

2021年9月14日

旭化成株式会社
旭化成エレクトロニクス株式会社

旭化成エレクトロニクス株式会社 生産センター第二製造部半導体工場
火災事故調査報告書（概要）

1. 事故概要

場所：宮崎県延岡市にある旭化成エレクトロニクス(株)生産センター第二製造部（旭化成マイクロシステム株式会社延岡事業所）

日時：発災 2020年10月20日16時40分頃

鎮火宣言 2020年10月24日12時25分

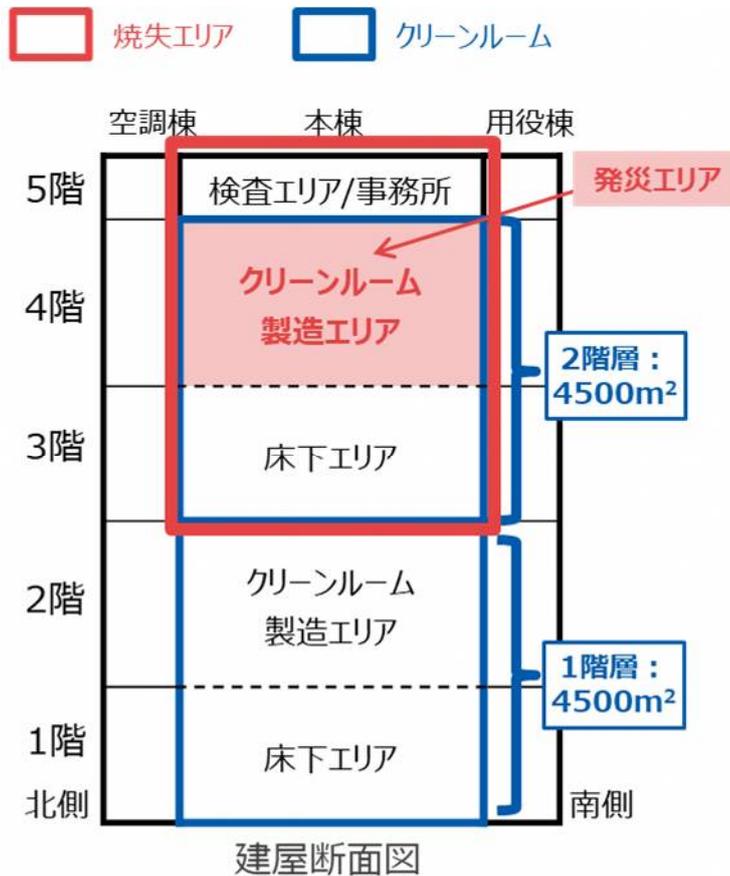
推定火元：本棟4階クリーンルーム内

被害：人的 なし

物的 本棟3,4階：クリーンルーム内の生産装置および付帯設備等が広範囲に渡って焼損。

本棟5階：事務所および検査装置が焼損。

本棟1,2階：消火水、雨水による水損が一部発生。



- 環境 ①塩化水素が塩化ビニル等の燃焼により発生。異臭の原因と推定（当時 0.8ppm。参考：日本産業衛生学会公表の許容濃度 2.0ppm）。火災後は、検出限界 0.1 ppm 未満で推移。
- ②ふっ酸洗浄装置の焼損により、槽内のふっ酸を建屋内の一部の水たまりで検出。ふっ化水素の気中濃度は、検出限界 0.1 ppm 未満で推移。（参考：日本産業衛生学会公表の許容濃度 3.0ppm）
- ③塩化ビニル等の燃焼により（推定）ダイオキシン類が発生。大気・土壌ともに環境基準以下。建屋内排水は、外部処理場で処分。建屋外排水は、浄化して排出。

2. 事故原因

(1) 結論：不明

建屋内の損傷が激しく、推定発災装置での直接確認ができなかった。出火原因、発災装置に関する以下言及はあくまで「推定」。

(2) 火災発生点の推定：4階クリーンルーム内にある、半導体ウエハ製造設備であるチタン除去装置「SF6-3」が火災発生点と推定。

火災発生点推定理由：

- ① 当該装置付近からの出火を目撃したという複数の目撃証言
- ② クリーンルーム内の温度データ分析（当該装置設置エリアから温度上昇が始まっている）
- ③ クリーンルーム内の異臭検知後、「SF6-3」より異常信号が発報（近接の SF6-1 も発報しているが、SF6-3の方が早い）

(3) 出火原因推定：電氣的要因によるものと推定。

出火原因推定理由：火災が発生しうる 19 のケースを想定し、類似装置を用いた検証により SF6-3 内のケーブル端子部の接触不良または半断線による発火が考えられる。

3. 法令・社内規程の遵守状況

(1) 法令の遵守状況

消防法、建築基準法、および電気事業法等の関連する法令の遵守状況について調査した結果、対応する届出、申請、点検等が実施されていることを確認した。

(2) 社内規程の遵守状況

推定発災装置である「SF6-3」の装置管理状況として、定期点検項目、定期保守項目、電気保安点検項目において、社内規程に基づき管理・運営を実施していることを確認した。

4. 火災発生の検知について

4階クリーンルームには、消防法で定められた火災報知器（2種光電式煙感知器等）を設置していたが、先に従業員が異臭を検知、その後煙感知器が発報した。クリーンルームの気流循環構造により煙粒子が滞留しにくく、減光率が検知の基準に達するまで時間を

要したものと推定される。

5. 初動および初期消火活動

従業員による異臭検知と出火確認時点では、すでに火勢が強くなっており、防災訓練で想定している初期消火の範囲を超えていたと考えられる。従業員の安全を考慮し、一刻も早く避難させることを第一とした結果、初期消火活動が困難であった。

6. 再発防止策

旭化成グループ全体のクリーンルームを対象として、以下の再発防止対策に取り組んでいく。

(1) 火災発生防止対策

① 装置の筐体と電源制御部の部材の選定

不燃性部材または難燃性部材を使用することを検討。変更が難しい場合には、保全強化や火災の早期検知等、他の対策と合わせた火災防止策を図る。

② 電気保安点検の最適化

社内規程に基づき点検・保守を実施していたが、更なる管理項目および頻度等を強化（自主的な点検項目、点検頻度、端子部の増し締め等の実施事項を見直し、点検の最適化を図る）。

(2) 火災の被害最小化対策

① 早期検知システムの最適化

各クリーンルームの状況に合わせ、火災検知器設置位置・設置数の最適化、超高感度煙検知器の設置や安全監視カメラの設置による早期検知システム導入を検討する。

② 火災拡大防止の取り組み

クリーンルーム付帯設備における不燃性部材または難燃性部材の使用可否を検討する。

③ 自衛消防隊による初期消火訓練の強化

実効性を高めるための防災訓練および従業員教育の強化を行い、更なる自衛保安レベル向上を図る。

以上