

# 音声の情報漏洩を正しく評価するための 音響性能評価技術

物理応用技術部  
光音技術グループ  
渡辺茂幸

## 特徴

情報漏洩防止の評価方法として**人の発話に近い音源(HATS)**を使用した評価を検討しました。その結果、音声の聞き取りに重要な周波数での**過小評価を回避することができ**、情報漏洩防止製品の**効果的な設計・開発に役立つ**ことが分かりました。

### ■従来の評価方法の課題

音の放射特性が実際の音声とは異なる音源を使用しているため、性能が過小または過大に評価される場合があります。

- ・従来の音源：無指向性スピーカ  
\* 全方向に音を放射

### ■研究の目的

人の音声放射特性に近い**HATS**を音源に使用した評価の有用性を確認をしました。

- ・**HATS**：Head And Torso Simulator  
人の頭と胴体を模擬し、口にスピーカを搭載（ITU-T.P58準拠）

無指向性スピーカ



HATS

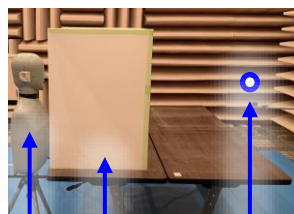


スピーカ

### ■試験の概要

音源の違いによる評価結果への影響を検証しました。

- ・対象：箱型のパーティション
- ・測定位置：対面者の位置
- ・音源から広帯域雑音を放射し、評価点で周波数分析（オクターブバンド分析）を実施
- ・パーティションの有無で音声の挿入損失を算出して評価



音源 パーティション 評価点

### 適用可能な技術分野や製品など

オフィスなどで使用されるローパーティションやワークブースなど、人の発話、使用状況が問題視されている製品

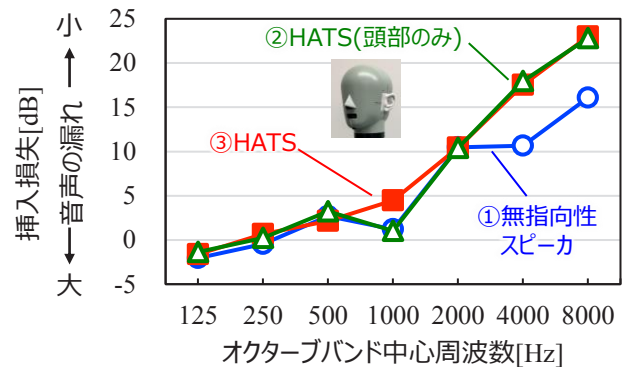


### 研究成果に関する文献・資料

- 渡辺 他：ダミーヘッド（HATS）を用いたマスクおよび卓上パーティションの音響特性評価に関する基礎検討、日本騒音制御工学会、秋季研究発表会講演論文集、PP.13-16、2021年

共同研究者 西沢啓子（都産技研）

### ■評価結果



- ・無指向性スピーカとHATS(頭部のみ)の比較  
音声の放射特性の違いにより、無指向性スピーカは4000 Hz以上の帯域で過小評価となっています。
- ・HATSとHATS(頭部のみ)の比較  
HATS(頭部のみ)は、胴体での音声の反射がないため、1000 Hz帯域で過小評価となっています。



- 胴体を含めたHATSを音源に使用することで、音声の聞き取りに重要な周波数帯域(250 Hz～4000 Hz)で適切に評価できることが示されました。
- 本評価方法により、音声による情報漏洩防止を目的とした製品の効果的な設計・開発に役立ちます。

### 期待される効果

- 情報漏洩防止のための効率的な設計・開発
- 両耳による性能評価・受聴が可能  
HATS両耳にはマイクロホンが設置されているので、HATSを評価点に設置することで人の両耳位置における性能評価および音の受聴が可能です。

### 研究者からのひとこと

ワークブースなどの製品化に向けた共同研究企業を募集しています。お気軽にお問い合わせください。

