

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日以上の事故を対象とし、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 他		従来型	ガス化等			
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 他		従来型	ガス化等			
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 他		従来型	ガス化等			
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 他		従来型	ガス化等			
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

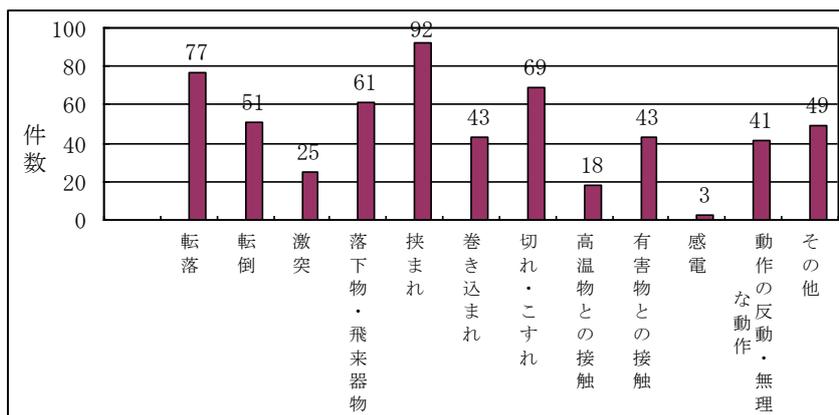


図 3.3.1-1 行動災害の種類別労災事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

### 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

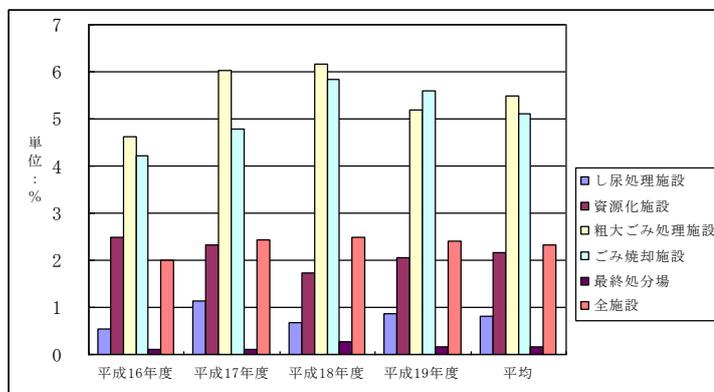


図 3.3.1-2 年度別、施設別労災事故発生率

#### 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。

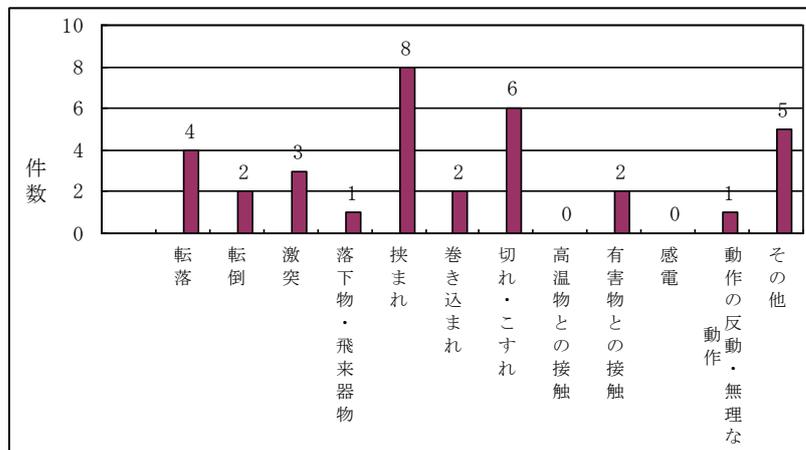


図 3.3.1-3 し尿処理施設における原因別事故発生件数（平成16～19年度）

##### (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。

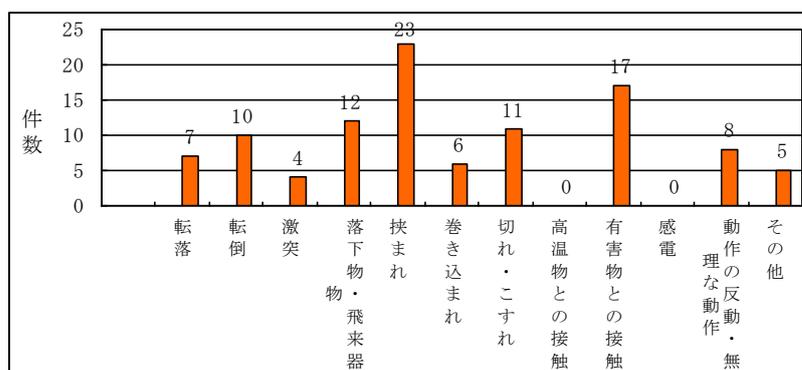


図 3.3.1-4 資源化施設における原因別事故発生件数（平成16～19年度）

##### (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。

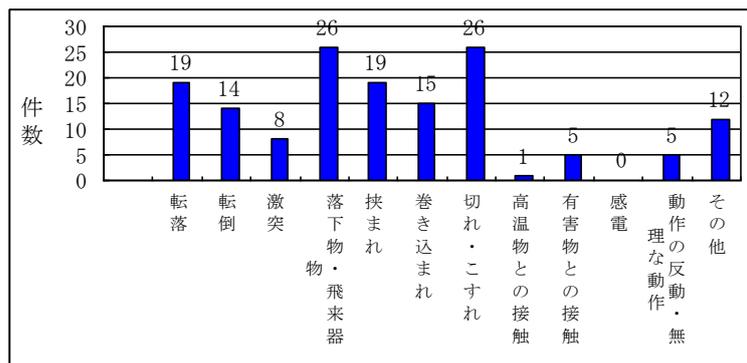


図 3.3.1-5 粗大ごみ処理施設における事故内訳別事故発生件数（平成16～19年度）

#### (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。

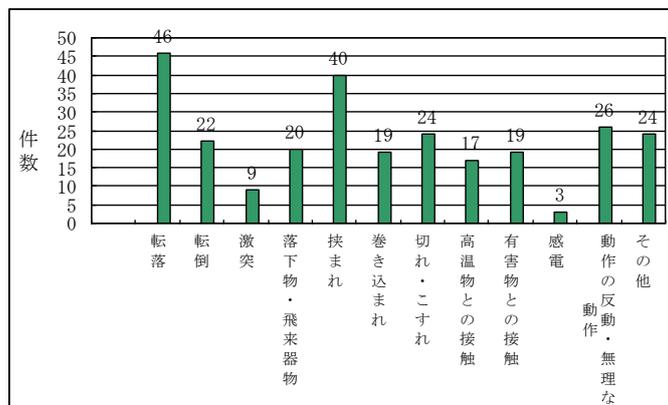


図 3.3.1-6 ごみ焼却施設における事故内訳別事故発生件数（平成16～19年度）

#### (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。

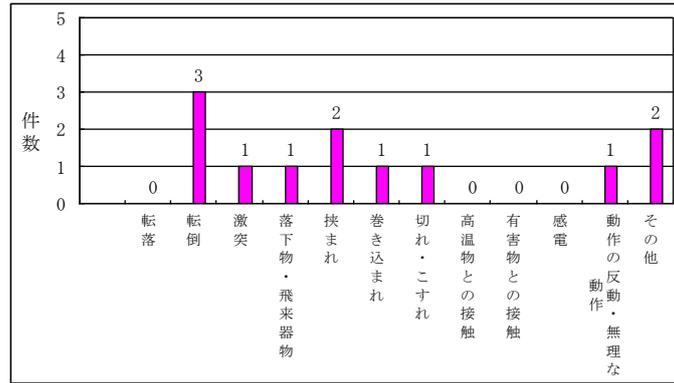


図 3.3.1-7 最終処分場における事故内訳事故発生件数（平成16～19年度）

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

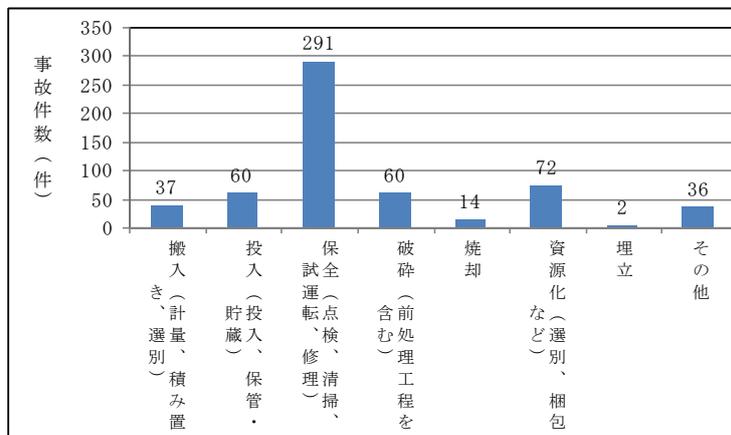


図 3.3.1-8 作業別労災事故発生件数（平成16年度～19年度）

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

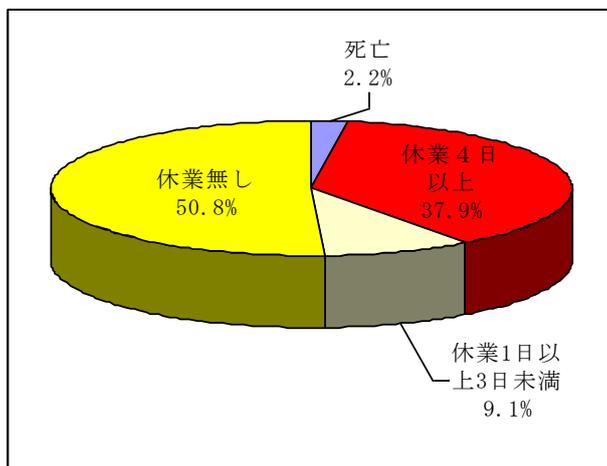


図 3.3.1-9 休業日数別事故発生状況（平成16年度～19年度）

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。

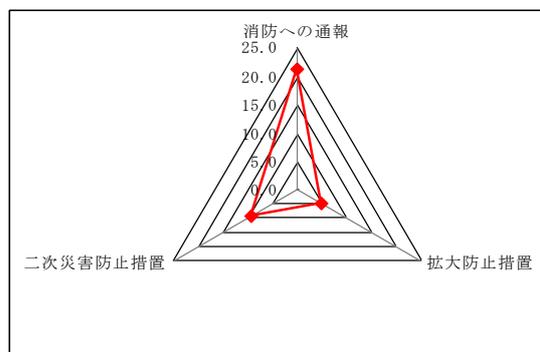


図 3.3.1-10 事故時の措置 (%)

(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

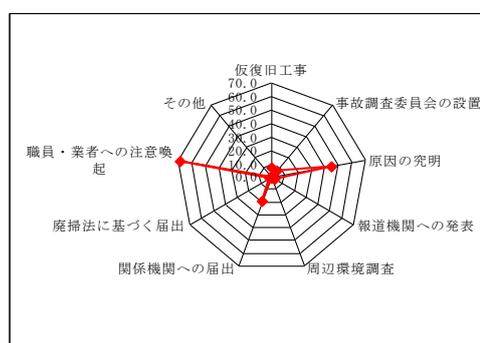


図 3.3.1-11 事故後の対応 (%)

### (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

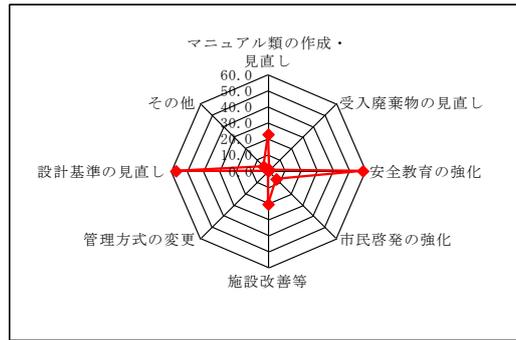


図 3.3.1-12 恒久措置 (%)

(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
-------	---

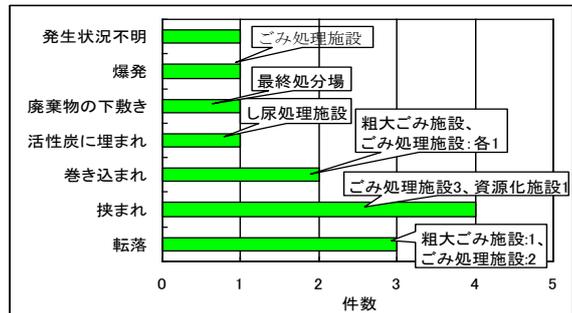


図 3.3.1-13 死亡事故の発生状況

## 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 <sup>1)</sup>
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ペットボトルのベール化作業での、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。

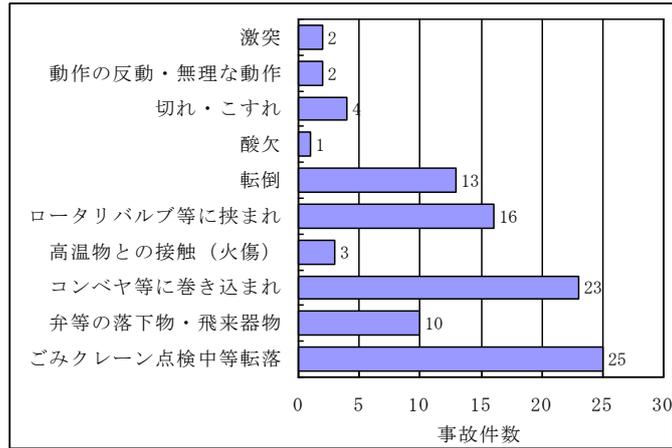


図 3.3.1-14 休業 30 日以上の事故状況

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。

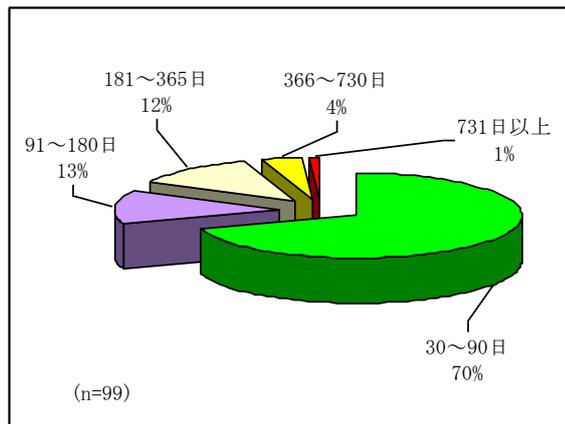


図 3.3.1-15 休業 30 日以上の休業内訳

### 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

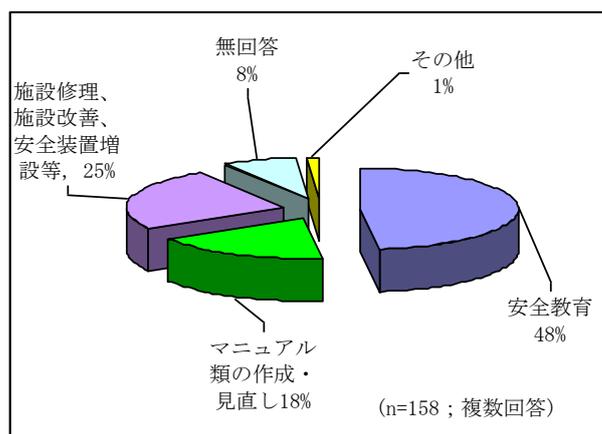


図 3.3.1-16 休業 30 日以上の事故を起こした施設の恒久措置の実施内容

### 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

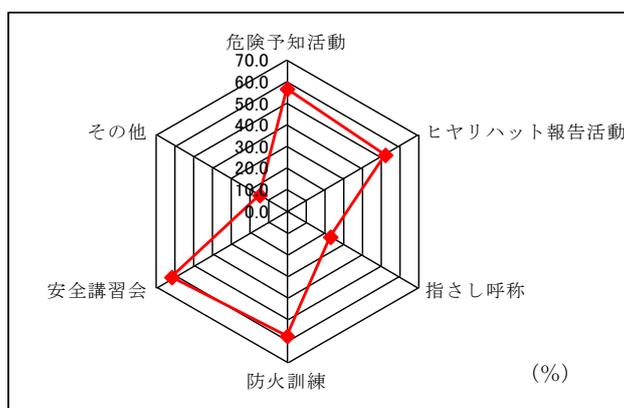


図 3.3.1-17 日常実施している安全活動

(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

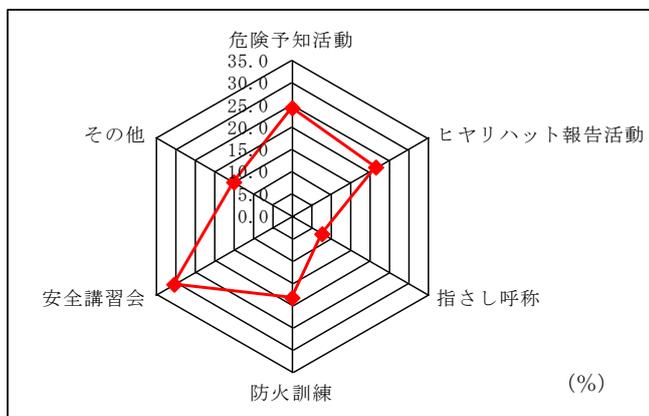


図 3.3.1-18 事故後に実施した安全活動

(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

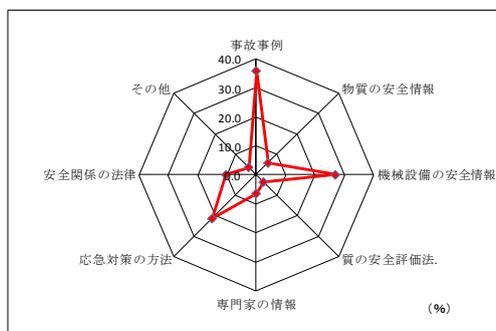


図 3.3.1-19 安全のために知りたい情報

## 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

都道府県を經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	资源化施設	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	—

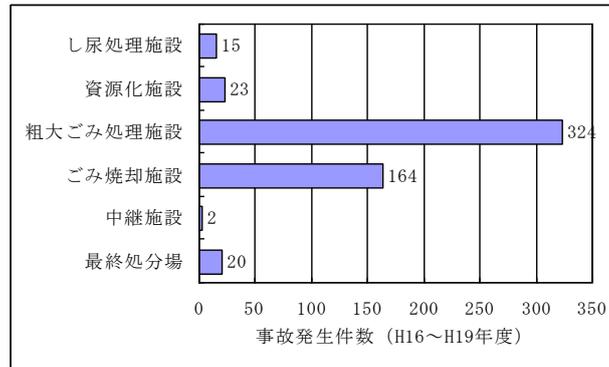


図 3.3.2-1 施設別事故発生件数

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）。

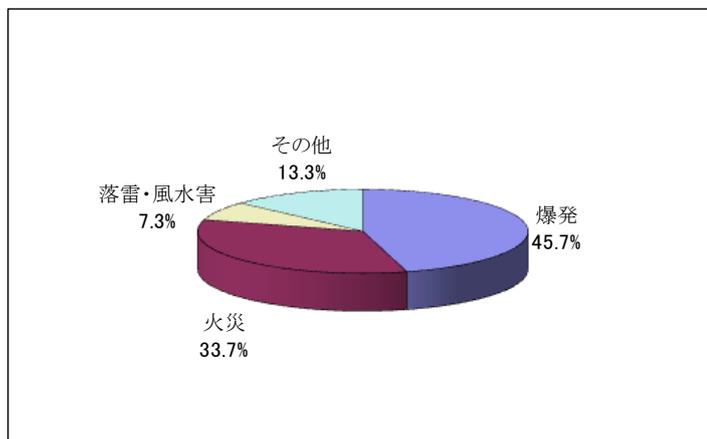


図 3.3.2-2 物損事故発生状況 (平成 16 年度～平成 19 年度)

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