

振動規制法における圧縮機に係る規制見直しの方向性について (中間報告)

令和3年9月3日

1 規制見直し検討の考え方

圧縮機のうち原動機の定格出力が7.5kW以上のものは、振動規制法の特定施設として規制対象となっているが、近年、同機器については低騒音化・低振動化の取組が進められており、定格出力が7.5kW以上のものであっても、発生する振動は小さく、規制対象とする必要がないものがある可能性が考えられる。

圧縮機については、「工場、建設作業、道路交通、新幹線鉄道の振動に係る基準の根拠等について」(中央公害対策審議会騒音振動部会振動専門委員会報告(昭和51年2月28日)添付資料)において、対象施設を選定した際の要件(以下「工場振動に係る規制対象施設の考え方」という。)を整理している。

今般行う見直しは、特定施設を新たに選定するためのものではないが、「工場振動に係る規制対象施設の考え方」も参考にしつつ、現行特定施設となっている圧縮機のうち発生する振動が小さいことなどにより総合的に見て生活環境保全上問題ないと考えられるものについて規制対象外とすることができないか検討してきたところ。

【工場振動に係る規制対象施設の考え方】

※中央公害対策審議会騒音振動部会振動専門委員会報告添付資料(昭和51年2月28日)より抜粋

4 工場振動について

(5)対象施設

対象施設については、主として発生する振動の大きさ(5m地点で60dB以上)、苦情発生件数、地方公共団体の条例等に着目して概ね表-10に示す施設が該当するものとみられる。

表-10 対象施設とその振動の実態

施設名	苦情件数	対象として要望する都道府県数	条例で対象としている都道府県数	補正加速度レベル (dB)				備考(サンプル数)
				施設からの距離				
				5m	10m	20m	30m	
液圧プレス機	46	34	17	68	64	60	57	19
機械プレスせん断機	230	38	21	68	65	62	61	70
鍛造機	26	38	20	64	60	57	55	20
ワイヤフォーミングマシン	93	38	21	81	78	75	73	60
ワイヤフォーミングマシン	26	26	7	64	52	—	—	13
圧縮機	27	36	17	64	61	58	56	24
破砕機	6	36	17	67	62	58	56	8
摩砕機	5	34	17	64	54	—	—	2
ふるい及び分級機	6	34	15	67	64	62	—	3
織機	30	30	8	71	67	63	61	9
コンクリートブロックマシン及びコンクリート管製造機械	5	22	9	69	62	58	52	4
ドラムバーカー	3	25	6	71	67	63	60	5
チップパー	5	26	6	68	63	58	55	4
印刷機	14	22	3	65	61	—	—	2
合成樹脂射出成形機	46	25	6	61	57	53	51	20
鋳造機	5	30	12	77	72	66	63	6
ゴム・ビニール用ロール機	17	14	4	61	56	—	—	9

注1 苦情件数は都道府県段階で苦情を受理した件数である。(昭和48年)
 注2 対象として要望する都道府県数は、環境庁が対象施設とする必要があるか否かを都道府県に対して調査した結果によるものである。
 注3 補正加速度レベルについては、環境庁、通商産業省及び都道府県で測定したものを集計し平均したものを例示したものである。なお、測定条件等は必ずしも統一されていないものも含まれている。

2 「工場振動に係る規制対象施設の考え方」に記載の各項目に係る状況整理等

「工場振動に係る規制対象施設の考え方」に記載の各事項等について状況整理等を行った結果は以下のとおり。

(1) 検討を行う各項目について

主として発生する振動の大きさが5m地点で60dB以上である。

平成17年度に行ったスクリー式空気圧縮機から発生する振動レベルの実測調査(図1)によると、「工場振動に係る規制対象施設の考え方」で示された振動レベルを上回っているものはなかった(平均値41.1dB 最大値56.8dB)。

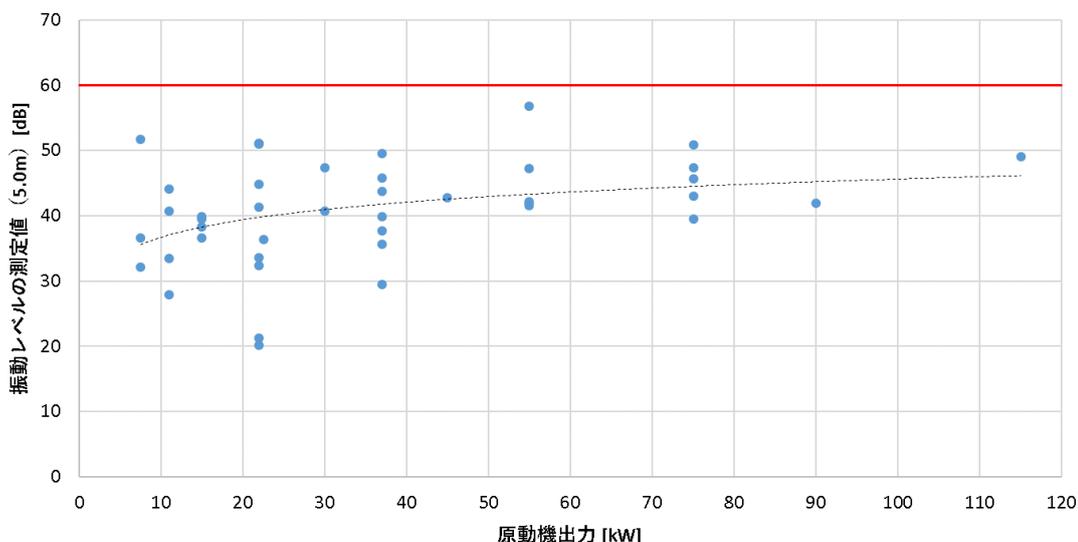


図1 原動機の定格出力と振動レベルの関係 (スクリー式空気圧縮機)

一方、平成17年度の実測調査では、定格出力が115kW以下のスクリー式空気圧縮器のみを対象としており、115kWを超える定格出力のスクリー式空気圧縮器とその他の圧縮方式(スクロール式、クロー式、レシプロ式など)の圧縮機などがどの程度の振動レベルを示すか実測調査を通して確認する必要があるが、圧縮原理を鑑みると、回転式の圧縮機は往復式(レシプロ式)の圧縮機よりも加振力(振動を引き起こす力)が小さく低振動であると考えられる可能性がある。

また、振動レベルについては、業界団体等において統一的な測定方法・条件が示されていない状況であるため、現状では機器ごとの個別の振動レベルを網羅的に把握することは困難であった(JIS、ISO等を含め、振動レベルを測定するための一般的な共通する測定方法・条件が定められたものはない状況)。

加えて、使用現場で測定される振動レベルは、機器固有の加振力のみによるのではなく、堅固な基礎への固定等の追加対策により抑制されている例も多いと考えられる。

苦情発生件数（昭和 48 年に都道府県が受理した圧縮機に係る苦情件数は 27 件。）

苦情件数については、圧縮機(定格出力 7.5kW 以上)では年によってばらつきがある一方で（平成 29 年度：16 件→平成 30 年度：27 件→令和元年度（平成 31 年度）：8 件）、その件数は騒音に比べて少ないことが確認された。

また、平成 27 年度～令和元年度（平成 31 年度）（合計 5 年間）に受理した苦情のうち、原因が「圧縮機」と回答のあった案件は 100 件であった。そのうち、騒音の苦情と併せて訴えがあったものが 54 件（54%）であった。

なお、令和元年度（平成 31 年度）の工場・事業場に係る苦情のうち、圧縮機(定格出力 7.5kW 以上)の苦情件数の割合は 1.7%ある。

地方公共団体の条例（昭和 48 年度末時点で圧縮機について条例の規制対象としている都道府県は 17。）

本年 5 月に実施した地方公共団体へのアンケート調査によると、令和 2 年度末時点で 47 都道府県及び 20 政令指定都市のうち圧縮機に関する条例を制定している地方公共団体は 10 存在した。

また、市町村及び特別区においては、条例（都道府県、市町村及び特別区の条例）が適用となる 255 の地方公共団体のうち、216 の地方公共団体で 139,399 台の届出がある。なお、振動規制法に基づく特定施設の「圧縮機（定格出力が 7.5kW 以上）」の届出施設数は 222,296 台ある。（令和元年度末時点：令和元年度（平成 31 年度）振動規制法等施行状況調査）

（2）その他の関連項目

その他、以下の項目についても勘案することとし、状況整理等を行った。

地方公共団体の振動規制法による規制に関する意向。

平成 18 年度に行った地方公共団体へのアンケート調査によると、スクリー式圧縮機の振動規制法からの除外について、47 都道府県及び 15 政令指定都市のうち約 74%が「除外は必要ではない」、約 10%が「どちらかといえば除外は必要ではない。」と回答している。

施設の設置数が全国的に普及していること。

令和元年度末の圧縮機（定格出力 7.5kW 以上）の設置数は約 22 万台。

「規制以外の政策手段」により低振動化に向けた対応ができない。(ラベリング制度や設置ガイドライン等の規制以外の手法による効果が望めないなど。)

(一社)日本産業機械工業会では、空気圧縮機のメンテナンスの重要性や点検項目等を案内するためのリーフレットや、空気圧縮機の安全な使用のためのリーフレットを作成しており、低振動化に資する利用者向けの啓発活動が実施されていることを確認した。

効果的な防振対策が合理的費用で実施できること。

振動レベルについては、機器を設置する地盤の状況に大きく影響されることから、堅固な基礎への固定等といった機器設置時の対策により、効果的な防振対策が可能になると示唆される。また、(一社)日本産業機械工業会へのヒアリング結果から、各企業において低振動化に向けた技術開発が進められていることが確認された。

3 規制見直し検討の今後の方向性

振動規制法では、圧縮機のうち原動機の定格出力が 7.5kW 以上の機器を特定施設として規制対象としている一方、近年、同機器については低騒音化・低振動化の取組が進められており、定格出力が 7.5kW 以上のものであっても、発生する振動は小さく、規制対象とする必要がないものが存在する可能性が考えられた。

「工場振動に係る規制対象施設の考え方」に記載の各事項等について情報収集・整理等を行った結果、

- 原動機の定格出力が 7.5kW 以上の圧縮機については、平成 17 年度の実測結果（7.5～115kW のスクリー式空気圧縮機について実施）において、選定要件の振動レベルを上回るものは見られていないこと
- 業界団体の下で、使用機器の低振動化に資するリーフレットの作成・周知等の取組が進められていること
- 各企業において低振動化に向けた技術開発が進められていること

等のように、低振動化の取組が進んでいることが確認された。

一方で、圧縮機のうち比較的振動が小さいと考えられる機器についても苦情の原因になっている場合がある可能性を考慮すると、圧縮機については、引き起こす振動の程度が一定以下の機器について、生活環境保全上問題がないものとして個別に指定等を行った上で規制対象外にすることが妥当であると考えられるものの、その線引きの検討に当たっては、振動規制法に基づく規制基準も踏まえつつ、使用現場での振動レベルは、機器固有の加振力（振動を引き起こす力）のみによるのではなく、堅固な基礎への固定等の追加対策により抑制されている例が多いことにも留意しつつ、苦情が発生するおそれが小さいと考えられるものを慎重に見極めていく必要がある。

今後検討を進めるに当たっては、定格出力の大きいスクリー式圧縮機や、スクリー式以外の圧縮機も含めた実測調査を通してデータを充実するとともに、地域の現場で振動問題に対処している地方公共団体からの意見聴取も含めた情報収集が必要と考えられる。また、スクリー式等の圧縮機は、その圧縮原理を鑑みると、往復式の圧縮機よりも加振力は小さいと考えられる可能性があることに加え、機器が持つ加振力を測定するための一般的な共通する測定方法・条件が定められていないことを踏まえ、圧縮方式（例：スクリー式）単位で規制対象外とできる可能性も考えられることも視野に入れて検討を進める必要がある。