

消防予第 487 号
令和 4 年 10 月 3 日

各都道府県消防防災主管部長 } 殿
東京消防庁・各指定都市消防長 }

消防庁予防課長
(公印省略)

コンベクションオープンとグリス除去装置との火災予防上安全な
距離の運用について (通知)

対象火気設備等の位置、構造及び管理並びに対象火気器具等の取扱いに関する条例の制定に関する基準を定める省令 (平成 14 年総務省令第 24 号。以下「対象火気省令」という。) 第 16 条第 3 号に規定するグリス除去装置は不燃材料で造られたものとする事とされているが、その使用に際し油脂分が付着する等の特性から、対象火気省令第 3 条第 4 号に規定する厨房設備の火源から火災予防上安全な距離を確保して設置するよう「火災予防条例準則の運用について (通知)」 (平成 5 年 2 月 10 日付け消防予第 60 号。以下「第 60 号通知」という。) 等に基づき運用されているところです。

今般、コンベクションオープン (気密性の高い庫内において、熱風を循環させることで食品を加熱する、主に業務用の調理用機器をいう。以下同じ。) のうち安全性が高いものについて、その仕様及び加熱試験の結果をまとめましたので、第 60 号通知で求める厨房設備とグリス除去装置との火災予防上安全な距離に関する運用の参考とされるよう、以下のとおり通知します。

東京消防庁・各指定都市消防長におかれましては、下記事項に留意のうえ、その運用に十分配慮されるとともに、各都道府県消防防災主管部長におかれましては、貴都道府県内の市町村 (消防の事務を処理する一部事務組合等を含む。) に対してもこの旨周知されるようお願いいたします。

なお、本通知は、消防組織法 (昭和 22 年法律第 226 号) 第 37 条の規定に基づく助言として発出するものであることを申し添えます。

記

1 本通知の対象とするコンベクションオープンについて

本通知の対象とするコンベクションオープンは、以下の事項のいずれにも該当するものであること。なお、過熱水蒸気を発生させる機能（蒸気発生装置）を有するものを含むものであること。

- (1) 気体燃料を使用するもの又は電気を熱源とするものであること。
- (2) 自動温度調整装置及び過熱防止装置が設けられていること（自動温度調整装置による設定温度の上限は、320 度程度までとする仕様が一般的である。）。
- (3) 熱交換部又は加熱用ヒーターと内容物が直接接触しない構造であること。
- (4) 気体燃料を使用するものにあつては、裸火が庫内に露出しないこと。

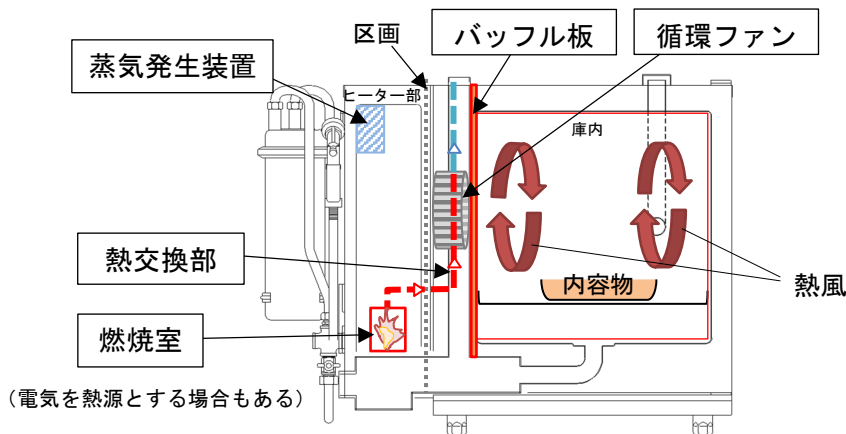


図 本通知の対象とするコンベクションオープンのイメージ
(ガス式・蒸気発生装置付き)

2 コンベクションオープンの加熱試験の結果

現在流通している標準的な仕様のコンベクションオープンを用いて加熱試験を行い、調理時及び異常加熱時の発火危険性を検討した結果、以下の点から、コンベクションオープンからの出火危険性が低いことが確認された（加熱試験の詳細は別添を参照。）。

- (1) 庫内が均一に加熱され、局所的な過熱が発生しないこと。
- (2) 自動温度調節機能が有効に機能すること。
- (3) 庫内の気密性が高く、外部から酸素が供給されにくい構造であること。
- (4) 庫内の断熱性が高く、庫内の熱が庫外に逃げにくい構造であること。
- (5) 庫内の熱交換部と調理部分はバッフル板で仕切られており、熱交換部と

内容物が直接接触しない構造であること。

- (6) 裸火と庫内で発生した可燃性ガスが接触しない構造であること。
- (7) 機器の故障等により設定温度を超える異常加熱が発生した場合であっても、庫内及び庫外での火災の危険性が低いこと。

3 コンベクションオープンとグリス除去装置との火災予防上安全な距離

2により、コンベクションオープンからの出火危険性が低いことが確認されたことから、第60号通知で求める厨房設備とグリス除去装置との火災予防上安全な距離を確保する必要はないこと。

なお、この場合においても、対象火気省令第5条に規定する火災予防上安全な距離は確保する必要があること。

4 留意事項

- (1) 1に該当しないコンベクションオープンを設置する場合は、当該機器の仕様に応じて第60号通知で求める厨房設備とグリス除去装置との火災予防上安全な距離を適切に確保する必要があること。
- (2) 本通知の対象とするコンベクションオープンであっても、通常想定されない条件又は方法で使用された場合や、定期的な清掃等が行われていない場合等は出火する危険があるため、機器の適切な使用及び管理に配慮する必要があること。

5 その他

第60号通知等及び本通知の趣旨を踏まえ、対象火気省令について今後必要な見直しを検討する予定であること。

消防庁予防課予防係

担 当：濱田・佐藤・河野

電 話：03-5253-7523

F A X：03-5253-7533

E-MAIL：yobouka-y@ml.soumu.go.jp

コンベクションオーブンの加熱試験結果について

総務省消防庁予防課

協力：一般社団法人 日本厨房工業会

1 試験の趣旨

飲食店等で広く使用されるコンベクションオーブンの火災安全性に関する検証を目的に、一般的な仕様のコンベクションオーブンを用いて、調理時に発火の危険性がある内容物（油脂）を加熱し、以下の点について検証を行うものである。

- (1) 内容物の発火の有無
- (2) 内容物を加熱したことにより発生する可燃性ガスが、熱源に接触することによる発火の有無
- (3) 庫内で発火に至った場合の燃焼継続状況
- (4) 庫内で発火に至った場合の外部への延焼状況

2 使用機器

(1) 機器の概要

コンベクションオーブンは、気密性の高い調理スペース内に熱風を循環させて食品を調理する機器で、熱源と内容物が直接接触せずに加熱を行うことができるという特徴を有する。なお、試験に用いた機器は、過熱水蒸気を発生させる機能（蒸気発生装置、スチーム機能）を有するガス式の「スチームコンベクションオーブン」である。機器の外観は写真1のとおり。

※本試験においては、過熱水蒸気を発生させる機能は用いずに検証を行った。



写真1 機器外観
(試験開始前)

(2) 機器の仕様

ア 機器種別

ガス式スチームコンベクションオーブン

イ 型式

TSCO-101GBL

ウ 製造

タニコー株式会社

エ 燃料種別・出力

都市ガス (13A) ・ 31.4kw

オ 自動温度調節機能

設定可能温度 30°C~300°C ※

※本試験では設定可能温度の上限を解除し試験を実施

カ 外形寸法

幅 840mm×奥行 730mm×高さ 1030mm

キ 過熱防止装置

庫内温度 330°C~350°Cに達すると緊急停止 ※

※本試験では本装置を解除し試験を実施

(3) 機器の特徴

加熱時は、庫外（機器正面から見て左側）の燃焼室でガスを燃焼させ、導熱管に高温空気を循環し（写真2参照）、導熱管により構成される熱源（熱交換部）により庫内を加熱する。

燃焼時の排気ガスは庫内バーナー排気筒を通じてオーブンの上部に排出され、庫内には入らない構造となっている。また、循環ファンにより庫内空気のみで加熱を行い（写真3参照）、外気の取り入れは行わない。

庫内の熱源（熱交換部）と調理部分はバッフル板（写真4及び5参照）により仕切られており、熱源と内容物が接触しない構造となっている。

庫内温度が設定温度に達すると、自動温度調節機能により燃焼を制御し、設定温度付近に庫内温度を保持する。何らかの原因により庫内温度が異常上昇した場合には、過熱防止装置（サーモスタット）が作動し、運転を停止する機能が備わっている。

調理により庫内の圧力が上昇した際は、オーブン上部の庫内蒸気排気口から排気が行われ、庫内の圧力は大気圧と同等に保持される。何らかの原因により庫内の圧力が急激に変動した場合は、庫内給排気弁から給排気が行われ、庫内の圧力が調整される。

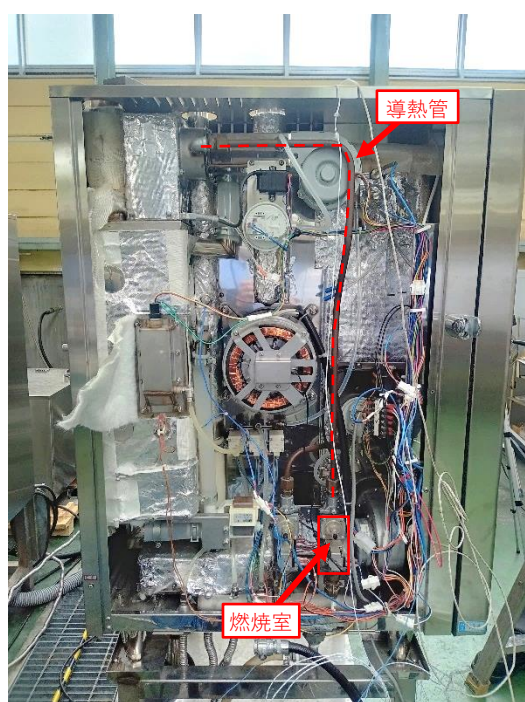


写真2 庫外燃焼室等

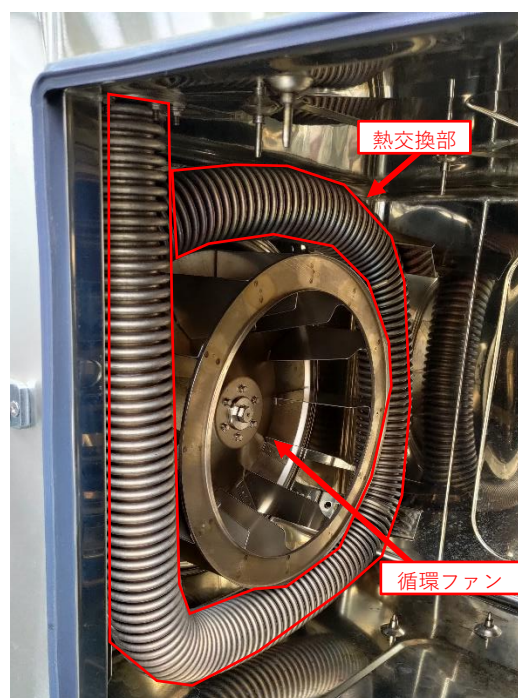


写真3 庫内外観（バッフル板を取り外した状態）



写真4 庫内外観（バッフル板及び棚を設置した状態）

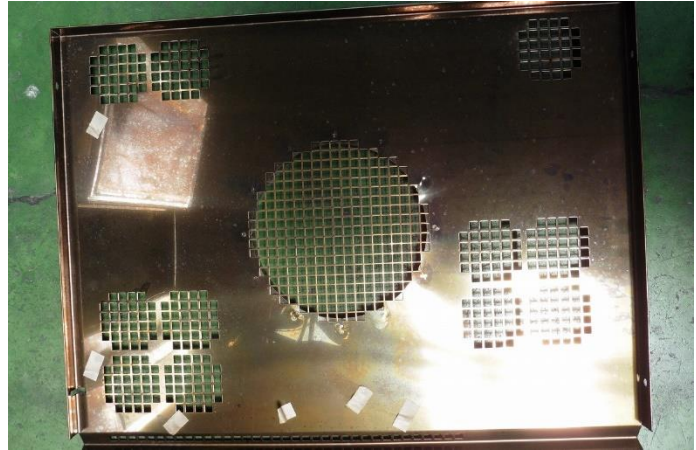


写真5 バッフル板外観

3 試験条件及び試験方法

(1) 試験条件

ア コンベクションオーブンの設定条件

加熱時の設定温度は、一般的なコンベクションオーブンの上限温度である 320°C とする。320°C で内容物が発火しない場合、異常加熱時の危険性を検証するため、自動温度調節機能を解除し、内容物の温度が 400°C に達するまで加熱を継続し、発火温度を検証する。

コンベクションオーブンに搭載されている過熱水蒸気を発生させる機能については、同機能に係る既往研究¹⁾から、水蒸気により庫内の酸素濃度が低下し、投入後約 4 分で酸素濃度が 0.1% 以下となることが確認されている。酸素濃度の低下により内容物の発火危険は低下することから、危険側を想定し、本試験では過熱水蒸気を発生させる機能は使用しないこととする。

イ 内容物の選定

加熱する内容物は飲食店等の調理で一般的に使用される油脂を想定する。調理で一般的に使用される油脂としては大豆油（引火点 300°C～320°C、発火点 370°C～400°C）、なたね油（引火点、発火点表記無し）、オリーブ油（引火点 225°C、沸点 300°C、発火点記載無し）²⁾等が考えられるあるが、加熱により発生する可燃性ガスが熱源に接触することによる火災危険性を検証するため、最も引火点の低いオリーブ油を内容物とする。

ウ 温度測定位置の設定

温度測定位置は 16 箇所（①外気、②庫内温度、③庫内蒸気排気口、④庫内給排気弁、⑤～⑦庫内天井面、⑧～⑩庫内背面、⑪～⑬バッフル板、⑭オリーブ油温度、⑮機器上部外面温度、⑯機器上部 1 m 温度）とする。機器における各温度測定位置を図 1～図 3 に示す。各温度測定位置に熱電対を設置し、試験中の温度を測定することとする。

1) 門馬哲也、岸本卓士、田中源基、高見星司：過熱水蒸気による健康調理技術の開発、シャープ技報第 91 号、2005

2) 2019 年版 17019 の化学商品、化学工業日報社、2019

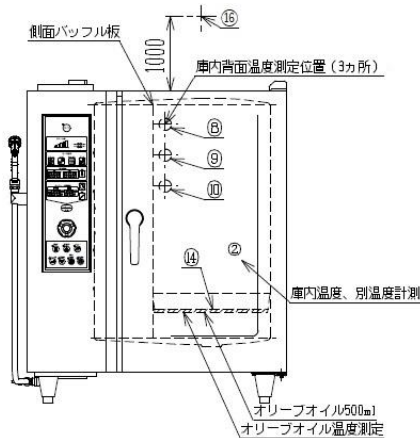


図1 機器正面

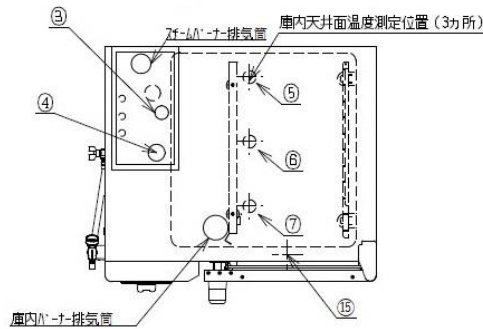


図2 機器上方

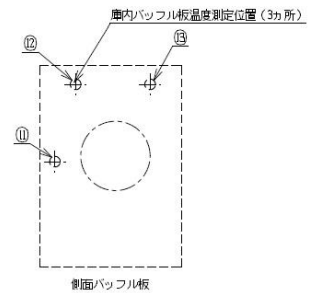


図3 バッフル板

(2) 試験手順

- ア ホテルパンにオリーブ油 500ml を投入し、庫内棚の最下段位置に設置する。
- イ 設定温度を 300°C に設定し、加熱する。
- ウ 庫内温度が 300°C に到達後、自動温度調節機能により庫内温度を維持し、5 分間観察する。
- エ 庫内に発火がみられない場合、設定温度を 320°C に設定し、加熱する。
- オ 庫内温度が 320°C に到達後、自動温度調節機能により庫内温度を維持し、5 分間観察する。
- カ 庫内に発火がみられない場合、自動温度調節機能を解除し、オリーブ油の温度が 400°C に達するまで加熱する。
- キ オリーブ油の温度が 400°C に達した時点で試験終了とする。
- ク 庫内で発火が確認された場合、直ちに加熱を停止し庫内及び機器の延焼状況の確認を行う。燃焼が 5 分間継続した場合又は燃焼の拡大がみられる場合は、扉を開放し消火作業を行う。
- ケ その他、機器本体や庫内に異常が生じた場合は、直ちに加熱を停止する。
- コ 発火の判定は扉のガラス窓からの目視により行う。

4 試験結果

(1) 実施日時等

- ア 実施日時 令和4年6月24日(金) 13時30分～15時00分
- イ 実施場所 タニコー株式会社いわき工場

(2) 試験開始前の設定状況

試験開始前の機器の設定状況を写真6及び7に示す。本試験に使用したオリーブ油は写真8のとおりである。なお、試験実施時の外気温は約30℃である。



写真6 機器設定状況 (庫外)



写真7 庫内機器設定状況 (庫内)



写真8 試験に用いたオリーブ油

(3) 試験開始後～庫内温度 300°C到達時

機器の運転開始後、5分8秒で庫内温度が300°Cに到達した。各部分の温度は表1のとおり。この時点でのオリーブ油の温度は183.5°Cである。庫内の天井面、背面、バッフル板の温度は約217°C～約278°Cを示している。

庫内の状況は写真9のとおりであり、庫内への煙の充満は目視できない。

表1 庫内温度300°C到達時(5分8秒時点)温度

測定箇所	温度(°C)	測定箇所	温度(°C)
①外気温	30.2	⑨庫内背面	259.2
②庫内温度	300.8	⑩庫内背面	272.6
③庫内蒸気排気口	65.8	⑪バッフル板	249.5
④庫内給排気弁	31.6	⑫バッフル板	268.1
⑤庫内天井面	271.9	⑬バッフル板	272.3
⑥庫内天井面	238.9	⑭オリーブ油温度	183.5
⑦庫内天井面	217.9	⑮機器上方1m地点	37.9
⑧庫内背面	278.4	⑯機器上部外面温度	33.9

凡例 (■：外気温、■：庫内部分の温度、■：加熱物温度、■：機器外・排気温度)



写真9 庫内状況(5分8秒時点)

(4) 庫内温度 300°C到達から 5 分経過時

(3)から 5 分経過時（運転開始後、10 分 8 秒時点）における各部分の温度は表 2 のとおり。オリーブ油の温度は 270.3°Cに到達している。庫内の天井面、背面、バッフル板は約 270°C～約 303°Cを示している。なお、庫内温度が 300°Cに到達した後は、自動温度調節機能により加熱の開始と停止が繰り返され、庫内温度は約 270°C～約 310°Cで推移している。

庫内の状況は写真 10 のとおりである。(3)と比較すると、扉のガラス窓が褐色に着色していることが確認できるが、庫内の状況の変化はみられず、庫内の煙の充満も目視できない。

発火が確認されないため、設定温度を 320°Cに変更し、試験を継続した。

表 2 庫内温度 300°C到達から 5 分経過時（10 分 8 秒時点）温度

測定箇所	温度(°C)	測定箇所	温度(°C)
①外気温	29.8	⑨庫内背面	295.2
②庫内温度	310.0	⑩庫内背面	300.4
③庫内蒸気排気口	77.1	⑪バッフル板	293.3
④庫内給排気弁	32.8	⑫バッフル板	293.1
⑤庫内天井面	300.0	⑬バッフル板	300.5
⑥庫内天井面	286.1	⑭オリーブ油温度	270.3
⑦庫内天井面	270.0	⑮機器上方 1m 地点	31.1
⑧庫内背面	303.3	⑯機器上部外面温度	38.0

凡例（■：外気温、■：庫内部分の温度、■：加熱物温度、■：機器外・排気温度）



写真 10 機器状況（10 分 8 秒時点）

(5) 庫内温度 320°C到達時

機器の運転開始後、12分28秒で庫内温度が320°Cに到達した。各部分の温度は表3のとおり。この時点でのオリーブ油の温度は282.9°Cである。庫内の天井面、背面、バッフル板の温度は約281°C~320°Cを示している。

庫内の状況は写真11のとおりであり、(4)から大きな変化はみられない。

表3 庫内温度 320°C到達時（12分28秒時点）温度

測定箇所	温度(°C)	測定箇所	温度(°C)
①外気温	30.0	⑨庫内背面	306.4
②庫内温度	322.2	⑩庫内背面	315.5
③庫内蒸気排気口	81.2	⑪バッフル板	300.5
④庫内給排気弁	33.7	⑫バッフル板	308.9
⑤庫内天井面	315.4	⑬バッフル板	307.8
⑥庫内天井面	296.5	⑭オリーブ油温度	282.9
⑦庫内天井面	281.1	⑮機器上方1m地点	34.6
⑧庫内背面	320.3	⑯機器上部外面温度	41.8

凡例（■：外気温、■：庫内部分の温度、■：加熱物温度、■：機器外・排気温度）



写真11 機器状況（12分28秒時点）

(6) 庫内温度 320°C到達から 5 分経過時

(5)から 5 分後における各部分の温度は表 4 のとおり。オリーブ油の温度は 311.1°C に到達している。庫内の天井面、背面、バッフル板の温度は約 299°C～約 323°Cを示している。なお、庫内温度が 320°Cに到達後、庫内温度は自動温度調節機能により約 299°C～約 329°Cで推移している。

庫内の状況は写真 12 のとおりである。(5)と比較すると、内部のホテルパン等の形状が視認しにくくなっており、庫内に煙が充満していることが確認できる。発火が確認されないため、自動温度調節機能を解除し、試験を継続した。

表 4 庫内温度 320°C到達から 5 分経過時 (17 分 28 秒時点) 温度

測定箇所	温度(°C)	測定箇所	温度(°C)
①外気温	30.6	⑨庫内背面	319.0
②庫内温度	324.1	⑩庫内背面	321.0
③庫内蒸気排気口	84.1	⑪バッフル板	318.7
④庫内給排気弁	33.9	⑫バッフル板	314.5
⑤庫内天井面	319.8	⑬バッフル板	323.7
⑥庫内天井面	312.7	⑭オリーブ油温度	311.1
⑦庫内天井面	299.4	⑮機器上方 1m 地点	32.2
⑧庫内背面	322.3	⑯機器上部外面温度	51.9

凡例 (■ : 外気温、■ : 庫内部分の温度、■ : 加熱物温度、■ : 機器外・排気温度)



写真 12 機器状況 (17 分 28 秒時点)

(7) オリーブ油の温度 350°C到達時

機器の運転開始後、20分57秒でオリーブ油の温度が350°Cに到達した。各部分の温度は表5のとおり。庫内温度は425.2°Cを示しており、庫内の天井面、背面、バッフル板の温度は約353°C～約412°Cを示している。

庫内の状況は写真13のとおりであり、(6)から大きな変化はみられないが、扉のガラス窓が褐色に変化するとともに、内部に煙が充満していることが確認できる。

表5 オリーブ油の温度 350°C到達時 (20分57秒時点) 温度

測定箇所	温度(°C)	測定箇所	温度(°C)
①外気温	29.4	⑨庫内背面	390.2
②庫内温度	425.2	⑩庫内背面	404.4
③庫内蒸気排気口	94.7	⑪バッフル板	383.8
④庫内給排気弁	37.1	⑫バッフル板	404.5
⑤庫内天井面	402.6	⑬バッフル板	404.6
⑥庫内天井面	374.3	⑭オリーブ油温度	350.7
⑦庫内天井面	353.8	⑮機器上方1m地点	36.3
⑧庫内背面	412.5	⑯機器上部外面温度	60.2

凡例 (■：外気温、■：庫内部分の温度、■：加熱物温度、■：機器外・排気温度)



写真13 機器状況 (20分57秒時点)

(8) 庫内の急激な圧力上昇

機器の運転開始後、24分1秒時点で庫内の急激な圧力上昇が確認された。鈍い破裂音とともに庫内に油が飛散し、扉から白煙が漏れ出る様子が確認されたが、発火は認められなかった。

急激な圧力上昇を確認した時点での庫内温度は465.7°Cを示しており、オリーブ油の温度は383.7°Cに到達している。庫内の天井面、背面、バッフル板の温度は391°C～504°C前後を示している。上部外面温度は66.1°Cであり、可燃物と接触しても出火する危険のない温度を維持していた（庫内各部分の温度は表6のとおり）。

機器の状況は写真14のとおり。扉から外部に白煙が噴出するとともに、庫内に多量に煙が発生していることが確認できる。

内容物の火災危険性に関する傾向が確認できたことから、この時点で加熱を停止した。

表6 庫内の急激な圧力上昇確認時（24分1秒時点）温度

測定箇所	温度(°C)	測定箇所	温度(°C)
①外気温	29.4	⑨庫内背面	439.1
②庫内温度	465.7	⑩庫内背面	456.2
③庫内蒸気排気口	92.7	⑪バッフル板	448.3
④庫内給排気弁	128.0	⑫バッフル板	474.1
⑤庫内天井面	476.8	⑬バッフル板	457.7
⑥庫内天井面	429.8	⑭オリーブ油温度	383.7
⑦庫内天井面	391.7	⑮機器上方1m地点	53.8
⑧庫内背面	504.4	⑯機器上部外面温度	66.1

凡例（■：外気温、■：庫内部分の温度、■：加熱物温度、■：機器外・排気温度）



写真14 機器状況（24分1秒時点）

(9) 試験終了後の状況

試験終了後の機器の外観及び庫内の外観を写真 15～写真 17 に示す。庫内に全体的に褐色の油が付着しているが、大きな損傷はみられない。

写真 18 に示すように、ホテルパンに損傷はみられない。内部のオリーブ油は容量が減少しているものの、大きな変化はみられない。



写真 15 機器外観 (試験終了後)



写真 16 庫内外観 (バッフル板及び棚を取り外した状態)



写真 17 熱交換部外観



写真 18 ホテルパン及びオリーブ油

(10) 温度の経時変化

本試験における庫内温度、オリーブ油の温度、庫内各部分の温度、機器外各部分の温度の経時変化を図 4～図 7 に示す。

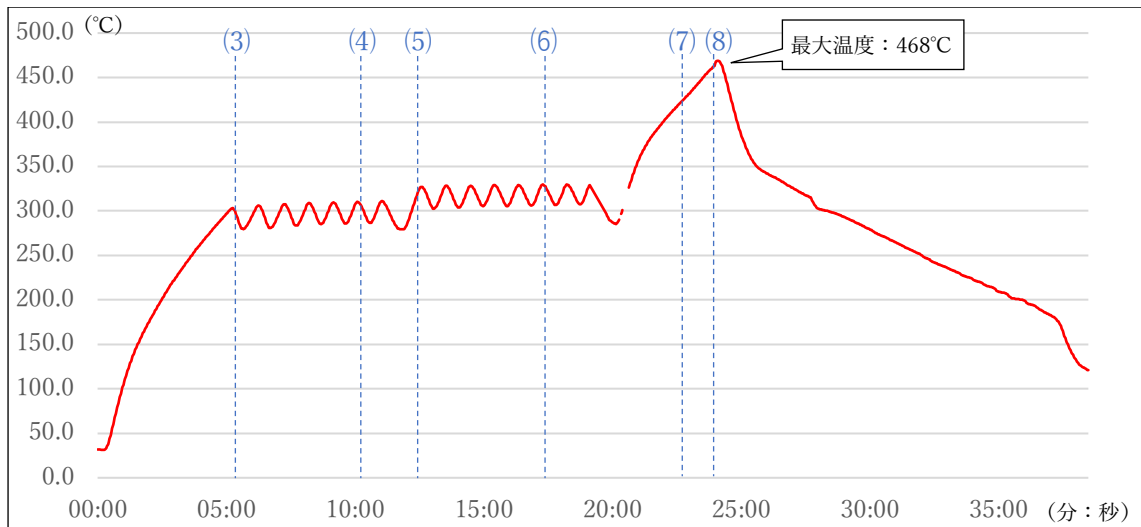


図4 ②庫内温度 経時変化

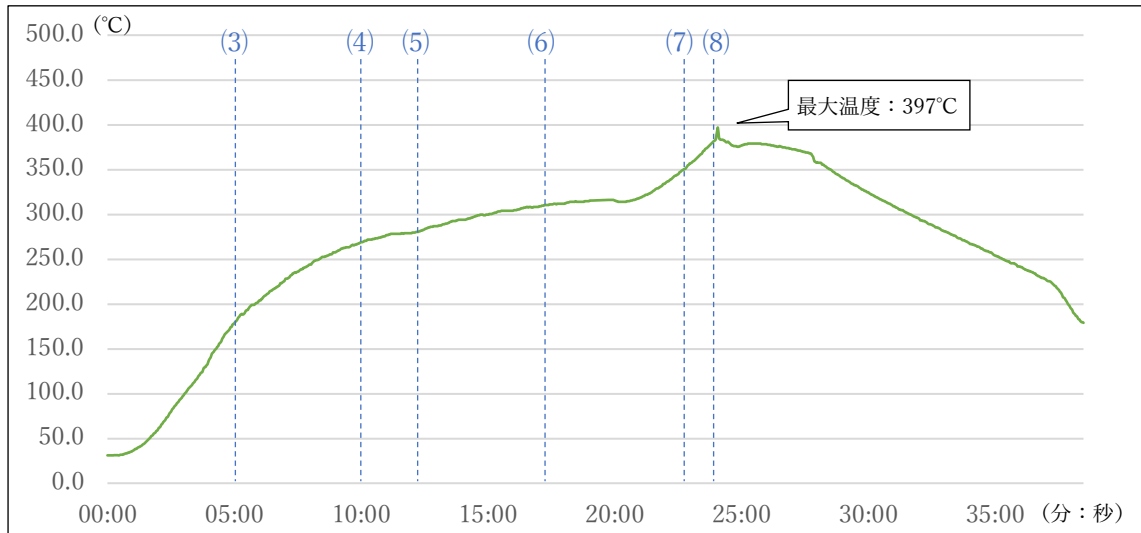


図5 ⑭オリーブ油温度 経時変化

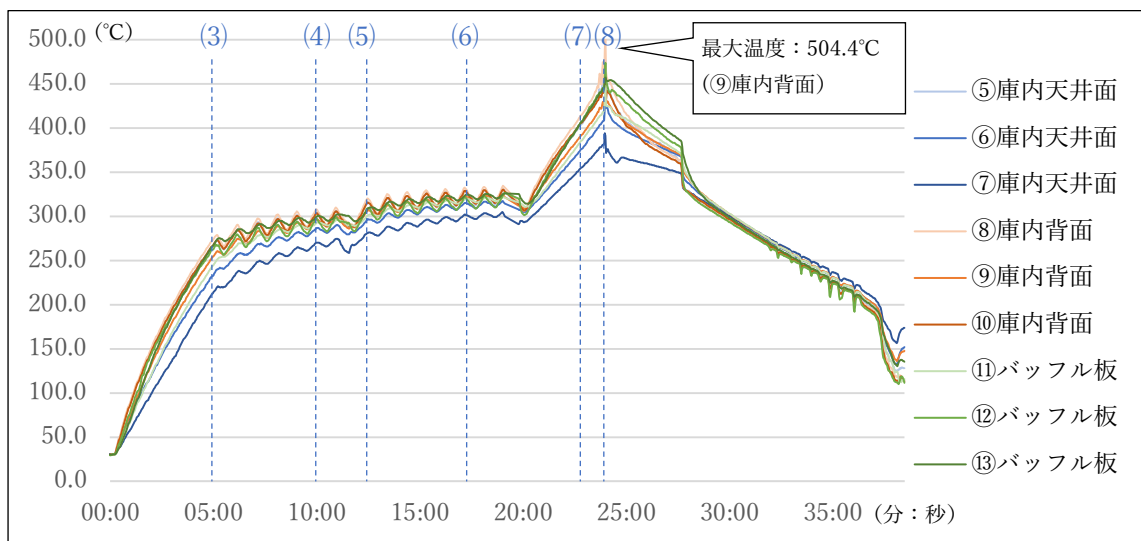


図6 庫内各部分温度 経時変化

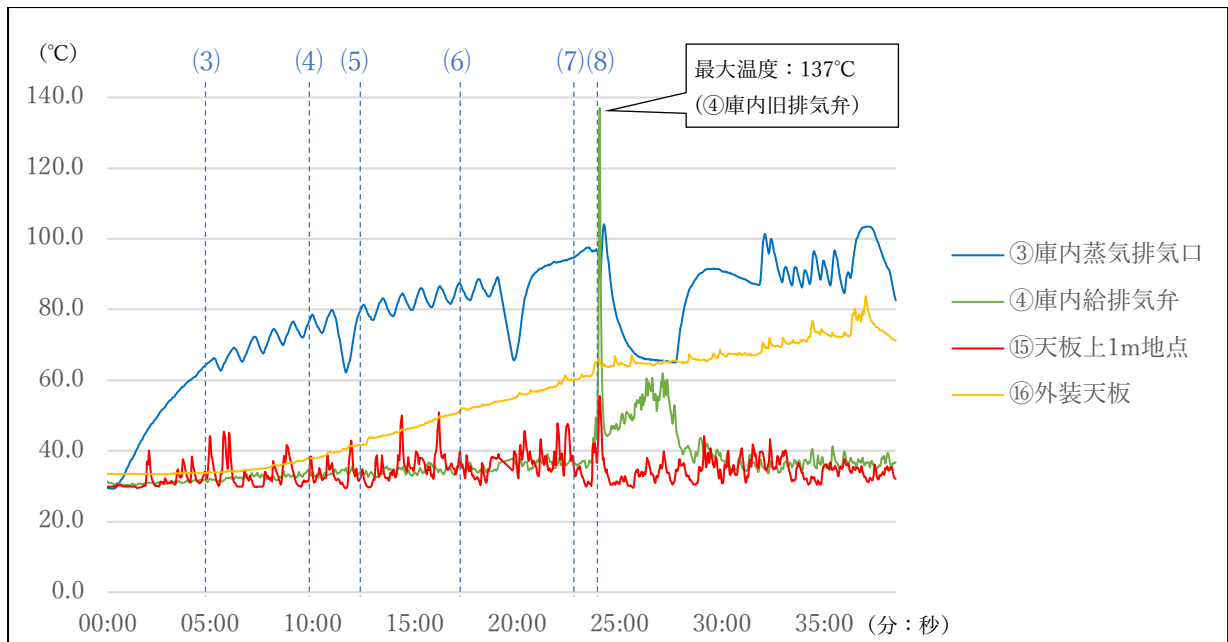


图7 機器外各部分温度 経時变化

5 考察

(1) 庫内の急激な圧力上昇について

4、(8)の急激な圧力上昇が発生した原因を以下のとおり考察する。

以下の点から、オリーブ油が加熱され突沸し、飛び散ったオリーブ油が高温の庫内各部に接触し、急激に気化したことにより、庫内の圧力が上昇した可能性が考えられる。

- ・ 試験終了後ホテルパンや庫内に変形がみられないため、これらの変形に伴いオリーブ油がこぼれた可能性は低いこと
- ・ 加熱時の観察から、加熱停止まで発火による炎や発光は視認できず、オリーブ油から発生した可燃性ガスに着火した可能性は低いこと
- ・ 試験終了後の庫内全体にオリーブ油が付着していたこと

(2) コンベクションオーブンの出火危険について

本試験の結果を踏まえ、コンベクションオーブンの出火危険について以下のとおり考察する。

ア 内容物の出火危険について

コンベクションオーブンと同様の調理を行う火気設備等としてはオーブントースターが考えられるが、オーブントースターは食品や庫内の食品かす等からの発火事例³⁾のほか、食品から出た油脂がヒーター部に落ちることによる発火事例⁴⁾が確認されている。オーブントースターの場合、主に火源（庫内のヒーター等）からの輻射熱で内容物を加熱する方式であり、自動温度調節機能を有する機器であっても、火源が庫内に露出していることから、火源に近接した内容物の温度が局所的に高まり発火する危険性や、内容物又は内容物から飛散した油脂等が火源と接触して発火する危険性が考えられる*。

コンベクションオーブンの場合は加熱した空気を循環させることで内容物を加熱する方式であることから、内容物の温度が局所的に高まる可能性は低いと考えられる。このことは、本試験の庫内温度変化からも庫内各部分の温度は設定温度と同程度（設定温度 300°C及び 320°C到達から 5分経過時、±30°C以内）に維持されていることから確認できる。また、コンベクションオーブンは2、(3)に示すとおり、熱源と内容物又は内容物から飛散した油脂等が直接接触しない構造であるため、コンベクションオーブンの内容物から出火する危険性は低いと考えられる。

3) 独立行政法人製品評価技術基盤機構：PS マガジン Vol.382 6月8日号「オーブントースターの事故」、2021

4) 独立行政法人製品評価技術基盤機構：PS マガジン Vol.46 4月6日号「オーブントースターの事故」、2007

※ 富山県、石川県、福井県の消費生活（支援）センターが行った試験⁵⁾によると、電気を熱源とするオーブントースターでは、庫内温度が273～372℃に達した際、庫内ヒーターの表面温度は590～750℃の範囲であったとされている。

イ 庫内で発生した可燃性ガスによる出火危険について

内容物は加熱されると可燃性ガスが発生するため、着火源と接触すると出火する可能性がある。

コンベクションオーブンは2、(3)に示すとおり燃焼室が庫外にあり、燃焼時の排気ガスは庫内には入らない構造となっているため、燃焼室内の炎が着火源になることは考えられない。

本試験では上限温度・過熱防止装置を解除し、庫内温度が468℃まで上昇した場合であっても庫内から出火しないことを確認しており、庫内の熱源が着火源となる可能性は低いといえる。また、通常普及している機器の温度設定は320℃程度が上限であり、さらに過熱防止装置（サーモスタット）が組み込まれていることを鑑みると、コンベクションオーブンの庫内で発生した可燃性ガスにより出火する危険性は低いと考えられる。

ウ 異常加熱時の出火危険について

本試験では、上限温度・過熱防止装置を解除した条件での加熱試験も行ったが、オリーブ油が突沸し、飛び散ったオリーブ油が急激に気化しても庫内からの発火は確認されなかった。

なお、仮に庫内で内容物が発火した場合でも、庫内に外気が導入されないため、発火後間もなく酸素濃度が低下し消火に至ることが想定され、庫内から燃焼が拡大し、機器の外部に延焼するという可能性は低いと考えられる。

また、異常加熱時であっても機器外の各部の温度の最大値は137℃（4、(8)の急激な圧力上昇時に観測された④庫内給排気弁部分）であり、一時的かつ局所的なものであることから、機器から放出される熱により機器外の可燃物を出火させる危険性も十分に低いといえる（その他の時間・測定箇所においては、平均で100℃に満たない温度である）。

エ その他の留意事項

本試験では、異常加熱時の発火危険性について検証を行ったが、これ以外の条件・方法で使用された場合や、定期的な清掃等の適切な管理が行われていない場合については検証を行っていないため、注意が必要である。

5) 富山県消費生活センター、石川県消費生活支援センター、富山県消費生活センター：オーブントースターのテスト結果（概要）、2014

6 まとめ

今回の加熱試験から以下の点が確認され、コンベクションオーブンは火災危険性が低い設備であるといえる。

- ・ 庫内が均一に加熱され、局所的な過熱が発生しないこと。
- ・ 自動温度調節機能が有効に機能すること。
- ・ 庫内の気密性が高く、外部から酸素が供給されにくい構造であること。
- ・ 庫内の断熱性が高く、庫内の熱が庫外に逃げにくい構造であること。
- ・ 庫内の熱交換部と調理部分がバッフル板で仕切られており、熱源と内容物が直接接触しない構造であること。
- ・ 裸火等と庫内で発生した可燃性ガスが接触しない構造であること。
- ・ 機器の故障等により設定温度を超える異常加熱が発生した場合であっても、庫内・庫外での火災の危険性が低いこと。

なお、同種のコンベクションオーブンであっても、それぞれの機器に応じたメーカーが定める方法により、適切に使用・維持管理が行われることが前提である。