

第4回 宇都宮市クリーンパーク茂原の火災に関する事故対策委員会 次第

○日時：令和4年8月25日（木）
午後2時30分～午後4時
○場所：宇都宮市役所 14A会議室

1 開会

2 議事

- (1) 消防局による出火原因の調査について 資料1
- (2) 報告書（案）について 資料2

3 その他

- 今後の委員会について

4 閉会

宇都宮市クリーンパーク茂原の火災に関する事故対策委員会 委員名簿

	氏 名	所 属 ・ 職 名 等	備 考
宇 都 宮 市	サカイ ノリヒサ 酒井 典久	副市長	委員長
	オオタケ ノブヒサ 大竹 信久	行政経営部 部長	
	アオキ カツユキ 青木 克之	総合政策部 部長	
	アオキ ヨウコ 青木 容子	理財部 部長	
	フナヤマ シンイチ 船山 伸一	環境部 部長	副委員長
学 識 委 員	アオキ タカオ 青木 隆夫	栃木県弁護士会	弁護士
	サカイ ヤスゾウ 酒井 保藏	宇都宮大学 工学部 准教授	学識経験者
	ニシキ シンノスケ 錦 慎之助	帝京大学 理工学部 講師	学識経験者
	フジワラ ヨシフサ 藤原 由房	宇都宮市自治会連合会 会長	市民代表
	フジワラ シュウジ 藤原 周史	一般財団法人日本環境衛生センター 東日本支局 環境事業第三部 部長	廃棄物処理専門家

消防局による出火原因の調査について

1 概要

- 日時 : 令和4年8月12日(金) 9:00~11:00
調査者 : 宇都宮市消防局
調査目的 : 出火原因となる物や燃焼の経過の特定
調査対象 : ごみピットにたい積された火災後の焼却ごみ
調査場所 : 火災発生時にオレンジ色の光を確認した場所付近

図. 平面図

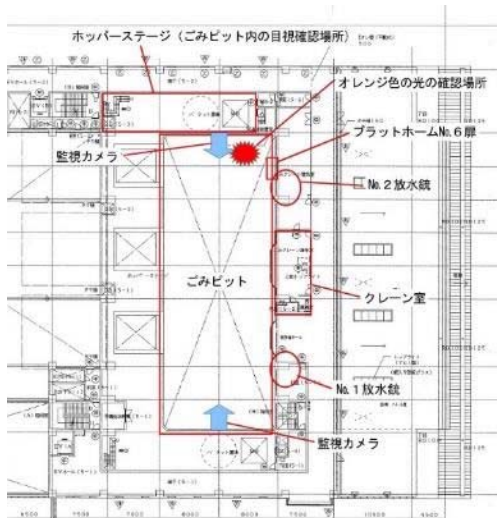


写真1. 採取状況 (クレーン上方から撮影)



採取方法 : クレーンにより2回採取

採取量 : 1.75 t ※ ごみピット全体のたい積量 約2,000 t

2 調査結果

出火原因の特定に関わる物は確認できなかった。

⇒ 該当する物は発見できなかったものの、スプレー缶や電池など、火災の危険性があるごみが複数混入していることが確認された。

写真2. クレーンによる採取作業



写真3. クレーンによる採取作業（拡大）



写真4. 調査作業（作業前）



写真5. 調査作業
（作業中, 5階から撮影）



写真6. 調査で確認された火災の危険性があるごみ



- 1 電池ケース
- 2 スプレー缶（一部）
- 3 オイル缶
- 4 スプレー缶
- 5 電池
- 6 時計

宇都宮市クリーンパーク茂原
事故対策委員会報告書
(案)

令和4年9月

宇都宮市クリーンパーク茂原の火災に関する事故対策委員会

目 次

はじめに	1
第 1 クリーンパーク茂原 焼却ごみ処理施設の概要	2
第 2 火災について	4
1 被害状況	
2 出火原因	
3 火災による影響	
第 3 火災事故の経過	9
第 4 火災事故に関する検証	12
検証 1：運営体制	
検証 2：火災覚知システム	
検証 3：消火設備の運用	
検証 4：消防設備の維持管理	
検証 5：119番通報までの初動対応	
検証 6：出火原因	
検証 7：各種法令等に基づく解釈	
【検証項目に関連する委員からの主な意見】	
第 5 火災事故防止に向けた再発防止策	27
1 運営体制	
2 消防設備等	
3 その他	
第 6 事故対策委員会の経過と委員名簿	35
結びに	37
資料編	38
1 クリーンパーク茂原の処理フロー	
2 クリーンパーク茂原の断面図	
3 クリーンパーク茂原の平面図（5階）	

はじめに

宇都宮市の南端、上三川町や下野市と隣接した宇都宮市茂原町に立地している清掃工場「クリーンパーク茂原」において、令和4年2月1日の未明、大規模な火災が発生しました。

火災が起こった箇所は、清掃工場に運び込まれた“焼却ごみ”を一時的に貯留しておく「ごみピット」内でしたが、長時間にわたって燃えたため、火災の熱などによって、清掃工場内の多くの設備、特に、ごみを焼却炉に運ぶクレーンなどの基幹設備が大きく損傷しました。

焼却炉については損傷を免れましたが、市民生活に必要不可欠な都市施設である清掃工場の機能が大きく損なわれ、“焼却ごみ”の処理が一時的にできなくなりました。

この結果、本市のごみ焼却能力の約7割を失うという、これまでに例のない非常事態に陥りましたが、市民の皆様へ“焼却ごみ”の削減をお願いしたことの効果や、他の自治体の清掃工場・民間の廃棄物焼却施設に“焼却ごみ”の処分を受け入れていただいたことなどにより、施設の稼働停止前と同様、家庭系“焼却ごみ”の週2回収集は維持されており、市民生活の大きな混乱は、何とか避けられている状況です。

現在、“焼却ごみ”の処理再開に向け、クレーンなど、損傷を受けた設備の修繕や調整などの作業が急ピッチで進められていますが、これらと併せ、同じような火災を再び起こさないよう、今回の火災事故を検証し、再発防止策を講じていくことが重要です。

火災発生時、この清掃工場では、年に1回、設備を止めて点検作業を行っており、焼却炉の運転を停止していました。

なぜ、火の気が無かったはずの「ごみピット」で火災が起こったのか、火災が発生した後、適切な対応が行われたのか、再発防止策として、具体的な取組はどのようなものか、などの事項について、副市長を委員長として、外部有識者と宇都宮市職員で構成する「宇都宮市クリーンパーク茂原の火災に関する事故対策委員会」で検証・検討しました。

本報告書は、この委員会で検証・検討した内容や、再発防止に向けた提言などをまとめたものですが、この報告書により、身近な生活から排出される“ごみ”のより安全で適切な処理に向け、分別の意識啓発や施設運営などを、改めて見つめ直してほしいと考えます。

第1 クリーンパーク茂原 焼却ごみ処理施設の概要

- 所在地 栃木県宇都宮市茂原町777番地1ほか
- 事業主体 宇都宮市
 ※ 上三川町, 旧 石橋町 (現 下野市) との広域事業
- 建物 管理棟 (地上3階建て)
 建築面積: 816 m² 延床面積: 1,575 m²
 工場棟 (1階~地上7階建て)
 建築面積: 8,725 m² 延床面積: 24,741 m²
- 煙突 高さ: 80 m
- 焼却炉形式 全連続燃焼式焼却炉 (ストーカ式)
- 焼却能力 390 t/日 (130 t/日 × 3炉)
- 灰熔融炉形式 電気熔融方式 (3相アーク式)
- 灰熔融能力 40 t/日 (1炉)
- 発電能力 定格出力: 7,500 kW
- 排ガス計画値

種類	計画値	参考 (法規制値等)
ばいじん量	0.02 g/Nm ³ 以下	0.15 g/Nm ³ 以下 (設計時)
硫黄酸化物	30 ppm以下	K値8 (約2,160 ppm)以下
塩化水素	50 ppm以下	430 ppm以下
窒素酸化物	70 ppm以下	250 ppm以下
ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/Nm ³ 以下	0.1 ng-TEQ/Nm ³ 以下

※ 現在のばいじんの排出規制値は, 0.04 g/Nm³以下

- 運営体制 市職員14名, 運転業務委託67名
- 稼働時間 可燃ごみの焼却は, 通常24時間
 ※ 年に1度, 約2週間だけ焼却炉を止め (以下「休炉」という。), 焼却炉等設備の点検作業を実施
- ごみの受け入れ . . . 月曜日から土曜日
 午前8時30分から午後4時30分
 (正午から午後1時まで昼休み)

図1. 周辺地図



第2 火災について

「クリーンパーク茂原」において、令和4年2月1日（火曜日）に発生した火災は、同日午前1時51分にごみピットの火災覚知システムが発報し、午後6時に消防による消火活動により火災を鎮圧、放水は継続して行われ、翌2月2日（水曜日）午後4時に鎮火した。

1 被害状況

(1) ごみピット内の機器等の損傷

損傷のほとんどは、火災に伴う“熱”によるものと推察する。

【工場棟】

- ・ 照明設備（ごみピット・脱臭装置室）
- ・ 消防設備（自動火災報知設備）
- ・ 放水銃 [2基中1基]
- ・ 放送設備（構内放送用）
- ・ 電話設備（ごみピット内・構内連絡用） [2式]
- ・ 天窓（採光用）
- ・ ガラス（ごみピット内部確認用：クレーン操作室・見学者通路）
- ・ 外壁

【受入供給設備】

- ・ ごみクレーン（ごみピット内：攪拌・焼却炉投入用） [2基中2基とも]
- ・ ホイストクレーン（ごみクレーン付属メンテナンス用） [2基中2基とも]
- ・ 自動窓洗浄装置（クレーン操作室・見学者通路のガラス窓用）
- ・ 可燃性粗大ごみ破砕機（ホース部分の損傷）
- ・ ダンピングボックス扉（ごみピットへの投入扉）

【計装制御設備】

- ・ 監視カメラ（ごみピット監視用） [ごみピット：2台, 投入ホッパ：3台]

【その他設備】

- ・ 脱臭装置（ごみピット内空気用）
- ・ ホッパーレベルセンサ（ごみ量測定用） [超音波センサ：3台]
- ・ エアー配管（ごみピット監視カメラ内部への埃侵入防止用）
- ・ ガス検知器（ごみ汚水移送ポンプ室内用）

(2) ごみピット以外の設備等の損傷

焼却炉を含め、ごみピット以外の設備については、損傷は無かった。

(3) 人的被害

けがなどの人的被害は、無かった。

2 出火原因

出火原因については、「不明」である。

(1) 火災発生直後の推察

消防局においては、火災発生時に休炉中であつたことから、ごみピット内にも火の気が無かつたものと推測できるため、焼却ごみに混入していた危険ごみのスプレー缶やライター、リチウムイオン電池などを、クレーン操作で圧壊したことにより、出火したのではないかと推察されている。

(2) 現地調査の結果

令和4年8月12日（金曜日）に行われた消防局による出火原因の調査では、原因の特定に関わる物は確認できなかったものの、スプレー缶や電池など、火災の危険性があるごみが複数混入していることが確認された。

ア 調査概要

日 時 : 令和4年8月12日（金）9：00～11：00
調 査 者 : 宇都宮市消防局
調査目的 : 出火原因となる物や燃焼の経過の特定
調査対象 : ごみピットにたい積された火災後の焼却ごみ
調査場所 : 火災発生時にオレンジ色の光を確認した場所付近

図2. 平面図

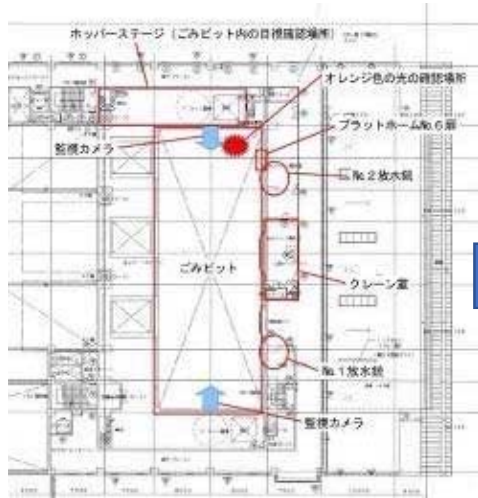


写真1-1. 採取状況

(クレーン上方から撮影)



採取方法 : クレーンにより2回採取

採取量 : 1.75 t ※ ごみピット全体のたい積量 約2,000 t

イ 調査結果

出火原因の特定に関わる物は確認できなかった。

⇒ 該当する物は発見できなかったものの、スプレー缶や電池など、火災の危険性があるごみが複数混入していることが確認された。

写真1-2. クレーンによる採取作業



写真1-3. クレーンによる採取作業 (拡大)



写真1-4. 調査作業（作業前）



写真1-5. 調査作業
（作業中, 5階から撮影）



写真1-6. 調査で確認された火災の危険性があるごみ



- 1 電池ケース
- 2 スプレー缶（一部）
- 3 オイル缶
- 4 スプレー缶
- 5 電池
- 6 時計

3 火災による影響

(1) 周辺的生活環境

- ・ 火災による煙や消火活動に伴う水蒸気などが発生し、未処理のごみの臭気とともに外部に流出したと考えられるが、近隣の市民等から苦情などは寄せられなかった。
- ・ 消火に使用された水は、ごみピット内にたまり、施設外への流出等は無かった。

⇒ 以上のことから、周辺的生活環境への影響は、認められない。

(2) ごみ処理

- ・ 火災の熱などによって、ごみを焼却炉に運ぶクレーンなどの基幹設備が大きく損傷したことで、「クリーンパーク茂原」において、ごみを焼却できなくなり、“焼却ごみ”の受け入れを一時的に停止している。
- ・ この状況を受け、“焼却ごみ”の収集停止による市民生活の大きな混乱を何とか避けられるよう、緊急対応として、他の自治体の清掃工場のほか、民間の廃棄物焼却施設に“焼却ごみ”の処分を受け入れていただけるよう、法令に基づきながら調整を図ったところ、多くの施設に焼却処分の御協力をいただくことができるようになった。
- ・ しかしながら、他の自治体等へ協力を依頼した“焼却ごみ”の処分予定量を合計しても、一時的に失われた「クリーンパーク茂原」の焼却能力量をカバーできないため、市民の皆様へ、当面の間、“焼却ごみ”の5割削減を要請している。
- ・ これらの対応により、火災事故の発生以降も、本市における家庭系“焼却ごみ”の週2回収集を何とか維持できている。
- ・ なお、「クリーンパーク茂原」の敷地内にあるリサイクルプラザは、今回の火災事故による損傷が無かったことから、“焼却ごみ”以外の不燃ごみや、びん・缶・ペットボトルなどの資源物、危険ごみなどの収集・処分は、火災事故にかかわらず、通常どおりに実施している。

第3 火災事故の経過

【令和4年1月28日（金曜日）】

- ・ 焼却炉の定期整備工事を行うため、2月12日（土曜日）までの予定で、3つある焼却炉の全てを休止
- ・ 「ごみピット」への“焼却ごみ”の受け入れは、通常どおり実施

【令和4年1月31日（月曜日）】

20:00～0:00

- ・ 「クリーンパーク茂原」における「焼却施設の運転管理業務」を受託する事業者（以下「受託者」という。）の従業員3名が、夜勤体制に移行
- ・ 業務内容は、「中央制御室」での監視業務、「クレーン室」での“焼却ごみ”の攪拌作業、施設内の巡視業務

【令和4年2月1日（月曜日）】

0:00

- ・ クレーンによる、ごみピット内の“焼却ごみ”の攪拌作業を終了

1:51

- ・ 「中央制御室」で、ごみピットの火災**感知システムが発報**
- ・ 「中央制御室」で2名が監視、1名は「クレーン室」に移動

1:55

- ・ 「クレーン室」から「ごみピット」の状況を目視で確認したところ、プラットホームNo.6扉付近で、オレンジ色の光を確認

1:56

- ・ 火災対応マニュアルに従い、「中央制御室」から「クレーン室」に初期消火を指示
- ・ 「クレーン室」から火元に近い放水銃（No.2）を操作し、初期消火を開始

1:58

- ・ 放水銃の設置箇所に通じる作業用通路に煙が流入し、通路の天井に設置した**自動火災報知設備の感知器が発報**

1 : 5 9

- ・ 1名が「中央制御室」から「クレーン室」に移動し、放水銃による初期消火を支援
- ・ 「クレーン室」の2名中、1名が「ホッパーステージ」に移動し、「ごみピット」の状況を確認したが、煙で炎の確認は困難な状態

2 : 1 3

- ・ 「中央制御室」から、受託者の現場責任者（以下「所長」という。）へ連絡
- ・ 所長は、初期消火活動を継続するよう指示

2 : 3 0

- ・ 所長が現地へ到着

2 : 3 5

- ・ 所長が、「プラットホーム」No.6扉から、目視により炎を確認
- ・ 所長は、「クレーン室」から放水銃（No.1）も使用するよう指示したが、従業員が放水しようとしたところ、うまく作動せず

2 : 4 5

- ・ 所長が、消防へ119番通報
- ・ 所長が、クリーンパーク茂原の副場長（市職員）に状況報告

2 : 5 6

- ・ 消防が現地へ到着 → 「プラットホーム」から消火活動を開始

3 : 5 3

- ・ 現地対策本部を設置

1 1 : 3 0

- ・ 消防から、火災の鎮圧状況を確認するため、クレーンを用いて「ごみピット」表層部のごみを移動してほしい旨を要請
- ・ クレーンを動かそうとしたところ、作動しないことを確認

1 8 : 0 0

- ・ 消防が、火災を鎮圧^(※)したと判断
※ 鎮圧：火災の勢いが弱まり、延焼のおそれなくなった状態

【令和4年2月2日（火曜日）】

16:00

- ・ 消防が、火災鎮火と判定

【令和4年2月4日（木曜日）】

9:30

- ・ 消防と警察が、合同での現場調査を実施

第4 火災事故に関する検証

「クリーンパーク茂原」の運営体制や火災事故の経過を踏まえ、以下のポイントについて検証を行った。

- ・ 運営体制は適正なものであったか ⇒ 検証1
- ・ 火災覚知システムの運用は適切であったか ⇒ 検証2
- ・ 消火設備の適正な運用は確保されていたか ⇒ 検証3
- ・ 消防設備の維持管理は適正であったか ⇒ 検証4
- ・ 119番通報までの初動対応は適切なものか ⇒ 検証5
- ・ 出火原因はなにか ⇒ 検証6
- ・ 各種法令等に基づく解釈 ⇒ 検証7

検証 1 : 運営体制

(1) 施設の運営体制

施設の整備に関することや総務的な業務は市が行っており、運転管理に関することのみ業務委託としている。

ア 業務分担

(ア) 市

クリーンパーク茂原全体（管理棟・焼却棟・リサイクルプラザ）の施設管理（整備工事，修繕工事，**防火管理** など）

(イ) 受託者

焼却施設の運転管理業務（運転管理，保守点検，防火管理など）

※ 焼却施設の運転管理は専門性が高く，ノウハウが必要であるため，従事者のシフトなど，運営に関する業務の詳細については，受託者の裁量に任せている状況である。

イ 夜間・休日における配置人数

配置人数	市の想定 (委託の積算基準)	受託者の配置	<参考>全都清 [※] の積算要領
通常時	6人	6人	6人
全炉休止中 (年間2週間程度)	3人	3人	3人

※ 公益社団法人 全国都市清掃会議

廃棄物処理事業を実施している市区町村等が共同して，事業の効率的な運営や技術改善のために必要な調査，研究等を行う団体

<参考> 受託者の全炉休止中の夜勤シフト（目安）

時間帯	中央制御室監視	クレーン操作	現場巡視	待機（休憩）
20～22時	1人	0～1人	1～2人	0人
22～2時	1人	1人	0人	1人
2～6時	1人	0人	0人	2人
6～8時	1人	1～2人	0～1人	0人

中央制御室監視：中央制御室在室で連絡，警報対応
クレーン操作：ごみクレーン操作，点検，清掃作業
現場巡視：各室・場外巡視，点検，清掃作業等
待機（休憩）：中央制御室の隣室で待機

ウ 監視体制

(ア) モニター監視（監視カメラ）

- ・ ごみピットについては、監視カメラの映像を中央制御室から2台のモニターにより監視
- ※ ごみピット内への滑落などを監視するため、2方向から撮影

(イ) 直接監視（作業者による目視）

- ・ クレーン作業を行う際、クレーン室からごみピットの状況を目視で確認
- ・ プラットホームやホップステージなどで作業を行う際、それぞれの場所から異常がないか、目視で確認（ごみの搬入時間帯や焼却炉の稼働時）

(2) 火災発生当日の状況

ア 火災発生前（火災覚知システムによる発報前）

- ・ 3名で、中央監視業務・クレーン操作・施設内の巡視を実施
- ・ クレーン作業終了（0時）後、中央監視業務1名、休憩2名の勤務体制に移行

イ 火災発生後（火災覚知システムによる発報後）

- ・ 発報後、直ちに中央制御室に3名全員が集合し、初期消火活動を開始
- ・ 中央制御室には常に1名が駐留し、連絡業務を実施

(3) 検証

- ・ 全炉休止中の夜間に必要な業務は、中央制御室での監視業務・クレーン室でのクレーン操作・各現場の巡視があり、各業務は独立していることから、市は少なくとも3名の作業員が必要と想定して、受託者もそのとおり配置し、市が確認していた。
- ・ 全炉休止中の夜勤シフトについては、受託者が作成した目安であって、その日のごみの量によってクレーン作業終了時間が異なるなど、流動的なものであり、火災発生当日においては、クレーン作業終了後（午前0時）以降、ごみピットの監視は、中央制御室でのモニター監視（1名）の体制に移行している。
- ・ 中央制御室でのごみピット監視カメラの映像は、ごみの搬入時間のみ録画している状況であり、火災発生時の映像はないことから、煙の発生（火災の進行）状況や煙の映り具合を確認する手段は、無い状況である。
- ・ これまで火災の兆候である発煙を認知できたケースでは、業務従事人数が多い日中の時間帯に従事者が発見し、火災の未然防止につながっていることから、ごみの攪拌作業後の一定時間、状況確認を行うなど、きめ細かな監視の実施により、早期発見できた可能性があると推察される。

[参考]

- ・ ゴミピット内は、監視カメラで撮影しているが、録画容量（VHSテープ）の関係で夜間は録画していなかった。

- ・ ゴミピットでの発煙（目視での認知）の発生件数 *(H:平成 R:令和)*

	H29	H30	R元	R2	R3
発生件数	0件	0件	0件	3件	1件
発生月	—	—	—	8月, 9月, 10月	9月

※ 発生した時間帯は、全て日中（8:30～17:00）であり、全ての案件とも、自衛消防隊が放水銃で対応した。

検証2：火災覚知システム

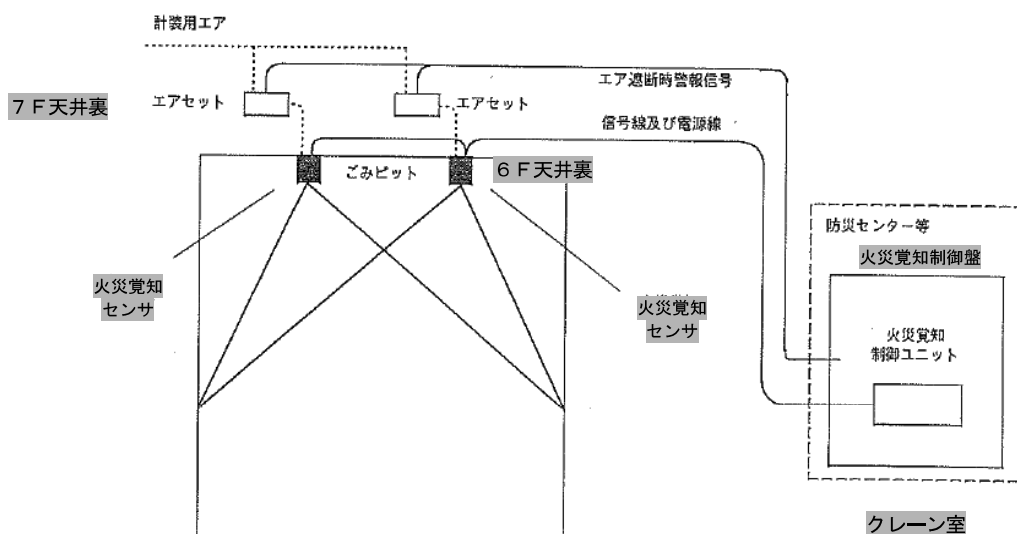
(1) システムの概要

ア 設備内容

導入した時期は、焼却施設の設置と同時（平成13年）

項目	仕様
火災覚知方式	炎の特徴である「ゆらぎ」を検出 (赤外線画像を画像処理)
火災覚知感度	距離50m以内 (0.1㎡火皿n-へプタン火災) ※ ピット底面からセンサまでの距離：約47m
火災覚知速度	30秒以内

[参考] 火災覚知システムイメージ図



イ 設計当時の考え方

ごみピットは、一般的に「粉じんが発生しやすい」、「天井が高い」、「常時人がいない」など、通常の建物とは異なる特徴を有することから、煙感知や熱感知といった消防法に基づく自動火災報知設備ではなく、炎を感知する火災覚知システムを設置している。

煙感知器：煙による光の乱反射を感知する構造

⇒ ごみピットは粉じんが発生することから誤作動が多くなるため不向き

熱感知器：感知器の設置場所での空間温度の上昇を感知する構造

⇒ ごみピットは、天井が高く設置場所の空間温度が上昇し、感知するまで時間を要するため不向き
(体育館程度の天井高までは有効)

ウ 維持管理状況

- ・ 設備点検については、外部専門業者への業務委託により実施
- ・ 消防法に基づく法定点検と併せ、火災覚知システムも点検

[直近の点検状況]

令和3年2月 総合点検 ⇒ 消耗品交換の指摘のみ

9月 機器点検 ⇒ 消耗品交換の指摘のみ

(令和4年2月 総合点検) ※ 火災発生のため実施できず

エ 過去の作動状況

直近の5年間（平成28年度～令和2年度）は、火災覚知システムが作動したことは無かった。

(2) システムの作動状況（再掲）

午前1時51分 「火災覚知システム」が火災を検知し、中央制御室で発報

58分 放水銃に通じる作業用通路に煙が流入し、通路の天井に設置した自動火災報知設備が発報

(3) 検証

- ・ 火災覚知システムによる発報（炎を検知）は、午前1時51分であるが、消防局の見解では、火災発生はクレーン操作終了後の午前0時から0時30分頃とされている。火災発生から炎の出現まで、1時間20分以上の時間を要しており、発報直後のごみピットは煙が発生していたことを勘案すると、ごみの内部で火がくすぶり続け、ごみの表面に到達した時点で火災が発生したと推察される。

(3) 火災発生時の消火設備の使用状況

ア 放水銃設備

- ・ 初期消火作業は、火元に近い放水銃 [No. 2] を使用（火災鎮圧まで継続）
- ・ 放水作業は、ごみピットに煙や水蒸気が多かったため、炎を目視できない状況で実施
- ・ その後、水量を増加させるため、放水銃 [No. 1] を使用
⇒ 放水できたが、首振りができないため、火元に向けられず

イ 屋内消火栓設備

- ・ 消防の消火活動時に有効に使用

(4) 検証

- ・ 受託者のクレーン担当者全員が放水銃を用いた放水訓練を行っており、煙や水蒸気の影響により、炎の目視が難しい状況の中においても、火元に近い放水銃 [No. 2] を使用した初期消火活動を実施したことが確認できる。
- ・ また、初期消火に当たっては、プラットホームやホップステージから無線で放水位置を指示するなど、鎮圧に向けて努めたものの、炎の目視が難しい状況であったことから、システムと連動した放水設備であれば、より効果的な消火活動が可能になると推察される。
- ・ 消防法に基づいた消防設備の定期点検のため、毎年度、市の発注により消防設備保守点検業務を専門業者へ委託しており、例年9月に機器点検、2月に放水試験などの総合点検が行われている。また、令和3年5月に受託者の従業員を対象とし、ごみピット火災を想定した訓練が行われており、放水銃2基ともに正常稼働したことが確認されていることから、消防設備の維持管理は適切に行われていた。
- ・ 首振り機能を喪失していた放水銃 [No. 1] 設備については、修繕に向け、設備内部を確認したところ、モーターと配線が焼損しており、点検時には正常に動作していたことから、火災によるものと推察される。

写真2-1. 放水銃 [No. 1] : 外観



写真2-2. 放水銃 [No. 1] : 内部



[その他（関連する設備）]

- ・ 今回の火災発生時，ごみピットの臭気対策として，脱臭装置が稼働したままの状態であった。マニュアル等に運用の規定はなく，今般の火災と脱臭装置稼働の因果関係は不明であるが，火災発生時，空気を送らないことが基本とされている。

検証5：119番通報までの初動対応

(1) ごみピット火災マニュアル（初期消火）の内容

ア 119番通報

	昼	夜・休日
通報の判断基準 (タイミング)	場長（市）が判断	初期消火が不可の時
通 報 者	場長（市）	班長（※）

※ マニュアルでは班長になっているが，実際の運用においては，当直の班長か副班長，又は班長から連絡を受けた所長か副所長が，通報することになっている。

イ マニュアルで想定した対応方法と配置人数

		昼	夜・休日
指揮・命令	ごみピットの監視， 連絡業務など	1人	1人
初期消火	放水銃の操作	2人	1人
車両誘導	搬入車両等の誘導など	1～2人	
その他	放水銃水槽の水量確保など	1～2人	1人
合 計		6人	3人

※ マニュアルは，「廃棄物処理施設事故対応マニュアル作成指針」（平成18年12月，環境省）に基づいて作成したものであり，業務委託契約に基づいて受託者が作成し，市が承認している。

(2) 火災発生時の対応

ア 従事者の対応経過

本報告書の9ページ「第5 火災事故の経過」を参照

イ 119番通報

通報時刻 午前2時45分（発報から54分後）
通報者 所長（受託者）
通報の判断 放水銃設備で消火できないと判断した時点

⇒ 消防からは、「遅滞なく通報するように」との指導あり

[参考] 消防法（抜粋）

第24条 火災を発見した者は、遅滞なくこれを消防署又は市町村長の指定した場所に通報しなければならない。

(3) 検証

- 火災覚知システムの発報後、受託者はマニュアルに基づき、直ちに初期消火活動を開始し、発報から54分後に、「放水銃による初期消火が不可」とであると判断し、119番通報を行っており、マニュアルに沿って行動したものであるが、マニュアルでは、119番通報に当たり、具体的な判断基準まで示していなかった。
- 受託者は市が承認したマニュアルに則った消火活動を行っていたが、可能な限り、速やかな通報を行うことが望ましい。
- このため、火災が拡大するおそれもあったことから、火災覚知後、中央制御室の班長または副班長が、直ちに119番通報を行うよう既にマニュアルを改定している。

[参考（再掲）]

ごみピットでの発煙（目視での認知）の発生件数 *(H:平成 R:令和)*

	H29	H30	R元	R2	R3
発生件数	0件	0件	0件	3件	1件
発 生 月	—	—	—	8月, 9月, 10月	9月

※ 発生した時間帯は、全て日中（8:30～17:00）であり、全ての案件とも、自衛消防隊が放水銃で対応した。

検証6：出火原因

(1) 出火原因

不明

(2) 検証

- ・ 出火原因については、消防局による調査においても、火災の危険性のあるごみが複数混入していることが確認されており、搬入されたごみ以外から出火した可能性は限りなく低いことから、スプレー缶やライター、リチウムイオン電池等が、クレーン作業で圧壊したことにより、出火したものと推察される。

検証7：各種法令等に基づく解釈

(1) 受託者の注意義務

火災事故発生時に施設の運転管理を受託していた者について、法的観点から事案に係る「予見可能性」^(※1)及び「結果回避可能性」^(※2)の有無を検証し、そのどちらも「ある」場合は、注意義務違反となる。

※1 予見可能性：自分の行為から一定の結果が認識できた可能性
※2 結果回避可能性：予見した一定の結果を回避することができた可能性

【検証対象①】 中央制御室におけるごみピットの監視

火災発報から8分後には、煙で炎の確認が困難だったという中、火災発報前に中央制御室におけるモニターでは、煙の立ち昇りなど、ごみピット火災の兆候が確認できなかったのか。

ア 本委員会における意見

- ・ 火災覚知システム作動前には、炎は見えなくとも煙が発生していたと考えられる。
- ・ ごみピットに照明はあるものの、夜間は天井の採光窓からの光もないため薄暗かったのではないか。
- ・ 監視カメラは平成13年度に導入されたものであり、最新のものと比較し、不鮮明である。

⇒ モニターで煙を確認することは極めて困難だったのではないか。

イ 本市顧問弁護士の見解

- ・ 当時の状況から、モニターで火災の兆候（煙）を確認することは困難だったとする委員会における意見には、一定の合理性があると考えられる。
- ⇒ 委員会における意見を勘案すると、火災発生の予見可能性はないと考えられることから、注意義務違反は認められないと判断することが相当である。

ウ 検証結果

予見可能性 ない

【理由】 当時の状況から、モニターで火災の兆候（煙）を確認することは、困難だったと考えられる。

結果回避可能性 ない

【理由】 予見可能性がないため、結果回避可能性はない。

⇒ 注意義務違反は認められない。

ただし、監視方策の強化などの再発防止策を講じる必要がある。

【検証対象②】 消防への通報判断

大空間であるごみピットに、煙・水蒸気が発生し、火元が確認できない状態だった時点で消防に通報できなかったのか。

ア 本委員会における意見

- ・ 0時から0時30分には出火し、1時51分に火災覚知システムが作動したという時間軸からすると、視認できないごみの内部で火がくすぶりながら燃焼が進んでいたと考えられる。
- ・ 火災覚知システムが作動した時点では、炎が表面に達し、相当程度火災が進行していたと考えられる。

⇒ この状況からすると、火災覚知システム作動後、直ちに消防に通報したとしても、延焼は免れなかったのではないか。

イ 本市顧問弁護士の見解

- ・ 大空間であるごみピットに、煙・水蒸気が発生し、火元が確認できない状態だったことを考慮すると、何らかの被害が生じるということは予見できたと考えられるが、どの程度の被害が生じるか、という具体的な被害の内容まで予見できたとは言えないと考えられる。
- ・ 火災覚知システム作動後、直ちに消防に通報したとしても、延焼は免れなかったとする委員会における意見には、一定の合理性があると考えられる。

⇒ 委員会における意見を勘案すると、火災被害の結果回避可能性はないと考えられることから、注意義務違反は認められないと判断することが相当である。

ウ 検証結果

予見可能性 ないとまでは言えない

【理由】 当時の状況を客観的に見ると、どの程度の被害が生じるかという具体的な被害の内容まで予見できたとは言えないが、何らかの被害が生じるということは予見できたと考えられる。

結果回避可能性 ない

【理由】 火災覚知システム作動後、直ちに、消防に通報したとしても、延焼は免れなかったと考えられる。

⇒ 注意義務違反は認められない。

ただし、当時の状況からすると、少なくとも何らかの被害が生じることは予見できたと考えられ、これまでの発煙事案に比べ明らかに状況が異なっていたであろうことを考慮すれば、火災覚知後、速やかに消防に通報すべきであった。

迅速な消防への通報などの再発防止策を講じる必要がある。

【検証結果（まとめ）】

受託者の注意義務違反は認められない。

(2) その他の事項

○ 損害賠償に係る契約書等の規定内容

前項「(1) 受託者の注意義務」で検証したとおり、運転管理業務の受託者に注意義務違反は認められないが、検証の過程において、契約書等の規定内容を再度確認する必要があると考え、以下のとおり、検証した。

ア 契約書と仕様書の相違点

契約書	仕様書
業務の履行中に生じた損害は、市の責任による場合を除き、受託者の負担	<ul style="list-style-type: none">受託者の故意又は重過失により発生した火災、盗難、破損によって委託者に損害を与えた場合は、受託者が負担する。受託者が施設を故意又は重過失により休止し、適正なごみ処理に支障をきたした場合は、委託者は受託者に損害賠償を請求できる。

イ 顧問弁護士の見解

- 一般的に過失があれば，民法上の不法行為による損害賠償請求が可能であるが，契約により重過失と規定した場合は，当該規定が特約となる。
- 契約内容を変更するには，当事者間の合意が必要である。

ウ 検証結果

- 本件火災事故を重く受け止め，より高い意識の下で，安全かつ適切に施設の運転・管理を行うため，不法行為の規定と同様に，仕様書中の「重過失」を「過失」に変更することや，仕様書において規定する損害賠償請求の対象範囲の精査を行うことが望ましい。
- 契約内容の変更については，当事者間の合意が必要であることから，速やかに受託者との協議の場を設けるべきである。

【検証項目に関連する委員からの主な意見】

「検証1」～「検証6」までの検証過程において、検証項目に関連する委員の主な意見は以下のとおりである。

- 意見1 非常時における施設からの退避基準や方法を定めておくことが必要
- 意見2 発煙などの「ヒヤリハット事例」に基づく予防策の検討が必要
- 意見3 火災の兆候を早めに捉えられるよう、ごみの表面温度を監視するシステムなどを導入することが必要
- 意見4 人の判断を介さず、自動的に消火作業を行う設備の導入が必要
- 意見5 「中央制御室」のモニターで、火災初期の煙を確認することは困難だったと考えられるため、監視機器の高品質化、複数化などが必要
- 意見6 設備は、日進月歩で技術革新が続くことから、一定の期間ごとに、最新技術の導入などを検討することが必要
- 意見7 自治会を通した周知は、回覧などの方法で実施できるが、自治会に加入していない市民への周知を考えることが必要
- 意見8 モバイルバッテリーなど、特殊な電池の廃棄方法を分かりやすく周知することが必要
- 意見9 業務委託に関し、契約書と仕様書に整合していない箇所があるということであれば、整合するよう見直すことが望ましいが、契約であるため、相手との調整が必要

第5 火災事故防止に向けた再発防止策

- ・ 再発防止策を検討するに当たり、これまでに検証してきた内容から、「課題と再発防止の方向性」を「運営体制」「消火設備等」「その他」の3つに分類し、分類した項目ごとに具体的な再発防止策を検討した。
- ・ 分類した各項目の再発防止策を実施するタイミングについては、以下のとおりとした。

短期的実施 準備が整い次第、速やかな**実施がふさわしいもの**

中長期的実施 導入効果等を十分に検討**した上での実施がふさわしいもの**

1 運営体制

1-① (検証1)

【課題】

- ・ 火災覚知システムだけに頼ることなく、システムを補完するための仕組みを構築することが必要

【再発防止の方向性】

- ・ 全炉休止中においても、ごみピットを直接監視するなど、体制強化の検討

【具体的な再発防止策等】

短期的実施

・ 人的な監視体制の強化

全炉休止時の夜間において、クレーンによる攪拌作業終了後に、ごみピットの定刻監視等を行うなど、火災覚知システムだけに頼ることなく、人的な監視体制の強化を図る**ことが望ましい**。

1-② (検証5, 委員からの主な意見1・意見2)

【課題】

- ・ 「ごみピット火災の火災報が鳴動したとき」に119番通報を行うなど、受託者は、既にマニュアルを改定していることから、今後については、適切に運用できるようにすることが必要

【再発防止の方向性】

- ・ 改定マニュアルに基づく定期的な消防訓練の実施など

1-③ (検証3・4)

【課題】

- ・ マニュアル等において、ピット火災時の付帯設備の運用方法を位置付けることが必要

【再発防止の方向性】

- ・ ピット火災時における脱臭装置や排煙窓など、付帯設備の運用方法の再検討

【具体的な再発防止策等】

短期的実施

- ・ **連絡体制の見直し**
誰もが迅速に消防への通報を行えるよう、消火作業が必要と判断した時点で火災として消防に通報するよう、マニュアルを見直すべきである。
(令和4年3月に改定済)
- ・ **運転管理業務に関する各種マニュアルの見直し**
幅広い視点から、あらかじめ非常時の対応を明確化し、的確な施設管理を行っていくため、各種マニュアルの見直しを行うべきである。
⇒ ・ 非常時における来場者の退避誘導や委託業務従事者の退避基準
・ 火災時における脱臭装置や排煙窓などの付帯設備の運用方法 など

また、併せて、火災事故や災害に直結する可能性のある事故一步手前の事例(いわゆるヒヤリハット事例)について、これまで以上に従事者間での情報共有や予防策の検討を行うなど、対応を強化する仕組みをマニュアルに位置付けるべきである。
- ・ **より一層実践的な消防訓練の実施**
各関連設備の操作訓練や夜間訓練、新たな火災マニュアルに基づく訓練など、火災発生時の初動等において、各従事者が円滑に行動を起こせるよう、より一層実践的な消防訓練を行うことが望ましい。

2 消防設備等

2-① (検証2, 委員からの主な意見3)

【課題】

- ごみの表層部に火炎がすぐには発生しない火災であっても、火災を速やかに覚知することが必要

【再発防止の方向性】

- 火災覚知システムの性能向上など、迅速に火災を認知できる方法の検討

【具体的な再発防止策等】

短期的実施

- 火災覚知システムの更新

火災の兆候を速やかに捉えるために、クリーンセンター下田原に導入したような、ごみの表面温度を監視するシステムに変更することが望ましい。

[更新予定の設備]

項目	更新前の機能	更新後の機能
検知方式	炎のゆらぎを検出	ごみの表面温度を測定・解析
検知距離	50m以内	制限なし
放水銃との連動	対応不可	対応可能

**2-② (検証1・検証3・検証4,
委員からの主な意見4・意見5・意見6)**

【課題】

- ・ 受託者による初期消火活動は迅速に実施されたものの、火元が目視できない状態の中での手動による放水であったことから、より効果的な初期消火の実施に向け、消防設備を見直すことが必要

【再発防止の方向性】

- ・ 火災覚知システムと連動して放水する設備などの検討

【具体的な再発防止策等】

短期的実施

- ・ **自動放水銃の導入**
より迅速かつ効果的な初期消火が行える消火設備に機能向上を図るため、自動放水銃を導入することが望ましい。

[更新予定の設備]

項目	更新前	更新後
数量	2基	2基
操作方法	遠隔手動	自動・遠隔手動
放水量	500 L/分	550 L/分
火災覚知システムとの連動	なし	あり

- ・ **監視カメラの常時録画設備の導入とカメラの高画質化**
ごみピット内への滑落などにとどまらず、火災や消火の状況などを含めた監視を強化するため、ごみピット内の監視カメラ映像を常時録画できる設備の導入とカメラの高画質化、監視モニターの大型化を図ることが望ましい。
⇒ 録画装置：ハードディスク等で記録し、1週間程度で自動上書きしていくなどの機能追加
監視カメラ：フルハイビジョン（200万画素）以上の高画質化
ごみピット監視モニター：現況24インチを大型化

中長期的実施

- ・ 複数の火災覚知方法の検討

ごみピットにおける火災覚知の精度や速度の向上のため、一酸化炭素（CO）検知センサの設置など、複数の方式による火災覚知方法を検討することが望ましい。

- ・ 最新技術の導入検討

各種消火設備の更新については、法令の見直し等による更新のほか、技術進歩を踏まえながら、10年を目安に最新技術の導入を検討することが望ましい。

2-③（検証5）

【課題】

- ・ クリーンパーク茂原は、市民生活に伴うごみを処理する重要な施設であることから、確実に119番通報できるよう、専用の電話回線を確保することが必要

【再発防止の方向性】

- ・ 119番通報用の専用電話回線の確保
（クリーンセンター下田原と同様のもの）

【具体的な再発防止策等】

短期的実施

- ・ 専用電話回線の確保

非常時であっても、迅速に消防への通報を行えるよう、中央制御室に消防への専用電話回線を確保することが望ましい。

3 その他

(1) ごみの分別徹底による火災の未然防止

3-① (検証6, 委員からの主な意見7・意見8)

【課題】

- ・ リサイクル品（ビン、缶など）は、収集後の選別技術が高度化しているが、焼却ごみは、一度に搬入される量が多く、収集後に選別することが困難であることから、発火しやすいごみの混入を、できる限り未然に防ぐことが必要

【再発防止の方向性】

- ・ 分別の効果的な周知方法などの検討

【具体的な再発防止策等】

短期的実施

- ・ 全市民に向けた正しいごみの分け方・出し方の周知・啓発

これまで、毎月実施している新聞折込チラシや自治会回覧などによる周知に加え、自治会未加入者などに対し、テレビのデータ放送やごみ分別アプリなどの各種媒体を活用した幅広い周知を継続して行うべきである。

特に発火しやすい小型充電式電池などについては、家電量販店などにある回収ボックスの設置場所の一覧などを分かりやすく市ホームページ等で周知すべきである。(実施済)

- ・ ごみ処理施設への事業系持ち込みごみの展開調査の強化

現在、処理不適物の搬入防止を目的に、随時、事業系持ち込みごみの中身を確認する展開調査を実施しているが、今後、発火のおそれのあるごみの混入抑止の観点も含め、調査の強化を図ることが望ましい。

中長期的実施

- ・ 小型充電式電池等の行政回収の検討
現在、本市で回収していない小型充電式電池やボタン型電池等について、ごみステーションや拠点回収など、行政回収と処理の方策を検討することが望ましい。

(2) リスクに係る責任範囲の明確化

3-② (検証7, 委員からの主な意見9)

【課題】

- ・ 運転管理業務委託の契約書と仕様書において、過失に関する規定が整合していない。

【対応の方向性】

- ・ 特段の事情がないのであれば、「重過失」を「過失」に変更するとともに、契約書と仕様書の規定内容の整合を図る。

【具体的な対応策等】

短期的実施

- ・ 委託者の受託者に対する損害賠償請求に係る契約内容の見直し
予見可能性及び結果回避可能性がないことから、受託者に注意義務違反は認められないが、本件火災事故を重く受け止め、より高い意識の下で、安全かつ適切に施設の運転・管理を行うため、不法行為の規定と同様に、仕様書中の「重過失」を「過失」に変更することや、仕様書において規定する損害賠償請求の対象範囲の精査を行うことが望ましい。
また、契約内容の変更については、当事者間の合意が必要であることから、速やかに受託者との協議の場を設けるべきである。

(3) 緊急時のごみ処理体制の構築

3-③

【課題】

- ・ 火災事故等の緊急時において、本市の施設だけでは、ごみ処理ができない場合に備え、他自治体等への応援要請等を迅速に行えるようにすることが必要

【具体的な対応策等】

短期的実施

・ 緊急時のごみ処理受け入れ先の確保

今回の火災を踏まえ、事故に加え、設備の故障や大規模な改修の際にも対応できる体制を構築するために、他自治体等でのごみ処理の対応や手順を明確化したマニュアルを整備するとともに、緊急時でも安定したごみ処理を行えるよう、周辺自治体との協定の締結など、さらなる連携強化を図ることが望ましい。

第6 事故対策委員会の経過と委員名簿

1 事故対策委員会の経過

- 第1回 宇都宮市クリーンパーク茂原の火災に関する事故対策委員会
日時：令和4年6月2日（木曜日）午前10時30分～午前11時30分
場所：宇都宮市役所 14C会議室
議事：
 - ・クリーンパーク茂原の火災事故に関する事故対策委員会について
 - ・クリーンパーク茂原の火災について

- 学識委員によるクリーンパーク茂原の火災事故現場の視察
日時：令和4年6月28日（火曜日）午前10時～正午
令和4年7月1日（金曜日）午後2時～午後4時
場所：クリーンパーク茂原 焼却施設 工場棟

- 第2回 宇都宮市クリーンパーク茂原の火災に関する事故対策委員会
日時：令和4年7月5日（火曜日）午後2時～午後3時30分
場所：宇都宮市役所 議会棟 第2委員会室
議事：火災事故に関する検証について

- 第3回 宇都宮市クリーンパーク茂原の火災に関する事故対策委員会
日時：令和4年8月4日（木曜日）午後2時～午後3時30分
場所：宇都宮市役所 議会棟 第2委員会室
議事：
 - ・火災事故に関する検証について（前回の継続）
 - ・再発防止策等について
 - ・報告書の素案について

- 第4回 宇都宮市クリーンパーク茂原の火災に関する事故対策委員会
日時：令和4年8月25日（木曜日）午後2時30分～午後4時
場所：宇都宮市役所 14A会議室
議事：
 - ・消防局による出火原因追加調査について
 - ・報告書（案）について

- 第5回 宇都宮市クリーンパーク茂原の火災に関する事故対策委員会
日時：令和4年9月5日（月曜日）午後2時15分～午後2時45分
場所：宇都宮市役所 14A会議室
議事：
 - ・
 - ・

2 委員名簿

宇都宮市クリーンパーク茂原の火災に関する事故対策委員会 委員名簿			
氏 名		所 属 ・ 職 名 等	備 考
宇 都 宮 市	酒井 典久	副市長	委員長
	大竹 信久	行政経営部 部長	
	青木 克之	総合政策部 部長	
	青木 容子	理財部 部長	
	船山 伸一	環境部 部長	副委員長
学 識 委 員	青木 隆夫	栃木県弁護士会	弁護士
	酒井 保藏	宇都宮大学 工学部 准教授	学識経験者
	錦 慎之助	帝京大学 理工学部 講師	学識経験者
	藤原 由房	宇都宮市自治会連合会 会長	市民代表
	藤原 周史	一般財団法人 日本環境衛生センター 東日本支局 環境事業第三部 部長	廃棄物処理専門家

結びに

この度発生した「クリーンパーク茂原」の火災事故におきましては、本市の焼却ごみの処理能力を大きく失うという、近年に例を見ない緊急事態に陥りました。

しかし、多くの市民や事業者の皆様には、焼却ごみの削減に関する取組に御協力いただいたほか、廃棄物処理事業者の皆様には、様々な面で御尽力いただいたこと、また、近隣自治体の多くの公共・民間ごみ処理場に本市のごみを受け入れていただいたことなど、多くの方々の御協力によって、何とか市民生活の大きな混乱を回避することができました。

改めて、皆様に感謝申し上げます。

また、本委員会の学識委員の皆様におかれましては、専門的な視点から、様々な御意見や御提言をいただくとともに、再発防止策等のとりまとめなどにも御尽力いただき、厚く御礼申し上げます。

今後、市民生活に対し、重大影響を及ぼすことが無いよう、今回の事故対策委員会の報告書を基に、廃棄物処理施設の運営体制や設備などを見直してまいります。

また、市民や事業者の皆様におかれましては、本市のごみ分別のルールを守っていただき、焼却ごみに他の区分のごみを混入させないことなどへの御協力を、切にお願い申し上げます。

結びに、今回の火災事故を教訓としながら、市民・事業者・行政が一体となって、資源循環型の環境にやさしいまち“うつのみや”をつくっていただけるよう、皆様の御協力を改めてお願い申し上げます。

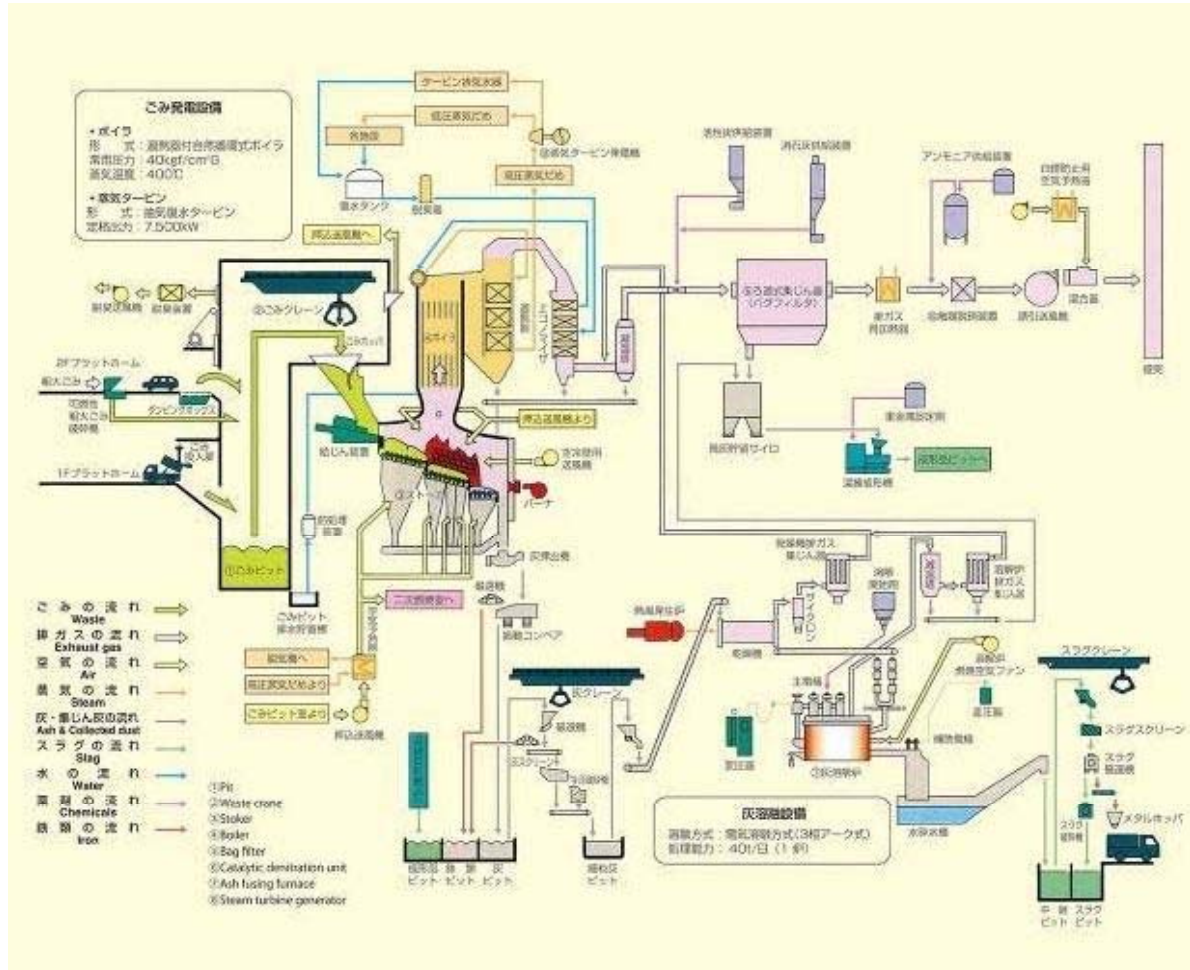
令和4年9月

宇都宮市クリーンパーク茂原の火災に関する事故対策委員会 委員長

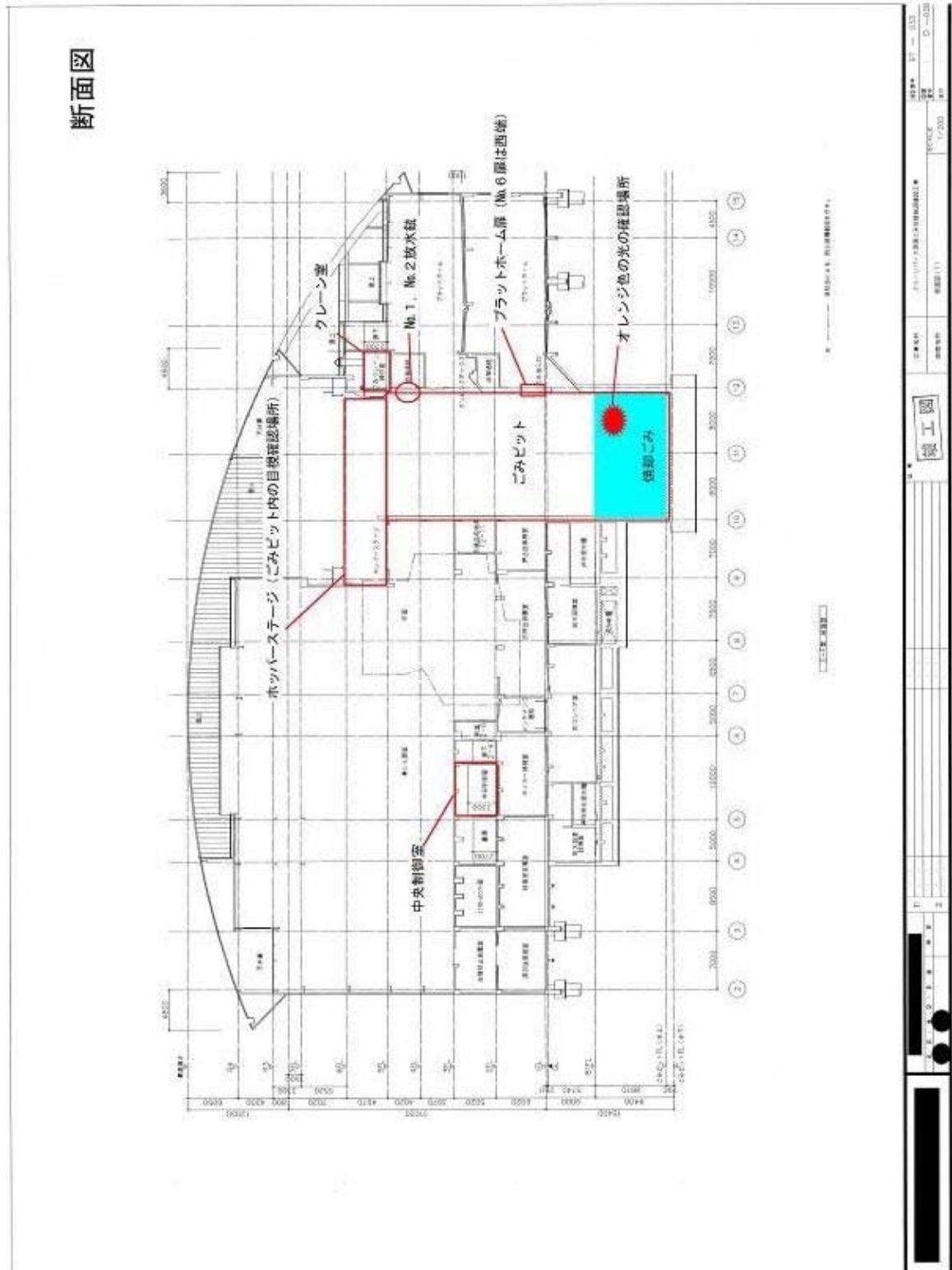
宇都宮市 副市長 酒井典久

資料編

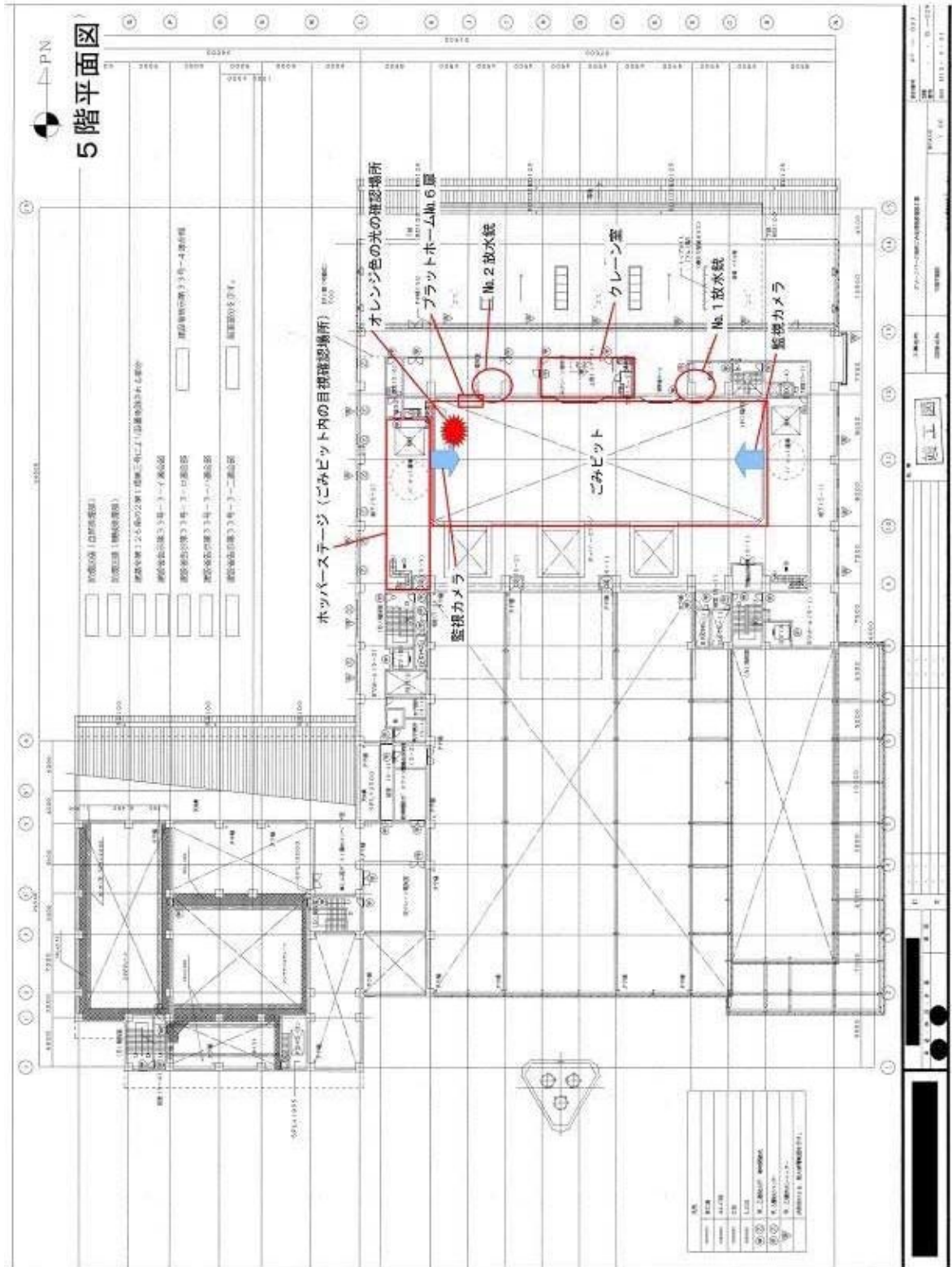
1 クリーンパーク茂原の処理フロー



2 クリーンパーク茂原の断面図



3 クリーンパーク茂原の平面図（5階）



宇都宮市クリーンパーク茂原事故対策委員会報告書

発行 宇都宮市

事務局 宇都宮市 環境部 廃棄物対策課
宇都宮市旭1丁目1番5号
電話番号 (028) 632-2928

作成 令和4年9月