



Halton

INDEX

はじめに	1
Halton JAPAN について	2
Halton GROUP について	3
導入先のヒント	4
ベストソリューション	5
概念図 換気天井システム	6
概念図 キャプチャージェット™フード	7
換気天井システム	8
換気天井システム 基本性能とデザイン性	9
キャプチャージェット™テクノロジー	11
UV キャプチャーレイ™テクノロジー	12
クリーンシステム・自動洗浄	13
Case Study 01 ポンテベッキオ (レストラン)	14
Case Study 02 鉄板焼ステーキレストラン 碧 (レストラン)	18
Case Study 03 大妻女子大学 調理自習室 (調理師学校)	19
高効率換気フード	20
Case Study 04 京王プラザホテル 樹林 (ホテル)	22
Halton SKYLINE	24
Case Study 05 順天堂医院 主厨房 (病院厨房)	25
Case Study 06 第一三共品川研究開発センター (社員食堂)	26
M.A.R.V.E.L.	28
M.A.R.V.E.L. 基本構成	29
Case Study 07 谷口屋 (フードファクトリー)	30

Case Study 08 ロイヤルパークホテル メイン厨房 (ホテル)	32
JES-HD ジェットエクストラクションシステム	33
Case Study 09 都ホテル ル・プレジール (ホテル)	34
Halton MOBICHEF	36
Halton セーフガードソリューション	38
Halton Sentinel	39
Halton Sentinel の機能と効果	40
アフターサービス	41

Halton JAPANが新しい厨房のカタチを創ります

厨房で働くすべての人に快適で安全な厨房環境を、お客様には記憶に残る楽しい飲食の体験を。その想いを胸に、**Halton JAPAN** は、創業以来一貫して業務用厨房の換気ソリューションを提供してまいりました。

ひとことで厨房環境といっても、それぞれに課題や問題があります。例えばフードファクトリーでは、蒸気、油煙が混ざった大量の熱い排煙が発生します。病院などの給食センターは、衛生レベルを維持しながらランニングコストを抑え、ノンストップで稼働し続けなければなりません。2020年以降急速に成長しているデリバリー市場では、ゴーストキッチンなど新しい業態の厨房も増えています。ゴーストキッチンは、客席のない複数の調理スペースが同時に稼働する特徴があり、エネルギー効率、閉鎖環境での適切な換気、火災予防への対策などが求められます。

すべての課題に最適な対処方法を探し、問題を解決する。どの厨房においても省エネ性を向上させ、快適性をそこなわず、高効率でありながら火災予防のできる換気ソリューションを。**Halton JAPAN** はこれまでの経験を基に、最善の厨房環境をご提案いたします。

さらに ...

新型コロナウイルス(COVID-19)で、世界は大きく変わり、変化を余儀なくされてきました。学校・教育機関、レストラン、病院・医療施設、ホテル、その他不特定多数の人々が行き交う全ての室内環境で、これからも安心して、豊かで、幸福感のある暮らしを維持できるように**Halton** のセーフガードソリューションで「空気の質」を高め、よりよいIEQを提供します。

株式会社 HALTON について

会社名 (商号) 株式会社 HALTON (英文社名 HALTON Co.Ltd.)

所在地 (本社)
〒105-0001 東京都港区虎ノ門 4-1-28 虎ノ門タワーズオフィス棟 19F

(三郷オフィス)
〒341-0009 埼玉県三郷市新三郷ららシティ 3-2-1 三菱倉庫 B 棟

創立 1998年1月5日

資本金 1,000 万円

取引銀行 三菱 UFJ 銀行 渋谷中央支店
きらぼし銀行 幡ヶ谷支店

事業内容

- ・業務厨房用換気システムの設計、施工、およびメンテナンス
- ・デマンドコントロール換気システムの取り扱い
- ・制気口類の取り扱い
- ・建設業許可 東京都知事許可（般-21）第 111545 号

主な取引先 株式会社大林組／清水建設株式会社／鹿島建設株式会社／
株式会社竹中工務店／株式会社フジタ株式会社新日本空調／
高砂熱学工業株式会社／新菱冷熱工業株式会社／
ダイダン株式会社／東洋熱工業株式会社クリナップ株式会社／
株式会社フジマック／北沢産業株式会社／疋田産業株式会社／
株式会社丹青社／株式会社乃村工藝社（順不同 2020年現在）

代表者 近藤 成

監査役 山本 大輔

お問い合わせやご相談はこちら

代表電話番号 03-6824-6581

Halton サービスセンター 03-6824-6583

ファックス番号 03-6824-6582

e-mail info.jp@halton.com



Halton GROUP について



HEALTH



MARINE

FOODSERVICE



BUILDINGS



世界に広がるHalton

Haltonは、1969年にフィンランドで設立し、ヘルシンキに本社を構えます。フィンランド、フランス、ドイツ、イギリス、アメリカ、カナダ、中国、マレーシア、ブラジルにR&Dと生産拠点が、南アフリカ、メキシコ、ニュージーランドとオーストラリアでライセンス生産が行われています。世界35カ国以上で、1600名以上の社員が毎日活躍しています。2019年の売上高はグループ全体で約237億ユーロでした。

Haltonの使命

Haltonグループは、屋内空間で必要とされる最良の空気環境をトータルなソリューションで提案するグローバルテクノロジーリーダーでありたいと考えています。そのソリューションは、長期間に渡ってエネルギー効率が高く、安全で快適なものでなければならず、かつ生産的な屋内環境で創造性豊かなエンドユーザーの活動領域となることを願っています。

ビジネスセグメント

あらゆる屋内空間がビジネスターゲットであり、商業・公共施設、医療機関、研究所、業務用キッチンやレストラン、またエネルギープラントや豪華客船、潜水艦など厳しい条件下でも最大限に効果を発揮するソリューションを提供します。

同じ屋内空間や業態をビジネスとする、エネルギー会社、設計・建築・コンサルティング事務所、ゼネコン、サブコン、調理機材メーカーと共働き、ビジネスを開拓・拡大していきます。

あらゆる場面で効果的に導入



セントラルキッチン

(ホテル・食品工場・給食センター)

快適な温度・明るさはもちろん、食の安全と生産性向上を実現するためにハイレベルな換気システムが要求されます。作業環境と製品の品質管理の両面から維持するべき温度帯を確保しつつ、1日3食を365日供給し、ダウンタイムなく稼働し続けるソリューションが必要です。労働環境を快適に保ちながら、稼働する為、コストを抑えることも両立しなければなりません。さらに、衛生面と安全性も考慮した、換気システムが必要です。



チェーンレストラン・ファストフード

熱輻射の高い機器が狭い場所に並べられ、蒸気や多量のオイルミストが発生するのが特徴。換気システムはエネルギー消費を最小にしながら、予測不能な厨房の稼働に追従して機能しなくてはなりません。都市部のレストランでは、臭気の軽減、換気量削減、作業環境への配慮など、解決すべき要因は様々です。



調理師学校

省エネルギー性や教室としての条件、ショーキッチンとしての機能など、視覚的な美しさや音響の問題だけでなく、学生やゲストにとって重要な快適性を提供します。基本的な要件を満たしつつ、静かで、インテリアデザインと融合する意匠性にすぐれた換気システムが求められます。

ファインダイニング

お客様から見える厨房でホスピタリティ、演出性の高い調理を行うためには、静かで、インテリアデザインとマッチした環境でなければなりません。オープンキッチンや宴会場での料理ショーでは、お客様の快適性も求められます。



社員食堂・ケータリング

厨房の基本構成は、学生食堂の設定とほぼ同じですが、より小さな規模で設計されることもあります。限られた空間でも、基本的な下ごしらえのスペースから対面調理までの作業を可能にする機器のレイアウトが必要です。

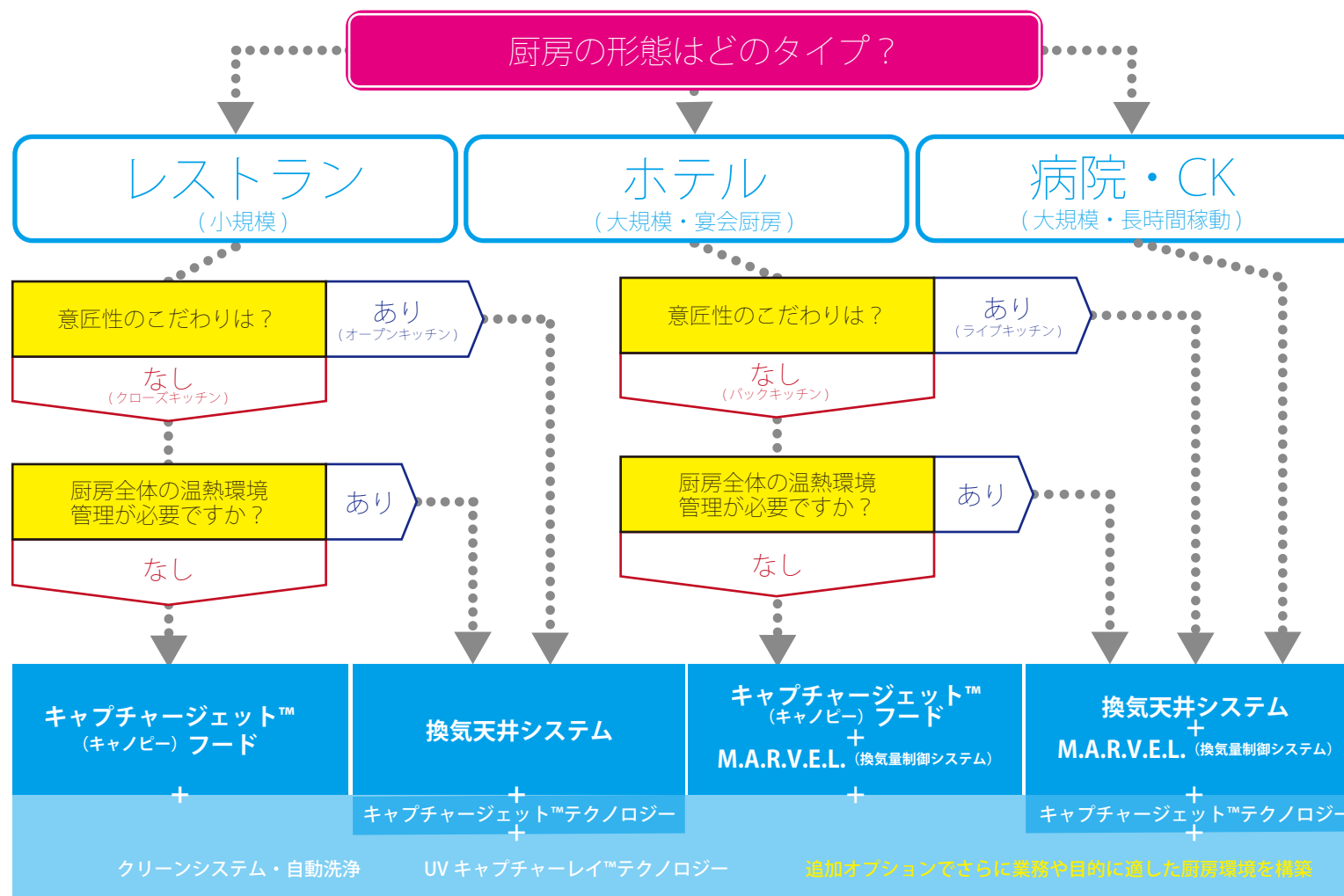
クローズ・キッチン

オープン・キッチン

大規模

小規模

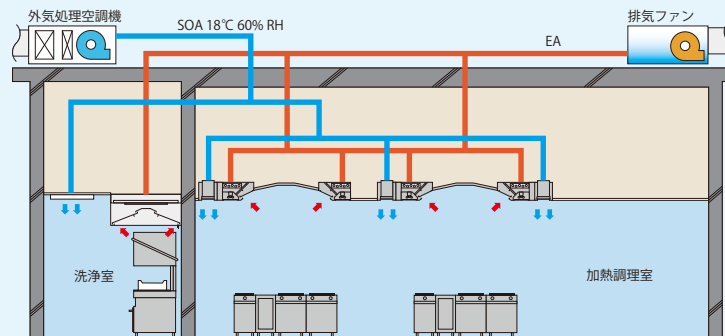
ベストなソリューションをご提案



Haltonソリューション 概念図 換気天井システム

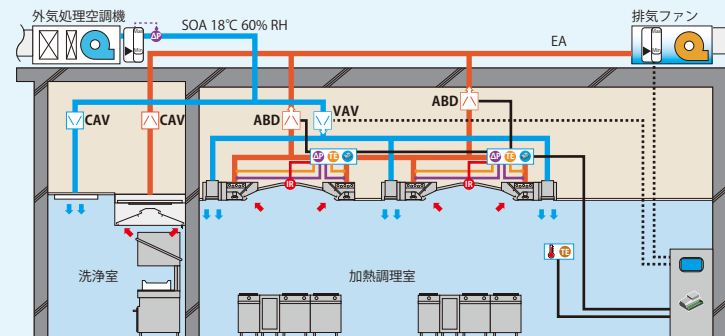
換気天井システム

換気天井システムの基本構成。



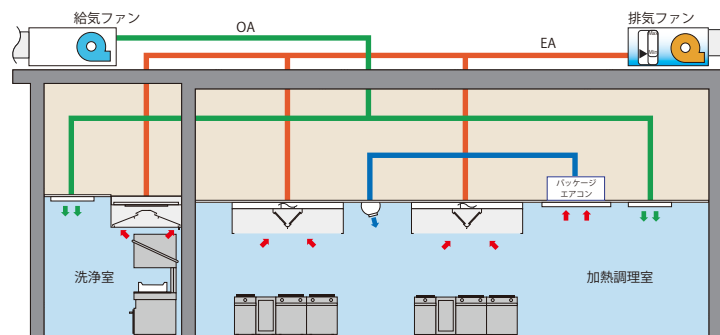
換気天井システム + M.A.R.V.E.L.

M.A.R.V.E.L. でさらに高効率の吸排気と厨房内の快適性を同時に実現。さらに、視認性や照度も確保。



他社製・一般的な厨房換気

常温の外気を取り入れ、最大風量での排気、パッケージエアコンで厨房内を冷却。省エネ性、快適性とは程遠い構成。



凡例

- | | | |
|--------------|---------------------|---------|
| IR IRセンサー | インバーターへの計装配線 | 排気ダクト |
| TE ダクト温度センサー | — モジュール間計装配線 | 給気ダクト |
| TE 室内温度センサー | ABD 排気用バルancingダンパー | UV カセット |
| ΔP 静圧センサー | VAV 給気用可変風量制御装置 | インバーター |
| スーパーバイザー | カリキュレーター | |

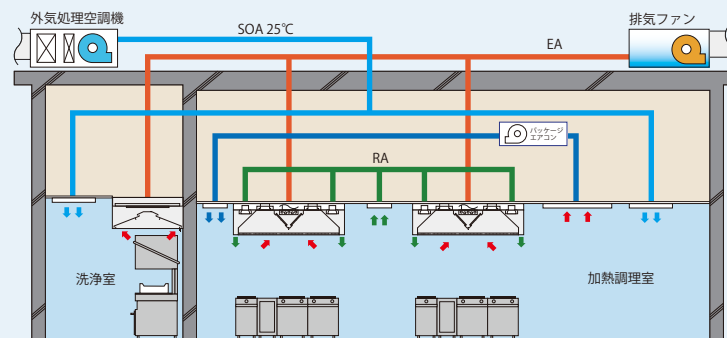
用語

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| SOA (Supply Out of Air) | 空調外気 |
| SOA 18℃ 60% RH | 吹出温度18℃ / 湿度60% (RHは相対湿度の意味) |
| EA (Exhaust air) | 排気 |
| RA (Return air) | 循環空気 |

Haltonソリューション 概念図 キャプチャジェット™フード

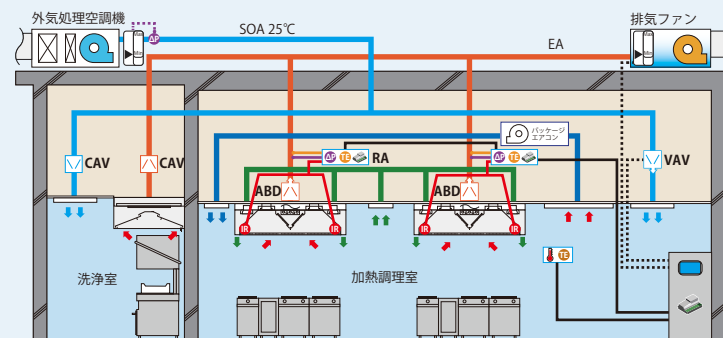
KVI キャプチャジェット™フード

冷却用 PC で厨房内の温度上昇を抑制。



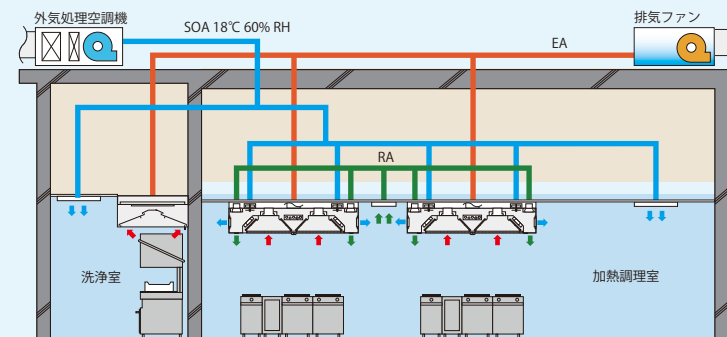
KVI + M.A.R.V.E.L.

M.A.R.V.E.L. で高効率の吸排気、パッケージエアコンの負担を軽減。



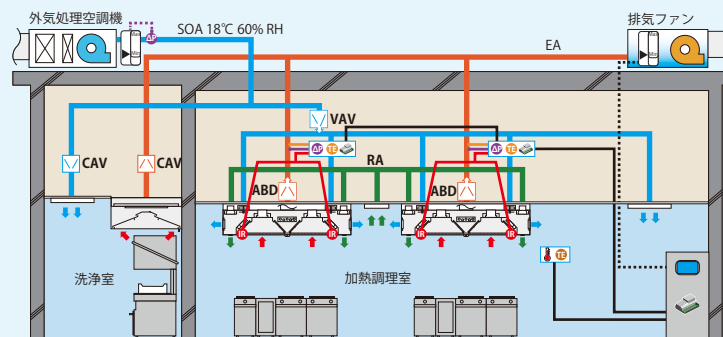
KVF キャプチャジェット™フード

外気を取り入れることで冷却用 PC を削減、省エネ効果を上げる。



KVF + M.A.R.V.E.L.

M.A.R.V.E.L. でさらに高効率の吸排気と厨房内の快適性を同時に実現。



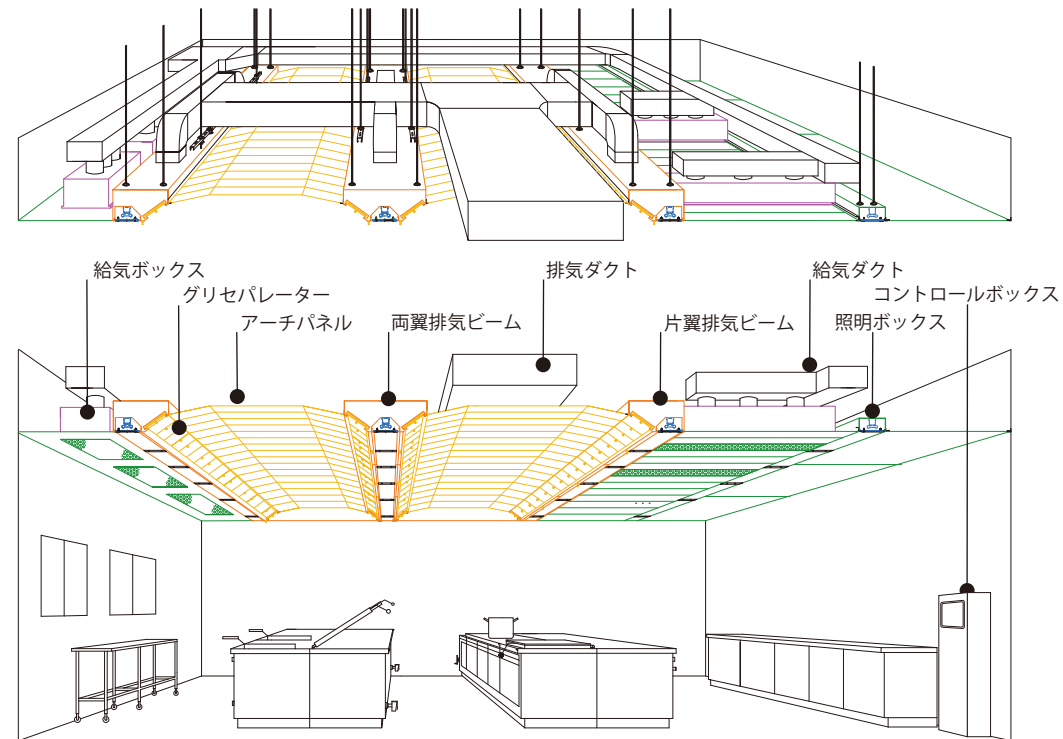


換気天井システム 置換換気で環境改善と省エネを同時に実現

Ventilated Ceilings

熱せられた調理排気と外気から取り込んだ涼しく新鮮な空気を混ぜること無く換気する置換空調方式により、調理排気の再循環を防ぎ、厨房に快適な温湿度環境と高水準の衛生管理を実現できます。 静かな排気音でありながら十分な給排気で空調エネルギーコストを削減します。 フードレスで天井から下がる突起物が無いので高い採光性を確保。 階高が低い厨房にも対応可能な薄型設計で広い視界と均一の照度を確保し作業性も向上させます。 病院厨房やセントラル／ケータリングキッチンなどの大規模厨房から、ホテルやレストランなどのハイセンスなキッチンまで幅広いニーズに対応します。

換気天井システム 基本性能とデザイン性



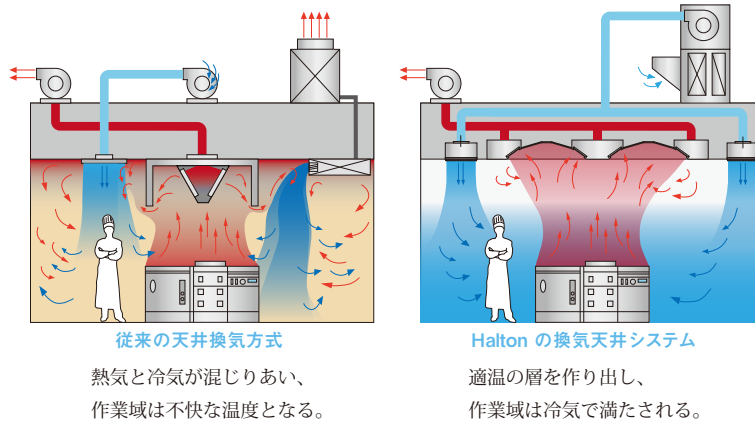
基本性能

- ・調理機器からの放熱量をベースとした独自の換気計算方式を採用（VDI2052 による）
- ・最適な風量設計による静かな排気音
- ・置換空調方式の採用により、調理排気の再循環を防ぐ
- ・照明や給気ユニットなど、業務用キッチンに求められる機能を統合した高性能システム
- ・高効率 FC グリスフィルター（日本厨房工業会認定）で調理排気に含まれる油脂を除去
- ・HACCP 認証 (PE-567-HM02I) に基づいた、高水準の衛生管理への取り組みが可能
- ・株式会社 HALTON 認定施工会社による責任施工

デザイン性

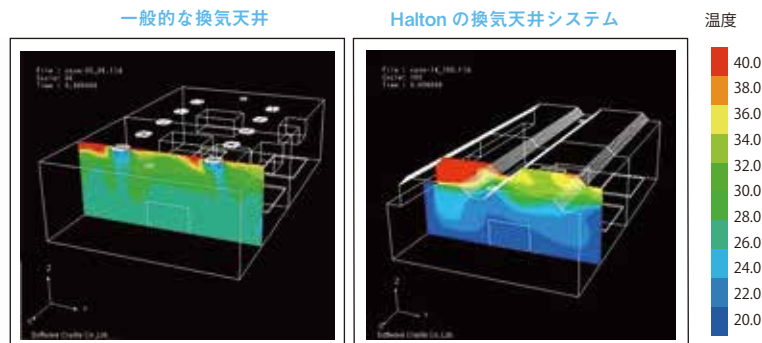
- ・階高が低い厨房にも対応可能な薄型設計
- ・天井の凹凸が少なく、高い採光性を確保
- ・表面が滑らかで凹凸の少ない形状がメンテナンスの手間とコストを削減
- ・フードレスを実現し、広々とした厨房を演出
- ・将来的な厨房レイアウトの変更にも柔軟に対応
- ・全ての厨房レイアウトにフレキシブルに対応（オーダーメイド）
- ・色や形状など、インテリアに合わせて特注加工に対応（オーダーメイド）

空気循環の違い



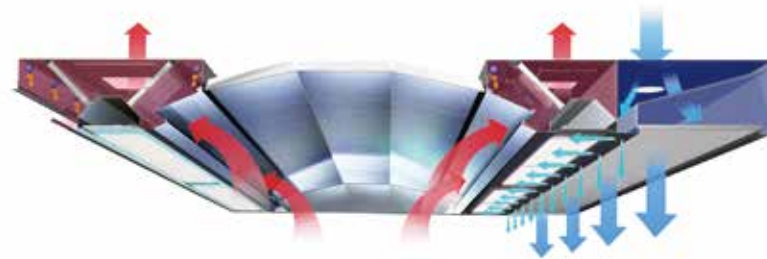
厨房内の温度分布をシミュレーション

換気天井システムと一般的な天井を、デジタルシミュレーションで比較。換気天井システムの室内は、室内全体の温度が低く、居住域は、22℃から26℃と快適な温度になっているのが確認できます。



換気天井給排気システムの給排気

換気天井システム内部は効率的に給排気を行えるように設計されており、調理排気は天井まで届くとほとんどが吸われて屋外へと排出されます。同じ量の給気がゆっくりと降下して厨房内の温度を一定に保ちます。



組み合わせ推奨製品

換気天井システムは、シンプルな構成から、ランニングコストや運用目的などお客様の優先度に合わせてカスタマイズすることが可能です。



M.A.R.V.E.L.(マーベル) デマンドコントロール

組み合わせて使用することで最大 64% の省エネを実現できます。



クリーンシステム・自動洗浄

スケジューリング機能でグリスフィルターを自動洗浄。衛生面、安全性を向上させ、清掃コストを軽減できます。



UV キャプチャーレイ™ テクノロジー

吸気内のオイルミストを紫外線により分解。メンテナンスコストとダウンタイムを最小にします。



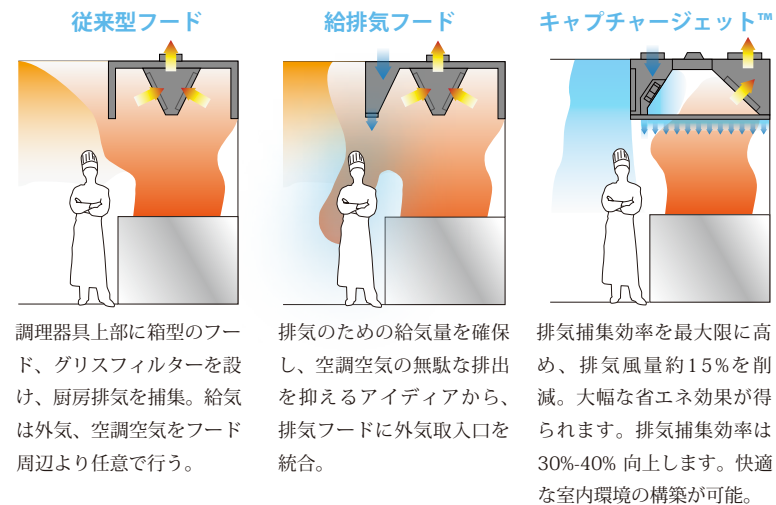
キャプチャージェット™テクノロジー Capture Jet™ Technology

排気捕集効率の向上でエネルギーセーブを実現！

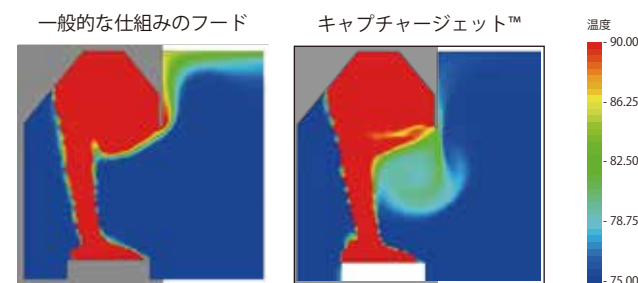
調理機器の側面と上部に調理排気(熱)が発生します。その気流を囲む形で、水平方向のノズルはフィルター方向に向かって調理排気を内側に押し出し、垂直方向のノズルは、煙の流出に対してカーテンを形成することによって捕集します。このエアーカーテンにより効率的にほとんどの煙と臭いを誘引し捕集します。

二方向に吹き出すノズルからは、わずかな気流(最大 30 m³/h/ ml)で排気を捕集します。キャプチャージェット™テクノロジーは、調理のための大きな開口を確保しながら、拡散する煙や臭いを高い捕集効率で誘引し、快適な調理空間を実現します。

気流の流れを比較



気流の流れを比較 (シミュレーション)



キャプチャージェット™テクノロジーを搭載したフードと一般的なフードを、デジタルシミュレーションで比較。キャプチャージェット™テクノロジーのフードは、上昇する熱気をこぼさずフード内に収めて調理排気を捕集していることが確認できます。



基本性能・デザイン性

- メンテナンス性、安全機能を備えたユニット型紫外線カセット
- 非常に効率的なテクノロジーにより、必要な排気風量が削減
- ASTM 1704 パフォーマンス検証済み（業務用厨房換気システム捕捉および封じ込め性能のための標準試験方法）
- ステンレス鋼モデル FC フィルター
- T.A.B.™（テストおよびバランシング）ポート装備で、正確で効果的な試運転が可能
- UV 操作用の UL リストコントロールパネルで操作
- ユニットは、ステンレス鋼溶接構造
- オプションの LED 調光は、キャプチャージェット™フードで利用可能
調光は、スイッチパネルのノブまたは Halton HMI タッチスクリーンを介して制御



通常の排気ビーム内



UV キャプチャーレイ™を設置した排気ビーム内

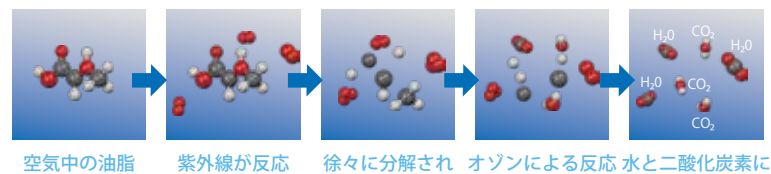
UV キャプチャーレイ™テクノロジー UV Capture Ray™ Technology

ダクト火災リスクを減少し、油臭を根本から処理します。

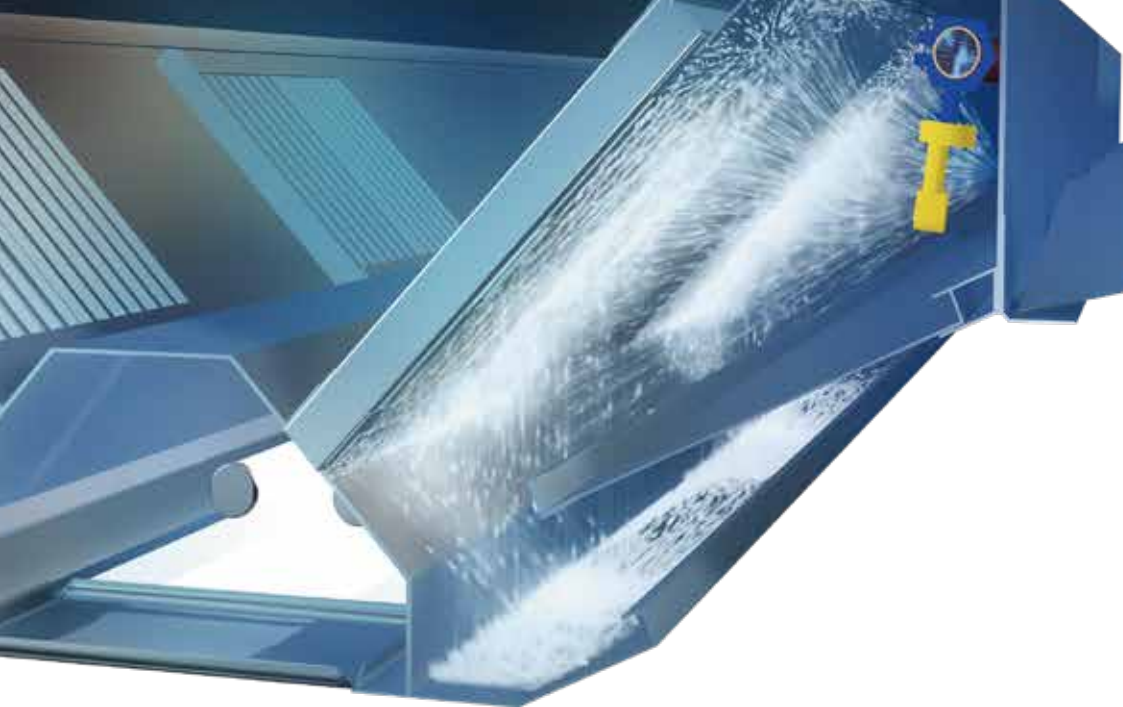
換気天井システムとの組み合わせが可能で、一般的なフィルターでは捕集しきれないオイルミストの有機化合物を、UV Capture Ray™（紫外線ライト）フードによる光励起反応で約80%減らすことができます。ダクト清掃コストを下げ、火災のリスクを最小限にすることができます。

厨房のいやな匂いの大部分は油脂に起因しており、UV キャプチャーレイ™テクノロジーの導入により、外部に排出する空気の匂いを確実に減らします。紫外線ランプにより発生するオゾンは綿密に計算され、ダクト内を通過し外部に排出する段階では、非常に低いレベルになるよう設計されています。

分子レベルでの効果プロセス



カセット方の UV ランプを
フード内へ差込んで設置



クリーンシステム・自動洗浄

Water Wash Technology

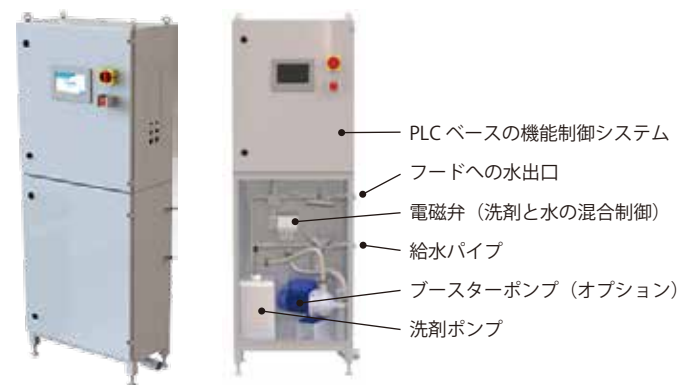
グリスフィルターの自動洗浄は、
衛生と火災安全レベルの向上に貢献します。

クリーンシステム・自動洗浄機能のフードは、密閉・防水されており、内部には、効率的にフィルターを洗浄するためにスプレーノズルがセットされています。調理室壁面に設置されたコントロールパネルによるスケジューリング機能で、洗浄時間設定、洗剤の残量などが確認できます。自動洗浄は、衛生面、安全性を向上させ、既定の清掃にかかる清掃コストが軽減できます。

基本性能・デザイン性

- HACCP 認証済み (PE-567-HM02I)
- 高効率グリスフィルター装着
- DIN 18869-5 に準拠 (火災侵入保護排気プレナム)
- グリスフィルターと排気プレナムを自動洗浄
- メンテナンスを最小限に抑え、フィルター清掃の作業負担を軽減
- キャプチャージェット™テクノロジーを併用することで、捕集効率アップ
- スタイリッシュで換気天井システムにオプション装着
- 様々なキッチンヘカスタマイズ対応が可能
- 油脂の固着を防ぐために、洗浄は、調理後 1 日に一度の洗浄を推奨

コントロールボックス



コントロールタッチパネル



スプレーノズルの洗浄の様子



理想を求めて辿り着いた厨房

Case Study 01 ポンテベッキオ

古い橋を意味する「ポンテベッキオ」1号店は、1986年、山根シェフがイタリアでの修行から帰国し、淀川に掛かる橋のたもとでオープンしました。当時は、限られた予算での開業のため設備は満足できるものではありませんでした。それから10年後、店を天満橋に移転、それまで何度も見直す事の多かった設備について「こだわり」を持って計画し、「モード・ディ・ポンテベッキオ」「メンサ ポンテベッキオ」「スッド ポンテベッキオ」と多様なコンセプトの店を開店しました。改装・移転を繰り返し、1号店の開業から18年後、2004年に北浜の本店で、理想に近い厨房を完成することができました。

厨房設計のパートナーである、ぞう屋・竹元氏同席のもと山根シェフへ、「お客様に満足していただく料理を提供する」レストランの厨房設備や厨房環境へのこだわり、そして、進化し続ける店作りについて伺いました。

考えに考え抜き

■店づくりの明確なコンセプト

店によって、コンセプトは変えるべきだと思います。例えば、フラッグシップである北浜の本店では、どんなオーダーにも対応できる店造りをしています。複雑な注文にもお答えできるレストランです。ワンメニューでは、必ずしも常連お客様の満足を得られません。本来の割烹料理では、季節の素材を仕入れてお客様の来店を待ち、お好みの調理方法で、おもてなしします。本店では、そのように常連のお客様がいらした時、以前と同じ料理にならないようにフレキシブルにメニューを変えるわけです。それが出来ないと本当のレストランではないと思うんです。

一方、"モード"では作業効率を上げることで、本店同様の料理をリーズナブルに提供し、プライダルも出来るダイナミックな空間でゆったりと食事ができます。そして、"ウ"はビジネスマンでも立ち寄りやすいメニュー構成とインテリアにする等、各店舗のコンセプトは非常に明確です。

■作業効率とキッチンプラン

作業効率を重視した店造り、これはキッチンプランニングに大きく関わります。以前、株式会社ぞう屋の竹元さんと一緒に造ったメンサという店は、キッチンの横幅が30mもあり、各セクションごとに仕事が完結できる様に、キッチンラインの長さを意識しました。自分の仕事に専念することで、作業効率を向上させたのです。そして、この時の店造りから、厨房の奥行きを深く取り過ぎないキッチンプランを意識し始めました。奥行きが深くなると、最後のディッシュアップまでに"運ぶ"という手間が必要になり、料理を提供するまでに時間が掛かってしまいます(図1)。効率よく暖かい料理を提供するには、奥行きを浅くしサービスとの距離を近くすることが大切なんです(図2)。

このコンセプトは、その後ほとんどの店作りで採用されてますね。これには、サービススタッフとのコミュニケーションが密

厨房の奥行きと作業効率

図1：奥行きの深い厨房
作業ラインを長く取り、最終確認を1人で行う

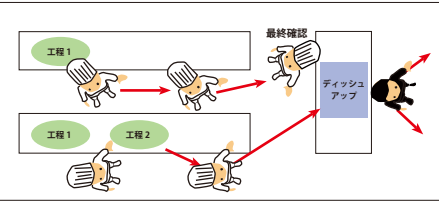
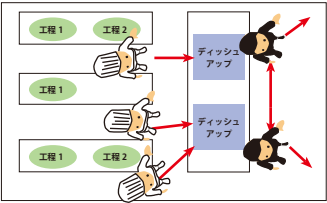


図2：奥行きの浅い厨房
奥行きを短くし、作業効率を向上させる



に取れるというメリットもありました。新しい厨房をつくるときは、そのコンセプトに合った理想の厨房スタイルがあり、最良の厨房を追求してきましたが常に満足すること無く更に良い厨房を作りたいと考えています。

■竹元氏との出会いは？

面識は、89-90年頃、関西イタリア協会で食器洗浄機のレクチャーを受けた時です。

その後96年、ポンテベッキオを天満橋へ移転する際に、厨房の設計をお願いしたのが、竹元さんと初めての仕事でした。私は、基本的に一度「この人」と決めたら、しつこく一緒にやるんです。餅は餅屋ですから、下駄を預け、その代わりきちんと要望を伝えます。竹元氏は、厨房に対する設計思想をお持ちなので、まとまりがよく、綺麗で使い勝手の良い厨房を造っていただきました。僕の厨房は、いろいろな要望が有りますから始めにきちんとコンセプトを伝え、細かいところは厨房作りのプロである竹元氏にお任せしました。



左：株式会社ぞう屋 竹元謙治氏

竹元 謙治氏 株式会社ぞう屋
厨房の設計・施工の依頼があると、レストランオーナーの「思い」を具現化出来るように、料理人と綿密なコミュニケーションを取るところから始める。これまでシェフの思いを実現した厨房が評判となり、その後、数々のこだわりの店の厨房設計を手がける。

こだわり・選ぶ

■厨房環境改善は良いチームの為

'86年の1店舗目は、設備にかかる予算もなく、思った店造りが出来なかったのも、理想の厨房とは程遠く、いろいろな苦い思いをしました。

最初から全ての経営者が、Haltonの換気天井システムを導入するのは難しいと思います。最初の店は「トライ」ですから、そこまで出来なくていいんです。常に次へのステップアップを考え、うまくいったら設備投資してより良い厨房を造るべきだと思います。

良い厨房とは、きちんとした手入れにより、長く使い続けることが出来るものです。メンテナンスのしやすさや清掃性、素材にこだわる事も重要です。料理人は仕事場である厨房で一日の大半をすごしますし、美味しい料理のため厨房は綺麗で快適でなくては行けない。だから竹元さんには、磨いたら綺麗に出来る厨房にと、必ずお願いします。

ビジネスとして店を営むという事は、良いチームを作り、サービスに臨むことです。チームの働く場を作る事は経営者の大切な仕事ですし、環境設備に投資することは従業員の意識を向上させ、競争力を高めることにもなる訳ですから、経営者としてそこにお金をかけないというのは、「アカンやろうっ!」と言いたいです。

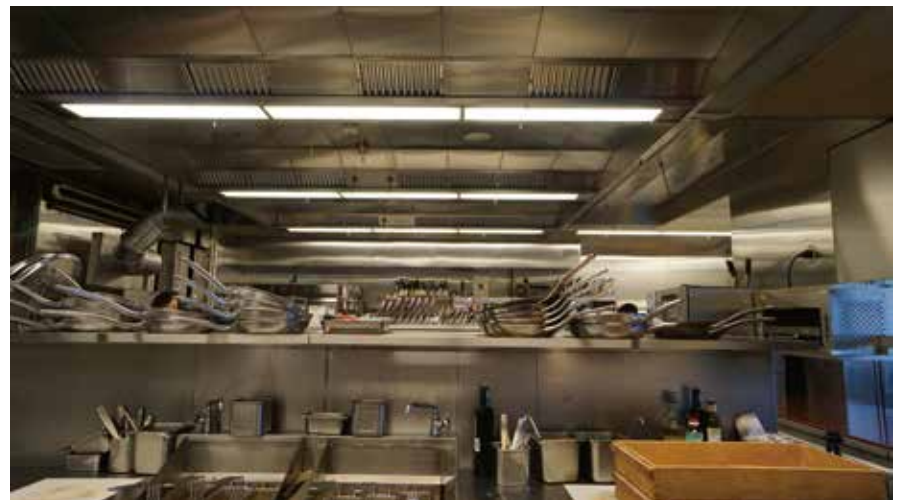
■全国出店・展開したい店のイメージについて？

物販だったら、全国を目指すと思います。しかし、お客様に料理を提供するのは、ここに居ないと出来ない仕事ですから、人材を分散させることになり、リスクが伴います。自分のエネルギーも分散しますし。

全国に出店を考えるのであれば、全く新しいコンセプトを考えなくては行けないと思います。フルサービスの“本店”と違う、“エキ”とも違う、簡略化された効率の高いコンセプトが必要になってくると思います。価格帯や形態など、現在あるポンテベッキオの店舗と差別化されたものでなくては行けません。

我々は常に、「最適調理」というテーマで、素材を最大に引き立てる調理方法を模索しているんです。素材の切り方、焼き方、口に入れる温度帯など徹底的に研究して、最も美味しい食べ方を探しています。もしかしたらその先に「単品」に近い料理で勝負できる、ビジネスモデルが見つかるかもしれません。

究極のひと手間による、シンプルで非常に美味しい料理を追求するような店、そんな独自性が高く唯一な店なら、展開してみたいですね。



これからの厨房は、環境への配慮が重要な要素の一つです。

■換気その他の設備に期待する部分は？

私たちの仕事は、自然界へのストレスは宿命であり、最小にしたいと願っています。排気中の粉塵や汚染物質をどう取り除くかを各メーカーと共に取り組んでいます。自然環境の為、チームの為、ダイニングで食事を楽しむお客様の為、どれも空調換気設計が非常に大切になります。 レストランに食べに行つて「空気キレイね!」とかは言わないですよね? Halton の換気天井システムを厨房に導入しましたが、スタッフ、お客様に評価さ

れにくく効果もわかりにくいのが残念です。しかし今後、換気・空調が整備されている事はお客様がお店を選ぶ上で、重要な条件になると確信しています。

■見えない物まで細やかな配慮

世界には人々を魅了し、万人に興味を抱かせる車や宝飾品メーカーがあります。ポテンベッキオもお客様の心を揺さぶるような料理やサービスを提供したいと思っています。しかしレストランでの食事は、車と違い有形ではなく短時間で消えてしまいます。ある意味贅沢な買い物ですから、対

価に負けない価値を提供しなければなりません。その為にも細かなことや直接利益につながらないところまで気を配り、お客様の心に深い感動を残す必要があります。その細かな気配りが屋内環境です。空気環境は悪ければ気になりますが、良ければ気にも留まりません。当たり前の事は普通だと感じてしまいます。だからこそ、もっと室内環境や自然環境への意識を向上してもらい、良い店の条件として屋内環境を評価するお客様が増えていくと良いと思っています。僕らのように、料理と同じく環境に

配慮している料理人の為にも、Halton のような会社がもっと社会に向け、積極的に厨房環境の大切さをアピールすることで、多くの方に大事なことを気づいて貰わなくてはならないと思います。僕は考えるのが好きなんです。肉の焼き方1つ、工夫し考えて、ネガティブ要素をすべて取り除いて調理します。悔しい事にほとんど考えずに作った料理と一見変わらなく見える時があります。でも、絶対に違うし分かる人には解るはずなんです。





洗練されたキッチンステージが 人気の鉄板焼

Case Study 02 鉄板焼ステーキレストラン 碧

沖縄を拠点とし、東京・大阪を含め計9店舗の鉄板焼ステーキレストランを展開している株式会社 碧。2015年、本社の建て替えに伴い、沖縄の東町本店へHaltonの換気天井システムが導入されました。 碧のレストランは、全てのサービスが女性スタッフで行われており、きめ細かいサービスが強み。レストラン中央でダイナミックに行われる鉄板焼のサービスは、食事をされるお客様にとって、楽しみの一つであり活気あるレストランを演出する重要な要素です。 東町本店の換気天井システムは、ステージのように配置された鉄板焼テーブルに合わせて、Haltonのドイツ工場にて、フルオーダーメイドで製作されました。

多角形の厨房プランに合わせるなど、お客様のご要望に合わせたデザインで設計可能です。換気天井システムの材質はSUS304のステンレス製で、錆びにくく耐久性に優れており、控えめな反射が重厚な質感を醸し出します。



換気天井システムは、テーブル越しのステーキを鉄板焼でも衣服に臭いが付かないとお客さまから評判です。 換気フードがないので空間に広がり生まれ、店内がより広く感じられるようになりました。



視野と照度の快適な調理実習環境

Case Study 03 大妻女子大学 調理実習室

大妻女子大学の千代田キャンパス、本館 F 棟の調理実習室に換気天井システムが導入されました。

実習室は、ガスレンジ・IH 調理器が実習台に並び 4 台のプロジェクターを使ってどこからでも講師の手元が見えるような授業を行います。

視界を遮る箱型のフードが無いので、どの位置からもモニターがよく見え、実習の進行がスムーズです。フードに組み込まれた照明器具は明るく、手元を均一に照らし調理学習は快適に進行します。

これから調理に携わる学生にとって、最高の学習環境が整えられています。



LED 照明の採用

今では、当たり前となった LED 照明だが、早期からの導入で、照度と省エネを両立





高効率換気フード 排気捕集効率を 30~40% 向上し排気風量を削減

Exhaust Hoods

一般的なフードよりも排気捕集効率を向上させた高効率換気フードです。キャプチャージェット™テクノロジーを搭載したフードは、フードの周囲に配置された二方向に吹き出すノズルから、わずかな給気を出し、フード内側に向かって誘引気流を作り出します。調理排熱・排気の捕集効率を最大限に高め、低速給気で作業領域の快適性を提供します。

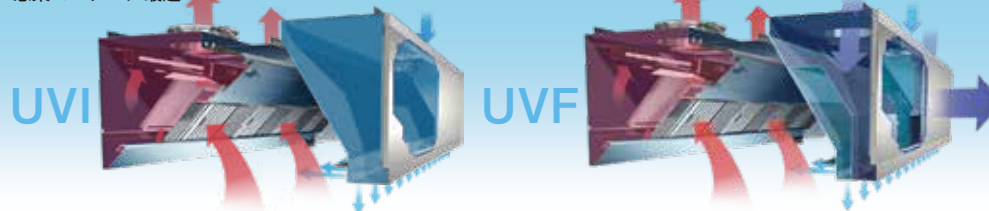
Halton が長年に渡り開発し続けてきた、これらのテクノロジーは作業環境をより良く改善し、省エネでイニシャルコストの早期回収を可能にします。フィルターの自動洗浄装置もオプションで追加可能。清掃費用も削減できランニングコストの低減につながります。

用途に応じたフードラインナップ

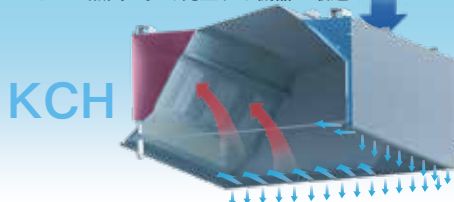
もっとも標準的なオールラウンダーモデル KVF には低速給気ユニットを搭載



UV による油脂分解機能 UV キャプチャーレイ™テクノロジーを搭載 超高層・高層ビル、中華厨房、スーパーの惣菜コーナーに最適



キャプチャージェット™により排気捕集効率を高め、内部に樋（とい）を通して、結露水を受けとめる結露対応タイプ 蒸気が多く発生する機器に最適



洗浄機専用フード 洗浄機からの蒸気を強制的に結露させて、ダクトへの影響を低減 KVD には低速給気ユニットを搭載



基本性能

- ・調理機器からの放熱量をベースとした独自の換気計算方式（HELP HVC ソフトを採用）
- ・調理機器の特徴を加味したプランニング
- ・キャプチャージェット™3により、捕集効率を最大40%向上
- ・適切な換気量により、ランニングコストを大幅に削減
- ・高効率FCグリスフィルター（日本厨房工業会認定）により、排気経路のメンテナンス費用を削減
- ・排気量の削減と気流制御された給気により、快適な温湿度と静かな排気音を実現
- ・調理排気の捕集率がきわめて高いため、室内の清潔環境維持に貢献
- ・給排気一体型（KVF）とすることにより、厨房内の気流を制御することが可能
- ・捕集効率を向上させるキャプチャージェット™3専用ファンを内蔵
- ・排気風量と給気風量を迅速に測定する風量測定T.A.B
- ・フード直下においても500Lux以上の照度を確保
 - 照明用カバーガラスにはIP65※1規格の強化ガラスを使用
 - 油の捕集にはオイルカップまたはドレンコックから選択可能
 - オプションでABS製のパーソナルノズル

※1 IP6x…防塵試験、IP5x…防滴試験

デザイン性

- ・ステンレス AIS1304 製
- ・外観からはビスもリベットも見えない設計（排気ビームの気密性を保持）
- ・ステンレス 100%の高効率F C グリスフィルターは、一定の負荷を取り払い、耐炎性証明済で機械洗浄が可能



新宿で人気のショーキッチン

Case Study 04 京王プラザホテル 樹林

「樹林で会いましょう」と言うくらい、昔から全国で知られる存在であり、日本でも指折りの集客を誇る「樹林」。それだけに、改修にあたっては総料理長はじめ各関係者の意気込みや、お客様の期待感が大きかったとのこと。

大きなデザインコンセプトの一つは、ファサード・エントランスからできるだけ運営内容が視認できるようにすることでした。又、店名の通り、当レストランは有名造園家によって手がけられた庭園・雑木林に面しており、そこに面する大きな窓からは日光が気持ちよく降り注ぐことから、木漏れ日天井と名付けられた照明がデザインフィーチャーとして施されています。開業当時から受け継がれる有名作家による壁面装飾と白と木材を基調とした新たなデザインが融合し、気持ちよい空間が完成しました。

ダイニングから、調理の様子が伺えるショーキッチンとして生まれ変わりメニューも一新しました。

Halton の換気天井システムは、調理機器の配置を考慮・計算し、空気環境の向上と、空調エネルギーの削減を行っています。照明を遮るフードが無く、キッチンが明るく快適になりました。追加したキャプチャージェット™が排気の捕集を向上させています。

キッチン全体が客席から見えるので、シェフにとっても自然に衛生管理への配慮がなされ、美しさと衛生管理を兼ね備えたキッチンとなりました。

吸排気に必要な要件に加え、見た目の美しさも求められるという難しい課題でしたが、厨房設計者と設計・検討を重ね、厨房で働く皆さんに満足していただける仕上がりとなりました。



対面式のカウンターで、出来たての料理をサービス。フードがないので、調理及びお客様との受渡しエリアが均一に明るく衛生的な印象。



株式会社ループコンサルティング
松尾 昌武氏に樹林の厨房設計について
お話を伺いました。

「樹林」では、昼・夜はアラカルトのビュッフェとディッシュアップの両方の機能を有したカウンターを設計する必要がありました。同時に、毎朝仮設のビュッフェカウンターをセッティングしていた負担を省くため、常設カウンターをつくることも命題のひとつでした。さらに、同ホテル内「グラスコート」のビュッフェと差別化のために、ダイナミックなオープンキッチンと、ビュッフェカウンターを両立させることとしました。その結果、ビュッフェ料理の提供がキッチンから直接配膳できるようになり、作業効率も上がり、料理の減り具合に応じて調理と補充を行うことで、出来たての

料理提供が可能となりました。

高さを使ったダイナミックなディスプレイができるようにカウンターの奥行きゆとりをもって設計し、且つ、ランチとディナーはディッシュアップカウンターに、ティータイムにはスイーツビュッフェとしてマルチに活用できる高機能カウンターが実現しました。

お客様から排気フードがないことは見た目はすっきりし、吸い込み音も最小限に抑えられているので、一見、何もないように感じます。

「ダイニングから厨房がどのように見えるか」、「いかにダイニングと一体化させることができるか」を念頭においてインテリアデザイナーと協働しました。

換気天井システムのレイアウトについてはアイランドレンジの芯を基準として、左右対称にドーム型が形成

されるようにデザインし、給排気の機能と見た目共に最良のバランスが得られました。

給気エリアの照明ラインについても、調理スタッフのワーキングスペース・機器配置・照度分布を考慮して、最適となるように配置計画をしました。また照明は、ダイニングと厨房とを一体化できる色温度のものを選択。

厨房は、既存施設のため天井高は 2400mm が最大限であったこともあり、スチームコンベクションオープン排気については排気の向きを変えるアレンジを加えることで、適切な排気の流れをつくりました。

オープンキッチンとビュッフェカウンターとの境界に法規上防火シャッターを設けていますが、天井が金属ということもありシャッターラインがほとんど目につかず気づかないようにおさめられています。



(株)ループコンサルティング
松尾 昌武氏



料理と人間中心の照明技術

Halton SKYLINE Culinary and Human Centric light

厨房照明は、これまで重要視されてきませんでした。本来は重要な厨房機器の1つです。最新の高効率 LED が搭載された Halton SKYLINE は、業界初の業務用厨房専用設計された照明です。眩しさを抑え高効率と快適な労働環境を提供し、照度を確保、生産性を向上させます。また、厨房の汚れを意識させることで衛生面でも効果をあげます。広角のブロードビームスポットは、83CRI（カラーレンダリングインデックス）で光の直接／拡散成分のバランスが良好な色温度 4000K の一般照明。狭いビームスポットは、食品の照明レベルと色のレンダリングが向上します。95CRI で色温度は 2800K。2 つの照明を用途に合わせて組み合わせて昼光色に近い CRI と可塑性があります。

- ・光センサーで省エネをさらに向上させます。
- ・蛍光灯と比較して最大 70% の節約し、照明レベル 500 lx を実現。
- ・厨房全体を平均 750 lx、特定エリアで 1,000 lx へ。作業、品質管理を改善。
- ・スタッフが眩惑されるのを防ぐ優れたシールドデザイン。
- ・より自然な発光スペクトルで、食品などを正確にカラーレンダリング。
- ・照明モジュールは天井面に段差なく取り付けられるので掃除が簡単。
- ・LED、ドライバーの寿命は約 50,000 時間（同期間に蛍光灯なら 3 回交換が必要）。



高い衛生管理が求められる病院厨房 広い視野を確保し、衛生管理に貢献

Case Study 05 順天堂大学医学部附属 順天堂医院 主厨房

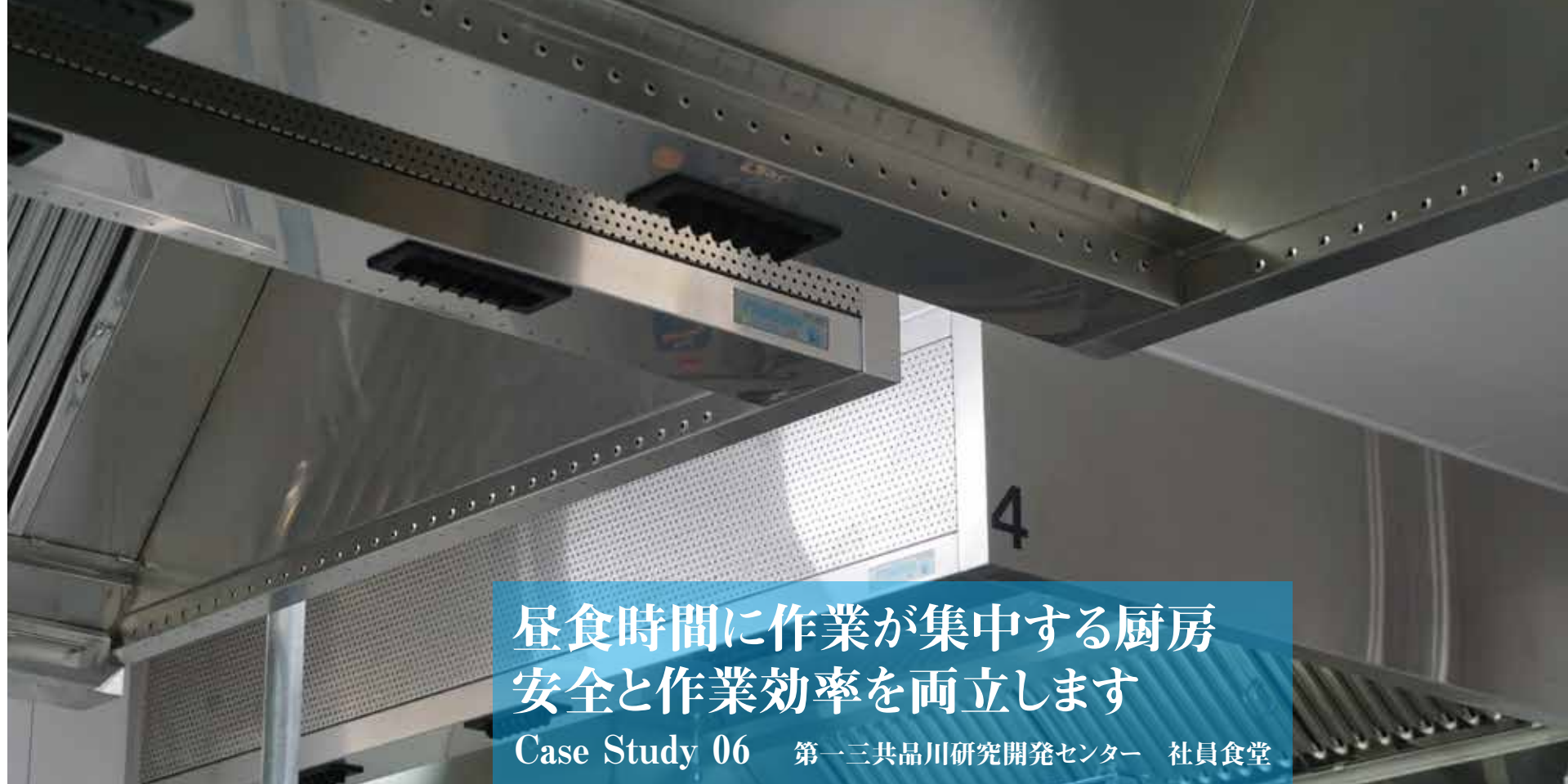


自動洗浄制御盤は、洗剤タンクを収納し、フィルター洗浄ラインへ、温水と洗浄液を送るポンプを内蔵。外部からの配線や配管は隠蔽され、衛生的な構造になっています。フィルター洗浄ラインごとの電動弁へ開閉の指示を出し、設定された時間にフィルター洗浄を行う。



2014 年に改築された順天堂医院の主厨房、加熱調理室（104 m²）に換気天井システムが導入されました。加熱室には、炊飯器、回転釜など低輻射型の機器が並び、厨房内の温湿度を快適な状態に維持します。さらに「フィルター自動洗浄クリーン」を導入。フィルター清掃のオートメーションで、メンテナンス時間を極力無くし、無休での運用を支えています。メンテナンスにかかる時間とコストを省くことで、イニシャルコストの早期回収をも実現しています。換気天井システムは、フードレスで調理室内を見渡すことができ、厨房内の作業が見渡せるので衛生管理が行き届き、手元が暗くなることもないので、作業効率向上に寄与します。さらに照明器具は IP54 規格（※）製品を採用し、防塵性と防水性を確保。

（※）IP 規格、国際規格 IEC60529 にて定められた試験方法により IP 規格としてコード化したもの。数字の左は固形物に対する保護等級（0～6）、右の数値は水に対する保護等級（0～8）。防塵性 5…じんあいの浸入を完全に防止することはできないが、電気機器の所定の動作及び安全性を阻害する量のじんあいの浸入があってはならない。防水性 4…あらゆる方向からの水の飛まつによっても有害な影響を及ぼしてはならない。



昼食時間に作業が集中する厨房 安全と作業効率を両立します

Case Study 06 第一三共品川研究開発センター 社員食堂

JR大崎駅近く、第一三共品川研究開発センターの社員食堂には、Haltonのキャプチャージェット™フードが採用されています。

配膳ラインと主厨房に計8ユニットのキャプチャージェット™フードが設置され、バックヤードの主厨房では立体式炊飯器や回転釜などの大型厨房機器の排気をしっかり捕集。キャプチャージェット™フードは、作業位置に空調された空気を供給することで作業環境を改善し、高い捕集効

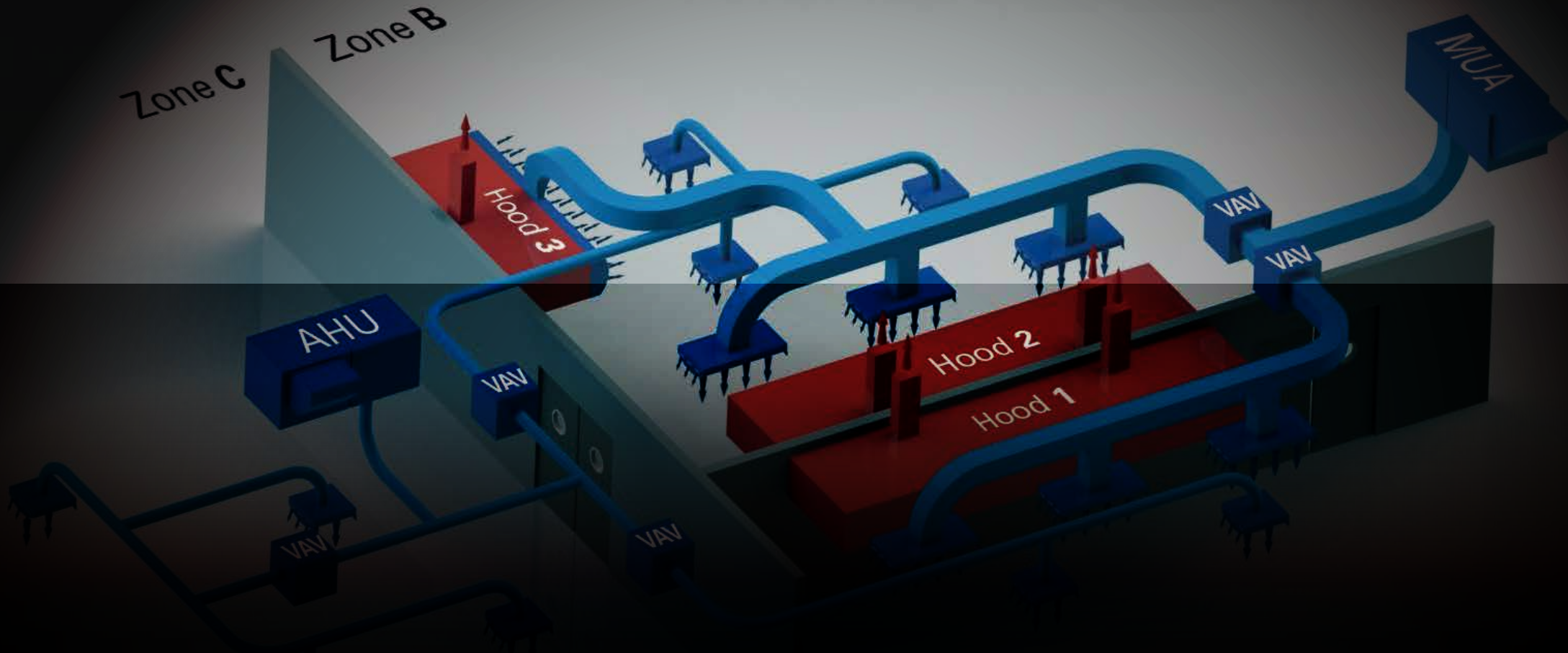
果により排気風量を削減することができます。

今回は、標準では装備されないグリスフィルター下部のキャプチャーバーをオプションで装備しました。キャプチャージェット™を要所に配置（床置も可能）するシステムで、オープンキッチンなどでダイニング側へ排気が漏れるのを防ぎ、補修漏れを削減します。



Soba/Udon



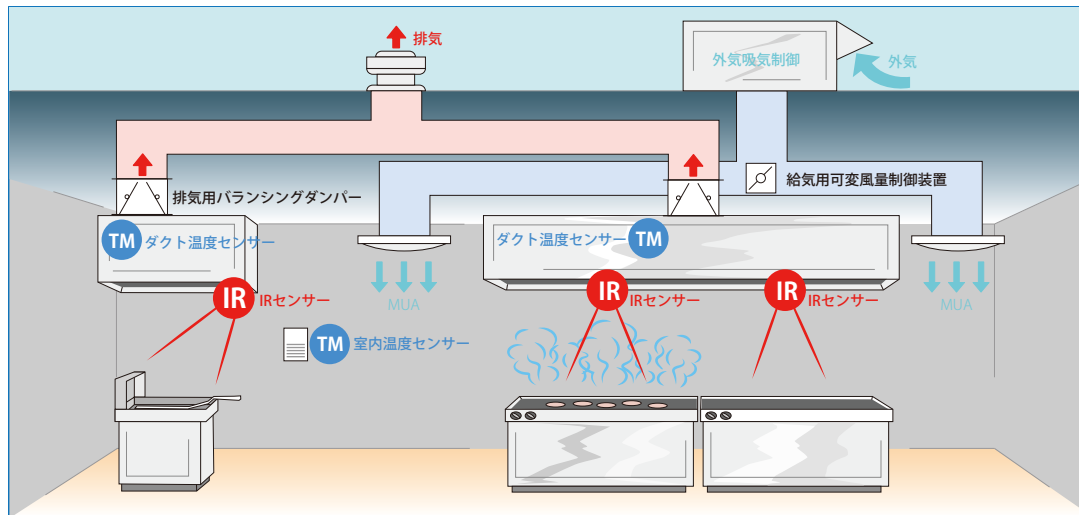


マーベル デマンドコントロール エネルギーセーブに最適な方法です

M.A.R.V.E.L. energy saving technology

業態や稼働時間の違う厨房に対してきめ細かな風量コントロールを可能にします。M.A.R.V.E.L. は実稼働状況を各種のセンサーで監視し、独自のアルゴリズムで制御することにより、実稼働状況に見合った適切な風量調整を実現します。

M.A.R.V.E.L. の基本構成



1 - 稼働前の厨房

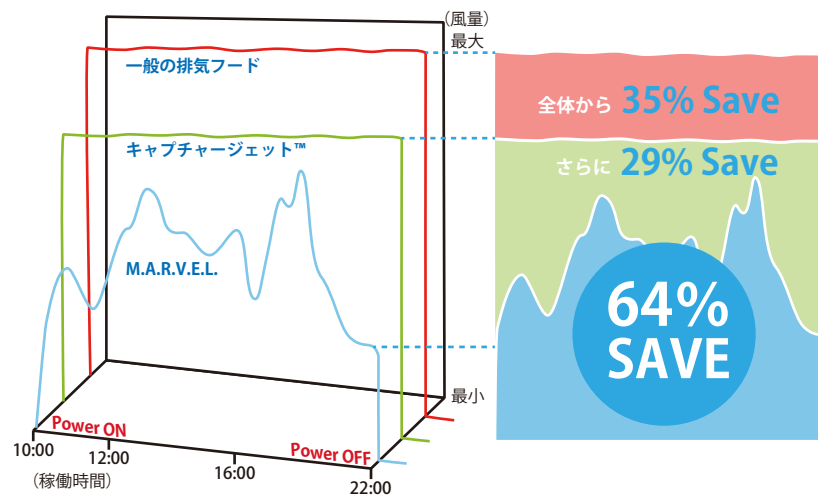
厨房未使用時は、法令や衛生環境を維持する給排気量になるようにファンとダンパーをコントロール、プログラムすることができます。

2 - 調理準備

調理器具は、調理内容に合わせて加熱され、温度測定 IRIS™センサーは、機器の状態（ホットまたはスタンバイ）を検出、変化に応じて各排気フードに正確な流量を維持するために、個々のダンパーの位置とファン速度を自動調整します。

3 - 稼働中の厨房

厨房がフル稼働になると、ほとんどの機器は調理状態となり、赤外線センサーは、この変化を検出して排気流量はリアルタイムでに変化、排気フードごとにコントロールします。



M.A.R.V.E.L. の省エネ性

M.A.R.V.E.L. は業態や稼働時間の違う厨房に対してきめ細かな風量コントロールを可能にし、実稼働状況を各種のセンサーで監視し、独自のアルゴリズムで制御することにより適切な風量調整を実現します。

一般的な換気システムは、調理の状況に関わらず、常に 100% の出力で換気を行いますが、キャプチャジェット™テクノロジーを使用することで、約 35% のエネルギーを節約することができます。さらに M.A.R.V.E.L. システムと合わせると約 64% のエネルギーが低減できます。

油揚げの消費量日本一を誇る福井県の竹田地区で、創業96周年（2021年）を迎える谷口屋。もともと、酪農家が少なくタンパク源が手に入りにくかった土地柄と、永平寺という寺で出された精進料理の素材として重宝され、現在、大きな油揚げが谷口屋の看板メニューになっています。

新工場では25人の従業員が働き、その内5名が「あげ師」といわれる揚げ専門のスタッフです。機械ごとの油の温度が微妙に違っていたり、木綿豆腐の出来によって揚げ時間が異なるため、タイマー制御に頼らず、全て人の手で加減を見ながら油あげ専用の木綿豆腐を揚げています。

旧工場では、夏場の温度が50℃を超える環境で作業せざるを得ない時もあり、新工場では美味しい揚げと共に作業環境の改善を目標に取り組んできました。試行錯誤を繰り返し、気が付けば完成まで3年の月日が経っていたそうです。揚げ作り、そして良い施設づくりへの思いがこもった厨房となりました。



過酷な労働環境の改善のために Case Study 07 谷口屋 ファクトリー



夏場のフライヤー前での作業は、過酷です。豆腐作りの仕込みは深夜 0 時から始まり、最後の清掃まで欠かせない手間が多く、「少しでも従業員の負担を減らしたかった」と、谷口氏。作業環境が改善される方法を模索していた所、偶然 Halton の資料を見て採用を検討していただきました。

「輸入品ということもあり、予算も一般のフードに比べて高額で、導入については戸惑いもありました。でもショールームを見学し Halton 製品の環境への配慮、作業環境改善の重要性を考え、導入を決意しました。」やるのであれば、トコトンという谷口氏のこだわりは、施設づくりでも同様です。今回はフードに UV キャプチャーレイ™を導入しました。油分を分解し、フード内の油脂付着を軽減します。ダクト内火災などのリスクを低減し、フード内清掃を軽減します。県内で発生したダクト内火災の事故を聞き導入されました。



キャプチャージェット™で捕集効率を向上
二方向に吹き出す僅かな気流によって捕集効率を上げるキャプチャージェット™テクノロジー

UV キャプチャーレイ™



コントロールタッチパネル



労働環境が理由で仕事をやめて欲しくない。作業時間を短縮して給料は下げず、むしろあげられるくらいに生産性を向上し、反面、清掃や品質改善に時間が割けるようにと気を配りました。本当に労働環境は大事だなと感じています。食材についても、店で販売している製品は材料にこだわって生産しています。大豆にしてもタマゴにしても牛乳にしても無添加の素材を使用しています。(写真左：谷口工場長)

谷口屋谷口様からは、始めから作業環境の改善を要望されておられました。新工場、プランニングの際にも、目的は生産量のアップではなく、作業環境改善であると同っていましたし、働く人に良い環境づくりを第一優先にしたいという気持ちがいつも伝わってきました。(写真右：Halton 技術営業本部長 菅井)



ホテルの宴会厨房を快適に Case Study 08 ロイヤルパークホテル メイン厨房

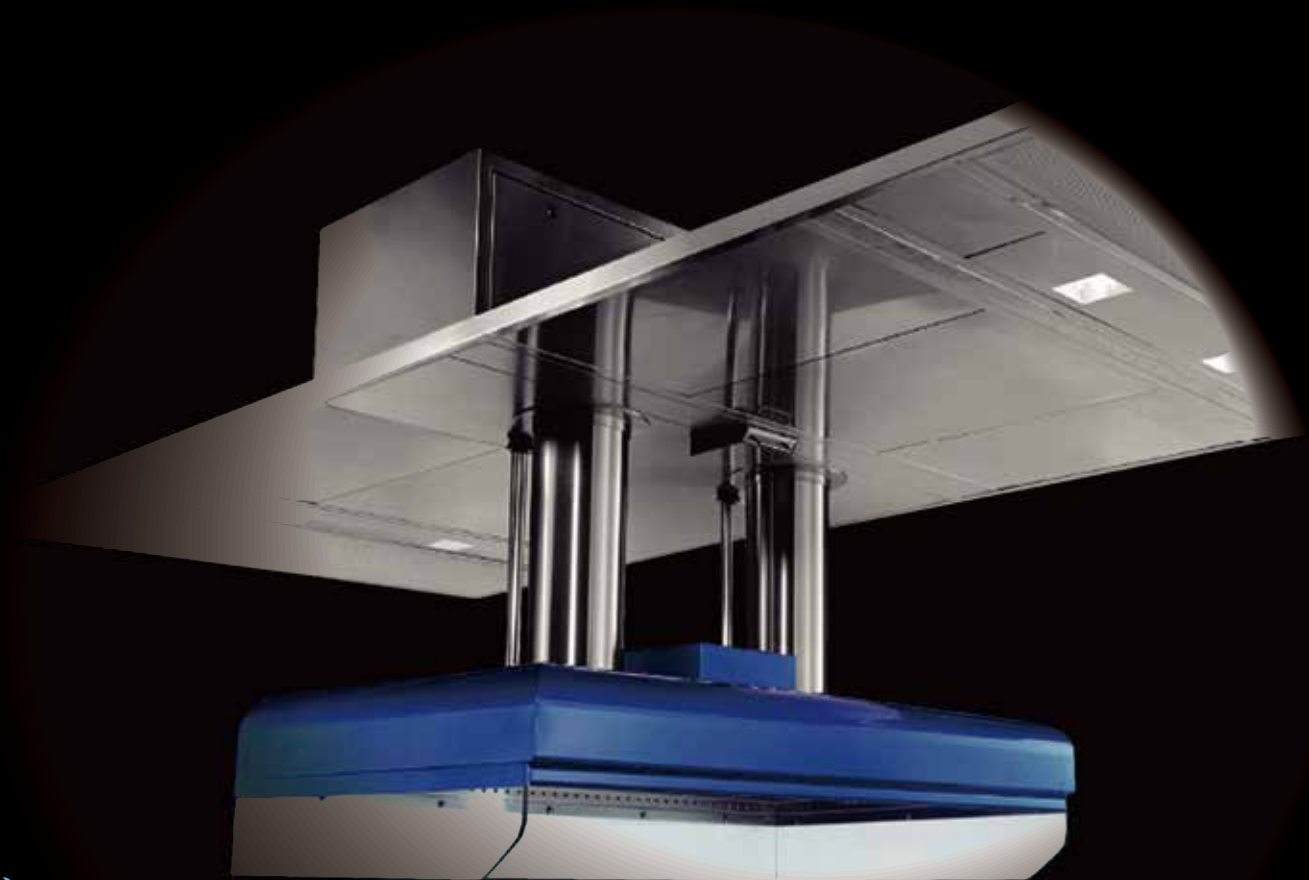
日本橋という歴史ある立地で、幅広いサービスを展開する中で、宴会向け料理など大量調理を扱うメイン厨房。

ホテルのメイン厨房に、Halton の換気天井システムとキャプチャージェット™フードが採用された。外気処理された給気を低速で吹き出し、居住域を適切な温度と新鮮な空気で満たす。強いドラフト(風)を感じることも無く、衛生管理に欠かさない温度管理が可能となる。

キャプチャージェット™を換気天井システムに配置し、中央には、M.A.R.V.E.L. の赤外線センサーが排熱を監視します。(左上写真) 様々な工夫で排気の捕集効率を向上させます。

大量調理に欠かさないコンビオープンには、前方向のかぶりを大きく取り、捕集漏れを軽減した機器特性に応じた設計のキャプチャージェット™フードを採用。(左下写真)





ジェットエクストラクションシステム

JES-HD

フードは長方形の箱から進化し
美と機能性を完璧に融合しました

厨房では、大量の油煙、燃焼ガス、調理器具からの熱が換気排気されなければなりません。JES-HDは、オープンキッチンなどの特殊な環境下でもこれらをまとめて解決することが可能です。ガス、電気調理器、炭火などあらゆるライブキッチンのために設計された商用排気フードシステムです。フードの四方には、空気力学を応用した形状のノズルが配置され、吸煙する気流がサイクロンを作り、排煙がフード中央方向に集められます。この効果は、弊社のキャプチャジェット™フードからさらに、排気効率が35%向上しています。

設置場所のデザインに合わせてフードカラーをオーダーできます。



フードの縁はキャプチャジェット™と統合されており、炭火など煙の多い調理などでも集気エアフローで排気効率を向上させます。前面のキャプチャジェット™のデザインは、ブルームを閉じ込め、調理する人の冷却効果を向上させ、涼しく快適な調理空間を提供します。



グリースキャッチャーリングは吸気口に取り付けられており、風速を下げた時や停止した際にも付着したオイルの逆流を防ぎます。調理器具、食品の衛生と安全性を向上させます。簡単に取り外して、食器洗浄機でも洗浄が可能。



ライブクッキングbuffet Case Study 09 都ホテル 京都八条 ル・プレジール



新幹線・近鉄京都駅八条口より徒歩 2 分という場所で、京都近隣だけでなく遠方からもアクセスがとても良く、友人や家族が集い食事を楽しむには非常によい立地です。

ランチ 100 種類、ディナー 120 種類と圧倒的な品数が並ぶ京都最大級のバイキングレストランでは、その内容もオードブルからメイン料理、デザートまで品数が豊富。質の高いサービスと料理が楽しめます。

このレストランのサービスラインに、ホテルリニューアルに伴い Halton のデザインフード「JES」(ジェットエクストラクションシステム) が採用されました。ガラスプレートと独自のサイクロン技術によって、高い捕集性能を発揮し、オープンキッチンでの快適な調理を実現。ライブキッチンカウンターでは、調理の様子が見え、音や香りでも食事を一層楽しませてくれます。

JES は、Halton ドイツで開発されたオープンキッチン用の排気システム。Halton ラボで行われた実験により、最適な風量設計が行われました。上部ユニットには、油脂を捕集する FC フィルターが内蔵されており、裏側のメンテナンス用扉から取り出して、フィルターのメンテナンスが可能です。



独自のサイクロン技術

Halton ラボで行った実験によると、JES (Jet Extraction System) は、熱源から近いガラスプレートと、長いノズルが作り出すサイクロン状の誘引気流で、捕集効果を高めることが実証されました。オープンキッチンで快適な作業環境を実現します。

この写真は、その時の煙の捕集テスト写真です。煙の様子で効率的な捕集の様子が確認できます。



明るく開放的な店内

現代的な新しさを感じるデザインの中に、京都の伝統的なアートを取り入れたレストランの内装。店内からは中庭が望め、自然光が差し込み明るく開放的です。



シックでモダンなサービスライン

水辺の中庭テラス席も含め、魅力的な空間創りに Halton の JES が貢献しています。



厨房設計者の声

株式会社 井之上事務所 代表取締役 鈴木 茂氏

「ル・プレジール」では、最小限の風量でも排気効果の高い、「JES」を採用しました。一般フードでは人の通過などで気流に乱れが起きる為、客席に煙や匂いが流れやすいですね。

ライブクッキングは、buffetスタイルに欠かせない要素ですが、服に匂いがついてしまうという悩みがあったんです。

この物件はリニューアルであった為、十分な風量を確保できませんでした。以前から知っていた Halton の JES であれば、限られた風量でも大きな捕集効果があり、この問題を解決出来ると思ったのです。大きなフードは意匠性も悪く、調理排気を捕集するには大きな換気風量の設定が必要になります。JES は捕集効率が高いので、少ない風量でも煙を素早く捕集し、客席側への匂いや煙を軽減してくれます。

デザイン面では、当初、ホテル側の担当者がステンレスのノズルの形状に違和感を感じていたようですが、海外の採用事例や国内の事例を見る内に、見方が変わったようです。途中、下がり壁をつける案など、色々検討しましたが最終的にはそのままを見せるほうが良いのではないかと、現在の設計になりました。意匠設計の担当者も含め、納得頂き採用になりました。

鈴木 茂氏 -profile-

1953年山形県に生まれる 1975年慶応義塾大学（経済学部）卒業

米国ネバダ州立ラスベガス大学ホテル経営学科卒業

1991年、株式会社 井之上事務所に入社

FCSI プロフェッショナル会員

FCSI アジア・パシフィック会理事



移動式クッキングステーション オープンスタイルで限りない可能性を実現

Halton MOBICHEF

デパートや、フードコートなど新たに換気工事が伴う場所や、路面店など条件的に排気を出せない場所。さらには、ホテルやイベントなどのエンターテインメント性の高い用途など、これまで、設置が難しかったシチュエーションに、選択肢が増えました。

高効率の換気システムと自由な調理スタイルを実現するモビシェフは、ダクト工事の必要がなく、通常の厨房レイアウトでは実現しない大胆なクッキングショーを可能にします。お客様の目と舌を一度に楽しませることができ、厨房さながらにシェフが目の前で調理する、どこにも真似できないライブクッキングスタイルは、ビジネスとしても、より高い付加価値を生み出します。

キャプチャージェット™テクノロジーで煙や臭いを誘引



開発当初、煙の捕集を完全に行うことができませんでした。この捕集漏れを防止するためにキャプチャージェット™テクノロジーを採用しました。

調理器具の周囲では、側面と上部に発生する気流によって調理排気を内側に集めます。このエアーカーテンにより効率的に調理排気を誘引し、ほとんどの煙と臭いを捕集します。調理のための大きな開口を確保しながら、煙や排気の臭いの拡散を防ぎます。

また、キャプチャージェット™テクノロジーは、調理排気を捕集する換気量を低減するので、モビシェフは、低速で静かに稼働します。拡散する煙や臭いを高い捕集効率で誘引し、快適な調理空間を実現します。

モビシェフ内部の様々なフィルターによる、先進の統合排気リサイクル技術が採用されています。内蔵する排気循環ユニットを可能な限り小型化することができ、筐体に収まるサイズになりました。また、換気量が少ないので、ファンは低速回転で駆動し、動作音も静か。シェフとお客様の会話を妨げません。

さらに、キャプチャージェット™は、フロントガラスへの油脂の付着も防ぎます。フロントガラス上部からのエアーカーテンが、煙や汚染物質などの調理排気によるガラスの汚れを防止し、ガラススクリーンの清掃の手間を最小限にします。

6種類のフィルターで排煙をきれいにします

モビシェフは、6ユニットで構成されたフィルターシステムを装備しています。調理によって排出されたグリースや煙、臭いなどをキャプチャージェット™で捕集し、モビシェフ内に吸気します。各種のフィルターユニットを通過し、効率的にフィルタリング除去され、汚れや臭いを取り除いた空気は室内へと戻されます。



- 1 KSA サイクロンフィルターと、メッシュフィルター (10mm 以上で 95%) 効率的に中型粒子を取り除きます
- 2 プレフィルター (EU5、F5 クラス) 10mm 以下を取り除きます
- 3 ESP フィルター (Electrostatic Precipitator) は、静電気誘導し、グリースや蒸気を含む微粒子を取り除きます
- 4 HEPA フィルター (0.3µm 以上で 95%以上)
- 5 6 カarbonフィルター／ファイナルカーボンフィルターグリース、蒸気の臭気を活性炭ベレットによって吸着除去、吸収、化学反応除去します

フィルター交換をお知らせします
コントロールパネルに各フィルター
の劣化がグラフで表示され、交換が
必要なフィルターがあれば、メッ
セージを表示してお知らせします。



フィルター交換のサイクル

フィルタータイプ	メンテナンスの目安
KSA サイクロンフィルター メッシュフィルター	使用毎の洗浄
プレフィルター	月 1, 2 回の交換
ESP フィルター	月 1, 2 回の洗浄
HEPA フィルター	年に 2 - 6 回の交換
カーボンフィルター	年に 2 - 4 回の交換
ファイナルカーボンフィルター	年に 2 - 4 回の交換

調理器具に合わせて9タイプ

モビシェフは、電気調理器具を組み込む内側の奥行きが 750mm、850mm、950mm、幅が、1255mm、1655mm、2055mm と、9 タイプあり、配置スペースや調理器具をお客様の用途に合わせて自由に組み合わせることが可能です。



(mm)

タイプ	内寸サイズ	外寸サイズ
S70	750×1255	1130×1715
S80	850×1255	1230×1715
S90	950×1255	1330×1715
M70	750×1655	1130×2115
M80	850×1655	1230×2115
M90	950×1655	1330×2115
L70	750×2055	1130×2515
L80	850×2055	1230×2515
L90	950×2055	1330×2515

Halton

セーフガードソリューション

Halton のセーフガードソリューションは Halton グループが培ってきた UV 技術と高い室内換気のノウハウを基に開発されました。お客様、学生、患者、従業員など不特定多数の人が往来する様々な場所で、ウィルスの広がり、感染のリスクを低減します。UVGI 技術（紫外線照射による殺菌技術）による、ウィルス不活性化は Halton だけの技術ではなく、一般的にその効果が証明されており、医療器具の滅菌など様々な場所で利用されています。 パンデミック以後、世界的に UV ランプの需要が 10 倍以上に高まっていることから、Covid-19 に対する効果の期待の高さがうかがえます。通常使用での静音性と理論上（wells-Riley Equation）の感染確率低減能力を開発コンセプトにソリューション展開しています。

UVGI-OL Over head Light

既存の天井にも複数のユニットを設置することが可能です。無人となった時間帯に UV-C による紫外線照射を行い、照射面の 99.99% で、ウィルスや細菌を不活性化することができます。



Halton Vita Cell Room

医療向け高機能空気清浄機です。床面から吸気し、プレフィルター、H14HEPA フィルターで 99.995%(MPPS100-200nm) の粒子をフィルターで清浄したクリーンな空気を室内に供給します。CDC が推奨する呼吸器マスクの 1000 倍の濾過効率を実現。スムーズに移動できるストッパー付キャスターを装備。



空気感染リスクの低減について

HaltonのUVGI製品の効果は、公的な研究機関および、Halton Health Segment の研究の結果に基づいて、254nm波長の紫外線照射と、エアーフィルターのろ過によるウィルス性伝染病の空気感染軽減に関する有効性について説明させていただいています。

- これらの製品は、単独利用による空気感染リスクの低減効果を保証するものではありません。
- これらの製品は、飛沫及び接着感染対策（アルコール除菌、ソーシャルディスタンス）など他の対策と合わせて有効です。
- これらの製品は、推奨されている他のすべての対策と合わせて採用することで、よりウィルスの感染拡大を低減する効果を期待できます。



MOBILE ISOLATION UNITS

完成型隔離ユニットを構築するソリューションです。複数のモジュラーユニットを廊下で連結し、病棟として機能させることができます。医療施設と同等の自律型設備を持ちながらも限られた敷地に短期間で設置でき、地域への迅速な医療提供を可能にします。





UV照射 + ろ過フィルター (MERV13/HEPA) 空気清浄機



センチネル

Halton Sentinel

Halton Sentinel は、家電メーカーではない、「業務用換気メーカー Halton」だからできたプロダクトです。これまで培ってきた気流制御技術と高い UV-C 技術力が惜しみなく注ぎ込まれた空気清浄機です。さらに、大風量(短時間で高い除菌・滅菌能力)でありながら低風速(快適性)を併せ持っています。換気設備の追加施工が困難な場所、飛沫が多く発生する場所など、感染リスク低減を必要とするあらゆる場所に設置が可能です。その居室空間容積と、時間あたりのクリーンエア供給量を考慮した上で、連続運転するように設計されています。1 台で足りなければ複数台による同時使用も可能です。

機能・仕様

- 設置された室内空間の空気を吸気し、クリーンエアにして供給。
- 電源を挿すだけで容易に設置が可能。
- 通常運転時 1,700 m³/h のクリーンエアを供給
 (例) 25 人の生徒がいる教室では、換気率はおおよそ 1.2% で、風量は約 425 m³/h となります (生徒 1 人あたり約 17 m³/h)。1,700 m³/h 以上クリーンな空気を供給することで、空気感染の確率を 1/4 以下に減らすことができます。※感染確率は、場所の用途や人の占有率などの要因により異なった確率となる場合があります。
- UV ランプ寿命：約 13,000 時間 • 作動音：約 55dB(通常運転時)
- エアフィルター：MERV13
 (オプションで HEPA フィルターに変更可能)
- 操作：タッチスクリーン
- コントロールインターフェイス：HMI
- 本体：メンテナンスが容易な粉体焼付塗装仕上、鋼板製 (外装)

外観



	Sentinel	Sentinel wall
風量	1.0 台 1700 m ³ /h	1.0 台 850 m ³ /h
外気相当	85.0%	85.0%
殺菌率	89.0%	89.0%
サイズ・高さ (mm)	1528	1400
幅 (mm)	682(胴体 595)	460
奥行 (mm)	682(胴体 595)	360
消費電力	374W	216W
電源	100V-130V / 3.1A	100V-130V / 1.8A
重量	64kg	55kg
キャスター	あり	オプション

Halton のセーフガードソリューションは、 毎日を健康でアクティブに生活するための室内空気環境をお届けします

2020 年以降、これまで以上に室内で安心し、心地よく過ごせることが重要となりました。 そのためには、室内環境の質 IEQ(Indoor Environmental Quality) が高いこと、すなわち室内の「空気」を高める必要があります。

大風量で「空気」をアップ

Halton Sentinel は、**時間当たり 1700 m³**という大風量で室内の空気をろ過します。 これは、一般的な空気清浄機の 10~30 台分に相当し、WHO や CDC が推奨する隔離施設の換気基準（毎時 12 回）を超える、**毎時 14.7 回を実現**する能力です。 Halton Sentinel は、「換気風量に代入できる外気相当（風量 × ろ過率）の**クリーンエアをいかに大量に供給できるか**」という命題を解決するために実用化されました。この成果は、Halton の製品開発の思想と、既存の常識にとらわれず「何が重要か」にフォーカスした設計に基づき実現したものです。

感染確率の低さで「空気」を証明

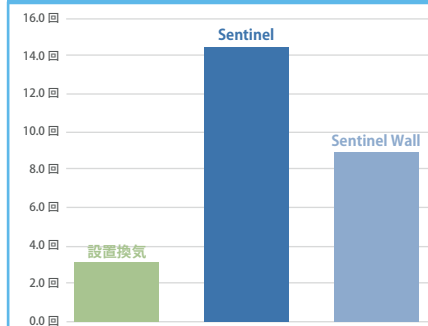
呼吸曝露の指標となる CO2 濃度と、建物内の誰かが以前に吐いた吸入空気の割合（再呼吸割合）とで、Well Riley 方程式を用いると感染確率を算出することができます。 その結果、設備換気を使い続けて約 5.5 時間で、感染確率が 100% に達してしまうのに対し、Halton Sentinel では、同じ時間でもわずか 30% ほどとはるかに低く、室内の高い「空気」を維持することがわかります。 これは、**UVGI（紫外線殺菌）機能と MERV13 フィルター**のマッチングが、高いろ過・滅菌能力を有していることを表しています。

短時間で、高い「空気」を確保

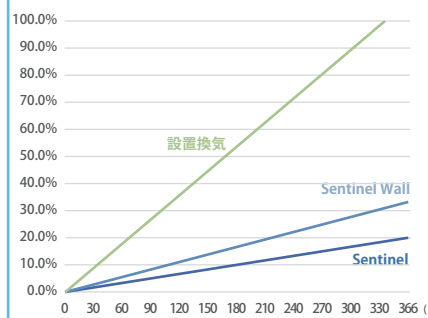
密閉された室内での細菌濃度は、ある一定条件下（※1）では、時間が経過しても減ることはありませんが、Halton Sentinel では、**約 12~15 分で細菌濃度は、5% 以下**となります。 一般的な社会生活において、病院の待合室や宿泊施設のロビー、朝・昼食利用時の飲食店など短時間滞在を前提とする空間の安全性を高めることができます。 短い時間で、室内空間の「空気」を高め維持できるのは、Halton Sentinel の妥協のない設計思想（**殺菌率 × 換気風量 = 高い「空気」**）にあります。

（※1）但し、この計算式は「細菌の増殖や自然死はなく、空気の流入・流出もない」という条件で算出するものとします。

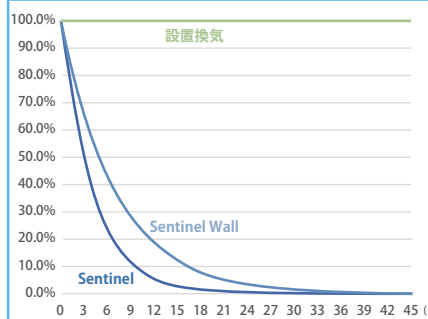
換気回数 1 台設置 / 1 時間の換気能力



感染確率推移



細菌濃度推移 1 台設置 / 分単位の経過



製品名		設備換気	Sentinel	Sentinel Wall
風量	m³/h	30 m³/人	1.0 台	1.0 台
		395	1700	850
シングルパス		%	100.0%	89.0%

風量倍率	0.2 倍	基準	0.6 倍
------	-------	----	-------

設置台数		あり	1 台	1 台
外気相当換気回数	設備換気と Sentinel	3.2 回	14.7 回	8.9 回
	Sentinel のみ		11.6 回	5.8 回

換気能力の算出条件：50 m³、室内高 2.5m の居室

Wells-Riley 方程式 $C = S [1 - \exp(-Iqpt / Q)]$

経過時間	機械換気 対比	100.0%	-79.1%	-67.1%
	感染確率	39.4%	8.3%	13.0%

C 新規感染者数
S 感受性者数
I 一次感染者数
q quantum生成率 (1/h)
p 呼吸量 (m³/h)
t 暴露時間 (h)
Q 非汚染換気風量 (m³/h)

第三者機関のテストにおいて、特定の室内条件に於いて 89~94% 除菌・滅菌が可能という結果が出ました。

細菌濃度の公式 $C_T = C_0 e^{-aT/R}$

経過時間	機械換気 対比	100.0%	-95.1%	-80.4%
	細菌濃度	100.0%	2.2%	8.9%

a = ϵnV ファン循環型殺菌装置
C_T T時間後の細菌濃度(m³) を設置した場合、浮遊
C₀ 初期細菌濃度(m³) 細菌濃度の時間的な変
T 時間(h) 化 (T 時間後の細菌濃
R 部屋の容積(k) 度 C_T) は次式で求め
ε 殺菌された空気の殺菌率 ことができます。
n 台数
V 殺菌装置の循環風量

※e は自然対数の底 (e ≒ 2.72)

アフターサービス

Halton 製品を導入いただいた翌日からメンテナンスが必要となります。
末長く、正常にご利用いただくために、定期点検、清掃、消耗品のサポートを行っております。

定期点検 定期的な点検により安全で、いつもいつまでも快適な厨房環境をサポートします。
ご導入後初回は、無償での点検サービスを行います。
2回目以降は、お見積をご確認いただき実施いたします。

＜主な点検内容について＞

- | | | |
|-------------|--------------|------------|
| ・タッチパネル動作確認 | ・清掃タイミングのご案内 | ・交換部品 ※1 |
| ・制御機器動作確認 | ・安全装置、警報動作確認 | ・修理必要箇所 ※1 |

定期清掃 定期的なクリーニングで、清潔かつ快適な厨房環境をサポートします。※2
排気ボックス内のグリース除去やフード等、Halton 製品の外観清掃も行います。
また、衛生面にも配慮した清掃もおこないます。

＜主な清掃内容について＞

- ・アルミエリア表面、ステンレスエリア表面、ビーム（樋）、フィルター
- ・ダクト清掃（オプション）

サービスセンター 動作の不具合や、製品に対する疑問など、お客様をサポートします。
弊社サービスセンターにて消耗品や各種パーツをご購入いただけます。

＜各種取扱パーツ＞

- | | | |
|-----------|------------|-----------|
| ・自動洗浄専用洗剤 | ・照明ガラス | ・UV ランプ |
| ・ガラスホルダー | ・カバーパネル取っ手 | ・オイルプラグ 等 |

※1 保証期間外の交換や修理は、別途お見積をご提示させていただきます。

※2 お見積でご確認後、有償にて清掃させていただきます。



アフターサービスのお問い合わせ先

Eメール	info.jp@halton.com
ファックス番号	03-5533-8841
サービスセンター	03-5533-8842

Halton