

Q
10

ドアフル面材型の操作部はどうなっているの？

A

◆ 9 Plusシリーズの操作部の説明は「9 Plusシリーズ編」をご覧ください。

従来のフルトップオペレーション部に、ドア前面にあったLEDインジケータ部を合体させました。さらに全体をタッチパネルイメージの高級感あふれる光沢のあるブラック色に仕上げました。

◆ 上面操作部
(K9シリーズ)



エコナビランプ

LEDインジケータ



◆ クリック感のあるボタン操作で、使い勝手も向上

■ M9シリーズ
〈上面操作部〉



〈前面操作部〉



エコナビランプ

LEDインジケータ

Q
11

運転状況はどうやってわかるの？

A

スリット(キッチン天板と食洗機の隙間)から、LEDの光でお知らせします。



この部分で運転状況をお知らせします。

青色の点灯	洗浄中
赤色の点灯	乾燥中
赤色のゆっくり点滅	ドライキープ中
白色の点灯	「ナノイーX」送風中
青色のゆっくり点滅	予約待機中
赤色のゆっくり点滅	ドライキープ中
赤色の点滅(ブザーが鳴る)	ドア開異常 (「ビビビッ、ビビビッ…」音が継続する)

点滅 AIエコナビ検知中

点灯 AIエコナビ運転中

エコナビランプは洗浄中に検知(点滅)、すすぎ～乾燥工程で消灯している場合は、AIエコナビ運転はしていません。



エコナビランプ

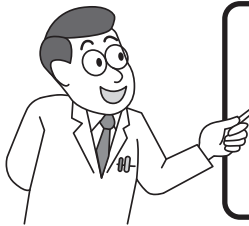
表示ランプ

◎45M9/60M8シリーズは、フロント部にある表示ランプによって判断することができます。

Q 12

ドアフル面材型の排気口はどうなっているの？

A フルインテグレート実現のための最大の課題が、「排気口を前面からどうなくす、見えなくするか」でした。そこで、ツインファンベントを採用し、約35℃*の低温排気を実現し上面操作部に移設することができました。上向きの排気口から、キッチン天板下のスリット(目地)を通して、従来と同じように前向きに排気します。



現行品のソフト排気システム(約45℃)は前向きに排気するから成立する方式。

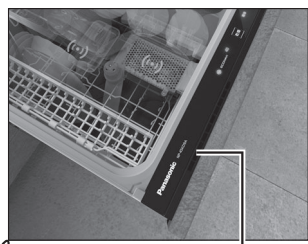
この温度のまま、狭い通路などから排気すると、熱と結露の発生によってキッチンを傷めてしまう。



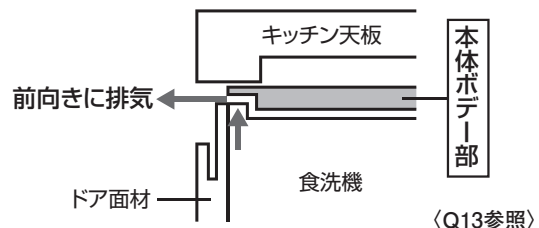
さらに低温度化・低湿度化するためにはどうすればいいのか？



国内外の様々な排気システム(オートドアオープンやゼオライト式、水冷式など)を検証した結果、そのいずれもコストや衛生面にデメリットがあると判断。



- 従来のシステムに、新たに冷却専用のファンを追加し約35℃*と、ほぼ人の体温と同じ低温排気を実現。
- 排気の循環を考慮し、上向きの排気口を上面操作部に移設することが可能に。
- 上向きの排気が、ひさし構造に設計された本体ボデー部によって、スリット(目地)から前向きに排出することが！



*スリット(目地)から約10cm離れて計測(湿度約70%)。汚れレベル「L2」(NP-45K9シリーズは標準コース)で運転、室温20℃の場合。パナソニック(株)実験による。

解説 国内外の排気・乾燥システム

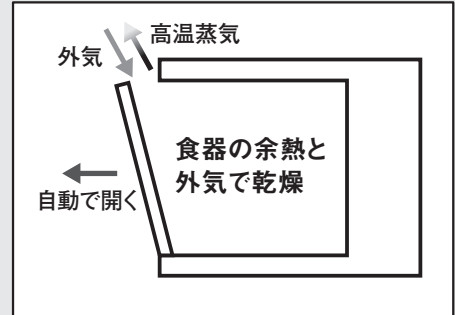
排気口をなくして、スリットから低温で排気させるために、独自のツインファンベントを開発。

その出発点は、さまざまな排気あるいは乾燥システムの徹底検証でした。

1. オートドアオープン方式(余熱乾燥・排気レス)

プログラム終了後に自動でドアを開き、庫内蒸気を排出した上で、食器の余熱と外気で乾燥させる。

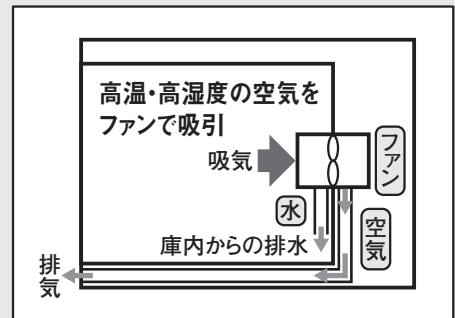
- 高温のうちにドアを開ける必要があり、安全性や蒸気処理に課題。
- ドア開放のままなので衛生面で不安
- 蓄熱度の低い樹脂製品などは、外気に触れるとさらに乾きにくくなる。



2. 強制排湿方式(余熱乾燥・足下から排気)

庫内の高温・高湿度の空気をファンで吸引。ダクトを通して水と空気に分割。水は庫内から排水、空気は足元から排気させる。

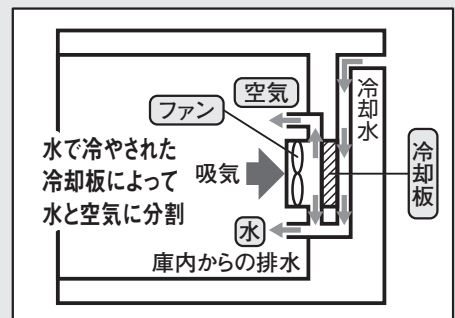
- ダクトを通すだけでは、低温化・低湿化に限度があり目標値には到達しない。
- 余熱温度の低下により、乾燥性能自体も低下する。



3. 水冷式除湿排気回収方式(ヒーター乾燥・排気レス)

庫内の高温・高湿度の空気をファンで吸引。水で冷やされた冷却板によって水と空気に分割。水は庫内から排水、空気も庫内に戻りヒーター乾燥に。

- 庫内の空気を冷却板で冷やすには、一定量の水が必要となり、目標とする「節水」とは相反する。
- 一旦温度低下した空気をヒーター加熱させるため、乾燥効率が悪くなる。



その他、吸水性に優れた「ゼオライト」など、新たな素材の活用なども検討。欧米とは異なり、高温多湿の風土である以上、「ヒーター」による乾燥は不可欠であり、コスト性、効率性などあらゆる点からみて、「冷却ファンを新たに追加するシステムが最善」という結論に！

ものしりキーワード

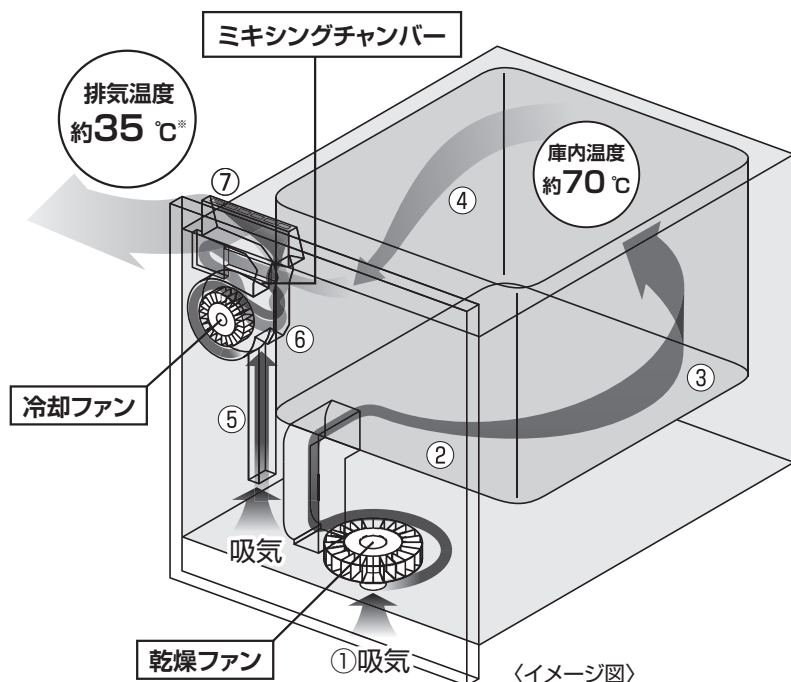
【ゼオライト】

多様な構造や組成を持つ結晶性アルミノケイ酸塩の総称。細孔径で結晶構造も様々。水分の吸着能力も高く、吸湿剤(脱水剤)としても利用されている。

Q
13

「ツインファンベント」はどんなしくみのの？

A 乾燥ファンからの高温の空気と、新たな「冷却専用ファン」からの低温の外気をミキシングする方式です。ほぼ人の体温に近い約35℃^{*}で排気。人にも安全で、キッチンにも影響を与えません。湿度も低いため、結露の発生を抑えることができます。



■低温・低湿度排気のプロセス

- ①乾燥ファンで外気を庫内に。
- ②ヒーターで加熱。
- ③庫内を循環し、食器を乾燥。
- ④高温の蒸気を庫内へ排出。
- ⑤冷却ファンで外気を取り込む。
- ⑥庫内からの高温蒸気と冷却用の外気をミキシングし、低温・低湿度化。
- ⑦風量を制御しながら、スリット(キッチン天板とのすきま)から、前向きに排気。

*スリット(目地)から約10cm離れて計測(湿度約70%)。汚れレベル「L2」(NP-45K9シリーズは標準コース)で運転、室温20℃の場合。パナソニック(株)実験による。