



About PORECELL

ポアセルとは

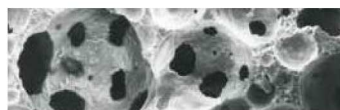
ポアセルは構造上、気泡壁が部分的に破泡連通していることで高い吸音性を発揮するセメント系の剛体多孔質吸音材です。吸音性能は、他の剛体系吸音材に類を見ない吸音率を有し、厚さ50mmの剛体密着で、500Hzから2kHzで残響室法吸音率0.85から1.00を示し、低音域でも高い性能を有します。これは素材として最も優れている繊維系吸音材に匹敵する吸音性能を持ち、耐久性や安全性、メンテナンス性に優れています。



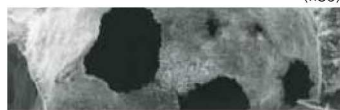
ポアセルの微細構造 (SEMによる観察)

ポアセル体破断面の観察で、写真(左・中)の球形の凹みのもと泡沫であった気孔であり、気孔の内部にところどころ黒く見えるところが気泡壁どうしが接触している孔を示しています。この連通孔は50~500μm程度の大きさで、接触している泡壁間が順次連通している様子も観察されます。

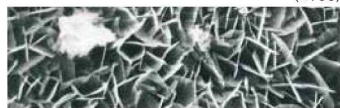
同一視野(写真:右)でさらに、気泡壁面を拡大していくと気孔壁面は、硅酸カルシウム系水和物の結晶(トバモライト)が構成されているのが見られます。この自然の巧みな造形から、無響室の吸音楔の壁面が連想されます。この種の剛体多孔質吸音材における吸音機構は完全に解明されていませんが、この自然の造形による一種の吸音楔が吸音の一役を担っていると思われます。



(×35)



(×100)



(×2,000)

FORTE

ポアセルの特長

01 吸音性能

最も優れている繊維系吸音材(グラスウール・ロックウール)に匹敵する吸音性能を有し、剛体系吸音材の中では最も優れた吸音材です。

02 耐候性

繊維系吸音材とは違い、風雨や紫外線等の暴露に晒されても、圧密、飛散目減り等の形状及び性能の劣化はありません。自然環境下では長期に使用できる耐久性を有しています。

03 耐水性

撥水処理はシリコーンを化学反応させているため、撥水性は恒久的で、雨水などにも強く、凍害の心配ありません。

04 耐風性

高速気流に対して目減りしないため、パンチングメタルなどの表面保護材が不要で、風圧にも強く、消音器や換気シャフトに最適です。

05 耐熱性

基本材料がセメントおよびシリカのため不燃材料として認定を受けています。高温(200℃以下)でも吸音率に変化なく使用できます。

06 安全性

セメント系吸音材のため、火災時に有毒ガスなどは発生しません。専用接着剤にも有害物質は使用せず、繊維吸音材のように繊維の飛散による健康障害の問題もありません。

07 施工性

背後空気層が必要ないので壁面への直貼りが可能です。また、カッターなどの木工用工具で容易に加工ができ、現場合わせが簡単にできます。

08 メンテナンス性

基本的にメンテナンスフリーの製品です。表面がフラットなのでホコリなどがつきにくく、高圧エアを吹き付けるか、掃除機などで吸引すればきれいに清掃できます。

09 意匠性

吸音率をほとんど低下することなく塗装が可能です。

STANDARD

ポアセルの規格

規格記号	呼び寸法(mm)			質量(kg/枚)
	厚さ	幅	長さ	
NCP30-5050	30	500	500	2.3
NCP30-5060	30	500	600	2.7
NCP50-5050	50	500	500	3.8
NCP50-5060	50	500	600	4.5
NCP70-5050	70	500	500	5.3
NCP70-5060	70	500	600	6.3
NCP100-5050	100	500	500	7.5
NCP100-5060	100	500	600	9.0
寸法公差(mm)	±1.0	±1.0	±1.0	—

1. 表面処理

- 1) 屋内仕様: 粉落ち防止処理(P)
- 2) 屋外仕様: 撥水処理(W)

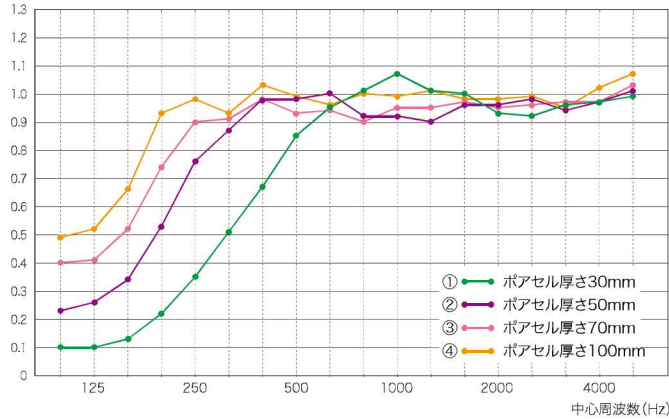
2. 製品の幅及び長さ寸法は呼び寸法から1mm差し引いた値を標準とする。

3. 質量は、単位質量300kg/m³で計算した数字です。

ポアセルの吸音特性

測定場所	(財)小林理学研究所	測定時期	2013年11月
取付条件	剛体密着	測定条件	温度 15.2℃ 湿度 74%
ポアセル厚さ	30mm、50mm、70mm、100mm		

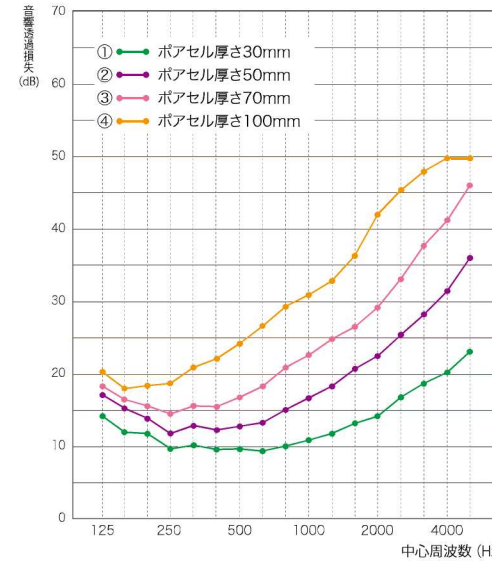
残響室法吸音率測定



中心周波数 (Hz)	残響室法吸音率			
	30mm	50mm	70mm	100mm
100	0.10	0.23	0.40	0.49
125	0.10	0.26	0.41	0.52
160	0.13	0.34	0.52	0.66
200	0.22	0.53	0.74	0.93
250	0.35	0.76	0.90	0.98
315	0.51	0.87	0.91	0.93
400	0.67	0.98	0.98	1.03
500	0.85	0.98	0.93	0.99
630	0.95	1.00	0.94	0.96
800	1.01	0.92	0.90	1.00
1000	1.07	0.92	0.95	0.99
1250	1.01	0.90	0.95	1.01
1600	1.00	0.96	0.97	0.98
2000	0.93	0.96	0.95	0.98
2500	0.92	0.98	0.96	0.99
3150	0.96	0.94	0.97	0.95
4000	0.97	0.97	0.97	1.02
5000	0.99	1.01	1.03	1.07

ポアセルの透過損失

測定場所	(財)小林理学研究所	測定時期	2003年2月
ポアセル厚さ	30mm 50mm 70mm 100mm	測定条件	温度 7.5℃ 湿度 61%
面密度	9kg/m ² 15kg/m ² 21kg/m ² 30kg/m ²		

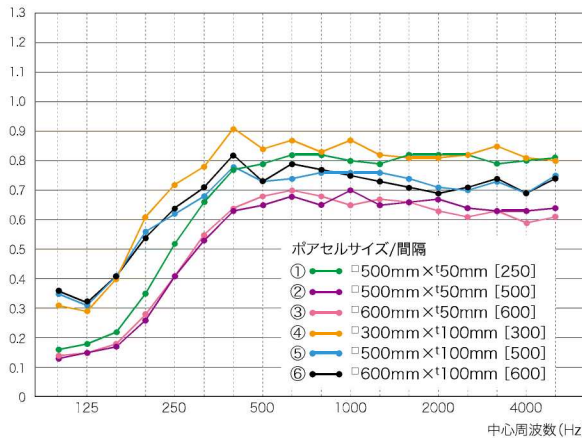


中心周波数 (Hz)	音響透過損失 (dB)			
	30mm	50mm	70mm	100mm
100	—	—	—	—
125	14.3	17.2	18.4	20.4
160	12.0	15.3	16.5	18.0
200	11.8	13.9	15.6	18.4
250	9.7	11.8	14.5	18.7
315	10.2	12.9	15.6	20.9
400	9.6	12.3	15.5	22.1
500	9.7	12.8	16.8	24.2
630	9.4	13.3	18.3	26.6
800	10.1	15.1	20.9	29.3
1000	10.9	16.7	22.6	30.9
1250	11.8	18.3	24.8	32.8
1600	13.2	20.7	26.5	36.3
2000	14.2	22.5	29.2	42.0
2500	16.8	25.4	33.1	45.3
3150	18.7	28.2	37.7	47.9
4000	20.2	31.4	41.1	49.7
5000	23.1	36.0	46.0	49.7

スパンドレル工法の吸音特性

測定場所	(財)小林理学研究所	測定時期	2013年11月	2015年7月
取付条件	剛体密着	測定条件	温度 15.0℃ 湿度 77%	温度 30.2℃ 湿度 74%
ポアセル厚さ	50mm*250、50mm*500、50mm*600、100mm*300、100mm*500、100mm*600			

残響室法吸音率測定



中心周波数 (Hz)	残響室法吸音率					
	①	②	③	④	⑤	⑥
100	0.16	0.13	0.14	0.31	0.35	0.36
125	0.18	0.15	0.15	0.29	0.31	0.32
160	0.22	0.17	0.18	0.40	0.41	0.41
200	0.35	0.26	0.28	0.61	0.56	0.54
250	0.52	0.41	0.41	0.72	0.62	0.64
315	0.66	0.53	0.55	0.78	0.68	0.71
400	0.77	0.63	0.64	0.91	0.78	0.82
500	0.79	0.65	0.68	0.84	0.73	0.73
630	0.82	0.68	0.70	0.87	0.74	0.79
800	0.82	0.65	0.68	0.83	0.76	0.77
1000	0.80	0.70	0.65	0.87	0.76	0.75
1250	0.79	0.65	0.67	0.82	0.76	0.73
1600	0.82	0.66	0.66	0.81	0.74	0.71
2000	0.82	0.67	0.63	0.81	0.71	0.69
2500	0.82	0.64	0.61	0.82	0.70	0.71
3150	0.79	0.63	0.63	0.85	0.73	0.74
4000	0.80	0.63	0.59	0.81	0.69	0.69
5000	0.81	0.64	0.61	0.80	0.75	0.74

ポアセルの一般物性

項目	測定方法	測定値
かさ比重	105℃絶乾	0.273
真比重	ピクノメータ法	1.76
気孔率		84.3Vol.%
圧縮強度	JIS A 5416	0.872N/mm ²
曲げ強度	JIS A 1106	0.0915N/mm ²
引張強度	直接引張	0.10N/mm ²
熱伝導率	JIS A 1412	0.0704W/mK
含水率	20℃×60%RH平衡含水率	1.1Vol.%
乾燥収縮率	飽水状態→20℃標準状態までの収縮	4×10 ⁻⁴

*性能値はJISに基づき試験を行った測定値であり、保証値ではありません。

項目	測定方法	測定結果	
		条件	形状変化 収縮率変化
耐候性	JIS A 1415 WS	2000時間	なし
		含水率1 Vol.%,300サイクル	なし
		含水率10 Vol.%,300サイクル	なし
		含水率20 Vol.%,300サイクル	なし
耐凍結融解性	JSCE準拠 気中凍結/気中融解	含水率20 Vol.%,30サイクル	全面剥離
		含水率30 Vol.%,30サイクル	全面剥離
		JR総研準拠 半分水に漬った状態で凍結融解	なし
		含水率0.75kg/m ² 塗布150サイクル	なし
耐熱性	98φ×50tピースを電気炉で過熱	500℃×5時間	全面剥離
		700℃×5時間	なし
		700℃×10回繰り返し	亀裂発生
耐火性	スパーリング試験	550℃×10回繰り返し	なし
		700℃×10回繰り返し	亀裂発生

ポアセルの物理的性質



ポアセルの耐環境性

