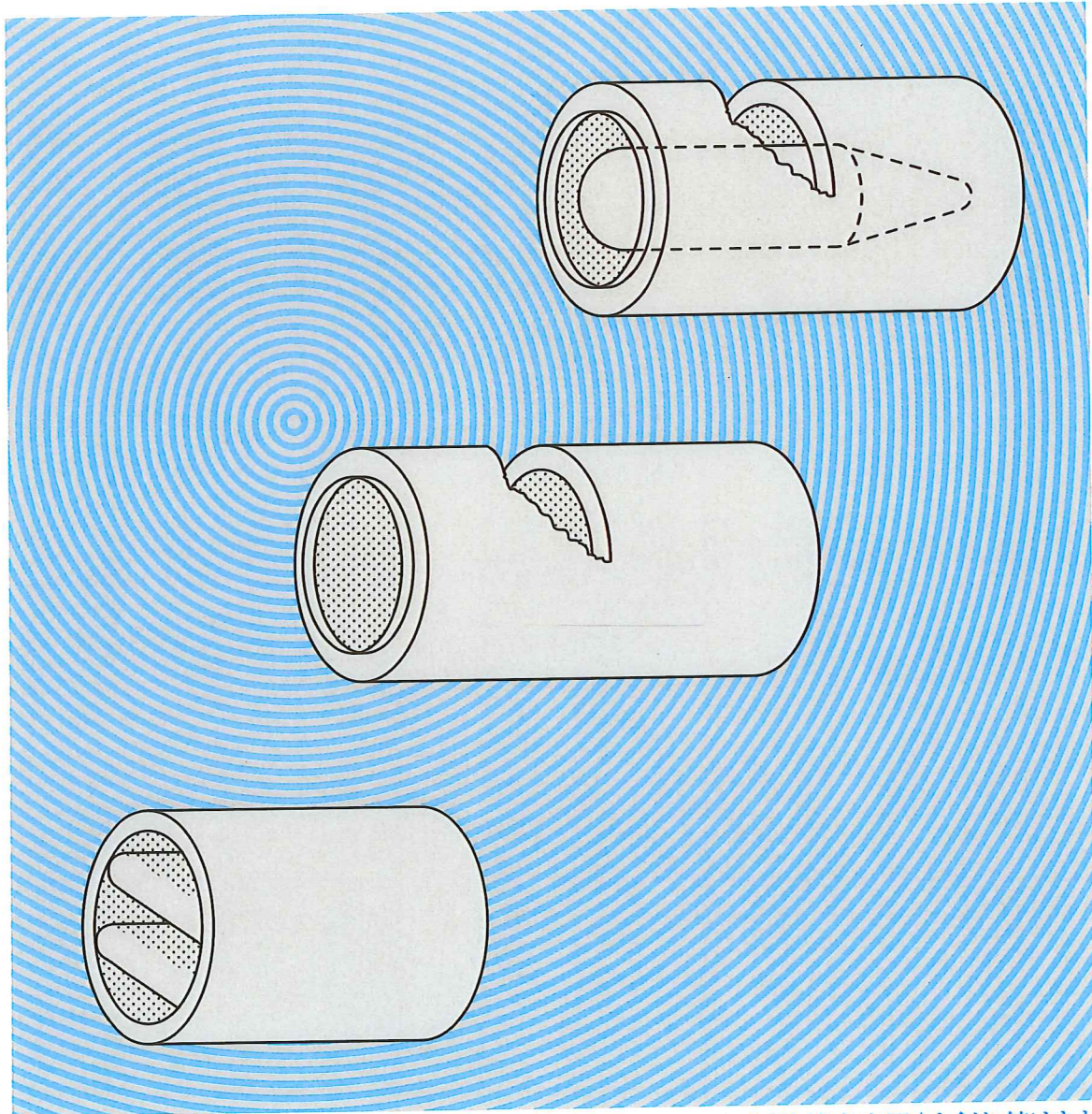


CCB・CST・CCSタイプ 円形サイレンサ



人が耳で聞き心で感じる物理現象が「音」です。**NNC**はこれからも「快適音空間」を創り続けます。

Vibro-Acoustics

NNC 日本ノイズコントロール株式会社

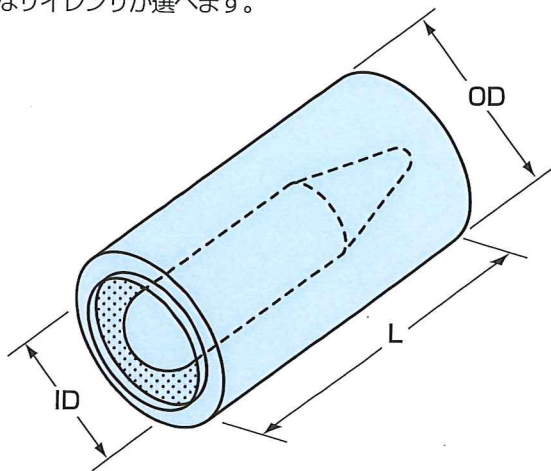


CCB CST CCSタイプ円形サイレンサ

用途：ファン出入口、直管ダクト、工用エンクロージャ、ガスタービン、給排気筒、減圧装置、高圧プロアなど

特徴

1. ダクト寸法に合わせてサイレンサが選べます。
2. 必要減衰量に合わせてサイレンサが選べます。
3. 圧力損失の少ないサイレンサが選べます。
4. モデルとモジュールの組合わせによりダクトシステムに適切なサイレンサが選べます。



ID：ダクト直径 (mm)
OD：サイレンサ外径 (mm)
L：サイレンサ長さ (mm)

標準仕様

- ケーシング：亜鉛鉄板
- センターボディ：亜鉛鉄板製パンチングメタル
- スプリッタ：亜鉛鉄板製パンチングメタル
- 吸音メディア：グラスウール

特殊仕様

- 遮音ケーシング
- 高速ダクト用
- オイル、湿気、バクテリア等に対する吸音メディアの保護
- ステンレス、アルミニウム製など
- 架台、吊り金具など

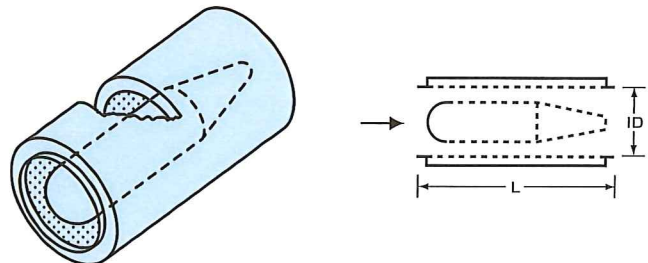
標準モデル

	R	T	V
挿入損失	大きい ←		
圧力損失			小さい →

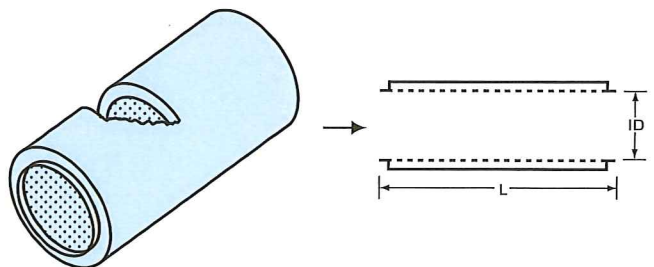
CCS タイプではダクト径が同じ場合スプリッタの枚数が少ないほど圧力損失が小さく挿入損失も小さくなり、枚数が多いと逆となります。

形式

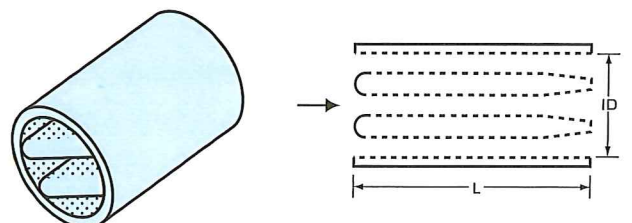
CCBタイプ **600-CCB-3R**
 ダクト直径 | タイプ | モデル
 長さ：3×ダクト直径



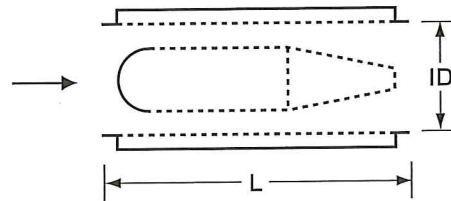
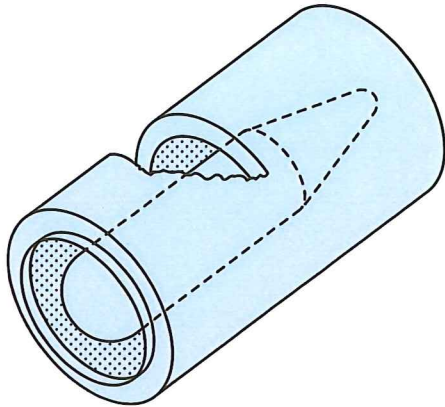
CSTタイプ **600-CST-3**
 ダクト直径 | タイプ | 長さ：3×ダクト直径



CCSタイプ **1500-CCS-3I**
 ダクト直径 | タイプ | スプリッタ数
 長さ：3×ダクト直径



Circular Centreboddy Silencers CCBタイプ円形サイレンサ



特徴

1. ダクトと同径の直径で圧力損失が他のタイプに比較して少なくなります。
2. 大きな減衰量が得られます。
3. センターボディは空気力学的形状を有していますので渦流が少なく圧力損失を小さくでき、発生音も少なくなります。
4. 断熱性も十分あります。

モデル	1/1オクターブバンド中心周波数 (Hz)								サイレンサ入口の平均風速 (m/s)								ξ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	2.5	5	7.5	10	12.5	15	17.5	20	
	挿入損失 (dB)								圧力損失 (Pa)								
300CCB-2R	4	7	15	27	37	43	43	31	5.8	23.1	52.0	92.5	144.5	208.0	283.2		1.54
-2T	3	5	11	21	29	33	31	20	1.5	5.9	13.2	23.4	36.6	52.7	71.7	93.7	0.39
-2V	2	4	10	17	25	27	23	13	0.5	2.1	4.7	8.4	13.1	18.9	25.7	33.6	0.14
600CCB-2R	4	8	21	33	45	46	35	20	5.3	21.2	47.6	84.7	132.3	190.5	259.3		1.41
-2T	3	6	16	26	35	34	23	15	1.4	5.7	12.8	22.8	35.6	51.3	69.9	91.3	0.38
-2V	3	5	13	22	29	24	15	11	0.6	2.3	5.1	9.0	14.1	20.3	27.6	36.0	0.15
900CCB-2R	6	11	25	40	45	38	24	15	5.4	21.5	48.3	85.9	134.2	193.2	262.9		1.43
-2T	5	9	19	31	35	26	17	11	1.4	5.7	12.8	22.8	35.6	51.3	69.9	91.3	0.38
-2V	4	7	16	26	27	19	13	9	0.6	2.3	5.1	9.0	14.1	20.3	27.6	36.0	0.15
1200CCB-2R	7	14	30	44	43	33	19	14	5.0	20.1	45.3	80.5	125.7	181.0	246.4		1.34
-2T	6	11	23	34	33	22	14	11	1.4	5.4	12.2	21.6	33.8	48.6	66.2	86.5	0.36
-2V	5	9	19	29	24	15	11	9	0.6	2.3	5.1	9.0	14.1	20.3	27.6	36.0	0.15
1500CCB-2R	8	15	31	45	41	29	17	13	5.0	20.0	44.9	79.9	124.8	179.7	244.6		1.33
-2T	6	11	25	35	29	19	13	10	1.3	5.3	11.8	21.0	32.8	47.3	64.4	84.1	0.35
-2V	5	9	21	29	21	14	11	9	0.6	2.3	5.1	9.0	14.1	20.3	27.6	36.0	0.15
300CCB-3R	5	10	22	40	55	62	62	46	8.9	35.6	80.0	142.3	222.3				2.37
-3T	4	7	17	31	44	49	47	30	2.3	9.2	20.6	36.6	57.2	82.4	112.2	146.5	0.61
-3V	3	6	15	26	37	41	34	20	0.9	3.6	8.1	14.4	22.5	32.4	44.1	57.6	0.24
600CCB-3R	6	12	32	48	61	59	49	29	7.5	30.2	67.9	120.7	188.6	271.5			2.01
-3T	5	9	24	41	53	52	33	21	2.3	9.0	20.3	36.0	56.3	81.1	110.3	144.1	0.60
-3V	4	8	21	35	45	36	23	17	1.0	4.1	9.1	16.2	25.3	36.5	49.6	64.8	0.27
900CCB-3R	8	16	37	57	61	55	36	23	6.9	27.8	62.5	111.1	173.6	249.9			1.85
-3T	7	13	29	47	52	39	26	17	2.1	8.3	18.6	33.0	51.6	74.3	101.1	132.1	0.55
-3V	6	11	24	39	40	28	19	14	1.0	3.9	8.8	15.6	24.4	35.1	47.8	62.4	0.26
1200CCB-3R	11	21	45	59	59	49	29	21	6.4	25.7	57.8	102.7	160.4	231.0			1.71
-3T	8	16	35	51	49	33	21	16	1.9	7.7	17.2	30.6	47.8	68.9	93.8	122.5	0.51
-3V	7	14	29	43	36	23	16	13	0.9	3.8	8.4	15.0	23.5	33.8	46.0	60.0	0.25
1500CCB-3R	11	22	47	61	59	43	26	20	6.0	23.9	53.7	95.5	149.2	214.8	292.4		1.59
-3T	9	17	37	52	44	28	19	15	1.8	7.2	16.2	28.8	45.0	64.8	88.3	115.3	0.48
-3V	7	14	31	43	31	21	16	13	0.9	3.5	7.8	13.8	21.6	31.1	42.3	55.2	0.23

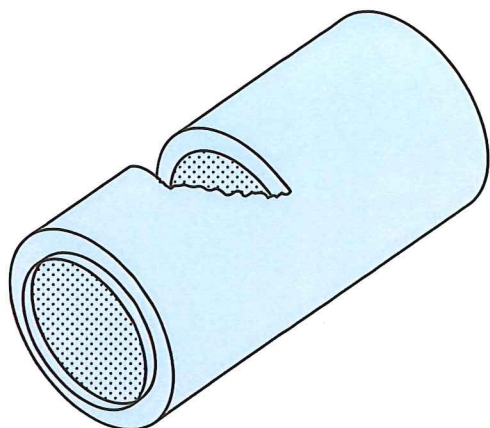
注1. 挿入損失は、残響室法により (AMCA、ASTMに準拠) 求めた実験値です。

注2. 圧力損失は、サイレンサ前後にサイレンサと同断面の十分に長い直管ダクトを接続したときの値です。

サイレンサ前後のダクト形状などにより、乱れあるいは偏流がサイレンサ入口あるいは出口側で生じる場合は、表中の数値より圧力損失が大きくなる場合があります。

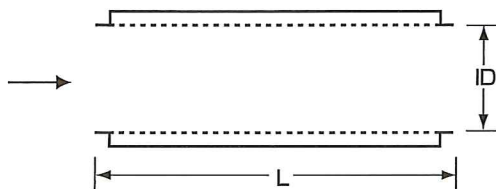
Circular Straight Through Silencers

CSTタイプ円形サイレンサ



特徴

1. ダクトと同径の直径でも圧力損失が少なく大きい減衰量が得られます。
2. 断熱性も十分あります。



モデル	1/1オクターブバンド中心周波数 (Hz)								サイレンサ入口の平均風速 (m/s)					ζ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	5	10	15	20	25	
	挿入損失 (dB)								圧力損失 (Pa)					
300CST-2	1	2	8	13	15	13	8	7	0.7	2.6	5.9	10.6	16.5	0.044
600CST-2	3	6	12	18	15	8	7	5	0.6	2.3	5.1	9.1	14.3	0.038
900CST-2	4	7	14	17	11	7	6	4	0.5	2.0	4.6	8.2	12.8	0.034
1200CST-2	5	9	16	16	7	6	5	3	0.5	1.9	4.3	7.7	12.0	0.032
1500CST-2	5	9	17	12	6	6	5	3	0.5	1.8	4.1	7.2	11.3	0.030
1800CST-2	5	10	18	11	6	5	4	2	0.4	1.7	3.9	7.0	10.9	0.029
2100CST-2	7	13	18	8	5	4	3	2	0.4	1.7	3.8	6.7	10.5	0.028
2400CST-2	7	13	18	8	5	4	3	2	0.4	1.6	3.6	6.5	10.1	0.027
300CST-3	1	3	12	20	22	19	13	11	1.0	4.0	8.9	15.9	24.8	0.066
600CST-3	4	8	17	27	22	11	10	8	0.9	3.4	7.7	13.7	21.4	0.057
900CST-3	6	11	22	25	16	10	9	7	0.8	3.1	6.9	12.2	19.1	0.051
1200CST-3	6	12	24	24	11	9	7	6	0.7	2.9	6.5	11.5	18.0	0.048
1500CST-3	7	14	25	18	10	9	7	4	0.7	2.7	6.1	10.8	16.9	0.045
1800CST-3	8	15	27	16	8	7	5	4	0.7	2.6	5.9	10.6	16.5	0.044
2100CST-3	10	19	27	13	8	6	5	3	0.6	2.6	5.8	10.3	16.1	0.043
2400CST-3	10	19	27	13	8	6	5	3	0.6	2.5	5.7	10.1	15.8	0.042

注1. 挿入損失は、残響室法により (AMCA、ASTM に準拠) 求めた実験値です。

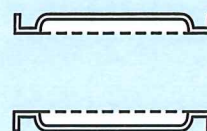
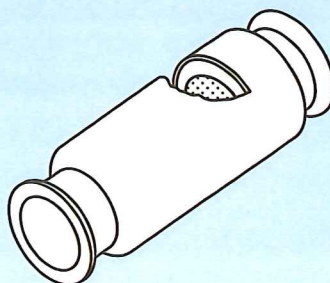
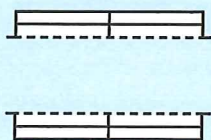
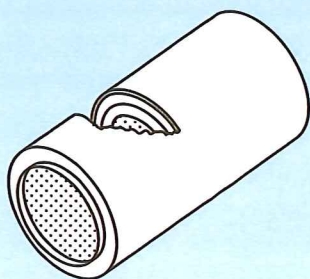
注2. 圧力損失は、サイレンサ前後にサイレンサと同断面の十分に長い直管ダクトを接続したときの値です。

サイレンサ前後のダクト形状などにより、乱れあるいは偏流がサイレンサ入口あるいは出口側で生じる場合は、表中の数値より圧力損失が大きくなる場合があります。

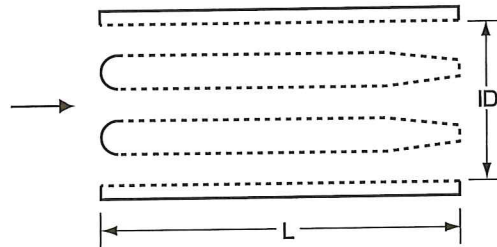
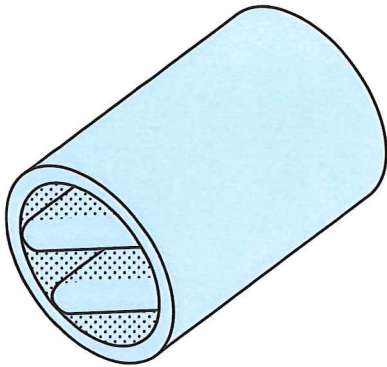
[特殊タイプ] 当社にて設計いたしますのでご相談下さい

CTSタイプ：特定の音の減音を対象にする場合

CPVタイプ：耐圧型で高圧ブロー等に用いる場合



Centre Splitters Inserted in Type CST CCSタイプ円形サイレンサ



特徴

1. 大口径のダクトに適します。
2. ダクトと同径の直径でも圧力損失を小さくできます。
3. スプリッタは空気力学的形状を有していますので渦流が少なく圧力損失を小さくでき、発生音も少なくなります。
4. 断熱性も十分あります。

モデル	1/1オクターブバンド中心周波数 (Hz)								サイレンサ入口の平均風速 (m/s)							ζ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	2.5	5	10	15	20	25	30	
	挿入損失 (dB)								圧力損失 (Pa)							
1500CCS-21	5	9	21	29	21	14	10	8	0.9	3.8	15.0	33.8	60.0	93.8	135.1	0.25
-22	6	11	24	34	29	19	13	10	2.2	8.7	34.8	78.4	139.3	217.6	313.4	0.58
1800CCS-21	6	11	24	26	17	11	9	8	0.8	3.3	13.2	29.7	52.8	82.6	118.9	0.22
-22	7	13	27	31	23	15	11	9	1.9	7.7	30.6	68.9	122.5	191.4	275.6	0.51
2100CCS-21	6	11	24	23	15	10	9	7	0.8	3.0	12.0	27.0	48.0	75.1	108.1	0.20
-22	7	13	26	29	19	13	10	8	1.5	5.9	23.4	52.7	93.7	146.3	210.7	0.39
2400CCS-21	7	13	26	20	13	10	8	7	0.6	2.6	10.2	23.0	40.8	63.8	91.9	0.17
-22	7	14	28	25	17	11	9	8	1.3	5.1	20.4	45.9	81.7	127.6	183.7	0.34
-23	8	16	31	30	20	13	10	8	お問い合わせ下さい							
2700CCS-21	7	13	26	18	12	9	8	6	0.5	2.1	8.4	18.9	33.6	52.5	75.7	0.14
-22	8	15	28	22	15	11	9	7	1.1	4.5	18.0	40.5	72.0	112.6	162.1	0.30
-23	8	16	31	26	18	12	9	8	お問い合わせ下さい							
1500CCS-31	7	14	31	44	31	21	15	12	1.3	5.3	21.0	47.3	84.1	131.3	189.1	0.35
-32	8	16	36	51	44	29	19	14	3.1	12.5	49.8	112.1	199.3	311.5	448.5	0.83
1800CCS-31	9	17	36	39	26	17	14	12	1.2	4.8	19.2	43.2	76.9	120.1	172.9	0.32
-32	10	20	41	47	34	22	16	13	2.8	11.1	44.4	100.0	177.7	277.7	399.9	0.74
2100CCS-31	9	17	35	35	22	15	13	11	1.1	4.4	17.4	39.2	69.6	108.8	156.7	0.29
-32	10	19	40	44	29	19	15	12	2.3	9.0	36.0	81.1	144.1	225.2	324.2	0.60
2400CCS-31	10	19	38	30	19	15	12	10	0.9	3.8	15.0	33.8	60.0	93.8	135.1	0.25
-32	11	21	42	38	25	17	14	11	1.9	7.5	30.0	67.5	120.1	187.6	270.2	0.50
-33	12	23	46	45	30	20	15	12	お問い合わせ下さい							
2700CCS-31	10	20	39	26	17	14	12	10	0.8	3.0	12.0	27.0	48.0	75.1	108.1	0.20
-32	11	22	42	33	22	16	13	11	1.6	6.3	25.2	56.7	100.9	157.6	227.0	0.42
-33	12	24	46	39	27	13	14	12	お問い合わせ下さい							

注1. 挿入損失は、残響室法により (AMCA、ASTM に準拠) 求めた実験値です。

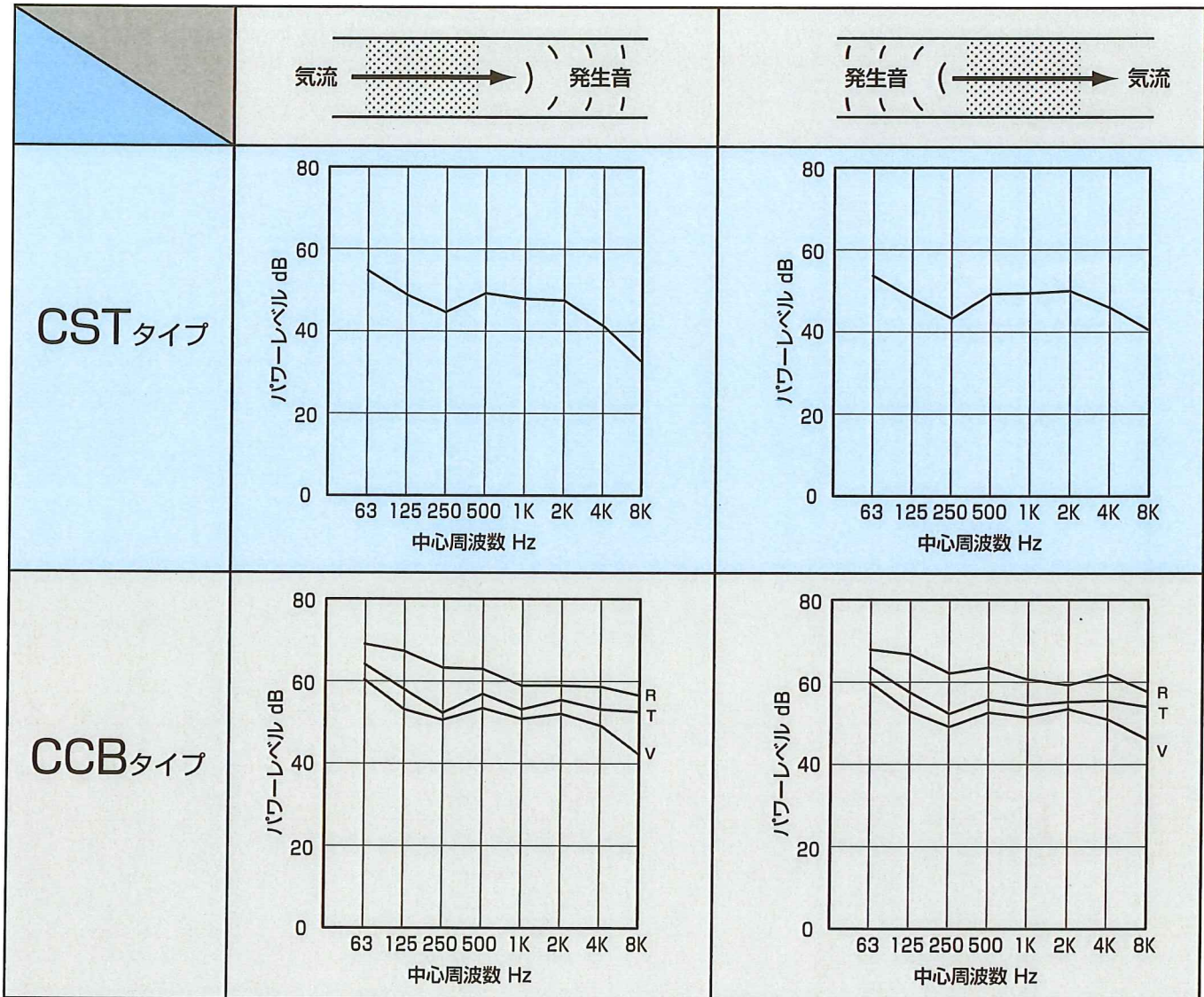
注2. 圧力損失は、サイレンサ前後にサイレンサと同断面の十分に長い直管ダクトを接続したときの値です。

サイレンサ前後のダクト形状などにより、乱れあるいは偏流がサイレンサ入口あるいは出口側で生じる場合は、表中の数値より圧力損失が大きくなる場合があります。

円形サイレンサ

自己発生音パワーレベル [Re.10⁻¹²Watt]

サイレンサ直径：600mm / サイレンサ入口の平均風速 15m/s



発生音の補正值

1. 気流速度による変化

風速 m/s	10	15	20	25	30
補正值 dB	-10	0	+8	+13	+18

2. 断面積による変化

直径 mm	300	600	900	1200	1500
補正值 dB	-6	0	+3.5	+6	+8

3. サイレンサの長さによる変化

ほとんど変化しません。

円形サイレンサ

サイレンサ前後の気流状態による圧力損失の増加補正

悪い流れ

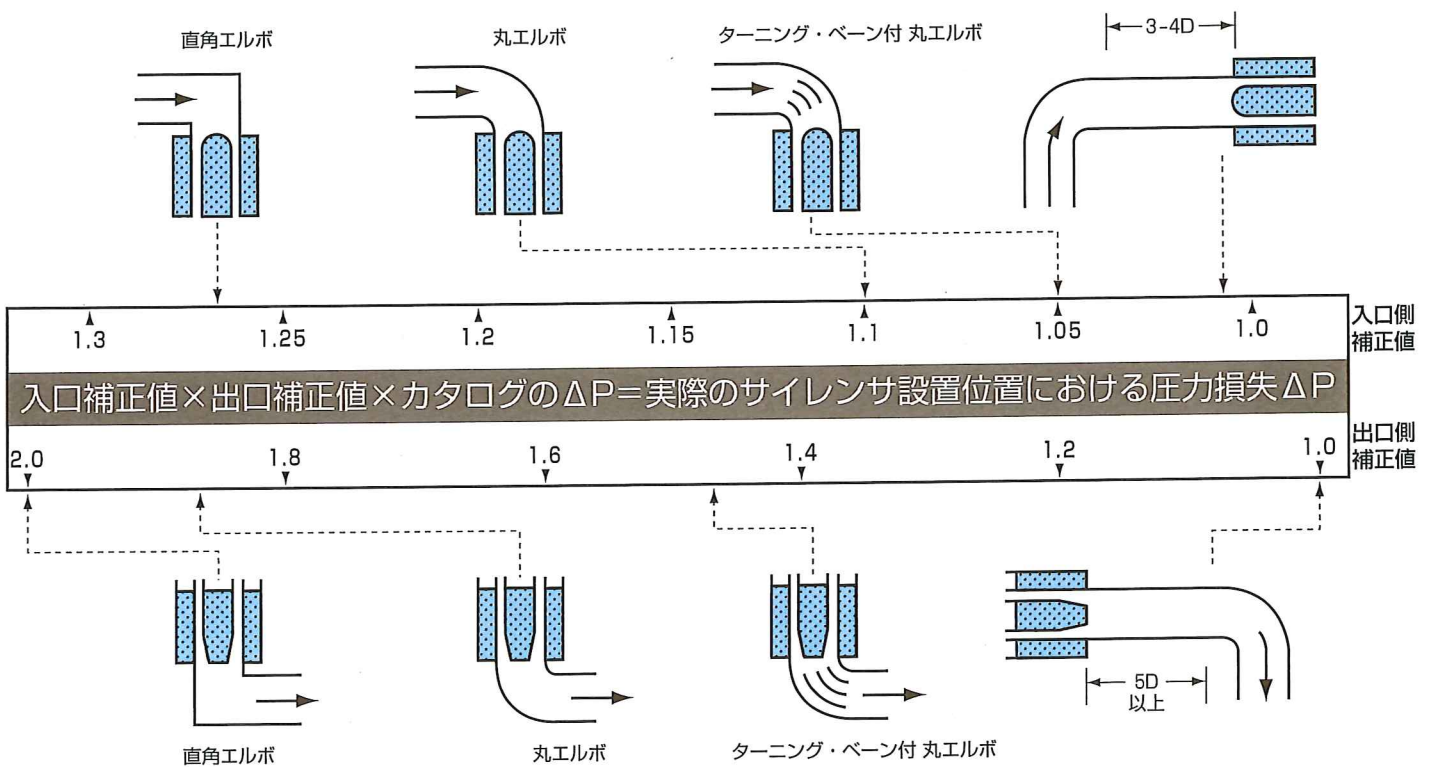
- ΔP は増加
- エネルギーコストは増加
- 自己発生音は増加



理想的な流れ

- カタログデータをそのまま使用できます。

▼サイレンサ入口側の気流状態による圧力損失の増加率



▲サイレンサ出口側の気流状態による圧力損失の増加率