



床吹出口
SKFシリーズ

心地よい気流を自由に
組み合わせ快適性と
省エネを両立させます。

BE FLEXIBLE

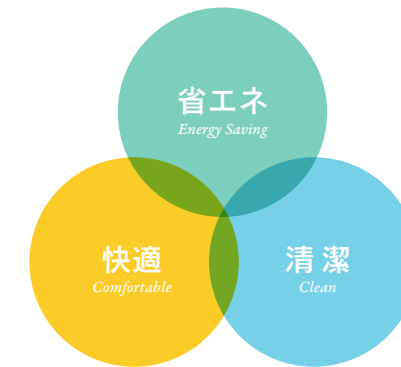
床吹出口 SKFシリーズ



空研の床吹出口で みんな快適。



私たちがご提案する床吹出空調は、
一人ひとりお好みに空気調節をすることができます。



個別に設定できる床吹出口空調システム

全面床吹出空調=フロアフロー空調時にパーソナル吹出口と組み合わせることで容易にタスク&アンビエント実現できます。さらに室内設定温度を緩和することで省エネが図られ、居住者付近は各個人の好みの環境にすることができるため、省エネと快適性を両立することができます。

天井設備を最低限に抑え、地震対策にも貢献

東日本大震災では多くの天井の脱落被害が発生しました。被害件数は2,000件以上にのぼり、人的被害は死者5名、負傷者70名以上となっています。実際にはさらに多くの天井被害が発生していたと考えられ、近年のオフィスでは床吹出空調システムに変更することにより天井からの落下被害を軽減します。

省エネ効果を実現

風量・風向を手動で調節できる床吹出口を活用すれば、空調をさほど必要としないエリアには空調を最小限まで抑えることができますので、省エネを実現させることができます。



今までは… 夏のオフィスでは、常に男女の『エアコン設定温度』の攻防があります。



一日の大半をオフィスで過ごしている、デスクワークが多い仕事の人にとって、空調環境が悪いことは不快に感じるでしょう。室内の温度設定をめぐるトラブルによる、人間関係の悪化や仕事の質の低下にもつながりかねません。



これからは 床吹出口だと個別の調整ができるのでオフィスのみんなが快適です。



深部体温は男女差はないと言われています。一方寒い環境のもとで皮膚表面の温度を測定すると、一般的に男性よりも女性のほうが低いということが知られています。これは男女の体感温度の差が影響しています。床吹出口だと、個別で風向・風量調節ができ男女ともに快適な環境が実現します。



- SKF
- 環境貢献について
- 床吹出空調とは
- 比較
- 床吹出方式と天井吹出方式の
- メリットとは
- 空調が描く「空調マネジ
- 型式一覧
- 居住域空調用
- 個別空調用
- 置換空調用
- 低圧送風用
- 床吹出専用タイプ
- 床吹出専用タイプ
- ライク型床吹出口
- ホール用座席下床吹出口
- ホール用座席下床吹出口
- 空調用吸込口
- 空調用吸込口
- 気流写真
- 床置き型座席空調用吸込口
- 技術資料
- 配線方式の違い
- オプション制御事例
- 施工事例
- メンテナンス
- 施工要領
- Q&A

床吹出空調とは



一般のオフィスが多く採用している天井吹出空調では、空調された空気が居住者に届くまでに拡散されるために、個々の居住者毎の快適な空調制御は不可能でした。さらに頭の上の「非居住域高さ」も空調してしまうために無駄なエネルギーを使用していましたが、本空調方式では快適な居住域空調と省エネルギー化とを実現できます。また空研では、広い空間からオフィス、更にワークエリア、パーソナル用までの最適な各種床吹出口をご用意しています。

床吹出空調のメリット

冷房時

機能的なオフィスに最適です。

大きな冷房熱負荷とレイアウト変更が多い機能的なオフィスに最適な空調方式です。天井から多量の冷風・温風を吹付ける天井方式に比べて床吹出口ごとに空調空気を調節して吹出しますので、好みの体感温度に調整できます。

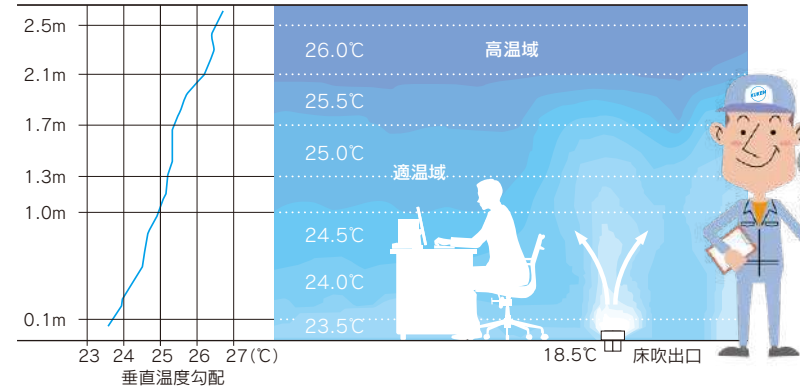
暖房時

頭寒足熱だから、仕事の効率アップのための暖房方式です。

床吹出空調による暖房は、足元背中が暖かく、上にいくに従ってやわらかな暖かさになるので、いつも頭はすっきりとして仕事の効率化に貢献いたします。

「風が直接人にあたらない」という気流制御の発想をもとに、オフィスの様々な要求に合わせた空間を創造します。

床吹出口近傍の温度分布と空調域高さ

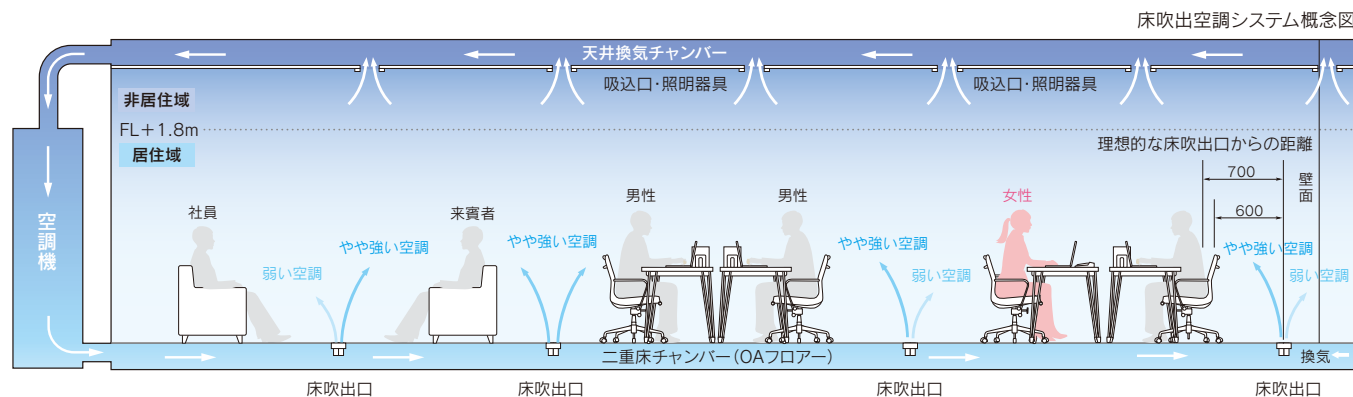


床吹出口の近傍における残気流速測定例(m/s)

床面からの高さ	床吹出し口芯からの距離		
	0.6m	0.7m	0.8m
1.7m	0.12	0.11	0.11
1.4m	0.24	0.17	0.16
1.1m	0.17	0.16	0.15
0.6m	0.12	0.12	0.12
0.1m	0.09	0.07	0.08

定格風量:150CMH 吹出温度:18.5℃ 室内温度:26℃です。

床吹出口の形状・電動ファン付・電動開閉タイプの組み合わせにより、異なる室用途や利用方法、温熱環境などに二重床構造の違いなどを乗り越えて、1台の空調機でも対応できます。



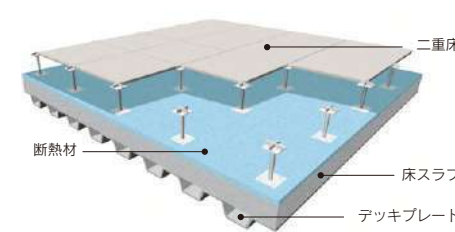
床下の断熱、気流の制御で、より効果的な床吹出空調が実現します。



床吹出空調において二重床下空間は、通常の空調システムの給気ダクトに相当します。従って床吹出空調をよりよくするためには、二重床下チャンバー内の断熱・気流制御により、空調空気の温度や気流に影響を与える環境を整えることが考えられます。

床下断熱の敷設について

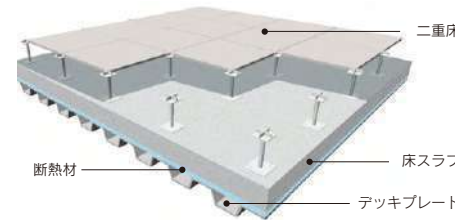
※断熱方法は、参考として記載しています。詳しい工法等は、施工会社・床材メーカーにご確認ください。



床スラブ上面断熱の場合

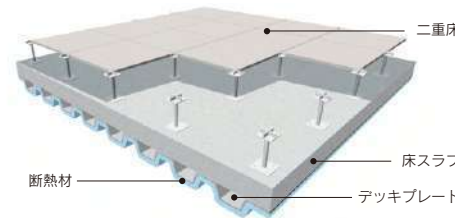
この方法は、二重床内の熱量を軽減させて給気温度を確保する最適な方法ですが以下のような問題点の確認が必要となります。

- 1.断熱材の強度は、作業者の歩行に耐えるものであること。
- 2.断熱材の上に電線等が敷設されるので熱に強い素材であること。
- 3.粉塵が溜まらないよう、床面をフラットに調整できる塗式断熱材が望ましいです。
- 4.断熱材の厚みが天井高に影響します。



床スラブ・デッキプレート間断熱の場合

二重床スラブの熱容量には影響しませんが、下階天井裏の温度との貫流熱量を低減することができます。またこの方法は、電線作業・電線類への熱の影響もないため、よく用いられる方法です。但し、断熱材の厚さが階高に影響を及ぼします。



デッキプレート下面断熱の場合

二重床スラブの熱容量には影響しませんが、下階天井裏の温度との貫流熱量を低減することができます。またこの方法は、電線作業・電線類への熱の影響もないため、よく用いられる方法です。断熱材の厚さが階高や二重床の高さへの影響がなく、さらに施工費も安価ですので最も採用しやすい方法です。25mm程度の耐火材の場合、断熱性は約0.051W/mk、貫流熱量は約10W/m²となります。

ガイドベーンの設定について

■ガイドベーンとは

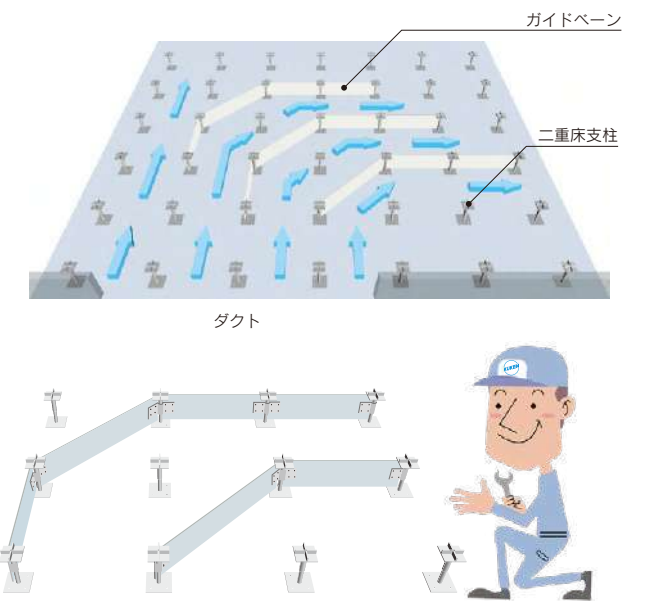
ガイドベーンは空調機からの空調空気をなるべく温度変化が生じない内に最短距離で目的のエリアに到達させるためのものです。空調区画において、空調機からの接続ダクトの位置や方向が適切でない場合、または温度制御を重視するエリアがある場合は、ガイドベーンを用いると有効な場合があります。

■ガイドベーンの基本的な構造

ガイドベーンを設置する場合は、二重床への空調空気吐出口から2~3m離れてまだそれなりに気流速度がある位置に設置し、目的のエリアまで包み込むように誘導します。吐出し気流速度が速い通常の吹出口の吹出し気流方向を変える場合とは異なります。

■躯体蓄熱利用のためのガイドベーン

効率的な夜間の躯体蓄熱を計画する場合には、二重床内の気流が床スラブ全体に平均して行き渡ることが必要です。しかし、空調運転時と蓄熱運転時とは循環空気量が異なるため、二重床内還気口の位置は吐出口位置と空調エリアの反対側にあることが基本です。このような場合に必要に応じて還気口近傍にガイドベーンを設けることがあります。

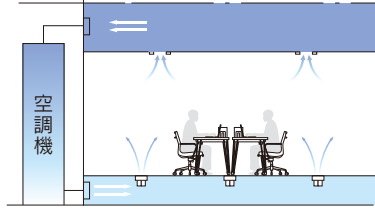
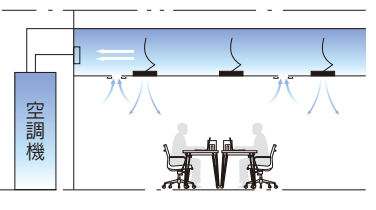


床吹出方式と天井吹出方式の比較

床吹出方式は効率よく、低コストでより快適なオフィス空間が実現できます。

比較条件

- 1) OA機器負荷が40~50W/m²ある機能的オフィスのインテリアエリアを想定して比較します。
- 2) 空調状態は方式の特性を考慮して、天井方式は室全体空調、床吹出し方式は居住域空調(床上1.8m)を想定します。

	床吹出し方式	天井吹出し方式
システム図		
循環空気量	100%	100%
空調状態	自然体対流状態です	床から天井までを均一とした混合状態です
空調域高さ	床上1.8mまでの居住域です	天井までの全体空調です
空調区画内の熱負荷の偏在や間仕切りの対応さらにそれらの変更への対応	・基本的に標準形と電動開閉式やパーソナル用床吹出口の適正選択で対応できます ・必要により、床吹出口の移動や増減が可能です	・VAV装置で必要空気量を制御して供給します ・熱負荷の偏在や変動、配置換えがあればVAVの組替えを含めたダクト系の変更で対応します
適する空間	・オフィスをはじめ多様な空間です ・高熱負荷の空間です	・オフィスをはじめ多様な空間です
二重床高さ	空調面積や熱負荷などにより150~300mm程度です	OA用として100mm程度です
梁貫通の大きさ	梁成はほとんど問題となりません	構造的に必要な梁成と熱負荷要求との調整をします
空調機の配置	空調区画に隣接していることが望ましいです	自由度はあるが空調区画近傍が望ましいです
空調区画面積	500m ² までです	500m ² までですが大きくても可能です
OA機器などの発熱密度	150W/m ² 以下程度です	50W/m ² 以上でドラフト発熱は室全体に拡散します
可能供給温度差	最大10℃	一般的に10℃(12℃も可能です)
熱負荷	30~150W程度が目安です	快適性を得るには50W程度が目安です
供給空気の制御	代表サーモによる空調機からの温度と風量制御です	各部のサーモとVAVとによる温度と風量制御です
熱負荷偏在などによる水平温度分布	居住域高さでは自然対流状態にあり、ほぼ均一です	VAVによる熱負荷対応でほぼ均一になります
上下温度分布	0.1~1.7mで2.0℃以内です	あっても0.5℃程度、間仕切りがあれば大きくなります
パーソナル空調対応	パーソナル用床吹出口の適正配置です	当該VAV内ではパーソナル空調はできません
ドラフト	パーソナル用床吹出口の適正配置と必要により吹出し気流制御です	給気量が30CMH/m ² を超えると感じはじめます
粉塵濃度	天井方式と同等か良好です	基準

これら各工程での調整や作業量、利便性、経済性などを要約すると次のようになります。

1	計画段階では二重床高さと空調機の配置になります。
2	設計段階ではダクト図が容易であるが、中央式熱源による空調機方式では除湿対策が必要です。
3	施工段階ではダクトがほとんどないで省工法です。
4	運用管理ではレイアウトや熱負荷変更などへの対応が容易です。
5	省エネでは、外気冷房やファン動力で床吹出し方式が勝ります。
6	建設費と運転費との総合費用では床吹出し方式がやや勝ります。

	床吹出し方式	天井吹出し方式
システム図		
設計	除湿性能 ・中央式空調機方式では積極的な対策が必要です ・パッケージ方式では特に配慮する必要はありません	標準
	騒音対策 天井方式と同等であるが空調機廻りで積極的措置が必要です	基準
	換気効率 居住域空調などで良好です	基準
	空調立上り特性 躯体に蓄熱されや長いです	基準
施工	施工期間 工期短縮	基準
	施工法 省工法	基準(横引きダクトがあります)
運用・維持管理	仕器のレイアウト変更対応 仕器の配置により床吹出口の移動が必要です	仕器の配置に影響を受けません
	間仕切り変更 基本的に床吹出口の増減で対応可能です	部分的に吹出口やダクト、VAVの変更が必要です
	区画総量が設計値以下で、一部が設計値を超える場合 床吹出口配置の移動で対応できます	部分的に吹出口やダクト、VAVの変更が必要です
	区画の総量が設計値以上の場合 空調機と床吹出口との追加で対応できます	・空調機の追加とダクト系 ・全面的見直し変更が必要です
	カーベットの耐久性 基準と同じです	基準
	カーベットの交換費用 ・乱貼りでは標準とほぼ同じです ・1対1式ではやや高いです	乱貼りで標準です
省エネ	ファン動力 循環風量は天井方式と同じで、圧損小さく、風量制御による効果が大きく年間で基準の70%程度です	VAV方式を基準値とします
	熱源 ・中長期に外気冷房効果が大きいです ・10℃送水も可能です	標準
コスト	建設費 ・大規模: 建築で約1%アップ、空調で約3%減でほぼ100%です ・中小規模: 建築で約2%アップ、空調で±0%でほぼ102%です	100%
	運転費 基準の約0.9程度です	標準

◎: 優れている ○: 良好 □: 普通 △: 好ましくない

これらを総括すると床吹出し方式の方が優位にあることがわかります。

◎空研が描く「空調マネジメント」とは

空研のSKF床吹出口は、仕事の効率アップと生産性の向上に貢献します。

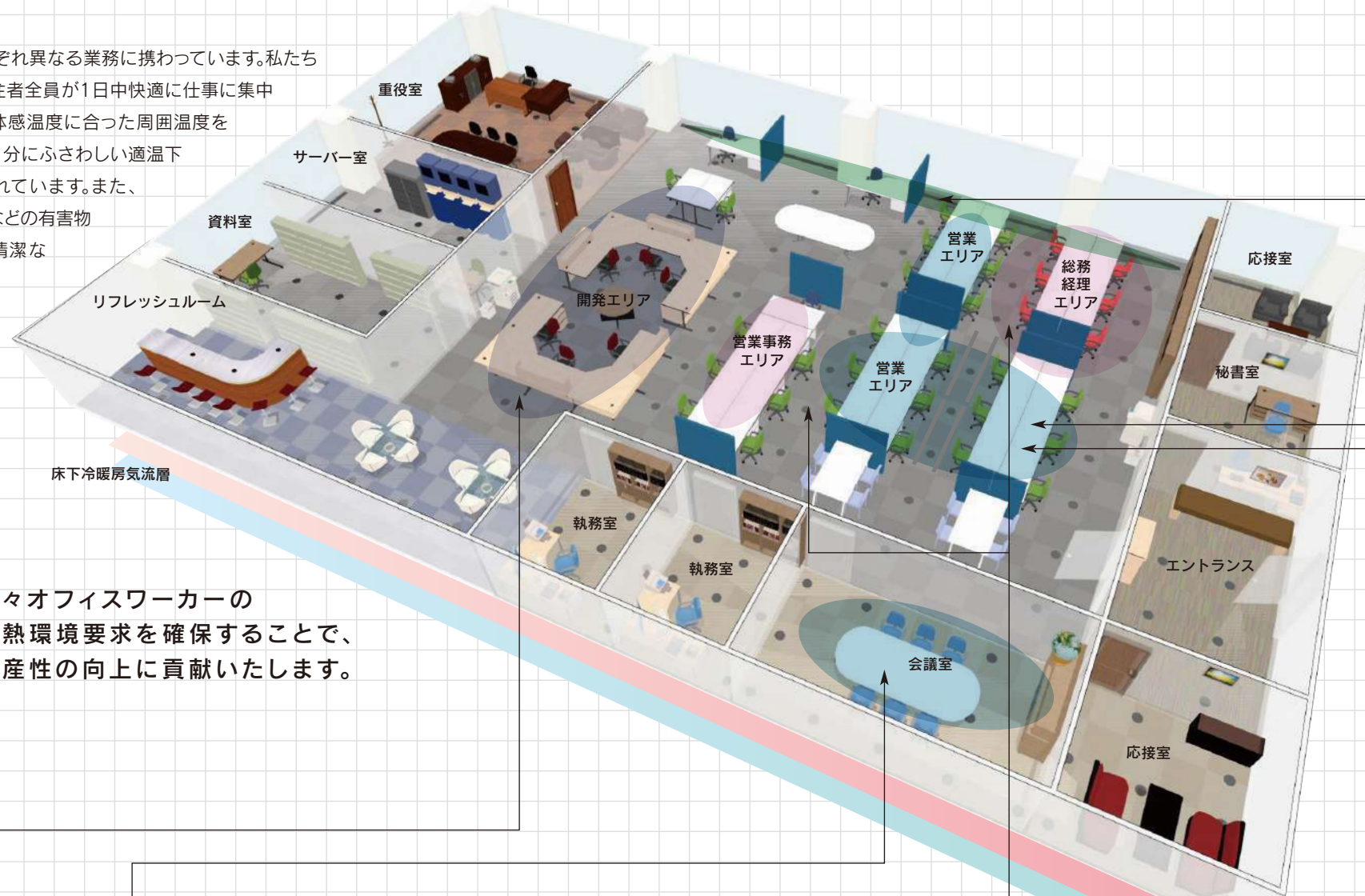
オフィスの中では、様々な好みを持つ居住者がそれぞれ異なる業務に携わっています。私たちが考える「空調マネジメント」とは、年間を通して居住者全員が1日中快適に仕事に集中し高い生産性を発揮するために、各居住者自身の体感温度に合った周囲温度を構築しようとするものです。特に開発業務の場合、自分にふさわしい適温下ではストレスが少なく、集中力が持続すると言われています。また、吹出口から出る微弱な空調空気は空気中に塵や埃などの有害物をまき上げることがなく、年間を通して健康的で清潔な空間を実現できます。これらの効果が積み重なること、組織全体の生産性の向上・省エネを実現できると考えます。

■空調マネジメント



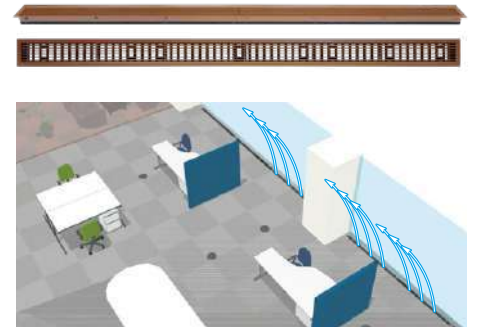
床吹出空調システム[丸型床吹出口シリーズ]

個々オフィスワーカーの温熱環境要求を確保することで、生産性の向上に貢献いたします。



窓から伝わる外気温をしっかりガード。

KFL ライン型床吹出口 ■設置場所
1方向常時開放
・窓際
・壁際



詳しくは22P, 23Pをご覧ください

SKFシリーズ オプション

床下に障害物が多い場合、室内サーモに連動、開閉風量バランスをとります。 装置で風量調整できます。



床吹出口専用ファン(強制吹出装置) 床吹出口専用MD(開閉調整装置)

密集したエリアは、指向性フィンの組み合わせで各人がお好みの設定に。

SKF-200DL
居住域空調用
1~4方向切替タイプ

■設置場所
・営業ゾーン等
・経理ゾーン

詳しくは13Pをご覧ください

広い空間に airflow をワイドに広げる。

SKF-220SL
居住域空調用
旋回気流吹出タイプ

■設置場所
・オフィス全域
・パブリックスペース
・エントランス等

詳しくは12Pをご覧ください

床面に沿った水平気流が部屋の隅々まで airflow を届け、置換空調を促進します。

SKF-220SLT
置換空調用
床面水平吹出タイプ

■設置場所
・オフィス全域
・パブリックスペース
・エントランス等

詳しくは19Pをご覧ください

指向性と拡散性の二つのフィンで airflow の状態を自在にコントロール。

SKF-220TW
個別空調用
2方向切替タイプ

■設置場所
・女性と男性が混在するエリア等

詳しくは14Pをご覧ください

指向性フィンで airflow の方向を自在にコントロール。

SKF-130
個別空調用
指向性タイプ

■設置場所
・男性が多い
営業ゾーン等

詳しくは16Pをご覧ください

ピンポイントの指向性フィンで集中して風を送ることができます。

SKF-106PR
個別空調用
指向性タイプ

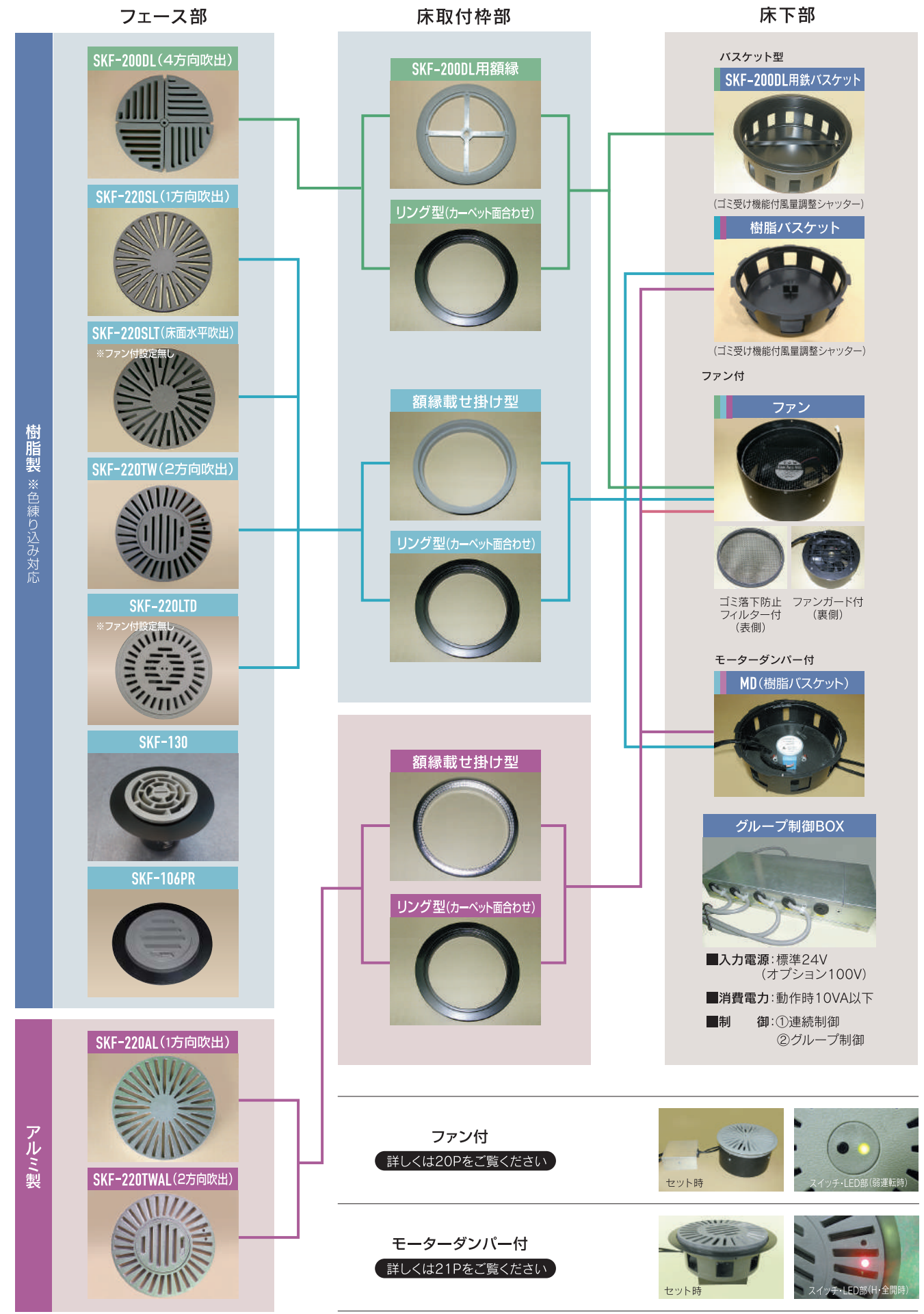
■設置場所
・男性が多い
営業ゾーン等

詳しくは17Pをご覧ください

SKF 床吹出の環境貢献について
床吹出空調とは
比較
空調マネジメント
型式一覧
居住域空調用
個別空調用
置換空調用
低圧送風用
床吹出専用ファン
床吹出専用MD
ライン型床吹出口
ホール用座席
下床吹出口
ホール用座席
下床吹出口
空調用吸込口
空調用吸込口
空気写真
技術資料
配線方式の違い
オプション
制御事例
施工事例
メンテナンス
施工要領
O & A

型式一覧

	風向	床上部	設置面	プレッシャー型	床下部	ファン付	配線	床下部	MD付	床下部	ページ
居室域空調用	1方向	樹脂製	額縁載せ掛け	SKF-220SL	樹脂製	SKF-220SL-FG	グループ	スチール	SKF-220SL-MDG	樹脂製	12P
			カーペット面合わせ	SKF-220SLR		SKF-220SL-F	連続		SKF-220SL-MD		
						SKF-220SLR-FG	グループ		SKF-220SLR-MDG		
	1方向	アルミ製	額縁載せ掛け	SKF-220AL	樹脂製	SKF-220AL-FG	グループ	スチール	SKF-220AL-MDG	樹脂製	12P
			カーペット面合わせ	SKF-220ALR		SKF-220AL-F	連続		SKF-220AL-MD		
						SKF-220ALR-FG	グループ		SKF-220ALR-MDG		
1方向	樹脂製	カーペット面合わせ	SKF-260SLR	樹脂製	—	—	—	—	—	13P	
4方向	樹脂製	額縁載せ掛け	SKF-200DL	鋼板製	SKF-200DL-FG	グループ	スチール	SKF-200DL-MDG	—	—	13P
		—	—		SKF-200DL-F	連続		SKF-200DL-MD			
		カーペット面合わせ	SKF-200DLR		SKF-200DLR-FG	グループ		SKF-200DLR-MDG			
2方向	樹脂製	額縁載せ掛け	SKF-220TW	樹脂製	SKF-220TWFG	グループ	スチール	SKF-220TW-MDG	樹脂製	14P	
		カーペット面合わせ	SKF-220TWR		SKF-220TW-F	連続		SKF-220TW-MD			
		—	—		SKF-220TWR-FG	グループ		SKF-220TWR-MDG			
		—	—		SKF-220TWR-F	連続		SKF-220TWR-MD			
2方向	アルミ製	額縁載せ掛け	SKF-220TVAL	樹脂製	SKF-220TVAL-FG	グループ	スチール	SKF-220TVAL-MDG	樹脂製	15P	
		カーペット面合わせ	SKF-220TVALR		SKF-220TVAL-F	連続		SKF-220TVAL-MD			
		—	—		SKF-220TVALR-FG	グループ		SKF-220TVALR-MDG			
		—	—		SKF-220TVALR-F	連続		SKF-220TVALR-MD			
1方向 360度	樹脂製	額縁立上がり	SKF-130	樹脂製	—	—	樹脂製	SKF-130-MD I	樹脂製	16P	
		カーペット面合わせ	SKF-130R		SKF-130-MD						
		—	SKF-130RF		SKF-130R-MD I						
1方向 360度	樹脂製	カーペット面合わせ	SKF-106PR	—	—	—	—	—	—	17P	
		—	—		—	—					
置換空調用	床面 水平	樹脂製	額縁載せ掛け	SKF-220SLT	樹脂製	—	グループ	SKF-220SLT-MDG	樹脂製	18P	
			カーペット面合わせ	SKF-220SLTR		—	スチール	SKF-220SLT-MD			
低温送風用	1方向	樹脂製	額縁載せ掛け カーペット面合わせ	SKF-220LTD	樹脂製	—	—	SKF-220LTD-MD	鋼板製	19P	
			—	—		—	—				
ヘルメーター用	1方向	鋼板製	額縁立上がり	KFL-A	鋼板製	—	—	—	—	22P	
			—	KFL-A-SUS		SUS製	—	—			
	1方向	鋼板製	フラット額縁	KFL-B	鋼板製	—	—	—	—	23P	
			—	KFL-B-SUS		SUS製	—	—			
ホール用	—	—	—	SKF-E	鋼板製	—	—	—	—	24P	
			—	—		—	—				
			—	—		—	—				
吸込口	1方向	樹脂製	—	SKF-131	樹脂製	—	—	—	—	26P	
			—	—		—	—				
—	—	鉄板製	—	KMR	—	—	—	—	—	27P	
			—	—		—	—				
—	—	樹脂製	カーペット面合わせ コンセント開口	SKF-120S-VDS	—	—	—	—	—	28P	



※樹脂製フェースの標準色はモスグレー(近似色:日塗工35-60B)です。実製品にてご確認ください。
 ※SKF-260SLRはリング型となります。
 ※SKF-220LTDは、樹脂バスケット及びモーターダンパー付。(上記写真とは異なります)

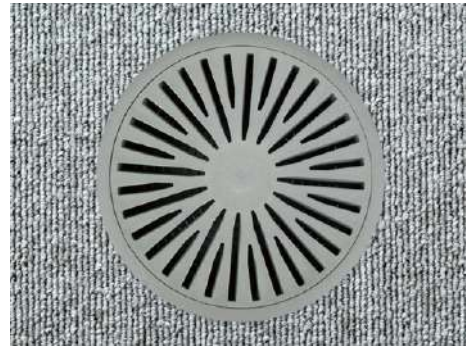
SKF
 床吹出し
 環境貢献型
 床吹出し空気とは
 天井吹出し方式との
 比較
 空気研が抽ク
 空気マネジ
 型式一覧
 居室域空調用
 個別空調用
 置換空調用
 低温送風用
 床吹出し専用MD付
 ライフ型床吹出口
 ホール用座席
 下床吹出口
 ホール用座席
 下床吹出口
 空気用吸込口
 床置き型座席
 空気用吸込口
 技術資料
 配線方式の違い
 オプション
 制御事例
 施工事例
 メンテナンス
 施工要領
 Q & A

SKF-220SL

樹脂製



広い空間にワイドな気流をまんべんなく広げる。

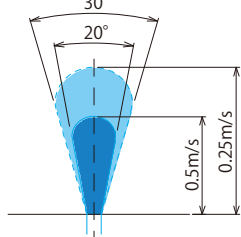
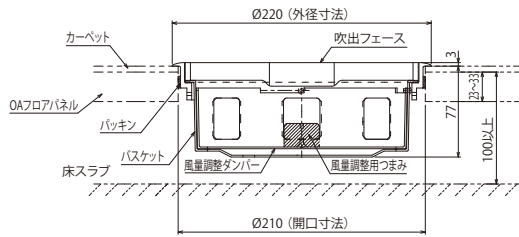


【特徴】

- 気流を旋回させることにより、広い範囲でノンドラフトエリアを確保できます。
- 床取付枠部は、額縁載せ掛け・リング型を選択することができます。
- 床下部は、バスケット・ファン・MD型を選択することができます。
- 室内側から風量調整が可能です。
- 耐荷重: 4000N (φ50)
- 有効開口面積: 0.00969m²
- 色練り込み対応できます。
- コイン落下防止板(フェース裏側取付)はオプションです。

【用途】

- オフィスビルや学校、天井の高い図書館等に使用されます。



仕様	
材質	フェース/ナイロン6樹脂(ガラス繊維入り) バスケット/ABS樹脂製
仕上色	標準色(KGK No. SKF-101) バスケット/黒色ABS樹脂 風量調整ダンパー/黒色ABS樹脂

	温度差	風量 (CMH)	到達距離 (m)		静圧損失 (Pa)	発生騒音 dB(A)	NC
			0.5m/s	0.25m/s			
冷房	Δt=8℃	90	1.0	1.2	12	20以下	15以下
		120	1.3	1.6	20	29	21
		150	1.6	1.9	32	37	30
暖房	Δt=8℃	90	1.6	3.2	12	20以下	15以下
		120	2.1	4.2	20	29	21
		150	2.6	5.2	32	37	30

※フェースを指定色にすることも可能です。

SKF-220AL

アルミ製



美しいアルミダイキャストでエントランス等、視覚的に洗練された場所や、強度を要求される場所へ。

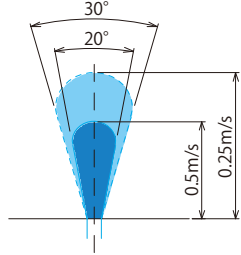
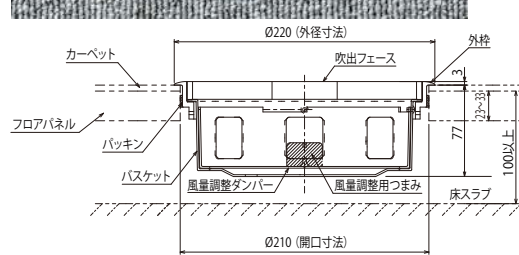


【特徴】

- 気流を旋回させることにより、広い範囲でノンドラフトエリアを確保できます。
- 床取付枠部は、額縁載せ掛け・リング型を選択することができます。
- 床下部は、バスケット・ファン・MD型を選択することができます。
- 室内側から風量調整が可能です。
- 耐荷重: 10000N (φ50)
- 有効開口面積: 0.00969m²
- コイン落下防止板(フェース裏側取付)はオプションです。

【用途】

- オフィスビルや学校、天井の高い図書館等に使用されます。



仕様	
材質	フェース/アルミダイキャスト バスケット/ABS樹脂製 風量調整ダンパー/ABS樹脂製
仕上色	ショットプラスト後ニッケル、クロムメッキ仕上 バスケット/黒色ABS樹脂 風量調整ダンパー/黒色ABS樹脂

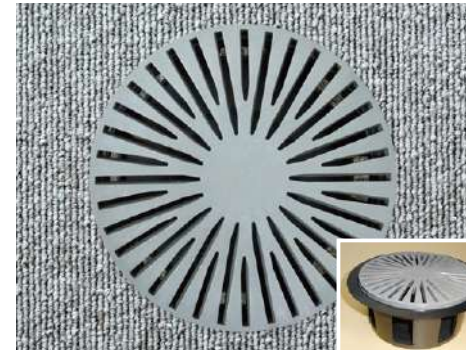
	温度差	風量 (CMH)	到達距離 (m)		静圧損失 (Pa)	発生騒音 dB(A)	NC
			0.5m/s	0.25m/s			
冷房	Δt=8℃	90	1.0	1.2	11	20以下	15以下
		120	1.3	1.6	19	29	21
		150	1.6	1.9	29	37	30
暖房	Δt=8℃	90	1.6	3.2	11	20以下	15以下
		120	2.1	4.2	19	29	21
		150	2.6	5.2	29	37	30

SKF-260SLR 大風量型

樹脂製
リング型



大風量を処理できる大型の床吹出。

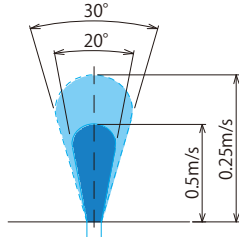
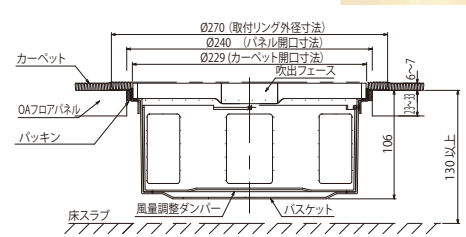


【特徴】

- 気流を旋回させ、最大230CMH程度まで使用する事ができる大風量型の床吹出口です。
- 室内側から風量調整可能です。
- 耐荷重: 4000N (φ50)
- 色練り込み対応できます。
- 有効開口面積: 0.01432m²
- コイン落下防止板(フェース裏側取付)はオプションです。
- リング型みのラインナップです。
- ファン付・MD付には対応していません。

【用途】

- オフィスビルや学校、天井の高い図書館等に使用されます。



仕様	
材質	フェース/ナイロン6樹脂(ガラス繊維入り) バスケット/ABS樹脂製
仕上色	標準色(KGK No. SKF-101) バスケット/黒色ABS樹脂 風量調整ダンパー/黒色ABS樹脂

	温度差	風量 (CMH)	到達距離 (m)		静圧損失 (Pa)	発生騒音 dB(A)	NC
			0.5m/s	0.25m/s			
冷房	Δt=8℃	170	1.0	1.3	10	23	16
		200	1.2	1.5	14	28	21
		230	1.4	1.7	19	33	26
暖房	Δt=8℃	170	1.6	3.2	10	23	16
		200	1.9	3.8	14	28	21
		230	2.2	4.4	19	33	26

※フェースを指定色にすることも可能です。

SKF-200DL

樹脂製



4分割になった吹出制御口の組み合わせで、気流の向きを1~4方向に変化できます。

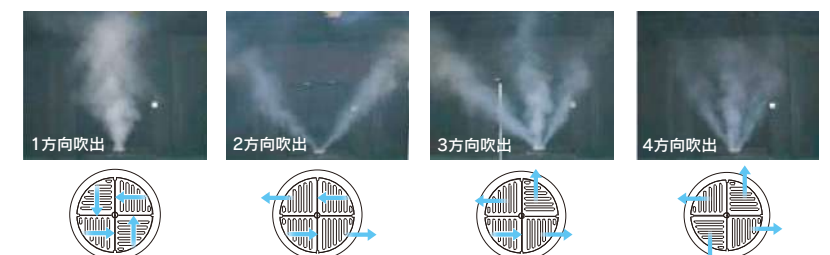
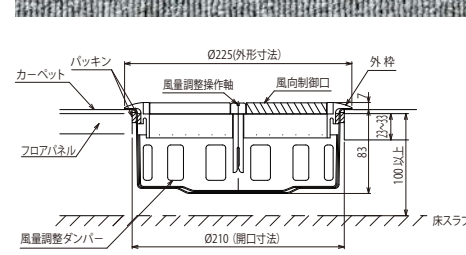


【特徴】

- 床取付枠部は、額縁載せ掛け・リング型を選択することができます。
- 床下部は、バスケット・ファンを選択することができます。
- 室内側からコインにて風量調整が可能です。
- 耐荷重4000N (φ50)
- 有効開口面積: 0.00903m²
- 色練り込み対応できます。

【用途】

- オフィスビルや学校、天井の高い図書館等に使用されます。



仕様	
材質	フェース/ナイロン6樹脂(ガラス繊維入り) バスケット/銅板製
仕上	標準色(KGK No. SKF-101) バスケット/黒色防錆塗装仕上

	温度差	風量 (CMH)	到達距離 (m)		静圧損失 (Pa)	発生騒音 dB(A)	NC
			0.5m/s	0.25m/s			
冷房	Δt=8℃	90	0.9	1.4	11	24	17
		120	1.2	1.8	20	32	26
		150	1.5	2.3	31	38	33
暖房	Δt=8℃	90	1.1	2.2	11	24	17
		120	1.5	3.0	20	32	26
		150	1.9	3.8	31	38	33

※フェースを指定色にすることも可能です。

(1方向吹出の性能表)

SKF
床吹出の
環境貢献について

床吹出空調とは
天井吹出方式と
比較

空調が掛く
メンテナンス

型式一覧

居住域空調用

個別空調用

置換空調用
低圧送風用

床吹出用タイプ
床吹出口専用タイプ

ホール用座席
下床吹出口

ホール用座席
下床吹出口
床置き型座席
空調用吸込口

床置き型座席
空調用吸込口
空気写真

技術資料
配線方式の違い

オプション
制御事例

施工事例
メンテナンス

施工要領

O & A

SKF-220TW

樹脂製

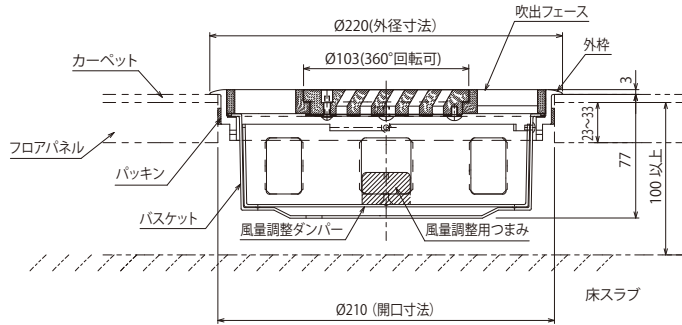


指向性と拡散性の二つのフィンで気流の方向を自在にコントロール。



- 【特徴】**
- 中央部の指向性吹出レバーの調整により、指向性吹出と拡散吹出の切り替えが可能です。中央部は360度回転し、指向性吹出が可能です。
 - 床取付枠部は、額縁乗せ掛け・リング型を選択することができます。
 - 床下部は、バスケット・ファン・MD型を選択することができます。
 - 室内側から風量調整が可能です。
 - 耐荷重4000N(Φ50)
 - 有効開口面積:0.010203m²
 - 色練り込み対応できます。
 - コイン落下防止板(フェース裏側取付)はオプションです。

- 【用途】**
- オフィスビルや学校、天井の高い図書館等に使用されます。

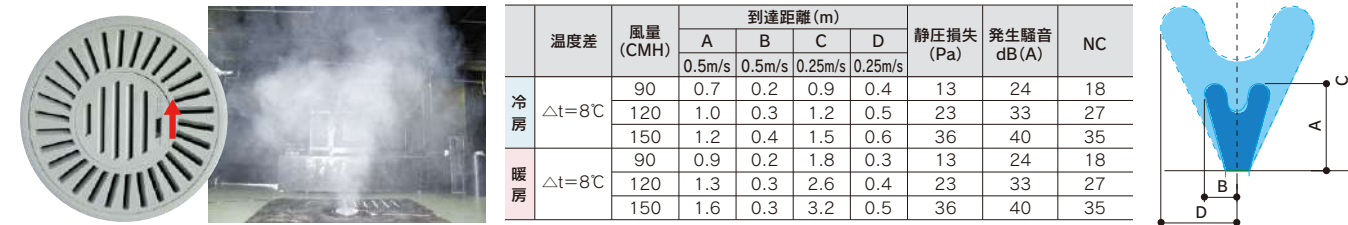


仕 様	
材 質	フェース/ナイロン6樹脂(ガラス繊維入り)
	バスケット/樹脂製(ABS)
	風量調整ダンパー/樹脂製(ABS)
仕 上 色	標準色(KGK No. SKF-101)
	バスケット/黒色ABS樹脂
	風量調整ダンパー/黒色ABS樹脂

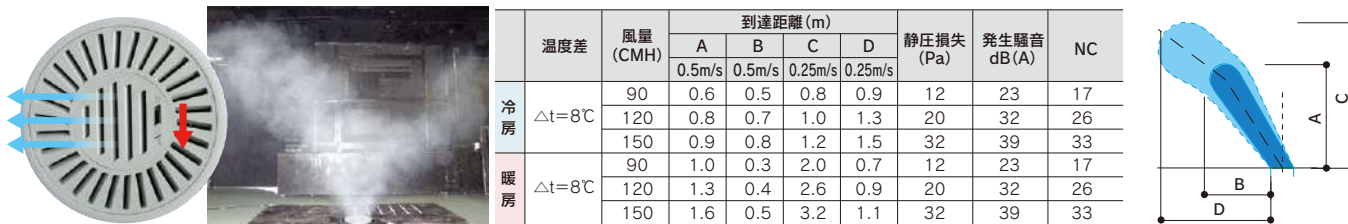
※フェースを指定色にすることも可能です。

指向性吹出レバーで気流の向きを変化できます。

拡散吹出	指向性吹出レバー-OFF
------	--------------



指向性吹出	指向性吹出レバー-ON
-------	-------------



SKF-220TVAL

アルミ製

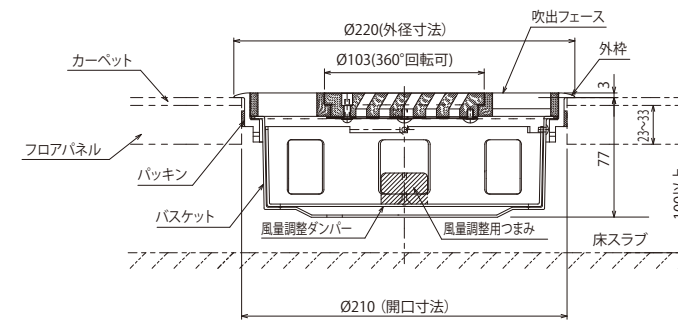


美しいアルミダイキャストでエントランス等、視覚的に洗練された場所や、強度を要求される場所へ。



- 【特徴】**
- 中央部の指向性吹出レバーの調整により、指向性吹出と拡散吹出の切り替えが可能です。中央部は360度回転し、指向性吹出が可能です。
 - 床取付枠部は、額縁乗せ掛け・リング型を選択することができます。
 - 床下部は、バスケット・ファン・MD型を選択することができます。
 - 室内側から風量調整が可能です。
 - 耐荷重10000N(Φ50)
 - 有効開口面積:0.010203m²
 - コイン落下防止板(フェース裏側取付)はオプションです。

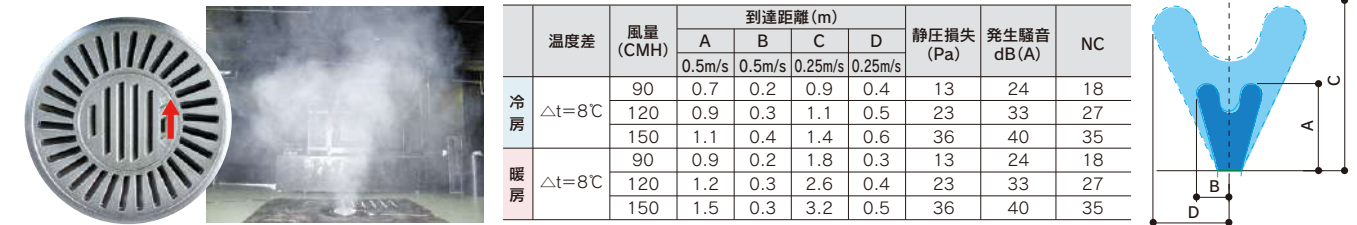
- 【用途】**
- オフィスビルや学校、天井の高い図書館等に使用されます。



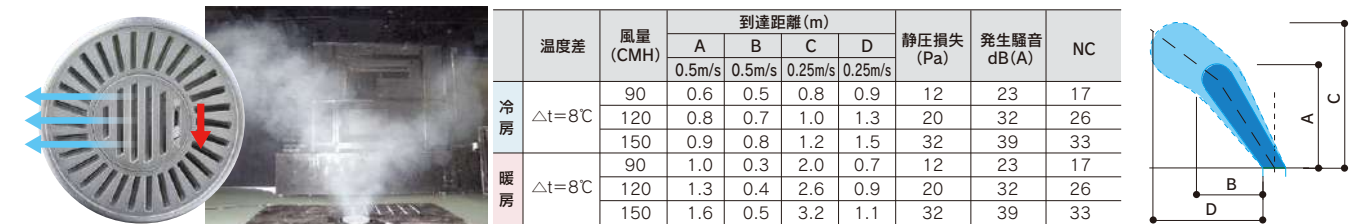
仕 様	
材 質	フェース/アルミダイキャスト
	バスケット/樹脂製(ABS)
	風量調整ダンパー/樹脂製(ABS)
仕 上 色	ショットブラスト後ニッケル、クロムメッキ仕上
	バスケット/黒色ABS樹脂
	風量調整ダンパー/黒色ABS樹脂

指向性吹出レバーで気流の向きを変化できます。

拡散吹出	指向性吹出レバー-OFF
------	--------------



指向性吹出	指向性吹出レバー-ON
-------	-------------



SKF
床吹出の
環境貢献について

床吹出空調とは
天井吹出方式と
比較

二方向切替タイプ
二方向切替タイプ

型式一覧

居住域空調用

個別空調用

置換空調用
低圧送風用

床吹出専用ファン
床吹出口専用MD付

ラジ型床吹出口

ホール用座席
下床吹出口

ホール用座席
下床吹出口
空気用吸込口

空気用吸込口
空気写真

技術資料
配線方式の違い

オプション
制御事例

施工事例
メンテナンス

施工要領

O & A

SKF-220SLT

樹脂製



置換空調用として、気流を床面にはわせることにより、微風速を広範囲へ届ける事ができます。



【特徴】

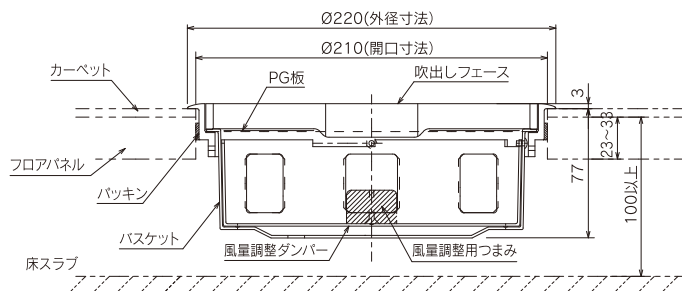
- 床取付枠部は、額縁寄せ掛け・リング型を選択することができます。
- 床下部は、バスケット・MD型を選択することができます。
- 室内側から風量調整が可能です。
- 耐荷重4000N(φ50)
- 有効開口面積:0.01062m²
- 色練り込み対応できます。
- 気流制御板を標準装備(コイン落下防止板も兼ねています)

【用途】

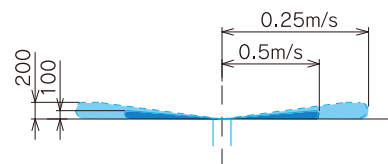
- ホール等の大広間で気流を床面にはわせる置き換え空調に有効です。

仕 様	
材 質	フェース/ナイロン6樹脂(ガラス繊維入り)
	バスケット/ABS樹脂製
	風量調整ダンパー/板製
仕 上	標準色(KGK No,SKF-101)
	バスケット/黒色ABS樹脂
	風量調整ダンパー/黒色ABS樹脂

※フェースを指定色にすることも可能です。



	温度差	風量 (CMH)	到達距離 (m)		静圧損失 (Pa)	発生騒音 dB(A)	NC
			0.5m/s	0.25m/s			
冷房	Δt=8℃	45	0.2	0.5	5	20以下	15以下
		90	0.4	1.0	19	31	25



SKF-220LTD-MD

樹脂製



モーター駆動で、低温給気でも快適空間を創造できます。



【特徴】

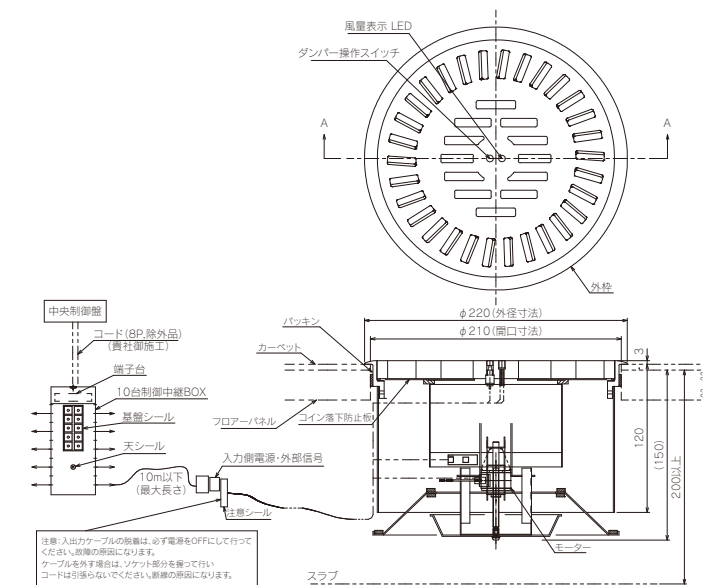
- 中央監視設備等からの制御信号により、エリア毎の風量を4段階(150CMH・100CMH・50CMH・全閉)で制御可能。省エネ性と快適性を両立します。
- モーター駆動タイプの特殊機構により、変風量時でも到達距離が変わりません。
- 床吹出空調のハードルであった搬送動力の低減が可能に。低温送風でも吹出空気の流れ距離を維持することで、床面での冷気溜まりを解消し、快適性を実現しました!

【用途】

- 従来は採用が困難であった低温送風のセントラル空調方式やパッケージエアコン方式でも、最適な高さまで気流を到達させ、快適空間を創ることができます!

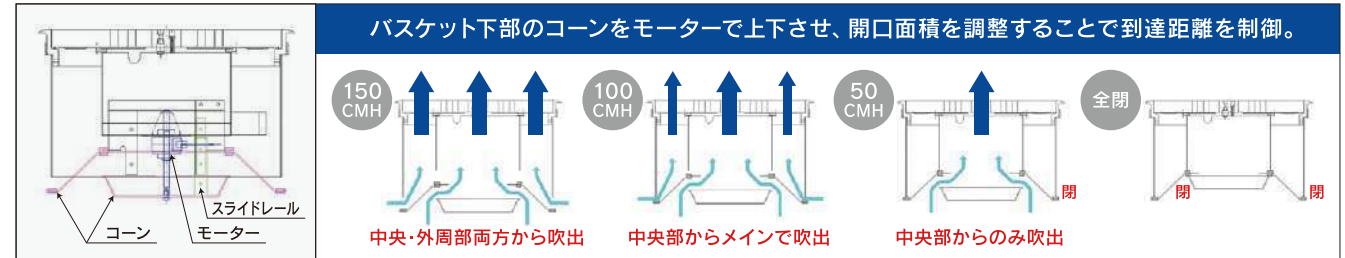
仕 様	
材 質	フェース/ナイロン6樹脂(ガラス繊維入り)
	バスケット/ABS樹脂製
	風量調整ダンパー/板製
仕 上	標準色(KGK No,SKF-101)
	バスケット/黒色ABS樹脂
	風量調整ダンパー/黒色ABS樹脂

※フェースを指定色にすることも可能です。



	風量	到達距離(m)		静圧損失 (Pa)	発生騒音 dB(A)	NC
		0.5m/s	0.25m/s			
モーター駆動タイプ	50	1.6	1.9	28	19	16
	100	1.4	1.6	50	31	28
	150	1.6	2.0	37	30	27
標準バスケットタイプ	50	0.5	0.6	4	20未満	15未満
	100	1.0	1.3	17	25	19
	150	1.4	1.6	39	35	28

※冷房時 吹出温度12℃、室内温度26℃ 温度差14℃

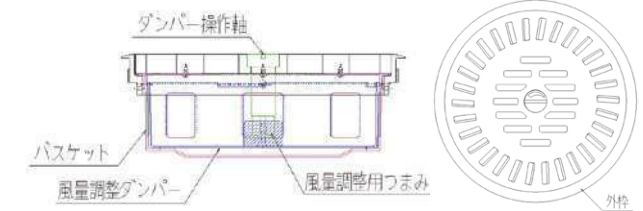


SKF-220LTD
【標準バスケットタイプ】

樹脂製



- 到達距離を確保することで吹出温度が低くなるパッケージエアコンでの床吹出空調が実現可能。これにより小規模・中規模ビルにも気軽に床吹出空調の採用が可能。



床下に梁や配線など障害物が多く、
風量バランスがとれにくい場合に取り付けると有効です。



【特徴】

パーソナル性

- 個人の好みにより、吹出口に付いているスイッチで風量を4段階可変できます。制御スイッチは後押し優先です。
- TW型については、吹出方向も360度斜め吹出で自由に可変できるパーソナル性(居住空間の最適化)を有しております。

省エネ性

- 中央からの制御により、エリア毎の風量を4段階(強・中・弱・停止)の制御ができます。
- 吹出口に付いている個別のスイッチでも上記風量を4段階調節可能です。
- 例) 残業などの在エリアのみ運転、不在エリアは停止する等ができます。
- 床下の圧力は小さくできますが、吹出口のファンは常時回転しておりますのでMDよりランニングコストがかかります。
※AC100Vはオプションです。
※電源・標準AC24V(オプションAC100V)。

【操作要領】

風量「強」「中」「弱」「停止」を個別又は遠隔にて設定可能です。

●遠隔操作

中央監視盤からの信号にて自動的に「強」「中」「弱」「停止」を切替えます。

●手動操作

LED点灯にて状態表示します。手動押しボタンを1度押すと「強」、もう一度押すと「中」、さらに1度押すと「弱」、さらに一度押すと「停止」の4段切替となります。

※中央監視盤の電源OFF後、再度電源ONにした時のファンの状態は、電源OFF時設定の状態になります。



状況表示 (ランプの色)	強	中	弱	停止	強
	●	●	●	○	○

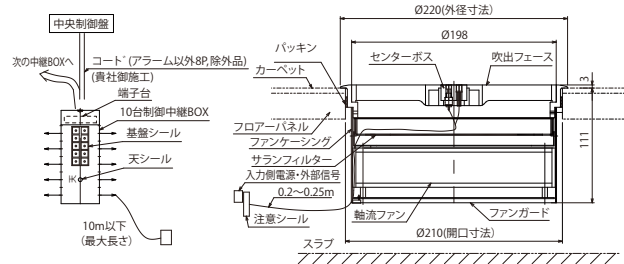


ごみ受けサランネット付 配線侵入防止ネット付

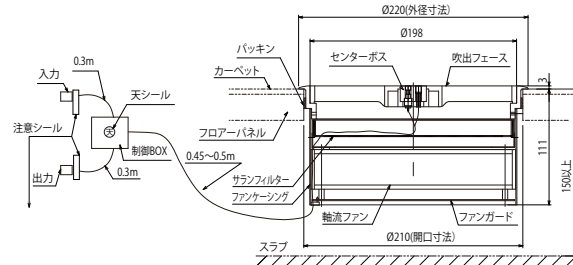
SKF-220SL-F

	温度差	風量 (CMH)	到達距離 (m)		静圧損失 (Pa)	発生騒音 (dB(A))	NC
			0.5m/s	0.25m/s			
冷房	Δt=8℃	50	0.8	1.0	床チャンバー 0(Pa)	23	16
		100	1.2	1.5		33	26
		150	1.7	2.0		44	39
暖房	Δt=8℃	50	1.2	2.4	23	16	
		100	2.0	4.0	33	26	
		150	2.5	5.0	44	39	

SKF-220SL-FG (グループ制御)



SKF-220SL-F (連続制御)



室内サーモに連動し、エリアごとの風量調節で
室内温度を均一にすることができます。



【特徴】

パーソナル性

- 個人の好みにより、吹出口に付いているスイッチで風量を4段階可変できます。制御スイッチは後押し優先です。
- TW型については、吹出方向も360度斜め吹出で自由に可変できるパーソナル性(居住空間の最適化)を有しております。

省エネ性

- 中央からの制御により、エリア毎の風量を4段階(全開・2/3・1/3・全閉)の制御ができます。
- 吹出口に付いている個別のスイッチでも上記風量を4段階調節可能です。
- 例) 残業などの在エリアのみ運転、不在エリアは全閉にする等ができます。
※AC100Vはオプションです。
※電源・標準AC24V(オプションAC100V)。

【操作要領】

風量「全開」「2/3」「1/3」「全閉」を個別又は遠隔にて設定可能です。

●遠隔操作

中央監視盤からの信号にて自動的にON、OFFを切替えます。

●手動操作

LED点灯にて状態表示します。手動押しボタンを1度押すと「全開」、もう一度押すと「2/3」、さらに1度押すと「1/3」、さらに一度押すと「全閉」の4段切替となります。

※中央監視盤の電源OFF後、再度電源ONにした時のMDの状態は、電源OFF時設定の状態になります。



状況表示 (ランプの色)	全開	2/3	1/3	全閉	全閉
	●	●	●	○	○

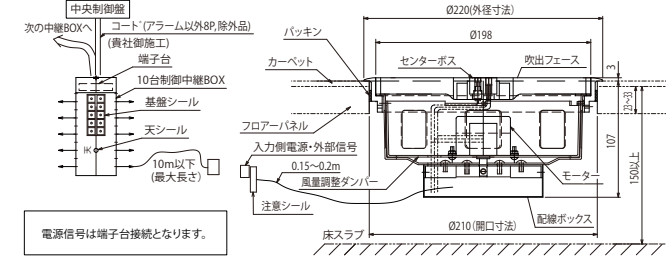


SKF-220SL-MD

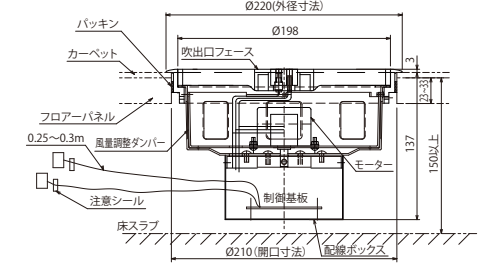
	温度差	風量 (CMH)	到達距離 (m)		静圧 (Pa)	発生騒音 (dB(A))	NC
			0.5m/s	0.25m/s			
冷房	Δt=8℃	50	0.5	0.6	4	20以下	15未満
		100	1.1	1.3	14	23	16
		150	1.6	1.9	32	37	30
暖房	Δt=8℃	50	0.9	1.8	4	20以下	15未満
		100	1.8	3.5	14	23	16
		150	2.6	5.3	32	37	30

※上記性能は風量調整ダンパー全開時の性能です。

SKF-220SL-MDG (グループ制御)



SKF-220SL-MD (連続制御)



SKF-E

鋼板製



映画館やホールの客席部の足元に設置される
パンチングタイプの角型吹出口。



【特徴】

- ドラフトを感じないように、気流を椅子の背もたれにはわせ、快適な空調をお届けします。
- 暖房時に足元へ吹出す、冷暖房自動切換のオート型も製作できます。

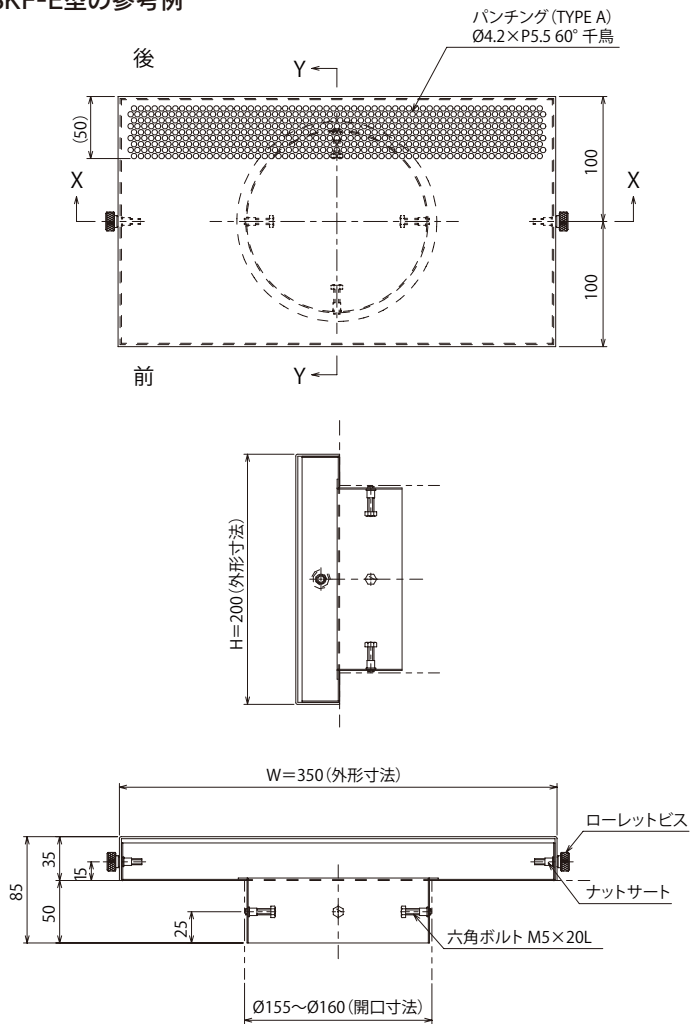
【用途】

- 劇場・映画館等

※座席や床段差により、気流特性など性能が変わることがあります。
※直接荷重のかかる場所でのご使用は破損の恐れがあります。

仕 様	
材 質	パンチング板 鋼板製 1.6t 取付枠 鋼板製 1.0t
仕上色	メラミン樹脂焼付塗装 塗装色 御指定色

SKF-E型の参考例



気流写真



ホール全体写真



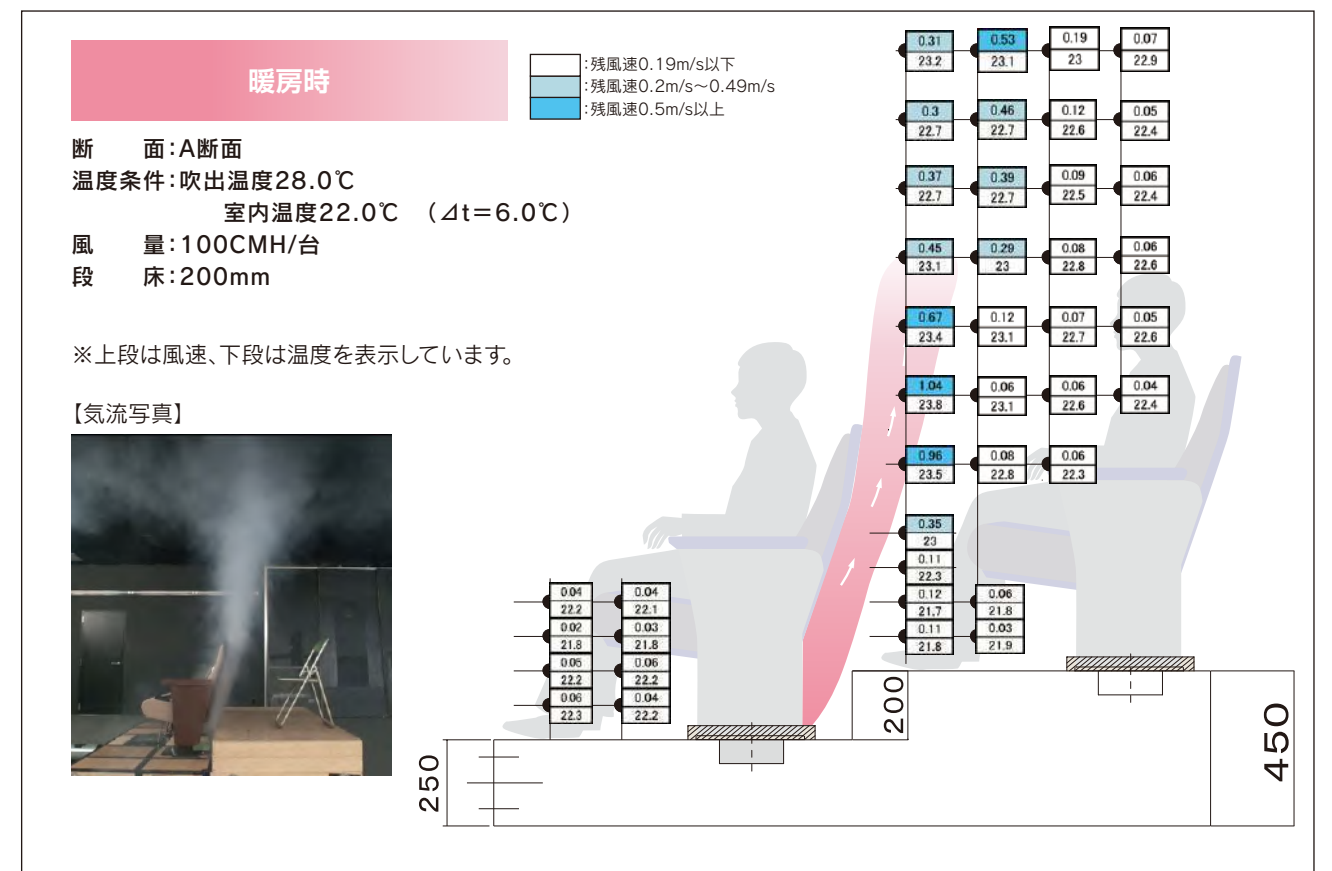
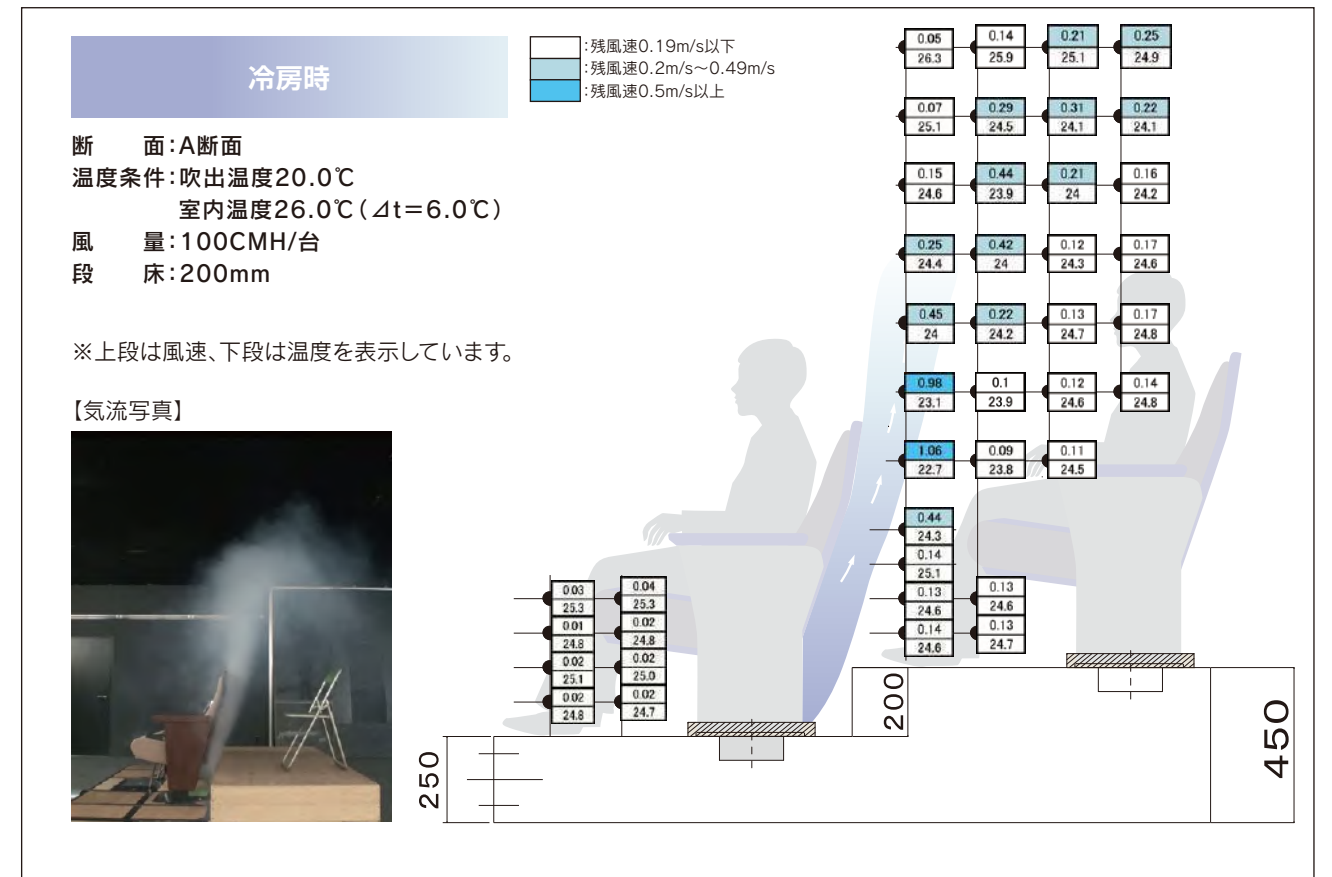
施工例写真

◎気流・風速・温度分布図

型 式: SKF-E

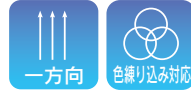
サ イ ズ : 350×200 φ150

※下記風速・温度分布は人が着座していない状態となりますので、着座した場合は測定データが変わる可能性があります。



SKF-131

樹脂製



ホールなど床に段差がある建物で、座席下より快適な吹出気流をお届けします。



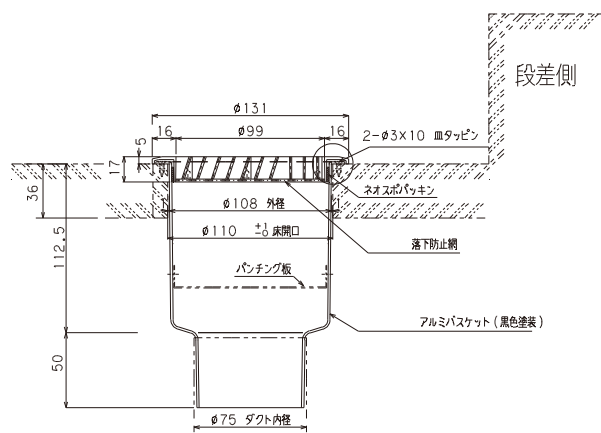
【特徴】

- 居住域高さによる温度差がほとんどありません。
- 気流は椅子の背もたれに沿って上がり、後部座席者の頭上から包み込むように流れます。
- 座った姿勢でも脚部には気流感がありません。
- 階段状ホール席に最適です。後部の床段差は0~500mmに対応しています。
- 静寂を保ちます。55CMHで吹き出しても発生騒音は20dB/A以下です。

※座席や床段差により、気流特性など性能が変わることがあります。
※直接荷重のかかる場所でのご使用は破損の恐れがあります。

【用途】

- ホール等の客席下部に設置。



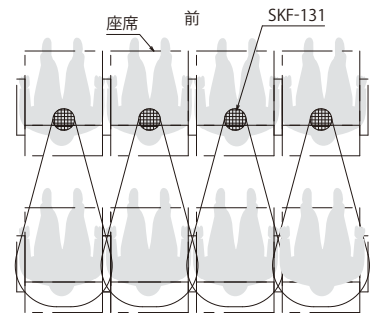
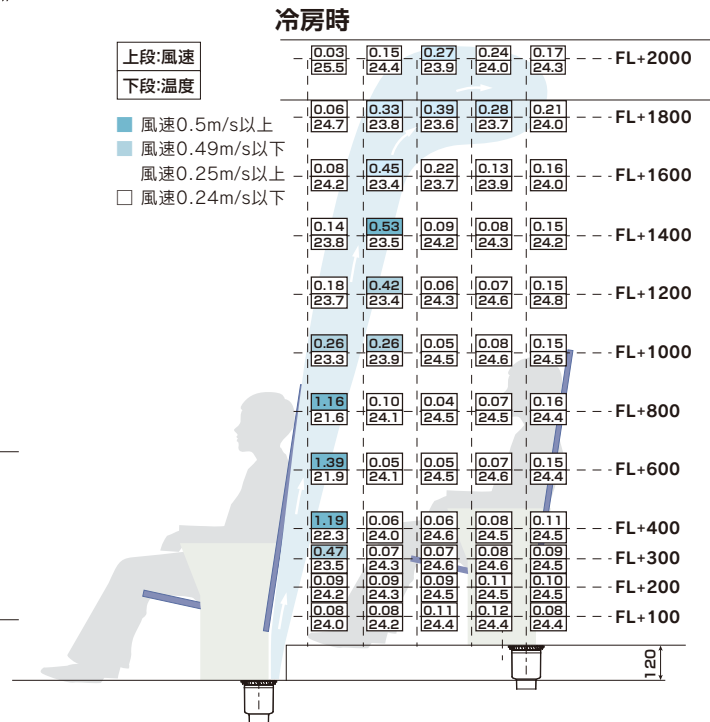
仕様

サイズ：φ131mm(外形寸法) 吹出方向：鉛直吹出
 風量：50CMH 段差：120mm
 吹出温度：20℃ 圧力損失：18Pa
 室内温度：25℃ 発生騒音：19dB(A)



椅子の形状により背もたれに沿った気流を得ることができない場合がありますので、必ずお問合せください。(床面と背面板との距離170mm以上)

◎気流・風速・温度分布図



後 ※1席に吹出口1台

KMR

鋼板製



ホール等の客席部足元に設置されている丸型の吸込口です。

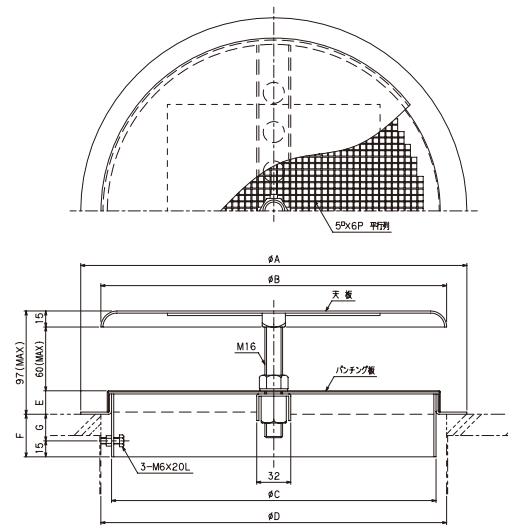


【特徴】

- 天板の高さを変える事で風量の調整ができます。
- 抵抗が小さく、静圧損失・発生騒音を抑えることができます。
- 吹出口としても使用できます。
- 鋼板製の為、強固で耐久性に優れます。
- 落下防止パンチング板付です。

【用途】

- ホール等の客席下部に設置。



サイズ	φA	φB	φC	φD	E	F	G
#6	198	175	154	175	20	42	27
#8	253	225	204	225	20	42	27
#10	309	275	253	275	22	40	25
#12	363	325	305	325	22	40	25

吸込性能表

サイズ	天板有効高さ	吸込風速	m/s								
			1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5			
#6	30	風量	59	89	119	148	178	208			
		静圧損失	Pa	4	10	17	27	39	53		
		発生騒音	dB(A)	20以下	20以下	20以下	25	29	33		
	60	風量	119	178	238	297	356	416			
		静圧損失	Pa	12	26	47	73	105	143		
		発生騒音	dB(A)	20以下	21	29	35	39	44		
#8	30	風量	76	115	153	191	229	267			
		静圧損失	Pa	3	6	10	16	23	31		
		発生騒音	dB(A)	20以下	20以下	20以下	24	28	32		
	60	風量	153	229	305	382	458	534			
		静圧損失	Pa	7	15	27	42	60	82		
		発生騒音	dB(A)	20以下	21	30	36	41	45		
#10	30	風量	93	140	187	233	280	327			
		静圧損失	Pa	1	3	5	8	11	15		
		発生騒音	dB(A)	20以下	20以下	20以下	20以下	20以下	24		
	60	風量	187	280	373	467	560	653			
		静圧損失	Pa	4	8	14	22	32	43		
		発生騒音	dB(A)	20以下	20以下	24	30	34	38		
#12	30	風量	110	165	221	276	331	386			
		静圧損失	Pa	1	3	6	9	13	17		
		発生騒音	dB(A)	20以下	20以下	20以下	21	25	29		
	60	風量	221	331	441	551	662	772			
		静圧損失	Pa	3	7	13	20	29	40		
		発生騒音	dB(A)	20以下	20以下	26	32	37			

※吸込風速は、天板開口部での(周囲開口面積に対する)平均風速を示します。

空調面積と二重床の必要高さの例 (S造)

		想定空調空気量	二重床の高さ
空調区画面積	~80m ²	~2,250m ³ /h	150mm
	~120m ²	~3,360m ³ /h	170mm
	120~200m ²	~5,600m ³ /h	200mm
	200~350m ²	~9,800m ³ /h	250mm
	350~500m ²	~14,000m ³ /h	290mm

各種床吹出空調方式による居住域などにおける温熱環境目標値

	空調域高さや上下温度差や気流速度				
	空調域高さ	温度測定高さ	空調域高さにおける許容上下温度差	その他の領域の許容上下温度差	座席位置における残気流速度
一般的な規格など	-	-	ASHRAE55-04 では 1.7mと 0.1mで 3℃以下です	ISO7730-1995 では 1.1mと 0.1mで 3℃以内を推奨します	-
一般的な天井方式の状態	室全体空調	床上 1.3mなど	一般的には床から天井までの温度差は 0.5℃程度です	実務的には平面的にも ±1℃程度までは許容範囲です	0.25m/s 以下但し、線状吹出口では居住域で超えることがあります
実務的な取扱状況	-	-	実務的には平面的にも ±1℃以内は許容範囲。これを超えると対処の必要があります	同上	個々の調整により 0.25m/s 以下とするか、満足感の確認を行います
本空調方式	床面から 1.8m	床上 0.1mと 1.7m	2.0℃以内	特になし	0.25m/s 以下

※但し、床吹出口の近傍は除きます(近傍:床吹出口芯から残気流速度0.25m/s以上になっている距離のエリアです。床吹出口により多少異なります。)

各種床吹出方式のファン動力の試算(参考)

各種床吹出空調方式にもファン動力には差があります。加圧式、ファン式、ターミナルファン式について、その設計値と運転時を想定した動力を試算して比較しました。

各種床吹出空調方式のファン動力の比較

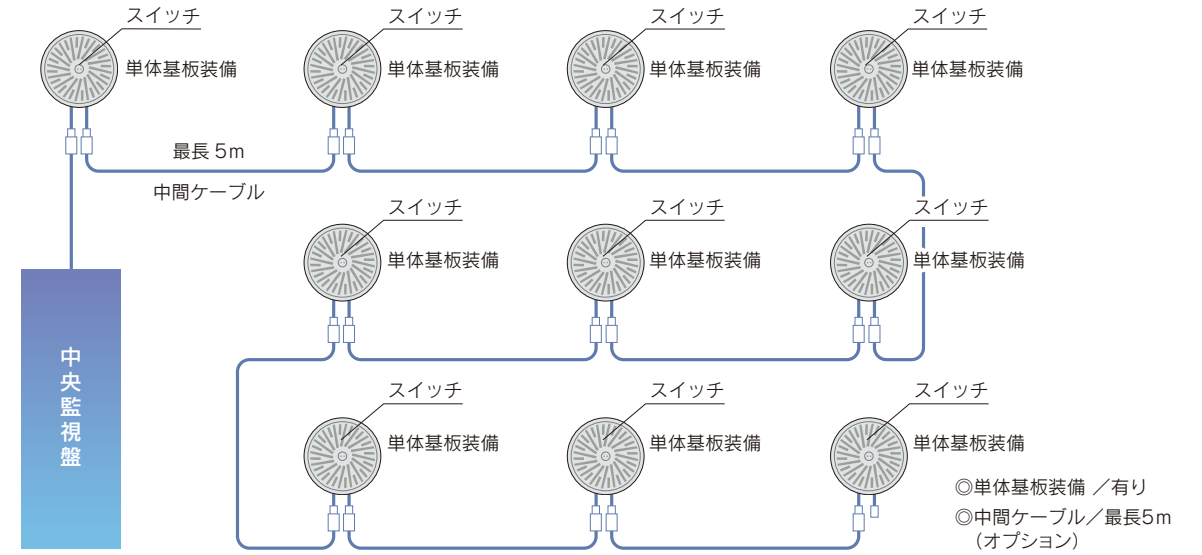
	空調総動力		ファン付吹出口動力			合計ファン動力			比率
	設計値	運転時	設計値	手動切替	自動切換	設計値	運転時		
	W / m ²	W / m ²	W / m ²	W / m ²	W / m ²	W / m ²	W / m ²		
加圧式	13.8	7	-	-	-	13.8	7.0	100	
ファン式	手動切替	13.8	7	1.3	-	15.1	8.3	119	
	自動切換	13.8	7	1.3	-	15.1	7.9	113	

配線方式の違い

- 中央からの制御により接続された台数分(最大10台)が同時に動きます。手動操作により個別の吹出口でスイッチ操作した場合はその吹出口のみ動作します。後押し優先です。
- 中央監視盤からの制御でなく、室内にON-OFFスイッチを設けても制御することが可能です。

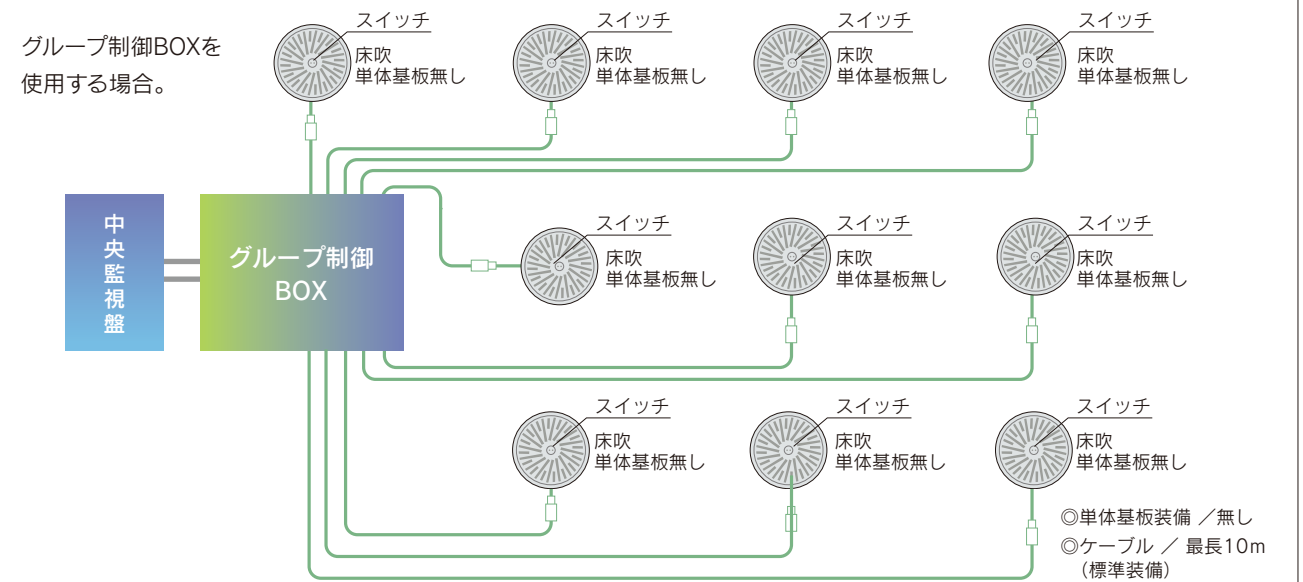
ファン付、MD付を連結する場合(最大10台)

- グループ制御よりもコストが安い。
- 基盤の故障があった際、床吹出口本体に基盤が取付けてある為、床吹出単体毎にメンテナンス確認が容易にできる。



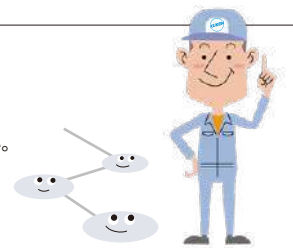
ファン付、MD付のグループ制御の場合(最大10台)

- 部屋のレイアウト変更の際、吹出口の位置変更が容易にできる。
- 制御BOX~床吹出間で断線があった場合、その吹出口のみが作動しないので、どのケーブルが原因なのか確認が容易にできる。



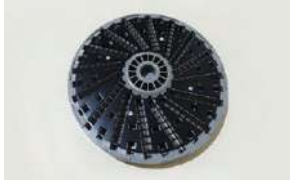
運用上の注意

1. スイッチは硬いもので強く押さないで下さい。(故障の原因になります。)
2. 吹出口を蹴ったり、強い衝撃を与えないで下さい。(故障の原因になります。)
3. 吹出口の上に重たい物を置かないで下さい。(破損する恐れがあります。)
4. カーペットを清掃の際に、吹出口に洗浄用の水等が入らないように注意して下さい。(スイッチ、モーター、制御基盤の作動不良の原因になります。)
5. 吹出口の内部に物を落した場合は、分解せずに設備担当者へ連絡して下さい。
6. ファン回転中に手を入れないで下さい。(怪我の原因になります。)



コイン落下防止板

フェースの裏面にパンチング板を取り付けることで、コインを内部まで落とさず、手元で拾えます。



表操作風量調整軸

※SL型・AL型・SLT型・LTD型のみ対応

コインを使用し回転させることで、フェースを外すことなく風量が調整できます。



カラーバリエーション

(色練り込み樹脂製に限りです)

吹出フェースはオプションで、カラー指定が可能です。但し、製造の都合上、調色できない場合がございます。詳しくはお問い合わせください。

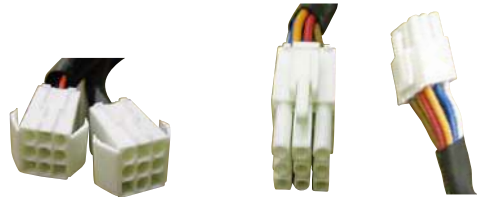
- 標準色はお問い合わせください。
- 指定色はオプションです。別途費用が必要となります。(納期約3ヶ月かかります)
- 樹脂に顔料を練り込んで着色し成形しているため、色剥がれの心配がありません。
- 写真は撮影条件、印刷インキの特性などから実際の色とは異なる可能性があります。



配線

お客様でコネクタ・中継ケーブルをご用意される場合の仕様です。

◎ELR側コネクタ配線図



日圧ELR-09V

お客様準備コネクタ:
日圧ELP-09V

3	2	1	● ... 強	● ... AC24	■ ... AC24
6	5	4	● ... OFF	● ... 弱	■ ... 中
9	8	7	□ ... アラーム	□ ... アラーム	■ ... 共通

※配線の色は変わる可能性がありますのでご了承下さい。
※配線は0.75mm²以上をご使用下さい。
※中間ケーブルは線の色が異なりますのでご注意下さい。

◎推奨ケーブル

用途：屋内での小型電気器具の電源コードとして使用して下さい。
種類：ビニルキャプタイヤコード
サイズ：0.75~2mm²
定格電圧：300V

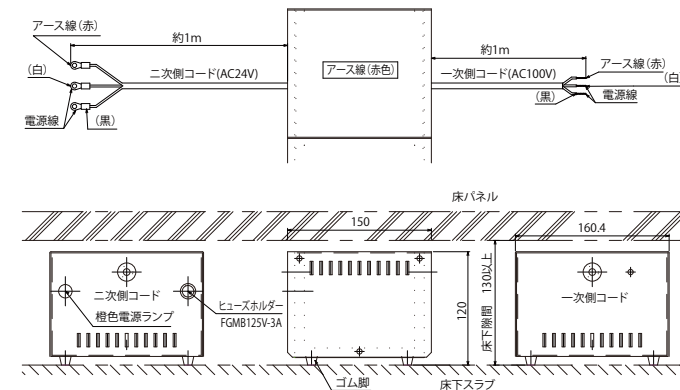
トランスBOX



素材：トランスボックス 亜鉛メッキ銅板
セット重量：約4.5Kg
トランス容量：5A/10台まで接続可

※必ず、ゴム脚がスラブ面になる様に設置して下さい。※電源電圧AC100Vをご用意下さい。※ヒューズ交換時、3アンペアをご用意下さい。
※納期は特別仕様のため、お問い合わせください。

100V仕様のトランスBOX



アラーム出力

- ファン付 … ファンから出ているパルス信号の遮断によりフェース面のLEDが点滅し、監視盤への信号を送ります。
- MD付 …… ダンパー開閉等の異常をリミットスイッチが検知した場合、フェース面のLEDが赤で点滅し中央へ信号を送ります。

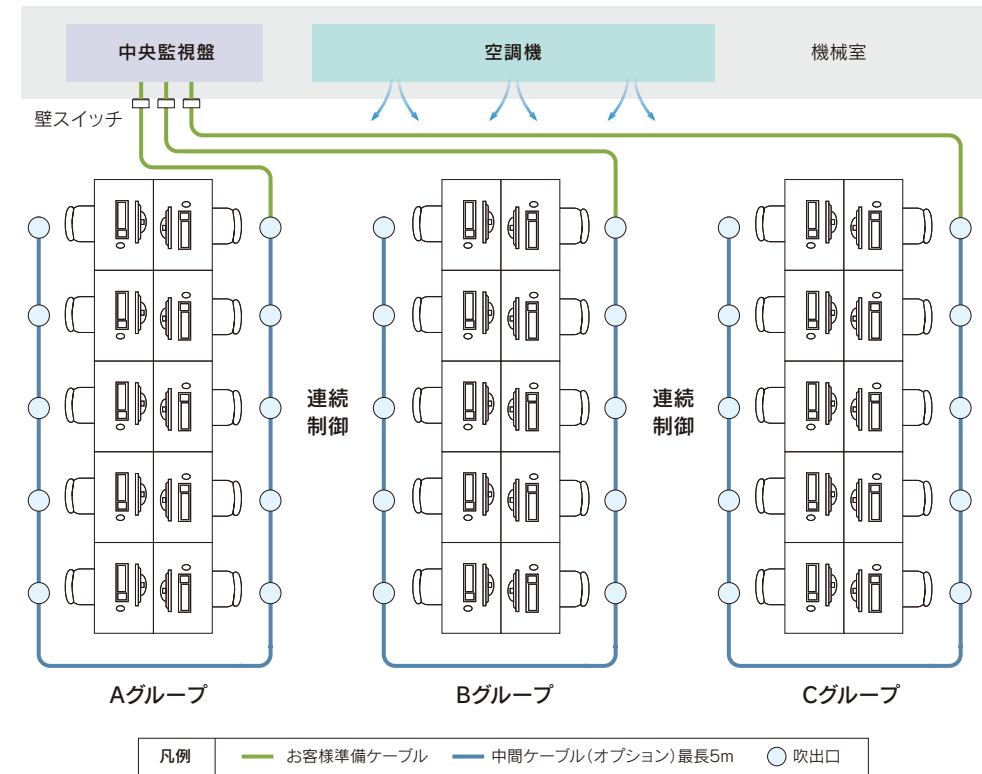
制御事例

一般的な事務室を想定し、空調機1台、ワンフロアに吹出口(MD付制御型)を30台を設置、中央監視からの接続と各部でグループ毎に設けられた壁スイッチを付けた場合です。

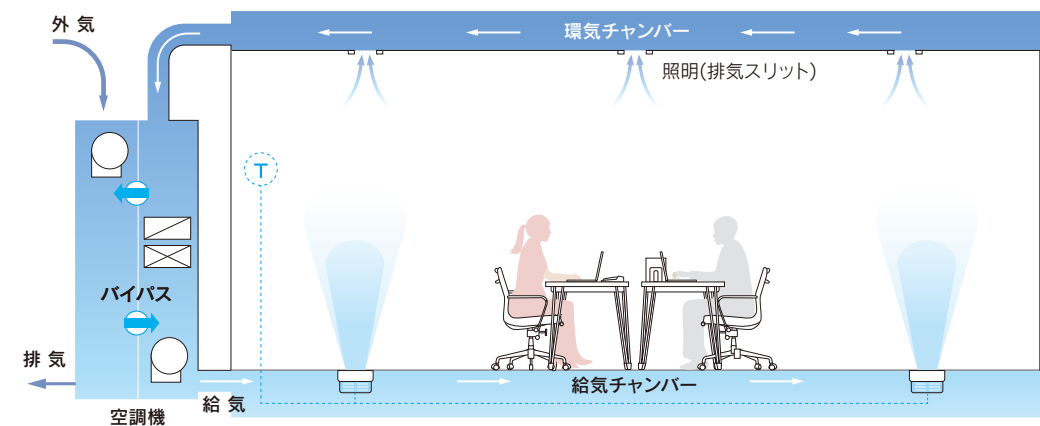
【運転例】

- 中央監視から全ての吹出口全開で空調を開始します。
- 空調機は床下の差圧を検知して差圧制御を行います。(定格風量150CMH/吹出口1台になる差圧で制御します)
- 個人が吹出口のスイッチで好みの風量に変更します。(床下の差圧で空調機は制御します)
- 残業時間になり、例えばA・Bグループが先に帰った場合は、壁のスイッチでグループ毎の風量を停止できます。(多少のリークはあります)
- 人がいないエリアは停止できますので省エネにつながります。
- 空調機ONの時、床吹出口が全て閉鎖にならないように制御して下さい。
- 接続される床吹出口の数量に対応した電気容量を準備下さい。

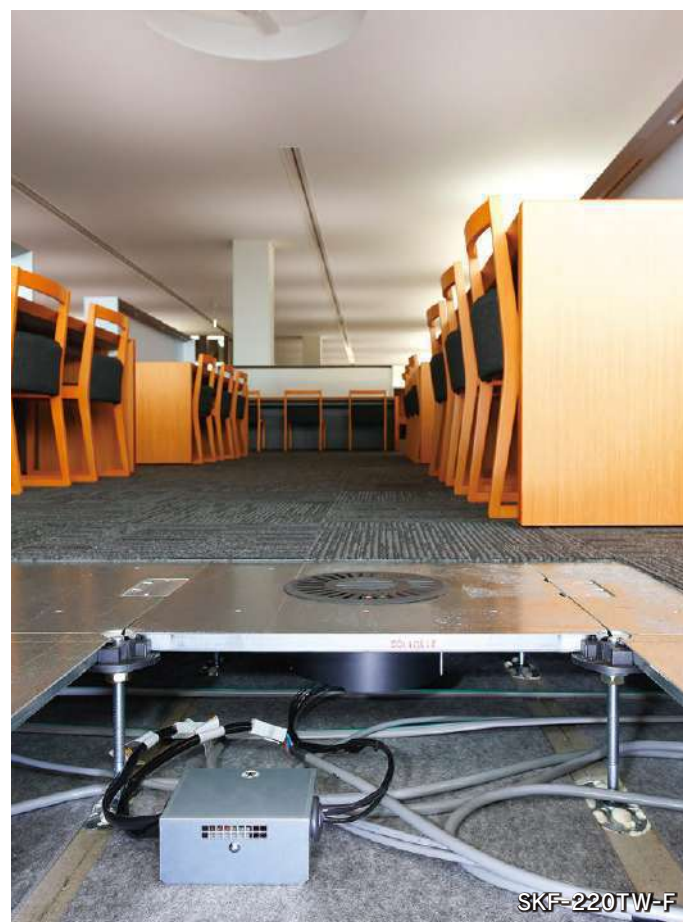
※中央監視盤の電源OFF後、再度電源ONにした時のMDの状態は、電源OFF時設定の状態になります。



アンダーフロア空調システム全体イメージ



福岡大学 中央図書館



床吹出口のメンテナンスについて



- ① フェースの取り外し
フェース取外し工具※にてフェースを取外します。
- ② フェースの汚れ除去
フェースの汚れは、中性洗剤をしみ込ませた雑巾等でふき取して下さい。塵は掃除機で吸い取して下さい。



- ③ 吹出口内部のほこり除去
フェース取外し工具※にて取外し、フィルター上部のほこり等を掃除機で吸い取って下さい。
(配線管を傷つけない様に注意して下さい。)
- ④ ダンパー内部の塵除去
ダンパー内の塵は掃除機で吸い取って下さい。

フェースの交換、取り外しは、
付属の「フェース取外し工具」
だけで行なえます。



フェース取外し工具※



消耗部品等について

- ファンや電子部品等の修理対応は原則、購入日から10年間で、使用中のうちに、部品メーカーでの生産及び保守が終了し、その入手が困難となった場合につきましては修理依頼をお受けできない場合があります。
- 部品の交換等が発生した場合は、お手数ですが営業担当者へお問合せ下さい。

部 品/ファン・スイッチ・LEDランプ・フェース・短管・制御基板・制御BOXケーシング
ファン寿命/40,000時間
保障期間/納入後1年間

⚠️ メンテナンス時の 注意点

- 清掃等で吹出口を取り扱う場合は、必ず電源をOFFにして行って下さい。
- その際、水や洗剤がスイッチ部、又はフェース内部に入らないようにして下さい。
- レイアウト変更等により吹出口を取り外しケーブルを外す場合も電源をOFFにして行って下さい。(故障の原因になります。)
- 安全の為、取り付け取り外しは専門の技術者を有する人が行って下さい。
- フェースのみを引っ張ったり、持ち運びしないで下さい。(断線の原因になります。)

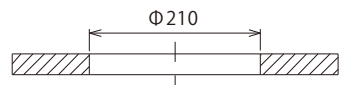
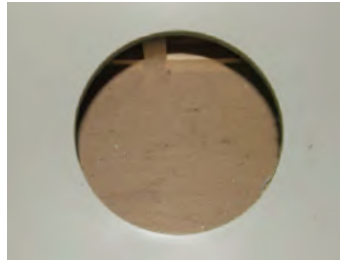
⚠️ 運用上の 注意点

1. スwitchは硬いもので強く押さないで下さい。(故障の原因になります。)
2. 吹出口を蹴ったり、強い衝撃を与えないで下さい。(故障の原因になります。)
3. 吹出口の上に重たい物を置かないで下さい。(破損する恐れがあります。)
4. カーペットを清掃の際に、吹出口に洗浄用の水等が入らないように注意して下さい。(スイッチ、モーター、制御基板の作動不良の原因になります。)
5. 吹出口の内部に物を落した場合は、分解せずに設備担当者へご連絡下さい。
6. 清掃等で吹出口を取り扱う場合は、必ず電源をOFFにして行って下さい。
7. レイアウト変更等により吹出口を取り外しケーブルを外す場合も電源をOFFにして行って下さい。(故障の原因になります。)
8. 安全の為、取り付け取り外しは専門の技術者を有する人が行って下さい。
9. フェースのみを引っ張ったり持ち運びしないで下さい。(断線の原因になります。)

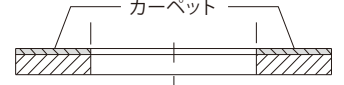
※床吹出口のファン付及びMD付に、施工時の塵侵入対策としてフィルムシートを貼り付けて出荷していますので空調試運転直前にフィルムを外して下さい。

載せ掛け型

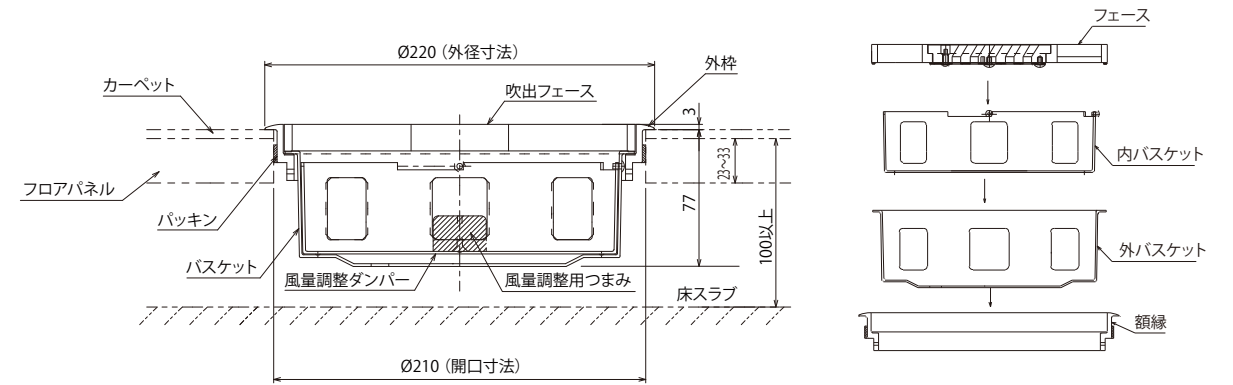
1 フリーアクセスフロアに
φ210の開口を開けます。



2 カーペットを貼ります。



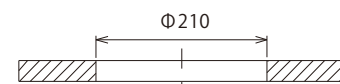
3 吹出口本体を差し込みます。



※床下高さ100mm以上対応できます。

カーペット面合せ型

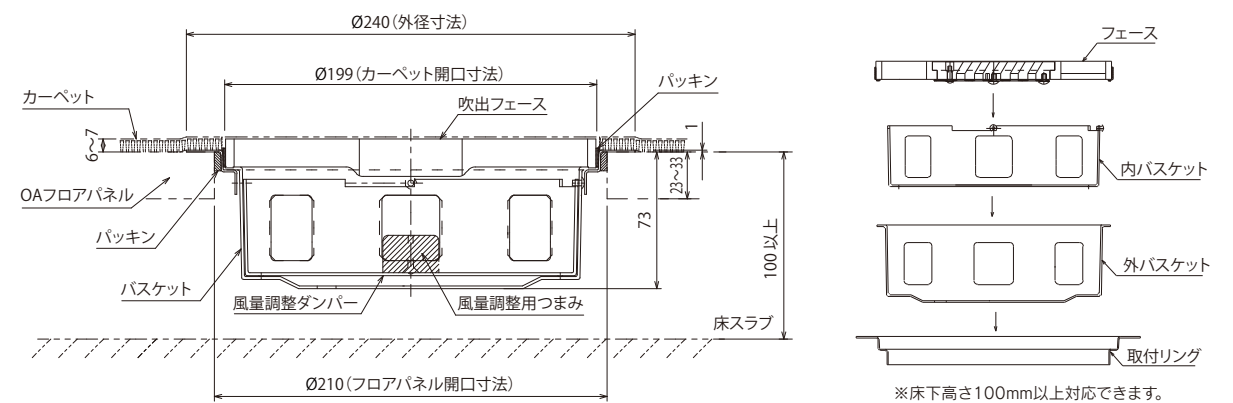
1 OAアクセスフロアに
φ210開口します。



2 リングを差し込みます。

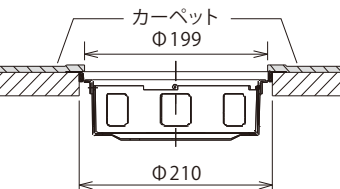


3 バスケットを差し込みます。

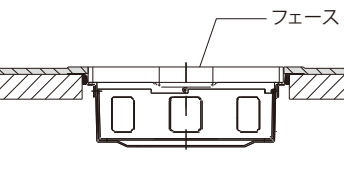


※床下高さ100mm以上対応できます。

4 φ199に開口された
カーペットを貼ります。

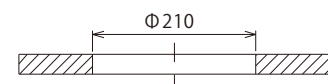


5 フェースをはめ込みます。

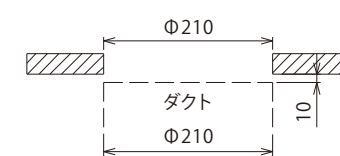


ダクト接続型

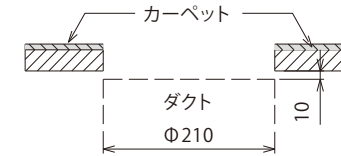
1 フリーアクセスフロアに
φ210の開口を開けます。



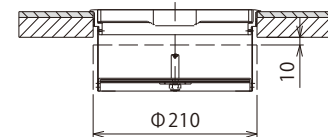
2 ダクトを開口にセット
します。



3 カーペットを貼ります。



4 吹出口本体をダクトに
差し込みます。



皆様からよくあるご質問です。
空研の床吹出口を導入の際にご参考にしてください。

Q 床吹出空調方式でも種類がありますが特徴があるのですか？

- A** あります。与条件や建物条件などから最適なものを選択します。
- ①加圧式：二重床下チャンバーを加圧し、室内との差圧で床吹出口から吹出します。
 - ②ファン式：吹出口と二重床下チャンバーの一部圧損とを装着ファンで受け持つ。
 - ③ターミナルファン式：吹出口と二重床下チャンバーの一部圧損、さらにターミナルファンと吹出口間の接続ダクトなどの圧損を受持つターミナルファンを二重床下チャンバーなどに設置する。
 - ④ダクト式：二重床下のチャンバーを密閉化できなかつたり、二重床空間が非常に大きい場合などに空調機から床吹出口までをダクトで接続する。
 - ⑤床・天井併用方式：既設の天井方式に追加熱負荷分を床吹出空調方式で処理する場合。

Q 床吹出口設定個数の計算に還気量は関係あるのですか？

- A** 床吹出口の必要設置個数は必要な吹出空気量から決まりますので、還気量とは関係がありません。

Q パーソナル用シャッターと差圧調整用シャッターとの違いは何ですか？

- A** ①パーソナル用シャッターは居住者の温冷感の調整用に居住者が制御するものです。また、パーソナル用シャッターには吹出気流の一部を遮断するものと、向けるものとがあります。
- ②差圧調整用シャッターは二重床内に生じる差圧分布を竣工時に状況を確認して施工者が調整するものです。

Q 一般的なオフィスでの通路やワークエリアなどに設置する床吹出口の仕様を教えてください。

- A** ①大きな設置比率となる通路などには循環空気量を設定した吹出気流特性を有する標準的な床吹出口とすることが基本です。
- ②ワークエリアでも設置条件を満たせば標準的な床吹出口で良いのですが、さらなる快適性とパーソナル性を目指す場合にはパーソナル用を選択します。
- ③「床」による確認も必要です。「カーペットとの収まり」や「カーペットと二重床とが乱貼りか1対1式か」、「二重床との収まり」、「二重床の材質や耐荷重性能」、さらに「視覚的、色、素材」など意匠設計者との協議も必要です。

Q 床吹出口の種類と設置個数の決定方法を教えてください。

- A** 床吹出口の設置個数の設定には、基本仕様に対して用途上から設置されているシャッター類などによる吹出空気量の確認と、二重床からの漏気量を考慮します。床吹出口の種類、内部通路エリアは什器備品などの障害物がなく空調状態を確実に確保できる可能性が高いので、製造業者の標準的製品を使用します。ワークエリアはパーソナル用吹出口の標準的製品に用途に合わせた追加装着をすることが多いです。

Q ペリメータエリアの空調方式は何故重要なのですか？

- A** インテリアエリアが居住域空調状態など安定した空調状態にあるのに対して、ペリメータエリアではガラスなどで構成された外壁からの大きな熱負荷を処理するのに多量の空調空気を必要とする傾向にあります。この多量の空調空気を吹出すことからインテリアエリアの安定した空調状態が乱される傾向があります。ペリメータの熱処理を通風ウインドなど最小限の必要空気量として室内側気流状態に極力影響を与えない方法で処理することが望まれます。

Q ペリメータに設置する床吹出口はどのような機能が必要ですか？

- A** ①ペリメータに設置する吹出口は熱負荷が変動しますので、吹出空気量にかかわらず常に吹出気流の到達高さが安定していることが求められています。
- ②居住域用床吹出口を並べて使用する事が基本となります。
- ③ライン型吹出口の場合は、気流到達高さに注意してご使用下さい。

Q 市販の自動風量制御型床吹出口にも特徴があるのですか？

- A** ①市販の床吹出口は製造会社により特徴があります。標準的なものは比較的同じような特性を有していることが多いのですが、自動制御型やパーソナル用などはその開発主旨が異なっていますので特性が異なります。
- ②床吹出口選定で注意すべきことは、自動的或いはパーソナル的に吹出風量や風向が制御されても、吹出空気の到達高さが確保されていることを確認することが必要です。到達高さが低くなると空調域高さが低くなってしまいます。

Q 吹出気流方向や角度が変えられる床吹出口はありますか？

- A** ①パーソナル用としてありますが、熱的快適性を求める場合に必要以上の残気流は一般的には嫌われまゝ。外出先からの帰社後など一時的な快適性を求める場合や、ワークエリアの熱環境状態から扇風機など同様の気流を求める場合に限られます。
- ②タスクアンビエント空調や省エネ空調で室温度を高めに設定している場合以外では、積極的な気流を求める時間は10分間程度の短時間です。

Q 床吹出空調方式を採用する際の二重床及び天井裏などの建築関連工事を教えてください。

- A** 床吹出空調方式ではダクトに建築的空間を利用していますので二重床などに建築関連工事がありません。
- ①床吹出口を設置する二重床パネル及びカーペットへの穴あけ加工。
 - ②空調区画の二重床を密閉化するための二重床内の開口の閉鎖。
 - ③二重床下のコンクリート床スラブの断熱や床上面の防塵処理。
 - ④二重床パネルとカーペットとを1対1として機能性を高める場合にはその加工と、漏気防止処理。
 - ⑤空調区画上の天井裏の区画。

Q ファン付き床吹出口であれば吹出に関しては安心ですか？

- A** 安心できません。ファン能力は非常に小さいので、吹出空気量や吹出空気の到達高さを補うものではありません。二重床内に生じる圧力分布の乱れを補うものとして用いられるものです。

Q 二重床の必要高さはどのようにして決めるのですか？

- A** ①空調空気が空調エリア下の二重床内を通過する際に圧損を生じます。逆にあまりにも大きな二重床高さ(空間)があると動圧により吐出し口の向かい側で圧力が高くなります。このように二重床

内には圧力分布が生じますが、その最大と最小とが室内との適正差圧(一般に床吹出口の設計差圧の1/10程度)内に収まっていることが必要です。この適正差圧を確保するために必要な二重床高さが必要高さとなります。

②二重床の必要高さは床吹出口によりいろいろとありますが、P23に概略必要高さを示しています。

Q 床吹出空調方式では居住域空調が実現できるとしていますが、熱負荷計算は天井吹出空調方式を採用する場合と異なるのでしょうか？

- A** 熱負荷計算は同じとしています。本来は居住域空調状態による熱負荷計算を行うべきですが現状では一般の天井空調方式と同じ計算方法としています。

Q 床吹出口から冷風を吹出足元などは寒くないですか？

- A** ①床吹出空調方式による空調状態は居住域空調状態ですから空調区画全体では足元と床下1.8mとの温度差は2℃ほどあります。しかし2℃という値はASHRAEやISOの規程を下回り、各種温熱環境目標値内に入ります。
- ②温熱環境で最も敏感なワークエリアでは床吹出口からの冷気流による温度分布は肩の高さが最も低くなります。足元は誘引気流によりあまり低くありません。

Q 二重床内にガイドベーンなどを計画しておく必要がありますか？

- A** ①適正な二重床高さが確保されていれば一般にはガイドベーンなどは不要です。
- ②空調エリアの一部に、外壁から熱負荷があったり、大きなOA機器負荷がある場合。さらに温度制御を重視する会議室などがある場合などに必要です。

その他、ご不明な点がございましたら、何でもご遠慮なくお問い合わせください。



空研工業は、
オフィス空調を「大自然の快適さ」に近づけるために、
絶えず研究開発を続けています。

KTRC 技術研究所

KUCHO GIKEN Technical Research Center

制気口(吹出口・吸込口)・ダンパー・VAVなどの各商品開発のための、
さまざまな性能試験や、より詳細な測定データの収集を実現した各種試験施設や測定装置が充実。
省エネ・環境負荷低減をはじめ、さらなる機能の高度化を目指した、
商品開発の中核となる技術研究施設です。

総販売元

空研工業株式会社

本社	〒810-0051 福岡県福岡市中央区大濠公園2-39	Tel.092-741-5031	Fax.092-741-5122
仙台支店	〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央2-9-27	Tel.022-261-2530	Fax.022-261-2571
東京支店	〒105-0014 東京都港区芝3-8-2	Tel.03-6861-2400	Fax.03-6861-2410
名古屋支店	〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内3-23-8	Tel.052-953-3100	Fax.052-953-1721
大阪支店	〒550-0004 大阪府大阪市西区靱本町1-11-7	Tel.06-6449-6201	Fax.06-6449-6205
広島支店	〒730-0041 広島県広島市中区小町3-17	Tel.082-546-2590	Fax.082-546-2591
福岡支店	〒810-0051 福岡県福岡市中央区大濠公園2-39	Tel.092-741-5034	Fax.092-741-5030
冷熱福岡支店	〒810-0051 福岡県福岡市中央区大濠公園2-39	Tel.092-741-5033	Fax.092-781-8156
冷熱熊本支店	〒860-0834 熊本県熊本市南区江越1-25-20	Tel.096-243-7666	Fax.096-243-7500
冷熱長崎支店	〒850-0862 長崎県長崎市出島町1-14	Tel.095-811-3117	Fax.095-811-3120
札幌営業所	〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西11-4-21	Tel.011-215-1880	Fax.011-215-1887
工事部	〒819-0005 福岡県福岡市西区内浜2-4-38	Tel.092-707-6691	Fax.092-707-6692
福岡工場	〒823-0013 福岡県宮若市芹田586	Tel.0949-32-1212	Fax.0949-32-1217
千葉工場	〒265-0045 千葉県千葉市若葉区上泉町958-47	Tel.043-309-6510	Fax.043-309-6515

URL <https://www.kuken.com> E-mail honbu@kuken.com

製造元

空調技研工業株式会社

本社・工場	〒819-1321 福岡県糸島市志摩小富士968	Tel.092-328-1377	Fax.092-328-1200
千葉工場	〒265-0045 千葉県千葉市若葉区上泉町958-47	Tel.043-235-8792	Fax.043-235-8798

URL <https://www.kuchogiken.co.jp> E-mail toi-kgk@kuchogiken.co.jp

※弊社製品の使用に際しましては、各製品の取扱説明書をお読みになり、注意事項、安全点検、清掃などの確認をお願いいたします。
※本カタログに記載された内容は、製品改良のため予告なく変更する場合がございます。
※本カタログに記載された内容の、無断転載およびコピーを禁じます。
※写真は撮影条件、印刷インキの特性などから実際の色とは異なる可能性があります。