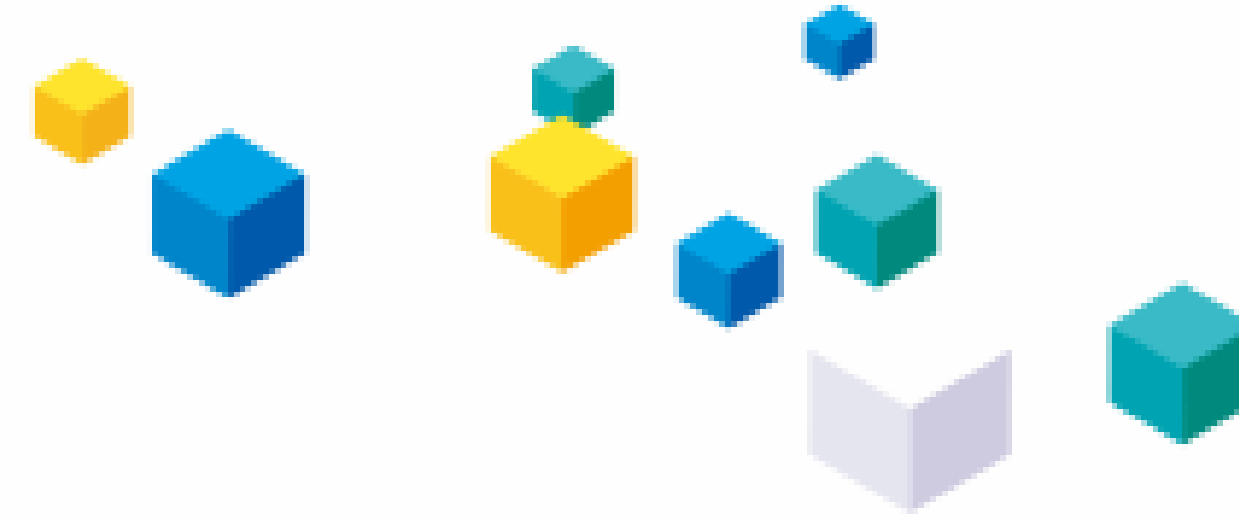




「静かさは、木から生み出す新時代。」

～防げないとあきらめていた低周波騒音の常識を覆す、木質系防音塗料～

研究担当部署 / 中部電力（株）電力技術研究所 総括グループ

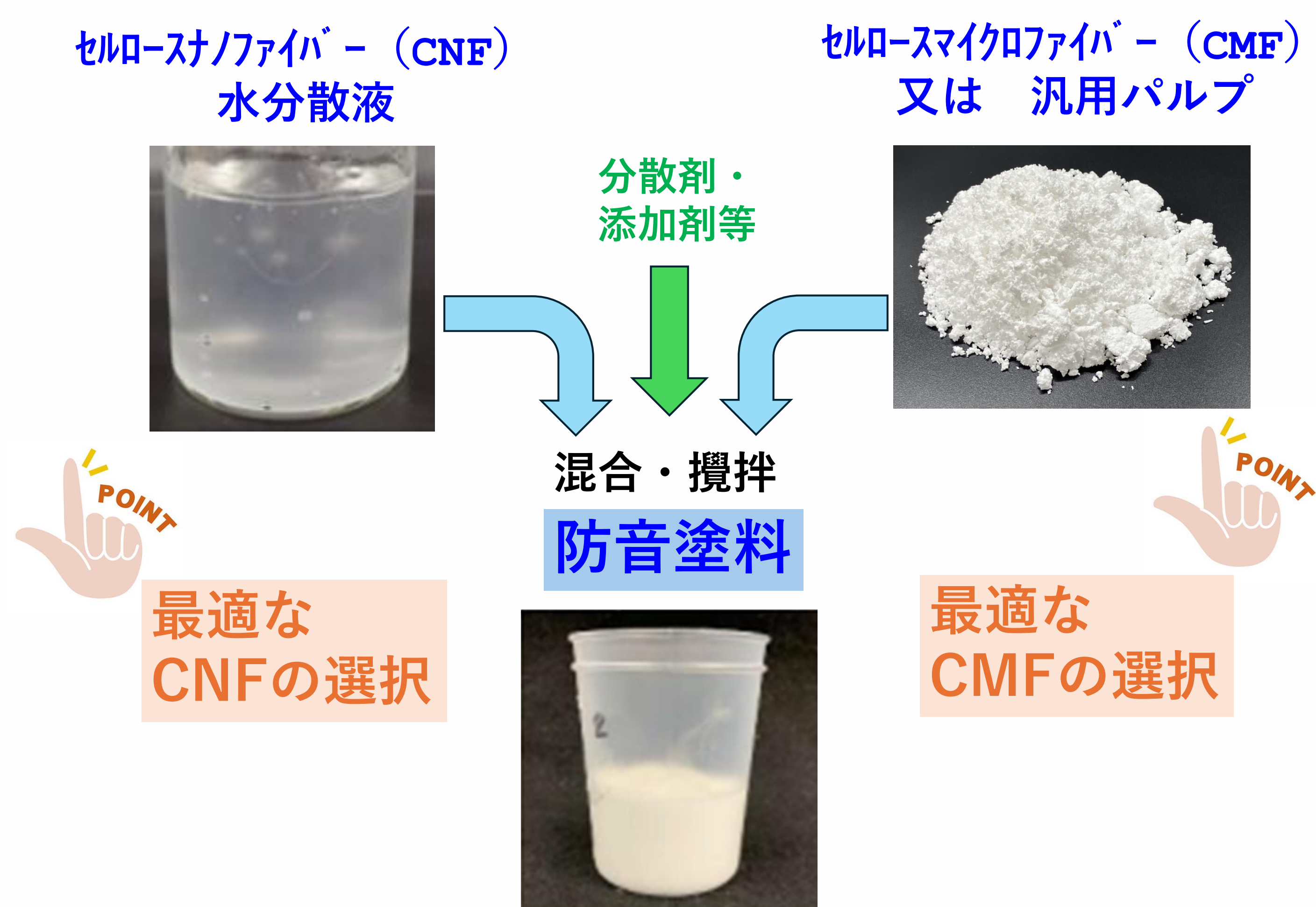
01 技術開発の背景・目的

電力設備に限らず生産現場や生活環境等において、騒音を低減したい防音対策のニーズは多い。しかし、低周波騒音に有効な対策が少なく、かつ騒音に対する費用対効果が見合わないため、騒音に対する社会課題の解決は進んでいない。

昨年、資源量豊富なケイ素（Si）を主成分とするガラス系素材と植物由来のセルロースナノファイバー（CNF）を組み合わせた新規防音塗料を開発し評価結果を示した。

本研究では、弊社従来塗料を改良して**構成素材を単一化**し、循環型社会にも親和性があり環境負荷が小さい**木質系素材（セルロース）のみから構成される水性防音塗料**を開発した。

02 防音塗料の作製と特性一覧



防音塗料の特性一覧

評価項目	弊社従来塗料	セルロース100%塗料	
		セルロースマイクロファイバー	汎用パルプ
防音性能@200Hz	◎	◎	◎
環境負荷	○	◎	◎
塗膜重量 (g/m ²) @膜厚1mm [†]	420	430	430
原材料コスト	△～○	△～○	◎
塗布施工性	スプレー塗布・ローラー塗り可能		

<汎用防音材の重量>

吸音ウレタンフォーム 1250 (g/m²) @厚さ50mm

グラスウール 1600 (g/m²) @厚さ50mm

03 塗膜単体の評価結果（一例）

【評価項目】
音響透過損失(垂直入射)

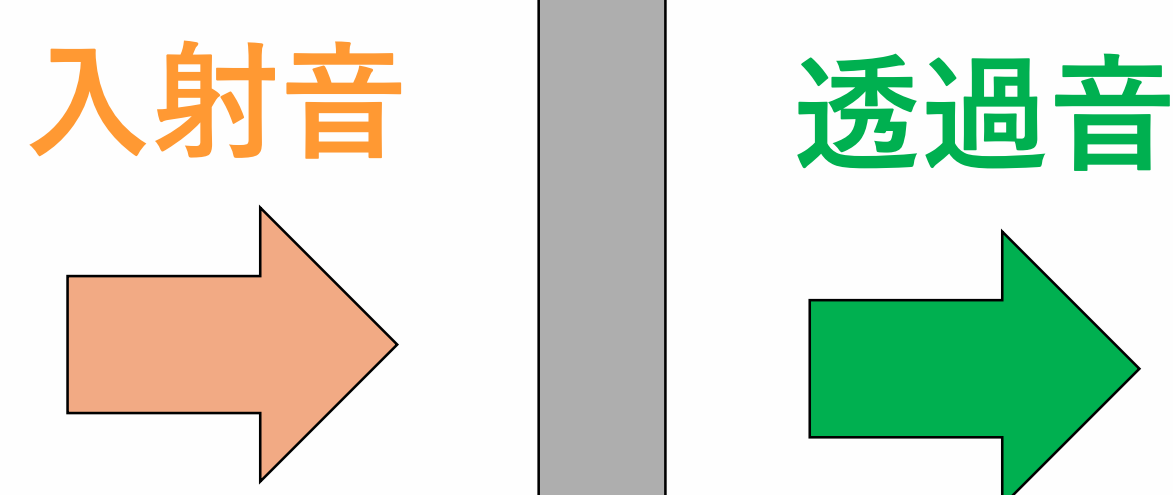
【評価方法】
ASTM E2611準拠 伝達関数法

【評価装置】
日本音響エンジニアリング製
垂直入射吸音率測定システム
WinZacMTX

【音響管】
内径 40mm

【測定周波数】
200Hz～5000Hz

塗膜単体

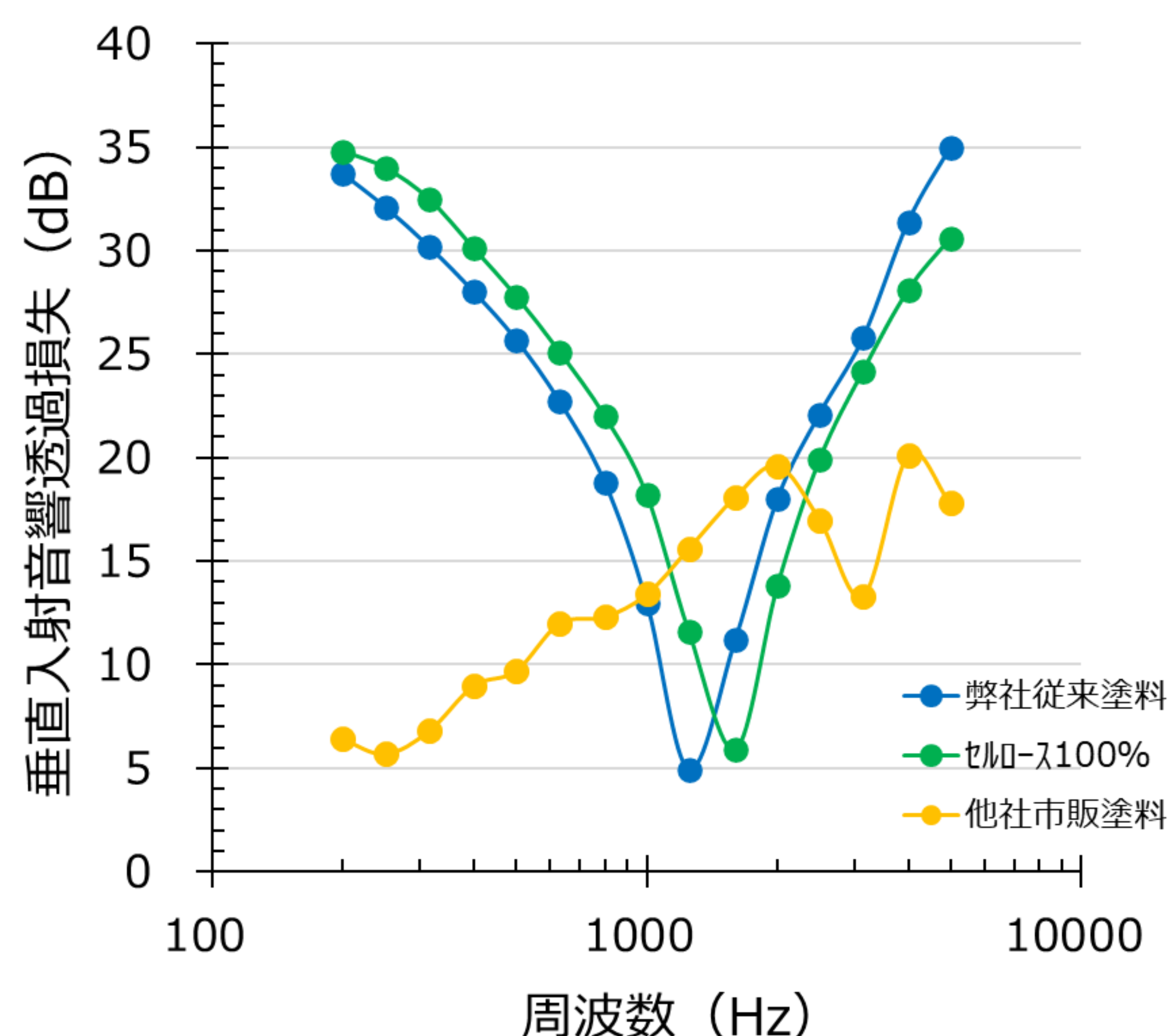


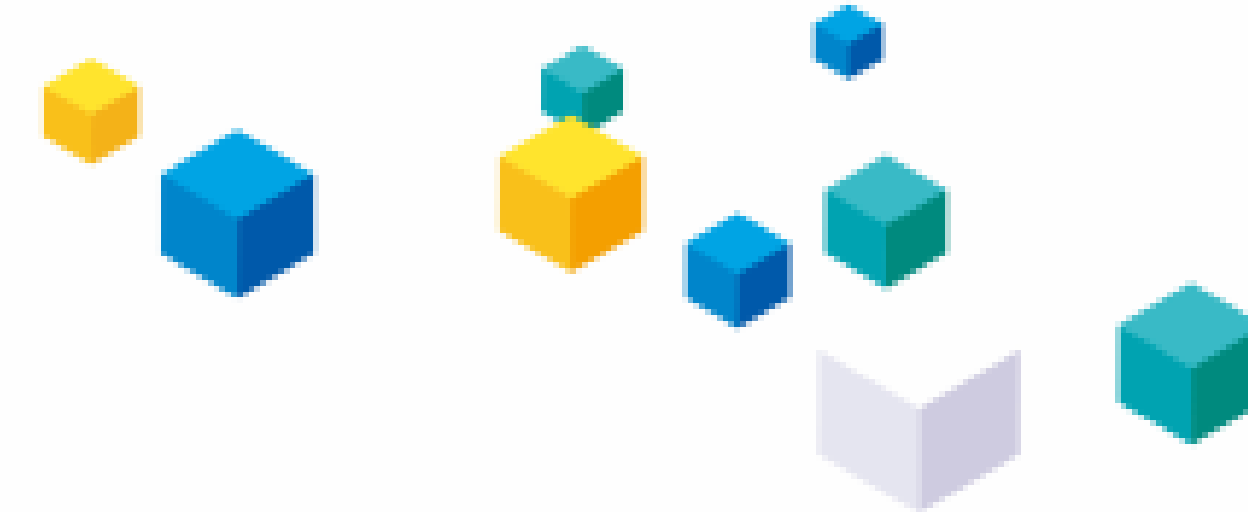
音響透過損失【単位dB(デシベル)】

$$= 10 \times \log_{10}(\text{入射音} / \text{透過音})$$

※入射音と透過音の比の常用対数の10倍が音響透過損失になる

本研究塗料と市販塗料の特性比較





「静かさは、木から生み出す新時代。」

～防げないとあきらめていた低周波騒音の常識を覆す、木質系防音塗料～

研究担当部署 / 中部電力（株）電力技術研究所 総括グループ

04 基材上に形成した防音塗膜の減音効果

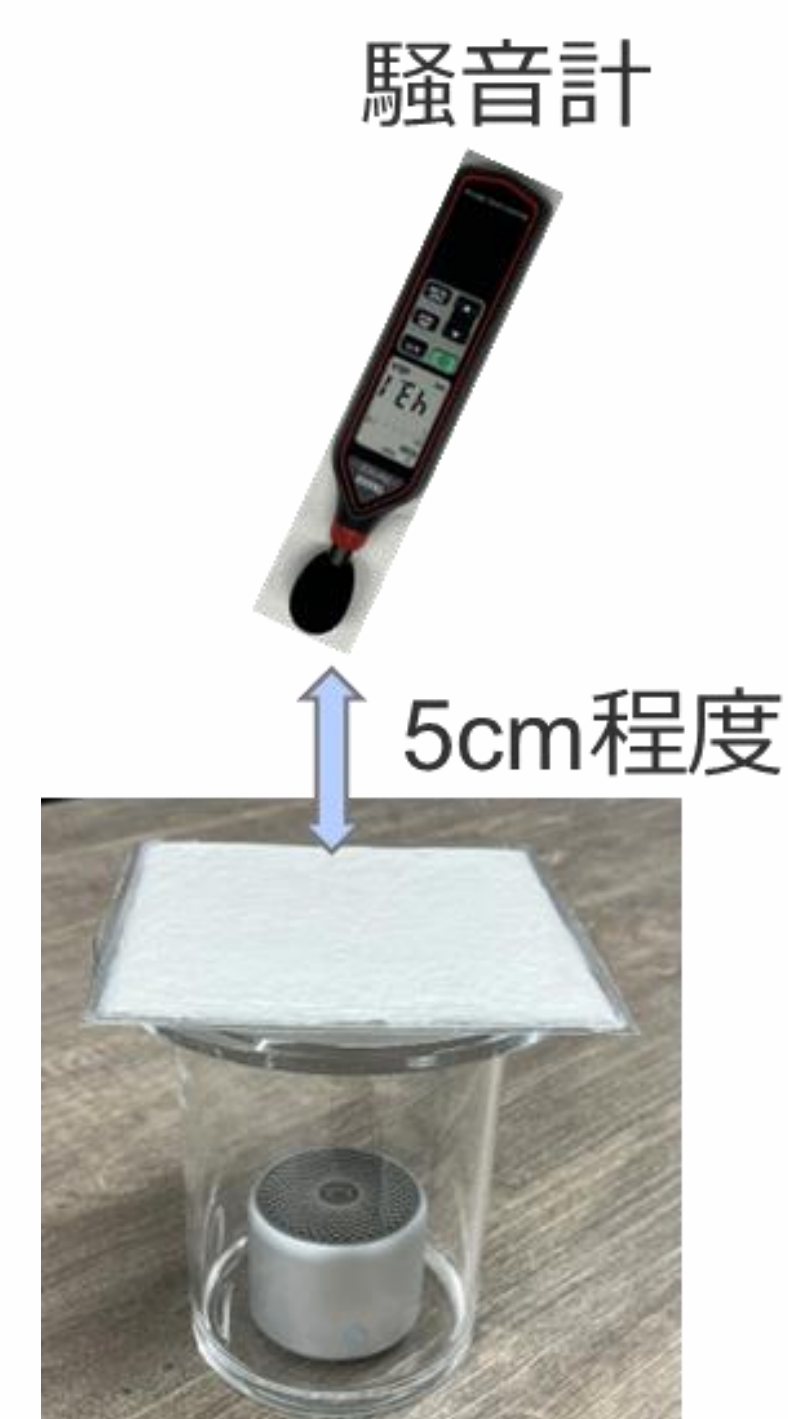
防音塗料の特性一覧



防音効果体感のデモ実験
(塗膜有無による音量差)

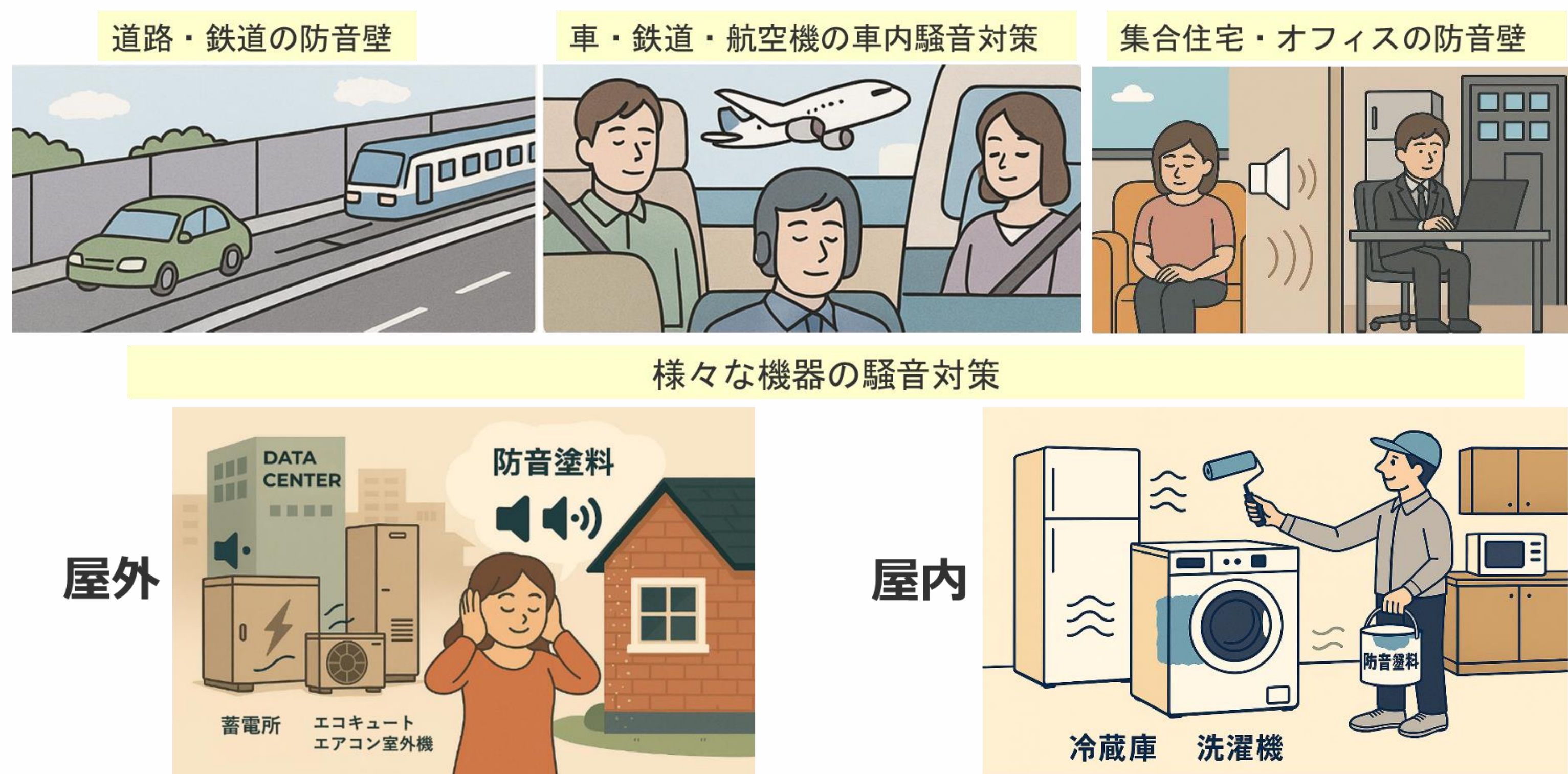
音源周波数	騒音計による音圧 (dB)				
	基材無し	SUS板のみ	弊社従来塗料/ SUS板 (塗膜厚1.0mm)	CMF塗料/ SUS板 (塗膜厚1.2mm)	汎用バルブ塗料/ SUS板 (塗膜厚1.5mm)
120Hz	90.5	68.8	63.7 (▼5.1)	61.1 (▼7.7)	64.6 (▼4.2)
200Hz	100	79.3	66.7 (▼12.6)	62.1 (▼17.2)	61.3 (▼18.0)
400Hz	108	77.9	72.8 (▼5.1)	69.8 (▼8.1)	71.0 (▼6.9)

測定方法



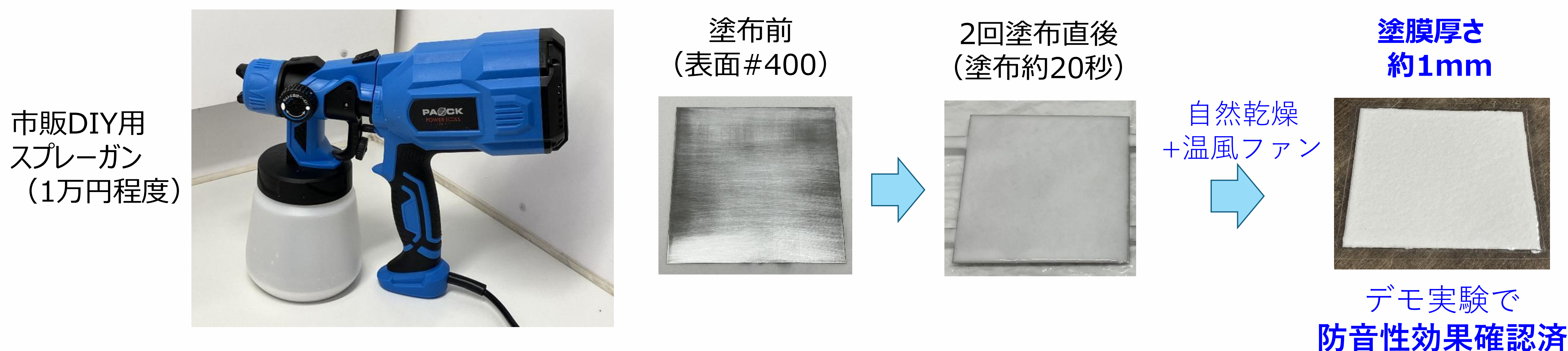
05 社会実装に向けた取り組み

防音塗料の適用候補イメージ



- ◆電力事業以外への適用先模索
- ◆社外ユーザ候補との意見交換
- ◆社会実装に不足する課題抽出

施工汎用性の確認



06 研究者より

研究所では新素材や新技術の電力設備等への適用による課題解決にも積極的に取り組んでいます。今後も電気事業に捕らわれず、実用的かつ社会で広く使える技術の探索・開発を進めて参ります。

技術開発本部 電力技術研究所



総括グループ 研究主査
森 匡見



総括グループ グループ長
熊澤 昌宏