

中間貯蔵施設事業において 発生した事例と対応等について (2021年3月環境安全委員会報告以降)

2021年10月
環境省

事業において発生した事例と対応等①

	事例の内容	主な発生要因	主な再発防止策
交通事故	輸送車両の物損(対車両)事故 (6件)	キープレフト不足、防衛運転への意識不足、 後方確認不足、ブレーキ操作不備	狭隘箇所での走行方法の指導、危険予知運転励行の指導、 停車時のサイドブレーキ使用を指導
	輸送車両の物損(対物)事故 (3件)	前方確認不足、疲労によるハンドル操作ミス、 脇見運転による前方不注意	輸送経験がない運転手に対しドライブレコーダーによる走行状況の 確認、道幅の狭い道路や視界の悪い道路では減速走行し前方に 集中することを指導
	業務車両の物損(対車両)事故	脇見運転	ハザードマップの作成、運転適性検査・結果に基づく指導
公道での事例	輸送車両の大型土のうからの漏水	ラッシングベルトの締め付け不足	ラッシングベルトの締め付け方法の変更、ダブルチェックで締め付 け具合を確認することをルール化
	輸送車両の運転手の交通違反	前車が確認出来なかったことによる焦り	違反箇所をハザードマップに追加、音声案内に一時停止の注意喚 起を追加
	輸送車両の車載端末誤携帯	車番が似ていたことによる間違い、思い込み	輸送カード発行者と運転手の相互での車番確認をルール化
	輸送車両の車両表示落下	出発前・休憩時点検時の確認不足	タンデム車両運転手との相互確認をルール化、触診や指差呼唱に よる取付状態確認の実施
	輸送車両のルート逸脱(21件)	運転手のヒューマンエラー等	運転手への再教育・実走訓練、車載音声ナビへの追加、音声の復 唱指導、ハザードマップを用いた教育、注意看板の設置

事業において発生した事例と対応等②

	事例の内容	主な発生要因	主な再発防止策
公道での事例	輸送車両のエンジントラブル(9件)	部品の故障	日常点検及び定期点検の確実な実施
	輸送車両のタイヤトラブル(12件)	道路上の異物	日常点検及び定期点検の確実な実施、落下物に対する注意喚起、仮置場内や周辺道路等の点検・清掃
	輸送車両のブレーキ故障	部品の故障	日常点検及び定期点検の確実な実施
	輸送車両のその他故障等(7件)	部品の故障	日常点検及び定期点検の確実な実施
作業場での事例	激突によるけが	安全設備のない所を昇降、作業指揮者の把握不足	KY時に安全設備の位置を周知、休憩後は作業指揮者が配置を確認後に作業再開することをルール化
	墜落、転落によるけが	玉掛け者の退避の確認不足、安全対策未検討での作業の実施	3・3・3運動の確実な実施と実施状況の確認を強化、予定外作業発生時の手順を明確化
	飛来、落下によるけが	状態の確認不足、役割分担の不明確、作業方法に対する安全確認不足	不安定な状態の大型土のうの処置をルール化、作業指揮体制を明確化、管理状況の確認を強化
	はさまれ、巻き込まれによるけが(2件)	清掃作業手順・ルールの不遵守、カバー外し手順が不明確	点検・清掃時の連絡フローと体制を明確化、可動部清掃は2人1組で作業することゲート開閉はJV職員が実施することをルール化、機械運転中は絶対に手を出さないことを徹底、作業手順の明確化

輸送車両の物損（対車両）事故

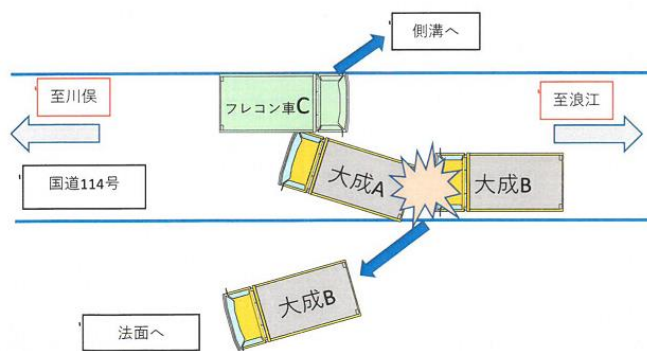
事例の概要

仮置場復旧等工事車両（空荷）2台の追突と除去土壌等輸送車両1台との衝突事故

2021年9月7日 9時35分頃 <大成建設>

- 仮置場復旧等工事の車両2台（タンデム走行中）が、双葉町方面から川俣町方面への通行中、国道114号（浪江町大字赤宇木字櫛平地内）の幅員狭小区間において、前方車両が離合のため停止していたところ、後方から車両が追突し道路左側に転落横転した。その際、前方車両は押し出され対向車線にて一時停止していた除去土壌等を輸送中の車両の側面に衝突した。（除去土壌等の飛散はなく、環境への影響はなかった。）
- 後方車両の運転手は胸骨及び左足骨折。前方車両の運転手は、左足の外傷と診断。輸送車両運転手にはけがなし。

事故現場概略図



事故状況

- ①フレコン車C10tDT 離合の為停車
- ②大成A(土砂)10tDT Cをみて停車
- ③大成B(土砂)10tDT 大成Aに衝突
- ④大成Bは法面へ
- ⑤Cは側溝
- ⑥Aは道路上で停車

事故現場状況写真



発生要因及び再発防止策

発生要因

- 前方への不注意、気の緩み、油断。
- 運搬初日で道に不慣れ。
- カーブの続く幅員狭小区間であった。



事故の発生状況
(輸送車両3台が絡む追突事故)



安全教育・意見交換会の様子

再発防止策

- ダンプ運転手の耳に角度センサー式感知器及び全車両への衝突警報システムの装着を行う。
- 減速・停止時の動作にポンピングブレーキを必須とし、後続車両への合図の徹底を図る。
- 新規入場者に対しては、実績ある運転手を同乗させルート確認及び危険箇所等情報共有を行う。
- 今回の事故を踏まえて改訂した教育資料を基に再度安全教育を実施。月1回、ドライブレコーダ及びハザードマップを活用した意見交換会を実施する。



角度センサー式感知器及び衝突警報システム

公道での事例（輸送車両の大型土のうからの漏水）

事例の概要

輸送車両の大型土のうからの漏水

2021年9月7日 12時38分頃 <大成JV>

- 郡山市の積込場から除去土壌等の大型土のうを積載した輸送車両が、常磐自動車道（下り線）ならはPAへ進入時、車線変更の際の荷重変化により、積載していた大型土のうが荷崩れを起こした。
ならはPAの環境省専用駐車帯にて駐車・確認したところ、大型土のうが荷台からはみ出しており、土のうの口から漏水し駐車場に滴り落ちているのを発見した。
- オーバーパックして詰替後、JV先導で積込場へ戻った。漏水が滴り落ちた場所については洗浄を行った。
受注者と環境省とで、各々、ならはPAの漏水した地点とその周辺の放射線量を測定した結果、線量の差は見られなかった。
- 荷崩れ・水漏れの直接の原因は、輸送中の振動により大型土のうが液状化し、変形・浮水したものとみられる。



事故の発生状況



洗浄中
(キムタオルによる洗浄範囲の拭き取り
→ビニール袋に入れて回収)

	洗浄前の 測定値	洗浄後の 測定値
空間線 量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	0.10	0.10
表面汚 染密度 (cpm)	100	80

線量測定結果

原因及び再発防止策

原因・分析

- 荷台の大型土のうは、吊り紐をラッシングベルトで固縛し一体化させていたが、作業員が単独で実施しており、ベルト締め付けが不十分であったため、液状化・変形した土のうが荷崩れして荷台からはみ出た。

- 荷台の大型土のうは、防水養生シートを土のうの下部まで差し込んで全体を覆うこととしていたが、作業員が単独で実施しており不十分であったため、変形・荷崩れした際に覆いが外れ、土のうの口から漏水した。

- 保管場でのフレコンの含水確認について、はい崩しの際に、全て開封して目視、胴体を触診、自立形状を確認していたが、湿潤状態までは認識しておらず、結果、輸送中の振動により土のう内部が液状化し、浮水が発生するおそれがあるものを発見できなかった。

再発防止策

- ラッシングベルトの締め付け具合の確認を作業員とJV職員（又は作業指揮者）でダブルチェックすることをルール化。



ダブルチェックをルール化

- 大型土のうが変形しても荷台から外にはみ出さないように、胴巻きラッシングベルトでの土のうと防水養生シートの固縛を追加。



防水養生シートの固縛

- 含水状況の低い湿潤土壤であっても、天日干しまたは含水した土のうの処理ルールに則った処理を実施。



含水フレコン確認教育

作業場での事例（飛来、落下によるけが）

事例の概要

大型土のうの落下による作業員のけが

2021年7月22日 10時19分頃 <清水JV>

- 大熊町内の保管場で、3段目の大型土のうの玉掛けを行い、輸送車両へ大型土のうが積み込まれる状況を見ていた際、6段目より大型土のうが落下し、身をかわそうとしたが避けきれずに左足に接触し、足元の大型土のうとはさまれる形で負傷した。
- 左足経骨及び腓骨骨折と診断。

発生要因

- 不安定な設置状態の大型土のうがあったが、落下するほどではないと認識していた。
- はい作業主任者（職長）が、搬出数量確認に気を取られ、はい崩しに対する安全確認が不足していた。

再発防止策

- 不安定な設置状態の大型土のうは状態を確認の上、傾きを修正・取り除く事をルール化。
- 作業主任者が主体的に作業を指揮する体制を明確化。
- 保管場運搬責任者・安全長等の安全パトロールを週に1回実施し、管理状況を確認。



事故の発生状況（イメージ・黄色が大型土のう落下状況）

作業場での事例（はさまれ、巻き込まれによるけが）

事例の概要

ベルトコンベア巻き込まれによる作業員のけが

2021年6月9日 15時00分頃 <前田JV>

- ・ 双葉町の受入・分別施設で一次可燃物分別機を清掃中の作業員が、清掃用具（鎌）を稼働中のベルトコンベアに引っ張られ、その反動で右腕をベルトコンベアのフレームに強打した。
- ・ 右上腕骨及び右尺骨骨折、右上腕裂傷と診断。

発生要因

- ・ 清掃作業として立入る際、監視室に連絡して電源を遮断してベルコンを停止させた後、ゲートを解錠する手順となっていたが、被災者はそれを守らなかった。
- ・ 2人1組での作業が基本であったが、清掃作業を行う者が休みであったため、職長である被災者が1人作業を行った。

再発防止策

- ・ 施錠されたゲートの鍵はJV職員のみが保持・解錠することとした。
- ・ 可動部の清掃は2人1組での作業とし、責任者（正・副）を施錠されたゲートに掲示して明確にした。
- ・ ゲート開閉時に作動するパトライト回転灯を設置して周囲や監視室からも見える化を実施。



事故の発生状況（再現）

使用清掃用具（鎌）



2人1組での作業へ変更



ガードフェンスの立入禁止措置

工事全般に係る安全対策について①

- 安全パトロール

通常の巡回とは別に、環境省職員及び労働安全コンサルタントによる抜き打ちの安全パトロールを実施。

- 発注者安全点検

除去土壌等の輸送の安全確保を確実にするため、仮置場において、運転手の朝礼、KY活動、安全教育等の実施状況等について重点的な点検を実施。



安全パトロール



発注者安全点検

工事全般に係る安全対策について②

- 中間貯蔵施設災害防止協議会

福島労働局及び富岡労働基準監督署の指導により、中間貯蔵施設事業の作業現場における安全管理水準の更なる向上を目的として、2020年9月より開催。

受注者が行っている労働災害防止の取組事例を報告し、受注者間で検討を行うこと等により、安全衛生管理水準の一層の底上げを図っている。

＜主な議論内容(2021年度)＞

- ・ 6月 1日 熱中症防止対策
- ・ 9月14日 中間貯蔵事業における労働災害防止対策

- あわせて、中間貯蔵工事等協議会(受注者間の協議会)及び中間貯蔵施設分会も開催。
重大な事故等の発生要因及び再発防止策等を共有し、各受注者の取組状況や課題に関する意見交換等を行い、各現場における安全対策の強化・改善につなげている。



中間貯蔵施設災害防止協議会

輸送に係る交通安全対策について①

運転手等への教育・研修の例（１）

- 新任者研修

輸送車両の運転手及び受注者職員等を対象に、中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る研修を実施。2021年度は9月末までに5回実施。

<主な内容>

- 福島県警察本部から、県内の交通事情、高速道路での交通安全対策、事故時の対応等について講義。
- 環境省から緊急時の対応に関するマニュアルの周知を行い、福島県警察本部、いわき市消防本部等の指導の下、緊急時の迅速な通報・連絡訓練を実施。



新任者研修

輸送に係る交通安全対策について②

運転手等への教育・研修の例（2）

● 現任者研修

輸送に従事している全ての運転手が毎年度の再研修として受講。2021年度は9月末までに15回開催。

<主な内容>

- 中間貯蔵施設工事・輸送は地域の多大なご協力の下に実施される事業であることについて、地元の方々から寄せられているご意見も含めて再説明。
- 中間貯蔵施設工事・輸送において発生している事故等の状況を説明。
- 自らの運転の自己評価や危険予知の気づきを促す教育を実施。



現任者研修

輸送に係る交通安全対策について③

運転手等への教育・研修等の例 (3)

- 受注者において仮置場等ごとに安全等に関する周知会や勉強会を実施し、作業手順、輸送ルートを確認。
- 輸送ルートの事前走行を実施。
 - 全運転手が輸送ルートを事前に実走して危険箇所や配慮事項等を相互に確認。
運転手の安全意識の底上げと、ルート逸脱防止を図る。



輸送ルート・危険箇所事前周知

走行状況の現場確認(帰投時を含む)

- 速度超過に注意すべき箇所や交通量の多い箇所等において、輸送車両等の走行状況の確認を実施。



国道114号確認



国道6号確認



中間貯蔵施設区域内確認

輸送に係る交通安全対策について④

優良ドライバー表彰

- 運転手の安全意識とモチベーションの維持・向上のため、安全な輸送を100日以上行った者に、受注者を通じて優良ドライバー認定証（ヘルメット及び車両ダッシュボードに掲示）を交付。
- 2021年8月末時点の交付人数は822名（100日以上200日未満：100名、200日以上300日未満：123名、300日以上：599名）。



金：300日以上



銀：200日以上300日未満



銅：100日以上200日未満

優良ドライバー認定証
(安全輸送の継続日数ごとに3種類)



認定証の交付