

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

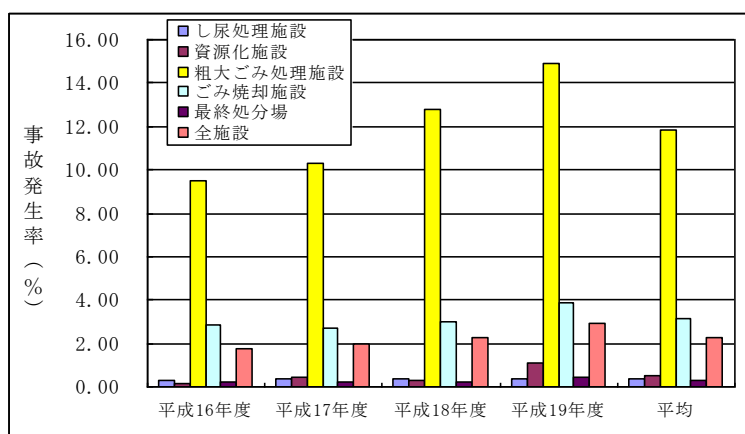


図 3.3.2-3 施設別事故発生率

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

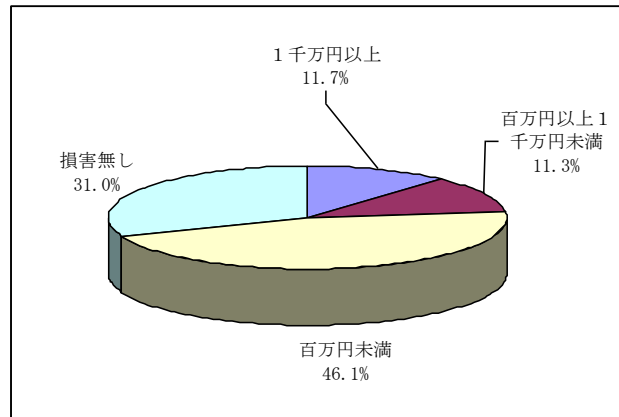


図 3.3.2-4 損害金額別物損事故発生状況 (平成16年度～平成19年度)

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

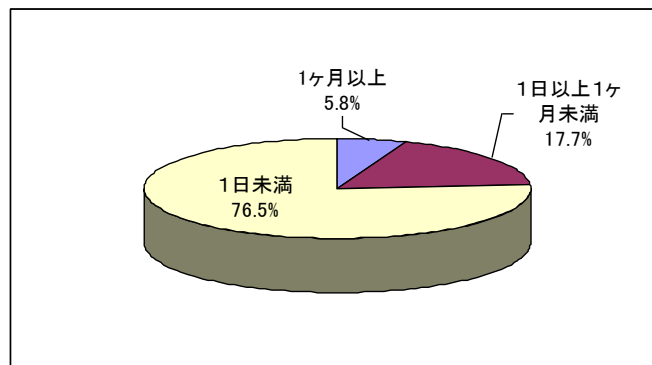


図 3.3.2-5 施設の休止期間別物損事故発生状況 (平成16年度～平成19年度)

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	R D F 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

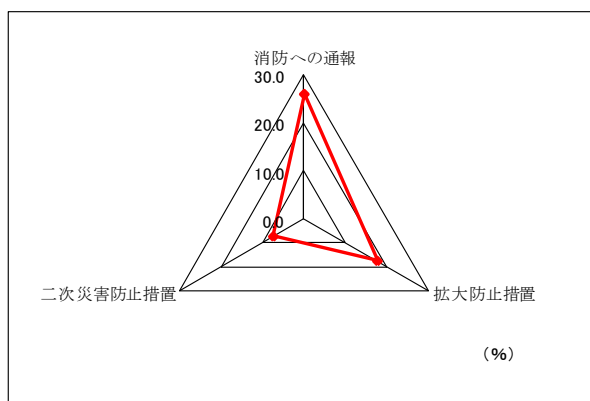


図 3.3.2-6 事故時の措置(平成16年度～平成19年度)

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	R D F 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

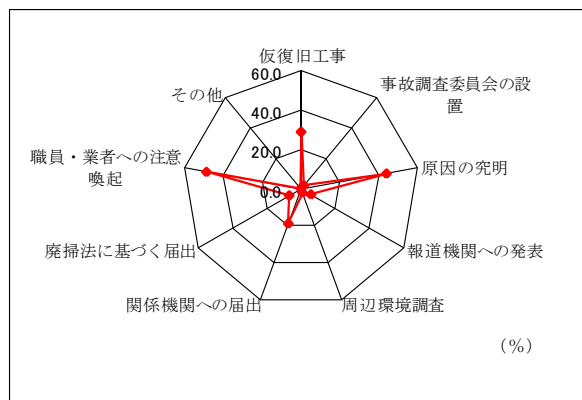


図 3.3.2-7 事故後の対応（平成16年度～平成19年度）

(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

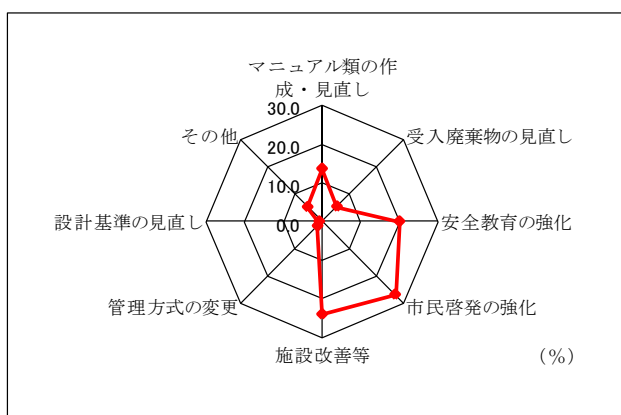


図 3.3.2-8 恒久措置（平成16年度～平成19年度）

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

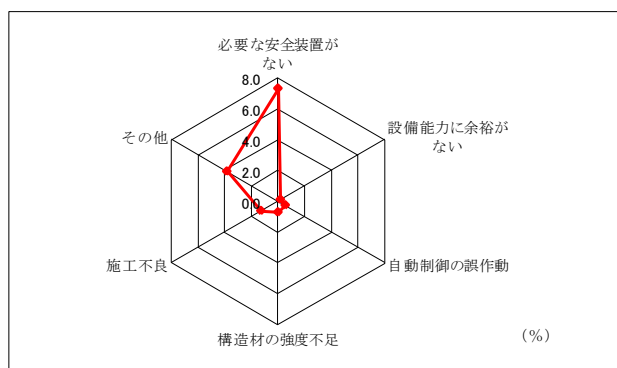


図 3.3.2-9 施設に起因する物損事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

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	R	D	F	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	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	0	327	59.6
操作ミス	0	1	1	0	2	7	2	2	0	0	0	13	2.4
安全未確認	0	0	0	3	9	11	3	0	1	0	0	27	4.9
過負荷運転	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4	0.7
その他	1	0	0	0	4	4	5	0	0	0	0	14	2.6
計	1	1	5	6	279	77	26	2	7	0	0	404	73.6

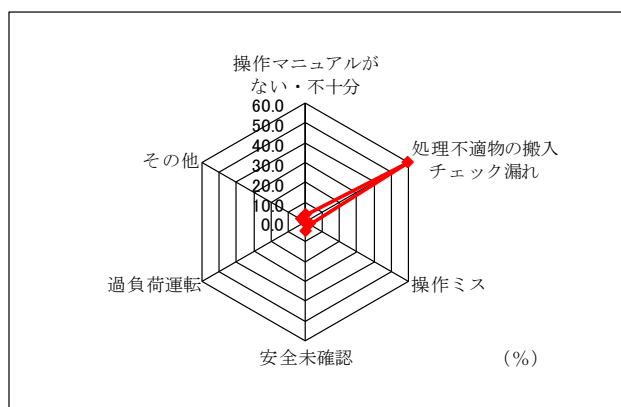


図 3.3.2-10 運転管理に起因する物損事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

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	

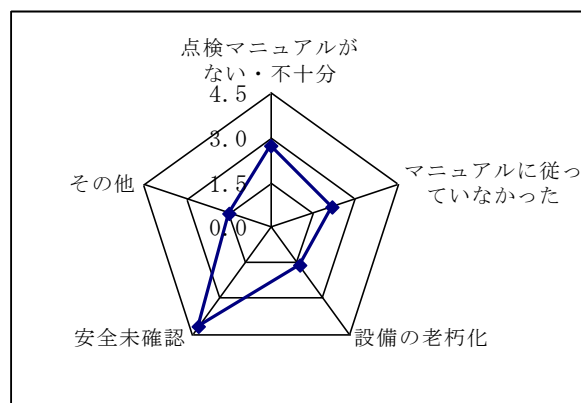


図 3.3.2-11 保守管理に起因する物損事故発生状況（平成16年度～平成19年度）

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。

表 3.3.3-2 休業 4 日以上 の労働災害事故の種類

労働災害事故の種類	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
転落	3	1	2	0	0	0	6
転倒	2	10	1	1	2	0	16
激突	0	2	0	0	0	0	2
落下物・飛来器物	1	0	3	1	0	0	5
挟まれ	3	5	1	6	0	0	15
巻き込まれ	0	4	3	1	0	0	8
切れ・こすれ	1	1	2	0	0	0	4
高温物との接触	0	0	1	0	0	0	1
有害物との接触	0	1	1	0	0	0	2
感電	0	0	0	0	0	0	0
動作の反動・無理な動作	2	17	3	1	1	0	24
その他	0	2	1	0	1	1	5
計	12	43	18	10	4	1	88

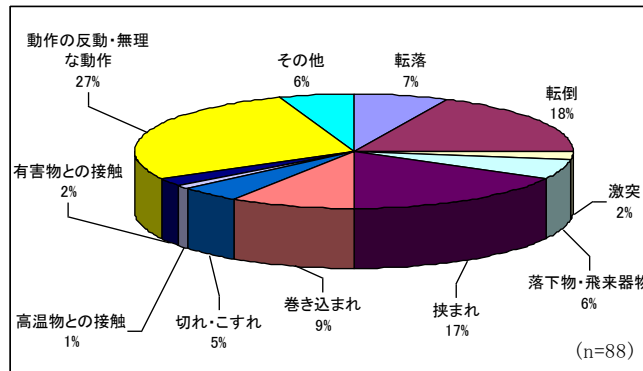


図 3.3.3-1 休業 4 日以上 の労働災害事故の種類

ウ) 事故原因

事故原因としては、安全不確認、無理な姿勢、不安全行為等であるが、このうち安全不確認が 48 件と最も多く、次いで無理な姿勢、不安全行為がともに 13 件、連携不足が 5 件、本人の不注意が 3 件となっていた。

表 3.3.3-3 事故原因

原因	件数	事故原因の内訳	備考
1. 安全不確認	48	①安全を確認しなかった。 ②自動車始動方法の間違い。 ③鉄板が滑りやすくなっていた。 ④足元の段差に気づかなかった。 ⑤作業中の安全不確認 など	①急いで荷台から降りようとした。 ②急ぎ作業、足元の確認ができていなかった。 ③突起物等に対応する手袋を準備しなかった など
2. 無理な姿勢	13	①片手で作業をおこなおうとした。 ②安全な作業位置を確保していなかった。 ③無理な体勢で収集しようとした。 ④無理な姿勢での降車 など	①ごみの中の確認不足。 ②重量のある物を持ち上げる際の姿勢が悪かった など
3. 不安全行為	13	①荷台に乗りして走行した。 ②後部ドアを開けたまま走行した。 ③バック車後部のステップ乗車をしていた。 ④押し込み装置を止めずに、引かかった物を動かそうとした など	①事故の報告を怠った。 ②走行中の車両より降りる危険行為をした。 ③運転手がふざけて蛇行運転をしていた など
4. 連携不足	5	①運転手と作業員と意思疎通ができていなかった。	①安全作業基準の不徹底。 ②車両が停止する前に降車した など
5. 本人の不注意	3	①本人の不注意	無回答
6. 不可抗力	1	①ごみ袋から何かが割れて飛んだ。	無回答
7. 処理不適物の混入	1	①スプレー缶はなるべくごみから抜いて収集しているが、すべて抜き取ることはできない。	①スプレー缶に穴が空いていても、袋の中にガスが充満している場合がある。
8. 保護具不使用	1	①保護メガネを着用していなかった。	①収集車の真後ろに立っていた。
9. 不慣れ	1	①作業の不慣れ	①不安全行動
10. その他	2	①加害車両の不注意	無回答
合計	88		

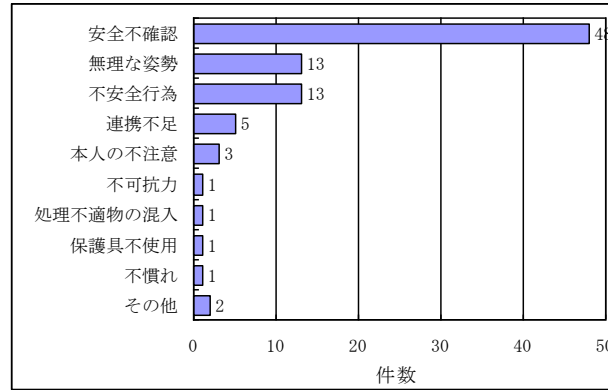


図 3.3.3-2 事故原因

(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。

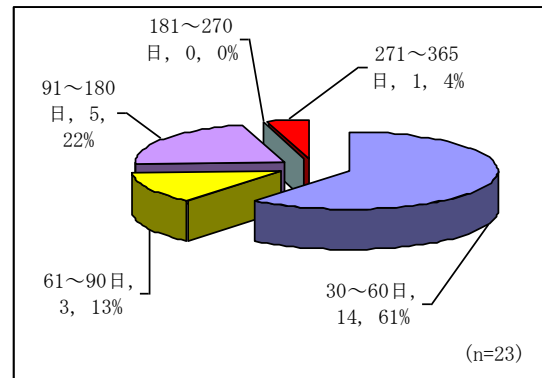


図 3.3.3-3 休業日数 30 日以上の内訳

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

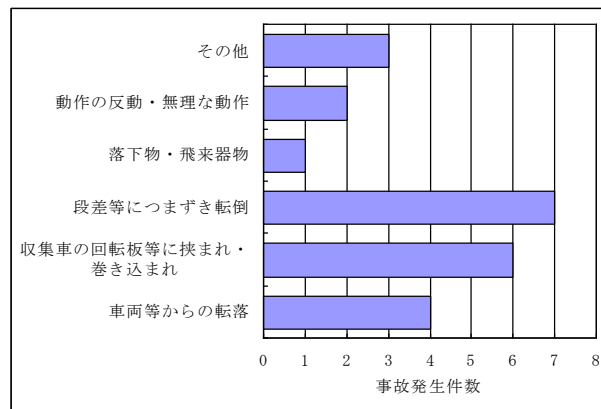


図 3.3.3-4 休業 30 日以上の事故状況

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。

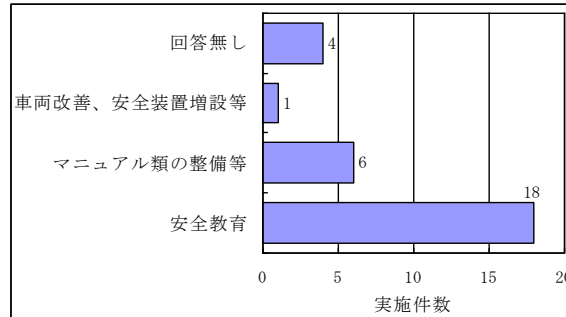


図 3.3.3-5 休業 30 日以上事故を起こした施設の恒久措置（複数回答）

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。

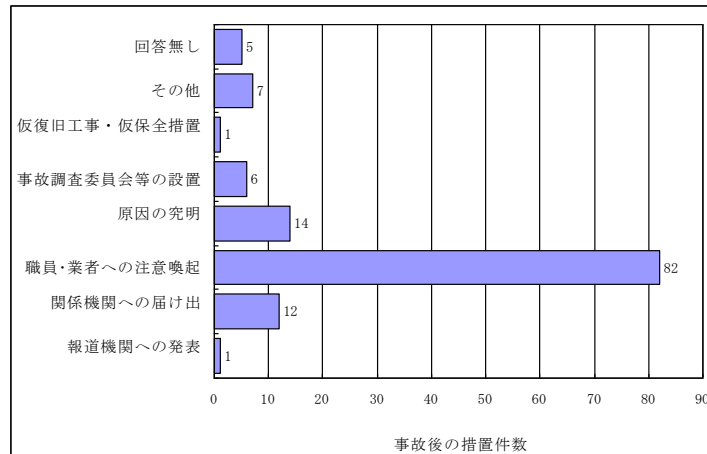


図 3.3.3-6 事故後の措置（複数回答）

(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。

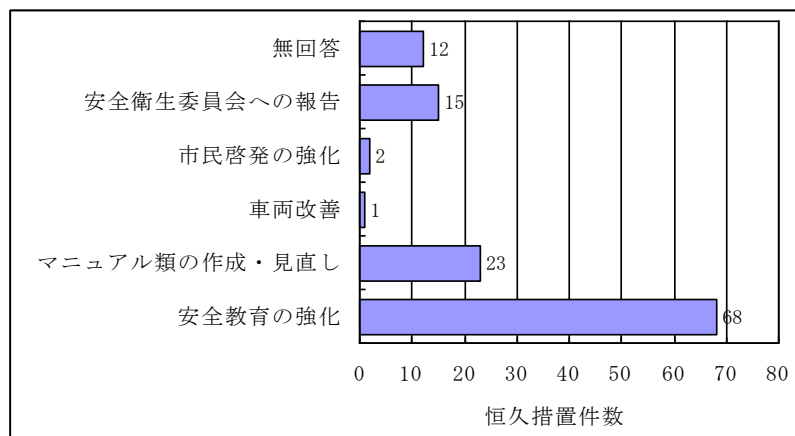


図 3.3.3-7 恒久対策（複数回答）

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。

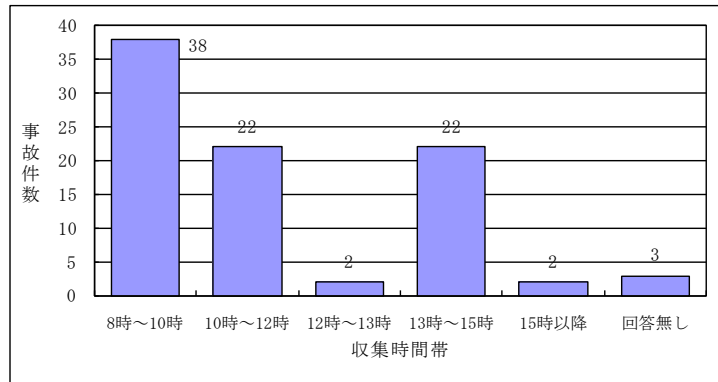


図 3.3.3-8 収集時間帯別事故発生件数

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 日以上のご事故を起こした施設(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%）、指さし呼称が 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

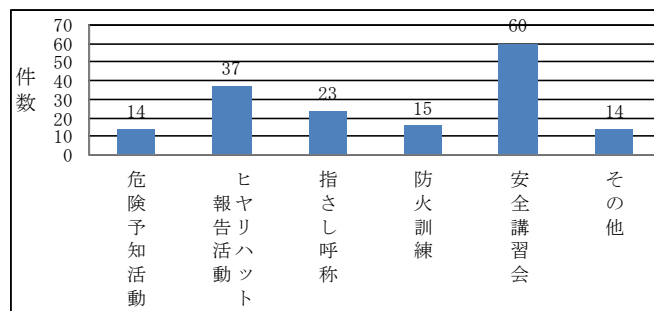


図 3.3.3-9 日常実施している安全活動

(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

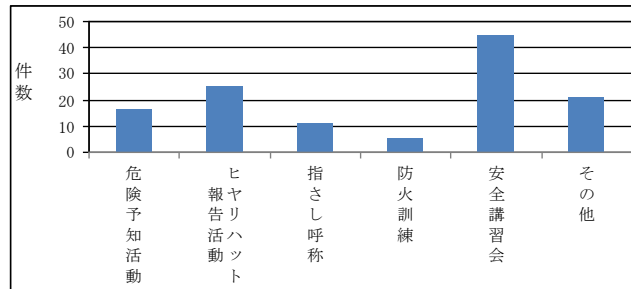


図 3.3.3-10 事故後に実施した安全活動

(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

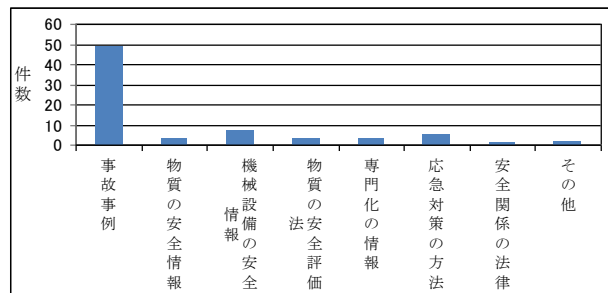


図 3.3.3-11 知りたい情報

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。

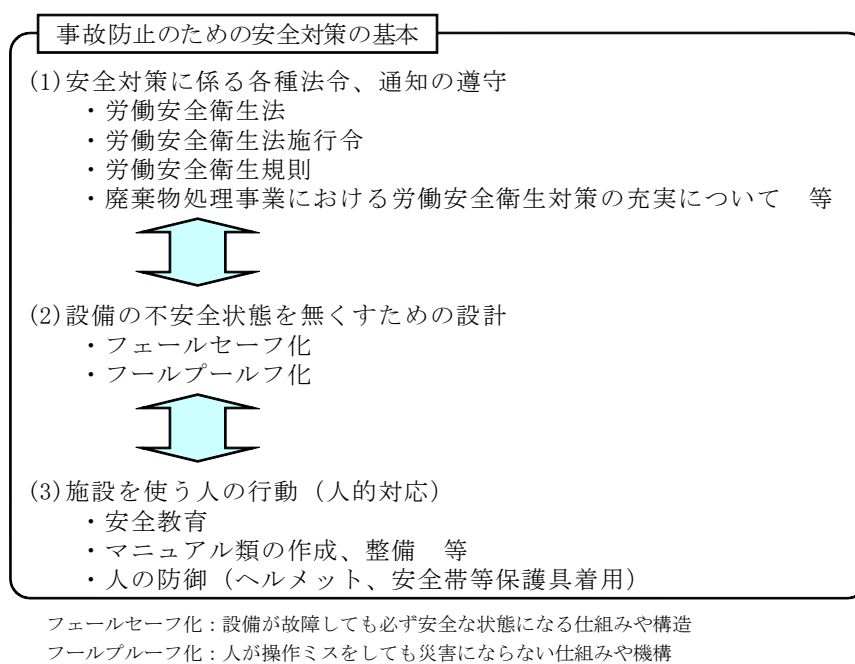


図 3.4-1 事故防止のための安全対策の基本概念図

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、その性能を定期的に確認する。

(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かつ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 ガス化熔融炉
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	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。