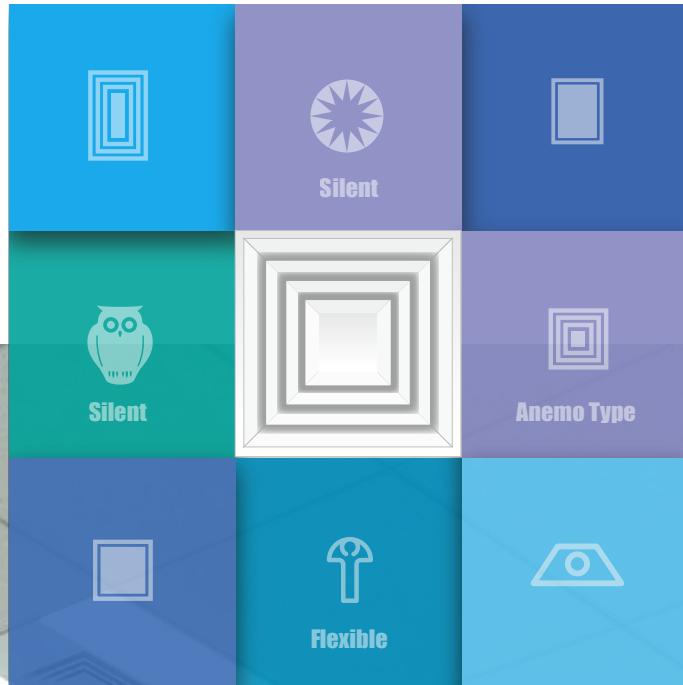




アネモ型・ライン型

グリッド天井用吹出口
システム天井用吹出口



グリッド天井用吹出口 システム天井用吹出口

アネモ型・ライン型

STE・GTLシリーズ



肌に風を感じない

微気流を確実にコントロールできる

心地よさ



「肌に直接冷風が感じない気流制御」を目指し、大自然の自然対流をイメージして開発された、理想のオフィス空調のための天井用吹出口です。

理想の断面形状のフラップから吹き出された空気は、効率的に室内空気を誘引し天井全体に拡散しますので、室内全周に均等な配風を行うことができます。

図1

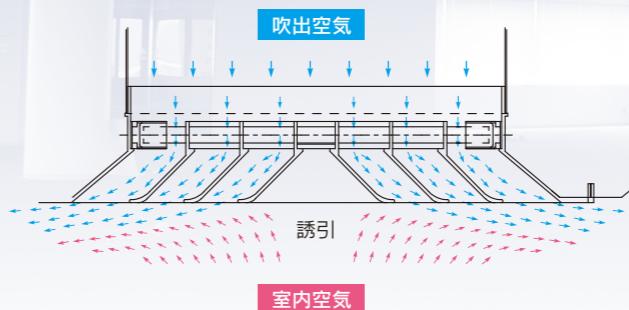


図2



人は暑い日の屋外や運動した際、風を快適に感じます。それは、身体から放出された熱を風が身体から遠ざけるからです。しかしオフィスでの執務作業など、静的な状態が長く続いた場合、身体に気流を直接あて過ぎると人は不快感を感じはじめ、次第に体調に影響を与えることがあります。これは、身体が体温を放熱し過ぎないように血流を長い時間調整し続ける必要があるからです。静的な状態にある人が快適に感じる環境とは、身体からの放熱を、そよ風のように、

停まつたり流れたりし、適度に拡散することができる環境といえます。空研工業の天井用吹出口は、サイズ毎に最適な断面形状のコーンを採用しています。そこから吹き出された気流は、PCやコピー機からの排出された熱を誘引し(図1)、冷気とミックスされた気流を天井全体に拡散した後、室内全体に下降(図2)させます。あたかも大自然で感じる自然対流の中にいるような快適な気流を発生しますので、室内全域で人が快適に感じる配風を実現することができます。

■空研工業の天井用吹出口の特徴

- 1 理想の気流をつくるフラップ断面形状が優れた風向変更を行います。
- 2 モジュラーデザインの採用で、少数多品種の受注製造が可能です。
- 3 コーン部分は、高い耐久性のアルミ押出成形で製造されています。
- 4 意匠コンセプトは「目立たない」。シンプルなデザインのラインナップです。
- 5 最少部品数のシンプルな構造のためメンテナンスフリーが実現します。

INDEX

□天井用吹出口について

- ネイチャーテクノロジー 02
選定チャート 05

□グリッド 天井用アネモ型

- グリッド 天井用アネモ型細部仕様 08
サイズ選定[ネック上引き・横引き兼用] 10
到達距離表 11

□グリッド 天井用ライン型	17
サイズ選定	20
到達距離表	22
□図面集	26
□システム 天井用	30
□気流写真	32
□Q&A	33
□技術研究所	36

静寂さの追求

ネイチャーテクノロジーの応用。
私たちが目指しているのは限りなく
無音、無振動の天井吹出口です。



Nature Technology

梟の羽に学んだ消音の秘密

フクロウは、大きな羽音をたてることなく一気に獲物をめがけて急降下することができます。この静かなハンティングを可能にするのは羽根の先端の構造にあります。フクロウの羽根の縁にはセレーションという小さなこぎりの歯状の羽毛があり、それが空気の流れに小さな渦を生じさせることで音を解消しているのです。この仕組みは、ジェット機のエンジンフードや新幹線のバンタグラフにも応用され騒音を抑えることに成功しています。



新型ジェットエンジンは、フードの後尾を波型にすることで、排気と周りの空気との混合を促進し騒音を減少しています。
新幹線のバンタグラフは、側面に付いた凹凸の突起物が小さな空気の渦をつくり高速走行時の騒音を減少しています。

ネイチャーテクノロジー(生物模倣技術)とは

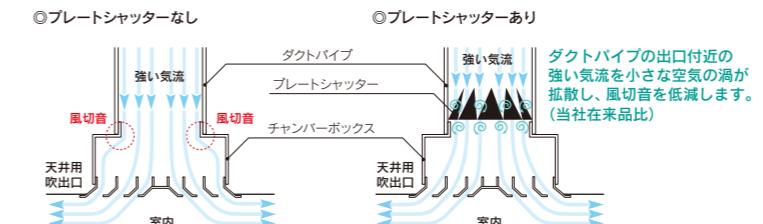
自然界に生息する生物の機能や仕組みを参考にして、新たな技術の開発や性能向上に結びつける技術です。これまでにない新たな技術の形として、「ネイチャーテクノロジー」が注目を集めています。地球環境に負担を与え続けてきた近代テクノロジーとは異なり、自然そのものから学ぶことにより、地球に優しく新技術を作り出していくという日本発のアイデアです。



Silent Office

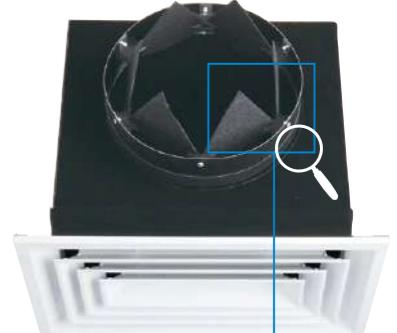
→ 空研独自のプレートシャッターが高速、
高圧の気流による風切り音を軽減します。

ネイチャーテクノロジーを応用した空研独自の鋸状のプレートシャッター(工業所有権出願済)。空調機から出た空気の流れがチャンバーボックスに入り際、プレートシャッターがダクトとチャンバーボックスの縫目で細かな空気の渦を拡散させます。その空気の渦がクッションの役目になり、高速・高圧の気流の際に生じていた風切り音やノイズを低減します。(当社在来品比)



→ さらにプレートシャッター表面の不織布加工で
風圧で発生する振動、微弱な騒音も低減します。

プレートシャッターには不織布加工が施されています。これにより、さらに空気の流れがスムーズになりシャッター自体の振動防止にも役立ちます。私たちが目指しているのは、限りなく無音、無振動の天井吹出口です。



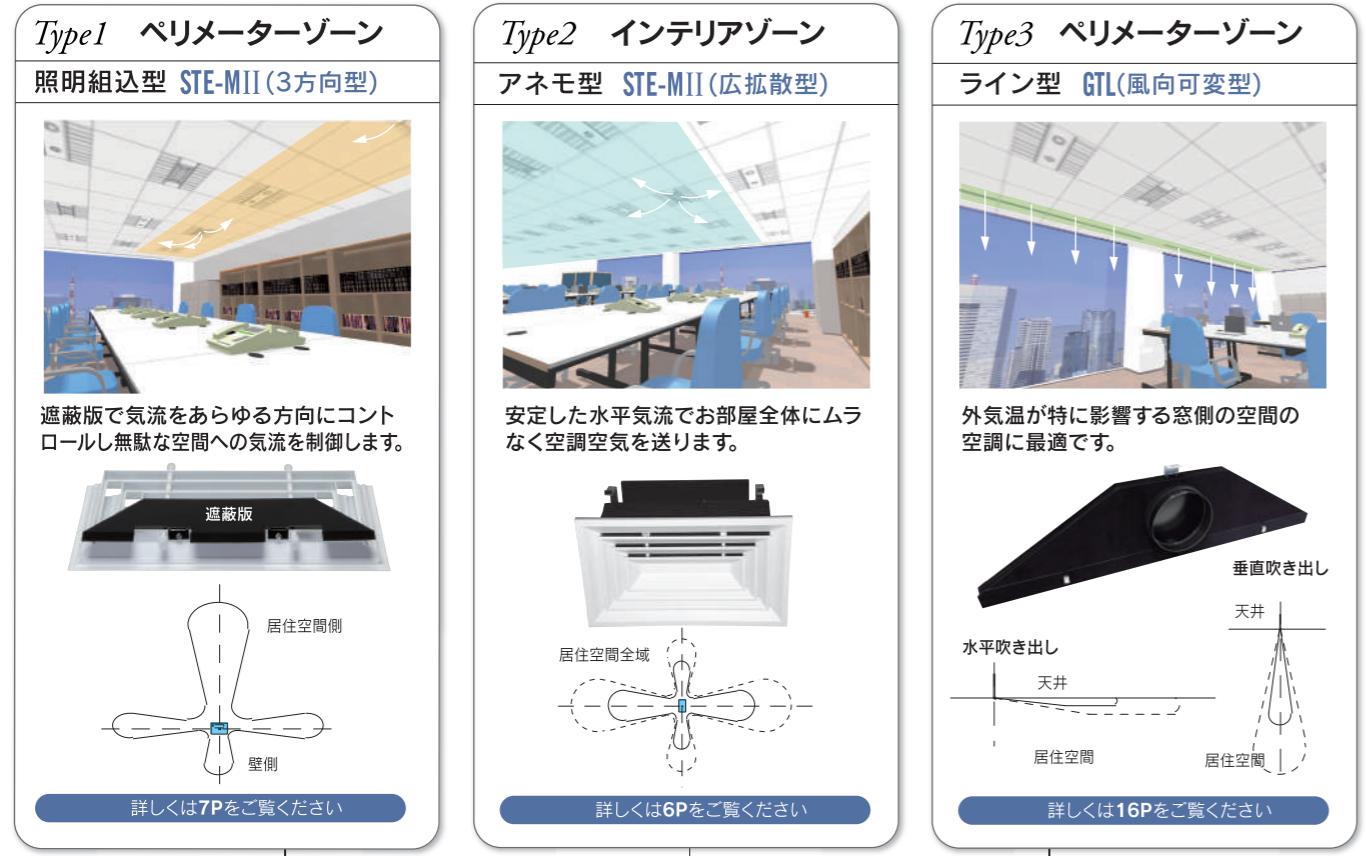
プレートシャッター PSII
[工業所有権出願済]



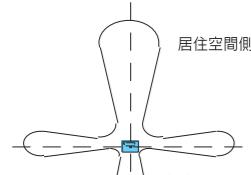
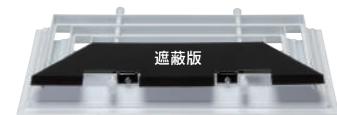
不織布加工(拡大写真)

※本書、STE型の各性能は、プレートシャッター付の値を示します。

空研の天井吹出口で実現する理想の空調システム
あらゆる気流でオフィスの隅々まで快適空間に。

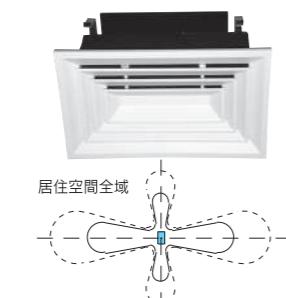


遮蔽版で気流をあらゆる方向にコントロールし無駄な空間への気流を制御します。



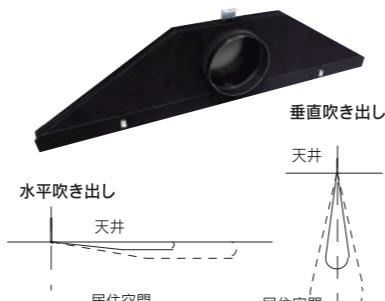
詳しくは7Pをご覧ください

安定した水平気流でお部屋全体にムラなく空調空気を送ります。



詳しくは6Pをご覧ください

外気温が特に影響する窓側の空間の空調に最適です。



詳しくは16Pをご覧ください



アネモ型(照明組込)

中央載せ



タイプ



6方向



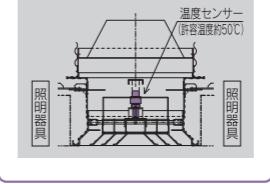
低温送風対応型



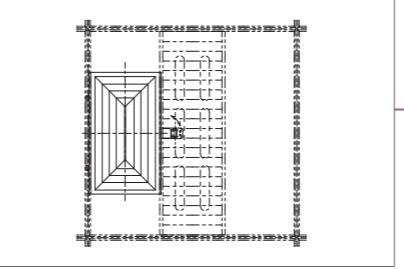
水平・垂直切替型



AT型



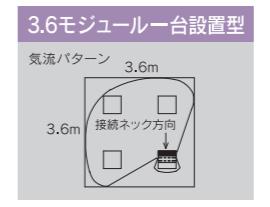
左右載せ



設備プレート一体型



フレアフロー

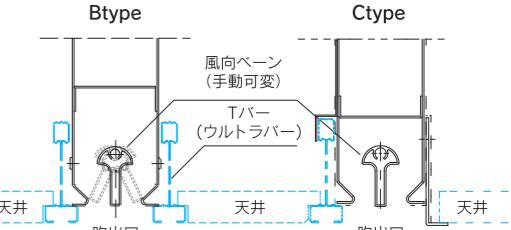
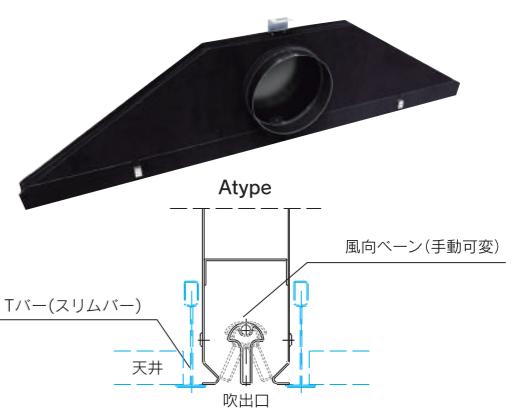
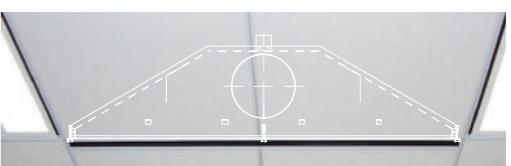


オプション(楕円ネック)



工業所有権取得済

ライン型



オプション



吊り金具

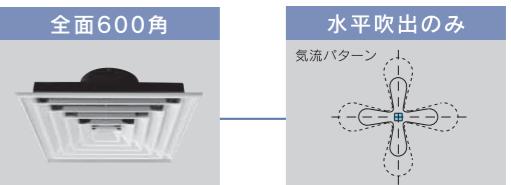
逆位置やその他の寸法変更に対応いたします。



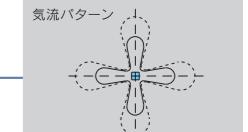
固定金具

Tバーの頭に引っ掛けて固定します。
※固定バネは、Tバー形状によっては、取付不可能なものもありますので、お問い合わせください。

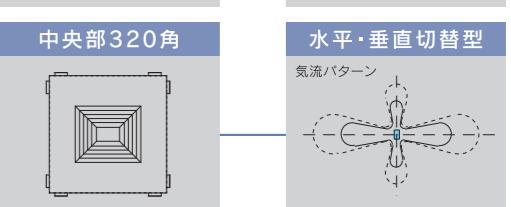
タイプ



全面600角



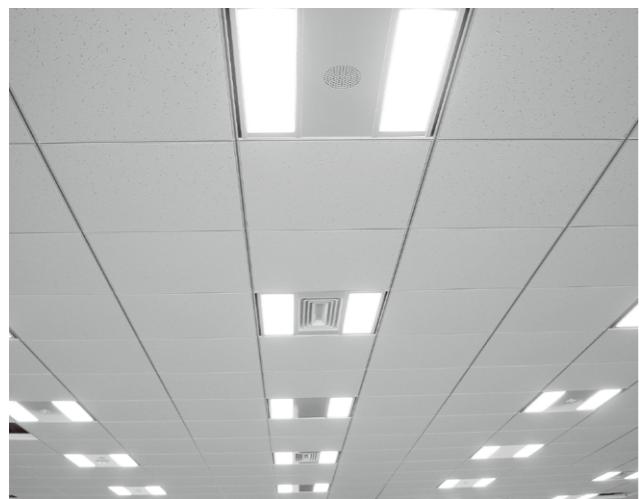
中央部320角



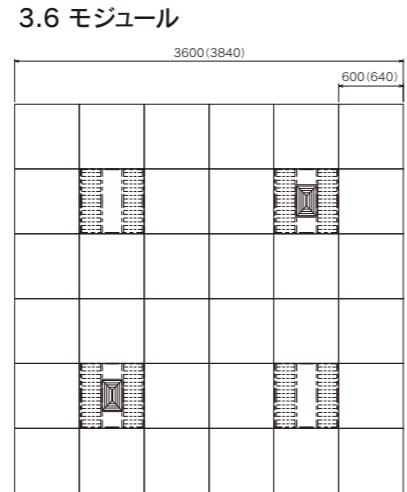
水平・垂直切替型

STE グリッド 天井用アネモ型

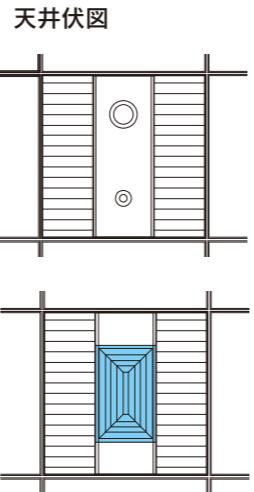
Tバーで構成されたグリッドに天井パネルや照明・吹出口などを落とし込むタイプの天井です。(600角及び640角グリッド対応)



照明組込型全体写真



▶ 照明器具／パナソニック、東芝ライテック、三菱電機、NEC 等

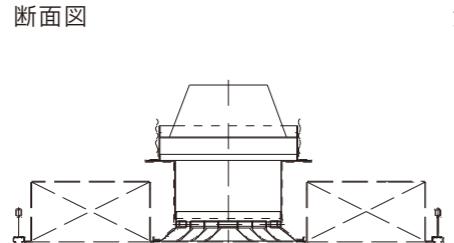


照明組込型 ラインナップ一覧

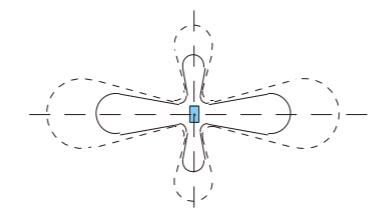
STE-MII(水平吹出固定)



断面図



気流パターン

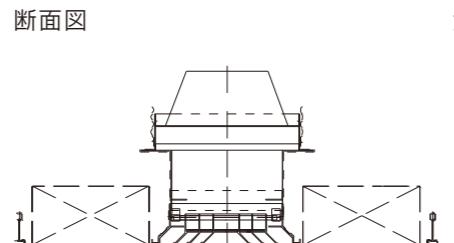


- 多層コーン型
- 照明の中に吹出口を設置するタイプ。
- 安定した水平気流が得られます。
- 他に、結露防止型などがあります。

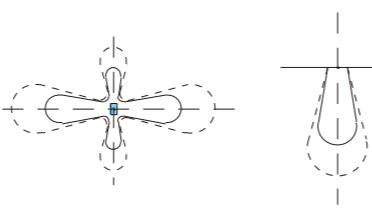
STE2-M(水平、垂直切替え可能型)



断面図



気流パターン

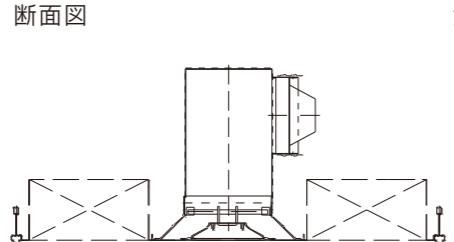


- 多層コーン型
- 水平、垂直切替え可能型。
- 他に、結露防止型などがあります。

STEP(水平吹出固定)



断面図



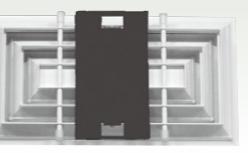
気流パターン

- パン型
- 安定した水平気流が得られます。
- 他に、水平垂直切替え型、結露防止型などがあります。

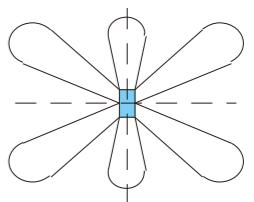
STE-MII(6方向吹出)



» 中コーン状態



気流パターン

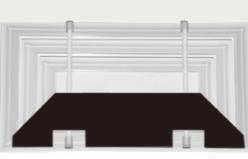


- 見た目は、STE-MIIと同じで、中コーンに遮蔽板を
- 吹出口の設置場所により吹出気流をより高率的に入れることにより、吹出気流に拡散性をもたせ、気流に制御します。
- 長辺側の到達距離を短くします。
- 他に、結露防止型などがあります。

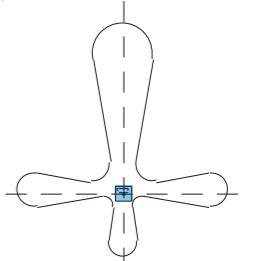
STE-MII(3方向吹出)



» 中コーン状態



気流パターン

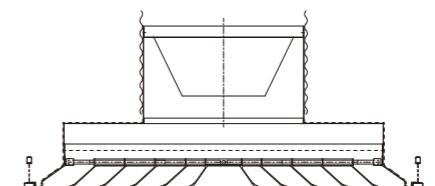


- 見た目は、STE-MIIと同じで、中コーンに遮蔽板を
- 吹出口の設置場所により吹出気流をより高率的に入れることにより、吹出気流を3方向吹出とします。気流に制御します。
- 長辺、短辺遮蔽ができます。
- 他に、結露防止型などがあります。

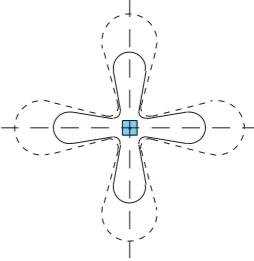
GTE-B(全面吹出型)



断面図



気流パターン

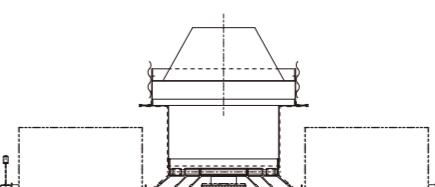


- 600角(640)全面が吹出口となるタイプ。
- 他に、パン型、結露防止型などがあります。

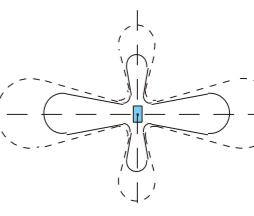
ND-STE-MII型(水平吹出固定)



断面図

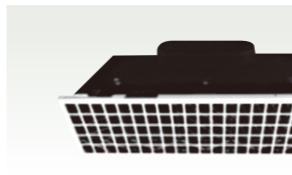


気流パターン

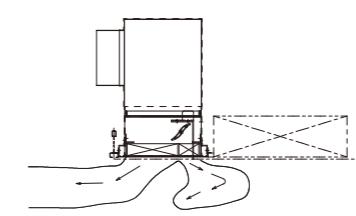


- センタークーンを断熱した結露防止タイプ
- 低温吹出に対応できます。
- (P9結露限界曲線を参照ください。)

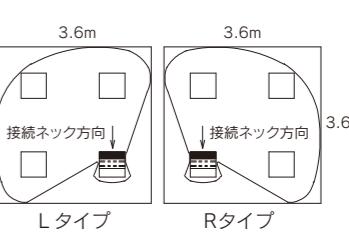
GTF型(フレアフロー)(水平吹出固定)



断面図



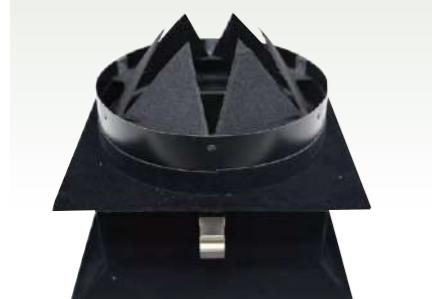
気流パターン(平面図)



- 3.6mモジュールを1台で拡散する吹出口
- 横円ネックはΦ200が標準となります。
- 基準風量:325CMH

STE グリッド 天井用アネモ型細部仕様

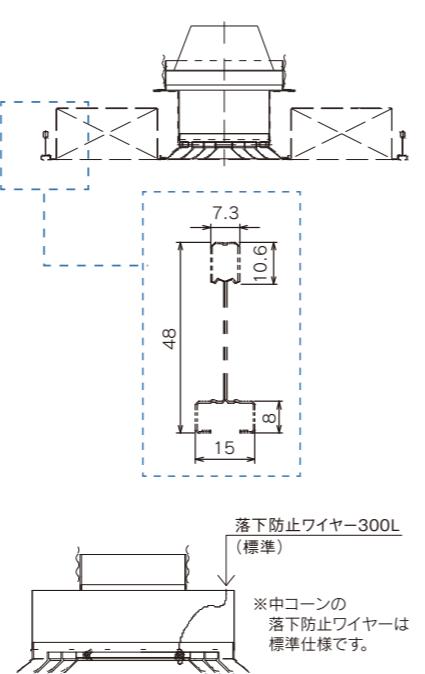
PSII(シャッター)



結露防止シート(保温)



Tバー形状(ウルトラバー)



楕円形ダクト用



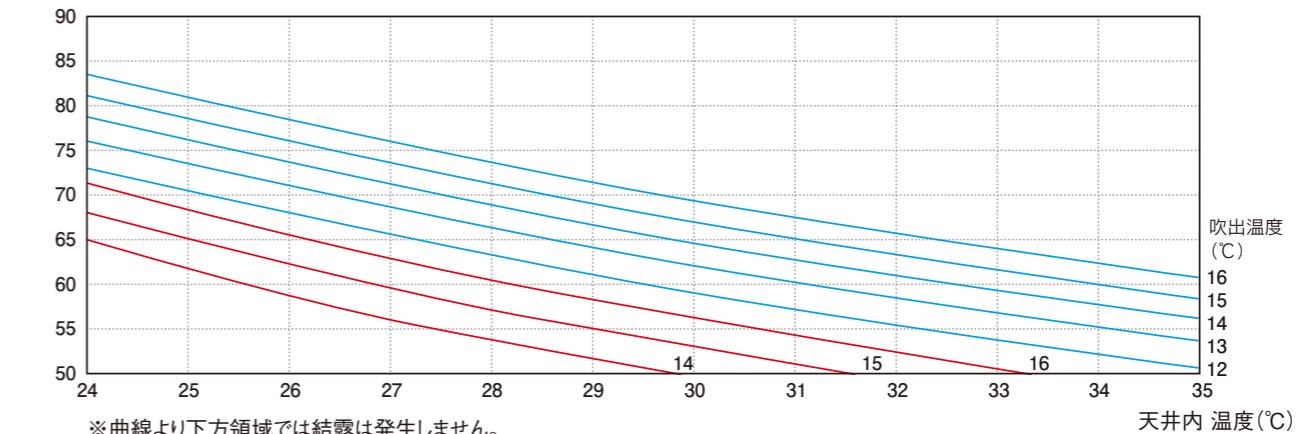
照明組込時の全体写真



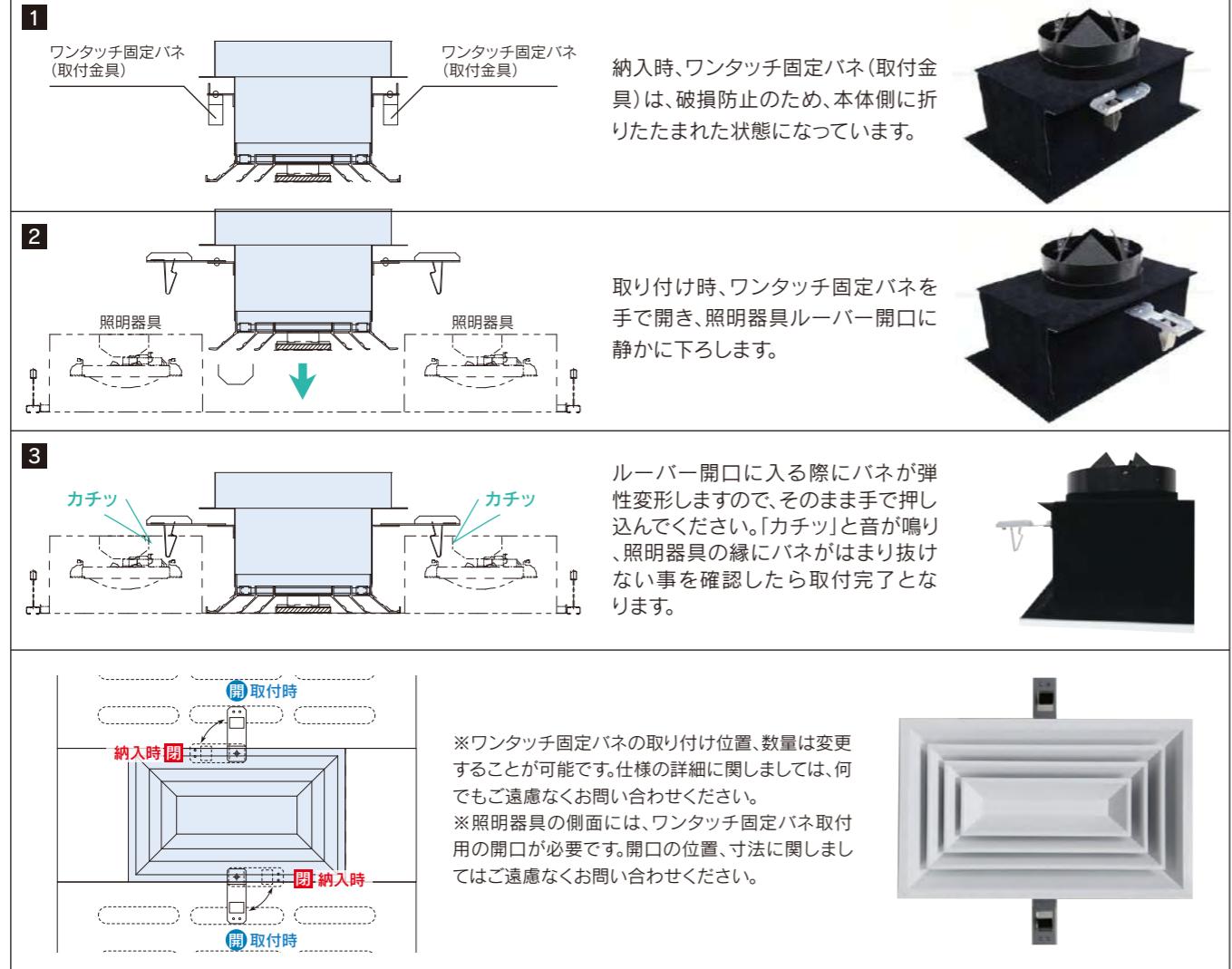
結露防止シート、PE5t結露限界曲線

結露防止シート結露限界線

天井内 湿度(%)

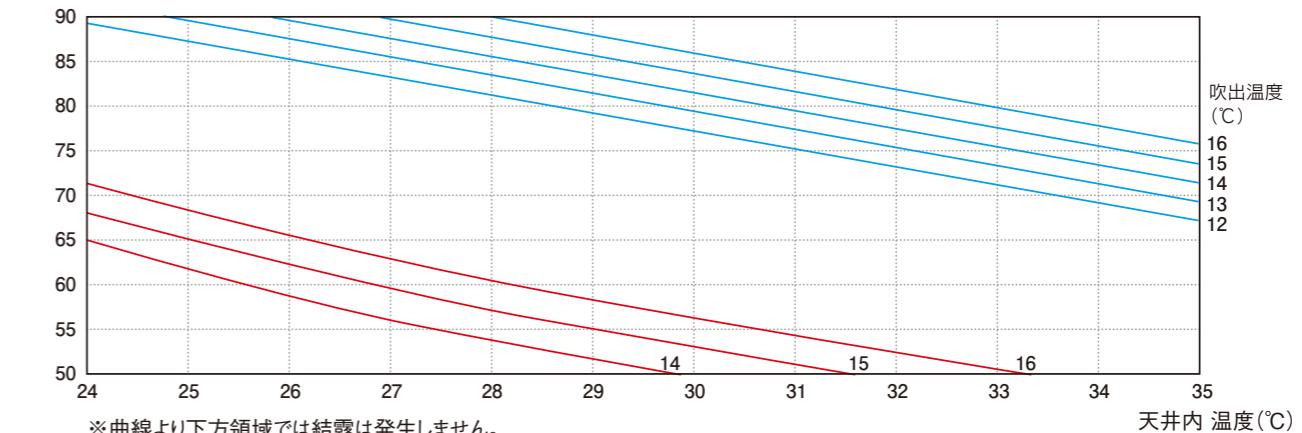


天井用吹出口の照明器具取付手順 (Panasonic照明器具用)



PE5t結露限界線

天井内 湿度(%)



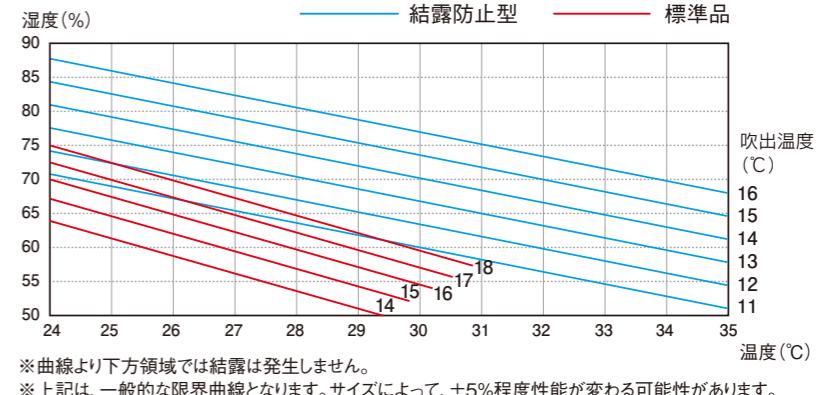
ND-STE-MII 結露防止型吹出口

工業所有権出願済

【特徴】

- センターコーン断熱構造で、結露による水滴落下を防ぎます。
- ヒーター等は使用しないため、結露防止に対するランニングコストは不要です。

結露限界曲線



設置イメージ
グリッド

天井用アネモ型
グリッド天井用アネモ型
グリッド天井用ライン型

グリッド大井用ライン型
グリッド大井用フレーム型
平面集

システム天井用
ダクト距離表

シス

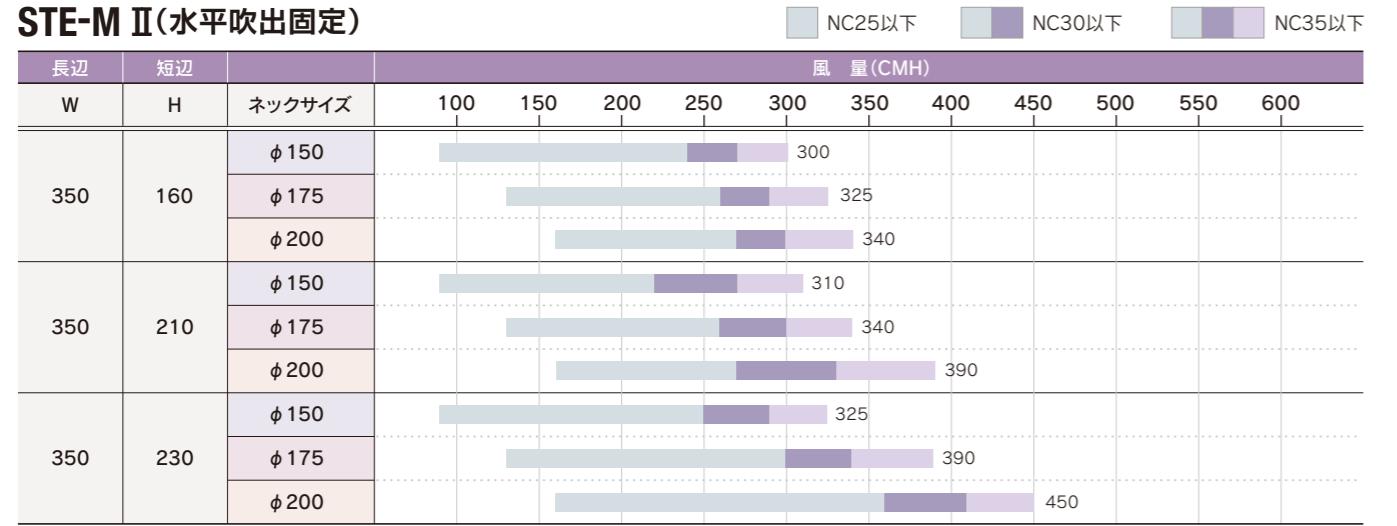
システム天井用
ダクト距離表

システム天井用
ダクト距離表

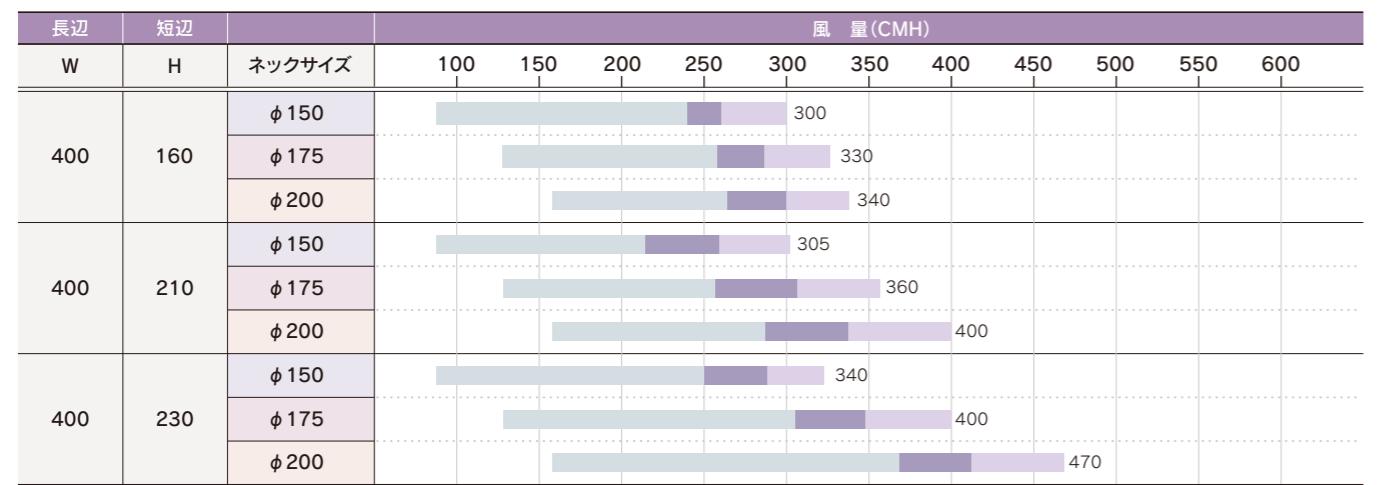
施工実績写真集
O&A

技術研究所の紹介

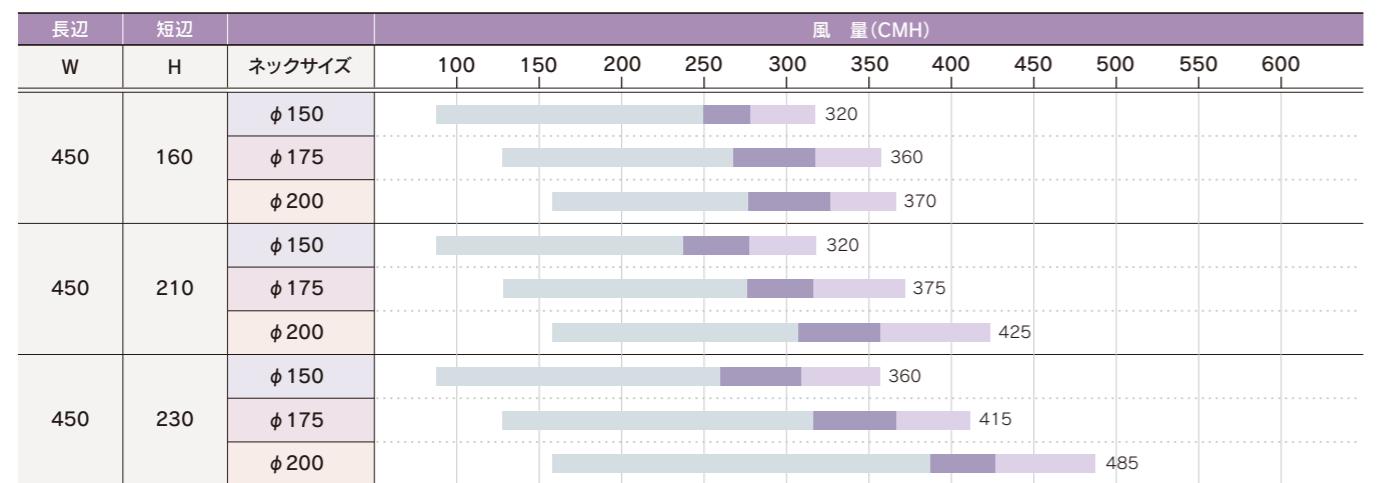
STE-M II(水平吹出固定)



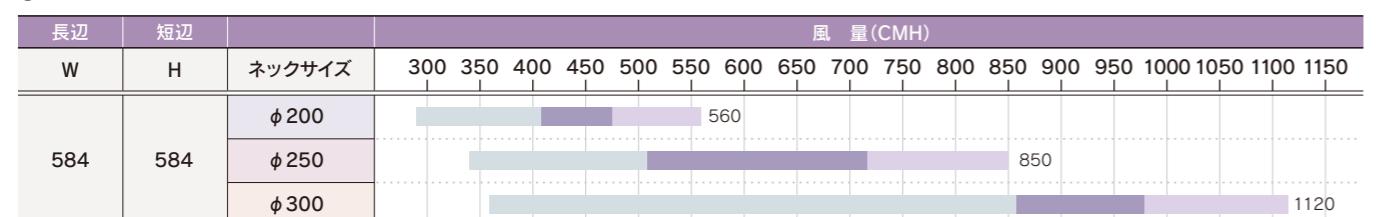
STE-M II(水平吹出固定)



STE-M II(水平吹出固定)



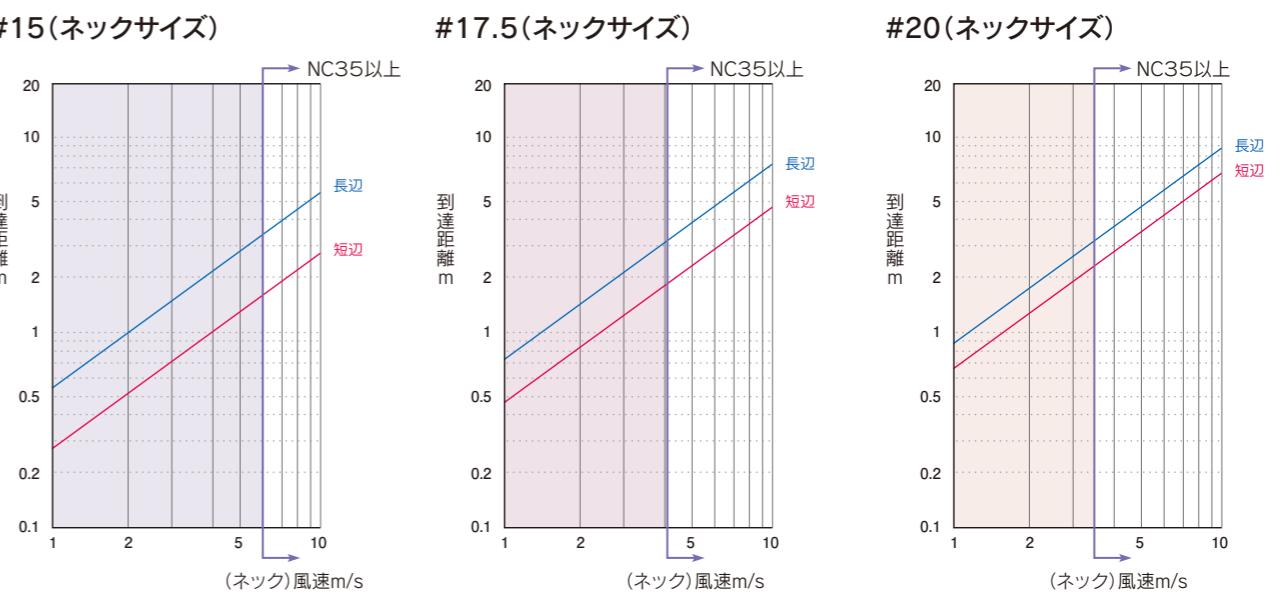
GTE(水平吹出固定)



到達距離表

NC35以下となるサイズを選定しています。
なおNC値は、使用上の受音点(頭の位置)を考慮し、吹出口から1.5m離れた点での単体験音値としています。

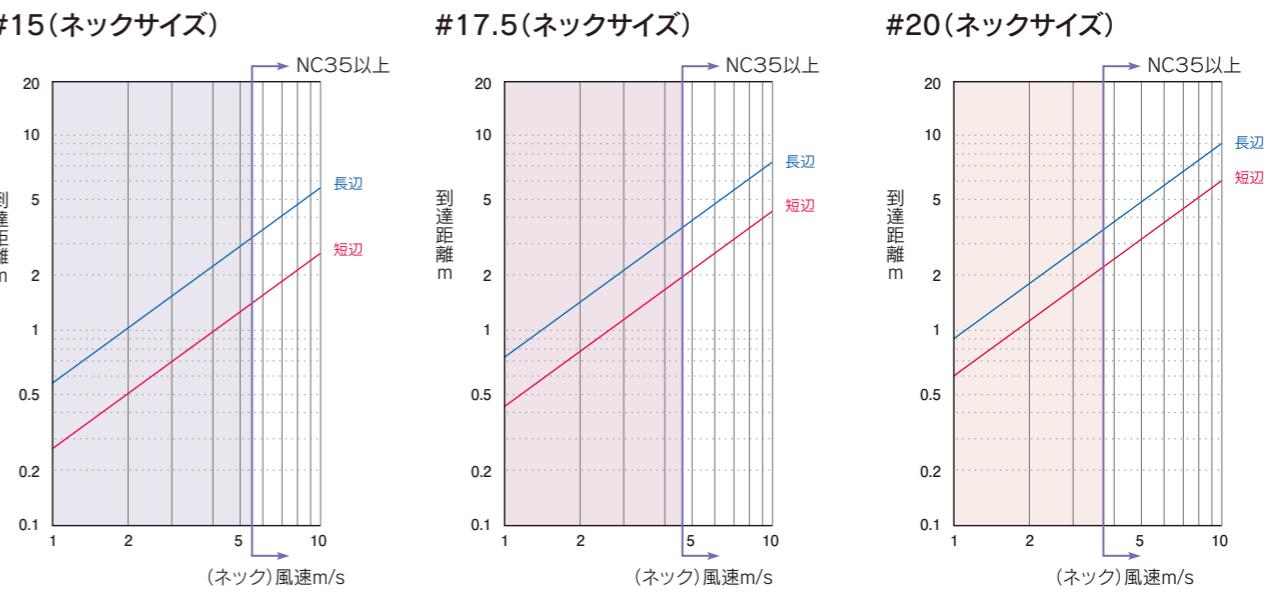
STE-M II 350 x 160(水平吹出固定)



※到達距離は、残風速0.5m/sの位置を示します。※□□□の部分が推奨枠となります。

風速計算式(ネック) $V(\text{m/s}) = \text{風量(CMH)} / 3600 / \text{面積}$

STE-M II 350 x 210(水平吹出固定)



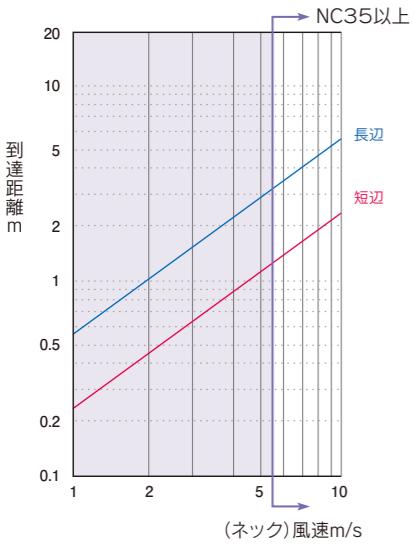
※到達距離は、残風速0.5m/sの位置を示します。※□□□の部分が推奨枠となります。

風速計算式(ネック) $V(\text{m/s}) = \text{風量(CMH)} / 3600 / \text{面積}$

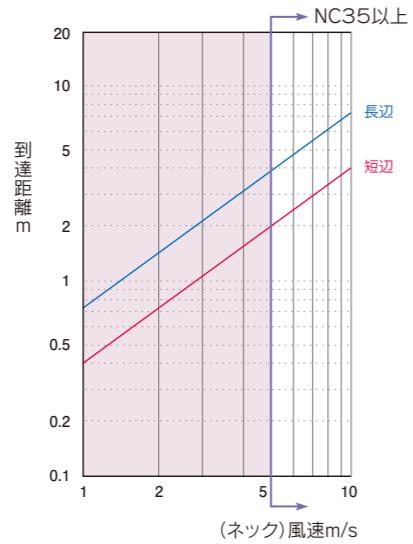


STE-M II 350 x 230

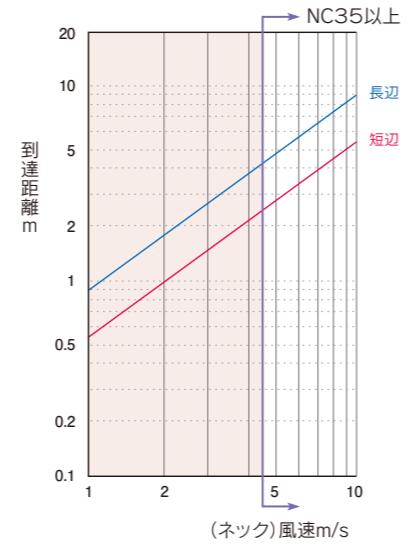
#15(ネックサイズ)



#17.5(ネックサイズ)



#20(ネックサイズ)



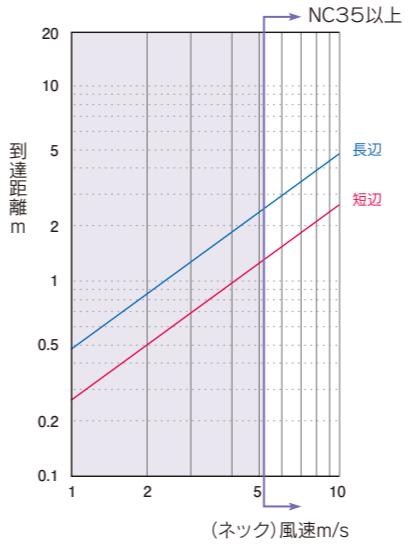
風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	
#15	(CMH)	60	90	120	150	180	210	240	271	301	331	361
	長辺(m)	0.5	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.2	2.5	2.7	3	3.3
	短辺(m)	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4
#17.5	(CMH)	83	124	166	207	248	290	331	373	414	455	497
	長辺(m)	0.7	1.1	1.5	1.8	2.2	2.6	2.9	3.3	3.7	4	4.4
	短辺(m)	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4
#20	(CMH)	109	163	217	272	326	380	434	489	543	597	652
	長辺(m)	0.9	1.4	1.8	2.3	2.7	3.1	3.6	4.1	4.5	4.9	5.4
	短辺(m)	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.9	2.2	2.4	2.7	3	3.2

※到達距離は、残風速0.5m/sの位置を示します。※□□□の部分が推奨枠となります。

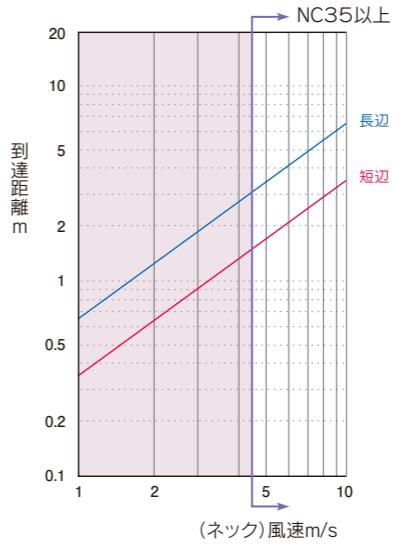
風速計算式(ネック) V(m/s) = 風量(CMH) / 3600 / 面積

STE-M II 400 x 210

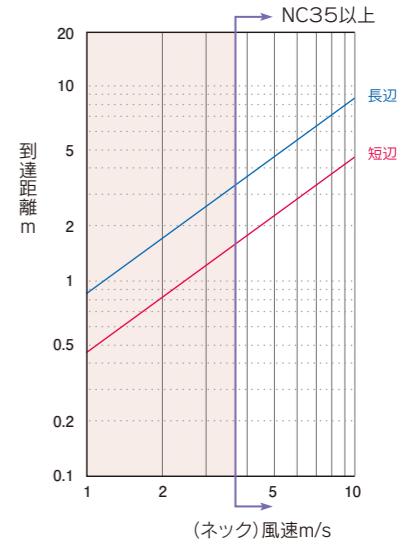
#15(ネックサイズ)



#17.5(ネックサイズ)

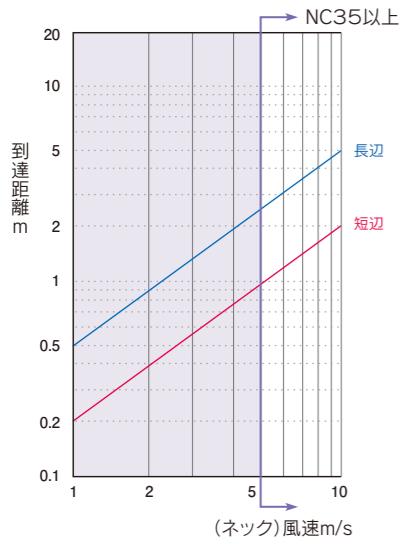


#20(ネックサイズ)

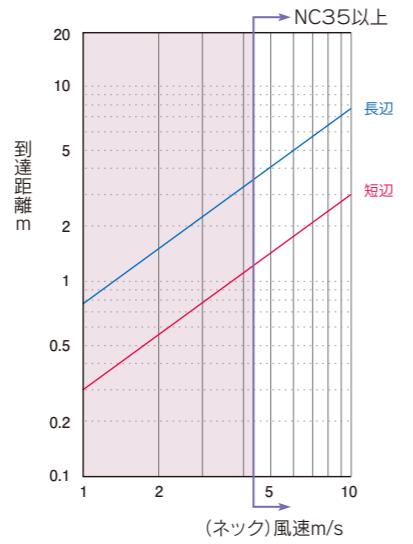


STE-M II 400 x 160

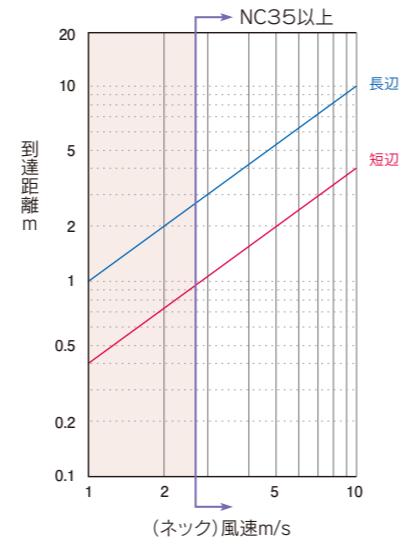
#15(ネックサイズ)



#17.5(ネックサイズ)



#20(ネックサイズ)



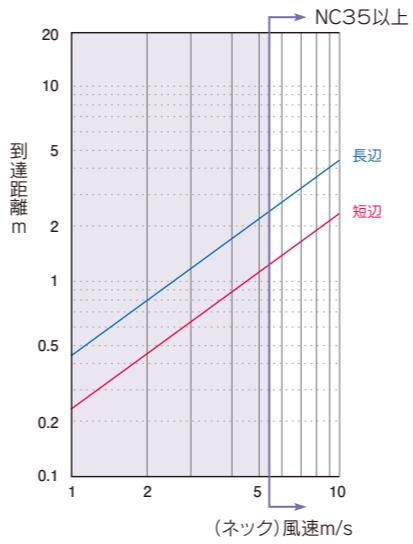
風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	
#15	(CMH)	60	90	121	151	181	211	241	271	301	331	362
	長辺(m)	0.5	0.7	1	1.3	1.5	1.7	2	2.2	2.5	2.7	3
	短辺(m)	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2
#17.5	(CMH)	83	124	166	207	248	290	331	373	414	455	497
	長辺(m)	0.8	1.1	1.5	1.9	2.3	2.7	3	3.4	3.8	4.2	4.6
	短辺(m)	0.3	0.5	0.6	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8
#20	(CMH)	109	163	217	272	326	380	434	489	543	597	652
	長辺(m)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
	短辺(m)	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4

※到達距離は、残風速0.5m/sの位置を示します。※□□□の部分が推奨枠となります。

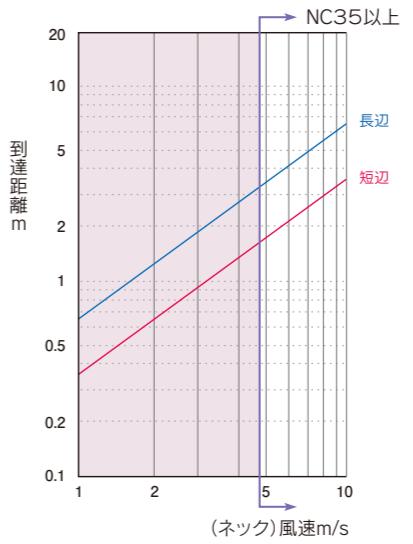
風速計算式(ネック) V(m/s) = 風量(CMH) / 3600 / 面積

STE-M II 400 x 230

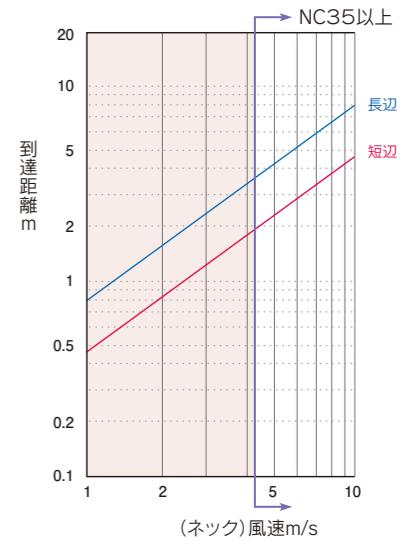
#15(ネックサイズ)



#17.5(ネックサイズ)



#20(ネックサイズ)



風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	
#15	(CMH)	60	90	121	151	181	211	241	271	301	331	362
	長辺(m)	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.8	2	2.2	2.4	2.6
	短辺(m)	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.4
#17.5	(CMH)	83	124	166	207	248	290	331	373	414	455	497
	長辺(m)	0.6	1	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.9	3.2	3.5	3.8
	短辺(m)	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2	2.2
#20	(CMH)	109	163	217	272	326	380	434	489	543	597	652
	長辺(m)	0.8	1.2	1.6	2	2.4	2.8	3.2	3.6	4	4.4	4.8
	短辺(m)	0.5	0.7	0.9	1.1	1.4	1.6	1.8	2.1	2.3	2.5	2.8

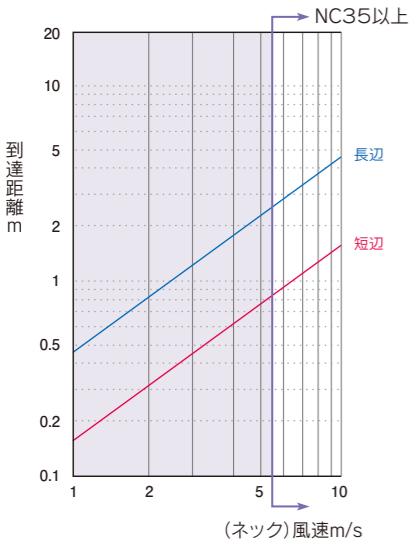
※到達距離は、残風速0.5m/sの位置を示します。※□□□の部分が推奨枠となります。

風速計算式(ネック) V(m/s) = 風量(CMH) / 3600 / 面積

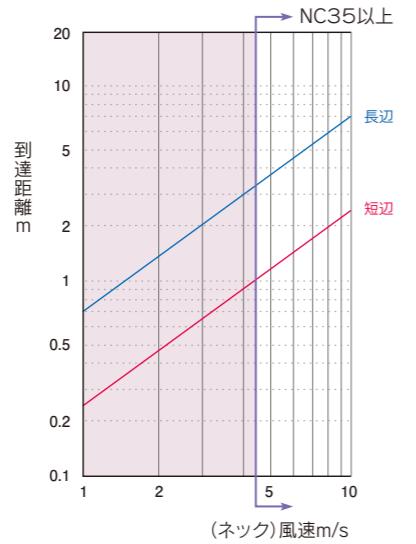


STE-M II 450 x 160

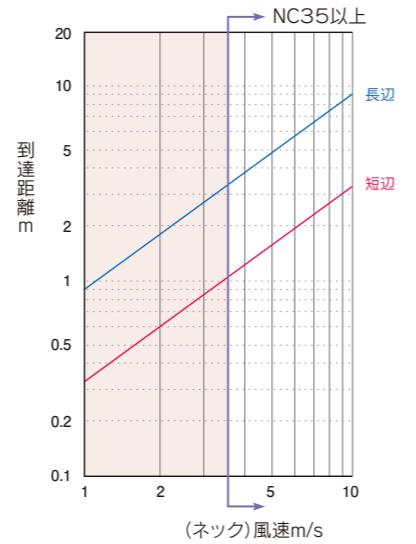
#15(ネックサイズ)



#17.5(ネックサイズ)



#20(ネックサイズ)



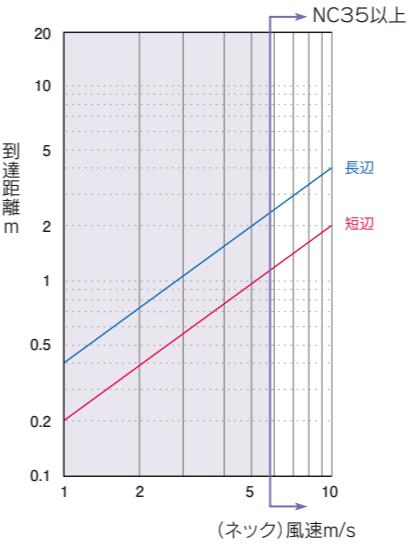
風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	
#15	(CMH)	60	90	121	151	181	211	241	271	301	331	362
	長辺(m)	0.5	0.7	0.9	1.1	1.4	1.6	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7
	短辺(m)	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1
#17.5	(CMH)	83	124	166	207	248	290	331	373	414	455	497
	長辺(m)	0.7	1.1	1.4	1.8	2.1	2.5	2.8	3.2	3.5	3.9	4.2
	短辺(m)	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.1	1.2	1.3	1.5
#20	(CMH)	109	163	217	272	326	380	434	489	543	597	652
	長辺(m)	0.9	1.4	1.8	2.3	2.7	3.2	3.6	4.1	4.5	5	5.4
	短辺(m)	0.3	0.5	0.6	0.8	1	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9

※到達距離は、残風速0.5m/sの位置を示します。※■■■の部分が推奨枠となります。

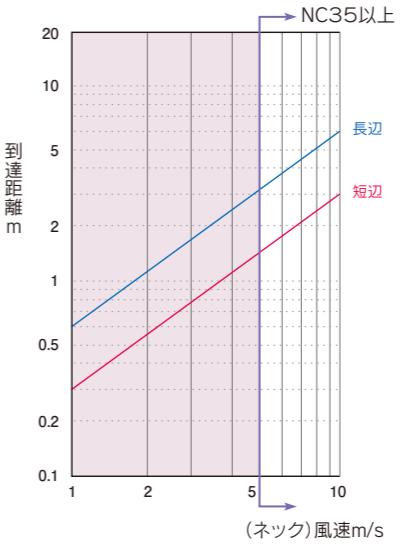
風速計算式(ネック) V(m/s) = 風量(CMH) / 3600 / 面積

STE-M II 450 x 230

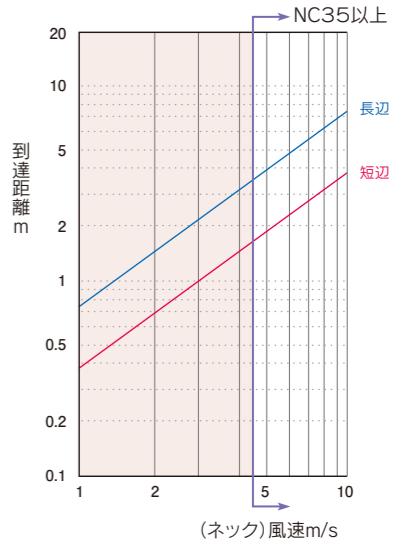
#15(ネックサイズ)



#17.5(ネックサイズ)

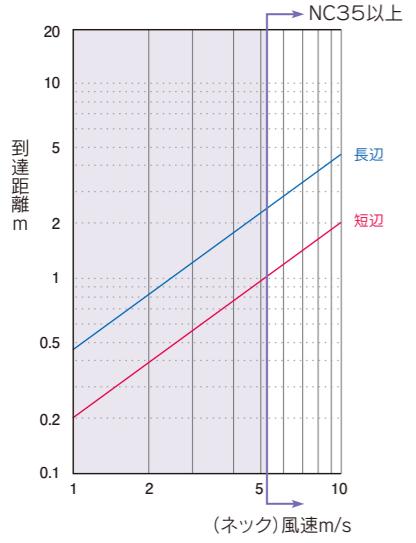


#20(ネックサイズ)

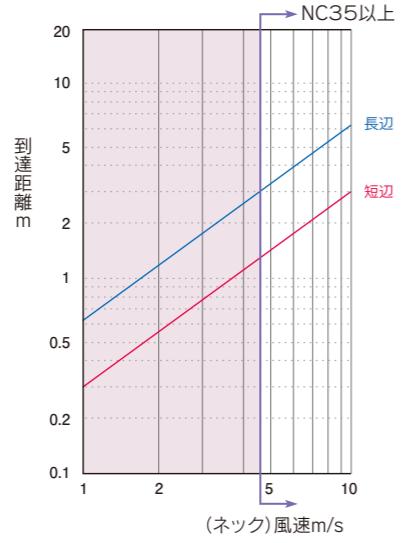


STE-M II 450 x 210

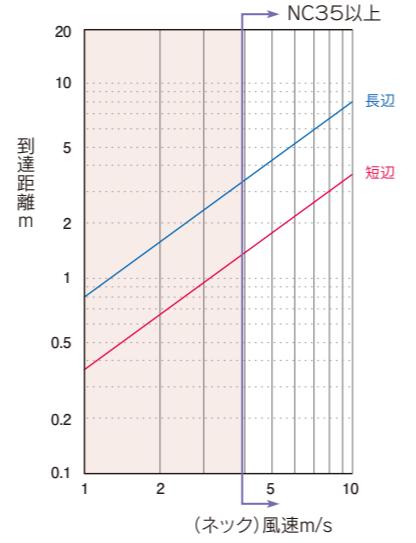
#15(ネックサイズ)



#17.5(ネックサイズ)



#20(ネックサイズ)



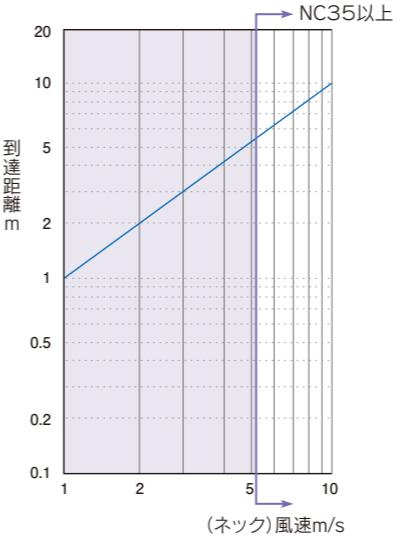
風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	
#15	(CMH)	60	90	121	151	181	211	241	271	301	331	362
	長辺(m)	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.8	2	2.2	2.4	2.6
	短辺(m)	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2
#17.5	(CMH)	83	124	166	207	248	290	331	373	414	455	497
	長辺(m)	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3	3.3	3.7
	短辺(m)	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8
#20	(CMH)	109	163	217	272	326	380	434	489	543	597	652
	長辺(m)	0.8	1.2	1.6	2	2.4	2.8	3.2	3.6	4	4.4	4.8
	短辺(m)	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	2	2.2	2.6

※到達距離は、残風速0.5m/sの位置を示します。※■■■の部分が推奨枠となります。

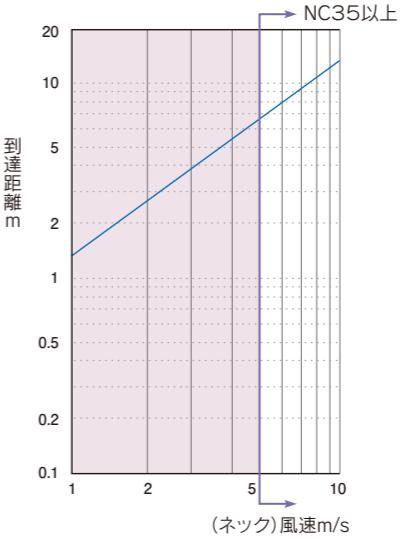
風速計算式(ネック) V(m/s) = 風量(CMH) / 3600 / 面積

STE 584 x 584

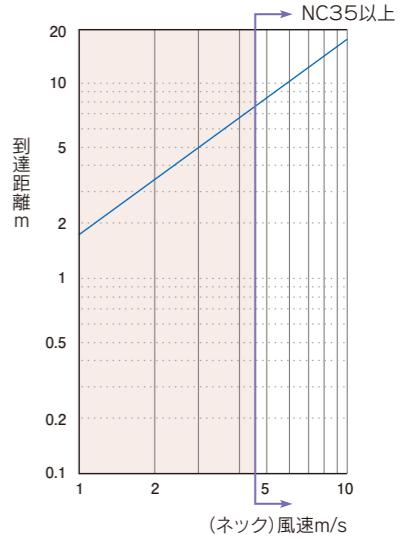
#20(ネックサイズ)



#25(ネックサイズ)



#30(ネックサイズ)



※到達距離は、残風速0.5m/sの位置を示します。※■■■の部分が推奨枠となります。

風速計算式(ネック) V(m/s) = 風量(CMH) / 3600 / 面積

風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	
#20	(CMH)	109	163	217	272	326	380	434	489	543	597	652
	拡散半径(m)	1	1.5	1.9	2.4	2.9	3.4	3.9	4.4	4.9	5.3	5.8
	(CMH)	173	259	346	432	518	605	691	778	864	950	1037
#25	(CMH)	248	372	495	619	743	867	991	1115	1238	1362	1486
	拡散半径(m)	1.7	2.5	3.4	4.2	5	5.9	6.7	7.5	8.4	9.2	10.1
	(CMH)	346	518	605	778	864	991	1115	1238	1362	1486	1614
#30	(CMH)	432	619	743	867	991	1115	1238	1362	1486	1614	1742
	拡散半径(m)	5	7.5	9.2	10.1	11.5	12.8	14.2	15.5	16.8	18.2	19.5
	(CMH)	518	691	778	864	991	1115	1238	1362	1486	1614	1742

※到達距離は、残風速0.5m/sの位置を示します。※■■■の部分が推奨枠となります。

風速計算式(ネック) V(m/s) = 風量(CMH) / 3600 / 面積

ペリメーターの吹出口として、ダブルTバーを施工するタイプの吹出口です。
また、吹出口の片側の耳を延長させボードを載せるものもあります。



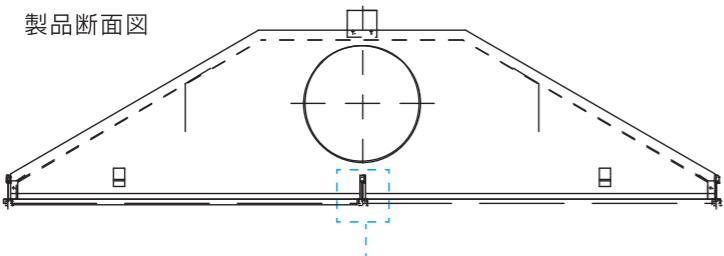
ラインナップ一覧

— GTL-S.D.T

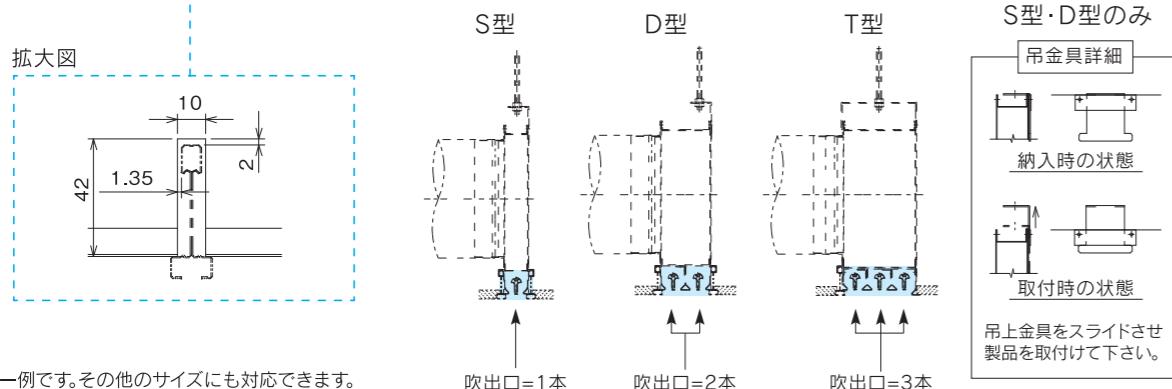


【特徴】

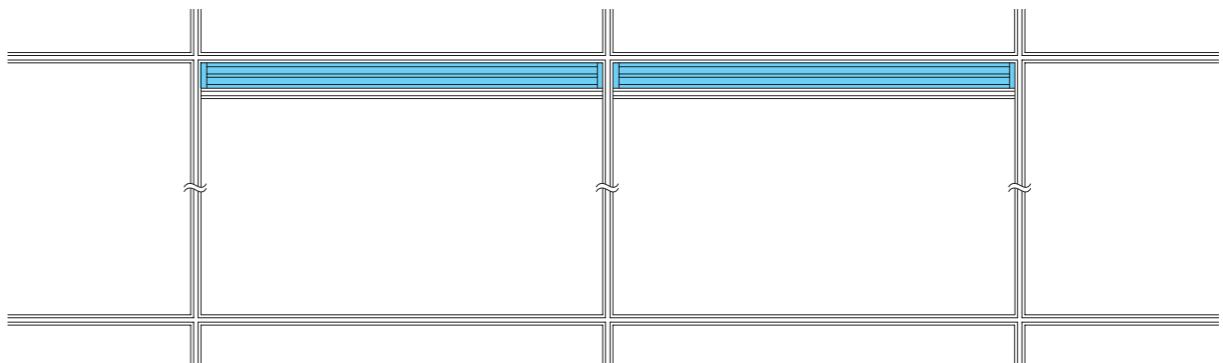
- 吹出部の曲げ加工により低騒音・低圧損を実現しました。
- 本体表面には結露防止シートによる断熱加工が施されています。
- 風向ペーンにより水平・垂直・斜めの自由な吹出気流をつくることができます。(手動)
- 器具外形寸法は、600、640グリッドに対応するタイプがあります。
- チャンバー中央に切り欠きが無いAタイプも製作しています。



拡大図

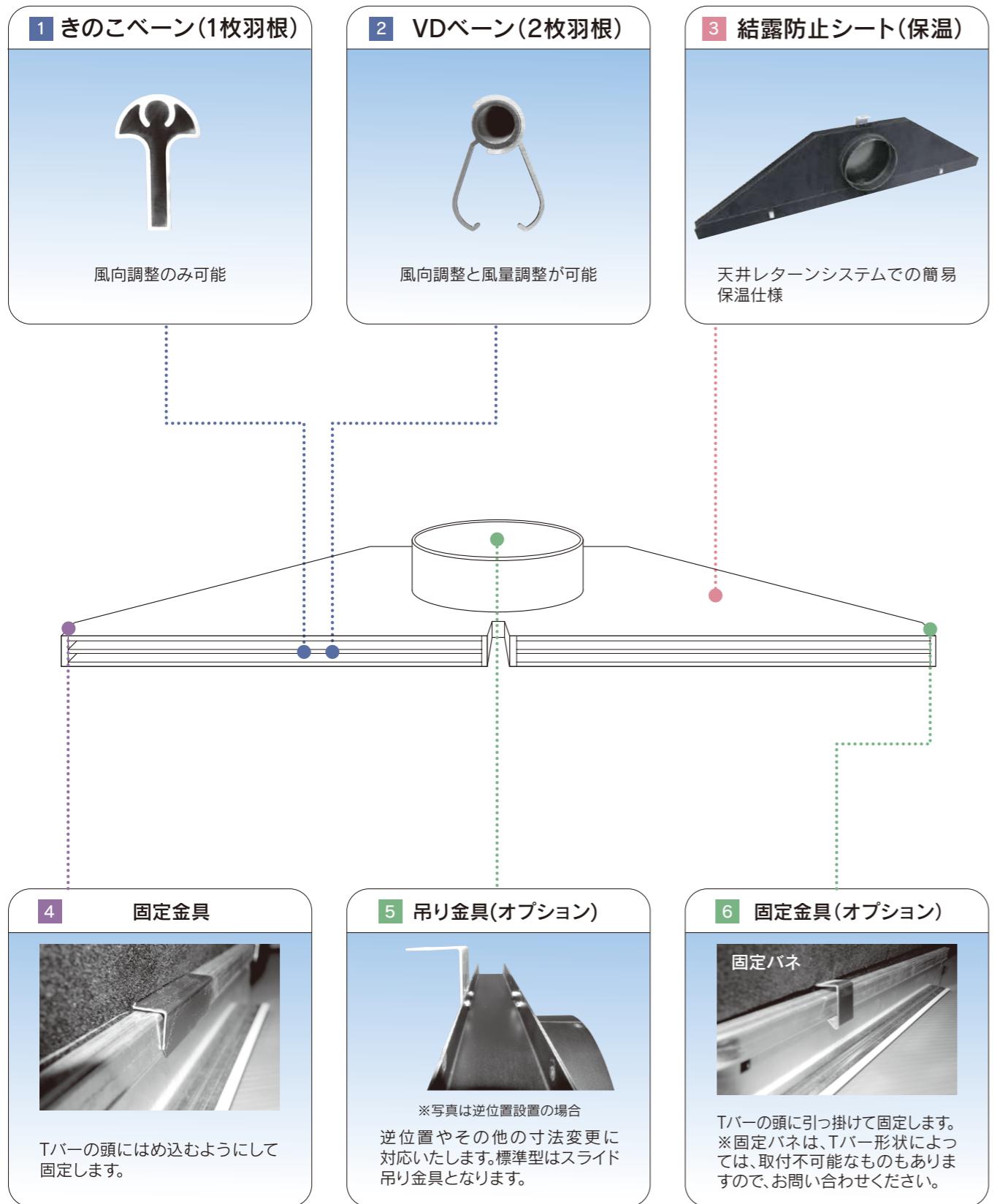


■天井伏図



	Bタイプ	Cタイプ
長辺方向側面図 (1192L時)	<ul style="list-style-type: none"> ●グリッドの中に、Tバーを設けるタイプです。 ●チャンバー中央に切り欠きが必要となります。 	<ul style="list-style-type: none"> ●吹出口の片側の耳を延長させ、ボードを乗せるタイプです。 ●チャンバー中央に切り欠きが必要となります。 ●乗せ掛け部が1箇所なので、固定金具と吊り金具が必要となります。
きのこペーン	<p>固定金具 きのこペーン (手動可変) Tバー (ウルトラバー) 天井 吹出口</p>	<p>Tバー (ウルトラバー) 天井 吹出口</p>
VDペーン	<p>固定金具 VDペーン Tバー (ウルトラバー) 天井 吹出口</p>	<p>VDペーン Tバー (ウルトラバー) 天井 吹出口</p>
風向風量調整可能	<p>右方向吹出し 左方向吹出し</p>	<p>垂直吹出し 全閉</p>
気流パターン	<ul style="list-style-type: none"> ●斜め吹出 ●垂直吹出 	<ul style="list-style-type: none"> ●Tバー方向のみ 水平吹き出し ●斜め吹出 ●垂直吹出

※Cタイプのボード乗せ掛けの幅は、14mm以上です。詳しくは、お問い合わせください。



吹出口構造
(特許出願済)

暖房時
冷房時
可動偏向板
温度センサー

気流パターン
冷房時
暖房時

温度センサーにより偏向板が可動し、冷房・暖房気流を可変する。
可動温度: 17°C (冷房温度) ~ 28°C (暖房温度)

可動偏向板
可動偏向板全体写真
可動偏向板拡大写真

納入事例及びシステム概要

件名: 某事務所ビル
製品: AT-STL
設置場所: ペリメーター

ペリメーター側での懸念事項
【夏】→ 日射対策
【冬】→ コールドドラフト対策

一般: STL+ペリカウンター	現状: STL	改善: AT-STL(到達可変)
ペリカウンターから窓面に吹き上げる事で冷気対策を行う。 天井取付ライン型吹出しにて冷気対策を行う。 暖房時吹出開口を狭くし初速を上げて到達距離を延ばします。 暖房・冷房の到達距離を可変する事により、冷房・暖房時のコールドドラフトが対策出来る吹出口となります。		

※ペリメーター側の懸念事項

【背景】
事務所ビルにて、ペリメーターゾーンでの空調を行う際、冷房基準(ドラフト対策)で検討を行う為、暖房気流が温度差により居住域まで届かずコールドドラフト対策は、成行きとなっていました。

【仕様】
吹出口内部に組み込まれた温度センサー(電源不要)により暖房時吹出し開口を狭くすることにより吹出し初速を上げて到達距離を延ばします。冷房と暖房の到達距離を可変する事により、冷房・暖房時のコールドドラフトが対策出来る吹出口となります。

【メリット】

- 暖房時のペリメーター環境向上。
- ペリカウンターが不要となり、意匠向上。
- 施工時間削減。

実測結果(気流の可視化)

従来品(STL)
暖房時 : 180CMH($\Delta t=8^{\circ}\text{C}$)

開発品(AT-STL)
暖房時 : 180CMH($\Delta t=8^{\circ}\text{C}$)

自動で吹出し開口を制御する事で、局所的に風速を速くすることで到達距離を長くする事が可能。

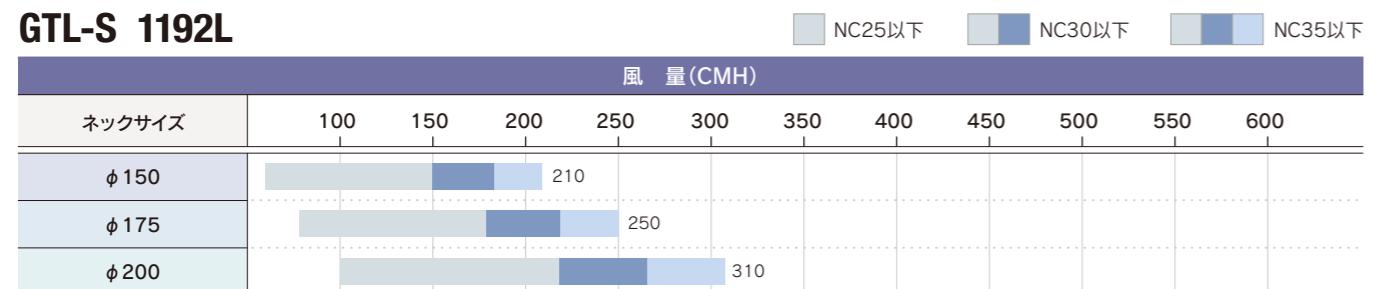
設定イメージ
 天井用アネモ型
 天井用アネモ型
 グリッド天井用ライン型
 グリッド天井用ライン型
 ライン型吹出口
 グリッド天井用ライン型
 グリッド天井用ライン型
 システム天井用
 気流写真
 施工実績写真集
 技術研究所の紹介

18

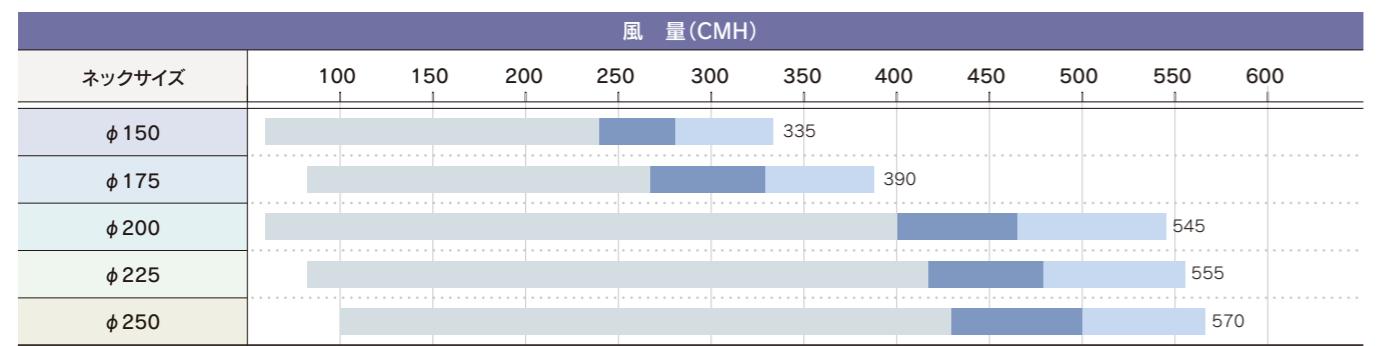
19

水平吹出基準

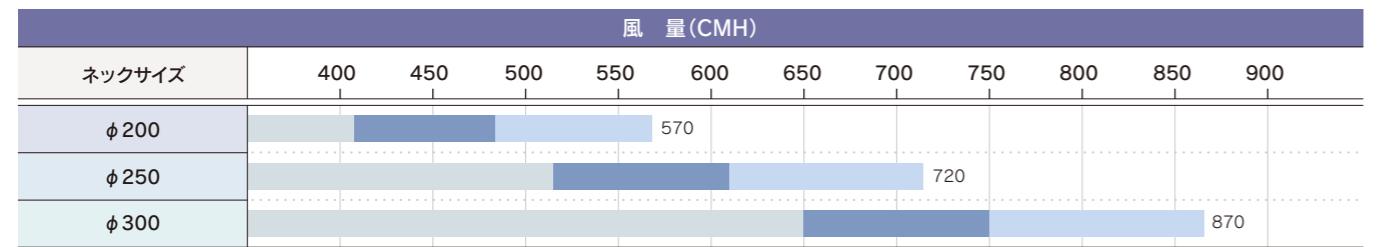
GTL-S 1192L



GTL-D 1192L

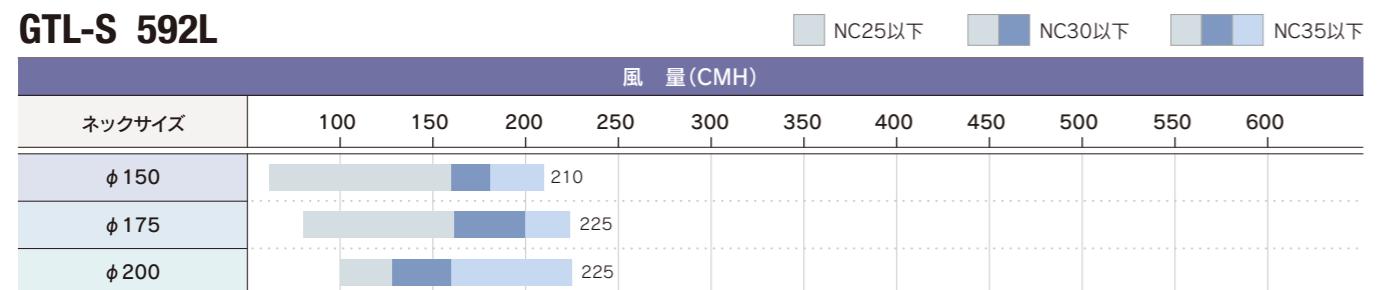


GTL-T 1192L

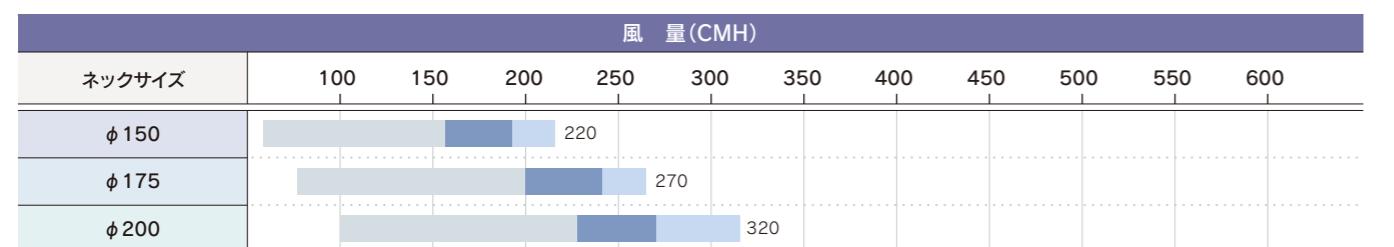


S型／斜め吹出基準

GTL-S 592L

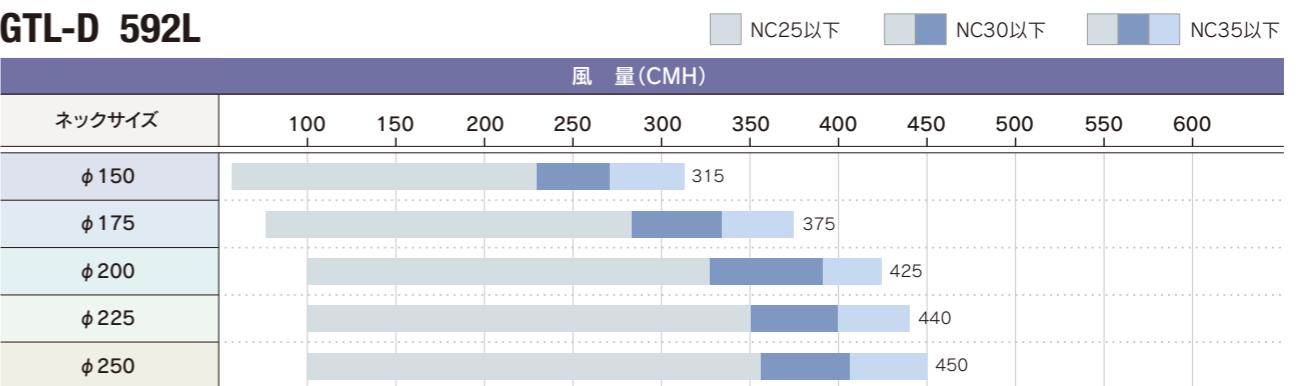


GTL-S 1192L

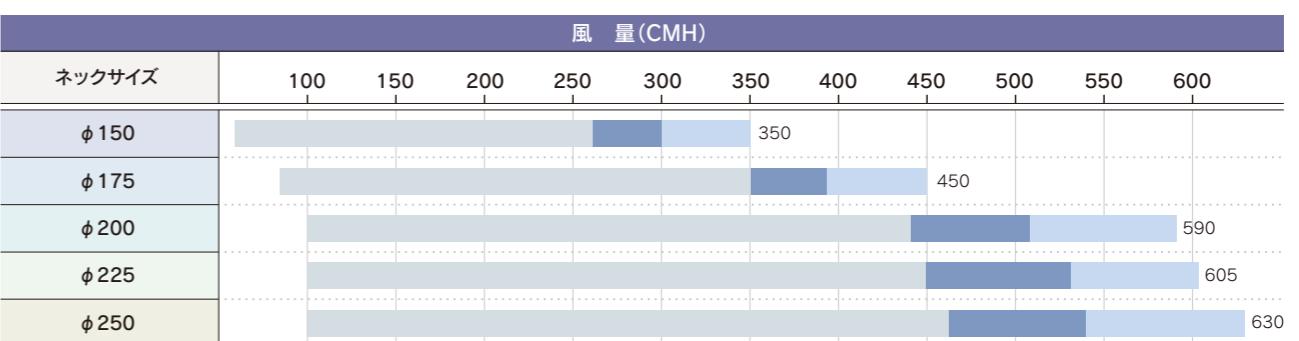


D型／斜め吹出基準

GTL-D 592L

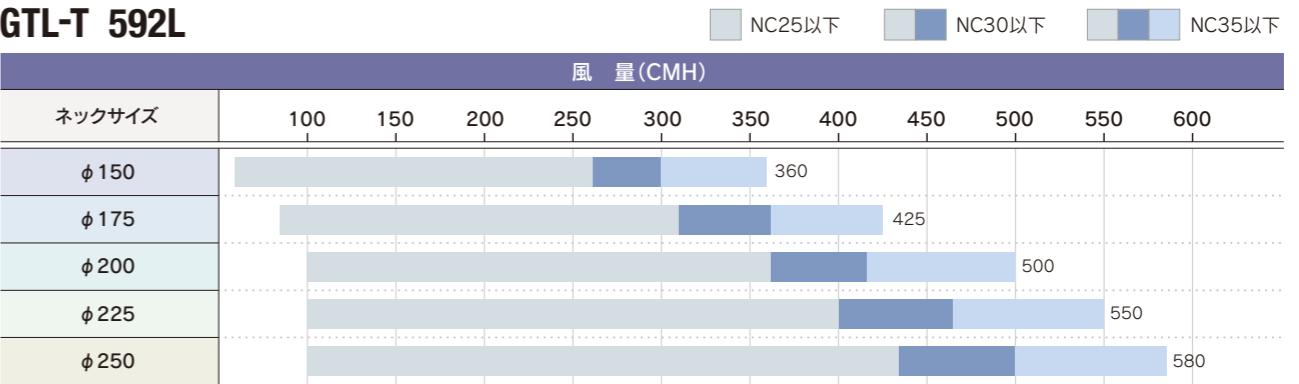


GTL-D 1192L

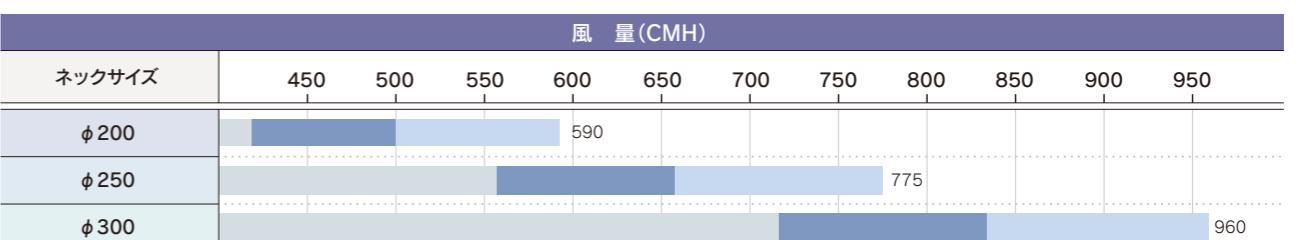


T型／斜め吹出基準

GTL-T 592L



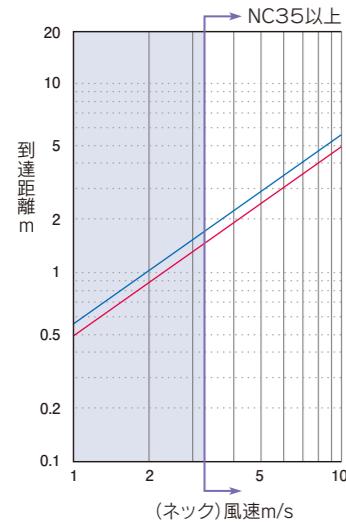
GTL-T 1192L



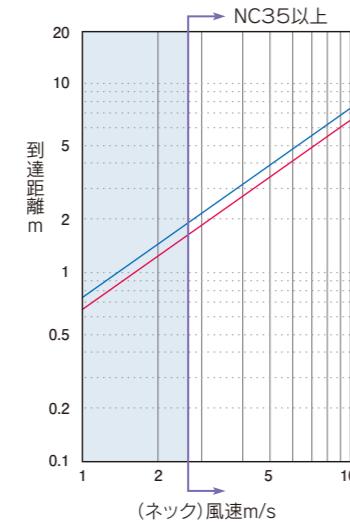
※ペリメーターでご使用の際、大風量を処理しますと、吹出気流が床面にあたり室内側に気流が流れ
ドラフトを感じる可能性がありますので、ご注意下さい。

GTL-S 592L

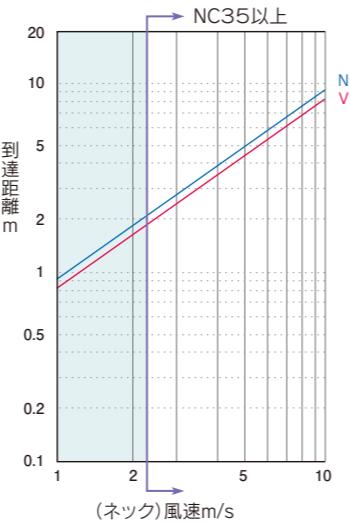
#15(ネックサイズ)



#17.5(ネックサイズ)



#20(ネックサイズ)



風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
# 15	(CMH)	60	90	120	150	180	210	240	271	301
	N(m)	0.6	0.8	1.1	1.4	1.7	2	2.3	2.6	2.8
	V(m)	0.5	0.8	1	1.3	1.5	1.8	2	2.3	2.5
# 17.5	(CMH)	83	124	166	207	248	290	331	373	414
	N(m)	0.7	1.1	1.5	1.9	2.2	2.6	3	3.4	3.7
	V(m)	0.7	1	1.3	1.7	2	2.3	2.7	3	3.3
# 20	(CMH)	109	163	217	272	326	381	435	489	544
	N(m)	0.9	1.4	1.9	2.3	2.8	3.3	3.7	4.2	4.7
	V(m)	0.9	1.3	1.7	2.2	2.6	3	3.5	3.9	4.4

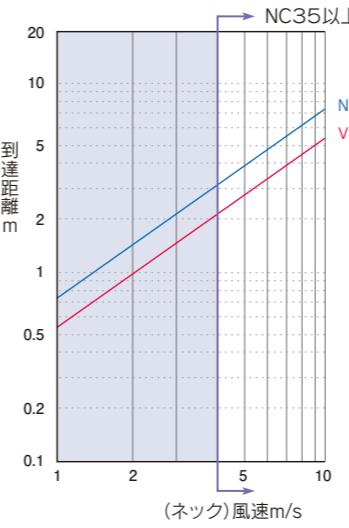
※到達距離は、等温吹出時の残風速0.5m/sの位置を示します。

風速計算式(ネック) $V(m/s) = \text{風量(CMH)} / 3600 / \text{面積}$

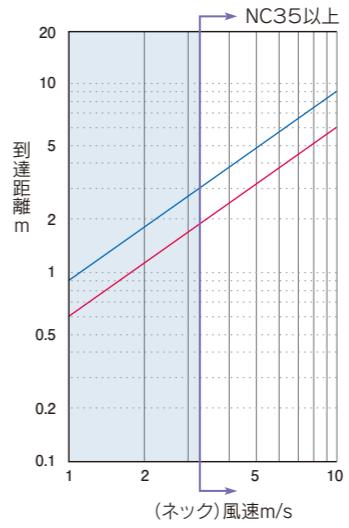
※Nは、斜め吹出。Vは、垂直吹出を示します。※■■■の部分が推奨枠となります。

GTL-D 592L

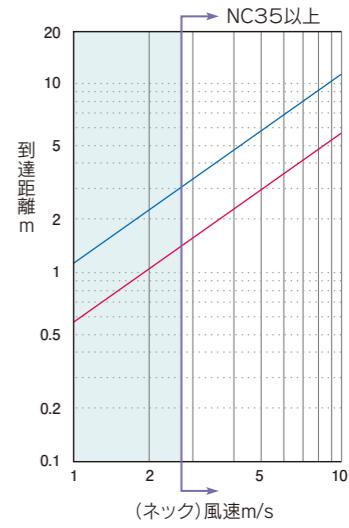
#20(ネックサイズ)



#22.5(ネックサイズ)



#25(ネックサイズ)



風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
# 20	(CMH)	109	163	217	272	326	381	435	489	544
	N(m)	0.7	1.1	1.4	1.8	2.2	2.5	2.9	3.3	3.6
	V(m)	0.5	0.8	1.1	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.7
# 22.5	(CMH)	137	205	274	342	410	479	547	616	684
	N(m)	0.9	1.4	1.8	2.3	2.7	3.2	3.6	4.1	4.5
	V(m)	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3
# 25	(CMH)	173	259	346	432	518	605	691	778	864
	N(m)	1.1	1.7	2.2	3.3	3.9	4.4	—	—	—
	V(m)	0.6	0.9	1.2	1.4	1.7	2	2.3	—	—

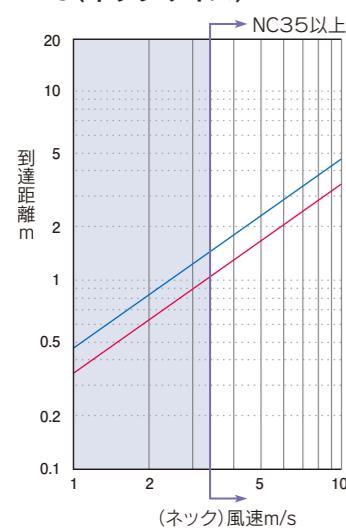
※到達距離は、等温吹出時の残風速0.5m/sの位置を示します。

風速計算式(ネック) $V(m/s) = \text{風量(CMH)} / 3600 / \text{面積}$

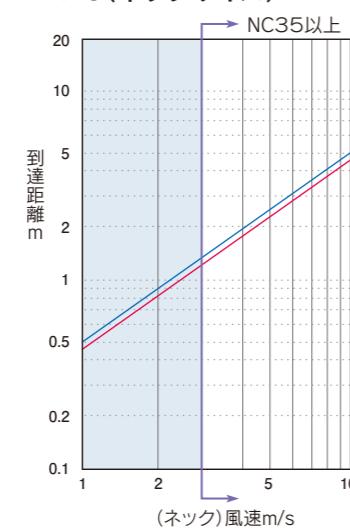
※Nは、斜め吹出。Vは、垂直吹出を示します。※■■■の部分が推奨枠となります。

GTL-S 1192L

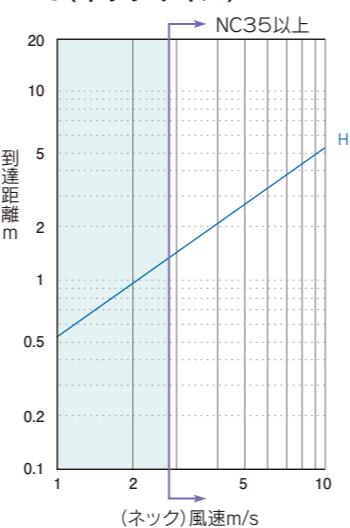
#15(ネックサイズ)



#17.5(ネックサイズ)



#20(ネックサイズ)



風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
# 15	(CMH)	60	90	120	150	180	210	240	271	301
	H(m)	0.5	0.7	0.9	1.1	1.4	1.6	1.8	2.3	
	V(m)	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.8	
# 17.5	(CMH)	83	124	166	207	248	290	331	373	414
	H(m)	0.5	0.7	1	1.2	1.5	1.7	2	2.2	
	V(m)	0.5	0.7	0.9	1.2	1.4	1.6	1.8	2.3	
# 20	(CMH)	109	163	217	272	326	381	435	489	544
	H(m)	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.9	2.2	2.7	
	V(m)	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.9	2.2	2.7	

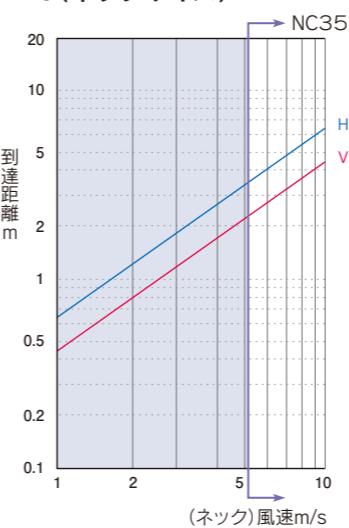
※到達距離は、等温吹出時の残風速0.5m/sの位置を示します。

風速計算式(ネック) $V(m/s) = \text{風量(CMH)} / 3600 / \text{面積}$

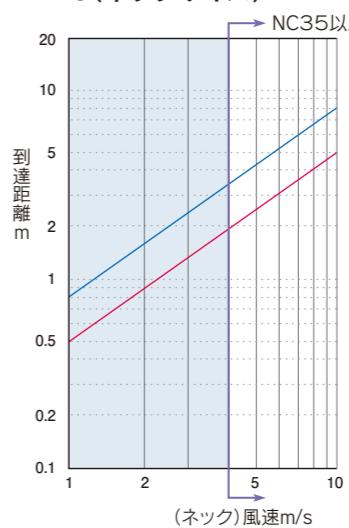
※Hは、水平吹出。Vは、垂直吹出を示します。※■■■の部分が推奨枠となります。

GTL-D 1192L

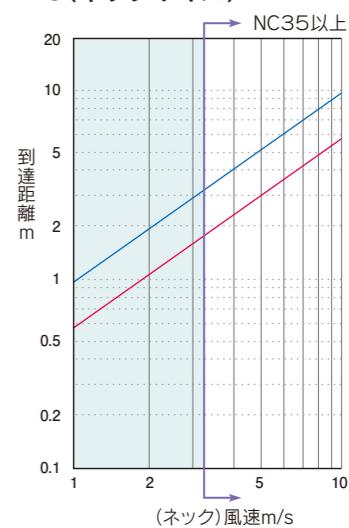
#20(ネックサイズ)



#22.5(ネックサイズ)



#25(ネックサイズ)



風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
# 20	(CMH)	109	163	217	272	326	381	435	489	544
	H(m)	0.6	0.9	1.6	1.6	1.9	2.2	2.8	3.1	
	V(m)	0.4	0.7	1.1	1.1	1.3	1.5	2	2.2	
# 22.5	(CMH)	137	205	274	342	410	479	547	616	684
	H(m)	0.8	1.2	1.6	1.9	2.3	2.7	3.1	3.5	3.9
	V(m)	0.5	0.7	1	1.2	1.5	1.7	2	2.2	2.5
# 25	(CMH)	173	259	346	432	518	605	691	778	864
	H(m)	1	1.5	1.9	2.4	2.9	3.4	3.9	4.4	4.8
	V(m)	0.6	0.9	1.2	1.4	1.7	2	2.3	2.6	2.9

※到達距離は、等温吹出時の残風速0.5m/sの位置を示します。

風速計算式(ネック) $V(m/s) = \text{風量(CMH)} / 3600 / \text{面積}$

※Hは、水平吹出。Vは、垂直吹出を示します。※■■■の部分が推奨枠となります。

設置イメージ

グリッド

天井用アネモ型

結露防止シート

グリッド天井用アネモ型

サイズ選定

グリッド天井用ライン型

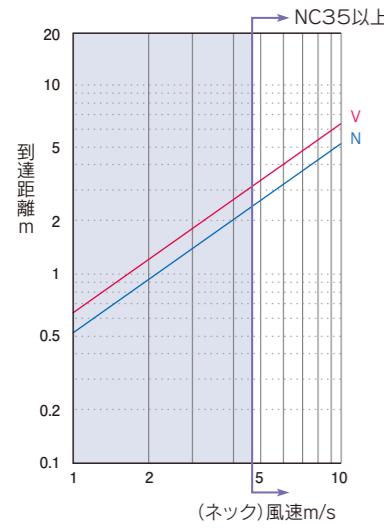
到達距離選定

グリッド天井用ライン型

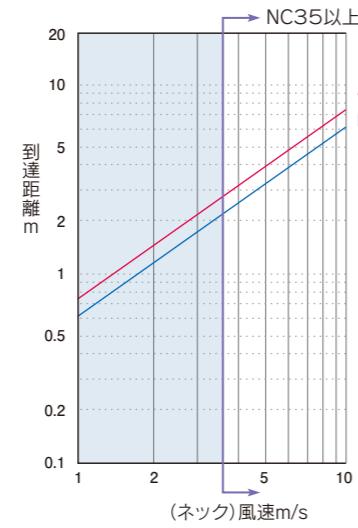
到達距離表

GTL-T 592L

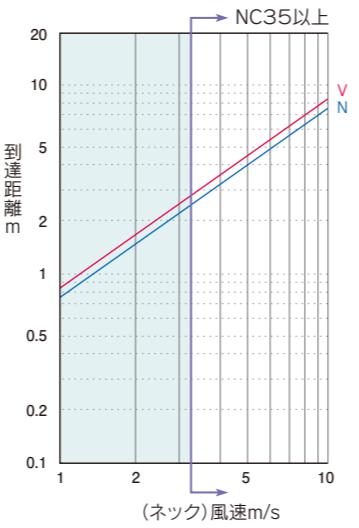
#20(ネックサイズ)



#22.5(ネックサイズ)



#25(ネックサイズ)



風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
#20	(CMH)	109	163	217	272	326	381	435	489
	N(m)	0.5	0.8	1.3	1.3	1.5	1.8	2.1	2.3
	V(m)	0.6	1	1.6	1.6	1.9	2.2	2.6	2.9
#22.5	(CMH)	137	205	274	342	410	479	547	616
	N(m)	0.6	0.9	1.2	1.5	1.9	2.2	2.5	2.8
	V(m)	0.7	1.1	1.5	1.9	2.2	2.6	3	3.3
#25	(CMH)	173	259	346	432	518	605	691	778
	N(m)	0.8	1.1	1.5	1.9	2.3	2.7	3	3.4
	V(m)	0.8	1.3	1.7	2.1	2.5	2.9	3.3	3.8

※到達距離は、等温吹出時の残風速0.5m/sの位置を示します。

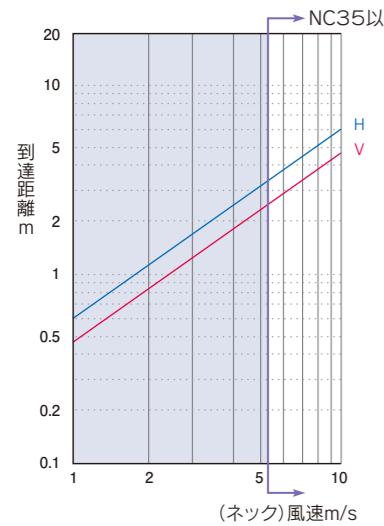
風速計算式(ネック) $V(m/s) = \text{風量(CMH)} / 3600 / \text{面積}$

※Nは、斜め吹出。Vは、垂直吹出を示します。 ※■■■の部分が推奨枠となります。

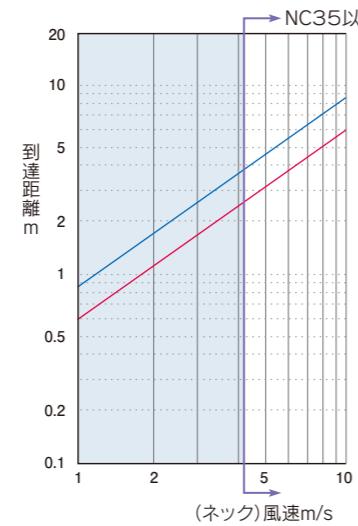


GTL-T 1192L

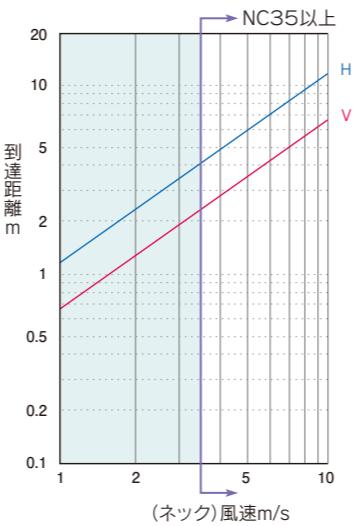
#20(ネックサイズ)



#25(ネックサイズ)



#30(ネックサイズ)



風速(m/s)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
#20	(CMH)	109	163	217	272	326	381	435	489
	H(m)	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.9
	V(m)	0.5	0.7	0.9	1.2	1.4	1.6	1.9	2.3
#25	(CMH)	173	259	346	432	518	605	691	778
	H(m)	0.9	1.3	1.7	2.2	2.6	3	3.5	4.3
	V(m)	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7
#30	(CMH)	248	372	495	691	743	867	991	1115
	H(m)	1.1	1.7	2.3	2.8	3.4	4	4.5	5.7
	V(m)	0.7	1	1.4	1.7	2.1	2.4	2.7	3.1

※到達距離は、等温吹出時の残風速0.5m/sの位置を示します。

風速計算式(ネック) $V(m/s) = \text{風量(CMH)} / 3600 / \text{面積}$

※Hは、水平吹出。Vは、垂直吹出を示します。 ※■■■の部分が推奨枠となります。



STE-M II 上引きネック (グリッド天井用照明組込型アネモ)

W側断面図

H側断面図

照明器具

器具サイズ	呼称	φD	W	H	吹出温度	風量	台数
	#15	148					
	#17.5	173					
	#20	198					

仕様	シャッター	無し・PSII
保 湿	結露防止シート・PE	
設備プレート	無し・セパレート型	
固定方法	無し・固定バネ・ワンタッチ固定バネ・ズレ防止金具・固定バネとズレ防止	

器具	※照明詳細図(データもしくは図面)が必要です。						
メーカー							
A寸法							
B寸法							
C寸法							
X寸法							

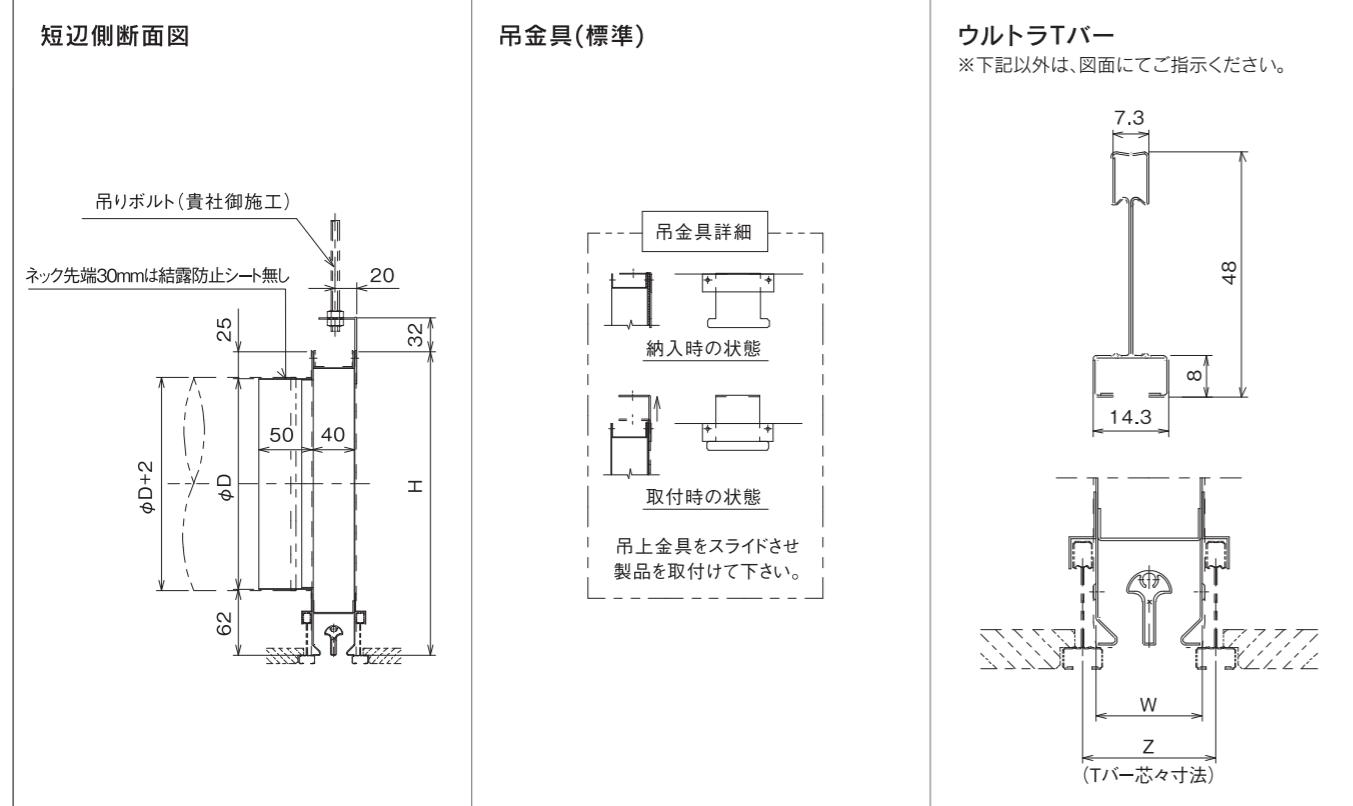
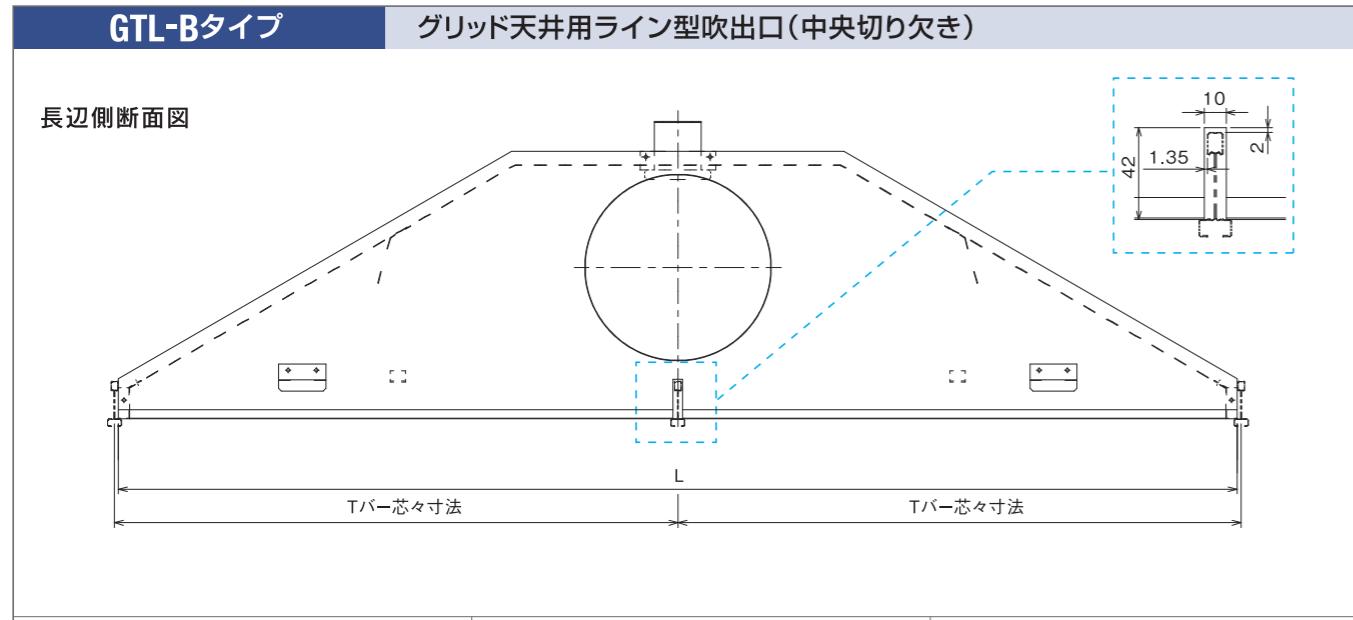
STE-M II-CB-BOX付 グリッド天井用照明組込型アネモ(チャンバーBOX付)

W側断面図

H側断面図

照明器具

器具	※照明詳細図(データもしくは図面)が必要です。						
メーカー							
A寸法							
B寸法							
C寸法							
X寸法							



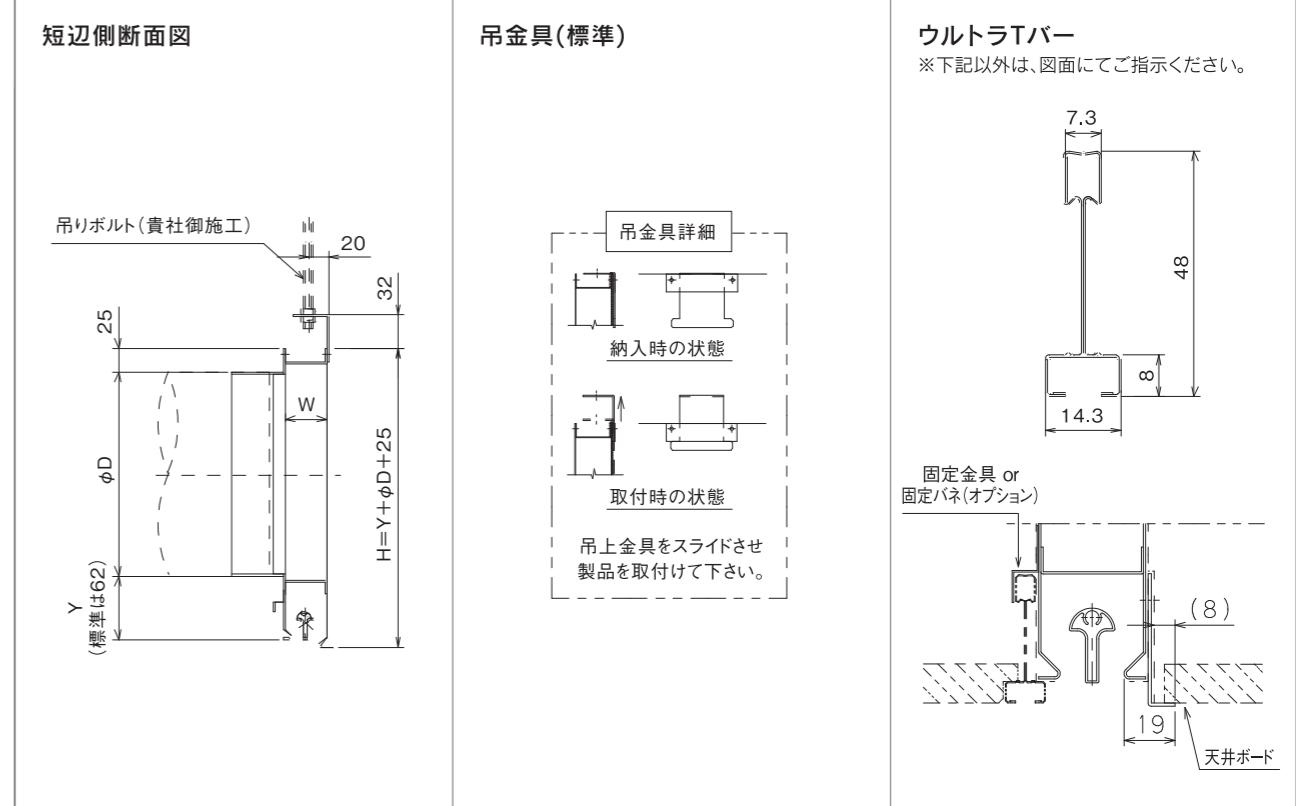
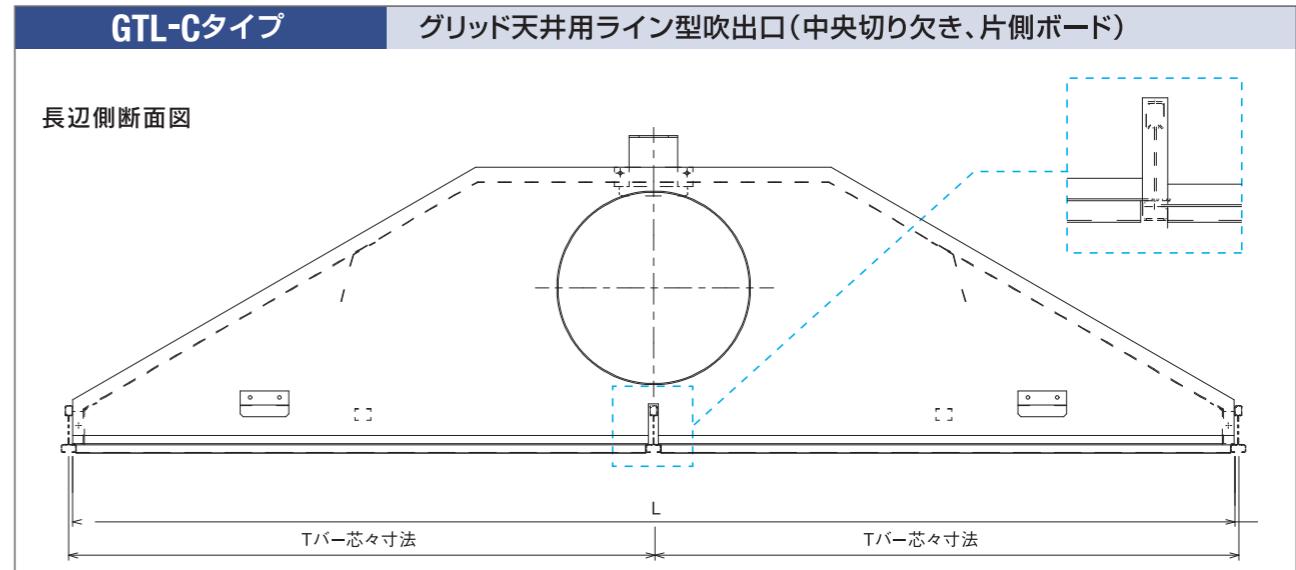
器具サイズ

型式	L	φD	Y	W	Z	風量	台数
S				40	50		
D				84	94		
T				124	134		

グリッド寸法

Tバー芯々寸法

※L寸法は、1192L、1272Lから選択。



器具サイズ

型式	L	φD	Y	W	風量	台数
S				40		
D				84		
T				124		

仕様

ペーン きのこペーン・VDペーン

保温 無し・結露防止シート

固定方法 吊り金具+固定金具、吊り金具+固定バネ

その他

※L寸法は、592L、632L、1192L、1272Lから選択。

STE システム 天井用

ライン状の照明器具の中間に吹出口(アネモタイプ)を配置させたシステム天井です。



天井伏図



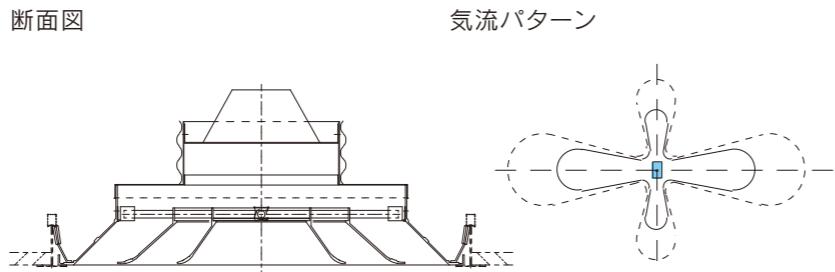
ラインナップ一覧

STE(水平吹出固定)



- 多層コーン型
- Tバー芯々寸法が広い時に使用します。
- 安定した水平気流が得られます。
- 他に、水平垂直切替え型、結露防止型などがあります。

断面図



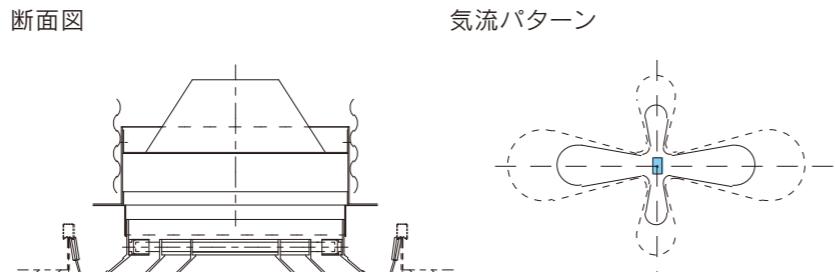
気流パターン

STE-M II(水平吹出固定)



- 多層コーン型
- Tバー芯々寸法が狭い時に使用します。
- 安定した水平気流が得られます。
- 他に、水平垂直切替え型、結露防止型などがあります。

断面図



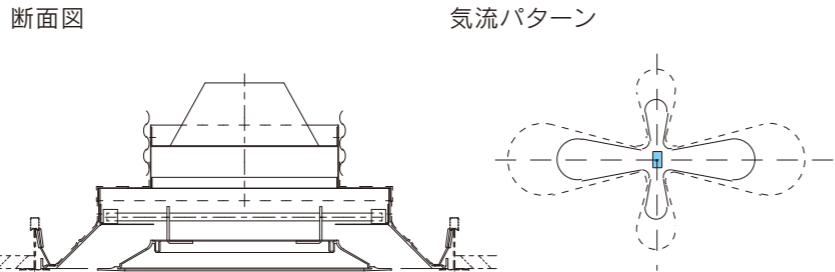
気流パターン

STEP(水平吹出固定)



- パン型
- Tバー芯々寸法が広い時に使用します。
- 安定した水平気流が得られます。
- 他に、水平垂直切替え型、結露防止型などがあります。

断面図



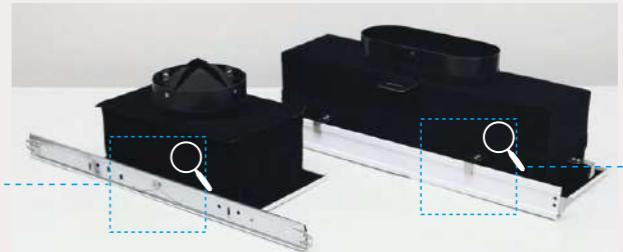
気流パターン

固定方法

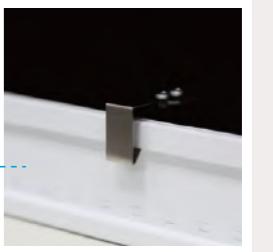
▶ スプリング固定



Tバーはカットモデルです。



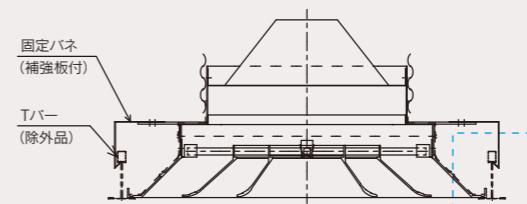
▶ 板バネ固定



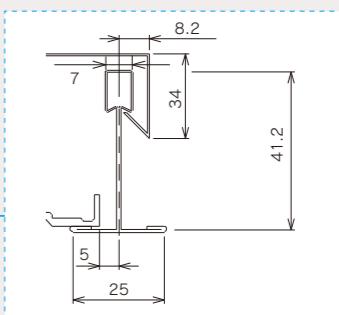
※固定スプリングの拡大写真は、撮影のためにカットモデルのTバーを使用しています。

※Tバー形状によっては、固定が効かないものもあります。その際はお問い合わせください。

▶ 板バネ固定図



※寸法は、一例です。その他のサイズにも対応できます。



ND-STL型

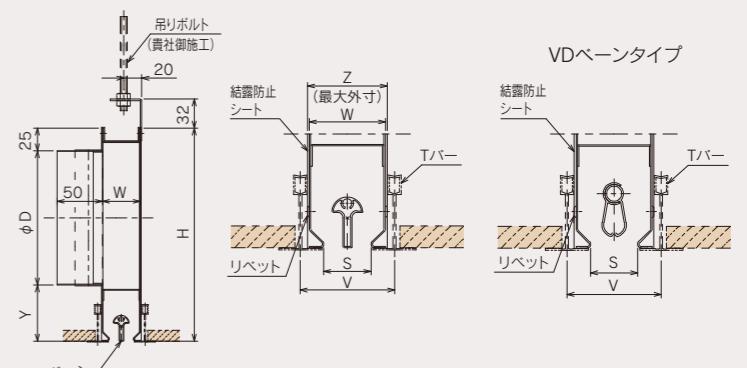
ダブルTバー内に設置される風向可変型吹出口です。



- 風向ペーンにより水平・垂直・斜めと自由な吹出気流が得られます。
- 吹出部の曲げ加工により低騒音・低圧損を可能にしました。
- 結露防止シートによる断熱加工済みです。

断熱加工タイプ・風量調節タイプの製作もいたします

※断熱加工には、結露防止シートを使用します。
※風向及び風量が調整できるVDペーンタイプもご用意しています。



携帯・スマートフォンで気流動画をご覧いただけます。



STE-MII
十字気流(冷房)
風量：180CMH
温度：温度差 $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$



STE-MII
3方向吹出(長辺遮蔽)
風量：145CMH
温度：温度差 $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$



STE-MII
3方向吹出(長辺遮蔽)
風量：145CMH
温度：温度差 $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$



STE-MII
気流ドロップ(冷房)
風量：80CMH
温度：温度差 $\Delta t=13^{\circ}\text{C}$



STE-MII
干渉(冷房)
風量：250CMH×2台
温度：温度差 $\Delta t=13^{\circ}\text{C}$



GTL-STE-MII
インテリア・ペリ側気流(冷房)
風量：300CMH (STE-MII)
200CMH (GTL)
温度：温度差 $\Delta t=13^{\circ}\text{C}$



GTL
斜め15度(冷房)
風量：320CMH
温度：温度差 $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$



GTL
垂直(冷房)
風量：320CMH
温度：温度差 $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$



GTL
垂直(暖房)
風量：320CMH
温度：温度差 $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$



皆様からよくあるご質問です。
天井用吹出口導入の際のご参考にしてください。

Q インテリアゾーンとペリメーターゾーンで良く選定される機種を教えて下さい。

A 基本的に多いのがインテリア：アネモ型（水平吹出のみ）、ペリメーター：ライン型（垂直・斜め・水平吹出風向可変 但しBタイプは不可です。）

Q アネモ型で水平吹出と水平・垂直吹出切替型の実績と使用場所を教えて下さい。

A 基本的にオフィスの場合は年間冷房負荷が多い為、水平吹出固定タイプが90%です。
水平・垂直吹出切替型はペリ側で使用されるケースがありますが10%程度です。
水平・垂直切替型は、サイズにより水平・垂直気流が得られないものもありますので実験により確認が必要です。

Q インテリアゾーンとペリメーターゾーンを同じアネモで処理する場合、どのような方法がありますか？

A ペリ側のアネモを3方向吹出（短辺・長辺）となるように改善し対応することが可能です。

Q 照明レターンでのショートサーキットを防止する方法を教えて下さい。

A 標準的なアネモは十字方向へ吹出しますが、4方向コーナー・6方向吹出にすることで照明器具からのショートサーキットを減らす事ができます。

Q パッケージエアコン等の低温吹出に対する器具を教えて下さい。

A パッケージエアコンの場合は、冷房時低温送風になる場合がありますので結露防止型をお勧め致します。

Q VAVで小風量に絞った場合、どの程度で気流が降下しますか？

A 一般的な350×217のアネモ 冷房吹出10°C差、80~100CMH程度で気流が降下します。

Q 3.6mモジュールを1台で処理する場合、どの様な選定がありますか？

A フレアフロー型吹出口が適しています。扇状の気流でモジュール全体へ吹出します。
処理風量：最大 325CMH (25CMH/m²)

Q 吹出口の汚れについて教えて下さい。

A 吹出風速が早い程、室内の汚れた空気の誘引量が多くなり、中コーンへ塵埃がぶつかり付着しやすくなります。

Q 耐震、落下防止について教えて下さい。

A アネモ型の場合、照明器具と吹出口本体を固定する回転式固定バネや、中コーンは落下防止ワイヤーがあります。ライン型の場合、Tバー固定金具、固定バネ等がありますので選定時にご指示下さい。

Q 照明組込型以外の仕様にはどの様なものがりますか？

A 吹出口の両サイドに天井ボードがのる器具、設備プレートを一体型にした器具、片側のみ照明器具がのるタイプ等、納まりに応じた仕様がありますので都度ご相談下さい。

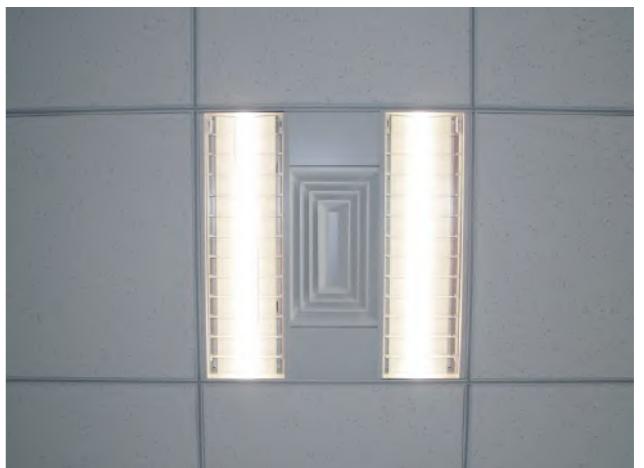
Q 器具レイアウト時の注意点を教えて下さい。

A 近接して取り付けた場合は、気流同士の干渉で降下しドラフトを感じることがあります。
到達性能を確認しご使用ください。また、千鳥配置等ご検討下さい。

Q ペリメーターの処理に於いて、ライン型の選定や注意点を教えて下さい。

A 処理風量に応じて、シングル（S型）、ダブル（D型）、トリプル（T型）があります。
居住域の残風速やブラインドの揺れに注意を払う必要があります。

施工実績写真集



設置イメージ
天井用アネモ型

グリッド天井用アネモ型
結露防止シート
到達距離表

グリッド天井用ライン型
到達距離表

グリッド天井用ライン型
サイズ選定

グリッド天井用ライン型
到達距離表

グリッド天井用ライン型
サイズ選定

図面集

システム天井用

O&A写真

施工実績写真集

技術研究所の紹介

KTRC 技術研究所

KUCHO GIKEN Technical Research Center

制気口(吹出口・吸入口)・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、
商品開発の中枢となる技術研究施設です。



建物概要

床面積	1,063m ²
建築面積	908m ²
気流試験エリア	126m ²
環境試験エリア	16m ²
残響室	300m ³
ダンパー試験室	146m ²

温水・蒸気熱源

水冷チラー	45.0kw 2台
水冷ブラインチラー	19.0kw 1台
空冷	10.8kw 1台
温水・蒸気熱源	
小型低圧温水ボイラ	93.0kw 2台
小型貫流ボイラ	100.0kw 1台



試験施設



4 第1気流試験施設

ベリメーター負荷変動による温熱環境測定を行います。



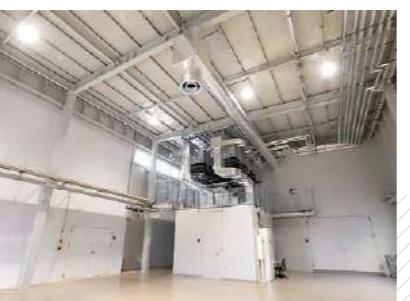
5 環境試験施設

制気口の結露性能及び材料の高温多湿環境試験を行います。



6 残響試験施設

300m³の大容量から暗騒音10dB以下を実現しています。



7 第2気流試験施設

高天井・高壁取付器具の到達性能測定を行います。



8 漏煙試験施設

ダンパー閉鎖時の圧力と漏れ量の測定を行います。



9 送風試験施設

ダンパー・VAV関係の送風試験による強度検証が可能です。

技術センター

技術研究所開設後の技術センターは、施設内の無響室を使用した吹出口の発生騒音測定や第3気流試験室が置かれ、研究所関連施設として各種試験・測定が行なわれています。



10 第3気流試験施設

壁からの輻射による室内温調設備を導入し、精度の高い気流試験を実現します。

所在地

〒819-1321福岡県糸島市志摩小富士968 TEL 092-328-1377 FAX 092-328-1200 E-mail toi-kgk@kuchogiken.co.jp



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-kkgk@kuchogiken.co.jp

●カタログ掲載の商品は、一般空調用としての使用を前提にしたもので。 ●永く安全にご使用いただくために、必ず定期的な点検・清掃を行ってください。 ●事故・破損防止のため、性能表に示す範囲の風速を守ってご使用ください。一般空調用以外でのご使用や性能表の範囲を超えた状態でのご使用は異音や破損などの原因となります。 ●異音など異常がある場合には、使用を停止してお近くの窓口までお問い合わせください。但し、長尺物で温度変化による伸縮音は異常ではありません。 ●オート型温度センサー付の許容温度は50°C以下となっております。ご使用の際は、性能範囲内の温度でご使用ください。作動時に音が出る事がありますが異常ではありません。 ●表面はメラミン樹脂焼付塗装です。仕上色は日本吹出口工業会制定の色見本の中からお選びいただけます。また、オプションとして特別色のご指定も可能です。

※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ので図面等でご確認ください。
※本カタログに記載事項の無断転載及びコピーを禁じます。

※写真是撮影条件、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。