

Shut音

チーム Cha-ma



開発の背景

■背景

- 騒音トラブルの増加
 - 2020年3月～4月中で警視庁が受理した騒音に関する通報件数は、**昨年比で3割近く増加**（刑事事件への発展も）[1]
 - **裁判沙汰**になることも少なくない



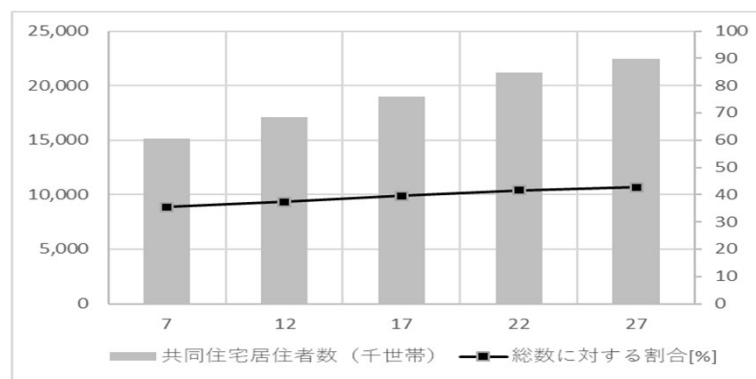
騒音トラブルでは、**対応策のコスト**、**独自の判断基準**や**裁判結果のリスク**により解決が難しくもなる

[1]<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO59507410U0A520C2CZ8000/>

騒音トラブル増加の主な原因

共同住宅への居住者増加

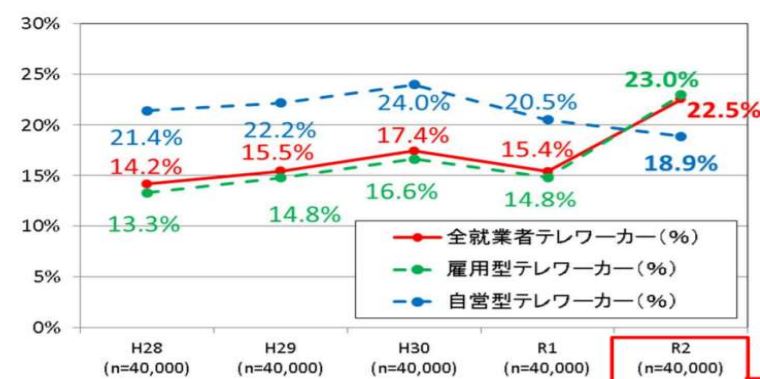
- 平成7～27年にかけて
約728万世帯増加



住宅の建て方別住宅に住む一般世帯数の推移[2]

新型コロナウイルス

- 在宅ワークやステイホームの普及



全就業者における遠隔就業者の割合【H28-R2】[3]

[2]<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/kekka/kihon1/pdf/gaiyou1.pdf>を参考にグラフを作成
[3]<https://www.mlit.go.jp/toshi/daisei/content/001392107.pdf>

開発の背景

■実情

- 防音性能は、住宅・部屋探しの重要な指標になりうる
 - 物件データ上では**無記載**がほとんど
 - 防音性能の評価を比較しにくくわかりにくい



- **納得せずに物件に入居しているため、入居後の騒音トラブルにつながる**
心身の不調や持続不可な居住は、SDGsの開発目標3,11に反している



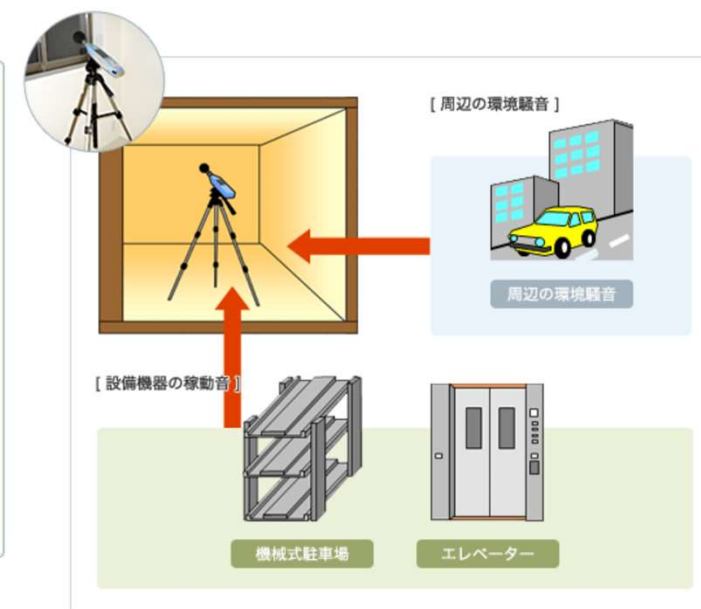
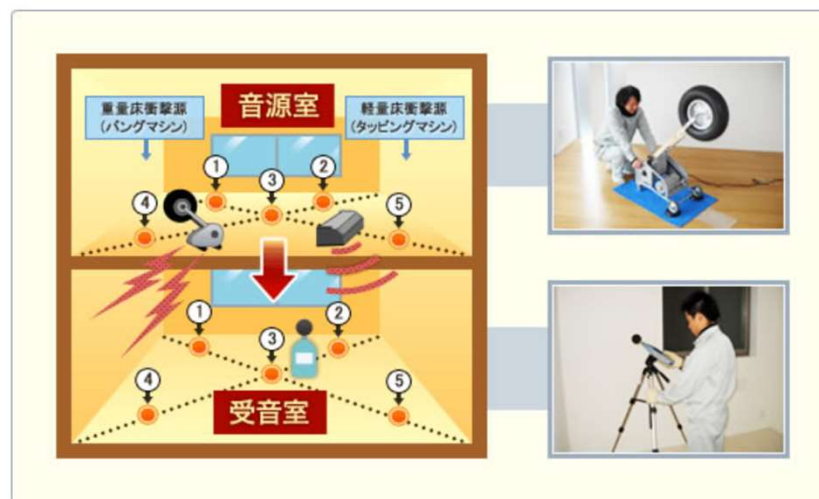
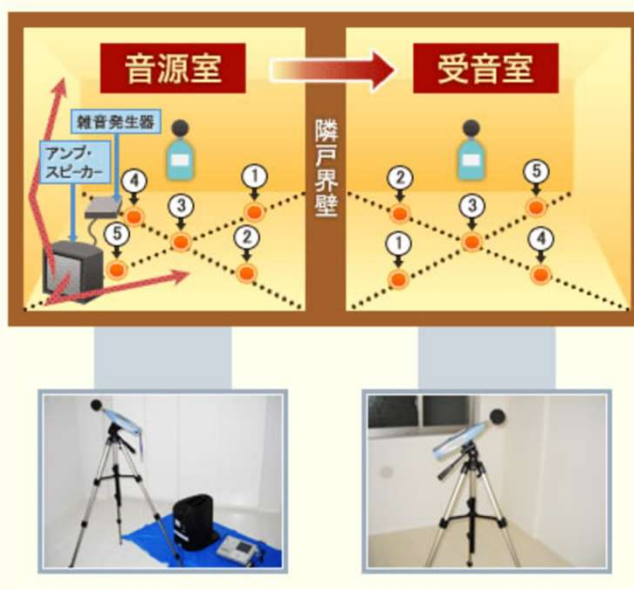
画像：<https://imacocollabo.or.jp/about-sdgs/17goals/>



従来の防音性能の評価方法

■2つの部屋や人手や大掛かりな装置が必要

→物件の内見の時には測定困難



https://www.kankyo-research.co.jp/noise_and_vibration/measurement.php

防音性能を手軽に測定・評価できるデバイスの開発

■ 効果

防音性能測定 の簡便化

- 軽量かつ小型な
デバイスの利用

物件探しの 新たな選択肢

- ”統一の基準”に
より評価された
物件の防音評価

騒音トラブルの 未然抑制

- 納得できる物件
を**選択**しやすく
なる

[Shut音]
～防音性能評価デバイス～

「Shut音」について

■ デバイスの概要

音声を再生後、反射音を録音、GNSSより物件位置を取得し、クラウドへ取得データを送信するデバイス

■ デバイス名の由来

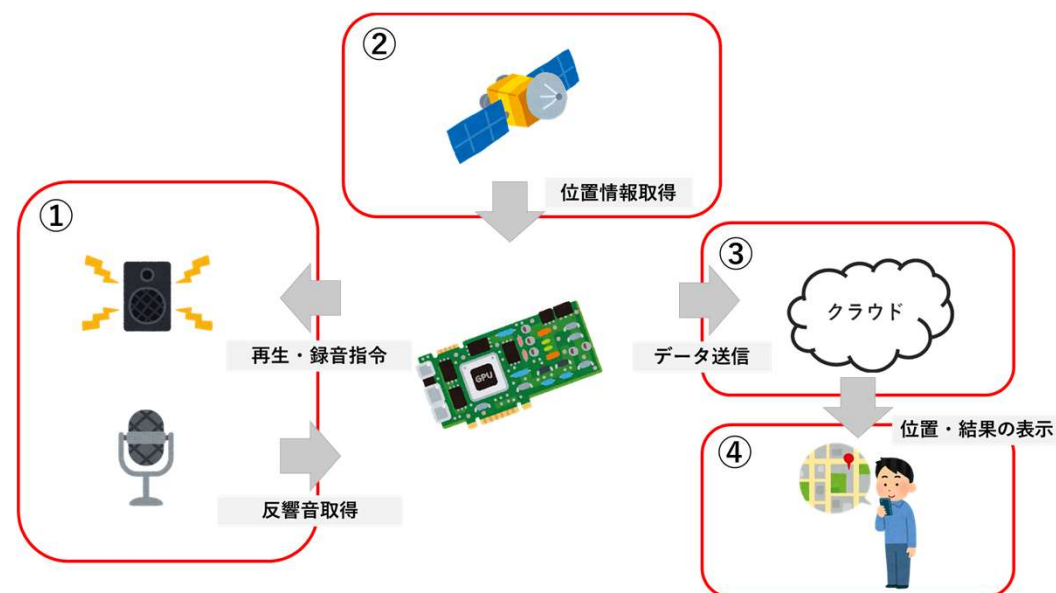
- 防音性 = 音をどれだけ遮られるかという性能
- “Shut on” = “閉じる”・“塞ぎこむ”という意味



システム構成

■ 機能

- 再生・録音機能
超音波スピーカの反響音を録音
- 位置情報取得機能
GPS (GNSS) による位置を取得
- クラウド上での防音性能評価・
データ管理
- 他の表示デバイスでの
評価・位置情報の表示



“Shut音”のシステム構成図

SPRESENSEの適合性

■ 適合性

- デバイスの小型化による測定の簡便化
- 測定地点の取得では、**GNSS機能**を用いる
- バッテリーを長時間持続させることができる**低消費電力**

まとめ

■ 目的

- 未然な騒音トラブル防止のために，防音性能を手軽に測定・評価できるデバイスの開発

■ 「Shut音」の概要

- 超音波の反響音を録音しバックエンドに送信することで，PCに性能評価を表示するデバイス

実装完了部分

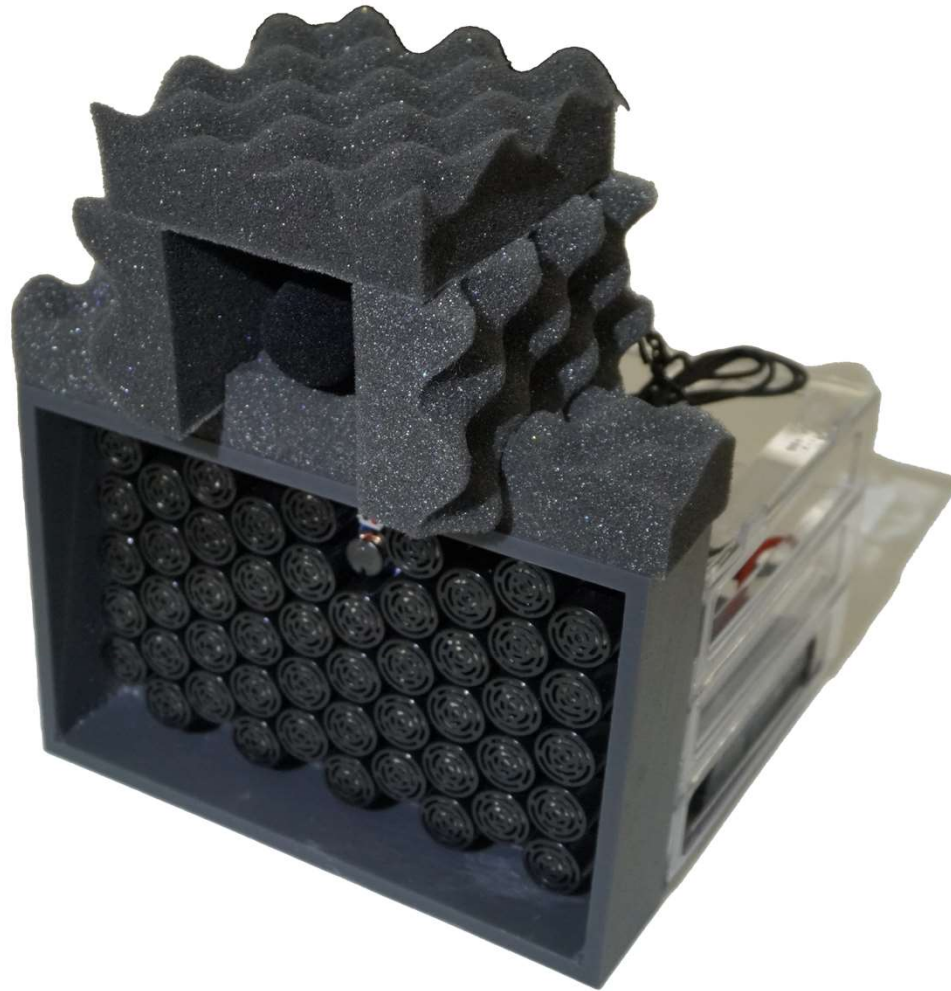
■Spresense

録音・再生機能

■バックエンド

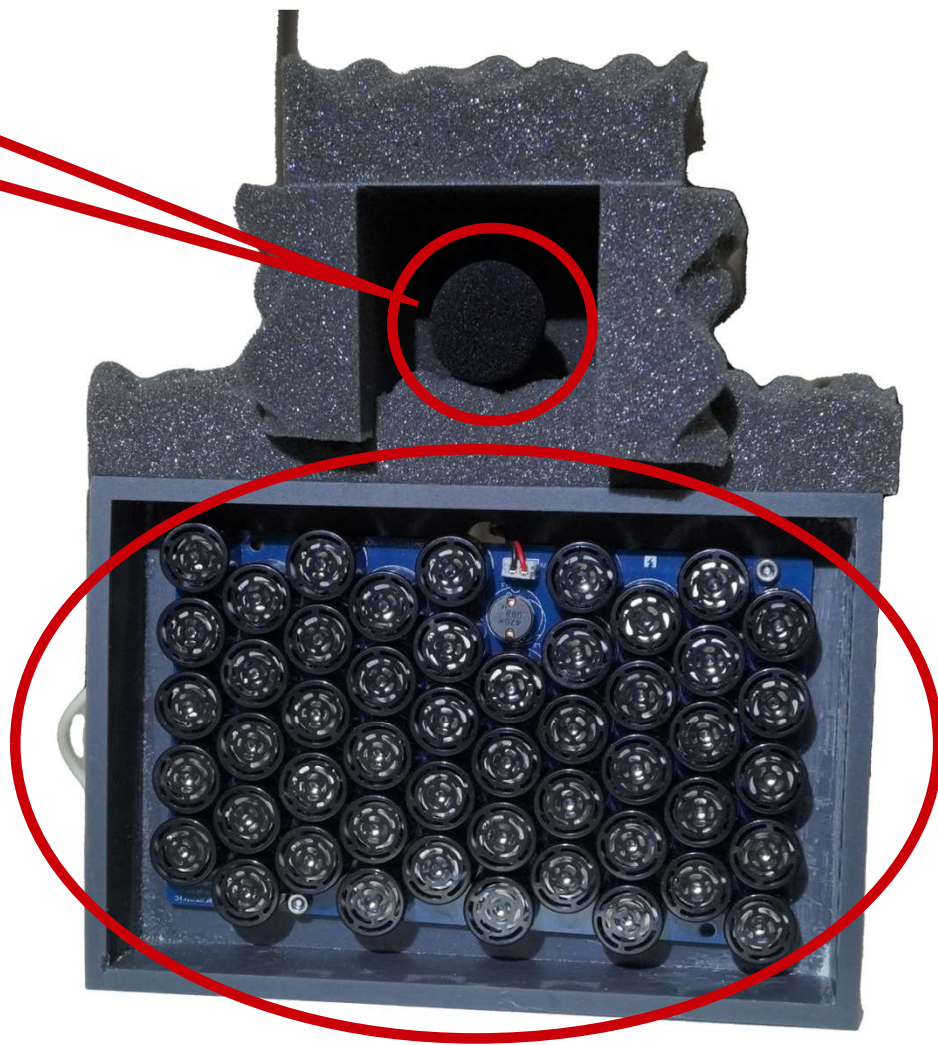
データ受信・管理、防音性能評価、測定位置表示機能

最終完成品



最終完成品

マイク

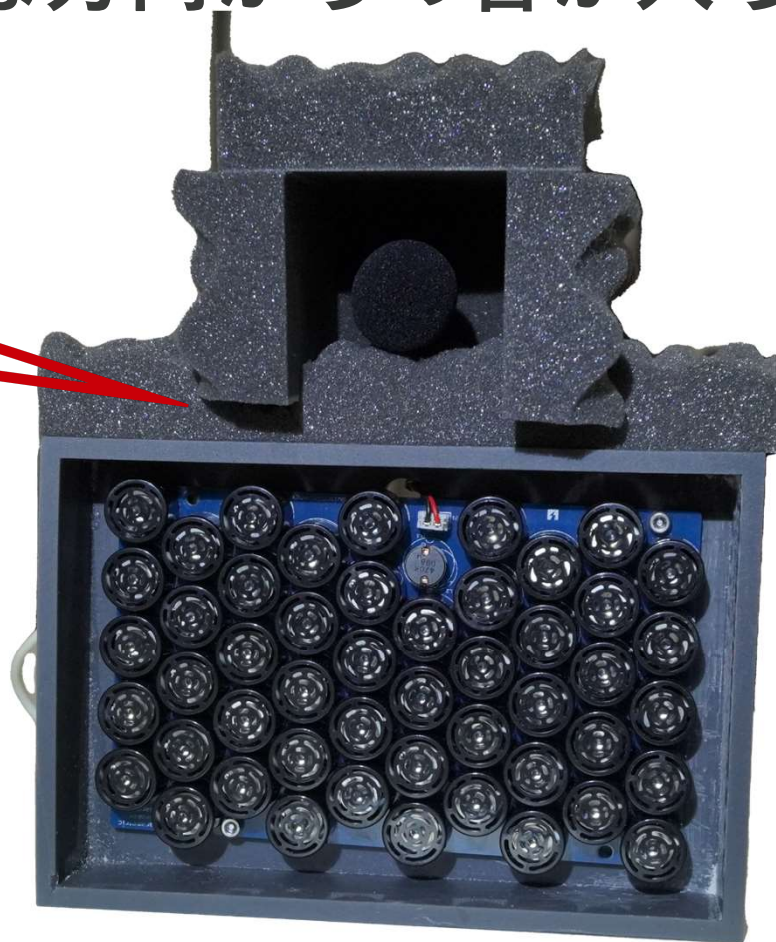


スピーカー

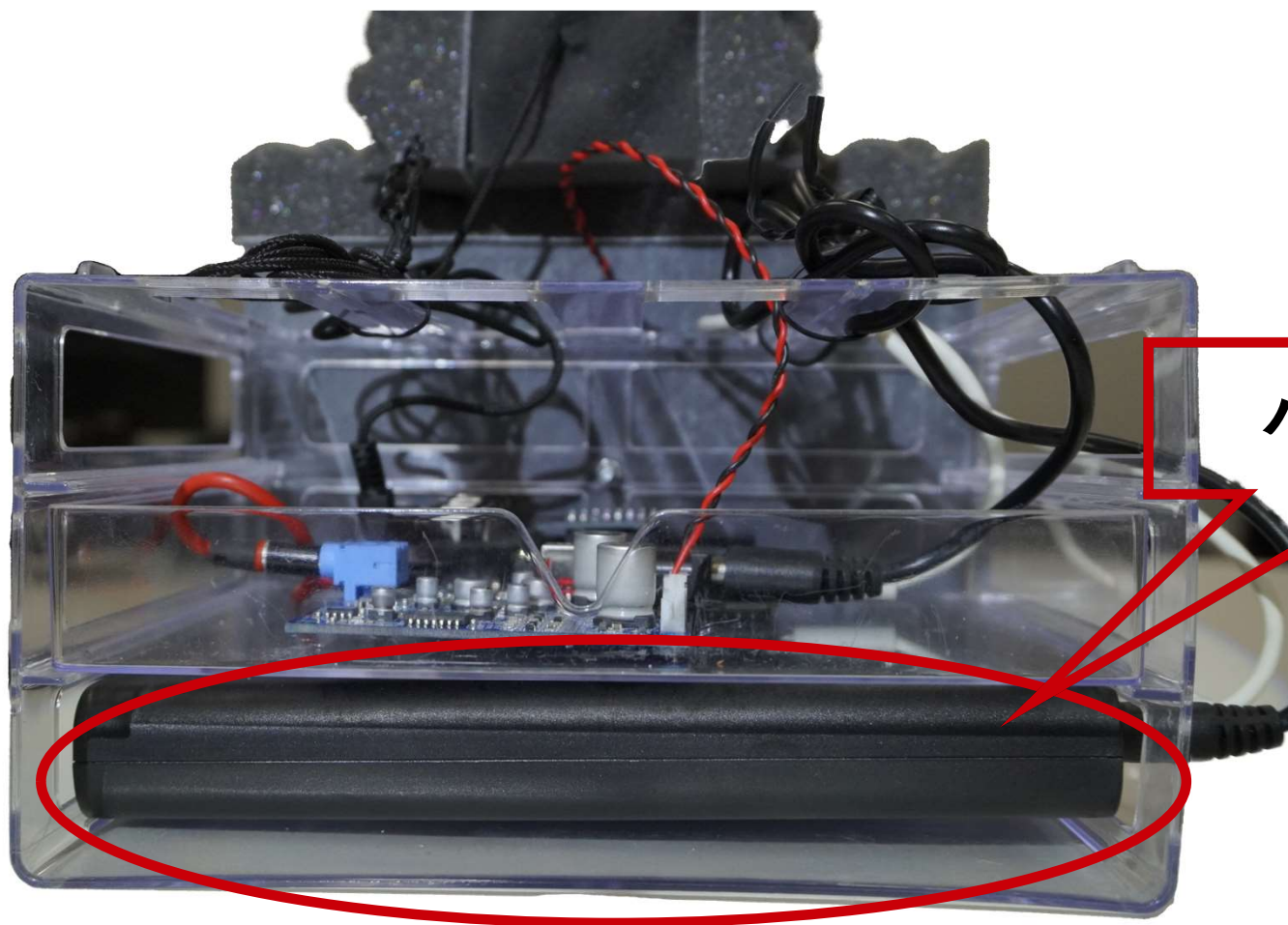
最終完成品

- 本体や余計な方向からの音が入らないように吸音材を取り付け

吸音材



最終完成品

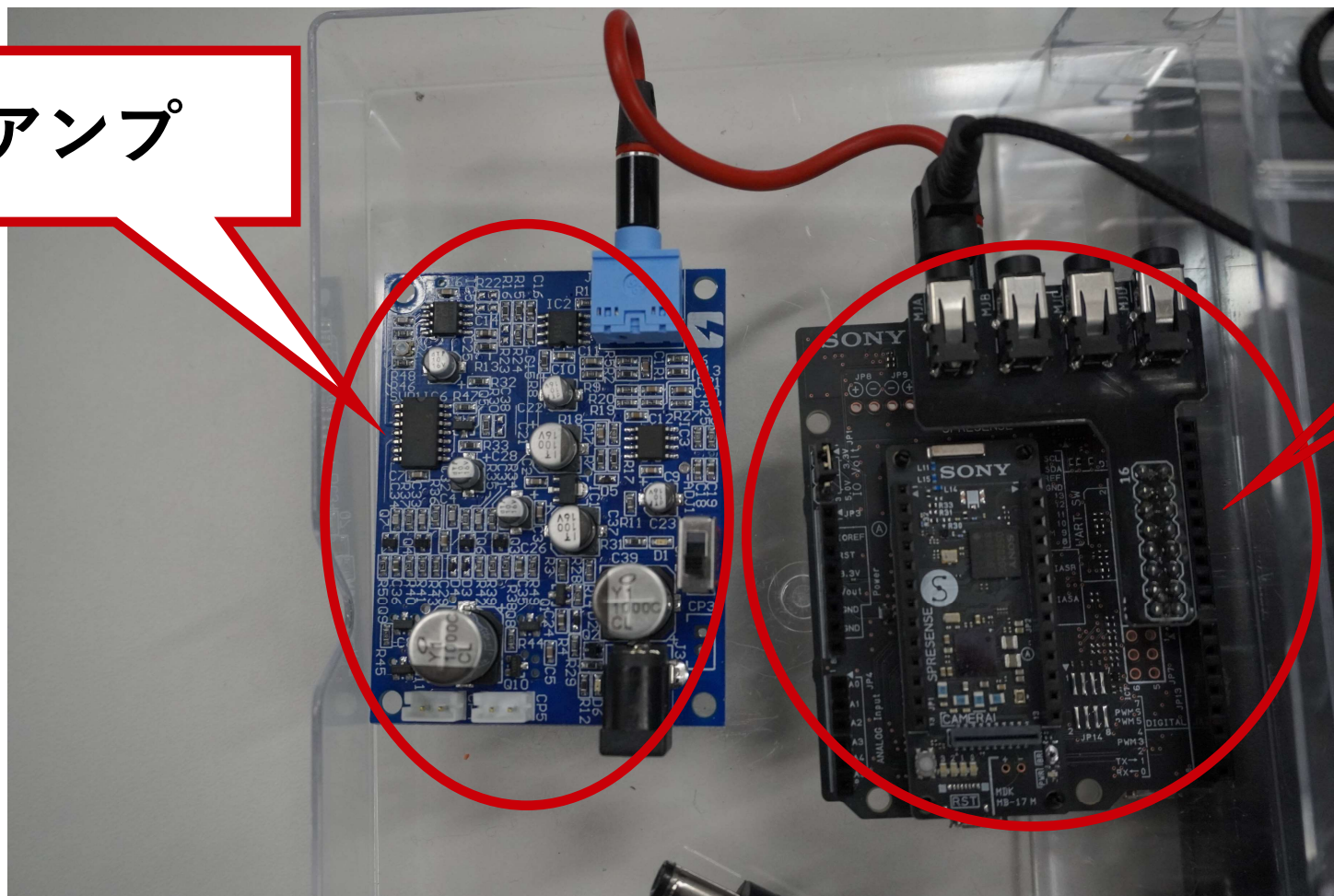


バッテリー

最終完成品

アンプ

spresense



Cha-ma