

## 扇風機に挿入された異物(ゴム、ガムテープ、紙)をAIにて識別する デモシステム

### 概要

本デモシステムは、扇風機に挿入された異物(ゴム、ガムテープ、紙)を検知し、その異物の種類を識別します。ATR-Trek様のディープラーニング(DL)技術による異音検知AIと当社のHidden Markov Model(HMM)による異音識別AIにより、確度の高い予兆検出アラームの早期発出に加え、異常モードの導出と原因推定を図ります。人間の思考過程における無意識をアルゴリズム化することを上位概念とし、予備保全における確度の高い予兆検出アラームを早期に発出する一例をデモ展示致します。

### 特徴

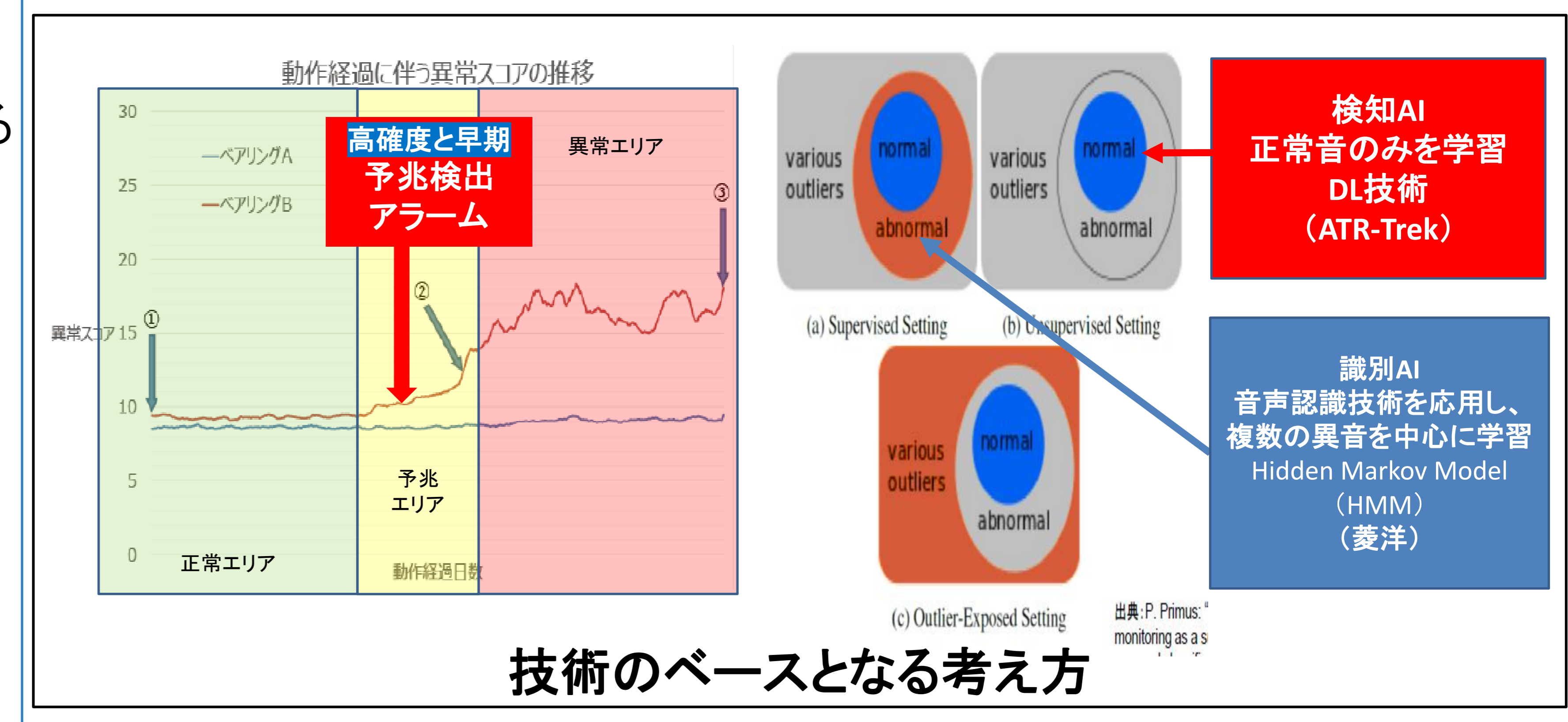
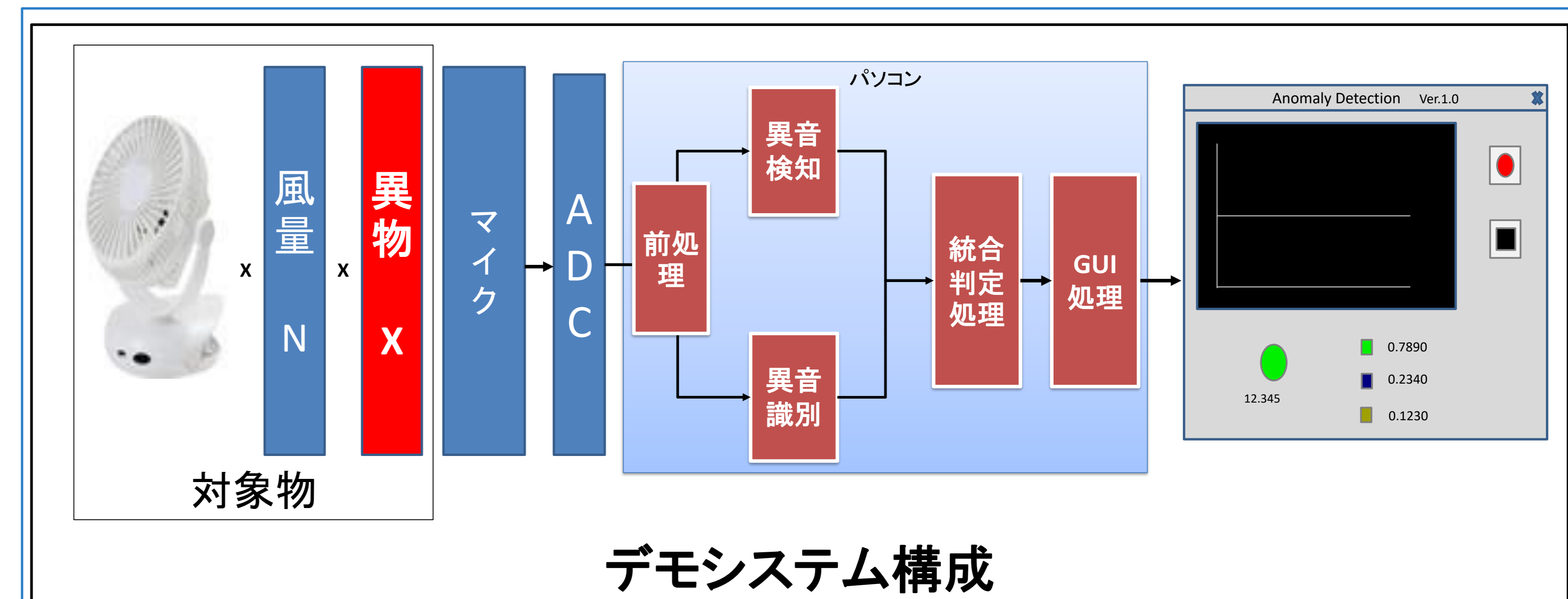
- DL技術を利用した推論機と、Hidden Markov Model(HMM)を用いた二つのAIを搭載し、DL技術で異常と判断された音をHMMで分類します。
- 異音検知部分はATR-Trek様の異常検知SDKの学習機能を用いてモデルを作成し、推論機能のAPIをプログラムからコールしています。
- HMM部分は当社の音声認識開発において実績のあるHTKで学習を行い、Juliusで推論を行っています。
- 関連特許3件を出願中です。  
(特願2023-079635、特願2023-079637、特願2023-079641)

### 今後の展開

- 音響データに限らず、様々なセンサーデータをもとに異常の検知・識別を行えるマルチモーダルなIoTプラットフォームの完成を目指していきます。

### テーマ「ともに究め、明日の社会を拓く」との関連

- リョーヨーグループは、誇りを持って考え抜くことで二手先にある価値を生み出し、商社の機能を活かして開発した独自の技術やソリューションを実装することで、社会に貢献し続けます。  
お客様の課題やお困りごとを他社よりも早く、優れたやり方で解決させていただくことを目指しています。





## 高雑音環境下での通話に最適なノイズリダクション端末 Tolphin next®

### 概要

高雑音環境下での発話音声は欠落しないよう工夫した、ノイズリダクション端末Tolphin next®を製品化したしました。専用のDSP(Digital Signal Processor)に搭載したF/W(Firmware)で、通話先の受信者に心地よい発話音声を届けられます。Tolphin next®は、雑音、騒音により阻害される作業空間でのストレスを軽減し、業務効率の向上に貢献します。

### 特徴

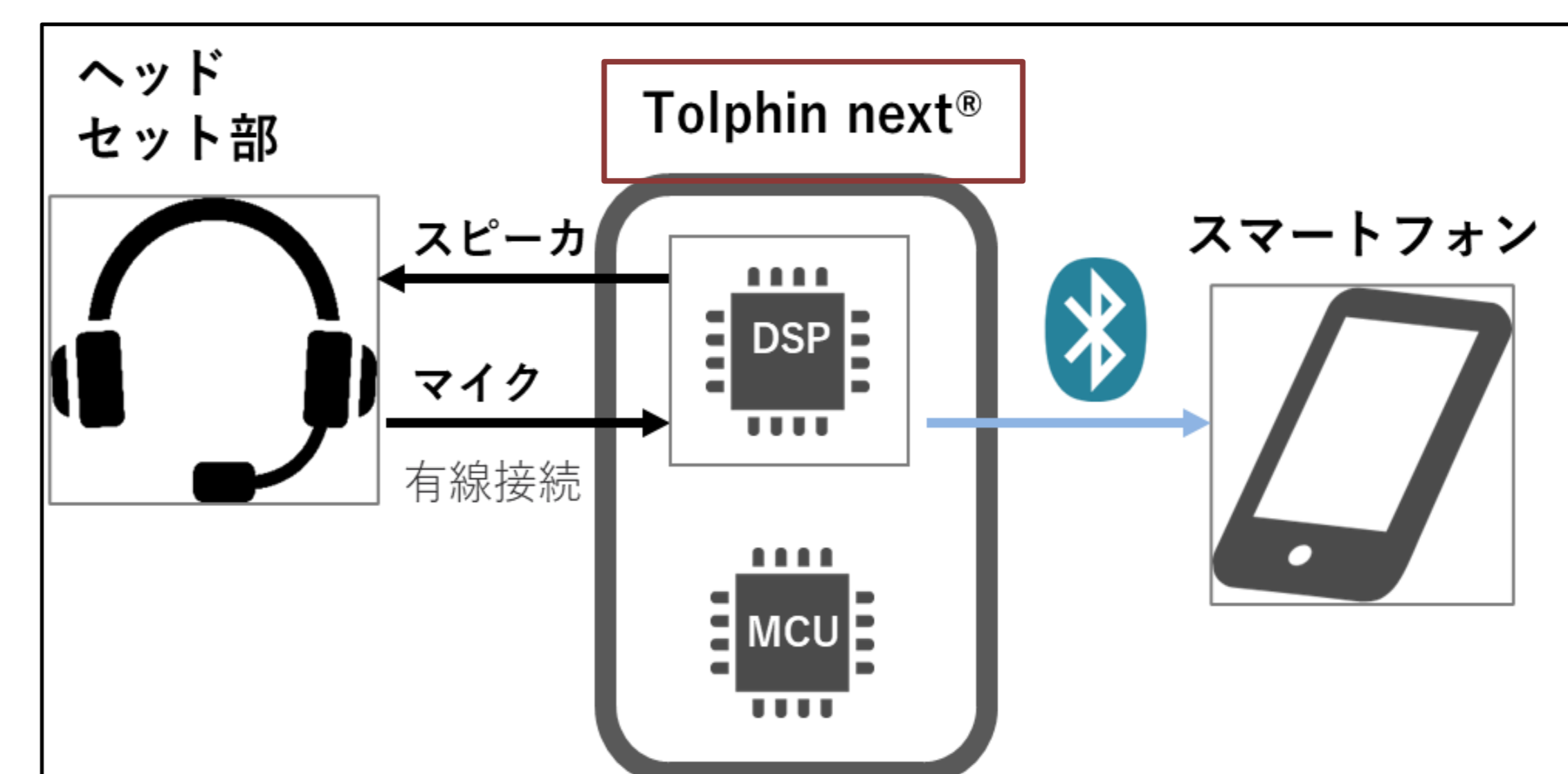
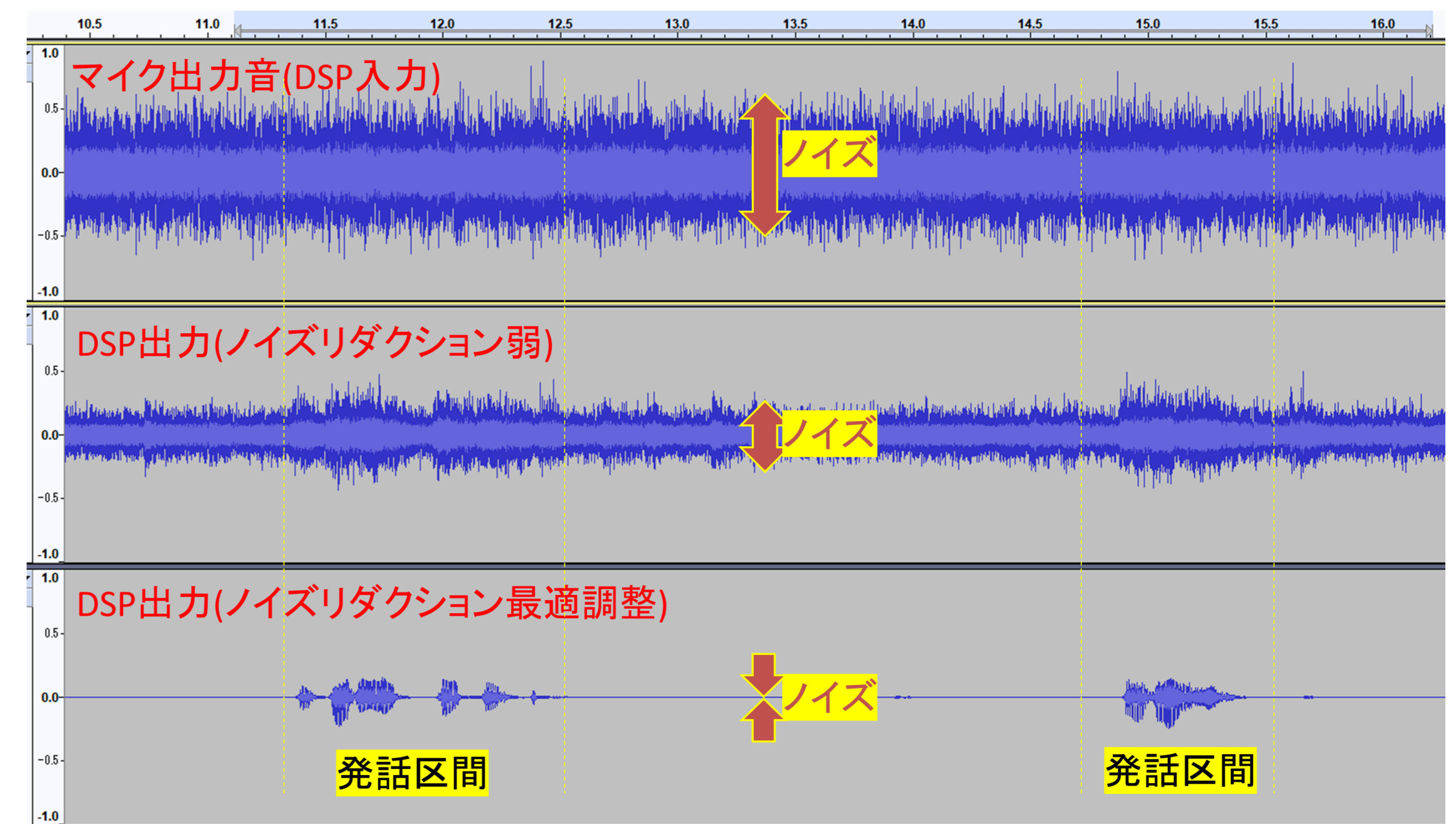
- 高雑音環境下でのノイズリダクション機能を提供します。専用のDSPに搭載したF/W(Firmware)で、発話音声を欠落させない工夫を施しております。
- インターフェースは、Bluetoothを実装。
- 安全性に優れたリチウムポリマー電池内蔵。
- 扱いやすいサイズ(80mmx130mmx30mm)、重さ300グラム、操作性に優れたプッシュボタン式、回転式ベルトクリップ付き。
- 防塵防滴(IP44)対応。
- ヘッドセットに骨伝導スピーカを採用。耳を塞がずより安全な環境が構築できます。

### 今後の展開

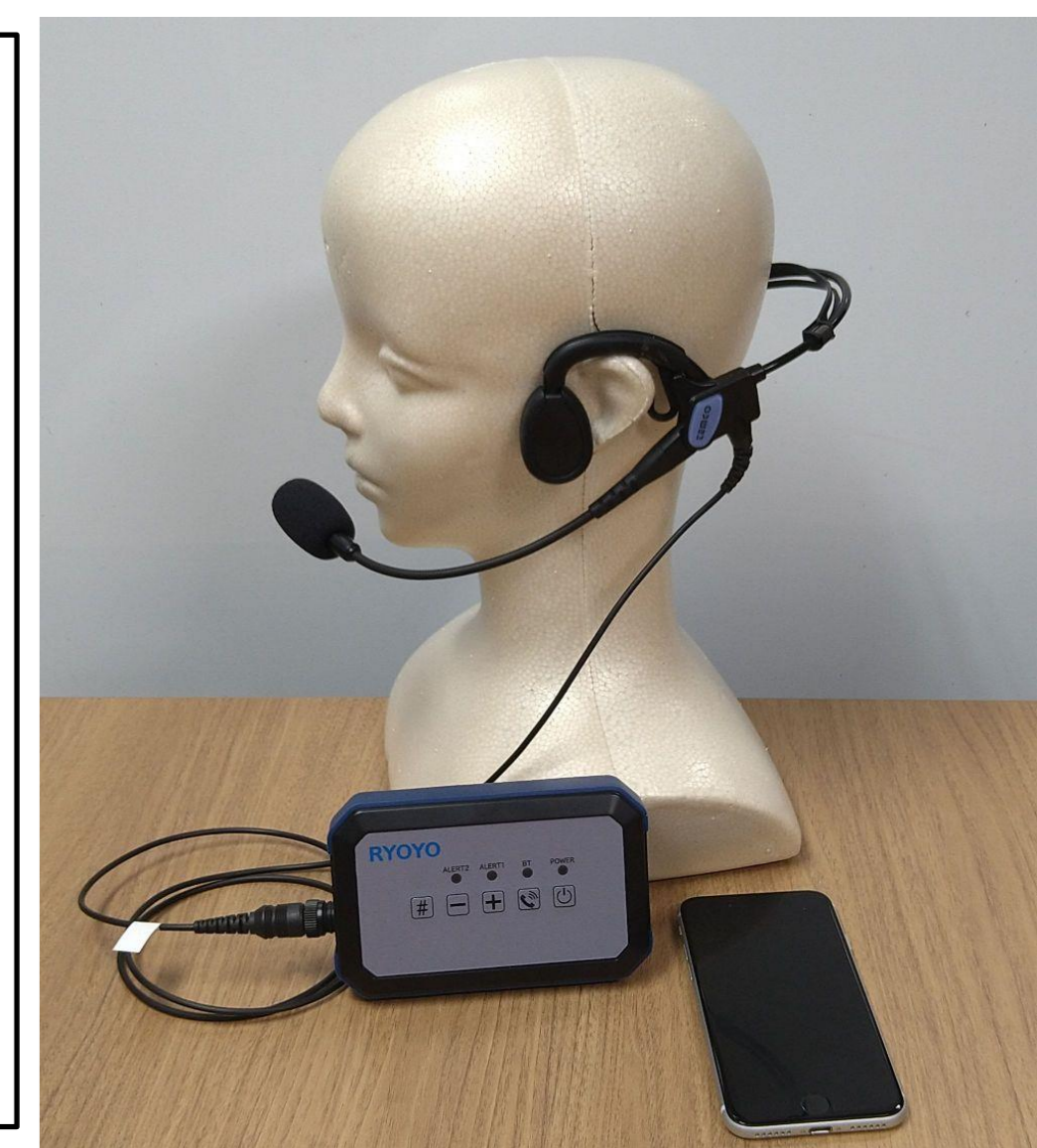
- お客様に、より安全かつ安心で、作業効率を向上し、快適な時間と空間を提供するオリジナル製品を開発、製品化してまいります。

### テーマ「ともに究め、明日の社会を拓く」との関係

- リョーヨーグループは、誇りを持って考え抜くことで二手先にある価値を生み出し、商社の機能を活かして開発した独自の技術やソリューションを実装することで、社会に貢献し続けます。  
お客様の課題やお困りごとを他社よりも早く、優れたやり方で解決させていただくことを目指しています。



■ Tolphin next® システム構成図



■ 装着イメージ図



## ChatGPTを用いたロボット障害通知を仮想技術で実行するデモ装置

### 概要

本デモ装置は、ワークステーション上でNVIDIA Isaac Sim™によるプラスチックケースの積み上げ作業のシミュレーションを行い、作業中に障害物を検知すると作業を中断してアラートを出し、ChatGPTを使って事前に与えたマニュアルから障害に対する適切な指示を提供いたします。

### 特徴

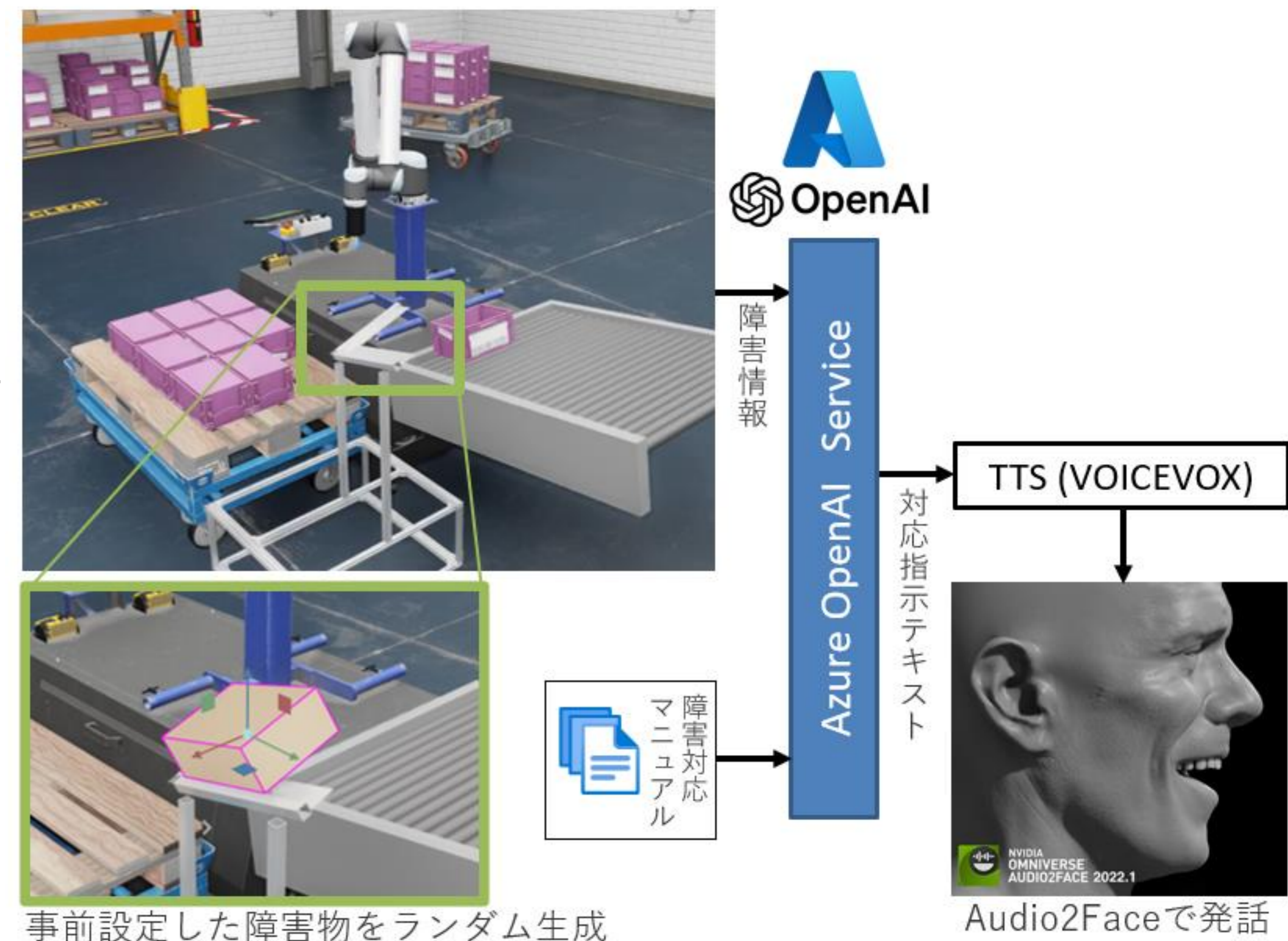
- シミュレーション環境での動作を実機にフィードバックでき、不具合時など取得したデータを使用して別環境での動作確認が行えます。
- 作業中にロボットアーム周辺に障害物や人間等を検知すると作業を中断して、アラートを上げてオペレーターに対応を指示します。
- 指示内容は事前に用意したマニュアルから該当するテキストを参照し、ChatGPTで内容をまとめてAudio2Faceで発話します。
- Microsoft®が誇る高いセキュリティや地域可用性を組み合わせたAzure OpenAI Serviceを使用しています。これにより機密情報の漏洩リスクを回避し、安全にChat AIを利用しています。

### 今後の展開

- 当社はNVIDIA®の国内正規代理店として、NVIDIA RTX™、データセンターGPU、NVIDIA® Jetson™などの各種製品を取り扱っております。また、教育機関に関わる学生や研究者に向けてAI開発に最適な製品を販売することで高度な研究活動を後押しし、社会におけるAI開発の進展に貢献してまいります。

### テーマ「ともに究め、明日の社会を拓く」との関連

- リョーヨーグループは、誇りを持って考え抜くことで二手先にある価値を生み出し、商社の機能を活かして開発した独自の技術やソリューションを実装することで、社会に貢献し続けます。  
お客様の課題やお困りごとを他社よりも早く、優れたやり方で解決させていただくことを目指しています。



事前設定した障害物をランダム生成

Audio2Faceで発話