

令和3年度騒音規制法及び振動規制法に基づく特定施設の見直しに係る検討会
(第3回) 議事録

【日時】 令和4年2月15日(火) 13:00-14:45

【会場】 Web 会議 ※YouTube でライブ発信

【出席者】 (五十音順) ◎座長

井上 保雄 (株) アイ・エヌ・シ・エンジニアリング 技監

坂本 慎一 東京大学 教授

塚本 浩子 川崎市環境局環境対策部環境保全課 課長補佐

※千室 麻由子 課長 (川崎市環境局環境対策部環境保全課) の代理出席

久田 浩一 名古屋市環境局地域環境対策部大気環境対策課長

森下 達哉 東海大学 教授

◎矢野 隆 熊本大学 名誉教授

横島 潤紀 神奈川県環境科学センター 副技監

(オブザーバー)

松本 崇 経済産業省製造産業局産業機械課 課長補佐

宮下 晃一 同 係長

中村 克彦 (一社) 日本産業機械工業会産業機械第1部風水力機械課

泉谷 清宣 コベルコ・コンプレッサー(株)技術部オイルフリー室長

(事務局)

環境省 大気生活環境室 鈴木企画官、稲熊、佐藤、平山

事務局 (公社)日本騒音制御工学会 松島、内田、牧野、鴨志田

【議事次第】

1 開会

2 議題

(1) 騒音規制法における空気圧縮機に係る規制見直し検討について

① 空気圧縮機の騒音に係る実測調査結果等について

② 騒音規制法における空気圧縮機に係る規制見直しの方向性について (報告 (案))

(2) 振動規制法における圧縮機に係る規制見直し検討について

① 圧縮機の振動に係る実測調査結果等について

② 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 (報告 (案))

(3) その他

3 閉会

【議事概要】

議題1 騒音規制法における空気圧縮機に係る規制見直し検討について

資料 1-1、1-2 について環境省から説明があり、その後以下の議論があった。

矢野座長 第2回検討会後に行われた実測調査や苦情状況について掘り下げて調べた結果を総合的に見ると、現行の機種では特定施設から除外できるものはないとの整理とともに、業界の今後のさらなる低騒音化の取組に期待する内容となっているところ、質問、意見等あればいただきたい。

坂本委員 資料 1-1 の図 16 でカタログ値 (1.5m) と実測値 (1m) の補正值が 2.5dB となっているが、点音源だとすると 3.5dB になるのではないか。

環境省 (鈴木) 1.5m×2m の面音源として算出した。資料に書き漏らしていたので、後ほど追記したい。

坂本委員 資料 1-1 の図 12 は、屋外では寄与する要因が少ないことがよく分かり、線形の関係が見えやすいグラフとなっている。カタログ値の 1.5m を実測値の 1m に距離を補正した 2.5dB、半自由空間と自由空間の 3.5dB を合わせると実測値とカタログ値では 5.5dB の差があると考えられるので、 $Y=X+5.5$ で直線を引いてみると、傾きはよく合っていると同時に、実測値は平均するとさらに 5dB 程度上にあるように見える。おそらくこの分はその他の要因、例えば、メンテナンスや経年変化等によるものと考えられる。

屋内ではさらに状況が複雑になり、室内音響的な要因の寄与が考えられるが、今回よいデータが得られていると思うので、順序立てて分析していくとこのような要因も見えてくると考える。

環境省 (鈴木) 御助言に感謝。今後考察を深めていく機会が生じた場合には、今回いただいた御助言を参考にさせていただきつつ、改めて御相談させていただきたい。また、図 12 のグラフの相関に関する御示唆についても感謝。同図で 1 点だけ大きく外れているデータがあり、これは吸音処理が施されている収納箱内に施設が入っていたものであるが、これを除けば確かに傾き 1 の直線が見えてくることについて改めて気づきがあった。

横島委員 資料 1-1 の図 13 以降の回帰分析で「信頼上限・下限」とあるが、これは 95% 信頼区間のことか。また、「バラツキの上限・下限」とはなにか。

事務局 (内田) 「信頼上限・下限」は回帰式に対する信頼区間を示しており、参考にした文献に合わせて 90% としている。また、「バラツキの上限・下限」はデータの危険率 5% におけるバラツキの範囲を示している。

矢野座長 一般的には回帰式の信頼区間は 95% で示すのではないか。

事務局 (内田) 参考にした文献に合わせて 90% としていたが、95% で作成することも可能であり、そのように修正させていただく。

坂本委員 資料 1-1 の図 1 において、スクリー式の定格出力が大きくなると騒音レベルの実測値も大きくなると考えられるところ、100kW を超えたあたりから騒音レベルが横ばいになっているのはなぜだろうか。定格出力が大きくなるほど対策が取られるといった傾向があったのか。

環境省 (鈴木) 測定の際の記録からは、定格出力が大きなものの特段の対策が取られてい

るといった傾向は確認されなかった。

泉谷オブザーバー 当社のカタログ値では、定格出力が大きくなるにしたがって騒音レベルも大きくなる傾向にある。設置環境の影響によりこのような実測結果になっていると推測される。

井上委員 音響パワーレベルは定格出力が大きくなるにつれて大きくなると考えられるが、機械そのものも大きくなるので、1m 地点での実測値では必ずしもそれがそのまま反映される訳ではないのと、設置環境による影響が合わさったものだろうと思う。

矢野座長 今回の検討会の報告として、この方向性で整理するということが良いか。

一同 異議なし。

議題2 振動規制法における圧縮機に係る規制見直し検討について

資料 2-1、2-2 について環境省から説明があり、その後以下の議論があった。

矢野座長 実測調査では一部の施設で 1/3 オクターブ分析を行い、これらの結果や井上委員からこれまでも御指摘があった圧縮原理による考察などを総合的にみて、スクリー式圧縮機については、現時点で環境大臣が指定して規制対象から除外することが適当とする内容となっているところ、質問、意見等あればいただきたい。

塚本氏（川崎市） 今回の実測調査では、本市においても御協力いただける事業所を一生懸命探したがあまり挙げられず申し訳なかった。その上で、調査に御協力いただいた事業所はそれなりに対策が施されているところが多い中での結果であることをご承知おきいただきたい。そのような状況を踏まえて今回の結果を見た場合、規制対象から外れたものについて事業所への指導をどのようにすればよいか自信がないというのも実情としてはある。

環境省（鈴木） 日頃から現場の最前線で対応されている地方公共団体の方々にとっては規制があるということが有効な手段であることはこれまでも伺って承知しているところ。そのような中で、実測調査に御協力いただけるような事業者は日頃からしっかりされているところが多いということはあるつつも、数値としては、全体的にある程度余裕をもって 5m 地点で 60dB を下回っているということがスクリー式については言えると考ええる。また、1/3 オクターブ分析の結果や圧縮原理による考察等を総合的に見ると苦情などの原因になるおそれは少ないと考え、規制見直しの方向性の案を記載させていただいたところ。日頃から地方公共団体の職員が御苦労されていることは承知しているが、規制内容が過度になることは適切ではなく、バランスが必要であることから、今回の検討をさせていただいているところである。御懸念はしっかり受け止めさせていただき、運用に際しても考慮していきたい。

久田委員（名古屋市） 機器立ち上げ時の騒音レベルの実測も行っていただき感謝。8 時前等の早朝に機器が立ち上げられるケースを考えてのお願いだったが、定常時よりも数 dB 高くなっていることが確認できた。振動については、騒音と比べて苦情件数が少ないというところが難しい部分ではないかと感じた。

坂本委員 資料 2-1 の図 1 を見ると、スクリー式では騒音と同様に、定格出力が 100kW

までは振動レベルが線形に伸びているが、それ以上では平坦になっている。しっかり対策をされている事業者が実測調査に協力していただいたと考えると、大きな圧縮機は対策が施されていたものである可能性が考えられる。このような部分を明らかにすることなく、このデータからスクリー式は適用除外としてよいと判断するのは早計ではないか。

矢野座長 振動対策の有無による振動レベルも検討されていたが、いかがか。

塚本氏（川崎市） 本市内で調査を行った施設は基本的に振動対策がなされているものと考えていただいてよい。

環境省（鈴木） 振動対策の有無については、資料 2-1 の図 4 及び図 5 に表示されており、対策の有無で大きく分けるとほとんど違いがないという結果となっている。ただし、最近では工場の建屋もしっかりされているところが多いが、そのような場合でも対策なしと回答されているケースも考えられる。ところで、騒音については定格出力が大きくなれば音響パワーレベルが大きくなっていくが、振動の場合は揺らす力を機器そのものの重みが押さえつけることもあるのではないかと、御知見お持ちの方がいらっしゃれば伺いたい。

矢野座長 ここで言う対策とは、スラブに直に固定されているということか。

環境省（佐藤） 「対策なし」には、ボルト固定の有無は含まれていない。なお、タイヤ式のレシプロ式のように、そもそもボルトで固定することはできないものも存在する。

井上委員 一般的に、レシプロ式は出力が大きくなると加振力も大きくなり、振動レベルも大きくなる。それに対して、回転式はアンバランスによって加振力が生じて大きくなる。

泉谷オブザーバー 実測調査の現場を見ていないので何とも言えないが、スクリー式は強固なコンクリート基礎の上に設置されていることが経験上多い。この場合、コンプレッサー自身の対策の効果もあるのだろうが、地盤振動は小さくなると考えられる。

矢野座長 井上委員からコメントのあったアンバランスの問題について、業界で自主基準を設けるなどにより、市場に出回っているものは一定以下に抑えられたりすることはあるのか。

泉谷オブザーバー 一番大きな回転体は電動機のローターであり、これが最もアンバランスへの影響が大きくなるが、技術が進んで電動機自身の振動は小さくなってきていることに加え、スクリーローターも加工機の精度が上がってアンバランスはかなり出にくくなっている。そのような影響もあり、機械自体の振動が小さくなっていることも影響していると考えられる。

森下委員 周波数分析の測定地点はどこか。

環境省（佐藤） 施設から 5 m の地点である。

矢野座長 資料 2-1 の図 4、5 は特殊な状況におけるデータではなく、一般的な傾向であることが言えればよいと考えられるがいかがか。

環境省（鈴木） 実測データが特に優良な事業者のもののみではないかとの御懸念と理解。現場をよく承知している訳ではないが、最近では振動規制法が施行された頃よりも工場の建屋自体がよりしっかりしたものになってきていると感じるとともに、特に、大型のコ

ンプレッサーを導入して製造等を行われる工場は限られてくると思われ、大手だから必ずしも優良であると申し上げる訳ではないが、環境にも配慮しながら企業活動されているのが一般的と捉えている。苦情の原因として考えられやすいのは、住居と近接している場合であり、また、環境対策への関心が希薄な事業所では機器の導入に当たって低振動のものをお考えにならないのではないかと思われる。そういう意味では、ここで拾えていない可能性のあるデータにとらわれ過ぎるのはどうか。また、振動の苦情は騒音に較べても大幅に少ないことも毎年行っている施行状況調査から判っており、こういったことも含めて総合的に御覧いただければと思う。万が一にもと考え出すと日本全国全ての施設で測定しなければ安心できないということになって現実的ではなく、ここは得られたデータを基に総合的に判断して方向性が得られるとありがたい。

坂本委員 資料 2-2 の「規制の見直しの方向性」で「機器の圧縮方式を審査し、個別に低振動型機器として指定することで規制対象から除外することが妥当であると考えられる」とはどのようなことか。

環境省（鈴木） 適用除外の施設としてスクリー式という形で指定すると、地方公共団体の職員が現場で個別の機器を見た時に該当するかどうか判断するのが難しいと想定されるので、メーカーから資料として出していただいた上で、個別の機器をスクリー式に該当するとして指定するイメージで書かせていただいたものである。

塚本氏（川崎市） 現在施設を保有している事業所で、方式及び型式を認識していない場合が多々あると思われるが、このような場合にどのように対応したらよいか。

環境省（鈴木） 今後工業会とも相談させていただきながら整理していきたいと考えるが、機器には型番等が書かれたラベルが貼られているのが一般的と考えられ、これにより認識することも考えられる。また、現場で運用される中で個別に問題が生じた場合には教えていただきながら一つずつ対応策をまとめていくということかと思う。

矢野座長 規制の見直しの「スクリー式の圧縮機が引き起こす振動レベルは相当程度小さく、生活環境保全上問題ないと評価できるレベルにあり、機器の圧縮方式を審査し、個別に低振動型機器として指定することで規制対象から除外することが妥当であると考えられる」について、検討会としてこの方向性に合意できるか。

一同 異議なし。

議題 3 その他

環境省（鈴木） 委員及びオブザーバの方々におかれては、本日もお忙しい中御対応いただき、また、現時点での方向性をまとめることができ感謝。振動については、本日いただいたような御懸念を踏まえ、川崎市、名古屋市を始めとする地方公共団体とも相談しつつ、工業会からも知見をいただきながら、具体的に環境大臣が指定して特定施設から除外する仕組みを作っていく。また、検討会を通じて何度か御指摘いただいた、メンテナンスの普及啓発等も含め、工業会の方々ともよく連携して行っていくことで、コンプレッサーの騒音低減についても総合的に進めていきたい。今回の一連の検討は今日で一

区切りとなるが、騒音、振動それぞれの報告の最後にも書かせていただいたように、騒音・振動対策は、私たちの生活に密接に関連するものであり、快適な生活を送る上で必要不可欠な施策であり、今後も随時、最新の知見や諸外国の状況等も踏まえながら、騒音・振動の規制全般について、あり方など検討してまいりたく考えており、引き続き御指導のほどよろしくお願い申し上げます。

(以上)