

騒音職場とその対策

産業医科大学 産業生態科学研究所 作業関連疾患予防学研究室 非常勤助教 岩崎 明夫

いわさき あきお ● 産業医科大学産業生態科学研究所作業関連疾患予防学研究室非常勤助教、ストレス関連疾患予防センター特命講師。専門は作業病態学、作業関連疾患予防学。主に、過重労働対策、メンタルヘルス対策、海外勤務対策、ストレスチェック、特定健診、両立支援の分野で活躍。

2023年に、国は約30年ぶりに「騒音障害防止のためのガイドライン」を改訂しました。騒音職場の作業では適切な対策をしなければ、騒音を原因とした騒音性難聴を引き起こします。騒音性難聴の重要な特徴は、今なお有効な治療法に乏しく、予防が唯一の対処法である、という点です。機械動力の利用の増加やハイパワー化、高圧化、複雑化により、現在も多くの騒音職場があり、産業保健領域においても、古くて新しい重要な健康課題です。今回は騒音職場における労働衛生対策の基本を振り返ります。

1. 騒音作業と騒音障害防止のためのガイドライン

騒音性難聴は騒音に長期間ばく露されることにより発症する職業性疾患です。古くは17世紀の産業保健のテキストに騒音性難聴に関する記述があります。騒音性難聴は、予防が最も重要です。そのため、1992年にわが国は「騒音障害防止のためのガイドライン」を策定しました。しかし、現状でも対策が必要なすべての職場に浸透しているとはいいがたく、さらなる対策を推進するために、2023年に「騒音障害防止のためのガイドライン」（以下「騒音ガイドライン」という）を改訂しました。

騒音ガイドラインでは、表1のように、作業環境測定が義務づけられている8つの屋内作業場と騒音が発生する可能性が高い52の作業場を騒音ガイドラインの対象職場としています。対象以外の作業場でも、騒音レベルが高いと思われる業務を行う場合には騒音ガイドラインに沿って対応します。騒音ガイドラインには、表2のポイントがあります。騒音職場では総括管理として職場の体制整備を行い、騒音障害防止対策の管理者を選任します。管理者には、騒音障害防止のための労働衛生教育（管理者向け）が必要です。作業環境管理として、作業環境測定、定点測定または個人ばく露測定を行います。その結果により、具体的な措置として、低騒音型機械の導入等の騒音発生源対策、遮蔽物や防音塀等の伝ば経路対策を実施します。

さらに作業管理として、適切な聴覚保護具の選定と着用等の作業対策、及び作業時間の短縮を実施します。これらの対策については、衛生管理者や産業医の職場巡視においても適切に実施されているかを確認しましょう。また、常時従事する労働者に対して健康診断の実施、さらに健康診断の結果により事後措置の実施も必要です。従事する労働者に対しては、騒音障害防止のための労働衛生教育（労働者向け）が必要です。古典的職業病のひとつともいえる騒音性難聴は聴力の永久損失につながるため、対策として労働衛生の5管理の原則が非常に重要であり、これらをすべて実施することが効果的な予防対策となります。

2. 騒音職場の作業環境管理と作業管理

作業場の騒音は常に大きく変動していることが一般的です。このため、作業環境測定では騒音の瞬間値を測定するのではなく、変動している騒音レベルを一定時間測定した結果の平均値を算出します。これを等価騒音レベルといいます。騒音ガイドラインでは屋内作業場の作業環境管理として、まず、作業環境測定を実施し、管理区分を決定します。作業環境測定では、騒音計による等価騒音レベルを1ヵ所で10分間以上測定し、以下に述べるA測定とB測定を実施します。屋内作業場以外の作業場では、定点測定、または個人ばく露測定を実施します。

A測定は作業場を縦、横6m以下の等間隔で引いた交

表1. 騒音職場の範囲

別表第1	
1. 鋸打ち機、はつり機、鋳物の型込機等圧縮空気により駆動される機械又は器具を取り扱う業務を行う屋内作業場	
2. ロール機、圧延機等による金属の圧延、伸線、ひずみ取り又は板曲げの業務（液体プレスによるひずみ取り及び板曲げ並びにダイスによる線引きの業務を除く。）を行う屋内作業場	
3. 動力により駆動されるハンマーを用いる金属の鍛造又は成型の業務を行う屋内作業場	
4. タンブラーによる金属製品の研磨又は砂落としの業務を行う屋内作業場	
5. 動力によりチェーン等を用いてドラム缶を洗浄する業務を行う屋内作業場	
6. ドラムパーカーにより、木材を削皮する業務を行う屋内作業場	
7. チッパーによりチップする業務を行う屋内作業場	
8. 多筒抄紙機により紙をすく業務を行う屋内作業場	
別表第2	
1. インパクトレンチ、ナットランナー、電動ドライバー等を用い、ボルト、ナット等の締め付け、取り外しの業務を行う作業場	
2. ショットプラストにより金属の研磨の業務を行う作業場	
3. 携帯用研削盤、ベルトグラインダー、チップングハンマー等を用いて金属の表面の研削又は研磨の業務を行う作業場	
4. 動力プレス（油圧プレス及びプレスプレーキを除く。）により、鋼板の曲げ、絞り、せん断等の業務を行う作業場	
5. シャーにより、鋼板を連続的に切断する業務を行う作業場	
6. 動力により鋼線を切断し、くぎ、ボルト等の連続的な製造の業務を行う作業場	
7. 金属を溶融し、鋳鉄製品、合金製品等の成型の業務を行う作業場	
8. 高圧酸素ガスにより、鋼材の溶断の業務を行う作業場	
9. 鋼材、金属製品等のロール搬送等の業務を行う作業場	
10. 乾燥したガラス原料を振動フィーダーで搬送する業務を行う作業場	
11. 鋼管をスキッド上で検査する業務を行う作業場	
12. 動力巻取機により、鋼材を巻取する業務を行う作業場	
13. 高圧水により鋼管の検査の業務を行う作業場	
14. 高圧リムーバを用いてICパッケージのバリ取りの業務を行う作業場	
15. 圧縮空気を吹き付けることにより、物の選別、取り出し、はく離、乾燥等の業務を行う作業場	
16. 乾燥設備を使用する業務を行う作業場	
17. 電気炉、ボイラー又はエアコンプレッサーの運転業務を行う作業場	
18. ディーゼルエンジンにより発電の業務を行う作業場	
19. 多数の機械を集中して使用することにより製造、加工又は搬送の業務を行う作業場	
20. 岩石又は鉱物を動力により破碎し、又は粉碎する業務を行う作業場	
21. 振動式スクリーンを用いて、土石をふるい分ける業務を行う作業場	
22. 裁断機により石材を裁断する業務を行う作業場	
23. 車両系建設機械を用いて掘削又は積込みの業務を行う坑内の作業場	
24. バイブレーター、さく岩機、ブレイカ等手持動力工具を取り扱う業務を行う作業場	
25. コンクリートカッターを用いて道路舗装のアスファルト等を切断する業務を行う作業場	
26. チェーンソー又は刈払機を用いて立木の伐採、草木の刈払い等の業務を行う作業場	
27. 丸のこ盤、帯のこ盤等木材加工用機械を用いて木材を切断する業務を行う作業場	
28. 水圧パーカー又はヘッドパーカーにより、木材を削皮する業務を行う作業場	
29. 空港の駐機場所において、航空機への指示誘導、給油、荷物の積み込み等の業務を行う作業場	

※別表第2において途中省略された作業場例は(12.)～(36.)です。

の管理区分を決定します。

定点測定による等価騒音レベルの測定では、屋内作業場以外の作業場（坑内作業場、屋外作業場）が対象となります。騒音レベルが最も高くなると思われる時間に、当該作業が行われる位置において等価騒音レベルの測定を実施し、管理区分を決めます。

個人ばく露測定による等価騒音レベルの測定については、屋内作業場と坑内作業場で手持動力工具を使用する等騒音源が移動する場合に、また、屋外作業場の場合に、個人ばく露測定を行うことが望ましいでしょう。

屋外作業場で地面の上に騒音源があって、周辺に建物や壁等がない場合、音響パワーレベルを機械等に貼付されたシールや銘板、カタログ等で確認できる場合には、等価騒音レベルの推計

出典：騒音ガイドライン

表2. 職場における騒音対策

職場の体制	<input type="checkbox"/> 騒音障害防止対策の管理者の選任 <input type="checkbox"/> 元方事業者の場合は、関係請負人への指導・援助
作業環境管理	<input type="checkbox"/> 騒音レベルの測定* <input type="checkbox"/> 騒音レベルが一定（85dB）以上の場合、改善措置（騒音源の低騒音化・遮蔽など）の実施※ <input type="checkbox"/> 測定結果の記録と保存（3年間）
作業管理	<input type="checkbox"/> 聴覚保護具の使用* 等価騒音レベルが90dB以上の場合や、等価騒音レベルが85dB以上で手持動力工具を使用する場合などは必ず聴覚保護具を使用しましょう。
健康管理	<input type="checkbox"/> 雇入れ時または配置替え時の健康診断（騒音）の実施 <input type="checkbox"/> 定期健康診断（騒音）の実施* <input type="checkbox"/> 健康診断（騒音）結果に基づく事後措置の実施 <input type="checkbox"/> 健康診断（騒音）結果の記録と保存（5年間） <input type="checkbox"/> 健康診断（騒音）結果の労働基準監督署への報告
労働衛生教育	<input type="checkbox"/> 騒音障害防止対策の管理者選任時の教育 <input type="checkbox"/> 労働者への教育*

※ 騒音レベルが一定未満の場合は省略可能

出典：騒音ガイドライン

点を測定点として、床上1.2-1.5mの高さで測定します。B測定は音源に近接した作業がある場合、その音源付近で測定します。A測定の各測定点の80dB (A)以上の結果の平均値とB測定の結果から、表3にあるように、作業環境

による評価を実施できます。

これらの測定は、6カ月以内ごとに1回継続して実施するとともに、施設・設備・作業工程・作業方法を変更した場合にもその都度実施します。

第I管理区分は作業環境管理が適切と評価され、今後も継続的にその維持に努めることとなります。第II管理区分は作業環境管理に改善の余地があるものと評価され、作業方法の改善等により第I管理区分となるように努めること、騒音職場であることを作業者にわかるように標識

表3. 作業環境測定の評価

		B測定		
		85dB 未満	85dB 以上 90dB 未満	90dB 以上
A測定平均値	85dB 未満	第I管理区分	第II管理区分	第III管理区分
	85dB 以上 90dB 未満	第II管理区分	第II管理区分	第III管理区分
	90dB 以上	第III管理区分	第III管理区分	第III管理区分

備考

1 「A測定平均値」は、測定値を算術平均して求めること。

2 「A測定平均値」の算定には、80dB 未満の測定値は含まないこと。

3 A測定のみを実施した場合は、表中のB測定の欄は85dB 未満の欄を用いて評価を行うこと。

出典：騒音ガイドライン

表4. 等価騒音レベルとばく露許容時間

等価騒音レベル (A特性音圧レベル) による許容基準								
等価騒音レベル (dB)	85	86	87	88	89	90	91	92
1日のばく露時間	8時間 00分	6時間 20分	5時間 02分	4時間 00分	3時間 10分	2時間 30分	2時間 00分	1時間 35分
等価騒音レベル (dB)	93	94	95	96	97	98	99	100
1日のばく露時間	1時間 15分	1時間 00分	0時間 47分	0時間 37分	0時間 30分	0時間 23分	0時間 18分	0時間 15分

※日本産業衛生学会の「許容濃度等の勧告 (2022年度)」の中の、VI. 騒音の許容基準に 出典：騒音ガイドライン
ある、「表 V1-2. 騒音レベル (A 特性音圧レベル) による許容基準」の一部抜粋

で明示すること、手持動力工具を使用する場合など必要に応じて耳栓等の聴覚保護具を使用します。第Ⅲ管理区分は作業環境管理が不適切な状態にあると評価され、作業方法の改善等により第Ⅰまたは第Ⅱ管理区分となるようにすること、作業者にわかるように標識で騒音職場の明示と聴覚保護具着用の掲示をすること、耳栓等の聴覚保護具を使用することとなります。また、表4にあるように、作業環境測定の結果により、作業時間の短縮として、作業許容時間を確認しておくことは大切です。1日の作業許容時間を超えないように作業を組み立てましょう。

作業環境測定の結果は、3年間の保存義務があります。第Ⅱ管理区分、第Ⅲ管理区分に該当する作業場では、可能な限り、第Ⅰ管理区分となるように対策の実施を検討します。それぞれの対策にはコストもかかりますが、職場や作業内容に合わせて効果が出るように組み合わせで実施します。労働衛生コンサルタント等に相談することも大切です。

対策の優先度として最も望ましいのは、①騒音発生源の対策、となります。対策として音源の密閉化や低騒音機械への切り替えが進めば、根本的な対策となるからです。現実的には音源対策のみで十分な騒音対策が取れない場合もあるため、②伝ば経路への対策、も重要となります。音の伝ば特質を考慮して、作業者との距離を確保することができれば、騒音レベルは減衰します。また、音の指向性や反射性を利用して、防音扉、消音・吸音材、音源の向きの変更等の対策も検討します。さらに、③作業側側の対策として、音源に対して作業者を防音室等で囲うことや遠隔からの機械操作等ができる場合は非常に効果的です。

また、耳栓や耳覆い (イヤーマフ) は、比較的成本も低く、作業者の聴力を直接保護することから最も広く利用されています。装着感や作業によっては作業中の会話の支障の問題から、必要な耳栓や耳覆いを着用しない作業者が散見されることがあります。長時間の装着の観点からは、耳栓等の選択では、騒音の周波数や遮音値が作業に合うものを選択することや労働者の耳 (外耳) の形状の個人差から複数の製品を試用してなるべく装着感のよいものを選択することが大切といえます。JIS T8161-1に規定された試験方法により測定された遮音値を参考にし、適切な聴覚保護具を選定します。そして、耳栓等を装

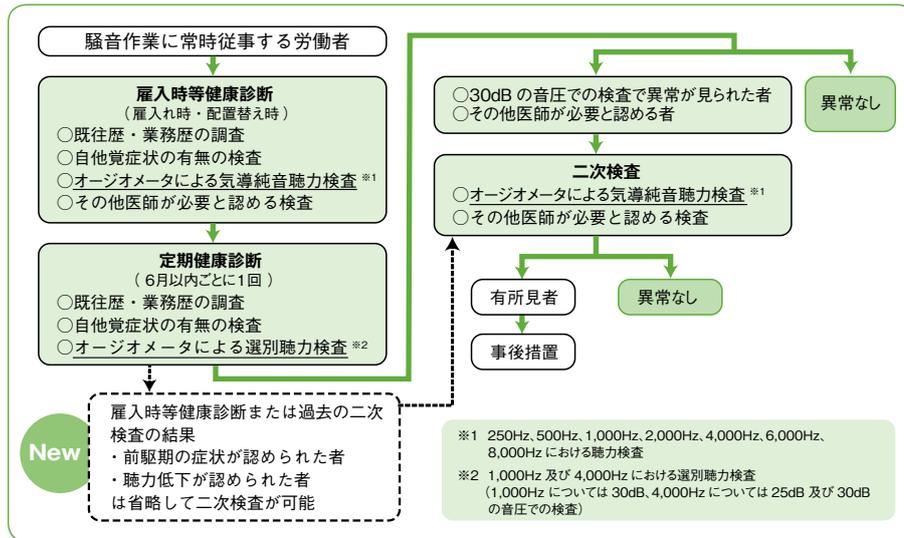
用したときにアラーム音等がどう聞こえるか、騒音下での会話が必要な場合は耳栓装着時においても意識して声量を大きくした方が効果的であること等は作業時の安全確保の点から重要ですので、労働衛生教育や職場巡視等の機会に確認・周知しておきます。

3. 騒音作業の健康管理

図1は、健康管理の流れです。2023年度の騒音作業の健康診断 (指導勧奨による健康診断) の全国集計では、有所見者数が52,752人 (有所見率15.2%) にも達しています。これは、有所見者数でみると特殊健康診断のなかで最多であり、騒音職場で労働衛生の5管理が適切に実施されているかについて懸念があるといえるでしょう。騒音性難聴には一時的な聴力低下と永久的な聴力低下があり、永久的な聴力低下では有効な治療法がなく、予防がほぼ唯一の対処となります。このため健康診断の目的は、作業者の騒音性難聴の早期発見・早期対応とともに、集団としての騒音の影響を評価し、騒音職場の作業環境管理や作業管理が適切であるかを評価し、早期に改善対応することにあります。

雇入時または配置替え時の健康診断は、その作業における初回の健康診断となるため、作業者のベースの健康状態を把握する目的として検査項目が充実しています。聴力検査はオーディオメータによる気導純音聴力検査として、250Hzから8,000Hzまで細かく7段階の聴力を検査します。騒音ガイドラインの改訂で、6000Hzの検査を雇入時または配置替え時の健康診断、及び定期的健康診断の二次検査として実施することになりました。雇入時または配置替え時の健康診断の実施以降、6カ月以内ごとに1回の定期健康診断を行います。その際の聴力検査はオーディオメータによる選別聴力検査として、会話域とされる1,000Hz (30dB)、騒音の影響が比較的早期に出現するとされる4,000Hz

図1. 健康管理の流れ



出典：騒音ガイドライン

(25dB、及び30dB)の聴力検査を実施します。また、第I管理区分に区分されることが継続している場所または等価騒音レベルが85dB未満であることが継続している場所において業務に従事する労働者については健康診断の省略が可能です。

定期健康診断の結果、選別聴力検査の30dBの音圧での検査で異常が認められる者、その他医師が必要と認める者については二次検査を実施し、オーディオメータによる気

導純音聴力検査で雇入れ時健康診断と同等の7段階の聴力検査とその他必要な検査を実施します。

二次検査の結果、有所見者である場合は、事後措置を行います。前駆期の症状が認められる者及び軽度の聴力低下が認められる者に対しては、第II管理区分に区分された場所または等価騒音レベルが85dB以上90dB未満である場所においても、耳栓等の聴覚保護具を使用させるほか、必要な措置を実施、また、中等度以上の聴力低下が認められ

る者に対しては、聴覚保護具を使用させるほか、騒音作業に従事する時間の短縮、配置転換その他必要な措置を実施します。定期健診による選別聴力検査と二次検査の組み合わせにより、有所見者として早期に騒音性難聴が疑われる作業者を把握し、適切な事後措置につなげることが大切です。また定期健康診断結果は5年間の保存義務があり、労働者数50人以上の事業場は労働基準監督署に定期健康診断結果報告書を遅滞なく提出することが求められています。

コラム

騒音作業における管理者、労働者の労働衛生教育

騒音作業による健康障害を防止するためには、労働衛生教育が大切です。騒音ガイドラインでは、管理者と労働者の双方に労働衛生教育を実施することを求めています。事業者が騒音作業の管理者を選任する場合、管理者向けの労働衛生教育として(1)騒音の人体に及ぼす影響、(2)適正な作業環境の確保と維持管理、(3)聴覚保護具の使用及び作業方法の改善、(4)関係法令、について実施します。騒音作業に常時従事する労働者に対して、労働者向け労働衛生教育として(1)騒音の人体に及ぼす影響、(2)聴覚保護具の使用、について実施します。このとき、作業環境測定の結果が第I管理区分に区分されることが継続している場所または等価騒音レベルが継続的に85 dB未満である場所において業務に従事する労働者については、労働衛生教育の省略が可能です。

管理者の労働衛生教育では、(1)影響の種類、聴力障害、(2)騒音の測定と作業環境の評価、騒音発生源対策、騒音伝ば経路対策、改善事例、(3)聴覚保護具の種類及び性能、聴覚保護具の使用方法及び管理方法、作業方法の改善、(4)騒音作業に係る労働衛生関係法令及び騒音ガイドライン、で構成されます。また、騒音作業に常時従事する労働者には、(1)健康影響の種類、聴力障害について、(2)聴覚保護具の種類及び性能、聴覚保護具の使用方法及び管理方法についての労働衛生教育を実施します。

騒音作業は予防が可能である一方で、保護具の適切な使用がされていない場合が多くみられます。騒音作業の管理者、労働者の双方に適切に労働衛生教育を実施することで、騒音性難聴の予防を目指しましょう。

参考文献

厚生労働省：騒音障害防止対策

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/anken/anzeneisei02_00004.html