

入札公告

平成24年9月10日

独立行政法人労働安全衛生総合研究所
理事長 前田 豊

1 競争入札に付する事項

件名及び数量
水道工事安全教育DVD制作業務委託 一式

2 競争参加資格に関する事項

- (1) 契約を締結する能力を有しないと認められる者又は破産者で復権を得ていない者でないこと。ただし、未成年者、被保佐人又は被補助者であつて、契約締結のために必要な同意を得ている者はこの限りではない。
- (2) 以下の一に該当すると認められる場合は、その事実があつた後2年間を経過している者であること。なお、これを代理人、支配人その他の使用人として使用する者についても同様とする。
 - ① 契約の履行に当たり故意に工事若しくは製造を粗雑にし、又は物件の品質若しくは数量に関して不正の行為をした者。
 - ② 公正な競争の執行を妨げた者又は公正な価格を害し若しくは不正な利益を得るために連合した者。
 - ③ 落札者が契約を結ぶこと又は契約者が契約を履行することを妨げた者。
 - ④ 監督又は検査の実施に当たり職員の職務の執行を妨げた者。
 - ⑤ 正当な理由が無くて契約を履行しなかった者。
 - ⑥ ①～⑤の一に該当する事実があつた後2年間を経過しない者を、契約の履行に当たり、代理人、支配人その他使用人として使用した者。
- (3) 平成23・24年度の厚生労働省競争参加資格（全省庁統一資格）において、厚生労働省大臣官房会計課長より「役務の提供等」においてA、B、C又はD等級に格付けされている者。
- (4) 官庁から指名停止を受けている期間に該当しない者。

3 入札及び開札の日時及び場所

日時：平成24年10月2日（火） 10時30分
場所：住所 東京都清瀬市梅園1-4-6
独立行政法人労働安全衛生総合研究所
本部棟1階 第二会議室

4 仕様書に対する質問

仕様書に対する質問がある場合は、次に従い提出することができる。

(1) 受付期間及び方法

平成24年9月26日（水） 17時00分まで
FAX（A4、様式自由）にて受け付ける。

(2) 受付先

住所：東京都清瀬市梅園1-4-6
独立行政法人労働安全衛生総合研究所総務部総務課 経理第一係
電話：042-491-4512（内線229）
FAX：042-491-7846

(3) 回答

平成24年9月28日（金）までに回答する。

5 その他

(1) 入札保証金に関する事項

入札保証金の納付を免除する。

(2) 入札の無効

上記2に示した競争参加資格を有しない者のした入札は、これを無効とする。

(3) 契約書作成の要否

要。

(4) 契約に係る情報の公表に関する事項

独立行政法人が行う契約については、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成22年12月7日閣議決定）において、独立行政法人と一定の関係を有する法人と契約をする場合には、当該法人への再就職の状況、当該法人との間の取引等の状況について情報を公開するなどの取組を進めるとされているところです。

これに基づき、別紙のとおり、当研究所との関係に係る情報を当研究所のホームページで公表することとしますので、所要の情報の当方への提供及び情報の公表に同意の上で、応札若しくは応募又は契約の締結を行っていただくよう御理解と御協力をお願いいたします。

なお、案件への応札若しくは応募又は契約の締結をもって同意されたものとみなさせていただきますので、ご了承ください。

以 上

<独立行政法人の契約に係る情報の公表>

独立行政法人が行う契約については、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成22年12月7日閣議決定)において、独立行政法人と一定の関係を有する法人と契約をする場合には、当該法人への再就職の状況、当該法人との間の取引等の状況について情報を公開するなどの取組を進めるとされているところです。

これに基づき、以下のとおり、当研究所との関係に係る情報を当研究所のホームページで公表することとしますので、所要の情報の当方への提供及び情報の公表に同意の上で、応札若しくは応募又は契約の締結を行っていただくよう御理解と御協力をお願いいたします。

なお、案件への応札若しくは応募又は契約の締結をもって同意されたものとみなさせていただきますので、ご了承ください。

(1) 公表の対象となる契約先

次のいずれにも該当する契約先

- ① 当研究所において役員を経験した者(役員経験者)が再就職していること又は課長相当職以上の職を経験した者(課長相当職以上経験者)が役員、顧問等として再就職していること
- ② 当研究所との間の取引高が、総売上高又は事業収入の3分の1以上を占めていること

※ 予定価格が一定の金額を超えない契約や光熱水費の支出に係る契約等は対象外

(2) 公表する情報

上記に該当する契約先について、契約ごとに、物品役務等の名称及び数量、契約締結日、契約先の名称、契約金額等と併せ、次に掲げる情報を公表します。

- ① 当研究所の役員経験者及び課長相当職以上経験者(当研究所OB)の人数、職名及び当研究所における最終職名
- ② 当研究所との間の取引高
- ③ 総売上高又は事業収入に占める当研究所との間の取引高の割合が、次の区分のいずれかに該当する旨
3分の1以上2分の1未満、2分の1以上3分の2未満又は3分の2以上
- ④ 一者応札又は一者応募である場合はその旨

(3) 当方に提供していただく情報

- ① 契約締結日時点で在職している当研究所OBに係る情報(人数、現在の職名及び当研究所における最終職名等)
- ② 直近の事業年度における総売上高又は事業収入及び当研究所との間の取引高

(4) 公表日

契約締結日の翌日から起算して原則として72日以内(4月に締結した契約については原則として93日以内)

(5) その他

応札若しくは応募又は契約の締結を行ったにもかかわらず情報提供等の協力をしていただけない相手方については、その名称等を公表させていただくことがあり得ますので、ご了承ください。

入札説明書

- 1 競争に付するもの
水道工事安全教育DVD制作業務委託 一式
- 2 業務の内容・規格・数量
仕様書のとおり
- 3 履行期限及び場所
期限 平成25年 3月18日
場所 独立行政法人労働安全衛生総合研究所（清瀬地区）
- 4 支払条件
履行完了の確認をもって支払うものとする。
- 5 入札心得
 - (1) 入札価格は、本件の履行にかかる費用の総額に消費税等相当額を加えた金額とする。
 - (2) 落札者は、当法人の定める予定価格の制限の範囲内で最低価格を提示した者とし、当該入札価格をもって落札価格とする。
 - (3) 入札書の形式は任意とする。（参考：別紙様式1）
 - (4) 入札書の宛名は、「独立行政法人労働安全衛生総合研究所理事長」宛とすること。
 - (5) 入札書には、社名及び代表者名の記入、社印及び代表者印を押印すること。
 - (6) 代表者以外の者が入札する場合は、委任状を持参すること。（参考：別紙様式2）
 - (7) 入札書における金額訂正は行わないこと。
 - (8) 入札の最低価格が予定価格を超えている場合はその場で再度入札を行うので、そのための入札書を用意すること。
 - (9) 落札とすべき同額の入札をした者が2人以上いるときは、直ちに当該入札参加者にくじを引かせ、落札者を決定する。
- 6 入札者に求められる義務
この入札に参加を希望する者は、入札公告2（3）の競争参加資格を有することを証明する書類を平成24年9月28日（金）までに提出しなければならない。

7 その他

入札説明書についての不明点、入札書類等に関することは独立行政法人労働安全衛生総合研究所総務部総務課経理第一係に問い合わせして下さい。

電話 042-491-4512（内線229） 松下、水落

入 札 書

独立行政法人労働安全衛生総合研究所 理事長 殿

1 件 名 「水道工事安全教育DVD制作業務委託 一式」

2 金 額 ￥ — (税込)

上記のとおり入札いたします。

平成24年 月 日

入札者 住 所
会 社 名
代表者名
代理人名

印
印

委任状

独立行政法人労働安全衛生総合研究所 理事長 殿

は を代理人と定め、下記の行為を行う権限を委任します。

記

1 委任する行為

「水道工事安全教育DVD制作業務委託 一式」の一般競争入札に係る入札書の提出に関する一切の行為

2 委任する期日

平成 年 月 日

平成 年 月 日

住 所
会 社 名
代 表 者
代理人氏名

印
印

仕様書

1. 件名

作業者安全教育用 DVD「水道工事事務事故防止アクションプラン（仮称）」制作業務

2. 業務内容

作業者安全教育用の約 70 分 DVD の制作

・撮影は HD（ハイビジョン規格 1920×1080）で行う。映像はカラー、音声はステレオとする。

・日本語版を作成し、ナレーションは日本語とする。

3. 目的

東京都水道局が発注する建設工事現場の事故防止を図るため、東京都水道局が作成した小冊子「水道工事事務事故防止アクションプラン」（監修協力：労働安全衛生総合研究所。以下「アクションプラン」という。）の周知及び、中小建設業者の下で働く職長・作業者を主対象とした水道工事の頻発事故と再発防止策等に関する安全教育を目的とした DVD の制作。

4. 業務担当責任者（制作プロデューサー）の要件

本業務担当責任者は、建設工事現場の安全に関するビデオ撮影、DVD 制作等の実績を有すること。また、建設工事現場に潜む設備等の不安全な状態や作業者の不安全な行動が理解できるなど、建設工事現場の安全に関する知識を有し、安全教育用 DVD の制作に支障を来さないこと。さらに、撮影時に撮影関係者の事故防止に努めることができること。

労働安全衛生総合研究所からの請求があれば、過去の建設工事現場の安全に関するビデオ撮影及び DVD 制作等の成果物を提出すること。

5. DVD の構成

DVD の構成は、以下のとおり 3 編からなる（別添アクションプラン参照）。

第 1 編 本 DVD の活用方法（3 分程度）

第 2 編 本編（アクションプランの概要、20 分程度）

第 3 編 各編（水道工事における頻発事故と再発防止策、47 分程度）

- 1) 第三者災害
- 2) 一般車両による作業員及び誘導員の災害（もらい事故）
- 3) ダンプトラック等、重機の移動による災害
- 4) 掘削作業による災害
- 5) 舗装作業 ローラーによる激突災害
- 6) 土留め支保工組立・解体作業による災害
- 7) クレーン及びバックホウを用いた荷上げ・荷下ろし作業による災害

- 8) 管布設作業の特有災害
- 9) はしごからの墜落災害
- 10) 作業員の転倒災害
- 11) 機械・設備関連作業の労働災害
- 12) 強風による災害（工事看板等の飛散）
- 13) 立木の伐採・伐倒作業による労働災害

6. 撮影現場、演出、音楽等

(1)撮影現場

撮影現場は東京都水道局発注の建設工事現場。撮影場所の選定・調整等は、東京都水道局と行うものとする。

(2)演出

専門用語を除き、中学生以上が理解可能な範囲でわかりやすい用語、解説により構成する。また、役者による演出、CG、スローモーション等の特殊撮影の映像等も効果的に使用すること。

出演するキャスター、ナレーター等は、訴求力の高い演技が求められるため、キー局の番組出演経験を有する者を起用する。

東京都水道局発注の建設工事を受注する中小建設業者の下で働く職長・作業員の理解促進を図るため、水道工事の頻発事故にはどのようなものがあり、その再発防止策にはどのようなものが効果的かなどについて、わかりやすく伝えることができる演出とすること。

(3)音楽

本 DVD オリジナルの音楽（買い取り）または著作権フリーの音楽を適宜使用すること。これら音楽は著作権に係る問題をクリアした上で使用すること。

(4)その他

撮影に使用するビデオカメラは放送用または業務用機器を使用すること。また、教育効果の高い明瞭な音声を確保するため、ナレーション収録、音楽録音は録音専用スタジオにて収録すること。

7. DVD 制作手順

受注者は、以下の手順により DVD を制作することとする。

(1)DVD 制作の基本方針の策定及び体制整備

労働安全衛生総合研究所、東京都水道局との協議の下、作業者安全教育用教材としての効果や適性を考慮した上で、DVD 制作の基本方針を策定するとともに、必要な体制整備を行う。

(2)台本の作成

アクションプランの全ての内容を盛り込んだ台本案を作成し、労働安全衛生総合研究所、東京都水道局との協議の下、適宜追加・修正を行い台本を完成させる。

(3)撮影現場等の選定

東京都水道局が発注する建設工事現場を対象に、労働安全衛生総合研究所、東京都水道局との協議の下、撮影現場等の選定を行う。アクションプランの全ての項目について現場撮影を行うこと。

(4)ロケーションハンティング

撮影現場のロケーションハンティングを行い、撮影内容、取材内容、撮影スケジュール等の検討を行う。

(5)構成等についての協議

ロケーションハンティング結果を基に、労働安全衛生総合研究所、東京都水道局との協議の下、撮影内容、取材内容、撮影スケジュール等を決定する。

(6)現場撮影

現場撮影を行う。DVDの内容の理解促進を図るため役者による演出を行うとともに、キャストを起用する。

撮影の主な留意事項を以下に示す。

- ・安全教材の撮影のため、画面上の全背景に配慮し、不安全状態の設備、作業者の不安全行動、好ましくない景色等が映り込まないように十分な配慮をし、撮影すること。
- ・現実離れた演出は避け、実作業に即した作業風景の中で絵作りを行うこと。
- ・撮影関係者等に対し、撮影中の事故を発生させないように、現場での入場時教育を入念に行うこと。
- ・現場撮影中、業務担当責任者は撮影クルーの不安全行動の防止に努めるとともに、近隣マナーにも配慮し、近隣から苦情を発生させないこと。
- ・撮影される人物は、肖像権使用を承知した人物に限ること。
- ・撮影に協力する業者が特定できるような情報が映り込まないように配慮すること。
- ・全ての撮影関係者は傷害保険に加入しておくこと。
- ・車両は指定された場所に駐車すること。ただし指定された場所がない場合は、自ら撮影場所周辺の駐車場を見つけ、そこに駐車すること。
- ・撮影中に発生したゴミ（空きペットボトル、弁当箱等）は、責任者が回収する。撮影現場付近のゴミ捨て場を利用しないこと。
- ・トイレは指定された場所以外には使用しないこと。撮影現場内は、指定された喫煙場所以外、全面禁煙とすること。

(7)仮編集及び試写

撮影した映像は仮編集を行い、労働安全衛生総合研究所、東京都水道局の立会いの下、試写を行う。その際、DVDに挿入するテロップ等の文字、画像情報について労働安全衛生総合研究所、東京都水道局と協議を行う。

(8)本編集

試写終了後、労働安全衛生総合研究所、東京都水道局からの指示等に従い修正を行い、本編集を行う。

(9)MA

本編集終了後、音入れ（MA）を行う。

(10)DVD オーサリング

上記4.DVDの構成に沿ってメニュー画面を制作し、音入れを行ったマスターテープからDVD-Videoを組み立てる。

(11)完成

ジャケットをデザイン、印刷し、完成したDVDについては労働安全衛生総合研究所の検収を受ける。

8. 納入する番組、素材の形式（規格）、本数等

次のものを納品すること。

(1)HD-CAMテープ 正1本（マザーテープ）・副1本

DV-CAMテープ 正1本（マザーテープ）・副1本

*両方とも労働安全衛生総合研究所が指定するフォーマットに従い編集する。また、テープには、タイトル等、労働安全衛生総合研究所が指定する事項を記載したラベルを貼ること。

*納品するDV-CAMテープについてはHDフォーマットにて収録・編集されるものをダウンコンバート（レターボックス方式）にて作成すること。

(2)DVD-R (for General) 1枚

*画面アスペクト比16:9、スタンダード規格720×480、DVDビデオフォーマット。

(3)DVD-R-Video 日本語版 500本

*DVDはトールケース（縦19cm×横13.5cm、厚さ14mm 1枚収納タイプ、白色）に入れ納品すること。ケースには表紙を挿入すること。盤面及びケース表紙には、タイトル、制作著者名を印字すること。透明フィルム（封切が容易なフィルム）で包装すること。

*DVDパッケージは50個単位で段ボール箱に入れ、納品すること。段ボール箱の天面及

び側面に以下の記載を行うこと。

- ・DVD タイトル
- ・収納枚数

9. 留意事項

DVD 制作には建設業の専門家を監修者につけ、安全教材の正確さを期すること。

10. 契約期間

契約締結日から平成 25 年 3 月 18 日（月）まで

11. 納入場所

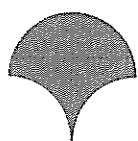
労働安全衛生総合研究所

12. その他

- (1)仕様書等の不明な点は、労働安全衛生総合研究所の指示を仰ぎ、これに従うこと。
- (2)DVD 制作にあたっては、労働安全衛生総合研究所の指示に従うこと。

—以 上—

水道工事事故防止 アクションプラン



東京都水道局



監修協力
独立行政法人
労働安全衛生総合研究所

はじめに

東京都水道局では、水道工事事故の未然防止に向けて、関係部長を主な構成員とする東京都水道局工事事故防止対策委員会を設置し、毎年、当局の事故防止方針を策定しています。そして同方針に基づき、各部の工事総括部署が「安全管理に関する実施計画」を策定し、系列事業所及び受注者が一体となって、工事事故の撲滅に取り組んでいるところです。

当局では、現在、震災時等においても安全でおいしい水の安定的な供給を図るため、管路の耐震継手化緊急10か年事業、水道施設の耐震強化、送配水管のネットワーク強化など多くの事業を進めており、工事における安全の確保はより一層重要な課題となっています。

今後事業量が増大していく中で、さらに工事事故を減らしていくためには、当局で多く発生する事故の原因を明らかにした上で、作業環境や機械設備の本質的な安全化対策等を積極的に講じていく必要があります。

そこで、この一環として、この度当局は、平成24年度から26年度までの3か年を計画期間とする水道工事事故防止アクションプランを策定しました。

本プランの策定に当たっては、(独)労働安全衛生総合研究所より専門的な立場からのアドバイスをいただき、過去に当局で起きた工事事故の原因分析を踏まえるとともに、アンケート調査を実施し受注者の意見を反映させるなど、極めて実効性の高い再発防止策をまとめることができました。

本プランの中では、当局が発注者として積極的に推進すべき行動を4点にまとめて明確に示しています。

また、頻発事件事例、事故原因、再発防止策の構成で、経験の少ない監督員でも、有効に活用できるように、分かりやすく解説しています。

当局及び監理団体の監督員は、このプランの内容を十分に理解して、技術力の大きな柱である現場管理能力の重要性を再認識した上で、率先して工事事故の未然防止に努めていただきたいと思います。

また、受注者の方には本プランを活用して、ヒューマンエラー対策を考慮した本質的な安全化対策の取組、施工計画段階でのリスクアセスメントの推進及び作業員の安全教育の計画的な実施により、更なる事故防止の推進をお願いします。

本プランが十二分に活用され、当局職員、監理団体職員及び受注者が一体となり、水道工事における無事故無災害の実現に向けて、事故防止への取組が一層推進されることを強く期待しています。

平成24年6月

東京都水道局工事事故防止対策委員会委員長

東京都水道局次長 森 祐二郎

目次

はじめに

1 水道局発注工事の事故発生状況	1
2 どのような事故が多いのか？その原因は何か？	2
3 事故防止の重点課題の一つは中小建設業者対策	3
4 中小建設業者支援は発注者の関与が必要	4
5 水道工事事務防止アクションプラン	5
6 水道局が推進する四つの具体的行動	6
7 具体的行動その1 頻発事故と再発防止策の受注者への情報提供	7
8 具体的行動その2 現場パトロールによる指導強化	8
9 具体的行動その3 再発防止策の評価等による元請業者指導	9
10 具体的行動その4 中小建設業者の作業員教育への支援	10

(水道工事の頻発事故と再発防止策)	11
① 第三者災害	13
② 一般車両による作業員及び誘導員の災害(もらい事故)	15
③ ダンプトラック等、重機の移動による災害	16
④ 掘削作業による災害	16
⑤ 舗装作業 ローラーによる激突災害	20
⑥ 土留め支保工組立・解体作業による災害	20
⑦ クレーン及びバックホウを用いた荷上げ・荷下ろし作業による災害	22
⑧ 管布設作業の特有災害	25
⑨ はしごからの墜落災害	27
⑩ 作業員の転倒災害	28
⑪ 機械・設備関連作業の労働災害	29
⑫ 強風による災害(工事看板等の飛散)	30
⑬ 立木の伐採・伐倒作業による労働災害	30

1 水道局発注工事の事故発生状況

水道局発注工事の事故発生件数の推移をみると、事故発生件数は、過去15年間、増減を繰り返している。

平成9年度～平成23年度の事故発生件数(人身+物損)を見てみると、事故発生件数は、平成9年度以降、減少傾向であったものの、平成13年度に増加に転じた。その後は10件前後で推移し、平成22年度は22件と急増している(図1)。

比較のため、国内建設業の死傷災害(休業4日以上死傷災害)発生状況の推移を見てみると、死傷災害は平成9年に41,688件だったものが、平成23年は22,372件と50%近く減少している(図2)。

当局では、現在震災対策の強化のため水道管路の耐震継手化緊急10か年事業(平成22年度～平成31年度)で耐震継手管への取替計画を大幅に前倒しするなど、今後工事件数が大幅に増加すると考えられる。このため、これまで以上に事故発生抑制に積極的に取り組まなければならない。

図1 水道局事故発生件数の推移(平成9年度～平成23年度)

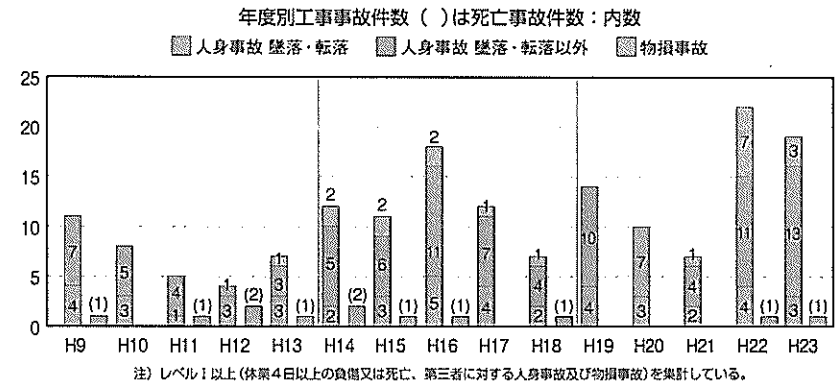
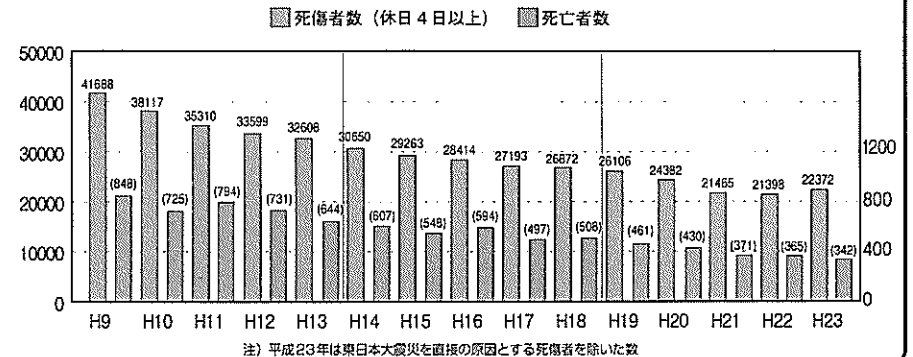


図2 国内建設業の死傷災害発生状況の推移(平成9年～平成23年)



資料：厚生労働省

2 どのような事故が多いのか？その原因は何か？

当局発注工事では、どのような事故（ヒヤリハットを含む。）が多いのか。事故発生状況を見てみると、繰り返し発生している事故（頻発事故）がいくつもある。

頻発事故の特徴を例示すると、次のとおりである。

- (1) 水道管布設作業特有の事故（管の抜け出し及び管つり込み、管切断作業に伴う災害）
- (2) 工事場所周辺を通行する第三者を巻き込む災害
- (3) 公道上作業に起因した事故
- (4) 作業帯等、狭い作業エリアでの輻輳した作業に起因する事故
- (5) 地下埋設物の損傷等の物損事故
- (6) バックホウ、ダンプトラック、ローラー等の重機激突による災害
- (7) クレーン、バックホウを用いた荷上げ・荷下ろし作業による災害
- (8) 人の移動時などにおける、はしごからの墜落災害、つまずきなどによる転倒災害
- (9) 機械・設備等に係る維持・修繕工事特有の事故
- (10) 「これくらいなら大丈夫」等、危険軽視に起因する事故

これらの事故原因にはどのようなことが考えられるのか。

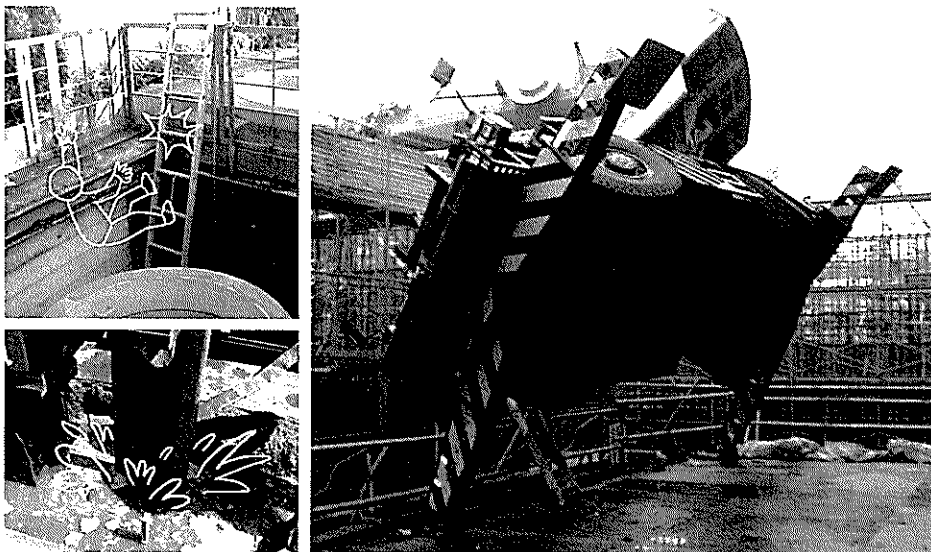
事故原因には、「ヒューマンエラー対策が十分でない」ことが強調できる。

具体的には、

- (1) 設備面の対策等、本質安全化対策^{*1}が十分に講じられていない。
- (2) (1)を補完する、作業員の不安全行動を防止するための安全の基本ルール遵守の取組が十分でない。

*1：本質安全化対策には、ヒューマンエラーが起きても事故につながらない、又はヒューマンエラーが発生しにくい作業環境（フールプルーフ）、機械・設備等が異常になっても安全な状態を必ず保つ仕組み（フェールセーフ）、危険なエリアへの人の進入を遮断する対策（安全防護）等がある。

これらのことを踏まえ、頻発事故の再発防止策を重点的に推進する必要がある。



3 事故防止の重点課題の一つは中小建設業者対策

当局の発注する水道工事の約8割は中小建設業者が受注しており、過去3年間の事故発生件数を見ると、その3分の2を中小建設業者が占めている。今後、事故防止を推進するにあたり、重要課題の一つに中小建設業者対策が挙げられる。

しかし、中小建設業者の多くは、人材面や資金面等に余裕がなく、大手建設業者と比べ安全活動の推進力の向上が課題である。

また、中小建設業者は、当局全体の工事で頻発している事故に対し再発を防止する意識が高まりにくい。この理由として、中小建設業者の多くは、毎年、ほとんど事故に遭遇しておらず（□参照）、たとえ事故が発生したとしても、それを「たまたま発生した」などと偶発的に捉えがちで、再発防止意識が高まらないことが挙げられる（◎参照）。

このため、頻発事故の防止を推進するには、中小建設業者に対する支援が必要である。

中小建設業者に対する安全支援は、厚生労働省が策定した第11次労働災害防止計画（平成20年度～平成24年度）においても「中小規模事業場に対して、あらゆる機会を利用して安全衛生に対する認識の向上を図るとともに、中小規模事業場を対象とした安全衛生対策の普及、そのための支援等を推進する。」とうたわれているなど、重要な政策課題となっている。

① 中小建設業者の事故発生割合について

中小建設業者の事故発生割合を単純に計算してみる。

我が国の建設業許可業者数は約51万業者（平成22年3月末）で、このうち99%超は中小建設業者（資本金3億円以下）である。一方、休業4日以上死傷災害は年間21,398人（平成22年）である。これを単純換算すると、年間、約24業者当たり1人の死傷災害発生割合となり、ほとんどの業者は1年間無災害となる。

② A建設業協同組合の事例

約40の中小建設業者の会員で構成されるA建設業協同組合では、ある地方自治体の発注工事で、わずか2か月間に、別々の会員が計6件の労働災害を立て続けに発生させた。

この6件は、「バックしてきたバックホウに轢かれた」、「法面上から転落した」等、全国的に頻発しているものばかりであった。

しかしながら、労働災害を起こした中小建設業者の経営者クラスに話を聞くと、

ここ数年、労働災害は発生していなかったのに。運が悪かった・・・

今回はたまたま起こっただけ。

作業員がもっと注意を払ってれば・・・



と、当事者意識が低かった。

このように、発注者側からみると2か月間に6件もの災害であるが、他方、中小建設業者側からみると、めったに起きない災害であるため、中小建設業者の再発防止意識は高まりにくい。

4 中小建設業者支援は発注者の関与が必要

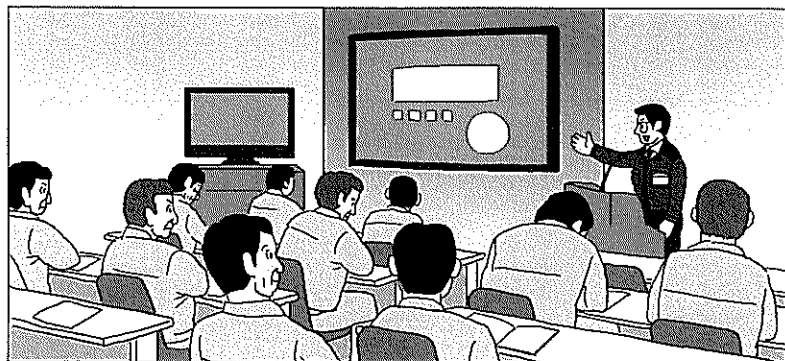
事故への遭遇確率が少なく、頻発事故の再発防止意識が高まりにくい中小建設業者に対する支援としては、中小建設業者自身が、担当する工事で「頻発している事故は何か」を理解し、さらに、頻発事故に対し、「どのような再発防止策が有効か」を理解することが有効である。

このことにより、中小建設業者は、優先的に安全対策を講じるべきもの、再発防止効果の高い安全対策の内容等が明確となり、効果的・効率的に安全活動を推進することができる。

では、このような中小建設業者への支援を誰が担当するのか。

担い手の一つに発注者が挙げられる。発注者は、自らの発注工事で発生した事故を収集・分析し、発注工事に携わる全ての建設業者に対し、頻発事故や有効な再発防止策に関する情報提供を行うことが可能である。

厚生労働省第11次労働災害防止計画において、建設業の安全対策の一つに、「発注者による安全衛生への配慮の促進」が挙げられているなど、発注者による建設業者支援は、今後一層求められてくると思われる。



5 水道工事事務事故防止アクションプラン

1 基本的な考え方

当局発注工事では、毎年事故が発生している。事故防止のため、早急に対策を講じる必要がある。

事故防止の重点課題の一つは、大手建設業者と比べ、経営資源に余裕のない中小建設業者に対する、発注者（当局）による支援の強化である。

発注者が支援することにより、中小建設業者の安全意識の向上、頻発事故に対する再発防止意識の向上を図るとともに、中小建設業者が、優先的に安全対策を講じるべきものや、リスク低減効果の高い再発防止策等を理解し、効果的に安全活動を推進することを促進する。

このような発注者による事故防止の推進のための建設業者への支援を計画的・総合的に実施するため、当局を実施主体とした行動計画「水道工事事務事故防止アクションプラン」を策定する。

本アクションプランは、計画期間及び行動目標を定めるとともに、目標達成のための四つの具体的行動を提示し、推進するものとする。

2 計画期間

本アクションプランは、平成24年度を初年度とし、平成26年度を目標年度とする3か年計画とする。ただし、この計画期間中に事故防止に関し、特別の事情が生じた場合は、必要に応じ計画の見直しを行うものとする。

3 行動目標

平成24年度に本アクションプランの周知と取組の開始、平成25、26年度は前年度の検証を踏まえた上で取組を推進して、頻発事故の発生を集中的に削減し、目標年度の平成26年度は事故発生件数を平成23年度（19件）と比べ10件以下まで大幅に減少させる。

（参考）厚生労働省「第11次労働災害防止計画」における労働災害削減目標

【労働災害削減目標】（計画期間：平成20年度～平成24年度）

- ・平成24年の死亡者数は、平成19年と比べ、20%以上減少させること。
- ・平成24年の死傷者数は、平成19年と比べ、15%以上減少させること。

4 推進体制

当局内にアクションプラン推進事務局（建設部技術管理課）を置き、労働安全衛生の研究で豊富な実績を有する労働安全衛生総合研究所との連携を図り、具体的行動の推進等を行うものとする。

6 水道局が推進する四つの具体的行動

当局が推進する具体的行動は次の四つである。

1 具体的行動その1

頻発事故と再発防止策の受注者への情報提供

頻発事故の再発防止を優先的に推進するため、中小建設者に対し、水道工事の頻発事故情報及び再発防止策情報を提供することにより、工事計画段階でのリスクアセスメント等による事故防止への取組を促進する。

2 具体的行動その2

現場パトロールによる指導強化

当局工事担当者による現場パトロールをさらに強化し、現場における設備面の安全対策、不安全行動を防止するための安全の基本ルール遵守等が適正に行われているかなどをチェックし、行われていない場合は、是正するよう元請業者への指導を徹底する。

3 具体的行動その3

再発防止策の評価等による元請業者指導

事故が発生したら、原因の究明を行い、ヒューマンエラー対策、本質安全化対策を踏まえた十分な再発防止策が立案されるように元請業者を強力に指導する。

また、当該事故についての情報や再発防止策を職員及び受注者全体に情報提供し、広く周知する。

4 具体的行動その4

中小建設業者の作業員教育への支援

経営資源に余裕のない中小建設業者においても作業員教育の改善、充実を図り、作業員全員に十分な安全教育が行われるよう、当局が教材を開発し、作業員教育の支援を行っていく。

7 具体的行動その1

頻発事故と再発防止策の受注者への情報提供

当局発注工事における事故・ヒヤリハットデータの分析に基づき抽出した、水道工事の頻発事故は下表のとおりである。平成20年度～平成22年度の事故データによると、これらで事故全体の約3分の2を占める。

これら頻発事故の再発防止策は、11ページ以降に示す。

水道工事の頻発事故

1 第三者災害

- (1) 掘削穴に落ちる (2) ダンプトラック、バックホウと接触
- (3) つまずき転倒する(舗装段差、覆工板周りの陥没、ケーブル、ホース)

2 一般車両による作業員及び誘導員の災害(もらい事故)

3 ダンプトラック等、重機の移動による災害

4 掘削作業による災害

その1 バックホウによる労働災害

- (1) 挟まれ・巻き込まれ (2) バックでひく (3) バケットからガラ落下

その2 物損事故

- (1) 埋設管・埋設ケーブル (2) 架空線

その3 土砂崩壊災害

5 舗装作業 ローラーによる激突災害

6 土留め支保工組立・解体作業による災害

- (1) 支保工から墜落 (2) 支保工材の落下 (3) 矢板打込時の埋設物損傷

7 クレーン及びバックホウを用いた荷上げ・荷下ろし作業による災害

- (1) クレーンの転倒 (2) つり荷の落下 (3) つり荷に挟まれる
- (4) バックホウによる荷上げ・荷下ろし作業の特有災害

8 管布設作業の特有災害

- (1) 水道管の抜け出し (2) 管つり込み時の挟まれ・巻き込まれ (3) 管切断作業の労働災害

9 はしごからの墜落災害

10 作業員の転倒災害

- (1) 滑って転倒 (2) つまずいて転倒

11 機械・設備関連作業の労働災害

- (1) 開口部、建物・設備上からの墜落 (2) 機械・設備への挟まれ・巻き込まれ・感電

12 強風による災害(工事看板等の飛散)

13 立木の伐採・伐倒作業による労働災害

8 具体的行動その2

現場パトロールによる指導強化

当局工事担当者は、「発注者の現場パトロールによる元請業者の指導」の重要性を再認識し、可能であれば毎日、現場パトロールを行う。

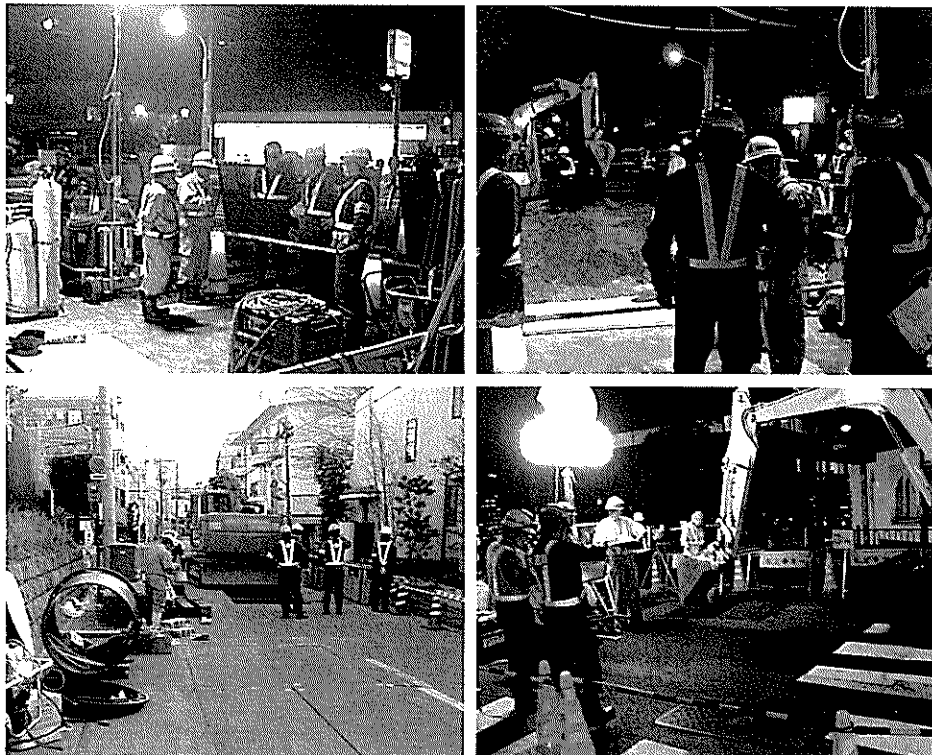
現場パトロールのポイントとしては、

- 1 設計図書で示された安全対策、工事計画段階で立てられた設備面の安全対策等が講じられているか
- 2 作業員の不安全行動を防止するための「安全の基本ルール遵守」が行われているか
- 3 「安全の基本ルール遵守」等のため、監視人及び誘導員が適正に配置されているかなどが挙げられる。

例えば、第三者災害防止について、上記1の設備面の対策では、(1)作業帯は計画どおり設置されているか、(2)歩行者通路の墜落防護措置は確実か、(3)歩行者、自転車がつまずくところはないか、(4)看板の飛散防止策は万全か、などをチェックする。

また、上記2及び3の不安全行動防止策では、(1)誘導員の配置、誘導方法は適正か、(2)作業帯の外で作業をしていないか、(3)作業の監視人はいるか、などをチェックする。

当局工事担当者が現場パトロールを重ねることにより、元請業者は「頻発事故を繰り返し起こしてはいけない」、他方、作業員は「安全の基本ルールを守らなければならない」などの思いが強くなり、安全意識は確実に向上する。



9 具体的行動その3

再発防止策の評価等による元請業者指導

事故が発生したら、事故原因の究明が行われるが、元請業者はその事故原因を安易に「作業員の不安全行動」に特定し、再発防止策を「作業員への安全教育」などとすることがあまりに多い。

しかし、真の再発防止策を見出すためには、「作業員がなぜ不安全行動をしたのか」を追求しなければならない。事故が起きたら、元請業者にそこでどのようなヒューマンエラーが起きていたのかを分析させる。そして次に同じようなヒューマンエラーをしても事故につながらない対策等、本質安全化対策を立案した事故報告書を提出し、実施するように指導する。

この時、当局が過去にまとめた失敗事例集から参考となる情報を提供することも有効である。

さらに、この事故事例を直近の受注者連絡会等で他の受注者にも周知するなどして事故再発防止に活用する。

現状、元請業者が提出した事故報告書をもみても、例えば、事故原因が「作業員の危険軽視 (or不注意)」、これに対する再発防止策が「作業員が危険軽視 (or不注意) しないよう安全教育の徹底」のようなものが多いが、これでは、作業員の危険軽視 (or不注意) はなくなり、事故は繰り返し発生してしまう。ここを改めなければならない。

現状の事故報告書に記載されている「再発防止に向けた取組」(例)

事故分類	事故概要	事故原因
人身・請負者	<p>◆作業員が過池更生作業中に表洗装置置架台から転落</p> <p>【内容】 過池更生作業において、更生砂搬入後、作業員が砂層厚測定中に回転表洗装置置架台から転落した(砂面上からの高さは80cm)。</p> <p>【被害状況】 ・左膝骨折(全治3か月)</p>	<p>① 作業の効率化、短縮化を優先するあまり、通行すべきでない場所を通行しようとしたため</p> <p>② 作業に対する慣れによる気の緩みから発生</p>

再発防止対策が「作業員への周知徹底」のみでは具体性が十分ではなく、本質安全化対策になっていない。

再発防止に向けた主な取組【受注者及び局】

- 【受注者】
- ① 作業前に、KY^{*}ミーティングを実施し、今回の事故について再認識するとともに、使用通路の限定・確認、手足元の再確認を作業員に周知徹底する。
- 【局】
- ① 管理職による工事現場一斉パトロールを実施し、受注者に安全管理の徹底及び事故防止に努めるよう喚起した。
 - ② 安全衛生委員会を臨時に開催し、事故内容の周知と再発防止に向けた安全管理の徹底を図った。
 - ③ 各工事担当係長及び監督員から各現場代理人に対し、より一層の安全管理の徹底について通達した。

再発防止策の例

- ・仮設の測定用足場又は親網設置などの転落防止措置を行う。
- ・作業前に通行するルートを決めて表示をし、作業員に周知してルールとして守らせる。

*1 KYとはKiken Yochiのことである。

10 具体的行動その4

中小建設業者の作業員教育への支援

中小建設業者にとって「作業員教育」は最重点課題の一つである。

労働安全衛生総合研究所が実施した総合工事業者（ゼネコン）を対象としたアンケート調査（有効回答数 283）によると、重要な安全活動促進策として、小規模事業者、中規模事業者の回答は「作業員教育の改善」が上位を占めた。

総合工事業者が重要と回答した安全活動促進策（従業員規模別）

順位	小規模事業者	中規模事業者	大規模事業者
1	作業員教育の改善	KY 活動の活性化	若手～中堅までの継続的、段階的安全教育
2	KY 活動の活性化	作業員教育の改善	KY 活動の活性化
3	快適な職場環境・作業環境	ヒューマンエラー対策の検討	ヒューマンエラー対策の検討
4	頻発労働災害防止対策の検討	若手～中堅までの継続的、段階的安全教育	職長教育の改善
5	職長教育の改善	安全パトロールの活性化	送り出し教育の改善

注）小規模事業者は従業員1～19人、中規模事業者は同20～99人、大規模事業者は同100人以上

水道工事に従事する作業員に対し、(1)水道工事の頻発事故にはどのようなものがあるか、(2)なぜ、それらの事故が頻発するのか、(3)効果的な再発防止策には何があるのか、(4)作業員が遵守すべきことは何か、などを教育することにより、「安全の基本ルール遵守」の理解が深まるなど、安全意識の一層の向上を図ることができる。

ただ、中小建設業者の多くは、十分な作業員教育を行うことが難しいのが現状である。

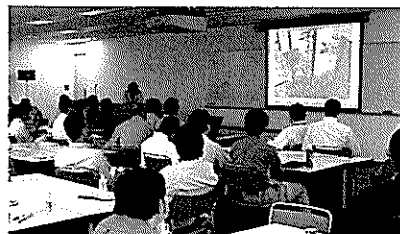
このため、当局においても、過去の事故事例を基に頻発事故の再発防止を目的とした作業員向け教材を開発し、広く提供する。このことにより、発注する工事に携わる全ての建設業者が活用することができ、効率的に作業員教育を行うことができる。

なお、教材は、短時間で高い教育効果が見込まれる映像教材とする。

映像教材の効果

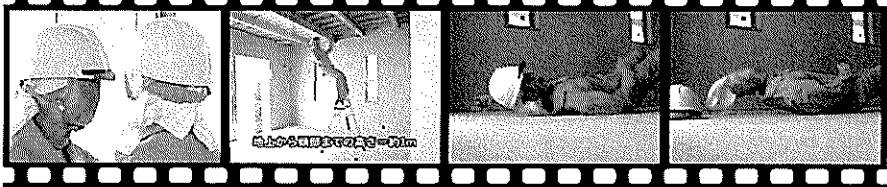
「なぜヘルメットの下にタオルをしてはいけないのか？」このことを作業員に理解してもらおうとした場合

「口頭での説明」や「冊子のような文章と写真による解説」では真に理解してもらえない場合があります。なぜなら皆こう思っているから。「ほんとにヘルメットが脱げちゃうのかな？」



映像教材を使用した講習会

そこで、「実際にヘルメットが脱げ落ちる場面の映像」を見れば、皆納得するはず。



映像教材には「実際には体験できないことを疑似的に再現する力」があります。

水道工事の頻発事故と再発防止策

7ページに示した水道工事の頻発事故それぞれについて、「どのような事故が頻発?」、「繰り返し発生する原因は何?」及び「再発防止策は?」を解説する。中小建設業者には、このような情報の提供が有効である。

1 第三者災害

1 掘削穴に落ちる

【どのような事故が頻発？】

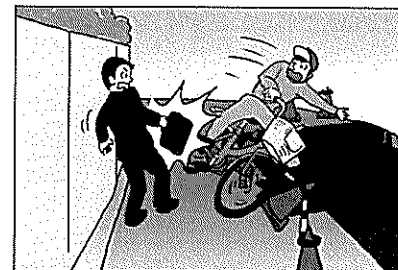
- ・歩行者、自転車が掘削穴に落ちる。掘削穴をのぞき込み落ちる場合もある。

【繰り返し発生する原因は何？】

- ・通路幅が十分に確保できないと墜落リスクが高まる。（特に通路幅 1.0m以下が危険）
- ・コーンとバーでは、高さが低く軽量で移動しやすいので、歩行者、自転車の墜落リスクは低くならない。コーンとバーは、作業帯の境界を示すものにすぎず、墜落を防護できないことを認識すべきである。

【再発防止策は？】

- ・誘導員による適切な誘導が必要だが、その誘導に従わず落ちることもある。誘導に従わなくても、墜落しないような設備面の対策が必要である。
- ・強固で十分な高さ（1.2m以上）のあるフェンス（右写真）の設置等、歩行者が寄りかかっても倒れない墜落防護措置が必要である。



プラスチックフェンスで通路を区分

2 ダンプトラック、バックホウと接触

【どのような事故が頻発？】

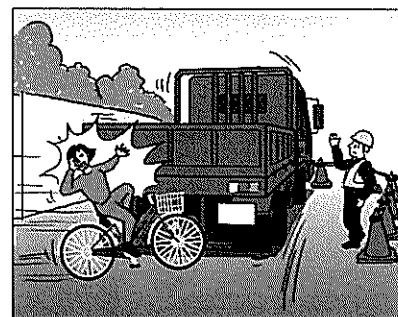
- ・ダンプトラック→作業帯からバックで出て、歩行者、自転車と接触
- ・バックホウ→バケット、つり荷等が作業帯から飛び出し一般車両と接触

【繰り返し発生する原因は何？】

- ・ダンプトラック運転手やバックホウオペレーターの視界に歩行者、自転車、自動車等が入っていない。誘導員は適切な誘導ができていない。

【再発防止策は？】

- ・「重機の一部、つり荷等が作業帯から外に出る場合は通行止め」とする。この基本ルールを守れない受注者には厳しく指導する。
- ・運転手、オペレーターが、死角をもたず目視の確認を可能にするため、バックモニターを搭載する。そして、誘導員による誘導とのダブルチェックで事故防止に努める。
- ・「誘導なしではバックしない」を基本ルールとし、これを徹底する。



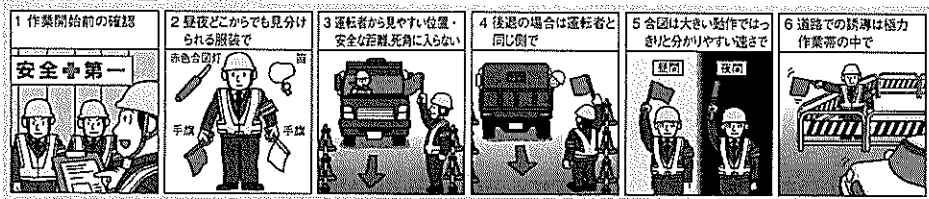
合図「よし」

誘導なしでは
バックしない

「誘導なしではバックしない」ステッカー(例)

- ・第三者災害防止には、誘導員の教育が重要である（下図）。専門の教育を受けた誘導員を付ける。
- ・交通誘導の豊富な実績を有する警備会社等から交通誘導計画の提案を受けることも有効である。

誘導員の安全ポイント



3 つまずき転倒する

a 舗装段差

【どのような事故が頻発？】

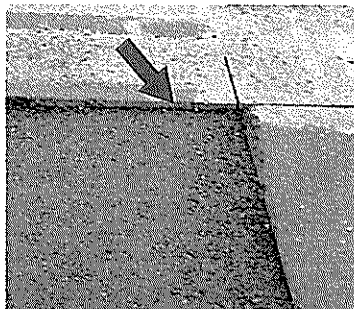
- ・既設舗装部と仮舗装部等の段差に、歩行者、自転車がつまずく。すりつけを施工していても段差が残っていたり、5 cm も段差があったりする場合も少なくない。

【繰り返し発生する原因は何？】

- ・仮舗装の施工精度が悪い。安易に段差を作ってしまう。
- ・仮舗装状態で長期開放になる場合、圧密沈下により段差が生じる。

【再発防止策は？】

- ・「つまずくものがある限り、転倒災害はなくなる」このことを肝に銘じる。仮舗装でも既設舗装部との段差を作らない。
- ・仮舗装箇所の日常点検を行い、段差を見つけたらすぐに補修をする。



既設舗装部と仮舗装部の段差（施工精度が悪い）

b 覆工板周りの陥没

【どのような事故が頻発？】

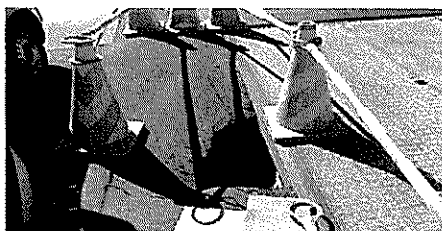
- ・大雨等で覆工板周りの路面が陥没し、バイク、自転車等がそこでつまずき転倒。時に、大事故のおそれがある。

【繰り返し発生する原因は何？】

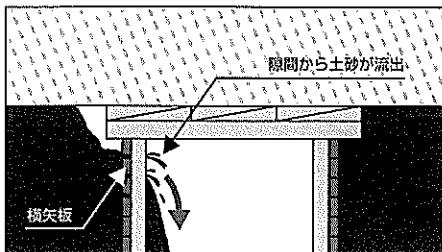
- ・埋戻しされた覆工板周りは陥没しやすい。大雨等で、埋戻し土砂が土留めの隙間から流出し路面が陥没する。

【再発防止策は？】

- ・陥没防止策としては、土留め支保工の適正な設置、十分な埋戻し転圧等がある。
- ・大雨等による陥没の発生を想定し、覆工板周りの日常点検を行う。
- ・大雨時の緊急点検を欠かさず行う体制を構築する。
- ・陥没時、迅速に立入禁止措置等を講じることができるようしておく。



大雨による路面陥没



c ケーブル、ホース

【どのような事故が頻発？】

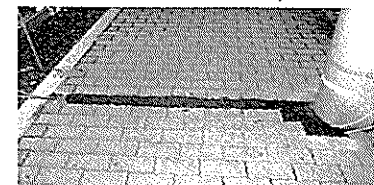
- ・歩行者や自転車が歩道上に置かれた電源ケーブル、給水ホース等につまずき、転倒する。

【繰り返し発生する原因は何？】

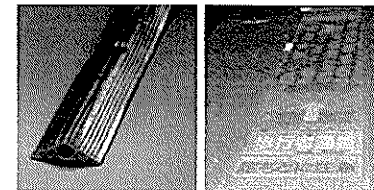
- ・「すぐに片づけるから大丈夫!」、「この程度の太さなら大丈夫!」などとケーブル等につまずく危険を軽視

【再発防止策は？】

- ・ケーブル、ホースを埋め込むことにより、つまずくものを作らない。コードプロテクター、歩行者用マット（端部をガムテープ等で固定する）の利用も有効である。
- ・わずかの期間でも、ケーブル等の放置を決して許さない。



地中にケーブルが埋め込まれている



コードプロテクター 歩行者用マット

2 一般車両による作業員及び誘導員の災害（もらい事故）

【どのような事故が頻発？】

- ・一般車両が、作業中の作業員及び誘導員に激突する。

【繰り返し発生する原因は何？】

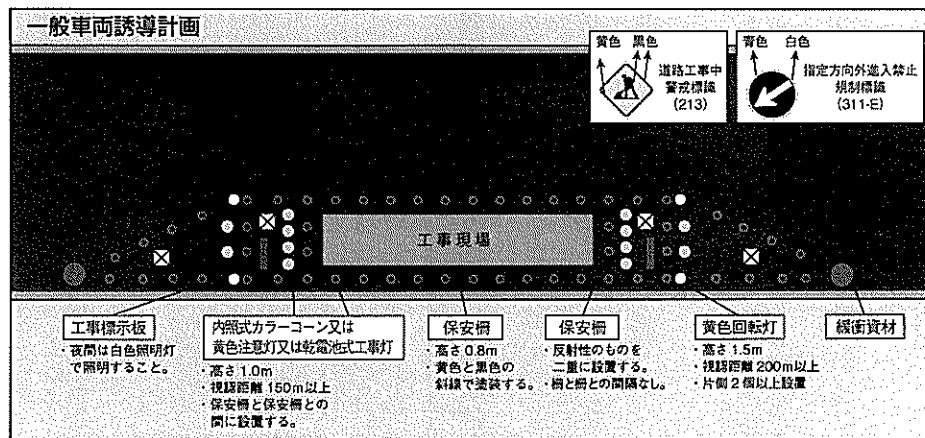
- ・保安柵未設置で作業を開始する。一般車両に注意喚起を与える工事看板の設置位置、誘導員の配置位置に問題がある場合も少なくない。
- ・作業員及び誘導員が作業帯の外にいて事故に遭う。

【再発防止策は？】

- ・作業帯内への一般車両進入を防ぐための計画（一般車両誘導計画）を立て、施工時は、それに基づき作業帯の保安設備等を設置させた上、その中で作業を開始する。
- ・作業員を作業帯の外で作業させない。誘導員も可能な限り作業帯の中で誘導する。



作業帯の保安設備



③ ダンプトラック等、重機の移動による災害

【どのような事故が頻発？】

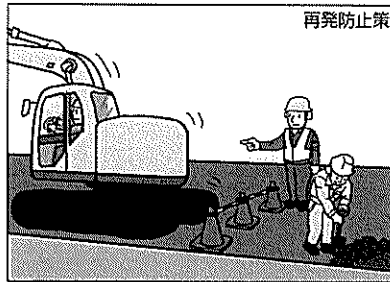
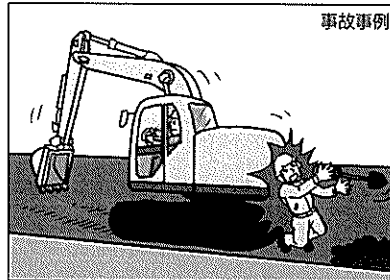
・バックホウを例に挙げれば、掘削作業や荷上げ・荷下ろし作業ではなく、新しい作業場所への単なる移動時の災害である。バックでひくケースが多い。

【繰り返し発生する原因は何？】

・重機が移動するエリア内に作業員がいるから事故が発生する。作業員は作業に集中すると、重機の接近に気付かないことがよくある。

【再発防止策は？】

- ・重機の移動エリアと作業員の作業エリアを分離させる作業計画を立てる。
- ・作業員が作業に集中し重機の接近に気付かなくても事故に遭わないように監視人を配置する。監視人には専任の者を配置する他、職長等作業指揮者が適任である場合も多い。作業指揮者が作業の指揮とともに作業員の安全確保に努める（このため、作業指揮者自らが直接作業を行うことは好ましくない）。
- ・重機にはバックモニターを搭載する。



<重機は移動だけでもリスクは高い>

・重機の移動による災害（運搬作業を含む）は、作業別にみた死亡災害データ分析（H16～H18、全国、労働安全衛生総合研究所調べ）によると、土木工事のワースト1で、3年間で実に67人も亡くなっている。リスクの高い作業ではないと思われがちが盲点である。

④ 掘削作業による災害 その1 バックホウによる労働災害

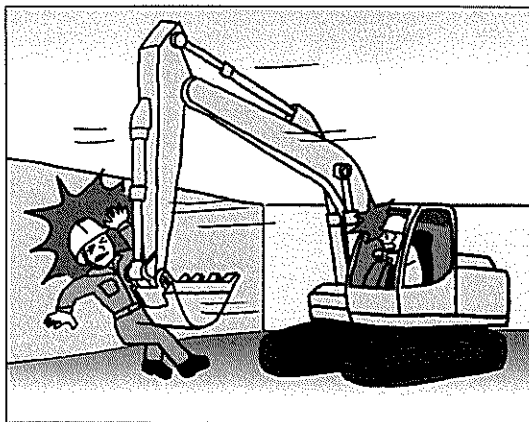
1 挟まれ・巻き込まれ

【どのような事故が頻発？】

・旋回時、バケット、カウンターウェイトに挟まれる。

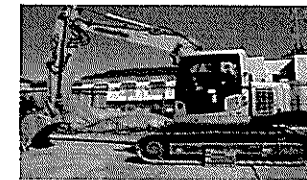
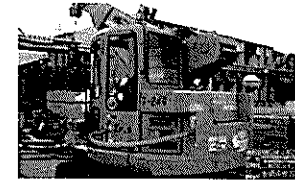
【繰り返し発生する原因は何？】

・水道管布設工事の掘削作業は、作業エリアが狭く、バックホウの作業半径内への作業員の立入りがなくならず、死角の多いオペレーターは作業員を見失いやすい。



【再発防止策は？】

- ・バックホウの作業半径内を原則立入禁止にし、やむを得ず立ち入る場合は、事前にオペレーターの了解を必ず取る。
- ・本質安全化対策として「カウンターウェイトによる挟まれ災害をなくすにはカウンターウェイトそのものをなくす」超小旋回形バックホウが推奨できる。その他、接触防止器具を取り付けたものもある。
- ・監視人を配置する。



2 バックでひく

【どのような事故が頻発？】

- ・掘削場所の移動等でバックした時、作業員や誘導員をひく。
- ・旋回よりもバックでひく方がはるかに多い（右表）。

【繰り返し発生する原因は何？】

- ・オペレーターに死角がある。また、オペレーターは作業に集中すると、周辺の作業員に気付にくい。このため、「周辺作業員に注意しなさい」と言っても効果がなく、安全指示とはいえない。

【再発防止策は？】

- ・バックモニター搭載と、監視人・誘導員配置による二重の安全策を採る。
- ・「誘導なしではバックしない」を基本ルールとする。



掘削作業でのバックホウ動作別死亡者数（H13～H18、全国）

バックホウの動作等	人数
1) バックでひかれる	35
2) 旋回等による災害	17
3) バックホウ転倒による災害	10
4) バック以外でひかれる/挟まれる	10
5) 不明	1
合計	73

資料：労働安全衛生総合研究所調べ

3 バケットからガラ落下

【どのような事故が頻発？】

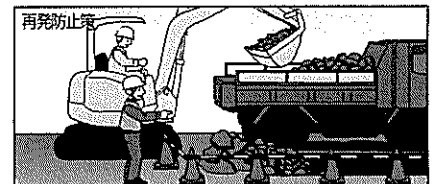
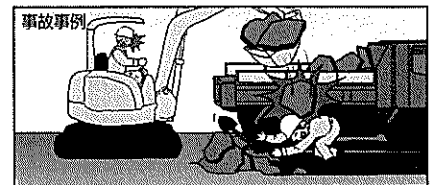
- ・試掘、本掘削でのバックホウによる舗装剥がし作業で、バケットからガラが落下し、周辺作業員に激突

【繰り返し発生する原因は何？】

- ・舗装ガラを小割にせず、バケットからはみ出したものが落下。早く終わらせるため、速い旋回スピードで運ぼうとする。

【再発防止策は？】

- ・舗装ガラが落下可能なエリアを立入禁止にし、監視人を配置する。
- ・舗装ガラは小割にする。
- ・運搬中は、旋回スピードを落とす。



4 掘削作業による災害 その2 物損事故

1 埋設管・埋設ケーブル

【どのような事故が頻発?】

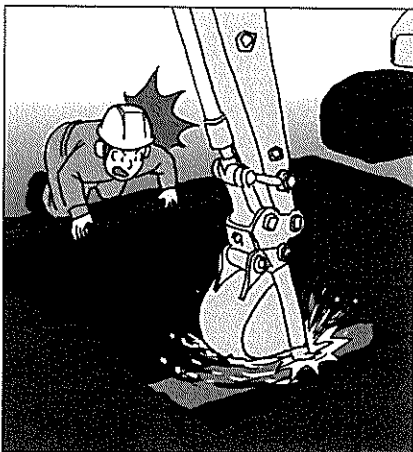
・バックホウによる試掘、本掘削中、埋設管、埋設ケーブルを損傷させる。想定より浅い場合の損傷が多い。

【繰り返し発生する原因は何?】

・埋設物が図面どおりにないことが最大の原因。どこにあるのか分からない状態で、バックホウで損傷させずに掘ることは極めて難しい。

【再発防止策は?】

- ・埋設物管理者の立会いの下、手掘り先行掘削を行い、埋設物の正確な位置を確認する。
- ・右の写真は、手掘り先行掘削作業の監視人の配置状況であるが、監視人の配置は非常に重要である。
- ・未確認の埋設物が出てきたら、発注者に報告させる。いきている埋設物のおそれもあり勝手に処分させない。



先行手掘り作業の監視人

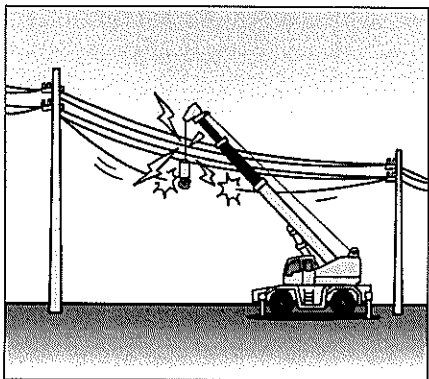
2 架空線

【どのような事故が頻発?】

・クレーン、バックホウ、杭打機等で電線等の架空線を損傷させる。

【繰り返し発生する原因は何?】

・クレーン等のオペレーターは、作業に集中すると、架空線の存在を忘れてしまう。オペレーターの注意力だけでは限界がある。



【再発防止策は?】

- ・事前に、架空線の位置、種類と所有者を確認した上で、架空線を防護する。
- ・クレーン等での作業中、下を向きがちなオペレーターに対し、架空線があることを忘れさせないように地上部に「架空線注意」を表示する。
- ・監視人を配置する。



架空線防護



地上部に「架空線注意」の表示

4 掘削作業による災害 その3 土砂崩壊災害

【どのような事故が頻発?】

・小規模溝掘削工事での土砂崩壊が多い。当局での土砂崩壊災害事例は掘削深さ0.8m、1.3mと浅い場合もある。

【繰り返し発生する原因は何?】

- ・「これくらいの浅さであれば大丈夫」、「すぐに埋め戻すから土留めは不要だ」等、危険を軽視し土留め支保工を設置しない。
- ・土留め支保工の組立中、切梁盛替中等、土壁面が不安定な状態になるおそれがあるにも関わらず、溝内に入り、土砂崩壊に巻き込まれる。

<中小建設業者の声>

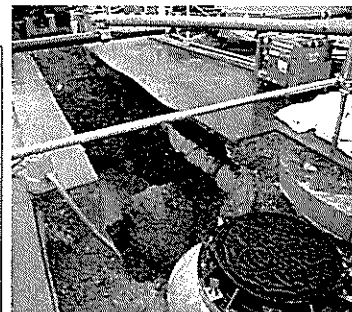
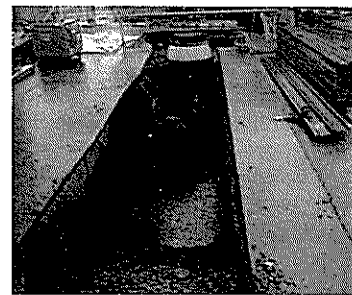
勝手に切梁を外してはいけないことは頭ではわかるが、現場では外してもいいような雰囲気になるんだよね。



- ・1mの土砂が崩壊しても2t近い重さがあり、土壁面に挟まれ圧死するおそれは十分にあり、土砂崩壊は非常に危険である。

【再発防止策は?】

- ・「土止め先行工法」の採用（支保工の組立て完了までは作業員は溝内に入らない工法）
- ・切梁盛替中に、作業員が溝内に入らなくてもすむような作業計画を立てる。



5 舗装作業 ローラーによる激突災害

【どのような事故が頻発?】

- ・ローラーによる締固め作業中、周辺にいる作業員をひく。舗装作業ではローラーによる事故が半数以上を占める。

【繰り返し発生する原因は何?】

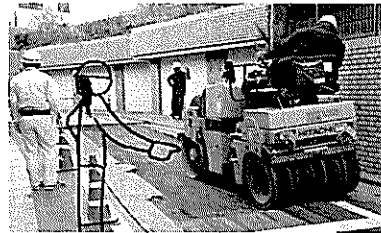
- ・ローラー作業周辺で、作業員による別の作業（端部の締固め作業等）をしていることが原因。作業員は自らの作業に集中するとローラーの接近に気付かないことがある。
- ・前後左右に素早くローラーは動くので作業員は逃げられない。
- ・ローラーのバック時、オペレーターに死角がある。

【再発防止策は?】

- ・本質安全化対策は、ローラー作業エリア内で別の作業をさせない。
- ・やむを得ず^{ふくま}輻輳した作業になる場合、監視人の配置により作業員の身を守る。



ローラーと作業員による締固め作業
(輻輳する作業は非常に危険)



監視人の配置

6 土留め支保工組立・解体作業による災害

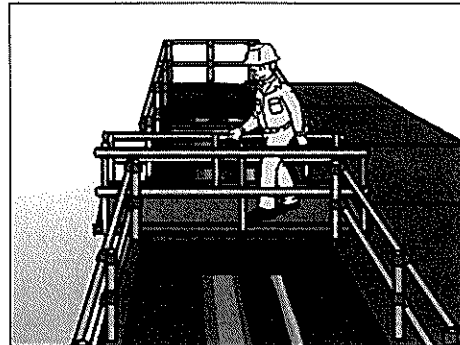
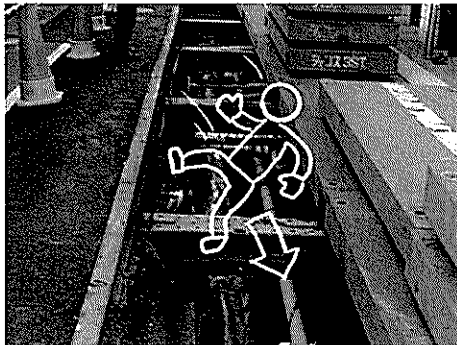
1 支保工から墜落

【どのような事故が頻発?】

- ・安全帯を使用せずに、切梁・腹起し上を歩き墜落する。
- 【繰り返し発生する原因は何?】
- ・「近道だから」と、切梁・腹起し上を移動してしまう。

【再発防止策は?】

- ・基本ルールとして、切梁・腹起し上を歩かない。通路を設ける。
- ・切梁・腹起し上にたまった土砂の取り除き等、やむを得ず、その上を歩く場合、親網設置、安全帯の使用等、墜落防護措置を講じる。
- ・監視人を配置する。



2 支保工材の落下

【どのような事故が頻発?】

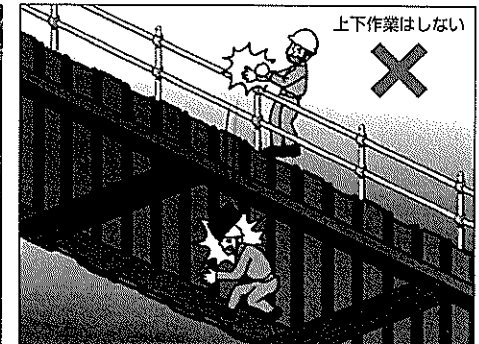
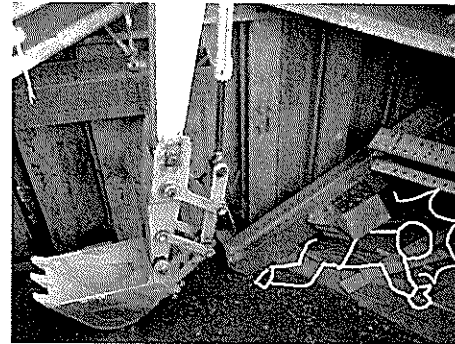
- ・支保工組立作業中、切梁材、腹起し材等が落下し、溝内にいる作業員に激突する。

【繰り返し発生する原因は何?】

- ・上下作業が一番大きな原因である。
- ・切梁・腹起し材上に不要な鋼材を残すことも原因である。

【再発防止策は?】

- ・支保工材の落下を0にはできない。やはり、上下作業しないことをルール化する。



3 矢板打込時の埋設物損傷

【どのような事故が頻発?】

- ・矢板打設中、埋設管、埋設ケーブルを損傷させる。想定より深い場合や、図面と位置がずれていた場合に損傷が多い。

【繰り返し発生する原因は何?】

- ・埋設物が図面どおりでないことが最大の原因。どこにあるのか分からない状態で、埋設物を損傷させずに矢板を打設することは難しい。

【再発防止策は?】

- ・埋設物管理者の立会いの下、矢板打設前に、人力による布掘、深い場合は探針棒による探索などを行い埋設物の正確な位置を把握する。
- ・未確認の埋設物が出てきたら、発注者に報告させる。いきている埋設物のおそれもあり、勝手に処分させない。



7 クレーン及びバックホウを用いた荷上げ・荷下ろし作業による災害

死亡災害データ分析（H16～H18、全国、労働安全衛生総合研究所調べ）によると、この作業は建設工事の中で最も死亡災害が多い。

1 クレーンの転倒

a 移動式クレーン

【どのような事故が頻発？】

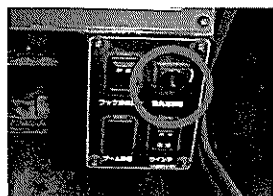
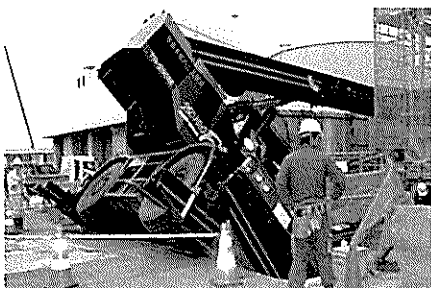
・クレーンの転倒は社会的関心も高く、テレビでも頻繁に報道されている。クレーンはバランスを崩すといとも簡単に転倒する。

【繰り返し発生する原因は何？】

・アウトリガーの張出し先の地盤の養生が不十分。アウトリガーを完全に張り出していない。
・オペレーターが「まだつれる」と思い、過負荷防止装置を解除し、定格荷重以上の重量物をつり上げる。

【再発防止策は？】

・作業前、つり荷の重さと作業半径を調べ、それに見合った能力のあるクレーンであるか確認する。
・アウトリガーの張出し先の十分な地盤養生、完全張り出しできない場合の対処法を明確化する。
・定格荷重以上の物のつり上げを許さない。元請業者には過負荷防止装置を解除する「鍵」を管理させ、オペレーターに持たせない。



過負荷防止装置を解除する「鍵」の穴

b 積載形移動式クレーン（ユニック車）

【どのような事故が頻発？】

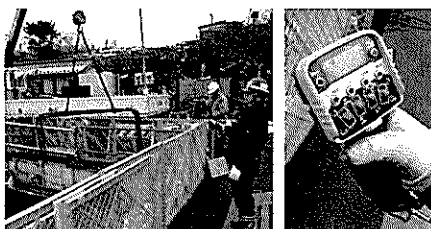
・荷台上の荷を下ろす際の転倒が圧倒的に多い。
・クレーン操作者が事故に巻き込まれることも少なくない。

【繰り返し発生する原因は何？】

・荷下ろしで、横方向旋回時にバランスを崩し転倒しやすい。
・定格荷重以上の物をつろうとする。
・「面倒だ」とアウトリガーを張り出さず事故を起こすこともある。

【再発防止策は？】

・作業前、つり荷の重さ、作業半径、定格荷重等を把握する。
・アウトリガーを完全張り出しできない場合は、その対処法を明確にしておく。
・クレーン操作者の事故防止には、遠隔操作型が推奨できる。



遠隔操作型

2 つり荷の落下

【どのような事故が頻発？】

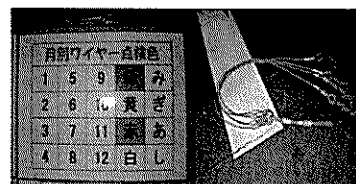
・玉掛けワイヤーの切断、荷崩れ等でつり荷が落下し、玉掛け合図者、つり荷介添え者等に激突する。

【繰り返し発生する原因は何？】

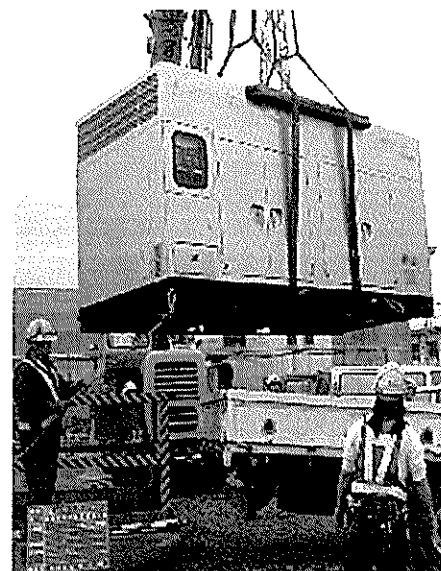
・玉掛けワイヤーの損傷（内部損傷は分かりにくい）。
・地切りで、つり荷の安定を確かめず、一気につり上げてしまう。

【再発防止策は？】

・作業前、作業内容と担当者の確認を行う（1クレーン位置、2合図者、3作業半径、4つり荷重量、5つり上げ方法、6移動場所等）。
・玉掛けワイヤーの日常点検
・基本ルールとして、地切りをしっかりと行う。



玉掛けワイヤーの点検



3 つり荷に挟まれる

【どのような事故が頻発？】

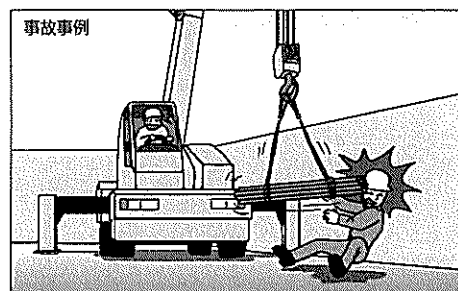
・つり荷の荷振れなどにより作業員が挟まれる。

【繰り返し発生する原因は何？】

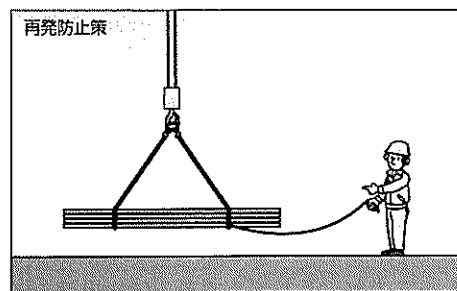
・玉掛け合図がうまくいかない。合図者がいない。荷振れ防止の介錯ロープをつけていない。地切りをしっかりと行わない。

【再発防止策は？】

・介錯ロープをつける。長尺物は両端につける。
・作業前、作業内容と担当者の確認をする（1クレーン位置、2合図者、3作業半径、4つり荷の重さ、5つり上げ方法、6移動場所等）。
・基本ルールとして、地切りをしっかりと行う。
・旋回範囲内に立ち入らないよう監視人を配置する。



事故事例



再発防止策

4 バックホウによる荷上げ・荷下ろし作業の特有災害

【どのような事故が頻発?】

・全国的に、バックホウの転倒、つり荷の傾き・落下等により死亡災害が頻発している。

バックホウを用いた荷上げ・荷下ろし作業による
死亡災害 (H13~H18、全国)

災害の種類別		つり荷種類別	
原因	人数	つり荷の種類	人数
1) バックホウの転倒	20	1) 敷鉄板等鉄板	13
2) つり荷の傾き・落下等	13	2) コンクリート2次製品	12
3) 旋回時の接触等	8	3) コンクリートバケット	5
4) バケット操作時の接触等	5	4) 矢板	5
5) その他	5	5) 石	2
合計	51	6) 転圧機等	2
		7) その他	12
		合計	51

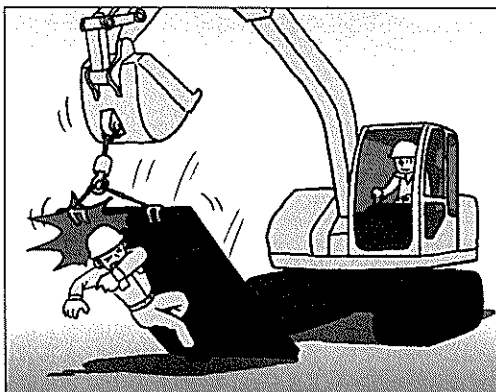
資料：労働安全衛生総合研究所調べ

【繰り返し発生する原因は何?】

- ・つり荷は、機体が不安定になりやすい、敷鉄板、コンクリート2次製品等の重量物が多い。水道工事では長尺物の水道管も加わる。
- ・つり上げ能力を超える重量物をつった時に転倒した事例もある。
- ・軟弱地盤上でのつり上げ作業は、バックホウが安定を欠き転倒しやすい。

【再発防止策は?】

- ・原則、用途外作業を禁止する。特定の条件下(狭い作業場所等作業の性質上やむを得ないとき等)で用途外使用する場合、フックの外れ止めの始業前点検を行う。つり荷の荷重(バケット容量×1.8t、最大荷重1t未満)を厳守する。
- ・クレーン機能付きバックホウを使用する(ただ、これを使用しても、作業性を優先するあまりクレーンモードに切り替えずに荷上げ作業をする違反行為も見受けられる。監視が必要である。)
- ・作業半径内を立入禁止にすべく監視人を配置する。



クレーン機能付バックホウ

3 管布設作業の特有災害

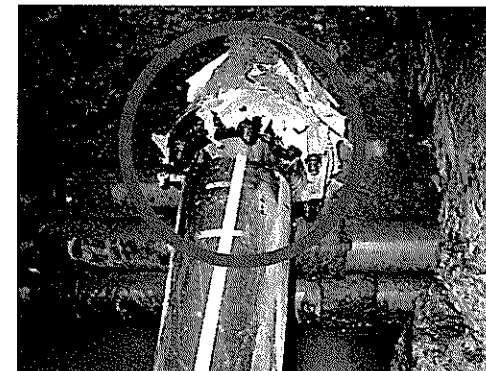
1 水道管の抜け出し

【どのような事故が頻発?】

・曲管やT字管などの異形管部及び栓設置個所の周りを掘削した時に、水道管が抜け出す。

【繰り返し発生する原因は何?】

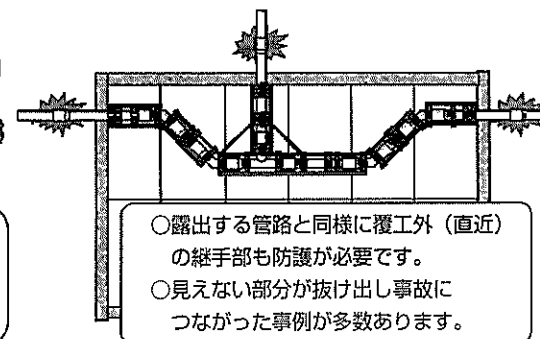
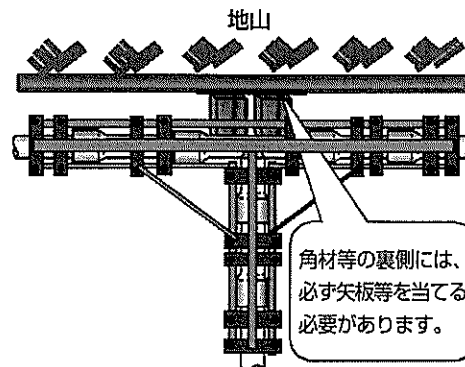
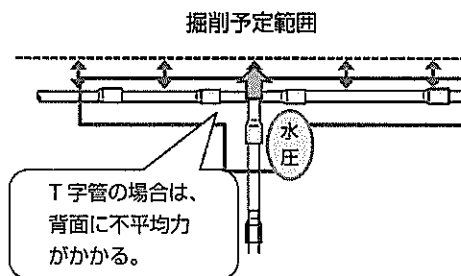
- ・水道管には、常に内側から外側に向かって大きな圧力が働いている。
- ・水道管の周りを掘削したり、近接して施工したりする場合には、管の周囲にかかっていた土圧が減少し、抜け出す危険性が非常に高くなる。それにもかかわらず、抜け出しを防止するための仮設防護を設置していなかった。
- ・既設管の抜け出しが起こらないと判断し、抜け出しの検討を行わずに作業を行った。



防護を設置せずに管が抜け出し

【再発防止策は?】

- ・施工に先立ち、試験掘りを行い既設管や他企業管の埋設位置を確認する。
- ・既設管が露出する場合や近接施工となる場合は維持管理部署と協議を行う。
- ・管内に発生する不平均力に対抗できる反力を取るなど必要な防護を段階的に設置する。
- ・抜け出し防護を撤去する場合も、段階的に防護を撤去する。



2 管つり込み時の挟まれ・巻き込まれ

【どのような事故が頻発?】

・管つり込み作業中、管が作業員に激突する。

【繰り返し発生する原因は何?】

・6m管のつり込み作業は難しく、高度なテクニックを必要とする。

・介錯ロープをつけていないため、つり込み管の動きを制限できない。

・不用意につり荷に近づく。

【再発防止策は?】

・配管のつり込み方法、つり込み手順を明確にし、遵守する。

<管のつり上げ・つり下ろしの注意事項>

①管を吊上げる時は、管の重量、重心を確認し、所定のナイロンスリング、ゴムチューブ等で被覆されたワイヤーロープを使用する。管の重心の位置が正しくないと、立振れや横振れが生じて危険である。

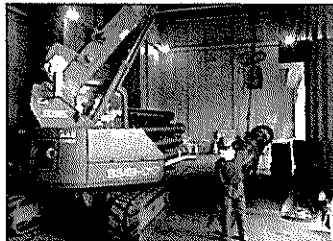
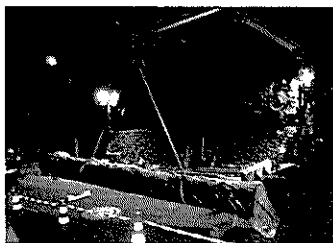
②吊下す際に、土留の切梁を取除く場合は、地盤が崩壊しないよう安全を確保する。

③管内の異物は必ず取除く。また、接合時に挿口が床の土砂をけずって管内に土を呼び込むことがあるので注意する。

出所：東京都水道局「配水管工事の手引き」

・特に、長尺管のつり下ろしに当たって切梁を一時取り外す場合は、必ず土留めの補強を施し、安全を確認の上、施工する。

・基本ルールとして、つり込み時、管に介錯ロープを付ける。小管でも付ける。長尺物は両端に付ける。



2 管切断作業の労働災害

頻発事故1

【どのような事故が頻発?】

・削りくずを除去しようとして、切断機に巻き込まれる。

【繰り返し発生する原因は何?】

・切断機を稼働させたまま、削りくずを除去する。

【再発防止策は?】

・削りくずを除去する時は、必ず切断機を停止する。



頻発事故2

【どのような事故が頻発?】

・切断時、飛散した削りくずが当たる。

【繰り返し発生する原因は何?】

・保護具の未着用

【再発防止策は?】

・作業時は保護具（保護手袋、保護メガネ、防塵マスク、耳栓及びヘルメット）を着用する。



頻発事故3

【どのような事故が頻発?】

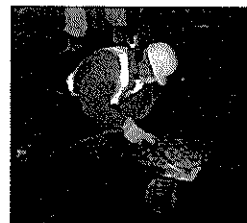
・溝内で既設管の切断時、切断機に接触する。

【繰り返し発生する原因は何?】

・無理な体勢をとり、不安定な状態で切断作業を行う。

【再発防止策は?】

・無理な体勢にならなくてすむよう作業スペースを確保する。



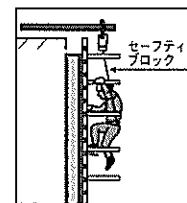
9 はしごからの墜落災害

【どのような事故が頻発?】

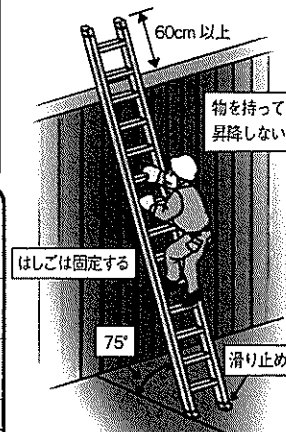
・はしごを踏み外し滑落する。はしごが倒れる。

<製造業でもはしごからの墜落災害は多い>

工場、プラント等での墜落災害は、はしご等(脚立等を含む)からが最も多く、約4分の1を占めている。



- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 【繰り返し発生する原因は何?】 | 【再発防止策は?】 |
| ・はしごを正しく設置していない。 | ⇒ はしごを正しく設置する(右図:労働安全衛生規則に従う。) |
| ・はしご上で作業をしてバランスを崩す。 | ⇒ 原則、はしご上では作業しない。 |
| ・靴底に泥が付いたまま、はしごを昇降し滑る。 | ⇒ 靴底の泥を取り除くよう靴洗いや増を設置する。 |
| ・手に資材等を持って昇降する。 | ⇒ 手に何も持たず昇降する。 |
| ・不注意で墜落する。 | ⇒ セーフティブロックを使用する。 |

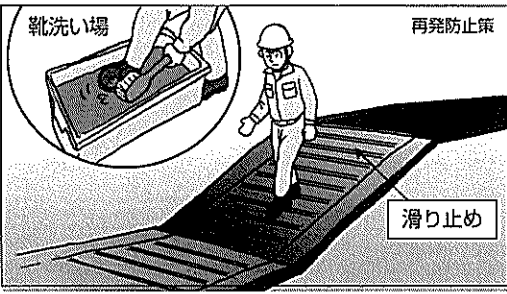


はしごの正しい設置

10 作業員の転倒災害

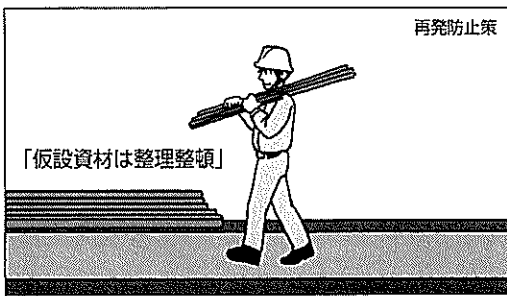
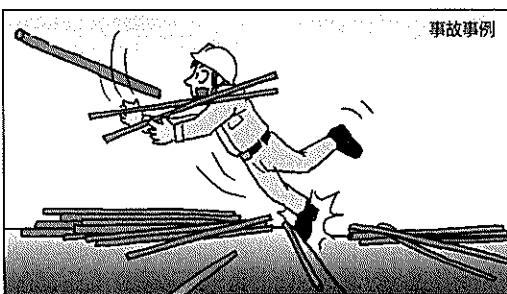
1 滑って転倒

- 【どのような事故が頻発?】
- ・現場移動中、滑って転倒する。
- 【繰り返し発生する原因は何?】
- ・濡れたスロープ通路（冬季は凍結）、敷鉄板、覆工板上は滑りやすい。
 - ・靴底に泥が付着すると滑りやすい。
- 【再発防止策は?】
- ・まず、作業通路を明確化する。
 - ・スロープ通路は滑り止め（踏みざん、滑り止めテープ等）を付ける。
 - ・靴底の洗い場を設置する。
 - ・滑りにくい安全靴を装着する。



2 つまずいて転倒

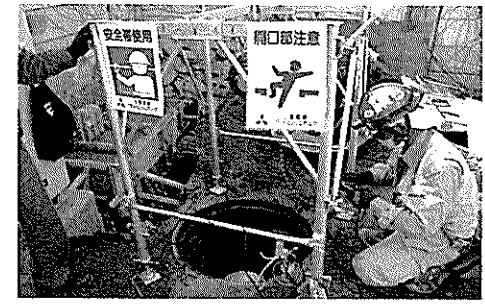
- 【どのような事故が頻発?】
- ・現場移動中、つまずき転倒する。
- 【繰り返し発生する原因は何?】
- ・作業通路内に、段差、突起物、仮置資材等、つまずくものがある。
- 【再発防止策は?】
- ・つまずくものがある限り転倒災害はなくならない。作業通路を確保し、そこにはつまずくものを置かない。
 - ・転倒防止のためには整理整頓は重要である。ちょっとした気遣いがあれば、整理整頓は容易にできる。
 - ・段差は擦り付け等で解消し、突起物はクッション材で養生し、注意看板を設置する。
 - ・作業通路は適度な照度を確保する。



11 機械・設備関連作業の労働災害

1 開口部、建物・設備上からの墜落

- 【どのような事故が頻発?】
- ・開口部、建物・設備上から墜落する。
- 【繰り返し発生する原因は何?】
- ・墜落防護措置ができていない。
- 【再発防止策は?】
- ・開口部養生等の墜落防護措置を講じる。それができない所は通行禁止にする。

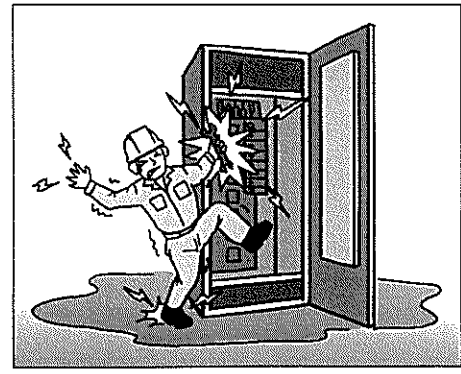
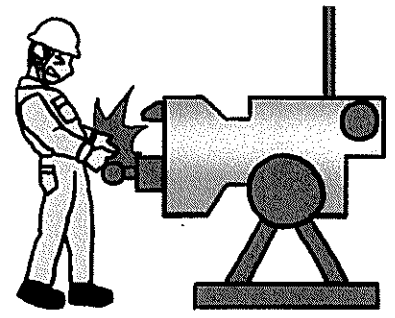


マンホール内への墜落防止策
作業員が安全に昇降でき、作業中も安全帯の使用が可能な専用架台



2 機械・設備への挟まれ・巻き込まれ・感電

- 【どのような事故が頻発?】
- ・機械・設備の点検・維持・修繕作業中、挟まれる、巻き込まれる又は感電する。
- 【繰り返し発生する原因は何?】
- ・点検・維持・修繕作業時、機械・設備を停止させない。
- 【再発防止策は?】
- ・作業は機械・設備を停止させて行う。稼働させながらの作業は、事前に発注者に届出をさせる。停電状態かどうか検電して確かめる。



12 強風による災害（工事看板等の飛散）

【どのような事故が頻発？】

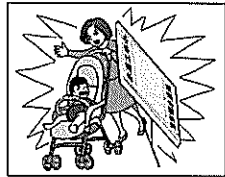
・強風で工事看板等が飛ばされ、通行人等に激突

【繰り返し発生する原因は何？】

・急な強風に迅速に対応できない。

【再発防止策は？】

・急な強風でも迅速に対応できるように予備の「おもり」を常備する。



予備のおもり



13 立木の伐採・伐倒作業による労働災害

立木の伐採・伐倒作業による災害は非常に多い。土木工事の作業別死亡災害ではワースト2、林業ではワースト1である（労働安全衛生総合研究所 調べ）。

頻発事故1

【どのような事故が頻発？】

・立木伐倒作業で、伐倒した立木が激突

【繰り返し発生する原因は何？】

・伐倒木が想定とは違う場所に倒れてしまう。立木等が密集し、周辺作業者に気付きにくい。

【再発防止策は？】

・想定とは違う方向に伐倒木が倒れてもいように、伐倒木の倒れる可能性がある範囲を全て立入禁止にする。



頻発事故2

【どのような事故が頻発？】

・刈払作業中に負傷。チェーンソーの取扱いに起因した災害

【繰り返し発生する原因は何？】

・刈払機、チェーンソーの操作方法を誤る。無理な体勢での作業
・支障物が突然出てくる。

【再発防止策は？】

・作業前、刈払機等の操作方法、刈り払いの支障物の有無を確認
・フェールセーフ機能付きチェーンソー使用
・目線より高い枝は切断禁止
・防振手袋、保護メガネ及び長袖作業着着用



頻発事故3

【どのような事故が頻発？】

・枝打ち作業中に墜落

【繰り返し発生する原因は何？】

・危険を軽視し、墜落防護措置を講じていない。

【再発防止策は？】

・樹木の種類、幹・枝の太さ、腐朽の有無を事前に確認する。
・枝打ち作業は、安定した姿勢で行う。高所では安全帯を使用する。



参考図書

東京都水道局が今までに発行したリーフレット及び冊子です。こちらも事故防止に活用してください。

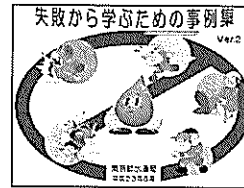
【水道工事におけるヒヤリハット174例】



本事例集は、現場で「ヒヤリ」としたり、「ハット」した経験を工事別、作業別等に分類し、1枚の事例シートにまとめたものです。また、対応・解決策についてはヒヤリハット事例からどう学ぶのかを解説しています。

発行 平成19年8月 建設部工務課

【失敗から学ぶための事例集】



本事例集は、水道事業に係る145の事故対応事例などを掲載し、失敗を起こした過程が分かるように原因→人の行動→結果のフローに示して1枚の事例シートにまとめています。

また、フローの最後に教訓として、失敗事例からどう学ぶかを解説しています。

発行 平成23年6月 建設部技術管理課

【墜落・転落事故をなくそう!】



水道局の工事や作業で実際にあった墜落・転落事故事例と労働安全衛生規則の改正点を解説しています。

発行 平成21年7月 建設部技術管理課

【水道管抜け出し防止対策（案）】



どうして水道管が抜けるのか？その理由と抜け出し防止のための仮設防護の種類と施工例を分かりやすくまとめました。

発行 平成22年11月 建設部技術管理課