

騒音・振動測定技術の効果的教育法の開発

山本真理 石橋雅之 杉尾明紀¹⁾

(1 : 千葉県環境生活部大気保全課)

1 はじめに

騒音・振動の規制に係る事務は主に市町村が行っている。このため、千葉県環境研究センターでは、大気保全課と協力し、市町村職員の騒音振動測定技術の向上を目的に毎年度 初級 3 日、中級 2 日の日程で講習会を開催している。

講習会においては、騒音測定方法の変更、苦情の傾向及び市町村のニーズ等を的確に把握し、カリキュラムの最適化を図る必要がある。本研究では、効果的な教育を行っていくための手法を開発することを、目的としている。

2 経緯

2・1 予備調査

市町村講習会については、毎年度講習終了時に受講生を対象にアンケート調査を行っているが、より広く市町村のニーズを把握するため、2012 年度に、講習終了時のアンケート調査に加え、半年経過後に受講者及びそのリーダーに対して、講習の効果(「実務に役立ったか？」等)等についてアンケート調査を行った。

調査方法を表 1 に示す。

表 1 2012 年度アンケート調査方法

調査期間: 2012.12 ~ 2013.1
調査対象: 2012年度市町村等職員技術講習会 「騒音・振動測定技術」受講生(初級&中級) 27名 県内54市町村の騒音振動担当リーダー
回収率: 受講生 81% (22/27), リーダー 98% (53/54)
調査内容: 講習内容の実務貢献度(多項目選択式)及び 要望(自由回答)等

半年経過後のアンケートでは、初級講習会については、騒音関係の各講習内容については概ね 7 割以上の受講生が「役立った」と回答していたが、中級講習の「周波数分析器の操作実習」については、5 割未満であった。一方、今後講習会で実施してほしい内容として「近隣騒音」を挙げた受講生が 8 割を超えていた。

2・2 講習会の実施(2013 年度)

2013 年度の講習会についてはアンケート調査等の結果から、初級講習会では、講習効果の確認のためのミニテストの実施、中級講習会では受講生が参加しやすいように講習項目の構成を変更した。

また 2012 年度と同様に講習会終了時にアンケート調査を実施するとともに、半年後に「終了時アンケート」の結果を踏まえて「追跡アンケート調査」を実施し、これらの結果から 2014 年度の講習会のカリキュラム案を作成した。

3 調査方法等

2013 年の「追跡アンケート調査」の方法を表 2 に示す。

表 2 2013 年度追跡アンケート調査方法

調査期間: 2013.11.28 ~ 12.26
調査対象: 2014年度市町村等職員技術講習会 「騒音・振動測定技術」受講生(初級&中級)
回答者数: 24市町村34名
回収率: 100%

調査内容は、(1) 講習会終了後の騒音振動測定の実務経験の有無と内容、測定で困ったところ(2) 実務での騒音振動の計算経験及び講習で望まれるレベル。(3) 新たな講習会の要望等である。なお、回答方式は一部(選択式)を除き自由回答方式とした。

4 調査結果

受講生の追跡調査では、約 2/3 の受講生が半年の間に実務での測定を経験しており、そのほとんどが「騒音測定」の経験であり、「振動測定」の経験者は受講生の 1/3 程度である。

騒音測定については、「工場・事業場」及び「自動車騒音」を対象に行ったとする回答が多く、振動では「道路交通振動」を測定したとする回答が目立った。また、低周波音レベルを苦情者宅で行ったというケースもあった(図 1 参照)。

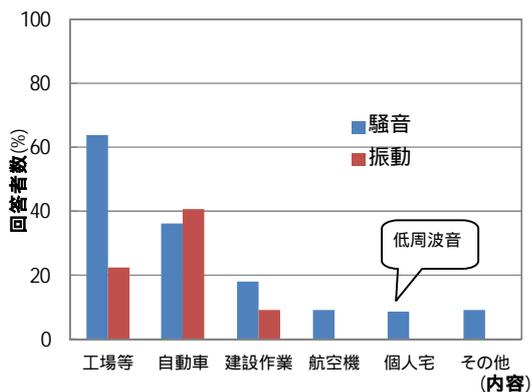


図1 実務で測定した対象 (n=22:測定経験者)

「測定で困ったこと」としては、測定場所（機器の設置場所）や暗騒音の評価等の回答が目立った(図2)。

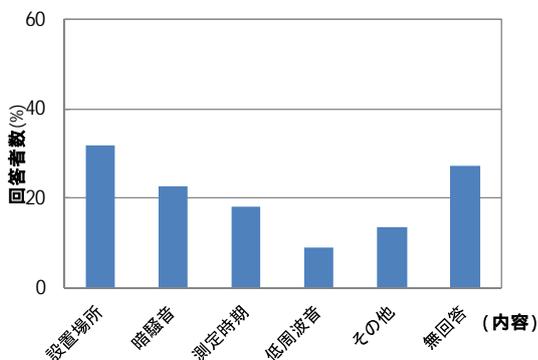


図2 測定で困ったところ (n=22:測定経験者)

講習終了時のアンケートで「わかりにくい」という回答が目立った「音の計算」については、半年の間に4割近くの受講生が、実務で「音の合成」や「距離減衰」等「音の計算」を経験している。また、「必要とする修得レベル」については、「自分で対数計算ができる」レベルを望む受講生が1/3近くいるが、「計算の概念を理解し、簡易法^{注)}で計算ができればよい」とする意見もほぼ同程度あった(図3)。

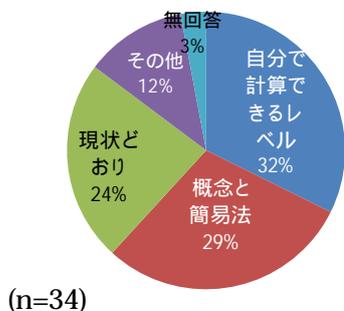


図3 必要とする修得レベル (音の計算)

「新たな講習会の要望」(図4)については、県北西部の市で「航空騒音測定講習」の希望が目立つ他、半数を超える受講生から「苦情事例対応(情報交換, 苦情対応方法)」の講習会の要望があった。

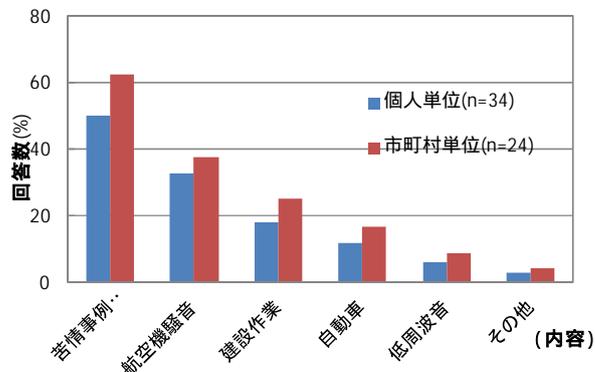


図4 新たな講習会の要望

5 講習会の実施及び今後の計画

これらのアンケート結果や講習時の状況等から、2014年度については、次の方針で講習会を実施した。

初級講習会については、初めて騒音振動業務に携わった職員を対象としているため、機器の基本操作や基礎的知識を中心として、大幅な変更はしないが、評価等の時間を効率化し、苦情事例等の情報交換の時間を増やした。また、グループ討議を導入した。

中級講習会では、初級レベルの復習として行っていた騒音計の操作実習等、一部時間を短縮し、低周波音レベル計の操作方法や情報交換の時間を充実させた。また、2日目は受講者の抱えている問題について、技術的側面から支援を行った。

今後 2014年度の講習会の追跡アンケートを実施し、「航空機騒音」及び「周波数分析器の操作」の交互開催や「苦情事例研究」の進め方等、教育方法の最適化について検討していく。

また、これらの結果を基に、講習会における修得目標や進め方、注意点及び見直しの方法等を整理したマニュアルを作成し、技術継承に資することとしたい。

注) 対数の性質を利用して、簡易に概算する方法を市町村等職員技術講習会で紹介している。