

片吹型防虫用エアーカーテンの防虫効果

このレポートについてのお問合せ TEL 048-936-3033(代表) FAX 048-936-3307 部署/研究所 板倉、羽柴

1. はじめに

防虫用エアーカーテンは建物の出入口に設置され、昆虫が室外から侵入するのを防止します。弊社では両吹型と片吹型の2種類を製品化しています。従来、片吹型は、エアーカーテン気流の吹出しが片側のみであるため、90%以上の防虫効果を満足することは困難でした。今回、新しく開発した片吹型防虫用エアーカーテンは、間口寸法を2m未満に限定し、ノズル幅、吸込口構造、及び防虫ケースの改良を行うことにより、90%以上の防虫効果を得ました。本報告ではこれらの特長と効果について説明します。



片吹型防虫エアーカーテンの外観

2. 構造

2-1. 吹出しノズル幅の検討

両吹型では図1に示したように、4mまでの間口寸法を対象としているため、ノズル幅を狭くし高速気流を遠くまで到達させる必要がありました。一方、片吹型においては間口寸法を2m未満と限定した上で、図2のように幅が広い気流の効果で防虫効果を得ることとしました。実験の結果、最適なノズル幅は50mmでした。

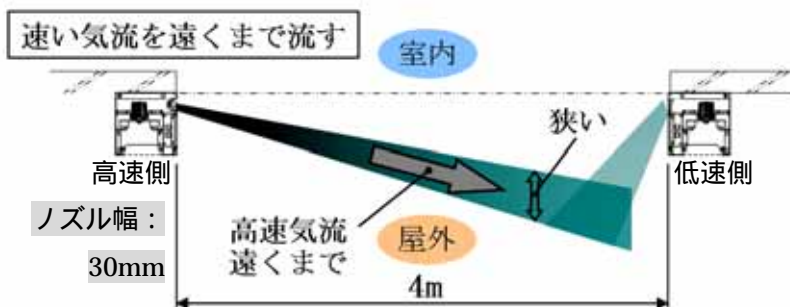


図1. 両吹型の間口寸法と気流幅

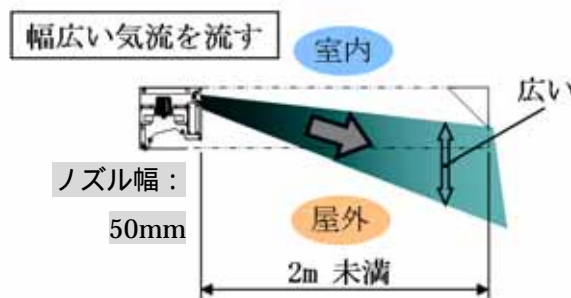


図2. 片吹型の間口寸法と気流幅

2-2. 吸込口形状の検討

防虫用エアーカーテンは、吹出ノズル付近の防虫効果が最も低いとされています。原因は、図3に示すように、吹出気流によってノズル付近の空気と昆虫が気流内へ誘引されてしまうからです。気流幅が狭いと誘引された昆虫は室内側へ入りやすくなり、幅が広いと室外側へ飛ばされる傾向があります。これらの解決のため、吸込口形状を傾斜させ、かつ間口寸法を狭くする事で吸込み風速を速くし、誘引される前に吸引する方法としました。

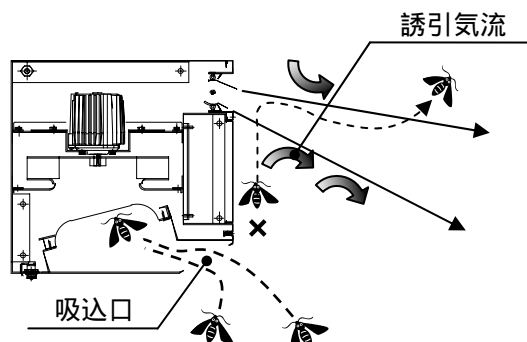


図3. 吸込口の構造

2 - 3 . 防虫ケースの検討

片吹型防虫用エアーカーテンは対向するケースが無い
ため、側面からの昆虫侵入防止対策が必要です。そのた
め、図4に示したように、下流側に防虫ケースを設置し、
実験より、防虫ケース寸法を330mm、ノズル角度は22.5
度としました。

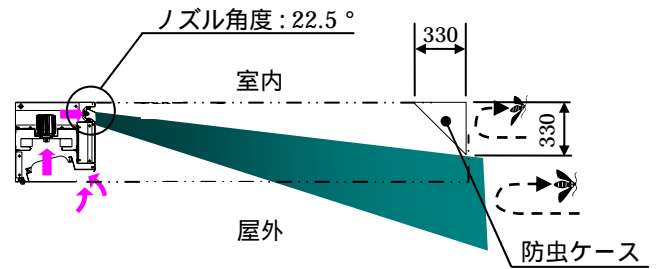


図4 . 防虫ケースの効果

3 . 防虫効果

実際の昆虫を使用した防虫性能を確認するために図5
に示した実験装置を工場の出入口に設置し実験を行いま
した。実験ではエアージェット停止時と運転時に飛来す
る昆虫を捕集し、昆虫の捕虫数から防虫効率を算出しま
した。結果を表1に示します。

7日間における片吹型防虫用エアーカーテンの平均防
虫効率は93%となりました。

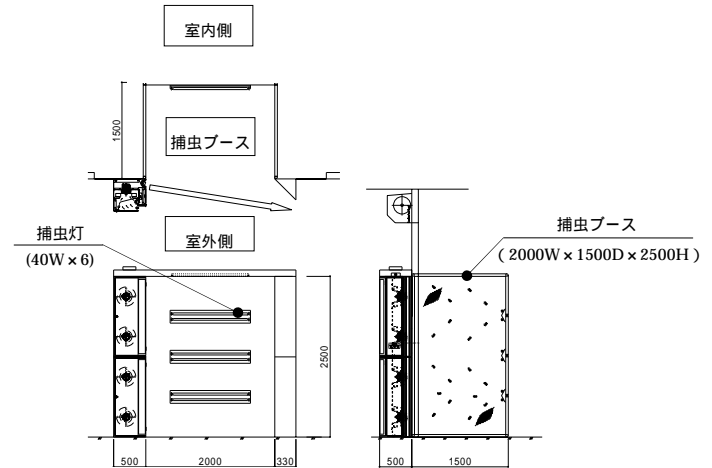


図5 . 防虫用エアーカーテン、捕虫ブース設置レイアウト

表1 . 防虫実験の結果

装置動作	日付	片吹型							片吹合計
		7/20	7/21	7/22	8/4	8/16	8/23	8/24	
停止 [匹/20分]		2096	306	1489	540	732	722	170	6055
運転 [匹/20分]		129	38	156	24	52	38	16	453
防虫効率 [%]		94	88	90	96	93	95	91	93

(日没後 19:10 ~ 20:00)

4 . おわりに

間口寸法を2m未満に限定し、ノズル幅、吸込口、防虫ケースを改良することにより、両吹型と同等の防虫効
率を満足することが出来ました。片吹型は設置スペースや価格の面で有効的ですが、品物の搬出入時における気
流のさえぎりを考慮すべき点もあるため、両吹型と片吹型の特長を理解した上での機種選定が必要となります。

日本エアーテック株式会社

本 社	〒110-8686 東京都台東区入谷1丁目14番9号	TEL 03-3872-6611	FAX 03-3872-6615
仙台営業所	〒980-0013 宮城県仙台市青葉区花京院2丁目1番61号(タカノボルビル)	TEL 022-268-2881	FAX 022-268-2883
名古屋営業所	〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦1丁目18番11号(第18KTビル)	TEL 052-219-7100	FAX 052-219-7200
大阪営業所	〒531-0071 大阪府大阪市北区中津1丁目11番11号(第1リッチビル)	TEL 06-6373-0473	FAX 06-6373-0827
広島営業所	〒732-0825 広島県広島市南区金屋町2番14号(アフロディテビル)	TEL 082-568-7522	FAX 082-263-1505
福岡営業所	〒815-0035 福岡県福岡市南区向野2丁目12番8号(真鍋ビル)	TEL 092-553-1288	FAX 092-561-7284
南九州営業所	〒899-4332 鹿児島県霧島市国分中央3丁目38番地28号(ショーヤ105号)	TEL 0995-47-7422	FAX 0995-47-7433

URL <http://www.airtech.co.jp>

【注意】

連絡先は発行当時の情報が記載されています。
最新の連絡先はホームページ等でご確認をお願いします。