

事業報告書

2019年度

一般財団法人 小林理学研究所

2019年度事業の概要

本報告書は、一般財団法人小林理学研究所が2019年度に実施した【公益目的事業】及び【その他事業】について、その内容と成果の概要を取りまとめたものである。

各事業は、年度当初に立てた計画に基づき遂行した。室長主任会議を毎月開催して研究室間の連絡や業務調整を行い、事業が円滑に遂行できるよう努めた。

【公益目的事業】

<基礎研究事業>

各々の研究課題を着実に推進した。研究成果は国内外の研究発表会等に参加して発表するとともに、学術誌等に論文や解説記事等として投稿した。

各種の研究委員会、調査検討会等に職員を派遣し積極的に協力した。また、所内勉強会を開催し、研究員相互の情報交換により研究の推進を図った。

「小林理研ニュース」および「小林理学研究所レポート」を例年通り発行し、関係者に配布した。

<研修事業>

大学等からの研究生や実習生を受け入れた。

研修講座は春に騒音入門講座を、秋に圧電材料入門講座を開催した。また、「音響科学博物館」には例年通り多くの見学者を受け入れた。

<性能評価事業>

建築基準法に基づく性能評価業務（遮音構造）は、当所の定める業務規程等に従って申請を受け付け、実施した。

【その他事業】

<受託事業>

様々な機関、会社等からの依頼に応じ、各研究室間で連携して実施した。

<不動産賃貸事業>

所有する土地等の一部を賃貸し、賃料を得た。

目 次

	頁
【 一般事項 】	1
1. 理事会に関する事項.....	1
2. 評議員会に関する事項.....	1
3. 職員に関する事項.....	1
【 公益目的事業 】	2
1. 基礎研究事業.....	2
1-1. 研究概要	2
<騒音振動研究室>	2
<建築音響研究室>	8
<圧電物性デバイス研究室>	10
<補聴器研究室>	10
1-2. 業績発表事項	11
(1) 論文	11
(2) 研究発表等	11
(3) 解説記事等	15
(4) 小林理研ニュース、小林理学研究所レポート	15
1-3. 外部から委嘱された委員および講師等	16
(1) 委員および役員等	16
(2) 大学関係の講師等	20
(3) 講習会関係の講師等	20
2. 研修事業.....	22
(1) 研修生、研究生等	22
(2) 音響科学博物館来館者数	22
3. 性能評価事業.....	22
【 その他事業 】	23
1. 受託事業.....	23
2. 不動産賃貸事業.....	23

【 一般事項 】

1. 理事会に関する事項

2019年 5月15日

議題 2018（平成30）年度事業報告及び決算について
評議員会に提示する次期理事および監事の候補者について

2019年 5月27日 臨時理事会

議題 理事長及び常務理事の選出

2020年 3月26日

議題 2020年度事業計画について
2020年度予算について
2019年度決算に係る理事会及び定時評議員会の招集について

2. 評議員会に関する事項

2019年 5月27日

議題 2018（平成30）年度事業報告及び決算について
次期理事および監事の選任について
役員報酬について

3. 職員に関する事項

区 分	前年度末 (2019. 3. 31)	異 動		現 在 (2020. 3. 31)
		増	減	
主任 研究員	4	2	0	6
名 誉 研 究 員	3	0	0	3
研 究 員	8	1	2	7
副 研 究 員	4	0	1	3
その他研究員	9	0	0	9
研 究 助 手	1	0	0	1
事 務 職 員	4	0	0	4
そ の 他	3	0	0	3
計	36名	3名	3名	36名

【 公益目的事業 】

1. 基礎研究事業

1-1. 研究概要

< 騒音振動研究室 >

(1) 騒音の予測ならびに対策・制御に関する研究

Noise control and prediction methods

1) 道路交通騒音の予測モデルの適用範囲拡大に関する検討

－建物群背後とラウンドアバウト周辺における計算方法について－

Expansion of application scope of prediction model for road traffic noise - Calculation model of noise at area behind buildings and roundabout -

福岡県内の建物群背後の1箇所と環状交差点（ラウンドアバウト）周辺の1箇所において多点同期計測システムを用いた測定を実施し、実測データの更なる収集を進めた。また、2017年にラウンドアバウト周辺で測定した実測結果を用いて、道路交通騒音の実態を整理した。その結果、ラウンドアバウト周辺では自動車を中心にある環道に向かうにしたがい走行速度が遅くなるため、騒音も低くなることが判明した。併せて、点音源モデルに基づく予測計算方法について基礎的な検討を行い、その成果を日本音響学会の騒音・振動研究会に発表した。（松本、横田）

2) 2.5次元 BEM 解析を用いた在来鉄道における騒音予測

Application of 2.5D-BEM analysis to predict wayside noise along conventional railway

これまでの検討から、音響管法で計測した深さ50mm～300mmのバラストの音響インピーダンスには干渉に伴う周波数のピーク・ディップがあり、その為に2.5次元数値解析の騒音予測が実測と大きく乖離したことが判明している。そこで、実際に近い敷設状況でバラストの音響インピーダンスを測定する為、2個のマイクロホン又はマイクロホンと粒子速度計を用いた自由音場法による計測システムを構築した。一般的な繊維吸音材を対象に音響インピーダンスの計測を行い、妥当な測定結果が得られることを確認した。（廣江）

3) 超音波及び高周波音を含む環境騒音の評価に関する研究

－10kHz超の高周波数域の聴覚閾値と環境騒音の不快感の関連－

Research on the assessment of environmental noise with ultrasound and high-frequency sound above 10 kHz - The relationship between hearing thresholds in frequency range above 10 kHz and noise annoyance -

これまでの駅ホームや列車内での実態調査及び聴感実験の結果から、高周波音の強さと高周波領域の聴覚閾値の関係が不快感等の評価に影響することが示唆された。そこで、超音波領域を含む高周波領域の聴覚閾値を計測するため、オーディオインターフェースを介してリボンツィータから滑らかな立ち上りと立ち下りの断続音を照射する、感覚閾値計測システムを構

築した。加えて、国内外における超音波領域を含む高周波音のガイドラインの現状を調査し、多くの人々の閾値や心理的・生理的影響など、公衆曝露に関する科学的知見の蓄積の必要性を再確認した。（廣江）

4) 周辺環境や個人内変動を考慮した環境騒音の不快感の評価に関する研究

A study on the assessment of noise annoyance for environmental noise upon due consideration in circumference environment and intraindividual variability

これまでの調査から、自宅や職場における環境騒音に対する不快感等の評価には騒音レベルや騒音感受性だけでなく、時間帯や場所、気分の影響を受ける可能性が示唆されていたが、更に、環境騒音に対する日々のアノイアンス等の回答を曝露・ストレス・気分・疲労度等でクラスタ分類した結果、低曝露でストレスは高いがアノイアンス等は低い、又は高曝露で疲労度も高いがアノイアンス等は低いと評価する場合が多いことが判明した。ただ、時間帯や場所、即ち、自宅や職場における評価がこうした回答の傾向を生じた可能性はあるが、統計的には証明できなかった。（廣江）

5) 航空機騒音の単発騒音暴露レベルの予測における側方減衰補正方法の研究
－実用的な地表面性状の扱いと上空-地上伝搬の検討－

Lateral attenuation correction in predicting sound exposure level of aircraft noise - Practical selection of ground surface and consideration of air to ground lateral attenuation -

航空機騒音の伝搬予測モデルでは側方減衰を推定する必要があるが、新型機材の導入で音源性状等が以前とは変化してきたため、従来の側方減衰の補正方法の検証を進めている。国内の4空港での測定データを用いて、地面に沿って伝搬する離陸滑走音を対象に、側方減衰とベクトル風速の関係と比較した。離陸滑走音の伝搬経路の地表面性状が各空港で異なっており、空港間で側方減衰とベクトル風速の関係に違いが見られたが、地表面粗度の違いに起因する高さ方向の風速勾配の差で、これらの違いを説明できることが判明した。（牧野、横田）

6) 航空機騒音の暴露状況の変化が騒音評価に与える影響

－短期間の評価に対する騒音発生間隔の影響（その2）－

Effect of changes of sound exposure to aircraft noise evaluation

- Influence of sound exposure interval on short-term evaluation (part2) -

航空機騒音は単発騒音の繰り返しであり、運航状況による時間あたりの暴露頻度や日ごとや季節ごとの飛行経路の変化によって暴露の状況が大きく変動することがある。そこで、航空機騒音の暴露状況の変化が、うるささなどの騒音評価に与える影響について検討している。騒音の発生間隔が与える影響について、実験室における聴感実験の方法について検討し、実験に用いる試験音の作成、実験システムの整備を行った。（牧野、横田）

7) 気象影響を受けた屋外拡声放送の聞き取りやすさに関する研究

－種々の気象条件・地表面条件の伝搬性状のシミュレーション－

Intelligibility of public addressing in outdoors - Simulation of propagation characteristics of various meteorological conditions and ground surface conditions -

屋外防災音声放送はアナウンスが複数の子局（スピーカ）から一斉に放射されると、受聴者までの距離差に起因する遅延音群が了解性を低下させる。また、気象による伝搬特性の変動によって了解性が変化する。実環境におけるこれらの現象を把握するため、定時防災放送を対象に当所屋上において放送された音声の収録、無線送信時の原音声の収録、気象観測を7年間継続して実施した。放送音声と現音声の相互相関を用いて分析し、複数のスピーカから聞こえる音声の到達状況を把握し、気象条件との関係を整理した。（牧野）

8) 屋外音響伝搬に及ぼす気象条件および地表面条件の影響

－長期間にわたる定点間の屋外音響伝搬実験に基づく検討－

Study on the influence of meteorology and ground on outdoor sound propagation based on the results of impulse response measurements between fixed points carried out over long periods

屋外において音が長距離にわたり伝搬する場合、気象条件および地表面の状態により伝搬特性が大きく変化する。2018年11月より開始した北海道における屋外音響伝搬実験（伝搬距離300m）を引き続き年間を通して実施した。1日3回得られたデータについて、積雪深による反射音の周波数特性の変化、インパルス応答から求められる音響伝搬特性と積雪の有無あるいは風向風速との関係について整理した。長期間にわたって取得したデータを整理することで、風向風速の違いによる伝搬特性の平均的な変化とばらつきを把握し、日本音響学会で発表した。（横田）

9) 航空機騒音予測のための精密な音源モデル構築に関する研究

－旅客機を対象とした大型マイクロホンアレイによる音源分布測定－

Development of precise sound source model for aircraft noise prediction -Noise source distribution measurement targeted at commercial airliners using large aperture phased-array microphone-

空港周辺地域における航空機による騒音曝露を広範囲で精密に予測するため、マイクロホンアレイによって計測したデータから各騒音源要素を個別にモデル化した詳細な騒音予測モデルの開発を行っている。実測データに基づく旅客機の音源データベースの構築の可能性を検討するため、定期運航している旅客機を対象として、着陸経路直下において従来の半分のマイクロホンを用いて音源分布計測を試行した。その結果、計器着陸の航空機についてはその飛行経路の下降角度が一定であると仮定することによって音源分布解析が可能であることが判明した。本研究成果は日本音響学会秋季研究発表会で公表した。（小林、横田、牧野）

10) 純音性騒音が及ぼす心理的影響に関する実験的研究 (その3)

－聴覚フィルタ ERB_N の適用可能性－

Experimental study on psychological effect of tonal noise (part 3)

– Applicability of Equivalent Rectangular Bandwidth as an auditory filter to calculation of Tonal Audibility -

純音性成分を含む環境騒音に対する評価指標の一つである純音可聴度 (Tonal Audibility) については、低周波音領域の純音に対する聴感印象との対応が十分でない点が指摘されており、これを改善する手法として、聴覚フィルタに等価矩形帯域幅 (ERB_N) を用いる手法を提案した。そこで、この ERB_N を考慮したマスキング閾値 (Masking Index) を聴感実験によって求めるための実験手法を検討した。また、ISO、IEC、DIN 等の国際規格による純音可聴度の計算を実行し、特徴を取りまとめた。これらの成果を日本音響学会、Wind Turbine Noise で公表した。(横山、小林)

11) シミュレーション音場を用いた避難誘導放送に適したアナウンス音の設計

(その2) –プロ話者による緊迫感のある発声の音響的特徴–

Design of suitable announcement for evacuation guidance by applying a sound field simulation system (part 2) – Acoustical characteristics of the announcement with a sense of urgency by a professional speaker -

これまで、緊急時の避難誘導アナウンス音を設計するために、シミュレーション音場において発話者自身が放送される音声を視聴しながら、発声方法を変化させることができるシステムを構築した。そこで、本システムを用いたシミュレーション音場において、プロ話者の協力を得て緊迫感に着目して収録した音声を用い、聴感実験によって緊迫感を有する音声の物理的特徴量を抽出し、定量的な検討を行った。(横山)

12) 騒音の空間的特性が心理的評価に及ぼす影響に関する研究

－水平面内の騒音に対する心理評価実験－

A study on the effects of the spatial characteristics of the noise on the psychological evaluation - A psychological evaluation experiment on the noise in the horizontal plane -

騒音の空間的特性と心理評価の定量的な関係が明らかになれば、心理的評価と対応の良い騒音計測方法などを提案できる可能性がある。これまでに、数名の実験協力者による予備実験によって、騒音の空間的特性が心理的評価に影響を及ぼす可能性を確認している。そこで、音の空間的特性である方向感、拡がり感、移動感の制御精度を向上させるなどの実験準備、文献調査などを進めた。また、視覚情報が心理的評価に及ぼす影響について調査する予定があるため、3次元的な音と映像をリアルタイムに再現可能な実験システムを簡易的な機器で開発した。(石井)

(2) 音響計測技術に関する研究

Sound measurement technique

1) 音響メタマテリアルに基づく吸音体の基礎研究

Fundamental study of sound absorbers based on acoustic metamaterials

住環境における給湯器や変圧器などから発生する 100 Hz 以下の低周波音対策として、従来の共鳴理論に基づく 1/4 波長よりも薄い吸音体を実現することを目的とする。サブ波長スケールの単位構造を周期的に配置した音響メタマテリアルに着目し、文献から研究動向および実現可能性を調査した。その結果、電磁波分野における先行研究の成果から、単位構造の形状や幾何学配置の適切な設計が構造体全体の密度や体積弾性率の変化を可能にし、さらに、屈折率や音速の変化により単位構造に由来する音響特性とは異なる従来よりも薄い吸音体の実現可能性があることが判明した。

(鈴木)

2) 高速度カメラと流体解析技術を用いた音場可視化に関する研究

Study on visualization of sound field using high speed camera and PIV technique

引き続き、当所所有の高速度カメラを用いて音場を簡易に可視化する計測法について検討した。10 Hz、音圧レベル 100 dB の超低周波音で振動する直径 4 cm、重さ 1.6 g の軽量プラスチック球を高速度カメラで撮影し、流体の可視化用ソフトウェアを用いて動きをトレースした。その結果、10 Hz の粒子速度成分を検知することに成功したが、粒子速度の絶対値は、球体の固定方法による影響を受けることが判明し、空間分布を可視化するには至らなかった。(土肥、岩永、星加)

3) 音情報を使用した陸上生物の生態・個体数把握の試み (その2)

An attempt to estimate the ecology and population of the land animals using sound information (Part 2)

鳥の鳴き声など陸上生物の音情報をモニタリングすることで生物の生態・個体数を把握する方法について検討を進めた。カラスとメジロの鳥の鳴き声のスペクトログラムを用いて、機械学習による種別識別を試みた結果、99%以上の精度で識別可能であることを確認した。また、社会問題となりつつある鳥獣被害の対策としてパラメトリックスピーカを用いた撃退方法について基礎検討を行った。(石井、土肥)

4) 簡易無人騒音モニタリングシステムに関する研究 (その3)

―試作システムの他計測器との連携および種々環境下における運用試験―

Development of a simplified unattended sound monitoring system (Part 3) - Enhancement of the prototype system by linking with other sensor devices and operation under various environments -

音響計測機器と小型 PC を組み合わせた基本システムを作成し、他センサと組み合わせることで効率的/高度な音響分析を可能とする音環境モニタリングシステムの構築を行ってきた。そこで、レーザー距離計による音源までの距離の取得、地中に埋めたセンサによる土壌水分量の取得等、新たな

センサとの連携を試みた。また、引き続き無人インパルス応答測定を通年で実施し、種々の気象環境において運用ノウハウを蓄積した。これまでの検討成果および蓄積したノウハウを活用して web 上に構築した多点騒音モニタリングシステムを航空機騒音測定に適用し、システムの改善点および検討課題の抽出を行った。（横田）

- 5) 多チャンネル音場再生システムを用いた防音壁の性能評価に関する研究
—16チャンネルシステムによる音場再現性能の調査—

Evaluation of soundproofing wall's efficiency using multi-channel sound reproduction system - Sound reproduction on 16 channel system and research of its ability -

防音壁が現場に設置された際の騒音低減効果を、事前に室内試験によって簡易的に検討できると有用である。そこで、騒音が発生している音場を多数のマイクロホンとスピーカによって再現し、防音壁の騒音低減効果を検討するシステムの実現を試みた。これまでに数値解析によって、8チャンネルで防音壁周りのレベル分布が5dB以内、32チャンネルで3dB以内となる再現性能を確認した。そこで、16チャンネルのマイクロホンアレイによって収録した音波を、16チャンネルのスピーカアレイから再生するシステムを構築した。（星加）

- 6) 風洞実験による流体中の音源に生じる音源性状や伝搬性状の検討

Wind tunnel experiments on properties of sound sources and its propagation characteristics in a fluid affected by convection

移動する音源からの放射音が周りの気流の影響を受けることによって、音の伝搬性状が静止時と比べてどのように変化するかを当所所有の簡易的な風洞装置を用いて実験した。音源と受音点の間を40m/s程度の気流が生じている場合に、受音点における音圧は無風時と比べて上流側で最大約4dB上昇し、下流側で約1dB減少した。また、流速が上がるほど無風時とのレベル差が大きくなる速度依存性も確認した。（星加、岩永、土肥）

- (3) 低周波音に関する研究

Low frequency sound

- 1) 低周波音による圧迫感・振動感の知覚に関する主観評価実験

Subjective evaluation experiment on perception of oppression and vibration feeling by low frequency sound

低周波音の「圧迫感・振動感」についての優先感覚実験は約40年前に行われたもので、その後に同様の実験はあまり行われていなかった。そこで、先行研究の結果の再確認のために、圧迫感・振動感に関する同様の主観評価実験を行った。実験は10~160Hzの1/3オクターブバンドノイズを用い、32名の実験協力者に対して当所の低周波音実験室で実施した。併せて、圧迫感・振動感を知覚した場合には、知覚した部位（頭部・胸部・腹部・耳の奥・その他）について質問し、回答を得た。また、実験手法の検討のために10~160Hzの純音についての主観評価実験も実施した。（牧野、土肥）

2) 低周波音のモニタリングと音源同定

Infrasound monitoring and sound source identification

これまでに開発した低周波音を計測する安価なシステムを用いて当所敷地内及び市原ぞうの国において長期モニタリングを実施し、さまざまな低周波音のデータを蓄積した。また、複数のマイクロホンを用いて室外機など実際の機械音を対象にした低周波音源の同定を試みた結果、計測時のS/Nが悪い条件においても複数マイクロホンを用いた信号処理により対象音源の位置や強さを把握できる可能性が示唆された。(土肥)

3) 実音源を対象とした低周波音のアクティブ制御

Active control of low frequency sound generated by actual sound sources

音源へのアクティブ制御の適用と、制御効果を体感できる移動装置の開発を行った。業務用空調機の室外機から発生する卓越成分 50 Hz の定常低周波音に対し、音源正面 20 cm の制御スピーカ 1 台で、筐体の振動加速度を参照信号としたアクティブ制御を試みた。卓越成分の音圧レベルが音源正面 40 cm の制御点で最小となるように参照信号の位相や振幅を手動調整した結果、制御点で 15 dB、正面と斜め 45 度方向に 60 cm 離れた各評価点で 8~10 dB の低減効果を得た。また、低周波成分を含む実音を再生できる移動型の体感装置を開発し、2tトラックで遠地に運搬するなどをして合計で約 200 名の方に低周波音の体感デモンストレーションを行った。(岩永)

< 建築音響研究室 >

(1) 天井側路伝搬音が室間遮音性能に与える影響の検討

Study on effect of flanking transmission for ceiling on room-to-room airborne sound insulation

現在の建築基準法では、界壁が天井裏に達しない場合、天井が十分な遮音性能を有している必要がある。そのような天井構造の性能評価方法が決められているが、その試験方法では、試験モックアップを残響室内に構築する必要がある。そのモックアップは大型で複雑な構造を有しているため、類似の構造体を見学し、構成する壁構造、残響室との取り合い等の施工上重要な点や施工方法を確認した。(杉江)

(2) 残響室における温度分布が残響時間に与える影響に関する検討

Study of the effect of temperature distribution on the reverberation time in reverberation rooms

残響室において残響時間の定時観測を行い、温湿度分布等の情報と同期してデータの蓄積を行ってきた。低周波数帯域の残響時間の時間変化の原因を明らかにするために、これらの結果を、残響時間の変化と温度分布の変化の関係に着目して整理した。これによると、温度が空間的に均一かつ時間的に一定であれば残響時間の変化は小さいが、上下方向の温度差が大きくなると残響時間が長くなる傾向があることが分かった。しかし、残響時間のこの変化は、残響室法吸音率の測定結果に大きな影響を与えないことを確認した。(豊田、横山)

(3) 斜め入射条件における音響透過損失の測定方法に関する検討 (その2)

—Swept-sine 法の適用—

**Study on measuring method of sound transmission loss at oblique incidence
(part2) - Application of swept-sine method -**

今年度は中止した。(豊田、横山)

(4) 透過音の可聴化システムの構築 (その2) —低周波音を考慮した音場再現—

**Development of auralization system for transmitted sounds (part 2) - Sound field
simulation considering low frequency sound -**

今年度は中止した。(横山、杉江)

(5) 小試験体を用いた均質単板材料の音響透過損失測定手法の検討 (その2)

—板材料の温度依存性及び膜状材の支持方法について—

**Measurement technique of sound transmission loss for small specimen of
homogeneous materials (part 2) —Study on temperature dependency for board
materials and support condition for membrane materials—**

音響透過損失測定の計測結果には、実験室内の気温及び材料の温度が影響すると考えられる。厚さの異なるポリカーボネート板を対象に、振動減衰測定及び音響透過損失 TL を計測した。材料の温度が 10°C から 30°C に上昇すると、板の剛性と内部減衰が低下した結果、コインシデンス限界周波数 f_c 付近での TL の落ち込みが高域にシフトすることが判明した。一方、 f_c よりも高い周波数領域では、温度上昇によって内部減衰が低下することから TL が減少し、板厚が増すほどその TL の低下量は大きいことが判明した。(新田)

<圧電物性デバイス研究室>

- (1) ウェアラブルデバイスのための高出力エレクトレット発電の創成

Creation of high performance electret energy harvesting for wearable device

研究領域「微小エネルギーを利用した革新的な環境発電技術の創出」で研究課題名「ウェアラブルデバイスのための高出力エレクトレット発電の創成」というテーマで、2019年度は昨年度実施したハイドロキシアパタイト (OHA) のコロナ照射によるエレクトレット化工法の最適化について検討した。照射条件による帯電状態、欠陥の移動メカニズムは第一原理計算結果を参考に、Thermal Stimulated Depolarization Current (TSDC)測定結果と合わせて評価し、従来の熱エレクトレット方式と同等の荷電ができていることを実証し、国際会議 (ISE17) にて発表した。(安野)

- (2) 各種誘電測定手法によるポリフッ化ビニリデン (PVDF) の強誘電・圧電機構の解明

Study of ferroelectricity and piezoelectricity of polyvinylidene fluoride by means of various dielectric measurement methods

ポリフッ化ビニリデン (PVDF) フィルムの圧電機構をより深く理解することを目的とし、延伸フィルムについて圧電共鳴測定によるポアソン比の影響を除いた真の ϵ 定数の導出ならびに温度依存性を評価した。実験結果より分子間歪みによる圧電率 e_{32} および分極方向の歪みによる圧電率 e_{33} は温度によらずほぼ一定となった。それに対して分子鎖方向の歪みに対する圧電率 e_{31} は $-10\text{mC}/\text{m}^2$ から $30\text{mC}/\text{m}^2$ へと大きく増加した。これらの結果は、PVDF では e_{32} および e_{33} は分子運動の影響を受けにくく双極子相互作用や寸法効果により発現するのに対し、 e_{31} では負の値を示す双極子相互作用に加え、分子運動により負から正へと符合変化を伴うことを示した。なお、本研究は 17th International Symposium on Electrets (University of Limerick, Ireland) で発表した。(児玉)

<補聴器研究室>

- (1) 補聴器のデジタル信号処理が音質に与える影響の評価方法に関する研究
(その2)

Development of audio quality evaluation method of digital signal processing for hearing aids (part 2)

国際電気通信連合の勧告 ITU-R BS. 1116-1 (音質劣化評価法) を参考に、昨年度構築した補聴器の機能 (信号処理) の効果などを評価するためのシステムを用い、補聴器ユーザーを対象とした音質評価試験を実施した。昨年度の健聴者を対象とした試験結果と比較して、ほぼ同様の評価結果が得られた。音声の聴き取りの改善、背景音のわずらわしさの改善を定量的に把握できた。これにより、音声の聴き取りに対する環境音の影響などを主観的に評価できると考えられる。また、健聴者を対象として、補聴器の機能を組み合わせた場合の音質評価に関する基礎的検討を実施した。(平尾)

1-2. 業績発表事項

(1) 論文

鋼鉄道橋に用いる騒音振動対策に関する研究

久保武明*(トーニチコンサル), 谷口 望*(前工大),
廣江正明, 佐竹紳也*(太平洋マテリアル)
土木学会論文集 A2 75(2) p. I_601-I_612

(2) 研究発表等

1. inter-noise2019 (2019.6.16~19 Madrid, Spain)

① Characteristics of aircraft sound propagation from high altitude K. Makino

② Sound insulation performance of double leaf wall improved by inhomogeneous application of adhesive S. Sugie, R. Nitta and E. Toyoda

③ Auditory evaluation of very-high-frequency sounds radiated from the Japanese trains M. Ueda*(Kanagawa Inst. of Tech.), M. Hiroe, S. Hanazaki*(Kanagawa Inst. of Tech.) and H. Takahashi*(AIST)

④ Development of aircraft tracking camera system for sound power level measurement of aircraft noise J. Mori*, M. Morinaga*, I. Yamamoto*(DFEIA), T. Yokota, K. Makino and Y. Hiraguri*(Kindai Univ.)

⑤ Study on over-ground lateral attenuation for prediction model of military aircraft noise I. Yamamoto*(DFEIA), K. Hanaka*(NPF), K. Makino and N. Shinohara*(AERC)

⑥ Verification of comparison between measurement and prediction results of lateral attenuation derived from equations used in aircraft noise prediction N. Shinohara*, T. Nakazawa*(AERC), K. Hanaka*(NPF), K. Makino and I. Yamamoto*(DFEIA)

2. 23rd International Congress on Acoustics (2019.9.9~13 Aachen, Germany)

① Perception of low-frequency components contained in general environmental noises including wind turbines S. Yokoyama and T. Kobayashi

② Frequency characteristics of oppressive and vibratory feeling to low-frequency sound M. Morinaga*, I. Yamamoto*(DFEIA), T. Kobayashi, K. Makino, H. Ochiai and H. Tachibana*(Univ. of Tokyo)

③ Road traffic noise prediction model “ASJ RTN-Model 2018” Proposed by The Acoustical Society of Japan - Part 1: Outline of the calculation model S. Sakamoto*(IIS), Y. Okada*(Meijo Univ.), A. Fukushima*(NEWS), T. Matsumoto and T. Tajika*(ETL)

④ Road traffic noise prediction model “ASJ RTN-Model 2018” Proposed by The Acoustical Society of Japan - Part 3: Calculation model of sound propagation A. Fukushima*(NEWS), S. Sakamoto*(IIS), Y. Yasuda*(Kanagawa Univ.) and T. Yokota

⑤ Road traffic noise prediction model “ASJ RTN-Model 2018” Proposed by the Acoustical Society of Japan - Part 4: Accuracy verification of a practical method for areas behind buildings in urban districts K. Anai*(Fukuoka Univ.), T. Matsumoto, T. Yokota and S. Sakamoto*(IIS)

- ⑥ Auditory evaluation of very-high-frequency sounds radiated from the Japanese trains part 2
M. Ueda*, S. Hanazaki* (Kanagawa Inst. of Tech.),
H. Takahashi* (AIST) and M. Hiroe
3. The 34th ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing
(2019.4.8~12 Limassol, Cyprus)
Acousess: Smartphone-based Logger to Assess Acoustical Conditions -Subjective Noise Conditions on some Circumference and Intraindividual Variation
T. Miura* (AIST), M. Ueda* (Kanagawa Inst. of Tech.),
M. Hiroe and K. Yabu* (Univ. of Tokyo)
4. 10th International Structural Engineering and Construction Conference
(2019.5.20~25 Chicago, U.S.A.)
A preventive strengthening strategy for aged steel structures
N. Taniguchi* (Maebashi Inst. of Tech.), W. Lin* (Waseda Univ.) and M. Hiroe
5. Wind Turbine Noise 2019 (2019.6.12~14 Lisbon, Portugal)
A comparison of standardized methods for prominence analysis of tonal components
T. Kobayashi and S. Yokoyama
6. 17th International Symposium on Electrets(2019.9.2~6 Limerick, Ireland)
- ① Piezoelectric polymers: diversity and in-depth understanding T. Furukawa
- ② Charge storage observation in corona-charged Hydroxyapatite ceramics
Y. Yasuno, C. Itoga* and Y. Tanaka* (TUS)
- ③ Piezoelectricity and electrostriction of polyvinylidene fluoride
H. Kodama, K. Honda, H. Ishii and T. Furukawa
- ④ Dielectric relaxation and polarization reversal of solvent-cast poly(vinylidene fluoride)
W. C. Gan* (Xiamen Univ.), H. Kodama and T. Furukawa
- ⑤ Porous polypropylene electret vibration sensors designed for electric acoustic guitars
T. Miyata*, K. Hiyama*, K. Suzuki* (Yamaha),
H. Koike*, S. Iida*(Yupo), Y. Yasuno and H. Kodama
7. 台灣聲學學會 第三十二屆學術研討會 (2019.11.15 國立台灣科技大學, 台灣)
Recent discussion on Shinkansen Express Railway noise K. Yamamoto
8. 9th International Symposium on Temporal Design (2019.12.2~3 Osaka, Japan)
A study on suitable noise metrics for aircraft noise policy-making in Vietnam
T. L. Nguyen* (Shimane Univ.), I. Yamada*, M. Ohya* (RION),
K. Makino, V. T. Thanh* (CAAV) and T. Yano* (Kumamoto Univ.)
9. 日本音響学会 2019 年秋季研究発表会 (2019. 9. 4~6 立命館大学)
- ① 小林理学研究所の音響科学博物館—音の道具コレクション— 松本敏雄
- ② 補聴器の性能評価方法の提案 —雑音下における音声の聴き取りに対する主観的評価— 平尾善裕, 大澤正俊*, 山口信昭*, 館野 誠*(リオン)
- ③ 高高度を飛行する航空機からの騒音の伝搬
—気象条件とレベル変動の関係— 牧野康一
- ④ 低周波音の可聴化方法の検討
土肥哲也, 星加 慧, 岩永景一郎, 中山 紬*(学習院大)
- ⑤ 屋外音響伝搬に及ぼす地表面と気象の影響に関するフィールド実験
—インパルス応答自動計測システムを用いた長期間データ収集—
横田考俊, 牧野康一, 森 淳一*,
山元一平*(防衛施設協会), 飯泉元気*, 堤 拓哉*(北総研)

- ⑥ 純音性成分を含む騒音の評価における Psychoacoustic Tonality 適用の試み
横山 栄, 小林知尋
- ⑦ 成田空港における大型マイクロホンアレイを用いたジェット旅客機の音源分布測定を試み
小林知尋, 横田考俊, 牧野康一, 加藤貴幸*, 下田啓司*(ISE), 高石武久*(JAXA)
- ⑧ 高速気流が音の伝搬特性に与える影響 – 簡易風洞を用いた実験的検討 –
星加 慧, 岩永景一郎, 土肥哲也
- ⑨ 温度変化が合成樹脂材料の遮音性能に与える影響
新田龍馬, 杉江 聡
- ⑩ 異なる地表面性状における側方減衰の周波数特性比較
川瀬康彰*, 花香和之*(成田振興協会), 篠原直明*(空港支援機構研究セ), 牧野康一, 山元一平*(防衛施設協会)
10. 日本音響学会 2020 年春季研究発表会 (2020. 3. 16~18 埼玉大学)
- ① 高高度を飛行する航空機からの騒音の伝搬 – 季節による伝搬性状の違い –
牧野康一, 廻田恵司*, 篠原健二*(リオン)
- ② 多孔質ポリマーフィルムエレクトレットを用いたエレクトリックアコースティックギター用センサー
児玉秀和, 安野功修, 宮田智矢*, 樋山邦夫*, 鈴木克典*(ヤマハ), 小池 弘*, 飯田誠一郎*(ユポ)
- ③ 超低周波音知覚に関する研究動向 – 欧州 EARS プロジェクトによる研究成果 –
横山 栄, 小林知尋, 山本貢平
- ④ 騒音による睡眠影響 – 交通騒音を用いた睡眠妨害に関する追試験
永井琴花*, 小山史起*, 春日秀雄*(神奈工大), 廣江正明, 上田麻理*(神奈工大)
- ⑤ マイクロホンアレイを用いた低周波音源の位置推定 – MUSIC 法と遅延和法の比較実験 –
中山 紬*(学習院大), 土肥哲也, 岩永景一郎, 小林知尋, 中島康貴*, 青木創一朗*(リオン)
11. 日本騒音制御工学会 2019 年秋季研究発表会 (2019. 11. 1~2 日本大学)
- ① 欧州 WHO による環境騒音ガイドライン(2018)の解説 – 鉄道騒音 –
廣江正明
- ② 全国の航空機騒音自動監視に関するアンケート調査結果
牧野康一, 篠原直明*(空港支援機構研究セ), 山田一郎*(空港支援機構), 駒形洋介*(環境省)
- ③ せっこうボード積層板の接着方法による遮音性能の変化
杉江 聡, 新田龍馬, 豊田恵美
- ④ マイクロホンアレイを用いた低周波音源の位置推定 – 無線サンプリング同期システムを用いた実験 –
土肥哲也, 岩永景一郎, 小林知尋, 中山 紬*(学習院大), 中島康貴*(リオン)
- ⑤ 風車騒音に関する WHO 「環境騒音ガイドライン(2018)」に関する議論 – Wind Turbine Noise 2019 会議報告 –
横山 栄, 小林知尋, 山本貢平
- ⑥ 全天球映像とバイノーラル再生による遠隔地の音場再現システムの開発
石井要次
- ⑦ 列車模型の射出装置を用いた高速移動音源の実験方法
星加 慧, 岩永景一郎, 土肥哲也, 中島康貴*, 大島俊也*(リオン)

- ⑧ 一般住環境と苦情発生地域における低周波音の測定結果—圧迫感・振動感を考慮した周波数重み付け特性による評価— 落合博明
- ⑨ 屋内へ透過する環境騒音を対象とした能動消音技術の適用
蛭間貴博*, 江波戸明彦*, 西村 修*, 後藤達彦*(東芝),
土肥哲也, 岩永景一郎, 長井健一郎*(JAXA)
12. 日本建築学会 2019 年度大会 (2019. 9. 3~6 金沢工業大学)
戸建て住宅の環境振動における性能評価レベル推定の考え方
東田豊彦*(積水ハウス), 平尾善裕,
杉本健一*(森林総研), 国松 直*(産総研)
13. 日本機械学会 2019 年度年次大会 (2019. 9. 8~11 秋田大学)
マイクロホンアレイを用いた低周波音源の位置推定
土肥哲也, 岩永景一郎, 小林知尋,
中山 紬*(学習院大), 中島康貴*(リオン)
14. 2019 年繊維学会年次大会 (2019. 6. 5~7 タワーホール船堀)
Li イオン伝導性ポリカーボネート電解質の誘電緩和挙動
富永洋一*, 小林香織*(農工大), 児玉秀和, 古川猛夫
15. 第 64 回日本聴覚医学会総会・学術講演会
(2019. 11. 6~8 グランキューブ大阪)
- ① 高周波音の実態調査 (その 1) —駅構内等における高周波音の計測と聴取実験
廣江正明, 上田麻理*(神奈工大)
- ② 高周波音の実態調査その 2 —走行中の列車内における高周波音の計測と聴取実態—
上田麻理*(神奈工大), 廣江正明, 中村健太郎*(東工大)
16. 第 6 回生物音響学会 年次研究発表会 (2019. 11. 20~22 研究交流センター)
Measuring elephants' low frequency voices
T. Doi, M. Sasaki* and S. Sakamoto* (IEK)
17. 日本音響学会 建築音響研究会 (2019. 4. 26 東京工業大学)
端末を用いた騒音評価のための各種物理指標の計測に関する基礎的検討
大久保滉平*(東大), 坂本慎一*, 李孝珍*(東大生研),
小林知尋, 菅原彬子*, 米村美紀*(東大)
18. 日本音響学会 建築音響研究会 (2019. 12. 17 神奈川大学)
スペクトル調整項を用いた単一数值評価量による遮音性能評価に関する
—考察— 杉江 聡, 竹林健一*(鹿島技研), 山内 崇*(戸田建設)
19. 日本音響学会 騒音・振動研究会 (2020. 1. 10 沖縄産業支援センター)
環状交差点 (ラウンドアバウト) における騒音の予測計算方法に関する
検討—騒音の実態と計算方法の基礎的検討—
穴井 謙*(福岡大), 松本敏雄, 横田考俊
20. 土木学会 第 22 回応用力学シンポジウム (2019. 6. 28~30 北海道大学)
鋼鉄道橋に用いる騒音振動対策に関する研究
久保武明*(トーニチコンサル), 谷口 望*(前橋工科大),
廣江正明, 佐竹紳也*(太平洋マテリアル)
21. 日本機械学会 第 29 回環境工学総合シンポジウム 2019
(2019. 6. 25~28 万国津梁館)
低周波音源の位置推定に関する検討—地表面にアレイを配置した場合の
実験結果— 土肥哲也, 岩永景一郎, 小林知尋,
中山 紬*(学習院大), 中島康貴*(リオン)

22. 日本機械学会 第39回流力騒音シンポジウム (2019.12.16~17 東京大学)
マイクロホンアレイを用いた旅客機騒音予測モデルの構築
高石武久*(JAXA), 小林知尋, 加藤貴幸*, 下田啓司*(ISE), 横田考俊

(3) 解説記事等

1. 日本騒音制御工学会「振動測定マニュアル」の概要と測定・評価事例
平尾善裕 日本音響学会誌 75(5)
2. S0/TC 43・ISO/TC 43/SC 1・ISO/TC 43/SC 2 総会－音響に関する国際規格の審議状況：2018 松江会議－
鈴木陽一*(東北大), 山田一郎*(空港支援機構), 吉村純一, 杉江 聡, 佐藤 洋*, 今泉博之*(産総研), 高橋幸雄*(労働安全研), 山崎隆志*, 藤坂洋一*(リオン), 桑野園子*(大阪大), 君塚郁夫*(IBM), 下田康平*(富士ゼロックス), 白橋良宏*(日産), 永幡幸司*(福島大), 増田 潔*(大成建設), 古賀貴士*(鹿島建設), 鈴木航輔*(永田音響), 平光厚雄*(国総研), 代田仁孝*(小野測器), 川井敬二*(熊本大) 日本音響学会誌 75(8)
3. 建物における交通騒音の測定と評価 杉江 聡 日本音響学会誌 75(11)
4. 建築音響に関する測定法の動向 杉江 聡 騒音制御 43(2)
5. ISO/TC 43・ISO/TC 43/SC 1・ISO/TC 43/SC 2 総会－音響に関する国際規格の審議状況：2018 松江会議－
鈴木陽一*(東北大), 山田一郎*(空港支援機構), 吉村純一, 佐藤 洋*, 今泉博之*(産総研), 高橋幸雄*(労働安全研), 山崎隆志*(リオン), 桑野園子*(大阪大), 藤坂洋一*(リオン), 君塚郁夫*(IBM), 下田康平*(富士ゼロックス), 白橋良宏*(日産), 永幡幸司*(福島大), 増田 潔*(大成建設), 杉江 聡, 古賀貴士*(鹿島建設), 鈴木航輔*(永田音響), 平光厚雄*(国総研), 代田仁孝*(小野測器), 川井敬二*(熊本大) 騒音制御 43(4)
6. 社会貢献部会の取組み 土肥哲也, 松田道昭*(荏原製作所), 菊池勝浩*(鉄道総研) 騒音制御 43(6)
7. 最近の環境アセスメント騒音・低周波音の動向について
落合博明 風力エネルギー学会誌 43(1)
8. (取材記事)ユポ・コーポレーション/小林理学研究所/ヤマハ：ユポに圧電性付与、ギターのコンタクトセンサーに。従来拾えなかった振動をカバーし自然な生音再現
飯田誠一郎*(ユポ), 児玉秀和, 小池 弘*(ユポ), 樋山邦夫*(ヤマハ) コンバーテック 47(8)

(4) 小林理研ニュース、小林理学研究所レポート

- 1) 小林理研ニュース (季刊) をつぎのとおり刊行した。
No. 144 2019年 4月 No. 145 2019年 7月
No. 146 2019年10月 No. 147 2020年 1月
- 2) 小林理学研究所レポート (年報) をつぎのとおり刊行した。
Vol. 31 (2019年版) 2020年 1月

* 外部機関所属

1-3. 外部から委嘱された委員および講師等

(1) 委員および役員等

氏名	機関等名	委嘱名
山本貢平	環境省	中央環境審議会委員
	環境省	環境影響審査助言委員
	経済産業省 商務情報政策局	発電所の環境審査に係る環境審査顧問
	東京都	2020年東京オリンピック・パラリンピック環境アセスメント評価委員会委員
	東京都	東京都環境審議会委員
	さいたま市	さいたま市環境影響評価技術審議会委員
	I-INCE	理事
	ICA	理事
	(一社)日本音響学会	代議員
	(一社)日本音響学会	音響学講座編集委員会委員
	(一財)空港振興・環境整備支援機構	評議員
	(一財)防衛施設協会	評議員
	(一財)日本自動車研究所	道路交通騒音に関する技術懇談会準備検討会座長
	成田国際空港(株)	地域環境委員会委員
	(株)高速道路総合技術研究所	NEXCO 総研・研究アドバイザー
	中外テクノス(株)(環境省)	面的評価支援システム改良検討委員会委員
	(株)ニューズ環境設計(環境省)	新幹線鉄道騒音予測・評価手法検討委員会委員
いであ(株)(環境省)	風力発電に係る環境影響評価手続きの合理化検討会委員	
日本工営(株)(環境省)	「2019年度風力発電等に係るゾーニング実証事業に関するアドバイザーボード」及び「2019年度風力発電等に係るゾーニング検討会」委員	
吉村純一	防衛省 北関東防衛局	北関東防衛施設地方審議会委員
	埼玉県	埼玉県環境影響評価技術審議会委員
	川崎市	川崎市環境影響評価審議会委員

氏名	機関等名	委嘱名
吉村純一	川崎市	川崎市大規模小売店舗立地審議会委員
	(一社)日本音響学会	代議員
	(一社)日本音響学会	ISO/TC43/SC2 (建築物の音響) 国内委員会委員
	(公社)日本騒音制御工学会	国際部会委員
	(公社)日本騒音制御工学会	選挙管理委員会委員長
松本敏雄	(一社)日本建築学会	音環境運営委員会・音環境規準検討小委員会委員
	宇都宮市	宇都宮市廃棄物処理施設設置許可及び汚染土壌処理業許可に係る専門委員
	(一社)日本音響学会	代議員
	(一社)日本音響学会	道路交通騒音調査研究委員会幹事
	(株)ネクスコ東日本エンジニアリング	常磐自動車道 谷和原管理事務所管内環境対策検討に関するアドバイザー
平尾善裕	(株)福山コンサルタント(国交省国総研)	道路環境影響評価の技術手法に関する騒音予測手法検討委員会委員
	(一社)日本音響学会	代議員
	(公社)日本騒音制御工学会	環境振動評価分科会委員
	(公社)日本騒音制御工学会	道路交通振動予測式作成分科会委員
	(一社)日本建築学会	環境工学委員会・環境振動運営委員会戸建て住宅の振動特性WG幹事
廣江正明	(一社)日本建築学会	環境工学委員会・環境振動運営委員会広域評価モニタリングWG委員
	(株)エイト日本技術開発(環境省)	令和元年度 道路交通振動検討会委員
	神奈川県	神奈川県環境影響評価審査会委員
	(一社)日本音響学会	財務委員会担当理事
	(一社)日本音響学会	代議員
	(公社)日本騒音制御工学会	2019年度 JIS 原案作成委員会委員
	(公社)日本騒音制御工学会	研究部会高周波音検討分科会幹事
	(公社)日本騒音制御工学会	令和元年度 WHO 欧州地域事務局「欧州地域向けの環境騒音ガイドライン」に関する調査業務に係る検討委員およびWG委員

氏名	機関等名	委嘱名
廣江正明	(公社) 日本騒音制御工学会	平成31年(2019)春季研究発表会実行委員会委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	平成31年(2019)秋季研究発表会実行委員会委員
	(公社) 土木学会	調査研究部門/鋼構造委員会/鋼橋の騒音・振動低減に向けた設計検討小委員会委員
	(一社) 日本計量機器工業連合会	騒音計 JIS 原案作成委員会委員
牧野康一	(一社) 日本音響学会	代議員
	(一社) 日本音響学会	編集委員会誌部会幹事
	(一社) 日本音響学会	騒音・振動研究委員会委員
	(一社) 日本音響学会	スポーツ音響調査研究委員会委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	理事
	(公社) 日本騒音制御工学会	令和元年度 WHO 欧州地域事務局「欧州地域向けの環境騒音ガイドライン」に関する調査業務に係る検討委員およびWG委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	受託事業部会副部長
	(公社) 日本騒音制御工学会	研究部会騒音伝搬分科会委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	研究部会ノイズマップ分科会委員
杉江 聡	国土交通省 航空局	住宅防音工事補助制度のあり方検討委員会委員
	(一社) 日本音響学会	代議員
	(一社) 日本音響学会	功績賞選定委員会選定委員
	(一社) 日本音響学会	建築音響研究委員会副委員長
	(公社) 日本騒音制御工学会	研究部会幹事
	(公社) 日本騒音制御工学会	研究部会遮音分科会委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	平成31年(2019)秋季研究発表会実行委員会委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	2020年春季研究発表会実行委員会委員長
	(公社) 日本騒音制御工学会	2020年秋季研究発表会実行委員会委員
	(一社) 日本建築学会	建築音響測定法小委員会委員
	土肥哲也	(一社) 日本音響学会
(一社) 日本音響学会		学術委員会幹事

氏名	機関等名	委嘱名
土肥哲也	(一社) 日本音響学会	音響サイエンスシリーズ編集委員会委員
	(一社) 日本音響学会	Week of Sound 実行委員会委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	理事
	(公社) 日本騒音制御工学会	社会貢献部会部会長
	(公社) 日本騒音制御工学会	研究部会低周波音分科会委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	研究部会空力騒音分科会委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	2020 年秋季研究発表会実行委員会委員
	(一社) 日本機械学会	環境工学部門 第1 技術委員会委員長
	(一社) 日本機械学会	環境工学部門 総務委員会委員
	(一社) 日本機械学会	環境工学部門 表彰委員会委員
豊田恵美	(一社) 日本音響学会	編集委員会 会誌部会委員
	(一社) 日本建築学会	室内音響小委員会 インパルス応答予測・計測WG 委員
横田考俊	(一社) 日本音響学会	代議員
	(一社) 日本音響学会	ISO/TC43/SC1 (騒音) 国内委員会委員
	(一社) 日本音響学会	道路交通騒音調査研究委員会幹事
	(一社) 日本音響学会	JIS 改正原案作成委員会委員
	(一社) 日本音響学会	編集委員会論文部会委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	研究部会騒音伝搬分科会幹事
	(公財) 成田空港周辺地域共生財団	航空機騒音監視評価委員会委員
	(一社) 日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所 (国交省近畿地方整備局)	建設機械の騒音低減に資する技術部会委員
岩永景一郎	(公社) 日本騒音制御工学会	社会貢献委員会委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	研究部会アクティブコントロール分科会委員
	(公社) 日本騒音制御工学会	研究部会低周波音分科会委員
小林知尋	(一社) 日本音響学会	騒音・振動研究委員会幹事
	(公社) 日本騒音制御工学会	事業部会委員

氏名	機関等名	委嘱名
横山 栄	千葉県	大規模小売店舗立地審議会委員
	(一社)日本音響学会	代議員
落合博明	(一社)日本音響学会	音響教育委員会委員
	総務省	公害等調整委員会専門委員
	東京都	東京都公害審査会第17期委員
	栃木県	栃木県公害審査会委員
	栃木県	栃木県廃棄物処理施設専門委員会委員
	(公社)日本騒音制御工学会	図書出版部会委員
	(公社)日本騒音制御工学会	研究部会低周波音分科会委員
(株)オリエンタルコンサル タantz(環境省)	省エネ型温水器等による騒音等問題の実態 等調査計画に係る検討会委員	

(2) 大学関係の講師等

氏名	機関等名	委嘱名	講義内容
古川 猛夫	東京理科大学	名誉教授	物理学・化学数学・物質化学
	マラヤ大学理学部	客員教授	高分子物性論
落合 博明	学習院大学理学部	講師(非常勤)	音響学・物理実験

(3) 講習会関係の講師等

氏名	機関等名	講習会等名	講演内容
山本貢平	環境省 環境調査研修所	騒音・振動防止研修	騒音-性質と測定・防止 対策-
松本敏雄	(一社)日本音響学会	音響技術セミナー 「新しい道路騒音の 予測モデル“ASJ- RTN-Model 2018”」	道路特殊箇所の騒音, 高架構造物
平尾善裕	(公社)日本騒音制御 工学会	技術講習会「実務者 のための振動の測 定・予測・対策」	振動の基礎
廣江正明	防衛省 地方協力局	航空機騒音等研修	音響の基礎

氏名	機関等名	講習会等名	講演内容
牧野康一	防衛省 大臣官房	航空機騒音による低周波音及び健康影響に係る勉強会	騒音の健康影響
	防衛省 地方協力局	航空機騒音等研修	航空機騒音 航空機騒音測定実習
	(公社)日本騒音制御工学会 (環境省)	航空機騒音測定・評価マニュアル改訂講習会	データ集計 騒音計と自動監視装置
杉江 聡	防衛省 地方協力局	航空機騒音等研修	外部建具の遮音性能 住宅防音・学校防音
土肥哲也	防衛省 地方協力局	航空機騒音等研修	低周波音
	全国環境研協議会	全国環境研協議会騒音振動担当者会議	低周波音問題と体感装置
豊田恵美	防衛省 地方協力局	航空機騒音等研修	遮音・吸音
横田考俊	防衛省 地方協力局	航空機騒音等研修	砲撃音 航空機騒音測定実習
	(公社)日本騒音制御工学会	技術講習会「騒音・振動技術の基礎と測定実習」	騒音の測定と評価 測定実習
岩永景一郎	(公社)日本騒音制御工学会	技術講習会「騒音・振動技術の基礎と測定実習」	騒音の測定と評価 測定実習
小林知尋	防衛省 地方協力局	航空機騒音等研修	航空機騒音測定実習
横山 栄	防衛省 地方協力局	航空機騒音等研修	騒音の影響と評価 航空機騒音測定実習
	防衛省 地方協力局	航空機騒音等研修	騒音の影響と評価 航空機騒音測定実習
落合博明	環境省 環境調査研修所	騒音・振動防止研修	低周波音-性質と測定・防止対策-
	環境省 環境調査研修所	環境影響評価研修	騒音と環境影響評価
	防衛省 大臣官房	航空機騒音による低周波音及び健康影響に係る勉強会	低周波音
	南越前町 (福井県)	南越前町環境審議会	風力発電事業における低周波音と風車音
	(一社)日本環境アセスメント協会 (環境省)	環境影響評価研修	環境影響評価の技術的動向 (生活環境)
	(株)オリエンタルコンサルタンツ (環境省)	低周波音測定評価手法講習会	測定器の操作方法と操作実習

2. 研修事業

(1) つぎのとおり、研修生、研究生等を受け入れた。

1) 騒音入門研修講座	20名
2) 圧電物性・デバイス講座	8名
3) 研究生	
学習院大学大学院生	1名
学習院大学理学部学生	3名
東京理科大学工学部学生	1名
東京工業高等専門学校専攻科生	1名
4) 夏期実習	
東京工業高等専門学校学生	1名
成蹊大学理工学部学生	1名
神奈川工科大学情報学部学生	3名

(2) 音響科学博物館来館者数

4月	1件	3名	11月	5件	21名
5月	9件	150名	12月	5件	21名
6月	4件	58名	1月	7件	12名
7月	10件	70名	2月	10件	19名
8月	1件	20名	3月	1件	1名
9月	3件	22名			
10月	6件	68名	合計	62件	465名

3. 性能評価事業

建築基準法に基づく性能評価業務（遮音構造）	4件
-----------------------	----

【 その他事業 】

1. 受託事業

(1) 騒音、振動、低周波音等に関する受託事業

主な受託事業内容

- ・現場測定調査（実態把握調査および騒音・振動対策）
- ・模型実験（騒音の予測および解析調査）
- ・計算機を用いた予測分析調査
- ・音響・振動計測システムの開発
- ・文献調査（国外・国内の資料収集、分類）

委託者別件数

・公的機関等	2 件
・公益・一般法人	7 件
・民間	1 9 件
(2) 斜入射吸音率測定試験	6 1 件
(3) 遮音板の耐飛び石性試験	8 件
(4) 材料の音響性能試験（遮音、吸音率等）	1 6 0 件
(5) 建築音響に関する受託事業	1 7 件
(6) 圧電材料の開発およびその応用に係わる受託事業	1 3 件
(7) 新型補聴器の開発に係わる受託事業等	1 件

2. 不動産賃貸事業

(1) 土 地	法人	1 件
	個人	1 件
(2) 駐車場	個人	1 9 件