

II - 1 機関室騒音の現状と 騒音許容基準の関係

目 次

A まえがき	25
B 機関室騒音	25
C 騒音許容基準との関係	25
D むすび	25

A まえがき

近年の高出力の船用機関の発展には目覚ましいものがあり、中速キヤードディゼル機関の採用が急増している。それにともなって、船内騒音が船員の聴覚、健康および休息に及ぼす影響が大きな問題となっている。なかでも機関室で作業する船員の聴力障害が問題となっている。本報告は従来当所で調査した資料をもとにして、機関室の騒音の現状と、陸上の一般産業も含めた聴力保護の立場から提案されている内外の騒音許容基準との関係を明らかにすることを目的とした。

B 機関室騒音

図1は機関室騒音の現状を示す。機関室内の騒音測定場所は、航海中において当直員が巡視点検にまわる代表的な場所を、機関室の広さに応じて5～15ヶ所を選んだ。そのほか、発電機室が完全に主機関室から分離されている場合にはその発電機室。機関制御室または機関看視室を測定した。すなわち次のとおりである。

{	低速ディゼル船, 92～106 dB A,
	大型外航商船等
{	中速ディゼル船, 101～111 dB A,
	フェリー, 小型漁船等

{	機関制御室	74～80 dB A
	機関看視室	79～87 dB A

注) ホン(A)=dB A

また、騒音の周波数分析の結果については、図2にしめす。

C 騒音許容基準との関係

アメリカ、カナダで多く採用されている聴力保護の立場からの“Permissible noise exposure”があるが、これを表1に示す。

この基準からみると、機関部船員は聴力障害をおこす危険が十分あることがわかる。しかしながら機関制御室または機関看視室で仕事をしている限り聴力障害では問題とならないことがわかる。

図2は、日本産業衛生学会の騒音の許容基準と機関室騒音のスペクトルムの傾向を示す。

この基準は、この基準以下であれば、1日8時間以内の暴露が常習的に10年以上続いた場合にも、永久的聴力損失を1,000 Hz 以下の周波数で10 dB 以下、2,000 Hz で15 dB 以下、3,000 Hz 以上の周波数で20 dB 以下にとどめることが期待できる。図中に中速キヤードディゼル機関と低速ディゼル機関における機関室騒音のOctave level の最大、最小値で示されている。1,000～4,000 Hz の周波数構成から考えても、この基準で許容される1日暴露時間はきわめて短時間となる。

D むすび

機関室騒音の現状と聴力保護の立場から騒音許容基準からみて、機関部船員の聴力障害の危険が十分考えられる。しかし実際に船員の聴力検査を実施してその実態を把握しなければ、障

害の危険について結論をだすことができない。 の機関部員の聴力検査を実施した。
したがって次の2章で述べるような漁船・商船

図 1 機関室騒音の現状

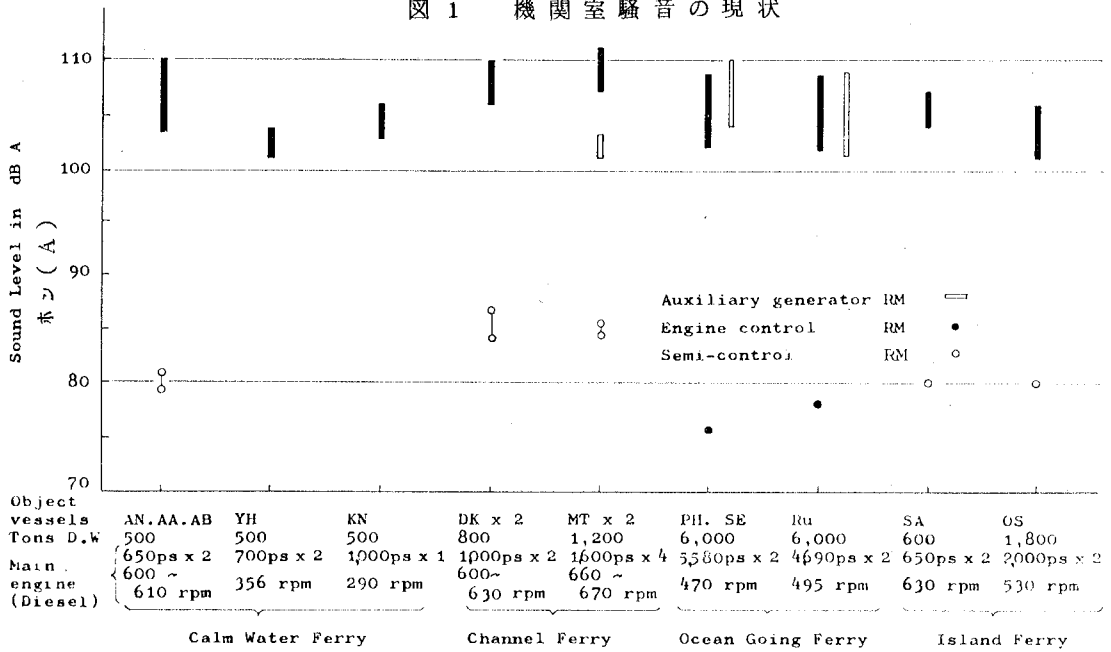


Fig. 1 (a) Actual State of the Engine-Room Noise in dB A

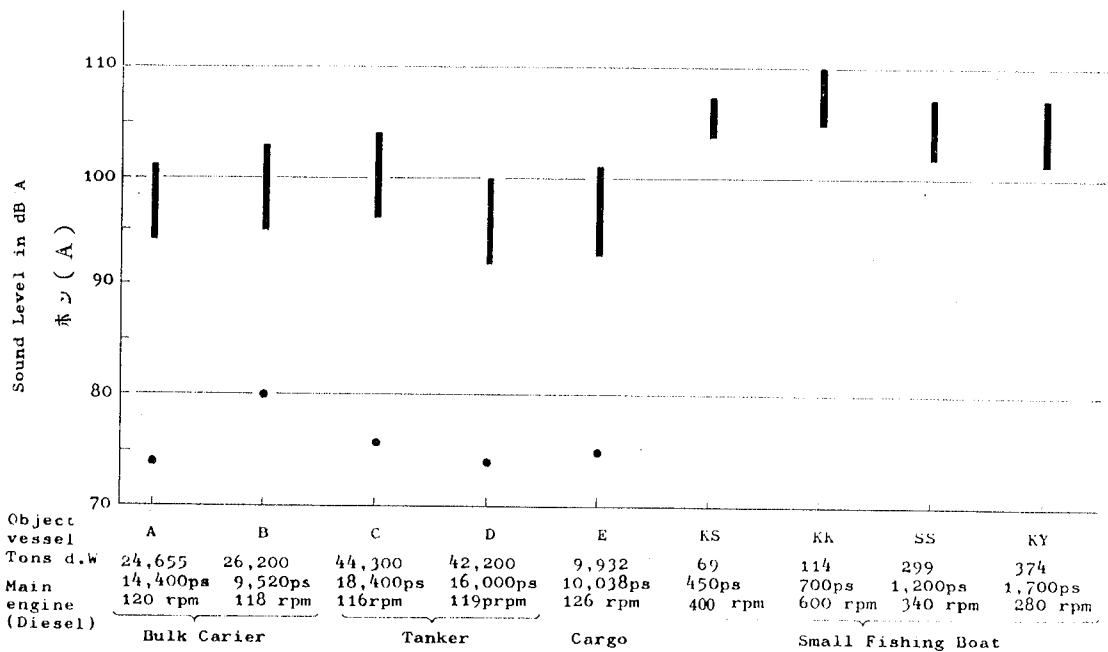


表1 騒音暴露許容限界 (アメリカ, カナダ)

1日に暴露される時間	dB A またはホッ(A)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 $\frac{1}{2}$	102
1	105
$\frac{1}{2}$	110
$\frac{1}{4}$ 以下	115

注) 日常の騒音暴露が2つまたはそれ以上の異なった騒音レベルの暴露の場合は, 次式によって評価される。

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \dots + \frac{C_n}{T_n} = \frac{C}{T}$$

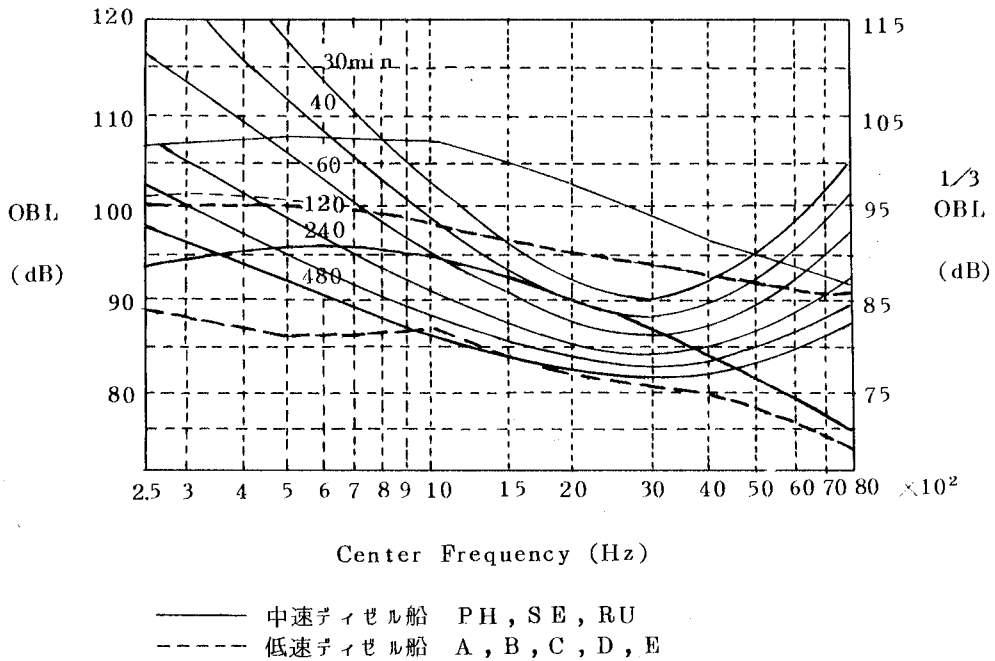
ただし C_i は 一定の騒音レベルに暴露される時間

T_i は この騒音レベルに暴露される許容時間

$C/T < 1$ の場合安全

$C/T > 1$ の場合危険

図2 日本産業衛生学会の騒音許容基準と機関室騒音のスペクトルムの傾向



II - 2 漁船・商船の機関部船員の聴力検査結果

目 次

A 調査の意図	28
B 調査方法	29
C 聴力検査結果	32
D 考察と結論	45

A 調査の意図

船内騒音が船員の労働と生活に及ぼす影響が心配され、早急に現状調査による把握が望まれている。このことは国際労働機関 (ILO) においてもとりあげられ、1970年のジュネーブにおける海事特別総会において「船員設備及

び作業区における有害な騒音の規制に関する勧告」が採択された。この中に機関部船員における機関室騒音暴露による騒音性難聴による障害防止のための措置の検討があげられている。なお具体的には、1967年のジュネーブにおけるILO第20回合同海事委員会に提出された事務総長報告のなかで、スカンジナビヤ機関士連盟で実施した聴力検査結果が報告され、これが問題提起の根拠となっているようである。

すなわち、この結果によると134人のスウェーデン会員の内、正常の聴力 (Normal Hearing) のもの僅かに14%、軽い損傷 (Slight impairment) のもの42%、ひどい損傷 (Severe impairment) 34%、騒音による部分的におこった聴力障害7%、全く他の原因による障害のあるもの3%となっている。