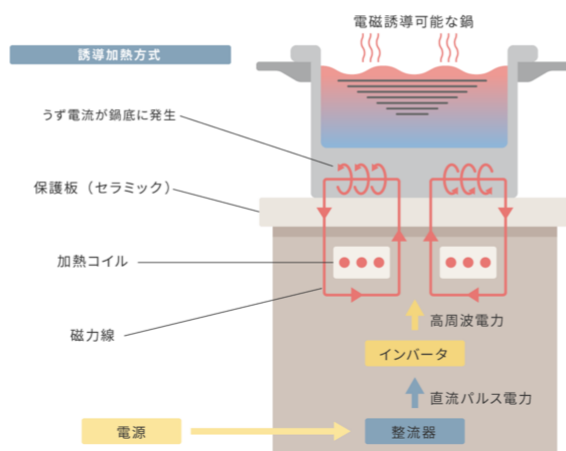


管理棟厨房IH化について

電磁調理システムのメリット・デメリット

IHの加熱原理

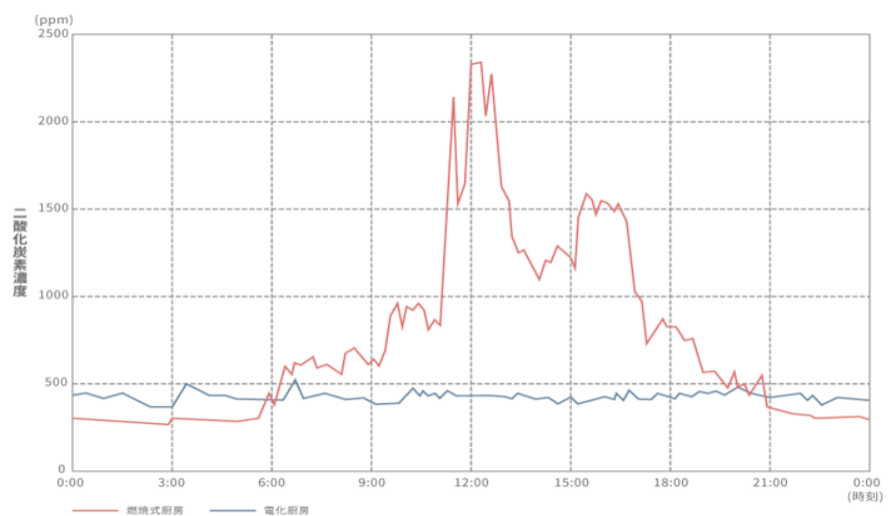
電磁誘導加熱（IH:Induction Heating）は、コイルに電流が流れるとコイルから磁力線が発生し、その磁力線によって発熱体である鍋底にうず電流が発生、鍋自体が発熱する仕組みです。



メリット

1. 火を使用しないため火災、ガス漏れの心配がない。
2. 燃焼排熱や排ガス(CO₂)の発生がなく放射熱が少ない為、快適な厨房環境を実現。(厚生労働省、文部科学省が推奨する室温25℃・湿度80%が容易)
3. 月に1~2度程度行っているプロパンガスの交換が不要となる。
4. 油煙、排ガスの発生が少ない為、空調換気設備を長持ちさせる。
5. 誰もが安全に扱える。

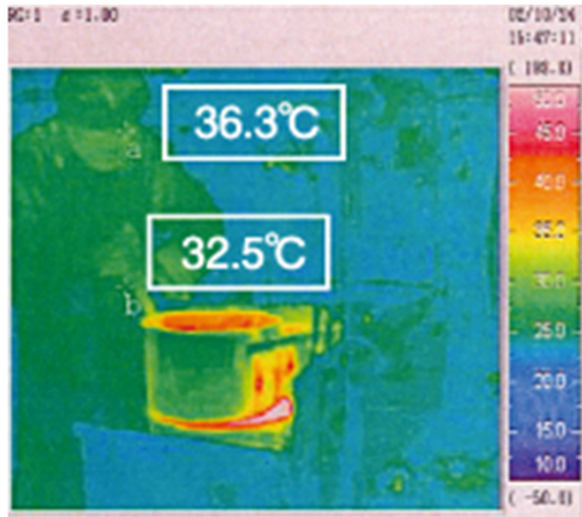
厨房内のCO₂濃度比較



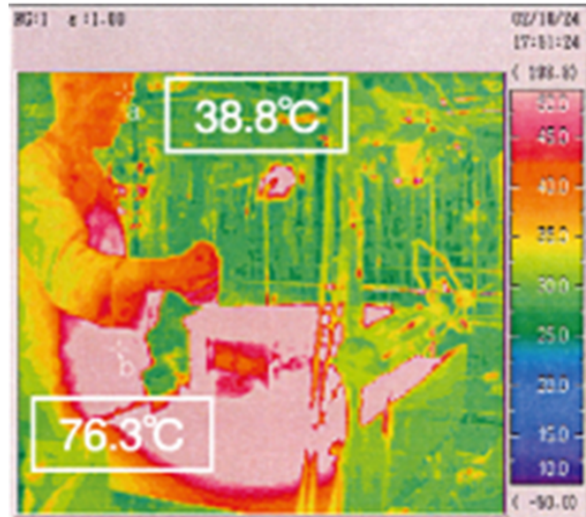
測定場所：ホテル宴会厨房（電化、ガスとも広島市内のホテル） 出典：業務用電化厨房設計の指針（電化厨房資料委員会）

調理時の放射熱

電化厨房



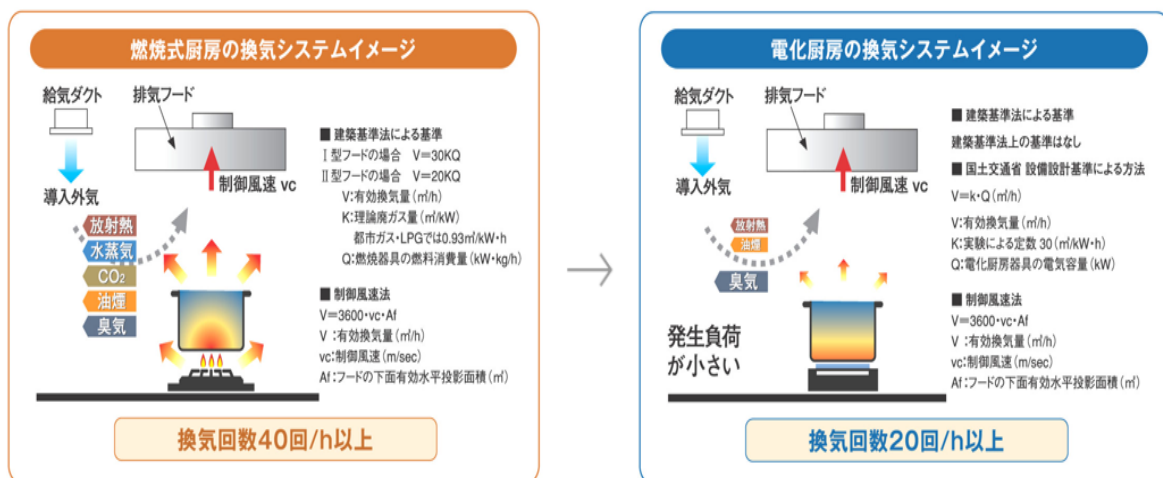
燃焼式厨房

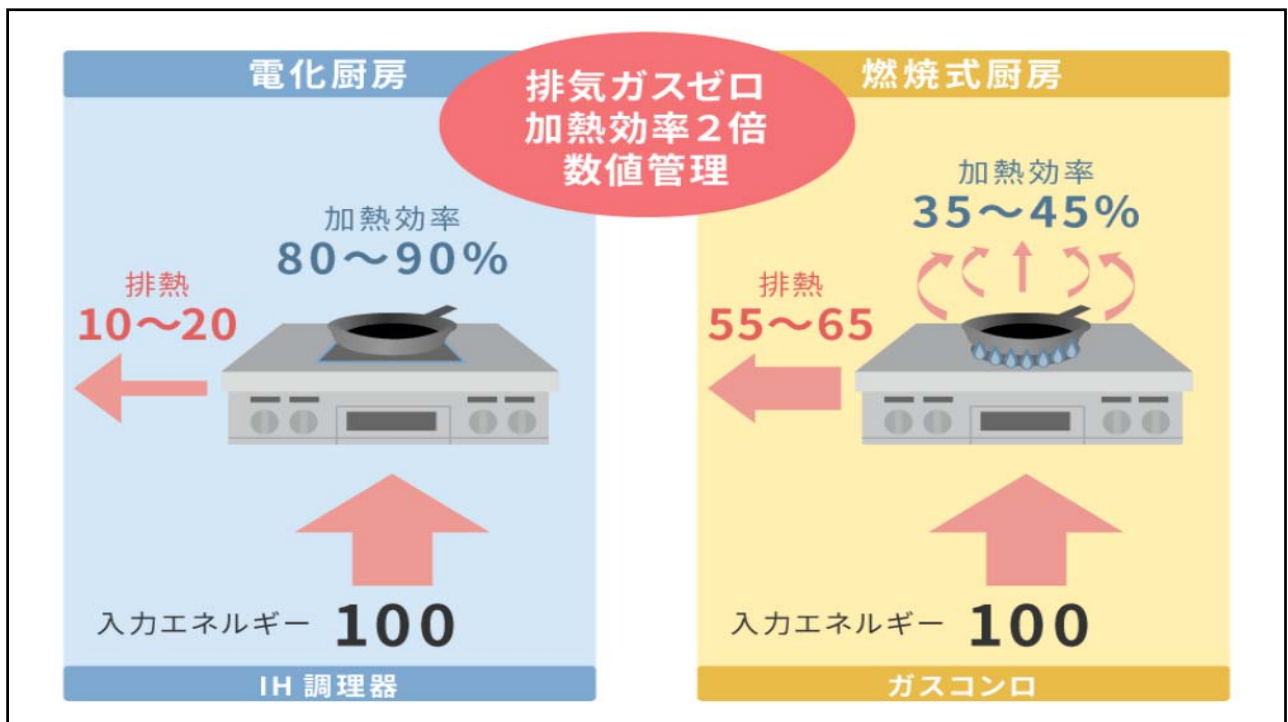


出典：厨房温熱環境の評価研究報告書（広島大学大学院工学研究科）

空調換気設備

電化厨房は排ガスの発生がなく、放射熱の影響も小さいため、換気量を抑制した合理的な空調換気設備を設計することが可能。





デメリット

1. 電力を必要とする。
2. IH対応の鍋・フライパン等が必要。

ガス消費量を消費電力量に換算する方法

各ガス機器で個別にガスボンベを使用し、LPガスを1kg使用する場合、同じ調理条件下におけるIH機器での消費電力量は概算で以下の通り。

コンロ、オーブン 5.25kWh フライヤー 8.51kWh

もしガスコンロとガスフライヤー、ガスオーブンで一つのガスボンベを共有している場合、以下の式でLPガス1kgに相当する消費電力量Q【kWh】を算出できる。

$$Q = (5.25 \times Q_c \times T_c + 8.51 \times Q_f \times T_f + 5.25 \times Q_o \times T_o) \div (Q_c \times T_c + Q_f \times T_f + Q_o \times T_o)$$

Q_c: ガスコンロのガス消費量【kW】

Q_f: ガスフライヤーのガス消費量【kW】

Q_o: ガスオーブンのガス消費量【kW】

T_c: 一日当たりのガスコンロ使用時間【分】

T_f: 一日当たりのガスフライヤー使用時間【分】

T_o: 一日当たりのガスオーブン使用時間【分】

昭和基地の場合

ガスコンロ 45.3kW ガスフライヤー 10.5kW ガスオーブン23.3kW

ガスコンロ一日の平均使用時間 120分

ガスフライヤー、一日の平均使用時間 60分

ガスオーブン一日の平均使用時間 120分

$$Q = (5.25 \times 45.3 \times 120 + 8.51 \times 10.5 \times 60 + 5.25 \times 23.3 \times 120) \div (45.3 \times 120 + 10.5 \times 60 + 23.3 \times 120) = 5.48 \text{kWh}$$

プロパンガス(一本50kg)の年間ガス使用量

54次(越冬30名)48本 55次(越冬24名)36本 56次(越冬26名)45本

年間、50本使用するとすると一日当たり(50×50)÷365=6.85kg

6.85×5.48=約36kWhの電力が必要となってくる。