

4.4 厨房用ガス低輻射機器 ～ ガス厨房の作業環境向上

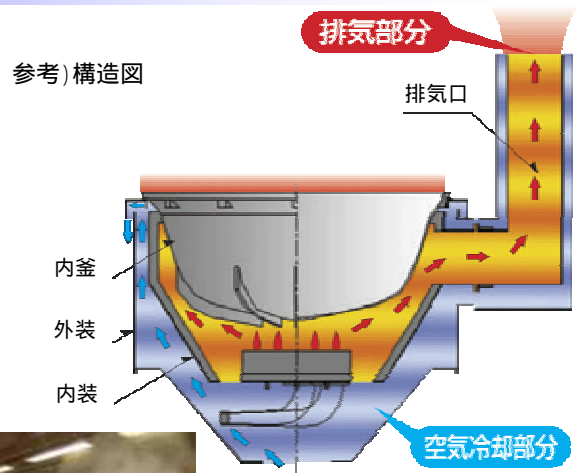
事務所
学校
物販店

飲食店
集会所
工場

病院
ホテル
集合住宅

概要

- ・ 厨房で使用されるガス機器で、使用時に上昇する機器表面温度を低減した「ガス低輻射機器」。これらを設置することで調理者が感じる輻射熱による熱ストレスを軽減し、作業時のうっかり火傷を抑制する。厨房全体で「ガス低輻射機器」のシリーズ機器を設置することでガス厨房の作業環境向上を可能とする。また、既築厨房の単品機器入替えも可能。
- ・ 「ガス低輻射機器」は、機器表面を二重構造とした空気断熱方式を採用。空気断熱部分の空気は暖められ、自然のドラフト効果で機器外部に排出する。代わりに、機器底部から涼しい空気を吸込むことで機器表面を冷却する。機器からの輻射熱はあまり感じなくなり、触れても火傷の心配がほとんどなくなる。
- ・ 「ガス低輻射機器」は、燃焼排熱が拡散しない集中排気方式を採用。排気フードへまとめて排気することで、室温上昇の原因であった排気あふれを抑制する。



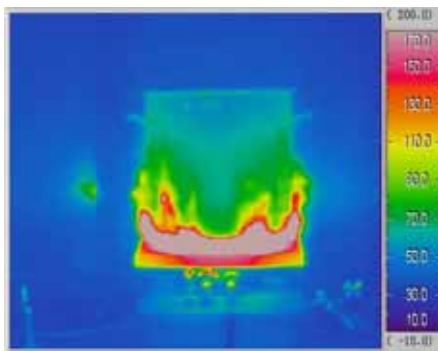
ガス低輻射回転かまど

効果

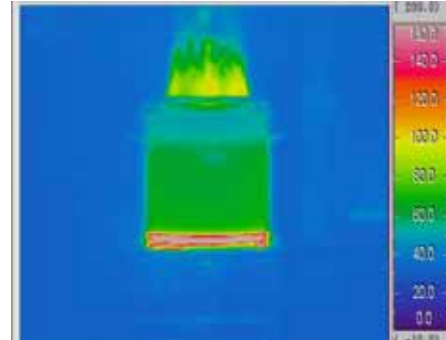
機能的向上効果

- ・ さわれるほどの機器表面温度と集中排気で排熱拡散を抑制することによって、調理者への熱ストレスが大幅に解消可能。
- ・ 機器表面温度を下げたことで火傷の心配がほとんどなく、フライヤでは、油の焼付きが稀有で簡単に清掃が可能。
- ・ 厨房内への燃焼排熱の拡散減少と、調理人への輻射熱減少より空調負荷の低減が可能。

例: 寸胴レンジ使用時の周辺温度分布 (サーモビューアー計測)



従来機器



低輻射機器

- ・ 燃焼排熱は、五徳と寸胴鍋の周囲から拡散している。
- ・ 調理人が作業する位置で、頭の部分に当たる位置での室温は 30 を超えている。(事例グラフ参照)
- ・ 燃焼排熱は、機器後部の集中排気口から排気フードに向かい排出されている。
- ・ 機器正面の表面温度は 60 以下となっており、触れても火傷の心配がほとんどない。
- ・ 従来機器から低輻射機器に入替えることで(厨房室内の換気、空調設備は変更なし)、調理者の頭の位置での室温は 24 に低下した。(事例グラフ参照)

CASBEE 対応項目

生物環境

まちなみ環境

地域性アメニティ

建物の熱負荷

自然エネルギー

設備システム効率化

効率的運用

水資源保護

低環境負荷材料

大気汚染

ヒートアイランド化

地域インフラ負荷

設計時のガイダンス

設計時の留意点

- ・ ガス機器設計については従来品に比べて特殊な留意点はない。
- ・ 立体炊飯器などでは寸法・重量が若干大きくなっているが、回転かまどのように設計見直しにより従来品より小さくなっているものもあるのでメーカー仕様を確認すること。

施工上の留意点

- ・ 既築厨房のガス低輻射機器入替は、現状のインフラ設備を流用可能。
- ・ 排気フードの投影面内に機器を配置すること。

イニシャルコスト

従来機器よりコストアップ。(約 15%～)

ガス低輻射機器のシリーズ(代表機器例)



ガスフライヤー



ガス回転かまど



蒸気式回転かまど



ガス立体炊飯器



ガスティルティングパン



ガス寸胴レンジ

事例

ドームシティガスビル社員食堂厨房

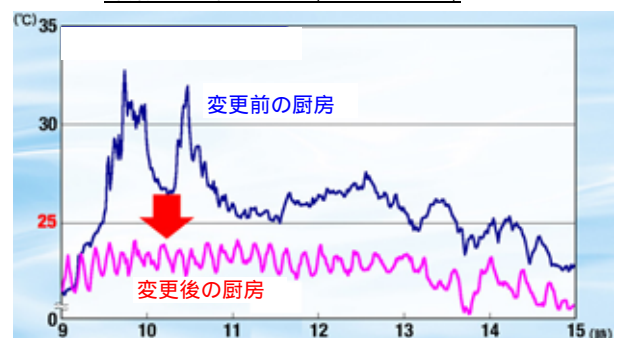
2005年1月厨房機器入換え。面積 188m²。1日 1000食。

<入換えした「ガス低輻射機器」>

(スチームコンベクションオープン、回転かまど、フライヤー、立体炊飯器、寸胴レンジ、ティルティングパン、茹麺器、他)



寸胴レンジ前の室温 (FL+1700mm.)



測定日 変更前(H17.12.13)、変更後(H18.2.9)

測定 大阪大学

出典・参考文献

- 1) クリーンエネルギー 2005.7
- 2) 月間HACCP 2005.9
- 3) School Amenity 2005.9
- 4) 業務用厨房における作業環境評価に関する調査研究 (2005、建築学会近畿)
- 5) 業務用厨房における作業環境評価手法に関する研究 (2005、空調学会近畿)