

プログラミング応用 最終課題レポート

新システム提案・計画書

グループ名：グループ 13 フル単
メンバー：井田 礼慈（学籍番号：35714012）
大橋 蒼一郎（学籍番号：35714026）
松岡 遼（学籍番号：35714128）

2025 年 7 月 29 日

1 システムの概要

手話を自然な日本語で読み上げるシステム。手話の映像から AI によって意味を識別し、自然な日本語に変換する。

2 背景

聴覚障害者の主なコミュニケーション手段として手話と筆談があるが、手話の習得は難しく、手話が通じる人の数は少ない現状がある。

3 目的

聴覚障害者のコミュニケーションの障壁をなくし、聞き手に手話の知識がなくても、会話ができるようにすることを目的とする。

4 実現上の課題

- 映像から単語への変換
- 単語列から自然な文章への変換
- 精度

5 解決法

5.1 映像から単語への変換

既存の LLM をもとに転移学習によって手話の映像から単語に変換する AI を作成する。

5.1.1 単語列から自然な文章への変換

既存の LLM を利用する。

5.1.2 精度

画像認識に加え、専用のモーションキャプチャを行う手袋を作成し、利用することで精度を向上させる。翻訳ミスをデータベースに記録し、一定期間の後、再度チューニングを行うことで地域差や個人差に適応する。

5.1.3 セキュリティ対策

5.2 運用上の解決策

5.2.1 移行戦略

5.2.2 ユーザーサポート体制

5.3 組織的解決策

6 実装工程表

6.1 プロジェクト全体スケジュール

表 1 実装工程表

フェーズ	期間	主要作業	成果物
要件定義	20XX 年 X 月 ~ X 月	要件の詳細化、仕様策定	要件定義書
基本設計	20XX 年 X 月 ~ X 月	システム設計、DB 設計	基本設計書
詳細設計	20XX 年 X 月 ~ X 月	詳細仕様策定	詳細設計書
開発・実装	20XX 年 X 月 ~ X 月	プログラミング、単体テスト	システム
統合テスト	20XX 年 X 月 ~ X 月	統合テスト、性能テスト	テスト報告書
移行・導入	20XX 年 X 月 ~ X 月	データ移行、本稼働	運用開始

6.2 マイルストーン

1. 要件定義完了：20XX 年 X 月 X 日
2. 基本設計完了：20XX 年 X 月 X 日
3. 開発完了：20XX 年 X 月 X 日
4. 本稼働開始：20XX 年 X 月 X 日

6.3 リスク管理

7 効果

7.1 定量的効果

表 2 定量的効果の試算

項目	現状	改善後	改善率
処理時間	60 分	15 分	75% 削減
エラー率	5%	1%	80% 削減
運用コスト	100 万円/月	60 万円/月	40% 削減

7.2 定性的効果

- ユーザビリティの向上
- 業務効率の改善
- データ品質の向上
- 意思決定の迅速化

7.3 投資対効果（ROI）

8 ポンチ絵（システム概要図）

8.1 現行システム構成

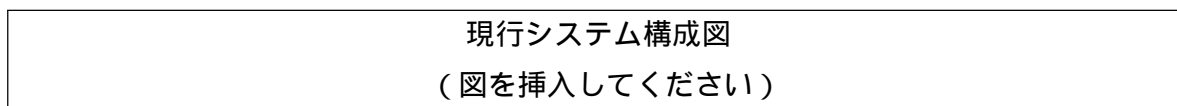


図 1 現行システム構成

8.2 提案システム構成

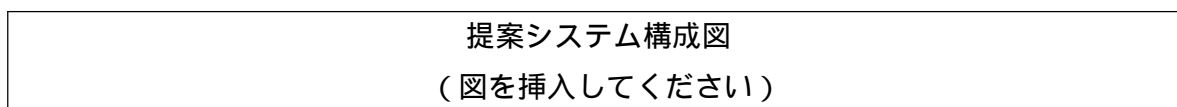


図 2 提案システム構成

8.3 統合アーキテクチャ概要

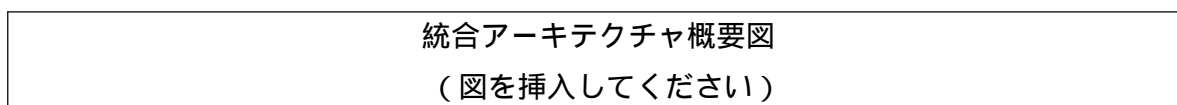


図 3 統合アーキテクチャ概要

9 まとめ

9.1 提案の要点

9.2 今後の課題

9.3 結論

参考文献

- [1] 著者名, “論文・書籍タイトル”, 出版社, 出版年.

- [2] 著者名, “論文・書籍タイトル”, 出版社, 出版年.
- [3] 著者名, “論文・書籍タイトル”, 出版社, 出版年.

付録 A 詳細仕様

付録 B コスト試算詳細