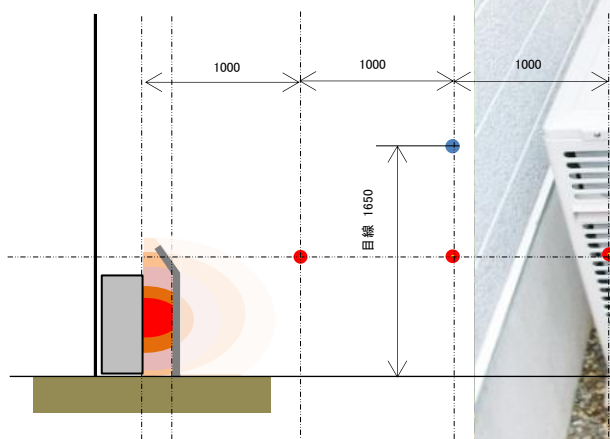


エコキュート等室外機騒音緩和パネル

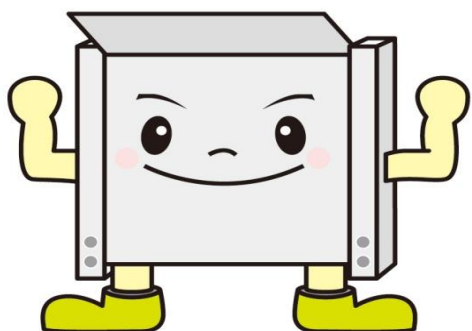
ECOキューナツプ[®]

Exunap (Exterior unit noise abatement panel)

音の特性を踏まえ
機能に徹した
シンプルデザイン



写真は試作2号機



◇周波数AP測定時
吸音レベル13dB！
◇周波数：250～2000Hz測定時
平均吸音レベル14.2dB！

開発・製作
住友テクノ・サジェスト株式会社

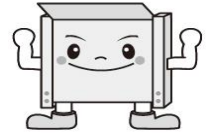
はじめに

昨今の電気代高騰の影響からエコキュートなどのヒートポンプ給湯機は、国内累計出荷台数400万台を突破している大ヒットエコ商品の一つです。

しかしながら、深夜から明け方にかけての深夜電力による作動、特にヒートポンプの騒音問題は、近年益々大きく取り上げられてきております。防音設備をしようとしても数十万と費用が高く、ご近所様への気遣いはもとより、トラブル発生の原因をどうしたものかとお困りの方も多いのではないのでしょうか？

そこで、ご自身で簡単に設置（組付けから設置まで30～40分）が出来る上、ヒートポンプ作動音がかなり緩和され、さらに価格も従来の3分の1程度、シンプルかつ機能的なデザインの商品を開発いたしました。

それが、室外機騒音緩音パネル「ECOキューナップ」です。



周波数と音圧

音は空気の振動によって伝わります。したがってその空気の振動を止めればいいのですが、そう簡単でないのが音の特性です。低周波(Hz)から高周波(Hz)、さらに音圧(dB)等々私達の耳に入る音は複雑にからみあう為、数値で表われることが全てではないという、厄介ものです。

特に、深夜で感じる騒音は音圧の高さが主な要因です。室外機では音圧の高い低周波(100Hz以下)の発生は比較的少ないのですが、深夜から早朝にかけ連続的に作動するヒートポンプの発生音(騒音と感じる500Hz以上の音圧)により、さらに数倍増幅したように感じてしまうのが現状です。つまり、500Hz～の音圧(dB)をカットすることによって、多くの騒音(と感じる音)は緩和されることになります。

実験において、発生音圧を60dBに設定、マイクを音源から1mと3mの位置に設置し測定したところ、1m位置でのマイク測定値65dB(壁床等の反射も感知する為、発信音+5dB程度大きくなる)を52dB※¹に抑える事が出来ました。3m離れたマイクでは音圧測定が出来ず、周囲の音圧レベル以下の数値となりました。

「ECOキューナップ」は、静かな運転音(50dB以下)からヒートポンプ作動時に起こる音圧アップ(60dB以上)を10dB(500Hz以上)以上抑えられる事が実証されました。

※測定結果報告書参照

「ECOキューナップ」は、静運転音(45dB以下)や低周波(100H以下)対策にはあまり効果は期待できません。

ただ、低周波(100Hz以下)は、完璧な遮音処置を施すと低周波だけが通過する為、過敏な方にとっては苦痛がさらに増幅する可能性があり、ますます対策が難しくなります。安易な遮音処置は控えるべきでしょう。

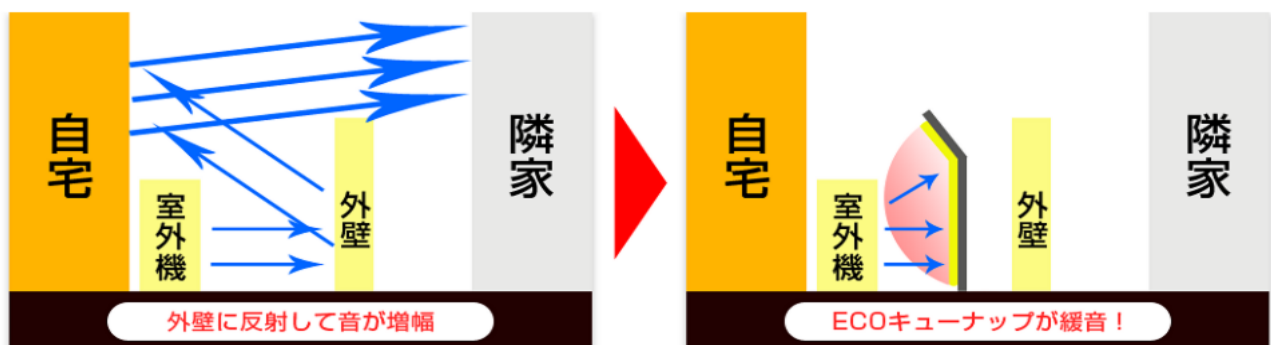
音は目に見えないものなので、聞く人によって大きな差異があります。騒音(うるさい)なのか低周波(苦痛)なのか充分に検討し理解した上で対策を考える必要があります。

※騒音公害と低周波音公害との鑑別表参照

音の特性

たった1枚のパネルで何故？との疑問は、音の特性を知ると理解出来ます。

音は「まっすぐにしか伝わらない」「音は反射する」「反射した音は増幅する」という、至極当然なことを考えると、おのずとそこにヒントが生まれます。



つまり、発生した高い音圧を瞬時に捉えること、反射する素材を吸音材前面に取付けないことによって騒音の要因を小さく出来るのです。「ECOキューナップ」は、音の特性を踏まえ機能に徹して考案された商品です。

実用新案登録

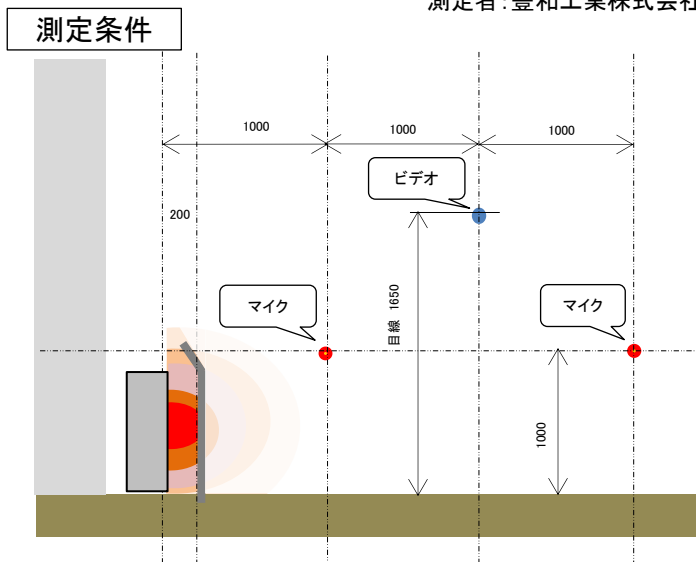
ECOキューナップは、室外機用の吸音壁として、
住友テクノサジェスト株式会社が、特許庁より
実用新案を取得している商品です。



EcoExunap 基本仕様

		製造番号	
製品名	Exunap I-S	I型(CB据置型)	100000
パネル	アルミ樹脂3層複合板3mm		
吸音材	フローティングウール 25mm 密度32kg/m ³		
	国土交通大臣認定不燃 NM-8606		
ポール	アルミニウム合金アルマイト処理 3mm厚		
架台	ボンデ鋼板2.3t加工 亜鉛電気メッキ仕上げ(一部ZAM材)		
吸音測定値	測定条件: 周波数AP測定		
発振音圧60dB ^{※2}	・マイク測定値[パネルなし 65dB][パネル有り 52dB]		
	・吸音レベル13dB (マイク測定値)		
	測定条件: 125~4000Hz 1オクターブバンド周波数測定		
	・マイク測定値[パネルなし 56dB][パネル有り 44.2dB]		
	・吸音レベル11.8dB (マイク測定平均値)		
測定位置(距離)	(250Hz~2000Hzの平均吸音レベル14.2dB)		
発信源~1 ^{フル} マイク			
発信源~2 ^{フル} ビデオ			
測定実験場所	株式会社 ファイン本社工場敷地内屋外倉庫前		

※² 神奈川県環境科学センター調査設置後室外機騒音レベル数値42~65dBに依る
測定者: 豊和工業株式会社建材事業部(愛知県清須市須ヶ口1900番地)



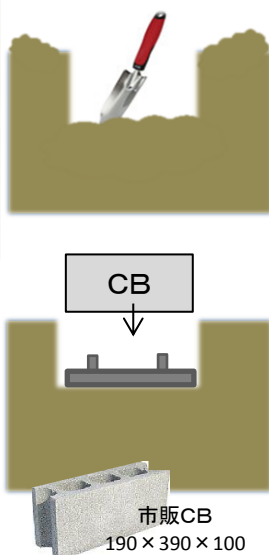
実験詳細測定結果 & ビデオは弊社ホームページで
確認・視聴出来ます。

是非ご覧頂き、その効果をご確認ください。

HP: <http://www.technosuggest.co.jp>



2) 架台中心を室外機から20cm程度離し、架台の大きさよりひと回り広く20cm程度の深さの穴を掘り、下部プレートを敷きます。



簡単な施工

(注) Ⅰ型架台施工

4) 吸音パネルを架台に組み込み、完成です



3) 下部プレートにブロックを置き、その上に架台を設置。ボルトで固定します。



その他施工方法による架台(Ⅱ型、Ⅲ型)

Ⅱ型架台(モルタル施工)

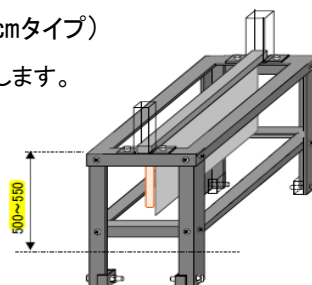
Ⅲ型架台(アンカー施工)



※コンクリート基礎への設置。

積雪対策架台(50cmタイプ)

※Ⅲ型架台に装着します。



【お問い合わせ】