

(164)

製鉄所における騒音とその対策

野口研究所 西脇研究室 ○ 西陽仁一

大中透雄(東大) 平田賢(東大) 小橋博夫(東大)

1 緒言; 製鉄所において、各種設備機械から発生する騒音が、騒音公害や労働衛生の点からいろいろ問題になっている。本報告では、このような騒音問題の教例とその対策について報告する。

又 焼結炉用送風機の騒音問題; 最近の焼結炉用送風機は大流量、高静圧になったため、送風機の音が焼結炉煙突頂上から工場周囲に伝播し、場合によっては3km四方にわたって公害問題を引き起すことがある。この場合、送風機出口側に消音器を設置することにより問題を解決できる。

図1はその一例で、5100kw、1700<sup>m<sup>3</sup>/min</sup> - 1400mmHgの送風機に設置した消音器の構造を、図2はその効果を示している。

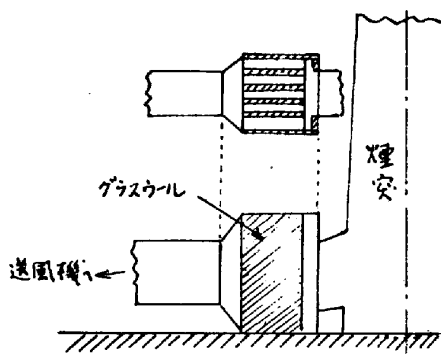


図1 焼結炉用送風機消音器

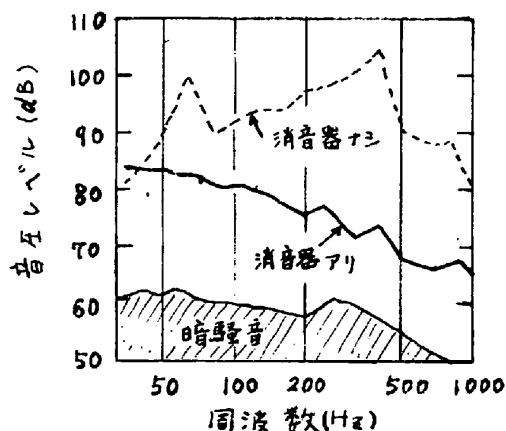


図2. 煙突直下での消音効果

3 超低周波数圧力波の発生による騒音問題; 焼結炉用送風機系や、高炉熱風炉系、転炉系から、サージング的現象あるいは、釜鳴りの現象により10Hz程度以下の圧力波が発生し、数km四方に伝播し窓や戸、建具などを加振し、ガタガタ鳴らす為、問題となる場合がある。図3はその一例を示したもので、高炉熱風炉系から生じた12.7Hzの圧力波が1~2km遠方まで伝播し問題となり得ることを示している。また大型の焼結炉系からは4~6km遠方まで問題となる場合があることを確かめている。

これらの場合には、まず圧力波の発生が起らぬように、風量、圧力を変えることが第一である。次にどうしても止まらぬ場合には、圧力波出口側に圧力波減衰器を設置する。又、大型コンプレッサ吸気口からの圧力波も同様の騒音問題を起すことがみられるが、この場合には吸気口に消音器を付ければよい。

4 蒸気噴出音による騒音問題; 転炉集じん用冷却器からの高圧蒸気放出と高圧蒸気噴出に伴って高周波成分を含んだ騒音を発生する。この場合も消音器を設置することにより解決できる。

5 その他配管系の減圧弁による騒音; フライイングミス、トリムカッター等の打撃音など; これらに併しては、しゃ音カバー防振材の貼布、打撃面へのワッシヨン材取付等によって対処する。

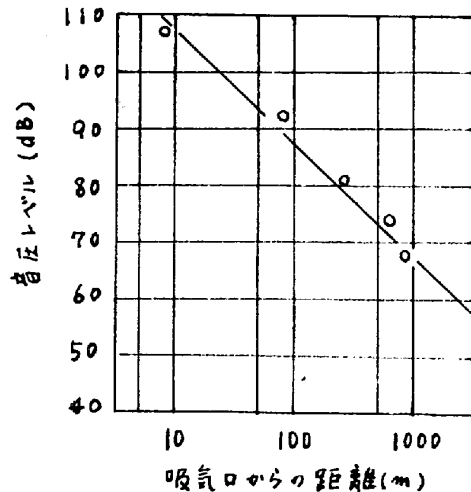


図3 高炉熱風炉用プロワ吸気口より出る12.7Hzの圧力波