

【5-1710】 風力発電施設等の騒音に含まれる純音性成分による不快感の評価手法の研究 (H29～H31)

研究代表者 坂本 慎一（東京大学）

1. 研究開発目的

我が国では、風車騒音、家庭用ヒートポンプ給湯器などの設備機器による騒音の純音性を考慮した評価基準が現在は存在しない。そのような評価基準を提案するためには、我が国の生活環境において純音性成分を含む騒音に対して人が感じる不快感を定量的に調べ、適切な評価指標を提案する必要がある。また、評価指標の検討に際しては、ISO や IEC 等、国際的に議論されている規格との整合性等についても確認・検討する必要がある。そこで、本研究では、風車騒音や家庭用ヒートポンプ給湯器等の設備機器、自然換気・遮光のためのルーバー等で生じる風騒音等、各種の純音性成分を含む騒音に対する大きさ感や不快感等を聴感評価実験により調べ、その心理的印象と対応が高い評価指標について検討する。その際、国際規格等との整合性に留意するため、騒音に含まれる純音性を評価する手法に関する国際規格を調査する。また、本研究で提案する評価指標は、地方公共団体職員や事業者が算出して利用することが想定されるため、計測データから簡便に算出できる方法であることに留意して開発を行う。

2. 研究の進捗状況

[1]サブテーマ1：純音性成分を含む騒音の心理評価に関する研究

H29 年度研究内容「純音性成分を含む騒音源の収集と物理的な特徴の把握」を計画通り実施した。年度成果として、純音性成分を含む騒音に関する既往研究を参考として心理評価実験手法の検討を行った。検討した手法を用いて、人工的に合成した純音性定常騒音を試験音として、純音のマスクング閾値に関する実験、純音成分の大きさ感に関する実験、純音成分のわずらわしさに関する実験を行った。

[2]サブテーマ2：純音性成分を含む騒音源の計測および予測技術に関する研究

H29 年度研究内容「純音性成分を含む騒音源の収集と物理的な特徴の把握」を計画通り実施した。年度成果として、[1]の聴感実験で提示するモデル音源の検討に用いる、風車騒音、家庭用給湯設備騒音、風騒音の個々の純音性成分の物理量に関する特徴をまとめ、他サブテーマへ情報提供を行った。

[3]サブテーマ3：純音性成分を含む騒音の測定・評価に関する国内・国際規格に関する研究

H29 年度研究内容「純音性成分を含む騒音の評価の現状把握」を計画通り実施した。年度成果として、純音性成分の特徴を表すために適切な指標の提案、純音性成分の研究動向をまとめ、他サブテーマへ情報提供を行った。また、風騒音に関する評価研究成果を国際学会で報告した。

3. 環境政策への貢献(研究代表者による記述)

平成 29 年 5 月に環境省で発出された「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」の検討過程において、風車騒音が純音性成分を含む場合の影響について、現時点では科学的な知見が十分でないことが今後の課題として示されているほか、家庭用ヒートポンプ給湯器から発生する騒音に関しても消費者安全調査委員会がまとめた事故等原因調査報告書において低周波領域の卓越周波数が影響している可能性が述べられているところであり、我が国における純音性成分を含む騒音による人への影響に係る科学的知見の集積は環境行政の喫緊の課題となっている。本研究では、現時点において、我が国における純音性成分を含む騒音の特徴、純音性成分を含む騒音が人の聴覚に及ぼす影響に関する基礎的な知見が得られた。また、主として風車騒音の評価のために欧州で検討が進められ、国際的に提案されている ISO、IEC 等の国際規格を調査し、情報を整理することができた。これを基礎として、我が国の純音性成分を含む騒音の実情、純音性成

分を含む騒音の物理的評価のあり方と、人に対する影響に関して、本年度に得られた基礎的な知見および2年度目以降に計画している評価実験の結果を照らし合わせて総合的に考察することにより、我が国の実情に適った純音性成分を含む騒音の評価指標を検討する基盤となる科学的知見の整備に貢献できると考えている。

4. 委員の指摘及び提言概要

純音性成分を含む騒音の特徴や聴感影響に関する知見が着実に集積されていて、研究は期待通り進捗している。騒音に注目した研究は、非常に重要と思われ、さらなる成果を期待したい。研究室の中での結果と実際の場では、特に心理的な側面をどの様に考えるかが大きな課題となるので、実際の場での測定には注意をして欲しい。特に、サブテーマ(1)とサブテーマ(2)では、詳細な実験方法ごとの成果をまとめることが必要と考える。

5. 評点

総合評点：A