

川崎区日進町簡易宿泊所火災原因調査結果について

川崎市消防局

1 はじめに

平成27年5月17日（日）、川崎区日進町26番地3簡易宿泊所から発生した火災は、宿泊客11名が死亡するとともに付近住民を含め17名が負傷したものである。

当市として、これほどまでの人的被害が出た火災は、昭和41年1月川崎区で発生した「金井ビル」での火災以来、49年ぶりのことである。

当局は、消防法第31条の規定に基づき火災原因調査を実施するため、捜査機関及び総務省消防庁（以下「消防庁消防研究センター」という。）と合同で実況見分を実施し、その後様々な調査を経て火災原因判定に至ったので、その結果について紹介する。

2 消防庁長官調査について

本火災は、多数の死者が発生するなど社会的影響が大きいとして、消防法第35条の3の2の規定に基づき、消防庁長官の火災原因調査が実施された。

このことから、火災発生当初から消防庁消防研究センターと連携を密にし、調査を進めてきたものである。

3 火災の概要

- (1) 出火日時
平成27年5月17日（日）2時8分頃
- (2) 出火場所
川崎区日進町26番地3簡易宿泊所
- (3) 被害状況
人的被害：死者11名（うち2名は搬送後死亡）、負傷者17名
物的被害：焼損棟数6棟（全焼2棟、部分焼3棟、ぼや1棟）、車両20台等焼損

4 消防隊の活動状況

- (1) 消防職員：46隊170名
ポンプ車隊17隊、特別救助隊3隊、指揮隊1隊、救急隊21隊、その他4隊
- (2) 消防団：4隊42名
- (3) 川崎DMAT



写真1 消防隊現場到着時の状況
(近隣住民撮影映像より抜粋)



写真2 建物の焼損状況（高所から）



写真3 建物の焼損状況（東側路上から）

(4) 燃焼予備実験（10月29日、30日）

消防庁消防研究センターと合同で、あらゆる火源の否定等小規模な燃焼実験を実施

(5) 燃焼本実験（12月3日）

消防庁消防研究センターと合同で、火元簡易宿泊所1階の必要区画を実大規模で再現し、大規模な燃焼実験を実施

(6) 火災シミュレーション（5月18日～12月18日）

消防庁消防研究センターと合同で、火災発生当時、火元建物内で起きていた火災現象を視覚的に捉えるため、コンピュータを使用しての火災シミュレーションを実施



写真4 上空から見た現場周辺の状況

5 調査実施状況

本火災は、死傷者の発生状況等から、本市規程に基づく大規模火災調査体制に移行した。これにより、本部調査員（消防局予防課）が指揮をとり、所轄川崎消防署と協力して調査を実施したもので、主な調査実施項目は以下のとおりである。

(1) 実況見分（5月18日～5月25日）

捜査機関、消防庁消防研究センターと合同で実施

(2) 宿泊客等各関係者からの聴取（火災発生当初から随時）

計40名の質問調書を作成

(3) 油分鑑定（5月18日～平成28年1月22日）

火災現場から収去した残渣物について、本市消防局保有機器「ガスクロマトグラフ質量分析計」にて油分鑑定を実施



写真5 上空から見た現場周辺の状況

6 実況見分

本火災は、木造の簡易宿泊所2棟が全焼して焼け崩れるなど、焼損範囲は広範囲に及んだ。火災の鎮火後、捜査機関と合同で実況見分を実施する

にあたり、行方不明者の捜索も急務であり、火災原因調査と合わせて徹底した現場調査が求められた。

このことから、火元簡易宿泊所敷地内に大量に堆積する全ての瓦礫、残渣物を除去する必要があり、実況見分は第1回から第8回まで8日間連続で行われ、現場調査は過酷で困難を極めた。ここ

で当局は組織一丸となって現場調査へ臨むため、管轄署のみならず全署から、調査員及び応援部隊を派遣する体制をとった。8日間で調査人員の累計は358名（川崎市消防局）となり、徹底した現場調査を行った。



写真6 発掘状況



写真9 ガス系統調査状況



写真7 発掘状況



写真10 区画の復元状況



写真8 写真撮影状況



写真11 区画の復元状況（ホール周辺）

実況見分ではさらに、消防用設備等の状況についても徹底した調査を実施した。実況見分時には「消防用設備等発掘状況記録担当」を指定し、火災現場に消防用設備等に係わる台帳・設置位置図等を用意して見分に臨み、発掘位置の記録・復元まで行った。

その結果、現行法令に基づき、火元簡易宿泊所に設置が義務付けられている消防用設備等について、全ての種類が設置されていたことを、現場での実況見分において確認した。



写真12 消防用設備等の発掘（感知器）



写真13 避難ロープ（カラビナ）の発掘

7 宿泊客等各関係者からの聴取

火元簡易宿泊所の宿泊客等は45名で、このうち火災発生当日、5名が仕事等で外出しており、40名が建物内で火災発生に遭遇することとなった。

火災により建物内宿泊客の11名が死亡し、生き残った29名のうち14名が負傷して病院へ搬送され

たものであるが、火災現場での実況見分を進めるにあたって、火災発生当時、各宿泊客がどのような火災様相を視認したのか、早急に知る必要があった。

このことから、所轄の川崎消防署は実況見分と並行して、「各関係者からの聴取担当」を指定し、相手方や医師の承諾を得て、昼夜問わず必要な情報の聴取にあたり、これらの病院での調査等により、様々な情報が実況見分を実施している最前線の調査員に伝達され、効率的な見分を実施することができた。

川崎消防署の調査員は、深夜2時からの火災防ぎょから休む間もなく火災原因調査に入り、原因究明のためあらゆる努力を惜しまなかった。その姿にあらためて敬意を表したい。

また、これらの情報及び製造業者の協力を得て、建物に設置されていた自動火災報知設備と同型を用いての機能試験などを実施し、本火災の出火時は2時8分頃、自動火災報知設備発報時は2時9分頃と推定するに至った。

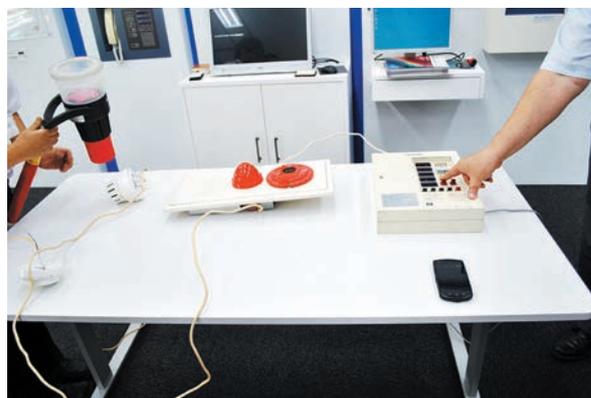


写真14 自動火災報知設備機能試験

8 油分鑑定

鎮火後、発掘前である現場の焼損状況を見分したところ、火元簡易宿泊所は東側（玄関側）から西側に向け延焼した様相を呈していると判断し、さらに各関係者の聴取担当から「1階の各宿泊客がホール方向に火炎を見た。」旨の情報が入って

きた。

また、建物内の自動火災報知設備が発報し、各宿泊客が火災に気付いた時点で既に、建物内の大部分が延焼している状態であり、通常考えられない延焼速度であったことが判明した。

このことから、実況見分初日において、玄関及びホール部分から残渣物を収去する方針を決定し、この箇所から収去した残渣物11点をすぐに持ち帰って溶媒抽出し、ガスクロマトグラフ質量分析計にて複数回にわたる分析及び徹底したデータ精査を実施したところ、ガソリン成分を検出したものである。



写真15 残渣物収去状況 (玄関)



写真16 分析状況

9 燃焼予備実験

本火災は、実況見分状況及び各宿泊客が視認した火災の様相から火災の初期において、ホールや

廊下の床面に使用されているビニル系床材床シート上が燃焼している可能性があった。このことから、火災現場において残存する建材等から可能な限り建物の仕様等の調査を実施し、各関係者から聴取した情報を合わせて、火元簡易宿泊所の床面及び壁面の仕様等を再現し、考えられる火源に対して、消防庁消防研究センターと合同で燃焼状況の観察を実施した。

「たばこ」、「電気配線」、「有炎火」、「引火性液体の燃焼」のほか、ホールに唯一存在していた電気製品である「Wi-Fi ルータ」についても型式等を特定し、燃焼状況の観察を行った。2日間にわたる予備実験の結果から「出火から急激に燃焼し、床上から炎が立ち上がる」状況を作るには、可燃物のある場所に引火性液体をまいて火をつけた場合のみ実現することができ、他の火源については、否定するに至った。



写真17 実験の状況 (たばこ)



写真18 実験の状況 (電気配線)

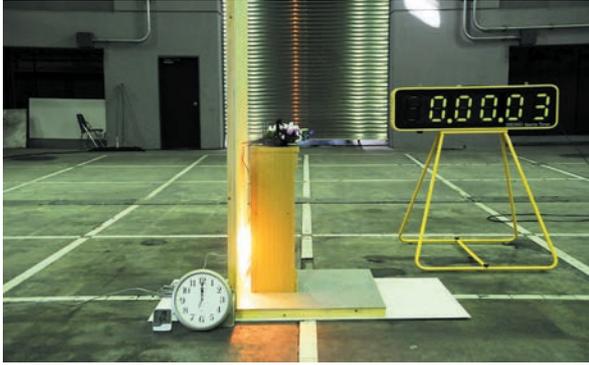


写真19 実験の状況（トラッキング）



写真20 実験の状況（ガソリン燃焼）

いても同型を設置した。また、建屋内の温度測定を実施するため、熱電対を15箇所設置するとともに、火災状況の推移を記録するため、建物内外に動画カメラ13台、静止画カメラ3台を設置した。

試験体建屋は長手方向で最長13.645メートル、短手方向で最長5.0メートルの大きさである。

実験の主眼を「出火から自動火災報知設備発報までの時間経過及び燃焼状況の観察」とし、①自動火災報知設備発報前にホール付近が炎上中とな



写真21 試験体建屋の状況

10 燃焼本実験

これまで「実況見分」、「各関係者からの聴取」、「油分鑑定」、「火災シミュレーション」及び「燃焼予備実験」等を実施し、燃焼本実験では、これらの各種調査の結果得られた情報を基に、想定火災原因を決定し、火元簡易宿泊所1階の必要区画を再現して、消防庁消防研究センターと合同で実大規模の燃焼実験を行った。

事前に実施していた、消防庁消防研究センターと合同での火災シミュレーションの結果、本火災において最初に火災を感知した感知器については、1階廊下天井面煙感知器と推定したことから、本実験では、焼けが強かった建物東側（玄関、ホール、帳場、階段）から1階廊下煙感知器の位置までを含む廊下を再現し実施したものである。予備実験同様、建物の仕様等について、可能な限り情報を集め実寸大で再現し、自動火災報知設備につ



写真22 ホールの状況



写真23 着火の瞬間

るか、②出火後、何分で発報するか、③延焼状況は各関係者が視認した火災の様相と一致するか、等を検証した。

想定火災原因は、「ホール周辺にガソリンをまき、有炎火で放火」とした。

実験の結果、出火から自動火災報知設備発報までは36秒であり、事前に実施していた自動火災報知設備の機能試験（前記7）と同じ時間であった。さらに、出火後すぐにホール全体が炎上する様相



写真24 着火の瞬間（廊下端から撮影）



写真25 実施状況



写真26 建屋の燃焼状況

や自動火災報知設備発報時に、水平・垂直方向へ急激に延焼拡大する様相等、これまでの各調査の結果知り得た火災発生時の状況及び各検証項目に合致することを確認し、火災原因判定についての有力な判断材料となった。

11 火災原因

各調査の結果得られた事実を総合的に検討し、「たばこ」、「電気関係」、「ガス」に起因する出火の可能性を否定し、原因については次のように判定した。

本火災は、深夜、何かが簡易宿泊所1階ホール付近にガソリンをまき、有炎火を用いて放火したものと判定する。

12 多数の死傷者発生要因

人的被害を多く出した要因について、火災原因調査と並行して詳細な調査を行った結果、以下の3点が挙げられる。

(1) 自動火災報知設備ベル鳴動の早期停止

複数の宿泊客が「1分ほどでベルが停止した。」と述べている。これは、急激な火災の進展により建物内が早期に停電し、さらに出火箇所のすぐ隣である帳場に受信機が設置されていたことから、焼損して予備電源を失い1分程度で停止したと考えられる。

しかしながら、もし、本火災において自動火災報知設備が発報しなかったなら、被害はさらに深刻なものになっていたと考えられ、消防用設備等の維持管理についての教訓となる火災であったと言える。

(2) 避難器具（避難ロープ）の未使用

各宿泊客に避難の方法等を聴取した結果、本火災において避難器具を使用して避難したものはなかった。実況見分時には、設置位置（2階東側階段脇）の真下において当該設備で唯一

焼け残ったカラビナを認めている。1階ホールから出火し、東側階段を介して急激に延焼拡大したことから、各宿泊客が避難行動を開始しようとした時点で既に、設置位置は火炎に包まれていたため使用することができなかったものと考えられる。

(3) 延焼拡大の早さ

次図のとおり、ホールにおいて引火性液体が燃焼したと仮定し、火災シミュレーションを実施した結果、出火からわずか1分の時点で煙の濃度、建物内温度ともに人間が避難できる数値を超えた「避難限界」に達していることが分かった。これは、出火箇所、火災原因が大きく影響している。

各宿泊客はベルが鳴って廊下に出ようとした瞬間、猛烈な熱気等により「やばい」、「耐えられない」、「廊下に出られないような熱気」、「炎が波のように来た」等、本シミュレーション結

果を裏付けるような供述をしている。従って、自動火災報知設備が早期発報したとしても、廊下及び階段からの避難は不可能であり、宿泊客には窓から飛び降りる選択肢しか残されていなかったものである。

火災シミュレーションとは、コンピューターを使用し火災現象によって生じる「燃焼」、「伝熱」、「煙の流れ」などを予測、再現するもので、この火災シミュレーションを実施するにあたり、消防庁消防研究センターの研究官に各数値計算、シミュレーションを依頼し、計算に必要な建物仕様、寸法等の各情報については、川崎市消防局が調査した結果を提供している。

図1、2は火災シミュレーションを実施する建物モデルとしてコンピュータ上に火元簡易宿泊所を再現したものである。図2のとおり、赤く示した箇所が出火箇所と判定したホールで、このホールにおいて引火性液体が燃焼したとい

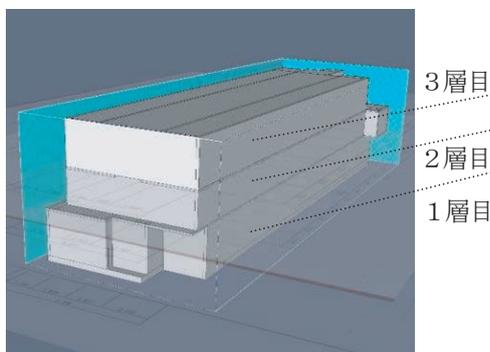


図1 簡易宿泊所建物モデル

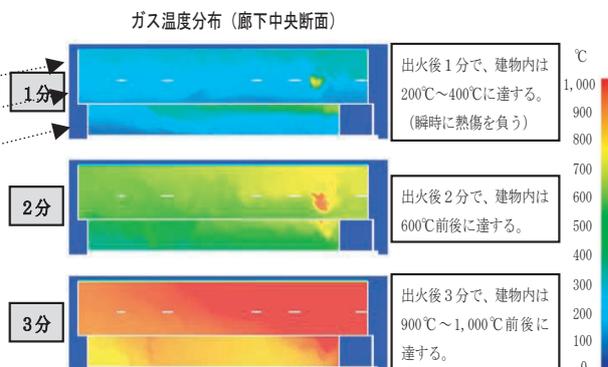


図3 ガス温度分布

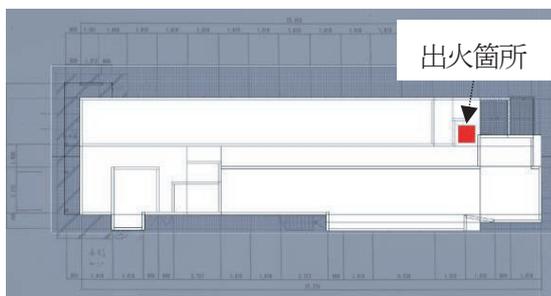


図2 1階平面図(赤い箇所が出火箇所であるホール)

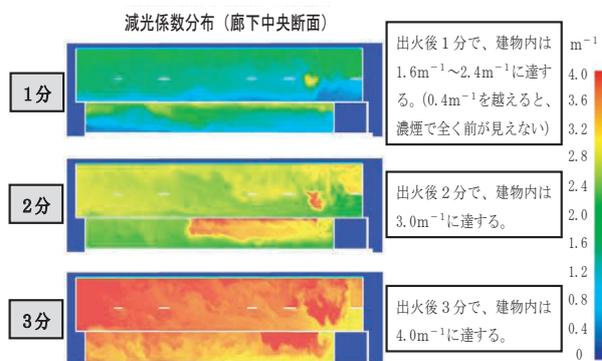


図4 減光係数分布

う条件をコンピュータに与え火災シミュレーションを実施した。

その結果の概要が図3「ガス温度分布」及び図4「減光係数分布（煙の濃度）」である。図3、4は簡易宿泊所の断面図となっており、一番下が1層目、順次2層目、3層目となっている。図3で示すとおり出火後1分で建物内は200℃から400℃に達する状況である。図4についても、出火後1分で建物内は濃煙で全く前が見えない数値に達する状況であることを確認した。

13 おわりに

冒頭でも述べたとおり、本火災は多数の死者が発生し、当市として49年ぶりの大火災であり、ま

た、初めて消防庁長官調査が実施された。当然ながら、現在の職員でこのような事態に遭遇した者は1人もいない。

当局は、組織の全力をあげて、徹底した火災現場での実況見分、各関係者からの聴取、油分鑑定、その後の各種試験及び燃焼実験など緻密な調査を積み上げ、原因の判定に至ったものである。これも、各調査を合同で実施した消防庁消防研究センターの協力無くしては、成しえなかったもので、この紙面をお借りして感謝を申し上げる。

最後に、この火災により亡くなられた11名の方々のご冥福を心よりお祈りするとともに、負傷された方々の1日も早い回復を祈念する。また、今後も放火火災絶滅に向けて、各種広報等、地域一丸となった取り組みを進めていく。

（文責 川崎市消防局 秋田勇紀）