

静岡市葵消防署管内建物火災  
事故調査報告書

令和5年8月

静岡市葵消防署管内建物火災事故調査委員会



# 事故調査委員会

## 1 委員会設置の目的

令和4年8月13日に静岡市葵区呉服町二丁目で発生した建物火災において、1名の消防職員が殉職した火災事故を受け、消防活動及び今後の再発防止策の検証と評価について調査審議するため、令和4年9月20日に静岡市附属機関設置条例第2条第4項の規定に基づき、「静岡市葵消防署管内建物火災事故調査委員会」を設置した。

なお、本委員会は、消防活動における事故防止に寄与することを目的として行うものであって、本事故の責任を問うために行うものではない。

## 2 委員会の組織等

(1) 委員会の組織 委員5人

(2) 構成委員

ア 委員長

・中西美和 慶應義塾大学 理工学部 管理工学科教授

イ 委員

・大豆生田 顕 東京消防庁 安全推進部 安全技術課長

・伊藤彩子 総務省消防庁 消防大学校 教務部教授

・田島久美智 元静岡県危機管理部 消防保安課 課長代理  
(第1回から第5回まで)

・村井浩 静岡県危機管理部 消防保安課 課長代理  
(第6回から第8回まで)

・宮田真人 静岡県消防学校 副校長兼教務課長

## 3 委員会開催状況

(1) 第1回 日時 令和4年10月13日 13時30分～15時30分

場所 静岡市役所新館8階市長公室

内容 火災概要、現場活動状況の検証

(2) 第2回 日時 令和4年12月1日 13時30分～16時30分

場所 静岡市消防局庁舎4階大会議室

内容 活動状況検証、火災性状検証、現場活動等分析

(3) 第3回 日時 令和5年1月24日 13時30分～15時40分

場所 静岡市消防局庁舎4階大会議室

内容 現場の消防活動における事故要因の分析

- (4) 第4回 日時 令和5年3月1日 13時30分～15時30分  
場所 静岡市消防局庁舎4階大会議室  
内容 基準や訓練状況等を踏まえた事故要因の分析
- (5) 第5回 日時 令和5年3月22日 14時00分～16時00分  
場所 静岡市消防局庁舎4階大会議室  
内容 事故要因の分析及び検証
- (6) 第6回 日時 令和5年4月28日 13時30分～16時45分  
場所 静岡市消防局庁舎4階大会議室  
内容 事故要因の検証
- (7) 第7回 日時 令和5年5月24日 13時30分～16時45分  
場所 静岡市消防局庁舎4階大会議室  
内容 事故要因の検証及び再発防止策の検討
- (8) 第8回 日時 令和5年6月30日 13時30分～15時00分  
場所 静岡市消防局庁舎4階大会議室  
内容 再発防止策の検討及び事故調査報告書のまとめ



《参考》

本報告書本文中に用いる分析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中に用いる分析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

- ① 断定できる場合  
・・・「認められる」
- ② 断定できないが、ほぼ間違いない  
・・・「推定される」
- ③ 可能性が高い場合  
・・・「考えられる」
- ④ 可能性がある場合  
・・・「可能性が考えられる」  
・・・「可能性が考えられるが明らかにできない」

## 目次

1	火災・事故の概要	
1.1	火災発生状況等	1
1.1.1	発生日時	
1.1.2	入電時刻等	
1.1.3	発生場所等	
1.1.4	焼損状況	3
1.1.5	出火箇所	4
1.1.6	出火原因	
1.1.7	死傷者等	
1.1.8	気象状況	
1.2	火災概要等	
1.3	死傷者の状況	5
1.3.1	死者	
1.3.2	負傷者	
1.4	出動部隊数等	
1.4.1	出動部隊別	
1.4.2	指令状況	6
1.5	現場活動等の時間経過（概要）	7
2	事実情報	
2.1	事故発生に至る経緯	9
2.1.1	通報者の状況	
2.1.2	出動途上から現場到着時の状況	10
2.1.3	消防部隊等活動状況	
2.1.4	指揮体制	37
2.1.5	安全管理体制	39
2.2	現場検証（火災原因調査と火災シミュレーション）	40
2.2.1	現場の焼損状況等	
2.2.2	火災性状の予測	49
2.3	規程、基準、指針及び要領	70
2.3.1	静岡市消防局警防規程	
2.3.2	警防活動基準	71
2.3.3	指揮活動指針	72
2.3.4	災害機動支援隊・安全管理支援隊活動要領	73
2.3.5	警防活動基準見直しまでの暫定運用	74
2.4	組織の安全管理体制	75

2.4.1	倉庫火災事故後の対策	
2.4.2	緊急対策	76
2.4.3	平時の安全管理体制	78
2.5	訓練状況	
2.5.1	訓練計画等	
2.5.2	訓練種別	
2.5.3	訓練実施状況	
2.5.4	緊急退避至急報訓練	79
2.5.5	訓練要領	
2.6	関係者等の情報（経験等）	
2.6.1	特別高度救助隊について	
2.6.2	1番員の基本情報	82
2.7	個人装備等	85
2.7.1	防火装備	
2.7.2	呼吸保護用器具	86
2.7.3	面体用拡声装置	
2.7.4	携帯警報器	
2.7.5	携帯無線機等	
2.7.6	熱画像直視装置	87
2.7.7	照明器具	
3	分析	
3.1	事故発生の経緯	88
3.2	1番員が何らかの理由で筒先なしで火点室に入ったことについて	
3.2.1	火点室のドアが意図せず開き未燃ガスの引火に巻き込まれた可能性について	
3.2.2	退出するつもりで退路を誤って火点室に入った可能性について	89
3.2.3	火点室を確認するためドアを開放したところ未燃ガスの引火に巻き込まれた可能性	
3.3	1番員が後続して退出してこないことを2番員及び3番員が気付かなかったことについて	91
3.3.1	ロープの設定及びロープの代用となる信号器付投光器の使用のいずれも行わず、ホースを活用した退出方法を探ったことについて	
3.3.2	先頭で進入した1番員が最後尾となって退出する状況で、火点に背を向けて退出し、互いに接触する隊形が崩れたことについて	92
3.4	1番員が火点室にいることをすぐに見つけ出せなかったことについて	
3.4.1	1番員からの応答が聞こえなかったことについて	93
3.4.2	不明直後に空気呼吸器の警報音を誰も聞かなかったことについて	
3.4.3	不明直後に携帯警報器の鳴動音を誰も聞かなかったことについて	94

3.4.4	不明直後の検索で火点室の中を誰も探さなかったことについて	
3.5	その他の要因	95
3.5.1	1番員の視界が悪かった可能性	
3.5.2	1番員が熱中症になっていた可能性	96
3.5.3	1番員の活動に影響を及ぼし得る心理的要因	
4	結論	
4.1	原因	97
5	再発防止策	
5.1	安全を最優先する組織風土の構築	99
5.2	屋内進入及び退出に係る要領の整備と教育・訓練の実施	
5.2.1	屋内進入及び退出に係る要領の整備と退出に伴うリスク低減 行動の教育	
5.2.2	屋内進入中の意思伝達方法の取り決めと周知	100
5.2.3	隊員間での任務についての相互確認と意思統一の徹底	
5.3	安全確保のための資機材・装備類の意義及び取扱いに関する要 領の整備と周知	
5.3.1	安全確保のための装備類の取扱いに関する要領の整備と周知	
5.3.2	安全確保のための資機材使用の意義と重要性に関する再教育	
5.4	区画火災の性状に関する知識の強化	101
5.5	指揮活動の見直し	
	<b>【参考資料】</b>	102



# 1 火災・事故の概要

## 1.1 火災発生状況等

### 1.1.1 発生日時

令和4年8月13日（土） 出火時刻：21時40分頃（推定）

### 1.1.2 入電時刻等

- (1) 入電時刻：令和4年8月13日（土）21時50分
- (2) 通報者：3階飲食店の従業員（以下「従業員」という。）
- (3) 通報内容：3階の一番奥のバックヤードが燃えている。  
バックヤードには段ボールや野菜などがある。  
白い煙が出ていて奥に行けない。  
20人程度の客は避難誘導済み。

### 1.1.3 発生場所等

- (1) 住 所：静岡市葵区呉服町二丁目5番地の21（図1参照）
- (2) 名 称：LiBro BLDG. gofukucho：リブロ ビルディング 呉服町（以下「リブロビル」という。）（写真1参照）



図1 現場案内図



建物南東側から撮影



建物北東側から撮影

写真1 建物外観（鎮火後）

(3) 所有者：株式会社リブロ

静岡県駿河区中田一丁目1番8号

(4) 構造等：鉄筋コンクリート一部鉄骨造 地上4階・地下1階建て

(5) 建築面積：297.94 m<sup>2</sup>

(6) 延べ面積：1,209.25 m<sup>2</sup>

(7) 業態：飲食店

(8) 占有者（図2参照）

ア 地階

(7) 飲食店 ①

(1) 飲食店 ②

イ 1階

飲食店 ③

ウ 2階

飲食店 ④

エ 3階（図3参照）

飲食店 ⑤

事務所 ⑥

オ 4階

未使用 ⑦

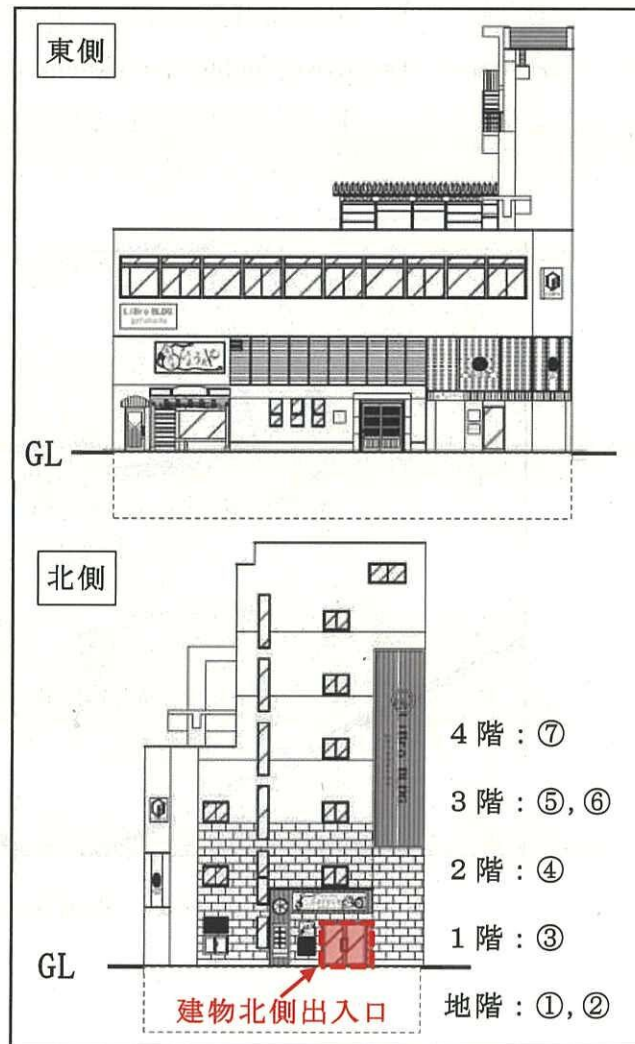


図2 階別テナント占有状況



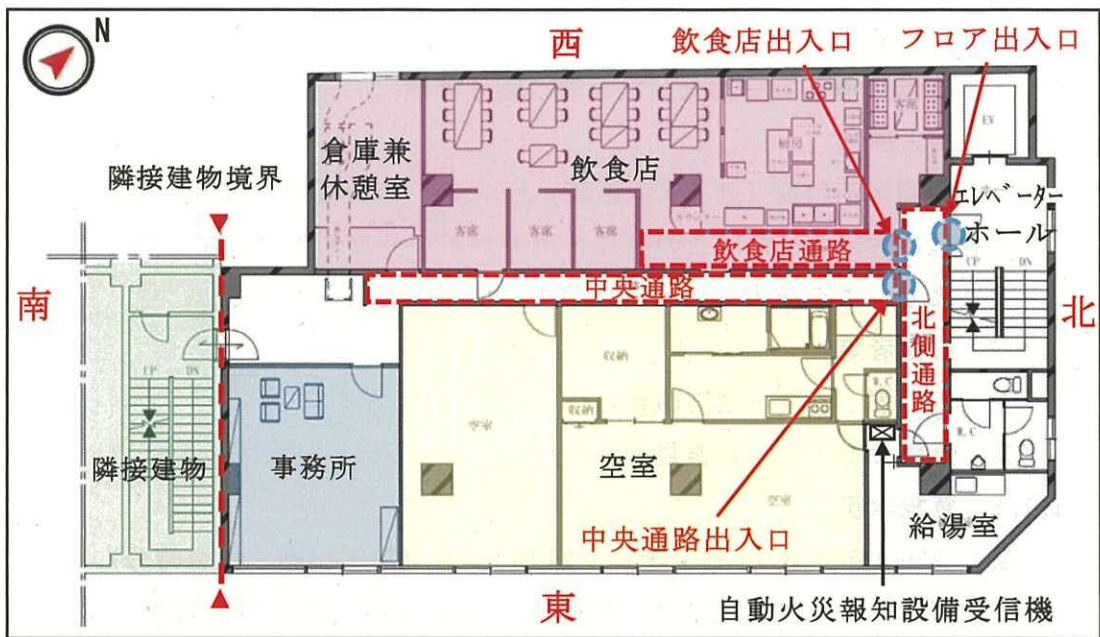


図3 3階占有状況、名称等

※ 便宜上、方角については、北東を「北」、南東を「東」、南西を「南」及び北西を「西」とする。また、通路については、飲食店内の通路を「飲食店通路」、倉庫兼休憩室（以下「休憩室」という。）に通ずる南北の通路を「中央通路」及び給湯室へ通ずる東西の通路を「北側通路」とするほか、出入口については図2及び図3のとおりとする。以下同じ。

#### 1.1.4 焼損状況

- (1) 鉄筋コンクリート一部鉄骨造4階・地下1階建て 延べ面積 1,209.25 m<sup>2</sup>のうち、3階 297.94 m<sup>2</sup>を焼損（図4参照）
- (2) 西側隣接建物外壁一部焼損



図4 焼損状況及び出火箇所

### 1.1.5 出火箇所

3階休憩室から出火したもの（図4参照）。

### 1.1.6 出火原因

静岡市消防局（以下「消防局」という。）の火災原因調査によると、休憩室において、たばこの吸殻を消火が不十分なままごみ箱に捨てたことにより、ごみ箱内の紙くずに着火し出火したものと判定。

### 1.1.7 死傷者等

- (1) 死者：1名（消防職員）
- (2) 負傷者：1名（従業員）

### 1.1.8 気象状況

- (1) 令和4年8月13日（土） 21時55分（第1出動 指令時分）現在
- (2) 天候：雨、風向：北北西、風速：1.2 m/s、気温：25.7℃、湿度：97.2%
- (3) 気象情報等：火災気象通報、大雨警報及び洪水・強風・波浪・雷注意報発表中

## 1.2 火災概要等

8月13日（土）21時45分頃、3階飲食店の責任者（以下「従業員（店長）」という。）は、自動火災報知設備の鳴動により受信機で3階が発報箇所であることを確認、休憩室に赴き、ごみ箱が燃えているのを確認し、他の従業員と協力して初期消火及び店内にいる客の避難誘導を行い、従業員Aは21時50分に119番通報を行った。

通報を受けた消防局は、「消防隊等災害出動計画」（以下「出動計画」という。）に基づき、21時55分「中高層建物火災 第1出動」を指令し、指揮隊1隊、消防隊5隊、救助隊2隊、はしご隊1隊、照明電源隊1隊、安全管理支援隊1隊及び災害機動支援隊1隊の計12隊を出動させた。

葵指揮隊の大隊長（以下「大隊長」という。）は出動途上、出動部隊に逃げ遅れ等の人命確認及び関係者の確保、火点階までホース延長、火点の確認（以下「火点検索」という。）並びに火源への直接放水を指示した。

最先着隊として葵指揮隊が、21時59分に現場到着、建物外観上からは火煙等の噴出は認めない。

23時03分頃、火点検索のため3階フロア（同一階のうち、エレベーター昇降路及びエレベーターホールを除いた部分をいう。以下同じ。）へ進入した駿河特別高度救助隊3名のうち、1名の退出が確認できず、行方不明となった。



現場最高指揮者は、行方不明者検索等のため、指揮隊 1 隊、消防隊 3 隊、救助隊 2 隊、救急隊 2 隊及び空気充填隊 1 隊の計 9 隊を増隊要請した。

8 月 14 日（日）2 時 24 分、行方不明者を休憩室で発見、3 時 16 分に火災は鎮火した。

この火災により、鉄筋コンクリート一部鉄骨造 4 階建（地下 1 階）の 3 階 297.94 m<sup>2</sup>を焼損、消防職員 1 名が殉職、ほか関係者 1 名が負傷した。

### 1.3 死傷者の状況

#### 1.3.1 死者

##### (1) 殉職職員

駿河消防署 消防司令補 駿河特別高度救助隊 隊員

##### (2) 殉職職員の活動概要

ア 中高層建物火災第 1 出動の指令により、殉職職員は駿河特別高度救助隊の副隊長兼 1 番員（以下「1 番員」という。）として出動した。

イ 駿河特別高度救助隊が現場到着時、建物北東側の開口部付近から白煙を確認するも、火点の位置が確認できていないことから、火点検索を大隊長から指示された。

ウ 建物北側の屋内階段を使用し 3 階に至り、2 回目の屋内進入を終了した葵特別救助隊と交替し、1 番員ほか駿河特別高度救助隊 2 番員（以下「2 番員」という。）及び駿河特別高度救助隊 3 番員（以下「3 番員」という。）の 3 名で火点検索のため屋内進入した。その後、空気呼吸器の残圧に基づき設定した活動時間に達したため、駿河特別高度救助隊の小隊長が退出指示、2 番員及び 3 番員は退出するも、1 番員の退出は確認されず、行方不明となったもの。

#### 1.3.2 負傷者

従業員（店長）が、初期消火により煙を吸い込み、呼吸苦及び全身倦怠感を訴えたもの。

### 1.4 出動部隊数等

消防局：22 隊 78 名、静岡市消防団：4 隊 19 名

#### 1.4.1 出動部隊別

- (1) 指揮隊 2 隊
- (2) 消防隊 9 隊（安全管理支援隊 1 隊を含む）
- (3) 救助隊 4 隊

(4) 救急隊 3 隊

(5) 特殊車両隊 3 隊（はしご隊、照明電源隊、空気充填隊）

(6) その他 1 隊（災害機動支援隊）

部隊	隊名（建制順）	隊員数	部隊	隊名（建制順）	隊員数
指揮隊	葵指揮隊	3 名	救助隊	葵特別救助隊	4 名
	駿河指揮隊	3 名		駿河特別高度救助隊	4 名
消防隊	葵第 1 消防隊	4 (3) 名※		千代田特別救助隊	4 名
	葵第 2 消防隊	3 (3) 名※		清水高度救助隊	4 名
	南田町消防隊	4 名	救急隊	葵救急隊	3 名
	平和消防隊 （安全管理支援隊）	4 名		稲川救急隊	3 名
	山崎消防隊	4 名		城東救急隊	3 名
	駿河消防隊	4 名	特殊車 両隊	葵はしご隊	2 名
	稲川消防隊	4 名		照明電源隊	2 名
	鎌田消防隊	3 名	その他	空気充填隊	2 名
城東消防隊	3 名	災害機動支援隊		2 名	

※ 括弧内の数字は、8 月 14 日（日）9 時 20 分頃に現場で交替した隊員数

#### 1.4.2 指令状況

##### (1) 第 1 出動指令【8 月 13 日（土）】

指令課は、21 時 55 分に中高層建物火災第 1 出動を指令した。

なお、火災発生場所は、出動計画に定める「市街地」にあたり、必要な部隊は消防総合情報システムにより自動的に編成されている。

指令時刻	部 隊 別
21 時 55 分	指揮隊：葵指揮隊 消防隊：葵第 1 消防隊、葵第 2 消防隊、稲川消防隊、南田町消防隊、城東消防隊、平和消防隊（安全管理支援隊） 救助隊：葵特別救助隊、駿河特別高度救助隊 特殊車両隊：葵はしご隊、照明電源隊 その他：災害機動支援隊

##### (2) 特命出動指令

第 1 出動指令以降は、火災の進展状況に応じ、各部隊の特性を活かし、部隊の増強を図るため、現場最高指揮者の要請により各部隊を適宜、特命出動させている。

【8月13日（土）】

指令時刻	部 隊 別
22時31分	救急隊：葵救急隊
23時05分	救急隊：稲川救急隊
23時07分	救助隊：千代田特別救助隊
23時20分	特殊車両隊：空気充填隊
23時54分	消防隊：山崎消防隊、駿河消防隊、鎌田消防隊 救助隊：清水高度救助隊

【8月14日（日）】

指令時刻	部 隊 別
0時13分	指揮隊：駿河指揮隊
0時22分	救急隊：城東救急隊

1.5 現場活動等の時間経過（概要）

【8月13日（土）】

時間経過	主 概 要
21時50分	従業員Aから119番通報入電
21時55分	第1出動指令
21時59分	葵指揮隊が最先着隊として現場到着 葵指揮隊指揮担当（以下「指揮1隊員」という。）が出火建物北側出入口付近で従業員（店長）と接触
22時01分	葵第1消防隊、葵第2消防隊及び葵はしご隊が現場到着
22時02分	出火建物北側道路上に現場指揮本部（以下「現場本部」という。）を設置
22時03分	葵特別救助隊が現場到着
22時04分頃	指揮1隊員が空気呼吸器を着装し、飲食店内に単独で3階フロアへ進入（面体なし）
22時05分	駿河特別高度救助隊が現場到着
22時10分頃	葵特別救助隊3名が火点検索のため3階フロアへ進入
22時15分頃	従業員（店長）から図面で火点と思われる箇所を確認
22時16分頃	3階へ進入している葵特別高度救助隊が3階北東側（給湯室）の開口部を開放（22時18分頃退出）
22時31分	大隊長が救急隊1隊を増隊要請
22時33分頃	葵特別救助隊3名、葵第2消防隊2名が3階フロア進入（22時43分頃退出）



22時40分頃	現場本部で第1出動隊の小隊長を集結させ情報を共有
22時45分頃	駿河特別高度救助隊へ3階フロア内の火点検索を指示
22時48分頃	大隊長の指示により静岡第2消防団が3階給湯室へ放水
22時50分頃	駿河特別高度救助隊3名が3階フロアへ進入
22時55分頃	駿河特別高度救助隊が火点を確認
22時57分	従業員（店長）を医療機関へ搬送
23時00分頃	駿河特別高度救助隊の小隊長が退出指示
23時03分	2番員及び3番員が退出するも1番員の退出が確認できず
	3番員が単独で3階フロアへ再進入、発見に至らず退出
	1番員が行方不明となる
	指揮1隊員は1番員の所在が不明であることを大隊長に報告
	大隊長は1番員の所在が不明であることを指令課に報告
23時05分	大隊長が救急隊1隊を増隊要請
23時06分頃	救助活動を開始
23時07分	大隊長が救助隊1隊を増隊要請
23時20分	大隊長が空気充填隊を増隊要請
23時45分	救助指揮所及び救急指揮所を現場本部の横に設置
23時54分	大隊長が消防隊3隊及び救助隊1隊を増隊要請

【8月14日（日）】

時間経過	主 概 要
0時00分	全小隊長を現場本部に集結
0時13分	駿河指揮隊を増隊要請
0時20分	第2指揮体制：現場最高指揮者は葵消防署長
0時22分	葵消防署長が救急隊1隊を増隊要請
1時30分頃	千代田特別救助隊が出火建物南側に隣接する建物（以下「隣接建物」という。）から出火建物3階南側の防火戸を切断開始
2時00分	第3指揮体制：現場最高指揮者は警防部長
2時14分頃	千代田特別救助隊が隣接建物から3階フロアへ進入
2時24分	千代田特別救助隊が火点室内で1番員を発見
2時44分	火勢鎮圧
3時16分	火災鎮火
4時10分	1番員を屋外へ救出

## 2 事実情報

### 2.1 事故発生に至る経緯

静岡市消防局警防規程第42条に基づく消防部隊活動報告書及び消防法第7章に基づく火災原因調査並びに消防活動に従事した消防局職員及び関係者への聴取や災害現場での再現を基に、事故当時の活動状況を整理した結果、事故発生に至る経緯については、次のとおりであった。

#### 2.1.1 通報者の状況

##### (1) 火災の発見 (21時45分頃)

リプロビル3階飲食店の厨房で仕事をしている従業員(店長)は、建物内で自動火災報知設備が鳴動したため、給湯室にある自動火災報知設備の受信機の確認に向かった。受信機が3階を表示していたことから、中央通路奥にある同飲食店占有の休憩室に向かい、ごみ箱から約15センチメートルの高さの炎が出ているのを確認している。

##### (2) 初期消火、119番通報及び避難誘導 (21時48分頃～21時54分頃)

火災を発見した従業員(店長)は、従業員Aと協力し厨房にあったボウルに水を入れ、消火行為を4回試み、併せて従業員Aに119番通報、従業員Bに店内にいた約30人の客を屋外へ避難誘導するよう指示している。従業員Cは、2階飲食店の従業員が3階に持ち込んだ消火器を借用し消火を試みようとしたが、搬送途中の中央通路において消火器のレバーを握り消火器の粉末を噴出させてしまったことから、消火行為に至っていない。

なお、従業員(店長)及び従業員Aの2名による初期消火行為等の状況は次のとおりであるが、消火行為による火勢の鎮圧には至っていない。

##### ア 初期消火1回目 (21時48分頃)

炎は膝の高さ程度で、従業員(店長)及び従業員Aが消火行為を実施している。

##### イ 初期消火2回目 (21時50分頃)

炎は目線の高さ程度で、従業員(店長)及び従業員Aが消火行為を実施している。

##### ウ 119番通報 (21時50分)

従業員Aが携帯電話により119番通報し、通話途中に従業員(店長)及び従業員Cと代わっている。

##### エ 初期消火3回目 (21時52分頃)

炎は天井付近の高さで、従業員Aが消火行為を実施している。



オ 初期消火 4 回目 (21時54分頃)

炎は天井に達する程度の高さで、従業員Aが消火行為を実施するも効果がなく、炎の高さから危険と判断し消火行為を諦め、従業員(店長)及び従業員Aは屋外に避難している。

2.1.2 出動途上から現場到着時の状況

(1) 出動途上

出火建物から直線で約300メートルの葵消防署から出動した出動部隊は、出動途上において出火建物方向を確認するも、黒煙等の上昇は確認していない。

(2) 現場到着

ア 最先着隊到着時の状況 (21時59分)

最先着隊である葵指揮隊は、出火建物の北側道路上に複数人の避難客等を確認している。また、建物の外観上からは火煙等の噴出は確認できていないが、自動火災報知設備の鳴動のみを確認している。

イ 従業員(店長)からの聴き取り内容 (21時59分頃)

指揮1隊員は、出火建物北側出入口付近において、従業員(店長)から「3階の避難は完了済み。3階飲食店の通路奥の右側にライターや段ボールが置いてある部屋があり、そこが燃えている。」との情報を聴取している。

2.1.3 消防部隊等活動状況

(1) 消防部隊等の部署位置等

消防部隊等の部署位置及び火災防ぎょ隊形は、図6及び図7のとおり。



図6 消防部隊等の部署位置

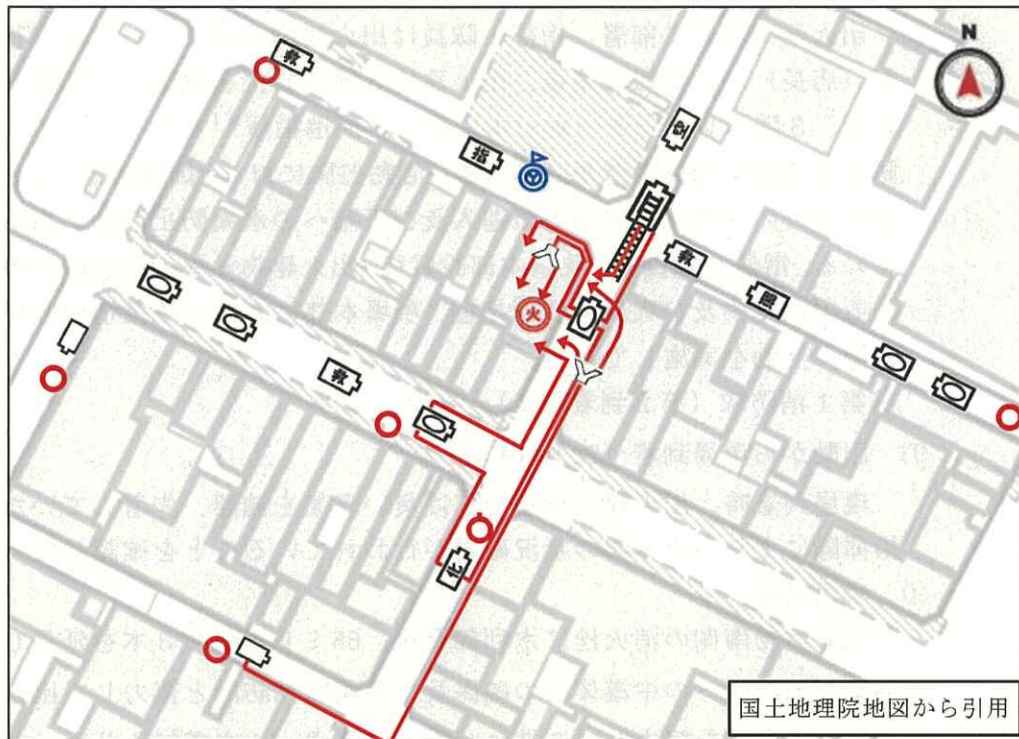


図7 消防部隊等の火災防ぎょ隊形

(2) 第1出動隊（抜粋）の活動概要

第1出動部隊に対する指令課からの支援情報（以下「支援情報」という。）及び出動から事故発生前における活動概要は、次のとおりであった。

ア 支援情報（21時58分）

- (ア) 3階飲食店、客室ではなくバックヤード付近から出火。
- (イ) 3階店舗内、煙を確認。炎にあっては現在未確認。
- (ウ) 逃げ遅れ等の情報なし。けが人にあっても通報時なし。

イ 葵指揮隊（最先着隊）

(ア) 出動から現場到着（21時59分）

大隊長は、指揮活動指針に基づき出動途上、支援情報から活動方針を決定し、出動部隊等に次のとおり活動指示をしている。

- a 葵第1消防隊及び葵第2消防隊に対して、中隊編成による放水体形の確保、他隊は逃げ遅れの確認及び関係者の確保
- b 消火活動は、火点確認後、火点への直接放水
- c 指揮1隊員に対して、火点確認及び関係者の確保、葵指揮隊情報担当（以下「指揮2隊員」という。）に出火建物外周の写真撮影等の現場記録

(イ) 現場活動



出火建物北側に部署、指揮1隊員は出火建物北側出入口付近で従業員（店長）から情報収集後、出火建物3階の状況を確認、大隊長へ報告後、3階エレベーターホールにおいて前進指揮<sup>※1</sup>を行っている。大隊長は指揮1隊員の情報に基づき、活動部隊に対し、排煙活動、火点検索のための3階フロア内への進入及び下階への水損防止活動を指示している。指揮2隊員は、現場本部設置後、出火建物外周の写真撮影等による出火建物及び火災の実態把握、現場本部において各種情報収集等の指揮活動を実施している。

ウ 葵第1消防隊（第2到着隊①）

(ア) 出動から現場到着（22時01分）

現場到着時、出火建物周辺で焦げ臭い臭気を確認、先着していた葵指揮隊により出火建物の状況確認が行われていることを確認している。

(イ) 現場活動

出火建物南側の消火栓に水利部署後、65ミリホース3本を延長し、葵第2消防隊への中継体形の確保及び葵第2消防隊と協力して出火建物北側階段室を経由し、3階エレベーターホールまで65ミリホース3本を延長、二又分岐<sup>※2</sup>を結合して50ミリホース1本及びガンタイプノズル<sup>※3</sup>（以下「筒先」という。）で狭所巻ホース<sup>※4</sup>設定後、ホースへ充水し放水体形を確保している。

その後、2階飲食店の水損防止及び2階の北東側開口部を開放し、排煙を実施している。

エ 葵第2消防隊（第2到着隊②）

(ア) 出動から現場到着（22時01分）

現場到着時、建物外観上からは火煙等の噴出は確認されなかったが、現場周辺で焦げ臭い臭気を確認している。

(イ) 現場活動

出火建物東側直近へ部署、葵第1消防隊から中継送水を受けるとともに葵第1消防隊と協力して車両から出火建物北側階段室を経由し、3階エレベーターホールまで65ミリホース3本を延長、二又分岐を結合して50ミリホース1本及び筒先で狭所巻ホース設定後、ホースへ充水し放水体形を確保している。

その後、3階エレベーターホール内で到着した葵特別救助隊の火点検索のホース延長の補助を行い、2回目の葵特別救助隊の進入時は隊員2名も火点検索に加わり、葵特別救助隊の活動補助を実施している。

※1 前進指揮（者）：現場最高指揮者の命を受け、災害現場等で局面の消防活動を統括する指揮（を行う者）。

※2 二又分岐：消火栓や消防ポンプから吐出される水を2系統に分岐する資機材

※3 ガンタイプノズル：消防ホースの先端に取付け放水に使用する筒先の1種で、放水する隊員が手で棒状から広角噴霧の放水・停止や流量を調整できる資機材（参考資料1参照）。

※4 狭所巻ホース：狭い場所でも消防ホースが折れずに円状に通水できる消防ホースの延長方法。



オ 葵はしご隊（第2到着隊③）

(ア) 出動から現場到着（22時01分）

現場到着時、先着していた葵指揮隊により出火建物の状況確認が行われていたことを確認している。

(イ) 現場活動

出火建物北東交差点付近に部署、出火建物3階東側開口部にはしごを設定、葵第2消防隊から中継送水を受け、はしご先端の筒先で警戒筒先<sup>※5</sup>を設定後、梯体照明装置<sup>※6</sup>により出火建物3階東側開口部付近の照射活動を実施している。

カ 南田町消防隊（第3到着隊①）

(ア) 出動から現場到着（22時03分）

現場到着時、出火建物3階北側及び北東側の開口部より白煙の流出を確認している。

(イ) 現場活動

出火建物南側に部署、出火建物4階エレベーターホールの開口部を開放し階段室の排煙及び1階飲食店の水損防止活動を実施している。その後、葵はしご隊の部署位置変更に伴う車両誘導後、信号器付投光器<sup>※7</sup>を携行し、3階エレベーターホールへ移動し、3階フロア内進入の補助活動を実施している。

キ 葵特別救助隊（第3到着隊②）

(ア) 出動から現場到着（22時03分）

小隊長は、出動途上、ホースバッグ、二又分岐、三連はしご<sup>※8</sup>、熱画像直視装置<sup>※9</sup>、20メートルロープ2本、信号器付投光器の搬送を指示している。

現場到着時、出火建物3階北側及び北東側の開口部（図2に示す給湯室の窓、以下同じ。）より白煙の流出を確認している。

(イ) 現場活動

現場到着時の煙の流出状況等から東側の部屋に隊員3名で葵第2消防隊の50ミリホース及び筒先（以下「ホースライン」という。）を携行し、信号器付投光器を用いて3階フロア内へ進入し、火点検索を2回実施している。

※5 警戒筒先：火災現場において、出火や延焼のおそれのある個所へ事前に準備する筒先。

※6 梯体照明装置：はしご車のはしご本体最下段に取付けられたリモコン式のサーチライト。

※7 信号器付投光器：ケーブルを緊急脱出ロープとして代用することができるLED又はハロゲン式照明投光器本体、信号器本体、ケーブル、発電機等で構成された可搬式の照明資機材（参考資料2参照）。

※8 三連はしご：最大伸長約7メートルに達する3連構造の消防用のはしごで、建物の2階への進入等に使用する資機材。

※9 熱画像直視装置：目で見えない温度の違い（250℃以上で黄色、400℃以上でオレンジ、500℃以上で赤色を表示）を画面で確認でき、視界の悪い濃煙内の火点検索、要救助者捜索や残火確認に用いる資機材（参考資料3参照）。

1回目の火点検索では火点は確認できず、北東側開口部を開放し排煙を実施後退出、2回目の火点検索では、北東側開口部から屋外に向けて噴霧注水<sup>※10</sup>による排煙活動を実施したが、火点は確認できていない。

その後、現場本部で駿河特別高度救助隊に活動状況等を説明している。

#### ク 駿河特別高度救助隊（第4到着隊①）

##### (7) 出動から現場到着（22時05分）

小隊長は、出動途上、熱画像直視装置、可搬ブロアー<sup>※11</sup>、送排風機<sup>※12</sup>の搬送を指示している。

出動途上、火煙等は確認できていないが、現場到着時、現場本部付近に白煙が漂っていることを確認している。

##### (イ) 現場活動

出火建物北東側に部署、現場本部付近で出火建物の状況进行评估するとともに資機材を増強し、既に設定されていた消防警戒区域<sup>※13</sup>の北東側の範囲を拡大して設定後、可搬ブロアーを2階と3階の間の踊り場（以下「踊り場」という。）に設定し出火建物北側階段室の排煙活動を実施している。

その後、現場本部で3階平面図を確認しながら葵特別救助隊から火点検索の活動状況等の情報共有後、強力ライト、熱画像直視装置及び葵特別救助隊が使用したホースラインを携行して、隊員3名で3階フロア内へ進入し、火点は、中央通路奥の休憩室であると判断している。また、火点室のドアが閉鎖されていることを確認後、火点室入口付近の天井へ空間冷却を目的とした放水を実施している。その後、小隊長の退出指示により、ホースラインを辿り3階エレベーターホールへ退出したが、1番員の退出が確認できず、退出した3番員が再度ホースラインを辿り進入、ホース先端まで検索するも発見できず、1番員が行方不明であることが判明し、その旨を3階エレベーターホールの指揮1隊員に報告している。

#### ケ 災害機動支援隊（第4到着隊②）

##### (7) 出動から現場到着（22時05分）

小隊長は、出動途上、隊員に対し危険要因の把握及び排除を指示している。

出動途上、火煙等は確認していない。

※10 噴霧注水：霧状の放水で放水角度を広角にするほど飛距離が短くなる。

※11 可搬ブロアー：火災現場等で消火や救助活動を行う隊員の障害となる煙や可燃性ガスを効果的に屋外へ排出する大型の扇風機のような資機材。

※12 送排風機：可搬ブロアーと使用目的は同じ。フレキシブルダクトを付ける方向により、送風と排風を使い分けることができる資機材。

※13 消防警戒区域：消防法第28条に基づき、消防職員が設定する「火災発生時に消防活動の遂行のために一定の者以外の立入りの禁止、制限を行う区域」。



(イ) 現場活動

出火建物北側に部署、出火建物を一巡し消防警戒区域設定の必要性を現場本部に報告している。

葵特別救助隊の3階フロア内進入の無線報を受け、3階エレベーターホールの危険要因の把握に向かい、進入管理体制及びホースへの充水状況を確認後、屋外へ移動し、出火建物東側から継続的に火災の状況変化を観察している。

また、駿河特別高度救助隊から葵特別救助隊が開放した出火建物3階北東側の開口部への冷却放水の依頼を受け、大隊長に進言し消防団による放水の安全管理を実施している。

その後、駿河特別高度救助隊の隊員1名が退出しないと無線を傍受し、3階エレベーターホールで退出した隊員から状況を聴取、現場本部で大隊長へ救助指揮所の設置を助言し、救助指揮所の支援、進入管理と併せ、外部から火災の状況変化の観察を実施している。

コ 安全管理支援隊（平和消防隊 第4到着隊③）

(ア) 出動から現場到着（22時05分）

小隊長は、出動途上、隊員に対し危険要因の排除を指示している。

現場到着時、先着していた葵消防署隊がホースを延長し、放水体形を整えていることを確認している。

(イ) 現場活動

出火建物南西側に部署、現場本部付近で関係者の確保と事情聴取を実施するとともに、水損防止用の防水シートを現場本部へ集結している。その後、安全管理活動と並行し出火建物南側の消防警戒区域を設定している。

(3) 現場到着から事故発生までの活動状況

ア 葵指揮隊の活動状況

(ア) 大隊長の指示

大隊長は、耐火建物は密閉性が高いことから火災時には濃煙熱気が充満しやすく、また、屋外から燃焼箇所や延焼状況を把握することが難しいと考え、給気・排気を設定した上で屋内進入し、早期の火点確認と燃焼実体への直接放水の必要性を判断し、次のとおり指示した。

a 指揮1隊員に火点確認及び関係者の確保、指揮2隊員に出火建物外周の写真撮影等の現場記録及び情報収集

b 葵第1消防隊及び葵第2消防隊に中隊編成による放水体形の確保、他隊は逃げ遅れの確認及び関係者の確保

- c 消火活動は、火点確認後、火点への直接放水
- (イ) 指揮1隊員の活動状況

a 情報収集 (21時59分)

指揮1隊員は出火建物北側出入口付近で従業員(店長)と接触し、「3階の避難は完了済み。3階飲食店の通路奥の右側にライターや段ボールが置いてある部屋があり、そこが燃えている。」との情報を得て、3階の一部の区画からの出火を想定するとともに、経験に基づき延焼拡大の可能性を想定し、可能な限りの目視による状況確認が必要と判断して3階飲食店内に単独で進入している。

22時01分頃、指揮1隊員は3階へ向かう途中、階段室上層部に薄い白煙が漂い、階段室の照明が点灯していることを確認している。3階エレベーターホール到着時、フロア出入口の防火戸及び飲食店出入口は開放されており、出入口上部から白煙が階段室へ流出していたことを確認している。また、飲食店出入口から店内を観察すると、店内の照明は点灯し、店内の上層部全体に白煙が漂い、飲食店通路の突き当たりは薄ら確認できている。

b 3階フロア内進入 (22時04分頃)

指揮1隊員は空気呼吸器<sup>※14</sup>を着装するも3階フロア内の活動環境から判断し、面体<sup>※14</sup>は着装せずに火点検索のため飲食店内に進入している(図8参照)。進入後、飲食店通路の突き当たりを右折し、客室ホールに向かうも火点は確認できず、客室ホール全体には白煙が漂い天井・壁も目視で確認している(図8青色動線)。飲食店通路に戻ると、更に奥へ向かい中央通路を発見、中央通路には白煙が中層部まで漂い、中央通路奥の照明が薄ら点灯していることを確認できたことから、急激な火勢の変化を予測できる兆候はないと判断している(図8緑色動線)。

さらに、飲食店出入口から北側通路へ向かうと、通路は暗く白煙が中層部から下層部付近まで漂っていたが火点は確認できていない。飲食店内と比較し煙の量と体感温度はともに増加し、単独進入は危険と判断している(図8黄色動線)。

22時08分頃、指揮1隊員はエレベーターホールに退出し、大隊長へ「火点は確認できない」旨を無線で報告している(図8赤色動線)。

※14 空気呼吸器：酸素欠乏や人体に有害なガス等を吸引するおそれがある場合に使用する高圧空気容器(空気ボンベ)からの圧縮空気を面体(マスク)を通して着装した隊員に供給する呼吸用保護具。息を吸い込んだ時に面体内が負圧になると空気が送られる「デマンド式」と面体内が常に陽圧(外気よりも高い気圧)となる「プレッシャデマンド式」がある(参考資料4参照)。



大隊長は、指揮1隊員からの報告及び屋外へ流出する煙の状況を踏まえ、現時点の活動環境下では消防力が優勢と判断し、屋内進入を図るものとしている。

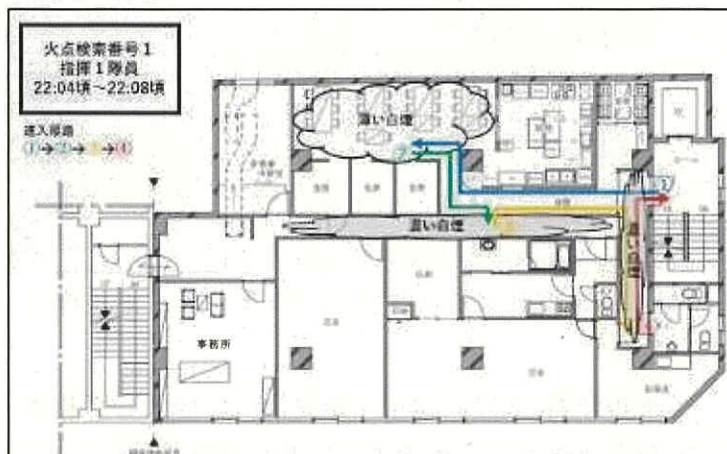


図8 指揮1隊員進入経路

(ウ) 現場本部における活動状況

- a 22時02分、葵指揮隊は出火建物北側道路上に現場本部を設置し、指揮机に査察台帳<sup>※15</sup>を展開し図面を確認している（写真2参照）。

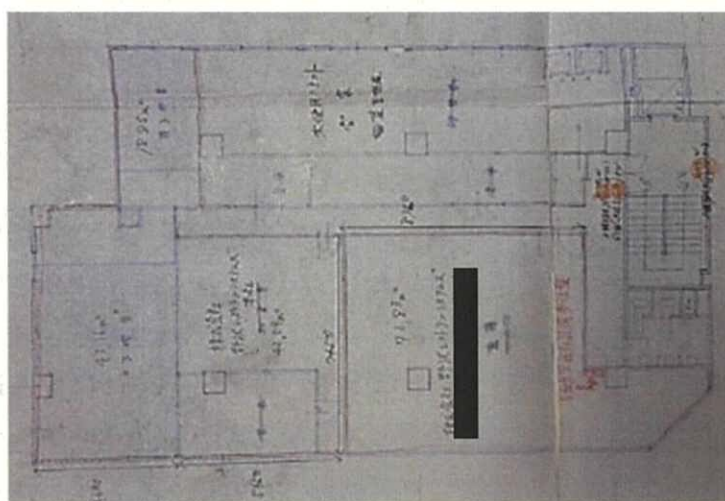


写真2 査察台帳の3階平面図

- b 22時15分頃、現場本部で従業員（店長）から火点と思われる箇所（中央通路奥の休憩室）及び東側の部屋は給湯室である旨の情報を得て、作戦図上に示している（写真3参照）。

※15 査察台帳：消防法第4条に基づき消防が実施する立入検査の結果（建物の構造、設備、防火管理、消防用設備等の状況等）が記録されたもの。

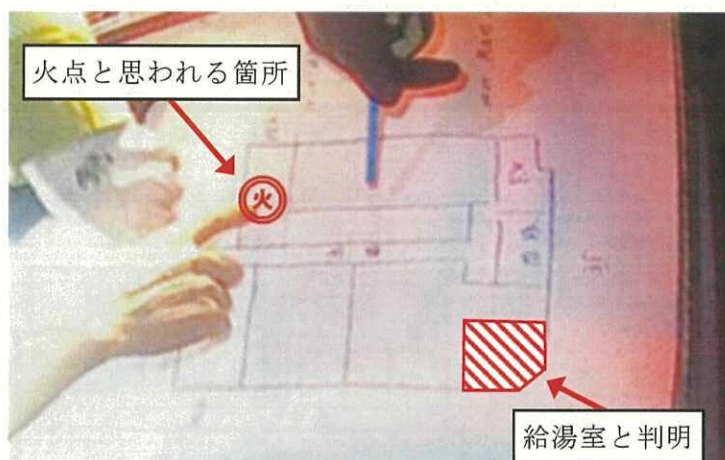


写真3 現場本部の作戦図及び従業員（店長）から得た情報（実写）

- c 22時40分頃、大隊長は第1出動隊の小隊長を現場本部に集結させ、葵特別救助隊の火点検索の結果及び関係者の口述内容等の情報を共有し、中央通路奥の休憩室方向への進入、火点検索を指示している。
- d 22時41分頃、中部電力職員の現場到着に伴い、電力遮断に備え、活動部隊に照明器具を準備するよう指示している（22時58分頃電力遮断）。
- e 22時52分頃、葵はしご隊に出火建物東側にはしご車を設定し、警戒筒先の配備を指示している。

#### イ 火点検索活動の状況

##### (ア) 1回目：葵特別救助隊（22時10分頃～22時18分頃）

葵特別救助隊は3階エレベーターホールへ向かい、指揮1隊員に現場到着時に出火建物北東角から煙の流出を確認したことを報告している。3階エレベーターホールは白煙が漂い照明がついているが、飲食店内は煙が充満し床から50センチメートル程度に中性帯<sup>※16</sup>を確認、照明が消えていたことを確認している（22時08分頃）。

指揮1隊員は、その時点で白煙が飲食店通路及び北側通路に充満しているが進入は可能と判断し、葵特別救助隊から報告を受けた煙の流出箇所及び自身の3階フロア内進入の状況などの限られた情報を基に、先に東側の部屋の火点検索を行い、東側の部屋に火点を確認できなければ従業員（店長）から得た情報である「飲食店の通路奥の右側」の検索を実施することを瞬時に判断し、葵特別救助隊へ環境測定（熱画像直視装置による温度等の確認）後に進入するよう指示している。

※16 中性帯：一般的には火災区画において開口部から流入する空気と流出する高温の煙層との境界で、圧力差がゼロとなる面をいう。本報告書では、区画の上部に煙層、下部に空気層の2層が形成されている状態の時、煙層の下面（2層の境界）を中性帯と呼ぶこととする。



葵特別救助隊3名は、進入順に葵特別救助隊1番員（以下「葵特救1番員」という。）が火点確認、葵特別救助隊2番員（以下「葵特救2番員」という。）が放水、葵特別救助隊3番員（以下「葵特救3番員」という。）がホース延長補助としている。また、葵特救2番員が葵特救1番員の胴ベルト型墜落制止用器具<sup>※17</sup>（以下「胴ベルト」という。）に取付けた信号器付投光器のケーブル、葵特救3番員が葵第2消防隊の延長したホースラインにそれぞれ胴ベルトの自己確保ロープ（以下「ランヤード」という。）を取付け、携帯警報器<sup>※18</sup>の電源を起動し、指揮1隊員及び進入管理を行う葵特別救助隊員に進入隊員名及び活動時間を報告後、進入を開始している（22時10分頃）。

進入時の状況は、飲食店通路及び北側通路共に天井付近は熱画像直視装置により40℃程度を示し、北側通路は中性帯が確認できず、濃い白煙が充満し視界は床面付近で30～50センチメートル程度であったことを確認している。トイレを検索後、東側の部屋に進入すると室内に濃い白煙が充満、視界は30～50センチメートル程度、室温は約40℃であったことから、排煙のため北東側の開口部を開放（22時17分頃）したが、当該室内に火点は確認できず、進入隊員3名は退出している（22時18分頃）（図9及び写真4参照）。

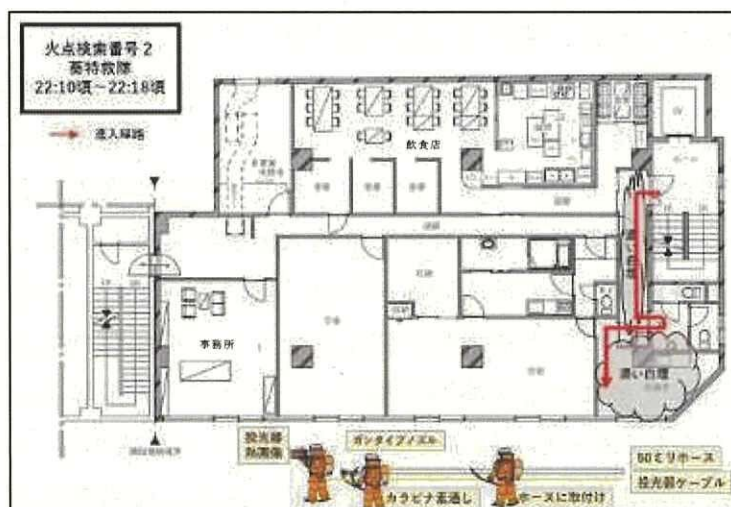


図9 1回目進入状況

※17 胴ベルト型墜落制止用器具：高所作業において作業者の墜落や転落などを防止するために使用する保護具で、消防では検索時にロープ等に隊員の自己確保用ロープを取付けて使用する。

※18 携帯警報器：装着している隊員自身が、活動時に何かを原因として意識を失った場合や負傷して身動きができない場合に、自動的に静止状態を感知し警報を発して周囲に知らせる資機材（参考資料5参照）。

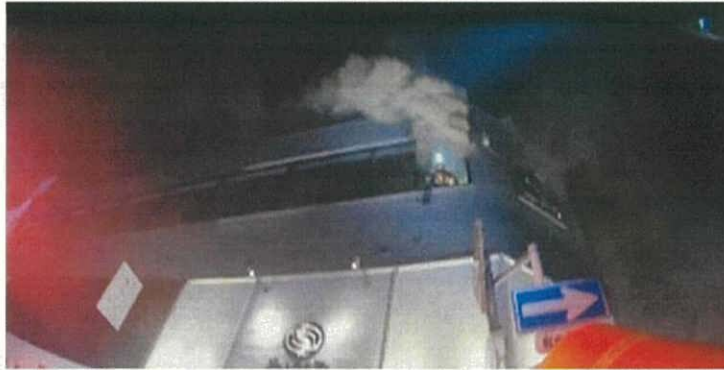


写真4 3階北東側開口部開放時の状況

(イ) 2回目: 葵特別救助隊及び葵第2消防隊(22時33分頃～22時43分頃)

指揮1隊員は、火点室の情報は認識していたものの、活動環境を整えるため排煙活動が必要であることと併せ、先に給湯室内の未確認部分の火点検索を行い、給湯室に火点がないことを確定させ、退路の安全性を確保したうえで中央通路奥を検索することが妥当と判断し、大隊長の許可を受け、葵特別救助隊に再度給湯室の進入を指示している。

進入許可を得た葵特別救助隊3名は、1回目の火点検索と同様の検索体制で進入を開始している(22時33分頃)。

進入時、1回目と内部状況に変化はなく、濃い白煙が北側通路及び給湯室に充満、視界は床面付近で30～50センチメートル程度、天井付近は熱画像直視装置により約40℃を示していたことを確認している。

また、葵第2消防隊2名は互いのランヤードを結合し、先行する葵特別救助隊のホースラインを辿り約5メートル進入したが、濃煙熱気かつ視界不良のため、目視では進入困難と判断し退出している。

葵特別救助隊の進入隊員3名は、給湯室到着時、給湯室内の活動環境は1回目の火点検索時と変化はなく、北東側開口部から屋外に向けた噴霧注水による排煙活動を行い、給湯室内の視界は50センチメートルから1.5メートル程度までに改善したことを確認している。また、目視及び熱画像直視装置で火点を確認するも、給湯室及び北側通路は火点区画ではないと判断し、進入隊員3名は退出している(22時43分頃)(図10及び写真5参照)。

指揮1隊員は、葵特別救助隊の検索結果を現場本部へ報告するとともに、フロア出入口の防火戸を閉鎖している。



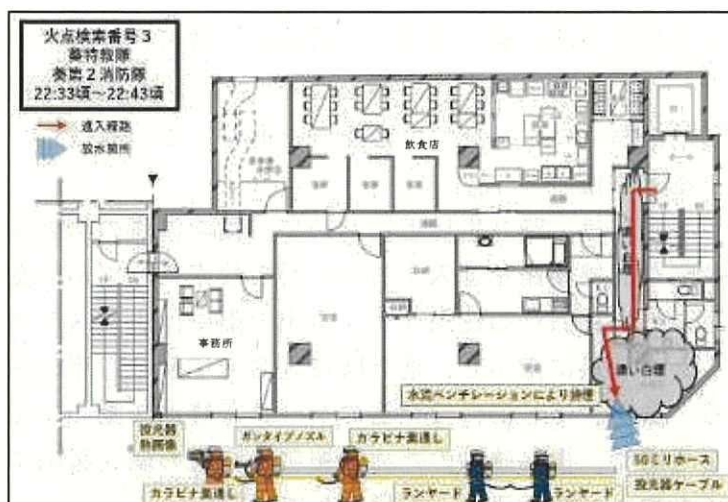


図10 2回目進入状況



写真5 噴霧注水による排煙活動

(ウ) 3回目：駿河特別高度救助隊（22時50分頃から23時03分頃）

大隊長は、出火建物からの煙の噴出状況、休憩室までの進入距離、3階エレベーターホールでの煙や熱状況などを踏まえ、安全かつ総合的に火災の性状を観察し、消防力優勢と見極めたうえで駿河特別高度救助隊の屋内進入は可能と判断し、休憩室の火点検索を指示している（22時45分頃）。

a 検索及び3階フロア内の情報共有

駿河特別高度救助隊は葵特別救助隊に踊り場で接触、両隊で現場本部に戻り、葵特別救助隊の活動において、給湯室に火点はなく、開口部を開放し排煙中であることを情報共有し、現場本部の作戦図により任務内容及び休憩室までの経路を確認後、建物北東角に向かい外観から建物のサイズを確認している。

駿河特別高度救助隊は現場到着時と比較し、3階北東側開口部か

ら噴出する煙の勢いが増し、灰色から薄茶色への変化が見られたことから、3階フロア内の環境改善のため災害機動支援隊員に屋外から給湯室への冷却放水の必要性を進言している。

b 進入準備

小隊長は、踊り場付近において、検索箇所の活動環境を考慮し、狭隘な直線通路を進入することから検索ロープが活動の障害となるおそれがあるため使用せず、退出の際にはホースラインを活用することを隊員に指示し、進入隊員3名も了解し意思の統一を図っている。また、信号器付投光器のケーブル等が活動の支障となる可能性を考慮し、視界確保のための照明は隊員の個人装備であるヘッドライトやハンディライトで代替している。

3階エレベーターホールに到着後、葵第1消防隊へ踊り場の可搬ブローアを3階エレベーターホールに搬送し3階フロア内への送気を依頼、進入隊員3名の任務を進入順に1番員が熱画像直視装置による火点確認、2番員が放水、3番員がホース延長補助と指示し、空気呼吸器の左胸バンドに装着した携帯警報器の電源を起動し、作動確認及び空気呼吸器の残圧確認を実施している。携帯警報器の作動確認において、1番員は警報音停止の操作に時間を要したことから、小隊長が1番員の携帯警報器の警報音を停止している。また、活動時間は、空気呼吸器の残圧が最も少ない1番員に合わせ15分としている。進入前、2番員の残圧は25メガパスカル、1番員はそれより若干少ない程度であったことを確認している。

屋内進入の目的は「火点検索」及び「延焼防止のため開放されているドアを閉めて区画を形成すること」、活動の留意事項として「退出の際はホースを伝って出てくること」及び「活動時間15分であること」を隊員間で共有している（写真6参照）。



写真6 進入準備（再現）



c 火点検索活動

22時50分頃、進入準備完了後、面体用拡声装置<sup>※19</sup>を起動、熱画像直視装置でフロア出入口の防火戸を確認すると上層部で40℃程度を示していたことを確認している。

小隊長が防火戸を開放後、1番員が内部を確認して頭を縦に振る動作をしたため、他の隊員は進入可能の合図と判断している。小隊長は進入隊員3名に3階フロア内への進入を指示し、中央通路のドア付近で進入管理を実施している。

進入直後、1番員はフロア出入口の防火戸正面にある飲食店通路に進入しようとしたため、小隊長及び2番員が進入経路を修正している。

1番員は中央通路に通じるドアを開放し、2番員とともに中央通路出入口から奥の状況を熱画像直視装置で確認している。中央通路出入口付近は白煙により視界は約2メートルであり、2番員は、熱画像直視装置により中央通路正面に赤色、上層部に黄色の高温の熱源を確認し、火点は従業員（店長）の情報どおり中央通路奥の東西のどちらかの部屋であることを認識している（写真7参照）。



写真7 1番員及び2番員の状況（再現）

中央通路は幅約88センチメートルの狭隘な直線通路であり、進入隊員3名は、1番員を先頭に進出し、2番員は熱画像直視装置の画像が見えるよう密着して追従、3番員は少し離れ、低い姿勢で中央通路を前進している。熱気は感じられず、ヘッドライトにより視界は1メートル程度で伸ばした手が見えている。

※19 面体用拡声装置：空気呼吸器の面体に取り付けられた拡声装置（参考資料6参照）。

数メートル前進し、2番員は東側にドアを確認、ドアは閉鎖していたが穴が空いており（ガラス製のドアが割れていたものと推測）、区画形成はできていないことを確認している。同位置で1番員及び2番員は熱画像直視装置で東側の区画の内部状況を確認すると、上層部の煙の温度は100℃未満を示していたことを確認している。さらに中央通路を数メートル前進すると西側に開口部があり、飲食店出入口と客室の壁を目視で確認し、2番員は開口部のドアを探したが見つからず、飲食店へ通ずる通路であることを確認している。

小隊長から無線による活動状況の報告指示を受け、1番員及び3番員は無線で「放水中」、「前進中」などの活動状況を報告している。

中央通路をさらに前進すると2番員は若干の熱気を感じ、数メートル先に熱画像直視装置により西側壁面から通路天井を沿って飲食店出入口方向に流動する黄色の高温部が確認でき、正面壁面は赤色を示していたことを確認し、距離があるため天井に向けて2～3秒程度のストレート注水<sup>※20</sup>を2回実施し、メラメラが引いていく感じを受けている。また、放水直後は熱画像直視装置は青色を示すが、すぐに赤色に戻ることを確認している（写真8参照）。



写真8 天井に向けての注水（再現）

#### d 火点確認

さらに前進すると、2番員は東側の閉鎖されたドア付近で熱気を強く感じたが、活動に支障をきたすほどではなかったと感じている。熱画像直視装置で中央通路奥の正面上層部が250℃以上の高温を示していたが、延焼していないことを確認した。2番員は、中央通路奥の休憩室が火点室であると判断し、天井に向けてストレート注水を実施している。

※20 ストレート注水：棒状で飛距離のある放水。



22時55分頃、小隊長は、1番員（推測）から「火点確認」との無線連絡を受け、その旨を指揮1隊員に報告し、指揮1隊員は現場本部に報告している。

その後1、2歩前進した2番員は、中央通路のドアから約13メートル進入した位置で火点室のドアが熱画像直視装置で青色、ドア枠に熱があり、ドアノブ付近は赤色、ドア上部が黄色であることを確認、更にドアを手で強く押して閉鎖していることを確認し、区画形成されていると判断している。2番員は、熱画像直視装置で中央通路奥の正面から西側にかけて所々に赤色を確認後、目視で火点室のドアの上層部に火炎を確認し、1、2歩後退して噴霧注水を4回行い、熱画像直視装置により冷却効果を確認している（図11及び写真9参照）。



図11 駿河特別高度救助隊進入状況



写真9 噴霧注水時の状況（再現）

e 退出状況

(a) 退出の確認

23時00分頃、2番員は、1番員に対して面体を密着させ、火点検索及びドア閉鎖により区画が形成されていることから、延焼拡大防止を図る任務が完了したと判断し退出を求め、1番員の頷く動作を確認している。

その後、小隊長は、進入開始から約10分が経過したことから、進入隊員に無線で「退出」を指示している。

小隊長は、3番員からの「了解」の無線応答を確認後、立ち姿勢でホースを両手で50センチメートル程度1回引いたが、2番員及び3番員は、ホースを引っ張られた感覚を受けていない。

3番員は2番員の肩を2回叩き、2番員が振り返った後、面体を密着させて「無線、聞こえたか、出るよ」と発声するとともに、親指で出口方向を示す動作をしている（写真10参照）。



写真10 退出の意思疎通状況（再現）

2番員は、発声せずに筒先を持っていた右手を2回程度少し上げる動作をして、3番員に了解の動作をしている。

2番員は1番員の肩を2回叩き、1番員が振り返った後、面体を密着させ、「戻りますよ」と発声するとともに、筒先を持った右手で出口方向へ2回動かす動作を実施している。2番員は1番員の表情を確認できなかったが、1番員が首を細かく縦に複数回頷く動作を確認している。2番員は、声掛けに併せて肩を叩く、筒



先を出口方向に動かす、1番員の頷くなどの一連の動作で、1番員も退出することを理解したと判断している（写真11参照）。



写真11 退出確認状況（再現）

(b) 退出開始

3番員は1番員に退出指示の伝達が完了したと判断し、ホースを床に置き、体を退出方向に反転させ、ホースを伝って退出を開始している。

2番員は、1番員に筒先を置く動作を2回示した後、その場へ筒先を置き、1番員の体が退出方向を向いていたこともあり、自身に続いて退出してくると思い体勢を反時計回りに反転し、壁とホースを確認しながら退出を開始している（2番員及び3番員は、再現においては、約13メートルの中央通路を約15秒で退出している。）（写真12参照）。



写真12 退出の開始（再現）

3番員は途中で振り向き、約1メートル後方で2番員が退出していることを確認したが、2番員は振り向かず退出している。退出時の状況は、煙は灰色で視界は約1メートルであり、床面のホースは視認できている（写真13参照）。



写真13 退出の状況（再現）

23時03分頃、3番員が3階エレベーターホールに退出、2、3秒後に2番員が退出したが、3階エレベーターホールがホースや他隊の隊員により待機スペースがなく、踊り場まで移動している。

f 事故発生時の活動状況

(a) 無線交信

2番員は、小隊長から1番員の退出が確認できていないことを聞き、駿河特別高度救助隊に単独配備された省電力トランシーバーで1番員に呼び掛けたが応答は確認できず、また、1番員から退出不能の至急報<sup>※21</sup>も確認できていない。

(b) 所在確認の進入

3番員は1番員の退出が確認できていないとの情報を聞き、再度、ホースを伝って筒先の位置まで単独で進入している。火点室付近の活動環境は退出時と変わらず、床面付近を見渡すことができたが、1番員の姿は確認できていない。筒先から約2メートル前方、右上方約2メートルの位置に40センチメートルほどの火炎を確認し、火炎から下方に向かい1メートル四方ほど壁が赤く

※21 至急報：活動中における事故発生などの緊急事態発生を報告する無線通信。



光っており、強い熱気を感じた。何度か呼び掛けたが応答はなく、1番員の空気呼吸器及び携帯警報器の警報音は聞いていない。3番員は、空気呼吸器の残圧が少なく熱気も強かったことから退出し、1番員が見つからない旨を小隊長に報告している(写真14参照)。



写真14 筒先位置における所在確認(再現)

#### (c) 葵指揮隊の活動

23時03分頃、指揮1隊員は、駿河特別高度救助隊の小隊長から1番員が退出してこない旨の報告を受け、駿河特別高度救助隊の小隊長に1番員への呼び掛けを実施するよう指示するとともに大隊長へ報告並びに人命検索体制の確保及び救急隊の増隊を依頼している。

指揮1隊員から報告を受けた大隊長は、指令課へ「進入隊員1名の所在が不明。検索を開始する。」と報告するとともに、救急隊1隊を増隊要請し、葵特別救助隊に行方不明となった1番員の検索を指示している。

23時07分、大隊長は指令課へ検索活動のため救助隊1隊を増隊要請している。

#### (4) 救助活動及び消火活動の状況

##### ア 1回目(葵特別救助隊 23時06分頃～23時11分頃)

葵特別救助隊は現場本部で3階平面図を確認後、3階エレベーターホールで駿河特別高度救助隊からホースを置いて退出した3名のうち、先頭で進入した1番員の退出が確認できないとの情報を得て、進入の準備をしている。

葵特別救助隊3名は、葵特救1番員が熱画像直視装置を携行し、葵特

救2番員及び葵特救3番員は葵特救1番員の胴ベルトに取付けた信号器付投光器のケーブルにランヤードを取付け、3階フロアに進入を開始している（23時06分頃）。

進入時、飲食店出入口付近に中性帯はなく、濃煙により視界は30センチメートル程度であり、立位で頭が少し熱いと感じている。

進入隊員は駿河特別高度救助隊が置いたホースを辿り、四つ這いで中央通路を進出し、筒先の位置に到着したが周囲に1番員は確認できず、西側に火点室と思われる区画があると感じ、区画の入口の内側付近を手探りで確認したが、高温熱気のため進入困難と判断している。中央通路の1～2メートル先の東西に火炎を確認、中央通路中間の天井付近は熱画像直視装置により約120℃を示し、駿河特別高度救助隊が置いたホースで噴霧注水を実施したが、消火及び冷却の効果はなく、また大量の水蒸気が中央通路内に充満したため、一時停水している（23時08分頃）。

ホースをその場に置いて退出方向に戻り、熱画像直視装置で西側開口部の内部を確認すると、カウンター及び客室は確認できたが、火点は確認できていない。その後、1番員の発見に至らず、進入隊員3名は退出している（23時11分頃）（図12参照）。

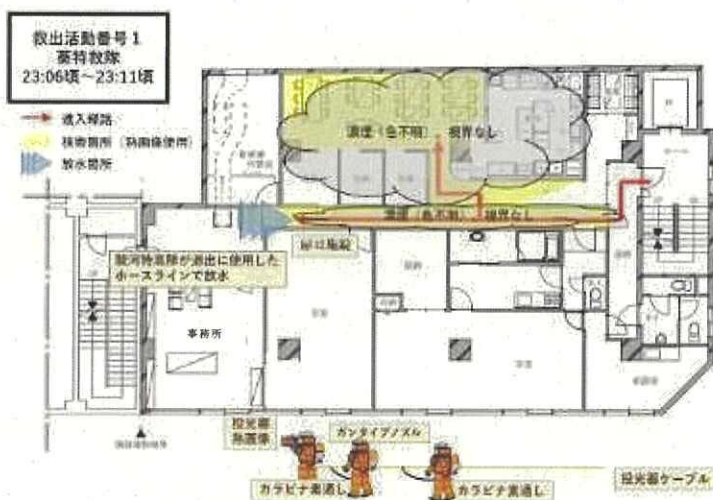


図12 葵特別救助隊進入状況

イ 2回目（葵特別救助隊 23時11分頃～23時15分頃）

1回目の検索の退出直後、中央通路出入口付近で東側から空気呼吸器の警報らしき音が聞こえた気がしたため、熱画像直視装置及び信号器付投光器を携行した葵特救2番員の胴ベルトに葵特救1番員のランヤードを取付け、ホースラインを携行せずに北側通路に再進入している（23時11分頃）。



給湯室南側の空室のドアは施錠されており、葵特救1番員がドアを破壊して空室内に進入すると火炎はなく白煙が充満しており、床から約30センチメートルに中性帯を確認している。葵特救1番員がうつ伏せで空室内を目視で確認したが1番員の発見に至らず、進入隊員2名は退出し、検索箇所等を現場本部へ報告している（23時15分頃）（図13参照）。

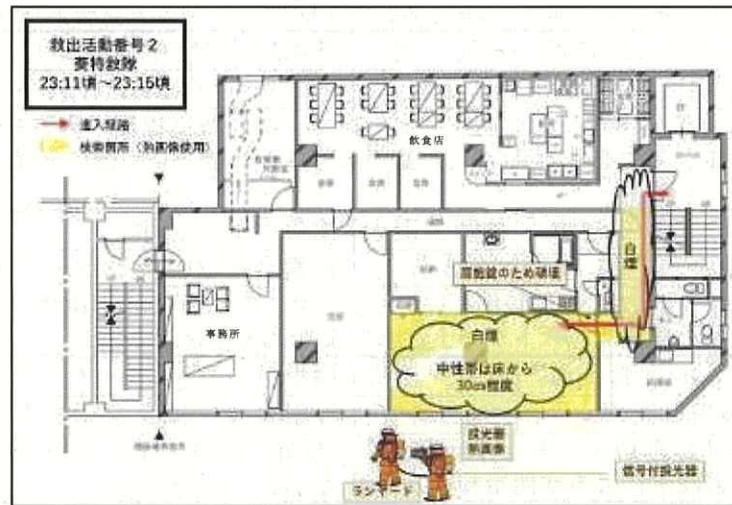


図13 葵特別救助隊北側進入状況

ウ 3回目から16回目までの活動状況

回数	進入時刻	目的	装備・資機材
	隊名	進入隊員数	進入体制
活動時の状況			
3	23:25頃～23:39頃	救助・消火	検索ロープ、ホース
	千代田特別救助隊	2名	検索ロープにランヤードを取付け
3階フロア内は濃煙（白色）が充満、視界不良、火炎を確認していないが、熱気を感じ放水したが冷却効果なし。			
4	23:41頃～23:45頃	消火	ホース
	葵第1・第2消防隊	進入不可	進入隊員同士のランヤードを取付け
濃煙熱気により3階フロア内への進入を回避、飲食店及び中央通路出入口付近天井に放水を実施し放水効果を確認。			
5	23:45頃～23:58頃	救助・消火	検索ロープ、ホース
	稲川消防隊	3名	検索ロープにランヤードを取付け
中央通路を5メートル程度進入した付近で天井と東側区画の天井の何箇所かに、ゆっくりと燃え広がる火炎及び天井付近に黒煙が充満していることを確認し、ストレート注水したが効果なし。			
6	翌0:15頃～0:22頃	救助・消火	熱画像直視装置、検索ロープ、ホース
	葵特別救助隊	2名	検索ロープにランヤードを取付け
中央通路奥の天井付近の煙の中に火炎を確認し、ストレート注水するが効果なし。その後2メートル程度進入するも、濃煙熱気によりこれ以上の進入は不可能と判断し退出。			



7	翌0:22頃～ 0:37頃	消火	ホース
	城東消防隊	進入不可	進入せずに3階エレベーターホールから放水
	2階階段付近から煙が濃くなり面体を着装、飲食店出入口付近は濃煙により進入困難と判断し3階フロア内へ進入せず3階エレベーターホールから放水を実施。3階フロア内は黒煙が充満しており、火炎は確認できていない。		
8	翌0:23頃～ 0:36頃	救助・消火	熱画像直視装置、ホース
	駿河特別高度救助隊	3名	進入隊員同士のランヤードを取付け
	中央通路を進み、濃煙により目視で火炎は確認できなかったが熱画像直視装置で通路奥に熱源を確認し、中央通路の中間付近からストレート注水を実施。		
9	翌0:36頃～ 0:45頃	救助・消火	熱画像直視装置、検索ロープ、ホース
	清水高度救助隊	2名	検索ロープにランヤードを取付け
	飲食店通路を10メートル進入した付近で、奥に腰高程度の火炎を確認し、ストレート注水をするも効果なく、大量の水蒸気が3階フロア内に充満したため中止し退出。		
10	翌0:45頃～ 0:52頃	救助・消火	検索ロープ、ホース
	山崎消防隊	3名	検索ロープにランヤードを取付け
	中央通路を約12メートル進入した付近の2、3か所に30～40センチメートル程度の火炎を確認し、ストレート注水により消火を確認。		
11	翌0:54頃～ 1:06頃	救助・消火	検索ロープ、ホース
	鎌田消防隊	2名	検索ロープにランヤードを取付け
	飲食店通路を10メートル程度進入した付近で濃煙により火炎は確認できないが、噴霧注水による空間冷却により温度の低下を感じた。		
12	翌1:06頃～ 1:13頃	救助・消火	検索ロープ、ホース
	駿河消防隊	3名	検索ロープにランヤードを取付け
	飲食店通路を5メートル程度進入した付近で噴霧注水による空間冷却を実施、10メートル程度進入した付近で南方向の客室床面から天井まで立ち上がるオレンジ色の火炎を確認し、ストレート注水及び噴霧注水を実施し、冷却効果を確認。		
13	翌1:13頃～ 1:21頃	救助・消火	熱画像直視装置、ホース
	駿河特別高度救助隊	3名	進入隊員同士のランヤードを取付け
	中央通路の中間付近で濃煙により目視で火炎は確認できなかったが、熱画像直視装置で通路奥に高温の熱源を確認し、ストレート注水を実施。		
14	翌1:21頃～ 1:32頃	救助・消火	熱画像直視装置、検索ロープ、ホース
	清水高度救助隊	2名	検索ロープにランヤードを取付け
	飲食店通路を10メートル程進入した付近から東側に腰高程度の火炎を確認し、ストレート注水を実施するも消火に至らず、中央通路東側の区画に移動するも大量の水蒸気が3階フロア内に充満したため放水を停止し退出。		
15	翌1:32頃～ 1:35頃	消火	ホース
	葵第1・第2消防隊	進入不可	進入せずに3階エレベーターホールから放水
	3階フロア内の濃煙熱気により3階エレベーターホールで放水、3階フロア内へ進入を試みるも筒先圧力が低下し3階エレベーターホールに煙が大量に流れ込み、煙で充満したため、指揮1隊員の緊急退避の指示により3階エレベーターホールで活動する全隊員は屋外へ退避。		
16	翌1:52頃～ 2:09頃	救助・消火	検索ロープ、ホース
	稲川・山崎消防隊	3名	検索ロープにランヤードを取付け
	中央通路を約12メートル進入した付近で、床と天井の中間付近で東側にゆっくりと燃え広がる火炎、西側に約1メートルの火柱で激しく燃える火炎を確認、2線のホースラインで東西の火炎にストレート注水を実施するも消火に至らず。		



図14 3回目から16回目までの進入状況

※ 図中の丸数字は進入回数、「」は同隊の移動を示す。

エ 17回目（千代田特別救助隊 翌2時14分頃～2時26分頃）

千代田特別救助隊2名は、進入順に千代田特別救助隊1番員（以下「千代田特救1番員」という。）が放水、千代田特別救助隊2番員（以下「千代田特救2番員」という。）がホース延長補助とし、千代田特救2番員の胴ベルトに千代田特救1番員のランヤード及び検索ロープを取付け、南側防火戸からの進入の準備をしている。

千代田特別救助隊の小隊長が隊員に対し、活動時間8分、3階南側の検索、進入管理者による時間管理を指示するとともに、進入隊員2名の確保ロープ及び誘導ロープの接続を確認している（翌2時10分頃）。

進入隊員2名は進入口から火点室側に噴霧注水による冷却をした後、左側の壁を辿り進入を開始している（翌2時14分頃）。

室内は視界良好で、西側に数箇所の火炎を確認、ストレート注水及び噴霧注水を実施し、冷却効果を感じている。

千代田特別救助隊の小隊長は、進入から7分経過後（翌2時21分頃）、無線により進入隊員の空気呼吸器の残圧を確認し活動時間5分延長を指示、進入隊員2名は、継続して左側の壁を辿り火点室内に進入している。火点室内は南側防火戸と同様に視界良好であるも30センチメートル程度の火炎が数箇所にあり、消火活動及び検索活動を実施し、火点室内の北西側に心肺停止状態の1番員を発見（発見時刻翌2時24分）し無線で至急報を送信後、進入隊員2名は退出している（翌2時26分頃）（図15参照）。



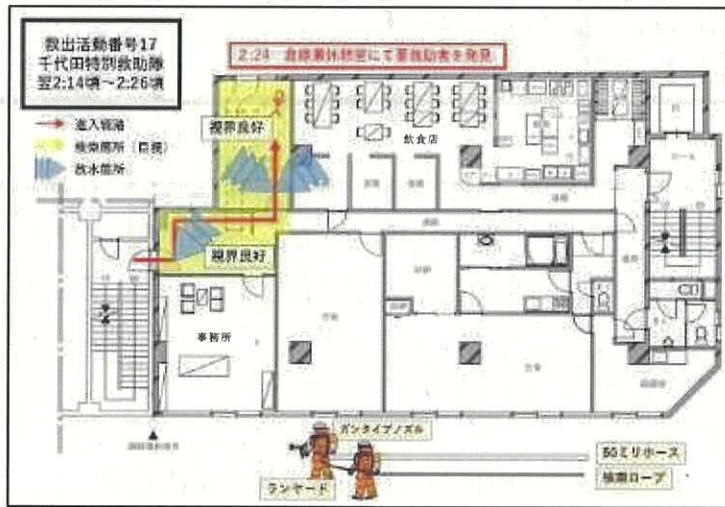


図15 千代田特別救助隊進入状況

オ 18回目及び19回目の活動状況

回数	進入時刻	目的	装備・資機材
	隊名	進入隊員数	進入体制
活動時の状況			
18	翌2:21頃～ 2:30頃	救助・消火	熱画像直視装置、検索ロープ、ホース
	清水高度救助隊	2名	検索ロープにランヤードを取付け
客室ホールの視界は良好で、若干煙が漂っている状態であり、客室ホール内は熱画像直視装置により約70℃を示していた。天井材は焼け落ち、床は炭化した内装材が堆積していた。 活動中に1番員発見の無線を傍受し、進入隊員2名は退出。			
19	翌2:23頃～ 2:43頃	消火	熱画像直視装置、信号器付投光器、ホース
	葵特別救助隊	3名	信号器付投光器のケーブルにランヤードを取付け
飲食店通路に進入直後、1番員発見の無線を傍受したが、厨房内に若干の火炎を確認したため消火活動を継続。			



図16 18回目及び19回目の進入状況

※ 図中の丸数字は進入回数



(5) 排煙活動及び放水活動の状況

ア 排煙活動

(ア) 22時06分頃、南田町消防隊が出火建物4階エレベーターホールに向かうと白煙が充満し、視界はほとんどない状態であり、4階エレベーターホールの開口部を開放し階段室の排煙活動を実施している。

(イ) 22時09分頃、建物北側出入口付近で資機材集結及び水分補給をした駿河特別高度救助隊が可搬ブロアーを携行し出火建物2階エレベーターホールに向かうと白煙が薄ら漂っていた。踊り場に可搬ブロアーを設定、3階に向けて送気し、階段室の排煙活動を実施している。

イ 放水活動

22時47分頃、大隊長は、災害機動支援隊の助言により、静岡第2分団に3階給湯室への放水を指示している。

22時48分頃、静岡第2分団は3階給湯室への冷却放水を開始し、地上から熱画像直視装置により確認したところ煙の温度は60℃（22時34分頃現在）から40℃に低下。また、噴出する煙の量は減少した（写真15参照）。

22時49分頃、静岡第2分団は3階給湯室への放水を停止している。



写真15 3階給湯室への冷却放水

(6) 現場本部の活動状況等（23時20分頃～翌2時01分頃）

ア 23時20分、空気充填隊を要請している（23時34分現着）。

イ 23時30分頃、災害機動支援隊から出火建物3階の排煙及び冷却のため、3階東側網入りガラス（以下「東側開口部」という。）の破壊及び屋外からの放水についての助言を受け、南田町消防隊及び葵はしご隊に東側道路から出火建物の東側開口部の破壊を指示している。

ウ 23時35分頃、南田町消防隊は三連はしごを活用し、東側開口部の破壊

- 活動を開始している。また、葵はしご隊は、東側開口部破壊のため、部署位置を移動している。
- エ 23時37分頃、大隊長は南田町消防隊及び葵はしご隊に東側開口部破壊後、3階内部への放水を指示している。
- オ 23時45分、大隊長は救助指揮隊長に葵特別救助隊の小隊長、救急指揮隊長に稲川救急隊の小隊長を指名し、検索及び消火の活動ローテーションの徹底を指示している。
- カ 23時46分頃、南田町消防隊は東側開口部の破壊を完了している。
- キ 23時48分頃、静岡第2分団は東側開口部へ放水を開始している。
- ク 23時53分頃、葵はしご隊は東側開口部の破壊を完了している。
- ケ 23時54分、消防隊3隊及び清水高度救助隊の増隊を要請している。
- コ 23時58分頃、葵はしご隊は東側開口部へ放水を開始している。
- サ 翌0時00分、全小隊長に現場本部への集結を指示し、活動状況の確認及び今後の検索・消火の活動ローテーションを周知している。
- シ 翌0時07分頃、階段室に煙が充満しているため、千代田特別救助隊にはしご車により屋上から進入し、出火建物4階防火戸を開放するよう指示している。
- ス 翌0時10分頃、南田町消防隊は、東側開口部への放水を開始している。
- セ 翌0時13分、増隊した出動部隊の管理及び指揮支援として、駿河指揮隊の増隊を要請している。
- ソ 翌0時15分頃、千代田特別救助隊が屋上への進入準備中に出火建物南側に隣接する建物（以下「隣接建物」という。）の関係者と接触し、隣接建物屋上から出火建物へ進入可能との情報を得ている。
- タ 翌0時20分、葵消防署長が現場に到着、大隊長は、現場指揮権を葵消防署長に移譲し、第2指揮体制に移行している。
- チ 翌0時22分、従業員（店長）が呼吸苦及び全身倦怠感を訴えたため、救急隊1隊の増隊を要請している。
- ツ 翌0時30分頃、千代田特別救助隊は隣接建物の階段室3階に出火建物3階に通じる防火戸を発見している。防火戸は、隣接建物及び出火建物にそれぞれに1枚設置されており、隣接建物の防火戸は開錠できるが出火建物の防火戸（以下「南側防火戸」という。）は施錠され、さらに高温となり南側防火戸からの進入は不可能と判断している。
- テ 翌0時45分頃、千代田特別救助隊が隣接建物屋上から出火建物屋上へ進入し、4階のドアを開放したが、排煙効果を感じていない。



ト 翌1時10分頃、千代田特別救助隊に南側防火戸からの進入を指示している。

ナ 翌1時15分頃、千代田特別救助隊は南側防火戸を再度確認し、出火建物の消火活動により南側防火戸は冷却されており、進入可能と判断し南側防火戸の破壊許可を得ている。

ニ 翌1時22分頃、東側開口部への4口の大量放水により、3階フロア内では給気排気のバランスが崩れ、濃煙熱気の排出が困難との災害機動支援隊からの助言を受け、東側開口部への放水を停止、東側開口部を排気側、エレベーターホールを給気側に設定し、エレベーターホールからの進入を出動部隊に指示している。

ヌ 翌1時30分頃、千代田特別救助隊が隣接建物からエンジンカッターで南側防火戸の切断を開始している（翌1時40分頃に切断完了）。

ネ 翌2時00分、現場本部に警防部長が到着、葵消防署長は、現場指揮権を警防部長に移譲し、第3指揮体制に移行した。

ノ 翌2時01分頃、南田町消防隊の放水体形確保を確認した後、千代田特別救助隊に南側防火戸を開放するよう指示している。

#### (7) 1番員発見後の活動

1番員の発見場所は、濃煙熱気により屋外への救出が困難であり、かつ警察官の立ち合いが不可能な状態であったため、1番員の屋外搬出はせず、消火活動を継続する方針を示している。

ア 翌2時44分、警防部長は指令課に火勢鎮圧を報告後、城東消防隊及び稲川消防隊に3階の消火活動を指示している。消火活動終了後に、大隊長が3階の状況を確認するとともに、南田町消防隊及び葵第2消防隊に3階の冷却放水並びに葵第1消防隊に1階の水損確認をさせている。

イ 翌3時16分、警防部長は指令課に火災鎮火を報告している。

ウ 翌4時10分、1番員を屋外へ救出し、警察に引き継いでいる。

### 2.1.4 指揮体制

#### (1) 現場最高指揮者

本火災の現場最高指揮者は、大隊長から葵消防署長へ移行し、最終的に警防部長が、現場本部で指揮を執る体制となっている。

指揮体制	現場最高指揮者
第1指揮体制	大隊長
第2指揮体制	葵消防署長
第3指揮体制	警防部長



(2) 葵指揮隊

葵指揮隊は、大隊長以下3名で編成され、葵消防署管轄区内の指揮活動を任務としており、本火災において、第1出動隊として出動し最先着している。

(3) 指揮隊の増強

本火災においては、火災の状況を鑑み、大隊長の要請により駿河指揮隊を特命出動させ、指揮支援活動を実施させている。

(4) 現場本部の体制及び活動方針等

ア 第1指揮体制の活動方針

(ア) 出動途上及び現場到着時

a 出動途上、大隊長は出動部隊等に次のとおり指示している。

(a) 葵第1消防隊、葵第2消防隊は中隊編成を取り、注水部署

(b) 後着隊は、逃げ遅れの確認及び関係者の確保

(c) 消火活動は、3階部分の火点確認後に火点への放水

b 21時59分、現場に到着。指揮1隊員に出火建物の状況確認を指示するとともに、現場本部を設置し活動を開始している。

(イ) 事故発生後

a 23時03分頃に1番員が行方不明となった報告を受け、活動方針を次のとおり変更している。

(a) 人命救助最優先

(b) 延焼阻止

(c) 屋内進入時における安全管理の徹底

b 23時45分、大隊長は救助指揮隊長に葵特別救助隊の小隊長、救急指揮隊長に稲川救急隊の小隊長を指名し、検索及び消火の活動ローテーションの徹底を指示している。

イ 第2指揮体制の活動方針

(ア) 翌0時20分、葵消防署長が現場に到着し、第2指揮体制へと移行している。

葵消防署長は、大隊長からの報告を受けた後、出動部隊の統括指揮を実施するとともに、事故発生直後の活動方針の再徹底と合わせて、次のとおり活動方針を指示している。

a 人命救助最優先

b 活動ローテーションによる隊員の健康管理

c エレベーターホール以外からの進入経路の確認

(イ) 翌0時25分、葵消防署長は駿河指揮隊が現場に到着したため、指揮支援活動を指示している。

ウ 第3指揮体制の活動方針

翌2時00分、警防部長が現場へ到着し、第3指揮体制へと移行している。

葵消防署長からの報告を受けた後、第2指揮体制の活動方針と合わせて次のとおり活動方針を指示している。

(ア) 人命救助最優先

(イ) エレベーターホール以外からの進入経路の確保

(ウ) 活動隊員の安全管理及び健康管理の徹底

### 2.1.5 安全管理体制

(1) 活動時における安全管理

災害機動支援隊及び安全管理支援隊は、災害現場における危険要因をいち早く把握し、現場最高指揮者と積極的に情報共有を図り、活動時における安全管理に関する助言、進言及び報告等を実施している。

ア 消防警戒区域の設定

イ 出火建物東側開口部の温度測定

ウ 東側開口部破壊後、窓枠に残ったガラスが落下するおそれがあり、出火建物東側に進入禁止区域を設定

(2) 進入時における安全管理

最先着した葵指揮隊の指揮1隊員は、3階フロア内の状況から、ホース等は携行せずに、防火衣及び空気呼吸器を着装（面体は未着装）した状態で3階フロア内へ単独で進入している。

その後の出動部隊の3階フロア内進入時においては、指揮1隊員は前進指揮者兼進入管理者となり、1隊2名以上で進入隊員を編成し、防火衣、空気呼吸器及び防火フードを着装、携帯警報器を作動させ、ホース及び信号器付投光器を携行し、進入前に熱画像直視装置で環境測定を実施し進入するよう指示している。

さらに、屋外から災害機動支援隊が、3階フロア内進入中の急激な環境変化を見逃さないため、熱画像直視装置を使用し、常に環境測定及び観察を実施している。

また、現場最高指揮者は消防団に対して、出火建物東側開口部への警戒筒先1線配備を指示している。

(3) 事故発生後の安全管理

ア 部隊管理

災害規模の変化に応じた指揮命令系統に基づき、第1指揮体制から第3指揮体制に移行し部隊管理を徹底している。

#### イ 救助部隊管理

救助部隊については、事故発生後に増隊したことに伴い、現場最高指揮者の指示により、救助指揮所を設置、救助指揮隊長に指名された葵特別救助隊の小隊長が活動方針に従い活動を実施している。

救助指揮隊長は、救助指揮所において進入場所、隊員氏名、人数及び空気呼吸器残圧による活動時間の報告を受け、部隊管理の把握に努めている。

#### ウ 救急部隊管理

救急部隊については、現場最高指揮者の指示により、救急指揮所を設置、救急指揮隊長に指名された稲川救急隊の小隊長が活動方針に従い活動を実施している。

救急指揮隊長は、暑さによる熱中症及び長時間の活動による隊員の疲労を考慮し、隊員の健康管理の把握に努めている。

## 2.2 現場検証（火災原因調査と火災シミュレーション）

令和4年8月13日、消防局は静岡市火災調査規程第12条に基づき静岡市葵消防署管内建物火災調査本部を消防部予防課内に設置、翌14日から調査員9人体制で、静岡県警察本部と8月25日までの12日間、現場調査が行われた。

本項目は、消防局の火災原因調査結果から、火点室及び3階フロアの火災シミュレーション結果等について提供を受け、現場活動時における火災性状の検証をしたものである。

### 2.2.1 現場の焼損状況等

#### (1) 火元建物外観の状況（22時17分頃）

##### ア 火元建物東側の状況

葵指揮隊の現場到着時には、火元建物の開口部には煙及び炎は確認できない。

葵特別救助隊が屋内進入し、3階給湯室の北東側開口部を開放すると、灰色の煙が噴出する（写真16参照）。

##### イ 火元建物北側の状況

火元建物1階及び2階の開口部には煙及び炎は確認できないが、南田町消防隊により開放された4階階段室の開口部からは灰色の煙が噴出し



ている（写真 17 参照）。

また、5階層、6階層の開口部には煙及び炎の確認はできない。



写真 16 火元建物東側



写真 17 火元建物北側

## (2) 火元建物内部の状況

関係者等からの情報提供から火元建物内部の情報収集を行った。

3階フロアは、北側にトイレ、東側に給湯室、空室が2室、事務所、西側に飲食店がある。通路は、東西方向に渡る北側通路が北側にあり、南北方向に渡る中央通路が中央にある（図 17 参照）。

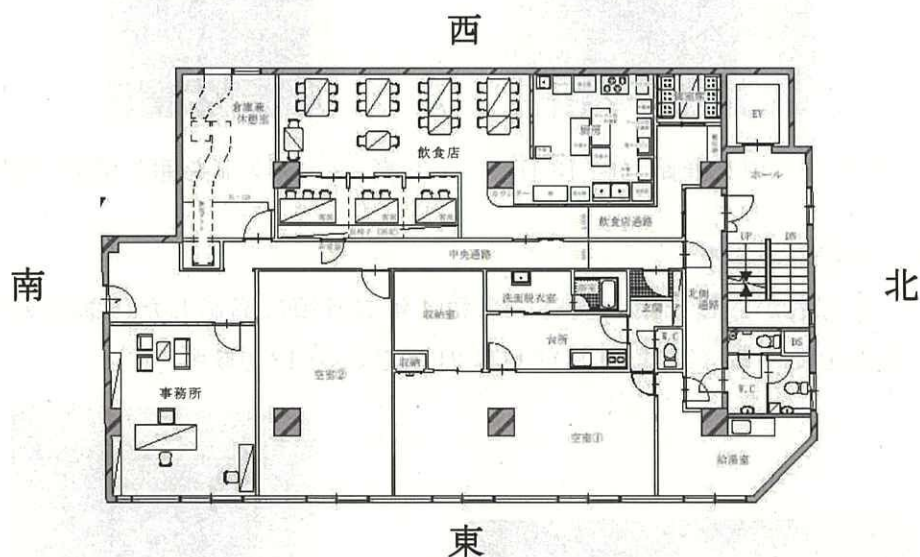


図 17 3階フロア平面図

## (3) リフォーム時の施工状況

火元建物3階フロアは、令和4年にリフォーム工事がされている。

リフォーム会社提供のリフォーム時の写真から、リフォーム箇所、施工状況、部材種類を確認する（写真 18 及び写真 19 並びに図 18①及び②参照）。

【主なリフォーム施工内容】

- 中央通路天井：有孔ボード⇒有孔ボード+石膏ボード
- 中央通路照明：蛍光灯⇒ダウンライト
- 中央通路肉バル側壁面：ベニヤ板⇒ベニヤ板+石膏ボード
- 中央通路奥左側ドア：木製ドア⇒取り外し



図 18 施工状況



写真 18 中央通路 (図 18①)

写真 19 ダクトを囲む壁面 (図 18②)

(4) 休憩室の状況

所有者から建物購入当時の令和 4 年 3 月頃に撮影した休憩室の写真の提供を受ける (写真 20 及び写真 21 並びに図 18③参照)。



写真 20 火災前の休憩室 (図 18③)

写真 21 火災前の休憩室 (図 18③)

(5) 3階フロア焼損状況

現場の焼損状況は、消防局から提供された現場見分時の写真を添付する(図 19 参照)。

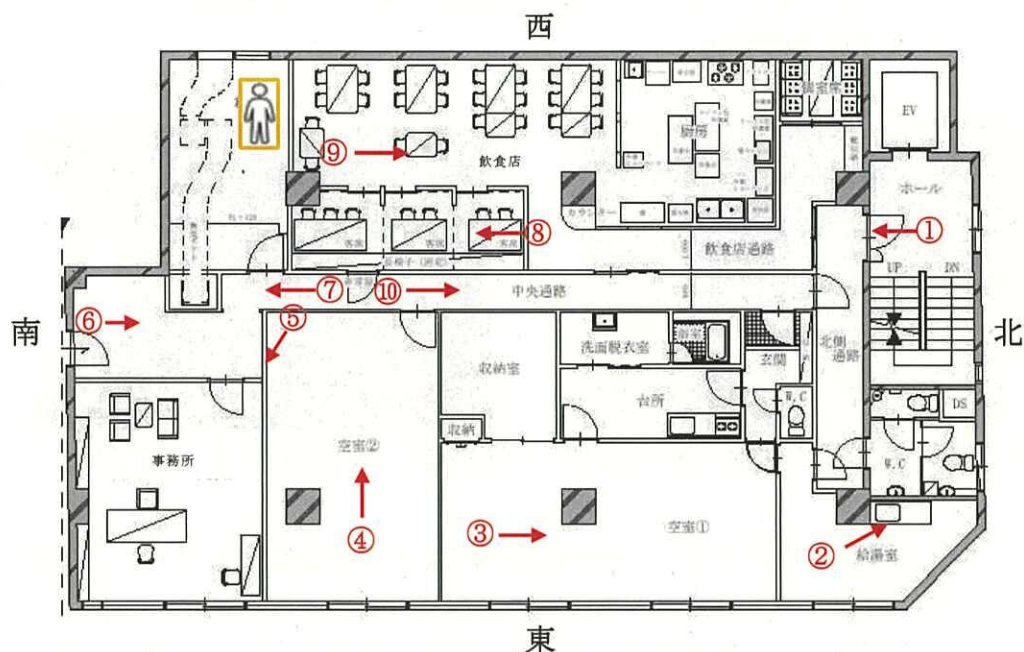


図 19 3階フロア写真位置図

ア 3階フロア入口である階段室防火戸は、飲食店側面が中央より上部が黒色に変色している(写真 22 及び図 19①参照)。



写真 22 3階フロア入口(図 19①)

イ 給湯室を見分すると、台所設備に焼損は認められず、壁面及び給湯器に煤が付着しており、上部に向かうにつれて煤が濃くなっている。

天井材は一部が剥がれ、構造材が露出しているものの、焼損は認められない。残存している天井材には、煤が付着している(写真 23 及び図 19 ②参照)。



ウ 空室①を見分すると、壁面及び柱の上部に、煤が付着している。天井は、全体に煤が付着している。天井の煤は、大梁を境に東側と西側で比較すると、西側に濃い煤が付着している。天井の壁紙は一部剥がれているものの、焼損は認められない。床面にはガラスが堆積している（写真24及び図19③参照）。



写真23 給湯室の状況 (図19②)



写真24 空室①の状況 (図19③)

エ 空室②を見分すると、中央通路側である西側壁面は焼失し、北側壁面は、西側の中央通路側からの延焼が認められる。天井面は、西側中央から大梁付近にかけて焼失しており、大梁から東側は上部が黒色に変色している。

事務所と隣接する南側壁面は、中央通路側の下部から東側上部にかけて焼失し、事務所が見通せる(写真25及び写真26並びに図19④及び⑤参照)。



写真25 空室②の状況 (図19④)



写真26 事務所 (図19⑤)

オ 中央通路南側に設置されている排気ダクトを囲む壁板は、南面及び東面は焼失しているが、北東に位置する柱は黒色に変色するも残存している（写真27及び写真28並びに図19⑥及び⑦参照）。



写真 27 ダクト周辺の状況 (図 19⑥)



写真 28 ダクト周辺の状況 (図 19⑦)

カ 関係者の口述によると休憩室出入口ドアは、木製の内ドアで蝶番側が店舗側（北側）、ラッチ側がダクト側（南側）で取り付けられていた。ドアは、原形を留めておらず、ドアノブ、下かまちの一部及び蝶番が残存している。

下かまちの戸当り及び蝶番の焼損の状況を仔細に見分すると、駿河特別高度救助隊が閉鎖を確認したドアは開いた状態であった痕跡が確認できる（写真 29 及び写真 30 参照）。



写真 29 休憩室出入口ドア周辺の状況



写真 30 蝶番の焼損の状況

キ 東側テーブル席付近は、東面の壁材が焼失し、鉄骨柱が露出している。鉄骨柱は、塗装が焼失し、地金が灰色から橙色に変色しており、南側の一部が中央通路側に傾いている。

南面の壁材は焼失し、上部のコンクリートスラブ及び鉄骨柱が露出している。コンクリートスラブは全体に煤が付着し、底部は東側から中央にかけて剥離している。回り縁は炭化し、東側下部は焼失している（写真 31 及び図 19⑧参照）。

ク 西側テーブル席付近は、北面及び南面の壁紙は、中央から上部が焼失し、内壁が露出している（写真 32 及び図 19⑨参照）。

ケ 中央通路は、東面は、壁板が焼失し、間柱は上部が焼失している。間



柱を見分すると、全体に亀甲模様が認められ、西側は焼け細っている。  
西面は壁板が焼失し、鉄骨柱が露出している(写真33及び図19⑩参照)。



写真31 飲食店内の状況 (図19⑧)



写真32 飲食店内の状況 (図19⑨)



写真33 中央通路の状況 (図19⑩)

## (6) 火点室の考察

### ア 関係者の口述内容

#### (ア) 従業員(店長)(第一発見者)

従業員(店長)は、自動火災報知設備の鳴動により、給湯室内に設置されている受信機に行き、発報箇所を確認する。発報箇所は3階であったが、休憩室へ向かうと中央通路には煙が広がっていた。

休憩室ドアは開いており、室内から煙が出ていることを確認する。

休憩室に入ると、左奥に置かれたゴミ箱から約15センチメートルの高さの炎を確認している。

#### (イ) 従業員A(通報者)

従業員Aは、厨房で仕事をしていると、自動火災報知設備の鳴動が聞こえたが、従業員(店長)に仕事を続けるように指示されたため、そのまま継続して仕事をする。

鳴動音は止まらず、客室に白い煙が見え始めたので、休憩室を見に行くと左奥のゴミ箱の下の方からたくさん火が見え、目線ぐらいの高さで勢いよく燃えていたことを確認している。

### イ 現場見分状況

中央通路より東側に位置する給湯室、各空室及び事務所は、東側から中央通路に進むに従い焼損が強くなり、中央通路及び飲食店客室は、出入口北側から南側休憩室側に進むに従い焼損が著しい。

休憩室の出入口付近から中央通路、飲食店等への延焼の方向性は妥当である。

#### ウ 火点室

関係者の口述内容と現場見分状況に相違はなく、火点室は3階フロア南側休憩室である可能性が高い。

#### (7) 発見時の1番員及び資機材の状況

消防局によると、休憩室の北西側奥で発見された1番員(図19 □ 箇所)は、頭部を西側、足部を東側に向け右側臥位の1番員を確認する。

1番員の周辺には、空気ボンベ、空気呼吸器の一部、カラビナ及び無線機は原形を留めない状態で確認できるが、面体用拡声装置、携帯警報器及び熱画像直視装置は焼失して確認できない。

#### (8) 現場調査時の火点室焼損状況

西面は、壁面沿いにある木製棚が焼失している。コンクリート壁は、南側下部から上部にかけて煤の付着が認められる。南側下部から北側までは白色に変色し、白色箇所下部に剥離が認められる。コンクリート壁上部にあるフィックス窓は、ひび割れている(写真34及び写真35参照)。



写真34 火点室の状況



写真35 火点室の状況

南面のコンクリート壁は、下部に煤が付着し、中央から上部は灰色から黒色に変色しており、西側下部及び中央の一部に剥離が認められる。

休憩室南寄りには、排気ダクトが南東側床面から立ち上がり、西面にかけて敷設されている。排気ダクトを見分すると、南東側立ち上がり部分からエルボ管は黒色に変色し、エルボ管から西面までは塗装が焼失しており、地金が灰色から橙色に変色している(写真36及び写真37参照)。





写真 36 ダクトの焼損状況



写真 37 南面の焼損状況

南西面沿いにある収容物は、東側から、おしぼりが入っているコンテナ 1 箱、ペーパータオルが入っている段ボール 1 箱、グラスが入っている段ボール 1 箱、合成樹脂製丸形ごみ箱 1 箱、おしぼりが入っているコンテナ 2 箱、ポールスタンド、合成樹脂製丸形ごみ箱が置かれている。

合成樹脂製のコンテナ及びごみ箱は、溶融し床面に固着して原形を留めていない。

段ボールは焼失し、段ボール内のグラスや焼損したペーパータオル及びおしぼりが確認できる（写真 38 及び写真 39 参照）。



写真 38 火点室内の状況



写真 39 収容物の復元

## (9) 出火箇所の考察

### ア 関係者の口述内容

従業員（店長）（第一発見者）

従業員（店長）は、発報箇所の確認で休憩室に入ると、左奥に置かれたごみ箱から約 15 センチメートルの炎が見え、合成樹脂製のごみ箱は上半分ほどが溶けていたことを確認している。

### イ 現場見分状況

ごみ箱の内容物は、ビニール、紙くず、たばこのフィルターが確認できる。ごみ箱の底面を確認すると、底面には直径約 12 センチメートルの

焼失が認められ開放している（写真 40 及び写真 41 参照）。

#### ウ 出火箇所

関係者の口述内容と現場見分状況に相違はなく、南西沿い収容物にある合成樹脂製のごみ箱付近である。



写真 40 出火箇所の状況



写真 41 出火箇所床面の状況

### (10) 出火原因の考察

#### ア 電気配線

ごみ箱の上方に天井材はなく、屋内配線の短絡火花等が発火源となりごみ箱内のごみに着火する可能性を考察する。現場見分の結果、配線に溶融痕は認められないことから、電気配線が発火源となる可能性は低い。

#### イ 放火

休憩室の狭く奥まった場所にあるごみ箱より出火し、従業員以外の出入りはないことから外部の者による放火の可能性は低い。また、従業員 4 名は火災に気づいた後、客の避難誘導、119 番通報及び初期消火を実施して火災による被害を軽減しようと努めていることから、内部の者の放火による出火の可能性は極めて低い。

#### ウ たばこ

現場見分時の焼損状況よりごみ箱には紙くず及びたばこのフィルターがあり、底面は焼失が認められ、床面にも炭化が認められた。吸殻の消火が不十分なままごみ箱に捨てれば、紙くずに着火する可能性がある。さらに関係者の口述により従業員 4 名は喫煙習慣があり、休憩中に喫煙したたばこの吸殻をごみ箱へ捨てた時間的経過にも妥当性があり、たばこが発火源である可能性は極めて高い。

### 2.2.2 火災性状の予測

消防局の火災原因調査結果を踏まえて、3 階フロアの煙流動、火点室への空気流入箇所、シミュレーションに必要なデータ収集のための燃焼実験



及び火点室及び3階フロアのシミュレーションをもとに出火から延焼拡大するまでの火災性状について考察する。

### (1) 3階フロアの煙流動

天井裏は、コンクリートスラブに同じくコンクリートの大梁と小梁が存在する。

残存する天井材を確認すると、天井板は大梁より高い位置、小梁より低い位置の高さで施工されている。

このことから、火点室から天井裏に入った煙は大梁を越えることができないことが分かる。

天井裏を流れることができない煙は、開放されている通路以外に北東側開口部まで流れる経路が無いことが確認できる。

平面図上で大梁の位置関係と煙の流れは次のとおりになる（写真42及び写真43並びに図20参照）。



写真42 空室内の大梁



写真43 大梁及び小梁の状況

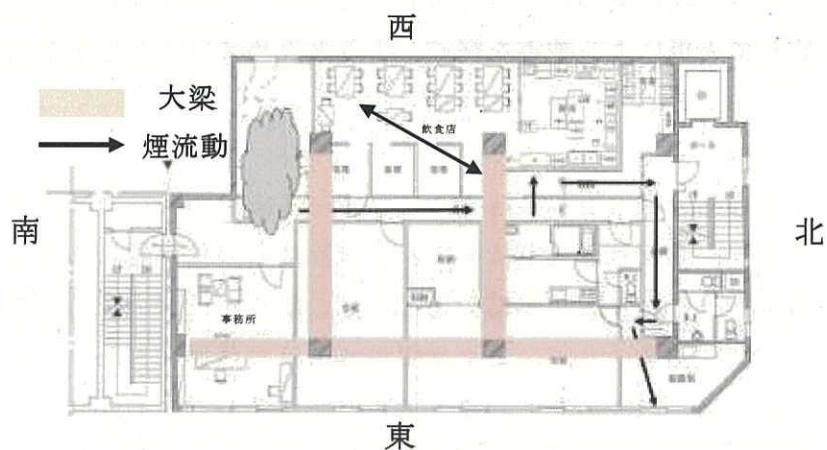


図20 3階フロア煙流動図

### (2) 火点室への空気流入箇所

#### ア ダクト繋ぎ目部分

2階フロアから貫通して3階フロア通路から火点室を通り建物西側外部へ繋がる排気用のダクトは、出火箇所直上にファンモーターが取り付けられており、繋ぎ目部分の材質は不明であるが曲げられる様な状態になっている（写真44及び写真45参照）。

繋ぎ目部分は、焼失しており、ダクト内の空気が流入することは考えられる。



写真44 火点室のダクトの状況



写真45 ダクト繋ぎ目部分の状況

#### イ ダクトを囲む壁面

火点室内のダクト内部の空気だけでは、燃焼が継続しても数十分後に延焼拡大することは難しい。その他に新たな空気の流入箇所が設けられなければならない。

しかし、駿河特別高度救助隊が火点室前まで進入した際、ドアは閉鎖され、周囲壁面は燃えておらず、熱画像直視装置によりダクトを囲む壁面の一部に熱源があることを確認している。

さらに消防局の現場見分時の状況から、ダクトを囲む壁面は南面が下方から燃え、西面は南側から北側への延焼が確認できる（写真46及び写真47参照）。

火点室南東側で隣接する柱は、中央のみ残存しており、隣接する壁面は上方の焼損が著しく、火点室東側上方が焼損し、二次的に下方から延焼拡大したと考察される。



写真46 ダクトを囲む壁面の焼損状況 写真47 ダクトを囲む壁面の焼損状況



火点室内の東側壁面は、中央から立ち上がり南側上方へ延焼している方向性が確認できる（写真 48 及び写真 49 参照）。

これにより、火点室から東側壁面を最も早い段階で焼損し、開口部ができた箇所が火点室南東側上方壁面であることが考えられる。

北東側の開口部から灰色の煙が継続的に噴出すること、駿河特別高度救助隊が炎を確認できないことを考察すると妥当である。



写真 48 ダクトを囲む壁面の焼損状況 写真 49 火点室東側壁面焼損状況

### (3) 燃焼実験について

#### ア 燃焼実験

葵特別救助隊が、北東側開口部を開放した際、灰色の煙が噴出、そして駿河特別高度救助隊の進入までの間、火災がどのように変化しているのか、火点室の収容物と同等品を用いて、火災前と同程度の量を揃え、燃焼実験を実施し、シミュレーションのデータを収集する。

#### イ 火点室の収容物と配置（図 21 参照）

消防局の現場見分時に確認した火点室の収容物の状況は次のとおりである。

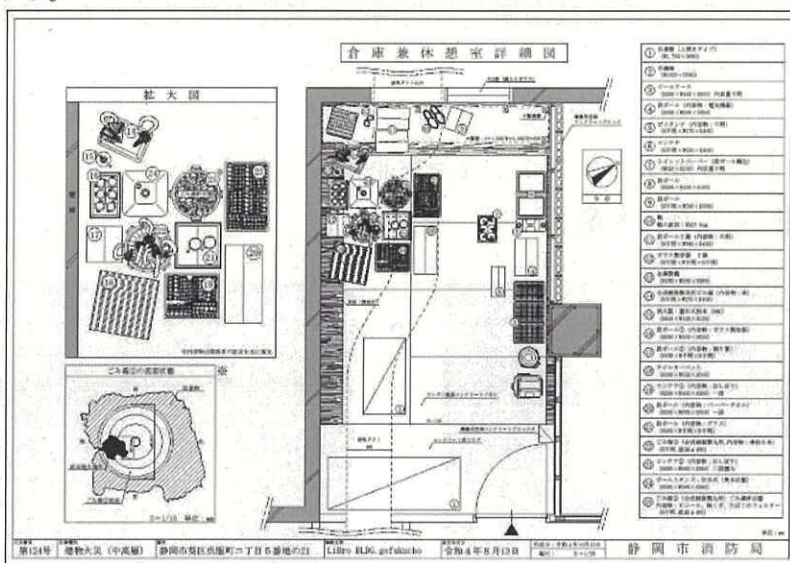


図 21 休憩室詳細図

ウ 燃焼試験室（ルームカロリメーター）

燃焼実験は、総務省消防庁消防大学校消防研究センターの施設を借用して実施された。

燃焼試験室（ルームカロリメーター）内で収容物を燃焼させ、煙温度（ダクト内）、煙流量（ダクト内）、発熱量、一酸化炭素濃度、二酸化炭素濃度及び酸素濃度を測定した。

発熱量、一酸化炭素濃度、二酸化炭素濃度及び酸素濃度等を確認することにより、火災初期段階の燃焼状況から延焼拡大までのデータ収集を実施した（写真 50 及び写真 51 参照）。



写真 50 燃焼試験室



写真 51 予備実験

(4) 実験方法

火点室内の収容物を 3 つに区分する。（図 23 参照）

- ・ 区分①：南側収容物
- ・ 区分②：西側収容物及び木製棚
- ・ 区分③：北側収容物

各区分の発熱量等のデータを計測した。

データは、温度測定器（データロガー）で測定した。

区分②及び区分③への延焼は、ある程度の発熱量で着火しなければならないので、ヘプタンを隣接して燃焼させ、延焼させた。

また、開口部は開放状態で実験した。

(5) 実験結果

ア 区分①

- ・ 0 : 00 実験スタート（写真 52 参照）
- ・ 0 : 01 データロガー起動

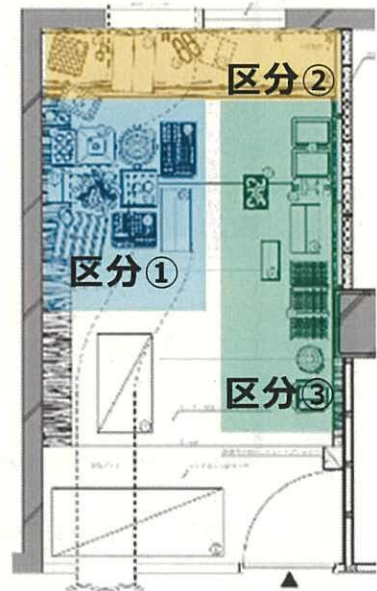


図 23 休憩室各区分の状況



- ・0:06 着火（ごみ箱内部中央にライターにて着火）
- ・0:07 ごみ箱から炎を確認
- ・0:10 ごみ箱の樹脂が溶け、周囲の収容物に延焼が始まる（写真 53 参照）
- ・0:13 天井高まで炎が大きくなる  
段ボールとペーパータオルに延焼（写真 54 参照）
- ・0:14 割り箸 5,000 膳が入った段ボールに延焼  
床面から約 60 センチメートルの高さの温度が 330℃となる
- ・0:15 灰色の煙が中央より上方に充満する
- ・0:16 天井付近に滞留している可燃性ガスに炎が近付き始める
- ・0:17 充満している可燃性ガスに着火  
開口部の上方から炎は噴出し、下方から空気が吸い込まれる  
炎と黒煙が開口部から噴出（写真 55 及び写真 56 参照）
- ・0:21 開口部から炎の噴出が収まる
- ・0:27 炎は継続して燃焼しているが、火勢は衰え始めている
- ・1:06 実験終了

燃焼実験 区分①収容物配置図

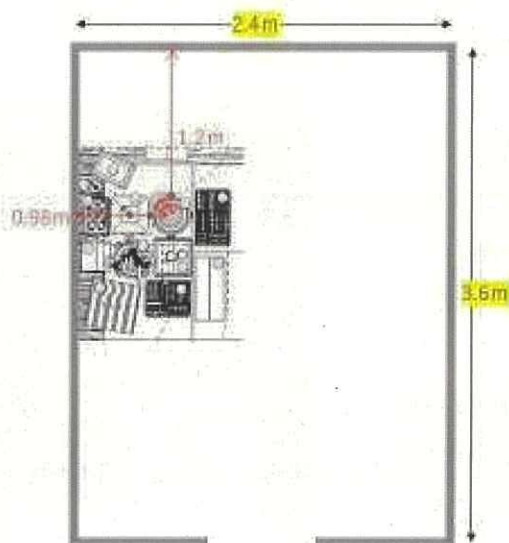


写真 52 区分①収容物

図 24 区分①の配置状況



写真 53 出火から約 4 分の状況



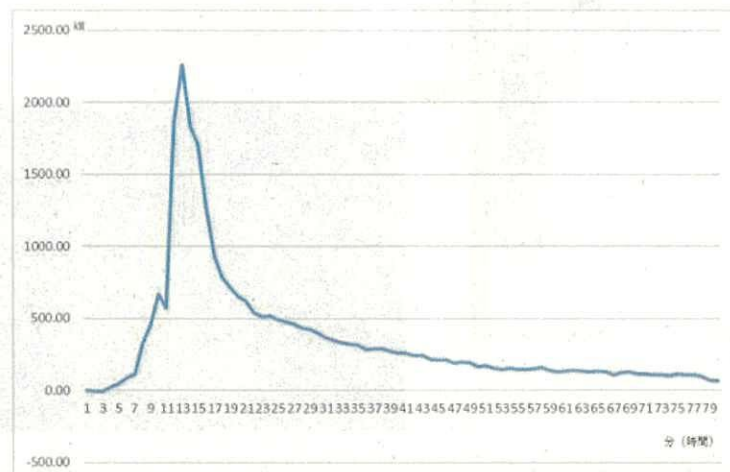
写真 54 出火から約 7 分の状況



写真 55 出火から約 11 分の状況



写真 56 出火から約 11 分の状況



燃焼実験 区分①の発熱速度

イ 区分②については、燃焼試験室（ルームカロリーメーター）の機器的不良により実施せず。

ウ 区分③

- ・ 0 : 00 実験スタート（写真 57 参照）
- ・ 0 : 01 データロガー起動
- ・ 0 : 06 着火（ヘプタン 150 ミリリットルが入ったオイルパンに着火）



段ボールに延焼（写真 58 参照）

・ 0 : 08 発泡スチロールに延焼（写真 59 参照）

・ 0 : 09 天井高まで炎が延焼

積み重なった発泡スチロール及び段ボールが脱落（写真 60 参照）

・ 0 : 10 開口部から炎が噴出

開口部の上方から炎は噴出し、下方から空気が吸い込まれる  
炎と黒煙が開口部から噴出（写真 61 参照）

・ 0 : 13 炎が開口部から噴出しなくなる

・ 0 : 20 炎は継続して燃焼しているが、火勢は衰え始めている

・ 0 : 25 実験終了

### 燃焼実験 区分③収容物配置図

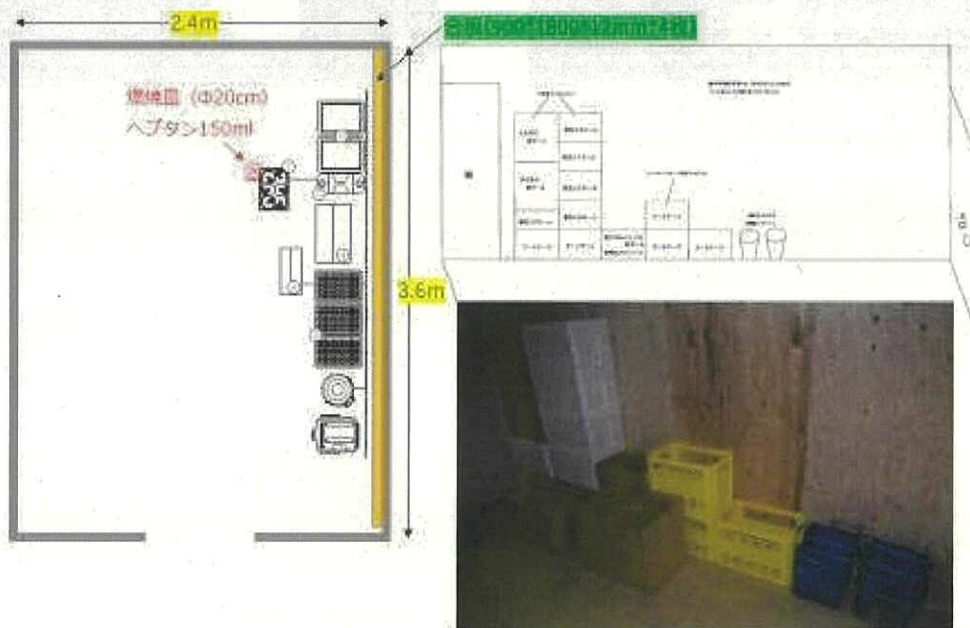


図 25 区分③の配置状況

写真 57 区分③収容物



写真 58 ヘプタンにて着火



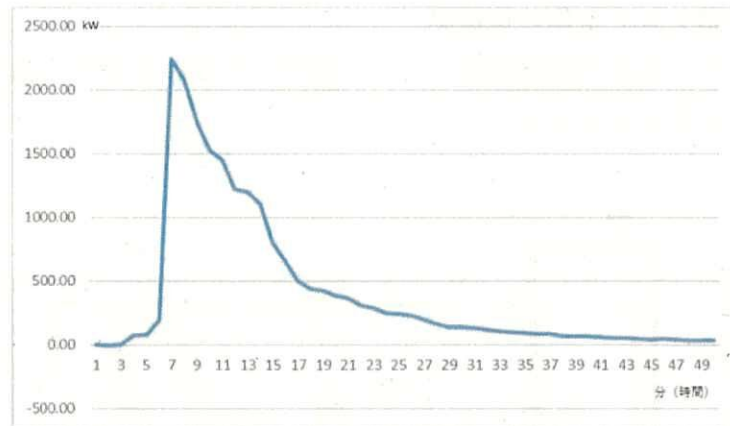
写真 59 出火から約2分の状況



写真 60 出火から約 3 分の状況



写真 61 出火から約 4 分の状況



燃焼実験 区分③の発熱速度

#### エ 燃焼実験からの検証

- (ア) 区分①の燃焼実験のスタート後、約 10 分経過してから発熱速度が急激に上昇し、火炎は開口部から吹き出ていることから、区分①のみで十分火炎が噴出するまでの発熱量がある。
- (イ) 燃焼実験では、炎と黒煙が噴出しているが、火災現場では灰色の煙が継続して噴出していることから、火点室の燃焼は、実験に比べて緩慢な燃焼が継続していたと考えられる。
- (ウ) 燃焼実験で確認できるように開口部が 1 か所の実験区画では、開口部の下部から空気が区画内に流入し、上部から炎や煙が外部に流出する。一般的に、完全に開口部が閉鎖されれば全く空気が供給されないため鎮火するが、建具のすき間から流入する空気により鎮火に至らないことがある。開口部が制限されて空気の流入が不十分になる場合は燃焼継続が妨げられ、炎が消失し内部でくすぶりが継続することになる。現場では建物 3 階給湯室の北東側開口部から長時間継続的に煙が噴出していることから、火点室内は鎮火せず、かつ、延焼拡大しない



程度で燃焼が継続していたと考えられる。

(6) シミュレーションについて

消防局は、火災性状を予測する数値流体シミュレーションプログラムである Fire Dynamics Simulator (火災動力学シミュレータ) を用いて、出火時及び活動時における火点室及び3階フロアの状況を確認する。

ア シミュレーションの内容

- (ア) 初期段階における火点室の燃焼状況
- (イ) 初期段階における3階フロア全体の煙流動

イ 3階フロア全体の煙流動

アの火点室の燃焼状況から、3階フロア全体の廊下、飲食店等への煙拡散状況を再現する。

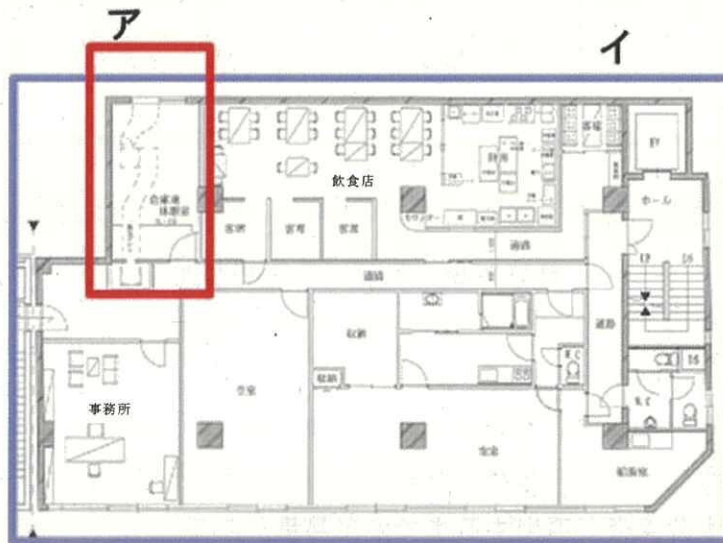


図 26 シミュレーションの区分

(7) シミュレーション方法

ア 火点室の燃焼状況

- (ア) 「2.2.2(3) 燃焼実験について」では、約540秒で発熱速度が1,000キロワットを超えて、急速に拡大しているため、1,000キロワット推移すると仮定する。
- (イ) 初期消火者の口述から、自動火災報知設備の鳴動から、従業員(店長)及び従業員Aが初期消火を行い避難開始するまで約6分から約7分が経過している。従業員(店長)及び従業員Aが避難を開始した際に火点室ドアを閉鎖した時間を出火から約8分後と仮定する。

- (㉞) 駿河特別高度救助隊が進入時、火点室ドアは閉鎖され、火点室ドア及び周囲壁面が燃えていないことを確認している。その時点までは火点室ドアからの空気の流入は隙間のみと仮定する。
- (㉟) 駿河特別高度救助隊の進入時まで燃焼が継続されていたことから、火点室内のダクト繋ぎ目部分及び現場調査時の状況から延焼により壁面が一部開放され、燃焼が拡大せずに継続する状態とする。
- (㊀) 「2.2.2(2) 火点室への空気流入箇所」で記載のとおり、開口部は火点室南東側上方壁面とする。

#### イ 3階フロア全体の煙流動

- (㊁) ドア等の開口部で繋がる空間を煙が伝播する領域とする。
- (㊂) 「2.2.2(1) 3階フロアの煙流動」で記載のとおり、天井裏に入った煙は大梁を越えることができない。
- (㊃) 建物南側の開口部は全て閉鎖され、給気される箇所は存在しない。空気の流入が少なく延焼拡大していないことから、給湯室の北東側開口部の開放及び消防活動で使用したブローアは、火災性状に影響ないと判断し算定しないものとする。

#### (8) 火点室の空気の供給に関するシミュレーション

##### ア ダクト繋ぎ目部分

従業員(店長)及び従業員Aは、初期消火後ドアを閉鎖して避難した。その後、新鮮な空気がどのように流入したか不明であるため、外部からの空気の流出入の可能性のあるダクトに関連して以下の2ケースのシミュレーションを実施する。

- (㊄) CASE 1 ダクトの繋ぎ目部分の焼損がなく火点室が密閉状態の場合
- (㊅) CASE 2 ダクトの繋ぎ目部分が焼失し、ダクトを通じ下階から、新鮮な空気の供給、屋外への煙の排出がある場合(写真 62 参照(図 27 の点線部分内のオレンジ部分が焼失し、ダクトを介して空間が屋外へつながっている場合。))

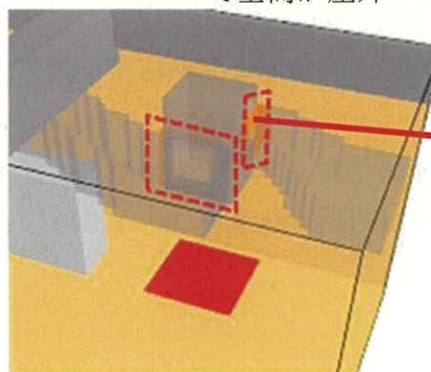


図 27 ダクト繋ぎ目部分



写真 62 ダクト繋ぎ目部分の空気流入箇所



## イ ダクトを囲む壁面

火点室南東側で隣接する柱は、中央のみ残存しており、隣接する壁面は上方の焼損が著しく、「2.2.1(3) リフォーム時の施工状況」で記載のとおり、ベニヤ板で施工されている東側壁面が最も早い段階で焼損する可能性が高い。しかし、駿河特別高度救助隊が進入時に確認している状況から、延焼により写真 64 矢印箇所に関口部ができたと考えられる(写真 63 及び写真 64 参照)。



写真 63 ダクトを囲む壁面の空気流入箇所 写真 64 ダクトを囲む壁面の空気流入箇所

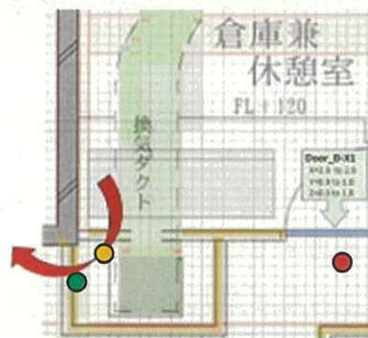


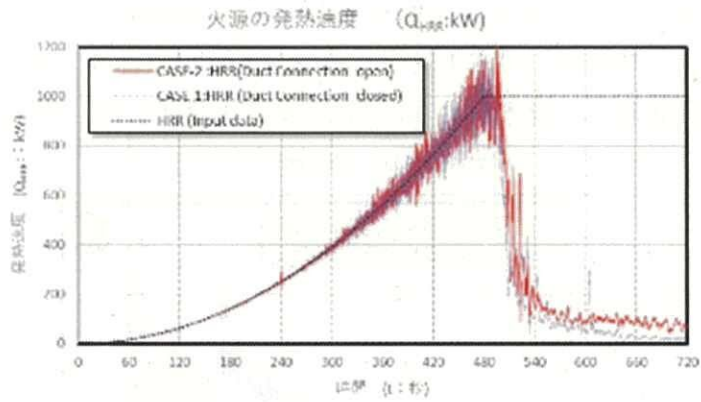
図 28 ダクトを囲む壁面の空気流入箇所

## (9) 火源の発熱速度

### ア ダクト繋ぎ目部分

(ア) CASE 1 ドア閉鎖後、酸素不足により急速に発熱速度が低下。燻焼状態。

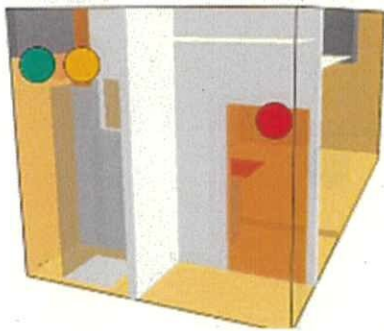
(イ) CASE 2 CASE 1 とほぼ同様の傾向であるが、ドア閉鎖後もダクト内の空気が供給され、多少高めの発熱速度(約 1,000 キロワット)となる。



イ 3 箇所の温度結果

CASE 1 ダクトの繋ぎ目部分の焼損がなく火点室が密閉状態の場合

CASE 2 ダクトの繋ぎ目部分が焼失し、ダクトを通じ下階から、新鮮な空気の供給、屋外への煙の排出がある場合

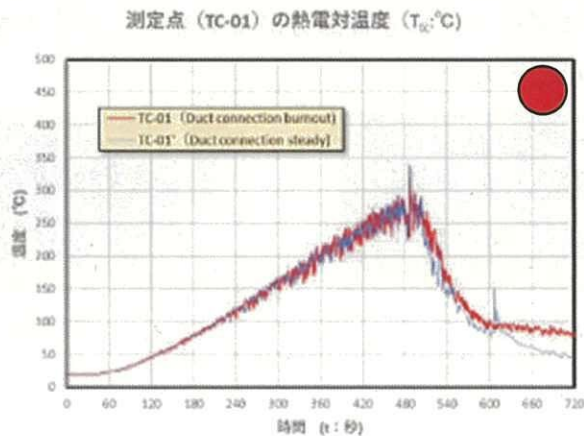


- TC-01 : 火点室ドア上方 (廊下側)
- TC-02 : 火点室南東側壁面上方 (火点室側)
- TC-03 : ダクトを囲む壁面南面上方 (ダクト側)

図 29 3 箇所の熱電対設置箇所

(ア) TC - 01 : 火点室ドア上方 (廊下側)

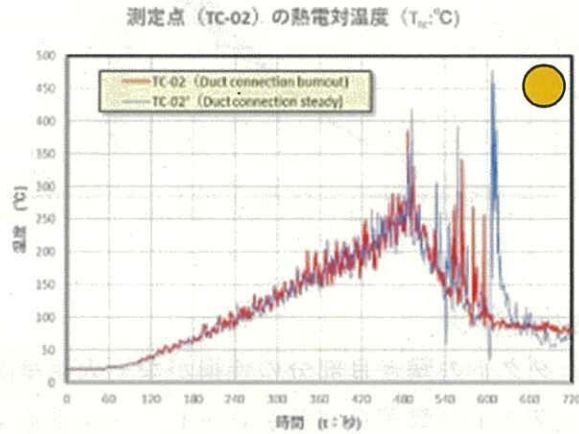
CASE 1 及び CASE 2 とともに、ほぼ同様の傾向であるが、ドア閉鎖後もダクト内の空気が供給され、温度は約 300℃まで上昇するが、約 600 秒から CASE 1 は約 100℃、CASE 2 は約 50℃で継続される。





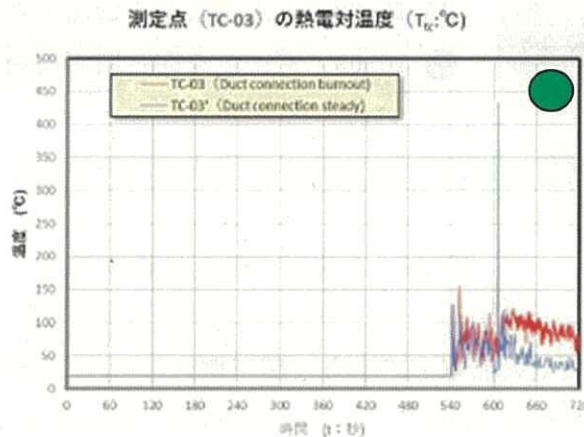
(イ) TC - 02 : 火点室南東側壁面上方 (火点室側)

ドア閉鎖後、CASE 1 及び CASE 2 とともに開口部ができたことにより、燃焼が継続して温度も約 350°C 以上まで上昇するが、約 100°C で継続する。



(ウ) TC - 03 : ダクトを囲む壁面南面上方 (ダクト側)

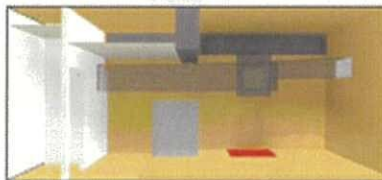
TC - 02 が延焼で開放されたことにより、約 540 秒から反応して他と同様に CASE 2 は約 100°C は継続する。



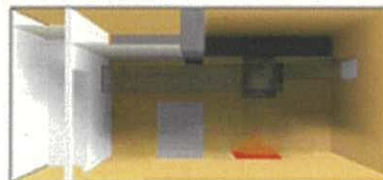
(10) 火点室シミュレーション

ア CASE 1 煙の分布状況

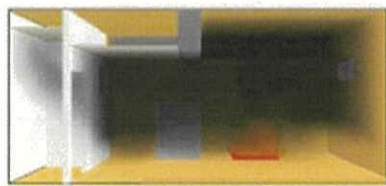
8 分後にダクトの繋ぎ目部分が焼失せず、ダクトを通じ下階から新鮮な空気の供給もない。



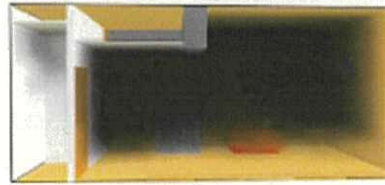
2 分後



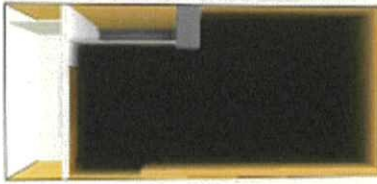
4 分後



6分後

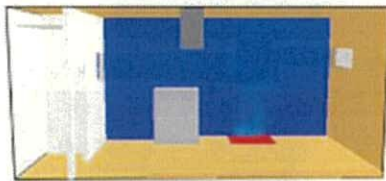


8分後

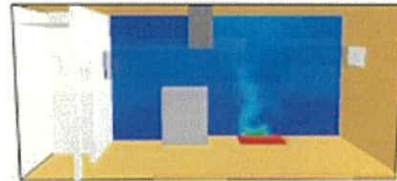


10分後

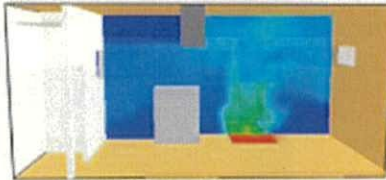
イ CASE 1 等温度図 (壁から 10 センチメートル)



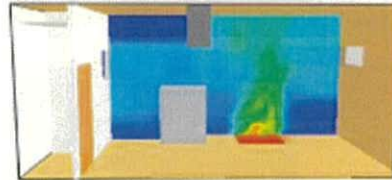
2分後



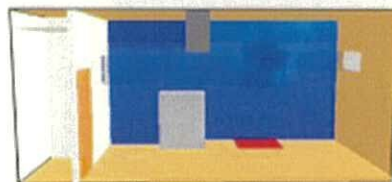
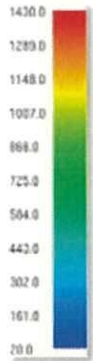
4分後



6分後



8分後

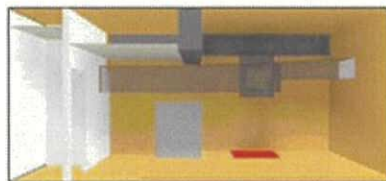


10分後

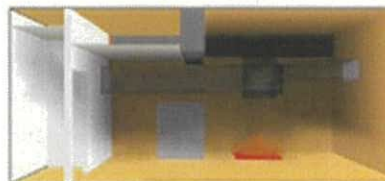
ウ CASE 2 煙の分布状況

8分後にダクトの繋ぎ目部分が焼失し、ダクトを通じ下階から新鮮な空気の供給、屋外への煙の排出があるので、8分までは CASE 1 と同じとなる。

10分後、煙の分布状況は CASE 1 と大きな変化は確認できない。

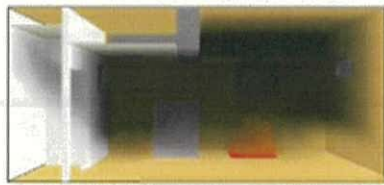


2分後

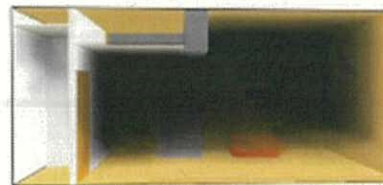


4分後

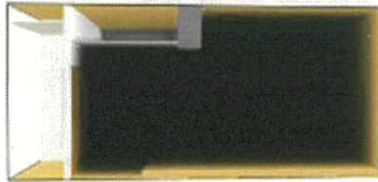




6分後



8分後

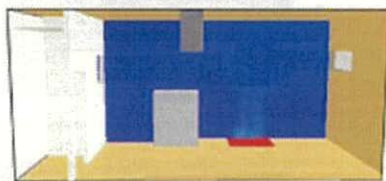


10分後

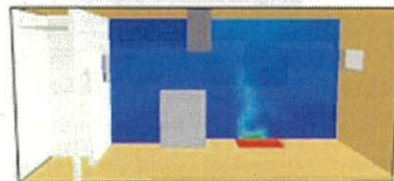
エ CASE 2 等温度図 (壁から 10 センチメートル)

8分後にダクトの繋ぎ目部分が焼失し、ダクトを通じ下階から新鮮な空気の供給、屋外への煙の排出があるので、8分まではCASE 1と同じとなる。

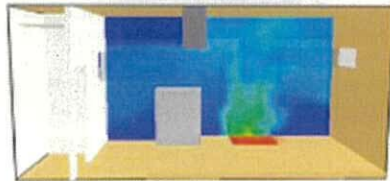
10分後、等温度図はCASE 1と大きな変化は確認できない。



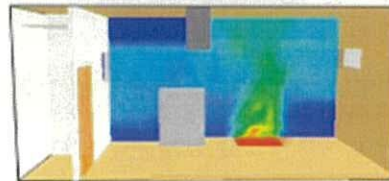
2分後



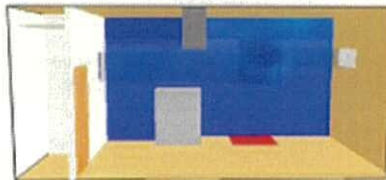
4分後



6分後



8分後



10分後



(1) 火点室ドアが開放された場合

火点室ドアが出火から約8分後で閉鎖され、出火から12分後にドアを1分間開放した場合。

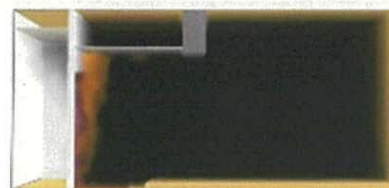
なお、CASE 1 と CASE 2 の結果は同様であったことから CASE 2 を示す。

①

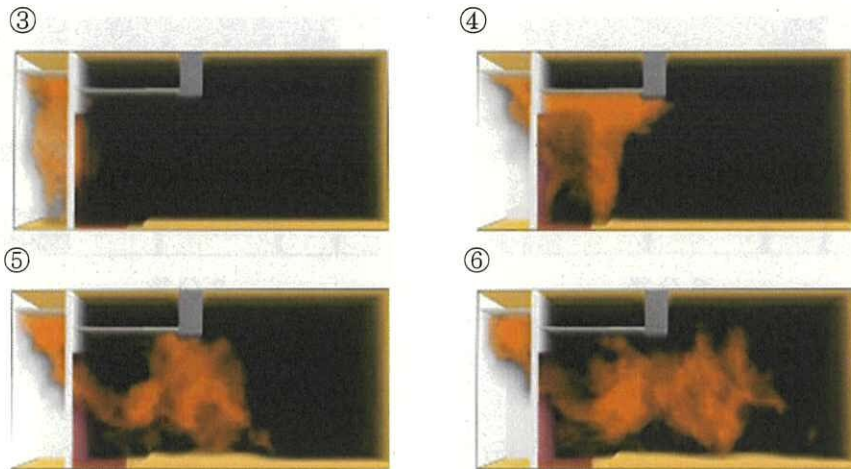


出火から8分 (ドア閉鎖)

②



出火から12分 (ドア開放)

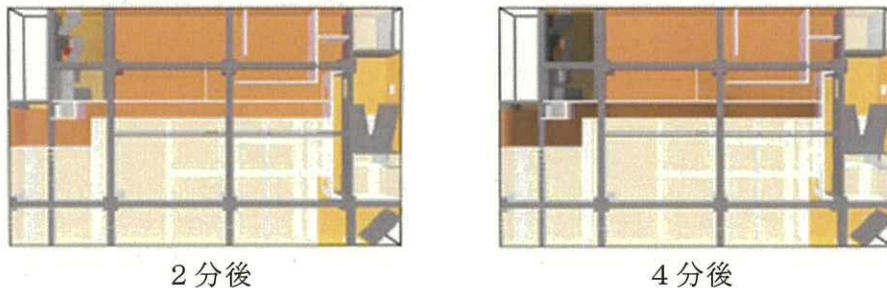


(12) 火点室シミュレーション結果

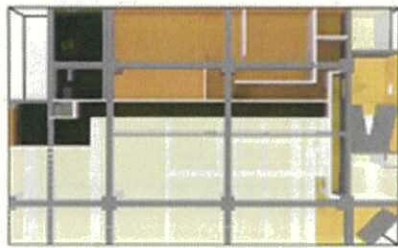
- ア 初期消火時において、火点室ドアが開放されている間は、現場再現の燃焼実験の初期の火災成長が継続可能である。
- イ 出火から約8分後の火点室ドア閉鎖時で、急速に酸素不足となり、2分程度で発熱速度1,000キロワットの燃焼継続ができなくなり、燻焼状態となる。
- ウ 出火から約8分後の火点室ドア閉鎖時までは、火点室の温度は約270℃以上あり、木材から可燃性ガスが生じて着火する温度に達する。
- エ 出火から約8分後の火点室ドア閉鎖後、火点室は酸素不足となるが、火点室南東側壁面上方が延焼して部分的に開放すると、炎は酸素を求めて伸び、温度も一時的に高くなり、火炎が拡大する傾向が認められる。
- オ 出火から約12分で火点室ドアを開放すると、火点室ドア付近でフラッシュオーバーが発生し、炎は火点室全体へ広がる。
- カ フラッシュオーバーは、火点室ドア付近の床面から天井面を燃焼させる。

(13) 3階フロア（全体）シミュレーション

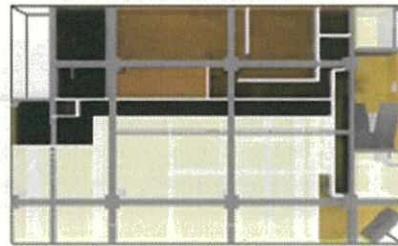
- ア CASE 1 煙の分布状況（平面図）



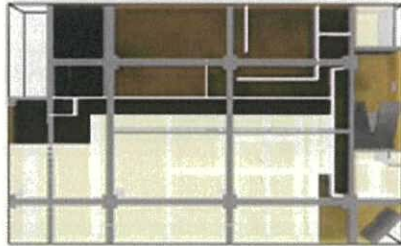




6 分後

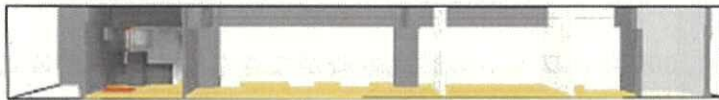


8 分後



10 分後

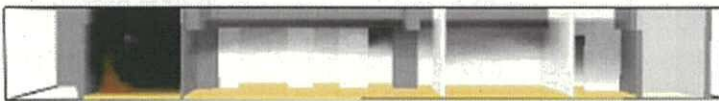
イ CASE 1 煙の分布状況 (断面図)



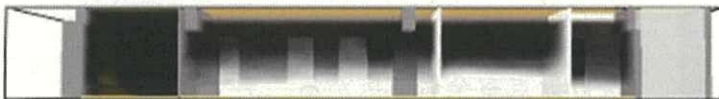
2 分後



4 分後



6 分後



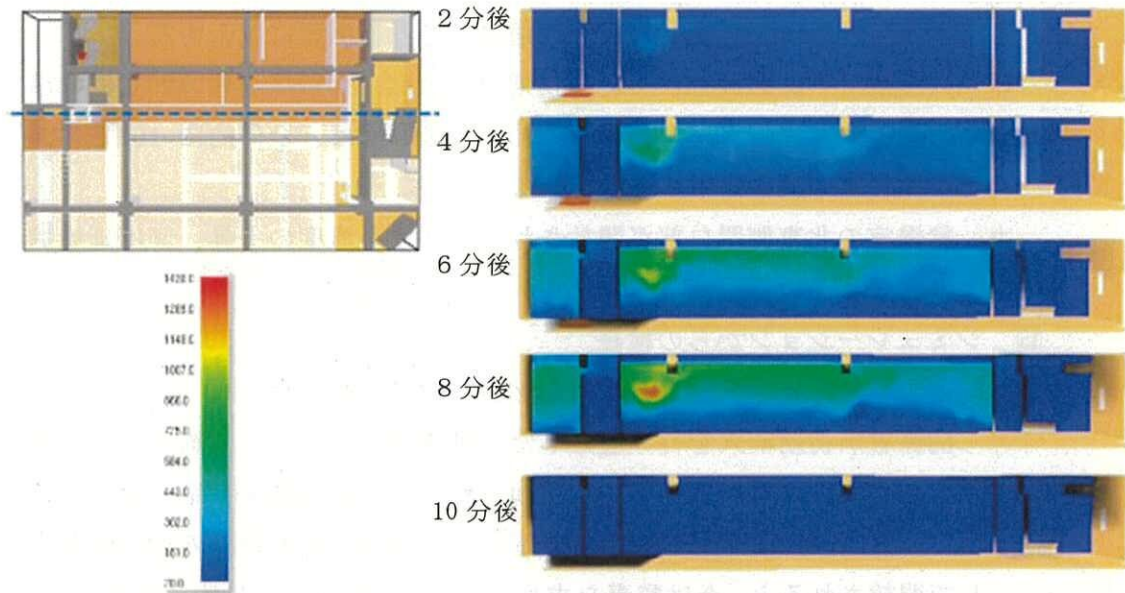
8 分後



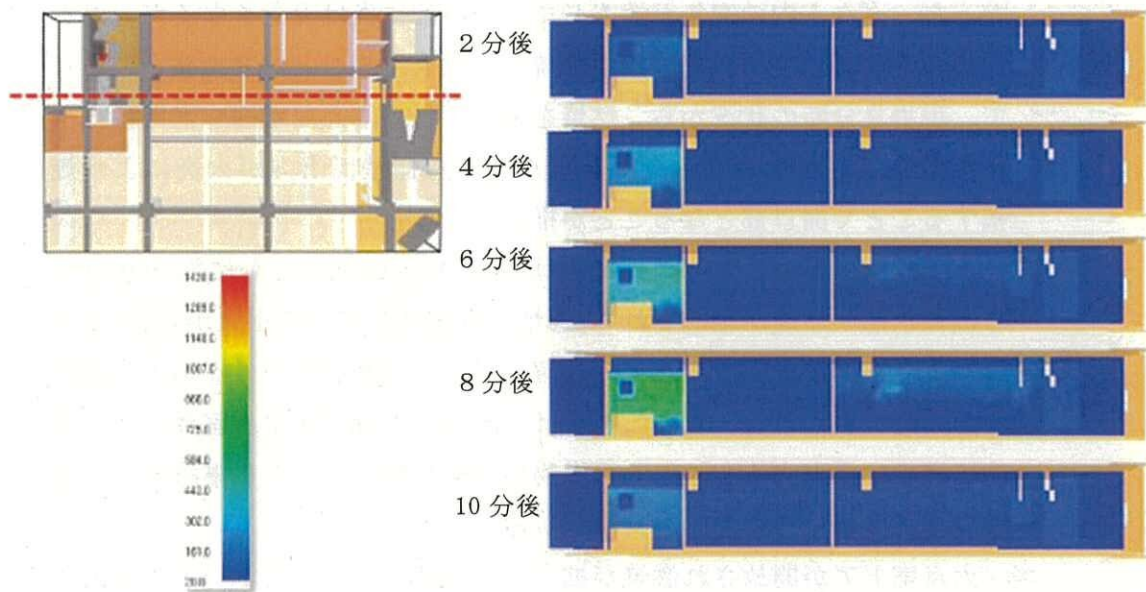
10 分後

ウ CASE 1 等温度図 (断面図)

(ア) 中央通路断面図



(イ) 飲食店内通路断面図



(14) 3階フロア (全体) シミュレーション結果

ア 火点室からの煙は、初期消火のため開放されたドアから徐々に中央通路側に伝播する。

イ 中央通路の北側のドアが閉鎖されているため、中央通路に煙が溜まり、中央通路から飲食店に通じる出入口から飲食店内に流入する。



ウ 飲食店内に流入した煙は、飲食店内通路から飲食店外へ流出し、階段室及び北側通路に拡散する。

エ 飲食店外へ流出した煙は、北側通路を通り給湯室に流入する。

オ 火点室ドアが開放されている初期消火中は、火点室が約 500℃に昇温するも、火点室ドアが閉鎖される約 8 分後以降は、全体的に 100℃に満たない程度の温度が継続されている。

カ 給湯室の北東側開口部が開放された場合でも温度の上昇、又は延焼拡大は見られない。

(15) シミュレーションからの検証

シミュレーションの結果から次のとおり検証を行った。

ア 関係者が初期消火を行い避難したと推測される出火から約 8 分後、関係者の避難により火点室ドアは閉鎖され、火点室は酸素不足となっていくが、火点室は南東側壁面上方に延焼し、ベニヤ板の壁面の一部を焼失して開放されると、炎は酸素を求めて延焼し、温度も一時的に高くなり、火災が拡大する傾向になったと考察される。

イ シミュレーションでは、火点室ドアが閉鎖されると燃焼は拡大しなかった。ダクト内の空気が流入しても一時的に炎は大きくなるが、ダクト内の酸素だけでは燃焼現象を継続し、拡大することは考え難い。よって、現場見分時の状況から、燃焼を継続するのに必要な開口部は、ベニヤ板で施工されたダクトを囲む火点室南東側壁面上方が火炎により焼損することで開口部となることが推察される。

ウ シミュレーションでは、火点室は CASE 1 と CASE 2 とともに約 600 秒から燻焼状態の燃焼が継続される。燻焼が継続されている出火から約 12 分後に火点室ドアを開放すると、滞留していた未燃ガスが火点室外に漏れると同時に引火する。引火した炎は、酸素が十分存在する室外では一時的に燃焼は拡大するものの、可燃物が存在しないことから継続せず、未燃ガスが滞留する室内へと炎は広がる。

エ 火点室ドアが開放され燃焼が拡大した場合、唯一石膏ボードで施工されていない火点室の天井裏に未燃ガスが滞留していれば、天井裏へ延焼拡大する可能性も考えられる。

オ 火点室の開口部が小さく燃焼に必要な空気の供給が不十分である場合、火点室内に炎はなく燻焼になる。この場合、燃焼状況を大きく左右するのは火点室の開口部の大きさであるので、中央通路に隣接する飲食店通路、北側通路及び給湯室などの開放状況が火点室の燃焼状況に与え

る影響は比較的小さいことになる。

カ 給湯室の北東側開口部から噴出する煙の色及び煙の量に変化がない状態が数十分間継続する。煙の発生源が火点室のみであるとすると、火点室内の燃焼及び火点室内の温度にも変化が少ないことが推測される。

火点室内の燃焼拡大には、火点室のダクトを囲む南東側壁面の開口部が広がる、若しくは燃焼により新たな開口部が形成されることが考えられる。

このことから本火災は、火点室の開口部からの空気流入が不十分で火点室内部で燻焼状態が長時間継続していた火災であったと考えられる。

#### (16) 火災の進展状況

関係者の口述より、発見時約 15 センチメートルの火炎は、初期消火に失敗して関係者が避難する時には天井に達する高さに至っている。消防局が行った火点室を模した燃焼実験（2.2.2(3)参照）では、出火から 11 分後に火炎が噴出したことから、休憩室でも火災が拡大していけば実験と同様に火炎の噴出が見込まれるが、実際には出火から 1 時間後の火点室付近で火炎の存在は確認されたが火炎の噴出は確認されていない。

関係者の避難後に火点室のドアが閉鎖されていたと仮定すると、火点室内の酸素（空気）の供給が不十分になり、燃焼が緩慢になることが考えられる。消防局が実施したシミュレーション（2.2.2(10)参照）によれば、空気の供給が制限される場合には火点室の燃焼が抑制され、発熱速度の低下に伴い温度が低下する状況が示されている。

なお、このシミュレーションの計算条件は必ずしも現場の状況を反映していないが、空気供給のある場合とない場合という典型的な状況の違いを比較して理解するためのものである。

消防局によると、22 時 10 分頃から 22 時 50 分頃において延べ 3 隊による火点検索（2.1.3(3)イ参照）では、次の状況が確認されており、前述の緩慢な燃焼状態が長時間に及んでいたことが推測される。

確認された状況は、火点検索 1 回目（22 時 10 分頃）で飲食店通路及び北側通路共に天井付近の温度は 40℃程度、北側通路は濃い白煙が充満し視界は 50 センチメートル程度であったこと、北東側開口部の開放後に実施された火点検索 2 回目（22 時 33 分頃）は、1 回目と同様の状況であったこと、火点検索 3 回目（22 時 50 分頃）は、熱画像直視装置で中央通路奥に黄色から赤色で表示される高温の熱源（250℃から 500℃）を確認したこと、火点室のドア付近で熱気を強く感じたものの熱気は活動に支障をきた



すほどではなかったこと、火点室のドア上層部に火炎が確認されたがドアは閉鎖していたことである。

これらのことから給湯室の開口部から北側通路、飲食店通路及び中央通路につながる出入口ドアの開閉は燃焼状況に大きな影響を与えておらず、火源に対して空気の供給を制限していたのは火点室のドアの閉鎖であると推測される。

一方、燃焼が徐々に拡大する兆候も見られる。指揮1隊員の3階フロア内進入（22時04分頃）時に比べて火点検索時の視界は悪くなっていること、火点検索2回目（22時33分頃）で葵第2消防隊が濃煙熱気と視界不良で早期に退出していること、進入前の駿河特別高度救助隊が3階開口部からの煙の勢いと色の変化を指摘していることなどが挙げられる。ただし、事故発生後に3番員が単独で残置した筒先位置まで再進入できていることからその時点までは急激な燃焼拡大に至っていないと考えられる。

その後、23時以降に燃焼が激しくなり火点室への接近が困難になった状況が観測されているが、その頃から火源への空気の供給が増加したことが考えられる。主な火点室への空気の流入経路はドアであることから23時以降に火点室ドアに何らかの変化が生じたことが考えられる。

火災の進展状況についてのまとめは、次のとおりである。

①火災発見時、可燃物に対して十分な空気が供給される状況、②その後、火点室ドアが閉鎖され空気の供給の制限による長期間の緩慢な燃焼の継続、③そして火点室ドアからの空気の供給の増加による燃焼拡大という進展があったと考えられる。

## 2.3 規程、基準、指針及び要領

### 2.3.1 静岡市消防局警防規程

#### (1) 指揮命令系統（第9条）

警防活動における地上部隊の指揮命令系統の原則は、局長—次長—警防部長—署長—大隊長—中隊長—小隊長—隊員であり、災害機動支援隊の指揮命令系統の原則は、局長—次長—警防部長—安全対策課長—隊長—隊員としている。

#### (2) 大隊長等（第10条）

大隊長は、出動各隊を統制及び指揮監督するとともに災害の状況を把握し、地上部隊の中核として、効率的な警防活動を行うものとしている。

#### (3) 指揮体制及び現場最高指揮者（第12条）

警防活動における指揮体制は、災害規模等により「第1指揮体制」から

「第4指揮体制」の4段階による指揮体制としている。

各指揮体制は、現場に到着している上級指揮者を現場最高指揮者とし、第1指揮体制は「大隊長」、第2指揮体制は「署長」、第3指揮体制は「警防部長」、最上位である第4指揮体制は「局長」を現場最高指揮者とした段階的指揮体制を執っている。

(4) 現場最高指揮者の責務（第13条）

現場最高指揮者は、災害の現場において地上部隊を統括指揮し、必要があると認めるときは、地上部隊の増強や資機材の調達を要請し、警防活動に万全を期すものとしている。

(5) 現場指揮本部の設置（第14条）

現場最高指揮者は、第2指揮体制以上の災害又は特異な災害が発生した場合において必要があると認めるときは、現場指揮本部を設置することとし、各種情報の収集及び整理、災害実態等の把握、地上部隊の総括指揮、関係機関との連絡調整等を行うこととしている。

(6) 指揮宣言及び指揮権の移行（第15条）

現場最高指揮者は、指揮権の所在を明らかにするため、現場最高指揮を執る旨の宣言を行うとしており、上級指揮者は、先着している現場最高指揮者に対して指揮宣言をしなければ指揮権は移行しないとしている。

### 2.3.2 警防活動基準

(1) 情報収集活動の原則

情報収集活動は、最先着隊が、「人命危険に関すること」、「延焼拡大危険に関すること」、「対象物の実態に関すること」、「活動危険に関すること」等、時期を逸することなく情報収集に努めるものとしている。

(2) 屋内進入の原則

屋内進入する場合は、管轄指揮隊等にその旨を報告し、進入隊員は複数人（2人1組以上）で行動し、確保ロープを設定するとともに照明器具をはじめ空気呼吸器等の必要資機材を携行し、安全管理に特段の注意を払うよう示されている。

(3) 筒先配備の原則

筒先配備は、注水活動を効果的に行うための注水位置を選定することであり、注水は建物内部に進入し、できる限り燃焼物体に接近し部署するなど、効果的に行うこととされている。

(4) 煙中進入時の留意事項等

煙中進入時は、必ず2人以上で行動するとともに、空気呼吸器等、照明器具、携帯警報器、ロープ等の資機材を活用し、濃煙内へ進入する場合は



援護注水を受けるほか、空気呼吸器等のボンベ残圧を適宜確認し退出路及び外部連絡方法を確保することとされている。さらに、内部燃焼状況が不明な火点検索の場合は、熱画像直視装置等の活用又は熱気で火点方向を判断することとしている。

(5) 火災防ぎょにおける安全対策

耐火建物火災における濃煙内への進入は、必ず複数隊員とし、命綱等で身体を結着して進入し、活動中には絶対に単独行動はとらない。また、外部に命綱等の確保者をつけ進入隊員の安全を図ることを原則とすることとしている。さらに、隊員は、常に脱出経路を念頭に置き、命綱、照明器具、ホースライン等を使用して必ず退路を確保する。また、隊員は、進入前に相互に脱出予定時間を確認するとともに、進入後は時間の経過、空気ボンベの残量、脱出所要時間を考慮し、無理な行動をとらないこととしている。

(6) 各種資機材使用に係る要領等

消防隊に配備されている資機材の取扱い要領等は、明確に規定されていない。

### 2.3.3 指揮活動指針

指揮活動指針では、指揮活動における具体的な要領等について示しており、主な事項は次のとおりである。

(1) 指揮活動の基本

指揮活動は、①実態把握、②状況判断、③決断、④命令、⑤実行、⑥報告、⑦評価のサイクルを繰り返すこととしている。

(2) 指揮隊の任務

①災害の実態把握及び活動状況の報告、②活動方針の決定、③各隊への任務の割り当て、④各隊の隊長及び隊員の位置把握、⑤各隊への連絡、⑥その他警防活動上必要な事項としている。

(3) 指揮隊員の任務分担

指揮担当は、①現場最高指揮者の補佐、②災害状況の把握（火点、延焼拡大状況、活動危険、二次的災害予測等）、③警防活動状況の把握、④活動方針、消防部隊配備、運用、消防力の優劣等の検討、④前進指揮等の分担指揮等としている。

(4) 指揮要領

①途上指揮で支援情報から活動方針を決定する。②活動方針は、災害によるトータル被害の軽減という組織目標に対する現場最高指揮者の意思

であり、人命救助最優先、延焼拡大防止及び隊員の安全管理の徹底などとして、その後具体的に各隊へ活動を指示することとしている。

(5) 不明な情報が多い場合

不明な情報が多く災害の実態を把握することが困難な場合には、収集した情報の範囲内で危険側に立った状況判断を行い、早期に必要な活動方針を示すこととしている。

(6) 現場到着後の大隊長

指揮隊員に①現着時における火災状況の写真撮影、②関係者の確保及び付近住民から情報収集するための住民広報、③対象物の実態把握等の各種情報収集を指示することとしている。

(7) 応援要請

機を逸することなく、出動区分の変更、活動任務に合わせた隊又は特殊装備を備えた隊の出動を指令課に要請することとしている。

(8) 現場本部の設置位置

活動の全般が把握でき、火点の2方面が視認できる位置が望ましいとしている。

(9) 情報収集

情報収集の基本は、関係資料や自動火災報知設備の表示状況などの消防用設備等からも情報収集を行うこととしている。

(10) 前進指揮

中高層建築物や地下街等の立体的な火災又は大規模な火災等では、現場本部からの死角が多く、各隊の行動の掌握が困難なため、災害現場を区分又は活動内容に応じて指揮を分担する前進指揮を設置することとしている。

(11) 救助及び救急指揮所

災害状況により効果的な救助活動又は救急活動を総括指揮する救助指揮所又は救急指揮所を設置することとしている。

#### 2.3.4 災害機動支援隊・安全管理支援隊活動要領

災害状況に応じて効果的に安全管理活動を行うため、災害現場における安全管理体制を具体的に確立するための要領を示しており、それぞれの主な任務は以下のとおりである。

(1) 災害機動支援隊の任務

- ① 安全管理に関する現場最高指揮者への助言
- ② 安全管理に関する各中小隊長への助言及び指導



- ③ 隊員の危険な行動に対する是正指導
  - ④ 携帯無線機等による部隊の活動状況の把握
  - ⑤ 警戒区域等の設定及び解除に関する助言
  - ⑥ 隊員、付近住民等に対する注意喚起
- (2) 安全管理支援隊の任務
- ① 災害現場全体の危険要因等を把握し、現場最高指揮者に報告
  - ② 火災の推移を踏まえた危険要因等を判断し各小隊長への助言及び指導
  - ③ 警戒区域等の設定及び解除に関する進言
  - ④ 隊員の体調不良又は熱中症等の早期発見及び救護活動
  - ⑤ 隊員、付近住民等に対する注意喚起

### 2.3.5 警防活動基準見直しまでの暫定運用

事故当時、消防局は、令和2年7月5日に静岡市吉田消防署管内で発生した倉庫火災において、3名の消防職員及び1名の警察官が殉職した事故（以下「倉庫火災事故」という。）後の同年8月11日に設置した静岡市吉田消防署管内倉庫火災事故調査委員会からの提言を受け、再発防止策を講じてきたが、再発防止策の1つである警防活動基準の見直しを行う間の暫定として、警防部長通知を発出し、以下の内容の運用（以下「暫定運用」という。）を進めていた。

なお、暫定運用を踏まえ、令和5年4月1日に警防活動基準の見直しが図られている。

#### (1) 初期の状況判断

初期の判断は、出場途上における災害支援情報からはじまり、現場到着時による目視や情報収集により災害の要素を迅速に判断し、建物内部への進入は、現場最高指揮者の統括下で、組織的な部隊管理を行う。

#### (2) 屋内進入の判断

- ① 屋内進入に係る初期対応の判断を慎重に行い、屋内進入を早期に統制し、より安全かつ効率的な消防活動を行う。
- ② 消防力が優勢と判断した場合は、積極的な屋内進入を図り、火勢が圧倒的に強く消防力が劣勢と判断した場合は、屋外部署し防ぎょ範囲を広くとる。
- ③ 現場最高指揮者は、災害状況に対し視覚や情報収集等から得た内容を動的に管理・状況判断し、活動方針を決定する。

#### (3) 屋内消火の進入要領

- ① 黒煙を確認できる場合は、屋内進入は行わない。

- ② 屋内進入は、退路を確保し筒先 1 口に対して 2 名以上を配置する。
- ③ 白煙から黒煙への変化は、速やかに退避する。
- ④ 破壊・進入は現場最高指揮者の許可、入退出時には小隊長及び現場指揮本部へ報告。
- ⑤ 屋内進入し活動する部隊は、空気呼吸器を着装し携帯警報器を起動させ、煙がある場合は面体着装。

## 2.4 組織の安全管理体制

消防局では、倉庫火災事故後の対策として、静岡市吉田消防署管内倉庫火災事故調査委員会の検証・評価の結果に基づく再発防止に係る提言を踏まえ、令和 2 年 7 月 16 日に設置した吉田町川尻倉庫火災事故に係る再発防止検討委員会において予防、管理及び教育を 3 本柱とする対策を以下のとおり継続的に講じてきているとともに、本事案発生後には、緊急対策を講じている。

### 2.4.1 倉庫火災事故後の対策

#### (1) 予防面

物流倉庫等の収容物の管理体制その他の情報について活動隊間での共有、活動基準等の見直しや改正及び出動隊への重要情報の通信支援を実施してきた。

##### ① 情報収集

- ・物流倉庫等における収容物（危険物等）の管理体制の情報共有
- ・遠隔移報システム等による火災通報の取扱いの再確認
- ・立入検査結果等の情報を警防活動に活かす取組
- ・火災調査結果及び警防活動検討会議事の情報共有

##### ② 活動基準等の見直し

- ・警防活動要領の見直し
- ・指揮隊活動要領の策定
- ・倉庫火災消火活動要領の見直し
- ・特殊消防対象物警防計画作成要領の見直し及び活用
- ・消防隊等出動計画の見直し

##### ③ 通信支援内容

- ・出動隊への重要情報の支援
- ・通信施設等についての検討

#### (2) 管理面

災害機動支援隊の創設等による組織管理、防火フードや携帯警報器の全



隊配備等の資機材増強及び警防活動検討会を実施してきた。

① 組織管理

- ・警防活動に係る訓練指導、検証、研究等を専門で行う部署及び部隊の創設
- ・後方支援体制の確立
- ・指揮隊の配置及び増員、特殊部隊創設の検討

② 安全管理

- ・消防隊員用個人装備の増強
- ・屋内進入時における装備の充実
- ・災害現場における技術支援
- ・映像による支援情報の活用

③ 部隊管理

- ・安全管理支援隊等の指定
- ・現場活動の記録及び検証

(3) 教育面

指揮隊等の研修及び実火災体験型訓練（ホットトレーニング）等を開催してきた。

① 研修

- ・指揮隊研修及び指揮隊運用検討会の実施
- ・メンタルヘルス体制の確保
- ・防火衣の適正な着用
- ・警防隊員等の予防、建築法規等に関する知識向上
- ・研修計画の策定
- ・令和3年度現場指揮隊・小隊長研修会  
（ファイヤーコントロールボックスによる火災性状、給排気による換気、注水要領について、一部の小隊長等に対する研修実施。）

② 訓練

- ・消防活動訓練施設の検討
- ・実火災体験型訓練（ホットトレーニング）等の実践的な訓練の実施
- ・消防活動技術効果確認訓練の見直し
- ・警察との連携強化

2.4.2 緊急対策

消防局は、本火災事故発生後の緊急対策として、事故後直ちに、安全管理体制の再点検を行い、事故防止に万全を期すよう、次のとおり災害現場に即した行動の安全管理を周知徹底した。

また、各消防署では、火災における屋内進入及び消火・救助訓練を反復実施し、再発防止対策を講じている。

- (1) 消防局長通知「警防活動時等における消防職員の安全管理の徹底について」(令和4年8月16日)

ア 消防が施設及び人員を活用して確実に任務を遂行するうえでの根本が「安全管理」であり、警防活動に際して優先して実行するものであることを、すべての職員が自覚すること。

イ 別添の令和4年8月14日付け消防消第294号消防庁消防・救急課長通知「警防活動時における消防職員の安全管理の再徹底について」の内容を熟読すること。

ウ 同様の事故を防止するための職員研修を行うこと。

- (2) 警防部長通知「火災活動における屋内進入時の徹底事項について」(令和4年9月22日)

ア 徹底事項

(ア) 屋内進入する隊員を管理する小隊長は、進入隊員に対して目的及び範囲を明確に指示するとともに、装備の着装、携帯警報器の設定、無線機及び信号器付投光器の連絡手段、空気呼吸器のボンベ圧力及び使用時間の確認を行うこと。

(イ) 進入隊員は、信号器付投光器及びホースラインで退路を確保するとともに、常に脱出経路を念頭において活動すること。

(ウ) 進入隊員は、胴ベルト型墜落制止用器具のランヤードを信号器付投光器のケーブルに結合して相互に綿密な連携を図り、常に相互に位置、行動を把握するとともに、適時、進入管理者へ報告すること。

イ 再徹底事項

(ア) 建物から黒煙が確認できる場合には、屋内進入は行わないものとする。

(イ) 屋内の状態が白煙や見通しがきくななど、小隊長の判断で屋内進入する場合、退路を確保するとともに、筒先1口に対して2名以上で屋内進入し消火活動を行うものとする。

(ウ) 進入隊員は、屋内進入中に白煙から黒煙に変わる等の状況の変化が見られたときは、濃煙、熱気等の危険予兆であるため、すみやかに退避すること。

(エ) 小隊長は、屋内進入時及び退出時には、小隊長名及び人数を現場指揮本部へ報告すること。



### 2.4.3 平時の安全管理体制

消防局では、現場活動中の熱中症対策として、防火衣内に挿入可能な保冷剤や、活動隊等に飲料水用のクーラーボックスを配備している。

また、毎年5月初旬には警防課（令和4年度は安全対策課）から「警防活動時の熱中症対策における留意事項」について通知し、高温多湿となる時期の前から暑熱順化訓練の実施や、現場活動中における隊員同士の声掛けによる相互把握といった体調管理を指導している。

## 2.5 訓練状況

### 2.5.1 訓練計画等

消防局では、毎年度当初に大規模災害及び特殊災害並びに各種災害事案における対応能力の向上を図るための訓練指針を定めるとともに、当該指針に基づいて策定した消防活動訓練等実施計画により、年間の救助訓練や強化訓練等の訓練スケジュールを示している。

また、効率的な警防活動の確立を図るため、各消防署に対し効果確認訓練、特殊災害対応訓練、機関員講習及び局長査閲訓練の実施を通知し、訓練成果の確認の場を設けている。

さらに、これらの訓練以外にも、各消防署で消防署長査閲訓練を実施し訓練成果の把握に努めている。

### 2.5.2 訓練種別

消防局では、訓練の種別を次のとおりとしている。

#### (1) 基本・部分訓練

活動技術の主要素である個人の技能及び知識を錬成し、併せて小隊活動における自己の任務と責任を理解し、自己の小隊の基本的な行動技術の向上を図る訓練

#### (2) 中・小隊活動訓練

自己の小隊の任務遂行及び他隊との連携要領並びに各種資機材の活用等による複合的な活動技術の向上を図る訓練

#### (3) 総合訓練

消防活動における小隊相互の連携要領を得ることを基本とし、災害の状況判断及びその対応等を訓練するとともに、より実災害に近い状況を想定し実践的消防技術の向上を図る訓練

### 2.5.3 訓練実施状況

#### (1) 基本・部分訓練

各小隊長が自己の小隊の隊員の練度に合わせた基本・部分訓練を、年間を通じて計画し、実施している。

また、次に列記する訓練については、消防活動技術効果確認訓練として、例年5月頃から10月頃までの間に重点的に実施している。

(防火衣装着訓練、ロープ結索訓練、空気呼吸器装着訓練、各種資機材取扱い訓練等)

#### (2) 中・小隊活動訓練

各小隊長が自己の小隊の練度を、また、各大隊長が自己の指揮下に関係のある各小隊の練度に合わせた中・小隊活動訓練を、年間を通じて計画し、実施している。

また、次に列記する訓練については、消防活動技術効果確認訓練として、例年5月頃から10月頃までの間に重点的に実施している。

(三連はしご操作訓練、消防ポンプ揚水(放水)訓練、火災防ぎょ訓練(単隊・中隊による中継放水)、屋内進入訓練、火災救助訓練等)

#### (3) 総合訓練

特殊災害対応訓練、消防局長査閲訓練のほか、各消防署長が管轄内の地域特性に応じた総合訓練を適宜計画、実施している。

### 2.5.4 緊急退避至急報訓練

倉庫火災事故後の再発防止策として取り入れられた「緊急退避至急報」については、訓練種別の中・小隊活動訓練及び総合訓練の場や査閲訓練等で成果を確認している。

### 2.5.5 訓練要領

警防活動基準の第3編「救助活動要領」では、困難性・危険性が内在する救助業務の安全性・確実性・迅速性を高めるための消防救助訓練マニュアルが示されているが、第1編「火災活動要領」では、火災防ぎょ活動、人命救助活動及び安全管理等の基本が示されているものの、火災防ぎょにおける訓練マニュアルは示されておらず、緊急退避至急報を受けての退避要領について、確保ロープの牽引やホースラインの活用などを想定しているが、明確に示されていない。

## 2.6 関係者等の情報(経験等)

### 2.6.1 特別高度救助隊について

#### (1) 創設

##### ア 経緯



総務省消防庁は、大規模災害や特殊災害の発生時、NBC 災害対応特殊車両や電磁波探査装置などの高度な救助資機材等を装備し、高度な救助技術を備えた隊員で組織した救助隊の創設が不可欠との考えから、平成18年4月1日「救助隊の編成、装備及び配置の基準を定める省令」の一部を改正し、政令指定都市に特別高度救助隊及び高度救助隊を設けることとした。

このような背景の下、消防局は平成19年5月1日に「静岡市特別高度救助隊等創設検討委員会要綱」を制定し、特別高度救助隊の創設に係る諸課題について検討を重ね、平成20年4月1日に追手町消防署（現在の葵消防署）の特別救助隊を再編成し、特別高度救助隊の運用を開始した。

#### イ 特別高度救助隊の責務

特別高度救助隊は、特殊災害をはじめとした各種災害に対応するため創設する部隊であり、適切な救助活動が遂行できるよう日頃から社会情勢及び全国各地で発生した特殊災害に留意し、情報収集及び訓練を通して救助活動の研究・検証を行いスキルアップに努めるとともに各救助隊の指導に努め、さらには日々進展している救助資機材の研究及び導入に関する検証を行い救助資機材の整備に努めるなど、救助隊のリーダーシップ的立場に立ち、救助体制の強化を図ることとした。

#### ウ 特別高度救助隊の任務

特別高度救助隊の任務は、次のとおりと検討した。

- ・特殊災害活動に関すること。
- ・救助操法の研究・検証に関すること。
- ・特殊災害に関する研究に関すること。
- ・救助技術の指導・研修に関すること。
- ・救助器具、資機材等の導入に関する検証に関すること。

#### (2) 特別高度救助隊の出動基準

特別高度救助隊は、所属する消防署の管轄内で発生する各種災害のほか、消防局の管轄全域において発生する特殊な災害に対する救助態勢の強化を図るため、次の災害に対して出動を指定している。

#### ア 第1出動時に指定する災害

##### (7) 火災出動

- a 航空機火災
- b 船舶火災
- c その他火災（危険物火災（放射性物質）、洞道火災、地下街など）

- (イ) 救助出動
  - a 一般救助（ガス・酸欠事故）
  - b 集団救助（一般）
- (ウ) 警戒出動
  - a 中高層ガス漏洩
  - b 特別危険排除（NBC 災害を含む）

イ 特命出動

前記「2.6.1(2)ア第1出動時に指定する災害」以外の災害が発生し、又は災害規模が拡大して特別高度救助隊の出動が必要であると判断された場合。

(3) 任命要件

特別高度救助隊の任命要件は、次のとおりである。

ア 小隊長

- (ア) 消防司令
- (イ) 年齢 50 歳以下
- (ウ) 特別高度救助隊員として経験を有する者又は高度救助隊員、特別救助隊員若しくは救助隊員として5年以上の経験を有する者
- (エ) 救助業務に関して高度な専門的知識及び技術を有すると局長が認めた者
- (オ) 小隊長として指揮、指導能力に優れていると局長が認めた者
- (カ) 保有資格
  - ・大型自動車運転免許
  - ・小型移動式クレーン運転技能講習修了
  - ・玉掛技能講習修了
  - ・潜水土免許

イ 隊員

- (ア) 消防司令、消防司令補又は消防士長
- (イ) 年齢 45 歳以下
- (ウ) 高度救助隊員、特別救助隊員若しくは救助隊員として3年以上の経験を有する者
- (エ) 救助業務に関して高度な専門的知識及び技術を有すると局長が認めた者
- (オ) 隊員として資質を備えていると局長が認めた者
- (カ) 保有資格は、小隊長に同じ



## 2.6.2 1 番員の基本情報

### (1) 採用

平成 20 年 4 月 1 日

### (2) 在職履歴（勤続 14 年 5 月）

- ア 湾岸消防署 5 年
- イ 清水消防署 2 年
- ウ 湾岸消防署 3 年（移転及び名称変更により、途中から港北消防署）
- エ 清水消防署 1 年
- オ 牧之原消防署 3 年
- カ 駿河消防署 5 月

### (3) 昇任履歴

- ア 平成 20 年 4 月、消防士拝命（5 年）
- イ 平成 25 年 4 月、消防士長に昇任（6 年）
- ウ 平成 31 年 4 月、消防司令補に昇任（3 年 5 か月）

### (4) 救助隊員歴（9 年 5 か月）

- ア 平成 21 年 4 月から 4 年間、湾岸救助隊（24 年度は特別救助隊）
- イ 平成 25 年 4 月から 2 年間、清水特別救助隊（26 年度は高度救助隊）
- ウ 平成 29 年 4 月から 1 年間、湾岸特別救助隊
- エ 平成 31 年 4 月から 2 年間、牧之原特別救助隊
- オ 令和 4 年 4 月から 5 か月間、駿河特別高度救助隊

### (5) 指揮隊員歴

平成 30 年度 清水指揮隊 1 年

### (6) 資格取得

- ア 平成 21 年度（湾岸救助隊員）
  - ・潜水士免許
  - ・2 級小型船舶操縦免許
  - ・小型移動式クレーン運転技能講習修了
  - ・玉掛技能講習修了
- イ 平成 22 年度（湾岸救助隊員）
  - ・有機溶剤作業主任者技能講習修了
  - ・高所作業車運転技能講習修了
  - ・大型自動車運転免許
  - ・ガス溶接作業主任者免許
- ウ 平成 23 年度（湾岸救助隊員）

- ・救助隊員資格者能力検定 1 級
- エ 平成 25 年度（清水特別救助隊員）
  - ・大型特殊自動車運転免許
  - ・車両系建設機械（整地等・解体用）運転技能講習修了
- オ 平成 30 年度（清水指揮隊）
  - ・火災調査アドバイザー
- (7) 経験（過去 3 年間）
  - ア 救助隊員としての配置状況
    - (ア) 令和 2 年度
      - ・小隊長 20 回
      - ・副隊長 84 回
      - ・その他 13 回
    - (イ) 令和 3 年度
      - ・小隊長 1 回
    - (ウ) 令和 4 年度
      - ・小隊長 6 回
      - ・副隊長 26 回
      - ・その他 17 回
  - イ 救助隊員としての出動状況
    - (ア) 令和 2 年度
      - ・火災 20 回
 

（倉庫火災事故に対して、職員 3 名及び警察官 1 名の行方不明判明後に特命出動指令により、牧之原特別救助隊副隊長として出動。救助指揮隊長である駿河特別高度救助隊長の指揮下で活動し、情報収集、建物外部からの放水活動、開口部設定活動及び排煙活動を実施。）
      - ・救助 8 回
      - ・救急 2 回
      - ・その他 5 回
    - (イ) 令和 3 年度
      - なし
    - (ウ) 令和 4 年度
      - ・火災 2 回
      - ・救助 8 回
      - ・救急 29 回



- ・その他 5回

ウ 訓練状況（記録にあるもののみ）

(ア) 令和2年度

- ・火災対応訓練 8回  
（倉庫火災事故の再発防止のため実火災体験型訓練（ホットトレーニング）を全職員対象に実施する予定であったが、施設所有者の都合により、一部の職員を対象とした実施のみで、1番員は未実施。）
- ・救助災害対応訓練 13回
- ・その他訓練 4回

(イ) 令和3年度

なし

(ウ) 令和4年度

- ・火災対応訓練 4回  
（検索ロープを使用せずにホースラインを退路に活用する屋内進入要領は、駿河特別高度救助隊が独自に欧米の消火戦術を参考に訓練・検証を行い、狭隘空間における屋内進入に有効な手技であると判断しており、令和3年度は緊急退避訓練として10回以上実施している。令和4年度は訓練の実績はなく、令和4年度に駿河特別高度救助隊に配置された1番員は未実施。）
- ・救助災害対応訓練 9回
- ・車両や資機材取扱訓練 9回
- ・その他訓練 7回

(8) 事故当日までの勤務状況

隔日勤務者の勤務時間は、8時30分から翌日の8時30分までの24時間のうち、睡眠時間を含めた休憩と休息が6時間、計15時間30分の勤務となる（1当直）。

勤務体制は、8週16休制で、通常、当直と非番を交互に繰り返す、3サイクルの後に、週休2日を取得する。言い換えれば、当直・非番・当直・非番・当直・非番・週休・週休の8日間のサイクルを繰り返す。

事故発生前の1番員の勤務状況は、8月1日、2日に週休で、3日から8日の1サイクルで勤務し、通常であれば9日、10日に週休2日間となる予定であるが、9日の週休日に河川救助訓練を計画していたため、週休交替処理を行い、日中のみ勤務している。その後、11日8時30分から当直し12日に非番、13日は8時30分から勤務をしていた。

(9) 事故当日の体調

隊員の体調状態を把握する方法として、消防局では新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、全職員に出勤時と夕刻時の検温結果と体調状態を申告させるとともに、専用の用紙に記入することとしている。その内容によれば、1番員は、事故当日の用紙に、出勤時「36.4℃」、夕刻「36.5℃」、体調についても「○」「良」と記している。

(10) 事故当日の勤務内容

駿河特別高度救助隊4名は8時30分に勤務を開始し、午前中に車両・資機材の点検を実施後、非常用救急車の引き取りのため駿河消防署東豊田出張所へ出向している。その後、昼休憩をはさみ、13時30分から16時30分まで単隊で車庫内においてNBC災害時の活動訓練を実施するため、防護服を着用せず救助服のまま、空気呼吸器を着装して実施している。

夕食後、1番員は予防係員としての事務処理を行い、指令前の21時頃からトレーニング室で筋力トレーニングを実施している。

なお、当日の当直職員の中で、1番員の勤務中の体調不良を確認した者はいない。

(11) その他

1番員は、健康診断の結果によると、矯正が必要な視力ではなかった。

## 2.7 個人装備等

駿河特別高度救助隊の装備は、次のとおりである（写真65参照）。

なお、これらは毎朝の車両や資機材等の点検時に、損傷の有無、作動及び鳴動試験を行っており、事故当日朝の点検においてもバッテリー残量も含めて異状は確認されていない。

### 2.7.1 防火装備

防火装備は、頭部に防火フードと防火帽、救助服上下の上から防火衣上下、安全ベスト、防火長靴及びケブラー手袋を着装。資機材として、安全ベストの右胸ポケットに省電力トランシーバー、左胸ポケットに暑活動波無線機、左腹部ポケットに消防救急デジタル無線機を挿入。防火衣上衣のベルト通しの墜落制止用器具のランヤードを左ポケットにまとめて収納していたが、本火災において「2.4.4 平時の安全管理体制」で記載した保冷材は使用していない。

なお、主に救助隊に配備していた携帯警報器、一部部隊に配備していた



防火フードは、令和2年の倉庫火災事故を教訓に全ての活動隊員分を配備している。

#### 2.7.2 呼吸保護用器具

呼吸保護用器具は、プレッシャデマンド型空気呼吸器には拡声装置付きの面体を接続し、最高充填圧力29.4メガパスカル、内容量6.8リットルの空気ボンベを使用し、通常24～25メガパスカルの圧力で充填した呼吸保護用器具を着装していた。その空気呼吸器のハーネスの左胸バンドに携帯警報器を装備していた。

なお、空気ボンベの圧力が3メガパスカルまで減少したときに警報音が鳴動する。

#### 2.7.3 面体用拡声装置

個人配備用の空気呼吸器用面体の拡声装置は、充電式で1回の充電で約2時間使用可能で、面体のカプラー部に接続し、本体サイドの電源スイッチで起動し、メーカー検証結果では、3メートル離れた位置で約1.13倍(44デシベル→49.8デシベル)の音量となる。

#### 2.7.4 携帯警報器

駿河特別高度救助隊配備の携帯警報器は、キーを引き抜くことで作動し、静止状態30秒で予備警報1(80デシベル)、35秒経過で予備警報2(82デシベル)、40秒経過で予備警報3(86デシベル)、45秒経過で本警報(95デシベル)の鳴動となる。また、30秒以前でも自らアラームボタンを押下し本警報を鳴動させることができる。逆に隊員自身が行動を継続した場合には鳴動することがない。

メーカーによる耐熱性能は、瞬間的なフラッシュオーバーを想定し、950℃のバーナーで5秒間曝露後でも正常に作動する性能を有している。

#### 2.7.5 携帯無線機等

駿河特別高度救助隊は、3種類の無線機等を装備し、指令課、活動各隊及び隊員同士の無線交信を行っていた。

まず、着装した安全ベストの左腹部ポケットに消防救急デジタル無線を装着し、指令課からの指令、一斉通信及び現場本部との交信や他の交信状況を傍受可能であった。

次に、左胸ポケットに署活動波無線機を装着し、火災現場内での隊(員)同士の無線交信や傍受を行っていた。

さらに、駿河特別高度救助隊は、単独配備の省電力トランシーバーを右胸ポケットに装着し隊員間の交信を行っていた。

#### 2.7.6 熱画像直視装置

熱画像直視装置は、煙中や暗所での火点検索、人命救助及び捜索活動、さらに残火の確認のため熱画像直視装置を携行し使用している。1番員がストラップを首に掛け右手で保持して内部状況を確認しながら進行している。

この熱画像直視装置は、充電式で2時間の充電で4時間半使用可能である。危険な高温下で高温部のみを自動着色する機能があり、250℃以上で黄色、400℃以上でオレンジ、500℃以上で赤色に表示され、2倍又は4倍のデジタルズーム機能も装備している。

#### 2.7.7 照明器具

照明器具は、防火帽に防爆型のヘッドライトを装着し、各隊員が腰部の墜落制止用器具にスリング等で強力ライト（煙内の水蒸気の反射を防ぐ機能付き）を接続し、必要に応じて点灯し活用していた。



写真65 駿河特別高度救助隊の装備



## 3 分析

### 3.1 事故発生の経緯

本事故は、火点の確認のため、22時50分頃に中央通路に進入した駿河特別高度救助隊3名のうち、1番員が退出の合図の後に退出することなく、その後火点室内において心肺停止状態で発見されたものである。

1番員が退出しなかったことについては、1番員が何らかの理由で筒先なしで単独で火点室に入ったこと、1番員が後続して退出してこないことを2番員及び3番員が気付かなかったこと、1番員が火点室にいることをすぐに見つけ出せなかったこと、が重なったことにより生じたものと推定される。

### 3.2 1番員が何らかの理由で筒先なしで単独で火点室に入ったことについて

2.1.3(4)のとおり、翌2時24分に1番員が火点室内で発見されたことから、退出の合図後、何らかの理由で筒先なしで単独で火点室に入るに至ったものと認められる。

1番員が火点室内に筒先なしで単独で火点室に入った理由として、火点室のドアが意図せず開き未燃ガスの引火に巻き込まれた可能性、退出するつもりで退路を誤って火点室に入った可能性、火点室を確認するためドアを開放したところ未燃ガスの引火に巻き込まれた可能性が考えられる。

#### 3.2.1 火点室のドアが意図せず開き未燃ガスの引火に巻き込まれた可能性について

2.1.3(3)のとおり、駿河特別高度救助隊の火点検索の進入時に2番員が火点室ドアを手で強く押して閉鎖していることを確認している。しかし、2.1.3(4)のとおり、葵特別救助隊が行方不明者の検索1回目で、筒先の位置で西側に火点室と思われる区画があることを認識していること、また、2.2.1(5)のとおり、焼損状況から火点室のドアは原形を留めていないが、残存した下かまちの一部及び蝶番の焼損状況によりドアは開いた状態であった痕跡が確認できたことから、2番員及び3番員の退出開始後、1番員がドアに触れたところ内側に押し開いた可能性が考えられる。さらに、駿河特別高度救助隊が火点室を確認するまで火点室内で長時間燃焼が継続していたこと、及び2.2.2(12)の火点室シミュレーション結果に基づけば、火点室ドアを開放した場合、火点室が急激に燃焼拡大した可能性もあることから、その引火に巻き込まれた可能性が考えられる。

### 3.2.2 退出するつもりで退路を誤って火点室に入った可能性について

2.1.3(3)のとおり、先頭で熱画像直視装置を保持していた1番員は、ホース先端の筒先を保持していた2番員より前にいたため、ホースラインを活用した退出において手がかりにするはずのホースを見失った可能性が考えられる。

その要因として、ロープやロープの代用となる信号器付投光器の設定をせずにホースラインを活用した退出方法を探る中、1番員にホースラインを活用した退出訓練の経験がなかったことが関与した可能性が考えられる。ロープやロープの代用となる信号器付投光器の設定をせずにホースラインを活用した退出方法を探った背景要因については、3.3.1で後述するとおり、狭隘で直線の通路へ進入する際にロープや信号器付投光器のケーブルが活動の支障となることを忌避し、代替としてホースを使用するという判断に基づくものであった。

一方、2.3のとおり、ホースを残置してホースラインを活用する退出方法の手順は明確に定められておらず、また、2.6.2(7)のとおり、1番員は同方法での退出の訓練は未実施であった。このため、1番員には、ホースを残置してホースラインを活用する退出方法の手順、及びその際の留意点等に関する知識・スキルが十分に付与されていなかった可能性が考えられる。

さらに、2.1.3(3)のとおり、退出前に小隊長によりホースが50センチメートル程度引かれたことが関与した可能性も考えられるが、小隊長がホースを引いたタイミングと進入隊員が退出を開始したタイミングを確定することができなかつたため、この要因の関与については明らかにすることができなかつた。

### 3.2.3 火点室を確認するためドアを開放したところ未燃ガスの引火に巻き込まれた可能性

退出の合図を火点室内の確認という合図と誤解した可能性、又は退出の合図は理解したが、退出前に火点室内の確認をする何らかの意図があつて1番員が自らドアを開放した可能性が考えられ、この場合、火点室内で長時間燃焼が継続していたこと、及び2.2.2(12)の火点室シミュレーション結果のとおり、ドアの開放による火点室の急激な燃焼拡大が生じてその引火に巻き込まれた可能性が考えられる。

- (1) 退出の合図を火点室内の確認という合図と誤解しドアを開放した可能性について



2.1.3(3)のとおり、2番員から1番員に対して、肉声及びジェスチャーで退出の合図を伝達しており、2番員は1番員が首を細かく縦に複数回振って頷く動作を確認したが、復唱や明確なジェスチャーでの応答は確認しなかったことから、1番員には2番員の肉声又はジェスチャーの意図が正しく伝わっていなかった可能性が考えられ、退出の合図を火点室に入る合図と誤解した可能性が考えられる。

ア 1番員に2番員からの肉声による退出の合図が正しく伝わらなかった可能性について

2.1.3(3)のとおり、2番員は1番員からの肉声による応答を聞いていないことから、1番員の面体用拡声装置が起動されていなかった可能性も考えられる。2.1.3(3)のとおり、進入直前に隊員同士での面体用拡声装置の作動確認は行われておらず、これには、2.3.2(6)のとおり、資機材個別の取扱い要領が明確に規定されていなかったことが関与した可能性が考えられる。

また、1番員は2.7.2のとおり、面体を装着した状態であったため、面体内の呼吸音により隊長及び2番員の退出の音声が聞こえづらかった可能性も考えられる。

イ 1番員に2番員のジェスチャーによる合図が正しく伝わらなかった可能性について

退出を意味するジェスチャーは明確に定められておらず、また、それに対する応答の方法についても明確に定められていなかったことにより、合図による意思疎通に誤解が生じた可能性が考えられる。

(2) 退出の合図は理解したが、退出前に火点室を確認する何らかの意図がありドアを開放した可能性について

1番員が進入当初から火点室に入って火点を確認することを任務と認識していた可能性、あるいは火点室の排煙のための窓の開放や火点室内の情報収集など何らかの意思が働いた可能性が考えられる。

ア 進入当初から火点室に入って火点を確認することを任務と認識していた可能性について

2.1.3(3)のとおり、進入前に小隊長及び3名の進入隊員は当該進入について「火点確認が任務」と相互に確認する機会を持った。しかし、それに対して、小隊長及び各隊員の認識が一致しているかどうかの確認が十分ではなかった可能性が考えられる。

イ 火点室の排煙のための窓の開放や火点室内の情報収集など何らかの

意思が働いた可能性について

後に消火を任務として進入する他の部隊の活動を考慮し、火点室の排煙のために窓を開放しようとした可能性、あるいは火点室内のさらなる情報収集が必要と考え火点室のドアを開放した可能性も考えられ、これには、進入当初の「火点確認」という下命に対し、燃焼実体までを確認すべきなのか火点室の特定にとどめるのかについての隊員同士の完全な意思統一が図られていなかったことが関与した可能性が考えられる。

### 3.3 1番員が後続して退出してこないことを2番員及び3番員が気付かなかったことについて

2.1.3(3)のとおり、23時02分頃、屋内進入した駿河特別高度救助隊員3名は退出の指示を受け、中央通路で出口方向に体を反転した。2番員及び3番員は退出行動を開始し、中央通路からエレベーターホールに出たところで小隊長と合流したが、その時点で後続して退出してくるはずの1番員が退出していないことに気付いたものと認められる。

1番員が後続して退出してこないことを2番員及び3番員が気付かなかったことについては、2.1.3(3)のとおり、駿河特別高度救助隊の次に消火を任務とする他の部隊の活動を考慮してホースを残置し、先頭で進入した1番員が最後尾となって退出する状況で、ロープの設定及びロープの代用となる信号器付投光器の使用のいずれも行わず、ホースを活用した退出方法を取っていたこと、さらに、火点に背を向けて退出し、互いに接触する隊形が崩れたことが要因として考えられる。

#### 3.3.1 ロープの設定及びロープの代用となる信号器付投光器の使用のいずれも行わず、ホースを活用した退出方法を取ったことについて

駿河特別高度救助隊は、当該進入時において、狭隘で直線の通路へ進入する活動であり、かつ、ヘッドライトにより足元が見える程度の視界があったため、屋内進入時にロープや信号器付投光器のケーブルが活動障害となる可能性を考慮して、活動の迅速性や作業上の取り回しを優先したが、進入中に熱や煙の状況が悪化する等のリスクの考慮が不十分であり、退路確保に関する安全意識が欠如していたものと考えられる。

2.1.3(3)のとおり、葵特別救助隊はロープの代用となる信号器付投光器を使用しており、ホースを活用した退出方法は、駿河特別高度救助隊独自の判断であったものと推定される。その背景的要因として、2.3.2(2)のと



おり、警防活動基準では、屋内進入の原則が規定されているものの、各隊が独自の判断で安全よりも迅速性と効率性を優先した活動を行うことについて、それらが許容される状態であった可能性が考えられる。また、屋外では災害機動支援隊によって火災の進展が俯瞰的な立場から確認されていた一方、出火階で活動する隊員にはそれらの情報が必ずしも効果的に伝わっていなかったこと、さらに、前進指揮者や他隊の隊員からの安全管理面からの指摘や助言もなかったことが関与した可能性が考えられる。

### 3.3.2 先頭で進入した1番員が最後尾となって退出する状況で、火点に背を向けて退出し、互いに接触する隊形が崩れたことについて

2.1.3(3)のとおり、当該進入は、約13メートルの直線通路を進入し、火点確認の後退出する任務であり、特別高度救助隊であった当該隊にとっては特段困難を伴うものとは捉えられていなかった可能性が考えられる。このため、ホースを残置しホース伝いに容易に退出できるとの認識に基づき、火点に背を向けて退出する行動がとられた可能性が考えられる。しかし、この行動は、火災の状況が刻々と変化する可能性を十分に考慮した退出方法ではなかった。2.4.1のとおり、指揮隊長及び小隊長研修会で区画火災の性状等の知識の習得に努めているところではあるが、区画火災の性状についての正しい知識が、依然として現場隊員に浸透・定着するには至っておらず、現場活動に実践的に活かされなかった可能性が考えられる。また、屋内進入後の基本的な退出方法が徹底されていなかったことも、緊急退避ではなかったにも関わらず火点に背を向けて退出する行動に繋がった可能性が考えられる。さらに、各退出方法に伴うリスクとそれらを低減するための行動上の留意点に関する知識についても、現場隊員に十分に付与されていなかった可能性があり、このことが、退出中に隊形が崩れるに至ったことに関与した可能性が考えられる。

### 3.4 1番員が火点室にいることをすぐに見つけ出せなかったことについて

23時03分に1番員が退出していないことを覚知し、直後に3番員が単独進入した後、19回の検索活動が行われ、千代田特別救助隊が火点室で心肺停止状態の1番員を発見したのは翌2時24分であった。

1番員をすぐに発見できなかったことの要因として、2.1.3(3)のとおり、退出していないことを認知した2番員が省電力トランシーバーで1番員に

呼び掛けをするも、応答が聞こえなかったこと、2.1.3(3)のとおり、不明直後に空気呼吸器の鳴動音を誰も聞かなかったこと、2.1.3(3)のとおり、不明直後に携帯警報器の鳴動音を誰も聞かなかったこと、に加えて、2.1.3(4)のとおり、不明直後の検索で火点室の中を誰も探さなかったことが挙げられる。

#### 3.4.1 1番員からの応答が聞こえなかったことについて

2番員の省電力トランシーバーでの呼び掛けに対し、その呼び掛けが1番員に聞こえなかった可能性、1番員は声で応答伝達したものの伝わらなかった可能性が考えられ、この要因として、1番員の面体用拡声装置が起動されていなかった可能性、及び無線機が故障していた可能性が考えられるが、2.2.1(7)のとおり、面体用拡声装置は焼失し、無線機は原型を留めていない。また、1番員が応答のための発声ができなかった可能性も考えられるが、1番員が亡くなっていることから、この可能性及び要因について明らかにすることはできなかった。

##### (1) 1番員の面体用拡声装置が起動されていなかった可能性、又は無線機が故障していた可能性について

2.7.3のとおり、面体には肉声を拡声する装置が付属されており、2.7.5のとおり、1番員は3種類の無線機を装備していた。これらの資機材については、2.7のとおり、当日朝の点検時に作動状況が良好であることを確認していたが、起動していない状態で装備していた可能性や火災による影響を受けて作動状況が悪化した可能性も考えられる。一方、面体用拡声装置や無線機の実作動状況に問題があった場合でも、ロープ又は信号器付投光器を携帯していれば、これを用いた合図による連絡ができた可能性があるが、2.1.3(3)のとおり、駿河特別高度救助隊は当該進入において、信号器付投光器を持ち込んでいなかったため、代替の連絡手段として活用することができなかった。

#### 3.4.2 不明直後に空気呼吸器の警報音を誰も聞かなかったことについて

空気呼吸器の警報音が鳴動しなかった可能性、又は鳴動していたが騒音により聞こえなかった可能性が考えられる。

##### (1) 空気呼吸器の警報音が鳴動しなかった可能性について

2.7.2のとおり、空気呼吸器はボンベ圧力が3メガパスカルまで減少すると警報音が鳴動する。2.7のとおり、当日朝の点検時に作動状況が良好であることを確認していたが、火災の影響を受けて空気が漏れていた可能性が考えられるとともに、1番員が火災による影響を受けて既に



呼吸をしていなかった可能性も考えられる。

(2) 鳴動していたが騒音により聞こえなかった可能性について

2.1.3(2)及び(3)のとおり、1番員が行方不明となった後も可搬ブロアーを稼働しており、その騒音が警報音の鳴動を聞こえにくくした可能性も考えられる。

3.4.3 不明直後に携帯警報器の鳴動音を誰も聞けなかったことについて

2.7.2及び2.7.4のとおり、1番員は携帯警報器を装備しており、2.7のとおり、当日朝の点検時に作動状況が良好であることを確認していたが、何らかの理由で作動しておらず鳴動しなかった可能性が考えられる。また、1番員がしばらくの間動いていたため鳴動しなかった可能性もあるが、1番員が亡くなっていることから、この可能性について明らかにすることはできなかった。

(1) 携帯警報器が作動しておらず鳴動しなかった可能性について

火災の影響を受け、携帯警報機の作動状況が悪化していた可能性が考えられる。また、2.1.3(3)のとおり、1番員は進入前の準備中に携帯警報器の操作に手間取っており、誤って警報音が鳴動したため小隊長が停止の操作を行ったが、その際、停止の操作をするつもりが電源オフの操作をした可能性も考えられる。

(2) 携帯警報器が鳴動したが騒音により聞こえなかった可能性について

2.1.3(2)及び(3)のとおり、可搬ブロアーの稼働による騒音が、携帯警報器の鳴動音を聞こえにくくした可能性が考えられる。

3.4.4 不明直後の検索で火点室の中を誰も探さなかったことについて

火点室を検索するという指示がなかったことに加えて、検索時には火点室付近が濃煙熱気で近づけない状況となっていた可能性が考えられる。

(1) 不明直後の検索で火点室を検索するという指示がなかった可能性について

2.1.3(4)のとおり、救助指揮所で検索に係る指揮統制がなされた際、火点室内に筒先なしで単独で入ることは考えにくいとの見立てから、検索箇所として優先的に退路途中の区画を検索する方針が定められた。この意思決定についての異なる意見はなく、また他の意見を積極的に求めるやりとりもなかったが、このように指揮統制において多様な意見を活用する素地が確立していなかったことにより、検索箇所の優先順位について多角的に検討するに至らなかった可能性が考えられる。

(2) 検索時には火点室付近が濃煙熱気で近づけない状況となっていた可能

性について

2.1.3(3)のとおり、検索を開始した時点で火点室は既に長時間燃焼していた。22時04分頃、指揮1隊員が単独で3階フロア内の状況を確認し、単独での進入は危険と判断した。その際、2.3.3のとおり、現場における指揮活動の中では自動火災報知設備の状況確認が規定されているものの、給湯室内の自動火災報知設備受信機の確認はなされなかった。このように、的確な情報収集がなされなかったことも、結果的に長時間の燃焼に繋がった可能性が考えられる。

さらに、2.1.3(3)のとおり、大隊長が関係者からの聴き取りにより火点の位置を特定したのは、現場到着から約16分後の22時15分頃であり、明確な火点位置の聴き取りに時間を要したこと、及び、2.3.3のとおり、災害の実態把握と活動方針の決定が規定されている一方、活動方針の変更等の現場隊員への周知に迅速性が不足していたことも、火点室の長時間の燃焼に関与したものと考えられる。

また、2.1.3(4)に記載した23時20分頃からの排煙を意図した東側開口部の破壊及び放水活動による影響で、2.2.2.(16)のとおり活動環境が悪化したことが推定され、これらのことも火点室付近の状況の悪化に関与した可能性が考えられる。さらに、2.1.3(4)によると、検索活動の過程で検索に入る区域は徐々に縮小しており、東側開口部破壊に伴う活動環境の変化は、その後長時間にわたる検索活動を困難にした可能性が考えられる。

### 3.5 その他の要因

上記の要因以外の事故発生の関与要因として、1番員の活動全体に影響を及ぼした可能性のある次の3点の身体的又は心理的な要因が挙げられる。

#### 3.5.1 1番員の視界が悪かった可能性

2.1.3(3)のとおり、1番員が退出しようとした時点で火災発生から概ね80分以上経過しており、煙の状況が著しく変化した可能性、及び、火点室前でドア上部に炎を確認し噴霧注水していることから、その注水によって煙の層が崩れた可能性が考えられ、これらのことが視界の悪化をもたらした可能性が考えられる。

また、2.6.2(11)のとおり、1番員は、健康診断結果のとおり矯正が必要な視力ではなかったものの、面体内部のくもり等により視界不良であった可能性も考えられる。



### 3.5.2 1番員が熱中症になっていた可能性

2.6.2(10)のとおり、1番員は、本火災の指令前にトレーニング室で筋力トレーニングを実施しており、体調は直前まで良好であったと推定される。一方、1.1.8のとおり、当日火災発生時の気温は25.7℃、湿度が97.2%であり、火災対応時の装備は2.7のとおりであったことから、熱中症になりやすい条件であった。2.4.3のとおり、暑熱順化訓練の実施や保冷剤及び飲料水用のクーラーボックスの配備など熱中症対策を講じており、また、2.1.3(5)のとおり、現場到着後に水分補給をしたことが確認されているものの、2.7.1のとおり、防火衣に保冷剤は挿入しておらず、1番員が熱中症となり意識が低下していた可能性も否定できない。

### 3.5.3 1番員の活動に影響を及ぼし得る心理的要因

1番員は、2.6.2(2)のとおり14年の経験を有する隊員であったが、一時的な心理面での揺らぎ等が、活動に何らかの影響を及ぼした可能性も否定できない。心理面での揺らぎをもたらした可能性のある要因として、2.6.2のとおり1番員にとって訓練経験のない進入方法（ロープやロープの代用となる信号器付投光器を設定しない進入方法）であったこと、2.6.2のとおり2年前に出動した倉庫火災の記憶があったことが考えられるが、これらについては、1番員が亡くなっているため、明らかにすることはできない。

## 4 結論

### 4.1 原因

本事故は、火点の確認のため屋内進入した駿河特別高度救助隊3名のうち、1番員が退出の合図の後に退出することなく、その後火点室内において心肺停止状態で発見されたものである。

本事故は、1番員が何らかの理由で筒先なしで単独で火点室に入ったこと、1番員が後続して退出してこないことを2番員及び3番員が気付かなかったこと、1番員が火点室にいることをすぐに見つけ出せなかったことが重なったことにより生じたものと推定される。

1番員が何らかの理由で筒先なしで単独で火点室に入ったことについては、1番員が亡くなっていること、火点室付近の構造物及び1番員の装備や資機材が焼損あるいは焼失していることから、その要因を特定することはできなかったが、火点室のドアが意図せず開き未燃ガスの引火に巻き込まれた可能性、ホース伝いに退出する方法を採っていた中、この退出方法の訓練経験のなかった1番員が退路を誤り火点室に入った可能性、隊員同士で進入の目的若しくは退出の合図に関する意思統一が図られていなかったために、1番員がドアを開放し未燃ガスの引火に巻き込まれた可能性が、その要因として考えられる。

1番員が後続して退出してこないことを2番員及び3番員が気付かなかったことについては、活動の迅速性や作業上の取り回しを優先してロープ及びロープの代用となる信号器付投光器のいずれも使用を行わない退出方法を採用していたこと、火点に背を向けて退出し、互いに接触する隊形が崩れたことが要因として考えられ、この背景要因として、安全よりも迅速性と効率性を優先した活動が許容される状態であった可能性、区画火災の性状や当該退出方法のリスクとそれを低減するための行動上の留意点に関する知識が現場隊員に十分付与されていなかった可能性が挙げられる。

1番員が火点室にいることをすぐに見つけ出せなかったことについては、無線機や警報音が鳴動する装備類が焼失していることから、その要因を特定することはできなかったが、それらが効果的に機能しなかった可能性に加え、指揮統制において検索箇所についての多角的な検討がなされていなかった可能性、災害の実態把握や現場隊員への活動方針の伝達が必ずしも十分かつ適時になされなかったことにより検索開始時点で既に火点室付近の活動環境が悪化していた可能性が考えられる。



この他、1番員の活動全体に影響を及ぼした可能性のある要因として、身体的又は心理的な要因についても検討されたが、1番員が亡くなっていることから、その蓋然性について明らかにすることはできなかった。

## 5 再発防止策

本事故は、「4 結論」までに述べたとおり、1番員が何らかの理由で筒先なしで単独で火点室に入ったこと、1番員が後続して退出してこないことを2番員及び3番員が気付かなかったこと、1番員が火点室にいることをすぐに見つけ出せなかったこと、が重なったことにより生じたものと推定され、本事故調査により、その背景には複数の関与要因があることが明らかになった。翻って、これらの関与要因の一つ一つに適切かつ十分な対策がなされなければ、同種事故の再発を防止することはできないものと考えられる。

本事故調査の結果を踏まえ、消防職員の殉職事故を以後根絶するため、静岡市消防局は、以下の施策を講じることが求められる。

### 5.1 安全を最優先する組織風土の構築

駿河特別高度救助隊（以下「当該隊」という。）は、活動の迅速性や作業上の取り回しを優先し、ロープ及びロープの代用となる信号器付投光器のいずれも使用せず、ホースを活用した退出方法を採用することとし、屋内進入した。また、退出の際には、次に進入する他隊の活動を考慮してホースを残置した。これらの判断は当該隊独自のもので、指揮者や他隊の隊員による安全管理面からの助言や指摘もなかったものと推定されることから、本事故現場において各隊が独自の判断で安全よりも迅速性と効率性を優先した活動を行うことが許容される状態であった可能性が考えられた。

消防局は、組織全体で安全最優先の共通認識を持ち、これを軸に全隊員が活動することの徹底が強く求められる。また、安全最優先の共通認識のもと、安全をないがしろにする行動や安全が確保されない状況を見聞したり予測したりした場合には、隊員相互に躊躇なく指摘・助言し合う安全文化の醸成に、組織を挙げて取り組む必要がある。

### 5.2 屋内進入及び退出に係る要領の整備と教育・訓練の実施

#### 5.2.1 屋内進入及び退出に係る要領の整備と退出に伴うリスク低減行動の教育

当該隊が退出の際に採ったホースを残置してホースを活用する退出方法は、その手順が明確に定められておらず、また、1番員にとって訓練経験がない方法であった。

消防局は、安全最優先の観点で屋内進入及び退出に係る要領を整備すること、屋内進入に伴うリスク、それらを低減するための行動上の留意



点等を確実に現場隊員に教育すること、及び手順が明確に定まっていな  
い方法や訓練経験のない方法が現場で安易に選択されることのないよう  
安全意識を徹底することが求められる。

#### 5.2.2 屋内進入中の意思伝達方法の取り決めと周知

1番員が何らかの理由で筒先なしで単独で火点室に入ったことの背景  
要因の一つとして、退出の合図を火点室内の確認という合図と誤解した  
可能性が挙げられた。

消防局は、現場の活動環境を想定した上で、齟齬のない意思伝達方法  
を確立するとともに、確実に実践されるよう現場隊員に周知徹底するこ  
とが求められる。

#### 5.2.3 隊員間での任務についての相互確認と意思統一の徹底

当該隊は、進入時に「火点確認が任務」との確認をした際、燃焼実体  
までを確認すべきなのか火点室の特定にとどめるのかについての、隊員  
同士の完全な意思統一が図られていなかった可能性があり、このことが  
退出の合図にもかかわらず1番員が火点室に入るに至ったことに繋がっ  
た可能性も考えられた。

消防局は、屋内進入など特にリスクを伴う活動に当たっては、小隊長  
及び各隊員の間で任務の内容や意図についての認識が常に同一となるよ  
う、双方向の確認を徹底することが求められる。

### 5.3 安全確保のための資機材・装備類の意義及び取扱いに関する要領の整備 と周知

#### 5.3.1 安全確保のための装備類の取扱いに関する要領の整備と周知

1番員が退出の合図を誤解した可能性について、他隊員からの音声を  
伝達する面体用拡声装置が起動されていなかった可能性が挙げられた。  
また、1番員を検索する際の手がかりとなるはずの無線機や警報音が鳴  
動する装備類について、焼失により作動状況等を特定することはできな  
かったが、これらが効果的に機能しなかった可能性が考えられた。

消防局は、隊員の安全確保に関わる装備類の作動状況の確認が事前に  
確実に行われるよう、関係する要領を整備し、現場隊員に周知徹底する  
ことが求められる。

#### 5.3.2 安全確保のための資機材使用の意義と重要性に関する再教育

上記の装備類の作動状況に問題があった場合でも、ロープ又は信号器  
付投光器を携帯していれば、行方不明となった直後にこれらを用いた合

図による連絡ができた可能性があるが、当該隊は進入時にこれらを持ち込まなかった。

消防局は、隊員の安全確保のために用いられる資機材について、それらを携帯する意義と重要性を再教育することが求められる。

#### 5.4 区画火災の性状に関する知識の強化

当該隊は、ロープ及びロープの代用となる信号器付投光器のいずれも使用しない中、ホースを残置し火点に背を向けた姿勢で退出した。この背景には、事故時の任務は当該隊にとって特段困難を伴うものとは捉えられていなかった可能性があるものと考えられるが、このような行動は、火災の状況が刻々と変化しうる区画火災の性状を十分に考慮したものとは言えない。

消防局は、区画火災の性状等の知識を、現場隊員に早急に浸透・定着させ、現場活動の実践に活かされるよう、これに関する教育・訓練を推し進める必要がある。

#### 5.5 指揮活動の見直し

1番員が行方不明となった直後の検索活動は必ずしも効率的なものとは言えず、この背景要因の分析を通して、指揮活動における課題も明らかになった。特に、災害の実態把握や現場隊員への活動方針の伝達が必ずしも十分かつ適時になされなかったことにより、検索開始時点で既に火点室付近の活動環境が悪化していたことが、検索活動を困難にした可能性が挙げられた。

消防局は指揮活動について定められた基本的な手順を遵守し、的確に情報収集することを徹底するとともに、火災の実態把握とそれに応じた方針の決定・変更を、現場隊員に適時に伝達・共有する体制を再構築すること、また、それらが確実に実践されるよう、現場活動を想定した訓練を充実させる必要がある。また、指揮統制において複数の視点での意見や情報を活用して最良の意思決定をすることは、安全で効率的な活動に寄与するという共通認識を持ち、意見や情報の積極的かつ効果的な提供と聴き取り、及び迅速な合意形成を現場で実践できるよう、指揮活動のあり方についても安全最優先を軸に再検討することが求められる。



## 【参考資料】

- 1 筒先（ガンタイプノズル）
- 2 信号器付投光器
- 3 熱画像直視装置
- 4 空気呼吸器
- 5 携帯警報器
- 6 面体用拡声装置

## 1 筒先 (ガンタイプノズル)



### 特 徴

- ハンドルを手前に倒すことで内部のバルブが開き放水が可能
- 安全性向上のため、トリガーロック機構付き
- トリガーとリングを操作することで、流量の切替えが可能
- バンパーを回転することで、放水形状を変更 (棒状・噴霧)

### 諸 元

名 称 : クアドラフォグノズル

型 式 : NH-50QF

放水形状 : 噴霧・棒状

流 量 : OFF/110/230/360/470L/min

主要材質 : 本体 → アルミニウム合金

ハンドル、グリップ → 合成樹脂

シャットオフボール → ステンレス

質 量 : 約 2.1kg

### 使用方法

#### ●放水開始

- 1 トリガーを引きロック解除
- 2 リングを回転させ任意の流量の設定 (OFF/110/230/360/470L/min)
- 3 グリップを握り、ハンドルを後方に倒し放水開始  
※バンパーを回転させ「放水形状」切り換え (棒状放水⇄噴霧放水)

#### ●放水停止

ハンドルを前方に倒し放水停止

#### ●放水中の流量切り換え

110L から 360L はリングの回転のみで可能

360L から 470L への切り換えは、再度トリガーを引いてロックを解除



## 2 信号器付投光器 (LED 式)



### 特 徴

- 主に消防活動時に使用することを目的とした、可搬式の投光器
- ケーブルは、投光器に電気を伝えるだけでなく、装備品を装着した消防隊員を支えるのに十分な耐荷重性能を有し、被覆には蓄光材料を混合しているため、暗所でも経路の確認が可能

### 諸 元

【投光器】質量/寸法：約 1.7 kg/L180×W164×H200 mm

光 源：LED (集光×7、拡散×7)

機 能：投光器又は信号器の警報ボタンを押している間、警報表示灯が点灯し  
警報が鳴動

警報器の音量：70 dB以上 (周囲 1 m)

【信号器】質量/寸法：約 2.6 kg/L260×W69×H163 mm

機 能：信号器又は投光器の警報ボタンを押している間、赤色表示灯が点灯し  
警報が鳴動

信号器の電源が入っている間、電源ランプが点灯

警報器の音量：70 dB以上 (周囲 1 m)

【延長ケーブル】長 さ：30m (約 3.7 kg)

引張強度：800Kgf 以上

### 使用方法

- 1 投光器、延長ケーブル、信号器、発電機を接続
- 2 信号器の引掛け金具を、発電機側面の取付金具へ
- 3 動作確認
  - (1) 投光器の点灯
  - (2) 投光器の警報ボタン押下 → 投光器及び信号器の表示灯の点灯、警報の鳴動を確認
  - (3) 信号器の警報ボタン押下 → 信号器及び投光器の表示灯の点灯、警報の鳴動を確認
  - (4) 投光器と延長ケーブルの接続を解除 → 信号器の表示灯が点灯、警報の鳴動を確認
  - (5) 信号器と延長ケーブルの接続を解除 → 信号器の表示灯が点灯、警報の鳴動を確認

### 3 熱画像直視装置

<p>サーマルスロットル</p> 	<p>LED インジケータ</p>  <p>4.3インチ ワイドディスプレイ</p> <p>Bullard</p>
<p>バッテリー</p>  <p>温度</p> <p>バーグラフ</p> <p>十字線</p> <p>2008-04-10 12</p> <p>スーパーレッドホット</p>	<p>電源ボタン</p> <p>Z ボタン</p>  <p>電子サーマルスロットル</p>
<p><b>用 途</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>●煙中や暗所における火点搜索、人命救助、搜索活動</li> <li>●残火の確認</li> <li>●肉眼では発見できない高温部分の調査</li> <li>●火災現場の異常高温部分の調査</li> </ul>	
<p><b>諸 元</b></p>	
<p>名 称 : Bullard T4</p> <p>質 量 / 寸 法 : 1.4kg/H144×L203×W147mm</p> <p>耐 熱 温 度 : 150°C15分、260°C8分</p> <p>ディスプレイ : デジタル液晶ディスプレイ (4.3インチ)</p> <p>動 作 時 間 : 4.5時間 (満充電時)</p> <p>充 電 時 間 : 2時間</p> <p>主 要 材 質 : サーモプラスチック、シリコン、ネオプレン</p>	
<p><b>機 能</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>●相対温度表示機能 液晶画面中央の十字線に対象物体を合わせるにより、物体のおおよその温度を測定し、画面右側のバーグラフで表示</li> <li>●危険な高温下で高温部のみを自動着色 (スーパーレッドホット機能) 250°C以上で黄色 → 400°C以上でオレンジ → 500°C以上赤色</li> <li>●低温環境下でも高温部のみを青色に強調 (電子サーマルスロットル)</li> <li>●2倍、4倍のデジタルズーム機能 Z (ズーム) ボタン1回押下で2倍、2回目押下で4倍、3回目押下でズーム解除</li> <li>●4.3インチ液晶画面による画像、映像の撮影 広角で鮮明な画像、映像の撮影。容量 : 写真300枚、映像60分</li> </ul>	



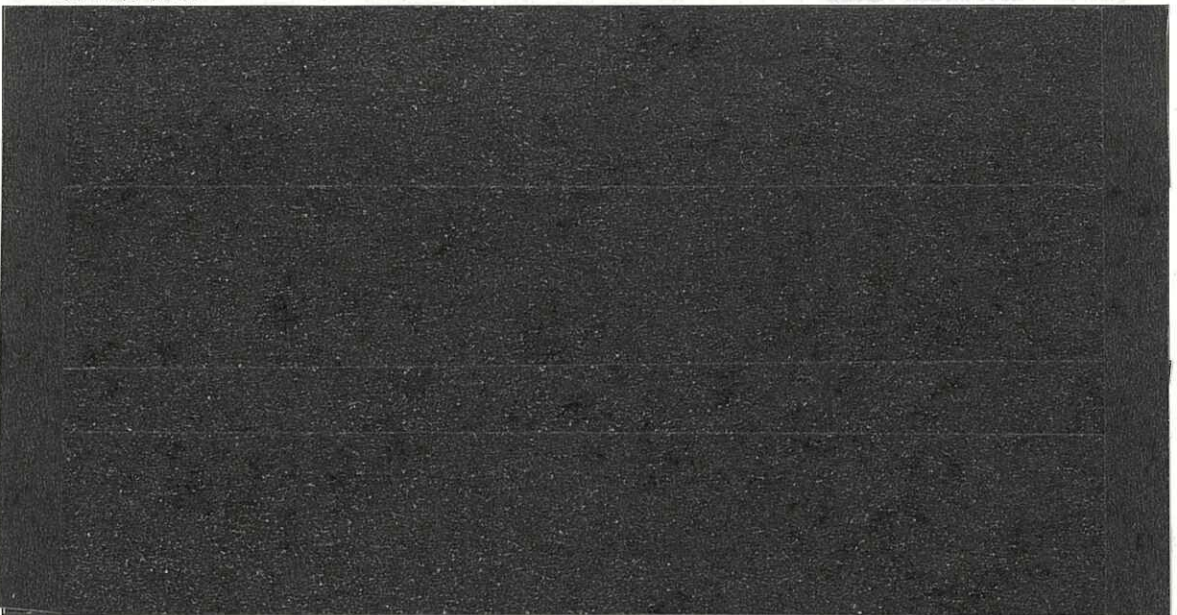
#### 4 空気呼吸器

<b>特 徴</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>● 空気ボンベ内の圧縮空気をそく止弁、減圧弁、プレッシャデマンド弁を通して供給する。</li><li>● 工場、鉱山等の事業所、火災現場等において、酸素欠乏空気、人体に有害な粉塵、ガス等を吸入するおそれがあるときに使用する。</li><li>● ボンベ圧力が 3 MPa まで減少したときに警報が鳴動する。</li></ul>	
<b>諸 元</b>	
<b>使用方法</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1 そく止弁を開放し、圧力指示計で圧力残量を確認する。</li><li>2 空気呼吸器を背負い、脇バンドを締め胸バンド及び腰バンドを取付ける。</li><li>3 屋内進入等、有毒ガス発生の際、面体を着装し活動する。</li></ol>	



## 5 携帯警報器

警報器の設置場所

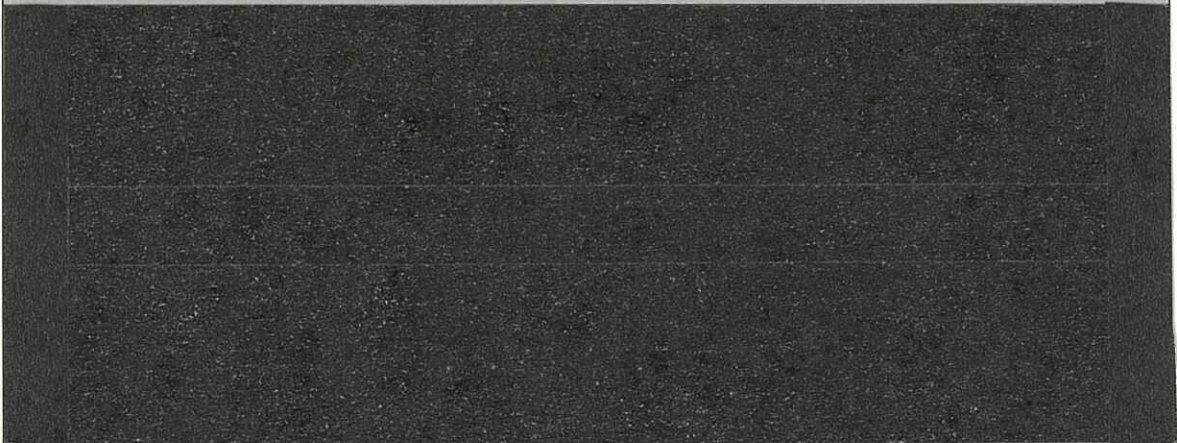


### 特 徴

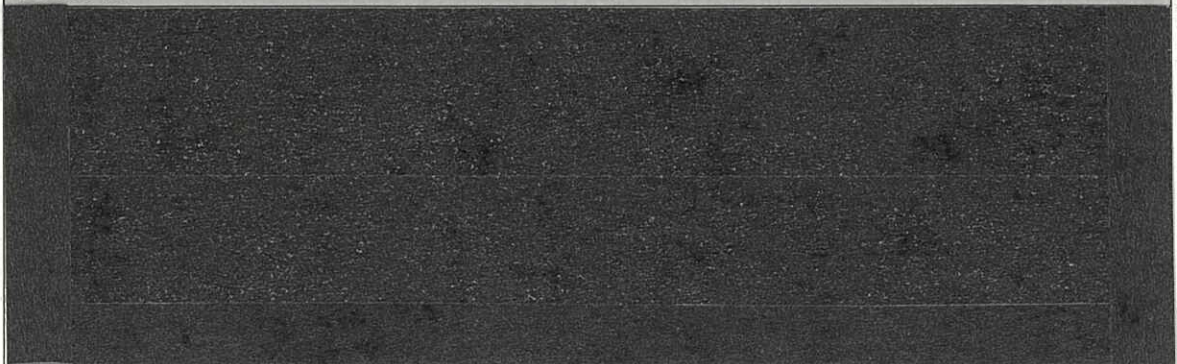
- 高感度の電子式モーションセンサーを内蔵した個人携帯警報器

●

### 諸 元



### 使用方法





## 6 面体用拡声装置

特許特許第 5000000 号



### 特 徴

- 耐湿、耐水性に優れた充電タイプの拡声装置
- 1回の充電（90分）で約2時間使用可能

### 諸 元



### 使用方法

- 1 電源スイッチを ON（電源表示灯が点灯）
- 2 面体を装着し、スピーカーから声が十分に出ていることを第三者が確認