

飲食店等に設ける厨房用自動消火装置の実証実験（案）について

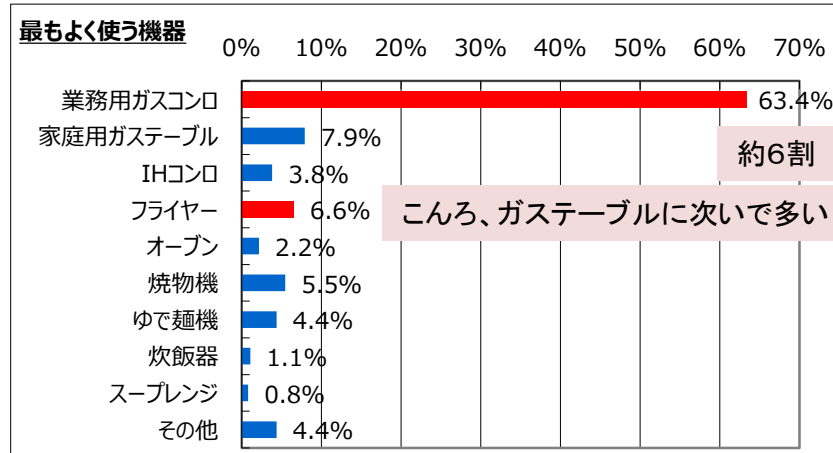
小規模飲食店に設ける厨房用自動消火装置等のあり方に関する検討部会（第2回）

アンケート調査による厨房実態等を踏まえた実証実験(案)の仕様について

飲食店等に設置されている厨房機器からの天ぷら油火災を想定し、アンケート調査による厨房実態及び既存の自動消火装置の基準を参考とし実証実験(案)の仕様を決定した。

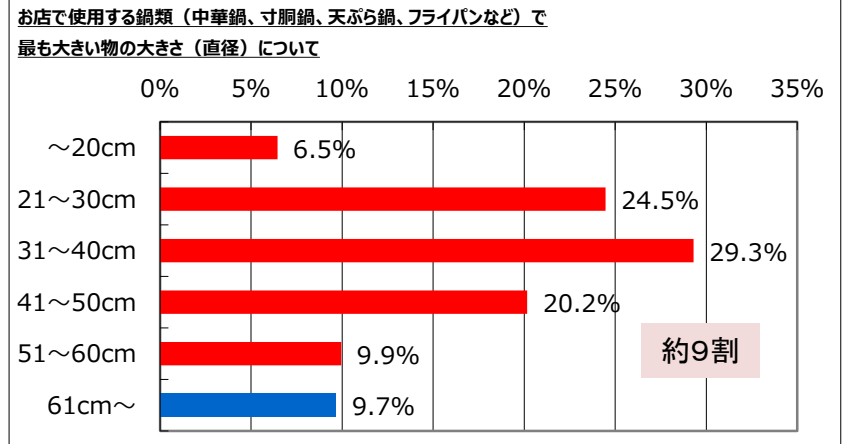
実験機器

業務用ガスコンロ及びフライヤーを対象とする。



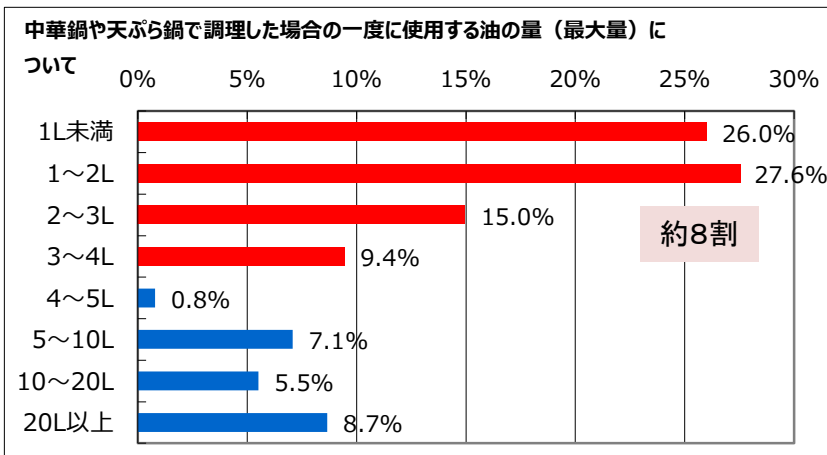
調理器具

直径60cmの鉄製鍋を対象とする。

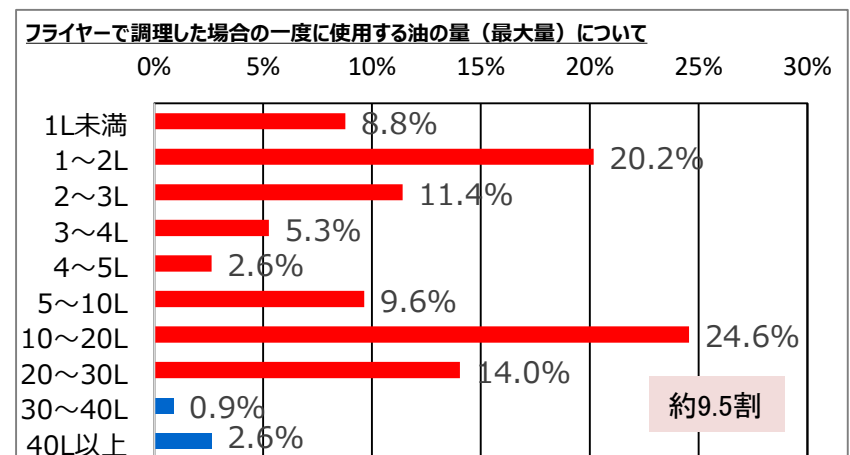


油量

鉄製鍋に入れる油は4.0Lとする。



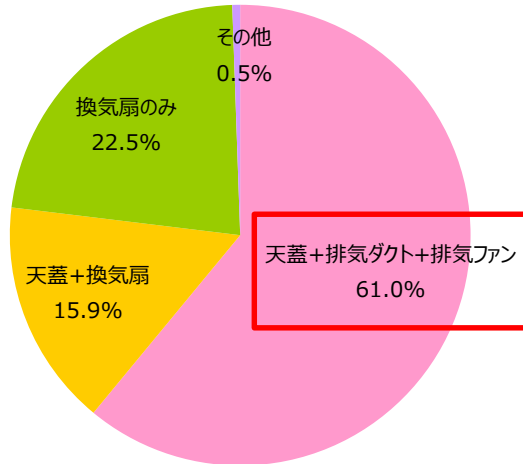
フライヤーに入れる油は30.0Lとする。



アンケート調査による厨房実態等を踏まえた実証実験(案)の仕様について

換気設備等

お店の厨房に設置されている換気設備等について



天蓋、排気ダクト及び排気ファンが設置された厨房を想定する。

排気ファンを運転しフード内に気流を発生させ、熱の感知に影響を及ぼす状態(感知しづらい状態)と排気ファンを運転せず気流がない状態(感知に影響がない状態)で実験を行うこととする。

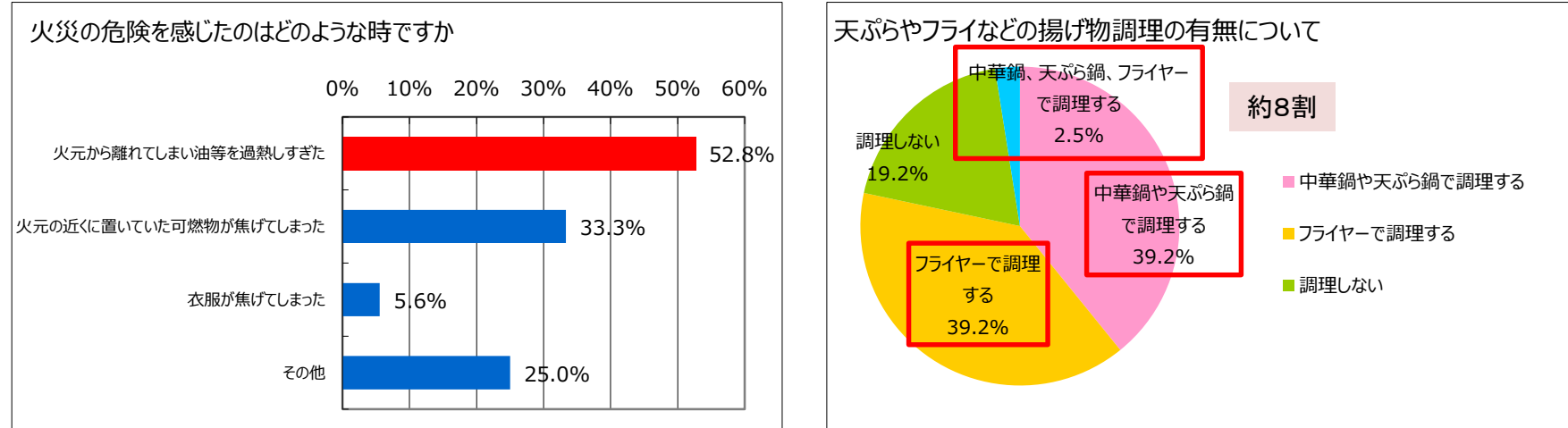
実証実験における厨房機器等の仕様

- 飲食店において使用頻度が高い業務用ガスこんろ及びフライヤーを実験機器とする。
- 調理器具及び着火させる油量は、下記のとおりとする。
 - ・レンジ用
直径60cm鉄製鍋、菜種油4.0ℓ
 - ・フライヤー用
幅50cm・奥行60cm・深さ20cmの鉄板製皿(一槽式のフライヤーを想定)、菜種油30.0ℓ
- 換気設備等は、天蓋、排気ダクト及び排気ファンとする。

実証実験において使用する厨房用自動消火装置の仕様(案)について

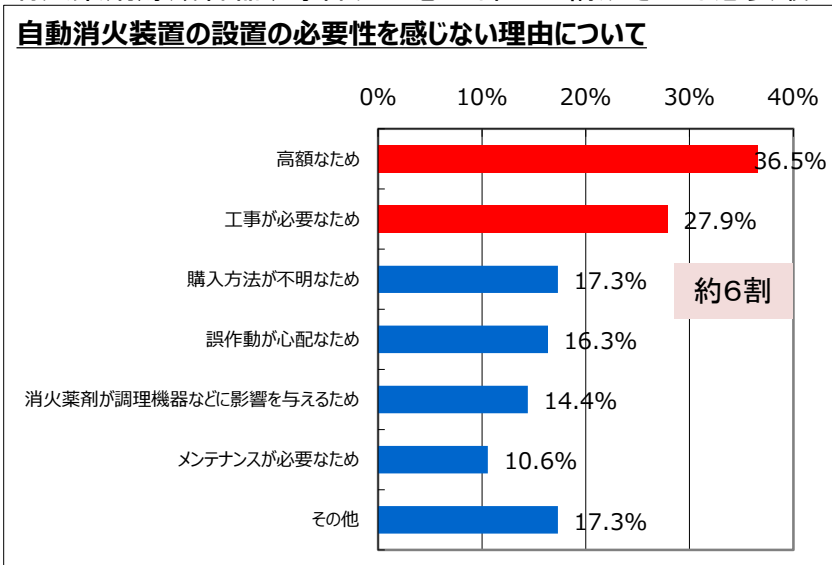
消火対象とする火災

厨房において火災危険を感じた人のうち、半数以上が「火元から離れてしまい油等を加熱しすぎた」と回答しており、火災報告においても、こんろ火災のうち放置するなどその場を離れている間に出火した事案が約6割を占めている(第1回検討部会資料3)。
また、飲食店の多くが中華鍋やフライヤーによる揚げ物調理をしている実態があるものの、業務用ガスこんろには調理油加熱防止用装置の設置が義務付けられていないことから天ぷら油火災を対象とする。



自動消火装置の構成

消火薬剤貯蔵容器、導管及び感知部から構成される必要最小限の機器とする。



約4割が自動消火装置の必要性を感じておらず、そのうちの多くが価格の問題や工事を要することを理由としてあげている。

安価で個人により設置可能な簡易な構造を有する自動消火装置が求められる。

フード等用簡易自動消火装置の消火性能を有し、機器構成を最小限(消火薬剤貯蔵容器、導管及び感知部から構成)とした装置により実験をする。

飲食店等に設ける厨房用自動消火装置実証実験 (案)概要

実験目的

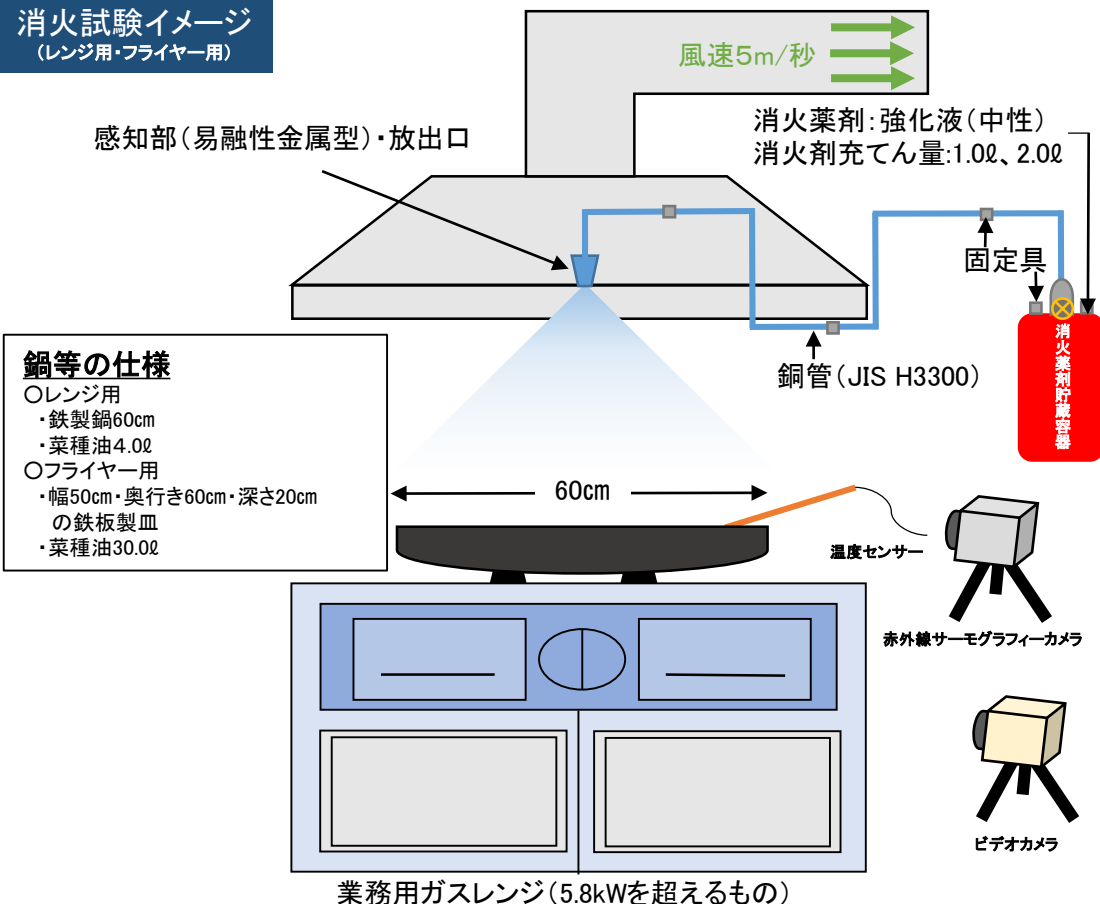
飲食店等に設置されるレンジ及びフライヤーからの火災に対応する自動消火装置に求められる消火性能を確認することを目的とする。

実験概要

排気ファンを風速5m/秒で運転しフード内に気流を発生させた環境下と排気ファンを運転せず気流がない環境下において、業務用ガスレンジ(5.8kW超)で直径60cmの鉄製鍋に入れた菜種油4.0ℓ(※)を加熱し、着火炎上させて消火薬剤1.0ℓ及び2.0ℓを放出させ消火性能を確認する。

※フライヤー用にあっては、幅50cm・奥行き60cm・深さ20cmの鉄板製皿に菜種油30.0ℓを入れて過熱する。

消火試験イメージ (レンジ用・フライヤー用)



測定・記録

- ① 菜種油に着火後、薬剤を放出するまでの時間
- ② 消火薬剤放出後、再燃するまでの時間
- ③ 菜種油の温度
- ④ フード内の温度

火源	換気条件	消火薬剤量	① 作動時間	② 再燃時間	③ 菜種油温度	④ フード内最高温度
レンジ	有り	1ℓ	〇分〇秒	〇分〇秒	〇℃ ～ 〇℃	〇℃ ～ 〇℃
		2ℓ				
	なし	1ℓ	〇分〇秒	〇分〇秒	〇℃ ～ 〇℃	〇℃ ～ 〇℃
		2ℓ				
フライヤー	有り	1ℓ	〇分〇秒	〇分〇秒	〇℃ ～ 〇℃	〇℃ ～ 〇℃
		2ℓ				
	なし	1ℓ	〇分〇秒	〇分〇秒	〇℃ ～ 〇℃	〇℃ ～ 〇℃
		2ℓ				

消火薬剤の放出終了後、2分以内に再燃しなければ完全消火とみなし、必要な消火性能を有しているものとする。

飲食店等に設ける厨房用自動消火装置実証実験（案）について

1 目的

飲食店等に設置されるレンジ及びフライヤーからの火災に対応する自動消火装置に求められる消火性能を確認することを目的とする。

2 飲食店等厨房用自動消火装置（仮称）について

飲食店等厨房用自動消火装置（以下、「厨房用自動消火装置」という。）とは、消火薬剤貯蔵容器、感知部、放出導管及び放出口等により構成され、飲食店等に設置されるレンジ及びフライヤーからの火災を自動的に感知し消火するものをいう。

3 厨房用自動消火装置の仕様について

（1）消火薬剤

消火薬剤は、消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令（昭和 39 年自治省令第 28 号）の規定に適合する強化液消火薬剤（中性）とする。

（2）感知部

易融性金属型感知部とし、下記の構造、強度、材質及び性能を有するものとする。

ア 感知部の受ける気流の方向によって機能に著しい変動を生じないもの

イ 感知部に用いる金属薄板又は細い線等は、これらの機能に有害な影響を及ぼすおそれがあるきず、ひずみ、腐食等を生じないもの

ウ 公称作動温度の 125%の温度の風速 1m/秒の垂直気流に投入したとき、次の式で定める時間(t)以内に作動するもの

$$t = \frac{300 \log_{10} \left(1 + \frac{\theta - \theta_y}{\delta} \right)}{\log_{10} \left(1 + \frac{\theta}{\delta} \right)}$$

θ は公称作動温度（度）を、 δ は公称作動温度と作動試験温度との差を示す。

θ_y = 室温（度）

t = 作動時間（秒）

エ 公称作動温度より 20 度低い温度（公称作動温度が 75 度以上のものにあつては、次の表で定める公称作動温度に応じた最高周囲温度より 20 度低い温度）の空气中に 10 日間放置しても異常を生じないもの

公称作動温度	79 度未満	79 度以上 121 度未満	121 度以上 162 度未満	162 度以上 204 度未満	204 度以上
最高周囲温度	75 度	79 度	121 度	162 度	184 度

(3) 消火薬剤貯蔵容器

消火薬剤貯蔵容器は、容器の形状及び接合方法等により計算し、安全上十分な肉厚を有する堅ろうな金属性のものとする。

(4) 放出口及び放出導管

放出口及び放出導管は下記に適合するものとする。

ア 不燃材料で作られていること。

イ 耐圧試験を行った場合において、著しい漏れを生ぜず、かつ、変形を生じないもの

ウ 内面は、平滑に仕上げられたもの

エ 使用温度範囲で作動させた場合、漏れを生ぜず有効、かつ、均一に消火薬剤を放射することができるもの

オ 放出導管及び管継手はJIS H3300（銅及び銅合金継目無管）に適合するもの、又はこれらと同等以上の強度及び耐食性（耐食加工したものを含む。）並びに耐熱性を有するもの

(5) 固定装置

厨房用自動消火装置を安定した状態に保たせることができるものとする。

(6) 指示圧力計

指示圧力計は消火器の技術上の規格を定める省令昭和39年自治省令第27号）の規定に適合するもの又はこれと同等以上のものとする。

4 実証実験について

排気ファンを風速 5 m/秒で運転し、フード内に気流を発生させた環境下と排気ファンを運転せず気流を発生させない環境下において、3 の仕様を満たした厨房用自動消火装置により、下記により消火性能を確認することとする。

- ※ 屋外へ排気する直前のダクト内中心部において風速を測定するものとする。
- ※ 菜種油に着火後 2 分以内に作動しない場合は、実験不成立とし、再度実験を行うものとする。

(1) レンジを消火対象とした実証実験

ア 実験方法

- (ア) 業務用ガスレンジ (5.8kW を超えるもの)、鉄製鍋、フード等の実験機器を図のように設置する。
- (イ) 直径 60cm の鉄製鍋に入れた菜種油 4.0ℓを加熱し、着火炎上させた状態で消火薬剤 1.0 ℓ及び 2.0 ℓを放出し消火する。

イ 測定及び記録

菜種油の加熱開始から映像に記録するとともに、次の項目について測定するものとする。なお、消火薬剤放出後、再燃した時点で終了とする。

- (ア) 菜種油の温度及びフード内の温度
- (イ) 菜種油に着火後、作動するまでの時間
- (ウ) 消火薬剤放出後、再燃するまでの時間

(2) フライヤーを消火対象とした実証実験

ア 実験方法

- (ア) 業務用ガスレンジ、フライヤー、フード等の実験機器を図のように設置する。
- (イ) 幅 50 cm、奥行き 60 cm、深さ 20 cm の鉄板製皿に菜種油 30.0 ℓを入れて加熱し、着火炎上させた状態で消火薬剤 1.0 ℓ及び 2.0 ℓを放出し消火する。

イ 測定及び記録

菜種油の加熱開始から映像に記録するとともに、次の項目について測定するものとする。なお、消火薬剤放出後、再燃した時点で終了とする。

- (ア) 菜種油の温度及びフード内の温度
- (イ) 菜種油に着火後、作動するまでの時間
- (ウ) 消火薬剤放出後、再燃するまでの時間