

加圧防排煙用圧力調整ユニット

クーパー CPAU



協立エアテック株式会社

はじめに

消防法の性能規定化の流れは2000年代に入り防火対象物の超高層化、大規模・複合化に対応すべく新技術開発の促進整備が進められております。

また、2012年には加圧防排煙設備に関する適切な設計と運用を目指して(財)日本消防設備安全センターよりガイドラインが作成されました。

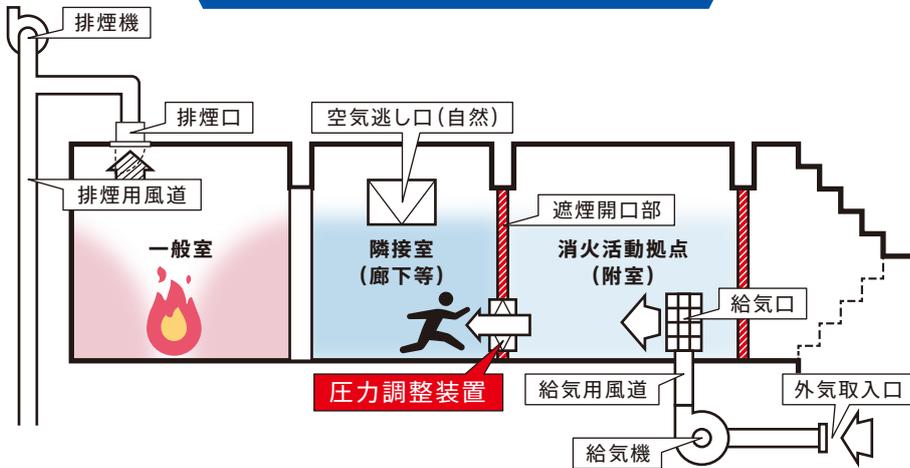
そういった時代の流れに応じ「加圧防排煙用圧力調整ユニット」クーパーを開発いたしました。

加圧防排煙システムとは

火災時に室内の煙を排出すると同時に、避難経路となる廊下や附室を加圧ファンで加圧して煙の進入を防ぎ、避難上の安全性を一層高めた防煙システムです。

加圧防排煙用圧力調整ユニット **クーパー** CPAU

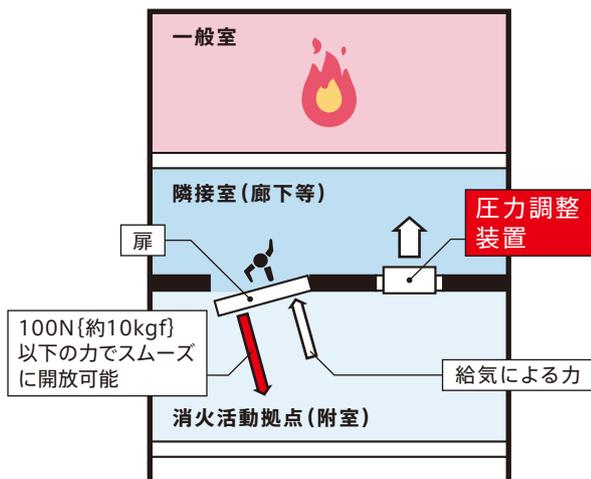
加圧防排煙システムのイメージ



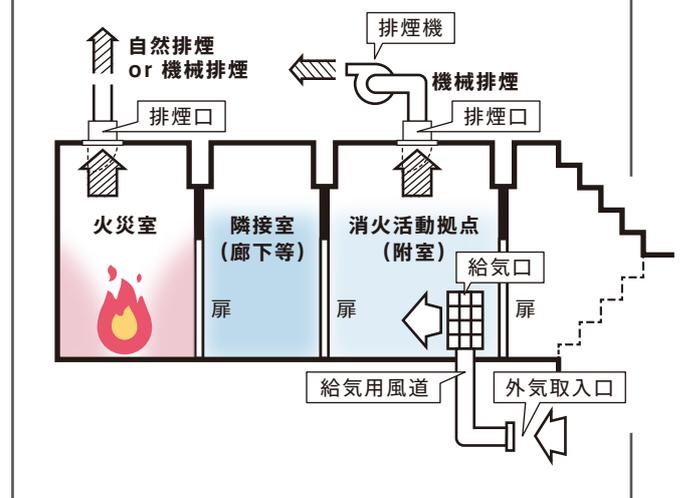
圧力調整ユニットとは？

ビル火災において消火活動の拠点となる附室を加圧し、煙の侵入を防ぐ『加圧防排煙システム』では附室内の圧力が上がり過ぎる事によって**避難扉が開きにくくなる**という弊害が生じる為、附室と隣接室の間に『圧力調整装置』の設置が義務付けられています。

遮煙開口部の扉開放のイメージ



従来の機械排煙方式 (特別避難階段附室・非常用EV乗降口ビー)



従来の圧力調整装置の弱点だった、重量、サイズ、調整の手間などを解決した新製品が『クーパー』です。本体厚みを50mmにおさえることでスリム化、コンパクト化し、シンプルなデザインを採用しました。また、本体ユニット化による現場への搬送性、施工性を向上させました。

■防火区画を貫通する箇所への施工を想定し、防火ダンパーの構造基準に準拠しています。

- 遮炎性能 ※1:羽根、ケーシングを厚さ1.6mmの鋼板で構成
- 遮煙性能 ※2:羽根周囲に隙間が生じない構造
- 作動性能 ※3:常時閉鎖状態を保持

※1:平成12年建設省告示第1369号「特定防火設備の構造方法を定める件」にて防火ダンパーの構造方法を『1.5mm以上の鋼板製』と定めている。

※2:昭和48年建設省告示第2565号「防火区画を貫通する風道に設ける防火設備の構造方法を定める件」にてダンパー前後差圧19.6Pa時、1㎡あたりの漏洩量が5㎡/min・㎡以下と定めている。

※3:昭和48年建設省告示第2563号「防火区画に用いる防火設備等の構造方法を定める件」にて常時閉鎖状態を保持する構造の防火設備とすることを定めている。

加圧防排煙用圧力調整ユニット〈クーパー〉

Control **P**ressure **A**ir **U**nit



特 徴

従来製品を一新した4つのeasy!

安全性

避難扉の開閉がスムーズにそして確実・簡単!

特殊ベアリング+浮力板により確実・瞬時に作動。

調整不要

現場での圧力調整不要。試運転が簡単!

工場にて性能確認後出荷。現場では試運転調整時の調整不要。

(従来製品の試運転調整時間の1/5以下。採用現場実績)

省力化(ユニット化)

施工(ユニット取付)が簡単!

1ユニット約7.5kgの製品(700W×214H-50L)を重ねるだけ。溶接などは不要。

薄型・軽量

本体厚み50mmなので設置場所検討が簡単!

非常扉に設置も可能。実績あり。(大臣認定別途必要)

Slim & compact

■ 本体の厚みは従来の約1/10

「薄型・小型」＝「軽量・省スペース」な為、搬入や取付けも楽になります。
また、壁や扉の中に納まる為、スペースの有効活用や意匠もすっきりします。
(扉への取付は大臣認定が必要となります)

従来品の圧力調整装置

■ 施工例 (1)



■ 施工例 (2)



装置奥行き：
500mm程度

ダンパー
内部

カウンター
ウエイト部
拡大

厚み500mm

当社従来品

新製品(クーパー:CPAU)

■ 単式



装置奥行き：
50mm

■ 3ユニット連結時



※隣接室側
からみた
写真です。

羽根閉鎖時

羽根開放時

厚み50mm

クーパー

Saving

省力化・省人化・省コスト!

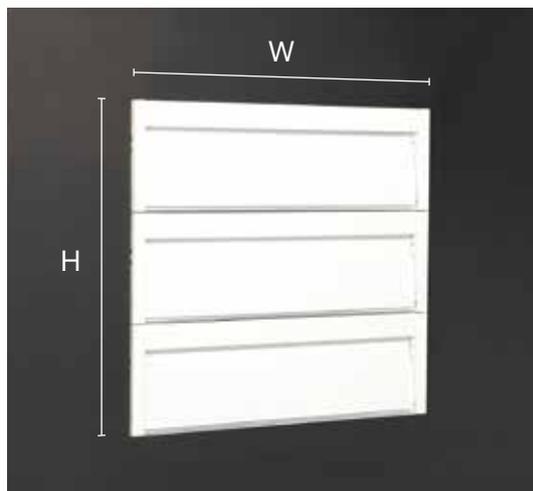
■ 施工時間は従来の約1/4

軽量化且つ、コンパクトの為、施工が楽です。施工時間は従来の約1/4です。
またユニット単位での交換が可能で、交換費用も安く済みます。
1ユニットがコンパクトで1人工での工事が可能ですので、工事作業者の人手不足解消にも貢献します。



Unit

連式ユニット (7連式まで可能)



● 閉鎖時 (3連式)



● 開放時 (3連式)

■ 連式別 有効開口面積

連式	単式	2連式	3連式	4連式	5連式	6連式	7連式
有効開口面積 (m ²)	0.088	0.176	0.264	0.352	0.44	0.528	0.616
ユニット 組合せ寸法 (mm)	W	700					
	H	214	429	644	859	1074	1289

Point

ポイント

■ 作動開始静圧 20Pa±5Pa

■ 50Pa以下で羽根が全開し、有効開口面積を確保します。

■ 軸周りの耐食性強化、高耐久性

テフロンコーティングを施した特殊ベアリング採用により製品耐久性が向上。

■ ロック機構付も対応可能 (特殊品につき、詳細についてはお問合せ下さい)

高層ビルの「煙突効果」による羽根のバタつきを抑える為、一定圧力まで羽根を保持。



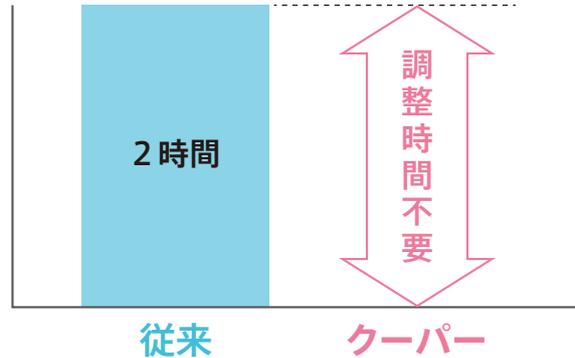
動画はコチラから

FREE

■ダンパーの圧力調整作業不要

従来品では現場にて『トライ & エラー』で圧力調整を行う必要がありましたが、クーパーは工場にて全数調整後、出荷します。(現場での調整時間ゼロ)

- 調整時間(ダンパー単体の作動圧力調整)の平均時間



SUSTAINABLE

CO₂排出量69%削減!



■使用材料・輸送回数・CO₂排出量をすべて削減!

従来製品に比べて、鉄板使用量を1/5に抑えた軽量・コンパクト設計により、製造時・輸送時のCO₂排出量を大幅に削減。現場への搬入回数・揚重回数を減らし、作業効率・輸送コスト削減にも貢献します。

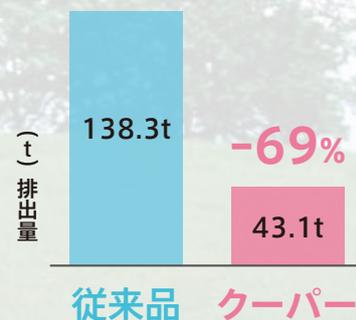
持続可能な社会に向けた、実用性と環境性能を両立した製品です。

某ビルにおける従来製品と『クーパー』のCO₂排出量比較

(使用材料由来と輸送時のCO₂排出量の比較)

項目	当社従来品	クーパー(6連式)	削減率
設置台数 ※1	48台	48台	0%
有効開口面積	0.528㎡	0.528㎡	0%
外形サイズ	700W×2150H ×630L	700W×1298H ×50L(6分割)	95%
質量(台)	200kg	40kg	80%
材料使用量(鉄1.6t換算)・台	16㎡	3.2㎡	80%
運搬回数(片道15km) ※2	24回	8回	67%
CO ₂ 排出量(材料由来/48台分)	22t-CO ₂	4.37t-CO ₂	80%
CO ₂ 排出量(輸送時/48台分)	116.28t-CO ₂	38.76t-CO ₂	67%
CO ₂ 排出量(合算)	138.3t-CO ₂	43.1t-CO ₂	69%

CO₂排出量比較



* CO₂排出量の算定については環境省「排出原単位データベース(Ver.3.5)」及び「公益社団法人全日本トラック協会」のデータを使用しています。

※1 福岡市内の地下4階、地上20階建ての複合施設に48台納品(B4F~20Fの各フロア2台ずつ設置)

※2 輸送トラックは4t車とし、輸送距離は15kmとする(協立エアテック本社【福岡県糟屋郡】から福岡市内現場までの距離)

従来品は1フロアに2台ずつ24回に分けて、納品。(予測値) クーパーは3フロアずつ(2台×3=6台)8回に分けて納入(実績値)

CO₂排出削減量95.2t-CO₂は「杉の木約10,800本分の吸収量に相当」



協立エアテック株式会社

本 社 福岡県糟屋郡篠栗町和田5丁目7番1号
〒811-2414 電話(092)947-6101番(代)

東 京 東京都江戸川区西瑞江4丁目15番1
本 社 〒134-0015 電話(03)3656-2171番(代)

大 阪 大阪府東大阪市高井田27番2号
支 店 〒577-0053 電話(06)7176-1566番(代)

名古屋 愛知県弥富市鮫ヶ地3丁目73番1
支 店 〒490-1415 電話(0567)52-2381番(代)

九 州 福岡県糟屋郡篠栗町和田5丁目7番1号
支 店 〒811-2414 電話(092)939-2955番(代)

東 北 宮城県仙台市若林区卸町3丁目5番18号
営 業 所 〒984-0015 電話(022)232-3790番(代)

四 国 香川県高松市観光通1丁目4番地8
営 業 所 〒760-0055 電話(087)863-0515番(代)

広 島 広島県広島市西区横川町1丁目7番7号(パルミー横川102号)
営 業 所 〒733-0011 電話(082)503-8650番(代)

鹿 児 島 鹿児島県鹿児島市下荒田1丁目29番12号(三重ビル1F)
事 務 所 〒890-0056 電話(099)286-1760番(代)

技 術 福岡県糟屋郡粕屋町大字上大隈723番地の1
研 究 所 〒811-2301 電話(092)947-6101番(代)



<https://www.kak-net.co.jp/>



新製品情報

※本カタログ記載の内容につきましては、改良のため予告なく変更する場合がございますので、ご使用に際しましては、納入仕様図にてご確認いただきますようお願い申し上げます。

※ご不明の点は、営業担当を通じ当社までご連絡くださいませうお願いいたします。