

## 機種選定の方法

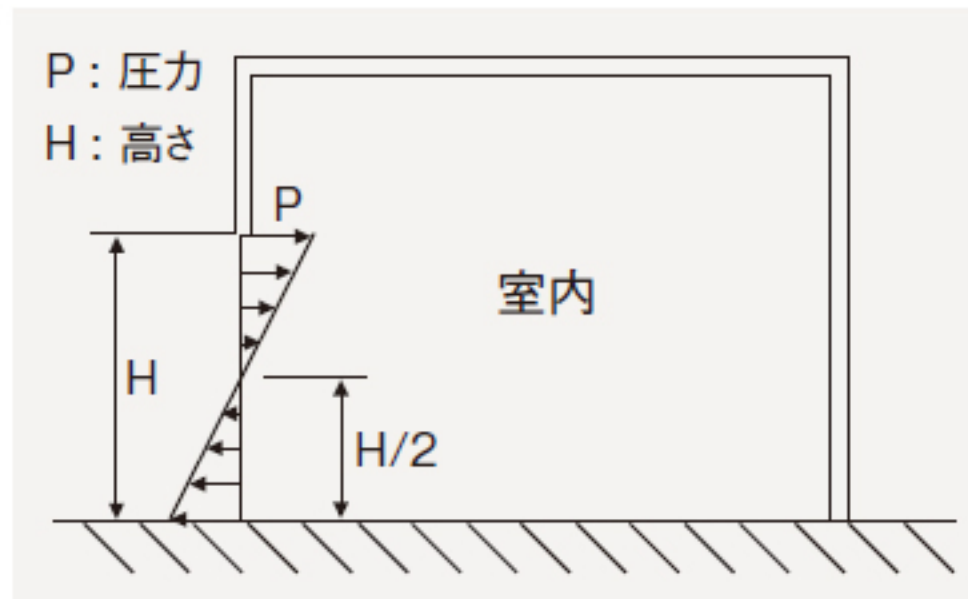
室内外の温度差や外風の影響、虫の飛翔力、周囲騒音などを考慮して機種選定をしてください。適正な機種選定を行わなければ、エアーカーテンによる遮断効果は得られません。

### 室内外温度差（熱遮断）から機種選定を行う場合

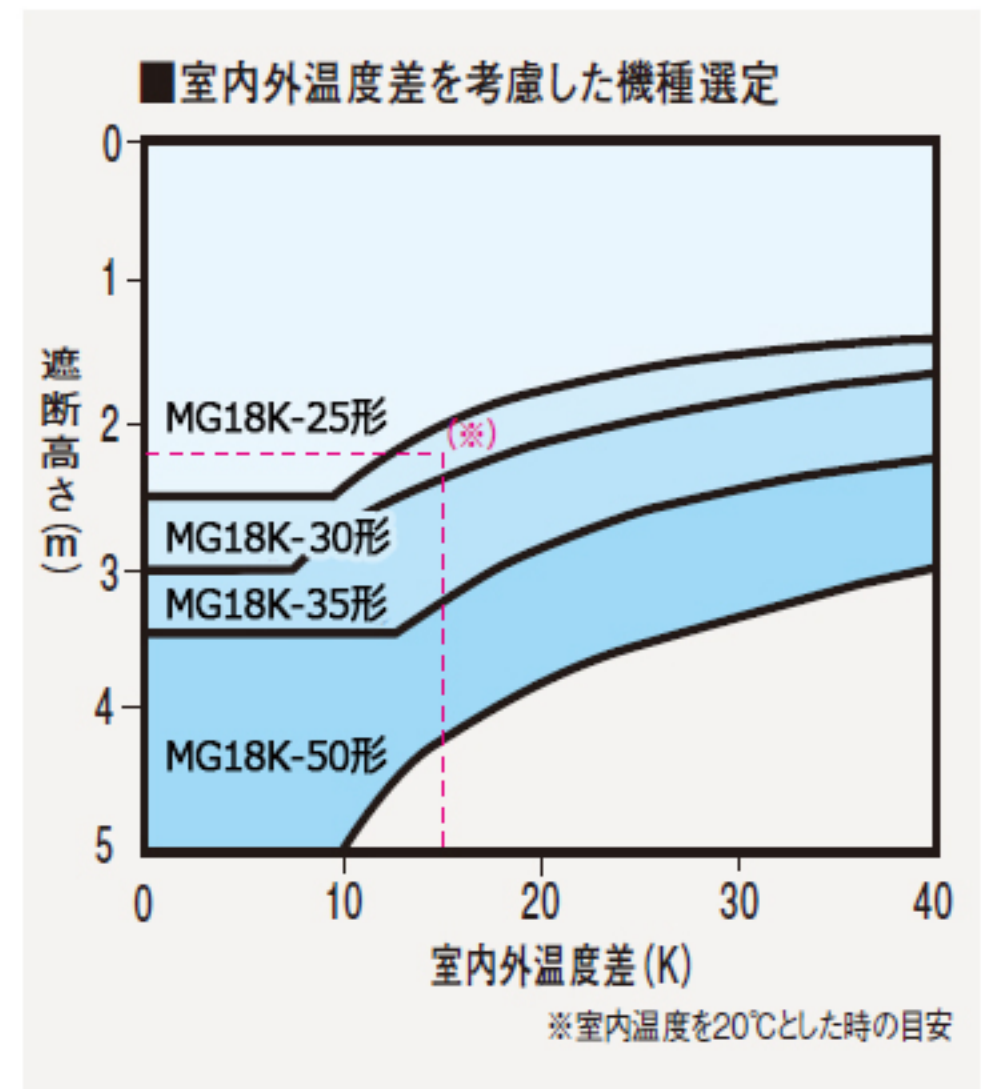
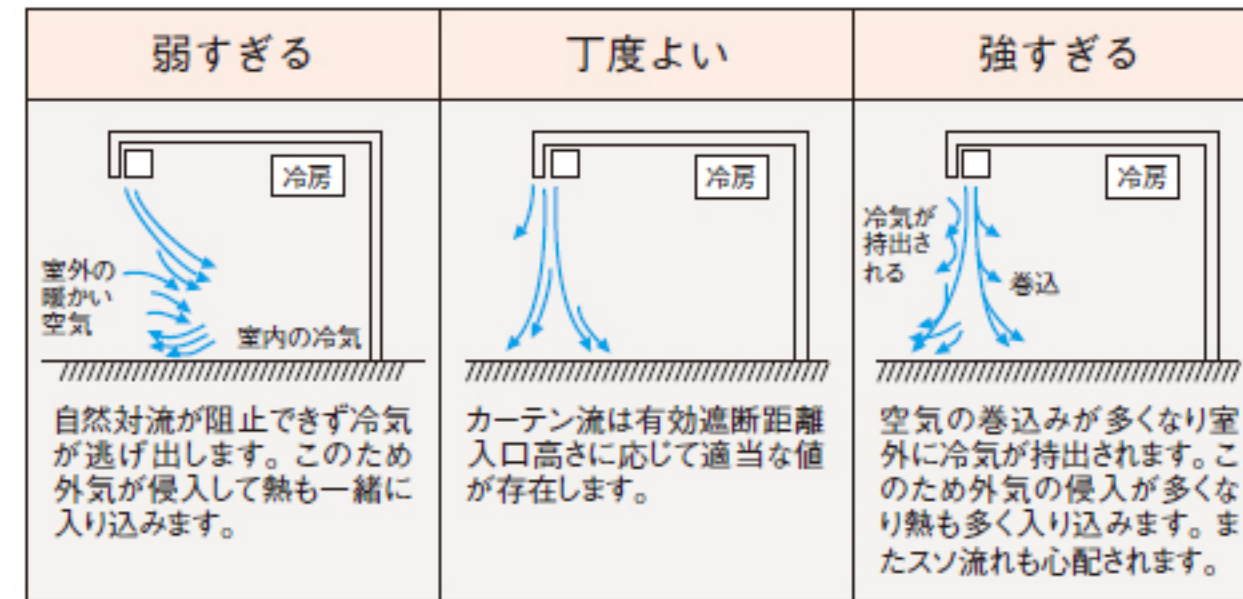
●空調などによって室内外に温度差がある場合、入口部には下図に示すような圧力分布Pが発生します（入口中央部で等しく、上部もしくは床面に近いほど圧力差が大きい）。この圧力差によって風が生じ、熱の流入・流出が行われます。そしてこの風は温度差が大きいほど強くなり、熱の流入・流出量も多くなります。エアーカーテンは噴流の圧力により、温度差による圧力をバランスさせることで、熱の出入りを防ぐものです。したがって、温度差・遮断高さに見合った機種選定を行う必要があります。

(注) 冷蔵・冷凍庫などに使用する場合は庫外に設置してください。

#### ■夏季における入口部の圧力分布図



#### ■カーテン流の強さ

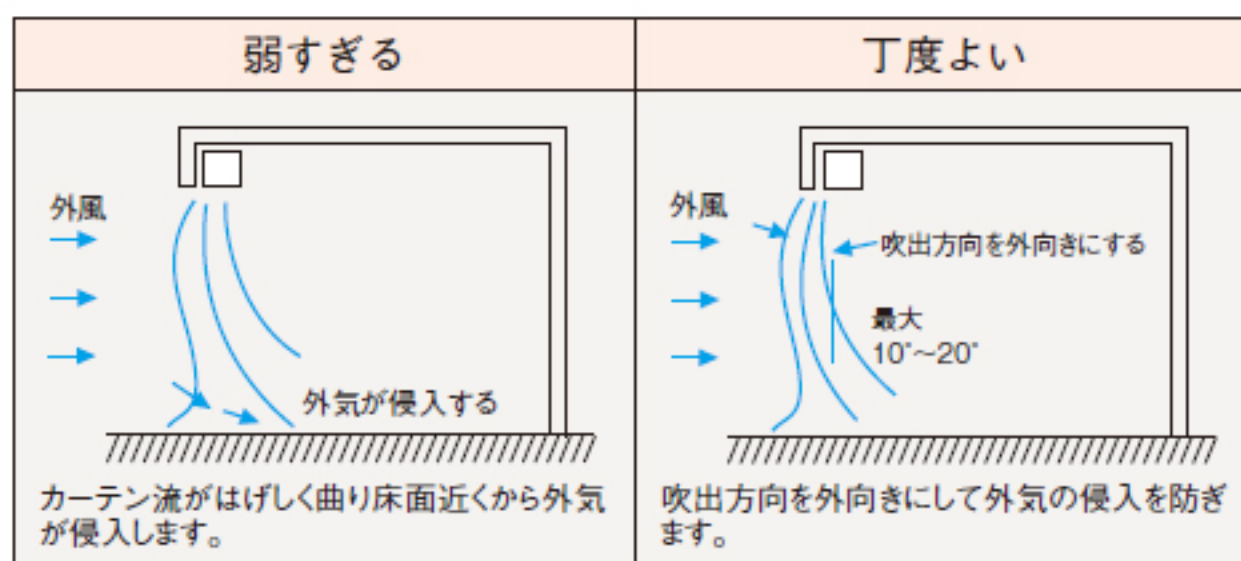


(※) 室内が20℃、外気が35℃、入口高さが2.2mの場合、GK-30形を選定します。

### 外風の強さ（外風遮断）から機種選定を行う場合

●エアーカーテンの噴流は外風により側圧を受けると円形に曲げられ、さらには破られます。エアーカーテンの効果を高めるためには、噴流の到達点がエアーカーテンの真下にあることが必要ですが、外風の影響で噴流が曲げられる場合、①吹出角度、②噴流幅、③吹出風速を考慮し、外風力に見合った機種選定を行うことが大切です。(風力階級表を参照) 吹出角度は取付角度を調節(業務用タイプで10°まで、産業用タイプで20°まで取付角度を外向きに)することにより、耐外風性能を向上させることができます。噴流幅、吹出風速を大きくするには1ランク大きい機種にすることで、噴流幅に関しては複数台を並列に設置することでも耐外風性能を向上させることができます。

※更に温度差を考慮する場合は、3ページの「室内外温度差と外風の強さからの機種選定を行う場合」を参照ください。



#### ■気象庁風力階級表(ビューフォート風力階級表)

風力階級	開けた平らな地面から10mの高さにおける相当風速		説明(陸上)
	ノット(kt)	(m/s)	
0	1未満	0.3未満	静穏、煙はまっすぐに昇る。
1	1～4未満	0.3～1.6未満	風向きは煙がなびくのがわかるが、風見には感じない。
2	4～7未満	1.6～3.4未満	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す。

(理科年表より抜粋)

(※) 外風1m/s、入口高さが2.5mの場合、MG18K-30形を選定します。

●外風がある場合、エアーカーテン流は、風によって曲げられ、外風がない場合に比べ性能が低下します。外風による遮断性能の低下を改善する方法としては、次の方法が考えられます。

方法	具体的な手段	メリット	注意する点
1.吹出方向を変える	取付角度を調節し、風の吹出方向を外向きにします。	常時外風がある場合に効果的です。	風のない場合は吹出方向は真下にしてください。
2.吹出速度を高める	遮断高さの1ランク大きい機種を選定してください。	外風が強い場合に効果的です。	スソ流れおよび騒音に注意してください。

※1 1ランク大きい機種とは、取り付けた傘が2.5mのときはMG18K-30タイプ、取り付け高さ3.0mのときはMG18K-35タイプを指します。

### 虫侵入を抑える目的で機種選定を行う場合

●虫の侵入を防ぐためにはエアーカーテン流の到達点において、最低でも右表の風速が必要です。次ページの風速分布における平均到達風速と照らし合わせて機種選定してください。

- 飛翔力の高いハエなどの虫は、風速が弱くなる床面付近から侵入する場合があります。
- エアーカーテンでは、虫の侵入を完全に防止することはできません。

	対象となる虫	エアーカーテン流必要最低風速(m/s)
ア	羽蟻・羽虫・蚊・蝶	3～4以上
イ	小さな蛾・うんかしょうじょうばえ	4～5以上
ウ	とんぼ・家ばえ	5～6以上
エ	大きな蛾・金ばえ 大きな蝶	7～8以上

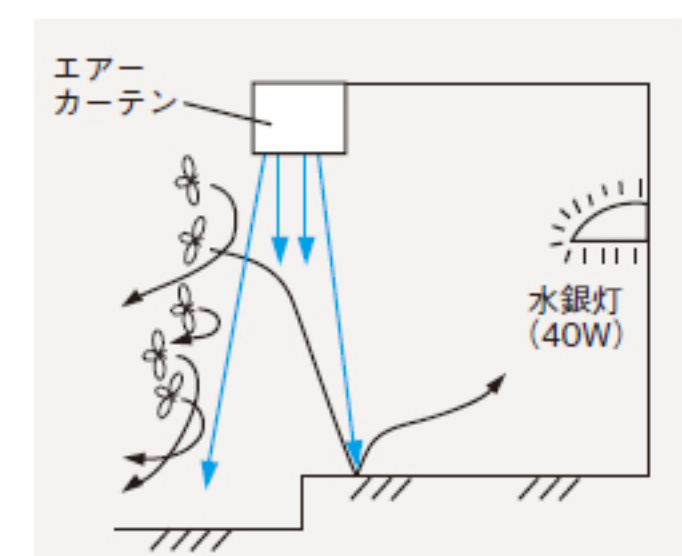
### 据付の考慮

●据付は確実に行ってください。周囲の壁に共鳴して、騒音が異常に大きくなる場合があります。

(注) 周囲が静かで騒音が問題となりそうな所は遮断効果を多少犠牲にしても容量の小さな機種を選定した方が安全です。

#### ■エアーカーテンの防虫効果実験

●下図のようにエアーカーテン流を垂直に噴出させて、室内に水銀灯を置き夜間観察しました。翼幅15mm程度の蛾は光に向かって直進し、エアーカーテン噴流の中で吹き下ろされ室内側床面に着地し、さらに光に向かって飛翔し室内に侵入してきます。しかし、蛾より小形の昆虫は見られず、エアーカーテンを止めると直ちに小形の昆虫が寄ってくるのが見られました。従って、光に集まる翼幅10mm以下の昆虫の遮断に効果的であることが実証されました。





# エアーカーテン

## 機種選定一覧

タイプ	業務用				産業用		電気ヒータ付
形式	MG18K-25形		MG18K-30形		MG18K-35形	MG18K-50形	MG18T-25形
速調有無	有		有		無	無	無
風速分布	弱ノッチ		強ノッチ				
	(2~2.5)		(2.5~3.5)		(6~7)		(3~5m/s) (20~30℃)
	2		2.5		5		2.5
	(1.5~2)		(1.5~2.5)		(5~6)		(1~3m/s) (18~25℃)
	1.5		2		4		1.5
	(1~1.5)		(1~2)		(4~5)		(1~2m/s) (15~20℃)
	1		1.5		3		1
取付方法	標準取付		標準取付		標準取付		標準取付
	取付幅 cm		取付幅 cm		取付幅 cm		取付幅 cm
	60		MG18K-2506SM		MG18K-3006SM/TM		MG18K-3506TAM
	75		MG18K-2509SM		MG18K-3009SM/TM		MG18K-3509TAM
	90		MG18K-2412SM		MG18K-3012SM/TM		MG18K-3510TAM
	100						MG18K-3512TAM
	120						MG18K-5010TAM
用途	店舗・事務所・ボウリング場・ホテル・ビルなど		店舗・事務所・ボウリング場・ホテル・ビルなど		ゴルフ練習場・工場・倉庫など		店舗・事務所など
					冷蔵・冷凍庫など		

- 図中の□内の数字は各距離における平均風速 (m/s) を示します。● 電気ヒータ付の温度分布数値は室内温度+15℃の場合の目安温度です。
- 図中の括弧内の数字は1m毎の領域内における最大風速 (m/s) を示します。
- 図中の風速は室内外の圧力差、温度差、外風などによる影響がない、自由空間における測定値です。そのため床面付近の風速は図中の数値とは異なります。
- 電気ヒータ付エアーカーテンは暖房器具ではありません。温度分布は室内外温度により異なります。

## エアーカーテンの効果を出すために、次の事項をお守りください。

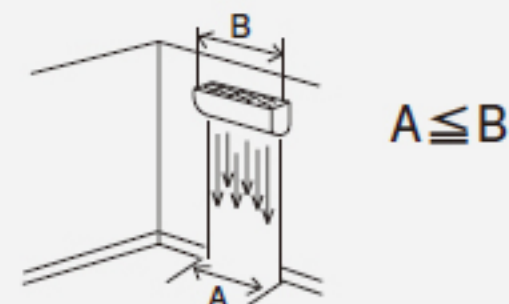
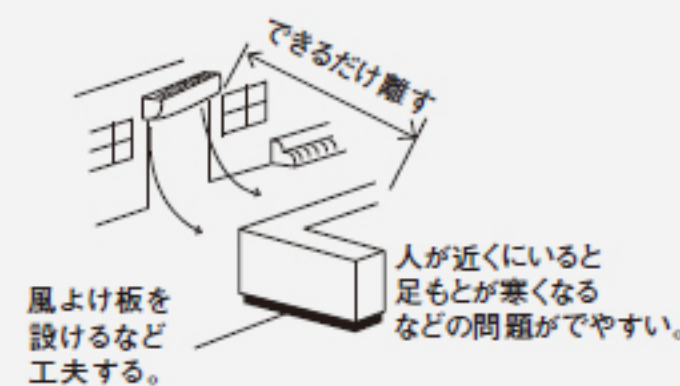
一般的にエアーカーテンを設置して効果のある場所、また効果を出す条件としては、次のことがあげられます。

① 外風（側風）の少ない所。

② 巻き返し風の対策として、人からできるだけ離して取り付ける。近くに付ける時は足元に風よけ板を設けるなど工夫して使用する。

③ 室内の冷房、暖房が十分になされている所で空調機の吸込、吹出 airflow が影響しないように十分離してエアーカーテンを設置する。

④ 出入口幅と同一か、少し長めのエアーカーテンを設置する。

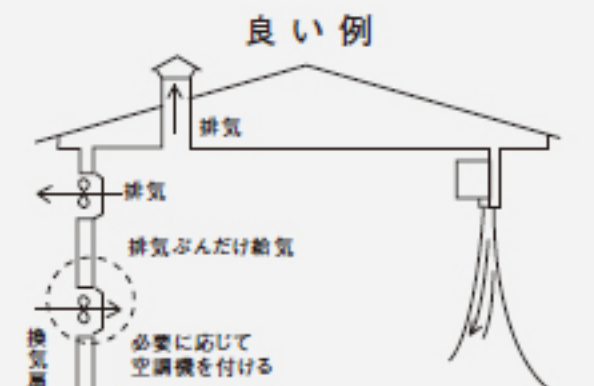
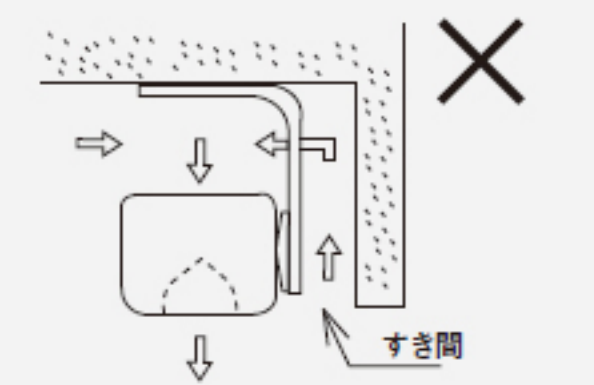


⑤ 取付面とエアーカーテンとのすき間を開けない。

⑥ 出入口や開口部には、すべてエアーカーテンを設置する。

⑦ 換気扇を使っている場合は、室内をマイナス圧にしないため、換気（給気）口を設ける。または同時給排式の換気扇を使う。  
※室内がマイナス圧の場合は、エアーカーテンが破られます。

⑧ 開口部より室内の奥行の浅いところでは、エアーカーテンの効果が出にくいので、設置しない。



寒さが問題とならない所から空気を入れたり、空調された空気を入れたら効果的です。

エアーカーテンは用途に応じて風の吹出方向を調節できます。吹出角度を調節する場合、次の事項に留意してください。

- 室内が冷房されているか、暖房されているか。
- 室外との温度差が大きい。
- 外風が強いのか弱いのか。
- 室内の密閉状態はどうか。

### 夏季の冷房遮断として使用する場合

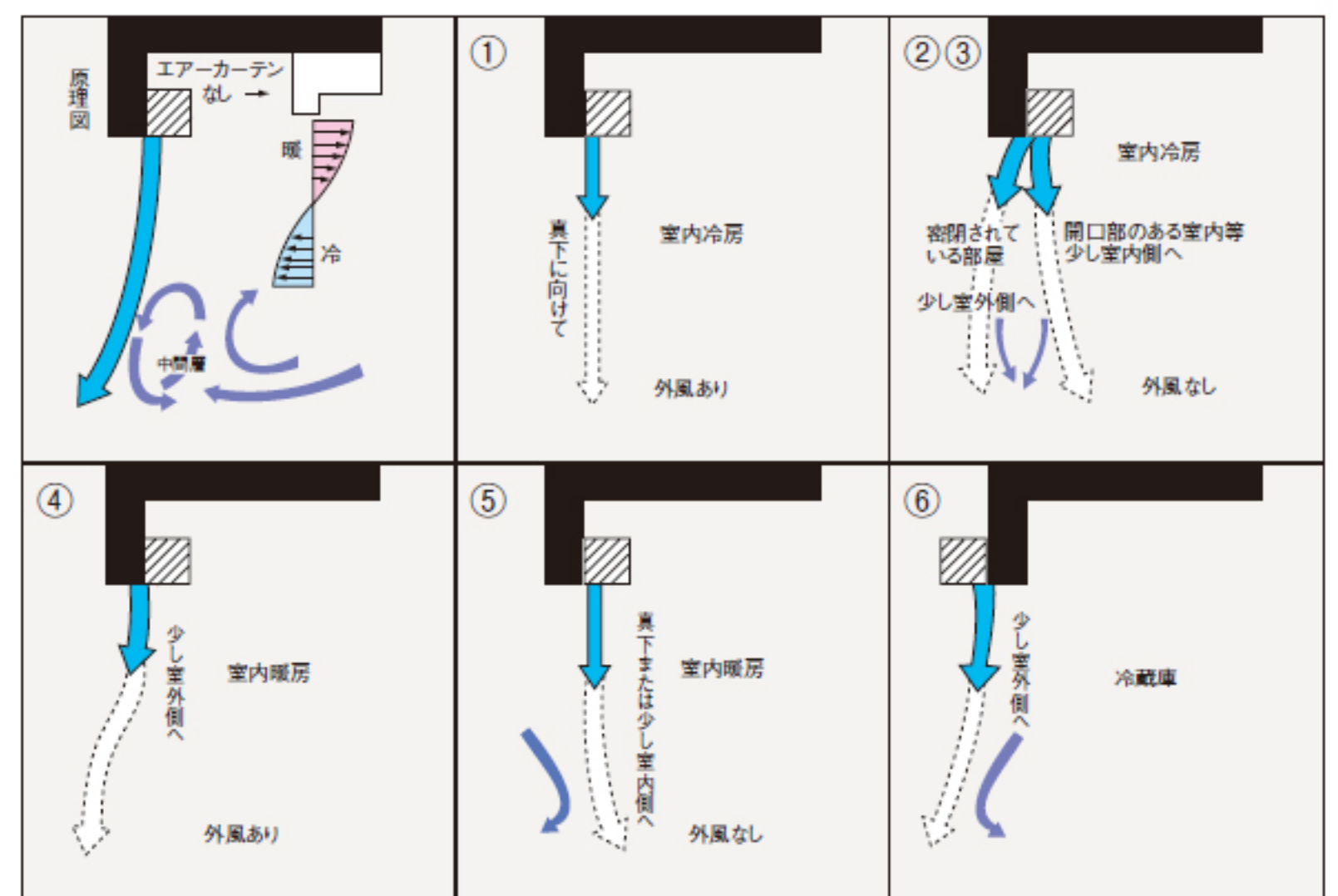
- ① 外風がある場合…真下に向けて吹き付ける。
- ② 外風がなく室内に開口部がある場合…少し室内側へ向ける。
- ③ 外風がなく室内が密閉されている場合…少し室外側へ向ける。

### 冬季の暖房遮断として使用する場合

- ④ 外風がある場合…少し室外側へ向ける。
- ⑤ 外風がない場合…真下または少し室内側へ向ける。

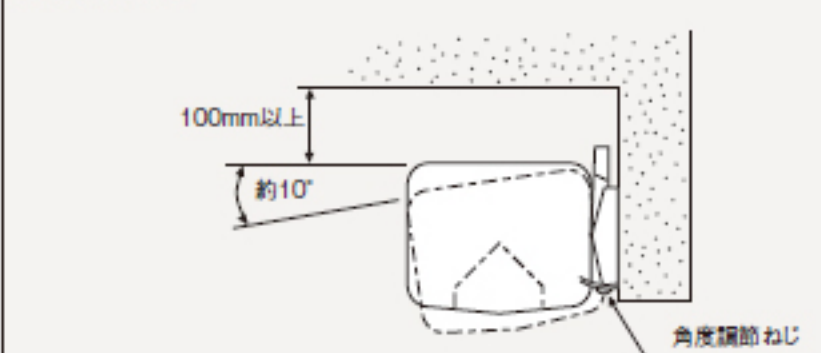
### 冷蔵庫など内外の温度差が大きい場合

- ⑥ 庫外に設置し少し室外側に向けて吹き付ける。  
(吹出方向に障害物がないように注意する)

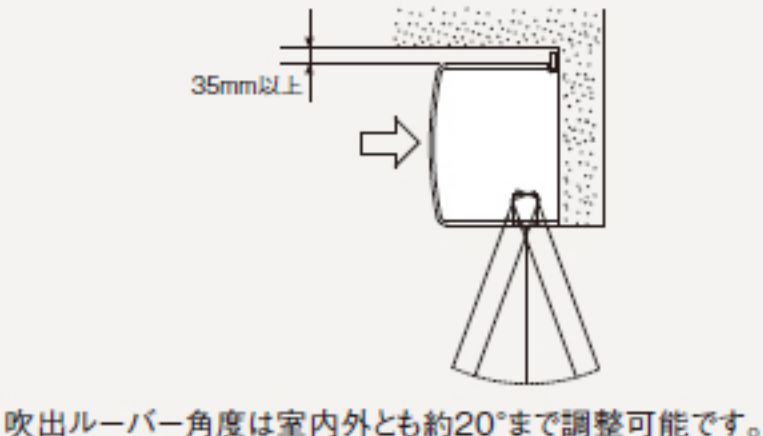


### 風の吹出角度調整方法

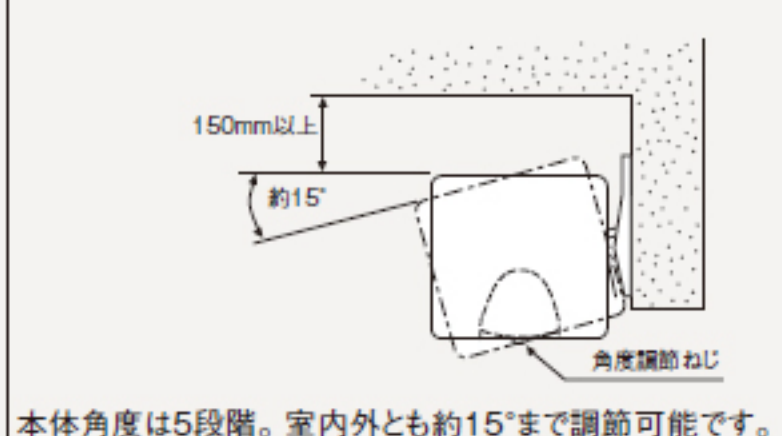
**業務用** 本体の角度を角度調節ねじにて調節します。



**産業用** 吹出ルーバーの角度を調整します。



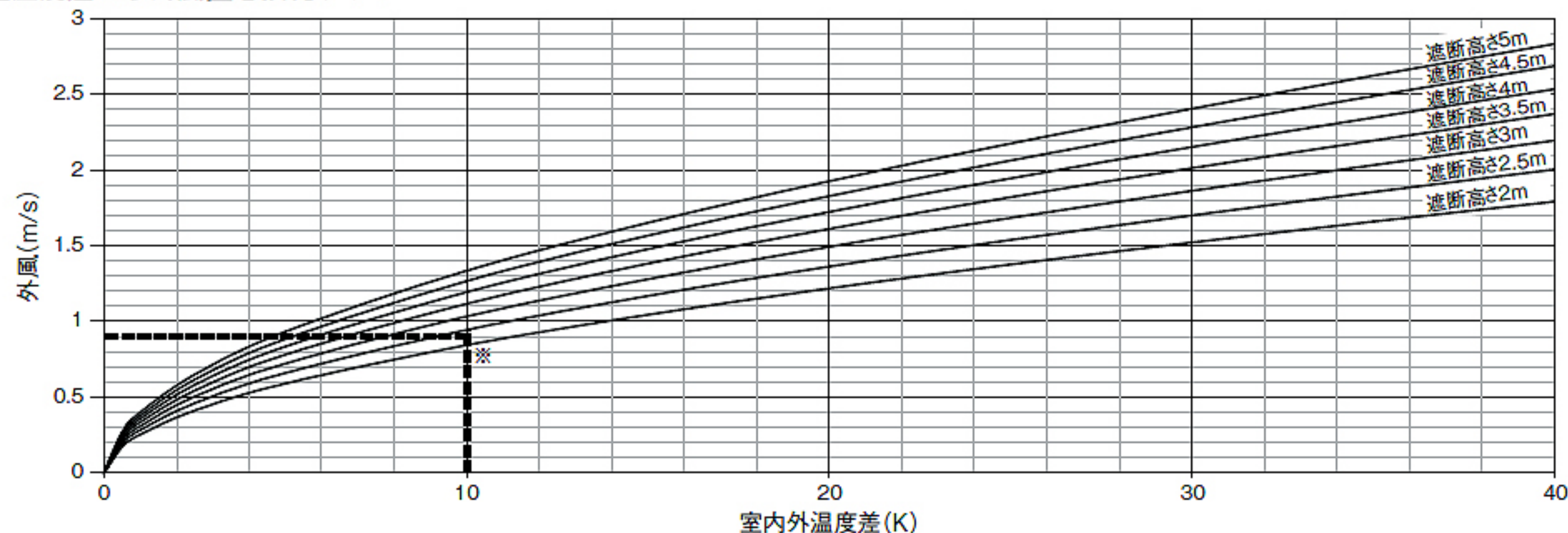
**電気ヒータ付** 本体の角度を角度調節ねじにて調節します。





## 室内外温度差と外風の強さからの機種選定を行う場合

■ 温度差から外風置き換えグラフ



※ 遮断高さ2.5mで室内温度差10Kの場合、0.9m/sの外風に変換。変換した外風を元の外風に足して1ページの外風の強さを考慮した機種選定より機種選定を行う。