットの制御プログラムの作成 Creating a control program for a robot



#### シリアル通信によるモーションエディタとロボットとのデータ連携 Data Linkage Between Motion Editor and Robot via Serial Communication



#### UI改善およびシステム品質の向上 UI Improvements and enhanced system quality



#### 表情・動き・さえずり出力システムの構築 Construction of an Expression, Movement, and Chirping Output System



## プロモーション Promotion

### 台湾の学生とのロボットの意見交換 Exchange of opinions on robotics with Taiwanese students



台湾の静宜大学の学生と意見交換を実施。異文化の視点に基づくデザインや機能へのフィードバックを獲得

Exchanged opinions with students from Shih Hsin University in Taiwan. Obtained feedback on design and functionality based on cross-cultural perspectives.

### ユーザー共創の実践 User Co-creation in Practice



函館港まつりやOCにて、来場した学生からデザインや機能への意見を収集。開発段階からユーザーを巻き込むことに成功

At the Hakodate Port Festival and OC, we gathered feedback on design and functionality from visiting students. We successfully involved users from the development stage.

### 地域貢献 Community Contribution



アカデミックリンクにて大泉潤市長より「函館を盛り上げてほしい」との激励をいただいた。開発へのモチベーション向上につながった。

At the Academic Link event, Mayor Jun Ozumi encouraged us, saying, "Please help revitalize Hakodate." This boosted our motivation for development.

## まとめ Summary

本プロジェクトでは、各開発要素において確実な成果が得られた。デザイン面では、OCやアカデミックリンクでの対話を通じて好評を博すキャラクターコンセプトを確立した。ハードウェア面ではFusion 360による設計完了と筐体試作を実現し、ソフトウェア面ではモーションエディタの改良に成功した。一方で、動作制御の統合や外装塗装は現在進行中の課題である。この背景には、専門領域を跨ぐメンバー間の連携や、機構・回路設計における技術習熟度の向上が必要であったと分析している。活動を通して、エンジニアリングにおける「統合」の重要性を学ぶ貴重な機会となった。この経験を糧に、2月の秋葉原展示にて完全な機体を披露すると共に、得られた知見を卒業研究や将来の業務へと前向きに活かしていきたい。

This project achieved solid results across all development elements. On the design front, we established a character concept that garnered positive feedback through dialogue at OC and Academic Link. On the hardware side, we completed design using Fusion 360 and produced a prototype enclosure. On the software side, we successfully improved the motion editor. However, integrating motion control and exterior painting remain ongoing challenges. We analyzed that this stemmed from the need for enhanced collaboration across specialized domains and improved technical proficiency in mechanical and circuit design. This activity provided a valuable opportunity to learn the importance of "integration" in engineering. Building on this experience, we aim to showcase the complete unit at the February Akihabara exhibition and proactively apply the gained insights to graduation research and future professional work.