

タイトル:NRR(Noise Reduction Rating)について

NRRは、米国EPA(Environmental Protection Agency)の 40CFR Part211 SubpartBに示されている遮音性能であり、遮音値のデータから計算で求められ、単位はデシベル(dB)です。NRRは防音保護具を着用したとき、統計的に約98%の人がこの値以上の遮音効果を得られるというものです。

製品名	1100	1120	1290	1241	2231	1310	1435	1440
NRR(dB)	29	28	25	25	26	20	23	24

90dBの騒音の環境で、3M 1100を着用するとします。3M 1100のNRRは29dBであるので、着用者の約98%の人の耳に入ってくる騒音は90-29=61dB 以下になると期待できます。

(NRRの求め方)

		125	250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000	Log Sum
1	仮定した騒音レベル (dB)	100	100	100	100	100		100		100	
2	C 特性による補正 (dB)	-0.2	0	0	0	-0.2		-0.8		-3	
3	C 特性による耳へのばく露 (dB)	99.8	100	100	100	99.8		99.2		97	107.9
4	A 特性への補正係数 (dB)	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2		1.0		-1.1	
5	A 特性による耳へのばく露 (dB)	83.9	91.4	96.8	100	101.2		101		98.9	
6	周波数別平均遮音性能 (dB)	21	22	23	29	41	43	47	41	36	
		21	22	23	29	41		45*		38.5*	
7	周波数別標準偏差 (dB)	3.7	3.3	3.8	4.7	3.3	3.3	3.4	6.1	6.5	
		x2	x2	x2	x2	x2					
		7.4	6.6	7.6	9.4	6.6		6.7**		12.6**	
8	98%の人が期待できる遮音性能 (dB) Line 6 - line 7	13.6	15.4	15.4	19.6	34.4		38.3		25.9	
9	A 特性による耳へのばく露 (dB) Line 5 - line 8	70.3	76.0	81.4	80.4	66.8		62.7		73.0	85.1

* 3000Hzと4000Hz、6000Hzと8000Hzの遮音性能の平均値

** 3000Hzと4000Hz、6000Hzと8000Hzの標準偏差の合計

この防音保護具のNRRは以下ようになります。

$$NRR = 107.9 - 85.1 - 3^* = 19.8 \text{ dB (20dB)}$$

*) 3dBはSpectral uncertaintyといい、実際の作業場での騒音レベルの変動により着用者への遮音が不足することを防ぐため、3dB引いて計算されています。

以上