

デッキオーブンとグリス除去装置との
火災予防上安全な距離に係る検証実験業務
報告書

2025 年 10 月 23 日

一般財団法人 日本ガス機器検査協会

デッキオーブンとグリス除去装置との火災予防上安全な距離に係る 検証実験業務

1. 目的

高さのある大型のデッキオーブンはグリス除去装置との火災予防上安全な距離を確保できず、設置が困難となる事例がみられる。そのため、デッキオーブンの表面温度や排気温度、グリス除去装置の温度等を測定し、デッキオーブンとグリス除去装置との合理的な距離が検討できるよう実験を実施する。

2. 実験の仕様

使用するガス機器等

①デッキオーブン（半密閉式）

型式名 JG-22T

ガス消費量 18.6kW

ガス種 LP ガス（試験ガス ブタン）

製造事業者 株式会社ワールド精機

②グリスフィルタ

型番 F1-330W（バッフル型 両面体タイプ）

製造事業者 ホーコス株式会社

③レンジフード

幅 1000mm×高さ 500mm×奥行き 500mm

製造事業者 ホーコス株式会社

④排気ファン

品番 V-302MS5

風量 920 m³/h（50Hz 強設定時）、690 m³/h（50Hz 弱設定時）

製造事業者 三菱電機

⑤塗布する油脂

油脂の比重を大豆油 1、小麦粉 1、ラード 1 とし、グリスフィルタに 0.5mm の厚さで塗布できる油脂を算出し、グリスフィルタ全面に一様に塗布する。

※油脂量の計算 油脂の密度 1.1 g/cm³ × 油脂の厚さ 0.05cm × グリスフィルタの開口部 縦 27cm × 横 30cm = 44.55g

⑥機器排気出口からグリスフィルタまでの距離 16cm

3. 温度測定箇所

①デッキオーブンの上面 2 箇所

②排気口部分 2 箇所

③排気温度 1 箇所

④グリスフィルタ 2 箇所

⑤オイルカップ 2 箇所

⑥オーブン庫内 1 箇所

⑦温度ヒューズ付近 2 箇所

⑧油脂 2 箇所

いずれも事前にサーモグラフィで温度分布を確認し、最も温度が高くなると想定される箇所を測定した。

4. 実験条件

- ①デッキオープン排気出口とグリスフィルタとの距離はおおむね 10cm～20cm 程度
- ②デッキオープンの庫内温度が 400℃に達するまで温度を測定
- ③レンジフードについて、グリスフィルタに油脂を塗布しない状態とし、
Ⅰ.最低風量の 2 倍程度で換気した状態、Ⅱ.最低風量で換気した状態、Ⅲ.換気をしない状態 の 3 パターンで温度を測定
- ④Ⅰ.～Ⅲ.で最も温度が上がった状態で、グリスフィルタに油脂を塗布して温度を測定

5. 実験を実施した場所

一般財団法人日本ガス機器検査協会 東京検査所 A 館 1 階試験室

6. 実験に使用した計測器等

温度記録計

型番 GP20-1J1M

製造事業者 横河電機株式会社

仕様 測定点数最大 30

熱電対については、

オープン庫内はクロメル-アルメル線 (K タイプ -40℃～350℃)

オープン庫内以外は銅-コンスタンタン線 (T タイプ -40℃～1200℃)

サーモグラフィ

品番 Pivot-IR

製造事業者 アズワン株式会社

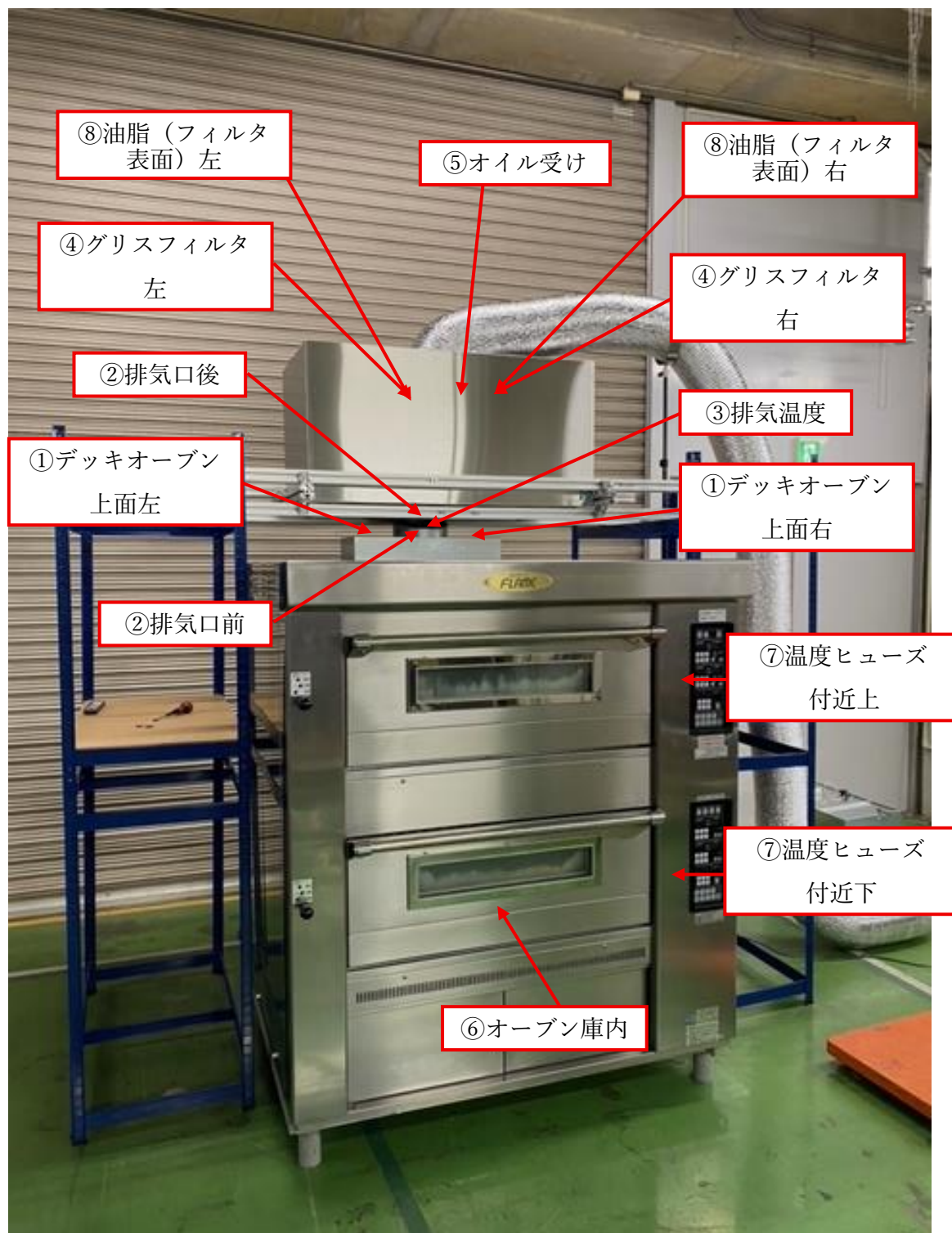
仕様 温度測定レンジ-20℃～+550℃



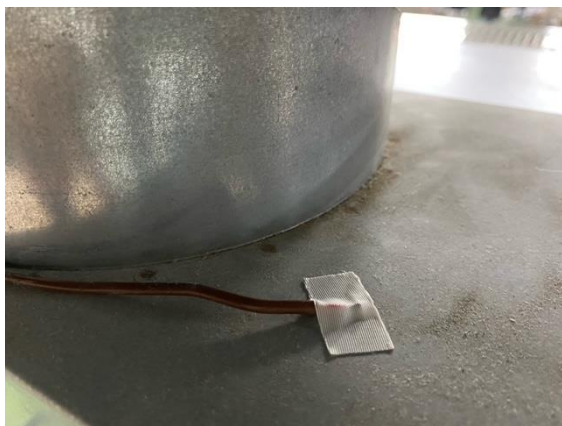
7.試験体全景



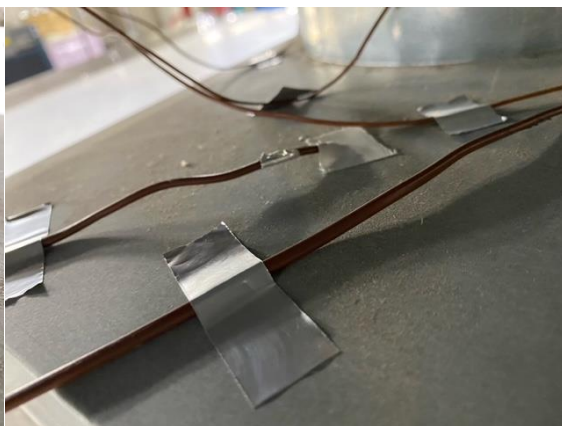
8. 温度測定箇所 ※表記の左右については機器正面から見ての左右



①デッキオープンの上面



上面右

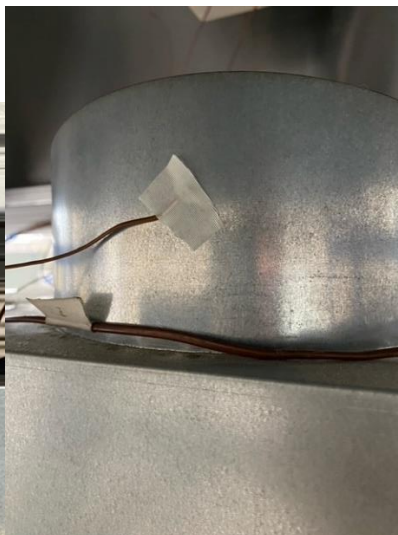


上面左

②排気口部分



排気口前



排気口後

③排気温度



④ グリスフィルタ

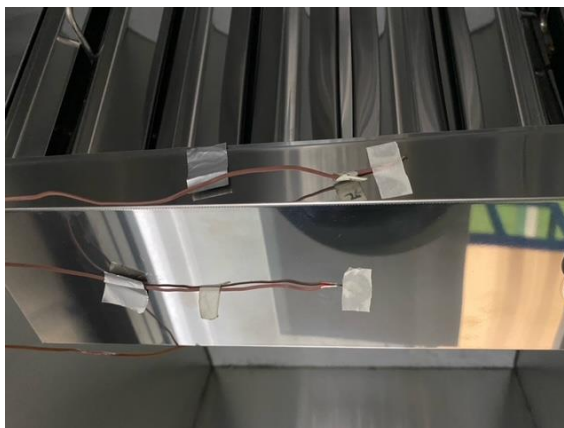


グリスフィルタ右



グリスフィルタ左

⑤ オイル受けとオイルカップ



オイル受け



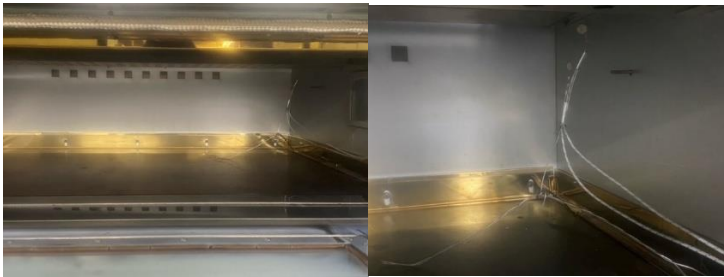
オイルカップ

⑥ オープン庫内

下段床面



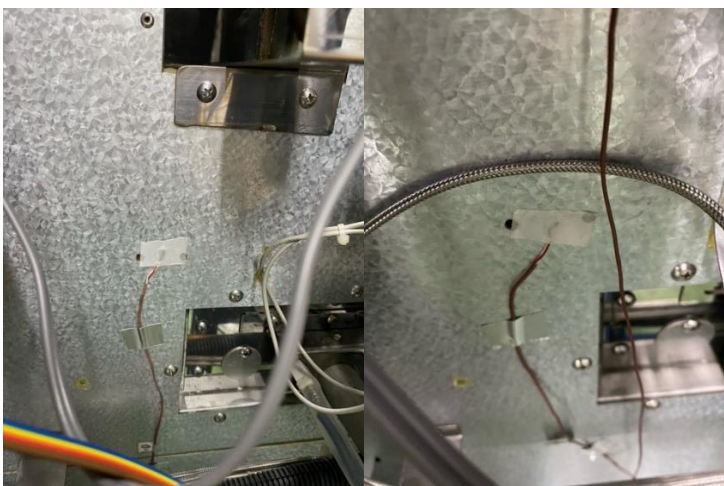
上段



下段



⑦温度ヒューズ付近



上段

下段

⑧油脂（フィルタ表面）



9. 試験結果

上段、下段のオープン庫内温度が 400°Cになるまで燃焼を継続させ、温度測定箇所の最高到達温度を測定した。

・ファンの風量について

本製品の必要な風量は $V=30KQ$ 、ここで $K=0.93$ 、 $Q=18.6$ より
 $V=30 \times 0.93 \times 18.6=518.94 \text{ m}^3/\text{h}$

I.最低風量の2倍程度で換気した状態

開口面積 0.5 m^2 ($0.5\text{m} \times 1\text{m}$)

面風速 0.63m/s (6点の平均値)

風量 $1134 \text{ m}^3/\text{h}$ ($0.5 \text{ m}^2 \times 0.63\text{m/s} \times 3600\text{s}$)

以上より、必要風量の2倍以上は確保できている。

II.最低風量で換気した状態

開口面積 0.5 m^2 ($0.5\text{m} \times 1\text{m}$)

面風速 0.44m/s (6点の平均値)

風量 $792 \text{ m}^3/\text{h}$ ($0.5 \text{ m}^2 \times 0.44\text{m/s} \times 3600\text{s}$)

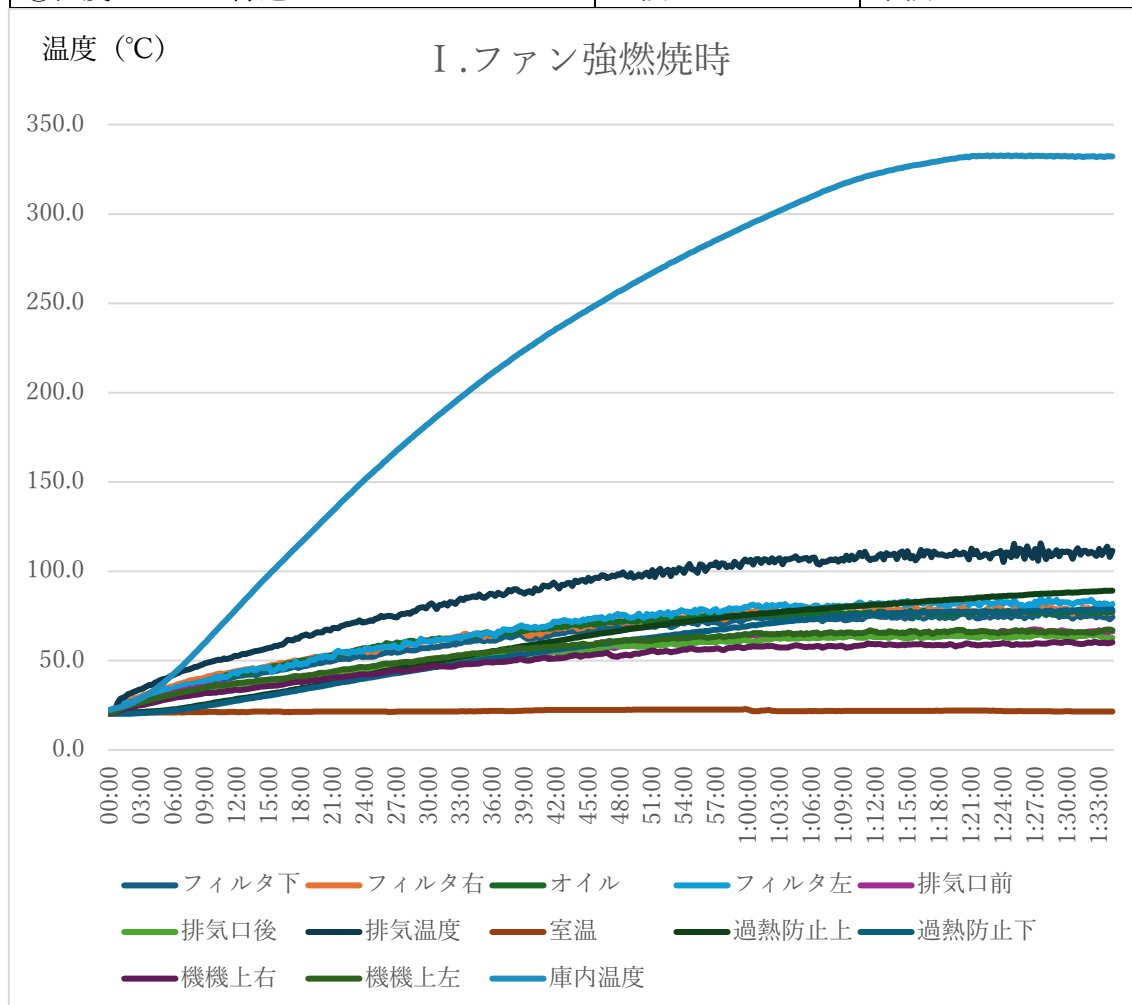
必要風量以上の風量は確保できている。

各部の温度については次ページ以降に示す。

I.最低風量の2倍程度で換気した状態

燃焼時のそれぞれの最高温度は次のとおり

測定箇所	温度 (°C)	
①デッキオープンの上面	右側：60.5	左側：67.4
②排気口部分	前側：67.5	後側：65.0
③排気温度	115.6	
④グリスフィルタ	右側：81.3	左側：77.3
⑤オイル受け	78.2	
⑥オープン下段庫内床面	332.8	
⑦温度ヒューズ付近	上段：89.1	下段：78.8



庫内温度はオープン下段の床面を測定したため、400°Cまで上がっていない。

II.とIII.についても同様である。

Ⅱ.最低風量で換気した状態

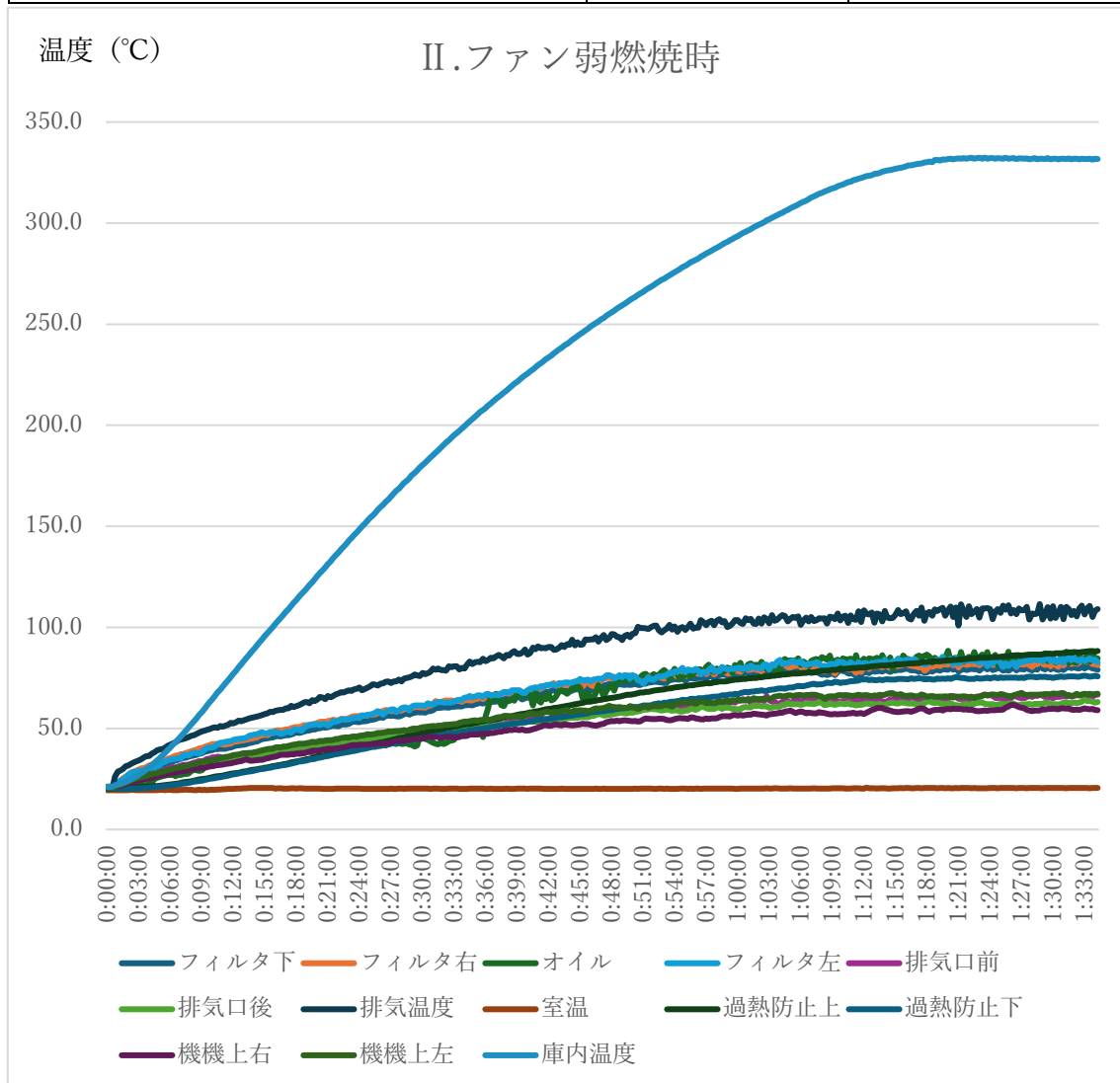
開口面積 0.5 m² (0.5m × 1m)

面風速 0.44m/s (6点の平均値)

風量 792 m³/h (0.5 m² × 0.44m/s × 3600s)

燃焼時のそれぞれの最高温度は次のとおり

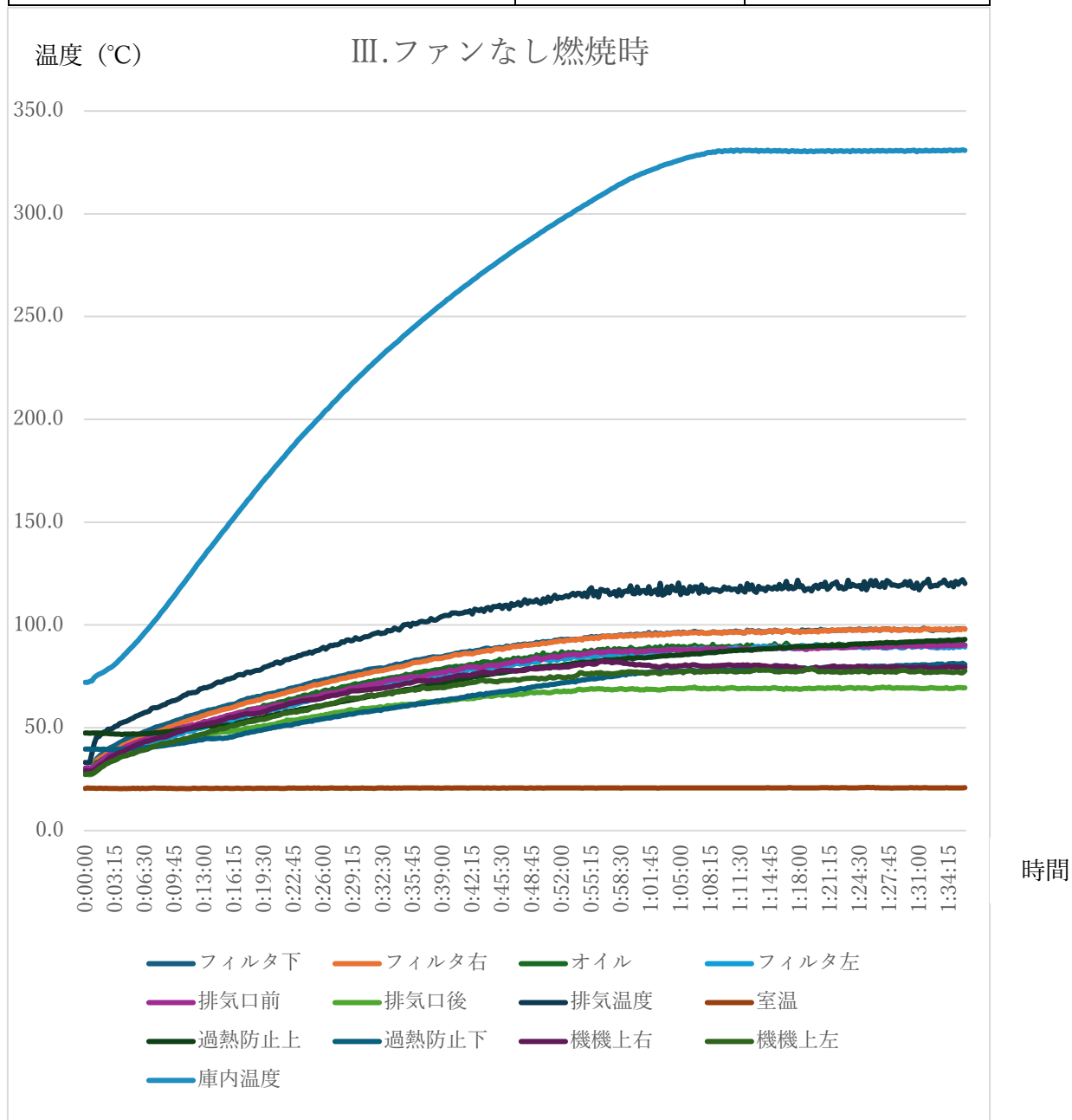
測定箇所	温度 (°C)	
①デッキオープンの上面	右側：61.6	左側：67.6
②排気口部分	前側：66.8	後側：64.3
③排気温度	111.5	
④グリスフィルタ	右側：83.9	左側：86.7
⑤オイル受け	88.4	
⑥オープン下段庫内床面	332.4	
⑦温度ヒューズ付近	上段：88.3	下段：76.1



Ⅲ.換気をしない状態（排気ファンが動いていない状態）

燃焼時のそれぞれの最高温度は次のとおり

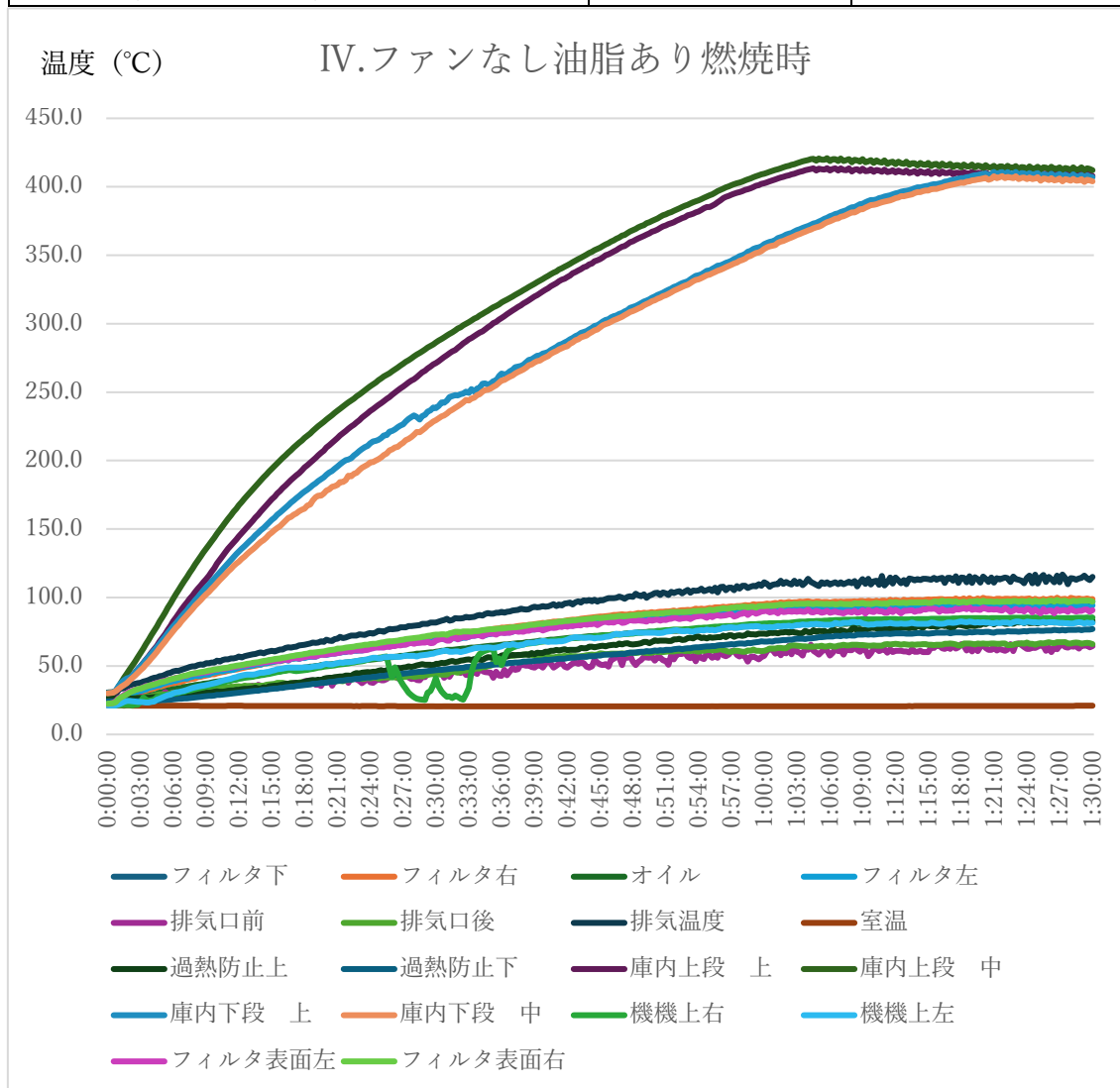
測定箇所	温度（℃）	
①デッキオープンの上面	右側：82.4	左側：78.8
②排気口部分	前側：90.3	後側：69.8
③排気温度	122.3	
④グリスフィルタ	右側：98.2	左側：90.5
⑤オイル受け	91.2	
⑥オープン下段庫内床面	331.1	
⑦温度ヒューズ付近	上段：93.0	下段：81.4



IV. グリスフィルタの油脂を塗布した状態

換気をしない状態（排気ファンが動いていない状態）でグリスフィルタに油脂を塗布して機器を燃焼させた。燃焼時のそれぞれの最高温度は次のとおり

測定箇所	温度 (°C)	
①デッキオープンの上面	右側：85.4	左側：82.5
②排気口部分	前側：66.5	後側：67.4
③排気温度	116.8	
④グリスフィルタ	右側：99.9	左側：94.8
⑤オイル受けとカップ	受け：98.2	カップ：82.6
⑥オープン庫内	上段：420.9	下段：410.8
⑦温度ヒューズ付近	上段：84.1	下段：77.0
⑧油脂（フィルタ表面）	右側：98.2	左側：93.1



排気口後の温度がぶれているところは、熱電対が外れたためである。もとの位置に張り付けなおして測定を続行している。

庫内温度については、実際の庫内温度を測定するため、床面ではなく温度センサー付近を測定点として計測した。

10.まとめ

今回の検証で用いた製品は、JIA で機器の輻射熱が少ない製品であることが確認されている「低輻射型」厨房機器であり、排気温度や製品の表面温度も低くなるよう設計されている。そのため、通常仕様は庫内温度 300℃設定の機種である。設定を変えて 400℃まであげても、排気温度は 100℃を超える程度である。また、排気ファンが動作している状態であれば、周辺空気を吸い込むため、排気温度やグリスフィルタの温度が下がる。排気ファンが動作していない状態が最も温度が高くなる状態だが、グリスフィルタに塗布された油脂が自然発火するような現象は生じなかった。グリスフィルタに塗布された油脂は、排気により温められると垂れて落ちてくるが、その油脂に飛び火するような現象も生じなかった。