

平成30年度
一般廃棄物処理施設等事故事例調査報告書

平成31年3月

一般社団法人 廃棄物処理施設技術管理協会

目 次

はじめに

1. 調査の目的	1
2. 調査内容.....	1
2.1 都道府県を通じたアンケート調査の実施	1
1)調査対象施設	1
2)調査対象期間	1
3)調査対象とする事故の範囲	1
4)調査項目	1
2.2 資料の集計及び解析	2
2.3 委員会の運営	2
3. 調査結果.....	3
3.1 回収率	3
3.2 調査対象の一般廃棄物処理施設数	4
3.3 一般廃棄物処理施設での人身事故	5
1) 一般廃棄物処理施設の年間の延べ実労働時間の推計	5
2) 一般廃棄物処理施設の労働災害度数率及び労働災害強度率の推計について	5
3.4 日常的に実施している安全活動（複数回答）	6
3.5 一般廃棄物処理施設における事故発生状況	6
3.5.1 人身事故.....	6
1) 事故の種類別人身事故発生件数	6
2) 事故の型別人身事故発生件数（複数回答）	8
3)施設別人身事故発生率	10
4)各施設における事故の型別人身事故発生件数（複数回答）	11
5)作業別人身事故発生状況	13
6)被災者の休業日数別事故発生状況	14
7) 事後措置（複数回答）	15
8)事故を起こした時間帯	22
9)安全のための実践事項（複数回答）	23
10)まとめ.....	25
3.5.2 物損事故.....	26
1)物損事故発生件数	26
2)施設別物損事故発生状況	30
3)損害金額別物損事故発生状況	33
4)施設の休止期間別物損事故発生状況	35
5)事後措置（複数回答）	36
6)施設に起因する物損事故の発生状況（複数回答）	42
7)事故後に実施した新たな安全活動（複数回答）	46

8)安全確保のために必要とする情報（複数回答）	46
9)まとめ.....	47
4. 典型的な事故事例.....	48
4.1 人身事故事例.....	48
4.2 物損事故.....	49
5. 事故防止のための安全対策	51
6. 総括.....	55
6.1 人身事故.....	55
6.2 物損事故.....	56
6.3 おわりに.....	57
7. 事故事例.....	58
7.1 重大人身事故（休業日数 30 日以上）	58
7.2 典型的事故	68

参 考 資 料

調査票記入要領	102
事故事例 Q&A.....	110
一般廃棄物処理施設等事故事例調査記入例	111

はじめに

廃棄物処理施設においては、廃棄物を適正に処理し、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図るため、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「法」という。）に基づき、施設の適正な維持管理及び安全衛生に努めるとともに、関係法令に基づき、日常の運転管理及び保守管理、予防措置、事故発生時の緊急対応及び防災教育・訓練など、施設の安全な操業に努めることが必要とされている。

特に事故発生時の緊急対応について、施設の設置者は法第 21 条の 2 の事故時の措置を講じなければならないほか、事故被害の拡大などにより周辺環境へ影響を及ぼすおそれがあることから、事前に十分な備えをすることが求められている。

そこで環境省において、廃棄物処理施設設置者や管理者等によるこれらの取組を促進するため、廃棄物処理における事故発生の未然防止や万一事故が発生した場合の拡大防止を目的とし、「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 25 日環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課長、産業廃棄物課長通知）を策定した。

この指針は、廃棄物処理施設の設置者が個々の施設における事故時の対応マニュアルを作成する際の指針として、緊急連絡のあり方、関係機関への報告、事故後の対応、施設従事者への教育・訓練など、事故時の対応に関するマニュアルに定めるべき項目と内容及び留意点等を示したものである。

環境省では、この事故対応マニュアル作成指針に基づき、地方公共団体から寄せられた事故事例を整理・解析して、地方公共団体にフィードバックして事故防止を図ることとしており、平成 20 年度には平成 16 年度から平成 19 年度までの 4 カ年について事故事例調査を実施し、調査結果の公表を行っている。

本調査は、前回調査より 10 年を経過していることから、近年における一般廃棄物処理事業に係る事故事例調査を実施し、典型的な事故事例については、その原因と発生状況、事故時の対応、事後措置、その後に取られた事故防止策の整理を行った。一般廃棄物処理施設の設置者におかれては、本報告書を参考に、廃棄物処理施設における事故の発生防止と労働安全衛生の向上に役立てられるようお願いする。

1. 調査の目的

廃棄物処理施設において事故が発生した場合に、施設の設置者である市町村や事業者が周辺への廃棄物の流出などの被害の拡大を防止するよう、迅速かつ的確な対応をとる必要があるが、こうした対応をとるためには、市町村や事業者が予め事故時の対応などを定めたマニュアルを準備しておくことが有効と考えられる。一方、事故の未然防止を図るためには、地方公共団体の協力を得て廃棄物処理施設の事故報告を集約するとともに、集約した情報を地方公共団体に提供し、共有することも重要である。

本調査は、近年発生した市町村の一般廃棄物処理事業に係る事故事例について収集し、分析、整理を行い、その原因と発生状況、事故時の対応、事後措置、その後に取られた事故防止策について整理するとともに、これら整理した情報を廃棄物処理施設における事故を未然に防止するための基礎資料として、地方公共団体に提供することを目的としている。

2. 調査内容

2.1 都道府県を通じたアンケート調査の実施

市町村が行う一般廃棄物処理事業（中間処理、資源化、最終処分）に係る事故事例について、アンケート調査を実施した。

アンケート調査の内容は、以下に示すとおりである。

1)調査対象施設

市町村、一部事務組合等が所管する焼却施設、粗大ごみ処理施設、資源化等処理施設、し尿処理施設、最終処分場とし、コミュニティプラント、保管施設、リユース・リペア施設、災害焼却施設を除く施設とした。

2)調査対象期間

平成 27 年度～平成 29 年度の 3 カ年

3)調査対象とする事故の範囲

一般廃棄物処理施設における火災、爆発、電気事故、ガス漏洩、有害ガス発生、薬品流出、放流水異常、異臭発生、排ガス異常、粉じんの漏洩・飛散、スラリー・汚泥の流出などの事態に伴う環境・物損・人身事故と、これら以外の人の行動に伴う転落、挟まれ、巻き込まれなどの人身事故（「行動災害」という。）とした。

この場合、人身事故は、公務災害、労働災害として認定されたものとし、思わぬ手違いによるトラブルや機械故障については、これによる施設停止があっても対象外とした。但し、これにより、火災、爆発、人身事故等が発生した場合は、事故として取り扱った。

4)調査項目

ア) 事業概要

①施設の名称、②所在地、③施設の種類及び処理能力、④処理方式、⑤稼働開始時期、⑥運営管理方式及び職員数、⑦延べ労働時間数、⑧日常実施している安全活動等

イ) 事故概要

①発生日時、②発生場所、③事故状況、④被害状況

ロ) 事故原因

①物的要因（設備・機器の欠陥、処理物に起因等）、②人的要因（作業管理の不徹底・不完全、作業方法・動作の不良等）、③その他の要因（事故の特殊性等）

エ) 事後措置

①応急措置、②恒久措置

カ) 事故後の新たな安全活動（実施事項）

キ) 安全確保のために必要な情報（要望事項）

2.2 資料の集計及び解析

収集した資料については、年度別に施設別の事故発生状況、人身事故の発生状況などを集計するとともに、事故発生率を以下の式に従い算出した。

○事故発生率等の算出方法

事故発生率については、処理施設別に爆発、火災、労災等の内容を集計し、次式により事故発生率を求めた。

事故発生率（％）＝（合計事故件数÷全国施設数）×100

なお、全国施設数については、環境省資料「日本の廃棄物処理」など最新のデータを用いることとした。

また、典型的な事故については、その原因と発生状況、事故時の対応、事後措置、その後に取られた事故防止策などにまとめ、評価を行った。

2.3 委員会の運営

調査の実施及び解析にあたっては、以下に示す「廃棄物処理施設安全対策委員会」を設置し、委員会の指導・助言等を得て実施した。

表 2.3-1 廃棄物処理施設等安全対策委員会委員名簿

(五十音順)

氏 名	所 属
荻原 正樹	ふじみ衛生組合 事務局長
○小野田 弘士	早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科 教授
河邊 安男	一般財団法人日本環境衛生センター 技術顧問
笠原 浩和	一般社団法人環境衛生施設維持管理業協会 安全衛生部会長
杉山 吉男	一般社団法人廃棄物処理施設技術管理協会 副会長
塚越 浩	東京二十三区清掃一部事務組合 処理技術担当部長
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 環境事業第三部長
◎三宅 淳巳	横浜国立大学先端科学高等研究院 教授
安室 睦芳	横浜市資源循環局鶴見工場 工場長

◎委員長、○副委員長

3. 調査結果

3.1 回収率

調査票を都道府県から全国の市町村・組合 1,554 か所に発送した。回収数は表 3.1-1 に示すように 1,495 か所であり、その回収率は 96.2%であった。

このうち、事故ありと回答した施設数は、調査期間 3 年間合計で 575 (回答数の 18.9%)、事故無しの回答した施設数は 2,468 (同 81.1%) であった。

表 3.1-1 調査票回収結果

組織区分	調査依頼数	回収数	回収率 (%)
市町村	1,017	981	96.5
一部事務組合	537	514	95.7
合計	1,554	1,495	96.2

注) 施設のない市町村等には調査票を配布していない。

なお、複数の施設を有している市町村等があること、1 市町村等あるいは 1 施設で複数回の事故を起こしていることもあることから同一市町村等から複数の回答が寄せられたが、ここではこのようなケースのときは回答数 1 として取り扱った。

施設における人身事故と物損事故は、すべての事故を報告対象とした。また、爆発によって施設に損害が生じるとともに、作業者が負傷した場合は、物損事故と人身事故の双方にカウントした。

3.2 調査対象の一般廃棄物処理施設数

平成 27 年度から平成 29 年度における調査対象一般廃棄物処理施設は、表 3.2-1 に示すとおりである。

表 3.2-1 調査対象とした一般廃棄物処理施設の年度別施設数

一般廃棄物処理施設		平成27年度	平成28年度	平成29年度
ごみ焼却施設		1,141	1,120	1,103
粗大ごみ処理施設		630	626	621
資源化等の施設（資源化等を行う施設、ごみ燃料化施設、その他の施設）		1,163	1,129	1,115
	うち 選別・梱包施設	807	770	780
	選別・梱包施設以外の施設	356	359	335
し尿処理施設		945	939	925
最終処分場		1,677	1,661	1,652
合 計		5,556	5,475	5,416

選別・梱包施設は、併設されている例が多いので、ここでは表3.2-2の資源化等を行う施設数から、ごみ堆肥化施設数、ごみ飼料化施設数、その他施設数を除いた数を推計値とした。

（出典：環境省、日本の廃棄物処理）

表 3.2-2 資源化等を行う施設数

一般廃棄物処理施設		平成27年度	平成28年度	平成29年度
資源化等を行う施設		1,042	1,015	1,001
	選別	842	731	725
	圧縮・梱包	812	728	718
	ごみたい肥化	99	83	87
	ごみ飼料化	1	1	2
	その他	135	161	132
ごみ燃料化施設		70	68	66
その他の施設		51	46	48
合 計		1,163	1,129	1,115

資源化等を行う施設には、選別、圧縮・梱包施設が併設されている例が多いので、選別、圧縮・梱包等の施設数の合計値とは合致しない。

（出典：環境省、日本の廃棄物処理）

3.3 一般廃棄物処理施設での人身事故

労働災害の状況は、労働災害度数率、労働災害強度率などで表される。

労働災害度数率とは、100万延べ実労働時間当たりの労働災害による死傷者数で、災害発生の頻度を表す。この場合、労働災害度数率は、休業1日以上及び身体の一部又は機能を失う労働災害による死傷者数に限定して算出している。

労働災害度数率＝（労働災害による死傷者数／延べ実労働時間数）×1,000,000

また、労働災害強度率とは、1,000延べ実労働時間当たりの延べ労働損失日数で、災害の重さの程度を表す。

労働災害強度率＝（延べ労働損失日数／延べ実労働時間数）×1,000

1) 一般廃棄物処理施設の年間の延べ実労働時間の推計

延べ実労働時間数を簡易的に算出するために、調査の各年度当初時点における週当たりの勤務日数別人員を、運営管理方式別、直営（発注者）と委託の別に回答いただいた。

この場合、人員には、管理職員を含み、廃棄物の収集運搬及び残渣の運搬に直接従事する人員並びに臨時雇用者（アルバイト）及び勤務日数が週3日未満の人員を調査の対象から除外した。

調査対象施設における全労働者延べ実労働時間数は、以下のような考えで推計した。

延べ実労働時間数の算出にあたっては、年間勤務日数をフルタイム260日、週4日勤務200日、週3日勤務150日とし、1日あたりの勤務時間を発注者側（市町村等職員）7.75時間、委託者側（民間職員）8時間を前提条件として設定した。

各事業所の延べ労働時間は、それぞれの勤務形態ごとに年間勤務日数、1日当たりの勤務時間に人数を乗じて、合計値を延べ実労働時間として推計した。

調査対象となった一般廃棄物処理施設全労働者の年間の延べ実労働時間は、各事業所の年間の延べ実労働時間を集計して算出した。

2) 一般廃棄物処理施設の労働災害度数率及び労働災害強度率の推計について

平成27年度から平成29年度の労働災害度数率（推計値）は、1.0から1.2の範囲であった。これらの値は、厚生労働省「労働災害動向調査」の一般・産業廃棄物処理業の統計数値（6.84～8.63）より低い値であった。また、労働災害強度率については、一般・産業廃棄物処理業のそれ（0.24～1.11）より概ね低かったが、全産業（0.07～0.10）より高い値であった。

表 3.3-1 年度別労働災害度数率及び労働災害強度率の推計

	平成27年度	平成28年度	平成29年度
延べ実労働時間数（推計値）	102,546,861	115,876,723	114,844,933
労働災害による死傷者数（人）	99	136	126
労働災害度数率	1.0	1.2	1.1
延べ労働損失日数（日）	37,049	21,075	24,019
労働災害強度率	0.36	0.18	0.21

表 3.3-2 「労働災害動向調査」における年度別労働災害度数率及び労働災害強度率

	平成27年度		平成28年度		平成29年度	
	度数率	強度率	度数率	強度率	度数率	強度率
全産業	1.61	0.07	1.63	0.10	1.66	0.09
一般・産業廃棄物処理業	6.84	0.24	8.00	1.11	8.63	0.42

出典：厚生労働省「労働災害動向調査」

3.4 日常的に実施している安全活動（複数回答）

日常的に実施している安全活動は、表 3.4-1 に示すように各安全活動を大凡平均的に組み合わせて実施されている。なお、この安全活動の内容については、事故のあり、なしに関わらず、回答のあったすべての施設からの回答をまとめたものである。

表 3.4-1 日常的に実施している安全活動

安全活動の項目	回答数	安全活動の割合 (%)
危険予知(KYT)活動	1,948	64
ヒヤリハット報告活動	1,758	58
指さし呼称	1,465	48
安全講習会	1,388	46
防火・防災訓練	1,489	49
その他	589	19
回答施設数	3,043	

3.5 一般廃棄物処理施設における事故発生状況

3.5.1 人身事故

1) 事故の種類別人身事故発生件数

事故の種類別人身事故発生件数は、表 3.5.1-1 に示すように平成 27 年度から平成 29 年度の 3 年間累計では、ごみ焼却施設 339 件（事故発生率 10.1%）が最も多く、次いで選別・梱包施設 121 件（同 5.1%）、破碎施設 77 件（同 4.1%）、し尿処理施設 62 件（同 2.2%）の順であった。また、最終処分場の事故は、3 年平均の事故発生率が 0.4% と極めて低くなっている。

また、事故の種類の中では、行動災害が全施設において突出した事故発生件数を示している。

表 3.5.1-1 事故の種類別人身事故発生件数（平成 27 年度～平成 29 年度）

事故の種類／施設の種類	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計	割合 [%] 合計件数/報告総数
		破砕	選別・梱包	その他				
火災	1	1	0	0	0	0	2	0.3
爆発	1	3	0	0	0	2	6	0.9
電気事故	0	0	0	0	0	0	0	0.0
ガス漏れ	0	1	0	0	0	0	1	0.2
有毒ガス・異臭	0	0	0	1	0	0	1	0.2
薬品流出	10	0	0	0	0	2	12	1.8
排ガス・排水異常など	0	0	1	1	0	0	2	0.3
自然災害	1	0	0	0	1	0	2	0.3
その他	23	6	8	5	2	5	49	7.4
行動災害	303	66	112	33	18	53	585	88.6
計 a	339	77	121	40	21	62	660	100.0
全国施設数（3ヶ年合計） b	3,364	1,877	2,357	1,050	4,990	2,809	16,447	
3ヶ年平均事故発生率 [%]	10.1	4.1	5.1	3.8	0.4	2.2	4.0	

事故発生率 = (a ÷ b) × 100

表 3.5.1-2 事故の種類別人身事故発生件数（年度別）

平成27年度

事故の種類／施設の種類	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計
		破砕	選別・梱包	その他			
火災	0	0	0	0	0	0	0
爆発	0	1	0	0	0	0	1
電気事故	0	0	0	0	0	0	0
ガス漏れ	0	0	0	0	0	0	0
有毒ガス・異臭	0	0	0	0	0	0	0
薬品流出	1	0	0	0	0	0	1
排ガス・排水異常など	0	0	0	1	0	0	1
自然災害	0	0	0	0	1	0	1
その他	7	3	0	3	0	1	14
行動災害	92	21	32	6	4	14	169
計 a	100	25	32	10	5	15	187
全国施設数 b	1,141	630	807	356	1,677	945	5,556
事故発生率 [%]	8.8	4.0	4.0	2.8	0.3	1.6	3.4

事故発生率 = (a ÷ b) × 100

平成28年度

事故の種類／施設の種類	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計
		破砕	選別・梱包	その他			
火災	0	1	0	0	0	0	1
爆発	1	2	0	0	0	1	4
電気事故	0	0	0	0	0	0	0
ガス漏れ	0	1	0	0	0	0	1
有毒ガス・異臭	0	0	0	1	0	0	1
薬品流出	3	0	0	0	0	1	4
排ガス・排水異常など	0	0	0	0	0	0	0
自然災害	0	0	0	0	0	0	0
その他	10	1	5	0	1	2	19
行動災害	124	25	38	8	10	19	224
計 a	138	30	43	9	11	23	254
全国施設数 b	1,120	626	770	359	1,661	939	5,475
事故発生率 [%]	12.3	4.8	5.6	2.5	0.7	2.4	4.6

事故発生率 = (a ÷ b) × 100

平成29年度

事故の種類／施設の種類	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計
		破砕	選別・梱包	その他			
火災	1	0	0	0	0	0	1
爆発	0	0	0	0	0	1	1
電気事故	0	0	0	0	0	0	0
ガス漏れ	0	0	0	0	0	0	0
有毒ガス・異臭	0	0	0	0	0	0	0
薬品流出	6	0	0	0	0	1	7
排ガス・排水異常など	0	0	1	0	0	0	1
自然災害	1	0	0	0	0	0	1
その他	6	2	3	2	1	2	16
行動災害	87	20	42	19	4	20	192
計 a	101	22	46	21	5	24	219
全国施設数 b	1,103	621	780	335	1,652	925	5,416
事故発生率 [%]	9.2	3.5	5.9	6.3	0.3	2.6	4.0

事故発生率 = (a÷b) × 100

2) 事故の型別人身事故発生件数（複数回答）

平成27年度から平成29年度までの人身事故は、表3.5.1-3 に示すように累計で724件が報告されている。人身事故の型は、はさまれ・巻き込まれが最も多く153件（全体の21.1%）であった。以下多い順に切れ・こすれが106件（同14.6%）、墜落・転落が98件（同13.5%）、転倒88件（同12.2%）などとなっており、前回の事故調査結果（平成16～19年度）と概ね同様の傾向がみられる。

なお、人身事故の型と事故の種類は、別々の質問項目で複数回答となっているので、それぞれの事故発生件数は一致しない。

表3.5.1-3 事故の型別人身事故発生件数（平成27年度～平成29年度）

施設別人身事故の型別 事故発生状況	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計	割合 (%) 合計件数/報告総数
		破砕	選別・梱包	その他				
墜落・転落	60	6	11	7	5	9	98	13.5
転倒	36	7	15	3	11	16	88	12.2
激突	17	1	2	3	2	2	27	3.7
飛来・落下	22	8	5	1	2	1	39	5.4
崩壊・倒壊	2	0	0	1	0	0	3	0.4
激突され	3	2	2	1	0	1	9	1.2
はさまれ・巻き込まれ	81	14	40	7	2	9	153	21.1
切れ・こすれ	37	19	34	6	0	10	106	14.6
踏み抜き	2	1	4	1	0	0	8	1.1
高温・低温物との接触	24	0	0	2	0	1	27	3.7
おぼれ	0	0	0	0	1	0	1	0.1
有害物等との接触	24	2	2	1	0	3	32	4.4
感電	1	0	0	0	0	0	1	0.1
動作の反動・無理な動作	18	10	5	4	3	6	46	6.4
爆発	0	1	0	0	0	1	2	0.3
破裂	1	1	0	1	0	0	3	0.4
火災	1	0	0	0	0	0	1	0.1
その他	39	8	13	9	2	9	80	11.0
計 a	368	80	133	47	28	68	724	100.0
全国施設数 b	3,364	1,877	2,357	1,050	4,990	2,809	16,447	
事故発生率 [%]	10.9	4.3	5.6	4.5	0.6	2.4	4.4	

事故発生率 (%) = (a÷b) × 100※ （※出典：日本の廃棄物処理）

表3.5.1-4 事故の型別人身事故発生件数（年度別）

平成27年度

施設別人身事故の型別 事故発生状況	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
墜落・転落	19	1	2	1	1	3	27
転倒	10	2	2	1	2	4	21
激突	4	0	1	0	1	1	7
飛来・落下	8	3	3	0	1	0	15
崩壊・倒壊	2	0	0	0	0	0	2
激突され	1	0	0	1	0	0	2
はさまれ・巻き込まれ	21	2	10	3	1	2	39
切れ・こすれ	14	5	11	2	0	3	35
踏み抜き	2	0	1	0	0	0	3
高温・低温物との接触	7	0	0	2	0	0	9
おぼれ	0	0	0	0	0	0	0
有害物等との接触	5	1	1	0	0	0	7
感電	1	0	0	0	0	0	1
動作の反動・無理な動作	5	5	1	1	1	1	14
爆発	0	1	0	0	0	0	1
破裂	0	0	0	0	0	0	0
火災	0	0	0	0	0	0	0
その他	9	4	3	2	0	3	21
計 a	108	24	35	13	7	17	204
全国施設数 b	1,141	630	807	356	1,677	945	5,556
事故発生率〔%〕	9.5	3.8	4.3	3.7	0.4	1.8	3.7

事故発生率（%）＝（a÷b）×100※（※出典：日本の廃棄物処理）

平成28年度

施設別人身事故の型別 事故発生状況	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
墜落・転落	20	4	4	3	4	1	36
転倒	16	2	7	0	6	7	38
激突	8	1	1	0	1	1	12
飛来・落下	10	2	1	1	1	1	16
崩壊・倒壊	0	0	0	1	0	0	1
激突され	1	1	2	0	0	1	5
はさまれ・巻き込まれ	34	5	20	1	0	2	62
切れ・こすれ	9	7	8	3	0	4	31
踏み抜き	0	0	1	0	0	0	1
高温・低温物との接触	9	0	0	0	0	1	10
おぼれ	0	0	0	0	1	0	1
有害物等との接触	14	0	1	0	0	1	16
感電	0	0	0	0	0	0	0
動作の反動・無理な動作	7	3	2	1	2	3	18
爆発	0	0	0	0	0	0	0
破裂	0	1	0	1	0	0	2
火災	0	0	0	0	0	0	0
その他	21	4	4	1	0	3	33
計 a	149	30	51	12	15	25	282
全国施設数 b	1,120	626	770	359	1,661	939	5,475
事故発生率〔%〕	13.3	4.8	6.6	3.3	0.9	2.7	5.2

事故発生率（%）＝（a÷b）×100※（※出典：日本の廃棄物処理）

平成29年度

施設別人身事故の型別 事故発生状況	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
墜落・転落	21	1	5	3	0	5	35
転倒	10	3	6	2	3	5	29
激突	5	0	0	3	0	0	8
飛来・落下	4	3	1	0	0	0	8
崩壊・倒壊	0	0	0	0	0	0	0
激突され	1	1	0	0	0	0	2
はさまれ・巻き込まれ	26	7	10	3	1	5	52
切れ・こすれ	14	7	15	1	0	3	40
踏み抜き	0	1	2	1	0	0	4
高温・低温物との接触	8	0	0	0	0	0	8
おぼれ	0	0	0	0	0	0	0
有害物等との接触	5	1	0	1	0	2	9
感電	0	0	0	0	0	0	0
動作の反動・無理な動作	6	2	2	2	0	2	14
爆発	0	0	0	0	0	1	1
破裂	1	0	0	0	0	0	1
火災	1	0	0	0	0	0	1
その他	9	0	6	6	2	3	26
計 a	111	26	47	22	6	26	238
全国施設数 b	1,103	621	780	335	1,652	925	5,416
事故発生率〔%〕	10.1	4.2	6.0	6.6	0.4	2.8	4.4

事故発生率（%）＝（a÷b）×100※（※出典：日本の廃棄物処理）

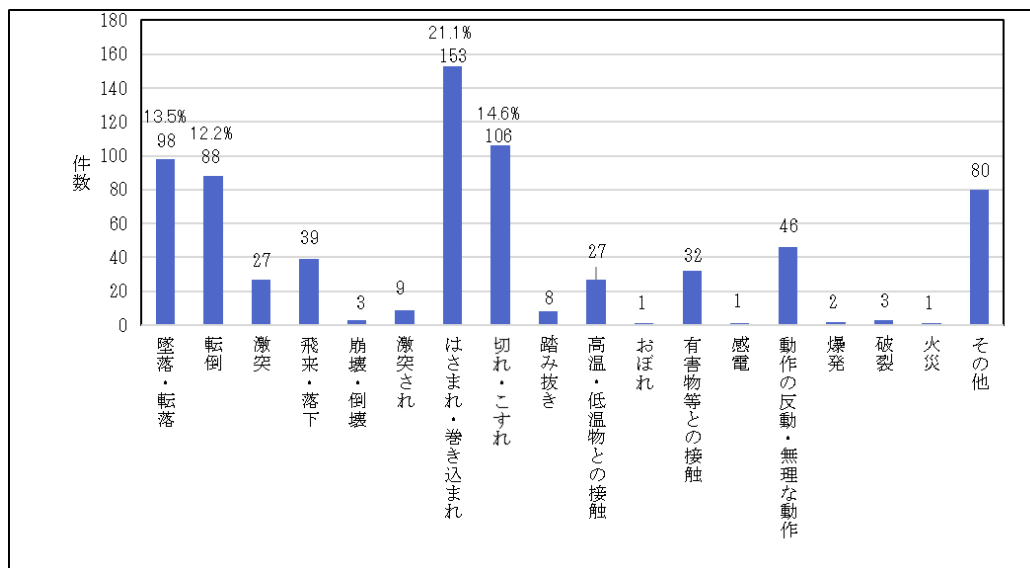


図3.5.1-1 事故の型別人身事故発生件数（平成27年度～平成29年度）

3)施設別人身事故発生率

事故発生率は、年度別に、事故の型別人身事故発生件数を、表 3.2-1 に示す全国の施設数で割ることにより算出した。

事故発生率は表 3.5.1-5 に示すとおりで、ごみ焼却施設が 9.5～13.3%で最も多く、次いで粗大ごみ処理・資源化等施設の選別・梱包が 4.3～6.6%、破碎が 3.8～4.8%、その他が 3.3～6.6%となっている。また、最終処分場及びし尿処理施設の事故発生率は前者が 1%未満、後者が 1.8～2.8%であり、ごみ焼却施設や粗大ごみ処理・資源化等施設と比較すると、それぞれ低い値を示している。

表3.5.1-5 施設別人身事故発生率（平成27年度～平成29年度）

施設／年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平均
ごみ焼却施設 [%]	9.5	13.3	10.1	11.0
粗大ごみ処理・資源化等				
破碎 [%]	3.8	4.8	4.2	4.3
選別・梱包 [%]	4.3	6.6	6.0	5.6
その他 [%]	3.7	3.3	6.6	4.5
最終処分場 [%]	0.4	0.9	0.4	0.6
し尿処理施設 [%]	1.8	2.7	2.8	2.4
全施設 [%]	3.7	5.2	4.4	4.4

事故発生率（%）＝（合計事故件数÷全国施設数※）×100

（※出典：日本の廃棄物処理）

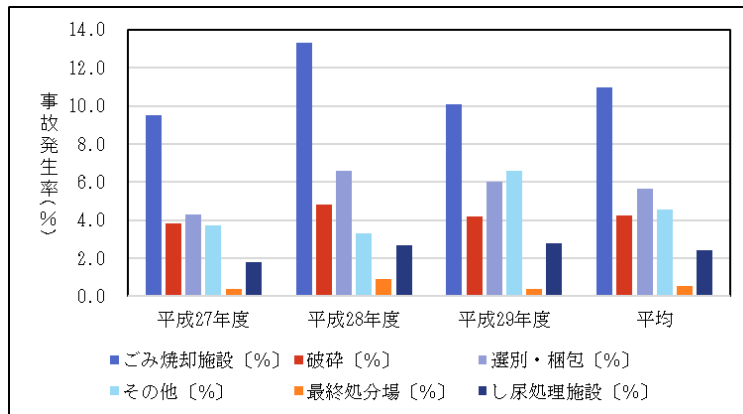


図3.5.1-2 施設別人身事故発生率（平成27年度～平成29年度）

4)各施設における事故の型別人身事故発生件数（複数回答）

(1)ごみ焼却施設

ごみ焼却施設は一般廃棄物処理施設の中で最も多く事故が発生しており、その発生件数は3年間で368件であった。

事故内訳は図3.5.1-3に示すとおりで、はさまれ・巻き込まれが81件（ごみ焼却施設事故発生件数に対して約22%）で最も多く、次いで墜落・転落が60件（同約16%）、その他39件（同約11%）、切れ・こすれ37件（同約10%）、転倒36件（同約10%）、高温物との接触と有害物等の接触が共に24件（同約7%）、飛来・落下物22件（同約6%）、などとなっている。

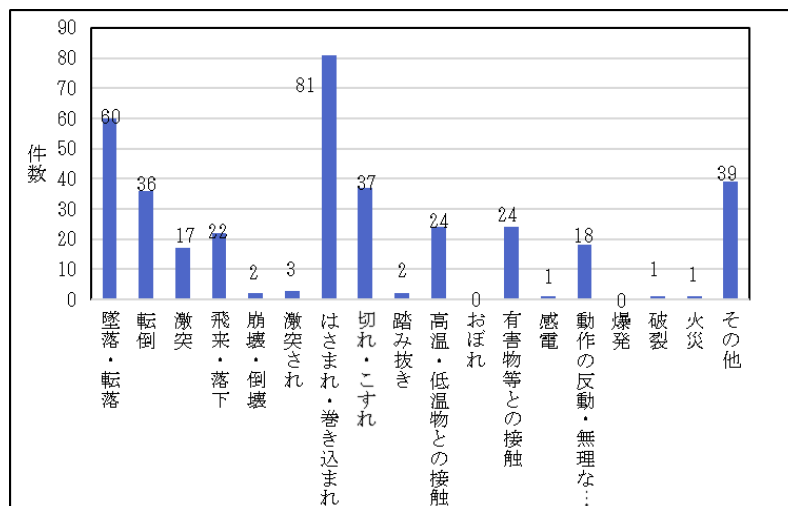


図3.5.1-3 ごみ焼却施設における事故の型別人身事故発生件数（平成27年度～29年度）

(2)粗大ごみ処理・資源化等施設

粗大ごみ処理・資源化等施設では3年間で260件の人身事故が発生している。

事故内訳は図3.5.1-4に示すとおりで、はさまれ・巻き込まれ61件（粗大ごみ処理・資源化等施設事故発生件数に対して約23%）、切れ・こすれ59件（同約23%）、その他30件（同約12%）、転倒25件（同約10%）、墜落・転落24件（同約9%）、動作の反動・無理な動作19件（同約7%）となっている。

粗大ごみ処理・資源化等施設においては、はさまれ・巻き込まれ及び切れ・こすれによる事故が本施設における事故に対して半数の割合を示している。

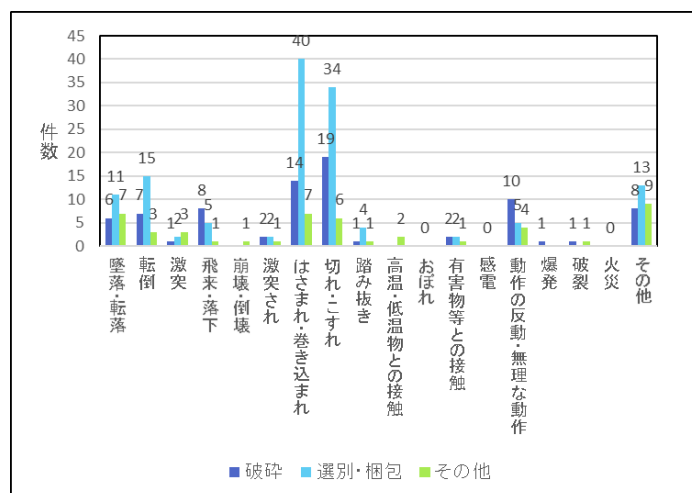


図3.5.1-4 粗大ごみ処理・資源化等施設における事故の型別人身事故発生件数
(平成27年度～29年度)

(3)最終処分場

最終処分場は一般廃棄物処理施設の中で最も事故発生件数が少なく、その件数は3年間で28 件であった。

事故内訳は図3.5.1-5 に示すとおりで、転倒が11件（最終処分場事故発生件数に対して約 40%）と最も多く、次いで墜落・転落が 5 件（同 約 18%）となっている。

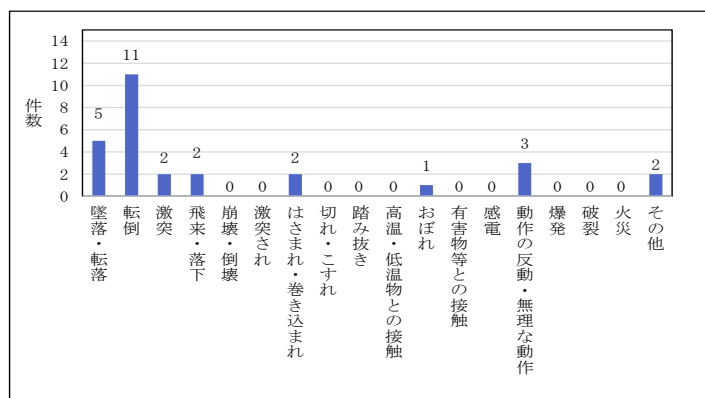


図3.5.1-5 最終処分場における事故の型別人身事故発生件数（平成27年度～29年度）

(4)し尿処理施設

し尿処理施設は3年間で68件の人身事故が発生した。

事故内訳は図3.5.1-6 に示すとおりで、転倒が16件（し尿処理施設事故発生件数に対して約24%）で最も多く、次いで切れ・こすれ10件（同 約15%）、墜落・転落、はさまれ・巻き込まれ及びその他が共に9件（同 約13%）と続いている。

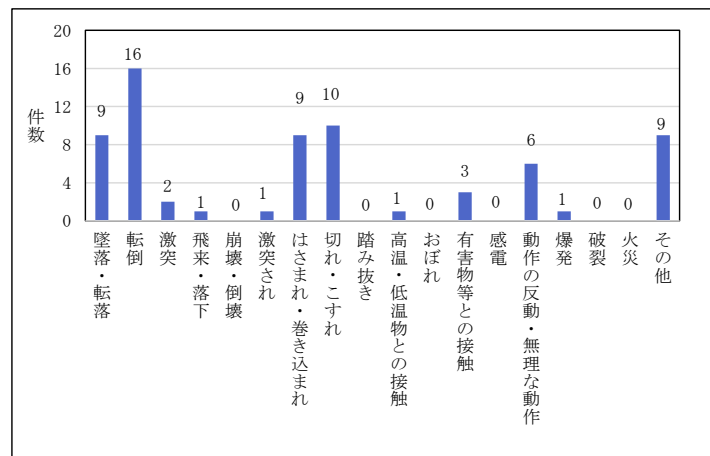


図3.5.1-6 し尿処理施設における事故の型別人身事故発生件数（平成27年度～29年度）

5)作業別人身事故発生状況

作業別人身事故発生件数は図 3.5.1-7 に示すとおりで、「点検・清掃」における事故が3年間で218件（約32%）で、その他の作業に比べて事故が多くなっている。次いで「受入」における事故が178件（約26%）、「運転管理」における事故が91件（約13%）、「補修修繕」における事故が77件（約11%）などとなっている。

点検・清掃、補修修繕、請負工事等の保全における作業は、日常の運転管理等と異なり、慣れない仕事や特別な作業を伴うケースもあることが事故発生の大きな要因と考えられる。

施設別にみると、粗大ごみ処理・資源化等施設を除く施設では保全における事故が最も多くみられるが、粗大ごみ処理・資源化等施設においては、受入作業に伴う事故が最も多くなっている。

表3.5.1-6 作業別人身事故発生件数（平成27年度～29年度）

作業別人身事故発生状況	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計	割合〔%〕 合計件数/報告総数
		破砕	選別・梱包	その他				
受入	53	31	68	16	4	6	178	26.3
運転管理	45	12	20	4	0	10	91	13.4
保全	230	28	29	10	12	31	340	50.2
点検・清掃	137	18	23	9	11	20	218	32.2
補修修繕	52	8	5	1	1	10	77	11.4
請負工事等	41	2	1	0	0	1	45	6.6
その他	26	5	11	9	4	13	68	10.0
計	354	76	128	39	20	60	677	100.0

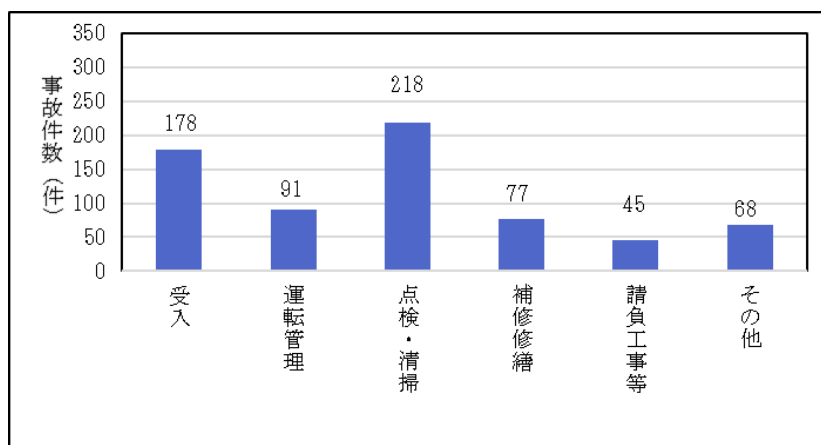


図3.5.1-7 作業別人身事故発生件数（平成27年度～29年度）

表 3.5.1-7 作業別人身事故発生件数（年度別）

平成27年度

作業別人身事故発生状況	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
受入	19	14	20	5	1	1	60
運転管理	9	3	5	1	0	1	19
保全	62	3	5	4	3	8	85
点検・清掃	37	1	5	4	2	7	56
補修修繕	10	2	0	0	1	1	14
請負工事等	15	0	0	0	0	0	15
その他	12	2	1	1	1	4	21
計	102	22	31	11	5	14	185

平成28年度

作業別人身事故発生状況	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
受入	17	8	22	3	2	3	55
運転管理	21	6	10	1	0	5	43
保全	99	13	16	2	7	10	147
点検・清掃	58	10	13	1	7	6	95
補修修繕	23	3	2	1	0	4	33
請負工事等	18	0	1	0	0	0	19
その他	8	2	4	3	0	4	21
計	145	29	52	9	9	22	266

平成29年度

作業別人身事故発生状況	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
受入	17	9	26	8	1	2	63
運転管理	15	3	5	2	0	4	29
保全	69	12	8	4	2	13	108
点検・清掃	42	7	5	4	2	7	67
補修修繕	19	3	3	0	0	5	30
請負工事等	8	2	0	0	0	1	11
その他	6	1	6	5	3	5	26
計	107	25	45	19	6	24	226

6)被災者の休業日数別事故発生状況

死亡事故は3年間で6件発生し、死亡者は6名（1事故1名）であった。

施設別に死亡事故の状況をみると、ごみ焼却施設が3件で最も多く、粗大ごみ処理・資源化等施設で2件、最終処分場で1件である。

また、休業4日以上の事故を施設別の事故率でみると、ごみ焼却施設が135件、粗大ごみ処理・資源化等施設が108件（破碎：28件、選別・梱包：62件、その他：18件）、最終処分場が14件、し尿処理施設が24件である。

表3.5.1-8 死亡・休業日数別事故発生件数（平成27年度～29年度）

事故発生状況	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計	割合 [%] 合計件数/報告総数
		破碎	選別・梱包	その他				
死亡	3	0	0	2	1	0	6	0.9
休業4日以上	135	28	62	18	14	24	281	40.5
休業1日以上4日未満	30	10	12	2	1	8	63	9.1
休業なし	188	41	57	21	6	28	341	49.2
日数不明	1	1	0	0	0	0	2	0.3
計	357	80	131	43	22	60	693	100.0

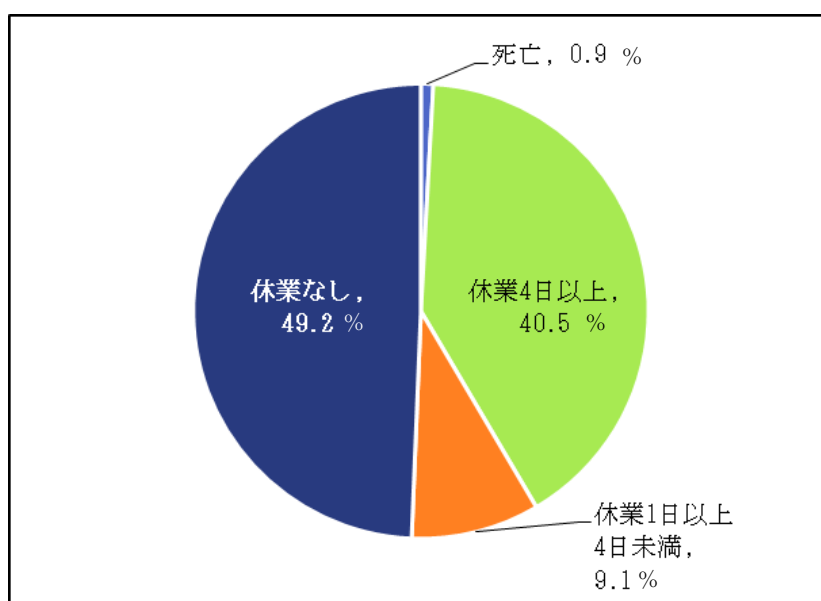


図3.5.1-8 休業日数別事故発生状況（平成27年度～29年度）

7) 事後措置（複数回答）

事故が発生した際に「どのような行動、対応をとったか」についてまとめると次に示すとおりである。

(1)事故時

事故発生直後の対応としては、人命救助が第一となることから、消防（火災（消防車）・救急車）への通報（65%）が最も多い事が分かる。

なお、拡大防止措置の内容をみると、類似の事故が発生しないように注意喚起、設備の復旧確認、転倒防止対策の実施、事故現場の立ち入り禁止措置等であり、二次災害防止措置としては、直ちに作業を中止や安全確認等といった内容であった。

表 3.5.1-9 事故時の措置（平成 27 年度～29 年度）

事故時の措置	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計	割合〔%〕 合計件数/報告総数
		破砕	選別・梱包	その他				
消防への通報	88	18	38	14	4	16	178	65.0
火災(消防車)	1	3	0	0	0	2	6	2.2
救急車	87	15	38	14	4	14	172	62.8
拡大防止措置	24	7	6	1	3	4	45	16.4
二次災害防止措置	26	4	10	3	2	6	51	18.6
計	138	29	54	18	9	26	274	100.0

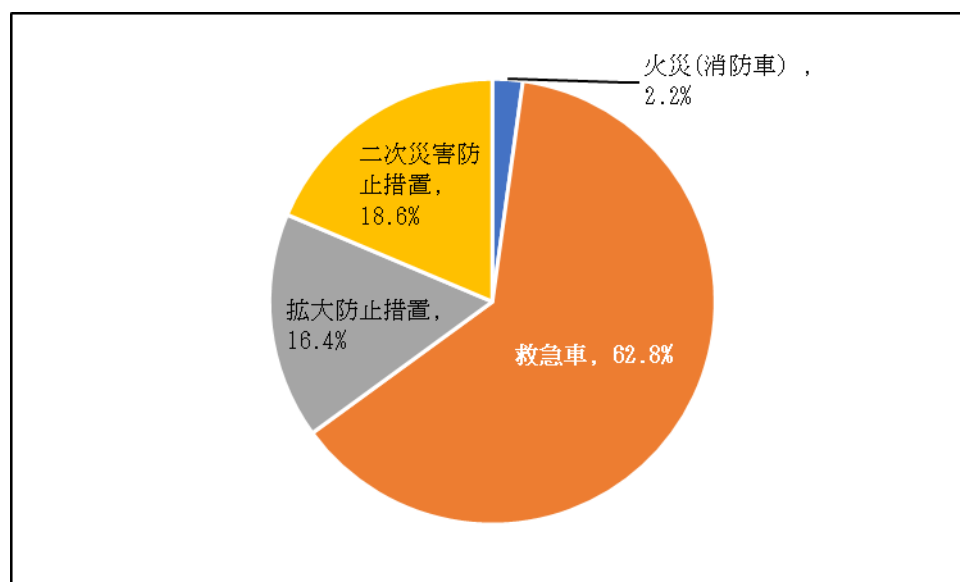


図3.5.1-9 事故時の措置（%）

(2)事故後

事後措置とは事故時の措置が一段落した後に、事後対策として何を行ったかをまとめたものである。

事後措置については表 3.5.1-10 に示すとおりで、職員・業者への注意喚起が最も多く、原因の究明、関係機関への届出の順であった。

なお、事故の内容により、一つだけでなく複数の対策がとられている状況が見受けられる。

表3.5.1-10 事故後の対応件数（平成27年度～29年度）

事故後の対応	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計	割合〔%〕 合計件数/報告総数
		破砕	選別・梱包	その他				
仮復旧工事・仮保全措置	1	2	5	0	1	2	11	0.8
事故調査委員会等の設置	50	7	9	1	1	2	70	5.4
原因の究明	200	41	61	22	9	39	372	28.7
報道機関への発表	5	2	0	1	2	4	14	1.1
周辺環境調査	7	3	2	2	1	4	19	1.5
関係機関への届け出	110	17	34	8	14	21	204	15.8
廃棄物処理法第21条の2に基づく届け出	2	0	0	1	0	1	4	0.3
職員・業者へ注意喚起	289	67	115	34	15	55	575	44.4
その他	7	4	5	2	1	7	26	2.0
計	671	143	231	71	44	135	1,295	100.0

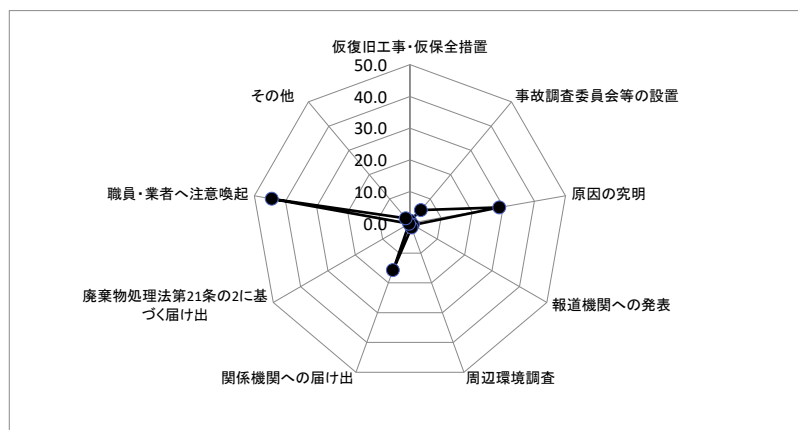


図3.5.1-10 事故後の対応 (%)

(3)恒久措置

恒久措置とは事故が発生した際に行われる緊急対策が一段落した後の恒久対策である。

恒久措置については表 3.5.1-11 に示すとおりで、職員に対する安全教育の強化が回答数の約 44%となっている。次いで、マニュアル類の作成・見直し約 26%、施設修理、施設改善、安全装置増設等が約 19%の順となっている。

事故防止を図るためには設備・装置面での安全対策を講ずることが第一であるが、これに相当する「施設修理、施設改善、安全装置増設等」の回答は約 19%にとどまっており、設備・装置面の改善を行った施設があまり多くない状況が伺える。

また、設計基準の見直しについては、ごみ焼却施設から「飛灰貯留サイロ点検口での安全対策及びエアノッカー（閉塞防止対策）の設置」などという回答であった。

表3.5.1-11 恒久措置の対応件数（平成27年度～29年度）

恒久措置	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計	割合 [%] 合計件数/報告総数
		破碎	選別・梱包	その他				
マニュアル類の作成・見直し	125	27	38	10	5	20	225	26.3
受け入れ廃棄物の見直し	0	2	0	0	0	0	2	0.2
安全教育の強化	202	47	70	19	11	30	379	44.4
市民啓発の強化	4	4	4	1	0	0	13	1.5
施設修理、施設改善、安全装置増設等	95	15	27	9	1	13	160	18.7
管理方式の変更（直営・委託）	3	0	0	2	0	0	5	0.6
設計基準の見直し	1	1	1	0	0	0	3	0.4
その他	32	6	10	5	4	10	67	7.8
計	462	102	150	46	21	73	854	100.0

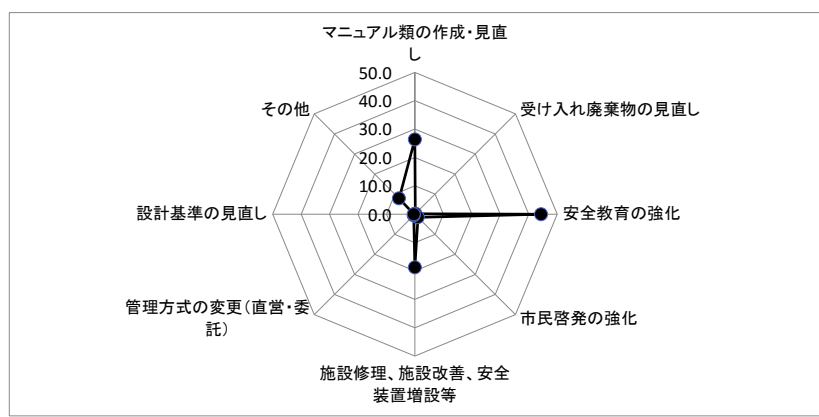


図3.5.1-11 恒久措置 (%)

(4)死亡事故と休業30 日以上の恒久措置

ア)死亡事故

①発生状況

死亡事故の発生状況は表 3.5.1-12 及び図 3.5.1-12 に示すとおりで、死亡に至った事故の種類としては、転落が 3 件、衝突が 1 件、挟まれが 1 件、灰に埋もれが 1 件であった。死亡事故の主なものは、7.2 典型的事故を参照されたい。

表3.5.1-12 死亡事故の発生状況（平成27年度～平成29年度）

施設	発生状況
ごみ焼却施設	①バグフィルタ下ホップ内の堆積灰を清掃除去作業中に、ホップ内上部に堆積していた灰が崩れ、内部で作業を実施していた作業員が生き埋め
	②ごみクレーンの別の場所で行っていた溶接作業の火の粉により、ごみクレーンバケット上のごみが発火、準備作業を行っていた作業員が作業を中止して移動を開始した。そのご、ごみホッパスステージのコンクリート床に墜落
	③不燃物バンカー(スライド式)を操作して焼却残渣をダンプトラックに落とす作業をしていたところ、誤って頸部をスライド蓋の端部に挟まれ
粗大ごみ処理・資源化等施設	①粗大ごみ搬入のためトラック荷台に2名の作業員が乗った状態で走行中に四角い可燃ごみと作業員が同時に転落
	②資源物の中から選別された不適物を運搬処理をするためフォークリフトのバケットに積み込み後進、方向転換を行い処理先である敷地内のごみ処理施設へ進行中に事故が発生
最終処分場	①調整池に浮かんでいた浮遊物を取り除こうとして、誤って池に転落

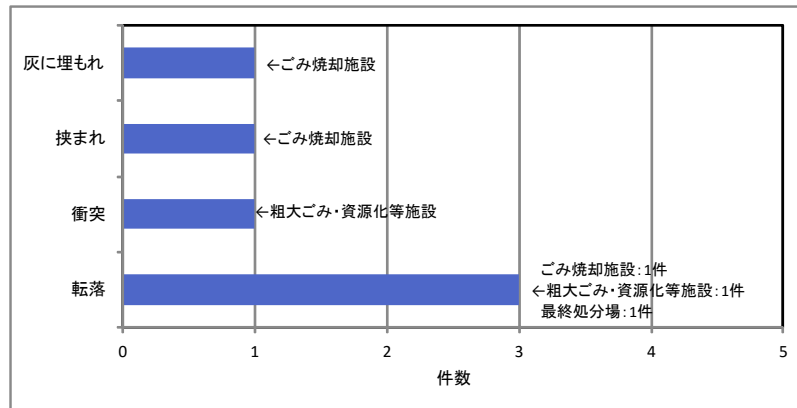


図3.5.1-12 死亡事故の発生状況

②恒久措置

死亡事故を起こした施設における恒久措置は表 3.5.1-13 に示すとおりで、マニュアル類の作成・見直し、安全教育の強化といった施設従事者等への対応が多くとられている。また、事故防止を図るためには設備・装置面での安全対策も重要であり、施設修理、施設改善、安全装置増設等が続いている。

表 3.5.1-13 恒久措置の実施状況

恒久対策内容	措置件数 (複数回答)
マニュアル類の作成・見直し(管理基準、作業基準等)	5
受け入れ廃棄物の見直し	0
安全教育の強化	4
市民啓発の強化	0
施設修理、施設改善、安全装置増設等	3
管理方式の変更(直営・委託)	0
設計基準の見直し	0
その他	1

イ)休業30 日以上

休業 30 日以上を重傷（30 日以上の治療を必要とする怪我）と仮定した場合のその内訳等は以下のとおりである。

①休業内訳

平成27 年度から平成29 年度までの3年間の総事故件数は724件報告されているが、この中で休業30 日以上は149件である。

この内訳をみると、ごみ焼却施設が76件（全体の約50%）と最も多く、次に粗大ごみ処理・資源化等施設は54件（同 約36%（破碎：15件、選別・梱包：29件、その他：10件））、し尿処理施設は12件（同 約8%）であり、最終処分場は7 件(同 約5%)である。（施設別の事故発生状況については、7.1重大人身事故（休業日数 30日以上）に資料として添付する。）

②休業30 日以上の人身事故の型別事故発生件数

休業 30 日以上となった人身事故の型別事故発生件数は表 3.5.1-14 に示すとおりで、焼却施設においては、はさまれ・巻き込まれ、墜落・転落及び転倒による事故が約 80%を占めている。また、粗大ごみ処理・資源化等施設では、はさまれ・巻き込まれによるものが殆どである。し尿処理施設においては、墜落・転落及び転倒によるものが多く、それぞれ施設の特徴が見受けられる。なお、事故の主原因をまとめると次のとおりである。

- 機器類を稼働させながらの点検、清掃等
- 安全の未確認
- 不注意
- 一人作業

表3.5.1-14 休業30 日以上の人身事故の型別事故発生件数（平成27年度～29年度）

種類別事故発生状況	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計
		破砕	選別・梱包	その他			
墜落・転落	23	2	2	3	1	5	36
転倒	12	1	3	1	1	3	21
激突	2	1	0	1	1	0	5
飛来・落下	2	1	0	0	2	0	5
崩壊・倒壊	1	0	0	0	0	0	1
激突され	2	2	0	0	0	0	4
はさまれ・巻き込まれ	24	5	21	3	1	1	55
切れ・こすれ	3	1	2	0	0	0	6
踏み抜き	1	0	0	0	0	0	1
高温・低温物との接触	0	0	0	0	0	0	0
おぼれ	0	0	0	0	0	0	0
有害物等との接触	1	0	0	0	0	0	1
感電	0	0	0	0	0	0	0
動作の反動・無理な動作	1	1	0	0	1	0	3
爆発	0	0	0	0	0	0	0
破裂	0	0	0	0	0	0	0
火災	0	0	0	0	0	0	0
その他	4	1	1	2	0	3	11
事故発生件数	76	15	29	10	7	12	149

全施設の事故の状況は図 3.5.1-13 に示すとおりで、機器操作中や点検中におけるはさまれ・巻き込まれが 55 件で最も多く、次に墜落・転落が 36 件、転倒が 21 件などとなっている。

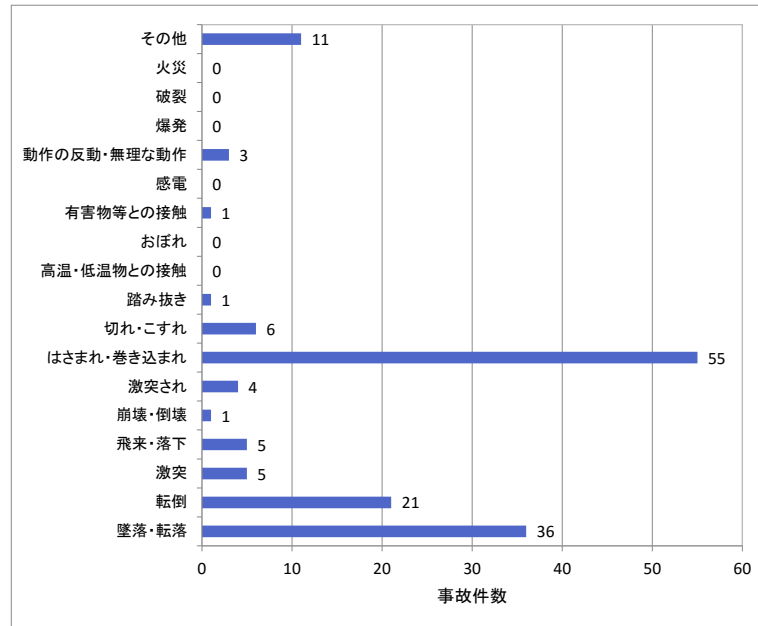


図3.5.1-13 休業30 日以上の事故状況（全施設）

休業 30 日以上の内訳をみると、30～90 日が 102 件（全体の約 70%）、91～180 日が 28 件（同 約 20%）、181～365 日が 10 件（同 約 7%）、366～730 日が 3 件（同 2%）、731 日以上が 6 件（同 4%）であった。

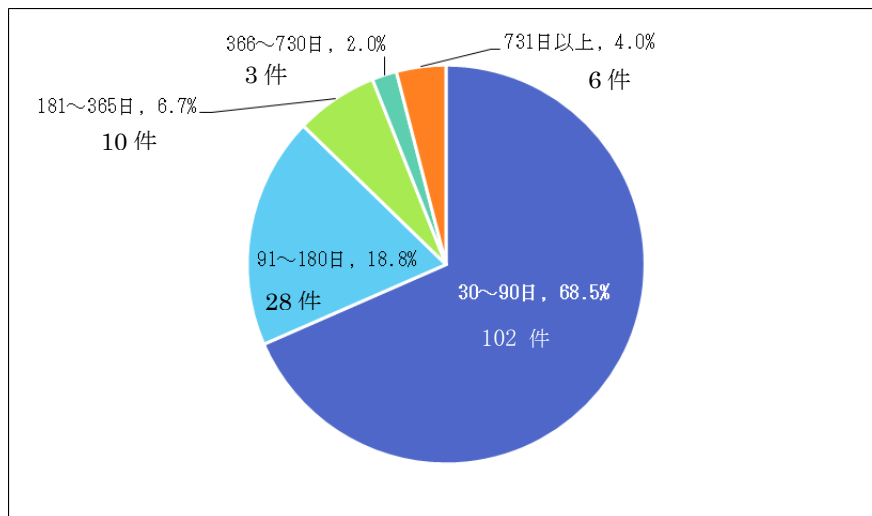


図3.5.1-14 休業30日以上の休業内訳

③恒久措置

休業 30 日以上の重傷事故を起こした施設における恒久措置は表 3.5.1-15 に示すとおりで、安全教育の強化が 94 件と最も多く、次いでマニュアル類の作成・見直し 57 件、施設修理、施設改善、安全装置増設等の対応 49 件などとなっている。

表3.5.1-15 休業30日以上恒久措置の実施状況

恒久対策内容	措置件数 (複数回答)
マニュアル類の作成・見直し(管理基準、作業基準等)	57
受け入れ廃棄物の見直し	0
安全教育の強化	94
市民啓発の強化	2
施設修理、施設改善、安全装置増設等	49
管理方式の変更(直営・委託)	2
設計基準の見直し	0
その他	3

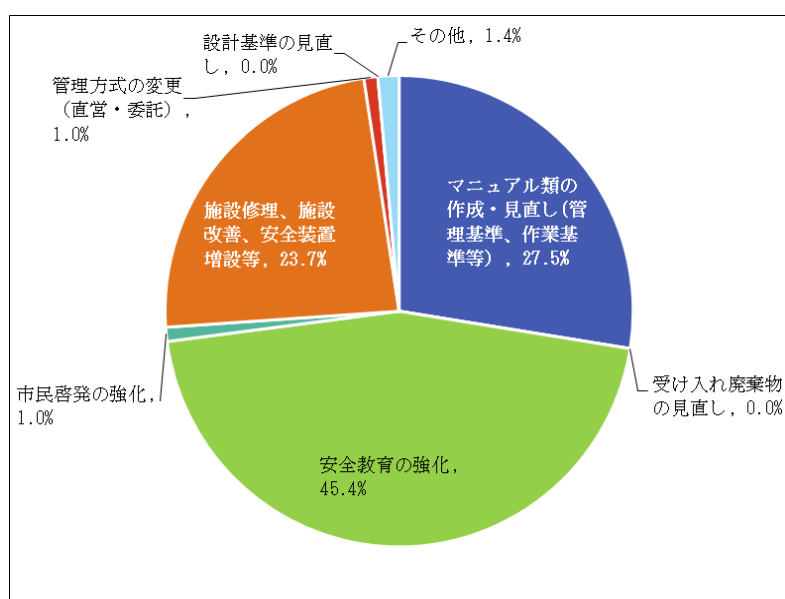


図3.5.1-15 休業30 日以上事故を起こした施設の恒久措置の実施内容

8)事故を起こした時間帯

事故の発生時間帯については表 3.5.1-16 に示すとおりで、8:30～12:00 までの午前中（事故発生率約 44%）と 12:00～17:00 までの午後（同 約 42%）に事故が発生する割合が高く、17 時以降の夜間・深夜帯での事故発生はわずかになっている。夜間・深夜帯においては、運転を中心とした業務であることがこの結果にあらわれているものと推察することができる。

表3.5.1-16 施設での事故発生時間帯（平成27年度～平成29年度）

事故発生時間帯	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計	割合 [%] 合計件数/報告総数
		破碎	選別・梱包	その他				
8:30～12:00	143	37	53	14	13	36	296	43.5
12:00～17:00	136	34	64	23	9	21	287	42.1
17:00～22:00	34	0	4	0	0	1	39	5.7
22:00～8:30	41	5	8	2	0	3	59	8.7
計	354	76	129	39	22	61	681	100.0

施設別にみると、表 3.5.1-17 に示すとおり、粗大ごみ処理・資源化等の施設においては多くの施設が昼間（8:30～17:00）の稼働であるため、この間の事故が殆どである。

一方、ごみ焼却施設は 24 時間連続の稼働を行っているため、各時間帯ともに事故が発生している。8:30～12:00 と 12:00～17:00 は共に事故発生件数の割合は約 40%となっているが、17:00～22:00 及び 22:00～8:30 は共に約 10%になっており、17:00～8:30 までの事故報告が少なくなっている。

表3.5.1-17 ごみ焼却施設の事故発生時間帯（平成27年度～平成29年度）

事故発生時間帯	ごみ焼却	割合 [%]
8:30～12:00	143	40.4
12:00～17:00	136	38.4
17:00～22:00	34	9.6
22:00～8:30	41	11.6
計	354	100.0

9)安全のための実践事項（複数回答）

日常実施している安全のための実践事項並びに事故後に実施した安全のための実践事項は以下のとおりである。

(1)日常実施している実践事項

日常実施している安全活動については表 3.5.1-18 に示すとおりである。

危険予知活動（500 件）、ヒヤリハット報告活動（475 件）、防火・防災訓練（474 件）、安全講習会（386 件）、指さし呼称（347 件）が比較的多くの施設で実施されている。

表 3.5.1-18 日常実施している安全活動（平成 27 年度～29 年度）

日常の安全活動	ごみ焼却	粗大ごみ処理 ・資源化等	最終処分	し尿処理	合計	割合 [%] 合計件数/報告総数
危険予知活動	255	99	87	59	500	21.2
ヒヤリハット報告活動	245	83	83	64	475	20.2
指さし呼称	189	59	59	40	347	14.7
安全講習会	207	74	63	42	386	16.4
防火・防災訓練	253	86	77	58	474	20.1
その他	85	39	26	24	174	7.4
計	1,234	440	395	287	2,356	100.0

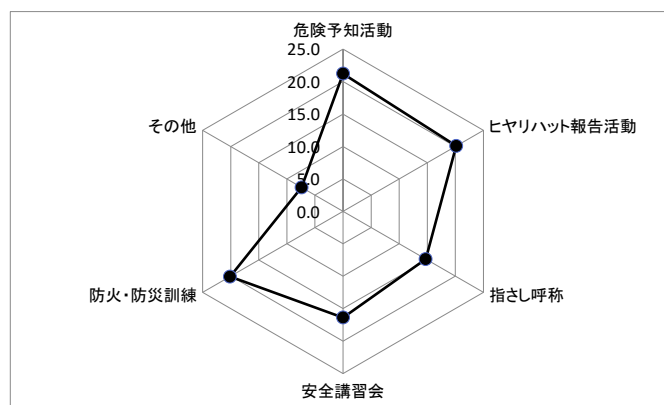


図3.5.1-16 日常実施している安全活動 (%)

(2)事故後に実施している実践事項

事故後に実施した安全活動については表 3.5.1-19 に示すとおりで、危険予知活動 57 件（事故後に実施した安全活動の約 18%）、安全講習会 45 件（同 約 15%）、指し呼称 43 件（同 約 14%）、ヒヤリハット報告活動 33 件（同 約 11%）、その他 125 件（同 約 40%）であった。

日常行っている安全活動と比較すると、防火・防災訓練を除く、危険予知活動、安全講習会、指さし呼称、ヒヤリハット報告活動などの対策強化が図られているものと推測できる。

なお、その他として主なものを挙げると、新たな安全作業マニュアルの作成、巡視強化、リスクアセスメントの実施、市民に向けた注意喚起、危険予知チェックシート見直し、災害・事故発生時の緊急対応マニュアル作成などがあった。

表3.5.1-19 事故後に実施した安全活動（平成27年度～平成29年度）

事故後の安全活動	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計	割合 [%] 合計件数/報告総数
		破砕	選別・梱包	その他				
危険予知活動	32	5	11	3	3	3	57	18.4
ヒヤリハット報告活動	15	3	7	3	1	4	33	10.6
指さし呼称	20	5	9	3	3	3	43	13.9
安全講習会	19	4	15	2	1	4	45	14.5
防火・防災訓練	3	1	2	0	1	0	7	2.3
その他	55	12	28	6	9	15	125	40.3
計	144	30	72	17	18	29	310	100.0

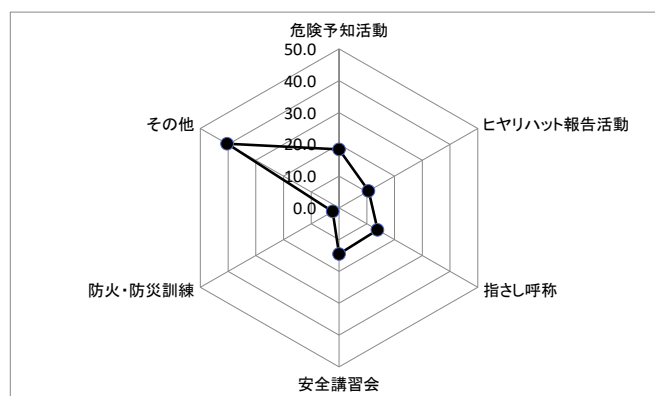


図3.5.1-17 事故後に実施した安全活動 (%)

(3)知りたい情報

事故を未然に防止等するための情報として、どのようなものが求められているかについてまとめると表 3.5.1-20 に示すとおりである。

知りたい情報としては、他施設での事故事例に関する情報が最も多く約 32%を占めており、続いて、応急対策の方法（約 23%）、機械や設備の安全情報（約 17%）の順である。

表3.5.1-20 安全のために知りたい情報（平成27年度～平成29年度）

必要とする情報	ごみ焼却	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分	し尿処理	合計	割合〔%〕 合計件数/報告総数
		破碎	選別・梱包	その他				
事故事例	193	58	29	35	11	23	349	32.1
物質の安全情報	27	13	0	6	4	3	53	4.9
機械や設備の安全情報	125	15	16	17	1	7	181	16.7
物質の安全評価法	19	6	5	2	0	0	32	2.9
安全専門家の人的情報	23	0	10	3	3	3	42	3.9
応急対策の方法	146	35	25	23	6	12	247	22.7
安全関係の法律	47	12	15	9	3	7	93	8.6
リスクアセスメント	54	9	0	14	2	3	82	7.5
その他	5	3	0	0	0	0	8	0.7
計	639	151	100	109	30	58	1,087	100.0

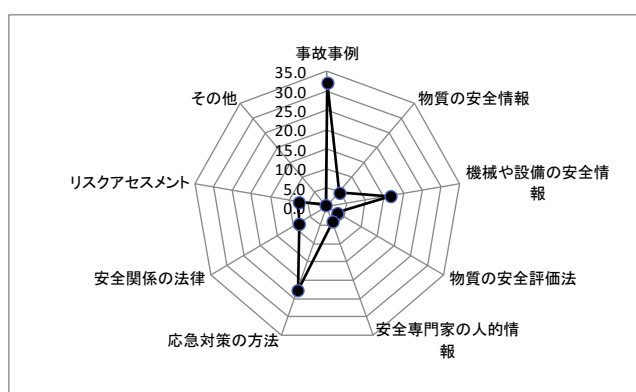


図3.5.1-18 安全のため知りたい情報 (%)

10)まとめ

市町村及び一部事務組合が管理する一般廃棄物処理施設における平成 27 年度から平成 29 年度までの 3 年間に発生した人身事故を対象としてアンケート調査等を行った結果をまとめると以下のとおりである。

(1)施設別人身事故発生状況

3 年間の施設別人身事故発生状況をみると、ごみ焼却施設では、はさまれ・巻き込まれによる事故が最も多く、墜落・転落が続いている。また、粗大ごみ処理・資源化等施設においても、はさまれ・巻き込まれによる事故が最も多く、次いで切れ・こすれによる事故となっている。最終処分場やし尿処理施設においては、転倒による事故が最も多くなっている。

(2)事故発生原因

事故発生の主な原因をみると、①機器類を稼働させながらの点検、清掃等、②安全の未確認、③不注意、④一人作業によるものであり、主に人為的に起因するものが多く認められた。この結果は前回調査結果と概ね同様であった。

今後は、安全作業マニュアルの策定（改訂）、危険予知チェックシート見直し、災害・事故発生時の緊急対応マニュアル策定（改訂）などを適切に行い、事故を未然に防いでいくことが必要である。

(3)作業別人身事故発生状況

作業別人身事故発生状況をみると、施設別の特徴が見られ、ごみ焼却施設、最終処分場及びし尿処理施設では点検・清掃及び補修修繕といった保全に係る事故が多くなっている。一方、粗大ごみ処理・資源化等施設においては、受入作業に伴う事故が最も多くなっている状況である。粗大ごみ処理・資源化等施設においては、受入搬入物に起因したトラブルが多く、より安全な作業を行うことが必要であるが、搬入禁止物等の対応にあたっては市民に対してのアピール（広報を通じた注意喚起等）を強化していくことも必要である。

(4)死亡事故発生件数

死亡事故は3年間で6件発生し、死亡者は6名（1事故1名）であった。

施設別にみると、ごみ焼却施設が3件、粗大ごみ処理・資源化施設が2件、最終処分場が1件であり、死亡事故はすべてが行動災害によるものであり、転落が3件、衝突が1件、挟まれが1件、灰に埋もれが1件となっている。

(5)次回調査に向けて

市町村等が管理する一般廃棄物処理施設においては現在、DBO事業や長期包括運営委託などの官民連携事業が増えてきている状況にある。早い段階でこれらの事業方式を導入した市町村等では既に10年ほどが経過している。

今後は、従来方式（直営又は運転委託）と比べて事故の発生件数、事故の内容等についてどのように変化しているか調査、評価していくことが必要である。

3.5.2 物損事故

1)物損事故発生件数

平成27年度から平成29年度までの3年間で物損事故を発生した施設は表3.5.2-1に示すとおりである。なお、事故は1施設あたり複数発生している施設があるため、事故発生施設数と各施設の発生事故件数とは一致しない。

表 3.5.2-1 物損事故発生施設数（平成 27 年度～平成 29 年度）

施設／年度	平成27年度 [%]	平成28年度 [%]	平成29年度 [%]	合 計 [%]
ごみ焼却施設	36 (3.2)	29 (2.6)	27 (2.4)	92 (2.7)
粗大ごみ処理・資源化等施設				
破碎	48 (7.6)	35 (5.6)	40 (6.4)	123 (6.6)
選別・梱包	8 (1.0)	7 (0.9)	8 (1.0)	23 (1.0)
その他	6 (1.7)	10 (2.8)	4 (1.2)	20 (1.9)
最終処分場	6 (0.4)	9 (0.5)	5 (0.3)	20 (0.4)
し尿処理施設	2 (0.2)	4 (0.4)	7 (0.8)	13 (0.5)
合 計	106 (1.9)	94 (1.7)	91 (1.7)	291 (1.8)

（ ）内は事故発生率＝事故発生数÷当該年度施設数×100）

(1)事故発生件数

平成 27 年度から平成 29 年度までの 3 年間で発生した全施設の事故発生状況は表 3.5.2-2 に示すとおりである。

総発生件数は 291 件報告されており、その内破碎施設が 123 件（事故発生率 6.6％（＝当該施設合計事故発生件数÷全国施設数×100）と最も多く、ごみ焼却施設 92 件（同 2.7％）と続き、この 2 施設（215 件）で全発生件数（291 件）の約 74％（215÷291×100）と多くを占めている。最終処分場、し尿処理施設他の事故発生件数は 20 件程度である。

(2)事故の種類

事故の種類として、爆発（99 件）、火災（97 件）が多く、この 2 種で全発生件数の 67％と多くを占めており、これらは破碎施設及びごみ焼却施設で多く発生している。爆発が発生するとそれに伴い火災に繋がると思われる報告が 9 件ある。

爆発、火災を防止するためには爆発性危険物等のリストを作成するなどして住民へのごみ分別排出方法の徹底、施設側では搬入物の監視強化、防曝対策の強化等のさらなる対策が必要である。

なお、焼却施設で自然災害の報告件数は 20 件あるが、その一例は落雷による一部電気計装機器の不具合、タービン発電機の緊急停止、台風の強風による屋根の鉄板の変形、玄関ガラスの全損等が報告されている。

表 3.5.2-2 施設別物損事故発生件数（平成 27 年度～平成 29 年度）

事故種類／年度	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
火災	27	38	11	12	6	3	97
爆発	12	80	3	3	0	1	99
電気事故	7	0	0	2	0	1	10
ガス漏れ	0	0	0	0	0	0	0
有毒ガス・異臭	0	0	1	0	0	0	1
薬品流出	0	0	0	0	0	1	1
排ガス・排水異常など	6	1	0	0	2	0	9
自然災害	20	1	4	0	7	4	36
その他	11	1	1	1	3	3	20
行動災害	9	2	3	2	2	0	18
合計	92	123	23	20	20	13	291
全国施設数	3,364	1,877	2,357	1,050	4,990	2,809	16,447
事故発生率（％）	2.7	6.6	1.0	1.9	0.4	0.5	1.8

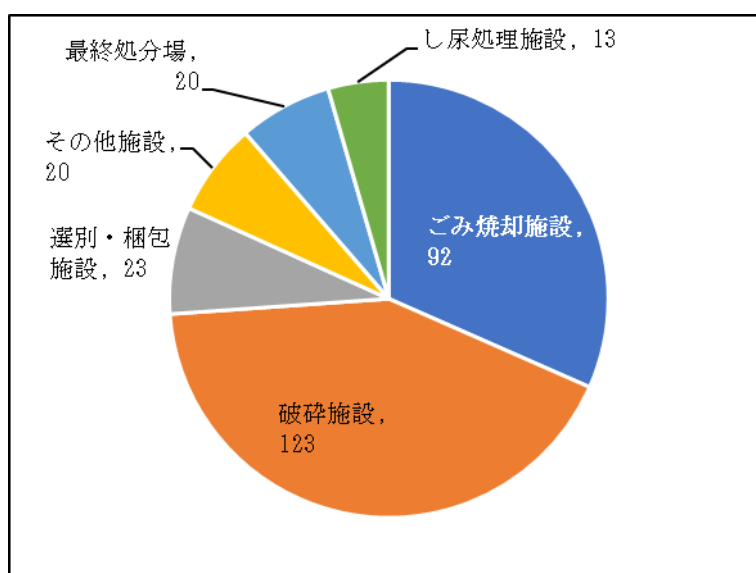


図 3.5.2-1 施設別物損事故発生件数（平成 27 年度～平成 29 年度）

(3)施設別物損事故発生件数

施設別の物損事故発生件数は表 3.5.2-3 に示すとおりであり、平成 27 年度は 106 件、平成 28 年度は 94 件、平成 29 年度は 91 件である。

事故発生数が最も多い破碎施設の事故発生率（事故発生数÷全国施設数×100）は 6～8%程度であり他施設に比べ高いが、他施設については各年度とも事故発生率に大きな変動はなく、最終処分場、し尿処理施設は 1%以下と小さい。

破碎施設での火災、爆発事故件数は、毎年 30～50 件程度報告されている。なお、ガス漏れ、有毒ガス・異臭、薬品流出事故は全施設で 0～1 件と発生件数は少ない。

表 3.5.2-3 施設別物損事故発生件数（年度別）

平成 27 年度

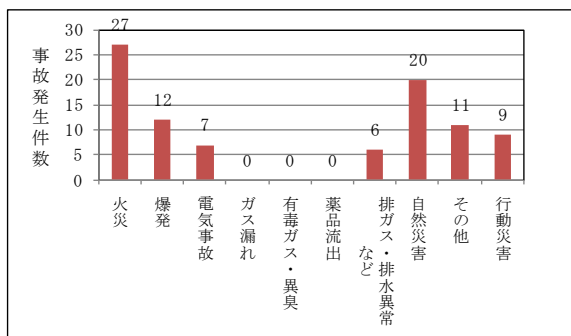
事故種類／年度	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
火災	11	12	3	5	3	1	35
爆発	3	35	3	1	0	0	42
電気事故	3	0	0	0	0	0	3
ガス漏れ	0	0	0	0	0	0	0
有毒ガス・異臭	0	0	0	0	0	0	0
薬品流出	0	0	0	0	0	0	0
排ガス・排水異常など	4	0	0	0	0	0	4
自然災害	6	1	2	0	2	1	12
その他	3	0	0	0	0	0	3
行動災害	6	0	0	0	1	0	7
合計	36	48	8	6	6	2	106
全国施設数	1, 141	630	807	356	1, 677	945	5, 556
事故発生率（％）	3.2	7.6	1.0	1.7	0.4	0.2	1.9

平成 28 年度

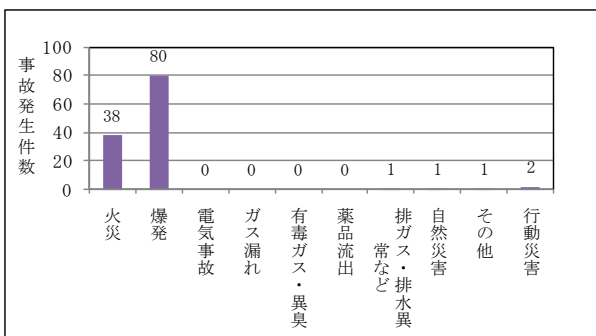
事故種類／年度	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
火災	8	11	4	4	3	0	30
爆発	6	21	0	2	0	0	29
電気事故	3	0	0	2	0	0	5
ガス漏れ	0	0	0	0	0	0	0
有毒ガス・異臭	0	0	0	0	0	0	0
薬品流出	0	0	0	0	0	1	1
排ガス・排水異常など	0	0	0	0	1	0	1
自然災害	9	0	1	0	2	2	14
その他	1	1	1	1	3	1	8
行動災害	2	2	1	1	0	0	6
合計	29	35	7	10	9	4	94
全国施設数	1, 120	626	770	359	1, 661	939	5, 475
事故発生率（％）	2.6	5.6	0.9	2.8	0.5	0.4	1.7

平成 29 年度

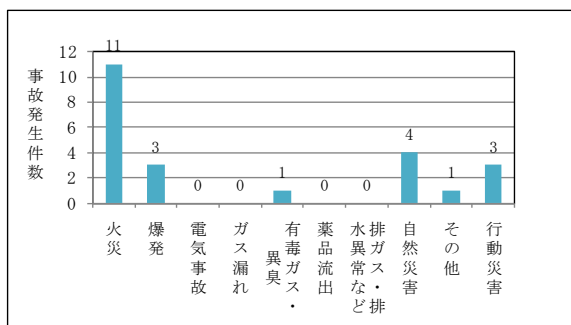
事故種類／年度	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
火災	8	15	4	3	0	2	32
爆発	3	24	0	0	0	1	28
電気事故	1	0	0	0	0	1	2
ガス漏れ	0	0	0	0	0	0	0
有毒ガス・異臭	0	0	1	0	0	0	1
薬品流出	0	0	0	0	0	0	0
排ガス・排水異常など	2	1	0	0	1	0	4
自然災害	5	0	1	0	3	1	10
その他	7	0	0	0	0	2	9
行動災害	1	0	2	1	1	0	5
合計	27	40	8	4	5	7	91
全国施設数	1, 103	621	780	335	1, 652	925	5, 416
事故発生率（％）	2.4	6.4	1.0	1.2	0.3	0.8	1.7



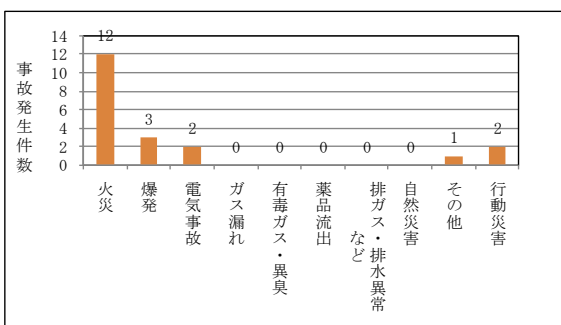
ごみ焼却施設（H27 年度～平成 29 年度）



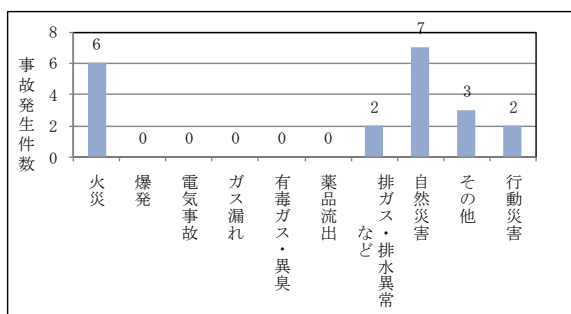
破砕処理施設（平成 27 年度～平成 29 年度）



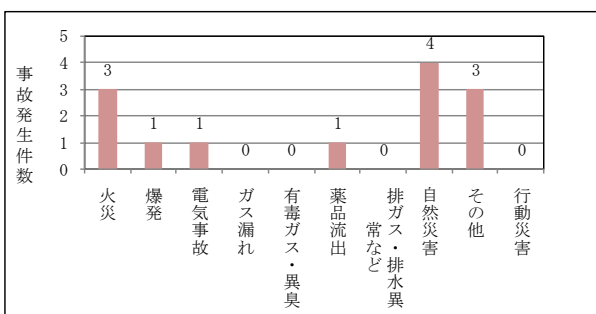
選別・梱包施設（平成 27 年度～平成 29 年度）



その他施設（平成 27 年度～平成 29 年度）



最終処分場（平成 27 年度～平成 29 年度）



し尿処理施設（平成 27 年度～平成 29 年度）

図 3.5.2-2 施設別物損事故発生件数（平成 27 年度～平成 29 年度）

2)施設別物損事故発生状況

(1)建物・設備の事故発生率

平成 27 年度から平成 29 年度までの 3 年間の全施設の建物・設備の事故発生率は表 3.5.2-4 に示すとおりであり、建物の損傷率は約 26%（75 件＝合計損傷数÷物損事故発生施設数×100）、設備の損傷率は約 80%（同）である。

施設別の損傷物をみると、建物ではその他施設の損傷率が約 35%と最も高く、次に選別・梱包施設約 30%(7 件)、破砕施設約 29%（36 件）であり、設備では、し尿処理施設の損傷率が 100%（13 件）と最も高く、次に破砕施設が約 90%（111 件）であり、ごみ焼却施設は約 67%（62 件）と最も低い。

建物、設備の損傷内訳では、全施設とも軽損が多く報告されているが、建物の全損がごみ焼却施設で 1 件、設備の全損がごみ焼却施設 4 件、破砕施設 1 件、その他施設、

最終処分場それぞれ 3 件、し尿処理施設 1 件報告されている。

事故が発生すると建物への影響度は設備に比べ低く、設備は全施設で損傷を受けることが伺えるが、その損傷度は軽損が多い。

表 3.5.2-4 施設別物損事故発生率（平成 27 年度～平成 29 年度）

損傷内訳		ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
			破碎	選別・梱包	その他□			
建物	全損	1	0	0	0	0	0	1
	半損	3	4	1	2	1	0	11
	軽損	15	32	6	5	2	3	63
	小計	19	36	7	7	3	3	75
	損傷率(%)	20.7	29.3	30.4	35.0	15.0	23.1	25.8
設備	全損	4	1	0	3	3	1	12
	半損	15	22	0	1	4	1	43
	軽損	43	88	17	11	9	11	179
	小計	62	111	17	15	16	13	234
	損傷率(%)	67.4	90.2	73.9	75.0	80.0	100.0	80.4
物損事故発生施設数		92	123	23	20	20	13	291

注) 損傷の程度については、調査票で定義をしなかったもので、全損事故であっても、大部分が装置、設備が事故により機能を果たさなくなったケースが多い。

(2)年度別建物・設備の事故発生率

①平成 27 年度

建物の損傷率は約 30%（32 件）、設備の損傷率は約 77%（82 件）である。

施設別の損傷物をみると、建物ではその他施設の損傷率が約 67%（4 件）、し尿処理施設約 50%（1 件）、破碎施設約 38%（18 件）であるが、最終処分場では建物への損傷の報告はなかった。設備では、最終処分場、し尿処理施設がそれぞれ 100%、選別・梱包施設が約 88%、破碎施設及びその他施設が約 83%と続く。

建物・設備の損傷内訳では、全施設とも軽損が多く報告されているが、建物の全損の報告はなかった。設備ではごみ焼却施設、その他施設、最終処分場それぞれで 1 件全損が報告されている。

②平成 28 年度

建物の損傷率は約 22%（21 件）、設備の損傷率は約 84%（79 件）である。

施設別の損傷物をみると、建物では破碎施設（10 件）、選別・梱包施設（2 件）の損傷率が約 29%と高く、ごみ焼却施設約 24%（7 件）、最終処分場約 22%（2 件）、であり、その他施設、し尿処理施設では損傷の報告はなかった。設備では、し尿処理施設 100%（4 件）、破碎施設約 89%（31 件）、選別・梱包施設約 86%（6 件）、ごみ焼却施設約 79%（23 件）である。

建物・設備の損傷内訳では、全施設とも軽損が多く報告されているが、建物の全損はごみ焼却施設 1 件のみ報告されている。設備では最終処分場 2 件、ごみ焼却施設、その他施設それぞれで 1 件全損が報告されている。

③平成 29 年度

建物の損傷率は約 24%（22 件）、設備の損傷率は約 80%（73 件）である。

施設別の損傷物をみると、建物ではその他施設の損傷率が 75%（3 件）と高く、

その他施設以外の施設では 20～30%であり、設備では、破碎施設が 100%（40 件）、し尿処理施設が 100%（7 件）と高く、2 施設以外の施設は 50～60%である。建物・設備の損傷内訳では、全施設とも軽損が多く報告されているが、建物の全損は全施設で報告例はなく、設備ではごみ焼却施設 2 件、破碎施設、その他施設、し尿処理施設それぞれで 1 件全損が報告されている。

表 3.5.2-5 施設別物損事故発生率（年度別）

平成27年度

損傷内訳		ごみ焼却 施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理 施設	合計
			破碎	選別・梱包	その他□			
建物	全損	0	0	0	0	0	0	0
	半損	1	1	0	2	0	0	4
	軽損	5	17	3	2	0	1	28
	小計	6	18	3	4	0	1	32
	損傷率(%)	16.7	37.5	37.5	66.7	0.0	50.0	30.2
設備	全損	1	0	0	1	1	0	3
	半損	6	9	0	1	1	0	17
	軽損	15	31	7	3	4	2	62
	小計	22	40	7	5	6	2	82
	損傷率(%)	61.1	83.3	87.5	83.3	100.0	100.0	77.4
物損事故発生施設数		36	48	8	6	6	2	106

平成28年度

損傷内訳		ごみ焼却 施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理 施設	合計
			破碎	選別・梱包	その他□			
建物	全損	1	0	0	0	0	0	1
	半損	2	1	1	0	1	0	5
	軽損	4	9	1	0	1	0	15
	小計	7	10	2	0	2	0	21
	損傷率(%)	24.1	28.6	28.6	0.0	22.2	0.0	22.3
設備	全損	1	0	0	1	2	0	4
	半損	6	3	0	0	1	0	10
	軽損	16	28	6	7	4	4	65
	小計	23	31	6	8	7	4	79
	損傷率(%)	79.3	88.6	85.7	80.0	77.8	100.0	84.0
物損事故発生施設数		29	35	7	10	9	4	94

平成29年度

損傷内訳		ごみ焼却 施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理 施設	合計
			破碎	選別・梱包	その他□			
建物	全損	0	0	0	0	0	0	0
	半損	0	2	0	0	0	0	2
	軽損	6	6	2	3	1	2	20
	小計	6	8	2	3	1	2	22
	損傷率(%)	22.2	20.0	25.0	75.0	20.0	28.6	24.2
設備	全損	2	1	0	1	0	1	5
	半損	3	10	0	0	2	1	16
	軽損	12	29	4	1	1	5	52
	小計	17	40	4	2	3	7	73
	損傷率(%)	63.0	100.0	50.0	50.0	60.0	100.0	80.2
物損事故発生施設数		27.0	40.0	8.0	4.0	5.0	7.0	91.0

3) 損害金額別物損事故発生状況

(1) 物損事故発生状況

平成 27 年度から平成 29 年度の 3 年間で損害額が発生した事故件数は 185 件であり、その内破碎施設が 76 件と最も多く、次にごみ焼却施設 60 件であり、2 施設以外の施設は 8～16 件と少ない。なお、物損事故は発生したが、損害額が発生しない件数が 93 件報告されている。

(2) 損害金額

損害額 100 万円未満が 65 件、100 万円から 500 万円未満が 41 件、500 万円から 1,000 万円未満が 24 件、1,000 万円から 1 億円未満が 45 件、1 億円以上が 10 件であり、破碎施設及びごみ焼却施設での報告件数が多くなっている。

損害額 1 億円以上は、ごみ焼却施設 7 件、破碎施設 3 件であり、2 施設以外の施設では報告件数はない。ごみ焼却施設、破碎施設では事故発生件数が多く、それによる損害額も多いことが伺える。なお、損害額 1 億円以上の被害状況と対応内容は表 3.5.2-7 に示すとおりである。

表 3.5.2-6 損害金額別物損事故発生状況（平成 27 年度～平成 29 年度）

損害額／施設	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破碎	選別・梱包	その他□			
1億円以上	7	3	0	0	0	0	10
1,000万円～1億円未満	14	20	3	3	5	0	45
500万円～1,000万円未満	7	11	2	2	1	1	24
100万円～500万円未満	16	12	2	4	3	4	41
100万円未満	16	30	5	7	4	3	65
小計	60	76	12	16	13	8	185
損害無し	30	40	11	2	5	5	93
合計	90	116	23	18	18	13	278

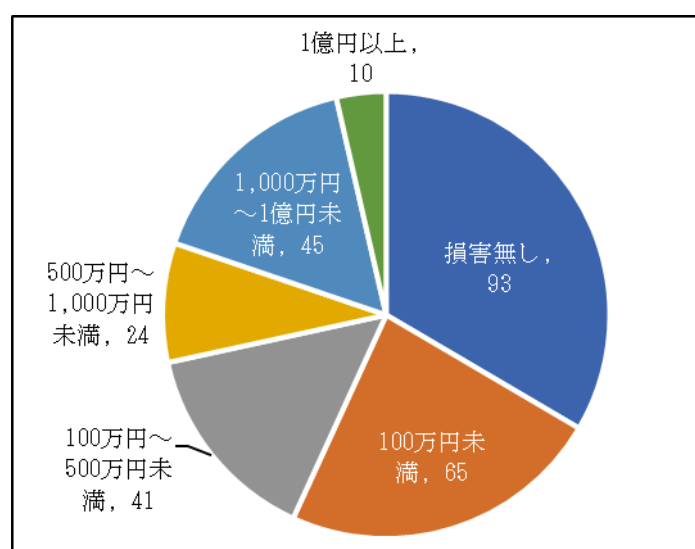
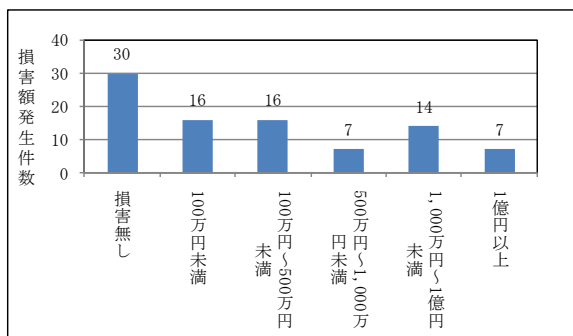
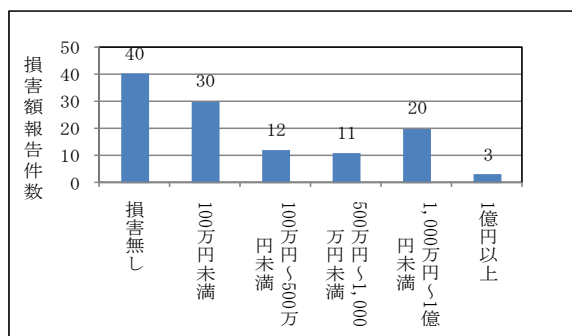


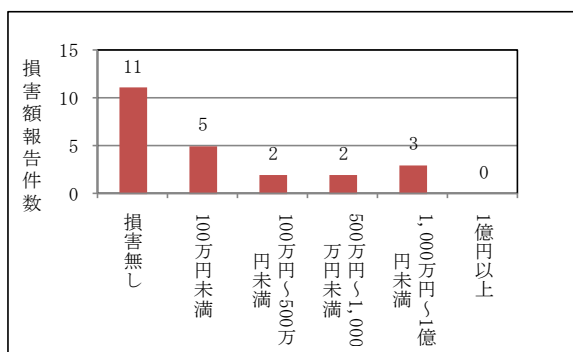
図 3.5.2-3 損害金額別物損事故発生状況（平成 27 年度～平成 29 年度）



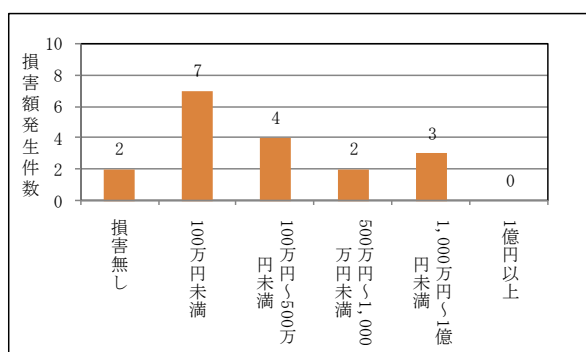
ごみ焼却施設（平成 27 年度～平成 29 年度）



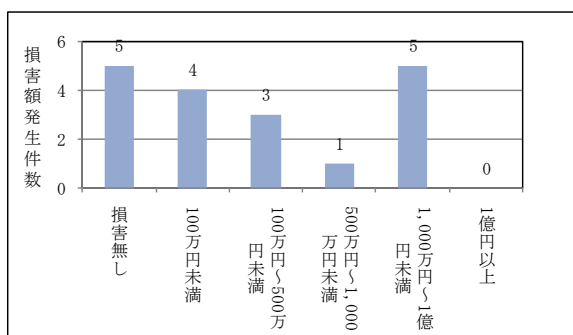
破砕処理施設（平成 27 年度～平成 29 年度）



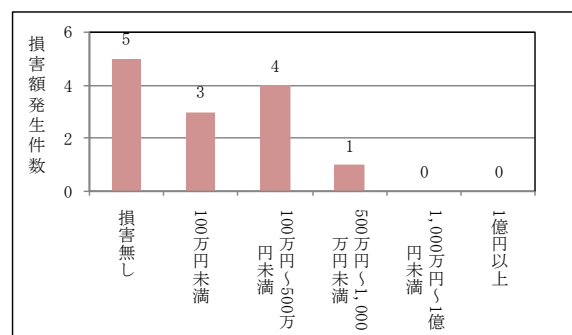
選別・梱包施設（平成 27 年度～平成 29 年度）



その他施設（平成 27 年度～平成 29 年度）



最終処分場（平成 27 年度～平成 29 年度）



し尿処理施設（平成 27 年度～平成 29 年度）

図 3.5.2-4 施設別・損害金額別物損事故発生状況（平成 27 年度～平成 29 年度）

表 3.5.2-7 損害金額 1 億円以上の内訳

年度	施設	損害額 (万円)	被害状況	対応内容
H27	ごみ焼却施設	15,000	①燃焼室を起動せずに溶融炉を起動した操作ミスにより、溶融炉から発生した生成ガスが燃焼室で燃焼されずにボイラー・減温塔を通過し、排ガス処理設備のろ過式集じん器・触媒脱硝装置へ流入したことで起きた事故である。ろ過式集じん器、内部装着ろ布全損、ろ布取り付け天井プレートおよびパルス弁接続用ゴム継手の熱損傷。触媒脱硝装置の1層目、2層目が熱損傷。誘引通風機の羽根車が熱の影響で変形。	市内の民間ごみ焼却処理施設へ処理を委託
		34,072	②1号炉助燃バーナへの送油配管が何らかの原因で戻油ホースが脱落し、多量の灯油が漏れ炉室1階の灰冷却装置内の高温灰堆積物に触れて灯油に引火し、機器及び電気配線へ延焼した火災である。火災により、施設復旧工事費、ごみ運搬処分費（休炉期間分）が発生。	近隣市及び民間業者に依頼。
		24,577	③施設の基幹改良工事中に発生したごみピット火災であり、ごみピット火害及びピット周辺が煙・熱害を受けた。被害状況は以下のとおりである。 ・熱による変形、破損：ごみクレーン、照明、放送設備、窓ガラス、屋上トップライト ・煤の付着：給塵機上部 ・煙による腐食：廃熱ボイラ水管	第一工場にて対応、第一工場が定期修理等停止時は近隣自治体や民間施設へ処理を依頼。
		16,536	④焼却施設の3号炉ごみ供給プッシャー、クレーン設備、ピット照明設備、消防設備感知器、クレーン操作室のガラスが火災により破損、電気設備及び消防設備配線の一部が断線等による機器不動作が発生した。	市内の他のごみ処理場での処理
		12,406	⑤ごみホッパー装置下より外部へ排出された火の粉が、2号炉周囲の可燃物に引火。ラックを含むケーブル、油圧設備、同ホース類、一部の配管を焼損させ、消火作業時の放水の影響により、一部の制御盤、精密測定機器が故障。	周辺市町村および民間へ委託
	破碎施設	70,000	退庁、約5時間30分後に地下室の振動コンベヤ付近から出火、当日はビニール・プラスチック類の処理日で焼け跡から金属片やライターなど、本来ビニール・プラスチック類と一緒に出してはいけないものが混入していた。	県内民間業者において処理し、残渣物については当施設最終処分場へ埋立て処分
H28	ごみ焼却施設	200,932	早期スタートバーナのエア抜きバルブが開状態になったため、A重油がエア抜きバルブ先端から霧状に噴出し、高温の2号焼却炉ガス冷却室外殻に重油が付着し出火。火災に伴う既存鉄骨応急補強工事、天井仮復旧及び焼却炉補修工事、天井及び梁復旧工事、ごみ処理外部委託、A重油代が発生。	記載なし
	破碎施設	50,000	プラント休止中に2号ごみピットより自然発火、上部のクレーン設備3基等が焼損し、復旧に約5億円の費用を要した。	最終処分場に仮置きし、施設復旧後にごみを戻して破碎処理。
H29	ごみ焼却施設	79,920	1号炉の熱分解ドラムの保温板金より発煙、直ちに散水を行うとともに、1号炉の立下げ（停止工程）を実施。熱分解ドラム本体の一部と熱分解ガスラインが焼損、内部加熱管が溶損した。	処理できないごみを最終処分場へ仮埋立
	破碎施設	41,114	粗大ごみ破碎機の運転時に発生した金属火花が、ガスボンベ内の残留ガスに引火し、その火が下流コンベア内のごみに燃え移り、火災が発生したものと推定。火災及び消火時の放水により、粗大ごみ搬送クレーン、粗大ごみ破碎機、搬送コンベア等の設備が損傷した。	記載なし

4)施設の休止期間別物損事故発生状況

平成27年度から平成29年度までの3年間で280件が報告されている。

1日未満（多くが0日）の件数が173件（約62%＝173/280×100）と最も多く、次に1～7日が53件（同約19%）、8日～31日と32～180日が26件（同約9%）、であ

り、1年以上休止する報告はなかった。

物損事故の発生により休止日数が1日以上（107件）において1～31日が79件（約74%＝79/107×100）と多くを占めている。

表 3.5.2-8 休止期間別物損事故発生状況（平成 27 年度～平成 29 年度）

休止期間／施設	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
366日以上	0	0	0	0	0	0	0
181日～365日	1	1	0	0	0	0	2
32日～180日	8	12	1	3	1	1	26
8日～31日	11	10	3	1	1	0	26
1日～7日	20	23	7	1	0	2	53
1日未満	50	71	12	13	17	10	173
合計	90	117	23	18	19	13	280

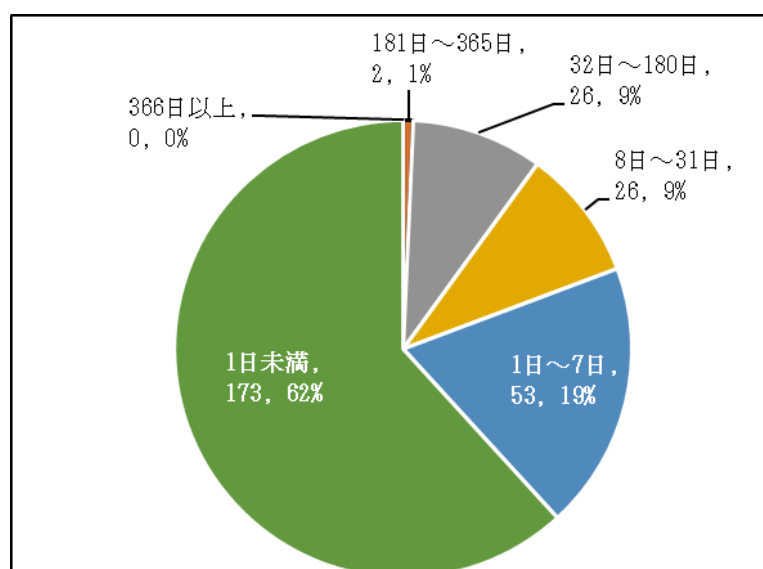


図 3.5.2-5 休止期間別物損事故発生状況（平成 27 年度～平成 29 年度）

5)事後措置（複数回答）

(1)事故時

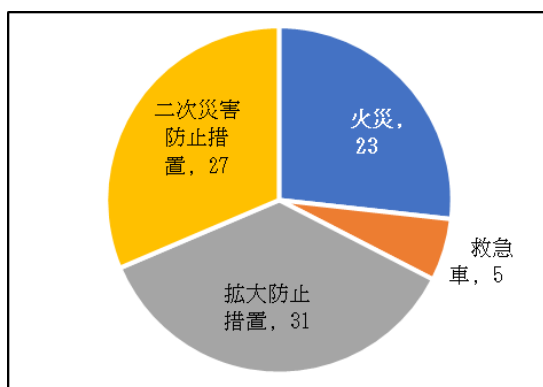
平成 27 年度から平成 29 年度までの 3 年間における事故時の応急措置は表 3.5.2-9 に示すとおりである。

事故時の応急措置として、拡大防止措置（120 件）、消防へ通報（火災：99 件）が多く、次に二次災害防止措置（76 件）と続き、消防へ通報の救急車 16 件と少ない。

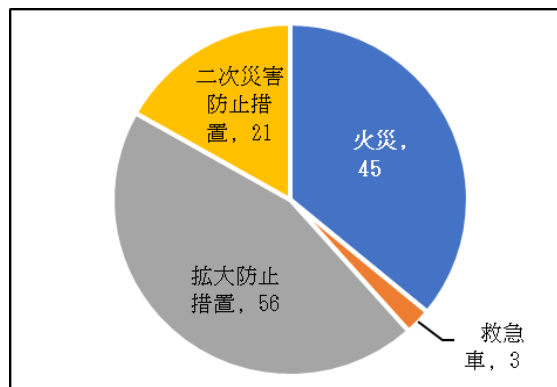
施設別にみると、破碎施設 125 件、ごみ焼却施設 86 件と多く、2 施設以外の施設は 19～34 件であり 2 施設と比較すると少ない。

表 3.5.2-9 事故時の応急措置（平成 27 年度～平成 29 年度）

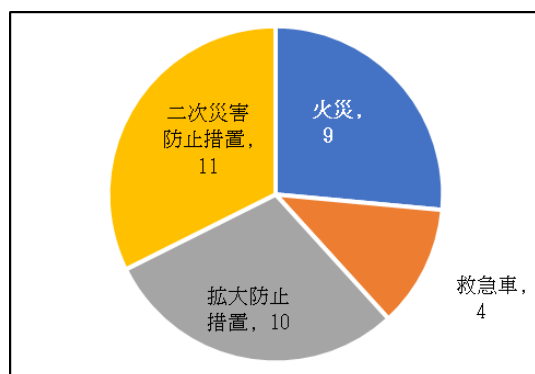
応急措置／施設	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破砕	選別・梱包	その他			
消防への通報	28	48	13	14	7	5	115
火災	23	45	9	13	5	4	99
救急車	5	3	4	1	2	1	16
拡大防止措置	31	56	10	9	6	8	120
二次災害防止措置	27	21	11	3	8	6	76
合計	86	125	34	26	21	19	311



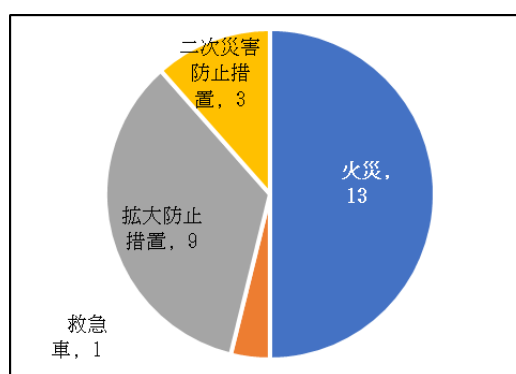
ごみ焼却施設（平成 27 年度～平成 29 年度）



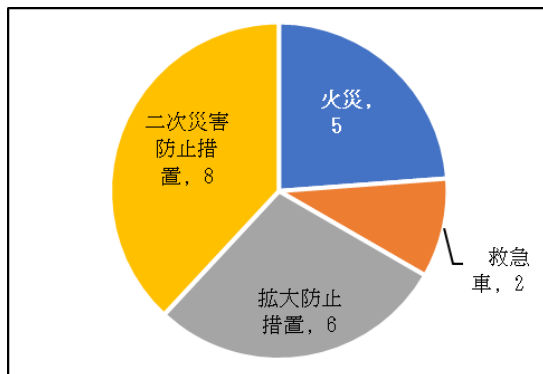
破砕処理施設（平成 27 年度～平成 29 年度）



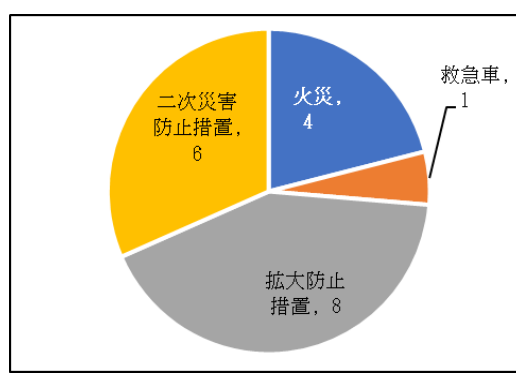
選別・梱包施設（平成 27 年度～平成 29 年度）



その他施設（平成 27 年度～平成 29 年度）



最終処分場（平成 27 年度～平成 29 年度）



し尿処理施設（平成 27 年度～平成 29 年度）

図 3.5.2-6 施設別事故時の応急措置（平成 27 年度～平成 29 年度）

(2)事故後

事故後の応急措置として、原因の究明が 174 件、職員・業者への注意喚起が 170 件と多く、次に仮復旧工事・仮保全措置が 113 件、関係機関への届出が 102 件と続き、事故調査委員会等の設置はわずか 6 件であり、周辺環境調査も 10 件と少ない。なお、周辺環境調査の内容は表 3.5.2-11 に示すとおりであり、清掃工場等周辺の大気質・水・土壌調査および煙突出口排ガスの分析を行った結果、いずれのケースも規制基準値以下であったことが報告されている。

表 3.5.2-10 事故後の応急措置（平成 27 年度～平成 29 年度）

応急措置（事故後）／施設	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
仮復旧工事・仮保全措置	31	49	13	7	6	7	113
事故調査委員会等の設置	2	1	1	1	1	0	6
原因の究明	55	82	12	10	9	6	174
報道機関への発表	13	16	2	5	3	2	41
周辺環境調査	4	3	0	0	2	1	10
関係機関への届け出	42	35	10	6	6	3	102
廃棄物処理法第21条の2に基づく届け出	16	16	4	2	4	1	43
職員・業者へ注意喚起	47	72	18	14	11	8	170
その他	9	8	4	2	3	2	28
合計	219	282	64	47	45	30	687

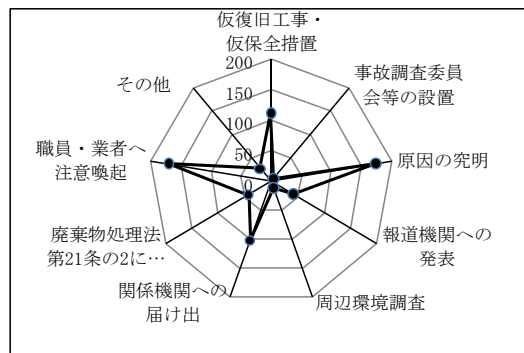
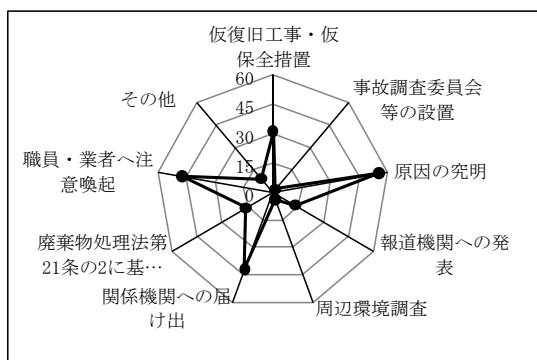
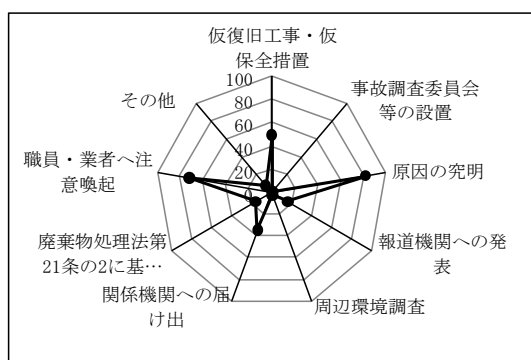


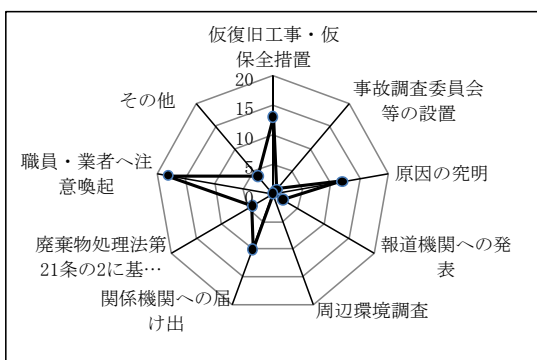
図 3.5.2-7 事故後の応急措置（平成 27 年度～平成 29 年度）



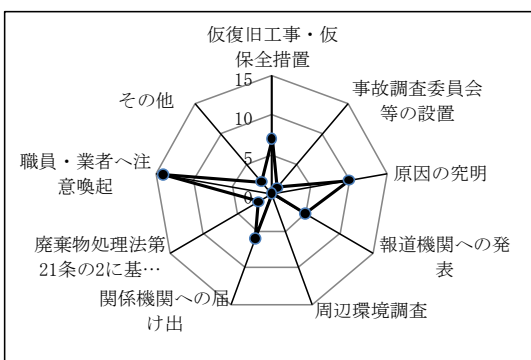
ごみ焼却施設



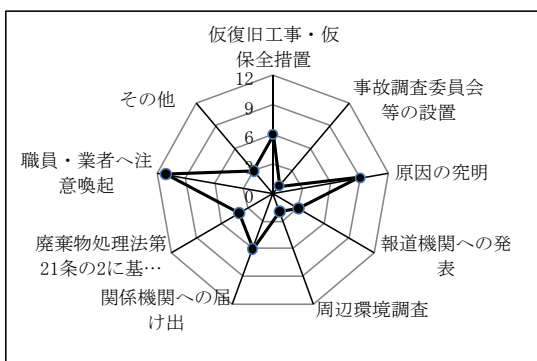
破砕処理施設



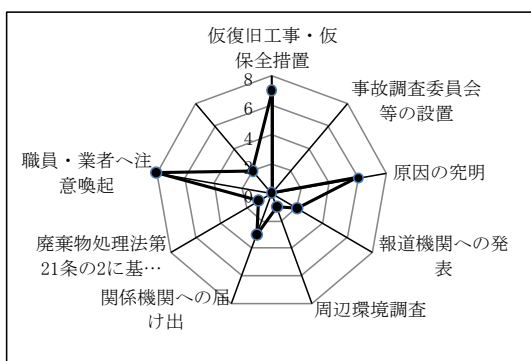
選別・梱包施設



その他施設



最終処分場



し尿処理施設

図 3.5.2-8 施設別事故後の応急措置（平成 27 年度～平成 29 年度）

表 3.5.2-11 事故後の事故調査委員会、周辺環境調査内容（平成 27 年度～平成 29 年度）

事故後応急措置	施設	具体的内容
事故調査委員会等の設置	その他施設	プラントメーカー及び学識経験者を含めた検証委員会を立上げ、原因究明及び再発防止策について検討を行った
周辺環境調査	焼却施設	事故後、清掃工場周辺の大気質・水・土壌調査および事故復旧工事後の性能確認試験として煙突出口排ガスの分析を行い、基準値以下であることを確認した。 すぐに 1 号焼却炉を停止し、原因究明作業を行うと同時に、関係部署及び地元協議会、市議会、報道機関への報告を行った。また、敷地境界におけるダイオキシン類測定及び 1 号排ガスダイオキシン類の再測定を行い、問題ないことを確認した。
	破砕施設	爆発の原因について現場検証を行った。
	最終処分場	施設周辺田畑への越流水は土壌等に浸透しサンプリング出来なかったが、貯留槽に残余する浸出水を、最終処分場に係る技術上の基準を定める省令に基づく放流水と同性状として水質検査及びダイオキシン類の検査を実施した。その検査結果はいずれも基準値内であり、また、放流口周辺についても調査を行ったが死魚等被害は確認されなかった。

(3)恒久措置

事故後の恒久措置は、施設の修理、施設改善、安全装置増設等が 101 件（約 29%＝101/352×100）と最も多く、次に市民啓発の強化が 74 件（同、約 21%）、マニュアル類の作成・見直しが 69 件（同、約 20%）、安全教育の強化が 65 件（同、約 18%）であり、受入廃棄物の見直しが 14 件（同、約 4%）、管理方式の変更は 2 件（同約 0.6%）と少ない。なお、設計基準の見直しは 0 件と報告はない。物損事故が発生すると施設の修理、施設の改善等は必ず行われるが、今回の調査では補修等の際の設計基準の見直しは行われていない。また、リチウム電池、スプレー缶、ガスボンベ等による火災、爆発事故等も多く報告されていることから、市民啓発の強化等の措置がし尿処理施設を除く全施設で取り組まれていることが伺え、特に破砕施設で 51 件と最も多い。なお、平成 20 年度調査¹では報告例がなかったリチウム電池及び充電式電池等による火災事故例が報告されているため、それによる事故後の措置及び恒久措置等を表 3.5.2-13 に示す。リチウム電池等による火災事故は焼却施設（1 件）、破砕施設（5 件）、選別・梱包施設（1 件）で報告されている。火災の原因は低速回転式破砕機により変形等したとする報告例がみられる。この事故を受けてとった恒久措置は、ソフト面では分別排出の周知、徹底、ハード面では監視モニタ、散水ノズル、検知器設置等である。

表 3.5.2-12 事故後の恒久措置（平成 27 年度～平成 29 年度）

恒久措置／施設	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破砕	選別・梱包	その他			
マニュアル類の作成・見直し(管理基準、作業基準等)	26	26	6	4	2	5	69
受け入れ廃棄物の見直し	1	11	1	0	1	0	14
安全教育の強化	20	29	5	4	5	2	65
市民啓発の強化	13	51	5	2	3	0	74
施設修理、施設改善、安全装置増設等	38	33	9	8	7	6	101
管理方式の変更（直営・委託）	1	0	1	0	0	0	2
設計基準の見直し	0	0	0	0	0	0	0
その他	15	5	1	4	1	1	27
合計	114	155	28	22	19	14	352

¹ 平成 20 年度一般廃棄物処理施設等事故事例調査報告書 平成 21 年 3 月 財団法人 日本環境衛生センター

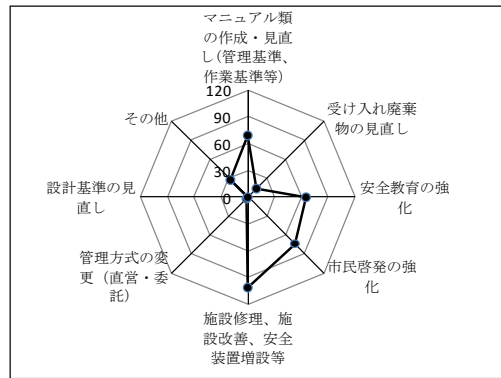
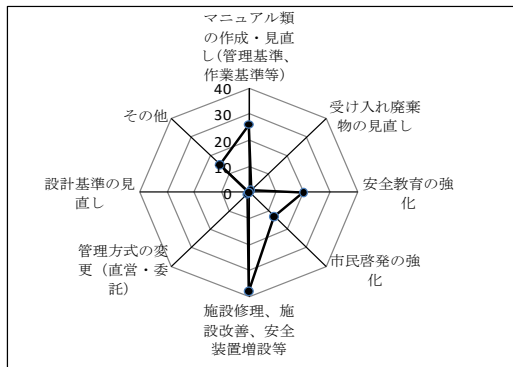
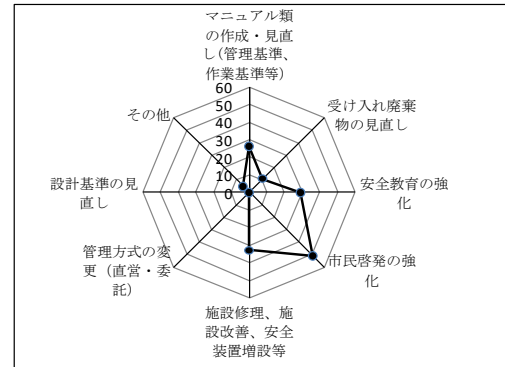


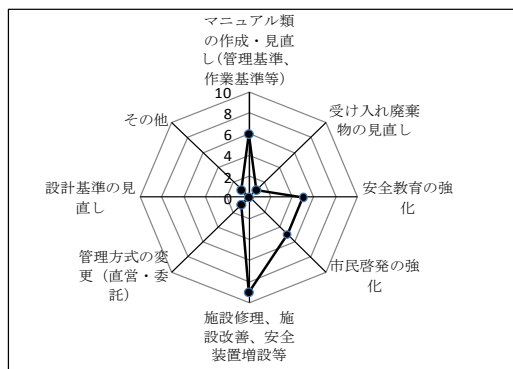
図 3.5.2-9 事故後の恒久措置（平成 27 年度～平成 29 年度）



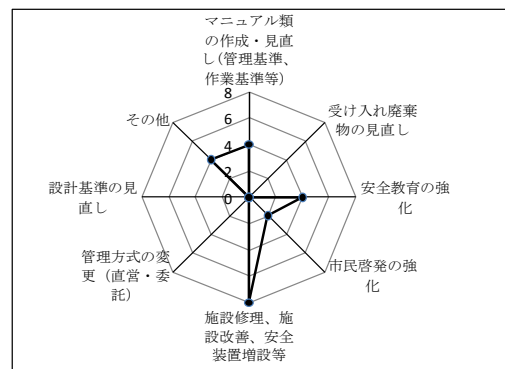
ごみ焼却施設



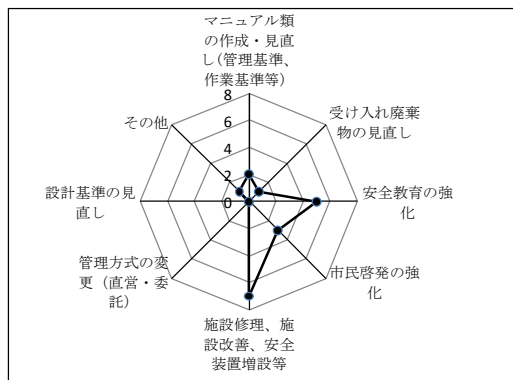
破碎施設



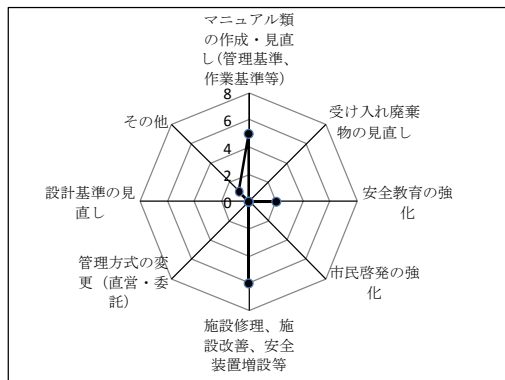
選別・梱包施設



その他施設



最終処分場



し尿処理施設

図 3.5.2-10 施設別事故後の恒久措置（平成 27 年度～平成 29 年度）

表 3.5.2-13 リチウム電池等による事故後の措置等（平成 27 年度～平成 29 年度）

施設	推定起因物質	物的要因	事故後の措置	恒久措置
焼却施設	リチウムイオン電池等の発火性物質	発火原因の特定は不可能であったが、リチウムイオン電池等の自然発火の可能性がある物質が可燃ごみに混入していたことが発火の原因となったと推測される。	県への事故報告、報道機関への発表	市広報で分別の徹底に関する市民への周知を行った。受託者との協議により、施設内が無人になる時間帯が生じないようにするため、運転停止期間の夜間の時間帯も 2 人以上の人員を配置するように、委託業務の実施条件の変更を行った。
破砕施設	リチウムイオン電池	破砕処理の工程で、スプレー等の爆発事故防止のため衝撃せん断式高速破砕機に投入する前に低速回転式二軸破砕機で粗破砕をしています、その工程でリチウムイオン電池を変形させたことによる火災とされます。	二次電池を使用している製品については、別途収集に変更した。	監視カメラ、モニター、散水栓の増設
	リチウムイオン電池による発火	防爆のために導入した低速回転式破砕機でリチウムイオン電池を変形させてしまったことが原因とされます。	—	—
	小型二次電池（小型充電式電池）	充電式電池が製品に組み込まれ、消費者で取外しが困難な製品。ヒットした商品の電池パック交換による火災が急増中（コードレス掃除機の電池パック及び過熱式タバコが原因の火災が急増中）。充電式電池の処理方法の徹底不足および回収場所の不足。	翌9月29日に朝から無負荷運転にて設備の確認。問題がなかったことから通常運転を再開。	現状の消火設備では死角になる部分があることから、散水ノズルと検知器を増設しそれに伴う給水設備の整備を平成30年度に施行予定。
	乾電池等の破砕による発火	リサイクルプラザに搬入された「燃やさないごみ」の処理工程において適正な分別がなされずに混入していた可燃性ガス又は可燃性液体が残留していた容器を粗破砕機で破砕した際に、混入していた乾電池等の破砕時の火花により発火したと考えられる。	本設備出口側に散水ノズルを新たに設置。	火災の発生原因の一つにごみの不適正な排出による混入が推定されているため、特に乾電池・ライター・ガスボンベ・スプレー缶の正しい分別と適正な排出を住民へ向け協力依頼。
	リチウムイオン電池	粗大ごみ処理施設にリチウムイオン電池の混入。当町ではリチウムイオン電池は処理できないものとして引き受けをしていない。	火災原因物質の捜索・異物混入の発生の無いよう指導	広報誌にて火災の再発防止の啓発
選別・梱包	リチウムイオン電池による発火	防爆のために導入した低速回転式破砕機でリチウムイオン電池を変形させてしまったことが原因とされます。	市報等による市民への注意喚起及びごみの収集方法変更	—

6)施設に起因する物損事故の発生状況（複数回答）

(1)物的要因

①物的要因

平成 27 年度から平成 29 年度までの 3 年間における物損事故の物的要因は表 3.5.2-14 に示すとおりであり、総報告件数は 239 件である。その内訳は、処理物に起因が 156 件と最も多く、次に設備・機器の欠陥等 33 件であり、整理整頓の不適正 4 件、作業環境の不適正 3 件と少ない。処理物に起因では、156 件中カセットボンベ、スプレー缶、リチウム電池等原因物質の推定ができている報告が 104 件と多くを占め、物質不明は 52 件である。また、設備・機器の欠陥等では、33 件中 20 件が安全装置、保護具、機械装置の不備、不良によると報告している。

②施設別

施設別では、ごみ焼却施設、破砕施設で事故件数が多いため事故の物的要因も多く報告されている。ごみ焼却施設では、処理物に起因が 22 件、設備・機器の欠陥等が 23 件、破砕施設では処理物に起因が 107 件と圧倒的に多く、設備・機器の欠陥等は僅か 5 件である。2 施設以外の施設の物的要因の報告件数は 9～17 件と少ない。

表 3.5.2-14 物損事故の物的要因（平成 27 年度～平成 29 年度）

物的要因／施設	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
設備・機器の欠陥等	23	5	2	1	1	1	33
作業床、通路等の不備不良	0	0	1	0	0	0	1
安全装置、保護具、機械装置等の不備、不良	14	3	1	1	0	1	20
機械装置の設計、構造・配置の不備	7	2	0	0	1	0	10
運搬器具、工具等の不備不良	2	0	0	0	0	0	2
処理物に起因	22	107	13	7	5	2	156
推定起因物質	12	77	9	3	1	2	104
物質不明	10	30	4	4	4	0	52
作業環境の不適正（通風、採光、温湿度不良など）	0	0	1	0	0	2	3
整理整頓の不適正（物の積み方・配置不良、不整理など）	1	0	0	0	1	2	4
その他	22	6	1	3	2	9	43
合計	68	118	17	11	9	16	239

(2)人的要因（管理的要因含む）

①人的要因

平成 27 年度から平成 29 年度までの 3 年間における物損事故の人的要因は表 3.5.2-15 に示すとおりであり、総報告件数は 176 件である。その内訳は、作業管理の不徹底・不完全が 68 件、作業方法・動作の不良が 59 件と多く、マニュアル類の欠如、不完全が 18 件、安全知識欠如、研修不備が 16 件報告されている。

作業管理の不徹底・不完全では搬入管理不十分が 42 件と圧倒的に多く、保守不完全が 17 件である。作業方法・動作の不良では作業上の不注意が 40 件と圧倒的に多い。

②施設別

施設別では、ごみ焼却施設、破碎施設で事故件数が多いため事故の人的要因も多く報告されている。ごみ焼却施設では、作業管理の不徹底・不完全が 22 件でその内保守不完全が 14 件報告されており、作業方法・動作の不良が 21 件でその内作業上の不注意が 14 件報告されている。破碎施設では、ごみ焼却施設同様作業管理の不徹底・不完全（39 件）、作業方法・動作の不良（12 件）が多く報告され、作業管理の不徹底・不完全では搬入管理不十分が 35 件と多く、作業方法・動作の不良では作業上の不注意が 9 件と多い。2 施設以外の施設では作業管理の不徹底・不完全、作業方法・動作の不良等で 10 件程度の報告件数である。

表 3.5.2-15 物損事故の人的要因（平成 27 年度～平成 29 年度）

人的要因／施設	ごみ焼却 施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理 施設	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
作業管理の不徹底・不完全	22	39	2	1	2	2	68
作業計画・人員配置の不備	3	2	0	0	0	1	6
指揮命令不十分	1	0	1	0	1	0	3
搬入管理不十分	4	35	1	1	1	0	42
保守不完全	14	2	0	0	0	1	17
作業方法・動作の不良	21	12	7	6	7	6	59
マニュアル・手順の不遵守	4	1	2	0	1	1	9
正規の機械工具、安全装置の不使用	0	1	0	0	1	1	3
作業の準備・連絡不十分	3	1	1	0	0	2	7
作業上の不注意	14	9	4	6	5	2	40
マニュアルの欠如、不完全	8	6	1	0	0	3	18
安全知識欠如、研修不備	5	5	1	1	1	3	16
健康管理などの不適切	0	0	1	0	0	0	1
その他	5	3	0	4	1	1	14
合計	61	65	12	12	11	15	176

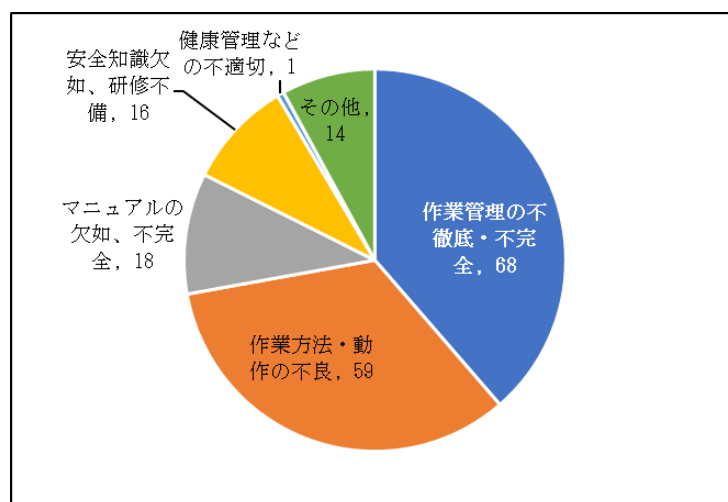
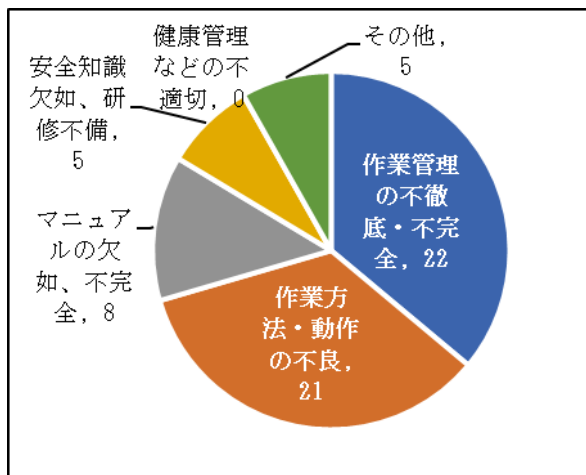
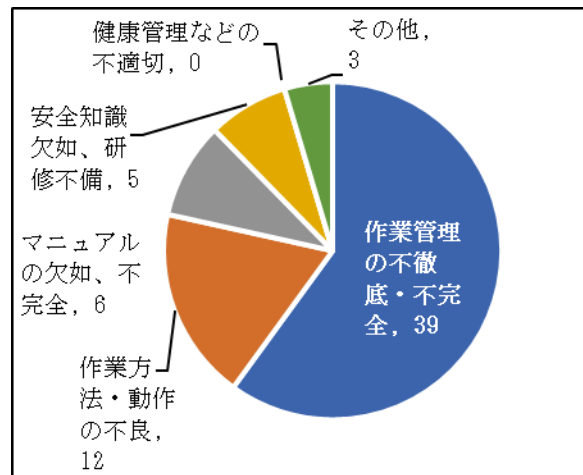


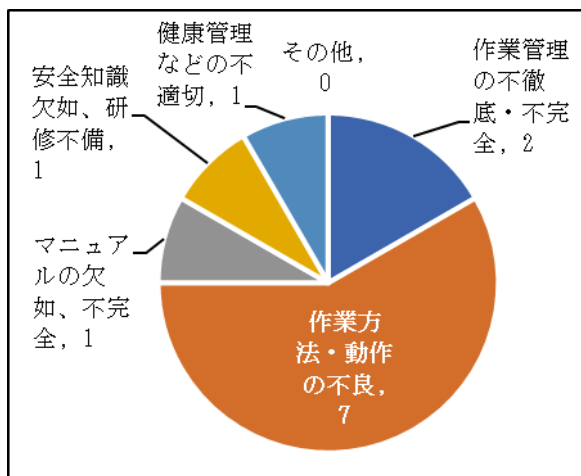
図 3.5.2-11 物損事故の人的要因（平成 27 年度～平成 29 年度）



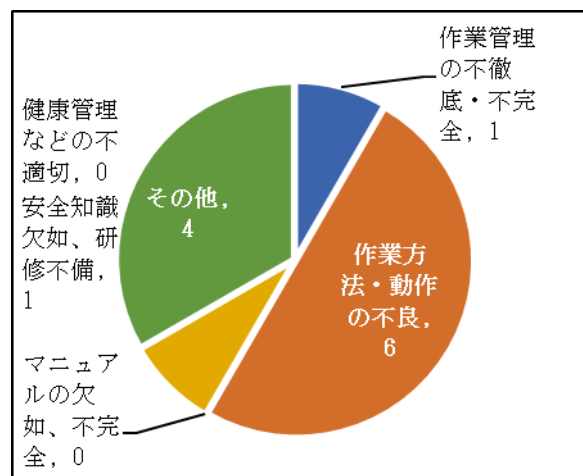
ごみ焼却施設



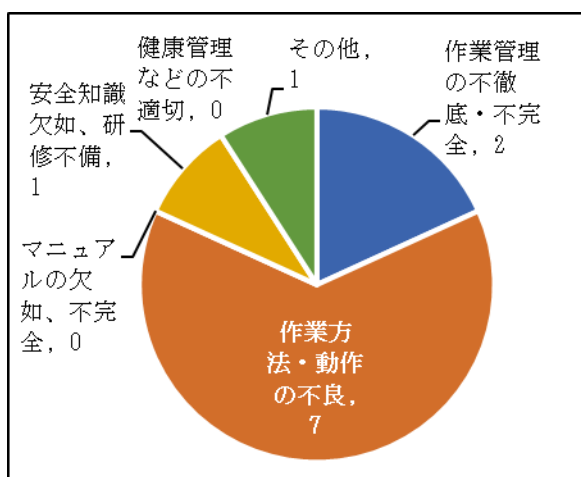
破砕処理施設



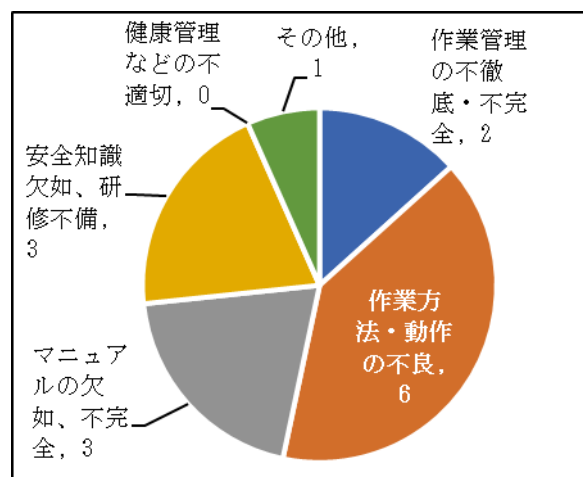
選別・梱包施設



その他施設



最終処分場



し尿処理施設

図 3.5.2-12 施設別物損事故の人的要因（平成 27 年度～平成 29 年度）

7)事故後に実施した新たな安全活動（複数回答）

事故後に実施した安全活動は表 3.5.2-16 に示すとおり、防火・防災訓練 17 件、危険予知活動 16 件、安全講習会 12 件と多く、ヒヤリハット報告活動等は 9 件以下である。なお、その他は 36 件報告されているが、その内容は、職員へ周知、作業手順の見直し、バーナ運転前にリミットスイッチの動作確認を実施、朝礼時に作業時注意事項遵守の徹底を促す等である。

危険予知活動、ヒヤリハット報告活動等の実施頻度では、危険予知活動は 13 件報告され、その頻度は毎日 7 件、1 回/月 6 件等である。ヒヤリハット報告活動は 9 件報告され、その頻度は 4 回/月 1 件、1 回/月 6 件、1 回/年 1 回であり随時が 1 件報告されている。安全講習会は 9 件報告され、その頻度は 1 回/年 4 件、3 回/年、12 回/年 1 件等が報告されている。防火・防災訓練は 9 件報告され、その頻度は 1 回/月 2 件、1 回/年 4 件、2 回/年 3 件である。

表 3.5.2-16 事故後に実施した新たな安全活動（平成 27 年度～平成 29 年度）

新たな安全活動／施設	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
危険予知(KYT)活動	2	7	2	1	4	0	16
ヒヤリハット報告活動	1	4	1	0	2	1	9
指さし呼称	3	4	0	1	1	0	9
安全講習会	5	3	1	0	2	1	12
防火・防災訓練	5	7	2	1	2	0	17
その他	20	7	4	0	1	4	36
合計	36	32	10	3	12	6	99

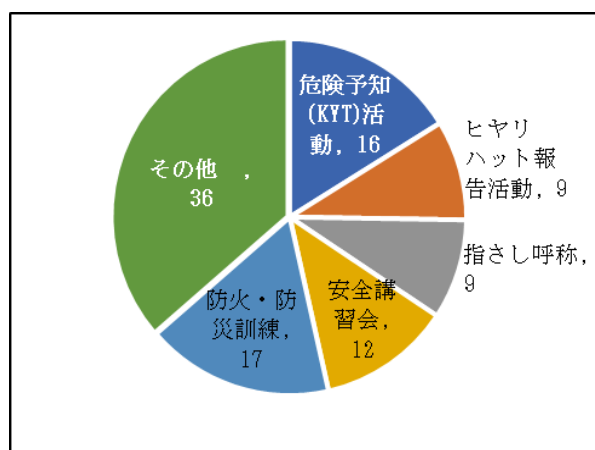


図 3.5.2-13 事故後に実施した新たな安全活動（平成 27 年度～平成 29 年度）

8)安全確保のために必要とする情報（複数回答）

事故後に安全確保のために必要とする情報は表 3.5.2-17 に示すとおりであり、事事故事例が 165 件と最も多く、応急対策の方法 86 件、機械や設備の安全情報 77 件、物質の安全情報 57 件である。物質の安全評価法（29 件）、安全専門家の人的情報（21 件）は少ない。また、リスクの明確化、認識の共有化等の効果が得られるリスクアセスメントに関する情報についても 35 件と少ない。

表 3.5.2-17 安全確保のために必要とする情報（平成 27 年度～平成 29 年度）

必要とする情報／施設	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理・資源化等			最終処分場	し尿処理施設	合計
		破碎	選別・梱包	その他			
事故事例	59	65	13	10	12	6	165
物質の安全情報	11	28	8	2	4	4	57
機械や設備の安全情報	29	29	10	5	2	2	77
物質の安全評価法	7	12	6	1	0	3	29
安全専門家の人的情報	8	5	4	1	0	3	21
応急対策の方法	31	34	10	4	6	1	86
安全関係の法律	15	16	5	2	0	2	40
リスクアセスメント	11	13	3	1	3	4	35
その他	4	3	0	1	0	0	8
合計	175	205	59	27	27	25	518

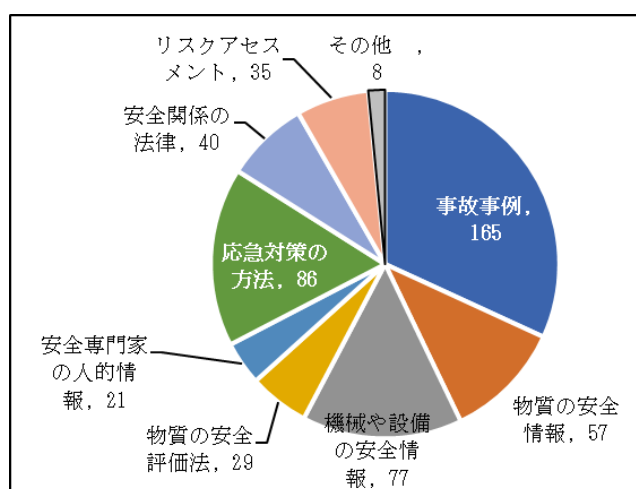


図 3.5.2-14 安全確保のために必要とする情報（平成 27 年度～平成 29 年度）

9)まとめ

物損事故は平成 27 年度から平成 29 年度の 3 年間で 291 件報告され、焼却施設（事故発生率約 3%）、破碎施設（同 約 7%）で多く発生し、事故の種類としては爆発（約 34%；報告件数÷総報告件数×100）、火災（同、約 33%）の報告件数が多く、この 2 件で全報告件数の約 7 割を占めている。物損事故の物的要因はスプレー缶、小型ガスボンベ等による爆発、リチウム電池等による火災といった処理物に起因する事故が報告されており、リチウム電池等による火災事故は平成 20 年度調査¹では報告例がみられなかった事故である。一方、人的要因では搬入管理の不十分（報告率約 24%、報告件数÷総報告件数×100）及び作業上の不注意（同 約 23%）の報告件数が多くこの 2 件で総報告件数の約半分を占めている。

事故後に実施した恒久措置は施設の修繕・改善、マニュアル類の作成・見直し件数が多く、特筆する報告例はみられなかった。

安全確保のために必要とする情報は、多くの施設で事故事例をあげている。この要望に応えるためには廃棄物処理法第 21 条の 2 で報告された内容をまとめるなどして自治体に情報提供することも必要である。

4. 典型的な事故事例

本調査では、典型的な事故事例を以下のように整理・取りまとめた。

①施設固有の事故で、発生すると重大な事故に繋がると思われる事故

②事故発生頻度が高いと考えられる事故

なお、解析にあたっては、年度ごとに解析をするのではなく、平成 27 年度から平成 29 年度の 3 年間のアンケート結果を合わせて評価した。

4.1 人身事故事例

典型的な人身事故事例は、7.2 典型的事故、別紙 1～33 に示すとおりである。

1)施設別の人身事故の特徴

施設別人身事故は、ごみ焼却施設が全体の 51%、次いで粗大ごみ処理・資源化等施設の 36%となっており、これらの施設で人身事故の 87%を占めている。し尿処理施設、最終処分場の人身事故は前回調査と同様に低くなっている。ただし、最終処分場については、事故件数は少ないが、死亡事故などの重大事故に繋がるケースが多い。事故の内容としては、墜落・転落、埋立重機等による巻き込まれ事故が多い。

事故の主な原因は、以下のように人的・物的要因に起因するものが多く認められた。

ア)人的要因

①作業方法・動作の不順守

- ・作業上の不注意（操作ミス、安全未確認、無理な動作など）
- ・作業マニュアル・手順の不順守
- ・機器類を稼働させながらの点検、清掃等
- ・一人作業の実施
- ・安全の未確認

②安全知識の欠如・研修不備

- ・薬品類・可燃物の危険性・有害性に関する教育の不徹底及び注意不足
- ・危険箇所・動作についての安全教育不足。
- ・機械稼働部の詳細な動作についての知識不足。

イ)物的要因

- ・安全装置、保護具の未着用
- ・落下防止用や機械設備の危険箇所に安全柵がない、機械装置等の不備、不良
- ・緊急停止の表示がなく、操作方法がわかりにくい。
- ・緊急停止装置がない。
- ・点検口を開けると切出し羽根に巻き込まれる位置まで容易に手を入れられる構造

2)作業別の人身事故の特徴

作業別にみると、保全における事故が 50%であり、そのうちで点検・清掃における事故が 32%と最も多く、次いで受入における事故が 26%となっている。

点検・清掃業務、補修修繕等の保全業務については、日常の運転管理等と異なり、慣れない仕事や特別な作業を伴うケースもあることが事故発生の大きな要因であり、重大事故も多くなっている。

3)重大事故

休業日数 30 日以上の重大人身事故事例は、7.1 重大人身事故（休業日数 30 日以上）に示すとおりである。

重大事故は、①機械を稼働させながらの点検・清掃等、②安全の未確認、③不注意、④一人作業など人為的に起因するものが多く、特にはさまれ、巻き込まれ、墜落・転落事故により、休業日数が 30 日以上あるいは死亡事故につながるものが多くなっている。

施設別重大事故は、ごみ焼却施設が全体の 51%、次いで粗大ごみ処理・資源化等施設の 36%となっており、人身事故件数の多い施設が重大事故に繋がるケースが多いことを示している。

死亡事故は 3 年間で 6 件発生し、死亡者は 6 名（1 事故 1 名）であった。

施設別にみると、ごみ焼却施設が 3 件、粗大ごみ処理・資源化等施設が 2 件、最終処分場が 1 件であり、死亡事故はすべてが行動災害であり、転落が 3 件、衝突が 1 件、挟まれが 1 件、灰に埋もれが 1 件となっている

4.2 物損事故

典型的な物損事故事例は、7.2 典型的事故 別紙 21～33 に示すとおりである。

1)施設別物損事故の特徴

物損事故は、破碎施設及びごみ焼却施設で多く発生し、これらの施設で物損事故の 74%を占めている。また、物損事故の種類としては、爆発、火災の 2 種で全発生件数の 67%を占めており、そのうち爆発に伴い火災に繋がるケースが 9 %みられた。

損害金額が発生した施設は、破碎施設が 41%、ごみ焼却施設が 32%であり、両施設で施設全体の 74%を占めている。

損害額 1 億円以上は、ごみ焼却施設 7 件、破碎施設 3 件であり、ごみ焼却施設、破碎施設以外での報告はない。ごみ焼却施設の損害額が高い要因の一つは、物損だけでなく施設休止期間中の可燃ごみ処理を近隣市町村及び民間業者へ委託した経費も含まれているため、多額の損害額となっていることが特徴的である。

2)物損事故の物的・人的要因

爆発・火災事故の物的要因としては、カセットボンベ、スプレー缶、リチウム電池など処理物に起因する事故が多く、物的要因の 65%を占めている。

また、人的要因としては、作業管理の不徹底・不完全によるものが 39%、作業方法・動作の不良が 34%、マニュアル類の欠如、不完全が 10%、安全知識欠如、研修不備等が 9%となっている。

このうち、作業管理の不徹底・不完全では搬入管理不十分、作業方法・動作の不良では作業上の不注意が圧倒的に多く、これらはヒューマンエラーに相当すると考えられる。

3)自然災害による事故

自然災害による事故は、35 件報告されており、そのうちごみ焼却施設の落雷事故が 12 件報告されている。

落雷の誘電雷による過電流によって、炉が緊急停止をして一部の電気計装機器、タービン等が故障し、復電作業後も炉の再立上げはできず、これらを修繕後、定常運転となったケース等が報告されている。被害額は約 8,000 万円に及ぶケースもあり、避雷器の設置による誘電雷対策の強化が必要である。

また、台風による風水害も 14 件報告されている。近年は台風により降水量が増大し、川が氾濫するケースがみられる。工場棟地下一階が水没したケースでは、焼却施設の砂循環エレベータ及び不燃物搬送コンベヤが水没し、焼却炉は緊急停止して稼働不能となった事故が報告されている。この事故では、土嚢対応をしたものの想定を超える、氾濫の速さ及び水位であったことが被害を防ぎきれなかった要因と考えられている。

地震による被害報告は、4 件報告されている。震度 6 の熊本地震では、焼却施設の炉内耐火物、排ガス設備、プラント設備、排水処理設備などが破損し、搬入道路の亀裂・沈下等により、施設が緊急停止となったケースが報告されている。被害総額は約 9,000 万円で完全復帰には、約 7 ヶ月間要したとしている。

5. 事故防止のための安全対策

事故は「設備の不安全状態」と「人の不安全行動」が重なって起きるとされている。²

事故原因が人的要因に帰せられる傾向があるが、設備面での安全対策が第一義であり保護具の導入や安全教育等はその次の対策である。

平成 20 年度一般廃棄物処理施設等事故事例調査結果と今回調査結果を比較するとルール遵守違反を主因とする人身事故、処理物に起因する爆発、火災等による物損事故がともに多く報告されている。なお、報告件数は多くないが、リチウム電池、蓄電池等を変形させたことによる火災の発生や台風、落雷等による自然災害が報告されている。

今回の調査結果を基に、廃棄物処理施設における安全対策の基本的考え方を現状の事故発生状況と今後の社会の変化を見据えてまとめると以下のとおりである。

1) 事故要因

今回の事故調査における事故要因を人身事故と物損事故から整理すると以下のとおりである。

(1) 人身事故

人身事故の主な要因は以下のとおりであり、いずれも労働安全衛生規則や作業手順等のルール遵守違反による「人の不安全行動」に起因するものと考えられる。

- ① 機器類を稼働させながらの点検、清掃等
- ② 安全の未確認
- ③ 不注意
- ④ 一人作業

(2) 物損事故

物損事故の主な要因は以下のとおりであり、物的要因では処理物に起因（スプレー缶、小型ガスボンベ等による爆発事故、リチウム電池等による火災事故等）するものが多く報告されている。これは化学プラント等と違い入口（処理対象物）をコントロールできない廃棄物処理施設の特長性によるものと考えられる。また、落雷による蒸気タービン発電機のトリップ等や台風による建物の損傷等自然災害による事故も報告されている。

一方、人的要因では搬入管理の不十分、作業上の不注意等に起因する回答が多かった。

なお、人身事故、物損事故が発生しても設計基準の見直しがほとんど行われていない回答から推察すると多くの施設では現状復旧による施設の修理、改善等で対応していると考えられる。

① 物的要因

◇ 処理物に起因

◇ 設備・機器の欠陥等（安全装置・保護具、機械装置等の不備、不良等）

② 人的要因

◇ 作業管理の不徹底・不完全（搬入管理不十分等）

◇ 作業方法・動作の不良（作業上の不注意等）

² ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 （社）全国都市清掃会議

2) 危険性又は有害性から労働災害（健康障害を含む）に至るプロセス³

「労働者（人）」が何らかの作業を行うときには、必ず危険性や有害性のある状況におかれるが、この状況から労働災害（健康障害を含む）に至るプロセスは図 5.1 に示すとおりである。すなわち、「労働者」が「危険性又は有害性」と接することによりリスクが発生し、その時、「安全衛生対策の不備」があると「労働災害」へつながる。労働災害を発生させないためには、「危険性又は有害性（もの）」を除去または低減するか、または「労働者（人）」と「危険性又は有害性（もの）」との接触を断つか、あるいは十分な安全衛生対策を備えることが必要である。

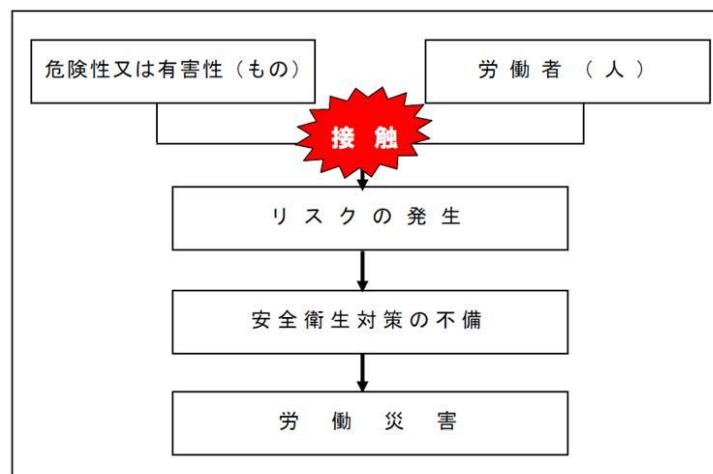


図 5.1 危険性又は有害性から労働災害（健康障害を含む）に至るプロセス

3) 労働災害防止の基本となる活動⁴

労働災害防止の基本となる活動は4S活動や指差呼称、保護具の適切な着用などであり、従事者全員が協力し、日々の業務の中で実践していくことが大切である。なお、この活動は建設現場、各種プラント、廃棄物処理施設等全ての事業所等に基本的かつ共通するものである。なお、4S活動とは、①整理、②整頓、③清潔、④清掃 である。

4) 安全対策

廃棄物処理施設における事故防止のための安全対策を基本的事項及び住民への分別排出の徹底や従業員への教育のあり方等に関するソフト面並びに最新技術の導入や設備・装置類の増設などのハード面でまとめると以下のとおりである。なお、各種法令、通知等を遵守することはいうまでもない。

³ 産業廃棄物処理業におけるリスクアセスメントマニュアル 厚生労働省・中央労働災害防止協会 協力 社団法人全国産業廃棄物連合会

⁴ 公益社団法人 全国産業資源循環連合会資料

事故防止のための安全対策の基本的考え

(1) 基本的事項

● ルールの遵守

◇ マニュアル類及び取扱説明書等にしがった運転管理等の実施（機器類を稼働させながらの点検、清掃及び一人作業の禁止、安全確認後に作業実施など）

● 基本的活動の実践

◇ 4S 活動の実践（整理、整頓、清潔、清掃）

◇ 指差呼称

◇ 保護具の適切な着用

(2) ソフト面

● 分別排出の周知、徹底

◇ 有害物、危険物、爆発物等のリストを作成し、広報誌、HP 等で情報発信

※作成資料は見やすく、かつ理解しやすくするため写真、絵、図等を多用してビジュアル化を図る。

◇ 事故等が発生した場合、原因、被害状況、改善策等をその都度広報誌、HP 等により情報発信

◇ 火災発生防止のためリチウム電池、蓄電池等の取り扱い、排出方法を周知

● 施設従事者への教育・指導の強化等による資質等のレベルアップ

◇ 定期的な教育指導の実施

◇ 内外部研修等による能力、意識の向上及び研修等により得られた情報の共有化

◇ マニュアル類の作成、見直し（P・D・C・A 実施）と関係者への周知、徹底

● 社会の変化への対応

◇ 高齢者及び外国人（観光客、労働者）の増加に対応した資料の作成と情報発信

◇ ボランティア、不動産会社等への協力依頼及び住宅宿泊事業等を営む者への指導等

(3) ハード面

● リスクアセスメントの導入

◇ 表 5.1 を参考にして廃棄物処理施設の各工程において想定される事故・トラブルの整理を行い、設備装置の設計に反映

● 機器類のさらなる研究開発

◇ 機器類の高度化を図るなどハード面の充実、高性能化による安全の確保

● 自然災害へのさらなる高度設計

◇ 施設の安定運転化及び安全確保を図るために雷、台風、豪雨等による設備機器類及び建物へ影響を受けない設計等

表 5.1 ごみ焼却施設の各工程において想定される事故・トラブルおよびリスク⁵

処理工程	処理工程毎で想定される トラブル	それに基づき想定される事故（生活環境 保全上の支障を来す可能性のあるもの）	事故後の不適切な対応で考えられる 重大リスク
受入・供給	ピット内への火種の投入、 ごみの発酵、発熱	ピット内火災	施設延焼、有害ガス発生、異臭
	ポンペなどの破碎（破碎機）	爆発	粉じん発生、火災発生
	貯留設備の不備、破損	廃棄物飛散	環境汚染、異臭
燃焼 （ガス化、溶 融）	ごみ供給ホッパ内への逆火	火災発生	施設延焼、有害ガス発生、異臭
	危険物輸送管の破裂、損傷	危険物漏洩	火災発生、土壌汚染（屋外配管の場合）
	危険物タンクの破損	危険物漏洩	火災発生、土壌汚染（屋外タンクで防油 堤まで損壊した場合）
	水蒸気爆発（熔融炉）	粉じん発生、設備損傷	異臭、騒音
	炉内圧変動	有害ガスの漏洩	異臭、環境汚染
燃焼ガス冷却	ボイラ安全弁作動	蒸気噴出	騒音
	排ガス温度異常（冷却不良）	バグフィルタ損傷	ばいじん、有害ガスの放出
排ガス処理	処理用薬品停止（または注入 不良）、排ガス処理装置異常 （バグ損傷など）	排ガス異常	環境汚染
	処理設備の故障		
	薬品タンクの破損、 薬品輸送管の破裂、損傷	処理用薬品の漏洩	異臭、ガス中毒、粉じん発生
通風	風道の損傷	燃焼用空気の漏洩	異臭
	煙道の損傷	有害ガスの漏洩	異臭、環境汚染
灰出し （灰熔融）	灰搬出車等の事故、 貯留設備の不備、破損	廃棄物飛散	環境汚染、異臭
	水蒸気爆発（熔融炉）	粉じん発生、設備損傷	異臭、騒音
給水	断水	冷却水不足・機器損傷（施設停止）、排 ガス異常	施設長期停止、環境汚染
排水処理	薬品の不適正な注入	放流水質異常	環境汚染、農作物への被害、異臭
	薬品タンクの破損	処理用薬品漏洩	異臭、ガス中毒、土壌汚染（屋外タンク で防油堤まで損壊した場合）
	誤った薬品の受入、混合	有害ガスの発生 爆発	異臭、ガス中毒 爆発・火災、ガス中毒
	薬品輸送管の破裂、損傷	処理用薬品漏洩	異臭、ガス中毒、
電気	電気事故、停電		
計装	コンピュータダウン、計装機 器の異常	設備損傷、排ガス異常、放流水質異常	環境汚染、農作物への被害

⁵ 廃棄物処理施設における事故・トラブルの発生状況と今後の対策について 瀬川道信 安全工学 Vol.43 No.6(2004)

6. 総括

6.1 人身事故

1) 人身事故発生件数

平成27年度から平成29年度までの3年間ににおける事故発生件数は660件であり、平成27年度は187件、平成28年度は254件、平成29年度は219件、3年間平均220件となっている。前回調査（平成16年度～平成19年度）の事故件数は、128件から152件、四年間平均143件であった。事故件数については、今回調査の方が前回調査より上回っている。ただし、今回調査の回収率が96%であり、前回調査の回収率が55%であることから、今回調査の事故発生件数が上回っているとも一概に言えない。

事故発生件数を施設別にみると、平成27年度から平成29年度までの3年間の累計で、ごみ焼却施設が339件、粗大ごみ処理・資源化等施設が238件、最終処分場が21件、し尿処理施設が62件となっている。

2) 事故発生率

一般廃棄物処理施設の3年間の平均事故発生率は4.0%（0.4～10.1%）である。

ごみ焼却施設は平均10.1%（8.8～12.3%）、粗大ごみ処理・資源化等施設の選別・梱包が平均5.1%（4.0～5.9%）、破碎が平均4.1%（3.5～4.8%）、その他が平均3.8%（2.5～6.3%）となっており、し尿処理施設及び最終処分場の事故発生率よりも高い傾向を示している。

3) 施設別の人身事故の特徴

施設別人身事故は、ごみ焼却施設が全体の51%、次いで粗大ごみ処理・資源化等施設の36%となっており、これらの施設で人身事故の87%を占めている。し尿処理施設、最終処分場の人身事故は前回調査と同様に低くなっている。ただし、最終処分場については、事故件数は少ないが、死亡事故などの重大事故に繋がるケースが多い。事故の内容としては、墜落・転落、埋立重機等による巻き込まれ事故が多い。

事故の主な原因は、①機器類を稼働させながらの点検、清掃等、②安全の未確認、③不注意、④一人作業など人的要因に起因するものが多く認められ、特にはさまれ、巻き込まれ、墜落・転落事故は、休業日数30日以上あるいは死亡事故に繋がるケースが多くなっている。

また、緊急停止などの安全装置がない、あっても緊急停止の表示がなく、操作方法が分からない、落下防止用や機械設備の危険箇所安全柵がないなど、機械装置等の不備、不良など物的要因によるケースも多い。

4) 作業別の人身事故の特徴

作業別にみると、保全における事故が50%であり、そのうちで点検・清掃における事故が32%と最も多く、次いで受入における事故が26%となっている。

点検・清掃業務、補修修繕等の保全業務については、日常の運転管理等と異なり、慣れない仕事や特別な作業を伴うケースもあることが事故発生の大きな要因であり、重大事故も多くなっている。

5) 重大事故

重大事故は、①機械を稼働させながらの点検・清掃等、②安全の未確認、③不注意、④一人作業など人為的に起因するものが多く、特にはさまれ、巻き込まれ、墜落・転落事故により、休業日数が30日以上あるいは死亡事故につながるものが多くなっている。

死亡事故は3年間で6件発生し、死亡者は6名（1事故1名）であった。

施設別にみると、ごみ焼却施設が3件、粗大ごみ処理・資源化施設が2件、最終処分場が1件であり、死亡事故はすべてが行動災害であり、転落が3件、衝突が1件、挟まれが1件、灰に埋もれが1件となっている。

6.2 物損事故

1) 施設別物損事故の特徴

物損事故は、平成27年度から平成29年度の3年間で291件の報告があり、そのうち破碎施設及びごみ焼却施設で多く発生し、これらの施設で物損事故の74%を占めている。

また、物損事故の種類としては、爆発、火災の2種で全発生件数の約70%を占めている。

損害金額が発生した施設は、破碎施設が41%、ごみ処理施設が32%であり、両施設で施設全体の74%を占めている。

損害額1億円以上は、ごみ焼却施設7件、破碎施設3件であり、ごみ焼却施設、破碎施設以外での報告はない。ごみ焼却施設の損害額が高い要因の一つは、物損だけでなく施設休止期間中の可燃ごみ処理を近隣市町村及び民間業者へ委託した経費も含まれているため多額の損害額となっていることが特徴的である。

2) 物損事故の物的・人的要因

平成27年度から平成29年度の3年間における物損事故のうち、物的要因に起因する事故は239件の報告がある。そのうち、処理物に起因する事故が156件と最も多く、次いで設備・機器の欠陥等が33件となっている。処理物に起因する事故は、粗大ごみ処理・資源化等の施設に多く発生し、物損事故の65%を占め、そのうちカセットボンベ、スプレー缶、リチウム電池などによるものが44%、原因不明が22%となっている。

搬入禁止物等の対応については、市民に対して啓発活動（広報を通じた注意喚起等）を継続的に行うことが重要である。

また、平成27年度から平成29年度の3年間における物損事故のうち、人的要因に起因する事故は176件の報告がある。そのうち、作業管理の不徹底・不完全によるものが39%、作業方法・動作の不良が34%、マニュアル類の欠如、不完全が10%、安全知識欠如、研修不備等が9%となっている。

このうち、作業管理の不徹底・不完全では搬入管理不十分、作業方法・動作の不良では、作業上の不注意が圧倒的に多く、これらはヒューマンエラーに相当すると考えられる。

3)自然災害による事故

自然災害による事故は、35 件報告されており、そのうちごみ焼却施設の落雷事故が 12 件報告されている。

落雷の誘電雷による過電流によって、炉が緊急停止をして一部の電気計装機器、タービン等が故障し、復電作業後も炉の再立上げはできず、これらを修繕後、定常運転となったケース等が報告されている。被害額は約 8,000 万円に及ぶケースもあり、避雷器の設置による誘電雷対策の強化が必要である。

また、台風による風水害も 14 件報告されている。近年は降水量も台風の影響により多くなり、川の氾濫により、工場棟地下一階の砂循環エレベータ及び不燃物搬送コンベヤが水没し、焼却炉が稼働不能となった事故が報告されている。この事故では、土嚢対応をしたものの想定を超える、氾濫の速さ及び水位であったことが被害を防ぎきれなかった要因と考えられている。

地震による被害報告は、4 件報告されている。震度 6 の熊本地震では、焼却施設の炉内耐火物、排ガス設備、プラント設備、排水処理設備などが破損し、搬入道路の亀裂・沈下等により、施設が緊急停止となったケースが報告されている。被害総額は約 9,000 万円で完全復帰には、約 7 ヶ月間要したとしている。

6.3 おわりに

廃棄物処理施設における事故を防止するには、事故事例を教訓とされ、廃棄物処理に伴う事故等の危険性を予知し、事前に対策を講ずることが施設を安全に安定的に維持管理する上で重要である。

また、施設の設計や改造等に当たっては、①人が誤った操作をしてもエラー発生以前に、エラーを防止する対策を講ずる「フールプルーフ化」や②設備が故障しても安全に管理できるよう「フェールセーフ化」を図る必要がある。

将来いずれ発生するトラブルや摩耗、劣化を考量して事前に適切なコストをかけて対応しておくことによって、はるかに効率的な運転、維持管理ができ、結果として良好な状態で長期間の運転が可能となる。

本報告書が廃棄物処理事業関係者に活用され、処理施設における事故の発生防止と労働安全衛生の向上に役立つことができれば幸いである。

7. 事故事例

7.1 重大人身事故（休業日数 30 日以上）

< ごみ焼却施設 >

No.	事故状況	休業日数
1	回転するローラーに鎌を押し当てて付着した灰を除去しようとしたところ、ローラーに鎌ごと巻き込まれた。右中指外傷	30 日
2	ごみ投入ホッパーにある飛散防止用幌布の支柱を修繕する際の現況確認のために脚立(天板高197cm)を置き、登っている途中に足を滑らせ転落した。その際、脚立脇においてあったペール缶(工具を入れていたもの)に胸から落下し、強打した。肋骨、鎖骨、肩甲骨の骨折	30 日
3	被災者を含む計2名(1名は補助)でドラム缶に入れた廃油の運搬作業を行っていた。14時05分頃、被災者は被災場所(積出し場)にドラム缶を降ろすためドラム缶運搬車を起こそうとしたが、勢いよく起き上がったため慌てて手を引き抜こうとしたが間に合わず、持ち手とコンクリートの梁に指を挟まれた。右中指皮膚欠損創	30 日
4	被災者はロードスーパーに燃料を補充し、駐車場所であるケーキ搬出場で運転した。ケーキ搬出場の出入り口は搬入路から緩い上りのスロープになっており、車体の振れにより左足が車外に出てしまい、その直後に壁に衝突し、車体と壁の間に左足を挟み負傷した。左足首裂傷及び腓骨骨折	30 日
5	8時30分頃、本庁への使送業務のため、工場自転車にて工場専用道路を走行中、公道の歩道に出ようとスピードを落とした時にバランスを崩し側溝で足を挫いた。左足舟状骨折	30 日
6	2号炉内ストーカー下シュート部が、溶けたアルミや灰によって閉塞するのを防ぐ為に、これらを除去する対応を休止炉中に定例的作業として行っていた。 事故当日、ストーカー下シュート内部に梯子を掛け、ケレン・点検作業を行っていた。ストーカー下シュート内部は狭く、作業スペースが無い為に梯子を立て掛けた状態で作業していたが、梯子に登った作業員は、端のアルミ付着片を除去しようと手を伸ばした際に梯子が回転して約1.5m程の高さから落下し背中を打撲した。なお、事故にあった作業員は安全ヘルメット・安全マスク・安全靴・手袋・作業着は着用していた。第10胸椎圧迫骨折	30 日
7	台風対策作業中、フォークリフトに2人で乗り作業場所で一時停止して1人降りた際に転倒し、運転手はそれに気づかず旋回したところ右足の膝から足首にかけてタイヤで踏んでしまった。右足首骨折及び右脛脛筋挫傷	31 日
8	蛍光灯交換作業で脚立を使用し、脚立の開き止めフックを忘れ1段目に足を掛けた際に、脚立が開き転倒した。左尺骨遠位端骨折	35 日
9	給気ファンの異音確認を行う為、機器を停止し手回しによる異音確認作業を行っていた。保護カバーを外し、回す人以外は機器より離れ、作業を開始した。確認作業中に、移動しようとした状態から立ち上がった時にバランスを崩し、回しているファンのVベルトとプーリーの間に手を着き、手の指が挟まった。右中指及び環指末節骨折	35 日
10	プラント室4階で溶接作業の補助作業中、道具を取りに行こうと通行中、床面ダクト貫通部のダクトが撤去されたことにより開口部となった直径約60cmの開口部から3階へ転落し全身を強打した。第一腰椎破裂骨折	36 日
11	エアー供給機器の点検の時、エアーホースが右目部分に当たった。右眼 網膜剥離	37 日
12	エアーホース用カプラの交換後、カプラ根本から少量のエアー漏れを確認したため、固定金具増し締めを行うためにホースを持ち上げた際、反動で先端部が顔側に向いた瞬間、カプラがホースから外れ、右眼に直撃した。右眼外傷	40 日
13	給塵プッシャー用シリンダーからの油漏れを補修するため、シリンダーの取り外しを行った。その時に、シリンダーと装置との連結部品(鋳鋼製約20kg)が作業員の手の上に落ち、作業員の右人差し指が部品と台座とで挟まれた。部品は作業員の手の上高さ約30cmから落下した。右人差し指の傷が深く出血もあったので病院で受診した。右示指裂創	40 日
14	消石灰タンクとバグフィルターを繋ぐホースの目詰まりの除去作業中、使用していたドリルチャックに左手人差し指を巻き込んだもの。左手人差し指裂傷	40 日

<ごみ焼却施設>

No.	事故状況	休業日数
15	作業場に向かう途中にある階段(12段)を降りていて、下から3段目を踏み外し転倒してしまい負傷する。右恥骨骨折 右坐骨骨折	41 日
16	灰出しコンベア落ち口シュートの清掃作業中二段梯子からの転落。左鎖骨骨折	42 日
17	塵芥ごみ受入れ大型計量機付近において、ごみ持込み者対応業務に従事していたところ、大型計量機の鉄板面とそれに続く傾斜路を歩行中、折からの夕立により鉄板面が濡れていたため、誤って左足が前方へ滑り体のバランスを崩し転倒、右膝を地面に痛打した。右脛骨骨折、右膝前十字靱帯損傷・足	42 日
18	1号焼却炉燃焼ストーカ解体・搬出を作業員8名で行っていた際、被災者が炉内巡視中に後燃焼ストーカ落ち口開口部より約9.5m下の1階コンクリート床に墜落した。左肋骨8本骨折、左肘粉碎骨折、肺圧迫による外傷性気胸、肺に軽い内出血	42 日
19	搬入車両より枝を降ろそうとして、軽トラック荷台後部の煽りを開けようとした際、煽り開かず車両後部側にまわり手で外側に開けようとしたところ、煽り部分が倒れその弾みで足を滑らせ、約1m50cm下のダンピングボックスに転落し右膝を打った。ただちに監督が負傷者を整形外科に運び受診したところ、右膝挫傷・右脛骨骨折と診断。	43 日
20	炭酸カルシウムタンクで、炭酸カルシウム(消石灰と活性炭(5%入)の薬剤を高性能排ガス処理剤として使用)がブリッチ(タンク内で炭酸カルシウム等の薬剤が固化し落下しない状態)を起こし解除作業をしたが解除しないため、Lレベル計のフランジ(直径約10cm)を外し、タンク内の確認のためLレベル計の入口に金属棒(長さ1.5m直径3cm)を入れた所、炭酸カルシウムが噴出し清掃技手の顔と体を覆った。両眼アルカリ外傷	46 日
21	被災者を含む計2名にて、ホップステージでクレーン点検作業を行っており、被災者はバケット、もう1名はガータの点検を担当していた。被災者は給脂時に不具合のあったグリスニップルを交換していた。ニップルの不具合箇所が複数あったため、移動しようとしたところ、バケット置き場の段差で足を踏み外し、足を挫いた。右足関節捻挫、右距骨骨折、接触性皮膚炎	47 日
22	スラグホール清掃時に使用するハンマヘッド部の固定が緩かったため、ヘッド部を持ちスラグ冷却水槽の天板に柄を当てながら戻していたところ、柄が滑り両手小指を天板にぶつけた。右手小指骨折、左手小指腱断裂	49 日
23	焼却施設内のガス冷却室の下にある集合コンベヤについている開口部へ、エアーノズルを入れて灰出しをしていたところ、不自然な体勢になり高さ約1mほどの所より床面(グレーチング)にあわてて飛び降り右足首を骨折してしまった。	49 日
24	2号炉焼却炉内において、天井耐火物研り作業中に足を踏み外し65cm下の足場に落ちて、身体特に首を強打した。頸椎損傷	49 日
25	粗大ごみを切断機に投入する際、滑り台式投入機を使用せず、落下防止チェーンを外して投入しようとした時、足を滑らせて落下した。右足踵骨粉碎骨折	49 日
26	ごみクレーンの日常点検を行っていたところ、ごみクレーンバケットを吊るワイヤーの吊り金物のボルトナットが緩んでいたため増し締めを行っていた。ナットの山がすり減って丸くなっていたため、スパナのナットへの掛りが浅くなり、増し締めで力をかけた瞬間にスパナが外れ、右人差し指が吊り金物に強打した。事故直後から激痛があり、腫れがおさまらないため病院で診察を受けた。右示指末節骨折	52 日
27	ごみピット内に殺虫剤等の噴霧ノズルが有り、噴霧量調節の為、ごみピットシャッター下に入り作業をしていたが、シャッターが下降作動中だった為、頭部を床とシャッターの間に挟まれた。第2腰椎破裂骨折	54 日
28	プラント内設備の巡視時、次の業務があるため慌てて小走りした際に足を捻った。右第5中足骨基部骨折	55 日
29	灰トラックの後部にあるハッチフック状態を確認するため、降車しようと運転席側のドアを開けたところ、強風でドアが勢いよく開いた。ドアの取っ手を持っていたため、車外に引き出され転落した。骨盤(左側腸骨)及び胸部(肋骨)骨折	57 日

< ごみ焼却施設 >

No.	事故状況	休業日数
30	突然の強風に背中側から押され、全力疾走する形で車の縁石に躓き、相当な勢いで前のめりに転倒し、前方に7～8m飛ばされた。ヘルメットはかぶっていたが、転倒時に頭部をアスファルト地面に強打した際に外れて飛んだ。左脛骨骨折・左舟状骨骨折・左母指中指骨骨折・仙骨骨折・急性硬膜外血腫・左耳出血・左側頭部骨折・急性硬膜下血腫・混合性難聴・右膝部血腫	59 日
31	プラットホーム(平らな床面)で幅1m程のドライワイパを使用し水拭き清掃を実施していました。長靴を履き床面の水を側溝に掃いていたところ滑り転倒しました。転倒の際に右側の腰を強打した。右側大腿骨転子部骨折	60 日
32	プラットホームにて、市民の持込んだごみの処理を行っていた際、約6m下のごみ焼却ピットに転落した。胸椎多発圧迫骨折、敗血症	60 日
33	前日から真空掃除機配管が閉塞しており、閉塞除去の対応の為、配管分解等行っていた。事故当日、配管の取り付け(地上から約3m)の為、脚立に登り作業を行っていた。脚立の位置を動かす必要があり(約10cm)、作業スペースが狭いことから、脚立に登った作業員は、手前の冷却配管に掴まり、体重をかけ、別の作業員が脚立の移動をしたところ、配管から滑り落ちた。下にある蒸気配管に落下し、衝撃で足を被災した。 背景として、前日までに終える予定の作業が遅れており急ぎ作業となっていた。また、事故にあった作業員は安全ヘルメット・安全靴・手袋・作業着は着用していた。左アキレス腱断裂	60 日
34	灰コンベヤの点検中にコンベヤのプーリーに異物が付着していたので除去しようとしたところ皮手袋着用の右手がベルトに触れ引き込まれた。右腕・手裂傷、骨折	60 日
35	帰宅しようとしたところ、ごみ処理施設東側の自動シャッターが30cm程開いているのに気付く確認したところ、折りたたみ椅子が挟まっているのを発見した。椅子を引き抜こうとしたが動かなかったの、建物外側から右手で押したところ、椅子が外れ、その勢いで内側に腕が入り、降りてきたシャッターに腕を挟まれ受傷した。右橈骨遠位端骨折・右前腕	61 日
36	運転管理業務を行っている委託社員が、固化灰を取り除くため、間欠運転する飛灰供給機(スクリーコンベア)の停止している間に、点検口を開けて手を入れたが、機械が作動し負傷した。左手小指切断、手掌部挫創	61 日
37	3名にて1号炉反応塔下の点検口より、ダストの塊を除去する作業中に、1名が誤って回転中のダストバルブ内に手を入れてしまい、右手を負傷した。右母指末節部切断、右示指基節部切断	61 日
38	午後2時45分ごろ、工場棟5階で行っていた3号炉投入ホッパーごみ飛散防止用フード撤去作業において、東側フード(約4.7m×0.9m)をクレーンで吊りながら下部をガスで切断した後、横の床におろした。その際フードを床に立てた不安定な状態で吊り具を外したため、フードがバランスをくずして被災者の側に倒れてきた。被災者は避難しようとしたが左手がフードと床の間にはさまり、中指、薬指、子指を負傷した。	61 日
39	焼却炉棟地下1階の高さ約4mのところにある蛍光灯をはしごを使って交換していたところ、突然はしごがずれ落ち一緒に地面に落下して腰から尻にかけて負傷した。骨盤骨折 第5腰椎横突起骨折 頭部外傷 左上肢挫傷	65 日
40	1号炉給じんホッパ部キャストブル打設作業において、型枠の角材を電動丸のこで切断していた際、丸のこの刃が撥ねて戻ってきたところに右手中指を切断した。	65 日
41	係員が一人でダンピングボックス内の異物を除去するためにボックスを下降させたところ、鉄枠とボックスの間に右足を挟まれた。作業場に戻ってきた係員が「上昇」ボタンを押したがボックスが作動しなかったが、さらに別の係員が「停止」「開」「上昇」ボタンの順に操作するとボックスが上昇したので足を抜くことができた。右足つま先の創傷	66 日
42	施設維持管理委託業者の作業員が休炉中の1系給じん用シール機の清掃をしていた際、被災者が他の作業を終えて合流しようとしたところ、約90cm四方の床面ハッチが開口されていたのに気付かず、1.8m下に落下した。左上腕骨近位端骨折	71 日
43	ロータリーバルブの灰詰まりの対応をしているときに、灰が噴出したので回避するために咄嗟に高所から飛び降りた。右脛骨遠端骨折	71 日
44	清掃作業で3Fから2Fへ移動中、誤って階段を踏み外し転倒を避けようと階段から飛び降り着地した際、両足踵骨を骨折した。	73 日

< ごみ焼却施設 >

No.	事故状況	休業日数
45	昼休憩を取るために、現場から外に出ようとして出入口扉の下枠部分に足が引っ掛かり、つまずき転倒した。右足関節三果骨折・右足首	73 日
46	減温塔ロータリーバルブ点検口から灰の状況を確認のため手を入れて巻き込まれた。複雑骨折	73 日
47	4階誘引通風機室にて資材の荷揚げ作業準備の為、マシンハッチを開口しホイストを操作していた所、上部の6階排ガスヤードマシンハッチで他業者が復旧していた手摺(13kg)が誤って落下した。左肩打撲、左尺骨骨折	74 日
48	2階歩廊部に設けられた開口部よりウインチを利用して撤去品を荷下し中に、被災者が作業を手伝おうと焼却炉方向より歩廊を歩行中、靴底に付いた雪により足を滑らせ、傾斜している歩廊を滑り、荷下しの為に開放していた開口部より約4m墜落し、下部立入禁止の為に設置していたカラーコーンの上に落ちた。	74 日
49	被災者はプラットホーム内ごみ投入扉(ダンピングボックス前)にて、一般廃棄物受入業務における車両誘導を行っていた。誘導中の搬入車両は後方進行の際、ブレーキとアクセルの踏み間違いをし急発進した。被災者は後方進行した搬入車両と接触し両足を骨折した。接触内容は右前輪で両足甲部を轢いたもの。駐車スペース外である車両後部側面で誘導していたが、搬入車両がハンドルを切った状態で後方進行した為、接触に至った。	74 日
50	職務の準備行為中、塵芥処理施設内において、休憩室のストーブをつけ外に出る際、地面が凍結していたため、誤って転倒、左足を滑らせ右膝を地面に強打した。右大腿骨顆上、右膝蓋骨骨折	74 日
51	灰移送コンベア・スプロケットのギア交換業務にあたり、コンベア天板上に乗りギアを外し作業中に誤って約1m下の床へ転落し、右腕を骨折した。	84 日
52	重金キレート剤の残量を確認するためにタンク上部に登って確認を行い、降りる際に踏み台を踏み外し転倒した。右足アキレス腱断裂	90 日
53	被災者は、工場棟炉室地下1階スラグ汚水槽上床において、脚立を使用し研り作業における、粉じん飛散防止用の養生シートをテープにて固定していた。場所を移動するため、脚立を跨いでいた足をそろえて脚立より降りようとしたところ、バランスを崩し高さ約1400mmから床へ後ろ向きに転落した。頭蓋骨骨折、急性硬膜外血腫、肩甲骨骨折	90 日
54	ごみ破砕機整備業務中、交換部品である回転刃を破砕機室に搬入するため、ハンドリフターに新品の回転刃を5枚乗せ2人で搬送していた際に、入り口ドアの段差で荷崩れし、押さえようと手を出し、左手薬指第1関節を切断した。	90 日
55	一般廃棄物許可業者のパッカー車が可燃ごみをピットに降ろした後、残ったごみを取り除く作業中に、パッカー車のテールゲートが降りたため右前腕部を挟まれた。	90 日
56	ロータリーバルブ清掃作業中、本来電源を切って行う作業であるにもかかわらず、作業員が電源を切ったと思い込みバルブ回転中の中へ左手を入れてしまい、人差し指と中指の上部を切断する。救急車到着まで、タオルで止血を行う。	91 日
57	清掃工場のプラットホーム内において、ごみの展開検査後にごみ収集車の後方でごみ投入口周辺の清掃をしようとしたところ、ごみ収集車のリヤゲートに接触し、約8m下のごみピットへ転落した。第1腰椎破裂骨折	96 日
58	施設内の開錠のため現場に出た際に排ガス再循環用送風機のグリス汚れを発見し清掃を開始。回転部の保護カバーと空冷ファン間のグリスを拭取ろうとした際にウエスが回転部に引っ掛かりウエスを持っていた左手が空冷ファンに接触し巻き込まれた。左手人差し指・小指裂傷、中指第一関節を切断	98 日
59	被災者は2階ボイラー下部ホップ内にて写真撮影を行っていた。誤って落としたチョークホルダーを採すため、同ホップマンホールから2m下のボイラーダストコンベヤまで降りた。その後被災者は梯子を使って登ろうとしたが、身体バランスを崩しスクリーコンベヤに膝を強打し被災した。右膝蓋骨開放骨折・右膝	113 日

< ごみ焼却施設 >

No.	事故状況	休業日数
60	搬入されたもえるごみ展開中にたわんでいた針金が勢いよく伸びて目にあたった。左目外傷性眼球破裂	116 日
61	灰払出ダンプの清掃作業において、脚立上で作業を行っていた所、態勢を崩し脚立から転落した。左鎖骨骨折、右母指中手骨骨折他	118 日
62	飛灰固化設備の搬出バンカーにて、ダンプに積込み作業中に、バンカーに固化した飛灰が詰り、積込みできなくなった。バンカーのバイブレーターや上からの突つき棒による作業によって、詰りを解消しようとしたが解消されず、ダンプの荷台に乗り下から棒で突いた処、固化した飛灰が落下して、下敷きになり骨折した。骨折、頭蓋底・肋骨・大腿骨	126 日
63	バグフィルターのダクト内に入る際にはダンパーの誤作動を防止するために、シリンダー部に動作防止金具(ロックピン)を取り付ける事になっていたが、これを設置せず、ダクト内ダンパー部を清掃点検中、ダクト内部が通常より高温だったため、送風機ファンを動作させたところ、当該人物が点検していた機器が作動してしまった。骨盤骨折	126 日
64	焼却炉、排ガス処理設備の清掃を3人で作業し、No.2ろ過式集じん器ろ布を清掃作業中に被災者となった作業員がロータリーバルブの清掃を行う旨を伝え2人から離れて清掃作業を開始し、ロータリーバルブを停止せずに清掃作業を行った。被災者は、ダストの塊が3つほど確認できたので手で押し込もうと思った。2つ目は押し込めたが3つ目の時に皮手袋(左手)がロータリーバルブに巻き込まれてしまった。左手首先切断	136 日
65	焼却工場内2号炉不燃物振分コンベヤに異常が発生し、原因の異物(針金)を除去しようとした際に右手をスクレーパーと底板に挟まれ右腕を骨折した。	143 日
66	足場仮設中に仮設階段を使用して降りたところ、仮設階段の上部フックと足場単管パイプの掛りが悪かったため、仮設階段が外れて被災者が仮設階段と共に作業床まで墜落(高さ:約3.8m)、左足関節脱臼開放粉碎骨折	157 日
67	作業台から足を踏み外したときに右足を強打し、同時に資材置き場に腰を強打した。腰椎椎間板損傷	186 日
68	被災者一人で保全業務に必要な材料を取りに資材置き場へ行き、壁側に立てかけてあった各種鋼板の中から必要な鋼板を選択中に立てかけてあった鋼板が被災者側に倒れ、その重みでその場から動けず下半身が下敷きになり右足を負傷した。右脛骨粉碎開放骨折、右足関節外果骨折・右足膝下	194 日
69	夜中、施設内巡視・点検中に、階段より足を踏み外し転落。とっさに右手をついたことで、衝撃により指の付け根から手の甲に欠けて裂傷を負った。	210 日
70	ごみ焼却施設の熔融炉内の壁に付着したスラグを除去する作業のため、熔融炉内部で単管パイプを使用し足場を設置する作業をしていたが、炉内上部側壁(点検口から約3m上部)に付着していた灰の塊が落下する危険性があったため、炉内部から一旦外へ出ようとしていたところ、灰の塊が作業員の腰に落下した。第3/4腰椎脱臼骨折、下肢体麻痺、膀胱直腸障害	300 日
71	水槽の水位確認時に予定外のマシンハッチの蓋を開放中、バランスを崩して6m下の地下1階フロアに墜落し被災した。骨折(左肩、左足大腿骨、腰骨、両足踵)、左顎切創	510 日
72	工場棟2階固化排風機フィルターを清掃中、駆動ベルトの張り具合を点検するため、3階制御盤にて、停止していた排風機に負荷をかけない状態(空転)で運転させ、停止ボタンを押した後、駆動ベルトを右手で触れたところ、ベルトが惰性で回転しており、ベルトとモーター軸に手が挟まり、怪我をした。右親指開放性脱臼骨折右手背挫滅創	1,000 日
73	薬剤処理装置、処理灰が養生コンベア片側に寄った為、薬剤処理装置停止後、単独運転にて混練機停止にしてシュート及び落口を清掃し、混練機運転後確認した所、固着物が残っていた為、混練機を停止せずに長さ約45cmのバールで取ろうとした際に右手をバールに巻き込まれ右手関節切断。	7,500 日
74	溜まり砂回収装置故障の警報が鳴り、現場においてフライトの点検を行った。確認終了後、フライト1か所にチョークで付けた目印を消すため、点検口から手を入れ、運転中のフライトに触れたときに皮手袋が引っ掛かり、フライトとケーシングの間に左腕を巻き込まれた。左上肢デグロビング損傷	継続中

< 破碎施設 >

No.	事故状況	休業日数
1	スプリングベッド解体時、スプリング留め釘を一度に引き抜こうと力任せに手前に引き寄せたところ、抜けた釘が右目に刺さった。外傷性角裂傷、外傷性白内障、網膜裂孔	30 日
2	サイクロン集じん機の底に溜まったホコリを密閉缶に落とすため、前後にスライドするダンパーを前に押す時に、本来ならグリップに手を入れて前に動かせば良いが、誤って小指がグリップ位置から外れて、ダンパーとケーシングの間に挟まってしまい、受傷した。左手小指先 開放骨折	34 日
3	衝撃破碎機内の点検・清掃の為、点検扉を開放しようと扉開閉用ウインチを「ブレーキ開」にセットし、ハンドル操作をしている時、ハンドルから手が離れ扉の重量も加わり、ハンドルの回転速度が増し、ハンドル(脱着式)がウインチより離脱し、そのハンドルが右鎖骨部と右頬に当たり、被災した。右鎖骨部と右頬の骨折	34 日
4	プラットホームで受け入れた粗大ごみ(オルガン・約40kg)を台秤で計量し、フォークリフトのバケットに積み込む際、オルガンが台秤の天板(約20kg)を引っ掛けて持ち上げ、本体と隙間が生じた。次にこの引っ掛けが解消され、天板が台秤に落下した際、隙間に指先を挟み切断(左中指先)した。	50 日
5	作業開始前、不燃物選別用ベルトコンベアを停止せずに点検を行っため、作業員が右手を負傷した。	52 日
6	プラットホームにおいて、粗大ごみ搬入車両を誘導中、隣の4トンアームロール車が荷降ろし中にゲートボール球が転がり落ち、同車両がゆっくり前進しながら荷台に残ったごみを降ろす最中に球が左後車輪に踏まれ弾き飛ばされ、本人の左踝付近に当り受傷した。左足関節外果骨折	56 日
7	リサイクル棟1階プラットホームで火災廃材(木製パレット 大きさ1.1m×1.1m×13cm 重さ17kg)を切断していたところ、すでに半分に切断したパレットが立ててあり、そのパレットが2枚同時に倒れてきて右足ふくらはぎに当たり怪我をした。右下腫打撲・皮下血腫	60 日
8	2名で作業していたが、作業的には破碎機の間口が狭くハンマーの、組込み抜取りに係る実作業は一人に限定されるため交代で行っていた。4段あるうちの最上段に各2枚セットのハンマーがあり、上部側ハンマーを手で引抜いた際、下部側のハンマーと一緒に移動し作業員の右足に落下した。右足親指関節骨折	60 日
9	木材の粉碎作業中、バランスを崩し作業台から1m下に転落。左脚大腿骨骨折	62 日
10	可燃粗大物破碎処理中に供給コンベヤ内に詰りが発生し、その詰りを解消するためにフェンスに上がり作業を行っところ、誤って地下ピットに転落し、背中を強打した。第1腰椎骨折骨折、第2, 3腰椎左横突起骨折、第8胸椎体骨折、恥骨骨折、第12肋骨骨折、右肺挫傷	98 日
11	せん断式破碎機にて破碎作業を行っていた際に、破碎中の粗大ごみを足で抑えながら作業をしていたところ足を滑らせ破碎機に巻き込まれたもの。	106 日
12	施設への廃棄物搬入車両がブレーキとアクセルを踏み間違えたために前方に停止していた車両と接触後、そのまま前進を続け、車両誘導を行っていた当該負傷者と接触し、施設の柱及び壁に激突した。右脛骨高原骨折、右臼蓋部骨折	173 日
13	プラットホームにて高齢者の運転する軽自動車が荷降ろしの為に後進で移動していたが急に加速し、搬入車両が少ないため壁際に待機していた被災者に激突した。下肢皮膚剥脱創、右腓骨・脛骨近位端骨折	285 日
14	せん断破碎装置に可燃性粗大ごみを投入後、落ち口のせん断状況を確認するための移動中に、可燃性粗大ごみ(布団)につまずき、左手首を負傷した。左手首骨折	300 日

<選別・梱包>

No.	事故状況	休業日数
1	不燃ごみ(空き缶空ビン)処理作業中に不注意でコンベヤ投入口へ転落した。肋骨骨折	30 日
2	粗大ゴミ(プラスチック製段差プレート)を利用してキャスター付カゴが作業場所の段差部分を移動できるようにする為の専用プレートを作成切断中、丸のこの刃が粗大ゴミの切断面に挟まったため左手を体の前(丸ノコの後)に置いて刃を元に戻そうとした時に、丸ノコが反発したため左母指を切断してしまった	30 日
3	人感センサーライト配線用コンセントの設置作業中、脚立から転落。左足踵・骨折	30 日
4	その他プラスチック製容器包装の圧縮梱包作業中、圧縮梱包が終わりビニール袋を閉じる作業のため、梱包物を載せた台車を圧縮梱包機から引き離す作業中に事故が発生。フォークリフトは梱包物を搬送する準備のため梱包物を載せた台車の前で停止しており、フォークリフトの爪先が台車を引き離れた時に台車フレームとあたる位置にきていたため、爪先と台車フレームとで右手薬指を詰め、第一関節上部を切断したと思われる。	36 日
5	ペットボトル梱包器で梱包作業中に右手を挟んだ。右指第2第3開放骨折・右側副靱帯断裂	40 日
6	場内作業中の階段移動中に踏み外し、左足骨折	45 日
7	破碎可燃排出バンカ点検作業時、脚立から落下転倒し、足を骨折。	52 日
8	No.2コンテナ反転機・引出しチェーンコンベアの北側でチェーンの稼働状況を目視点検中、チェーンの緩みを発見し稼働している状態でチェーンを指にのせて確認したところ左人差指第一関節他を挟まれ負傷。左手人差指中指薬指骨折挫傷	53 日
9	不燃施設が補修工事のため施設横のストックヤードで作業を行っていたが、ごみをまとめようと運転者がホイールローダーを指示者に従って動かしたとき、ローダー前方にいた負傷者(臨時職員)に指示者が気付くのが遅れ、また、運転者も負傷者の体格が小柄で、ローダーのバケットに視線を遮られ負傷者がいることに気づかず、負傷者もローダーが動くことに気づかず、バケットで50cm程押された。左足関節内果骨折	54 日
10	ホイールローダーの運転作業を終え、運転席から降りようとしたところ、ステップ下に落ちていたごみに足を取られ転倒した。右腓骨下端骨折、左手関節捻挫	56 日
11	粗大・不燃ごみ選別作業終了後に、選別済みの木片を整理しようと木片に乗った際に足が引っ掛かり転倒し左足を負傷した。左足関節骨折	56 日
12	資源化ストックヤード内に搬入されている段ボールをパッカー車に積みこむため、ひもを切る作業、移動作業、パッカー車に投入する作業を10名で行っていた。 事故発生時は作業の終わり際であったため、床面に置かれている段ボールを拾い上げてパッカー車へ放り込む作業を2名で行っていた。(他の者は別の作業に向かうために離れていた)右第3指、第4指 開放骨折、爪脱臼	66 日
13	びんの回収の際にびんの破片が安全靴の中に入り、その破片を踏み、靴下が血だらけになるほど、足の裏を切った。切創・足の親指の腱	90 日
14	片付け作業中に、稼働中のペットボトル圧縮・結束機上部に残っていたペットボトルを取り除こうとした時に、上昇してきた排出ゲートに腕が挟まれ、その後上昇してきた加圧プレートに挟まれた。自動運転のため、その後、排出ゲート及び加圧プレートが自動下降し、腕が開放された。右腕上腕動脈損傷、右上腕骨遠位骨幹部骨折	90 日
15	かご反転機のベルトコンベヤの横ずれを直そうとしたときに、コンベヤに巻き込まれ右腕を負傷骨折した。	95 日
16	せん断式破碎機にて破碎作業を行っていた際に、破碎中の粗大ごみを足で押さえながら作業をしていたところ足を滑らせ破碎機に巻き込まれたもの。	106 日
17	午後2時28分ごろ、プラスチック圧縮梱包機の圧縮部にゴミが付着し不具合が出たため手動停止しエアガンで清掃をしていた。声掛け合図をしたところ返答はなかったが作業が終了したものと誤認し油圧動作スイッチを操作してしまった。これにより労務員1名が可動部に手を挟まれ右手を負傷した。右小指手指拘縮・右母指切断・右第2中手骨開放骨折・右手部皮膚剥離創	152 日
18	リサイクルプラザ運転中のライン巡回時にNo1搬送コンベヤ内側に異物があつたため、コンベヤを停止せず手で取り除こうとした際に右手を巻き込まれた。右手首骨折	164 日

<選別・梱包>

No.	事故状況	休業日数
19	梱包機点検口に手を入れて残渣を除去している際、払出シリンダープッシャーと点検口に腕が挟まり右上腕部から切断されたものです。	210 日
20	環境センター内のビン等を職員がフォークリフトへ積み込みしようとして、車を停止させた所、サイドブレーキをかけ忘れたため、フォークリフトがゆっくり前進した。その後、ストックヤード前で作業中の別の職員の足がフォークリフトのバケットとストックヤードの金属板の間に挟まってしまい、職員の足が負傷した。左脛腓骨解放骨折・右足関節果部解放骨折・左右両下肢	234 日
21	ペットボトル減容機によるベール(圧縮)作業を行っていた。右前腕挫減創、掌側リコンパートメント内筋断裂、正中尺骨橈骨神経障害、右尺骨骨幹部開放骨折	240 日
22	ペットボトルの圧縮梱包作業中に圧縮梱包機の圧縮シリンダーに挟まったペットボトルを取り除くため機械を停止せずに手を入れたところ、圧縮動作終了後に定位置に戻るシリンダーと機械本体(固定部)の間に挟まれ手甲部を受傷した。解放骨折	289 日
23	自動運転中、出側昇降扉が上昇しているうちに奥扉(プレス側)まで右手を差し入れたところ、第2指、3指、4指三本を挟まれた。右手3指開放骨折、血管損傷	430 日
24	びん・かん選別コンベアのぶれを修正作業中にベルトコンベア駆動側プーリーの異物を除去するため機械を停止させようと立ち上がろうとしたところ、左手をゴム製のコンベアベルトと鉄製のプーリーに挟まれたもの。左手五指切断	2,200 日
25	鉄類・アルミ圧縮減容器の月次点検を2名で実施。1名が点検口からプッシャー後方の異物除去作業を行っていたところ、別の1名が油脂を馴染ませるためプッシャーを前後させようと機械の電源を入れ、動作を開始する旨を伝えたが、異物除去作業を行っていた作業員に声が届いておらず、プッシャー後退時にプッシャーに右腕を挟まれた事故。右橈骨解放骨折、右尺骨解放骨折、橈尺骨動脈断裂、末梢神経損傷	2,200 日
26	選別機動作中のベルトコンベアのローラーについた泥を落とそうとしていた。左上肢デグロービング損傷等	7,500 日
27	ペットボトル減容機を操作中に機器内の清掃を行った際に、停止状態にせず作業したところ左手が挟まり切断(指の付け根あたり)した。左手の手のひらから先を切断	7,500 日

<その他の資源化施設>

No.	事故状況	休業日数
1	ダンプ車荷台前方より金物類を選別取り除き作業後に金物用の空かごを下ろそうとした時にバランスを崩して落下した。右肋骨骨折	35 日
2	冷却用排風機のVベルトの交換を行っていたところ、排風機の電源は切れていたが、清掃点検日のため、ほこりを吸引する集じんラインの吸引力で、Vベルトが回転していたが、職員の判断でそのまま、大丈夫だろうと思いベルトを取り外そうと掴んだところ、ベルトに指を巻き込まれた。左示指切断	35 日
3	始業前に、電気ストープのコンセントを入れた際に、他の電源ケーブルに足を引っ掛け転倒し負傷した。左手首骨折及び背骨を圧迫骨折	35 日
4	2系リターンコンベア上部水平部(No.3コンベアにごみが落ちる箇所)の内部に、コンベアの動きを妨げる可能性のある大きなごみの塊を発見し、手で引っ張って取ろうとしたところフライトとケーシングの間に右手を挟めた。右手デグロービング損傷、右母指切断、右示指神経断裂、右手手根中手関節脱臼骨折	50 日
5	No.4発酵装置投入コンベアのヘッド側受け皿の詰まりと、ヘッドクリーナー裏側に生ごみカスの付着を発見。カスを除去しようと左手を入れ、履いていた軍手がコンベアに引っ張られ、そのまま左手をテンションコントローラーとコンベアゴム間に挟まれた。左手人差し指骨折、左手広範囲皮膚剥脱	74 日
6	粗大ごみ処理施設にある破砕機において、翌日から行われる破砕機の補修工事の準備として、ねじを外し上蓋を開封して内部の確認を行おうとしたところ、職員1名が破砕機上より転落した。肋骨骨折	81 日
7	4tダンプの移動中に雨天でダンプを上げたまま走行したため、それに気が付かず管理棟と工場棟を結ぶ渡り廊下に衝突したものである。腰椎破裂骨折・深部静脈血栓症	83 日
8	破砕前処理のため電動丸形のこぎりで作業中左手親指1本を切断した。	90 日
9	埋立ごみを塵芥収集車に投入中に、体勢を崩し、誤って投入中の回転羽に右腕を挟まれた。右腕骨折	90 日
10	リサイクルセンター進入路法面の草刈り作業のため、フォークリフトに作業籠を設置し、乗り込み草刈り作業を実施していたとき、蔦に弾かれ2m下の側溝に転落した。側溝の淵で左大腿骨転子部を骨折した。	104 日
11	粗大ごみ(ソファ)の前処理で、底部布を外し中のスプリングを番線カッターで取り外す作業中に、目に物が飛んできて負傷した。左眼の眼球破裂・角膜裂傷・網膜剥離。	1,500 日

<最終処分場>

No.	事故状況	休業日数
1	一般廃棄物埋立処分地で空き缶を入れるためのコンテナBOX(58×40×42cm)を運んでいたところ、処理棟の入り口にある坂道で躓いて転倒し、左側の膝を強打した。左膝蓋骨折	30 日
2	管理室付近の山側にある木が処分場の方に傾き伸びてきて電線にも触れていたため、木をチェーンソーにて切断作業を行っていた。切断する木にワイヤーで電線側に倒れないよう固定し、切断していたところ、直径25～30cmの太さの木が右足に当たり、骨折した。	51 日
3	年1回の槽清掃及びポンプの脱着装置交換のため、酸欠対策後に先行していた職員の手伝いに入ろうとした職員が、槽内設置の南側階段(タラップ)を使って降りていたところ、上から3段目のタラップが欠落し、4～5メートル下の槽底部へ落下。右腕骨折、右手指骨折、骨盤骨折	74 日
4	焼却処理施設からの焼却灰を運搬していた4tダンプが灰の積み下ろし作業中、最終処分場の灰捨て場の穴に落下し、ダンプが仰向けの状況となり、ダンプを運転していた委託業者職員が負傷したもの。第12・8胸椎骨折	106 日
5	施設の門扉が台風により、倒れたため職員2名が門を起こそうとしたところ、突風が吹き門扉、職員ともに吹き飛ばされた。2名は門扉の下敷きになる。脳挫傷、急性硬膜外血腫、高次脳機能障害、両テルソン症候群	148 日

<し尿処理場>

No.	事故状況	休業日数
1	汚泥コンベアのグリスアップ作業実施後、コンベア付近に置いた作業道具を片付けるため梯子を登ったところ、足を滑らせ転落し左手を突いたため、左手首を骨折した。	30 日
2	2トントラックの荷台で積み込み作業後、トラック荷台から降り、着地をした時に右かかとを骨折。	32 日
3	し尿運搬船と、陸上部の貯留槽をパイプでつなぐ作業において、パイプを吊り下げているウインチを操作中、巻き上げハンドルから手が離れてしまい、重みでパイプが落下を始めた。パイプが海に落ちるのを防ごうとして、回転する巻き上げハンドルに左手をとっさに伸ばしてしまい、ハンドルにはじかれた。左手大菱形骨骨折	42 日
4	第一消化槽内の清掃残渣物収集作業中、槽内で爆発が起こり、槽内の作業員2名が上半身熱傷、槽のマンホール開口部にいた監視員1名が顔に熱傷を負った。	43 日
5	作業終了後、工具を片付けるために両手に持ち、階段を下りる途中に足を滑らせ転倒した。左足首骨折	50 日
6	吸泥車にて沈渣槽の清掃中、ホースに詰まりが発生。詰まりの清掃後作業を再開したところ、勢いよく吸い込みが始まったため吸泥ホースが暴れ、作業員の右ひざに接触し転倒した。右膝の複雑骨折	90 日
7	当日雨天の中、施設の槽清掃があり、槽内の汚泥を吸引したバキュームダンパー等の満タン確認をしていた。タンク上部の点検口を開けて内部状態を確認後、タンク側面に付いた梯子を下りていたところ、梯子はタンク部分にしか付いていなかったため、吸引ホース収納用U字金具をつかみながら油圧シリンダー上を左に移動、サイドガードへ左足を運ぼうとした際、雨で濡れていた車体で右足が滑って約1.5m転落。左鎖骨骨折	91 日
8	清掃作業中の浄化槽汚泥貯留槽内へ、開いているマンホールより転落。左肋骨骨折・左肺挫傷	136 日
9	3段脚立の1段目に跨り、スクリープレスのハウジング分解作業中、バランスを崩し、ハウジング(約30kg)を持ったまま倒れ、床のコンクリート構造物の間に右手中指が挟まれた。右手中指骨折	141 日
10	工場運転管理業務中、造園用アルミ三脚を使用して樹木を剪定しているときに、誤ってバランスを崩してアルミ三脚から転落し、負傷した。脊椎損傷、頸椎胸椎骨折等	7500 日

7.2 典型的事故

<ごみ焼却施設>

別紙1

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	転落による人身事故
----	-----------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

プラットホーム内において、ごみの展開検査後にごみ収集車の後方でごみ投入口周辺の清掃をしようとしたところ、ごみ収集車のリヤゲートに接触し、約8m下のごみピットへ転落した。

◇原因

○プラットホーム内にあるごみ投入口について、開口部の囲い等を作業の必要上臨時に取り外した際に、棒網を張り、安全带等の転落防止措置が不十分であった。運転者と作業者の不注意と連携不足

◇影響

労災	・休業日数：96日 ・傷病名、傷病部位：第1腰椎破裂骨折
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） ・二次災害防止措置
事故後	・現場立入り禁止措置 ・関係機関への届出 ・職員・業者へ注意喚起
恒久対策	・安全带及び転落防止用のチェーンの設置 ・作業安全マニュアルを作成し、ごみ投入口の全閉及び転落防止用のチェーンを確認後、清掃作業を開始するよう周知 ・安全教育の強化（プラットホーム内における従事者の合図と掛け声の仕方について、毎月1回定期的に教育実施）
事故後の新たな安全活動	・プラットホーム内における従事者の合図と掛け声の仕方について、毎月1回定期的に教育

事故防止に向けた今後の対応

○運転者と助手の連携不足に起因する典型的な事故である。
人がごみピットに転落すると酸欠により死亡事故に繋がることもある。運転手と助手の緊密な連携をとれば事故防止に繋がるため、以下に示す連携の確保が重要である。

(1) 安全教育の強化等

- ①車両の後方に立ち入らない。
- ②運転者に聞こえるほどの声を出して合図する。
- ③運転者は助手の行動に注視し、合図を確認後車を動かす。

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	転落による人身事故
----	-----------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

プラットホームにて、市民の持込んだごみの処理を行っていた際、約 6 m 下のごみ焼却ピットに転落した。

◇原因

- ・混雑していたため気持ちが焦り、バランスを崩し転落した。
- ・ピット作業は常時 2 人体制であるが、昼休み時であったので作業員が 1 人となっていた。

◇影響

労災	・休業日数：60 日 ・傷病名、傷病部位：胸椎多発圧迫骨折、敗血症 ・治療の期間（受傷後 2 か月の入院加療、受傷後 3 か月のリハビリ必要と診断）
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請）
事故後	・原因の究明 ・関係機関への届出 ・職員・業者へ注意喚起（安全帯の措置確認と指示書および手順書の確認）
恒久対策	・作業員の安全帯装着の徹底。 ・停止線を越えてピット側へ車両を停車させない。 ・搬入者に対する安全帯装着の協力及び転落への注意喚起を掲示する。 ・ピット周辺作業時の人員は終日 2 人以上の配置とする。
事故後の新たな安全活動	新たに実施した安全活動はない

事故防止に向けた今後の対応

- 一人作業の典型的な事故である。
一人作業でごみピットに転落すると発見が遅れ、酸欠により死亡事故に繋がることもある。昼休みとは言え、以下のように安全第一に業務を行う必要がある。
- (1) 安全教育の強化等
 - ① 作業員の安全帯装着の徹底。
 - ② ピット周辺作業時の人員は終日 2 人以上の配置とする。

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	バグフィルター下ホッパー内堆積灰の崩壊による生き埋め死亡事故
----	--------------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃 補修修繕 請負工事	

◇事故概要

受託業者がバグフィルタ下ホッパー内の堆積灰をバキュームに清掃除去作業中に、ホッパー内上部に堆積していた灰が崩れ、内部で作業を実施していた作業員2名の内1名が生き埋め状態となった。

◇原因

- 物的要因：機械装置の設計、構造・配置の不備
 - ・設備が改修前でバグフィルタ下ホッパー内に灰が堆積しやすい状態であった。
- 人的要因：作業計画・人員配置の不備、作業の準備・連絡不十分、作業上の不注意
 - ・事前に堆積灰を落下させる等の作業手順書・安全マニュアルの記載内容が不十分であった。

◇影響

労災	死亡：1人
物損	3 炉の内 2 炉で処理し、受け入れられない分は市内の他のごみ処理場にて処理
施設休止日数	55日間
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） ・二次災害防止措置 ・現場立入り禁止
事故後	・仮復旧工事・仮保全措置 ・事故調査委員会等の設置 ・原因の究明 ・関係機関への届け出 警察署による現場検証、労働基準監督署の立ち入りを受ける。 ・職員・業者へ注意喚起
恒久対策	・バグフィルタ下ホッパー内に灰が堆積しないよう設備を改修 ・作業手順書・安全対策マニュアルの作成・見直し、職員立ち合いで事故現場で検証し、作業手順書・安全対策マニュアルを遵守することを厳命した。
事故後の新たな安全活動	・危険予知(KYT)活動 ・指差し呼称 ・事故の再発防止のため、請負業者の作業前の打合せ、KYT活動に職員を同席

事故防止に向けた今後の対応

○機械設備の設計・構造の不備と作業の準備と不注意が重なった事故である。

この種の事故は設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。さらに、事故再発防止のため、請負業者の安全活動に職員も同席した対応を講ずることが重要である。

(1)労働安全衛生規則の遵守

(2)安全教育の強化等

- ・発注者は請負業者の安全管理対策の確認を行う。
- ・発注者は請負業者の安全教育等の際に同席し、その内容を把握する。
- ・請負業者は作業手順書を遵守し、マニュアル類の見直しの意見を具申する。
- ・マニュアル類の見直しにあたっては、作業員の意見を取り入れ、定期的に見直す。

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	溶接作業によりごみクレーンバケット上のごみに引火、避難中の墜落死亡事故
----	-------------------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

ごみクレーンガーダ上でワイヤー張替えの準備作業中、別の場所で行っていた溶接作業の火の粉により、ごみクレーンバケット上のごみが発火、準備作業を中止して移動中にごみホップステージのコンクリート床に墜落。

◇原因

- 物的要因：安全装置、保護具、機械装置等の不備、不良
 - ・養生のない開口部付近に、墜落防止用の仮ネット等が張られていなかった。
- 人的要因：作業管理の不徹底、作業の準備・連絡不十分
 - ・溶接作業を行うにも関わらずバケットにごみを残す等、火気に対する養生が不十分だった。
 - ・墜落の恐れのある場所で、安全帯を外した。
 - ・火災時の避難方法や、指揮命令系統が不明確だった。
 - ・予定外にワイヤー張替えの準備作業を行い、KYが未実施だった。

◇影響

労災	死亡：1人
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） ・二次災害防止措置 ・現場立入り禁止
事故後	・事故調査委員会等の設置・原因の究明・関係機関への届け出・報道発表 ・安全衛生委員会、公務・労働災害発生防止調査会を開催後、全清掃工場へ事故の発生を周知し、職員に注意喚起を図った。
恒久対策	・マニュアル類の作成・見直し（管理基準、作業基準等） ・安全教育の強化
事故後の新たな安全活動	・安全大会における安全管理要領の提示 ・足場の安全管理研修の内容修正

事故防止に向けた今後の対応

○補修修繕前の安全対策の不備と作業管理の不徹底が重なった事故である。

この種の事故はマニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。さらに、事故再発防止のため、請負業者の安全活動に職員も同席した対応を講ずることが重要である。

- (1) 補修修繕前の物的安全対策の確実な実施
- (2) 労働安全衛生規則の遵守
- (3) 安全教育の強化等

- ・発注者は請負業者の安全管理対策の確認を行う。
- ・発注者は請負業者の安全教育等の際に同席し、その内容を把握する。

施設の種類	ごみ焼却施設	処理方式	流動床式
-------	--------	------	------

件名	スライド式不燃物バンカーの操作中、頸部をスライド蓋の端部に挟まれた事故
----	-------------------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

不燃物バンカー(スライド式)を操作して焼却残渣をダンプトラックに落とす作業をしていたところ、誤って頸部をスライド蓋の端部に挟まれ死亡したものの。

◇原因

事故原因の究明を図ったが、目撃者も居らず明確な原因の特定には至らなかった。
挟まれによる窒息死

◇影響

労災	死亡：1人
物損	あり
施設休止日数	2日間（バンカーに貯留）
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） 。AEDを併用した心肺蘇生法の実施。
事故後	・原因の究明 ・関係機関への届け出
恒久対策	・マニュアル類の作成・見直し（管理基準、作業基準等） ・安全教育の強化 ・施設の改良・作業方法の是正
事故後の新たな安全活動	・業務委託先の労務安全部門から講師の派遣を受け、市職員並びに業務委託先の職員を対象にした安全講習会を開催。

事故防止に向けた今後の対応

○機械設備の設計・構造の不備と作業の不注意が重なった事故である。

この種の事故は設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。さらに、事故再発防止のため発注者並びに請負業者を対象とした安全活動を実施することが重要である。

(1) 労働安全衛生規則の遵守

(2) 安全教育の強化等

- ・発注者は請負業者の安全管理対策の確認を行う。
- ・発注者は請負業者の安全教育等の際に同席し、その内容を把握する。
- ・請負業者は作業手順書を遵守し、マニュアル類の見直しの意見を具申する。
- ・マニュアル類の見直しにあたっては、作業員の意見を取り入れ、定期的に見直す。

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	灰混練り機への巻き込まれ事故
----	----------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃 補修修繕 請負工事	

◇事故概要

薬剤処理装置、処理灰が養生コンベア片側に寄った為、薬剤処理装置停止後、単独運転にて混練機停止にしてシュート及び落口を清掃し、混練機運転後確認した所、固着物が残っていた為、混練機を停止せずに長さ約45 c mのバールで取ろうとした際に右手をパドルに巻き込まれ右手関節切断。

◇原因

○人的要因：作業計画・人員配置の不備、作業上の不注意
 ・労働基準監督署によると、基本的な作業手順書が守られていなかったために起きた事故でヒューマンエラーが主な原因とされた。
 また、機械の周辺に作業手順の表示がないこと、危険源の表示が小さいことが指摘された。

◇影響

労災	右手関節切断、7,500日
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請）
事故後	・原因の究明 ・関係機関への届け出 ・報道機関への発表 ・職員・業者へ注意喚起 警察、労働基準監督署への連絡、各委託業者へ廃棄物処理事業における労働災害の防止について連絡、受託者側の安全衛生委員会での再発防止の推進を図る。
恒久対策	・作業手順書・安全対策マニュアルの作成・見直し ・安全教育の強化 ・作業手順書を各機械に付け、標識等を取り付けた。

事故防止に向けた今後の対応

○機械周辺に作業手順の表示がないこと、危険元の表示が小さいことと不注意が重なった事故である。機械の電源を停止して作業することが必要であり、この種の事故は設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。

(1) 労働安全衛生規則の遵守

(2) 安全教育の強化等

(3) 設備装置の改善

① 機側に緊急停止装置などの安全装置を設置する。

② 危険と思われる箇所にカバー等を設置し、挟まれ、巻き込まれ等を防止する。

③ 危険個所での作業手順の表示

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	ストーカ下シュート内部の梯子からの転落事故
----	-----------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃 補修修繕 請負工事	

◇事故概要

2号炉内ストーカ下シュート部の閉塞を防ぐ為に、ストーカ下シュート内部に梯子を掛け、クレン・点検作業を行っていた。梯子に登った作業員は、端のアルミ付着片を除去しようと手を伸ばした際に梯子が回転して約1.5m程の高さから落下し背中を打撲した。なお、事故にあった作業員は安全ヘルメット・安全マスク・安全靴・手袋・作業着は着用していた。

◇原因

- 物的要因：・梯子を立て掛けた状態で作業をしていた。
- ・高所作業であり、狭いスペースと落下部シュートである為、安全帯を掛けられる部分が無かった。
- 人的要因：作業計画・人員配置の不備（1人作業）

◇影響

労災	第10胸椎圧迫骨折、休業日数30日
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請）
事故後	・臨時の安全衛生委員会（公務災害発生に伴う検討会）を開催し、再発防止の検討を行った。
恒久対策	・脚立上での作業禁止措置及びその他作業における安全への注意喚起 ・1人作業を行わず2人で作業を行い、1人は梯子を押さえる。 ・親綱を取付け、必ず安全帯を付けて作業を行う。 上記内容を再度、安全衛生委員会・班長会を通じ注意喚起・安全作業の徹底に努めた。
事故後の新たな安全活動	点検や補修等保全業務を行う当日は、作業前に安全ミーティングを行い、その日の作業内容を明らかにし、必要な安全対策、確保に努めることにした。

事故防止に向けた今後の対応

- 機械設備の構造上、作業の難しい場所で脚立を用い、1人作業を行ったための事故である。
この種の事故は必ず2人作業により安全を確保する必要がある。マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。
- (1) 労働安全衛生規則の遵守
 - (2) 安全教育の強化等

施設の種類	粗大ごみ処理施設
-------	----------

件名	破砕処理供給コンベヤ内に詰りをフェンスに上がり解消作業中の転落事故
----	-----------------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

可燃粗大物破砕処理中に供給コンベヤ内に詰りが発生し、その詰りを解消するためにフェンスに上がり作業を行ったところ、誤って地下ピットに転落し、背中を強打した。

◇原因

○人的要因：作業上の不注意

本来作業を行う場所ではない所で安全带等の安全具を使用せず、無理に作業を行い不注意で足を滑らし転落した。

◇影響

労災	第1腰椎破折骨折、第2, 3腰椎左横突起骨折、第8胸椎体骨折、恥骨骨折、第1 2肋骨骨折、右肺挫傷、休業日数98日
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） 負傷者が自力で立ち上がれない状況、消防へ連絡し、救急車により緊急搬送
事故後	・職員・業者へ注意喚起 事故時の状況等について、従業員全員で確認・再発防止について話合った。
恒久対策	・安全教育の強化 従業員教育の再徹底（2人作業、安全第一）
事故後の新たな安全活動	事故現場を含む危険性がある場所に注意喚起を掲示。

事故防止に向けた今後の対応

○機械設備の構造上、作業の難しい場所で安全带を使用せず、無理に作業を行い不注意で足を滑らし転落した事故である。

この種の事故は必ず2人作業により安全を確保する必要がある。マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。

- (1) 労働安全衛生規則の遵守
- (2) 安全教育の強化等

施設の種類	粗大ごみ処理施設
-------	----------

件名	選別機動作中のベルトコンベヤへの巻き込まれ事故
----	-------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

選別機動作中のベルトコンベヤのローラーの泥を落とそうとしてスコップでローラーをつついたとき、ローラーとベルトコンベヤの間に右腕が巻き込まれた。巻き込まれた負荷でベルトコンベヤは停止したが、モーターは作動したままであったため、周囲のものが非常停止させ、ベルトコンベヤを切断して救助した。

◇原因

○物的要因：コンベヤの下に巻き込み防止対策がなかった。危険個所への注意喚起及び立入防止策が不十分であった。
○人的要因：選別機の使用および清掃に関する作業マニュアルの不備、選別機の稼働中に禁止されている作業の実施、作業班長の死角での作業となったことによる的確な指示の不足

◇影響

労災	左上肢デグロビング損傷等、7,500日
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・ 消防への通報（救急車要請）
事故後	・ 原因の究明・関係機関への届け出・報道機関への発表・職員・業者へ注意喚起 臨時職員安全衛生会による現場調査、委員会の内容の職員への周知
恒久対策	・ ローラーの露出部分に巻き込み防止ガードの設置、注意喚起の看板の設置、危険個所の立ち入り禁止表示及びフェンスの設置 ・ 作業要領の見直し、作業員とは別に監視員による作業の監視、安全教育の徹底
事故後の新たな安全活動	新たに実施した安全活動はない

事故防止に向けた今後の対応

○稼働機械の作業は、必ず電源を停止して作業することが必要であり、作業員の安全意識の低さ、不注意が重なった事故である。また、巻き込み防止対策があれば、この種の事故は防げたかもしれない。設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。

(1)労働安全衛生規則の遵守

(2)安全教育の強化等

(3)設備装置の改善

①機側に緊急停止装置などの安全装置を設置する。

②危険と思われる箇所にカバー等を設置し、挟まれ、巻き込まれ等を防止する。

③危険個所での作業手順の表示

施設の種類	粗大ごみ処理施設
-------	----------

件名	スプリングベッド解体時、留め釘を一度に引き抜こうとして起きた右目損傷事故
----	--------------------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕
		請負工事	

◇事故概要

スプリングベッド解体時、スプリング留め釘を一度に引き抜こうと力任せに手前に引き寄せたところ、抜けた釘が右目に刺さった

◇原因

- 物的要因：作業床、通路等の不備不良
作業場所が錯綜箇所である
- 人的要因：作業上の不注意、安全知識欠如、研修不備
気抜け、作業方法に問題があった。

◇影響

労災	外傷性角裂傷、外傷性白内障、網膜裂孔、休業30日
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	
事故後	・原因の究明 事故時を再現
恒久対策	・マニュアル類の作成・見直し(管理基準、作業基準等) ・安全教育の強化
事故後の新たな安全活動	・安全講習会年2回実施 ・各作業前のKYT活動を完全実施

事故防止に向けた今後の対応

- 作業員の安全意識の低さ、不注意が重なった事故である。マニュアル類の見直し(管理基準、作業基準等)、安全教育の強化を行い、作業手順通りに実践することが事故防止に繋がると考えられる。
- (1)労働安全衛生規則の遵守
 - (2)安全教育の強化等

施設の種類	粗大ごみ処理施設
-------	----------

件名	搬送コンベヤ内側の異物をコンベヤを停止せず除去作業中の巻き込まれ事故
----	------------------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

リサイクルプラザ運転中のライン巡回時にNo1搬送コンベヤ内側に異物があつたため、コンベヤを停止せず手で取り除こうとした際に右手を巻き込まれた。

◇原因

○人的要因：作業マニュアルの不備、作業上の不注意、安全知識欠如
コンベヤ異物除去に対するリスクアセスメントがされていなかった。安全に対する意識の低さ（教育不足）から起こった。コンベヤを停止せずに異物を除去しようとした不安全行動。

◇影響

労災	右尺骨茎状突起骨折、休業日数164日
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・ 消防への通報（救急車要請） 他の職員が叫び声に気づき、コンベヤを緩めて手を抜いた後、救急車を要請。
事故後	・ 職員・業者へ注意喚起 DVDによるヒューマンエラー対策の教育。作業手順の再教育。
恒久対策	・ マニュアル類の作成・見直し（管理基準、作業基準等）、施設改善、安全装置増設等 コンベヤ異物除去作業のリスクアセスメント追加。緊急停止用の引き綱の延長。注意看板の設置。異物が入り込みにくくするための飛散防止板取付
事故後の新たな安全活動	新たに実施した安全活動はない

事故防止に向けた今後の対応

○稼働機械の作業は、必ず電源を停止して作業することが必要であり、作業員の安全意識の低さ、不注意が重なった事故である。また、巻き込み防止対策があれば、この種の事故は防げたかもしれない。設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。

(1)労働安全衛生規則の遵守

(2)安全教育の強化等

(3)設備装置の改善

①機側に緊急停止装置などの安全装置を設置する。

②危険と思われる箇所にカバー等を設置し、挟まれ、巻き込まれ等を防止する。

③危険箇所での作業手順の表示

施設の種類	廃棄物再生処理施設
-------	-----------

件名	可燃物運搬中のフォークリフトによる巻き込まれ死亡事故
----	----------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

可燃ごみをフォークリフトのバケットへ入れ、ごみ処理施設へ進行。前進方向はやや視界不良の状況であったため、被害者が進行方向にいたことに気付かず巻き込んでしまった。

◇原因

○人的要因：作業計画・人員配置の不備、作業上の不注意
作業計画を定めず、フォークリフトに接触するおそれのある箇所で作業をさせた。

◇影響

労災	脳挫傷・圧迫等により死亡：1人
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） ・二次災害防止措置 ・現場立入り禁止措置
事故後	・関係機関への届け出 ・廃棄物処理法第21条の2に基づく届け出 ・職員・業者へ注意喚起 事故後、早急に関係機関への報告や報道機関への発表を実施。 また、再発防止のため周囲の安全確認や作業内容についても確認を実施した。
恒久対策	・場内誘導矢印や停止線など導線を実施。 ・運搬作業に係るマニュアル等の作成 ・安全教育の強化
事故後の新たな安全活動	・再発防止対策協議などの実施 ・安全会議を警察、労働基準監督署などを交えた合同会議を実施

事故防止に向けた今後の対応

○フォークリフトを操作する際のマニュアル等がなかったことに起因する事故である。
重機等を運転操作する際には、以下の事項に注意する必要がある。

(1) 労働安全衛生規則の遵守

①フォークリフトを操作する際は作業計画を作成（151条の3）、作業指揮者を選任（151条の4）する。

(2) 設備・装置の改善

①重機にパトライト設置（運転中は「パトライト」を点等させるなど他の作業員へ注意を促す。）

(3) 作業員への安全教育の充実と強化等

①運転員は絶えず周囲に対し十分な注意を払う。

②フォークリフト周辺で作業する者は作業指揮者の指示に従う。

施設の種類	資源化施設
-------	-------

件名	びん・かん選別コンベアのぶれを修正作業中の挟まれ事故
----	----------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

びん・かん選別コンベアのぶれを修正作業中にベルトコンベア駆動側プーリーの異物を除去するため機械を停止させようと立ち上がろうとしたところ、左手をゴム製のコンベアベルトと鉄製のプーリーに挟まれたもの。

◇原因

○物的要因：安全装置、保護具、機械装置等の不備、不良
 ・非常停止装置を設置していなかった
 ・ベルトコンベアのプーリーにカバーがなかった
 ○人的要因：作業上の不注意
 本人は、従業員に対し絶対にプーリーには触らないよう指導していながら、稼働中のコンベアベルトの不具合に気づき、機械を停止しようとして巻き込まれたもの。

◇影響

労災	左手五指切断、休業日数5,500日
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請）
事故後	・職員・業者へ注意喚起 ・施設管理者に状況報告し、今後の対応策について報告。 ・労働基準監督署に状況報告。改善事項を指示され、すぐに非常停止装置とプーリー等を改善。 ・安全作業手順書（定時、非常時作業）を作成し関係する作業員に周知。
恒久対策	・プーリーにカバーを取り付けるとともに、非常停止装置を設置。 ・事故後5S活動を作業者全員出席で開催し、安全教育を実施。
事故後の新たな安全活動	・KYT活動 ・作業開始前に、当日の作業手順を全員に詳細説明するよう心掛けた。 ・安全教育においては、身近なヒヤリハットの事例をあげ、今回のような事故が起きうることを説明し、事故防止の周知徹底を図った。

事故防止に向けた今後の対応

○稼働機械の電源を停止しようとして、作業監督者自らの不注意によって起こった事故である。また、巻き込み防止対策があれば、この種の事故は防げたかもしれない。設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。

(1)労働安全衛生規則の遵守

(2)安全教育の強化等

(3)設備装置の改善

①機側に緊急停止装置などの安全装置を設置する。

②危険と思われる箇所にカバー等を設置し、挟まれ、巻き込まれ等を防止する。

③危険箇所での作業手順の表示

施設の種類	資源化施設
-------	-------

件名	ペットボトル減容機によるベール（圧縮）作業中の挟まれ事故
----	------------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

作業中、シリンダー上面にペットボトルが挟まっていたため、機器の停止から圧縮までを見計らい、取り除こうとしたところ、減容機が動きだし、右腕を挟まれた。

◇原因

○人的要因：マニュアル・手順書の不遵守、作業上の不注意
減容機を停止せず行動したことによる。

◇影響

労災	右前腕挫減創、掌側リコンパートメント内筋断裂、正中尺骨橈骨神経障害、右尺骨骨幹部開放骨折、休業日数240日
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） 警察署による現場検証。
事故後	・職員・業者へ注意喚起 機器の一時停止中は、その機器に触れないこととし、必要がある時は本体を停止することとした。
恒久対策	・マニュアルに、機器一時停止中で必要がある時は本体を停止することを追加。 ・減容機の手の入る隙間には金網を設置。
事故後の新たな安全活動	ペットボトル減容作業中の安全対策について、メーカー講師により整備方法や危険箇所の確認等作業の安全教育を実施。

事故防止に向けた今後の対応

○稼働機械の作業は、必ず電源を停止して作業することが必要であり、作業員の安全意識の低さ、不注意が重なった事故である。設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。また、挟まれ防止対策があれば、この種の事故は防げたかもしれない。設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。

(1)労働安全衛生規則の遵守

(2)安全教育の強化等

(3)設備装置の改善

①機側に緊急停止装置などの安全装置を設置する。

②危険と思われる箇所にカバー等を設置し、挟まれ、巻き込まれ等を防止する。

③危険箇所での作業手順の表示

施設の種類	資源化施設
-------	-------

件名	鉄類・アルミ圧縮減容機の点検時の挟まれ事故
----	-----------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

鉄類・アルミ圧縮減容機の月次点検を2名で実施。1名が点検口からプッシャー後方の異物除去作業を行っていたところ、別の1名が油脂を馴染ませるためプッシャーを前後させようと機械の電源を入れ、動作を開始する旨を伝えたが、異物除去作業を行っていた作業員に声が届いておらず、プッシャー後退時にプッシャーに右腕を挟まれた事故。

◇原因

○人的要因：マニュアルの欠如・不完全、作業上の不注意
2名の共同作業中の事故であり、機械を作動させる際の安全確認が不十分であった。（作業手順書における機械作動時の確認事項が不記載）

◇影響

労災	右橈骨解放骨折、右尺骨解放骨折、橈尺骨動脈断裂、末梢神経損傷、休業日数2,200日
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） ・現場立入り禁止措置
事故後	・原因の究明・関係機関への連絡・職員・業者へ注意喚起 事故発生の翌日、労働基準監督署による立入指導、後日、是正報告を提出。
恒久対策	・手が入らないよう点検口に安全柵を増設。 ・月次点検時の機械作動時には全員が制御盤前に集合するよう、マニュアル（作業手順書）を改訂。
事故後の新たな安全活動	月次点検時に監視員1名を増員し、改定したマニュアル（作業手順書）に則って作業が行われているか、立会いを実施。

事故防止に向けた今後の対応

○2名の共同作業中の事故であり、機械を作動時の安全確認が不十分であった。設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。

設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。

(1)労働安全衛生規則の遵守

(2)安全教育の強化等

(3)設備装置の改善

①機側に緊急停止装置などの安全装置を設置する。

②危険と思われる箇所にカバー等を設置し、挟まれ、巻き込まれ等を防止する。

施設の種類	資源化施設
-------	-------

件名	せん断式破砕機による破砕作業中の巻き込まれ事故
----	-------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

せん断式破砕機にて破砕作業を行っていた際に、破砕中の粗大ごみを足で押さえながら作業をしていたところ足を滑らせ破砕機に巻き込まれたもの。

◇原因

- 物的要因：破砕作業時に破砕機に近づけるような状態となっていた。
- 人的要因：せん断式破砕機から飛び出した粗大ごみを足で押さえる等危険な作業方法。

◇影響

労災	右足負傷、休業日数106日
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請）
事故後	・原因の究明、職員・業者へ注意喚起
恒久対策	・破砕中のせん断式破砕機に近づけないように安全柵を設置。
事故後の新たな安全活動	・危険な作業を伴う可能性のある場所には注意喚起の張り紙を多数設置

事故防止に向けた今後の対応

せん断破砕機による破砕作業を危険な方法で実施していた。作業員の安全意識の低さ、不注意が重なった事故である。設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。また、安全柵のような挟まれ防止対策があれば、この種の事故は防げたかもしれない。設備の改善、マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。

(1)労働安全衛生規則の遵守

(2)安全教育の強化等

(3)設備装置の改善

①機側に緊急停止装置などの安全装置を設置する。

②危険と思われる箇所にカバー等を設置し、挟まれ、巻き込まれ等を防止する。

③危険箇所での作業手順の表示

施設の種類	し尿処理施設
-------	--------

件名	清掃作業中の浄化槽汚泥貯留槽内への転落事故
----	-----------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

清掃作業中の浄化槽汚泥貯留槽内へ、開いているマンホールより転落

◇原因

○人的要因：槽内の清掃汚泥搬出時に、マンホールの蓋が開いていても少しの間なら収集作業員が施設内に入らない、入ったとしても蓋が開いていることに気付くであろうと思い、安全対策を行わないまま清掃汚泥の搬出のため施設外に出たことにより事故が発生した。

◇影響

労災	左肋骨骨折・左肺挫傷、休業日数136日
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） ・警察及び搬入業者にも連絡し、警察署による現場検証。
事故後	・事故情報を報道機関・関係機関へ報告、職員・業者へ注意喚起 収集業者より労災報告を労働基準監督署へ提出。
恒久対策	・安全対策マニュアルの作成、作業中は貯留施設内に進入できなくする。 ・注意喚起の表示を施設入口に掲示。
事故後の新たな安全活動	・安全対策に係る教育の実施

 事故防止に向けた今後の対応

清掃作業員の安全意識の低さによって、発生した事故である。設備の改善、マニュアル類の見直し(管理基準、作業基準等)を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。

- (1)労働安全衛生規則の遵守
- (2)安全教育の強化等
- (3)危険個所の注意喚起の表示

施設の種類	し尿処理施設
-------	--------

件名	消化槽清掃作業中での槽内爆発事故
----	------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

第一消化槽内の清掃残渣物収集作業中、槽内で爆発が起こり、槽内の作業員2名が上半身熱傷、槽のマンホール開口部にいた監視員1名が顔に熱傷を負った。

◇原因

爆発の原因として静電気、槽内に入れている金属類が強い衝撃でコンクリートに接触、作業員装着の安全帯が何らかの原因で、機材、コンクリートへの接触、また灯光器の問題等が考えられたが、爆発の原因は特定できなかった。

◇影響

労災	3名が爆発による熱傷、休業日数は43日間、27日間、24日間
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・ 消防への通報（救急車・消防車出動要請） ・ 発注者にも通報。
事故後	・ 警察・消防へ事故原因の究明依頼。報道機関への発表。作業場内での作業内容及びリスク管理を徹底するように指導。労災報告を労働基準監督署へ提出。
恒久対策	作業をする際の作業内容確認とリスク管理の徹底を指導。
事故後の新たな安全活動	・ 委託業者に作業の安全・リスク管理の徹底を指導。

事故防止に向けた今後の対応

嫌気性消化槽に残留する消化ガスの引火による爆発と考えられる。消化槽内の清掃にあたっては、あらかじめメタンや酸素濃度を測るとともに、十分な換気による爆発防止対策、酸欠防止対策を行って清掃作業を実施する必要がある。

- (1)労働安全衛生規則の遵守
- (2)安全教育の強化等

施設の種類	最終処分場
-------	-------

件名	調整池での転落水死事故
----	-------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

調整池に浮かんでいた浮遊物を取り除こうとして、誤って池に転落したとみられる。

◇原因

マニュアル・手順の不遵守

◇影響

労災	溺死
物損	なし
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・ 消防への通報（消防団・道警へリ・警察犬による行方不明者搜索開始）
事故後	・ 関係機関への連絡、職員・業者へ注意喚起 ・ 委託業者は業務改善計画書の提出、村は老朽箇所の改善、立入禁止看板、安全帯の設置、埋立地ゲートの移設、業務改善報告書の徹底。
恒久対策	・ マニュアル類の作成・見直し（管理基準、作業基準等）、安全教育の強化
事故後の新たな安全活動	・ KYTの実施、1日3回の定期連絡の義務付け

事故防止に向けた今後の対応

一人作業に起因する事故である。マニュアル類の見直し（管理基準、作業基準等）を行い、確実に実践することが事故防止に繋がると考えられる。

- (1) 労働安全衛生規則の遵守
- (2) 安全教育の強化等
- (3) 危険箇所の注意喚起の表示

施設の種類	最終処分場
-------	-------

件名	焼却灰積み下ろし作業中のダンプトラック転覆事故
----	-------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

焼却灰の積み下ろし作業中、最終処分場の灰捨て場の穴に落下し、4 t ダンプが仰向けの状況となり、運転手が負傷したもの。

◇原因

- 物的要因：積み下ろし場所の安全管理の不備
- 人的要因：作業安全対策の不手際

◇影響

労災	第12・8胸椎骨折、休業日数106日
物損	あり、639万円
施設休止日数	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車の出動要請）
事故後	・関係機関への連絡、職員・業者へ注意喚起
恒久対策	・安全教育の強化
事故後の新たな安全活動	新たに実施した安全活動はない。

事故防止に向けた今後の対応

埋立作業を行うときに積み下ろし先の安全管理の不備によって起きた事故である。車の転覆事故は運転手のみならず埋立作業員を巻き込む重大事故に発展する恐れがある。

- (1)労働安全衛生規則の遵守
- (2)安全教育の強化等

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	ごみピット火災
----	---------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

ごみピット内の設備のうち、ごみクレーン、監視カメラ、照明器具、各配線設備関係が焼損。

◇原因

可燃性ごみを貯留するごみピット内に、引火性物質が混入した可能性があるが物質等不明。

◇影響

労災	なし
物損	設備全損、1,426万円
施設休止日数	2日
周辺	なし

◇対応

事故時	・ 消防への通報（火災） ・ 二次災害防止のため全工程処理業務中止。 廃棄物受入の中止。
事故後	・ 各設備の巡回点検等実施、復旧に向けた調査、各町担当課へ廃棄物受入等に関する連絡対応。
恒久対策	・ 広報誌等によるごみ出し方啓発
事故後の新たな安全活動	・ 新たに実施した安全活動はない

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	ごみピット火災
----	---------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

ごみ供給プッシャーで火災が発生、可燃ごみピット内に延焼し、約6時間後に鎮火。焼却施設のごみ供給プッシャー、クレーン設備、ピット照明設備、消防設備感知器、クレーン操作室のガラスが火災により破損、電気設備及び消防設備配線の一部が断線等による機器不作動が発生した。

◇原因

・機械装置等の不備、不良、機械装置の設計、構造・配置の不備
可燃ごみを焼却炉に投入するごみ供給プッシャーから油圧オイルが漏れ、漏れたオイルに火が付き、火が可燃ごみピット内のごみに燃え移り、火災事故が発生した。供給プッシャは事故当時、構造上油圧部が密封状態になっており、油圧オイルを早期に発見するのが困難であった。

◇影響

労災	なし
物損	建物・設備軽損16,536万円
施設休止日数	14日、その間、市内の他のごみ処理場での処理
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（火災） ・二次災害防止措置 職員による屋内消火栓での消火活動
事故後	・直ちに関係各所へ連絡した。 ・搬入変更を担当部署に依頼し関係各所へ連絡した。
恒久対策	供給プッシャ及び下部ホッパに温度測定用の専用機器を設置し、温度監視をできるように中央監視装置のソフトを更新し、供給プッシャの改修を行った。 また、供給プッシャ本体に点検口を新たに設置し、点検しやすくするなどの改修も同時に行った。 保守点検項目に供給プッシャの油圧部を定期的に点検を行うこと追加した。
事故後の新たな安全活動	ごみピット火災を想定した施設側と消防署との合同防火訓練を毎年実施。

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	台風による施設の浸水事故（自然災害）
----	--------------------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

台風9号により川が氾濫し、特に工場棟への浸水は著しく、地下一階が水没する事態となった。この影響で焼却炉は緊急停止を行い、焼却施設の砂循環エレベータ及び不燃物搬送コンベヤが水没し、焼却炉が稼働不能となったほか、付随する設備として火災報知設備発信機や浄化槽ポンプなどが故障する被害が発生した。

◇原因

河川氾濫対応する防水対策が施されていなかった。土嚢対応の想定を超える、氾濫の速さ及び水位であったことが被害を防ぎきれなかった要因と考える。

◇影響

労災	なし
物損	設備軽損534万円
施設休止日数	4日、その間、市内の他のごみ処理場での処理
周辺	なし

◇対応

事故時	・二次災害防止措置 焼却炉の停止、土嚢の追加作成
事故後	搬入変更を担当部署に依頼し、プラントメーカーと復旧工事の打合せを行った。
恒久対策	防水板設置修繕及び防水板取付け訓練の実施
事故後の新たな安全活動	・インターネット等による情報収集 ・防水板取付け訓練を管理者側と委託者側の合同で年1回実施

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	ごみ焼却炉爆発事故
----	-----------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

焼却炉の焼却中に爆発。爆風と炎によりコンベヤケーシング等変形、コンベヤケーシングゴムパッキン損傷、爆風放散口（2ヶ所）の損傷、コンベヤ及び給じん機塗装剥離。

◇原因

前回発生と同様に爆発事故の際に火災の原因かと疑われるゼリー状の塊があることから、ピット内の可燃ごみを手作業で確認する。

◇影響

人身	なし
物損	設備軽損3,240万円
施設休止日数	41日、その間、可燃ごみ処理業務を業者に委託
周辺	なし

◇対応

事故時	焼却炉コンベア内か焼却炉内で爆発がおき、火災が発生。消火器にて、消火にあたったが消火できず消防署へ通報。 ・二次災害防止措置 職員による屋内消火栓での消火活動
事故後	・原因の究明、関係機関への届出 翌日破碎ごみ供給コンベアの燃えカスの中からカセットボンベが発見された。翌々日炉内調査するも、原因特定できず。
恒久対策	町内回覧にて、カセットボンベやエアゾール缶の出し方（不燃ごみ）について、周知するチラシを配布した。
事故後の新たな安全活動	カセットボンベやエアゾール缶の出し方のチラシを作成。

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	排ガス処理設備損傷事故
----	-------------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

排ガス処理設備損傷事故は、棚吊り解消時に熔融炉から発生した生成ガスが燃焼室で燃焼されずにボイラー・減温塔を通過し、排ガス処理設備のろ過式集じん器・触媒脱硝装置へ流入したことで起きた事故である。ろ過式集じん器、内部装着ろ布全損、ろ布取り付け天井プレートおよびパルス弁接続用ゴム継手の熱損傷。触媒脱硝装置の1層目、2層目が熱損傷。誘引通風機の羽根車が熱の影響で変形。

◇原因

通常運転時は、本施設の運転管理マニュアルで燃焼室を起動（着火・昇温）後、熔融炉を起動することになっているが、燃焼室を起動せずに熔融炉を起動する操作手順を遵守しなかった操作ミス（人為的ミス）が今回の事故を引き起こした原因である。

◇影響

労災	なし
物損	設備軽損、15,000万円
施設休止日数	16日、市内の民間ごみ焼却処理施設へ処理を委託
周辺	なし

◇対応

事故時	
事故後	・事故後、清掃工場周辺の大気質・水・土壌調査および事故復旧工事後の性能確認試験として煙突出口排ガスの分析を行い、基準値以下であることを確認した。
恒久対策	・組織の改善、運転管理マニュアルの修正、運転員教育の徹底、リモート監視体制の強化、プラントの自動起動プログラムの修正、計器・警報の追加および温度指示の配置の見直し、生成ガスの検知確認およびプラントの自動停止対策。
事故後の新たな安全活動	・安全衛生会議の実施

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	落雷による電気計装機器の損傷事故
----	------------------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

落雷により2炉ともシャットダウン。一部の電気計装機器に不具合が発生し、復電作業後も炉の再立上げは出来なく、不具合箇所の修理が完了するまで、炉の立ち上げが行えなかった。1、2号炉の熔融炉レベル発信器通信異常（要交換）、その他は機器制御盤エラー（モジュール、CPU要交換）、計量機パソコン故障（要交換）、プラント生活用水・ガスメーター故障（要交換・修理）となり、熔融炉レベル発信器の部品交換等の修繕後、炉を立ち上げ、定常運転となった。

◇原因

自然災害（落雷）による電気計装機器の不具合が生じたもの。

◇影響

労災	なし
物損	設備軽損、1,300万円
施設休止日数	8日、復旧後、本施設で処理（ごみピットに貯留）
周辺	なし

◇対応

事故時	
事故後	復旧後、炉の稼働状況を注視しつつ、不具合が再発するようであれば炉の安定稼働に向けて早急に恒久対策を実施し、運転維持管理を行う。
恒久対策	
事故後の新たな安全活動	・緊急時の連絡体制の確保等

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	ごみピット内火災事故
----	------------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

工場のごみピットにて火災が発生。施設の基幹改良工事中に発生した火災であり、人的被害はなく、ごみピット火災及びピット周辺が煙・熱害を受けた。

- ・熱による変形、破損：ごみクレーン、照明、放送設備、窓ガラス、屋上トップライト
- ・煤の付着：給塵機上部
- ・煙による腐食：廃熱ボイラ水管

◇原因

・処理物に起因、原因不明、クレーン操作手による目視監視、ごみ攪拌時等ピット内堆積物の管理を実施し、出火時にはごみクレーン操作による窒息消火及び火種の焼却炉投入を行う。また、点検員による施設巡回を行っている。火災発生時対応マニュアルにクレーンが使用不可能な場合の対応等の記載内容が不十分であった。

◇影響

人身	なし
物損	設備軽損24,557万円
施設休止日数	266日、第一工場にて対応、第一工場が定期修理等停止時は近隣自治体や民間施設へ処理を依頼。
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防署へ通報（火災）
事故後	・原因の究明、関係機関への届出 廃掃法第21条による届け出及び労安法第96条による届出により応急措置・今後の措置等について報告。 ・ごみピット内の散水によるごみの湿潤化と監視員の巡回頻度の強化。
恒久対策	通常時は、クレーン操作手や定期巡回による監視（4時間毎）とともに、クレーンを使用した早期消火活動での対応をする。また、全炉停止時には、定期的にごみピットに散水し湿潤状態を保つ。クレーンが使用できない状態では、事前に、ごみピットの定期監視頻度を3時間毎に上げる。
事故後の新たな安全活動	・防火・防災訓練を年6回実施

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	熱分解ガスラインの焼損、内部加熱管が溶損事故
----	------------------------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

焼却施設 1 号炉の熱分解ドラムの保温板金より発煙が認められたため、直ちに散水を行うとともに、管理職へ連絡し、1 号炉の立下げ（停止工程）を開始した。
熱分解ドラム本体の一部と熱分解ガスラインが焼損、内部加熱管が溶損した。

◇原因

・調査中

◇影響

人身	なし
物損	設備半損、79,920万円
施設休止日数	休止中、処理できないごみを最終処分場へ仮埋立
周辺	なし

◇対応

事故時	・二次災害防止措置 熱分解ドラム保温板金からの煙が赤熱に変化したため、散水及び消火栓により表面の冷却を行った。
事故後	・原因の究明、報道機関への連絡、関係機関への届出 廃掃法第21条による届け出・今後の措置等について報告。
恒久対策	焼却炉停止判断基準等の作成を現在行っている。
事故後の新たな安全活動	

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	電力会社の停電による火災事故
----	----------------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

焼却運転中に電力会社側で停電が発生し、非常用発電機での必要最低機器の運転を行った為、ごみ供給コンベヤ内にごみが残ったままとなり、ガス化炉の熱によりコンベヤ内のごみが乾燥・炭化し出火した。

◇原因

停電によりごみ供給コンベヤ内のごみがガス化炉の熱で乾燥・炭化したことが原因と思われる。

◇影響

労災	なし
物損	なし
施設休止日数	消防署より施設停止命令、6日間停止。その間、ごみピットに貯留
周辺	なし

◇対応

事故時	・ 消防への通報（火災） ごみ供給コンベヤ付近への立ち入り禁止措置
事故後	・ 関係機関への届け出 運転データより原因の推測を行い、消防署へ報告書を提出
恒久対策	・ 今回の発生原因を推測し、対策をマニュアルに追記 ・ ごみ供給コンベヤ内の温度が上昇した際、不活性ガスを注入する設備を増設
事故後の新たな安全活動	OJTの実施、職員への停電時の作業手順の周知徹底

施設の種類	ごみ焼却施設
-------	--------

件名	焼却灰を灰バンカへ搬出するコンベア内での爆発事故
----	--------------------------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

焼却灰を灰バンカへ搬出するコンベア内で爆発発生、灰搬出装置の点検口及びカバーの破損

◇原因

焼却灰に混入しているアルミニウムが灰の冷却水に触れ水素ガスが発生し爆発と推測
 焼却灰搬出装置に設置している換気装置のフィルターが、点検不足により目詰まり
 発生した水素ガスが何らかの引火源(灰中の火種か静電気と考える)により引火、爆発したものと考える。

◇影響

人身	なし
物損	設備半損270万円、
施設休止日数	4日、ごみピットに貯留
周辺	施設内及び施設外に有毒ガスが漏れた可能性があるが、排気ファンの周囲に焼却灰の付着が認められないので、環境影響については軽微

◇対応

事故時	・消防署へ通報（火災）保健所へ事故状況を報告、対応について協議
事故後	・原因の究明、関係機関への届出、廃掃法第21条による届け出・職員・業者へ注意喚起 送風機による搬出装置内への送気により、水素ガスの希釈
恒久対策	・換気装置の清掃頻度を月1回から週1回に変更
事故後の新たな安全活動	・漏えい防止対策 同階設置の誘引通風機室の扉の常時閉を徹底し、灰出室からの拡散を防止。

施設の種類	粗大ごみ処理施設
-------	----------

件名	破砕処理時のコンロ缶等の爆発事故
----	------------------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

平常運転中、中央制御室にて破砕設備爆発警報を確認した。破砕機室は煙が充満しており、制御盤付きのガス警報器は発報していた。設備を緊急停止し、散水処理を行った。

破砕機下排出コンベヤ：トラフ膨張変形

○No. 1破砕物搬送コンベヤ：ケーシング膨張変形、爆発検知蓋・点検口飛散

○監視カメラ用照明：吹き飛び

○コントロールユニット：過電流による操作不能

○防爆用天井蓋：歪み

◇原因

孔の開いていないコンロ缶などがあり、ガスがコンベヤ内に充満していた。ここに他の破砕物が発火源となり、爆発したと思われる。排出者には孔開きの協力、分別員には使用済み・未使用の確認、搬入受入員には搬入者への説明等を実施しているが、実際、大量投入時の対応など未確認要素がある。

◇影響

人身	なし
物損	建物半損9,780万円、
施設休止日数	32日、ストックヤード仮置き、人手による材質別破砕、一部焼却
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防署へ通報（火災）、拡大防止措置
事故後	・仮復旧工事、原因の究明、関係機関への届出、廃掃法第21条による届け出・職員・業者へ注意喚起、搬入物の調査、プラントメーカーへの早期修繕依頼、修繕時搬入物保管方法の検討
恒久対策	受け入れ廃棄物の処理時手順の見直し、安全教育については、再度方法の見直し、構成市村広報等で市民に周知
事故後の新たな安全活動	爆発事故未然対策として、処理手順の見直しを図り、専任者のほか、作業員全員への安全教育を実施

施設の種類	粗大ごみ処理施設
-------	----------

件名	リチウム電池等破砕処理不適物の混入による火災事故
----	--------------------------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
	点検清掃	補修修繕	請負工事

◇事故概要

不燃ごみコンベア運転終了後、ごみに混入していた電池又は破砕時に過熱された金属片の熱により、コンベア内の付着ごみに引火して火災した。
不燃ごみコンベアベルト焼損、プーリー・ローラ焼損。火災検知器焼損。

◇原因

リチウム電池等破砕処理不適物の混入
運転停止後2時間ほどの火気管理と言われているが、4.5時間後でも可燃物の内部でくすぶっている火種で発火することの見落とし。

◇影響

人身	なし
物損	設備軽損、6,315万円、
施設休止日数	46日、不燃ごみ：減容化、焼却炉ピット、大型ごみ：最終処分場で仕分けし、可燃物は焼却処分、鉄類は業者で処理し、不燃物は後日リサイクルプラザで処理。
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防署へ通報（火災）、拡大防止措置 火災報知器が発報。中央操作室で確認したところ、破砕機室地下1階の煙感知器が検知。業務責任者が中央操作室から破砕機室地下1階へ急行し、火元の状況を確認して初期消火準備をしたが、初期消火では対応不可と判断し、消防へ通報
事故後	・原因の究明、報道機関への発表、関係機関への届出、廃掃法第21条による届け出・職員・業者へ注意喚起、搬入物の調査、損傷・取替え箇所の調査・確認。
恒久対策	・熱電対の追加設置 ・消火散水ノズルの追加 ・ワンタッチ点検口の追加 ・コンベアベルト（搬送面）への散水配管 ・ノズルの追加設置 ・市民啓発の強化
事故後の新たな安全活動	・防火・防災訓練年2回実施、運転停止2.5時間後の機械内部防火安全パトロール

施設の種類	粗大ごみ処理施設
-------	----------

件名	溶接修理時のコンベアケーシング内付着ごみの引火・火災事故
----	------------------------------

◇作業の種類

受入	運転管理	保全	その他
		点検清掃	補修修繕 請負工事

◇事故概要

職員3名で破碎ごみコンベアの溶接修理を行っていたところ、溶接の火花がコンベアケーシング内に付着したごみに引火し、火災に至った。換気扇1台、雨樋1カ所、水銀灯1台、火災報知器6台、煙感知器1台の各交換修理。
破碎ごみコンベア1基、磁選機ベルト及びカバー1基、排出コンベア粉塵対策用ゴムカバー1基の各装置部分修理。

◇原因

職員3名で破碎ごみコンベアの溶接修理を行っていたところ、溶接の火花がコンベアケーシング内に付着したごみに引火し、火災に至った。
・消火設備が、火災発生場所のコンベア下部にしか設置されていない。
・周囲の可燃物や爆発性の物、可燃性のガスを排除を怠ったこと。
・火花の飛散防止や消火器類の安全な作業環境づくりを怠ったこと。

◇影響

人身	なし
物損	設備軽損、2,278万円、
施設休止日数	31日、受け入れピット等を利用して5月末まで対処
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防署へ通報（火災）、拡大防止措置 消火栓及び消火器による初期消火を行うが、危険な状態のため避難。 市民通報により駆け付けた消防隊によって消火活動。
事故後	・原因の究明、報道機関への発表、関係機関への届出、職員・業者へ注意喚起、 早期復旧が可能な磁選機ベルト及びカバー、排出コンベア粉塵対策用ゴムカバーの補修。 消防組合への事故原因報告書及び再発防止対策計画書の提出。 労働基準監督署への事故報告書の提出。
恒久対策	・破碎ごみコンベアの補修や換気扇、水銀灯、火災報知器等の補修を実施。 ・火災対策として、各階に自動消火装置の増設を検討。
事故後の新たな安全活動	・消火設備などの準備や火気を使わない作業方法をマニュアルとして作成し、職員に周知徹底。

参 考 資 料

調査票記入要領

貴管下の一般廃棄物処理事業（中間処理、資源化、最終処分）に係る事故事例について、この記入要領に基づき、記入例を参考にして調査票にご記入ください。

なお、事故がゼロの場合でも、調査票の「Ⅰ施設概要（施設の種類・能力、人員、延べ労働時間数等）」及び「Ⅱ日常実施している安全活動」については記入し、ご提出くださるようお願いします。

記

1. 調査対象期間

平成 27 年度から 29 年度の三か年

2. 事故の定義

この調査における事故の定義は以下のとおりとします。

一般廃棄物処理施設における火災、爆発、電気事故、ガス漏洩、有害ガス発生、薬品流出、放流水異常、異臭発生、排ガス異常、粉じんの漏洩・飛散、スラリー・汚泥の流出などの事態に伴う環境・物損・人身事故と、これら以外の人の行動に伴う転落、挟まれ、巻き込まれなどの人身事故（「行動災害」という。）とします。人身事故は、公務災害、労働災害として認定されたものとします。

なお、思わぬ手違いによるトラブルや機械故障については、これによる施設停止があっても対象外とします。但し、これにより、火災、爆発、人身事故等が発生した場合は、事故として取り扱います。

3. 調査票（電子媒体調査票（Excel 形式））記入上の留意点

3. 1 一般的事項

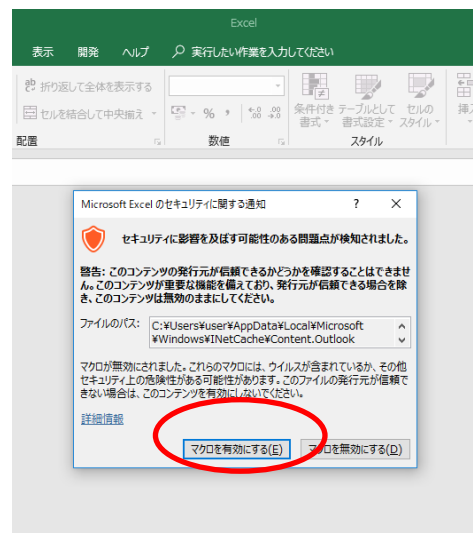
（1）電子媒体調査票（Excel 形式）のダウンロードについて

電子媒体調査票（Excel 形式）は、各都道府県ご担当者よりメール添付で配布される予定です。そのほか、下記サイトからダウンロードすることもできます。

http://jaem.or.jp/research/h30_gwai.html

入手された電子媒体調査票（Excel 形式）は、入力作業される PC の任意の場所へ、いったん保存してから回答を開始してください。

また、電子媒体調査票（Excel 形式）を開いた際に、Microsoft Office より「セキュリティの警告 マクロが無効にされました。」という警告が操作画面上部またはポップアップに出ますので、「コンテンツの有効化」あるいは「マクロを有効にする」を選択してマクロを有効化してください。

[illegible]

「保存ファイル名」欄の隣に設置した「指定のファイル名で保存する」ボタンを押すと、配布されたファイルを保存した任意のフォルダと同じ場所に自動で保存されます。

イ. マクロを使用できない場合：

マクロなしのファイルを選択された場合、またはマクロありのボタンを押しても、配布されたファイルを保存した任意のフォルダと同じ場所に新しいファイルが保存されなかった場合は、ファイル→名前を付けて保存→ファイル名(N)に指定のファイル名を手動入力してください。

ファイルの種類 (T) には、Excel ブック(*.xlsx)または Excel97-2003 ブック(*.xls)のいずれかを指定してください。

(5) 調査票の記入方法

- ① 調査票は、「調査票記入要領」に基づき、記入例を参考にして記入してください。
- ② 市町村等で、複数の事業所を有している場合は、原則として、事業所（工場長、所長などの管理単位）ごとに、調査票を作成、記入してください。なお、複数の施設を所管している事業所で、施設ごとに運営形態などが異なる場合は、人員数の計上に留意（共通人員の案分など）のうえ、施設ごとに作成することもできます。なお、この場合の Excel ファイルは、施設ごとに別ファイルとしてください。
- ③ 調査票のチェックボックス ☐ には該当項目にチェック✓を付け、() には具体的な数値、内容、説明等を記入して下さい。
- ④ 調査項目について、“選択してください”とある場合には、そこをクリックした後、右方のコメント機能をクリックして、該当する項目を選択してください。
- ⑤ <状況説明>欄が小さくて記入した内容が見えない場合には、行の高さを広げても構いません。ただし、アンケート調査票（Excel 形式）は、回収後、統計処理を行いますので、行・列の変更（挿入・削除）は行わないで下さい。
- ⑥ 調査対象期間（平成 27 年～29 年度）に事故が無い場合は、「Ⅰ事業概要」及び「Ⅱ日常実施している安全活動等」に記入し、「Ⅲ事故概要」～「Ⅶ安全確保のために必要とする情報」には記入する必要はありません。
- ⑦ 調査対象期間（平成 27 年～29 年度）に事故が有った場合は、「Ⅰ事業概要」及び「Ⅱ日常実施している安全活動等」に記入したうえで、「Ⅲ事故概要」～「Ⅶ安全確保のために必要とする情報」については事故ごとに、Excel シート（シート「事故 1」、シート「事故 2」等）に記入ください。

3. 2 各調査項目記入上の留意点

I-1. 施設概要

1) 事業所名

事業所名は、「3-1(4) ①指定のファイル名について」に記載のとおり、地方公共団体コードとともに指定のファイル名を構成する重要なものです。

事業所単位ではなく、事業所が所管する施設単位で「調査票」を作成する場合、「事業所名」の欄には、「○○事業所△△施設」のように、他の調査票とは別の名称を記入してください。

2) 所在地 特記事項なし。

3) 施設の種類及び処理能力

複数の施設が有る場合は該当する項目すべてにチェック✓をつけてください。

また、資源化等処理施設など複数のラインで廃棄物を処理する場合、その処理能力は、それぞれのラインの定格処理量の合計値を記入してください。

【調査対象施設】

調査対象施設は、都道府県、市町村及び一部事務組合等が所管する焼却施設、粗大ごみ処理施設、資源化等処理施設、し尿処理施設、最終処分場とし、コミュニティプラント、保管施設、リユース・リペア施設、災害焼却施設を除きます。

4) 稼働開始

複数の施設がある場合には、最も事業開始の早い施設の稼働開始日を入力してください。

I-2. 運営管理体制

1) 事業所人員（施設人員）

簡易的に延労働時間数を算出するために、調査の各年度当初時点における週当たりの勤務日数別人員を、運営管理方式別、直営（発注者）と委託の別に記入してください。

人員には、管理職員を含み、廃棄物の収集運搬及び残渣の運搬に直接従事する人員並びに臨時雇用者（アルバイト）を除きます。なお、勤務日数が週3日未満の人員は記入する必要はありません。

① 全部直営＝所長+正規職員+再任用・再雇用職員

② 一部委託

(a) 直営人員＝所長+正規職員+再任用・再雇用職員

(b) 委託側人員＝委託側の管理要員（所長等）+作業者等

※一部委託については、調査票に「運転委託」など、委託内容を記入してください。

③ 全部委託

(a) 発注者側人員＝所長+正規職員+再任用・再雇用職員

※発注者側の事業所が所在地の異なる施設を一括管理している場合は、人数のダブルカウントを避けるため、主たる勤務施設に人員を記入してください。この場合は、施設ごとに調査票を作成してください（3.1 6）②参照）。

(b) 委託側人員＝委託側の管理要員（所長等）+作業者等

II. 日常実施している安全活動等

全部委託の場合は、委託者の取り組みを記載してください。

一部委託の場合には、施設の維持管理や現場作業を主な任務としている側の取り組みを記載してください。

III. 事故概要

調査対象期間に事故があった場合は、「III事故概要」～「VII安全確保のために必要とする情報」について、事故ごとに Excel シート（シート「事故 1」、シート「事故 2」から「事故 10」まで）に記入してください。なお、Excel シートが不足する場合には、Excel シートをコピーして、シート「事故 11」、シート「事故 12」等として記入してください。

III-1. 事故概要

1) 発生日時 特記事項なし。

2) 発生場所

事業所名は、I-1. 施設概要、1) 事業所名 を入力いただくと自動的に事業所名が入力されます。その上で事故の発生施設名および場所等を記入してください。

3) 事故状況等

事故発生施設の種類と事故発生時の作業

まず、事故発生施設の種類等から施設名をチェック✓し、次いで、事故発生時の作業の内容についてチェック✓を入れてください。

事故の種類と人身事故の型

まず、事故の種類（①火災から⑩行動災害）にチェック✓を入れてください。次いで、人身事故の場合は、事故の型にチェック✓を入れてください。

ここで、行動災害とは、①火災から⑨その他の事故の種類以外であって、人の行動に伴う墜落・転落などの人身事故とします。人身事故は公務災害、労働災害に認定されたものとします。

事故状況の把握、分析は、この事例調査の中で最も重要な部分ですので、＜状況説明＞の欄には、機械装置や作業内容など、特記すべきことを詳細に記入してください。

III-2. 被害状況

1) 被害状況

人身事故

人身事故については、有り、無しにチェック✓を入れてください。「有り」の場合は、死亡者又は傷病者の総数を記入の上、被災者ごとに、所属、年齢、経験年数、死傷病名等を記入してください。傷病の場合は、休業日数も記入してください。

所属、年齢、経験年数の記入は、各項目の“選択してください”をクリックした後、右方のコメント機能から、該当する項目を選択してください。

なお、所属は、「I 事業概要 2.運営管理体制」の公務員を「官」、委託社員を「民」とし、その他、請負工事などの従業員は「工事等」としています。

休業日数は、厚生労働省労働災害動向調査による、労働災害による死傷者の労働損失日数と

します。下記のとおり、「身体障害者等級別労働災害損失表」による損失日数及び「一時労働不能」による損失日数を休業日数とします。

なお、身体障害者等級及び一時労働不能に該当しない、災害発生の翌日以降、1 日未満の休業の場合は、休業日数とはしません。従って、調査票に記載する必要はありません。

本調査では、傷病（永久全労働不能、永久一部労働不能及び一時労働不能）の場合については、被災者ごとに休業日数を算出し、記入してください。身体障害等級や休業日数が確定していない場合は、見込みで記入し、その旨を<状況説明>欄に記載してください。なお、死亡については、休業日数の記入は不要です。

死亡…………… 労働災害のため死亡したもの（即死のほか負傷が原因で死亡したものを含む。）：7,500 日
永久全労働不能… 労働基準法施行規則に規定された身体障害等級表の第 1 級～第 3 級に該当する障害を残すもの：別表の身体障害者等級 1～3 級の日数（7,500 日）
永久一部労働不能… 身体障害等級表の第 4 級～第 14 級に該当する障害を残すもので、身体の一部を完全にそう失ったもの、又は身体の一部の機能が永久に不能となったもの：別表の身体障害者等級 4～14 級の日数（級に応じて 50～5,500 日）
一時労働不能…… 災害発生の翌日以降、少なくとも 1 日以上は負傷のため労働できないが、ある期間を経過すると治癒し、身体障害等級表の第 1 級～第 14 級に該当する障害を残さないもの：暦日の休業日数に 300/365（うるう年は 366）を乗じた日数

別表 身体障害等級別労働損失日数表（永久全労働不能及び永久一部労働不能）

身体障害等級(級)	1～3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
労働損失日数(日)	7,500	5,500	4,000	3,000	2,200	1,500	1,000	600	400	200	100	50

【休業日数の事例】

- ① 左上肢の手関節を切断して、身体障害等級 4 級と認定された場合：休業日数＝5,500 日
- ② 作業中に誤って転倒し、上肢骨折により 30 日間「一時労働不能」となって休業した場合：30 日×300/365÷25 日

被害状況については、廃棄物処理施設における典型的事故を解析するうえで重要ですので、人身事故や物損などの程度について、<状況説明>の欄にできるだけ詳細に記入してください。

IV. 事故原因

事故により、要因が複数ある場合は、該当する項目すべてにチェック✓をつけてください。

1) 物的要因

事故が処理物に起因し、物質が判明（推定含む）している場合は、推定起因物質欄に物質名を記入してください。

コメント欄には、事故発生要因の具体的内容について記入してください。

また、処理物に起因とした場合は、具体的な説明、日常的な対応（搬入物検査など）をコメント欄に記入してください。

2) 人的要因

人的要因には、管理的要因も含まれます。廃棄物処理の事故は、人的要因が多いので、＜コメント＞欄に事故の原因をできるだけ詳しく記入してください。

3) その他の要因

コメント欄には一次原因・二次原因・三次原因と複数の要因を考慮してご記入ください。
(複数回答可)

当該事故の特殊性などがあれば、具体的に記載してください。

V. 事後措置とは

火災などの事故が収束して、現場検証等が実施された時点にとる措置をいいます。

以下のそれぞれの＜コメント＞欄には、事後措置の具体的な対応について、できるだけ詳しく記入してください。

1) 応急措置

火災などの事故発生時に際して、被害の拡大などを防止するため施設の設置者において応急的に行う措置をいいます。

2) 恒久措置

火災などの事故が収束し、長期的な対策や根本的な解決策を行う措置をいいます。

VI. 事故後に実施した新たな安全活動

事故後に新たに実施した安全活動がある場合は、＜コメント＞欄にできるだけ詳しく内容を記入してください。

VII. 安全確保のために必要とする情報

事故を経験し、知りたい情報があれば、すべてにチェック✓をつけて、ご意見があれば、その他の欄に記入してください。

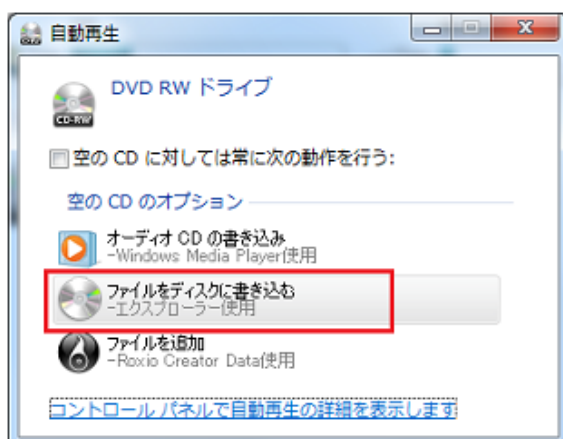
3-3. 各都道府県での保存と送付方法について

「回答フォーム(総括表)」および管内の市町村等より回収いただいた「事故事例調査票」を一括して、同封の提出用記録媒体(DVD-R)に保存のうえ、返送用封筒でご送付ください。保存方法は、以下の「DVD-R へのデータ保存方法」を参照してください。

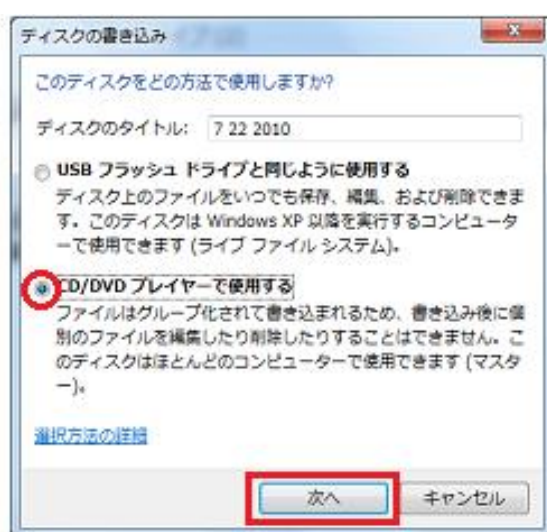
【DVD-R へのデータ保存方法】

保存(書き込み)方式には「ライブファイルシステム形式」と「マスタ形式」がありますが、下図を参照に [CD/DVD プレーヤーで使用する]を選択し「マスタ形式」で保存ください。

①ディスクセット後、以下画面が出たら「ファイルをディスクに書き込む」を選択



② 「CD／DVDプレーヤーで使用する」を選択し、「次へ」をクリックする



4. 調査担当者／問合せ先

一般社団法人廃棄物処理施設技術管理協会 石黒智彦
電話：044-288-2456 E-mail：t-ishiguro@jaem.or.jp

以上

事故事例 Q&A

Q1. 工事中の事故は対象とするか。

A1. 修繕、定期点検補修などの請負工事は、対象とする。なお、清掃や分析測定、法定点検など、個別業務を委託している場合の事故も対象とする。

Q2. 粗大ごみ処理施設において火花が出ることがあるが、全て記入するのか？

A2. 火花が出て、プラントが停止したときは事故として扱う。但し、物損等が無く、制御された状態での停止は、事故とはしない。

Q3. 施設の種類について、選別施設、破碎・圧縮施設等を有している場合、どれを選択するのか。

A3. 「届出施設名」に該当するものを選択する。

Q4. 記入要領では、事故毎に調査票を作成することになっているが、事故なしの自治体ではどのように回答するのか。

A4. 調査票「Ⅱ - 2 調査対象期間中の事故」の事故の「無」にチェック✓をし、「Ⅰ 施設概要」及び「Ⅱ 日常実施している安全活動」にのみ記入する。

Q5. 事業所人員（施設人員）には事務職は含むか。

A5. 事務職を含む。

Q6. 事故のない自治体の事業所人員はいつの時点の値とするのか。

A6. 事故の有無にかかわらず、人員数は年度当初の人員とする。

Q7. 自治体が処理を委託している民間業者の施設も対象とするのか。

A7. 処理を委託している民間施設は、対象としなくて良い。許可施設も対象外とする。

Q8. 処理事業において複数施設を有している場合、事業所人員はどのように記載するのか？

A8. 原則として、事業所ごとに記載するものとするが、施設により運営形態等が異なる場合は、施設ごとに記載することもできる。この場合は、調査票は施設ごとに別のファイルで作成する。

焼却(物損・人身)例										
一般廃棄物処理施設等事故事例調査票(記入例)										
本調査の記入ご担当者の氏名、所属、連絡先等をご記入ください。										
記入ご担当者	氏 名	環境太郎								
	所 属	自治体名	AB市			地方公共団体コード	111111			
		部署名	総務課							
		役職名	主任							
	連絡先	郵便番号	210-0828							
		所在地住所	〇〇県AA市AA町123番地							
		T E L	00-000-0123			F A X	00-000-0124			
E-mail		abc@abc.city.lg.jp								
☆ 調査票は、「調査票記入要領」に基づき、記入例を参考にして記入してください。										
☆ 以下のチェックボックス ☐ には該当項目にチェック✓を付け、()には具体的な数値、内容、説明等を記入して下さい。										
☆ 市区町村等で、複数の事業所を有している場合は、原則として、事業所(工場長、所長などの管理単位)ごとに、調査票を作成、記入してください。										
なお、複数の施設を所管している事業所で、施設ごとに運営形態などが異なる場合は、人員数の計上に留意(共通人員の案分など)のうえ、施設ごとに作成することもできます。その際に、調査票(Excel形式)は個別のファイルに分けて回答ください。当「概要シート」のコピーはできません。										
☆ 調査対象期間(平成27年～29年度)に事故が無い場合は、「概要シート(Ⅰ事業概要～Ⅱ日常実施している安全活動等)」にのみ回答し、「事故シート(Ⅲ事故概要～Ⅶ安全確保のために必要とする情報)」には記入する必要はありません。										
☆ 調査対象期間(平成27年～29年度)に事故があった場合は、「概要シート(Ⅰ事業概要～Ⅱ日常実施している安全活動等)」に回答したうえで、事故ごとに、個別のシート「事故1、事故2、事故3・・・(以降10まで)」に記入ください。										
☆ この電子媒体調査票(Excel形式)を開いた際に、Microsoft Officeより「セキュリティの警告 マクロが無効にされました。」という警告が出ましたら、「コンテンツの有効化」あるいは「マクロを利用する」を選択してマクロを有効化してください。(調査票記入要領 1頁 3. 1(1)電子媒体調査票(Excel形式)のダウンロードについて 参照)										
Ⅰ. 事業概要		(原則として事業所ごとに作成、記入してください。なお、事業所単位ではなく、事業所が所管する施設単位で「調査票」を作成する場合、「事業所名」の欄には、「〇〇事業所△△施設」のように、他の調査票とは別の名称を記入してください。)								
Ⅰ-1. 施設概要										
1) 事業所名		〇〇事務組合								
		この電子媒体調査票(Excel形式)には下の「保存ファイル名」欄に自動表示される名前を付けて保存してください。(調査票記入要領 2頁(4)「電子媒体調査票(Excel形式)の保存方法について」を参照)								
		111111_〇〇事務組合					指定のファイル名で保存する			
2) 所在地		郵便番号	210-0828							
		所在地住所	〇〇県AA市BB町123番地							
3)		☒ ごみ焼却施設								
施設の種類及び処理能力		☒ 焼却(灰溶融無し) (※)	(100t×2)		t/日					
		☐ 焼却(灰溶融付き) (※)	()		t/日 + ()		灰t/日			
		☐ ガス化溶融・改質	()		t/日					
		☐ その他	()		t/日					
		(※)焼却にはガス化溶融・改質、その他を除きます。								
複数の施設が有る場合は該当する全てに ☒ 印をつけてください。		☐ 粗大ごみ処理施設	()		t/日					
		☐ 資源化等の施設	()		t/日					
		☐ 選別・圧縮・梱包	()		t/日					
		☐ 堆肥化・飼料化	()		t/日					
		☐ ごみ燃料化(メタン化、固形燃料化等)	()		t/日					
調査対象施設からコミュニティプラント、保管施設、リユース・リペア施設、災害焼却施設を除きます。		☐ その他の資源化	()		t/日					
		☐ 最終処分場			全体容量()		m³			
		☐ し尿処理施設	()		kl/日					
		☐ その他()	()		t/日					
		日処理能力は、受入廃棄物ごとに異なる処理システムがある場合は、処理能力の合計を記入してください。								
4) 稼働開始		注)	複数施設の場合、最初に稼働した施設とする。							
		☐ 昭和	☒ 平成	(5)		年(4)		月		
次のページへ進む										

I-2. 運営管理体制		平成27年度 人員	平成28年度 人員	平成29年度 人員																																													
1) 事業所(施設)人員	☐ 前年度に同じ(下記は記載不要) ☐ 直営(公務員等)	☐ 前年度に同じ(下記は記載不要) ☐ 直営(公務員等)	☐ 前年度に同じ(下記は記載不要) ☐ 直営(公務員等)																																														
(運営管理方式及び週間勤務日数別)	<table border="1"> <tr><th>勤務形態</th><th>直営</th></tr> <tr><td>フルタイム</td><td></td></tr> <tr><td>4日/週</td><td></td></tr> <tr><td>3日/週</td><td></td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </table>	勤務形態	直営	フルタイム		4日/週		3日/週		合計	0	<table border="1"> <tr><th>勤務形態</th><th>直営</th></tr> <tr><td>フルタイム</td><td></td></tr> <tr><td>4日/週</td><td></td></tr> <tr><td>3日/週</td><td></td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </table>	勤務形態	直営	フルタイム		4日/週		3日/週		合計	0	<table border="1"> <tr><th>勤務形態</th><th>直営</th></tr> <tr><td>フルタイム</td><td></td></tr> <tr><td>4日/週</td><td></td></tr> <tr><td>3日/週</td><td></td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td></tr> </table>	勤務形態	直営	フルタイム		4日/週		3日/週		合計	0																
勤務形態	直営																																																
フルタイム																																																	
4日/週																																																	
3日/週																																																	
合計	0																																																
勤務形態	直営																																																
フルタイム																																																	
4日/週																																																	
3日/週																																																	
合計	0																																																
勤務形態	直営																																																
フルタイム																																																	
4日/週																																																	
3日/週																																																	
合計	0																																																
年度当初の時点で、週当たりの勤務日数別人員を記入してください。人員には、管理要員を含み、アルバイトを除きます。勤務日数が週3日未満の人員は記入する必要はありません。	☒ 一部委託 <table border="1"> <tr><th>勤務形態</th><th>直営発注者側</th><th>委託者側</th></tr> <tr><td>フルタイム</td><td>6</td><td>20</td></tr> <tr><td>4日/週</td><td>3</td><td>6</td></tr> <tr><td>3日/週</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>合計</td><td>10</td><td>28</td></tr> </table>	勤務形態	直営発注者側	委託者側	フルタイム	6	20	4日/週	3	6	3日/週	1	2	合計	10	28	☒ 一部委託 <table border="1"> <tr><th>勤務形態</th><th>直営発注者側</th><th>委託者側</th></tr> <tr><td>フルタイム</td><td>6</td><td>20</td></tr> <tr><td>4日/週</td><td>3</td><td>6</td></tr> <tr><td>3日/週</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>9</td><td>26</td></tr> </table>	勤務形態	直営発注者側	委託者側	フルタイム	6	20	4日/週	3	6	3日/週	0	0	合計	9	26	☒ 一部委託 <table border="1"> <tr><th>勤務形態</th><th>直営発注者側</th><th>委託者側</th></tr> <tr><td>フルタイム</td><td>6</td><td>21</td></tr> <tr><td>4日/週</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>3日/週</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>合計</td><td>10</td><td>27</td></tr> </table>	勤務形態	直営発注者側	委託者側	フルタイム	6	21	4日/週	2	5	3日/週	2	1	合計	10	27	
勤務形態	直営発注者側	委託者側																																															
フルタイム	6	20																																															
4日/週	3	6																																															
3日/週	1	2																																															
合計	10	28																																															
勤務形態	直営発注者側	委託者側																																															
フルタイム	6	20																																															
4日/週	3	6																																															
3日/週	0	0																																															
合計	9	26																																															
勤務形態	直営発注者側	委託者側																																															
フルタイム	6	21																																															
4日/週	2	5																																															
3日/週	2	1																																															
合計	10	27																																															
	一部委託の業務内容 (運転管理委託)	一部委託の業務内容 (運転管理委託)	一部委託の業務内容 (運転管理委託)																																														
	☐ 全部委託 <table border="1"> <tr><th>勤務形態</th><th>発注者側</th><th>委託者側</th></tr> <tr><td>フルタイム</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4日/週</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3日/週</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	勤務形態	発注者側	委託者側	フルタイム			4日/週			3日/週			合計	0	0	☐ 全部委託 <table border="1"> <tr><th>勤務形態</th><th>発注者側</th><th>委託者側</th></tr> <tr><td>フルタイム</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4日/週</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3日/週</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	勤務形態	発注者側	委託者側	フルタイム			4日/週			3日/週			合計	0	0	☐ 全部委託 <table border="1"> <tr><th>勤務形態</th><th>発注者側</th><th>委託者側</th></tr> <tr><td>フルタイム</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4日/週</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3日/週</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>合計</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	勤務形態	発注者側	委託者側	フルタイム			4日/週			3日/週			合計	0	0	
勤務形態	発注者側	委託者側																																															
フルタイム																																																	
4日/週																																																	
3日/週																																																	
合計	0	0																																															
勤務形態	発注者側	委託者側																																															
フルタイム																																																	
4日/週																																																	
3日/週																																																	
合計	0	0																																															
勤務形態	発注者側	委託者側																																															
フルタイム																																																	
4日/週																																																	
3日/週																																																	
合計	0	0																																															
II. 日常実施している安全活動等																																																	
II-1. 日常実施している安全活動																																																	
1) 実施事項	実施している安全活動と頻度(複数回答可)																																																
全部委託の場合は委託者の取組、一部委託の場合は維持管理や現場作業を主な任務としている側の取組を記載してください。	☒ 危険予知(KYT)活動 (☐ 毎日 ☐ 月()回 ☒ 随時実施)																																																
	☐ ヒヤリハット報告活動 (☐ 月()回 ☐ 年()回 ☐ 随時実施)																																																
	☐ 指差し呼称																																																
	☒ 安全講習会 (年 (2) 回)																																																
	☒ 防火・防災訓練 (年 (1) 回)																																																
	☐ その他 () : (回/年)																																																
II-2. 調査対象期間中(平成27年～29年度)の事故																																																	
1) 事故の有無	☒ 有 ☐ 無	有に ☒ を付けた場合は、事故ごとに、シート(事故1)、シート(事故2)等に「Ⅲ事故概要」～「Ⅶ安全確保のために必要とする情報」を記入してください。 無に ☐ を付けた場合は、本事業所に関する調査は終了です。 指定のファイル名で保存されているかまいちどご確認ください。されていない場合は、名前を付けて保存 あるいは名前の変更で下欄のファイル名に修正して提出ください。																																															
保存ファイル名		11111_〇〇事務組合																																															

【調査票(Ⅲ～Ⅶ)事故1】												焼却(物損・人身)例	
一般廃棄物処理施設等事故事例調査票(記入例)													
Ⅲ. 事故概要		(事故1)											
		注) 当該事業所で、事故が複数発生した場合は、「事故2」以降のエクセルシートに記入してください。 ()内、その他の欄には、具体的に内容等を記入してください。											
Ⅲ-1. 事故概要													
1) 発生日時	平成 28 年 7 月 10 日 時間: 15 時頃												
2) 発生場所	事業所名	111111_〇〇事務組合											
	施設名	△△施設											
	詳細場所	飛灰固化設備の混練機											
3) 事故状況等	事故発生施設の種類の種類と事故発生時の作業												
	事故発生施設の種類の種類等						事故発生時の作業						
	☒ ごみ焼却 ☐ 粗大ごみ処理・資源化等 ☐ 破碎 ☐ 選別・梱包 ☐ その他()						☐ 受入 (受入れ、不適物除去、移動、仮置、貯留など) ☒ 運転管理 ☐ 保全 ☐ 点検・清掃 ☐ 補修修繕 (故障復旧を含む) ☐ 請負工事等 (定期補修工事、点検委託等) ☐ その他 ()						
	☐ 最終処分 ☐ し尿処理												
	注) 事故発生施設の種類の種類等及び事故発生作業のチェックボックス ☐ にチェック✓をしてください。 粗大ごみ処理・資源化等施設については処理工程に、事故発生作業の保全作業については作業内容についてもチェック✓をしてください。												
	事故の種類 (複数回答可)												
	起因物質などの一例												
	☐ ① 火災 ガスボンベ、その他の可燃ガス、揮発油、廃油・廃溶剤、薬品 ☐ ② 爆発 金属等粉体、禁水性物質(ナトリウム、リチウム等)、爆発物等 ☐ ③ 電気事故 電気事業法関連など ☐ ④ ガス漏れ 未燃ガス等 ☐ ⑤ 有毒ガス・異臭 有毒ガス、酸欠等 ☐ ⑥ 薬品流出 硫酸、塩酸等 ☐ ⑦ 排ガス・排水異常など 維持管理基準超過など ☐ ⑧ 自然災害 地震、風水害、落雷など ☐ ⑨ その他 () ☒ ⑩ 行動災害 (上記、①～⑨及び交通事故は除く。請負工事等に伴う人身事故を含む。)												
	人身事故の型 (複数回答可)												
	注) 事故の種類①～⑩のうち、人身事故について、該当する型にチェック✓をしてください。												
☐ 墜落・転落 ☐ 転倒 ☐ 激突 ☐ 飛来・落下 ☐ 崩壊・倒壊 ☐ 激突され ☒ はさまれ・巻き込まれ ☐ 切れ・こすれ ☐ 踏み抜き ☐ 高温・低温物との接触 ☐ おぼれ ☐ 有害物等との接触 ☐ 感電 ☐ 動作の反動・無理な動作 ☐ 爆発 ☐ 破裂 ☐ 火災 ☐ その他 ()													
<状況説明>		注) 事故の状況(機械装置、作業内容など)をできるだけ詳細に記入してください。											
		焼却炉運転中、飛灰固化設備の異状を知らせる警報が鳴ったので、現場に行くと飛灰が詰まり混練機が停止していた。このため点検口から灰を除去していたが、早く灰を空にしようと混練機を運転し、かき棒で掻いていたところ、混練機にかき棒が巻き込まれるとともに、腕がかき棒と点検口間に挟まれ左腕を骨折した。もう一人の職員が近くの現場スイッチで止めたが間に合わなかった。											

Ⅲ-2. 被害状況															
1) 被害状況	人身	☒	有り	☐	無し										
	☐	死亡	人数	全(		)人									
	注) 被災者ごとに所属、年齢、経験年数、死傷病名・部位を記入してください。														
	注) 所属は、「Ⅰ事業概要 2.運営管理体制」の公務員を「官」、委託社員を「民」とし、その他、請負工事などの従業員は「工事等」とします。														
	被災者	所属(官、民、工事等に区分)	年齢	経験年数	死傷病名・部位										
	1	選択してください	選択してください	選択してください											
	2	選択してください	選択してください	選択してください											
	3	選択してください	選択してください	選択してください											
	4	選択してください	選択してください	選択してください											
	5	選択してください	選択してください	選択してください											
6	選択してください	選択してください	選択してください												
☒	傷病	人数	全(	1	)人										
注) 被災者ごとに、所属、年齢、経験年数、休業日数、傷病名・部位を記入してください。															
注) 休業日数は、「調査票記入要領」6頁に基づき算出してください。															
被災者	所属(官、民、工事等に区分)	年齢	経験年数	休業日数(日)	傷病名・部位										
1	民	30～39歳	10～19年	60	日	右上腕近位端骨折									
2	選択してください	選択してください	選択してください		日										
3	選択してください	選択してください	選択してください		日										
4	選択してください	選択してください	選択してください		日										
5	選択してください	選択してください	選択してください		日										
6	選択してください	選択してください	選択してください		日										
物損	☒	有り	☐	無し											
	☐	建物	(	☐	全損	☐	半損	☐	軽損						
	☒	設備	(	☐	全損	☐	半損	☒	軽損						
	☐	損害金額	100			(			)万円						
	☐	復旧費の負担者	(施設管理者 (修繕費))												
施設の休止	☐	有り	☒	無し											
		休止期間	(	平成		年		月		日	から				
				平成		年		月		日	まで			日間)	
	施設休止中の対象廃棄物の処理処分方法														
	()														
<状況説明>		注) 被害状況		(人身、物損、環境影響等)の具体的内容を記入してください。											
①ただちにけが人を救急車で病院に運んだ。全治2カ月の診断															
②混練機の回転刃が変形したため、刃を交換した。															

V. 事後措置																			
		事故時(複数回答可)																	
1) 応急措置	☒ 消防への通報 (☐ 火災 ☒ 救急車) ☐ 拡大防止措置 () ☒ 二次災害防止措置																		
<コメント>		注) 具体的な対応内容 を記入ください。																	
		・現場立入禁止措置																	
		事故後(複数回答可)																	
	☒ 仮復旧工事・仮保全措置 ☐ 事故調査委員会等の設置 ☒ 原因の究明 ☐ 報道機関への発表 ☐ 周辺環境調査 ☒ 関係機関への届け出 ☐ 廃棄物処理法第21条の2に基づく届け出 ☒ 職員・業者へ注意喚起 ☐ その他 ()																		
<コメント>		注) 具体的な措置内容 を記入ください。																	
		労働基準監督署の立ち入り、指導を受け、改善報告(恒久措置参照)を提出。																	
		(複数回答可)																	
2) 恒久措置	☒ マニュアル類の作成・見直し(管理基準、作業基準等) ☐ 受け入れ廃棄物の見直し ☒ 安全教育の強化 ☐ 市民啓発の強化 ☒ 施設修理、施設改善、安全装置増設等 ☐ 管理方式の変更(直営・委託) ☐ 設計基準の見直し ☐ その他 ()																		
<コメント>		注) 具体的な措置内容 を記入ください。																	
		・場内で危険性のある作業場所をチェックし、不備があれば、順次改善することにした。(リスクアセスメントの実施) ・点検口をあけると機器が停止するよう改善するとともに、蓋にその旨を表示した。 ・安全マニュアルに機器停止を要する作業を具体的に明記し、職員に徹底した。 ・作業マニュアルに混練機の水分量設定の目安を追記した。																	
VI. 事故後に実施した新たな安全活動																			
1) 実施事項と頻度	☐ 新たに実施した安全活動はない ☒ 新たな安全活動を実施した (複数回答可) ☒ 危険予知(KYT)活動 (☐ 毎日 ☒ 月(1)回) ☒ ヒヤリハット報告活動 (☐ 月()回 ☒ 年(2)回) ☐ 指さし呼称 ☐ 安全講習会 (☐ 年()回) ☐ 防火・防災訓練 (☐ 年()回) ☐ その他 ()																		
<コメント>		注) 新たな取組みについて具体的内容を記入してください。																	
		・同種事故の再発防止のためには、日常的な全職員参加の安全活動が重要であることから、KYT活動、ヒヤリハット報告活動を新たに取り入れた。																	
VII. 安全確保のために必要とする情報																			
		知りたい安全情報(いくつでも)																	
1) 要望事項	☒ 事故事例 ☐ 物質の安全情報 ☒ 機械や設備の安全情報 ☐ 物質の安全評価法 ☐ 安全専門家の人的情報 ☐ 応急対策の方法 ☐ 安全関係の法律 ☐ リスクアセスメント ☐ その他 ()																		