

# DRV(Displacement super Reduction Ventilation) 超熱捕集率・超高効率ECOフード



作品の概要/環境・設備デザインの解説



- ・地球温暖化が急速に悪化する現状ではCO<sub>2</sub>削減はあらゆる現場で緊急な課題だ。
- ・DRVは従来型フードに対し、排気効率を43%向上させ、風量30%削減化した製品です。
- ・従来の同時給排気フードとは異なり、側面と下方、更にNEFという特殊給気でフード内部へ熱を効率よく排気させる構造になっています。
- ・更にまたNEFのスリット部分はR状になっており、優れたデザイン性も兼ねています。

DRVの効果



従来型排気・フード下面速0.36m/s 法定換気量



DRV排気・フード下面速0.36m/s 法定換気量

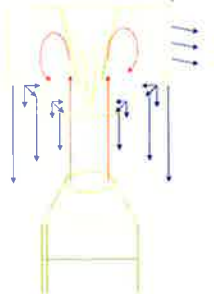
## 〔既存厨房の構造的問題点〕

- ① 燃焼機器発熱量(法定換気量)またはフード下面速から風量を決定する。
- ② 法定換気量で風量決定した場合、風量が少なく左図の様に燃焼機器の熱がフード外へ漏出、厨房温度を上昇させる。既存厨房の弱点(I)
- ③ 既存厨房は天井から局所給気を行う。為に、左図の通り熱気が漏出すると、天井へ停滞し高温高熱化する。
- ④ 更に既存厨房は天井から局所的に給気される事から天井部分の熱気が強制的に攪拌され、厨房全体が高温高熱化し悪環境に陥り入る。既存厨房の弱点(II)



## 〔既存厨房の構造的弱点を解消したDRV〕

- ① 既存厨房の高温高熱を独自の給気(NEF=ネフ)により、均一に万遍なく捕集排気し、渋滞熱気を解消。(DRV内3本の青色短線がNEF(広角)給気)
- ② 即ちNEF(特殊給気)により熱気は緩やかに反転、渦を巻きDRV内に留まり、既存厨房の様な高熱の拡散化を抑制する。(外側1本の青色長線のエアーカーテンで漏出二重防御)
- ③ 従ってDRVは上記「2箇給気」方式による「熱捕集率向上」更にもう一つの給気方式の「置換換気」が構造上の特長だ。(側面厨房側への3本青色斜線が置換換気給気)
- ④ 上記①～③の構造的特徴によりフード外への高熱漏出を大幅に抑制化した。従って空調経費を大幅に削減化した。・排気効率「43%向上」し、且つ排気風量「30%削減」し「経済性・快適性・環境性」という厨房三大価値を実現した。



**\* 既存厨房の致命的弱点(EN=エネルギー)**  
高熱を抑制し、高温を阻止せんとして常に余剰風量を増強し、却って莫大な空調費を徒費。即ちビル全体の7%の面積にすぎない厨房エリアで実に全体の30%ものEN量を消費させる事が既存厨房の致命的弱点だ。

## 〔DRV使用の場合の排気効率向上と風量削減根拠〕

フード下面速	0.2m/s	0.25m/s	0.3m/s	0.35m/s	0.4m/s	0.5m/s
換気係数	20KQ	25KQ	30KQ	35KQ	40KQ	50KQ
有効換気量	864CMH	1,080CMH	1,296CMH	1,512CMH	1,728CMH	2,160CMH
I 従来型フード	58%	62%	66%	71%	74%	81%
II 給排気フード	61%	65%	69%	73%	80%	85%
III DRVフード	67%	72%	76%	81%	84%	88%

$(2,160 - 1,512) \div 1,512 \times 100 = 43\%$  (効率:43%効率向上)

$(2,160 - 1,512) \div 2,160 \times 100 = 30\%$  (風量:30%削減可能)

## 〔DRV使用の場合の経済効果〕

設備費(C)維持費(RC)	設備費(C)	維持費(RC)	初年度発費	10年間経費
従来型フード	2,270	2,270	4,540	24,970
DRV設備	3,160	1,580	4,740	18,960
DRVによる導入最大効果	-890	-690	-200	6,010

Ⅱ 三大観点からみたDRVの特性 (IC償却へと償却年数)			
(単位=年数)	従来型フード	DRV設備	計算根拠
1 RC削減率	±	30%	$(690 \div 2,270) \times 100 = 30\%$
2 RC削減額	±	690	$2,270 - 1,580 = 690$
3 設備償却年	±	1.28年~1.3年	$890 \div 690$

DRVによる導入最大効果 年間RC削減額690万円 10年間で6010万円の削減額を現出

## \* 導入時の経済効果(実質償却年数≒1.3年)

- 条件: 1日15時間365日運転、冷水26℃・温水12℃設定、DHCより供給
- ① 給排気動力電気基本料金1,585円/kWh ② 給排気動力従量料金11円/kWh
  - ③ DHC基本料金(冷)513円/MJ ④ DHC基本料金(温)297円/MJ
  - ⑤ DHC従量料金(冷)3.43円/MJ ⑥ DHC従量料金(温)2.27円/MJ
  - (以上の①～⑥前提の結果のRC(設備維持費)比較)
  - ・原設計仕様RC=22,700,000円 DRVRC=15,800,000円 削減額6,900,000円
  - ・箱型フードとDRVの差額 8,900,000円 \* 実質の仕切値により1.3年前後でペイアウト
  - ・年間約79,752kg-CO<sub>2</sub>の削減が可能となります
  - ・79,752kg-CO<sub>2</sub> ÷ CO<sub>2</sub>排出係数0.382kg-CO<sub>2</sub>/kWh=年間208,880kWhの削減
  - ・これは樹木5,697本(30,917㎡の森林面積)が吸収するCO<sub>2</sub>量に値します

## 環境・デザインの評価

評価項目	評価内容	評価結果
環境・デザイン	IC(設備費)	削減
	RC(維持費)	削減
	CO <sub>2</sub> 削減	削減
	省エネ	削減
	快適性	向上
	安全性	向上
性能・機能	換気効率	向上
	風量削減	可能
	騒音低減	可能
	省スペース	可能
	メンテナンス	容易
	耐久性	向上
コスト	導入コスト	削減
	ランニングコスト	削減
	総コスト	削減
	償却年数	短縮
	ROI	向上
	リスク	低減

