

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

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) 調査票送付先	1
2) 調査対象施設	1
3) 調査の期間と事故の範囲	1
4) 調査項目	2
2.2 資料の集計及び解析	2
2.3 委員会の運営	3
3. 調査結果	3
3.1 回収率	3
3.2 一般廃棄物処理施設数の推移	4
3.3 事故事例の概要	4
3.3.1 一般廃棄物処理施設での労災事故	4
1) 年度別労災事故発生件数	4
2) 行動災害の種類別労災事故	4
3) 施設別労災事故発生率	7
4) 施設別労災事故発生件数	8
5) 作業別労災事故発生状況	10
6) 被災者の休業日数別事故発生状況	11
7) 事後措置（複数回答）	12
8) 事故を起こした時間帯	26
9) 安全のための実践事項（複数回答）	27
10) まとめ	29
3.3.2 一般廃棄物処理施設での物損事故	31
1) 物損事故発生状況	31
2) 施設別物損事故発生率	33
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	34
5) 事後措置（複数回答）	34
6) 施設に起因する物損事故の発生状況（複数回答）	36
7) まとめ	38
3.3.3 収集運搬における事故	40
1) 休業4日以上での労災事故の状況	40
2) 事後措置	45
3) 事故を起こした時間帯	46
4) 安全のための実践事項	47
5) まとめ	48

3.4	事故防止のための安全対策の基本	49
3.5	典型的な事故事例	50
3.5.1	一般廃棄物処理施設	50
1)	し尿処理施設	50
2)	資源化施設	51
3)	粗大ごみ処理施設	51
4)	ごみ焼却施設	51
5)	最終処分場	52
3.5.2	収集運搬	52

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いる。

そこで、本調査では一般廃棄物処理事業に係る事故事例をアンケート調査によって整理解析し、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、その後に取り入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、また、いくつかの典型的な事故事例について、その原因と発生状況、事故時の対応、事後措置、その後に取り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

本調査は、市町村が行う一般廃棄物処理事業（収集運搬、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。

調査票は都道府県を經由して全国の市町村及び事務組合に発送等するとともに、業務受託者である（財）日本環境衛生センターのホームページからダウンロードできるようにした。また、調査票は郵送の他、メールにより回収できるようにした。

アンケート調査の内容は、以下に示すとおりである。

1)調査票送付先

市町村、一部事務組合

2)調査対象施設

市町村が管理する収集運搬車両、ごみ焼却施設、破碎・リサイクル施設、堆肥化施設、し尿処理施設（コミュニティ・プラントを除く）及び最終処分場

3)調査の期間と事故の範囲

(1)一般廃棄物処理施設における事故（平成16年度～平成19年度の4カ年分）

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・汚泥の流出などの物損や人身事故の他、挟まれ、巻き込まれ、飛来器物に起因する全ての人身事故等とした。

(2)一般廃棄物収集運搬車両における事故（平成19年度分）

一般廃棄物の収集時における収集車両の火災・爆発、挟まれ、巻き込まれ、飛来器物に起因する休業4日以上的人身事故とした。

なお、一般家庭の塀等建築物の一部破損、ごみステーションでの器物損壊などの物損及び交通事故は対象外とした。

4)調査項目

(1) 一般廃棄物処理施設関係（収集運搬車両に係るものを除く）

ア) 施設概要

①施設の名称、②所在地、③施設の種類及び処理能力、④処理廃棄物、⑤処理方式、⑥稼働開始時期、⑦運営管理方式及び職員数、⑧延べ労働時間数、⑨その他（施設の特徴等について）

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、⑤その他（新聞記事、施設図面、写真等）

ウ) 事故原因

①施設構造に起因、②運転管理に起因、③保守管理に起因、④その他起因（事故の特殊性について）

エ) 事後措置

①応急措置、②恒久措置

オ) 安全活動（実施事項）

カ) 安全確保のために必要な情報（要望事項）

(2) 収集運搬関係

ア) 事業概要

①自治体名、②所在地、③業務の種類、④車両の種類、⑤運営方式、⑥運営管理方式及び職員数、⑦延べ労働時間数、⑧その他（収集の特徴等について）

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、⑤事故原因、⑥その他（資料等）

ウ) 事後措置

①応急措置、②恒久措置

エ) 安全活動（実施事項）

オ) 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、1施設で多数事故があった場合でも、事故件数を事故施設数として集計し、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÷全国設置基数

この場合、全国設置基数については、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、その後に取り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。

廃棄物処理施設等安全対策委員会委員名簿

(五十音順) ◎印委員長

氏名	所属
荒井喜久雄	東京二十三区清掃一部事務組合 新江東清掃工場
小野田弘士	早稲田大学環境総合研究センター准教授
小出重佳	横浜市職員課長
小島義博	環境衛生施設維持管理業協会 安全衛生部会長
泊瀬川孚	日本廃棄物処理施設技術管理者協議会 運営部副部会長
◎三宅淳巳	横浜国立大学大学院環境情報研究院 人工環境と情報部門 教授
若倉正英	特定非営利活動法人 災害情報センター 理事

3. 調査結果

3.1 回収率

調査票は、全国の市町村・組合の2,454か所（平成20年度一般廃棄物処理事業等調査委託と同数）に発送された。回収数は表3.1-1に示すように1,352か所であり、その回収率は55.1%であった。

このうち、事故ありと回答した市町村等数は346（回答数の約26%）、事故無しの回答数は1,006（同約74%）であった。

表 3.1-1 調査票回収結果

	市町村	一部事務組合	合計
事故あり	229	117	346
事故無し	712	294	1,006
合計	941	411	1,352

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、物損事故と労災事故の双方にカウントした。

収集における人身事故は、休業4日以上を事故の対象とし、火災や交通事故など多くの報告が寄せられたが、これらは集計対象外とした。

3.2 一般廃棄物処理施設数の推移

平成16年度から平成19年度までの一般廃棄物処理施設の推移は表3.2-1に示すとおりである。

表 3.2-1 年度別一般廃棄物処理施設数

一般廃棄物処理施設	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
ごみ焼却施設（従来型焼却施設、ガス化熱分解溶融炉）	1,374	1,319	1,301	1,285
リサイクル施設（資源化施設、RDF製造施設他）	1,205	1,167	1,218	1,211
保管（リサイクル）施設	1,033	1,005	1,037	1,005
粗大ごみ処理施設	693	680	681	676
し尿処理施設（汚泥再生処理施設、し尿処理施設）	1,101	1,058	1,051	1,041
最終処分場	2,009	1,843	1,853	1,831
合 計	7,415	7,072	7,141	7,049

（出典：環境省、日本の廃棄物処理）

3.3 事故事例の概要

3.3.1 一般廃棄物処理施設での労災事故

1) 年度別労災事故発生件数

年度別労災事故発生件数は、表3.3.1-2に示すように平成16年度128件（事故発生率約2.0%）、平成17年度147件（同約2.4%）、平成18年度152件（同約2.5%）、平成19年度145件（同約2.4%）であり、平均143件（同約2.3%）であった。

2) 行動災害の種類別労災事故

平成16年度から平成19年度までの労災事故は、表3.3.1-1に示すように累計で572件が報告されている。この行動災害の種類は、挟まれが最も多く92件（全体の約16%）であった。以下多い順に転落77件（同約13%）、切れ・こすれ69件（同約12%）、落下物・飛来器物61件（同約11%）などとなっている。

なお、行動災害の種類は中央労働災害防止協会の分類と同様とした。

表 3.3.1-1 行動災害の種類別労災事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

行動災害の種類別事故発生状況	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	割合(%) 合計件数/報告総数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
転落	0	4	6	1	19	44	2	1	0	77	13.5
転倒	1	1	10	0	14	19	3	0	3	51	8.9
激突	0	3	2	2	8	9	0	0	1	25	4.4
落下物・飛来器物	1	0	12	0	26	18	2	1	1	61	10.7
挟まれ	3	5	23	0	19	36	4	0	2	92	16.1
巻き込まれ	2	0	5	1	15	18	1	0	1	43	7.5
切れ・こすれ	1	5	10	1	26	24	0	1	1	69	12.1
高温物との接触	0	0	0	0	1	13	4	0	0	18	3.1
有害物との接触	1	1	17	0	5	18	1	0	0	43	7.5
感電	0	0	0	0	0	2	1	0	0	3	0.5
動作の反動・無理な動作	0	1	7	1	5	26	0	0	1	41	7.2
その他	2	3	5	0	12	21	3	1	2	49	8.6
計	11	23	97	6	150	248	21	4	12	572	100.0
全国施設数（4ヶ年合計）	4,251		4,801		2,730	5,279			7,536	24,597	
4ヶ年平均事故発生率 [%]	0.80		2.15		5.49	5.10			0.16	2.33	

事故発生率＝合計事故件数÷全国設置基数

表 3.3.1-2 年度別、行動災害の種類別労災事故発生状況

平成16年度

行動災害の種類別事故発生状況	し尿処理施設		資源化施設			粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	R	D		F	従来型			
転落	0	1	1	1	0	4	9	2	0	0	18
転倒	0	1	4	0	0	2	4	1	0	0	12
激突	0	0	0	2	0	2	3	0	0	0	7
落下物・飛来器物	0	0	0	0	0	8	4	1	0	0	13
挟まれ	0	2	3	0	0	4	10	2	0	0	21
巻き込まれ	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0	7
切れ・こすれ	0	0	6	0	0	3	1	0	0	1	11
高温物との接触	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3
有害物との接触	0	1	10	0	0	0	5	0	0	0	16
感電	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
動作の反動・無理な動作	0	0	2	0	0	0	7	0	0	1	10
その他	1	0	1	0	0	4	3	1	0	0	10
計	1	5	27	3	0	32	50	8	0	2	128
全国施設数	1,101		1,205			693	1,374			2,009	6,382
事故発生率(%)	0.54		2.49			4.62	4.22			0.10	2.01

平成17年度

行動災害の種類別事故発生状況	し尿処理施設		資源化施設			粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	R	D		F	従来型			
転落	0	1	2	0	0	4	11	0	1	0	19
転倒	0	0	2	0	0	4	4	1	0	0	11
激突	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	4
落下物・飛来器物	0	0	5	0	0	10	3	1	1	1	21
挟まれ	2	2	4	0	0	6	7	0	0	0	21
巻き込まれ	0	0	2	1	0	3	7	1	0	0	14
切れ・こすれ	0	2	2	1	0	6	5	0	0	0	16
高温物との接触	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	6
有害物との接触	1	0	5	0	0	2	4	0	0	0	12
感電	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
動作の反動・無理な動作	0	1	1	1	0	3	6	0	0	0	12
その他	1	1	0	0	0	2	5	1	0	0	10
計	4	8	24	3	0	41	57	6	2	2	147
全国施設数	1,058		1,167			680	1,319			1,843	6,067
事故発生率(%)	1.13		2.31			6.03	4.78			0.11	2.42

平成18年度

行動災害の種類別事故発生状況	し尿処理施設		資源化施設			粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	R	D		F	従来型			
転落	0	1	2	0	0	6	7	0	0	0	16
転倒	0	0	2	0	0	6	6	1	0	2	17
激突	0	2	0	0	0	3	3	0	0	0	8
落下物・飛来器物	0	0	5	0	0	4	6	0	0	0	15
挟まれ	0	0	9	0	0	4	8	2	0	2	25
巻き込まれ	2	0	0	0	0	4	5	0	0	0	11
切れ・こすれ	0	1	1	0	0	8	7	0	0	0	17
高温物との接触	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0	8
有害物との接触	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0	10
感電	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
動作の反動・無理な動作	0	0	1	0	0	2	8	0	0	0	11
その他	0	1	1	0	0	3	6	0	1	1	13
計	2	5	21	0	0	42	71	5	1	5	152
全国施設数	1,051		1,218			681	1,301			1,853	6,104
事故発生率(%)	0.67		1.72			6.17	5.84			0.27	2.49

平成19年度

行動災害の種類別事故発生状況	し尿処理施設		資源化施設			粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	R	D		F	従来型			
転落	0	1	1	0	0	5	17	0	0	0	24
転倒	1	0	2	0	0	2	5	0	0	1	11
激突	0	0	1	0	0	2	3	0	0	0	6
落下物・飛来器物	1	0	2	0	0	4	5	0	0	0	12
挟まれ	1	1	7	0	0	5	11	0	0	0	25
巻き込まれ	0	0	3	0	0	4	3	0	0	1	11
切れ・こすれ	1	2	1	0	0	9	11	0	1	0	25
高温物との接触	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
有害物との接触	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	5
感電	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
動作の反動・無理な動作	0	0	3	0	0	0	5	0	0	0	8
その他	0	1	3	0	0	3	7	1	0	1	16
計	4	5	25	0	0	35	70	2	1	3	145
全国施設数	1,041		1,211			676	1,285			1,831	6,044
事故発生率(%)	0.86		2.06			5.18	5.60			0.16	2.40

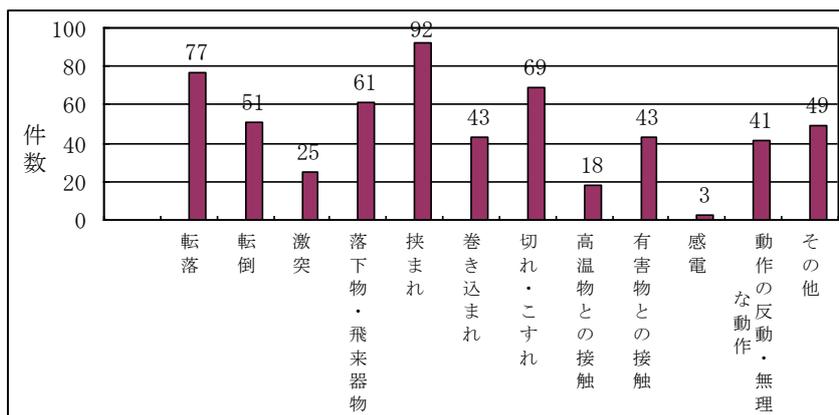


図 3.3.1-1 行動災害の種類別労災事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

3)施設別労災事故発生率

事故発生率は、年度別に、施設別の労災事故発生件数を、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 3.3.1-3 に示すように粗大ごみ処理施設（150 件）が 4.6～6.2%と最も高く、次いでごみ焼却施設（269 件）4.2～5.8%、資源化施設（103 件）1.7～2.5%となっている。また、し尿処理施設及び最終処分場の事故発生率はそれぞれ 1%以下、0.1～0.3%であり、前述した 3 施設と比較すると、低い値を示している。

表 3.3.1-3 施設別事故発生率（平成16年度～平成19年度）

（単位：％）

年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平均
し尿処理施設	0.54	1.13	0.67	0.86	0.80
資源化施設	2.49	2.31	1.72	2.06	2.15
粗大ごみ処理施設	4.62	6.03	6.17	5.18	5.50
ごみ焼却施設	4.22	4.78	5.84	5.60	5.11
最終処分場	0.10	0.11	0.27	0.16	0.16
全施設	2.01	2.42	2.49	2.40	2.33

注：事故発生率（％）＝合計事故件数÷全国設置基数×100

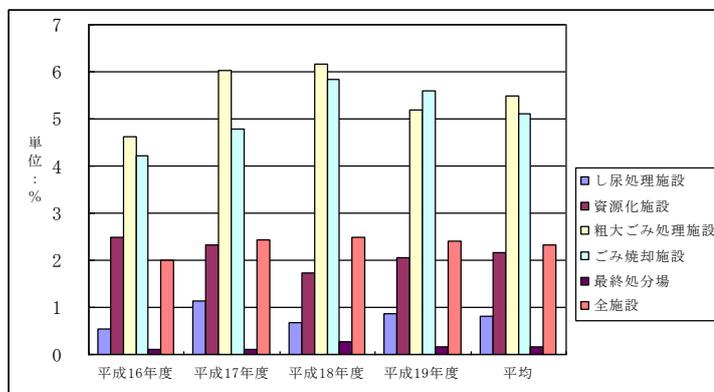


図 3.3.1-2 年度別、施設別労災事故発生率

4)施設別労災事故発生件数

(1)し尿処理施設

し尿処理施設では、4年間の累計で34件の労災事故が発生した。事故内訳は、**図 3.3.1-3**に示すように、挟まれ8件（し尿処理施設事故発生件数に対して24%）、切れ・こすれ6件（同18%）、その他5件（同15%）となっている。

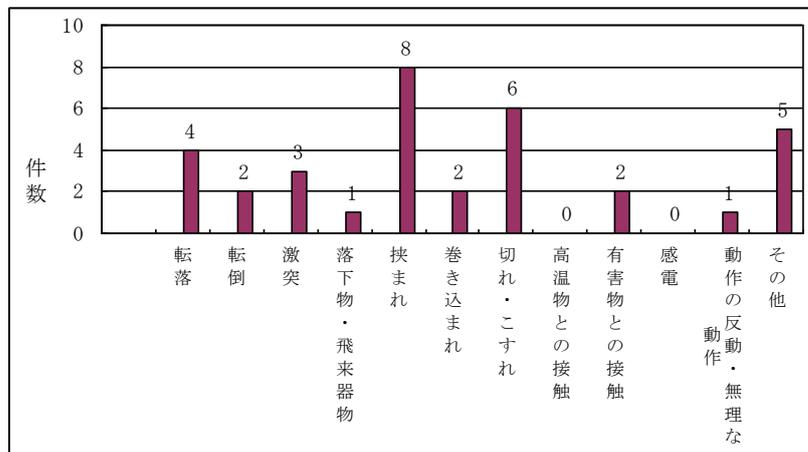


図 3.3.1-3 し尿処理施設における原因別事故発生件数（平成16～19年度）

(2)資源化施設

資源化施設では、4年間で103件の労災事故が発生した。事故内訳は、**図 3.3.1-4**に示すように挟まれ23件（資源化施設事故発生件数に対して約22%）、有害物との接触17件（同約16%）、落下物・飛来器物12件（同約12%）、切れ・こすれ11件（同約11%）、転倒10件（同約10%）となっている。

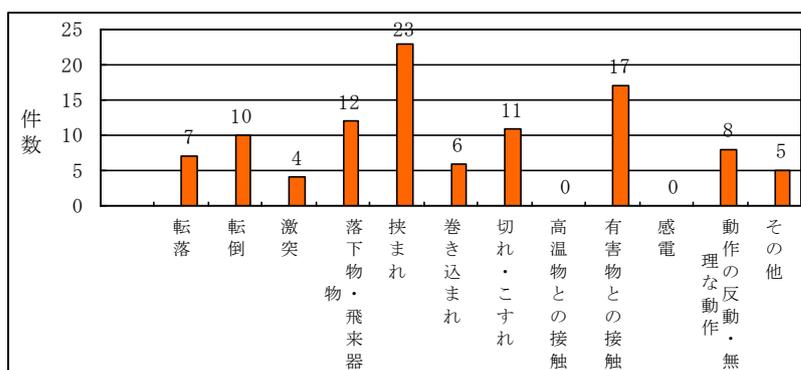


図 3.3.1-4 資源化施設における原因別事故発生件数（平成16～19年度）

(3)粗大ごみ処理施設

粗大ごみ処理施設では、4年間で150件の労災事故が発生した。事故内訳としては**図 3.3.1-5**に示すように落下物・飛来器物、切れ・こすれが最も多く、ともに26件（粗大ごみ処理施設事故発生件数に対して約17%）、次いで転落、挟まれがともに19件（同約13%）、巻き込まれが15件（同約10%）、転倒が14件（同約9%）となっている。

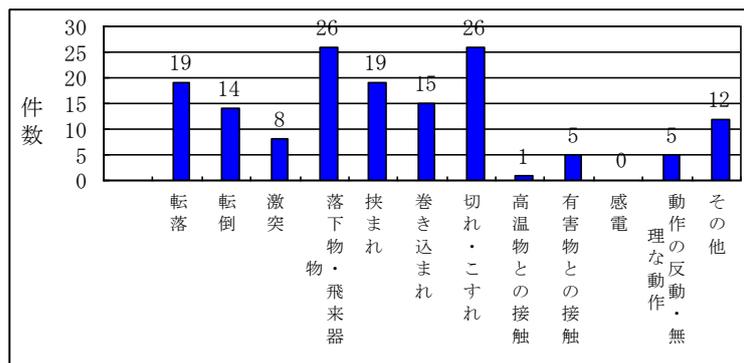


図 3.3.1-5 粗大ごみ処理施設における事故内訳別事故発生件数（平成16～19年度）

(4)ごみ焼却施設

ごみ焼却施設では、一般廃棄物処理施設の中で最も多く事故が発生し 269 件であった。事故内訳としては、図 3.3.1-6 に示すように転落が 46 件（ごみ焼却施設事故発生件数に対して約 17%）と最も多く、次いで挟まれ 40 件（同約 15%）、動作の反動・無理な動作 26 件（同約 10%）、切れ・こすれ 24 件（同約 9%）、転倒 22 件（同約 8%）、落下物・飛来器物 20 件（同約 7%）、巻き込まれ、有害物との接触ともに 19 件（同約 7%）、高温物との接触 17 件（同約 6%）となっている。

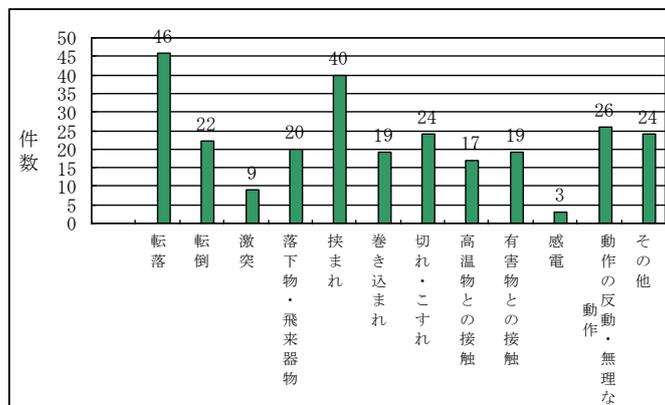


図 3.3.1-6 ごみ焼却施設における事故内訳別事故発生件数（平成16～19年度）

(5)最終処分場

最終処分場では、一般廃棄物処理施設の中で事故発生件数が 12 件と少なかった。

事故内訳としては、図 3.3.1-7 に示すように転倒が 3 件（最終処分場事故発生件数に対して約 25%）と最も多く、次いで挟まれ 2 件（同約 17%）となっている。

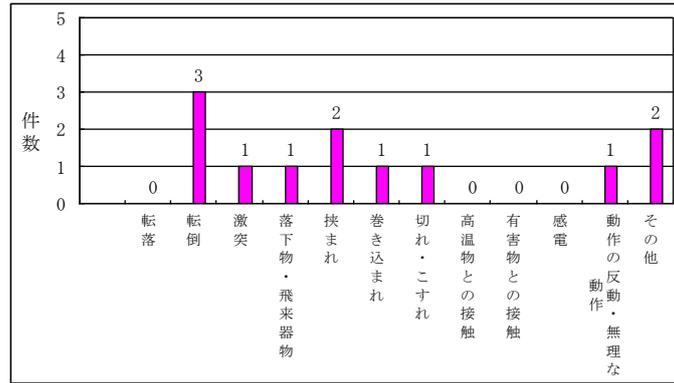


図 3.3.1-7 最終処分場における事故内訳事故発生件数（平成16～19年度）

5)作業別労災事故発生状況

作業別労災事故発生状況は、図 3.3.1-8 に示すように「保全」における事故が 291 件（約 51%）であり、その他の作業に比べ圧倒的に事故が多くなっている。次いで選別、梱包などにおける事故が 72 件（約 13%）、投入、保管・貯蔵、前処理などにおける事故がともに 60 件（約 11%）となっている。

保全における作業は、日常の運転管理と異なり、慣れない仕事で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、資源化施設を除く施設で保全における事故が最も多いが、資源化施設では選別、梱包などにおける事故が最も多い。

表 3.3.1-4 作業別労災事故発生状況（平成16年度～19年度）

労災事故発生状況（作業別）	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計件数	割合(%) 合計件数/報告総数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
搬入（計量、積み置き、選別）	0	0	18	0	11	7	0	0	1	37	6.5
投入（投入、保管・貯蔵）	0	0	11	0	21	26	1	1	0	60	10.5
保全（点検、清掃、試運転、修理）	9	15	9	5	48	183	14	1	7	291	50.9
破碎（前処理工程を含む）	0	0	8	1	43	8	0	0	0	60	10.5
焼却	0	0	0	0	0	11	3	0	0	14	2.4
資源化（選別、梱包など）	1	0	43	0	25	2	1	0	0	72	12.6
埋立	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.3
その他	1	8	8	0	2	11	2	2	2	36	6.3
計	11	23	97	6	150	248	21	4	12	572	100.0

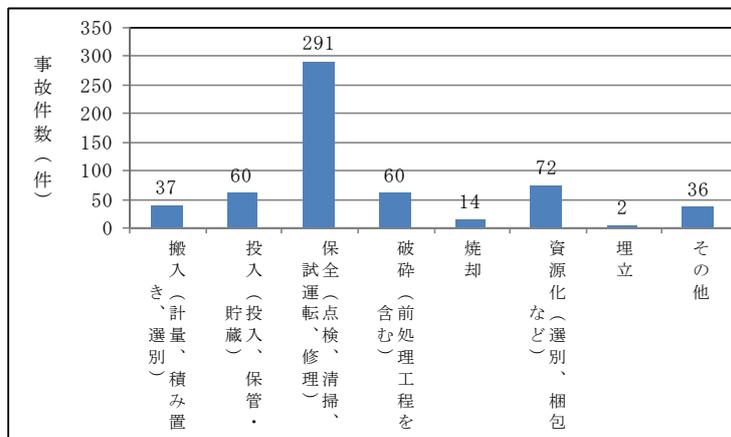


図 3.3.1-8 作業別労災事故発生件数（平成16年度～19年度）

表 3.3.1-5 年度別、作業別労災事故発生状況

平成16年度

労災事故発生状況（作業別）	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等			
搬入（計量、積み置き、選別）	0	0	9	0	3	0	0	0	0	12
投入（投入、保管・貯蔵）	0	0	0	0	3	5	1	0	0	9
保全（点検、清掃、試運転、修理）	1	3	3	3	12	38	3	0	1	64
破碎（前処理工程を含む）	0	0	2	0	9	2	0	0	0	13
焼却	0	0	0	0	0	2	2	0	0	4
資源化（選別、梱包など）	0	0	10	0	3	1	1	0	0	15
埋立	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
その他	0	2	3	0	2	2	1	0	0	10
計	1	5	27	3	32	50	8	0	2	128

平成17年度

労災事故発生状況（作業別）	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等			
搬入（計量、積み置き、選別）	0	0	5	0	2	2	0	0	0	9
投入（投入、保管・貯蔵）	0	0	5	0	8	9	0	0	0	22
保全（点検、清掃、試運転、修理）	3	6	1	2	12	42	5	0	0	71
破碎（前処理工程を含む）	0	0	1	1	11	0	0	0	0	13
焼却	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
資源化（選別、梱包など）	0	0	10	0	8	0	0	0	0	18
埋立	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	1	2	2	0	0	3	0	2	2	12
計	4	8	24	3	41	57	6	2	2	147

平成18年度

労災事故発生状況（作業別）	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等			
搬入（計量、積み置き、選別）	0	0	0	0	3	1	0	0	1	5
投入（投入、保管・貯蔵）	0	0	1	0	5	3	0	0	0	9
保全（点検、清掃、試運転、修理）	1	4	3	0	12	57	4	1	4	86
破碎（前処理工程を含む）	0	0	2	0	16	2	0	0	0	20
焼却	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5
資源化（選別、梱包など）	1	0	12	0	6	0	0	0	0	19
埋立	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	1	3	0	0	3	1	0	0	8
計	2	5	21	0	42	71	5	1	5	152

平成19年度

労災事故発生状況（作業別）	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等			
搬入（計量、積み置き、選別）	0	0	4	0	3	4	0	0	0	11
投入（投入、保管・貯蔵）	0	0	5	0	5	9	0	1	0	20
保全（点検、清掃、試運転、修理）	4	2	2	0	12	46	2	0	2	70
破碎（前処理工程を含む）	0	0	3	0	7	4	0	0	0	14
焼却	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
資源化（選別、梱包など）	0	0	11	0	8	1	0	0	0	20
埋立	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
その他	0	3	0	0	0	3	0	0	0	6
計	4	5	25	0	35	70	2	1	3	145

6)被災者の休業日数別事故発生状況

死亡事故は4年間で13件発生し、死亡者は13名（1事故1名）であった。最大の事故内容は、焼却炉の廃熱ボイラの点検中に、缶内で爆発が起き、1名が死亡し、3名が重傷を負った事故であった。死亡事故について施設別にみると、ごみ焼却施設が8件と最も多く、粗大ごみ処理施設で2件、し尿処理施設、資源化施設、最終処分場でそれぞれ1件である。また、休業4日以上を施設別の事故率でみると、資源化施設が約47%、ごみ焼却施設が約38%、粗大ごみ処理施設が約35%、し尿処理施設が約34%である。

表 3.3.1-6 死亡・休業日数別事故発生状況（平成16年度～19年度）

労災事故発生状況	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	割合(%) 被災者数/被災者合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
死亡	1	0	1	0	2	7	1	0	1	13	2.2
休業4日以上	4	8	46	2	53	93	13	0	1	220	37.9
休業1日以上3日未満	1	1	12	0	15	19	2	2	1	53	9.1
休業無し	6	14	38	4	80	134	8	2	9	295	50.8
計	12	23	97	6	150	253	24	4	12	581	100.0

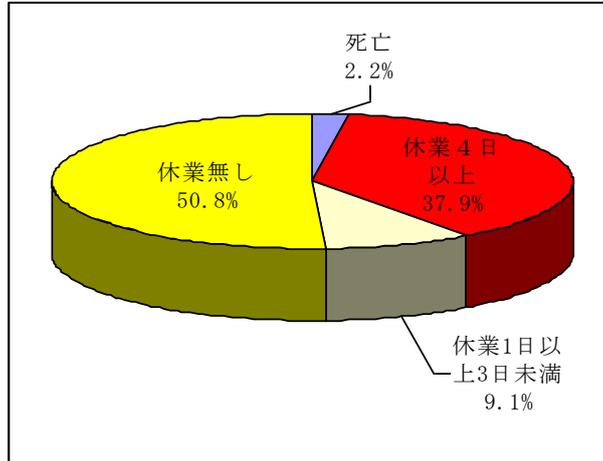


図 3.3.1-9 休業日数別事故発生状況（平成16年度～19年度）

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、対応をとったかをまとめると次のとおりである。

(1)事故時

表 3.3.1-7 事故時の措置（平成16年度～19年度）

事故時	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計件数	割合(%) 合計件数/報告総数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
消防への通報	4	5	23	1	32	40	12	0	4	121	21.2
拡大防止措置	0	1	20	0	2	3	2	0	0	28	4.9
二次災害防止措置	0	0	27	0	9	17	0	0	0	53	9.3

事故発生直後の対応としては、人命救助が第1となる事から、消防（救急車）への連絡が最も多い事が分かる。なお、拡大防止措置の内訳は自衛消防隊による初期消火活動、労働安全基準監督署、消防、警察による検証等、二次災害防止措置の内訳は直ちに作業を中止し、移動する、機械を速やかに停止する等である。

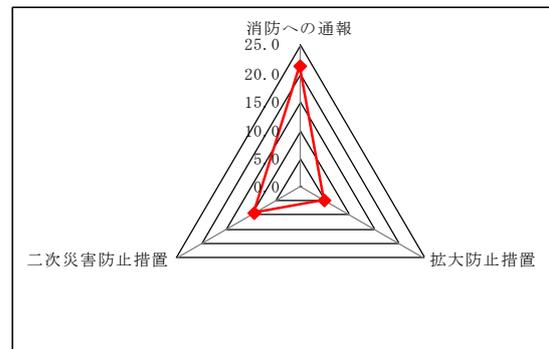


図 3.3.1-10 事故時の措置（%）

(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。

事後措置としては、表 3.3.1-8 に示すように職員・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、事故の内容によっては一つだけでなく複数の対策がとられている。

表 3.3.1-8 事故後の対応（平成 16 年度～ 19 年度）

事故後の措置	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計件数	割合 (%) 合計件数/報告総数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
仮復旧工事	0	1	16	0	9	10	2	0	0	38	6.6
事故調査委員会の設置	0	2	2	0	5	23	2	0	0	34	5.9
原因の究明	7	12	32	4	56	129	14	2	4	260	45.5
報道機関への発表	1	1	5	0	2	7	3	0	0	19	3.3
周辺環境調査	0	0	1	0	0	5	0	0	0	6	1.0
関係機関への届出	5	3	20	1	24	50	7	0	1	111	19.4
廃掃法に基づく届出	0	1	0	0	0	6	3	0	0	10	1.7
職員・業者への注意喚起	9	20	72	5	94	157	24	2	9	392	68.5
その他	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.2

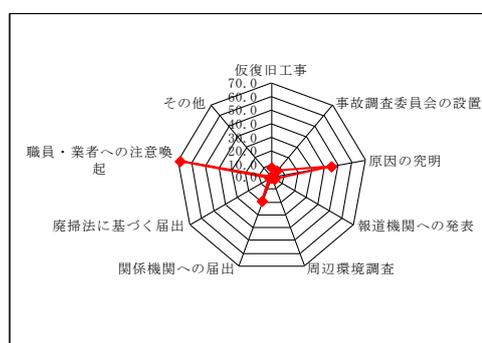


図 3.3.1-11 事故後の対応 (%)

(3)恒久措置

恒久措置とは、事故後の緊急対策が一段落した後の恒久対策である。

恒久措置としては、表 3.3.1-9 に示すように職員に対する安全教育の強化が回答数の約 60%となっている。次いで、設計基準の見直し約 57%、マニュアル類の作成・見直し約 23%、施設改善等 21%の順となっている。なお、事故防止を図るためには設備面での安全対策を講ずることが第一義であるが、これに相当する「施設の改善等」の回答は 21%にとどまっており、設備面の改善を行った施設は少ないようである。また、設計基準の見直しについては、安全からみた施設の構造の見直し検討と考えられ、すべてごみ焼却施設から得られた回答であった。

表 3.3.1-9 恒久措置（平成 16 年度～ 19 年度）

恒久措置	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計件数	割合 (%) 合計件数/報告総数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
マニュアル類の作成・見直し	5	3	13	0	29	61	17	0	3	131	22.9
受入廃棄物の見直し	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0.5
安全教育の強化	8	18	49	3	64	158	26	3	7	336	58.7
市民啓蒙の強化	0	0	17	0	16	6	0	0	0	39	6.8
施設改善等	5	9	26	1	32	34	9	0	1	117	20.5
管理方式の変更	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.2
設計基準の見直し	0	0	0	0	0	273	53	0	0	326	57.0
その他	1	1	3	0	5	14	1	0	1	26	4.5

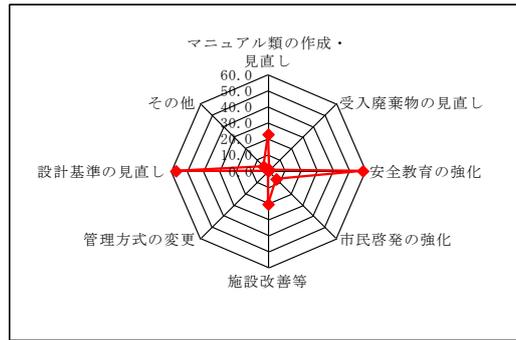


図 3.3.1-12 恒久措置 (%)

(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 3.3.1-10 及び図 3.3.1-13 に示すとおりであり、死亡に至った行動災害の種類としてはコンベヤ等に挟まれが 4 件、転落（内ごみピット転落、粗大ごみ受入ホップ転落各 1 件）が 3 件、灰出しスクレーパ、破碎機等に巻き込まれが 2 件である。なお、し尿処理施設では活性炭交換中に活性炭に埋まって死亡、最終処分場では搬入ダンプ車が廃棄物をダンプした際横転し、監視中の作業員がダンプ車の下敷きになって死亡した事故が報告されている。

表 3.3.1-10 死亡事故の発生状況

施設	発生状況
し尿処理施設	①活性炭交換作業中活性炭に埋まり
資源化施設	①紙製容器包装の圧縮梱包作業中、作業員が搬出シリンダに首を挟まれ
粗大ごみ処理施設	①粗大ごみを破碎機の受入ホッパーに投入する際、フォークリフトごと受入ホッパーに転落 ②清掃作業中に破碎機に巻き込まれ
ごみ焼却施設（従来型、ガス化等）	①マシンハッチのフタを開けている際の転落 ②ごみピットに転落 ③コンベアに挟まれ ④メンテナンス通路に倒れている（詳細不明） ⑤破碎機のスクリューに巻き込まれ ⑥灰出しスクレーパーの間に頸部付近を挟まれ ⑦火格子結束ボルトの取付け作業中に火格子が動いたため、火格子を連結している可動ガータと固定ガータに挟まれ ⑧廃熱ボイラドラムの溶接部の非破壊検査（カラーチェック）を実施している最中に、非破壊検査用可燃性スプレーガスが缶内に充満したため、缶内で爆発

最終処分場	①搬入ダンプが荷台を上げたところダンプ車が横転し、監視中の作業員が下敷きになり死亡
-------	---

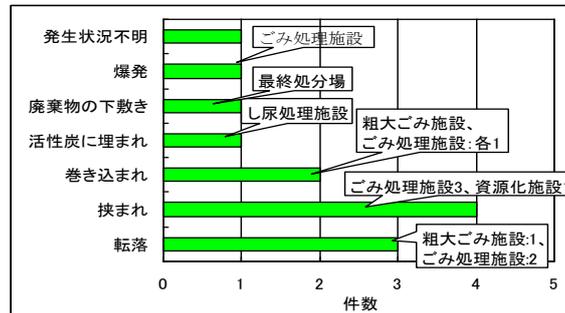


図 3.3.1-13 死亡事故の発生状況

②恒久措置

死亡事故を起こした施設における恒久措置としては、表 3.3.1-11 に示すとおりであり、安全教育の強化やマニュアル類の作成・見直しなど従事者への対応が多くとられ、事故防止を図るためには設備面での安全対策が第一であるが、施設の改善など設備面での対応は約半数であった。

表 3.3.1-11 恒久措置の実施状況

恒久措置内容	措置件数（複数回答）
安全教育の強化	10
マニュアル類の作成・見直し（管理基準、作業基準等）	7
施設修理、施設改善、安全装置増設等	6

1)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）と仮定したときの、その内訳等は以下のとおりである。

①休業内訳

平成 16 年度から平成 19 年度までの 4 年間の総事故件数は 572 件報告されているが、この中で休業 30 日以上は 99 件である。この内ゴミ焼却施設が 40 件（全体の約 40%）と最も多く、次に資源化施設が 26 件（同約 26%）、粗大ゴミ処理施設が 24 件（同約 24%）、し尿処理施設は 8 件（同約 8%）であり、最終処分場はわずか 1 件（同約 1%）である。なお、中継施設では休業 30 日以上の事故は起きていない。

②休業 30 日以上の事故状況と休業日数

休業 30 日以上となった事故状況は表 3.3.1-12 に示すとおりであり、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
- 一人作業

表 3.3.1-12 休業 30 日以上 of 事故状況と休業日数

施設	し尿処理施設	資源化施設	粗大ごみ処理施設	ごみ焼却施設	中継施設	ストックヤード ¹⁾
転落	2	3	4	16	0	0
転倒	0	4	3	6	0	0
激突	0	1	1	0	0	0
落下物・飛来器物	0	2	3	4	0	1
挟まれ	2	7	6	1	0	0
巻き込まれ	2	7	6	8	0	0
切れ・こすれ	2	1	1	0	0	0
高温物との接触	0	1	0	2	0	0
有害物との接触	0	0	0	0	0	0
動作の反動・無理な動作	0	0	0	2	0	0
その他	0	0	0	1	0	0
事故発生件数	8	26	24	40	0	1

1) : 最終処分場に設置されているストックヤード

<し尿処理施設 : 8 件>

事故状況	休業日数
①発酵槽内の投入コンベヤで、ゴムベルトとプーリーの間に左腕を挟まれたもの（傷病名、傷病部位：左橈尺脱臼骨折、左肘挫滅創 左正中神経損傷）。	372 日
②生ごみ選別において、ビニール袋が混入する為、破碎機の回転刃にビニール片が絡みつき、この除去作業を破碎機の運転を停止せずに行ったため、回転刃に右腕を巻き込まれ腕を切断した。（傷病名、傷病部位：右前腕挫滅切断）。	230 日
③消化汚泥乾燥機の清掃作業終了後終業点検した際、異音があったため停止・調整・運転を繰り返したが、異音がとまらなかった。異音発生箇所を確認する為、運転したまま目視確認を行ない、発生箇所を確認できたので停止させようとして体のバランスを崩した。このため、体を支えようと左手をドラムについたところ、左手をドラムに巻き込まれてしまった。1 人作業の為機械を停止できず、自力で左手首先を引きちぎる格好で脱出し助けを求めた（傷病名、傷病部位：手指多発開放骨折、左手皮膚剥脱創、下腹部皮膚欠損創）。	807 日 (継続中)
④巡回通路の除雪中、進路を変えるために後進したところ、焼却室の壁とロータリー式除雪機との間に挟まり、腹部が圧迫され小腸を損傷（傷病名、傷病部位：外傷性小腸間膜損傷、腹腔内出血）。	37 日
⑤高所修理作業を終え、梯子を降りようとしたとき、梯子から転落したもの（傷病名、傷病部位：左踵骨骨折）。	106 日
⑥水質分析器具メスシリンダー洗浄作業中、メスシリンダーが金属製蛇口にあたり破損。破損本体部分で左親指を負傷（傷病名、傷病部位：左親指切創）。	48 日

⑦構内の路側帯を歩行中、滑って尻もちをついた際に臀部を切創した（傷病名、傷病部位：臀部刺創）	30日
⑧配管工事中に高さ1.9mの足場より、作業員が一名転落する（傷病名、傷病部位：中心性頸髄損傷、頸椎後縦靭帯骨化症）	30日

<資源化施設：26件>

事故状況	休業日数
①資源物のコンテナを両手で持ち搬送中、足を躓き転倒した際、コンテナに右顔面をぶつけた（傷病名、傷病部位：中心性頸髄損傷）	42日
②資源物のコンテナを両手で持ち段差に気付かず踏み外し転倒した（傷病名、傷病部位：左足間接外側靭帯断裂）	56日
③乾燥機内の残留ごみが燻った状態で、マンホールを開放したため、空気が乾燥機室内に急激に流れ込み、熱風が吹き出し火傷を負った。	64日
④天井蛍光管の交換作業を行うために、アルミ製の二連梯子を天井付近の金属配管に立て掛け、梯子の上部で交換作業を実施していたところ、身体のバランスを崩したことから、床と接触していた梯子の土台部が滑り梯子と共に落下し、左足を床に強打した（傷病名、傷病部位：左足第5中足骨骨折、左大腿・膝・下腿・内踝打撲擦過傷）。	54日
⑤プラスチックごみの投入作業及びベルトコンベヤ・清掃用窓口の監視を行っていたが、清掃用窓口の上部奥にプラスチックごみが挟まっているのを発見し取り除こうとしたところ、左手がプレス機に挟まり人差し指第一関節上部を欠損した（傷病名、傷病部位：左手人差し指第一関節上部切断）。	60日
⑥空き缶のプレス作業中（自動運転）プレス盤の裏に空き缶が挟まり、プレス盤が戻る時の動きが遅かったため、その缶を取り除こうと作業停止せずにプレス盤裏のスペースに左手を入れた。一瞬で左腕がプレス盤と上部カバー盤との間に挟まれたため、とっさに右手でプレス盤をつかみはずそうとしたが、左前腕と右中三指を切断された（傷病名、傷病部位：左前腕切断及び右中三指（人差し指・中指・薬指）欠損、左腕：肘の関節より2～3cm下 右中三指：第1関節と第2関節の間（復帰後他の部署へ異動））	195日
⑦自己搬入の粗大ごみ搬入車から、粗大ごみ破砕処理ピットへ洋箒箒を投入する際に、誤って粗大ごみと共にピットへ落下して、両足踵部分を強打した（傷病名、傷病部位：左踵骨骨折、右踵打撲）。	49日
⑧容器包装処理施設でプラスチック製容器包装を選別・圧縮・梱包作業中、製品の排出装置にごみが入っていたので取り除くため点検口を開き右手を入れたところ排出装置が戻り、機械に引き込まれた（傷病名、傷病部位：右手首切断）。	180日
⑨電動シャッターが閉まらなかったため確認したところ、シャッターレールに点検棒が挟まっていたため、足で取り払ったところ、足の上にシャッターが落下し、左足関節両果骨折した（傷病名、傷病部位：左足関節両果骨折）。	68日
⑩まき割機を操作中あやまって右母指を負傷した（傷病名、傷病部位：右母指・打撲挫創）。	46日
⑪紐取り機上部にある古紙落とし込み口内のカッター清掃作業に取り掛かろうとした際、足を滑らせ約2mの高さから落下した（傷病名、傷病部位（右足首骨折））。	90日

⑫スチール缶プレス機運転中、右手で手筈による金属片ゴミの除去作業を行う為、スチール缶ブロック前面取り出し口の前扉遮断機とローラー機の間で左手により体を支えていた時に、前扉遮断機が下りてくるのに気付き左手を抜こうとしたが、ゴム手袋が金属片ゴミに引っ掛り左手（薬指、小指）が抜けず骨折した（傷病名、傷病部位：左環指基説骨、小指中指骨、第5中手指開放性骨折、左環小指同挫創）。	30日
⑬職員は金属圧縮機から出て来たプレス塊をパケットに積み替える作業のみを担当していたが、機会の清掃を行なおうとして被災した（傷病名、傷病部位：右上腕骨折、皮膚裂傷）。	105日
⑭資源ごみ分別中に足を滑らせ転倒し、左足を脱臼（傷病名、傷病部位（左膝蓋骨脱臼）	50日
⑮ビニプラ圧縮設備のストックヤードにおいて、被害者がネットを引いていたとき、バックしてきたショベルローダーの左後輪に左足をひかれた（傷病名、傷病部位：左足関節両果骨折）。	81日
⑯フォークリフトで資材を運搬した際、運転士がハンドブレーキをかけたが、エンジンを止めずに車両から降り荷降ろし作業を行っていた。止まっていたはずのフォークリフトが動き出し、前方にいた作業員に衝突した。作業員はパレットとフェンスに左足膝下を挟まれた（傷病名、傷病部位：左下腿切断）。	230日
⑰2.5t回転フォークリフトでフレコンバックを吊り上げ作業中、地上約1.2mから左フォークが落下し、付近にいた作業員の左足に当たり、左踵骨骨折した（傷病名、傷病部位：左踵骨骨折）。	47日
⑱ペットボトルのバール化作業での、プレス・梱包機の操作中、プレス板の上部と投入口の上枠との間に指（4本）が挟まれ、切断に至ったもの（傷病名、傷病部位：人差指、中指、薬指及び小指の切断）。	293日
⑲パレットに積置きされたプレス成型品を搬出用のダンプに積込作業中、フォークリフトを使用し、パレットをプレス室に取りに行くため、右後方へ方向変換したところ、後方にいた作業員にフォークリフト右後方部が接触し転倒したところ、右足がフォークリフト右後輪とホイールハウスの隙間に巻き込まれた（傷病名、傷病部位：右脚下腿解放骨折）。	170日
⑳木製粗大ごみをパッカー車に投入作業中左手指を巻き込まれた（傷病名、傷病部位：左手人差し指、中指第1間接で切断）。	90日
㉑アルミ選別機に付着したごみを取り除こうとした際、ドラムとベルトの間にゴム手袋がはさまり、そのまま左手ごとドラムに巻き込まれ左手首を骨折した（傷病名、傷病部位：左手首骨折）。	60日
㉒ペットボトル搬送用ベルトコンベヤにペットボトルが詰まると連絡を受け、見に行くと、リターンベルトとスナップローラーの間にペットボトルが挟まっており、取り除こうとしたが、機械を停止していなかったため手袋が巻き込まれ、機械の回転の勢いで右手首まで挟まれた（傷病名、傷病部位：手指不全切断（右示指、中、環指切断）右拇指間接脱臼、右手指多発開放骨折、右手部尺骨動脈、右手部皮膚剥奪創、右手グロービング）	638日
㉓古紙の圧縮梱包品の貯留ヤードより、フォークリフトにて古紙（新聞紙）を搬出するため、トラックに積み込む際、フォークリフト前方を手選別作業員1名が横断して衝突した。その際右前輪にて両足の甲をひかれた（傷病名、傷病部位：両足甲複雑骨折）。	90日

㊸昼休憩が終わり、午後からの古紙の選別作業を開始すべく古紙・布類貯留・選別ヤード内の新聞紙類貯留作業エリアに徒歩にて向かう際、古紙の上に足が乗り滑って体のバランスを崩し、転倒し、左腰部をコンクリート床面に強打した（傷病名、傷病部位：大腿部骨折）。	90日
㊹古紙梱包機の出口部分で番線の結束できない部分を発見し、これを結束し直そうとしたところ、右手指を番線に挟まれて、右手人差し指を切断した（傷病名、傷病部位：右手人差し指切断）。	425（1年2ヵ月）
㊺資源物の手選別作業中、ビンの破片を右手掌に刺した（傷病名、傷病部位：右掌神経損傷、2回の手術）	282日

<粗大ごみ処理施設：24件>

事故状況	休業日数
①周辺樹木の下枝を剪定しているとき、脚立に乗り移動していたとき誤って転落して腰と左肩と頭を同時にアスファルトに強打し、自立歩行が不能になった（傷病名、傷病部位：頭部打撲、腰部打撲）。	30日
②大型可燃ごみの圧縮剪断機で、チェンブロックを使って調整し、自動運転に切り替えるためチェンブロックを取外そうとして左手を挟まれた（傷病名、傷病部位：左腕第二関節下箇所骨折、腱断裂及び裂傷）。	183日
③せん断式破砕機運転終了間近に、破砕機本体隙間より出たごみがプッシャーのレールに乗っているのを見て、レール上のごみを取り除くため中腰になり作業していたが、体勢が不安定になったためとっさに右手を出して支えようとした際にプッシャーレールが一気に後退し、その車輪に右手中指が挟まれ負傷した（傷病名、傷病部位：右中指切断）。	30日
④コンベヤの蛇行、片寄り調整作業を2人で行う予定だったが、被災者が先に1人で来て、コンベヤを現場で起動し、ベルトコンベヤのエンドプーリのところにあった異物を手で取除こうとして、ベルトに右手を巻き込まれ、プーリのところで右腕肘の先を切断（傷病名、傷病部位：右前腕切断）	598日
⑤粗破砕機コンベヤに足をかけ、モニターの清掃を行っていた際に、中央操作室運転者が確認せず運転したため、コンベヤが動き、足を巻き込まれた（傷病名、傷病部位：左脛骨腓骨骨折、左足関節周囲）	139日
⑥プレス作業を委託している従業員からペットボトル圧縮梱包機の調子が悪いので調査して欲しい依頼があり、シリンダーのセンサーが原因ではないかと考え左手でセンサーの窓を拭いた。その際、センサーが感知する3cm程の穴に誤って指を入れてしまいシリンダーブロックが急上昇したため、左手人差し指の第1関節から先を切断した（傷病名、傷病部位：左示指切断）。	35日
⑦作業員が粗大ごみ選別作業中、ホイールローダーから下りる際にバランスを崩して右足の踝を剥離骨折した（傷病名、傷病部位：右踝剥離骨折）。	33日
⑧粗大ごみ（木製イス）を荷下ろししているとき、隣で同様な粗大ごみ受入作業をおこなっていた職員の左足小指の上に落下させた（傷病名、傷病部位：左足小指の骨折）。	49日

⑨家庭ごみの直接持込受付後、プラットホームにて職員と共にごみの分別をしてもらっていたところ、ダンピングボックスが満杯になり、他の職員が機器の投入操作（上昇操作）をしていた時に、持込者が機器に近づき、横からごみを投入しようとした。その際に機器と土台の間に足を挟み込んだ（傷病名、傷病部位：圧迫による骨折（左第二跗示節骨骨折）左足圧挫傷）。	68日
⑩圧縮梱包作業を終了後、シャッターの屋内側の閉スイッチを作動させ、出入口を通らずシャッターの下を潜りぬけようとして足を挟んだ（傷病名、傷病部位：左足首骨折）。	60日
⑪第2搬送コンベヤ付近床の清掃作業を行っていた際、ベルトコンベヤ駆動部付近に破砕物を見つけ除去しようとしたところ、駆動軸に巻き込まれた（傷病名、傷病部位：右手上腕部4/5切断（手術により接合））。	300日
⑫破砕機の刃部につまった金属製の異物を除去するため、高さ2mの点検ステージより破砕機の破砕部へ入ろうとして足が滑り転落した（傷病名、傷病部位：左膝蓋骨骨折及び右橈骨遠位端骨折）。	258日
⑬家庭ごみの直接持込により、受付後、清掃センター内プラットホームにて職員と共にごみの分別をしてもらっていたところ、粗大ごみ受入ホッパーへごみを投入する機器（ダンピングボックス）が満杯になり、他の職員が機器の投入操作（上昇操作）をしていた時に被災者が機器に近づき、横からごみを投入しようとした。危険性を感じ下降操に切り替えたが、その際に機器と土台の間に足を挟まれた（傷病名、傷病部位：圧迫による骨折（左第2趾末節骨骨折）左足圧挫傷）	68日
⑭破砕機が自動停止したので原因調査のため2.4m上の点検口扉のボルトを取り外し、原因であるごみの除去作業終了後、2名で点検口扉のボルトを取り付ける作業をしたが、1名がトイレのため被災者1名で作業を続けたが、1人がトイレから戻ったところ被災者が転落していた（傷病名、傷病部位：左鎖骨骨折）。	123日
⑮運転後の清掃（毎日実施）でコンベヤ室に入り、こぼれ落ちたごみを清掃しようとしたとき機械台盤につまづき転倒。その弾みで鋼鉄柱に手首を強打し骨折（傷病名、傷病部位：手首骨折）。	90日
⑯被災をしてから、痛みが収まらないため、診察を受けたところ胸骨にひびが入っている診断を受けましたので、1ヶ月休業した（傷病名、傷病部位：（右第7胸骨骨折））。	30日
⑰破砕機内部でプレーキライナー増締作業中、レンチがすべって手首にあたった。応急措置として湿布した後、病院を受診、骨折とわかった（傷病名、傷病部位：左手舟上骨折）。	120日
⑱2.5t回転フォークリフトでフレコンバックを吊り上げ移動する作業中、地上約1.2mから左側フォークがはずれて落下し、付近にいた作業員に当たり、左踵骨を骨折した（傷病名、傷病部位：左踵骨骨折）。	47日
⑲ごみ搬入業者がパッカー車で荷降ろし後、パッカー部分を閉じようとしたときに作業員がパッカーの下を通り、パッカーと車体の間に挟まれた（傷病名、傷病部位：骨盤右腰椎横小骨骨折、腰部）。	30日
⑳不燃系クレーンの月例点検後、建屋の点検歩廊から階下に降りるタラップの開口部から、下の踊り場上に転落したもの（傷病名、傷病部位：背・腰・右膝捻挫、右母指球筋打撲、左踵部挫傷、右膝内側側副靭帯損傷）。	46日

②①コンベヤの異音、振動を発見したため、原因を確認したところ、ローラー部に付着物を発見したためコンベヤを停止せずに隙間から手を挿入し、ローラーとベルトの間に巻き込まれた（傷病名、傷病部位：右腕骨折）。	85日
②②運転作業終了後、惰性で回転していたロータリー選別機の点検口を開け、車輪の軸に絡みついていたテープ類（ビデオテープ）等を除去していた時、道具と一緒に右手が巻き込まれ、右第4指を切断（傷病名、傷病部位：右第4指切断）。	42日
②③コンテナ運搬車の運転手（運搬委託業者）が、コンテナの積み込みのため停車していたところ、叫び声が聞こえてきたためコンパクトの方へ行くと、コンパクト監視員がコンパクトとコンテナ結合部に腕を挟まれており、緊急停止ボタンを押してコンパクトの運転を停止した。警報発報で、中央制御室より現場に急行、手動操作によりコンテナの結合を解除し救出した（傷病名、傷病部位：左前腕コンパートメント症候群、右手根骨脱臼骨折）。	66日
②④破砕物金属圧縮機搬出コンベヤより鉄プレス品を電動ホイスで吊り上げ、積上げ場所へ移送中左足上にプレス品が落下した（傷病名、傷病部位：左第1中足骨骨折）。	42日

<ごみ焼却施設：40件>

事故状況	休業日数
①1号炉ガス冷却室内クリンカ除去作業終了後、2号炉ガス冷却室クリンカ除去作業を行うため、2階グレーチングフロアで被災職員を含めて3名で連結梯子（5m）を移動中、連結梯子を1階より2階に搬入するため開放していたマシンハッチ（800cm×1000cm）から約3m下のコンクリートフロアへ転落した（傷病名、傷病部位：右橈骨遠位端骨折、左膝内障、頭部打撲、前額部挫傷）。	119日
②炉周辺での点検作業において移動中、工事のために開けられたマシンハッチから5m下の1階に転落した。（傷病名、傷病部位：第7.8胸椎圧迫骨折、右鎖骨骨折、左第7～11肋骨骨折、右肺挫傷、脾損傷）。	126日
③焼却場ごみホッパーに堆積している灰に穴を空ける作業をしているとき、冷却塔上部噴霧ノズル付近のクリンカ（灰の塊り：直径30cm程度）が作業員の背中に落下した（傷病名、傷病部位：頸椎圧迫骨折）。	30日以上
④振動コンベヤ端、格子部の金属類を除去後、誤ってバランスをくずし磁選機ベルト内面下部に左手に持っていた懐中電燈を落とし、懐中電燈を拾おうとして左腕をドラムに巻き込まれた（傷病名、傷病部位：左前腕骨骨折）。	70日
⑤混練機入り口のフレキシブルチューブ取替え作業でボルトを締めていたところ、バランスを崩し足場から落下し右胸腹部を混練機チェーンカバーのフック部で打撲した（傷病名、傷病部位：右第7肋軟骨骨折右胸腹部打撲擦過傷）。	33日
⑥プラットホーム進入扉上部の減圧弁よりエア漏れが発生した為、修理の必要があり現場に行った。現場で工具を手を持った状態で、足場が幅5cm程のフレームからバランスを崩し転落した（傷病名、傷病部位：右側腹部・腰部打撲）。	65日
⑦ホッパに設置してある水道電磁弁の分解清掃時工具の不足分を別の場所に取りに行き現場に戻	365日

った時、ホッパ天板修理中（ベニヤ設置）に気がつかず転落した（傷病名、傷病部位：第12胸椎圧迫骨折）。	
⑧破砕処理後、運転操作盤の近くで、待機していたところ、突然到れ、破砕ごみ投入ボックスに転落する（傷病名、傷病部位：頭部外傷）	90日
⑨焼却施設の日常巡視点検の作業中、巡視点検用階段を降りきった時に誤って足を挫いてしまった（傷病名、傷病部位：左腓骨遠位端骨折）。	30日
⑩台風により、センター内の植木が倒れたため、倒木の剪定を行っていたところ、足場になっていた梯子がずれて動いたため、転倒を避けるため、縁せきに降りた時に右足を挫いてしまった（傷病名、傷病部位：右足関節粉碎骨折（残存障害有））。	60日
⑪スラグ搬送コンベヤを2名の作業員が点検作業中、スラグ冷却槽から高温水が越流し、1名が全治40日、1名が全治30日の火傷を負った（傷病名、傷病部位：2名火傷）。高温物との接触	34日
⑫給気ファンのVベルト交換作業時に、左小指、薬指、中指を逆回転中のVベルトとプーリーの間に挟まれ、左小指を骨折した（傷病名、傷病部位：左小指末節骨開放骨折）。	30日
⑬当該委託職員は通常通り、ヘルメット、皮手、安全靴を着用し、ホイストクレーンを操作しながらアルミ成形品（プレス後700×500×300＝約140Kg）をアルミ成形品置き場へホイストで移動する作業中、爪の掛りが悪く、落下させた（傷病名、傷病部位：右足第2中骨の骨折）	74日
⑭2号ごみクレーンバケット上部に上り、支持ワイヤーロープの1番上（足下から約2m上）のワイヤークリップを2人で増し締めしていた。被災者はメガネレンチをナットに掛けて増し締めしていたが、ナットの頭からメガネレンチが外れて体が後ろにのけぞり、そのまま落下しバケット爪に左わき腹を強打し半回転して床面に右手からたたきつけられた（傷病名、傷病部位：左肋骨骨折「多発」、左肺挫傷、左血気胸「外傷性」）。	30日
⑮ごみピットホッパーステージ内の倉庫上に積もったごみを1人で清掃中、足を滑らせて3.5m下のコンクリート床に転落しさらに1mの高さの階段も転げ落ちた。その際に肩や足を強打（傷病名、傷病部位：右上腕骨近位端粉碎骨折ほか）。	78日
⑯排水設備汚泥貯槽において汚泥のくみ上げを10トン車とバキューム車で作業中転倒して負傷した（傷病名、傷病部位：脳挫傷）。	60日
⑰溶融飛灰の状況を確認しようと溶融飛灰搬送コンベヤの点検口を開け点検中、灰サンプリングのため手に持っていた計量カップをコンベヤ内に落とした。咄嗟に手を出して取ろうとした際、コンベヤ内に右腕を巻き込まれた（傷病名、傷病部位：右前腕不全切断、右前腕部）。	225日
⑱施設建設工事期間中に、下請け業者が消防用水配管の完成状況と清掃状況のため、一人目が床下に降りて倒れた。一人目が倒れたので、様子を確認しようと二人目も床下に降り、倒れた。近くにいた作業員が異常に気づき、作業用扇風機で床下の換気作業を行った（傷病名、傷病部位：低酸素脳症）。	90日
⑲見回り点検中にスラグ搬送垂直コンベヤのキャリヤローラとベルトの隙間に右腕を巻き込まれた（傷病名、傷病部位：右上肢デグロウビング・開放骨折）。	30日
⑳0時頃、コンベヤチェーンの張り調整したことにより、点検の時に張り確認をしようとして、フライトと中敷板の間に挟まれた（傷病名、傷病部位：右中指不全切断）。	90日

㉑ごみピット内でクレーンを点検中に着衣が引っかかり約 20m 転落した（傷病名、傷病部位：腰椎右側横骨折、右足内側楔状骨折）。	160 日
㉒無線連絡で要点検の指示を受け、聞き違えて別機器に行った。別機器の飛灰搬送装置ガス冷下ロータリーバルブを停止したつもりだったが止まっておらず、点検口より入れた右手 3 本の指の先端部を切断した（傷病名、傷病部位：右中間指切断）。	150 日
㉓バグフィルタマシナハッチをホイストクレーンで吊り上げて他へ移動作業中にホイストクレーンのフックから片方のワイヤーが外れ被災者の右足甲部にハッチ蓋の端部が落下した（傷病名、傷病部位：右第 3 中足骨基部粉碎骨折、右第 2 楔状骨粉碎骨折）。	69 日
㉔養生コンベヤの定期清掃作業を実施する際、移動式の作業台を固定し、設置された梯子を上ろうとしたところ、バランスを崩し、作業台ごと後方へ転倒した。転倒の際、顔面に作業台が接触し、危険回避のために左後方へ身体を逃がしたところ、作業台と機器固定材(H鋼)の間に右手が挟まれ、指を負傷した。作業時、皮手袋を着用していた（傷病名、傷病部位：右手第 4 指挫滅創、末節骨骨折、顔面切創）。	60 日
㉕スロープ清掃のため、溝蓋を上げようとしたが、土砂がかみこんでおり固着していたため 2 名でバールをかまし力を入れて持ち上げたが、右わき腹に異音と痛みを感じた（傷病名、傷病部位：右第 9 肋骨骨折）。	30 日
㉖飛灰処理装置のトラブル復旧作業において、床面を取り外して作業を行っていた。その際、足を踏み外して、床面の穴から転落し左足親指骨折した（傷病名、傷病部位：左母指末節骨骨折）。	38 日
㉗ガス冷却塔下部にある点検口から水漏れしているのに気づき下段の点検口の扉を開くと灰が溜まっていたので鉄棒で掻き出し、さらに、上段の点検口の扉を開き灰を掻き出していたところ、その点検口から噴き出てきた熱湯を両手両足に浴びてやけどをした（傷病名、傷病部位：両側前腕、両下肢（大腿・下腿）熱傷）。	53 日
㉘コンベヤ内点検清掃終了後、高低差約 4m から転落したことによる両足踵付近の粉碎骨折（傷病名、傷病部位：右脛骨顆部粉碎骨折、左踵骨粉碎骨折）	195 日
㉙年修工事に伴う、No.1 ろ過式集じん器内でのろ布交換作業中に転倒し、肋骨を骨折した（傷病名、傷病部位：左第 11 肋骨骨折）。	30 日
㉚乾燥物の詰まりが発生したため、機械が停止しているか否かを確認せずに点検口を開けて金棒により除去作業をしていたところ、動いていたコンベヤに金棒が巻き込まれたため体が引っ張られて点検口の縁に右手中指を強打し、中指の人差し指側半分が付け根から指先にかけて肉が削がれた（傷病名、傷病部位：右中指テグローピング損傷）。	31 日
㉛バグフィルターの逆洗パルス弁が不調であったため点検を行う段階で、装置内に溜まっていた圧縮空気を抜き忘れ逆洗弁を取外したため、弁の一部が内部からの圧力で吹き飛び顔面に当たり負傷（傷病名、傷病部位：顔面多発骨折、顔面負傷、両目損傷）。	44 日
㉜クレーンバケットより脚立に飛びおりた際、すべり 2m 下へ転落する（傷病名、傷病部位：左橈骨遠位端骨折）。	60 日

㉓汚泥搬送機のスクリーコンベヤのシャフトが破損したため、脱水汚泥があふれ散乱していたので、20Lペール缶で汚泥の搬出を行っていた。灰出し場へは段差があるのでコンパネでスロープを設けていたが、そのコンパネスロープで足を滑らせ転倒した（傷病名、傷病部位：右腓骨骨折）。	180日
㉔現場点検で階段を下りながら点検用紙に記入する際に階段を踏み外し転落した（傷病名、傷病部位：右第5中足骨骨折）。	69日
㉕天井走行クレーンで、焼却灰の移動作業を行った後、地上2.5mに位置するクレーン運転室から退出するために備付けの梯子から、降りようとして、足を踏み外し床面まで滑落した（傷病名、傷病部位：右足関節骨折）	60日
㉖ごみクレーンの運転業務を終了し、一人で3階クレーン操作室より、1階中央制御室へ下りて行く途中、上段（2階）踊り場から足を踏み外し10段下（約3メートル）の踊り場まで転落、頭と腰を強打した（傷病名、傷病部位：第2腰椎圧迫骨折、頭部外傷、脳内出血）。	271日
㉗A系炉のガス冷却室下部に設置されているロータリーバルブにクリンカが詰まり、点検後復旧したが、B系炉でも同様に詰まると思い、機器を停止せずにハッチを開けて手を入れてしまい人差し指、中指、薬指を巻き込まれた（傷病名、傷病部位：左手中指、薬指第一間接切断）。	60日
㉘ストックヤードへ2tダンプ積載の焼却残渣（灰）を投入後、ダンプ清掃のため散水ホースにて洗浄を行っていたところ、バランスを崩し約2.1m下のコンクリート上に落下しました。（傷病名、傷病部位：左かかとの複雑骨折）。	180日
㉙ホッパーにつまったごみを取り除くため脚立とホッパーの両方に足を掛け作業をしていたところ、ホッパー側に重心が移ったため脚立が不安定となり転落した（傷病名、傷病部位：左手の骨折）。	32日
㉚成形品コンベヤ点検口より、成形されたRDFを取ろうとして右腕がコンベヤに巻き込まれた。（傷病名、傷病部位：右前腕筋腱損傷、右前腕開放骨折）	90日

<ストックヤード：1件>

事故状況	休業日数
①最終処分場内に設けられたストックヤードで、電動シャッターが閉まらなかったため確認したところ、シャッターレールに点検棒が挟まっていたため、足で取り払ったところ、足の上にシャッターが落下し、左足関節両果骨折した（傷病名、傷病部位：左足関節両果骨折）。	68日

事故の種類は図 3.3.1-14 に示すとおりであり、機器点検中によるなどの転落が 25 件と最も多く、次にコンベヤ等に巻き込まれ等が 23 件、ロータリーバルブ等に挟まれが 16 件、段差に躓き等の転倒が 13 件である。

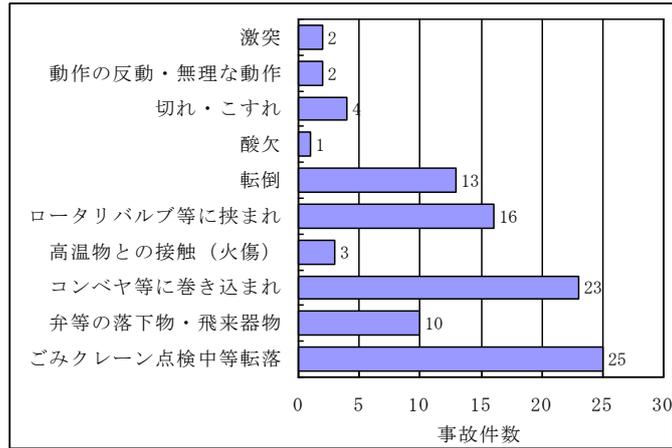


図 3.3.1-14 休業 30 日以上の事故状況

休業 30 日以上の内訳は、30～90 日が 69 件（全体の約 70%）、91～180 日が 13 件（同約 13%）、181～365 日が 12 件（同約 12%）であり、最大は 807 日である。なお、807 日の事故概要は、し尿処理施設において作業中に汚泥乾燥機のドラムに手首を挟まれて手首を切断したものである。

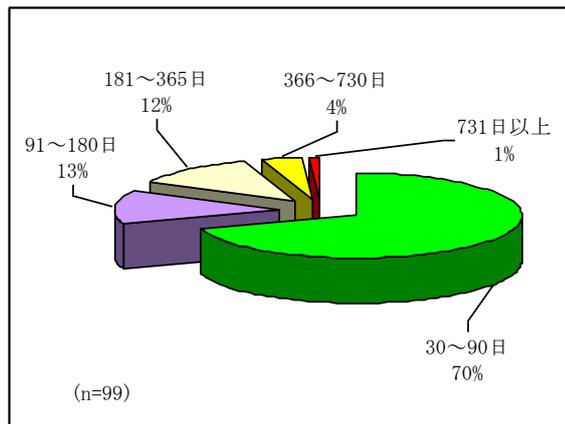


図 3.3.1-15 休業 30 日以上の休業内訳

③恒久措置

休業 30 日以上の重傷事故を起こした施設では、恒久措置として安全教育の強化が 76 件と最も多く、次いで施設の改善などハード面での実施が 39 件、マニュアル類の作成・見直しなどが 29 件となっている。

表 3.3.1-13 休業 30 日以上の恒久措置の実施状況

恒久措置内容	措置件数 (複数回答)
安全教育の強化	76
施設修理、施設改善、安全装置増設等	39
マニュアル類の作成・見直し (管理基準、作業基準等)	29
その他 (職員等へ作業時の注意を再度促した等)	2
無回答	12

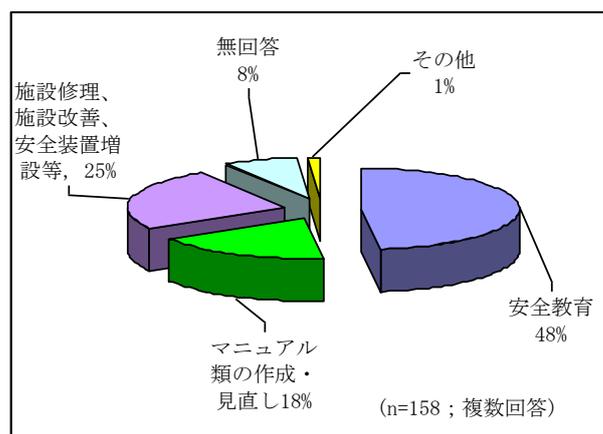


図 3.3.1-16 休業 30 日以上の事故を起こした施設の恒久措置の実施内容

8) 事故を起こした時間帯

一般廃棄物処理施設で事故を起こした時間帯は表 3.3.1-14 に示すとおりであり、午前中 (事故発生率約 44%) と午後 (同約 39%) に発生する割合が多く、17 時以降の夜間・深夜帯はわずかである。夜間・深夜帯は運転を中心とした業務であることが、この結果に現れていると考えられる。

表 3.3.1-14 施設での事故発生時間帯

物損事故発生時間帯	し尿処理施設	資源化施設	粗大ごみ処理施設	ごみ焼却施設	中継施設	最終処分場	合計	割合
8:30~12:00	20	33	70	122	2	7	254	44.4%
12:00~17:00	11	39	70	98	2	5	225	39.3%
17:00~22:00	1	1	0	20	—	—	22	3.8%
22:00~8:30	1	1	0	27	—	—	29	5.1%
回答なし	1	29	10	2	0	0	42	7.3%
合計	34	103	150	269	4	12	572	100.0%

(粗大ごみ処理施設、中継施設、最終処分場：日中のみの運転)

施設別にみてもどの施設も午前と午後が発生する事故の割合に大きな差はないが、ごみ焼却施設では午前中 (約 45%) の方が午後 (約 36%) よりもやや事故発生率が高い。なお、ごみ焼却施設における夜間・深夜帯 (17 時~8 時 30 分) の発生事故の内容は、大部分がごみピット等での火災発生であり、件数は少ないが落雷による停電、機器焼損も発生している。人身事故は 1 件 (溶融炉のアクリル板の破片を胸に受けた) のみ報告されている。

表 3.3.1-15 ごみ焼却施設の事故発生時間帯

物損事故発生時間帯	発生件数	割合
8:30～12:00	122	45.4%
12:00～17:00	98	36.4%
17:00～22:00	20	7.4%
22:00～8:30	27	10.0%
回答なし	2	0.7%
計	269	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及び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では、表 3.3.1-16 に示すとおり安全講習会（実施率：61%）、防火訓練（同約 58%）、危険予知活動（同約 57%）、ヒヤリハット報告活動（同約 52%）が比較的多くの施設で実施されている。

表 3.3.1-16 日常実施している安全活動（平成16年度～19年度）

日常実施している実践事項	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	実施率(%) 合計/報告総数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
危険予知活動	3	11	44	1	48	123	89	2	3	324	56.6
ヒヤリハット報告活動	4	8	40	4	54	117	67	0	4	298	52.1
指さし呼称	1	4	9	1	32	45	41	0	2	135	23.6
防火訓練	5	7	41	6	78	127	61	0	5	330	57.7
安全講習会	6	7	47	2	80	120	85	0	2	349	61.0
その他	0	3	17	3	11	34	12	0	3	83	14.5

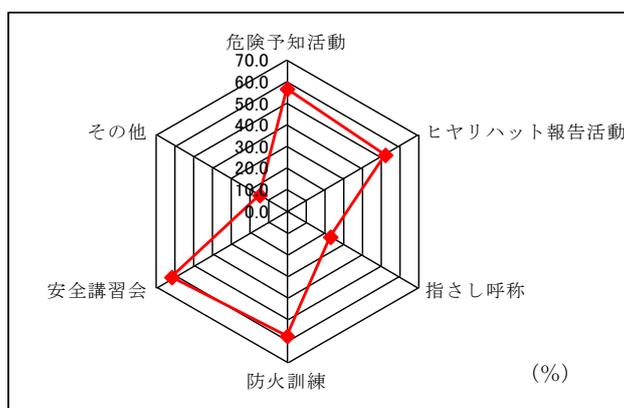


図 3.3.1-17 日常実施している安全活動

(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では、表 3.3.1-17 に示すとおり安全講習会、危険予知活動、ヒヤリハット報告活動が、比較的高い実施率である。安全活動は日常行っている実践事項と同様の内容であり、事故後はこれら実践事項のさらなる徹底を図ったものと推測される。

表 3.3.1-17 事故後に実施した安全活動

事故後実施している実践事項	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	実施率(%) 合計/報告総数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
危険予知活動	3	10	29	1	38	35	16	2	3	137	24.0
ヒヤリハット報告活動	3	6	31	4	32	30	11	0	5	122	21.3
指さし呼称	2	3	6	0	19	9	3	0	2	44	7.7
防火訓練	2	1	27	4	19	36	12	0	3	104	18.2
安全講習会	4	8	44	1	57	32	22	1	3	172	30.1
その他	4	2	38	4	12	15	9	0	1	85	14.9

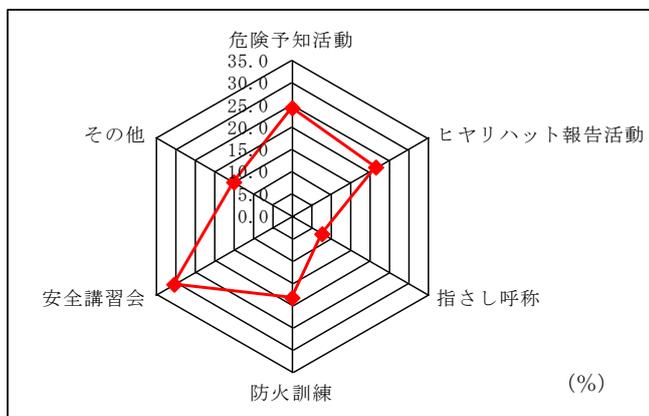


図 3.3.1-18 事故後に実施した安全活動

(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まとめると表 3.3.1-18 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 36%を占めており、つづいて、機械設備の安全情報 (約 27%)、応急対策の方法 (約 21%)、安全関係の法律 (約 10%) の順である。

表 3.3.1-18 安全のために知りたい情報

知りたい情報	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	件数	割合(%) 件数/報告総数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
事故事例	11	8	5	3	46	106	18	1	7	205	35.8
物質の安全情報	3	1	9	1	5	12	2	0	0	33	5.8
機械設備の安全情報	5	7	37	1	33	59	10	0	3	155	27.1
物質の安全評価法	1	0	9	0	1	8	1	0	0	20	3.5
専門家の情報	1	1	9	0	7	18	0	0	1	37	6.5
応急対策の方法	1	5	31	1	33	45	4	0	2	122	21.3
安全関係の法律	0	0	31	0	8	18	1	0	1	59	10.3
その他	0	0	16	0	0	2	2	0	1	21	3.7

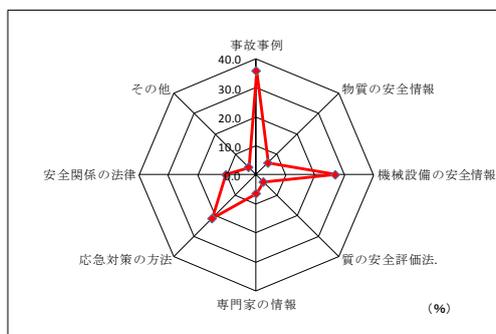


図 3.3.1-19 安全のために知りたい情報

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16年度から平成19年度までの4年間に発生した物損及び人身事故のすべて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)アンケート用紙回収率

都道府県を経由して市町村等に発送したアンケート用紙数は2,454、郵送、メールによる回収数は1,352であり、回収率は55.1%であった。

(2)労災事故発生件数

平成16年度からH19年度までの4年間の総事故発生件数は572件であり、平成16年度は128件、平成17年度は147件、平成18年度は152件、平成19年度は145件であり、平均143件であった。

事故発生件数を施設別にみるとごみ焼却施設(従来型、ガス化溶融等)が269件、粗大ごみ処理施設が150件、資源化施設が103件、し尿処理施設が34件、最終処分場が12件、中継施設が4件であった。

(3)事故発生率

一般廃棄物処理施設の4年間の平均事故発生率は2.3%(2.0~2.5%)であり、この内粗大ごみ処理施設が平均5.5%(4.6~6.2%)と他施設に比べ高い傾向を示した。

(4)施設別労災事故発生状況

- ・4年間でし尿処理施設では34件の労災事故が発生し、事故内訳としては、挟まれ8件(し尿処理施設事故発生件数に対して24%)、切れ・こすれ6件(同18%)、その他5件(同15%)であった。
- ・資源化施設では103件の労災事故が発生し、事故内訳としては、挟まれ23件(資源化施設事故発生件数に対して約22%)、有害物との接触17件(同約16%)、落下物・飛来器物12件(同約12%)、切れ・こすれ11件(同約11%)、転倒10件(同約10%)であった。
- ・粗大ごみ処理施設では150件の労災事故が発生し、事故内訳としては落下物・飛来器物、切れ・こすれが最も多く、ともに26件(粗大ごみ処理施設事故発生件数に対して約17%)、次に転落、挟まれがともに19件(同約13%)であり、この4種で同施設で起きた事故の約60%を占めていた。
- ・ごみ焼却施設では269件の労災事故が発生し、一般廃棄物処理施設の中で最も多い事故件数であった。事故内訳としては、転落が46件(ごみ焼却施設事故発生件数に対して約17%)と最も多く、挟まれ40件(同約15%)、動作の反動・無理な動作26件(同約10%)、切れ・こすれ24件(同約9%)などであり、他施設にはみられない感電事故も3件発生していた。
- ・最終処分場では他施設に比べ事故発生件数が12件と少なかった。事故内訳としては、転倒が3件(最終処分場事故発生件数に対して約25%)と最も多く、次いで挟まれ2件(同約17%)となっていた。

(5)事故発生原因

事故発生の主な原因は以下のとおりであり、主に人為的に起因するものであった。

- 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
- ③一人作業

(6)施設別労災事故発生率

事故発生率は全施設平均で 2.3% であり、施設別には粗大ごみ処理施設が平均 5.5% (4.6~6.2%) と最も高く、次にごみ焼却施設の 5.1% である。最終処分場は平均 0.2% (0.1~0.3%) と最も低かった。

(7)死亡事故発生件数

死亡事故は 4 年間で 13 件発生し、死亡者は 13 名 (1 事故 1 名) であった。施設別にみると、ごみ焼却施設が 8 件、粗大ごみ処理施設が 2 件、し尿処理施設、資源化施設、最終処分場がそれぞれ 1 件であった。

死亡事故に至った行動災害の種類は、コンベア等に挟まれが 4 件、ごみピット等への転落が 3 件、灰出しスクレーパ等に巻き込まれが 2 件であった。なお、し尿処理施設では活性炭交換中に活性炭に埋まって死亡、最終処分場では監視中の作業員が横転した搬入ダンプ車の下敷きになって死亡した事故が報告されている。

(8)事故発生時間帯

事故発生の時間帯は、全施設とも午前と午後に発生する割合が多く、17 時以降の夜間・深夜帯では運転を中心にした業務によるためか事故発生件数はわずかであった。なお、ごみ焼却施設における夜間・深夜帯の事故は主にごみピット等での火災発生であった。

(9)事故防止に向けた恒久対策

施設が事故後に採った事故防止のための恒久対策は以下のとおりである。なお、施設が事故防止のために日常実施している主な安全活動は、安全講習会、防火訓練、危険予知活動、ヒヤリハット報告活動などである。

- ①安全教育の強化
- ②施設修理、施設改善、安全装置増設等
- ③マニュアル類の作成・見直し

3.3.2 一般廃棄物処理施設での物損事故

1)物損事故発生状況

平成 16 年度から平成 19 年度の 4 年間に起きた物損事故は、表 3.3.2-1 に示すように 549 件が報告されている。この内、粗大ごみ処理施設が 324 件（事故発生率：約 60%（＝粗大ごみ処理施設事故発生件数÷総物損事故発生件数））と最も多く、次いでごみ焼却施設が 164 件（同、約 30%）であり、これら 2 施設での事故が多く全体の約 90%を占めている。なお、RDF 他とは、RDF 製造施設及び堆肥化施設である。

表 3.3.2-1 施設別物損事故発生状況（平成 16 年度～平成 19 年度）

物損事故発生状況	資源化施設				粗大ごみ処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	事故発生率 [%]
	し尿処理施設 汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
爆発	0	2	5	0	232	5	6	0	1	251	45.7
火災	2	1	2	13	80	66	10	2	9	185	33.7
落雷・風水害	2	5	2	0	3	16	5	0	7	40	7.3
その他	1	2	2	0	9	43	13	0	3	73	13.3
計	5	10	11	13	324	130	34	2	20	549	100.0
全国設置基数	4,251		4,801		2,730	5,279		—	7,536	24,597	—
事故発生率 [%]	0.35		0.50		11.87	3.11		—	0.27	2.23	—

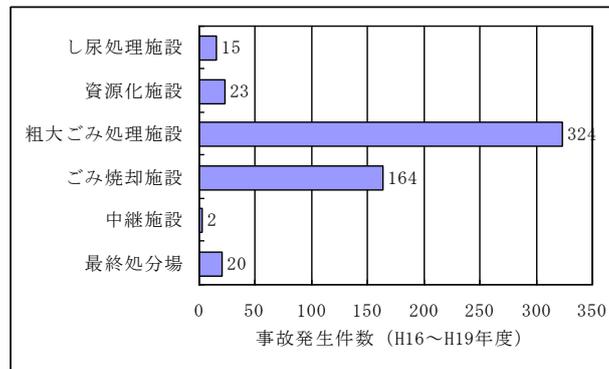


図 3.3.2-1 施設別事故発生件数

事故発生状況をみると、爆発が 251 件（事故発生率（＝爆発事故発生件数÷総事故発生件数）約 46%）と最も多く全事故の約半数を占め、次いで火災が 185 件（同約 34%）であり、これら二つの事故が全体の約 80%を占めている。

爆発事故は粗大ごみ処理施設で 232 件と圧倒的に多く発生しており、事故発生率は約 42%、全爆発事故件数の約 92%であった。爆発事故の原因の多くは「ガスボンベ等の可燃性ガス」によるものであると回答した施設が圧倒的に多く、中にはコピー機のトナーによる「粉じん爆発」によるものとしている施設もある。これらについては、ごみ出しルールや分別ルールの徹底や廃棄物の事前確認に加え、施設の防爆対策などにより防止できるものであり、更なる市民等への協力要請が必要である。

なお、粗大ごみ処理施設における爆発事故は毎年 50～80 件発生している（表 3.3.2-2 参照）。

火災事故は粗大ごみ処理施設で 80 件、ごみ焼却施設で 76 件と概ね同数発生しており、事故発生率はそれぞれ約 15%、14%、全火災事故発生件数のそれぞれ約 43%、41%であり、火災事故はこの 2 施設で約 84%と多くを占めている。火災の原因は「可燃性ガス

に引火」によるものであると回答した施設が圧倒的に多いが、原因不明であると回答した施設も多くある。なお、火災事故は、粗大ごみ処理施設及びごみ焼却施設で毎年 20 件程度発生している（表 3.3.2-2 参照）。

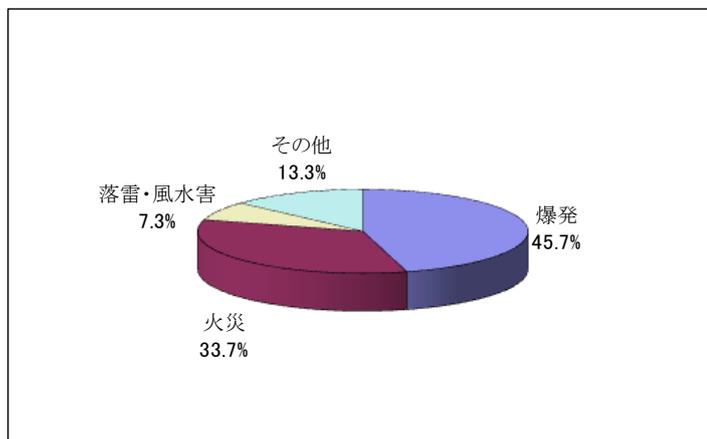


図 3.3.2-2 物損事故発生状況 (平成 16 年度～平成 19 年度)

表 3.3.2-2 年度別、施設別物損事故発生状況

平成 16 年度

物損事故発生状況	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等			
爆発	0	1	1	0	47	1	2	0	0	52
火災	1	1	0	1	16	18	1	0	2	40
落雷・風水害	0	0	0	0	0	4	0	0	1	5
その他	0	0	0	0	3	10	3	0	1	17
計	1	2	1	1	66	33	6	0	4	114
施設数	1,101		1,205		693	1,374		—	2,009	6,382
事故発生率 (%)	0.27		0.17		9.52	2.84		—	0.20	1.79
平成 17 年度										
物損事故発生状況	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等			
爆発	0	1	1	0	46	2	2	0	0	52
火災	1	0	0	3	21	17	3	0	1	46
落雷・風水害	0	1	1	0	1	3	2	0	2	10
その他	0	1	0	0	2	7	0	0	1	11
計	1	3	2	3	70	29	7	0	4	119
施設数	1,058		1,167		680	1,319		—	1,843	6,067
事故発生率 (%)	0.38		0.43		10.29	2.73		—	0.22	1.96
平成 18 年度										
物損事故発生状況	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等			
爆発	0	0	1	0	59	1	2	0	0	63
火災	0	0	0	3	25	13	4	0	2	47
落雷・風水害	1	2	0	0	1	4	1	0	1	10
その他	1	0	0	0	2	11	3	0	1	18
計	2	2	1	3	87	29	10	0	4	138
施設数	1,051		1,218		681	1,301		—	1,853	6,104
事故発生率 (%)	0.38		0.33		12.78	3.00		—	0.22	2.26
平成 19 年度										
物損事故発生状況	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ 処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等			
爆発	0	0	2	0	80	1	0	0	1	84
火災	0	0	2	6	18	18	2	2	4	52
落雷・風水害	1	2	1	0	1	5	2	0	3	15
その他	0	1	2	0	2	15	7	0	0	27
計	1	3	7	6	101	39	11	2	8	178
施設数	1,041		1,211		676	1,285		—	1,831	6,044
事故発生率 (%)	0.38		1.07		14.94	3.89		—	0.44	2.95

事故発生率 (%) = 合計事故件数 ÷ 全国設置基数

2)施設別物損事故発生率

年度ごとの物損事故発生率を労災事故と同様に算出した。

平成16年から平成19年における物損事故発生率は、表3.3.2-3に示すように全施設平均では2.2%であった。物損事故発生率を施設別にみると、粗大ごみ処理施設の物損事故発生率は9.5%から14.9%、平均11.9%であり、他施設に比べ圧倒的に高いことが分かる。その大部分を爆発事故が占めており、施設によっては、4年間のうちに30回もの爆発事故が起きている施設もある。

表 3.3.2-3 施設別物損事故発生率

施設別	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平均
し尿処理施設	0.27	0.38	0.38	0.38	0.35
資源化施設	0.17	0.43	0.33	1.07	0.50
粗大ごみ処理施設	9.52	10.29	12.78	14.94	11.87
ごみ焼却施設	2.84	2.73	3.00	3.89	3.11
最終処分場	0.20	0.22	0.22	0.44	0.27
全施設	1.79	1.96	2.26	2.95	2.23

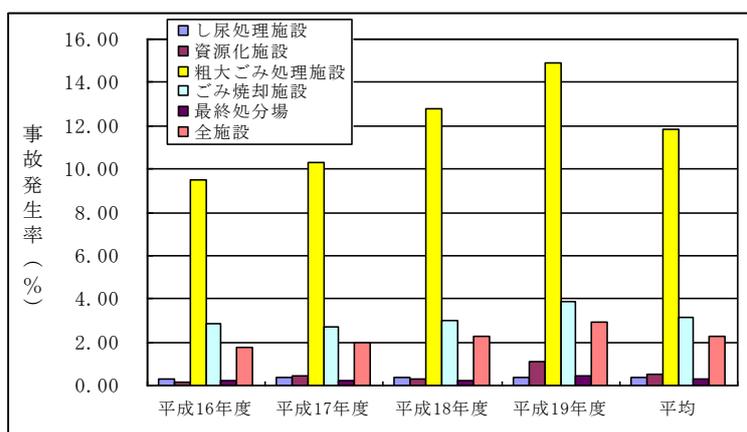


図 3.3.2-3 施設別事故発生率

3)損害金額別物損事故発生状況

物損事故による損害金額（平成16年から平成19年）は、表3.3.2-4に示すように1千万円以上の事故が約12%、百万円～1千万円未満が約11%、百万円未満が約46%であり、事故が発生しても損害を生じなかったケースが31%であった。

なお、損害無しは、爆発があつて機械設備が停止したものの、事故後の調査により損害がない又は自己で補修した等によるものであった。

表 3.3.2-4 損害金額別物損事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

損害額	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	割合 [%]
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
1千万円以上	0	1	6	4	37	10	5	0	1	64	11.7
百万円以上1千万円未満	1	2	2	4	32	12	4	0	5	62	11.3
百万円未満	3	6	2	2	180	35	16	1	8	253	46.1
損害無し	1	1	1	3	75	73	9	1	6	170	31.0
計	5	10	11	13	324	130	34	2	20	549	100.0

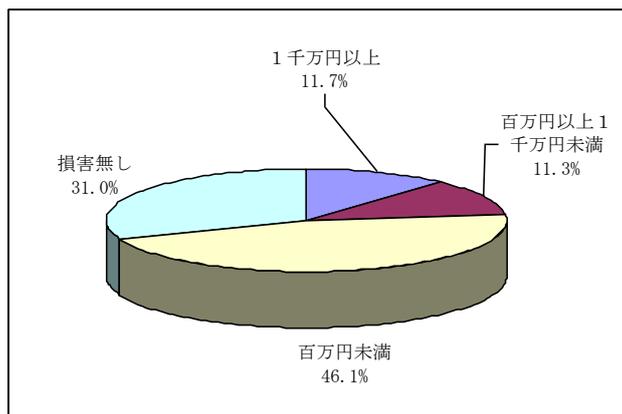


図 3.3.2-4 損害金額別物損事故発生状況 (平成16年度～平成19年度)

4) 施設の休止期間別物損事故発生状況

物損事故による施設の停止期間 (平成16年度から平成19年度) をみると、表 3.3.2-5 に示すように1日未満が420件 (約77%) と最も多く、次いで1日以上1ヶ月未満が97件 (約18%)、1ヶ月以上が32件 (約6%) であり、事故が発生しても短時間で復旧できる物損事故の回答が多かった。

施設別では、粗大ごみ処理施設 (324件)、ごみ焼却施設 (164件) の順で事故が多かった。

表 3.3.2-5 休止期間別物損事故発生状況 (平成16年度～平成19年度)

物損事故発生状況	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計件数	割合 [%]
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
1ヶ月以上	0	2	1	2	17	6	3	0	1	32	5.8
1日以上1ヶ月未満	1	2	1	9	53	22	7	0	2	97	17.7
1日未満	4	6	9	2	254	102	24	2	17	420	76.5
計	5	10	11	13	324	130	34	2	20	549	100.0

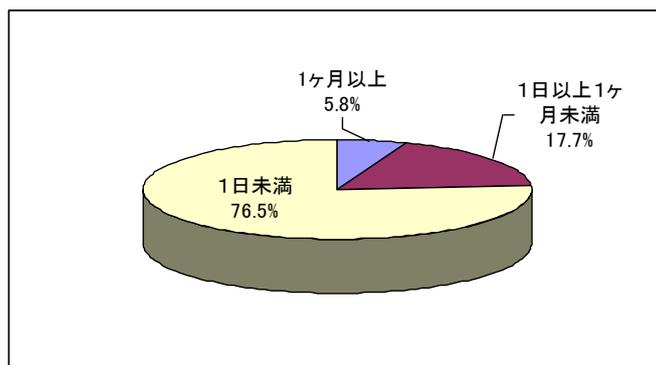


図 3.3.2-5 施設の休止期間別物損事故発生状況 (平成16年度～平成19年度)

5) 事後措置 (複数回答)

(1) 事故時

事故直後の対応としては、表 3.3.2-6 に示すとおり、爆発・火災が多いことから、まず、消防車の出動を依頼するために消防への通報が多い。

表 3.3.2-6 事故時の措置（平成16年度～平成19年度）

事故時の措置	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	割合(%) 合計/総回答数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
消防への通報	1	4	3	6	87	31	8	1	1	142	25.9
拡大防止措置	2	1	4	7	57	23	2	1	0	97	17.7
二次災害防止措置	0	4	1	2	20	11	3	0	0	41	7.5

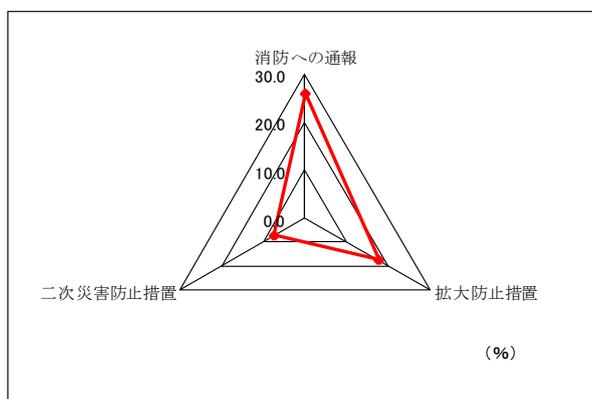


図 3.3.2-6 事故時の措置(平成16年度～平成19年度)

拡大防止措置では、消防が来る前に自衛消防組織等の消火活動が報告されている。

(2)事故後

事故対応が一段落した後の対応としては、職員・業者への注意喚起が最も多く、回答があったうちの49%となっている。次いで、原因の究明44%、仮復旧工事29%などとなっている。

表 3.3.2-7 事故後の対応（平成16年度～平成19年度）

事故後の措置	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	割合(%) 合計/総回答数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
仮復旧工事	2	6	6	5	97	28	8	1	6	159	29.0
事故調査委員会の設置	0	2	1	0	1	2	4	0	2	12	2.2
原因の究明	3	6	1	10	126	73	16	1	6	242	44.1
報道機関への発表	0	0	1	1	20	5	3	0	2	32	5.8
周辺環境調査	0	0	0	1	0	9	1	0	1	12	2.2
関係機関への届出	4	2	2	5	40	39	7	1	4	104	18.9
廃掃法に基づく届出	0	1	0	3	17	9	4	0	4	38	6.9
職員・業者への注意喚起	3	4	9	7	163	63	15	0	4	268	48.8
その他	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.2

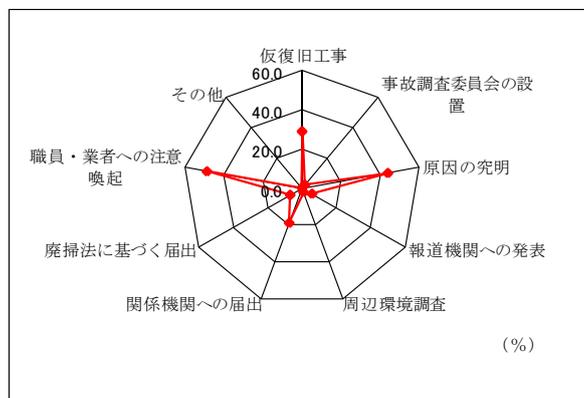


図 3.3.2-7 事故後の対応（平成16年度～平成19年度）

(3)恒久措置

恒久措置では、市民啓発の強化、施設改善、安全教育が27%～20%と高い割合となった。

表 3.3.2-8 恒久措置（平成16年度～平成19年度）

恒久対策	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	割合(%) 合計/総回答数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
マニュアル類の作成・見直し	0	2	1	5	34	24	8	1	0	75	13.7
受入廃棄物の見直し	1	0	0	2	15	7	2	0	3	30	5.5
安全教育の強化	0	2	1	1	36	51	9	1	9	110	20.0
市民啓発の強化	0	0	7	1	94	33	9	1	2	147	26.8
施設改善等	3	7	4	4	84	21	4	0	5	132	24.0
管理方式の変更	0	0	0	2	3	2	2	0	0	9	1.6
設計基準の見直し	0	0	0	0	1	2	1	0	0	4	0.7
その他	0	0	0	0	24	2	2	0	1	29	5.3

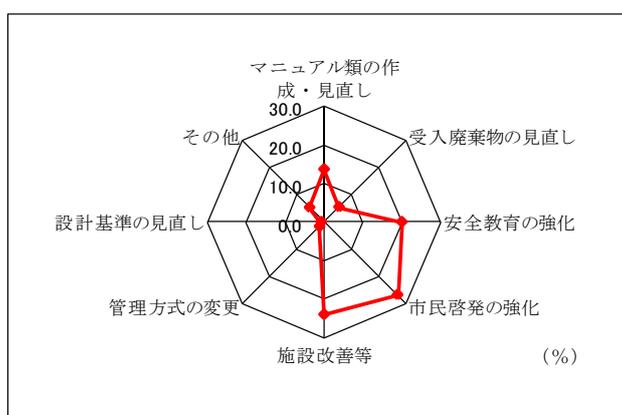


図 3.3.2-8 恒久措置（平成16年度～平成19年度）

6)施設に起因する物損事故の発生状況（複数回答）

施設に起因する物損事故（平成16年度から平成19年度）は、表3.3.2-9に示すように76件発生し、その中でも安全装置の不備が40件と最も多く、次いでその他の21件、施工不良の7件となっている。

その他の内容は、ごみ搬入者への危険物持ち込み禁止などの表示がない、想定以上の爆風が発生した、設備が不足していた等であった。

表 3.3.2-9 施設に起因する物損事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

物損事故原因	し尿処理施設		資源化施設		粗大ごみ	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	割合(%) 合計/総回答数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他		従来型	ガス化等				
必要な安全装置がない	1	1	1	2	22	8	4	0	1	40	7.3
設備能力に余裕がない	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.2
自動制御の誤作動	0	0	0	1	0	2	0	0	0	3	0.5
構造材の強度不足	0	0	0	0	0	2	2	0	0	4	0.7
施工不良	1	1	0	0	1	3	0	0	1	7	1.3
その他	0	2	2	2	6	4	4	0	1	21	3.8
計	2	4	3	5	29	20	10	0	3	76	13.8

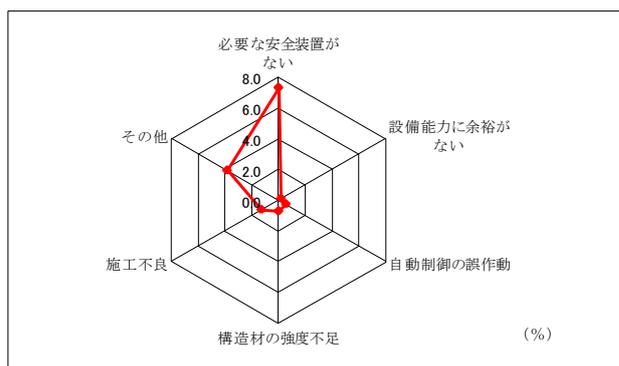


図 3.3.2-9 施設に起因する物損事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

次に、運転管理に起因する物損事故（平成16年度から平成19年度）は、表3.3.2-10に示すように404件発生し、物損事故の原因の74%を占めていた。これらの物損事故の原因としては、処理不適物の搬入チェック漏れが原因の60%を占め圧倒的に多いことが分かる。このことは、一般廃棄物の搬入ごみのチェックの難しさを表している。

表 3.3.2-10 運転管理に起因する物損事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

物損事故原因	し尿処理施設		資源化施設			粗大ごみ	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	割合(%) 合計/総回答数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF	他		従来型	ガス化等				
操作マニュアルがない・不十分	0	0	0	0	0	6	6	6	1	0	19	3.5
処理不適物の搬入チェック漏れ	0	0	4	3	256	47	10	1	6	0	327	59.6
操作ミス	0	1	1	0	0	2	7	2	0	0	13	2.4
安全未確認	0	0	0	3	9	11	3	0	1	0	27	4.9
過負荷運転	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	4	0.7
その他	1	0	0	0	4	4	5	0	0	0	14	2.6
計	1	1	5	6	279	77	26	2	7	0	404	73.6

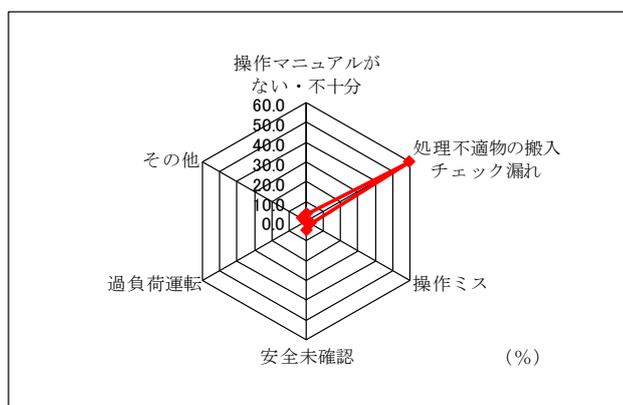


図 3.3.2-10 運転管理に起因する物損事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

保守管理に起因する物損事故(平成16年度から平成19年度)は、67件発生していた。これらの原因としては、安全未確認、点検マニュアルがない・不十分、マニュアルに従っていない等であるが、前記の施設に起因及び運転管理に起因と比較して少なかった。

表 3.3.2-11 保守管理に起因する物損事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

物損事故原因別（保守管理に起因）	し尿処理施設		資源化施設			粗大ごみ処理施設	ごみ焼却施設		中継施設	最終処分場	合計	割合（%） 合計/総回答数
	汚泥再生	し尿処理	資源化施設	RDF他	従来型		ガス化等					
点検マニュアルがない・不十分	0	1	0	0	3	9	2	0	0	15	2.7	
マニュアルに従っていない	0	2	0	1	4	5	0	0	0	12	2.2	
設備の老朽化	0	1	0	0	2	6	0	0	0	9	1.6	
安全未確認	0	0	0	4	9	7	1	0	2	23	4.2	
その他	0	1	0	2	3	1	1	0	0	8	1.5	
計	0	5	0	7	21	28	4	0	2	67	12.2	

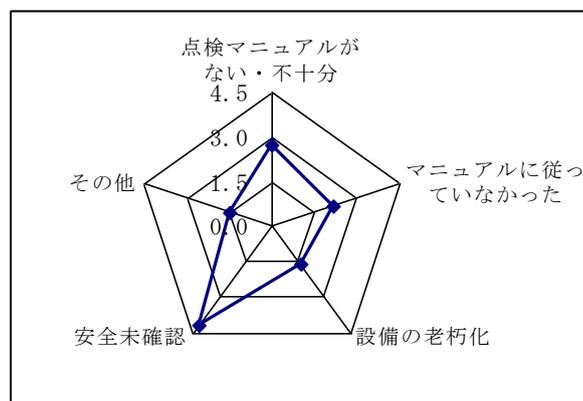


図 3.3.2-11 保守管理に起因する物損事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

7)まとめ

(1)物損事故発生状況

平成16年度からH19年度までの4年間の総物損事故発生件数は549件であり、平成16年度は114件、平成17年度は119件、平成18年度は138件、平成19年度は178件であり、平均137件であった。

施設別にみると粗大ごみ処理施設が324件と最も多く、次にごみ焼却施設が164件であり、この2施設で全体の約90%を占めている。なお、粗大ごみ処理施設では、爆発事故が232件と圧倒的に多く発生し、火災事故を含めて一般廃棄物処理施設における物損事故の大部分（粗大ごみ処理施設爆発・火災事故発生件数÷総物損事故発生件数、約57%）を占めている。

(2)物損事故発生率

4年間の物損事故発生率は、全施設平均では2.2%であった。物損事故発生率を施設別にみると、粗大ごみ処理施設の物損事故発生率は9.5%から14.9%、平均11.9%であり、他施設（平均0.3～3.1%）に比べ圧倒的に高かった。

粗大ごみ処理施設の物損事故の多くは爆発事故であり、施設によっては、4年間で30回もの爆発事故が起きている施設もみられた。

(3)損害金額別事故発生状況

損害額が発生した物損事故は379件報告され、この内損害金額が1千万円以上の事故は64件、百万円～1千万円未満が62件、百万円未満が253件であった。なお、事故が発生しても損害を生じなかった事例が170件あり、これは、爆発があっても機械設備が停止したものの、損害がない又は自己で補修した等によるものである。

(4)物損事故に伴う休止期間

物損事故に伴う休止期間は 549 施設から報告され、1 日未満が 420 件（全体の約 77%）であり、短時間のうちに復旧できる物損事故が多くを占めていた。

物損事故の原因は 76 施設から報告され、必要な安全装置がないが 40 件と最も多かった。

(5)物損事故の原因

物損事故の原因としては、①施設に起因するもの、②運転管理に起因するもの及び③保守管理に起因するものに大別される。これらの原因のうち、運転管理に起因する物損事故が物損事故の原因の 74%を占めていた。これらの物損事故の原因としては、処理不適物の搬入チェック漏れが 60%と圧倒的に多く、このことは搬入ごみのチェックの困難性を示唆するものであった。

3.3.3 収集運搬における事故

171 件の事故報告のうち、複数回の事故が発生していることから、事故件数は 193 件となった。このうち、調査条件に該当する「休業 4 日以上」の労災事故は、88 件、休業無しを含む「休業 4 日未満」は 19 件あった。

1) 休業 4 日以上の労災事故の状況

(1) 死亡事故

平成 19 年度 1 年間で、1 名の死亡事故が発生している。

事故原因は、収集作業中、業務員 2 人がパッカー車後部にぶらさがり乗車して移動中、運転手がふざけて蛇行運転をしたためであり、この事故によって業務員 2 人が転落し、うち 1 人が死亡した。

収集における唯一の死亡事故であるが、一般的には禁止されている荷台への「ぶら下がり乗車」（ステップ乗車ともいう）が行われていたことが事故を招いた最大の原因と思われる。

応急措置は、救急車による病院への搬送であった。病院での検査の結果、転落時の後頭部強打によって頭蓋骨骨折を生じ、脳が腫れて脳圧が上がり頭蓋骨の一部切除手術を行ったが、意識が戻らず 1 週間後に死亡した。

(2) 休業 4 日以上の事故

ア) 作業の種類別事故発生状況

休業 4 日以上の事故は、表 3.3.3-1 に示すように 88 件報告されている。作業の種類別発生状況をみると、収集時の事故発生件数は他の作業種に比べ 81 件（全発生件数の 92%）と圧倒的に多くなっている。

表 3.3.3-1 休業 4 日以上の収集運搬時の作業種類別事故発生状況

作業の種類別発生状況	資源物	可燃ごみ	不燃ごみ	大型ごみ	し尿・浄化槽汚泥	その他	計
収集時	9	41	17	10	4	0	81
運搬時	2	2	0	0	0	0	4
積み替え時	0	0	0	0	0	0	0
投入時	1	0	1	0	0	0	2
その他	0	0	0	0	0	1	1
計	12	43	18	10	4	1	88

イ) 労働災害事故の種類別事故発生状況

労働災害事故の種類としては、表 3.3.3-2 に示すように動作の反動・無理な動作が 24 件（全件数の約 27%）と最も多く、次いで転倒が 16 件（同約 18%）、挟まれが 15 件（同約 17%）であった。

なお、動作の反動・無理な動作とは、ごみを収集車に投入する際腰を痛めた、ごみに指を引っかけて怪我をしたなど、転倒とは、車両を降りる際に足を滑らした、段差に躓いたなど、挟まれとは、収集車の回転板に手指等挟まれたなどである。

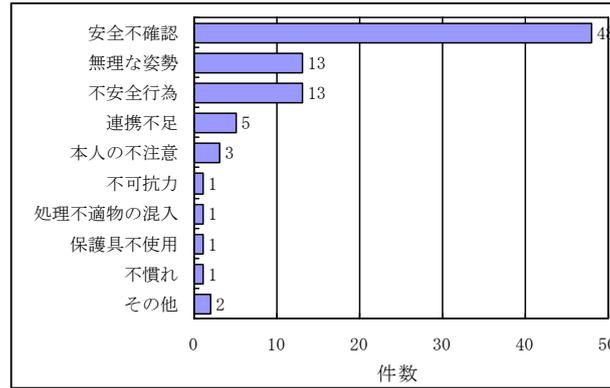


図 3.3.3-2 事故原因

(3) 休業 30 日以上の事故

ア) 休業 30 日以上の事故内訳

休業 4 日以上の事故件数は 88 件であるが、その内休業 30 日以上が 23 件含まれている。

休業 30 日以上の内訳は図 3.3.3-3 に示すとおり、30～60 日が 14 件、61～90 日が 3 件、91～180 日が 5 件、271～365 日が 1 件であり、最大は 300 日であった。

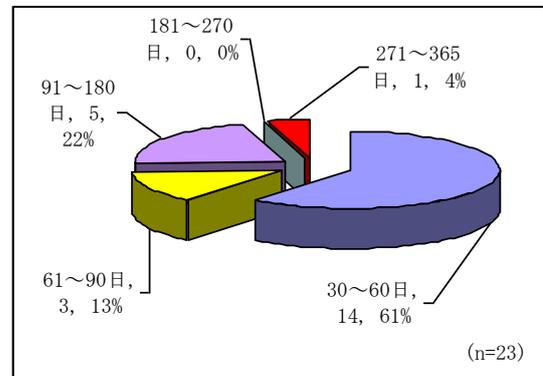


図 3.3.3-3 休業日数 30 日以上の内訳

イ) 休業 30 日以上の事故状況

休業日数 30 日以上の事故状況は表 3.3.3-4 及び図 3.3.3-4 に示すように、段差等に躓きによる転倒が 7 件と最も多く、次に収集車の回転板に挟まれ、巻き込まれが 6 件、動いている車両等からの転落が 4 件であった。その他は、階段から足を踏み外す、車から飛び降りる等である。事故状況から推察すると収集作業員のなれ等から来る事故が多くみられるようである。

表 3.3.3-4 休業 30 日以上の事故状況と休業日数

事故状況	休業日数
① 古紙類（新聞・雑誌・段ボール）を収集する際にダンプ車の荷台に乗って収集物を仕分けしていたが、仕分けが終わり次の収集場所へ向かうため、荷台から降りようとした時に、ダンプ荷台横に付いているステップから足を滑らして落下し、左手を地面に着いた時に左腕を骨折した（傷病名、傷病部位：左橈元骨遠位端骨折）。	45 日
② 収集車に積み込んだプラスチック製のカゴがしっかりと巻き込まれず、圧力がかかって弾かれて飛んできて右手親指の付け根に当たり負傷した（傷病名、傷病部位：右拇指末節骨折）。	33 日

③し尿収集をしようと仮設トイレへ行ったところ、鉄製の階段につまずき、左手にホースを持ったまま転倒し左手首上部を骨折した（傷病名、傷病部位：左橈骨骨折）。	110日
④収集作業中、右手をごみ袋に引っかけて、回転板に巻き込まれた（傷病名、傷病部位：右手手指・中指環指・不全切断等）。	150日
⑤戸別収集するため、歩道を歩いていたところ、歩道の段差にきずかずに転倒した（傷病名、傷病部位：右足関節捻挫）。	37日
⑥し尿の汲み取り作業が終わり、汲み取りホースを巻き戻そうと振り返ったところ階段から足を踏み外し右足を負傷した（傷病名、傷病部位：右足骨折、捻挫）。	42日
⑦じん芥収集作業終了後、後部ハッチを閉めた際に左手親指をはさんだもの（傷病名、傷病部位：左母指末節骨折）。	61日
⑧集積場に到着後、降車の際にドア側に座っていたが、次の者が降車しやすいように、少し後ろ側に飛び降りた際、左足関節を捻挫したもの（傷病名、傷病部位：左足関節捻挫）。	30日
⑨資源物収集用のコンテナ配布時に、作業員が荷台で積載物を監視しながら走行していた際、積載物が路上に落下してしまった。落下物を拾うために、走行中だが徐行運転であり、大丈夫と判断し走行中の車両から降りた際にバランスを崩し転倒した（傷病名、傷病部位：後頭部挫傷、頸椎振盪）。	180日
⑩回収したびんを設置されている鉄カゴに投入するため、びんの入っているカゴを引き寄せた際、手が滑り鉄籠の上部に胸を打ちつけた（傷病名、傷病部位：左胸部第7肋骨骨折）。	49日
⑪空缶・金物をパッカー車で収集中に、紐掛けされたトタン板の束を掴んで投入口に投入した際、トタン板の端に右手の手袋が引っかかり、同時に回転板がトタン板を押し込んだため、右中指を回転板に挟み負傷した（傷病名、傷病部位：右第三指末節骨開放骨折）。	45日
⑫不燃物搬入の為、トラック荷台後部扉を開けて乗り込み荷を降ろそうとしたところ、バランスを崩して仰向けに床面にあった陶器類やガラス破片上に転落した（傷病名、傷病部位：脳挫傷（外傷性くも膜下出血）、胸部打撲、後頭部切創）。	40日
⑬車両誘導中にストップの合図をしたが、運転手が気づかず後退したため、車を押す体勢で引きずられた（傷病名、傷病部位：胸腰椎移行部打撲傷、左上肢末梢性神経障害）。	59日
⑭工事現場仮設トイレのし尿を汲み取るため、し尿収集車をバック誘導している際車の誘導に気を取られ、足元の車止めに気づかず足を引っ掛け転倒し、左手を強くついた（傷病名、傷病部位：左前腕骨亀裂骨折・左手間接捻挫）。	42日
⑮ペットボトル回収用のネット配布作業の際、ごみ集積所から次のごみ集積所へ移動中荷台に乗車していて道路に転落した。事故直後は、本人が異常を訴えず帰宅してから自宅でおれた。運転手も事故を報告しなかったため、処置が遅れた（傷病名、傷病部位：右側頭部外傷性硬膜下血腫）。	300日
⑯古紙収集作業中、収集車の回転板に新聞が引っかかったため機械を停止し除去しようとしたところ足を滑らせて体勢を崩した弾みに作動スイッチを押してしまい回転板にはさまれた（傷病名、傷病部位：右手甲の骨折）。	36日
⑰大型ごみ収集のため、現地進入路のスロープで躓き、左側に傾きながら転倒した時左肘を強打した（傷病名、傷病部位：左上腕骨顆土骨折、左肘擦過傷）。	113日

⑱ビン、缶の収集作業のためダンプの荷台に乗り、カゴを下にいる作業員に渡そうとしたとき、車が動いたため、バランスを崩し荷台から転落した（傷病名、傷病部位：右助軟骨骨折・右胸部挫創）。	30日
⑲不燃ごみ収集作業中アルミ製のイスが圧縮板に噛み込んで外れなくなってしまった。圧縮板の上昇ボタンを押しながらイスを引っ張ったところ圧縮板に腕を巻き込まれた（傷病名、傷病部位：右小指挫滅・右環指欠損）。	30日
⑳清掃事務所の玄関前の段差に躓き転倒し、左足を強打した（傷病名、傷病部位：左膝関節血腫・左膝捻挫）	54日
㉑ごみステーションの収集業務終了後、車両に戻ろうとしたところ、道路の窪みに右足をとられくじいた（傷病名、傷病部位：右第5中足骨骨折）。	87日
㉒ごみ集積所前で資源ごみ積み込み作業のため、下車するとき足を滑らせ、路上に落ち手をつけて右手首を骨折した（傷病名、傷病部位：右手首複雑骨折）。	120日
㉓ごみ収集作業中、収集車にごみ袋を入れ、回転板が作動しているときに、はみ出したごみ袋を左足で押し込もうとして、誤って回転板に左足を巻き込まれた（傷病名、傷病部位：左足首開放骨折、動脈損傷、腱断裂（後に手術で左足首切断））。	66日

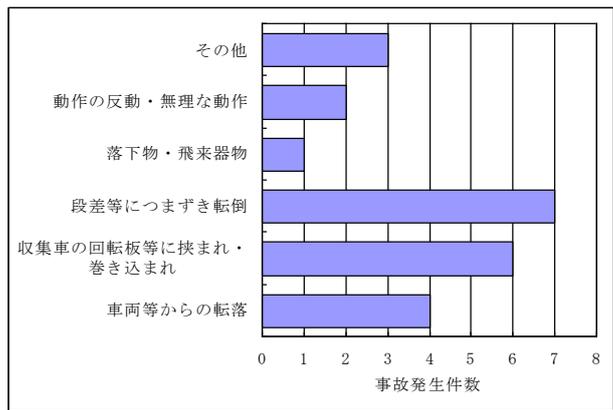


図 3.3.3-4 休業 30 日以上の事故状況

イ) 休業 30 日以上の事故を起こした施設の恒久措置

休業日数 30 日以上の事故を起こした施設においては、図 3.3.3-5 に示すような恒久措置が講じられている。これによれば、収集運搬業務の性格上、安全教育が 18 件、マニュアル整備が 6 件とソフト面の対策を中心としており、収集車両の改善等ハード面の対策は 1 件となっていた。

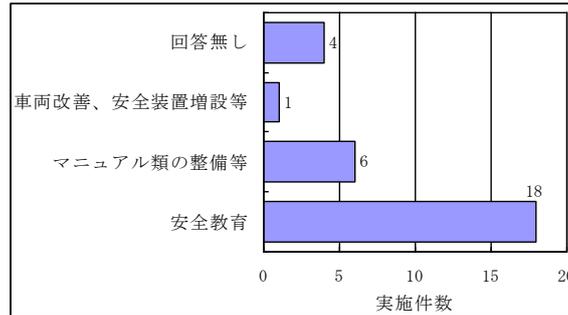


図 3.3.3-5 休業 30 日以上事故を起こした施設の恒久措置（複数回答）

2)事後措置

(1)事故時

事故時の措置としては、表 3.3.3-5 に示すように公用車で病院へ搬送が 34 件と最も多く、次に作業終了後に受診等を含むその他が 15 件、消防署への通報が 9 件であった。

なお、消防署への通報は、人命救助のための救急車の要請（7 件）と火災による延焼防止等のための消防車両の要請（2 件）によるものである。その他には作業終了後の受診が 5 件含まれているが、その中には休業日数が 27 日（左肩関節捻挫、腰部捻挫、左股関節捻挫）、28 日（腰部捻挫）、33 日（右拇指末節骨骨折）、45 日（右第三指末節骨開放骨折）の 4 件が含まれている。このことから、被災者の判断に任せるのではなく、怪我等の程度（現場での判断は難しいかもしれないが）によっては直ちに病院等へ行き診察・治療を受けることが重要である。

表 3.3.3-5 事故時の措置内容（複数回答）

行 動	件数 (複数回答)	備 考
消防署への通報	9	
救急車	7	
消防車	2	
公用車で病院へ搬送	34	事故直後搬送
その他	15	作業終了後に受診、現場近くの病院で受診等
回答無し	35	

(2)事故後

事故後の措置は図 3.3.3-6 に示すとおり、職員・業者への注意喚起が 82 件と最も多く、次に原因究明が 14 件、関係機関への届出が 12 件、事故調査委員会の設置が 6 件であった。

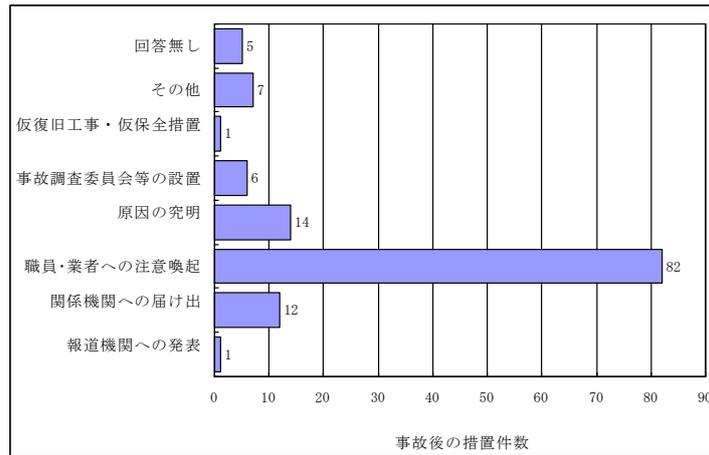


図 3.3.3-6 事故後の措置（複数回答）

(3)恒久対策

恒久対策としては図 3.3.3-7 に示すとおり、「安全教育の強化」が 68 件と最も多く、次いでマニュアル類の作成・見直しが 23 件、労働安全衛生委員会への報告・同委員会での注意喚起が 15 件であり、収集車両の改善はわずか 1 件であった。

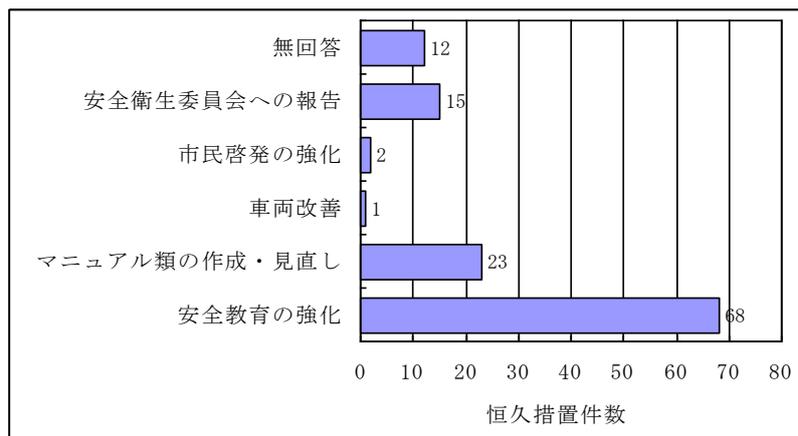


図 3.3.3-7 恒久対策（複数回答）

3)事故を起こした時間帯

収集運搬時に事故を起こした時間帯は図 3.3.3-8 に示すとおり、午前午後でみると 8 時～12 時までの午前中が 60 件と最も多く、12 時から 15 時以降が 26 件であり、午前中に多くの事故が発生している。

収集時間帯別では、8 時～10 時の時間帯が 38 件と最も多く、10 時～12 時と 13 時～15 時の時間帯がともに 22 件であり、収集開始直後当たりの時間帯に事故が発生している。これらのことから、毎日午前、午後の収集スタート前に安全運転管理者等による「安全運転励行」の指示が必要であると考えられる。

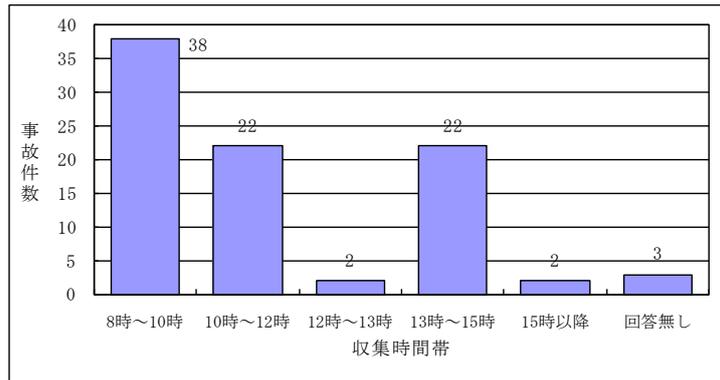


図 3.3.3-8 収集時間帯別事故発生件数

4)安全のための実践事項

(1)日常実施している安全活動

日常実施している安全活動の実施内容は、表 3.3.3-6 に示すように安全講習会が 60 件（約 68%：報告数(60)÷休業 4 日以上のを起こした施設(88)）と最も多く、次いでヒヤリハット報告活動が 37 件（同約 42%）、指さし称呼が 23 件（同約 26%）であった。

表 3.3.3-6 日常実施している安全活動

日常実施している安全活動内容	件数	割合 (%)
危険予知活動	14	15.9
ヒヤリハット報告活動	37	42.0
指さし呼称	23	26.1
防火訓練	15	17.0
安全講習会	60	68.2
その他	14	15.9

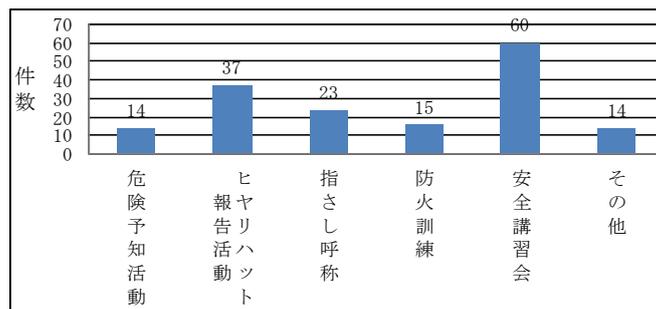


図 3.3.3-9 日常実施している安全活動

(2)事故後に実施した安全活動

事故後に実施した安全活動の実施内容は、表 3.3.3-7 に示すように安全講習会が 45 件（同約 51%）と最も多く、ヒヤリハット報告活動が 25 件（同約 28%）、危険予知活動が 16 件（同約 18%）であった。なお、その他の内容は公務災害ニュースの発行、安全衛生委員会の開催、市民に PR 等である。

表 3.3.3-7 事故後に実施した安全活動

事故後に実施した安全活動内容	割合 (%)	
危険予知活動	16	18.2
ヒヤリハット報告活動	25	28.4
指さし呼称	11	12.5
防火訓練	5	5.7
安全講習会	45	51.1
その他	21	23.9

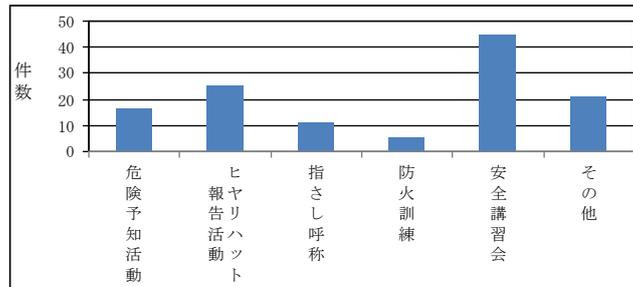


図 3.3.3-10 事故後に実施した安全活動

(3)知りたい情報

事故を防止するために必要とする情報は、表 3.3.3-8 に示すように他施設での事故事例が 49 件と最も多く、次に機械設備の安全に関する情報が 7 件、応急対策の方法が 5 件であった。

表 3.3.3-8 知りたい情報

知りたい情報	割合 (%)	
事故事例	49	55.7
物質の安全情報	3	3.4
機械設備の安全情報	7	8.0
物質の安全評価法	3	3.4
専門化の情報	3	3.4
応急対策の方法	5	5.7
安全関係の法律	1	1.1
その他	2	2.3

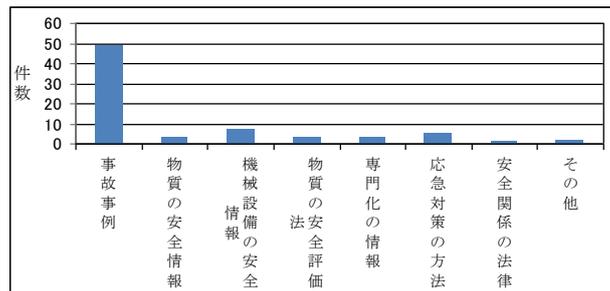


図 3.3.3-11 知りたい情報

5)まとめ

平成 19 年度における一般廃棄物収集運搬作業時に発生した人身事故について、市町村及び一部事務組合を対象としてアンケート調査を行った。これらの結果は以下のとおりである。

(1)休業 4 日以上の労災事故

平成 19 年度における「休業 4 日以上」の労災事故は 88 件報告された。

このうち、死亡事故は 1 件報告され、死亡者数は 1 名であった。事故原因はパッカー車後部へのぶらさがり乗車をして移動中転落したことによるものである。

88 件の報告内訳は、収集時の事故が 81 件と最も多く、次に運搬時 4 件となっている。

(2)種類別事故発生状況

労働災害の事故の種類としては、ごみを収集車に投入する際、腰を痛めたなどの動作の反動・無理な動作が 24 件、次いで車両を降りる際、足を滑らした等の転倒が 16 件、収集車の回転板に手指等の挟まれが 15 件であり、これらで全体の 60%強を占めている。

(3)事故原因

主な事故原因は以下のとおりである。

- ①安全不確認
- ②無理な姿勢（片手作業、無理な姿勢での降車など）
- ③不安全行為（荷台に乗車して走行、装置を可動させたままの作業等）

(4)事故発生時間帯

収集運搬時に事故を起こした時間帯は、午前中（8 時～12 時）が 60 件、午後（12 時～15 時以降）が 26 件であり、午前中の方が多くの事故が発生していた。

収集時間帯別では、8 時～10 時が 38 件と最も多く、次いで 10 時～12 時と 13 時～15 時の時間帯がともに 22 件であり、収集開始直後の時間帯に事故が多く発生していた。

(5)損害金額別物損事故

物損事故は 52 件報告されたが、損害額を報告した件数は 43 件（損害額不明または記載無し 9 件を除く）であった。損害額は 5 万円未満が 1 件、5～10 万円未満が 5 件、10～50 万円未満が 7 件、50～100 万円未満が 1 件、物損事故を起こしたが損害額無しが 29 件であった。

(6)事故防止に向けた安全活動

施設が事故後に採った事故防止のための主な安全活動は以下のとおりである。

- ①安全講習会
- ②ヒヤリハット報告活動
- ③危険予知活動

3.4 事故防止のための安全対策の基本

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¹⁾。廃棄物処理施設を建設するにあたっては、各種法令等を踏まえるとともに「設備の不安

1) ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版、(社)全国都市清掃会議

全状態」をなくすことに取り組まなくてはならない。

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はその次である。これを踏まえると、事故防止を図るための安全対策の基本概念は図 3.4-1 に示すとおりであり、これらが有機的に連携・機能することが必要である。

また、収集運搬における事故防止については、ごみ排出ルールにしたがったごみの出し方をするなど市民への啓発を継続的に行うことや収集方法の変更（スプレー缶等の危険物を直接収集に変える等）といった改善方法も取り入れることが重要である。

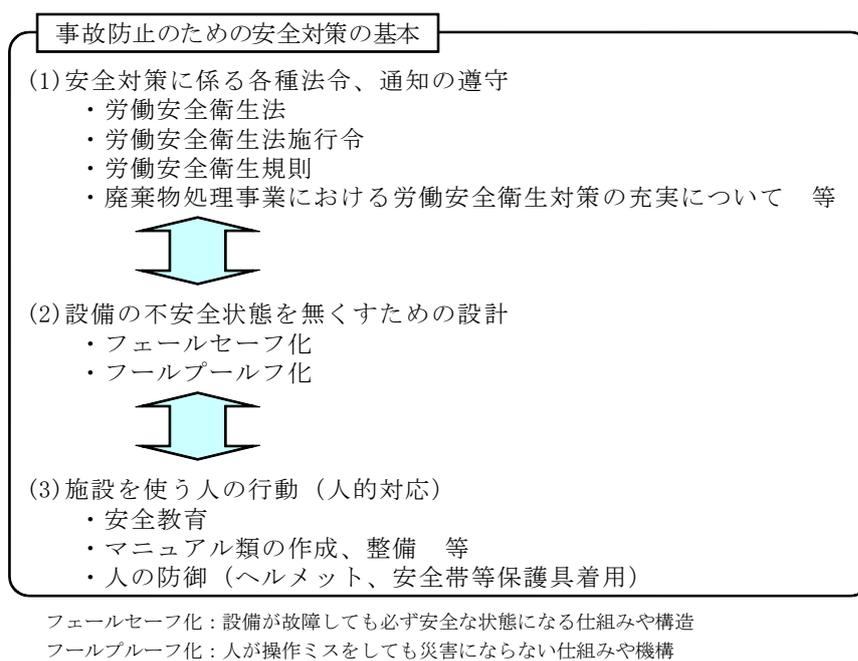


図 3.4-1 事故防止のための安全対策の基本概念図

3.5 典型的な事故事例

一般廃棄物処理施設及び収集運搬時の典型的な事故事例は以下のとおりである。
なお、典型的とは以下の事故事例とした。

- ①事故発生頻度が高いと予想される事故
- ②重大事故に繋がるおそれのある事故
- ③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

3.5.1 一般廃棄物処理施設

1) し尿処理施設

し尿処理施設の典型的な事故事例は、別紙 1 に示すように汚泥乾燥機の点検中にドラムに腕を巻き込まれ切断した人身事故であり、現在も休業が継続している。

2)資源化施設

資源化施設の典型的な事故事例は、別紙2～4に示すとおり3件であり、その概要は表3.5.1-1に示すとおりである。

表 3.5.1-1 資源化施設の典型的な事故（一例）

典型的な事故	事故の概要	事故の程度
別紙2	フォークリフトのタイヤハウスに右足が巻き込まれた人身事故	休業170日
別紙3	圧縮梱包機の搬出シリンダーに首を挟まれて死亡した事故	死亡
別紙4	ベルトコンベヤに詰まったものを、ベルトコンベヤを停止しないで取り除こうとしたためベルトコンベヤに右手首を挟まれた人身事故	休業638日 (見込み)

3)粗大ごみ処理施設

粗大ごみ処理施設の典型的な事故事例は、別紙5～6に示すとおり2件であり、その概要は表3.5.1-2に示すとおりである。

表 3.5.1-2 粗大ごみ処理施設の典型的な事故（一例）

典型的な事故	事故の概要	事故の程度
別紙5	破砕機内でカートリッジ式ガスボンベの爆発による人身事故と破砕機の一部を損壊した物損事故。	休業2日 物損:約2,400万円
別紙6	コンベヤに乗って清掃していたが、中央操作室でスイッチを入れたため、コンベヤに足を巻き込まれた人身事故。	休業139日

4)ごみ焼却施設

ごみ焼却施設の典型的な事故事例は、別紙7～10に示すとおり4件であり、その概要は表3.5.1-3に示すとおりである。

表 3.5.1-3 ごみ焼却施設の典型的な事故（一例）

典型的な事故	事故の概要	事故の程度
別紙7	建設工事中の酸素欠乏事故による人身事故。	休業90日
別紙8	ごみ搬入車の助手がバックしてきた車に押されてごみピットに転落した人身事故。	休業14日
別紙9	ボイラ缶内で非破壊検査に使用した可燃性ガスに火花が引火して爆発し、死亡者と火傷者が出た事故。	死亡1名 火傷3名
別紙10	焼却炉内の火格子を点検中、内部の者と外部の者の連携不足等により火格子が動き出し、それに挟まれて死亡した事故。	死亡1名

5)最終処分場

最終処分場の典型的な事故事例は、別紙 11 に示すとおりであり、監視員が搬入してきたダンプ車の内容物を確認するためにそれをダンプさせた際、ダンプ車が横転し、その下敷きになって死亡した事故である。

3.5.2 収集運搬

収集運搬の典型的な事故事例は、別紙 12～14 に示すとおり 3 件であり、その概要は表 3.5.2-1 に示すとおりである。

表 3.5.2-1 収集運搬の典型的な事故（一例）

典型的な事故	事故の概要	事故の程度
別紙 12	資源物運搬車両からコンテナが落ちてしまい、荷台に乗車していた作業員が徐行運手中であったため車を止めず降りた。その結果、バランスを崩して転倒し、負傷した事故。	休業 180 日
別紙 13	パッカー車の後部に乗車してステーションに移動し、運転手がふざけて蛇行運転したため振り落とされて転落し、死亡した事故。	死亡 1 名
別紙 14	収集車に積み込んだプラスチック製のカゴがしっかり巻き込まれずに圧力がかかってはじかれて飛んできて右手親指にあたり負傷した事故。	休業 33 日

整理番号	20002
------	-------

施設の種類	汚泥再生処理施設
-------	----------

処理方式	嫌気性、好気性、湿式酸化
------	--------------

件名	巻き込まれによる人身事故 ：汚泥乾燥機を点検中、ドラムに腕を巻き込まれ切断した。
----	---

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
-------	----	----	-----

施設構造	運転管理	保守管理	その他
------	------	------	-----

◇事故概要

消化汚泥乾燥機の清掃作業終了後終業点検した際、異音があったため停止・調整・運転を繰り返したが、異音がとまらなかった。異音発生箇所を確認する為、運転したまま目視確認を行ない、発生箇所が確認できたので停止させようとして体のバランスを崩した。このため、体を支えようと左手をドラムについたところ、左手をドラムに巻き込まれてしまった。1人作業の為機械を停止できず、自力で左手首先を引きちぎる格好で脱出し助けを求めた。救急車により応急手当を受けた後ドクターヘリを要請し、救急搬送し緊急手術を行なう。その後手術及び治療を繰り返しておこない現在に至る。

◇原因

○一人作業

本格稼働直後であった為、運転調整及び不具合箇所是正作業として工事施行メーカーもまだ常駐している時期であり、本来この手のメンテナンスはメーカーへ依頼すべき事項であったが、一人で作業を行ったことと、機器を停止しないで作業を行ったことにより起きた事故である。

◇影響

労災	・休業日数：807日現在継続中 ・傷病名、傷病部位：手指多発開放骨折、左手皮膚剥脱創、下腹部皮膚欠損創 ・治療の期間：平成19年1月15日～ 現在も治療中
物損	なし
施設休止日数	0
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） 救急車要請後、応急措置をおこないドクターヘリを要請。
事故後	・原因の究明 ・関係機関への届け出 ・職員・業者へ注意喚起 施設全体の緊急安全点検を実施（メーカー、組合職員合同による）、危険作業の注意喚起及び安全確認の徹底による再発防止を促した。
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 ・施設修理、施設改善、安全装置増設（緊急停止装置設置）等

事故防止に向けた今後の対応

○一人作業と機械を停止しない作業に起因する事故である。

機器類の点検・整備等を行うにあたっては以下の事項を確実に実施する必要がある。

(1) 労働安全衛生規則の遵守

①作業中は現場盤の電源ブレーカーをOFFにし、盤の扉に鍵をかけ『点検中』及び『操作禁止』の札等を貼るとともに、操作室に連絡するなど連携を確実にとる（運転開始の合図：第104条）。

(2) 設備装置の改善

①機側には緊急停止装置などの安全装置を設置する。なお、既に設置されている場合は、定期的その機能や取り付け状況を確認するとともに設置位置の見直し等についても検討する。

(3) 安全教育の充実と強化等

①一人作業の厳禁

整理番号 17014

施設の種類 資源化施設

処理方式 圧縮梱包方式

件名 巻き込まれによる人身事故
：フォークリフトのタイヤハウスへの巻き込まれ

◇作業の種類

搬入・投入 運転 保全 その他

施設構造 運転管理 保守管理 その他

◇事故概要

パレットに積置きされたプレス成型品を搬出用のダンプにフォークリフトで積込作業を行っていた。パレットをプレス室に取り行くため右後方へ方向変換したところ、後方にいた作業員にフォークリフトの右後方部が接触して作業員が転倒し、その際右足がフォークリフト右後輪とホイールハウスの隙間に巻き込まれた。

◇原因

○巻き込まれ

フォークリフトを用いて作業する際に、当該作業に関する広さやフォークリフトの種類及び能力、荷の種類等に適応する作業計画を定めていなかったこと、フォークリフト移動範囲内は立入禁止とするルールがなかったことによるものである。

◇影響

労災	・休業日数：170日 ・傷病名、傷病部位：右脚下腿解放骨折 ・治療の期間：170日
物損	なし
施設休止日数	0
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	・安全教育の強化

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揮にしたがう。

整理番号	35011
施設の種類	資源化施設
処理方式	圧縮梱包方式

件名	挟まれによる死亡事故 ：圧縮梱包機の搬出シリンダーに首を挟まれ
----	------------------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他	施設構造	運転管理	保守管理	その他
-------	----	----	-----	------	------	------	-----

◇事故概要

紙製容器包装の圧縮梱包作業中、作業員が搬出シリンダーに首を挟まれ死亡した。医師が処置を行ったが、心肺蘇生がみられず死亡が確認された。

◇原因

○作業員間の連絡・連携の不足

紙製容器包装の圧縮梱包は、4人がそれぞれ役割を分担し、作業を行っていたが、今回の事故原因は、本来行うべき作業員相互の安全確認を怠ったためによるものと考えられる。

◇影響

労災	死亡：1人
物損	なし
施設休止日数	0
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請）
事故後	・事故調査委員会等の設置 ・報道機関への発表 ・職員・業者への注意喚起 施設の再稼動にあたり、事故の再発防止策及び施設の安全運転について調査・審議するため、容器包装ごみ圧縮梱包施設安全委員会を設置した。
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） ・施設修理、施設改善、安全装置増設（インターロックスイッチの設置）等

事故防止に向けた今後の対応

○作業員間の連絡・連携の不足に起因する事故である。

連携等が十分できていれば本事故を防止できたと考えられるが、安全教育の強化など以下の事項に注意する必要がある。

(1) 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。なお、既に設置されている場合は、定期的にその機能や取り付け状況を確認するとともに設置位置の見直し等についても検討する。
- 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。なお、メーカー等に任せるだけでなく、運転員自ら補修・整備・改造等を行うことも重要である。

(2) 安全教育の充実と強化等

- ①作業員間の連絡・連携を確実にする。

整理番号	39006										
施設の種類	資源化施設	処理方式	圧縮梱包方式								
件名	挟まれによる人身事故 ：閉塞物を取り除こうとしてベルトコンベヤに右手首挟まれ										
◇作業の種類	搬入・投入	運転	保全 その他								
		施設構造	運転管理 保守管理 その他								
◇事故概要	<p>ペットボトル搬送用ベルトコンベヤにペットボトルが詰まったと連絡を受け、見に行くと、リターンベルトとスナップローラーの間にペットボトルが挟まっており、取り除こうとしたが、機械を停止していなかったため手袋が巻き込まれ、機械の回転の勢いで右手首まで挟まれた。直ちにけが人を救急車で病院に運んだ。</p>										
◇原因	<p>○機器を稼働せながらの作業 ベルトコンベヤに詰まったペットボトルを除去する際、コンベヤを停止させずに作業を行ったことによる。</p>										
◇影響	<table border="1"> <tr> <td>労災</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・休業日数：見込み638日 ・傷病名、傷病部位：手指不全切断（右示指、中、環指切断）右拇指間接脱臼、右手指多発開放骨折、右手部尺骨動脈、右手部皮膚剥奪創、右手グローピング ・治療の期間：平成19年7月30日～平成21年4月27日（見込み） </td> </tr> <tr> <td>物損</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>施設休止日数</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>周辺</td> <td>なし</td> </tr> </table>			労災	<ul style="list-style-type: none"> ・休業日数：見込み638日 ・傷病名、傷病部位：手指不全切断（右示指、中、環指切断）右拇指間接脱臼、右手指多発開放骨折、右手部尺骨動脈、右手部皮膚剥奪創、右手グローピング ・治療の期間：平成19年7月30日～平成21年4月27日（見込み） 	物損	なし	施設休止日数	0	周辺	なし
労災	<ul style="list-style-type: none"> ・休業日数：見込み638日 ・傷病名、傷病部位：手指不全切断（右示指、中、環指切断）右拇指間接脱臼、右手指多発開放骨折、右手部尺骨動脈、右手部皮膚剥奪創、右手グローピング ・治療の期間：平成19年7月30日～平成21年4月27日（見込み） 										
物損	なし										
施設休止日数	0										
周辺	なし										
◇対応	<table border="1"> <tr> <td>事故時</td> <td>・消防への通報（救急車要請）</td> </tr> <tr> <td>事故後</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・関係機関への届け出 ・職員・業者へ注意喚起（作業員全員に状況を説明し、再発防止を促した） </td> </tr> <tr> <td>恒久対策</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・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 </td> </tr> </table>			事故時	・消防への通報（救急車要請）	事故後	<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関への届け出 ・職員・業者へ注意喚起（作業員全員に状況を説明し、再発防止を促した） 	恒久対策	<ul style="list-style-type: none"> ・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 		
事故時	・消防への通報（救急車要請）										
事故後	<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関への届け出 ・職員・業者へ注意喚起（作業員全員に状況を説明し、再発防止を促した） 										
恒久対策	<ul style="list-style-type: none"> ・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 										

事故防止に向けた今後の対応

○回転機器を停止させずに作業したことに起因する事故である。
この種の事故は他施設でもみられる。回転機器の点検整備及び異物の詰まりの除去等を行うときは、必ず以下の事項を実施することが必要である。

(1) 労働安全衛生規則の遵守

- ① 作業中は現場盤の電源ブレーカーをOFFにし、盤の扉に鍵をかけ『点検中』及び『操作禁止』の札等を貼るとともに、操作室に連絡するなど連携を確実にとる（運転開始の合図：第104条）。

(2) 設備装置の改善

- ① コンベヤには緊急停止装置であるロープ（引き綱）スイッチ等の安全装置を設け、トラブル発生時には即座に停止できるようにする。なお、既に設置されている場合は、定期的にその機能や取り付け状況を確認するとともに設置位置の見直し等についても検討する。

(3) 安全教育の充実と強化等

- ① 作業開始前に必ず機器類を停止させる。
② 機器停止を確認後作業に入る。
③ 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る。

整理番号 27023

施設の種類 粗大ごみ処理施設

件名	爆発事故による人身、物損事故 ：破砕機内での爆発による物損事故と同時に労災事故の発生
----	---

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他	施設構造	運転管理	保守管理	その他
-------	----	----	-----	------	------	------	-----

◇事故概要

家庭から排出された粗大ごみの中にカセットコンロのカートリッジ式ガスボンベがまぎれ込み、粗大ごみ破砕機内で爆発し、破砕機の一部を損壊した。その際、側にいた職員一名が転倒し負傷した。

◇原因

○危険物のチェック漏れ
施設の能力に余裕が無く、廃棄物に混入してきた危険物を選別できなかったことによる。

◇影響

労災	休業日数：2日 傷病名、傷病部位：胸部打撲、眼球負傷
物損	建物・設備（部分損（軽損）） 損害金額：24,381千円 復旧費の負担者：全国市有物件共済会
施設休止日数	27日間（仮復旧工事：4日 本復旧工事：23日）
周辺	無し

◇対応

事故時	消防への通報（救急車要請）
事故後	・仮復旧工事・仮保全措置 ・原因の究明 ・報道機関への発表 ・職員・業者へ注意喚起
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） ・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（保護カバー・検知器・緊急停止スイッチ等）等

事故防止に向けた今後の対応

○危険物であるガスボンベの爆発に起因した事故である。

破砕施設の爆発では人身事故につながるケースは少ないが、設備・装置へ大きな損傷を及ぼす事例はみられる。爆発防止と被害を最小限にするために施設と住民双方で以下に示す対応をとることが必要である。

(1) 設備装置の改善

① 防爆装置を設置する。なお、設置している場合は、その性能を定期的を確認する。

(2) 安全教育の強化等

① 施設側での対応

- ・収集及び受け入れの段階で搬入物の確実なチェックを行う。
- ・破砕処理中は破砕機棟に近づかない。

② 住民側での対応

- ・住民は決められた「ごみの出し方」を守る。なお、自治体はそれを継続的に指導

整理番号	43018
------	-------

施設の種類	粗大ごみ処理施設
-------	----------

件名	巻き込まれによる人身事故 ：清掃時に中央操作室でスイッチを入れたため、乗っていたコンベヤに足を
----	--

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他	施設構造	運転管理	保守管理	その他
-------	----	----	-----	------	------	------	-----

◇事故概要

モニターを清掃するための安全なスペース（足場）がないため、粗破砕機コンベヤに足をかけて無理な体勢でモニターの清掃を行っていたときに、中央操作室運転者が作業状況を確認せず粗破砕機コンベヤを運転したため、コンベヤが動きだして足を巻き込まれた。

◇原因

○連絡・連携の不足

○無理な姿勢

粗大ごみ処理施設の機械のトラブルで処理に追われていたため、作業員も運転者も互いにあわてていて安全確認を怠っていたことによる。また、無理な体勢での作業も一因である。

◇影響

労災	・休業日数：139日 ・傷病名、傷病部位：左脛骨腓骨骨折、左足関節周囲 ・治療の期間：1年間
物損	無し
施設休止日数	無し
周辺	無し

◇対応

事故時	消防への通報（救急車要請）
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 ・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
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 ・施設修理、施設改善、安全装置増設等

事故防止に向けた今後の対応

○現場と遠隔の操作室との連絡・連携の不十分に起因する事故である。

点検・整備を実施する際は以下の事項をマニュアル類に追加するとともに安全教育で徹底するなど確実に継続して実施することが重要である。

(1) 労働安全衛生規則の遵守

①作業中は現場盤の電源ブレーカーをOFFにし、盤の扉に鍵をかけ『点検中』及び『操作禁止』の札等を貼るとともに、操作室に連絡するなど連携を確実にとる（運転開始の合図：第104条）。

(2) 設備装置の改善

①コンベヤには緊急停止装置であるロープ（引き綱）スイッチを設け、トラブル発生時には即座に停止できるようにする。なお、既に設置されている場合は、その機能や取り付け状況を定期的に確認するとともに設置位置の見直し等についても検討する。

(3) 安全教育の強化等

①作業開始前に機器類を必ず停止する。
②機器停止を確認後作業に入る。
③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る。

整理番号	01013
施設の種類	ごみ焼却施設
処理方式	ガス化溶融炉
件名	酸欠による人身事故 ：建設工事中の酸素欠乏事故

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他	施設構造	運転管理	保守管理	その他
-------	----	----	-----	------	------	------	-----

◇事故概要

施設建設工事期間中に、下請け業者が消防用水配管の完成状況と清掃状況を確認するため、一人目が床下に降りて倒れた。これに気づいて、様子を確認しようと二人目が床下に降りたところ同様に倒れた。近くにいた作業員が異常に気づき、作業用扇風機で床下の換気作業を行い、通常の酸素濃度になったことを確認し、中に入って二人を引き上げた。直ちに人口心肺蘇生術を行った結果、息を吹き返した。その後到着した救急車で病院に搬送した。

◇原因

○酸素欠乏
酸素欠乏事故によるものであるが、原因は特定されていない。しかし、推測される要因は以下のとおりである。

①焼却施設は、地山を掘削してその上に建設しているが、埋立て処分場跡地に隣接していることから、施設周辺の道路改良工事などにより、可燃性ガスが施設側に流入する経路ができ、ピット内に侵入して空気と置換した可能性がある。

②床下は、土が露出した土間構造であったことから、工事中に汚水が流入したため、そこに微生物が繁殖し、生成ガスによりピット内空気の酸素が不足した状態になった可能性もある。

◇影響

労災	・休業日数90日及び3日 ・傷病名、傷病部位：低酸素脳症 ・治療の期間：一人目 入院3ヶ月、二人目 入院3日
物損	無し
施設休止日数	無し
周辺	無し

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） ・二次災害防止処置 発生箇所・状況の確認→消防署への通報（救急車）→場内誘導・発生箇所の誘導→関係者以外の立入禁止措置・職員配置→搬入者の動線確保・他の作業員の対応を受託者責任者に要請
事故後	・原因の究明 ・報道機関への発表 ・関係機関への届け出 ・職員・業者へ注意喚起
恒久対策	・安全教育の強化 ・施設修理、施設改善、安全装置増設（床下ピットの床面にコンクリートを打設し、床面からのガスの流入や微生物の繁殖を防止した。埋め立て処分場跡地及び施設周辺にガス抜き管を設置し、処分場跡地からのガスの流入を防止した。床下ピットに通気ダクトを設置して外気の導入を図り、万一ガスが流入した場合でも酸欠状態にならないよう改善した）等

事故防止に向けた今後の対応

○酸素欠乏に起因する事故である。

廃棄物処理施設では、廃棄物の腐敗や換気不足から予想もしない箇所で酸欠を来すおそれが想定される。酸欠事故は、救助者も事故に遭うケースも多くみられるため、酸欠事故防止対策としては次のことが考えられる。

(1) 酸素欠乏症等防止規則の遵守

酸素欠乏が想定される箇所で作業をさせるときは、以下の事項を遵守することが必要である。

- ①事業者は酸素欠乏危険作業主任者を選任（第11条）し、その者に労働者等の指揮をさせる。
- ②事業者は、第一種酸素欠乏危険作業に係る業務に労働者を就かせるときは、当該労働者に対し、特別の教育を行う（第12条）。
- ③上記以外の地下室等に係る措置（第25条）などについて本規則に従って対応する。

(2) 安全教育の強化等

- ①酸素濃度計を用いて施設内を点検し、酸素欠乏場所ができていないか確認する。
- ②廃棄物が飛散して堆積する箇所は適宜清掃し、良好な作業環境を維持する。
- ③酸素欠乏が想定される箇所で作業するときは、酸素濃度計を装着して実施するなど
の対応をとる。

整理番号	08006
------	-------

施設の種類	ごみ焼却施設	処理方式	準連ストーカー式
-------	--------	------	----------

件名	転落による人身事故 ：ごみ搬入車の助手がピットへ転落
----	-------------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他	施設構造	運転管理	保守管理	その他
-------	----	----	-----	------	------	------	-----

◇事故概要

ごみピットにごみを投入する際に作業車が助手に接触し、助手は押されてピットに転落した。

◇原因

○連絡・連携の不足
助手が作業車後方に入り、運転者は助手の合図なしで作業車をバックしたことによる運転者の不注意と連携不足に起因する事故である。

◇影響

労災	・休業日数：14日 ・傷病名、傷病部位：右足関節部挫傷、頸椎捻挫、頭部外傷 ・治療の期間(14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	・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 ・施設修理、施設改善、安全装置増設等

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。

整理番号	21007
施設の種類	ごみ焼却施設
処理方式	全連ストーカ方式
件名	爆発による死傷事故 ：ボイラ缶内で発生した爆発による死亡及び重傷事故

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他	施設構造	運転管理	保守管理	その他
-------	----	----	-----	------	------	------	-----

◇事故概要

1号炉を停止し、廃熱ボイラの性能検査受検のため、点検委託業者が蒸気ドラム内及び水管の清掃を終了し、ドラムの溶接部の非破壊検査（カラーチェック）を実施している最中に、非破壊検査用可燃性スプレーガスが缶内に充満したため、突然、缶内で爆発が起き、内部作業員が火傷、外部の1名が爆風で飛ばされ後部の配管等で頭部を強打し即死状態、他の1名が火傷を負った。着火原因は、水管末部（5～6m下方）で検査のため水管を切断中の切断機の火花によるものと思われる。

◇原因

- 可燃性ガスに火花引火
 - 換気の未実施
 - 連絡・連携の不足
- 今回は、ドラム内部の換気をしないで作業を行ったことが最大の原因である（通常は、送風機で換気しながら実施している）。なお、着火源は、同時に行われた水管末部の切断作業の火花と考えられるが、お互いに見えない場所で声もかけられる距離でもないため、作業の連絡が不十分だったことも一因である。

◇影響

労災	・死亡：1人 休業日数：3名、4日以上 ・火傷、気道裂傷、顔面火傷、腕骨折など（内部者は、爆発源であるが比較的火傷も程度が軽かった。外部で待機していた2名が爆風で飛ばされ、まともに爆風を受けた1名が他の機器配管にぶつかり死亡、他の1名は、爆発火炎と爆風で倒された。火傷は内部者より重かった）
物損	無し
施設休止日数	10日間
周辺	無し

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） ・二次災害防止処置 発生箇所・状況の確認→消防署への通報（救急車）→場内誘導・発生箇所の誘導→関係者以外の立入禁止措置・職員配置→搬入者の動線確保・他の作業員の対応を受託者の責任者に要請
事故後	・原因の究明 ・報道機関への発表 ・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（有） ・職員・業者へ注意喚起 関係機関へ第1報→本庁内で記者会見・説明→原因究明（受託業者へ）要請→市職員への事故及び安全対策の徹底→市民へ減量・搬入自粛のお願い→早期再開に向けて事故関連以外の点検実施、受託者に損傷箇所の早期究明
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

事故防止に向けた今後の対応

○可燃性ガスに切断機の火花が引火して発生した爆発、換気対策の未実施、作業員間での連絡・連携の不足などが重なって起きた事故である。通常は換気して行っていたことから換気を忘れた不注意による人的ミスも一因と考えられる。

事故防止対策としては以下のことが考えられる。

(1)労働安全衛生法施行令の遵守

- ①ボイラの取り扱い作業ををするときは作業主任者を選任する（第6条）。

(2)安全教育の強化等

- ①換気の悪いあるいは閉鎖系の場所で作業をする際は、必ず換気をする。
- ②可燃性ガスを含むものを扱う作業のときは、必ず喚起し、かつ、その作業場所の周辺（上下左右）では火花を発生する作業は行わない。または、火花発生源で火花が飛ばない措置をとる。

整理番号	27129		
施設の種類の	ごみ焼却施設	処理方式	全連ストローカ式
件名	挟まれによる死亡事項 ：火格子点検中に、火格子が動いたことによる挟まれ		

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他	施設構造	運転管理	保守管理	その他
-------	----	----	-----	------	------	------	-----

◇事故概要

被災者が火格子ホッパ内で火格子を連結する可動ガータ上にあがり火格子結束ボルトの取付け作業中に火格子が動いたため、火格子を連結している可動ガータと固定ガータに挟まれたと推定される。被災者をホッパ内より救出し救急車で病院に搬送した。意識ははっきりしていたが右腕骨折、右肺が損傷、骨盤骨折の可能性があり、CT検査で内臓出血が確認され、血圧が上がらないため緊急手術を行ったが死亡した。

◇原因

○連絡・連携の不足
作動責任者は1次下請け、被災者は2次下請けで意思の疎通が充分でなかった。また、被災者は指定されている作業方法でなく可動ガータに上り作業を行っていた。

◇影響

労災	死亡：1人
物損	なし
施設休止日数	3日間
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請）
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 事故発生翌日、労働基準監督署および警察署による合同現場検証が実施された。 ・職員・業者へ注意喚起
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 ・施設修理、施設改善、安全装置増設（火格子の油圧駆動装置、現場操作盤にカバーを取付け施錠した）等

事故防止に向けた今後の対応

○連絡・連携の不足に起因する事故である。

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、廃棄物処理施設における補修工事等を行うにあたっては元請け・下請けの関係は必ず発生するため、発注者（施設側）だけでなく、受注者（元請け）を含めた事故防止対策を講ずることが重要である。

(1) 労働安全衛生規則の遵守

①作業中は現場盤の電源ブレーカーをOFFにし、盤の扉に鍵をかけ『点検中』及び『操作禁止』の札を貼るとともに、操作室に連絡するなど連携を確実にとる（運転開始の合図：第104条）。

(2) 安全教育の強化等

①発注者

- ・発注者は元請けの下請けに対する安全管理対策の確認を行う。
- ・発注者は元請けによる下請けへの安全教育等の際に同席し、その内容を把握する。
- ・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る。

②受注者

- ・ホッパ内で作業を行う時は入りロマンホールに「入」札等を取り付け、他作業員等に作業中であることを認識させる。
- ・作業開始前の下請けへの安全教育の実施及びトラブル発生時の対応策の説明などを確実に実施する。

整理番号	21004
------	-------

施設の種類	最終処分場
-------	-------

件名	ダンプ車の下敷きによる死亡事故 ：ダンプ車の横転による下敷き
----	-----------------------------------

◇作業の種類

搬入・投入	運転	保全	その他
-------	----	----	-----

施設構造	運転管理	保守管理	その他
------	------	------	-----

◇事故概要

搬入ごみの展開検査をするにあたり、搬入ダンプ車が荷台を上げたところダンプ車が横転してしまい、ダンプの横で監視していた職員が車の下敷きになり死亡したものである。最終処分場での唯一の死亡事故である。

◇原因

○ダンプ車の横転

展開検査のためダンプ車が搬入物をダンプした際横転し、その側近にいた監視員が事故に巻き込まれたものである。なお、横転した原因は不明である。

◇影響

労災	死亡：1人
物損	なし
施設休止日数	0
周辺	なし

◇対応

事故時	消防への通報（救急車要請）
事故後	色々な面で改善し、現在運営している。
恒久対策	安全教育の強化

事故防止に向けた今後の対応

○ダンプ車の横転に巻き込まれた事故である。

ダンプ車が横転するとは予測もできなかった事故と思われるが、展開検査を行う施設では同様の事故が起り得る危険性もある。

展開検査を実施する際には以下の事項に注意する必要がある。

(1) 安全教育の強化等

- ① 展開検査を行う際、監視員は車両から離れる。
- ② ダンプ時のごみの飛来・落下による怪我等を防止するため車両から離れるとともに必要に応じて飛来器物による怪我等を防止するために保護具を着用する。

整理番号 12003

件名	走行車両からの飛び降りによる転倒事故 ：資源収集用コンテナ配布中に積荷が落ちたため、車を止めずに降車したためバランスを崩して転倒
----	---

収集時	運搬時	積み替え	投入	外的要因	人的ミス	その他
-----	-----	------	----	------	------	-----

◇事故概要

資源物収集用のコンテナ配布時に、作業員が荷台で積載物を監視しながら走行していた際積載物が車道に落下してしまった。落下物を拾うために、走行中だが徐行運転であり、大丈夫と判断し走行中の車両から降りた際にバランスを崩して転倒し、負傷した。

◇原因

○不安全行為
○危険行為
資源物収集車の後部ドアを開けたまま走行したため資源物収集用コンテナが路上に落ちてしまった。その際、荷台に載って積載物を監視していた作業員が徐行運転であったため危険はないと判断して車両から飛び降りてしまい、そのときバランスを崩して転倒したものである。

◇影響

労災	・休業日数180日 ・傷病名、傷病部位：後頭部挫傷、頸椎振盪 ・治療の期間：20日間ほど入院、退院後も目まいがあるためその後2ヵ月通院する。
物損	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・消防への通報（救急車要請） 運転手は、次の集積所に到着した際、荷台の作業員の姿が無いため引き返し、路上で倒れている作業員を発見し、救急車で搬送した。
事故後	・職員・業者への注意喚起
恒久対策	—

事故防止に向けた今後の対応

○荷台に乗りながら走行し、車道に落ちたコンテナを拾うために飛び降りたことによる危険行為等に起因する事故である。荷台に乗って走行したこと、荷台の後部扉を開けたままの走行は慣れによる人的ミスも一因と考えられる。

収集運搬時の事故防止対策としては次のことが考えられる。

(1) 道路交通法を遵守

① 収集運搬時は道路交通法を遵守する（荷台に乗って走行することは道路交通法第55条第1項に違反）

(2) 安全教育の強化等

① 収集開始前に必ず安全運転管理者等による安全運転の励行の指導を行う。

② 移動する際は必ず荷台の後部等扉を確実に閉めるなどミーティングで指示する。

③ ステーションへ移動する時は必ず助手席に乗車する。

整理番号 22001

件名	車両からの転落による死亡事故 ：ステーション移動中に、パッカー車後部のステップ乗車の作業員が振り落とされて転落
----	--

収集時	運搬時	積み替え	投入	外的要因	人的ミス	その他
-----	-----	------	----	------	------	-----

◇事故概要

収集作業中、業務員2人がパッカー車後部にぶらさがり乗車して移動中、運転手がふざけて蛇行運転をしたため業務員2人が転落した。転落時の後頭部強打によって頭蓋骨を骨折し、脳が腫れて脳圧が上がり頭蓋骨の一部切除手術を行ったが意識が戻らず1週間後に死亡した。

◇原因

- パッカー車後部のステップ乗車
- 不安全運転
パッカー車後部のステップに乗車してステーションへ移動し、運転手がふざけて蛇行運転したため後部ステップから振り落とされ転落したことによる。

◇影響

労災	死亡：1人、4日以上：1人
物損	無し
周辺	無し

◇対応

事故時	消防への通報（救急車要請）
事故時	・原因の究明 ・職員・業者への注意喚起
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

事故防止に向けた今後の対応

○収集車後部のステップに乗車して移動したことで運転者の安全運転不履行による人的ミスに起因する事故である。

収集運搬時における事故防止対策として以下のことが考えられる。

(1) 道路交通法を遵守

- ① 収集運搬時は道路交通法を遵守する（後部ステップに乗って走行することは道路交通法第55条第1項に違反）

(2) 設備装置の改善

- ① 後部ステップに乗車できないよう工夫する。

(3) 安全教育の強化等

- ① ステーションへ移動する際は、必ず助手席に乗車する。
- ② 収集開始前には必ず安全運転管理者等が安全運転励行の指導等を行う。
- ③ 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る。

整理番号 23006

件名	ごみの飛来による人身事故 ：積み込んだプラスチックが弾力ではねて飛来
----	---------------------------------------

収集時	運搬時	積み替え	投入	外的要因	人的ミス	その他
-----	-----	------	----	------	------	-----

◇事故概要

収集車に積み込んだプラスチック製のカゴがしっかり巻き込まれず、圧力がかかって弾かれて飛んできて右手親指の付け根にあたり、カゴの脚の部分と車体で挟んで負傷した。

◇原因

○安全不確認
積み込み状態を注視しないで収集車に投入したことで、収集車の真後ろに立っていたことによる。

◇影響

労災	・休業日数：33日 ・傷病名、傷病部位：右拇指末節骨骨折 ・治療の期間：55日
物損	なし
周辺	なし

◇対応

事故時	・作業終了後に保冷剤で患部を冷やしていたが、痛みがひかずにだんだんと腫れてきたため公用車で病院に運び治療を受けた。
事故時	・事故調査委員会等の設置 ・職員・業者への注意喚起
恒久対策	安全教育の強化

事故防止に向けた今後の対応

○収集車に積み込み中に起こるごみの飛来に起因する事故である。
このような事故は他自治体等でも想定される事故であり、この種の事故の防止対策としては次のことが考えられる。

(1) 安全教育の強化等

- ① 作業員は積み込み状況を注視しながら投入する。
- ② 圧縮版が回転している最中は真後ろに立たない。
- ③ 後ろに立つ必要がある場合は、布団等で飛散防止の措置をとる。
- ④ テーブル盤等のごみは作業を終えてから片付ける。
- ⑤ プラスチック製品はまとめて投入する。