

住宅用火災警報器の調査のための定温式感度試験機について

森永 健治*, 中川 英二**, 細谷 昌右**, 佐藤 衛寿**

概 要

東京消防庁管内では、平成16年10月1日から、住宅を新築・改築する場合に住宅用火災警報器の設置が義務付けられた。また、それと同時に、現に販売され、又は設置されている住宅用火災警報器の性能について調査することができることも条例で定められた。

その中で、定温式住宅用火災警報器の感度について調査するのに使用する、定温式住宅用火災警報器の感度試験機を製作したので、その概要について紹介する。

1 はじめに

総務省消防庁の定温式住宅用火災警報器の技術ガイドラインリによれば、その感度については以下の試験に合格するものでなければならない。

(1) 作動試験

81.25度の温度の風速1メートル毎秒の垂直気流に投入したとき、40秒以内（壁面に設置するものにあつては、次式で定める時間t秒以内）で火災警報を発すること。

$$t = 40 \log_{10} (1 + (65 - \theta_r) / 16.25) / \log_{10} (1 + 65 / 16.25)$$

注 θ_r は室温（度）を表す。

(2) 不作動試験

50度の風速1メートル毎秒の垂直気流に投入したとき、10分以内で作動しないこと。

この試験を実施するための試験機については、日本消防検定協会の鑑定細則等^{2), 3)}を参考に製作したものを紹介する。

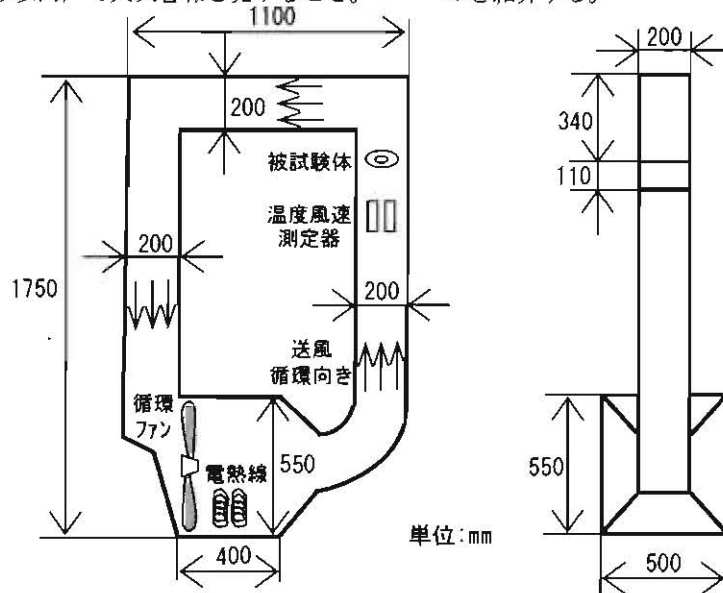


図1 定温式感度試験機の構造

2 定温式感度試験機の構造等

定温式感度試験機の構造は図1のとおり。

(1) 本体について

ア Lアングルで骨組みを製作し、厚さ2mmのアルミ板を使用し外側を覆った。熱損失を少なくするためアルミ板の内側及び外側に断熱材を貼り付けている。(図1、写

真1 参照)

(2) 熱源について

ア 電熱線

電源は100Vとし、ニクロム線を内径8mmの心棒に巻きつけたものを3本作成し、それぞれを電氣的に独立させて作動させ、所要電力合計約3kW（1本あたり約1kW）で

*世田谷消防署 **装備安全課

ある。(写真2参照)



写真1 定温式感度試験機全体



写真2 電熱線

イ 制御方法

温度は電圧調整器を使用して調整する。

(3) 風速について

ア 循環ファンにより調節する。

イ 循環ファンのプロペラ部分の耐熱性を向上させるために、プロペラ全体にアルミテープを貼り輻射熱対策を施した。

ウ 循環ファンのモーター部分を冷却するために、冷却ファンを取り付けた。

(4) 測定位置

温度測定点及び風速測定点は、住宅用火災警報器の感知部を出来るだけ接近させて測定を行う。(写真3参照)



写真3 温度・風速測定位置

(5) 風速計

毎秒0.5m～毎秒3.0mの測定範囲のものを使用した。

(6) 温度計

0℃～100℃の測定範囲のものを使用した。

(7) 作動・不作動試験

今回製作した感度試験機により、日本消防検定協会にて鑑定済みの定温式住宅用火災警報器の作動・不作動試験を実施したところ所定の条件を満たした。

3 おわりに

今後急激に普及が見込まれる住宅用火災警報器については、性能の不具合や取り扱いの不適による非火災報発生の増加や、火災時の住宅用火災警報器の不作動が疑わ

れる事案の発生が危惧される。これらについて、今回紹介した感度試験機での調査結果や再現実験等のデータ解析により原因を分析することで、住宅用火災警報器の性能の信頼性を一層高め、都民の安心・安全に直結する施策へ反映させていく予定である。

【参考文献】

- 1) 「台所等における住警器等の設置・維持の指導要領及び定温式住宅用火災警報器に係る技術ガイドラインについて」(平成17年1月25日付け消防安第17号)
- 2) 日本消防検定協会、住宅用火災警報器の鑑定細則、平成13年8月
- 3) 日本消防検定協会、住宅用火災警報器等に係る規格について、平成17年5月

On Fixed Temperature Sensitivity Testing Machines for Inspecting Residential Fire Alarm Devices

Kenji Morinaga*, Eiji Nakagawa**, Masasuke Hosoya**, Eiju Sato**

Abstract

Starting 1 October 2004, the law requires that a residential fire alarm device be installed in all houses newly built or reconstructed within the jurisdiction of the Tokyo Fire Department. At the same time, this ordinance allows for performance inspections to be carried out on residential fire alarm devices actually sold or installed.

Of those, we made a sensitivity testing machine for fixed temperature residential fire alarm devices, which are to be used for inspecting the sensitivity of fixed temperature residential fire alarm devices, and we will give a summary of this machine.

*Setagaya Fire Station **Equipment Fire Section