

## Ⅲ-2 S.D法による騒音の評価法の検討

### 目次

A S.D法による騒音感覚測定法 ……  
 B 測定結果と考察 ……

### A S.D法 (Semantic Differential) による騒音感覚測定法

(1) 複数の測定表によって船内各所をS.D法を用いて主観的に評定し、物理的測定の結果と対応づけることによって、物理量と心理量の関係を明らかにすることを目的とする。

(2) 評定用紙は表1のとおりで6項目の形容詞尺度を用いた。

表1 騒音評定用紙

計測場所	船名							
	生全							
	非 常 に	か り	や り	ど い ち ら も い	や り	か り	非 常 に	
(1) やわらかい	1	2	3	4	5	6	7	かたい
(2) 静んだ	1	2	3	4	5	6	7	にごった
(3) 落ちついた	1	2	3	4	5	6	7	かん高い
(4) 弱々しい	1	2	3	4	5	6	7	力強い
(5) 静かな	1	2	3	4	5	6	7	騒々しい
(6) もたたりない	1	2	3	4	5	6	7	迫力のある

(3) 評定者(パネル)はなるべく全乗組員を代表しうるように各層より選択し、パネルはA班(5名)、B班(5名)2班に別ける。

(4) 評定場所は予備調査により、船内の18ヶ所を、騒音レベルの高いところから低いところまで平均的に含めて選び、順路をきめる。

(5) A班は評定場所1→18, B班は評定場所18→1の順路にしたがう。

評定時間は、一評定場所で1分以内とし、尺度の各項目を直感的に独立して評定させるようにする。

(6) 騒音物理量として騒音レベルのホン(A)、騒音評価数NRNを選び、騒音感覚測定時に平行して計測する。使用計器は指示騒音計(リオンNA-09型)ならびに周波数分析図のオクターブ分析器(SA-55型)。

ISO提案の騒音評価数NRNは、オクターブ分析結果を図1に記入し、63~8,000%の

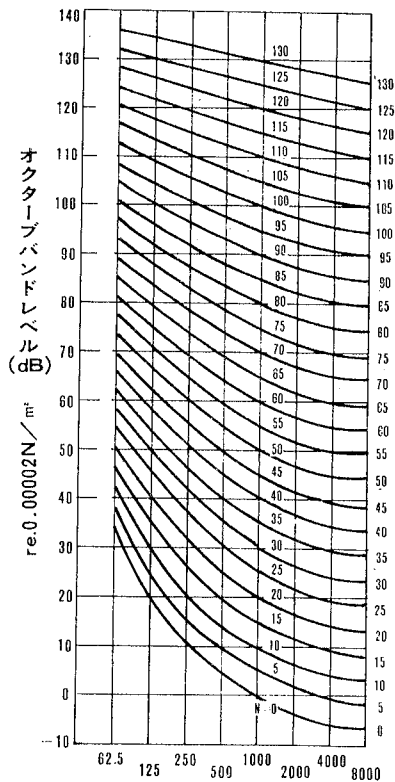


図1 騒音評価数を求める図表

表 2 騒 音 評 定 場 所 と 測 定 値

測定場所 測定値	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
	Boy(A) oil 通路 (A)	4.1 3.8 3.8 3.7 4.2 4.2 4.0	4.9 4.1 5.1 5.1 4.9 5.1 4.9	6.0 5.7 6.1 6.0 6.3 5.8 6.0	6.8 5.6 6.7 6.8 6.8 6.7 6.6	4.1 3.7 4.6 4.3 4.5 4.0 4.2	5.5 4.8 5.5 5.5 5.2 5.2 5.3	3.6 3.8 3.6 3.7 3.6 3.6 3.7	5.2 4.9 5.5 5.0 5.2 6.0 5.3	5.2 4.1 5.4 5.0 5.1 4.9 5.0	3.0 3.0 3.3 2.5 2.5 3.0 2.9	4.4 4.9 4.8 4.5 4.9 4.6 4.7	OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF	RM RM RM RM RM RM RM	4.4 3.4 3.6 3.1 3.1 3.2 2.9	4.8 5.1 5.0 4.8 5.0 4.8 4.9	3.4 3.8 3.1 3.4 3.1 3.5 3.6	2.0 2.1 2.4 2.0 2.4 2.5 2.2
やわらかいーかたい	5.6	4.1	4.9	6.0	6.8	4.1	5.5	3.6	5.2	5.2	3.0	4.4	2.7	3.4	4.8	3.4	2.0	4.4
澄んだーにごった	4.6	3.8	4.1	5.7	5.6	3.7	4.8	3.8	4.9	4.1	3.0	4.9	3.1	3.3	5.1	3.8	2.1	4.3
落ちついたーかん高い	5.8	3.8	5.1	6.1	6.7	4.6	5.5	3.6	5.5	5.4	3.3	4.8	3.0	3.6	5.0	3.1	2.4	4.8
尺弱々しいー力強い	5.3	3.7	5.1	6.0	6.8	4.3	5.5	3.7	5.0	5.0	2.5	4.5	2.6	3.1	4.8	3.4	2.0	4.4
度静かなー騒々しい	5.7	4.2	4.9	6.3	6.8	4.5	5.2	3.6	5.2	5.1	2.5	4.9	3.1	3.3	5.0	3.1	2.4	4.6
点ものたりないー迫力がある	5.2	4.2	5.1	5.8	6.7	4.0	5.2	3.6	6.0	4.9	3.0	4.6	3.1	3.2	4.8	3.5	2.5	4.4
平均値	5.4	4.0	4.9	6.0	6.6	4.2	5.3	3.7	5.3	5.0	2.9	4.7	2.9	3.3	4.9	3.6	2.2	4.5
物理量	7.3	6.2	6.5	7.9	8.3	65.5	7.4	6.3	7.1	6.6	5.5	6.3	5.4	5.8	7.0	6.0	5.2	6.7
	7.0	5.7	6.1	7.3	8.3	5.9	7.0	5.8	6.5	6.3	5.3	5.9	4.8	5.2	6.3	5.4	4.3	6.0

8つのバンドの中で最大のN値をとり、これをN R N値とする。

## B 測定結果と考察

(1) それぞれの騒音評定場所における騒音物理量ホン(A)、N R Nと形容詞尺度評点はそれぞれのカテゴリ尺度の得点(1, 2……7)を集計し、評定者の人数で除して平均値を求め数量化したものである。

(2) 第一の手續きとしては、ホン(A)、N R Nと形容詞尺度評点の相関々係を求めることである。表3は騒音指数と主観的評定の相関々係を示す。いずれにしても物理量と心理量との相関がきわめて高いことがわかった。

(3) S . D 法による評定尺度とホン(A)の関係を図2に示す。心理量としては形容詞尺度評点

の形容詞尺度の平均値をとっている。相関係数  $r = 0.966$  で現場実験としてはきわめて高い相関である。

尺度の段階4「どちらともいえない」は6.25ホン(A)で、その範囲は5.9~6.6ホン(A)であり、他の尺度の段階についても図に示されたような評定尺度が得られた。

(4) S . D 法による評定尺度と騒音評価指数N R Nの関係を図3に示す。ホン(A)と同様きわめて高い相関が得られ、図に示されたような評定尺度が得られたしたがってN R Nはホン(A)と同様に騒音の感覚的大きさをあらわす物理量であることがわかる。測定の簡便さからみるとホン(A)の方が便利であり、騒音評価にホン(A)がよく使用されるのはこのような理由によると考えてよい。

表 3 騒音指数と主観的評定の相関々係

形容詞尺問	物理量 相関々係		N R N	
	r	$y = a_1 x + a_0$	r	$y = a_1 x + a_0$
(1)やわらかい—かたい	0.964	$y = 0.142x - 4.900$	0.975	$y = 0.127x - 3.315$
(2)澄んだ—にごった	0.920	$y = 0.103x - 2.600$	0.899	$y = 0.089x - 1.257$
(3)落ちついた—かん高い	0.944	$y = 0.135x - 4.312$	0.948	$y = 0.121x - 2.743$
(4)弱々しい—力強い	0.966	$y = 0.147x - 5.311$	0.964	$y = 0.130x - 3.563$
(5)静かな—騒々しい	0.954	$y = 0.137x - 4.436$	0.940	$y = 0.119x - 2.715$
(6)ものたりない—迫力のある	0.937	$y = 0.128x - 3.929$	0.936	$y = 0.113x - 2.416$
$\frac{(1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)}{6}$	0.966	$y = 0.133x - 4.305$	0.965	$y = 0.118x - 2.729$

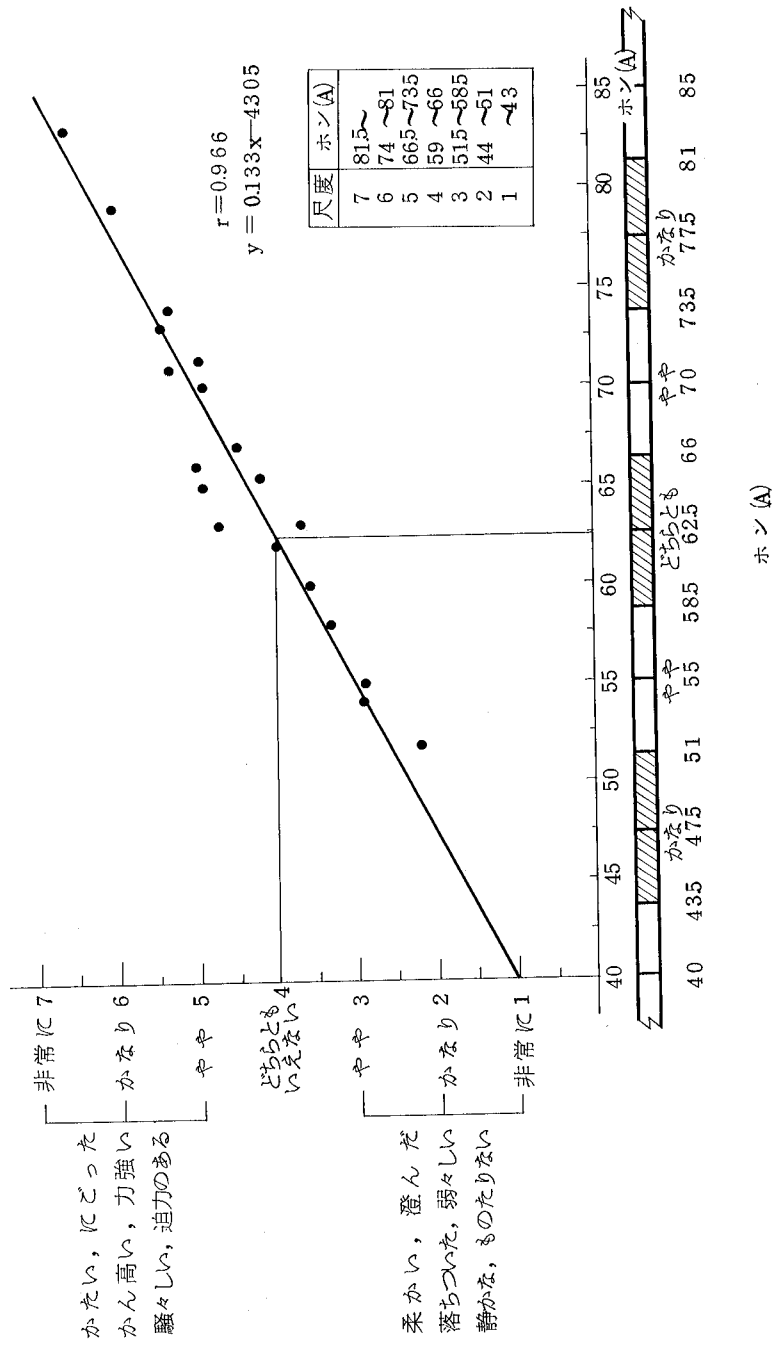


図 2 S D 法による評定尺度とホン(A)

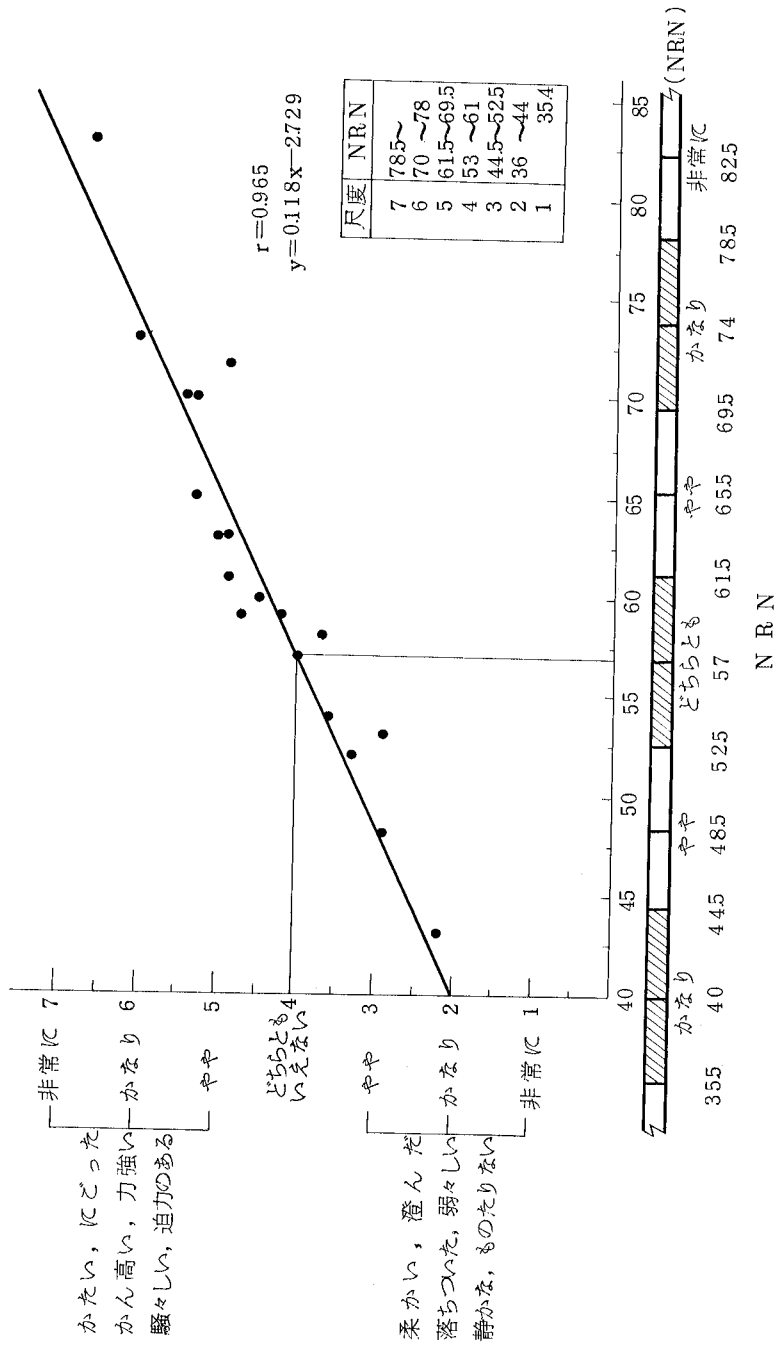


図 3 SD法による評定尺度とNRN