

14

NeXcury

-情報のバリアフリー化を目指して-

津山

末田 貴一 (3年) 山縣 朋生 (3年)
花房 亮太 (4年) 高見 優 (3年)
谷本 要 (1年) 川波 弘道 (教員)

1.はじめに

私達は真庭市における自治体のFM放送をバリアフリー化することに挑戦します。

私達は真庭市役所の協力を得て、障害者が市が放送する情報が得られないという要望に対しての対応策に不満があることを知りました。実際に真庭市の障害者コミュニケーションの会を訪ね、具体的にどのようになれば便利なのかを聞きました。

現在、真庭市は重要だと思われる情報を市が選択してそういった方々にメールで伝えています。しかし、障害者の皆様日々すべての情報を知り、自分で取捨選択できるのがベストということでした。

そこで私達は市によって配布されているFM放送受信機に外付けするだけですべての情報をそれぞれの障害に応じた形で出力するシステムを考えました。

2.機能フロー

機能フロー図を以下の図.1 に示します

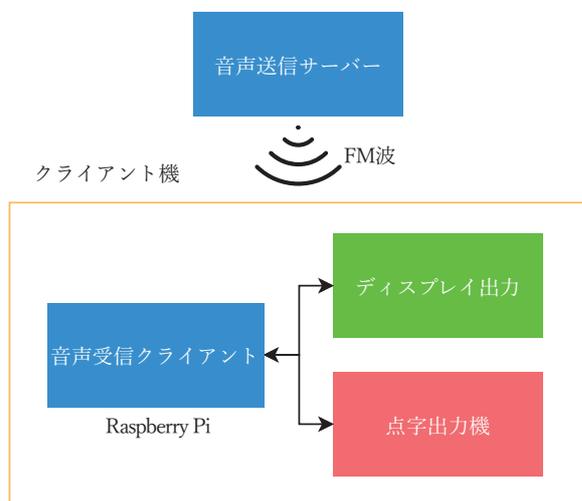


図.1 機能フロー図

3.サーバー(音声送信サーバー)

サーバー機では Node.js を使用して、放送する原稿を UTF-16 に従い 16 進数に変換し、更に Web Audio API とラジオテレタイプの技術を応用して音声に変換し、FM 波に乗せてクライアントへ送信します。なお、

FM 波は音声伝達手段の一つであるため、デモンストレーションの際にはスピーカーとマイク、ライン入出力でも代用が可能です。

4.クライアント

FM 波を受信する Raspberry Pi では、スタートビットを検知した後、放送されている音声を録音します。録音された音声は Node.js にラップして渡されます。Node.js では JavaScript で Web Audio API とラジオテレタイプを利用し、渡された音声から 16 進数を生成します。生成された 16 進数から UTF-16 に従い、テキストを生成します。これが放送された原稿になります。

この原稿テキストをディスプレイ等に表示します。また、点字のような障害に合った形式で出力する際には、kuromoji.js を用いてかな漢字混じりの原稿からひらがなのみのテキストに変換して出力部に渡されます。

5.点字出力

点字出力を行う場合、わたされた文章 1 文字ごとに点字出力用のデータに変換して点字出力機に送信します。

点字出力機がデータを受信すると、圧電素子でピンが持ち上がり、紙テープに点字を打刻します。紙テープに点字で出力することで、放送の際に自宅にいない場合でも後から放送内容を取得することが出来ます。出力機構は以下の図.2 を参照してください。

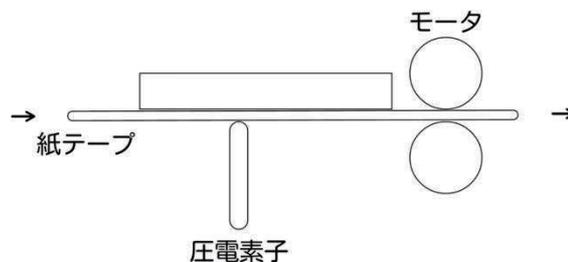


図.2 点字出力機構図