

令和4年 12 月 16 日

消 防 庁

新潟県村上市で発生した工場火災に係る
消防庁長官の火災原因調査 中間報告の公表

消防庁では、令和4年2月11日に新潟県村上市で発生した工場火災について、消防法（昭和23年法律第186号）第35条の3の2に基づく消防庁長官の火災原因調査を行いました。このたび、火災原因調査の中間報告を公表します。

1 火災概要

(1) 発生日時等

- ア 発生日時 令和4年2月11日（金）23時35分頃
イ 鎮圧日時 令和4年2月12日（土）8時45分
ウ 鎮火日時 令和4年2月12日（土）11時10分

(2) 発生場所

新潟県村上市長政63番地1
三幸製菓株式会社 荒川工場Fスタジオ

(3) 死傷者

死者 6名 負傷者 1名

2 中間報告の概要

(1) 出火場所

発見者の供述、屋外カメラの映像、焼損の見分状況から、工場北西にある焼き工程部分の3号機上段にある乾燥機の西側内部が出火場所である可能性が最も高いと考えられる。

(2) 出火原因

乾燥機内に堆積した油分を含んだ煎餅カスが乾燥機及び焼釜から熱を受け、さらに、油分の酸化反応による酸化熱も加わったことで発火点に達し、出火原因となった可能性が最も高いと考えられる。

(3) 延焼拡大要因

天井に吹き付けられた発泡ポリウレタンが、延焼拡大要因となった可能性が最も高いと考えられる。



連絡先：消防庁予防課

担当：濱田・佐藤

電話：03-5253-7523

FAX：03-5253-7533

新潟県村上市で発生した工場火災に係る 消防庁長官の火災原因調査

(中間報告)

令和4年12月16日

総務省消防庁

※本火災原因調査は、消防法第35条の3の2の規定に基づく村上市消防長からの要請により、
総務省消防庁消防大学校消防研究センター及び総務省消防庁予防課が村上市消防本部と共同して実施しているものです。
今後の調査によっては、本中間報告の内容が変わる可能性があります。

火災の概要

1 出火日時等

出火：令和4年2月11日 23時35分頃
覚知： // 23時46分（通報日時）
鎮圧：令和4年2月12日 8時45分
鎮火： // 11時10分

2 焼損状況

焼損面積：焼損床面積8,832㎡（全焼）

3 死傷者

死者：6名、負傷者：1名（中等症）

4 発見・通報・初期消火

発見状況：工場の従業員が煎餅乾燥機付近から火が出ているのを発見
通報：警備会社からの加入電話
初期消火：なし



建物の概要

○ 建物の概要

所在：新潟県村上市長政63番地1
名称：三幸製菓株式会社 荒川工場Fスタジオ
建築年月日：平成17年7月12日 消防同意、同年9月16日 使用開始
構造・階層：鉄骨造 地上2階建て
用途：非特定用途複合（工場・倉庫）
面積：建築面積9,587.93㎡ 延べ面積9,956.97㎡
収容人員：95名（出火時24名が在館）

○ 消防用設備等の設置状況

消火器・粉末消火設備・屋外消火栓設備・自動火災報知設備・誘導標識・消防用水・非常電源の設置義務があり、すべて設置されていた。

1. 出火場所の調査

出火場所の調査

- 発見者（従業員）から、令和4年2月11日23時35分頃に3号機の窯の上から、高さ1メートル位の火が出ていた旨の供述が得られた。
- 同日23時36分頃、Fスタジオ北側に設置されている屋外カメラの映像から、Fスタジオ焼き工程の北側に面した窓が明るく揺らぎ始める様子が確認された。
- 3号機上段の乾燥機を見分すると、東側に比べ西側が強く焼損しており、また乾燥機西側の扉には、火炎が噴出した痕跡が確認された。



- 工場北西部分にある、焼き工程部分の3号機上段にある乾燥機の西側内部が出火場所である可能性が最も高いと考えられる。（平面図はP4図3・4参照）

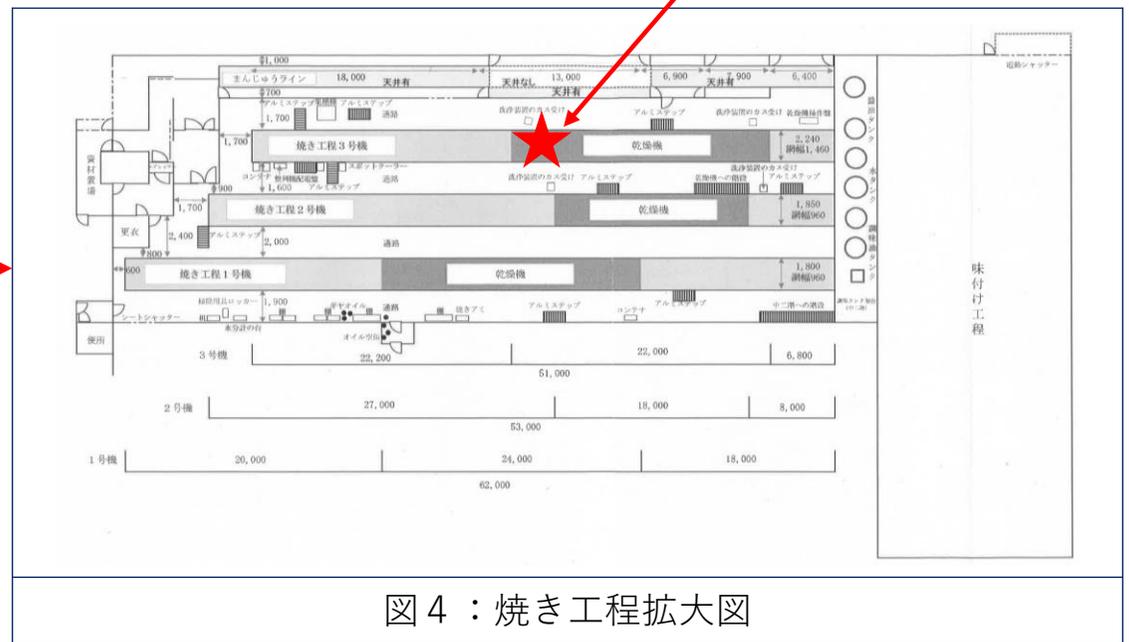
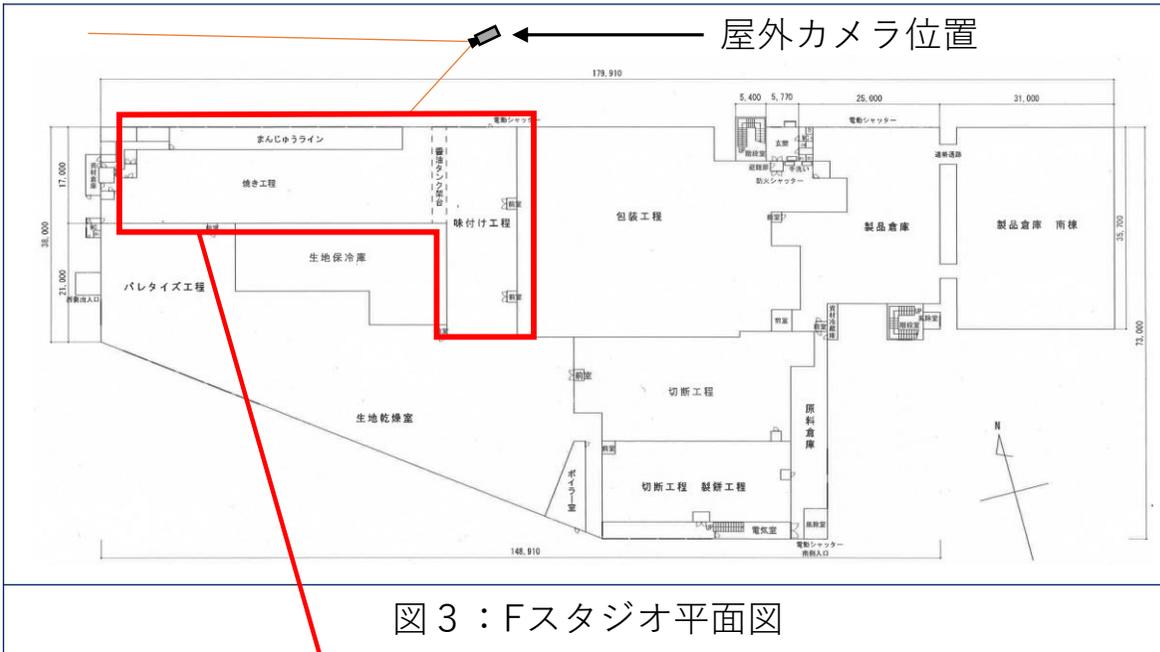


図1：3号機上段乾燥機 西側扉



図2：3号機上段乾燥機 西側天面

1. 出火場所の調査



2. 出火原因の調査

出火原因の調査①

- 出火場所付近のガス配管の見分等から、出火原因となり得る顕著な損傷は認められず、さらに、ガス配管から出火したとみられる焼損も確認されなかった。
 - 出火場所付近の電気設備及び配線の見分から、出火原因となり得る短絡(ショート)痕などは認められなかった。
- ➡ ○ ガス配管、電気設備及び配線から出火した可能性は低いと考えられる。



図5：出火場所付近のガス配管見分状況



図6：出火場所付近の電気設備見分状況



図7：電気配線の見分状況

2. 出火原因の調査

出火原因の調査②

- 出火場所として特定した乾燥機の内部には火災後、煎餅カスの炭化物が、2～3センチ程度堆積していたことが確認された。
- この煎餅カスは食用油などの油分を含み、乾燥機及び乾燥機下に設置された焼き釜から熱を受けている状況であったと推察される。
(同型の乾燥機の温度を計測した結果、内部の温度は130℃前後であった。)
- また、消防研究センターにおける、当該設備で製造されていた煎餅カスの分析※から、「乾燥機等からの熱」に加え「煎餅に含まれる油分が酸化した際の酸化熱」が蓄熱した場合、発火点を超える温度となることが観測された。

※ 物質の温度を制御しながら変化させ、その物質が受けた熱で、その温度によってどのような化学的变化（発熱など）が生じるかを分析

- 乾燥機内に堆積した油分を含んだ煎餅カスが乾燥機及び焼き釜から熱を受け、さらに、油分の酸化反応による酸化熱も加わったことで発火点に達し、出火原因となった可能性が最も高いと考えられる。



図8：乾燥機内部の様子

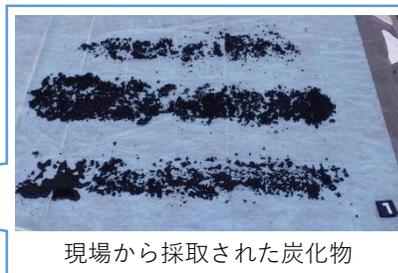


図9：乾燥機と焼き釜の設置状況

3. 延焼拡大要因の調査（現場残渣物のサンプル鑑定）

延焼拡大要因の調査

- 出火箇所である焼き工程の乾燥機3号機の周囲に、段ボール等の延焼拡大の要因となる可燃物は確認されていない。
- 一方、出火箇所の天井に火災の残渣物があり、床面にも天井から落下したと思われる同様の残渣物が確認された。
- これらの残渣物の成分を消防研究センターにおいて鑑定したところ、ポリウレタンを含有していることが確認された。*
- このため、消防研究センターにおいて天井に発泡ポリウレタンが吹き付けられていた場合を想定し、火災性状の再現実験を実施した。（詳細は次頁）
- 実験から、天井に発泡ポリウレタンが吹き付けられていた場合、天井面に容易に着火し、急速に延焼拡大することが確認された。
- さらに、燃焼終了後、火災現場で確認された残渣物と類似した残渣物が生成されることを確認した。

*JIS A 9511に適合する発泡ポリウレタンが天井に吹き付けられていたとの供述あり。

- 天井に吹き付けられた発泡ポリウレタンが、延焼拡大要因となった可能性が最も高いと考えられる。



図10：出火箇所付近の天井の様子



図11：天井から落下した残渣物

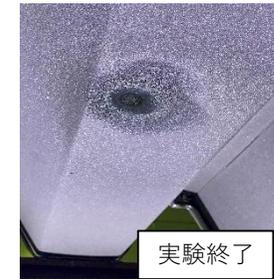
3. 延焼拡大要因の調査（再現実験）

再現実験の様子



鋼材・下地材※¹ + **発泡ポリウレタン※²（厚さ20mm）**

<参考実験>



鋼材・下地材※¹

■再現実験

発泡ポリウレタン※²が吹き付けられた火災現場を模した天井（10×5m）にガスバーナーを近づけたところ、10秒程度で天井表面に着火した。

2～3分程度で天井全体に炎が回り、5分程度で天井全面がほぼ燃え尽きることが確認された。

また、実験の燃焼終了後、天井から落下した残渣物は火災現場で確認された残渣物と類似していた。

<参考実験>

発泡ポリウレタンがなく下地材のみの天井（2×2m）の場合、

ガスバーナーを1分程度近づけても、

接炎した下地材の表面が融解するのみで着火しないことが確認された。

（参考）着火に用いた
ガスバーナー



※¹ 鋼材及び下地材は火災現場と同等品を使用

※² メーカーによると、火災現場から採取された発泡ポリウレタンは既に製造が終了していたため、組成に近い現行品を使用
（JIS A 9526の燃焼性に適合する発泡ポリウレタン）

1. 出火場所

- 発見者の供述、屋外カメラの映像、焼損の見分状況から、工場北西にある焼き工程部分の3号機上段にある乾燥機の西側内部が 出火場所である可能性が最も高いと考えられる。

2 出火原因

- 乾燥機内に堆積した油分を含んだ煎餅カスが乾燥機及び焼釜から熱を受け、さらに、油分の酸化反応による酸化熱も加わったことで発火点に達し、出火原因となった可能性が最も高いと考えられる。

3 延焼拡大要因

- 天井に吹き付けられた発泡ポリウレタンが、延焼拡大要因となった可能性が最も高いと考えられる。