

# 利用拡大するドローンの騒音評価技術の 確立に向けた取り組み

- 音響パワー精密測定によるドローン騒音の評価技術を開発
- 飛行状態を再現して測定が可能なシステムを音響実験室内に構築
- 低騒音型ドローンの開発促進や低騒音社会の実現に貢献

## 研究のねらい

撮影、輸送、インフラ点検など様々な分野でドローンの利用が拡大する中で、ドローンから発生する騒音の評価が重要となっています。一般に、騒音源の評価は音響パワーレベル(1秒あたりに音源が放出する音のエネルギー)の測定により行われます。しかしドローンのような、飛行する音源に対する音響パワーレベル測定法は現在確立していません。そこで我々は、ドローンの騒音評価の信頼性確保を目的とし、産総研が持つ音響パワーレベル精密測定技術を応用した、ドローンの音響パワーレベル測定法の開発を行っています。

## 研究内容

- 残響室における音響パワーレベル比較測定法を利用した測定システムを構築

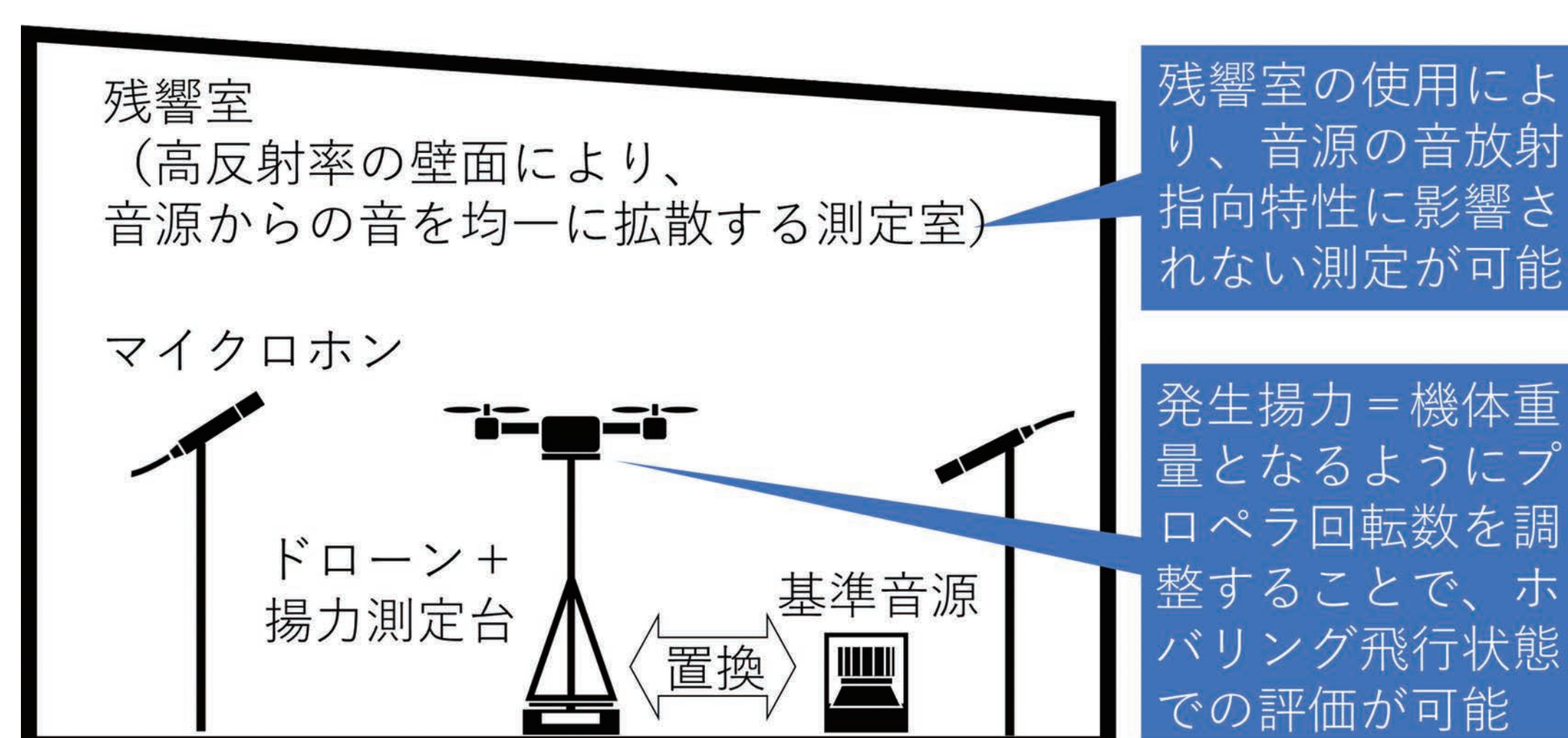


図1: 測定システムの模式図。ドローン駆動時と、基準音源(音響パワーレベルが既知の音源)駆動時の室内音圧の比較により、音響パワーレベルを算出する。

- ホバリング状態におけるドローンの音響パワーレベルの精密測定が可能に

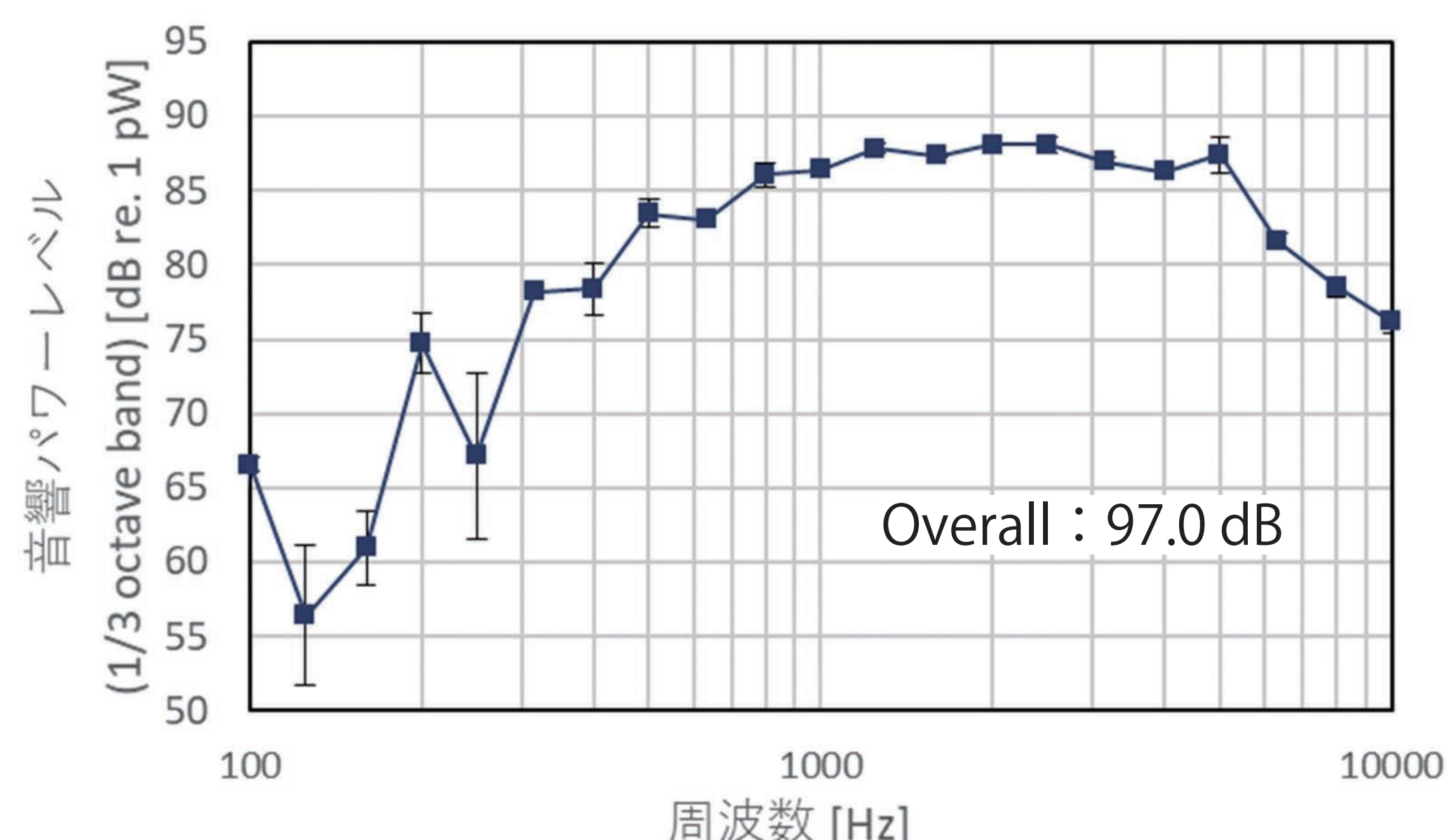


図2: 産業用ドローン(最大寸法120 cm, 機体重量8 kg)の音響パワーレベル測定結果の例

## 期待される産業応用

- 機体性能としての騒音の評価・表示



### 機体仕様

プロペラ数: 6 枚  
機体最大寸法: 120 cm  
機体重量: 8 kg  
最大積載量: 4 kg  
航続時間: 30 分  
騒音(音響パワーレベル): 97 dB

図3: ドローンの機体仕様標記の例

- 飛行ルート計画のための、地上で人が感じる音の大きさ(騒音レベル)の予測

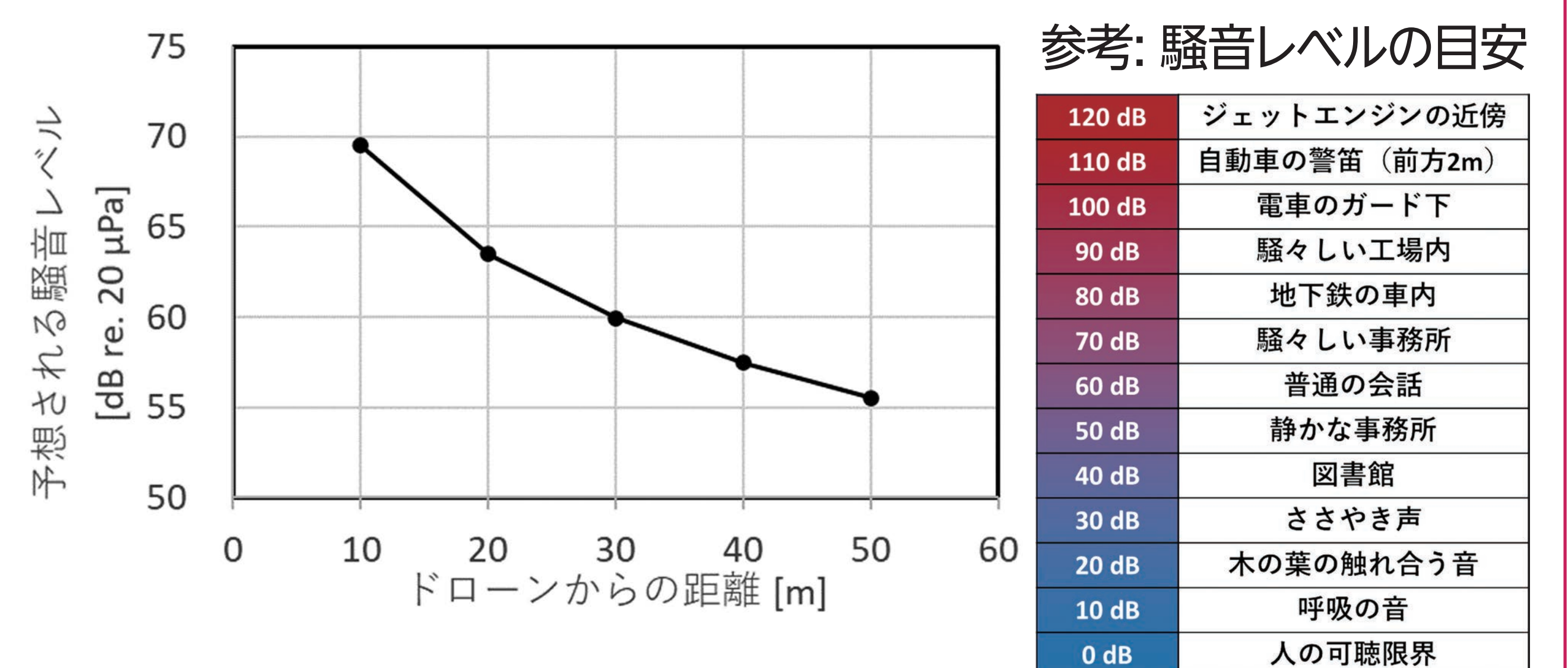
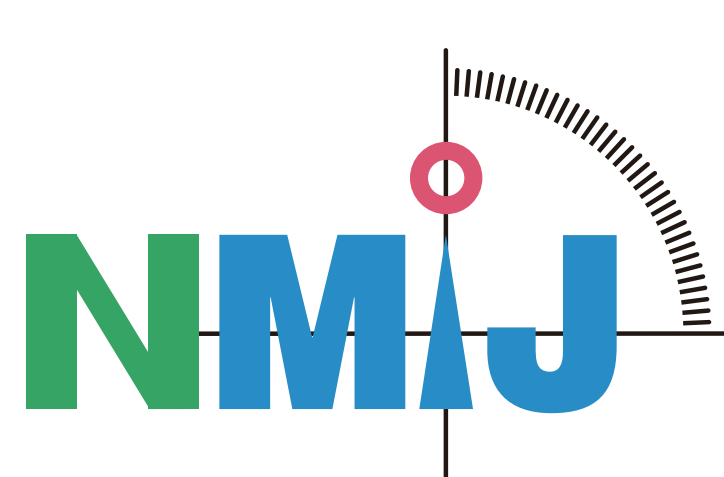


図4: 機体の音響パワーレベルから計算した、距離に応じた騒音レベル

本研究の成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託事業「無人航空機に求められる安全基準策定のための研究開発」の結果得られたものです。



## 分析計測標準研究部門 音波振動標準研究グループ

担当者 山田 桂輔、岩田 拓也、堀内 竜三、高橋 弘宜、平野 琴 連絡先 keisuke.yamada@aist.go.jp



ともに挑む。つぎを創る。