

# PCB 廃棄物収集運搬時における ヒヤリ・ハット事例集（案）

平成 22 年 11 月

豊 田 市

## 目 次

はじめに .....	1
事例集の留意点について .....	1
本事例集で使用する略語 .....	2
1 事前確認時のヒヤリ・ハット事例 .....	3
2 補修時のヒヤリ・ハット事例 .....	4
3 積込み・積下し時のヒヤリ・ハット事例 .....	5
4 運搬時のヒヤリ・ハット事例 .....	26
【参考】平成 21 年度に起きた豊田事業エリアでの事故事例 ...	29

## はじめに

PCB 廃棄物の処理が平成 16 年 12 月から日本環境安全事業㈱（以下、JESCO といいます。）北九州事業所で始まったのを皮切りに、豊田事業所、東京事業所、大阪事業所、北海道事業所の全国 5 ヶ所の施設で行われています。豊田事業において住民が最も懸念していたことは、処理施設の安全性よりも「収集運搬時の事故」でした。

これまで、懸念された収集運搬時における大きな事故等は起きていませんでしたが、平成 21 年度、豊田事業エリアで PCB 廃棄物の収集運搬時に 3 件の事故等が発生しました。幸い、環境中に PCB が漏洩するには至りませんでした。今後の PCB 廃棄物処理事業の継続を揺るがす事態に繋がりにくく、今後の PCB 廃棄物収集運搬事業者に対して、作業従事者教育に係る緊急アンケートを行う等、再発防止に努めているところです。

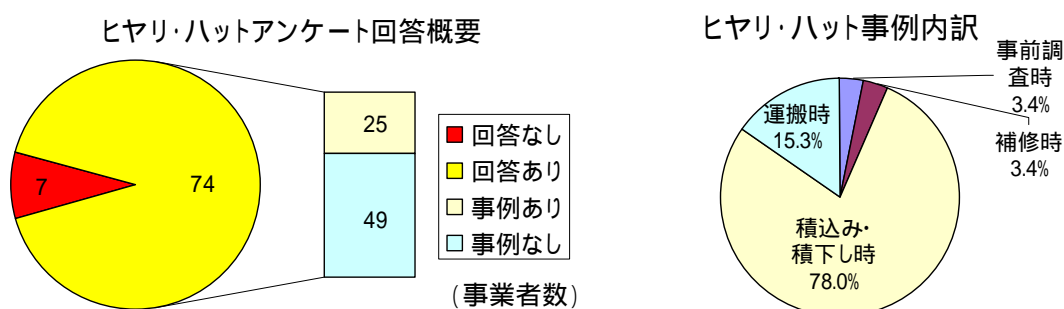
今回、緊急アンケートの中で、ほとんどの事業者から PCB 廃棄物の収集運搬時において、ヒヤリ・ハットの経験ありと回答されたことから、事例の横展開を行うため、全 JESCO 事業エリアの全収集運搬事業者にヒヤリ・ハットの事例についてアンケート調査を行い、本事例集を作成しました。

今後の PCB 収集運搬事業者の教育訓練等に活用していただきたいと考えております。

## ヒヤリ・ハットアンケートの集計概要

アンケートを送付した 81 事業者の内、74 事業者から回答があり、その内、25 社から 59 件のヒヤリ・ハットの事例が寄せられました。

内訳を見ますと、積み込み・積下し時の事例が 46 件（78%）と最も多く、運搬中の事例が 9 件（15%）、事前調査時の事例と補修時の事例が 2 件ずつでした。



## 事例集の留意点について

本事例集は、固有名詞を一般的な言葉に改めた以外は、事例発生時点において、その事業者が取った行動、再発防止対策等について、回答内容をほぼそのまま掲載しております。したがって、一部で改正後の「PCB 廃棄物収集運搬ガイドライン（以下「ガイドライン」といいます。）」等と整合が取れないケースが含まれます。


また、掲載した写真については、類似作業風景であり、アンケート回答者の報告事例と直接関わりはありません。

## 本事例集で使用する略語


略 語	定 義
ガイドライン	「PCB 廃棄物収集・運搬ガイドライン」(平成 16 年 3 月)環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 平成 22 年 6 月に最新改定が行われている。
安全衛生対策要綱	「PCB 廃棄物の処理作業等における安全衛生対策要綱」(平成 17 年 2 月基発第 0210005 号)厚生労働省労働基準局
玉掛け作業ガイドライン	「玉掛け作業の安全に係るガイドライン」(平成 12 年 2 月基発第 96 号)厚生労働省労働監督基準局
JESCO	日本環境安全事業(株)
受入基準	JESCO が各事業所の処理施設や JESCO と地元自治体との間で締結している協定の規定等に合わせて定めた受入基準
協定	豊田市と JESCO 豊田エリアで PCB 廃棄物の収集運搬事業を行っている事業者との間で締結した「豊田市ポリ塩化ビフェニル廃棄物の収集運搬に係る安全性と環境保全の確保に関する協定」

## 1 事前確認時のヒヤリ・ハット事例

事例番号	事前確認-1
場所	保管事業者構内
どんな事例	保管容器を開けたところ、PCB が漏れて底面に溜まっており、独特の臭いがした。
再発防止対策	事例を他の作業員へ情報提供し共有した。
備考	社内での情報共有化の仕組みづくりと社員の実践が大切です。このケースでは、保管事業者から、漏れの有無等の状況をよく確認することが重要です。しかし、保管事業者が確認したのが何年も前ということも考えられ、その時には漏れていなかったとしても、長年の保管で膨脹し破損している可能性もあります。安全衛生対策要綱に定める防護具を着用して事前調査を行うなど、作業者の暴露防止対策に努めましょう。

事例番号	事前確認-2
場所	保管事業者構内
どんな事例	事前調査にて電気室内を見回っている際、通電中の高圧電源について、注意を受けた。
再発防止対策	事例を他の作業員へ情報提供し共有した。
備考	<p>受電設備内は非常に高圧の電気が通電しており、電極等がむき出しになっていることが多く大変危険です。しかし、受電設備内あるいはその近くに PCB 廃棄物が保管されていることは、多く見られます。まだ使用中の重電機器の確認をすることもあるでしょう。</p> <p>保管事業者とよく話し合い、電気主任技術者の立会い指導の下、可能な限り、定期点検等で通電していない時に事前調査を行いましょう。ただし、通電していない時でも、コンデンサは蓄電している可能性もあり、不用意に触ると感電する危険がありますので注意が必要です。</p>
	 <p style="text-align: right;">受電設備内の保管例</p>

## 2 補修時のヒヤリ・ハット事例

事例番号	補修-1
場所	保管事業者構内
どんな事例	コンデンサを並べて補修作業を行っているとき、後ろに置いてあったコンデンサに身体が触れ、コンデンサが転倒してしまいそうになった。
再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業前に周囲の安全確認を行い、危険箇所を把握する。後ろに物を置いた作業は行わない。</li> <li>補修や収集作業時にコンデンサを並べる場合は、人が通っても倒さないよう、間隔をあける。</li> </ul>
備考	<p>事前に作業計画を立て、安全な作業スペースを確保して慎重に補修作業を行うようにしましょう。</p>  <p>コンデンサを並べて行う作業例</p>

事例番号	補修-2
場所	保管事業者構内
どんな事例	遮断機の補修を行おうと、保管事業者の PCB 保管場所で門型を設置し、ワイヤ、シャックルにて当該遮断機を吊り上げ途中に、シャックルを留めた箇所が幅 10cm 程度の持ち手だったため滑り、遮断機が傾いてしまった。
再発防止対策	ワイヤ、シャックル等の固定箇所の幅が広い場合は、滑らないようにバンドや木材等で確実に固定してから作業を実施する。
備考	玉掛け作業ガイドライン等に則って、安全な作業に努めてください。


### 3 積込み・積下し時のヒヤリ・ハット事例

事例番号	積込み・積下し-1
場所	保管事業者構内
どんな事例	事前確認時にコンデンサからの漏洩は見当たらなかったが、運搬当日に保管事業者が碍子保護のため樹脂固定されていた塩ビ管を外したショックで碍子が破損した。補修剤にて補修後運搬した。
再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保管事業者に対して、当日の引取りまで極力動かさないように依頼する。</li> <li>・ 保護のための付属品が付いているような運搬物があった場合、JESCO へも連絡する。</li> </ul>
備考	<p><b>【注意】</b></p> <p>最新のガイドライン（平成 22 年 6 月改訂版）表 2.1「留意事項」において、「<u>目止め材による補修を行った場合、十分な接着力が得られるまで一週間程度養生すること</u>」と定められているので、漏れを発見して補修した物の運搬には注意してください。</p> <p>なお、漏洩物の運搬についてもガイドライン改訂が行われており、今後 JESCO の受入基準が改正され、漏洩物として運搬する場合には、この限りではありません。</p>

#### 同様事例

事例番号	積込み・積下し-2
場所	保管事業者構内
どんな事例	<p>実際の収集運搬日より 1 週間程度前に、漏洩しているコンデンサの補修を行った。</p> <p>運搬当日、補修済みのコンデンサをチェックしたところ、補修箇所以外の場所から滲みが発見されたので、直ちに補修を行い、完全に漏洩が止まったことを確認してから運搬した。</p>
再発防止対策	漏洩品の補修作業は、明らかな穴やブッシングの折れが見当たらない場合の漏洩箇所特定は難しいため、補修作業は運搬当日ではなく、1 週間程度前に行い、当日再確認することを徹底する。
備考	事前確認時に良く確認し、補修した場合、1 週間は補修材固化の養生期間として必要になります。当日再補修した場合は、運搬できませんのでご注意ください。なお、作業は、作業環境や作業員の保護具着用など必要な安全衛生対策に十分留意のうえお願いします。

同様事例


事例番号	積込み・積下し-3
場所	保管事業者構内
どんな事例	事前確認時に保管容器内で上から確認したところ、漏洩は見当たらなかったが、運搬時に取り出したところ、架台溶接部から滲みを発見した。作業員に保護具を着用させ、補修剤にて補修後運搬した。
再発防止対策	PCB 廃棄物の保管状況の事前確認方法を強化した。
備考	<p>保管容器の上から見ても確認はできません。一台ずつ持ち上げる等、底部までしっかり確認しましょう。また、積込み・積下し事例 1 及び 2 と同じで、当日補修物は運搬できませんのでご注意ください。</p> <p>なお、ガイドライン 2.2.2 に漏洩が生じやすいため、重点的に点検する箇所が列記されているので参考にしてください。</p>  <p>底部の点検作業例</p>


同様事例



事例番号	積込み・積下し-4
場所	保管事業者構内
どんな事例	客先保管リスト及び事前機器調査でも、漏洩はないと認識していたが、運搬当日、運搬する小型トランスを吊り上げたところ、PCB が薄く漏れているのを発見し、直ちに漏洩箇所の補修を行った。
再発防止対策	保管容器の上から見ただけでは漏洩が発見できない場合が多いので、運搬作業時に確実に漏洩チェックを行う必要がある。
備考	積込み・積下し事例 1 及び 2 と同様です。



同様事例

事例番号	積込み・積下し-5
場所	保管事業者構内
どんな事例	事前確認では漏れが見つからなかったが、夏の猛暑の影響からか、運搬当日に確認したところ、コンデンサが膨張しブッシング部分から漏れが見つかった。即日補修し、運搬した。
再発防止対策	PCB 廃棄物の保管状況の事前確認方法を強化した。
備考	積込み・積下し事例 1 及び 2 と同様です。  <p>短絡し膨張したコンデンサ</p>


事例番号	積込み・積下し-6、7
場所	保管事業者構内
どんな事例	車両荷台にある漏れ防止型金属容器に付属している踏み台(ステップ)へ上がろうとした際、雨で濡れていたため、足を滑らせ転倒しそうになった。万一、転倒した場合、車上から落下し、負傷する危険があった。
再発防止対策	高所作業の安全帯の着用徹底 無理なく安全に昇降できるよう、脚立の使用 滑り止めマットの使用 また、作業前に、万一負傷事故が起きたときの緊急時対応や救助方法及び作業従事者欠員ができた時の作業方法等も打合せする必要がある。
備考	全く同じ事例が別事業者からもありました。 特に雨天時は思わぬ事故が発生するおそれがあります。当日の天候にも留意して、作業計画の立案と関係者周知及び事前打合せを十分行うようにしてください。  <p>ステップに乗って行う作業</p>

事例番号	積み込み・積下し-8
場所	保管事業者構内
どんな事例	車両のユニックを使用してコンデンサを吊り上げ、インナートレイに積み込む際に、地切りした瞬間ブーム位置と吊り荷とがずれていたため、荷（72kg）が玉掛け者側に振れた。幸い退避場所を確保していたので大事には至らなかった。
再発防止対策	ユニック操作者は吊り荷の重心確認を十分に行う。 荷は一気に吊り上げない。地切り前後は一旦停止し確認する。 玉掛け者の退避位置を確認後にユニック操作を行う。
備考	<p>玉掛け作業による死傷事故も多いと聞いています。玉掛け作業ガイドライン等に則って、安全な作業に努めてください。玉掛け作業では作業者の退避を確認した後、合図者が合図を行うようにしてください。また、地切り時には、つり荷の状況を確認し、不安定な場合はやり直すなど安全対策をお願いします。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>玉掛け作業例</p>


#### 同様事例

事例番号	積み込み・積下し-9
場所	保管事業者構内
どんな事例	コンデンサの補修作業中、ホイストで吊り上げる時にコンデンサと容器に指を挟まれそうになった。
再発防止対策	ホイストが一方向しか動かない場合、重心取りが難しいため特に注意してゆっくり吊り上げる。
備考	保管事業者のホイストを使う場合、構造上の制約もあると思われます。作業計画を十分検討して安全確実な作業方法に留意してください。玉掛け作業ガイドライン等に従い、吊り上げ作業の「基本」を確実に押さえて、ゆっくり慎重に作業を行いましょう。

同様事例

事例番号	積込み・積下し-10
場所	保管事業者構内
どんな事例	コンデンサが並んでいる状態で、その内の一台をユニックで吊り上げようとした際、荷が振れて他のコンデンサのブッシングを損傷しそうになった。
再発防止対策	他の機器の高さまでは、必ず手で補助する。
備考	<p>玉掛け作業ガイドライン等に則って、安全に十分注意して作業を行ってください。特に地切り時で不安定な場合は、速やかに着地させてやり直すなど慎重な作業を行うよう、作業責任者は適切な指示に努めてください。</p> <p>積込み・積下し-9事例のように、手や指を挟む危険性もありますので注意が必要です。</p> 


事例番号	積込み・積下し-11
場所	保管事業者構内
どんな事例	PCB 保管容器の蓋を開けたところ、人が立っていたため、当たりそうになった。勢い良く開けたらあたっていたと思う。
再発防止対策	蓋を開ける時だけでなく、扉を開ける時にも、向こう側に人が居るかもしれないことを意識して作業する。
備考	PCB 運搬作業従事中は常に周りに配慮し、車の「かもしれない運転」同様、「かもしれない作業」を心がけましょう。

事例番号	積み込み・積下し-12
場所	保管事業者構内
どんな事例	コンデンサをインナートレイに運んでいる時、足場と視界が悪く、躓いた。
再発防止対策	足元を片付けてから作業をする。 周辺が暗い場合は、ヘルメットのライトをつけて作業する。
備考	現場での状況を事前確認した後、作業方法を十分検討して作業計画を決定する必要があります。また、事前打合せをしっかりと行って事故防止に努めてください。  作業計画打合せ・確認の様子

#### 同様事例

事例番号	積み込み・積下し-13
場所	保管事業者構内
どんな事例	コンデンサを保管場所から運搬車両まで二人掛りで運んでいたところ、足元に雑草が生い茂っており、障害物に気がつかずに躓き、コンデンサを落としそうになった。
再発防止対策	作業前に一度全員で危険箇所の確認をする。特に足場の悪い場所でPCB廃棄物を移動する際は、声掛けを実施して注意励行して運搬する。
備考	積み込み・積下し-12 事例と同様です。なお、作業責任者は、作業状況や周りの状況等にも十分注意して、適切な指示を出すようにしてください。

同様事例

事例番号	積込み・積下し-14
場所	保管事業者構内
どんな事例	二人でコンデンサを階段や斜路を手で運搬しているとき、バランスを崩したり、手がすべったりして、コンデンサを落としそうになった。
再発防止対策	足元確認の励行と滑り止め付き手袋の使用の徹底
備考	<p>積込み・積下し-12 事例と同様です。また、重量のある機器が多いので、滑り止め手袋や保護具の装着など事故の防止にも努めてください。</p>  <p>足場の悪い場所での作業例</p>

事例番号	積込み・積下し-15
場所	保管事業者構内
どんな事例	コンデンサをクレーンで吊り上げている時、ワイヤ掛けしていた取手が錆びていたため、外れて落下しそうになった。
再発防止対策	ワイヤを掛ける場所もしっかり確認し、ワイヤ掛けする場所が腐食で自重に耐えられそうにない場合は、缶体全体を養生して持ち上げるようにする。
備考	<p>玉掛け作業ガイドライン等に則って、安全に十分注意して作業を行ってください。現場での状況を事前確認した後、作業方法を十分検討して作業計画を決定する必要があります。また、事前打合せをしっかりと行って事故防止に努めてください。</p> <p>取手だけでなく缶体本体まで腐食している場合もありますので、よく事前確認し、万一の破損等に備えることが重要です。</p>

事例番号	積込み・積下し-16
場所	保管事業者構内
どんな事例	ユニック車両のクレーン操作のリモコンのボタンを押し間違えてヒヤリとした。
再発防止対策	リモコンのボタンを目で確認してから(指差呼称しながら)ゆっくり確実に操作する。
備考	クレーン操作の「基本」を守り、確実に落ち着いて行いましょう。

#### 同様事例

事例番号	積込み・積下し-17
場所	保管事業者構内
どんな事例	ユニック作業中、作業指揮者以外の作業者が、右・左と指示することがあり、危険を感じたことがある。
再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業指揮者以外の作業者はユニックオペレーターに指示しない。</li> <li>オペレーターは作業指揮者の指示に従う。</li> </ul>
備考	玉掛け作業ガイドライン等に則って、安全に十分注意して作業を行ってください。作業標準又は作業計画作成時に役割分担(作業責任者、合図者、クレーン等運転者など)を含め、作業内容を作業者全員に十分周知する必要があります。

#### 同様事例


事例番号	積込み・積下し-18
場所	保管事業者構内
どんな事例	コンデンサを吊り上げ密閉容器の中に入れようとした際、ユニックのリモコン操作を誤り、ブームを建物に当ててしまいそうになった。
再発防止対策	ユニック作業は慌てずに、確認しながら操作する。 手元が暗い場合は、キャップライト等の灯りを使用して作業する。
備考	クレーン操作の「基本」を今一度確認し、確実に落ち着いて行いましょう。

事例番号	積込み・積下し-19
場所	保管事業者構内
どんな事例	収集運搬計画の作業時間から遅れがあり焦っていたため、車両のアウトリガーを出したまま車両を動かそうとした。幸い、動かす前に運転手が気がついて、アウトリガーを収納した。
再発防止対策	収集運搬計画から遅れていても、JESCO 及び保管事業者に連絡が取れる体制にあるので、焦る必要がないこと、指差呼称等で、確実に確認することを教育の中で再確認。
備考	焦りからは「事故」しか生まれません。時間に余裕を持った計画はもちろんのことですが、事故を起こさないことが最優先であることを教育するなど意識向上が必要です。 また、できる限り、作業又は運転時においても複数の人が（確認を）補佐する体制づくりに努めてください。

事例番号	積込み・積下し-20
場所	保管事業者構内
どんな事例	漏れ防止型金属容器の蓋をクレーンで吊り上げようとした際、密閉容器の止め具が一部装着したままだった。幸いクレーンで吊り上げる前に気がついたので止め具の破損等には至らなかった。
再発防止対策	作業員それぞれの担当をお互いに確認しあって業務を行う。また、指差呼称で再確認することも必要。
備考	玉掛け作業ガイドライン等に則って、安全に十分注意して作業を行ってください。作業標準又は作業計画作成時に役割分担（作業責任者、合図者、クレーン等運転者など）を含め、作業内容を作業員全員に十分周知する必要があります。 次の積込み・積下し-21 事例のように止め金（フック）を破損したり、蓋が変形し密閉性が保てなくなったりするおそれがありますので、作業責任者等が再確認するなど複数の目で確認して、未然防止に努めてください。

同様事例

事例番号	積み込み・積下し-21
場所	保管事業者構内
どんな事例	漏れ防止型金属容器の蓋をクレーンで吊り上げようとした際、密閉容器の止め具が一部装着したままだったため、フックを破損した。
再発防止対策	必ずフックが全部確実に外されていることを二人以上で確認した上で吊り上げる。
備考	積み込み・積下し-20 事例と同様です。

事例番号	積み込み・積下し-22
場所	保管事業者構内
どんな事例	バーコードリーダーでシールを読み取る際、同じバーコードシールを2度読み取ってしまった。転送操作前に確認を行いミスに気が付いたので、操作マニュアルを見て修正を行った。
再発防止対策	一人でGPS操作を行わず、必ずもう一人が操作を確認して行うこと。 また、事前にバーコードシールをコピーしてバーコードリーダーで読み取った後、チェックするなど、2重の確認を行うこと。
備考	作業手順を事前に確認し、あわてることなく作業ができるよう心がけましょう。できる限り、バーコードの読み取り作業や運転時のGPS（停止時）操作においても複数の方が（確認を）補佐する体制づくりに努めてください。
	



事例番号	積み込み・積下し-23
場所	保管事業者構内
どんな事例	現場に到着したところ、保管事業者の担当者がコンデンサのブッシングを持って移動させようとした。
再発防止対策	当日の作業について、保管事業者側と事前に打合せし、注意点等について双方で確認しておく必要がある。当社では、事前調査の段階で、保管事業者側に、ブッシングを持たないように説明を加えている。
備考	ブッシングだけでなく、取手であっても腐食している場合があります。事前調査で把握した状態を保管事業者に伝えるなどにより、漏洩等につながる行為が行われぬよう取り組みましょう。

事例番号	積み込み・積下し-24
場所	保管事業者構内
どんな事例	保管容器内からコンデンサを吊り上げる際、コンデンサの足の部分が他のコンデンサの足に引っかかり、バランスを崩しそうになった。
再発防止対策	保管容器にコンデンサが複数入っている場合、玉掛け従事者だけでなく、確認作業員を一名増員し、作業することとした。
備考	複数人での作業の場合、声かけ等をして連携した作業ができるようにすることが重要です。


#### 同様事例

事例番号	積み込み・積下し-25
場所	保管事業者構内
どんな事例	保管容器の中に多数入っていたコンデンサの中から一台を取り出そうとした際、誤って他のコンデンサのブッシングに手が当たった。
再発防止対策	周りのコンデンサを動かして、自分の手が入るスペースを確保してから作業することとした。
備考	搬出作業については、責任を持って安全を確認し作業をしましょう。



同様事例

事例番号	積込み・積下し-26
場所	保管事業者構内
どんな事例	コンデンサを吊り上げる際、コンデンサの足の部分が他のコンデンサに引っかかり、そのコンデンサまで一緒に吊り上り、転倒しそうになった。
再発防止対策	吊り上げ時には、1台1台を確実に吊り上げるようにコンデンサを離して置き、共吊りを行わないように徹底した。
備考	吊り上げる物に対する間隔をあける作業、吊り下げの作業等それぞれの作業を慎重に確実に行うようにしましょう。 また、積込み・積下し-24 事例同様、複数人での作業の場合、声かけ等をして連携した作業ができるようにすることが重要です。



事例番号	積込み・積下し-27
場所	保管事業者構内
どんな事例	積み合せ収集運搬を行っている際、数件目の収集先で、先に収集したコンデンサを固定していたエアークッションの一つがエアークッションを起こし、潰れていた。幸い、他にも緩衝材を使用していたためコンデンサの横転には至らなかったが、最悪の場合、コンデンサが横転し、PCBの漏洩に至る可能性も考えられた。
再発防止対策	エアークッションの交換時期を、「使用時に異常を発見したとき」から、「運行当日までにエアークッションを入れて8時間以上放置した場合に漏れがあるとき」に改めた。
備考	作業中に尖った場所に引っ掛けることで、エアークッションが抜けることも考えられます。エアークッションを用いる場合は、エアークッションが抜けても大丈夫な固縛、吸収材の挿入等を心がけましょう。

事例番号	積み込み・積下し-28
場所	保管事業者構内
どんな事例	大型トランスを積み込むために、できるだけトランスの近くにトラックを誘導しようとしたところ、トラックとトランスが接触しそうになった。
再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運転手は、誘導者の指示に従う。</li> <li>・ 誘導者は、運転手から見える位置で誘導を行い、必要に応じ笛を使うなど、運転手に確実に伝達できるよう誘導する。</li> </ul>
備考	<p>車両誘導の基本を確実に行いましょう。</p> <p><b>【参考】</b></p> <p>周囲の安全や足元にも注意する。          大きな声と大きな手の動作で          (手信号を決めておくと良い)          確実に行う。          (特に悪天候、夕暮れ時は注意を払う)          運転手がバックミラーか目視によって確認できる安全な位置で誘導する。          状況に応じて連絡ブザーや作業灯を使う。</p> 

事例番号	積み込み・積下し-29
場所	保管事業者構内
どんな事例	二人でコンデンサをインナートレイに積み込み作業中、一人の手がすべり、コンデンサをインナートレイの中で倒しそうになった。
再発防止対策	手元足元に注意しながら行う。また、二人による声掛け合いも必要である。
備考	重量のある機器が多いので、滑り止め手袋や保護具の装着など事故の防止にも努めてください。

事例番号	積み込み・積下し-30
場所	保管事業者構内
どんな事例	同一排出事業者で保管場所の違う2ヶ所積みの作業の際、マニフェストを間違えて渡してしまった。幸い、直ぐに気がついたので取り替えることができた。
再発防止対策	産廃運搬作業において、マニフェストは非常に重要な書類であるため、前日準備の際に、運搬計画書とマニフェストをセットし、排出場所ごとにファイルして持参することとした。
備考	<p>本当にマニフェストは重要書類です。本来、マニフェストは、排出事業者（保管事業者）が交付する責を有しているため、運搬し終わってから間違いに気がついて、排出事業者が、運搬業者やJESCOに通知しなくてはならないため、排出事業者の信頼を失うことに繋がりがねません。事例のように、同じ事業者の事業場を積み回るなどの際は、十分に、気をつけましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>排出事業者（交付者）とマニフェストを確認しましょう。</p>

事例番号	積み込み・積下し-31
場所	保管事業者構内
どんな事例	保管場所でコンデンサが固定されていたため、ビス等を取り外していたところ、過ってドライバを落とし、機器に当たりそうになった。
再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 対象機器で衝撃等に弱い部分を事前に確認するとともに、必要ならばその部分を緩衝材等で養生する。</li> <li>・ ブッシング等の漏れの多い部分の確認は指差呼称をしながらよく確認する。</li> </ul>
備考	長期の保管により缶体等にも腐食がある場合があり、ちょっとしたことが漏れに繋がる可能性もあります。慎重な作業を心がけましょう。

事例番号	積込み・積下し-32
場所	保管事業者構内
どんな事例	コンデンサを台車に載せて運搬しているとき、段差に気がつかず、機器が倒れそうになったので、手で転倒防止した。
再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 搬路やその周り等、現場を十分事前確認し、段差は必要に応じてスロープを設置しておく。</li> <li>・ ラッシングベルト等で万一の転倒防止をしておく。</li> </ul>
備考	<p>作業現場全体の危険箇所を事前確認した後、作業方法を十分検討して作業計画を決定する必要があります。転倒防止措置を確実に実施するとともに、危険箇所と判断できる場所がある場合には、あらかじめその危険を除去する対策するなど事故防止に努めましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>台車搬路の養生作業例</p>

#### 同様事例

事例番号	積込み・積下し-33
場所	保管事業者構内
どんな事例	<p>コンデンサを台車に載せ運搬中、コンデンサ自体を持って台車を押したので、コンデンサが倒れかけた。</p> <p>補助作業員が瞬時にコンデンサを押さえ、転倒は防いだものの、ブッシングを持ったので、一歩間違えば転倒時に漏洩したり、ブッシングが破損したりした可能性があった。</p>
再発防止対策	<p>屋内移動用運搬密閉容器（運搬台車）を作成し、屋内移動時はその台車に入れて運搬するようにした。</p> <p>また、台車が通らない場所では、養生シートにてコンデンサを養生してから搬出するよう徹底している。</p>
備考	積込み・積下し-32 事例と同様です。

同様事例


事 例 番 号	積込み・積下し-34
場 所	保管事業者構内
ど ん な 事 例	トランスを台車に載せて車両まで運搬中、通路が地道だったため、振動でバランスを崩し、トランスが倒れそうになった。
再発防止対策	通路が平坦でない場合、ベニア等で養生をする。
備 考	積込み・積下し-32 事例と同様です。

同様事例

事 例 番 号	積込み・積下し-35
場 所	保管事業者構内
ど ん な 事 例	コンデンサを台車に載せ搬出作業を行っている時、扉の段差（5cm 程度）を乗り越えようとしたら、コンデンサが倒れそうになった。
再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 少しの段差でも鉄板等で養生する。</li> <li>・ ラッシングベルト等で転倒防止の固定を行う。</li> </ul>
備 考	積込み・積下し-32 事例と同様です。

同様事例

事 例 番 号	積込み・積下し-36
場 所	保管事業者構内
ど ん な 事 例	トランスを台車に載せて車両まで運搬中、台車前輪に砂粒が噛んで急停止し、トランスが 5cm 程ずれた。
再発防止対策	通路の清掃を行い、ゴム板にて滑り止めを施した。
備 考	積込み・積下し-32 事例と同様です。

事例番号	積み込み・積下し-37
場所	保管事業者構内
どんな事例	キュービクル内に保管してあるコンデンサを取り出す際、腰を痛めそうになった。
再発防止対策	狭い場所での作業になるが、可能な限り複数人で作業を行う。また、無理な姿勢での作業の場合は、頻繁に休みを取るなど、腰を痛めない工夫をする。軽い機器でも油断しない。
備考	<p>事前確認のときに機器確認にあわせ、運搬当日の搬出作業方法を十分検討して作業計画を決定しましょう。</p> <p>また、事前確認-2 事例と同様、キュービクル内は高圧な電気が通電していますので、電気主任技術者の指導を受けながら、安全な作業をしましょう。</p>  <p>キュービクル内のコンデンサ保管例</p>


事例番号	積み込み・積下し-38
場所	保管事業者構内
どんな事例	安定器を指定容器ドラム缶に積み込む際、片手で1台ずつ持とうとしたところ、手が滑って落としそうになった。
再発防止対策	PCB 廃棄物を手で持つ場合は、例え片手で持てる重量であっても、万一のことを考えて両手で持つことを徹底する。
備考	大きさに関係なく重量のある機器も多くあるので、滑り止め手袋や保護具の装着など事故の防止にも努めて、慎重に作業しましょう。


事例番号	積込み・積下し-39
場所	保管事業者構内
どんな事例	PCB 機器が保管容器内で斜めに傾いた状態で収められていたため、吊り上げ時に容器に当たるなどして破損するおそれがあった。吊り上げ時に上下左右確認を徹底した。
再発防止対策	(保管事業者に責がある)
備考	事例のように、保管方法自体に問題がありますが、事前調査で状況をできるだけ確認して、搬出作業については、責任を持って安全を確認し作業をしましょう。

事例番号	積込み・積下し-40
場所	保管事業者構内
どんな事例	コンデンサをインナートレイに積込み終え、ワイヤを外した際、ワイヤのフックがブッシングに当たった。幸い、破損や漏洩はなかった。
再発防止対策	事例を他の作業員へ情報周知した。
備考	機器に当たらない位置までワイヤを手で確保するなど、十分に注意して作業を行いましょう。

事例番号	積込み・積下し-41
場所	保管事業者構内
どんな事例	コンデンサを吊り上げる際、捻じれていた吊り具のフックとワイヤが元に戻ってガクンとなったため、ヒヤリとした。
再発防止対策	玉掛けの基本であり、作業員への教育訓練を再実施した。
備考	玉掛け作業ガイドライン等に則って、安全に十分注意して作業を行ってください。



事例番号	積込み・積下し-42
場所	保管事業者構内
どんな事例	油入りドラム缶を荷台に積込む際、荷台上で2ヶ所の内1ヶ所の吊り具がドラム缶から外れた。
再発防止対策	指差確認を徹底するとともに、点呼時に情報収集し、朝礼等で情報を共有するようにしている。
備考	<p>玉掛け作業ガイドライン等に則って、安全に十分注意して作業を行ってください。作業標準又は作業計画作成時に役割分担（作業責任者、合図者、クレーン等運転者など）を含め、作業内容を作業者全員に十分周知する必要があります。ドラム缶の吊り具についても、確実に装着できていることを確認しましょう。</p>  <p>ドラム缶の吊上げ作業例</p>

事例番号	積込み・積下し-43
場所	保管事業者構内
どんな事例	漏れ防止型密閉容器にインナートレイを収納する際、手を挟みそうになった。
再発防止対策	指差確認を徹底するとともに、ゆっくり作業するようにしている。
備考	<p>作業者同士の連携をとり、危険な状態にならないように作業を行いましょう。</p>  <p>漏れ防止型密閉容器への収納作業例</p>

事例番号	積込み・積下し-44
場所	JESCO（積下し時）
どんな事例	JESCOに整流器2台を搬入し、運転管理会社が1台ずつ天井クレーンで漏れ防止型金属トレーから吊り上げる際、アイボルトの確認をしたところ、4点のうち1本のナットが外れているのを発見した。 吊り上げる前の発見で大事には至らなかったが、吊ってしまうと整流器が傾き事故に繋がる可能性があった。
再発防止対策	アイボルトは、積込時には固定されており、運搬中の揺れ等で緩んだものと考えられるが、今後は、搬出時の締め付け確認は元より、JESCO搬入時にも吊り上げ前の締め付け確認を行う。
備考	積込み・積下し-20事例と同様です。「多分…」と思わず、特に玉掛けする場所の点検は、確実にを行うよう心がけてください。保管場所での積込み時、運搬中、積下し時それぞれで、確実な確認をするようにしましょう。

事例番号	積込み・積下し-45
場所	JESCO（積下し時）
どんな事例	JESCO搬入時、運搬車両の荷台に掛けたシートを外す際、漏れ防止型金属容器を荷台に固定しているワイヤに足を掛けて倒れそうになった。
再発防止対策	シートを外す作業時においても、足元を確認しながらゆっくり作業を行う。
備考	周囲や足元の状況を把握し、十分に気をつけるようにしましょう。  シートを外す作業例

事 例 番 号	積込み・積下し-46
場 所	JESCO（積下し時）
ど ん な 事 例	固縛やクッション材充填が不十分であったため、インナートレイ内でコンデンサが傾き、他のコンデンサと接触していた。
再発防止対策	クッション材等で隙間を完全になくし、固縛する。
備 考	運搬中は振動により機器が動いてしまいことがありますので、注意が必要です。

#### 4 運搬時のヒヤリ・ハット事例

事例番号	運搬-1
場所	高速道路上
どんな事例	ETC ゲートに近づいた際、隣のレーン（一般料金所ゲート前）を走行していた一般車両が方向指示器も出さずに急な割り込みをして来たため、追突しそうになった。
再発防止対策	危険を予測し、それに対応できるようなゆとりある運転を心がける。
備考	他者による危険の発生の防止は困難な面がありますが、周辺状況を常に把握し、安全な運搬をしましょう。「だろー」運転ではなく、「かも知れない」運転を心がけ、事故防止に努めましょう。

##### 同様事例

事例番号	運搬-2
場所	一般道路上
どんな事例	前方への割り込み車両があったため、急ブレーキを余儀なくされた。
再発防止対策	作業員へ安全運転教育を再実施した。
備考	運搬-1 事例と同様です。

##### 同様事例

事例番号	運搬-3
場所	一般国道上
どんな事例	片側3車線の国道を運搬中、前方車両が道沿いのガソリンスタンドに入るために、急ブレーキで減速して左折したため、追突しそうになった。幸い、車間距離を十分空けていたので回避できた。
再発防止対策	少しでも挙動不審な車や危険を感じた車があった場合は、十分に車間距離を保ち、自己防衛運転を心がけている。
備考	運搬-1 事例と同様です。

同様事例

事例番号	運搬-4
場所	一般道路上
どんな事例	右折矢印信号が点灯したので、加速して右折しようとしたら、信号の変わりが早く、前の車両が急停車したので、追突しそうになった。
再発防止対策	信号だけに気を取られることなく、周囲の状況にも気を配り、ゆとりある運転を心掛ける。
備考	「だろう」運転ではなく、「かも知れない」運転を心がけ、事故防止に努めましょう。

事例番号	運搬-5
場所	高速道路上
どんな事例	片側1車線の高速道路を法定速度で走行していたところ、後方の大型トラックにあおられ、路側帯があるところで無理やり左から追い越された。
再発防止対策	追い越し車線がある場所では（走行車線で）速度を落としたり、パーキングエリアに入ったりすることで、後方を渋滞させないよう努めている。
備考	運搬-1事例と同様です。

同様事例

事例番号	運搬-6
場所	高速道路上
どんな事例	高速道路を走行中、運搬車両と追尾車両との間に急な割り込み車両があり、追尾車両が減速措置を取らざるを得なくなった。
再発防止対策	追尾車両の表示を大きく見やすいものに変更した。 また、高速道路上では、運搬車両と一般車両の速度差があるため、インターチェンジやジャンクションでは特に注意を払っている。
備考	運搬-1事例と同様です。


同様事例

事例番号	運搬-7
場所	高速道路上
どんな事例	高速道路を法定速度で走行中、後続のトレーラーに煽られ、2車線になった途端、前方に急に割り込みして、当車両ミラーを破損させた。
再発防止対策	追尾車両にも大きな文字で「危険物運搬中」と表示し、法定速度運行を強調している。
備考	運搬-1事例と同様です。

事例番号	運搬-8
場所	一般道路上
どんな事例	予め提出していた運行計画ルートを外れた道を走ってしまい、道が急激に狭くなって運行不能になりそうになった。
再発防止対策	運行経路を事前に確認し合い、GPS 操作者が確実に運行案内を行うこととした。
備考	運転者が安心して運転に専念できるよう、GPS 操作者は余裕を持った運行案内を行いましょう。

事例番号	運搬-9
場所	一般道路上
どんな事例	幅員の細い道路を運搬中、速度の出し過ぎもあり、左カーブで対向車に側面衝突しそうになった。
再発防止対策	
備考	法定速度を守るなど、交通ルールに従い運行しましょう。特にカーブでは減速するなどの注意が必要です。

参考 平成 21 年度に起きた豊田事業エリアでの事故事例

事例番号	参考-1
場所	保管事業者構内、JESCO
どんな事例	<p>インナートレイに <u>少しでも積込むため、邪魔になったコンデンサの取手を収集運搬事業者の判断で切断した。</u>また、インナートレイに隙間なく詰めたので、転倒もないと判断し、<u>固縛もせず、吸収材も充填しなかったところ、密閉容器内で PCB がインナートレイ内に漏れた。</u></p> <p>JESCO 内で拭き取りを行わざるを得ず、収集運搬事業者の新たな廃 PCB 汚染物が JESCO で発生した。</p>
原因等	<p>運搬計画の 20 台がインナートレイに入りきらなかったため、吊り手を切断した。切断の際ケース溶接部に亀裂が入ったことに気がつかなかった。</p> <p>インナートレイに 12 台のコンデンサを無理に詰めたため、転倒のおそれはないと判断し、固縛を怠った。</p> <p>インナートレイに 12 台のコンデンサを無理に詰めたため、移動はないと判断し、吸収材の挿入を怠った。</p>
改善対策	<p>切断等の加工はしないこととした。また、積込み時の漏洩有無の点検を確実に実施し、チェック表を付けエビデンスを残すこととした。</p> <p>インナートレイ内での転倒の可能性がなくても、輸送中の振動等によるコンデンサ同士の接触による破損を防止するため、固縛は必ず実施することとし、チェック表を付けエビデンスを残すこととした。</p> <p>無理のある運行計画は作成せず、安全を優先した運行計画に努め、廃棄物個々の間、周囲には必ず吸収材を充填することとし、チェック表を付けエビデンスを残すこととした。</p>
指導等	市から口頭指導、JESCO から文書指導
備考	<p>発生した PCB 廃棄物（ウェス）は、約 1 年間 JESCO で保管していましたが、その後は収集運搬事業者で新たに保管場所を確保して保管しています。</p> <div style="text-align: center;">  <p>新たに発生した PCB 廃棄物</p> </div>

事例番号	参考-2
場所	保管事業者構内、高速道路・一般道路
どんな事例	東名高速道路がリフレッシュ工事期間中であったため、それを見込んでの収集運搬計画であったが、保管事業者の担当者が遅れたため、作業開始が1時間遅れた。事前調査段階でも保管事業者の持っている情報と実際の保管場所が異なっているなど、確実な突合ができていなかったにもかかわらず、これらの状況から事前の作業を信用してしまい、 <u>JESCO</u> で処理できない低濃度PCB廃棄物を積込んでしまった。作業完了時間は計画から大幅に遅れてしまった。搬入予定時間を考えると、リフレッシュ工事中の東名高速よりも一般国道の方が間に合う可能性があると考え、 <u>独自の判断で輸送経路を変更してしまった。</u>
原因等	東名リフレッシュ工事、作業開始時間の遅れ、不完全な事前調査により作業者が焦ってしまい、基本動作が不徹底となった。 焦りの中で、輸送経路変更の事前連絡を怠ってしまった。
改善対策	バーコードシールを貼る際には、複数名でのチェックをおこなうことで、確実な照合確認を行うこととする。 計画した輸送経路を遵守し、やむを得ず経路を変更する場合は、必ず事前に豊田市及びJESCOに連絡を入れ、指示を受ける。
指導等	市との協定違反のため市から口頭指導、JESCOから文書指導
備考	協定では、「豊田PCB廃棄物処理施設に搬入する場合は、指定されたルートを利用する」こととしており、豊田市外から搬入する場合は、高速道路の利用が原則となっています。



事例番号	参考-3
場所	保管事業者構内
どんな事例	ドラム缶内に保管してあったコンデンサを収集運搬車両のユニックで吊り上げたところ、コンデンサが破損し PCB が漏れた。幸い、漏れた PCB はドラム缶内に留まったため、環境中への漏洩はなかった。なお、漏洩汚染物は、保管事業者により引き続き保管されています。
原因等	詳細な原因は不明であるが、事前調査等における腐食状態の確認不足や吊り上げ方法に不備があったものと推定される。
指導等	豊田事業エリアの全収集運搬事業者に事例を周知
周知事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 収集運搬の各段階（事前調査時、積込み時、運搬時、積替え時、積下し時）において漏洩のないことを十分確認すること。</li> <li>・ 積込み、積下しの際には、PCB 廃棄物の飛散、流出防止、床面の保護(防水シートの敷設等)など、必要な措置を講じること。</li> <li>・ 漏洩が確認された場合は、緊急時対応マニュアルに順じて、適切な対応がとれるよう収集・運搬従事者に徹底すること。</li> </ul>
備考	吊り上げた直後に漏洩があったため、ドラム缶に PCB が入ったことが不幸中の幸いでした。 周知事項に挙げたように、吊り上げた PCB 廃棄物が移動する下にシートを敷くなど、環境へ飛散流出させないことが重要です。



PCB 廃棄物収集運搬時における  
ヒヤリ・ハット事例集

平成 22 年 11 月



編集 豊田市環境部環境保全課  
〒471-8501 愛知県豊田市西町 3-60

