

## 会員の頁

1. 空調用グラスウール製制気口ボックスと品質認定制度
2. 「令和6年度音響基礎講習会」開催報告
3. 音響基礎講習会, Q&A

### 1. 空調用グラスウール製制気口ボックスと品質認定制度

松本 孝夫 (Takao Matsumoto)  
マグ・イゾペール株式会社

#### 1. はじめに

ビル建築や工場・倉庫などの建物には一般的に空調用のダクトが設置されますが、使用室側の空気の吹出口や吸込口には、多くの場合、制気口ボックスというものが取付られます。この制気口ボックスは空気音を抑えて室内の消音効果を高める騒音防止の為や空気の流れを整える為に設置され、断熱効果も付与されています。

制気口ボックスは吹出口・吸込口に取り付けられる器具の種類やサイズにより、それらに合わせた形状やサイズのボックスが使用されます。

現在、使用されている制気口ボックスは亜鉛鉄板で作られ内部にグラスウールなどの吸音材を張り付けたものや、グラスウールのボードで作られコーナーを亜鉛鉄板などで補強したものなどがあります。

特に、グラスウール製の制気口ボックスは軽量で、吸音性や断熱性に優れており、グラスウールボックスやマイクロボックスなどと呼ばれています。

#### 2. グラスウール製制気口ボックスの形状

制気口ボックスは主に空調用空気吹出口の器具上流側に設置されフレキシブルダクトやグラスウール製円形ダクトなどで空調用ダクトに接続されます。多くの場合は天井裏などに設置される為、あまり見る事はありません。

写真1から写真3はグラスウール製制気口ボックス



写真1 レジスタ型用グラスウールボックス



写真2 シーリングディフューザー用グラスウールボックス

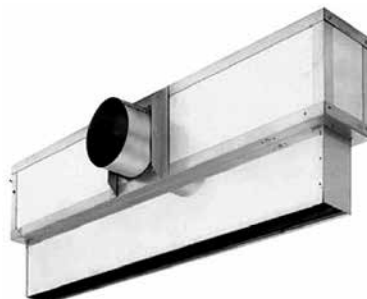
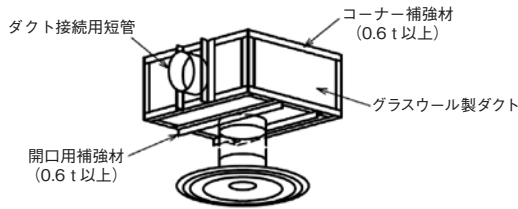


写真3 ライン型吹出口用グラスウールボックス

補強は、ボックスの外側又は内側に設ける。



注 支持に必要な補強は、適宜追加する。

図1 グラスウール製ボックスの補強

の例です。

グラスウール製制気口ボックスのグラスウールはJIS A 9504(人造鉱物繊維保温材)及びJIS A 4009(空気調和及び換気設備用ダクトの構成部材)に規定された、密度64 K品で、ボックス内面に飛散防止処理を施し、ボックス外面を硝子繊維強化アルミニウムクラフト紙等で被覆したものが使用されています。

グラスウール製吹出口及び吸込口(制気口)ボックスは平成19年(2007年)国土交通省公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)に特記として記載されました。その際、同公共建築工事標準図に「グラスウール製ボックスの補強」の例図(図1)が掲載されています。

図1の例における開口用補強材の形状に関しては、保温材料などを取り付ける観点から、図例より施工しやすく、同等の強度を持つような形状に工夫されているものが多く使用されています。

### 3. グラスウール製制気口ボックスの音響性能

グラスウール製制気口ボックスの音響減衰率の例として表1及び表2にマイクロダクト製ボックスの音響減衰量を示します。

グラスウール製制気口ボックスは、比較的軽量で、吸音性や断熱性に優れており、従来の鉄板ボックスの

(dB)

吹出口 No.	ボックスサイズ		オクターブバンド中心周波数(Hz)							
	W(L)(mm)	H(mm)	63	125	250	500	1,000	2,000	4,000	8,000
#20用	400	300	3	7	12	17	14	11	12	12
#25用	450	350	3	6	14	17	13	12	13	13

表1 アネモ型用マイクロダクトボックスの減衰量データ

(dB)

型式	ボックスサイズ		オクターブバンド中心周波数(Hz)							
	W(L)(mm)	H(mm)	63	125	250	500	1,000	2,000	4,000	8,000
BLS-1000	300	1,200	5	8	19	12	9	11	9	8
BLS-1500	300	1,700	6	8	17	15	11	10	7	9

表2 ライン型用マイクロダクトボックスの減衰量データ

保温付、消音内張品と比べて低コストであること、又、様々な形状の消音ボックスに対応しやすい事などから多く使用されています。

### 4. グラスウール製制気口ボックスの品質認定制度

数多くのグラスウール製制気口ボックスが作られ、材料や構造に関しても比較的多くの種類が使用されるようになり、品質的にも幅が広がったことから、グラスウール製ダクトの業界団体であるグラスウールダクト工業会では、2023年10月1日より、グラスウール製制気口ボックス製品の品質維持・向上を目的として「グラスウール製吹出口及び吸込口ボックス品質認定制度」をスタートしました。これは、グラスウール製制気口ボックスに関する品質の基準を制定し、その基準を満たした商品に対してグラスウールダクト工業会がその品質に関して認定を与える制度です。

基本的にこの認定基準は前出の国土交通省公共建築工事標準仕様書及び標準図に記載されている内容と同等であり、基材であるグラスウールの密度や厚み、補強の方法やその材質などに加えて、同公共建築工事標準仕様書グラスウール製ダクトのグラスウールに記載されている、不燃認定の取得やホルムアルデヒド放散量がF☆☆☆☆である事、ボックスの密閉性能や断熱性能なども加えた基準になっています。

このグラスウールダクト工業会のグラスウール製吹出口及び吸込口ボックスの品質認定に合格した商品には図2のグラスウール製制気口ボックス品質認定シールを張り付ける事を許可しています。

尚、このグラスウール製ボックス品質認定制度及びグラスウールダクト工業会に関しては下記グラスウールダクト工業会HPをご参照ください。

グラスウールダクト工業会HP=<https://gwdia.jp/>

グラスウールダクト工業会は、グラスウール製ダクトの工事品質の確保・維持・保証を使命として、平成16年(2004年)に設立され、グラスウールダクト工事事



図2 グラスウール製ボックス品質認定マーク

業者の技術向上及び社会的信用の向上・推進を目的として活動を進めています。グラスウールダクト工業会の大きな活動の一つとして、「グラスウールダクト認定技能士」制度があります。この認定技能士制度はグラスウール製ダクトの工事に関する正しい専門知識と優れた施工技術を持った者をグラスウールダクト認定技能士として登録する事により、この認定技能士が実施するグラスウール製ダクトの工事に関して、高い工事品質を保証し、長く、安心して使えるグラスウールダクトを提供するものです。

グラスウール製制気口ボックスに関してもこのグラスウール製ダクトのボードと同じグラスウールを使用して製造される為に、グラスウールダクト工業会でこの「グラスウール製制気口ボックスの品質認定」を制度化して、より良い品質のグラスウール製ボックスを市場に提供する事を使命としています。

[参考文献]

- 1)国土交通省 公共建築工事標準仕様書 機械設備工事編 令和4年版
- 2)国土交通省 公共建築工事標準図 機械設備工事編 令和4年版