

安 全 手 帳

<基礎編>



2024年12月

一般社団法人 全国地質調査業協会連合会

安全手帳<基礎編> 目次

第Ⅰ部	安全管理	1
Ⅰ-1	安全とは	2
Ⅰ-2	安全に対する心構え	2
	(1) 事故・災害発生メカニズム	3
	(2) 災害は防ぐことができる	4
	(3) 災害防止の原則	4
	(4) 変化点管理(3H作業)	4
	(5) 安全QC活動などによる災害防止	5
Ⅰ-3	現場の安全管理	6
	(1) リスクアセスメント	6
	(2) 元方事業者の役割	9
第Ⅱ部	現場作業の準備	10
Ⅱ-1	現場作業の心構え	11
Ⅱ-2	作業時の正しい服装	12
Ⅱ-3	作業前の心構え	13
Ⅱ-4	作業中の心構え	15
Ⅱ-5	作業後の心構え	17
Ⅱ-6	整理整頓	18
Ⅱ-7	現場の4S	19
	(1) 整理	19
	(2) 整頓	20
	(3) 清掃	20
	(4) 清潔	20
Ⅱ-8	現場作業に係る資格	22
	(1) 現場作業に係る関係法令等	22
	(2) 免許	22
	(3) 技能講習	23
	(4) 特別教育	25
Ⅱ-9	現場作業に関連する労働安全衛生法・規則と安全ルール	27

(1) 現場作業時の安全ルール	29
(2) ボーリング作業に係る法令・規則等の具体的な取組み	34
第Ⅲ部 災害防止	50
Ⅲ-1 墜落・転倒などの災害防止	51
(1) 足場・作業構台	52
(2) 斜面など	54
Ⅲ-2 地下埋設物の損傷事故防止	56
(1) 事前調査と試掘	56
(2) 事故発生時の対処	58
(3) 地下埋設物事故防止の安全ポイント	60
Ⅲ-3 資機材運搬時の災害防止	62
(1) 人力による運搬	62
(2) 運搬用車両（トラック等）による資機材の運搬	65
(3) 移動式クレーン作業時の留意事項	66
(5) 不整地運搬車両による運搬	74
(6) モノレール（単軌条運搬機）による運搬	77
Ⅲ-4 ボーリング作業の災害防止	80
(1) ボーリングマシンの安全作業	80
(2) 孔内試験時の注意事項	93
(3) 路上作業時の注意事項	93
Ⅲ-5 高所作業等の労働災害防止	96
(1) 地表から高さ2メートル以上で行う作業	96
(2) 昇降設備の設置	97
(3) 昇降設備の種類と用途	97
Ⅲ-6 熱中症予防対策	100
(1) 熱中症の症状と分類	100
(2) WBGT値（暑さ指数）	101
(3) 熱中症予防対策	103
(4) 熱中症の応急処置	106

第 I 部 安全管理

- I-1 安全とは
- I-2 安全に対する心構え
- I-3 現場の安全管理

I-1 安全とは

安全とは、安らかで危険のないことであり、人はだれでも皆、そうありたいと願っている。危険とは、危害や損失の生ずる恐れのあることであり、危険を意識しないで安全は存在しない。その危険を的確に予測し、防止のために努力することで安全が得られる。企業における安全の目的は、「働く人がその日の仕事について身体の状態のまま、その日の仕事を終える」ことである。働いている途中で負傷や、尊い命を失うことは、本人にとっても、家族にとっても、また職場の仲間にとっても、大きな悲しみであり不幸である。職場において、すべての人が安全で安心して働ける環境を整備することは、人の生命を守るという人道的理念を実現することである。

これらを実現するための具体的な活動の展開が、安全管理である。

I-2 安全に対する心構え

災害が起きるケースはつぎの3つが挙げられる。第一は、危険の存在そのものがわからなかったケースである。第二は、とっさのことで適切な対応ができなかったケースで、危険を予知予測し警戒していれば事故にならずに済んだケースである。第三は、危険であることを知りながら、「大丈夫だろう」「まあいいか」と、やるべきことをやらなかったケースである。災害を防ぐには、関係者全員が参加してお互いのヒヤリ体験などをもとにリスクを洗いだし、リスクに対する共通認識を常に持つことが必要となる。

人は、他人から聞いた話はすぐ忘れるが、自分が話した考え

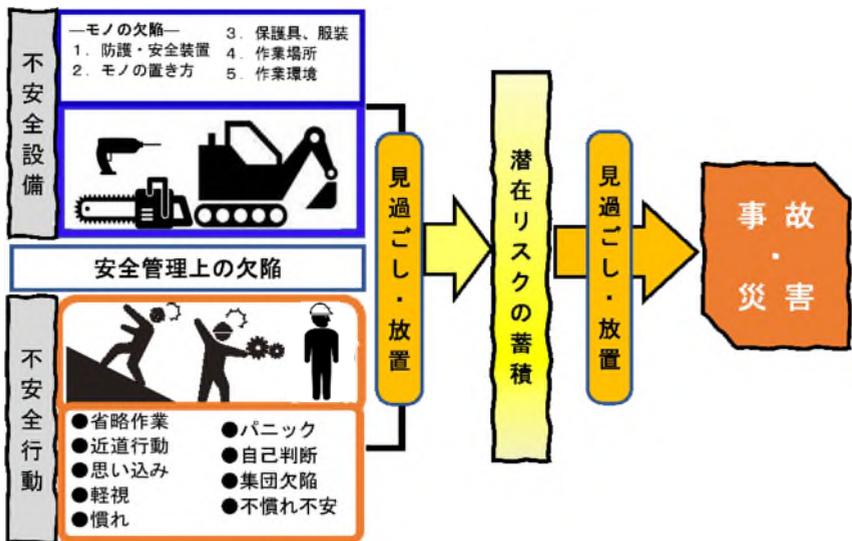
は忘れないで長く記憶に残る傾向がある。安全意識はどうしても薄れやすいものであり、話し合いの時間は短くても、機会を多く持つほど効果がある。常に新しい刺激を与え、安全意識を呼び起こして持続させることが重要である。このようなことを通じて災害発生のおそれと対策を知り、一人ひとりが災害防止の原則を守ることが大切である。

(1) 事故・災害発生のメカニズム

事故・災害は、不安全設備と不安全行動が絡んで発生する。安全な設備でも、“ひと”が関わることにより、不安全な状態を引き起こすことがある。

機材の取扱いでは、正しい作業手順と操作方法を理解して、無理・無茶のない設備の使用が事故・災害防止の取組みとなる。

資材の取扱いでは、整理・整頓を実行し、動線上に資材を置かないことで、事故・災害防止につながる。



災害発生のメカニズム

(2) 災害は防ぐことができる

災害には原因があり、その背景には要素、因子がある。災害を引き起こした要素もしくは因子を災害要因といい、災害の要因のある状態を不安全状態、災害の要因となる行為を不安全行動という。

万一、災害が発生したら速やかに調査を行い、何故、災害が発生したのか、背景と真因を分析し、明らかになった要因を除去し是正に取り組むことで、同類の災害は防止または低減できる。災害は、発生後に厳重注意を繰り返すだけでは防止できない。

(3) 災害防止の原則

災害を防止する大原則は、つぎの3項目である。

- ① 災害要因の予測【兆候管理】
- ② 災害要因の発見【情報管理】
- ③ 災害要因の除去、是正【定期安全巡視による改善の相互確認】

これら、災害防止の原則を、滞りなく進めていくために必要不可欠なことは、作業員とのコミュニケーションである。信頼関係に基づいたコミュニケーションを発揮し、お互いが補い合って災害の防止に取り組まなければならない。

(4) 変化点管理（3H作業）

事故やトラブルの発生は私たちの経験則として3H（初めて・久しぶり・変更）の3パターンの折に多発し、定常時には極めて少ないことを理解している。そこで、ミスが発生しやすい変化点である3Hに着目し、効率的に事故やトラブルの未然防止を実現する方法を確認しなければならない。

- ・初めて：初めて行う作業。初めて使用する工具。
- ・久しぶり：久しぶりに行う作業。久しぶりに使用する機材。
- ・変更：計画した手順や方法が変更された作業。

3Hを含む作業は、通常作業に比べて、ミスや失敗が発生しやすく、事故やケガといった災害につながる潜在リスクが多くなる傾向にある。

前項で挙げた兆候管理の中でも、特に、3Hの作業開始時、または新たに3Hが含まれる作業が発生した場合は、一旦、作業を止め、対象者または対象物について、声掛けによる手順の確認、達成能力の確認、体調確認等を行い対処しなければならない。

3Hは簡潔に注意を促す安全標語として、端的に要点を突いているため、継承され現在に至っている。

3H作業(状況)時の主な安全対策

初 め て	人	作業時の声掛け 工具の適正使用の教育
	物や環境	始業前点検時の作動確認
久 し ぶ り	人	繰返し安全教育 作業時の声掛け相互確認
	物や環境	始業前点検時の作動確認 資機材の適正使用
変 更	人	変更手順の検討と相互確認
	物や環境	変更に伴う適正な資機材の用意と使用

(5) 安全QC活動などによる災害防止

災害防止には、コミュニケーションが欠かせない。全作業関係者と、つぎのことを共通の認識とすることが重要である。

*QC: Quality control の略、品質管理

- ・【危険感知と兆候管理】 関係者が全員参加して災害の要因を探す。
- ・【情報の共有】 討議の過程で、全員の安全意識を高める。
- ・【PDCAサイクルの活用】 討議の結論は具体的に計画し

て実行に移し、中間でチェックしてその後の行動に反映させる。

*PDCA サイクル (PDCA cycle、plan-do-check-act cycle) とは品質管理など業務管理における継続的な改善方法。Plan (計画) → Do (実行) → Check (確認) → Act (改善) の4段階を繰り返して業務を継続的に改善する方法。

- ・討議の結果は、申し合わせた『ルール』であり、一人ひとりが、つい不安全行動へ駆り立てられそうになった時の抑止効果として活用していく。

I-3 現場の安全管理

(1) リスクアセスメント

建設業及び他の業種では、設備を新設するときなどに労働災害発生のおそれのある危険性・有害性を調査し、その結果に基づいて、これを除去・低減する措置（リスクアセスメント：以下「RA」とする）を講ずることが法令【労働安全衛生法 28-2、労働安全衛生規則 24-1】により努力義務となっている。地質調査業においても、官公庁の業務では特記仕様書にRAの実施が明記されるなど、現場作業を伴う場合には、着手前にRAの実施を指示される場合が多くなっている。

ボーリング作業や物理探査などの現場作業は作業手順が固定化しているものがほとんどだが、作業場はひとつとして同じものはない。着手前RAを行う場合は、この点に着目し、平常時に加え、地震、津波までも想定した異常気象時のRAを行う。

RAの基本的な手順を以下に示す。

*安全手帳 基礎編：参考資料

「リスクアセスメント・チェックシート事例」

手順1 危険性・有害性の特定

<危険性・有害性特定のポイント>

- ① その作業に関する詳細な安全衛生情報を収集する。
- ② 作業に伴う事故災害に至るプロセスを明確にする。
- ③ 作業手順のステップごとに危険性・有害性を特定する。
- ④ いつ、だれが、どんなときに危険・有害と接触し、危険有害な状態になるのかを特定する。
- ⑤ 上記特定内容の周知は、関係者全員参加で、簡便に行う。

手順2 リスクの見積り

<リスク見積りの留意点>

- ① 損傷、疾病の対象者と損傷内容を具体的に予測する。
例：「けがをする」という見積りではなく、部位や程度を具体的に予測・・・「段差につまずいて転倒する」「回転部に手指を巻込まれる」
- ② 想定される最も程度の高い危険度を見積る。
危険度の程度が、不明の場合には、情報をもとに高い危険度が生ずることを想定して見積る。

手順3 リスク低減の優先度設定 低減措置内容の検討

<優先度に基づく除去・低減措置の抽出のポイント>

① 【本質的対策】

危険な作業を廃止する。あるいは、より安全な実施方法に変更する。

② 【設備的対策】

インターロック、局所的排気装置、昇降設備等の設備を設置またはR A作業手順書の作成と周知による危険・有害要因の低減または除去する。

③ 【管理的対策】

安全教育、安全巡視による安全管理とR A作業手順書の見直し。

警報装置、安全表示板の掲示、注意喚起表示板の活用。

④ 【人的保護具による対策】

作業内容に即した個人用防護具の使用。安全意識向上のための作業中の声掛け相互確認の実施。

手順4 リスク低減措置の実施・確認

<危険・有害要因の除去・低減措置 実施上の留意点>

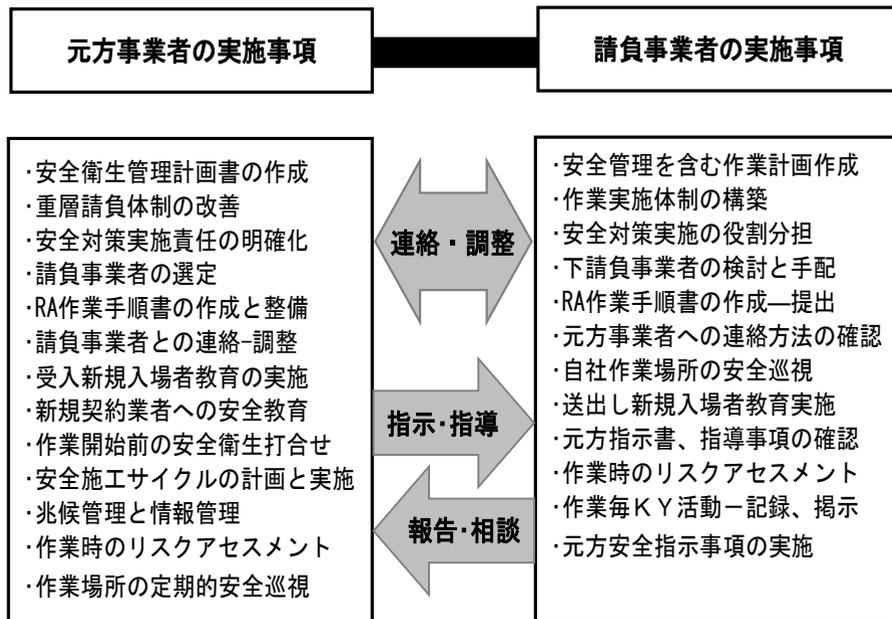
① 除去・低減措置の効果を、必ず現場作業で確認する。

② 人への依存度が高い除去・低減措置は、災害につながる潜在リスクが残留していることを常に認識して安全管理を行う。

(2) 元方事業者の役割

業務を請負契約者へ外注する場合は、「元方事業者」となる。
元方事業者の実施事項、請負事業者の実施事項を下図に示す。

これらの実施事項は、現場を運営する現場作業責任者と担当技術者で進め、安全担当者の協力を得る事がポイントである。



元方事業者と請負事業者の実施事項

第Ⅱ部 現場作業の準備

- Ⅱ-1 現場作業の心構え
- Ⅱ-2 作業時の正しい服装
- Ⅱ-3 作業前の心構え
- Ⅱ-4 作業中の心構え
- Ⅱ-5 作業後の心構え
- Ⅱ-6 整理整頓
- Ⅱ-7 現場の4 S
- Ⅱ-8 現場作業に関する資格
- Ⅱ-9 現場作業に関連する労働安全衛生法・規則
安全ルール

Ⅱ-1 現場作業の心構え

- ① 工期遵守や利益目標達成も、たった一つの事故等で消し飛ぶ。
- ② 現場作業の段取りでは、安全がもっとも優先的な条件となる。
- ③ 関係する法令をよく調べ、現場管理に手落ちのないようにする。
- ④ 災害発生時の措置と連絡体制を、関係者全員に周知徹底する。
- ⑤ 災害防止の各種標識は、多すぎるくらいの設置が必要。
- ⑥ 作業手順どおりの正しい道具の使い方を守り、用途外・目的外の道具を使用しない（用途外使用の禁止）。
- ⑦ 急ぐときほど慎重に、近道や手抜き、省略は絶対しない。
- ⑧ 常にリスクを意識しながら、作業を進める。
- ⑨ 長期に渡る現場では、日を定めて安全教育を継続的に実施する。
- ⑩ 安全の指示は、文書を用いて記録に残す。

Ⅱ-2 作業時の正しい服装

- ① 作業着は巻き込まれ防止のため、サイズのあったものを身に着ける。
- ② ボタンはきちんと掛け、ズボンの裾は安全長靴等のなかへ入れる。
- ③ 履物は安全長靴、安全靴など作業に適した安全な靴を選ぶ。
- ④ ヘルメットは正しくかぶり、あご紐をしっかり締める。
- ⑤ 手袋は、軍手やゴム手袋など作業に適したものを使う。
- ⑥ 機械の回転部に巻き込まれやすいフード付きの服装やタオルなどは身に着けない。
- ⑦ 作業中は、腕まくりをしないで袖口を留める。
- ⑧ 道路作業、トンネル作業、夜間作業では視認性の良い安全ベスト（＝反射チョッキ）を着用する。

Ⅱ-3 作業前の心構え

- ① 作業前、作業中に体調の不安を感じたら、遠慮なく作業責任者に相談することを周知しておく。
- ② 事前打合せにより、自分の役割と作業を完全に把握する。
- ③ 作業に不安を感じたら、直ちに、臆せず、作業責任者に相談する。
- ④ 忘れものが招く“不安”と“時間のロス”が事故の原因となる。
- ⑤ 使う道具や機器は、納得のいくまで点検、記録する。
- ⑥ 行動は、あせらず、あわてず、よく考えて、を徹底する。
- ⑦ 経験の多い者ほど油断することを忘れない。
- ⑧ 作業前には必ず関係者全員でKY活動を行い、安全事項、作業手順を相互で確認する。（作業単位での実施）
- ⑨ 特に初めて行う作業では、取扱説明書を事前に確認し、作業手順を厳守する。
- ⑩ 未経験者には、経験者が予測される危険を丁寧に教える。

* KY活動:危険(K) 予知(Y) 活動の略、現場で発生する可能性のある全ての災害を未然に防ぐために事前に行う活動のこと（通常はツールボックスミーティング(TBM)と同時に行う)。

* 安全手帳 基礎編：参考資料

「作業安全指示・現地KY 記録表の例」

KY活動(TBM)の進め方の例

- ① 作業員の健康状態を確認する。
態度、話し方、顔色等を見て、いつもと違うところはないか確認する。

② 当日の作業の確認

当日の作業内容・手順を確認する。

③ KY（危険予知）：基礎 4R（ラウンド）法

- ・ 1R どんな危険が潜んでいるか

当日の作業内容の中で、潜んでいる危険を考え、作業員全員と共有する。

- ・ 2R これが危険のポイントだ

1Rで共有した危険の中で、重要度の高い危険を絞り込み、危険のポイントとする。

- ・ 3R あなたならどうする

2Rで絞った危険のポイントについて具体的な対策を話し合う。

- ・ 4R 私たちはこうする

3Rで話し合った対策の中から重点実施項目を絞り込み、当日作業の行動目標とする。

④ 行動目標を作業員全員で指差呼称する。

Ⅱ-4 作業中の心構え

- ① 労働安全衛生法（以下「安衛法」とする）で定められた資格を要する作業には、有資格者の配置を指示・確認する（適正配置の遵守）。法定の危険作業には、作業主任者を確実に配置する。
- ② 事故・災害リスクが潜在する作業は、ピクトグラム（絵や図などで表された記号・マーク）等の安全表示板等を掲示して安全作業を周知していく。
*安全手帳 基礎編：参考資料「注意喚起ピクトグラムの例」
- ③ 危険は目の前だけでない。左右、後方、頭上、足元にも気を配る。
- ④ 予定作業が変更になった時は、一旦作業を止めて、関係者で変更作業に関する手順の確認と変更作業、KY 活動を実施して作業を再開する。
- ⑤ 一時的に解除した設備等の安全装置は、速やかに担当者へ連絡をして現況に復する。
- ⑥ 不安全状態（設備）不安全行動（人）については、謙虚且つ毅然とした対応を行う。具体的には、不安全状態を放置することなく、作業者と協議をして速やかに改善を指示し、自ら確認する。
- ⑦ 作業状況（特に、搬入・仮設・搬出時）をよく確認し自分で不安、不明な点は、作業者任せにしないで、都度、相互確認を行うコミュニケーションを図り作業環境を整える。
- ⑧ 現場を離れる際には、作業者へ行き先・帰任時間等を通知する。作業班が現場を離れる際には、資機材の整理整頓を行った上で離任することを指示して相互確認する。
- ⑨ 「ひと作業ひと区切り」で整理整頓と声掛けによる相互確認

を進める。

- ⑩ 省略作業、資機材の用途外使用は禁止する。
予定外作業は、事前に作業者・担当者間でよく協議を行ってから想定内作業として進める。
- ⑪ 作業中は、声掛けによる相互確認で、思い込み・勘違いの作業行動をなくす。
- ⑫ 作業中は、「声掛け相互確認」「合図の相互確認」を行う。
- ⑬ 重機等を使用する作業では、合図者1人を決め、操作者と合図方法を確認しておく。
- ⑭ 一人作業は禁止。行わない。
単独作業にならないよう、相互の所在、動作を確認して作業を行う。
- ⑮ 作業場所は、原則、作業区画を確保、明示して第三者の侵入防止措置を確実にを行う。

Ⅱ-5 作業後の心構え

- ① 機械器具の手入れや掃除は丁寧に行い、きちんと片付ける。
- ② 不良となった機械器具は必ず修理、交換、補充する。
- ③ 使い終わった機械器具は、遅滞なく、元の場所に返納する。
- ④ 現場の廃棄物やゴミは、もれなく持ち帰り、適正に処理する。
- ⑤ 作業後ミーティングを行い、その日の反省点を全員で確認する。
- ⑥ 現場での出来事は、些細なことでも忘れずに報告する。
- ⑦ 終業時は、火気の点検、出入口等の施錠、飛散物の固縛状況を作業者と担当者がダブルチェックする。
- ⑧ 可燃物は、原則、現場に残置しないで持ち帰る。持ち帰るものは、忘れ物を防止する。

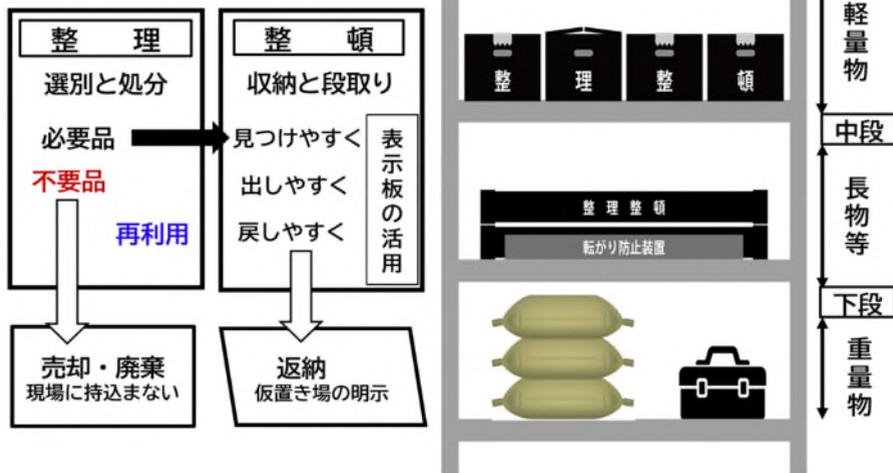
「使ったままの返納は、使った者の恥」

「明日の準備は、今日の仕事」

「今日の体験は、明日の教訓」

II-6 整理整頓

整理・整頓は、安全の基本



- ① 作業中のつまずき、転倒は、散らかしたままの資機材による場合が多いので、使用した資機材は、使用後すぐに片付け、靴底の土や泥は洗い流す。
- ② 必要なモノは、見つけやすく出しやすい場所に品名を表示して格納する。不要なモノは、移すか廃棄する。
- ③ 保存するモノは奥へ、よく使うモノは手前に、軽いモノは上の棚に、重いモノは下に、小物は中段に、ケースに入れて保管する。
- ④ 非常口、通路、棚の前など、その機能を損なう場所に資機材を仮置きしない。
- ⑤ 整理整頓は、関係者全員が安全への意識を合わせ、毎日の作業の中で習慣になるよう繰り返し実行する。

- ⑥ 屋外や車両内にモノを置く場合はあらゆる条件を考え、損傷や盗難対策を施す。
(シート、カーテン等による目隠し、施錠、防犯カメラの設置等々)
- ⑦ 計器類はきめられた容器にしっかり納め、定期的にその作動状況を点検、記録しておく。
- ⑧ 可燃物の保管は、燃えやすいモノのそばには置かない。

II-7 現場の4S

整理、整頓、清掃、清潔を、4Sという。現場作業の準備、実行に当たっては常に4Sを念頭に進めることが重要である。

(1) 整理

一定の基準で要・不要を判断し、不要なモノを処分することをいう。

- ・整理は「捨てる活動」と考え、思い切りよく
- ・道具、器具が整然と配置されることで、仕事に対するストレスを低減できる

モノの整理の目安

分類	使用頻度		置き方の目安
	例1	例2	
使わない	1年以上	1月以上	不用品
めったに使わない	1回／年	1回／月	倉庫
たまに使う	1回／月	数回／週	まとめておく
よく使う	数回／週	1回／日	作業範囲内
非常によく使う	数回／日	1回／時間	手の届く範囲

(2) 整頓

モノの名称・場所・数量の“見える化”、作業の効率を考えた“定位置化”を通して、探す時間のムダ、移動のムダを排除することをいう。

皆さんも片付け上手になろう



(3) 清掃

清掃の目的は、ゴミ・ヨゴレ・異物による資機材の劣化の防止、資機材の微細な欠陥の発見と処置、点検整備の容易化、資機材に対する愛着心向上などである。また、修理が必要なものがある時は、次に使うときのために修理する。消耗品は補充する。

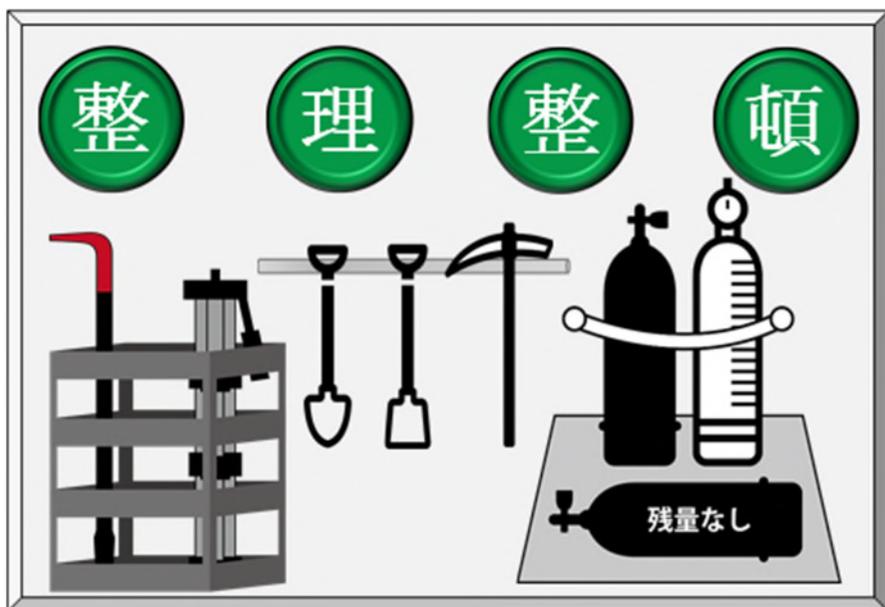
(4) 清潔

清潔とは、整理、整頓、清掃の3Sを持続させることである。

4S（整理・整頓・清掃・清潔）は、安全作業の基本。

そして、4S活動は、経験に関わらず誰もが取り組むことができる大切な安全活動である。

現場作業では、一つの『チーム』として全員で4S活動を推進して安全・安心で効率的な現場環境を構築していく。



4 Sはすべてつながっている

4 S活動は、安全作業の基本である

4 S活動は、できることから着実に

Ⅱ-8 現場作業に関する資格

(1) 現場作業に係る関係法令等

関係法令	
法	労働安全衛生法
令	労働安全衛生法施行令
則	労働安全衛生規則
ク則	クレーン等安全規則
酸欠則	酸素欠乏症等防止規則
粉じん則	粉じん障害防止規則
電事法	電気事業法
電事則	電気事業法施行規則
火取法	火薬取締法



(2) 免許

資格等名称	適用範囲	関連法令
移動式クレーン運転士	吊上げ荷重5トン以上の移動式クレーンの操縦	令20-7、ク則68
ガス溶接作業主任者	アセチレンまたはガス溶接装置を用いる金属溶接または加熱作業の指揮・監督	法41、令6則6、314
火薬類取扱い保安責任者	火薬類の貯蔵、消費の取扱い	火取法30
電気発破作業指揮者	電気発破作業の指揮・監督	法61、則310
発破技士	せん孔、装填、結線、点火、不発の装薬または残薬の点検と処理	法61、令20則318
放射線取扱い主任者	放射線障害の防止についての管理・監督	放射線障害防止法34
危険物取扱者	すべての種類の危険物の取扱い、管理	消防法13
電気主任技術者	自家用電気工作物（出力10Kw以上）の保全・監督	電事法43 電事則48

(3) 技能講習

関連作業	資格等名称	適用範囲	関連法令
ボーリング作業	足場の組立等作業主任者	ボーリング作業構台、つり足場、張り出し足場等の高さ5メートル以上の組立・解体または変更作業時の指揮・監督	法14、令6 則16、565
	小型移動式クレーン運転	最大吊上げ荷重1トン以上5トン未満の移動式クレーンの運転	法61-1、 則68、 ク則245
	玉掛け	吊上げ荷重1トン以上のクレーン、移動式クレーンまたはデリックの玉掛け及び玉外し作業	法61-1 政令20-16
	車両系建設機械	機体総重量3トン以上の運転	法61-1 政令20-12
	不整地運搬車両	最大積載荷重1トン以上の運転	法61、76 則別表6
	建設物等の鉄骨の組立等の作業主任	※大深度ボーリング調査の5m以上の鉄骨櫓の組立、解体又は変更作業時の指揮・監督 ○建築物の骨組み又は塔であっても金属製の部材で構成されるもの高さ5m以上の組立、解体又は変更作業の指揮・監督	建築基準法 2-1 則別表6
	ガス溶接作業	可燃性ガス又は酸素を用いる金属の溶接・溶断または加熱作業 ※可燃性ガスとは、プロパン・都市ガス・アセチレン	法61、令20
トンネル点検等	高所作業車運転	【技能講習修了者】 作業床10m以上の性能の高所作業車の運転	法61-1 政令20-15
		【特別教育修了者】 作業床10m未満の性能の高所作業車の運転	法59-13 則36-10-5

関連作業	資格等名称	適用範囲	関連法令
坑内作業 地山掘削	地山の掘削作業主任者	掘削面の高さ・深さ 2 m 以上となる地山の掘削作業の指揮・監督	法 41、令 6 則 16、359
	土留め支保工		
	酸素欠乏危険作業主任者	第 1 種、第 2 種酸素欠乏場所における作業の指揮・監督	則 16 酸欠則 11
—	防火管理者	従業員 50 人以上の職場に配置義務	消防法 13

(4) 特別教育

関連作業	資格等名称	適用範囲	関連法令
ボーリング作業全般	ボーリングマシン運転	ボーリングマシンの運転を行う者 運転とは、機械操作・チャック・ロッド等の着脱作業を行う者	法 59-3 則 36-10-3
	足場等組立・解体作業	足場・作業構台の組立、解体及び変更等の作業を行う者	法 59-3 則 36-39
	墜落制止用器具のうちフルハーネス型のものを用いて行う作業	高さが 2m以上の場所でフルハーネス型の墜落制止用器具を使用するとき	法 59-3 則 36-41
	玉掛け	つり上げ荷重 1 トン未満のクレーンなどの玉掛け	則 36-19 ク則 222
	車両系建設機械	機体総重量 3 トン未満の運転	法 59-3 則 36-9
	不整地運搬車両	最大積載量 1 トン未満の運転	法 59-3 則 36-5-3
	研削砥石の取替え 試運転作業	自由研削砥石を利用して切断・研削当の作業を行うために砥石の取替えや試運転を行う業務	法 59-3 則 36-1
	刈払い機取扱い作業	(特別教育に準じた安全教育の修了者) 業務において、刈払い機等を取扱う作業	厚労省通達 基発 66
	丸のこ盤の取扱い作業	(特別教育に準じた安全教育の修了者) 採取コアをコアカッターで切断、整形する作業 ※採取コアの切断に使用する電動コアカッターは、「卓上丸のこ」に該当。	H3 年基発 39 H3 年基案 発 2 H22 年基案 発 0714
	特定粉じん作業	・坑内で鉱物等を動力による切削する業務 ・岩石又は鉱物を動力(手持ち式・可搬式は除く)により裁断し彫りまたは仕上げする箇所での作業 ・ブレーカー等でコンクリートを研る作業	法 59-3 則 36-29 粉じん則 2-1-3

関連作業	資格等名称	適用範囲	関連法令
作業全般 ボーリング	チェーンソーの使用	業務においてチェーンソーを用いて、木材等を切断、加工する作業	法59-3 則36-8
検層	巻上げ機の運転	<ul style="list-style-type: none"> 各種孔内検層測定時のウィンチ揚降作業 動力を有した巻上げ機による資機材の上げ降ろし、運搬、引っ張り作業の操作 	法59-3 則36-11
点検	高所作業車運転	作業床10m未満の性能の高所作業車の運転	法59-3 則36-10-5
水路点検等 地下道・導	酸欠・硫化水素中毒危険作業	<ul style="list-style-type: none"> 酸素欠乏等の危険な箇所における作業 下水道内工事・ピット・地下室・タンク内・坑内・暗渠等で作業を行う者 	法59-3 則36-26 酸欠則1-17
現場作業全般	職長・安全衛生責任者 新規・再教育	<ul style="list-style-type: none"> 作業中の労働者を直接、指揮又は監督する者 職長教育修了5年を目途に再教育の受講 総括安全衛生管理体制を取る現場において事業主の代行者として現場の安全衛生を担う者 	法60-3 則40
特定線量下業務	除染等業務従事者	2011年3月11日東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等の除染するための業務等に係る労働者	法59-3 則22-3 除染電離則
	特定線量下業務	平均空間線量率が事故由来放射性物質により2.5 μ Sv/hを超える場所において事業者が行う除染業務以外の業務	

Ⅱ-9 現場作業に関連する労働安全衛生法・規則と安全ルール

関係作業	項目	概要	関係法令
ボーリング作業	高所作業における墜落防止のための専門知識	高所における墜落防止のためのフルハーネス型または胴ベルト型墜落制止器具を用いて行う高所作業	法 59-3 則 518～521
	移動昇降はしごの設置	・ 踏み棧間隔＝30cm前後で等間隔 ・ 上端の突出し長＝60cm以上、設置角度 75度前後 ・ 転位防止のため丈夫な資材で 2ヶ所以上の固定	則 556
	デリバリホース巻込まれ防止措置	ボーリングマシンのウォータースイベルに接続するホースについては、当該ホースがロッド等の回転部に巻込まれによる <u>労働者の危険を防止するため、当該ホースを三脚やぐらに固定する等の措置を講じなければならない</u>	則 194-3
	スピンドル回転部巻込まれ防止措置	・ 事業者は、機械の原動機、回転軸、歯車、プーリー、ベルト等の労働者に危険を及ぼす恐れのある部分には、覆い、囲い、スリーブ、踏切等を設けなければならない ・ 突出部のあるチャックは、使用しない	則 101
	作業構台作業床のすき間	作業床材間のすき間は、3cm以下	則 575-6
	作業構台建地と作業床のすき間	端部建地と作業床のすき間は、12cm以下	則 575-6
	足場等作業構台の手摺り等の高さ	【安衛則:552】；手摺り；85cm以上、中棧；35～50cm（架設通路） 【建設業労働災害防止規程 20 条】90cm 以上）	則 519 552 575-6

関連作業	項目	概要	関係法令
ボーリング作業	高さ 2 m 以上の作業時の作業床の設置	<ul style="list-style-type: none"> ・標準貫入試験等において揚降やぐら上で作業を行う場合は、作業床を設置した安全やぐらを利用する ・作業床の幅は 40 cm 以上とする 	則 563
	作業構台の点検	<ul style="list-style-type: none"> ・事業者及び注文者が足場の点検を行う際は、あらかじめ点検者の指名が必要 ・足場の組立て、一部解体、変更のあとの点検後に点検者の指名と記録・保存（工事終了まで）が必要 	則 567-3
	作業床からの支持物のはみ出し長	<ul style="list-style-type: none"> ・支持物とは、作業床の敷板、横地の端部からはみ出す物を指す＝端部から 10cm 以上 20cm 未満 ・安衛則 563-4 口『足場板の支点から突出部の長さは、10 センチメートル以上とし、かつ、労働者が当該突出部に足を掛けるおそれのない場合を除き、足場板の長さの 18 分の 1 以下とする』 ⇒18/長さ 4m の足場板≒22.2cm（端部建地から 10cm 以上-20cm 以下が目安） 	則 563-4
	モノレール荷台への乗車	<p>事業者は、軌道装置により労働者を輸送する場合は、人車を使用しなければならない。但し、少数の労働者を輸送する場合には、次に措置を講じた時は、その限りではない</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 車両に転落防止のための囲い等を設ける 2. 転位、崩壊等のおそれのある荷と労働者を同乗させない 	則 221
コア切断	丸のこ使用時の保護具の使用	屋内屋外に関わらず、電動丸のこを使用する際は、防護メガネ、防じんマスクを着用して、じん肺防止を行う	じん肺法 5 条

関係 作業	項 目	概 要	関係 法令
ク レ ー ン 作 業	玉掛けワイヤ ーの使用	<ul style="list-style-type: none"> ・玉掛けワイヤーは、1 ヨリ間で素線の数 が 10%以上断線しているもの及びキンク・断線等の著しい損傷のあるものは使用禁止 ・使用前に点検を行い記録に残す ・クレーンが定期点検（定期自主検査）を受けているかを確認する 	則 217 クレーン 則 215
	【 特記事項 】		
海 上・水 上作 業で の荷 の揚 降作 業	ジブクレーン 【5ト未満】 旋回できるジ ブ【腕】の先 端で荷の揚降 を行う事がで きるクレーン の操作	<p>鋼製檣・SEP 台船に設置している揚荷装置（吊上げ荷重 500Kg 未満）の運転は、クレーン則には該当しないため、操作の資格は規定されていない。但し、海上で船舶等から荷を揚げ降ろしするジブクレーンに該当する。その操作には以下の専門知識を身につけた作業者が行うことで事故・労働災害を防止する</p> <p>「吊上げ荷重5ト未満のクレーン特別教育修了者」「小型移動式クレーン技能講習修了者」「クレーン運転士免許所持者」等</p>	則36- 別表15  ジブクレーン例

(1) 現場作業時の安全ルール

安全ルール		概 要
1-1	小型移動式クレーンブーム未収納警報装置	リース車等により装置が未設置の車両については、操作者と担当者が、ブームの収納を双方で確認して対処する
1-2	高さ1.5m未満での昇降設備の設置	安衛則 526 条では、高さ、深さ 1.5m以上と規定されているが、1.5m未満での飛乗り・飛降り災害が発生していることに留意する
1-3	長尺物の立掛け時の転倒防止措置	ボーリング作業を主に、長尺物（パイプ類）を三脚やぐら等に立て掛ける際には、転倒防止措置を行う
1-4	シャックルボルト外れ防止措置	ワイヤーの端部に接続するシャックルのボルトは、振動等で外れて吊荷等が飛来落下する事を防止するため外れ防止措置を行う
1-5	モノレール荷台の積載物の固定方法	モノレール荷台への積載物は、転位、崩壊防止のために、強固なロープや荷締機等で 2 点以上を固定する *警戒ロープ（いわゆるトラロープ）は、用途外となるため使用禁止
1-6	小型移動式クレーン使用時の監視者の配置	小型移動式クレーンを使用する作業においては、監視者を配置して、旋回時の接触防止及び第三者の接近防止等を監視する
1-7	作業構台の建地間隔	作業構台の組立て時、ボーリングマシン直下の建地間隔は、幅：1.0m、長さ方向：1.8m 以内で設置する （≒1 スパン最大積載荷重 2 t 未満）
1-8	移動昇降はしごの設置	安衛則 527 条に準じて設置した昇降はしごは、設置角度≒75 度前後、2 点以上を強固な固縛資材で固定する
1-9	トラックの荷台への昇降	安衛則 151 条では最大積載量 2 トン以上のトラックの荷台への昇降について、昇降設備を設置する

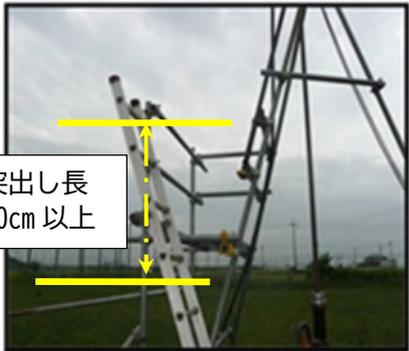
安全ルール		概 要
1-10	安全ブロックの設置	<ul style="list-style-type: none"> ・高さ 2m以上の作業場へ昇降する際は、移動式昇降はしごを設置し墜落制止用器具（安全帯）の使用とともに安全ブロックを設置してダブルセーフティー措置をとる ・安全ブロックの設置位置は、昇降はしごを中心にして振り角度 30 度以内の位置に設置する
1-11	回転部を取扱う作業時、保護帽着用時の頭タオル及び首タオルの禁止	<ul style="list-style-type: none"> ・保護帽着用時の頭タオルの使用禁止とする ・作業着の乱れによる回転部巻込まれ災害の過去事例から頭タオル・首タオルは禁止とする
1-12	回転部を取扱う作業時のヤッケ等フードの禁止	ボーリング調査中にフード巻込まれによる死亡事故を教訓に、ヤッケ等のフードは取り外す、切り取るまたは内側に折込む
1-13	路面切削コアカッター使用時の安全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・高速回転のコアカッター使用時は、軍手の使用は、ほつれ等による巻込まれ防止のため使用禁止とする ・コア切断時は、切子等の粉じんにより、目・体内への障害リスクが発生する恐れがあるため、防護・メガネ・防護マスクを着用する ・ゴム手等の保護手袋を使用して作業する
1-14	油漏れ飛散防止措置	<ul style="list-style-type: none"> ・安衛則、環境指針等に準じて、貯油設備のある動力の下には、オイルパンまたは油吸着材を敷設する ・油吸着材は、地表に直置きしない ・防災シートやオイルパンの上に油吸着材を敷設する
1-15	地下埋設物確認調査	<ul style="list-style-type: none"> ・地下埋設物に関する、事前調査及び試掘を実施する ・試掘時は、担当者が必ず立ち会う 【推奨】試掘作業時は、ICT を活用して関係者と試掘状況を共有し事故を未然に防止する現地・現物確認に取組む（* ICT：情報通信技術）
1-16	架空線等上空施設確認調査	架空線等上空施設を調査して、適切な人員配置及び防護措置を取る

安全ルール	概 要
<p data-bbox="191 164 353 228">高圧ガス容器 取扱い</p> <p data-bbox="191 268 378 368">詳細は、第Ⅱ部 危険物取扱編 を参照</p> <p data-bbox="120 619 176 643">1-17</p>	<p data-bbox="402 164 1003 336">・陸上で、常温で1 MPa 以上の圧縮ガスを使用する場合は「高圧ガス保安法の適用」を受ける。地質調査での作業上で留意する場合としては、孔内載荷試験やルジオン試験、エアパッカーなどを用いるボーリング孔内の測定である</p> <p data-bbox="402 341 1003 507">・窒素ガスポンベを利用する場合は、運搬・現場での利用時に“警戒標”を掲示する必要があること、及び取扱いにおいて、温度変化の少ない常温（40度以下）の場所に立てて保管することが挙げられる</p> <p data-bbox="402 512 1003 751">・コンプレッサー等で 1Mpa 以上の圧縮空気を作成すること、及び窒素ガスなどを用いて 1Mpa 以上でパッカーを動作させる場合は、「高圧ガスの製造」にあたるため、都道府県知事への「第二種製造者」としての届け出が義務付けられているほか、警戒標識の掲示、安全教育の実施など遵守する項目がある</p> <p data-bbox="402 756 1003 820">Ex. 7 m³入り酸素容器内壁には約 1400 t の力が働いている</p> <p data-bbox="402 825 1003 857">【高圧ガス保安法（昭和 26 年法律第 204 号）】</p> <p data-bbox="402 861 1003 962">第 23 条 高圧ガスを移動するには、その容器について、経済産業省令で定める保安上必要な措置を講じなければならない</p> <p data-bbox="402 967 1003 1133">2 車両（道路運送車両法第 2 条第 1 項に規定する道路運送車両をいう。）により高圧ガスを移動するには、その積載方法及び移動方法について経済産業省令で定める技術上の基準に従ってしなければならない</p> <p data-bbox="402 1137 1003 1169">【高圧ガス容器の取扱い】</p> <p data-bbox="402 1174 1003 1238">充填された高圧容器は、温度変化の少ない常温（40度以下）の場所に立てて保管する</p> <p data-bbox="402 1243 1003 1343">①転倒防止措置として丈夫な鎖等で確実に固定 ②高圧容器を移動させる場合は、衝撃を与えないようにして移動・運搬を行う ③高圧ガス容器を車両で移動・運搬する場合は、車両の前方及び後方から明瞭に見える場所に警戒標「高圧ガス」ステッカーを掲げる。（容器の内容積</p>

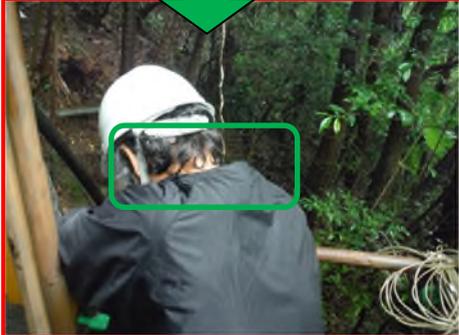
1-17	<p>高圧ガス容器 取扱い</p>	<p>が 25L 以下の容器のみを積載した場合で、内容積の合計が 50L 以下である場合は不要) ④警戒標は、下地は黒、文字は蛍光オレンジ(又は黄色)で「高圧ガス」と記載したもの ⑤高圧ガスの警戒標は、高圧ガス保安法第 23 条、第 2 項の「車両により高圧ガスを移動するには、その積載方法及び移動方法について経済産業省令で定める技術上の基準に従ってしなければならない。」と定められており、法律に則って貼ることが義務付けられている</p> <p>【現場での使用時の注意点】</p> <p>①現場測定等で高圧ガスを使用する場合は、高圧ガス保安法に準じ「高圧ガス製造中」の警戒標を掲示しなければならない ② 警戒標は、車両運搬時のステッカーと同等のもの ③ 充填されていない高圧ボンベは、直射日光を避けた場所に寝かせた状態で保管する</p> <p style="text-align: center;">使用時の警戒標識 (例)</p> <div style="text-align: center;">  </div>
1-18	<p>R I を用いた測定器の取扱い 【密度検層】</p> <p>R I : 放射線を放出するもの Radio Isotope ラジアイソトープの略 =放射線同位体</p>	<p>地質調査に使用する一般的な放射線源 (Co60 10MBq 以下で、「放射線同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」の法第十二条の二に定める設計認証を受けた製品) を使用する場合は、以下のことに留意する</p> <p>使用の開始または廃止の日から 30 日以内に、また既に届けている内容が変更になる場合は、変更の日から 30 日以内に専用の様式を用いて原子力規制委員会に届け出なければならない</p> <p>運搬時は、陸上輸送を行う。L 型輸送貨物相当となることから、専用の格納コンテナ (①設計認証印 (三葉マークに C E の文字)、②登録認証機関の名称又は登録認証機関を特定できる文字若しくはは記号、③認証番号が、表示されている) を用いて宅配等の運搬が可能である</p>

1-18	RI を用いた測定器の取扱い 【密度検層】	<p>[設計認証を取得した線源格納コンテナは、鉛しゃへい容器を取り付け、コンテナ周囲表面の漏洩線量 $5\mu\text{Sv/h}$ 以下になるように設計されている]</p> <p>作業上の安全として、以下に留意する</p> <p>①同一の者が使用・保管・運搬などの作業により 100 時間を超えて、本製品の表面から 50cm 以内に近づかないための措置を講じる</p> <p>②線源密封容器と作業体幹部との距離は、一時的な取扱い時を除き、50cm 以上とする</p> <p>③密度検層で線源密封容器を同一の者が使用する時間は、年間 481 時間以内、50cm 以内に近づく時間は 100 時間以内を目安とする</p> <p>保管に関する条件として、以下に留意する</p> <p>①保管に当たっては人が 50cm 以内に近づかない処置を施す</p> <p>②管理者が定めた保管場所に保管する。保管場所は、鍵がかかる場所で施錠して保管する</p> <p>③通常の室温、湿度を保ち製品の保全に努める。</p> <p>④紛失や盗難等がおきないように注意し、盗取、所在不明その他の事故が生じた場合は、遅延なく警察及び原子力規制委員会に届け出る</p>
------	--	---

(2) ボーリング作業に係る法令・規則等の具体的な取組み

スピンドル回転部巻込まれ防止措置	労働安全衛生規則第101条
	<ul style="list-style-type: none"> ・スピンドル・ロッド等の回転軸・歯車、プーリー、ベルト等には、巻込まれを防止するカバーや囲いを設けるか、センサーによる安全装置を装備する ・突出部のあるチャックは、使用しない ・安全カバーの装着は、チャック部まで覆う
昇降するための設備設置に関する規定	労働安全衛生規則第 526 条
事故例からの改善案	高さ又は深さが 1.5m を超える個
昇降はしごの昇降時は、安全ブロックを先行設置し墜落制止用器具のD環に安全ブロックのフックを装着して昇降する	所で作業を行うときは、当該作業に従事する労働者が安全に昇降するための設備等を設けなければならない
踏み棧の幅の規定	労働安全衛生規則第 527 条
	幅は、30cm 以上で等間隔
昇降はしごの設置に関する規定	労働安全衛生規則第 556 条
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 丈夫な構造(滑り止め付) 2. 踏さんは等間隔(30cm 前後) 4. はしごの転位防止(上部な箇所への固定) 5. 上端は作業床から 60cm 以上の突出させる 

高所作業床の設置	労働安全衛生規則第563条
	<ul style="list-style-type: none"> ・高さ 2m 以上の作業場所においては、作業床を設けなければならない ・高所作業床の幅は、40cm 以上とする
	事故例からの改善案
	ボーリング作業での高所作業時は、高所作業床の設置で対応する
	
デリバリホース巻込まれ防止措置	労働安全衛生規則第194条3
	<p>ボーリングマシンのウォータースイベルに接続するホースについては、当該ホースがロッド等の回転部に巻込まれることによる労働者の危険を防止するため、当該ホースを三脚やぐらに固定する等の措置を講じる</p>
	事故例からの改善案
	上記、巻込まれ防止措置は、作業員が容易に手の届く位置には設置しない・・・巻込まれた際に不意にホースに手を出してしまうことを防止する

 <p>スイベル本体とホースノズルの角度は、45度以上、開いていることを確認して使用</p>	<p>事故例からの改善案</p> <p>掘進中のウォータースイベルは、回転部扱いとなるため、掘進中は、手で持たない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ウォータースイベルのホース接続部のノズルの角度は、45度以上とする ・デリバリホースは、ボーリングマシンの操作盤と反対側に配置する
<p>ヤッケ・合羽等フードの露出等の禁止</p>	<p>労働安全衛生規則第110条</p>
 <p>改善状況</p> 	<p>動力により駆動される機械に作業中の労働者の頭髪又は被服が巻込まれる恐れのある時は、当該労働者に適当な作業帽又作業服を着用させなければならない</p> <p>事故例からの改善案</p> <p>上記、安衛則に準じて回転部取扱作業時には、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・頭タオルでの保護帽装着の禁止 ・首タオルでの作業の禁止 ・ヤッケ等のフードの禁止

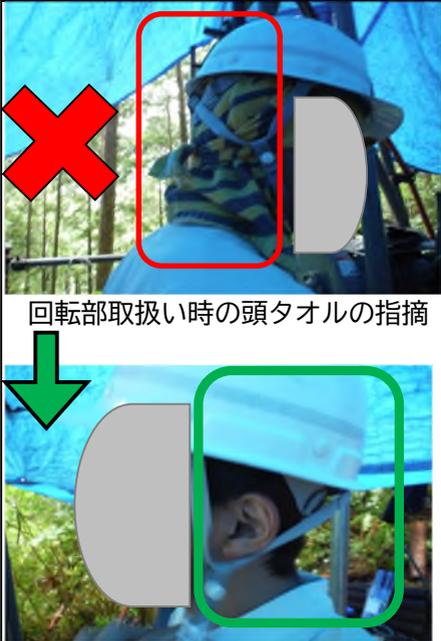
<p>作業通路の確保と明示</p>	<p>労働安全衛生規則第540条</p>
 <p>【改善前】作業通路上に資材あり</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・作業場に通ずる場所及び作業場内には、労働者が使用するための安全な通路を設け、かつ、これを常時有効に保持しなければならない ・作業通路を確保・明示して通路には、資材を置かない
 <p>【改善後】作業通路の確保</p>	<p>労働安全衛生規則第 575 条 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業構台 1 スパン最大積載荷重の周知 ・事業者は、最大積載荷重を労働者に周知しなければならない
 <p>作業構台1スパン最大積載荷重 掲示状況</p>	<p>事故例からの改善案</p> <p>作業者への周知と併せて、作業場へ掲示する</p> <p>作業構台 1 スパン最大積載荷重</p> <p>以下の計算式を用いて、作業構台 1 スパンの最大積載荷重を導き、関係者へ周知及び作業構台への掲示を行う</p> <p>最大積載荷重 $Wd = (W + t) / A$</p> <p>W：自重＝積載、設置する機材等の重量 t：建設物の吊り荷重 A：積載箇所 4 本の支持杭の面積</p> <p>【例】 W；ボーリングマシン＝800kg t；2000kg A；長手方向 1.5m×幅 1m＝1.5 m² $Wd = 1.86 \text{ トン}$ 安全率 1.4 の場合 1300kg となる</p>

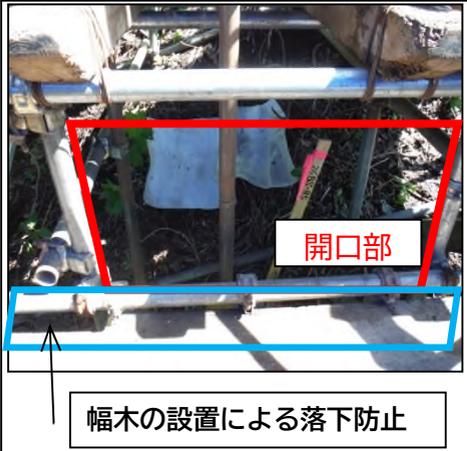
シャックルボルト外れ防止措置	クレーン等安全規則第20条, 66条
	クレーンフック部の外れ防止装置の処置
	<p align="center">事故例からの改善案</p>
	<p>上記、クレーン則を受けてシャックルボルトの外れ防止措置を行う ※但し、随時、取付け及び取り外しを行うシャックルボルトは、その限りではない</p>
動力下への油漏れ飛散防止措置	水質汚濁防止法 14 条 1, 2
	<p>貯油施設等の破損その他の事故が発生し、油を含む水が当該貯油事業所から公共用水場に排出され、又は地下に浸透したことにより、生活環境に係る被害を生ずるおそれがあるときは、直ちに引き続く油と水の排出又は浸透の防止のための措置を講ずる</p>
	<p align="center">事故例からの改善案</p>
	<p>上記、防止法に準じて、発電機、エンジン等の貯油する機械については、その下端部に油吸着材又はオイルパンを設置する。 尚、油吸着材の敷設は、直接地表部に触れないよう配慮する</p>
<p align="center">動力下への油漏れ飛散防止措置 (油吸着材の敷設)</p>	

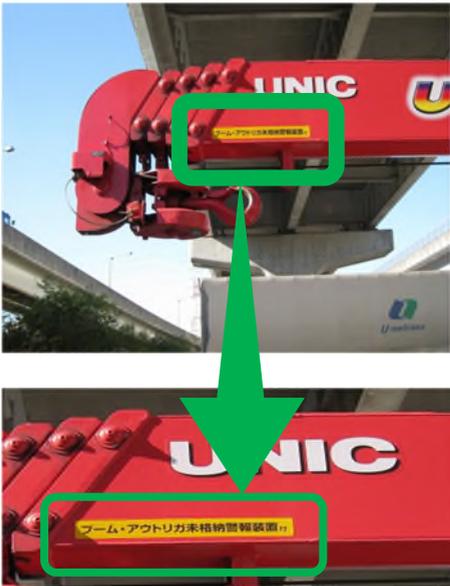
<p>ウォータースイベルからの 泥水飛散防止措置</p>	<p>事故例からの改善案</p>																				
 <p>ウォータースイベルへの スイベルハットの装着</p>	<p>環境保全のため、万一、ウォータースイベルのネジが緩んで泥水が噴出してもスイベルハットを装着する事で飛散を防止する措置 特に、市街地では、泥水飛散防止を着実に実施する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>『 ロックタイト 』 ○ロッド等のネジ部の 緩み防止用接着剤 ○ホームセンターで販売 ○中濃度タイプが適当</p> </div>																				
<p>使用するワイヤーの始業前点検</p>	<p>安衛則 475 条 クレーン等安全規則 220 条</p>																				
 <ul style="list-style-type: none"> ・点検済のワイヤロープは、地面等に直置きをしない ・使用しないワイヤロープは、整頓する <p>【参考】 月別ワイヤー点検済テープ色</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">玉掛けワイヤロープ点検色</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #008000; color: white;">緑</td> <td style="background-color: #008000; color: white;">1月</td> <td style="background-color: #008000; color: white;">5月</td> <td style="background-color: #008000; color: white;">9月</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; color: black;">黄</td> <td style="background-color: #FFD700; color: black;">2月</td> <td style="background-color: #FFD700; color: black;">6月</td> <td style="background-color: #FFD700; color: black;">10月</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000; color: white;">赤</td> <td style="background-color: #FF0000; color: white;">3月</td> <td style="background-color: #FF0000; color: white;">7月</td> <td style="background-color: #FF0000; color: white;">11月</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFFFFF; color: black;">白</td> <td style="background-color: #FFFFFF; color: black;">4月</td> <td style="background-color: #FFFFFF; color: black;">8月</td> <td style="background-color: #FFFFFF; color: black;">12月</td> </tr> </tbody> </table>	玉掛けワイヤロープ点検色				緑	1月	5月	9月	黄	2月	6月	10月	赤	3月	7月	11月	白	4月	8月	12月	<p>作業開始前の点検 ワイヤロープ等を用いて玉掛け作業を行うときは、その日の作業を開始する前に当該ワイヤロープ等の異常の有無について点検を行わなければならない</p> <p style="text-align: center;">事故例からの改善案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記、規則を遵守し、記録に残す ・点検したワイヤロープには、点検済テープを貼付する（月初め又は使用開始前） ・点検方法は、月始めに、現場に持ち込んだすべてのワイヤロープを一斉に点検する使用する ・ワイヤーは、毎作業開始前に始業前点検を実施し記録に残す ・点検済テープは、元請の指示に従う ・指示がなければ左表に準ずる
玉掛けワイヤロープ点検色																					
緑	1月	5月	9月																		
黄	2月	6月	10月																		
赤	3月	7月	11月																		
白	4月	8月	12月																		

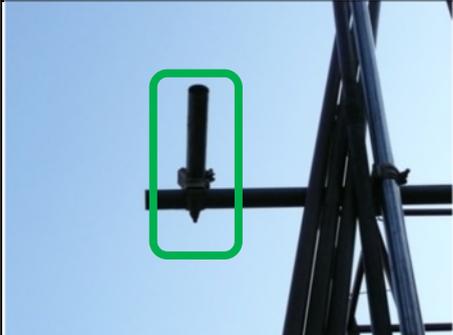
クレーン作業時の監視者の配置	事故例からの改善案
 <p data-bbox="116 549 510 576">クレーン作業時の監視者配置例</p>	<p data-bbox="551 205 1001 301">クレーン作業においては、監視者を配置して次の事項に配慮及び注意喚起を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="551 309 874 336">○第三者接近時の接触防止 <li data-bbox="551 344 927 371">○旋回時の施設等への接触防止 <li data-bbox="551 379 818 406">○クレーンの転倒防止 <li data-bbox="551 414 818 442">○玉掛け者等の人払い <li data-bbox="551 450 818 477">○立入禁止措置の確認 <li data-bbox="551 485 766 512">○適正配置の確認 <p data-bbox="551 552 927 579">■操作者・玉掛け者・合図者等</p> <p data-bbox="551 587 911 614">【クレーン作業時の適正配置】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="551 622 857 649">・操作者（有資格作業） <li data-bbox="551 657 857 684">・玉掛け者（有資格作業） <li data-bbox="551 692 857 719">・玉外し者（有資格作業） <li data-bbox="551 727 846 754">・合図者・玉掛け補助者 <li data-bbox="551 762 953 790">・監視者 [基本は、現場担当者]

モノレール荷台への乗車	労働安全衛生規則第221条
	<p>事業者は、軌道装置により労働者を輸送する場合は、人車を使用しなければならない</p> <p>但し、少数の労働者を輸送する場合には、次に措置を講じた時は、その限りではない</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 車両に転落防止のための囲い等を設ける 2. 転位、崩壊等のおそれのある荷と労働者を同乗させない
モノレール荷台への手摺り設置状況例(221条 例外規定対応)	
荷台に乗車をする場合の確認手順	事故例からの改善案
<ol style="list-style-type: none"> 1 顧客・元請け会社へ乗車許可の申請を行う 2 許可を得られない場合は、乗車は行わない 3 許可を得たら、関係作業員へその旨を周知 4 荷台乗車時の安全措置（強固な資材による手摺りの設置）を指示・確認する 5 荷台の乗車は、最大2名までとする 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上記囲いに準じて手摺りの設置とする 手摺りに使用する部材は、単管パイプ等の丈夫なものを使用する ・ 緊結は、クランプ又は10号以上の番線等で強固に固定する

<p>回転部取扱い作業時の 頭タオル・首タオルの禁止</p>	<p>労働安全衛生規則第110条</p>
 <p>回転部取扱い時の頭タオルの指摘</p>	<p>動力により駆動される機械に作業中の労働者の頭髪又は被服が巻込まれる恐れのある時は、当該労働者に適当な作業帽又は作業服を着用させなければならない</p> <p>事故例からの改善案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記安衛則に準じて、作業着の乱れによる回転部への巻込まれ事故の過去の事例から頭タオル・首タオルは禁止とする ・墜落または飛来落下時は、頭タオルでの保護帽着用は、脱げやすく頭部の保護が適切に出来ないため禁止とする <p>◎併せて、回転部取扱い時は、作業着の腕まくりは禁止！ 安全靴の使用（安衛則）</p>
<p>高さ1.5m未満での昇降設備の設置</p>	<p>事故例からの改善案</p>
 <p>高さ1.5m未満での昇降設備の設置例</p>	<p>安衛則では、高さ、深さ1.5m以上の昇降設備の設置を規定されているが、現場では、1.5m未満の高さでの飛乗り・飛降り事故が多く発生していることから改善案とする</p>

<p>電工ドラムのコード全線巻出し</p>	<p>労働安全衛生規則第333条</p>
	<p>『漏電による感電の防止』に準じた使用</p>
	<p>労働安全衛生規則第337条</p>
	<p>『移動電線（電工ドラムを含む）の被覆又は外装』に準じた使用</p>
	<p>事故例からの改善案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電工ドラムを使用する場合は、コードを全線巻き出して使用する ・ 使用時は、コードに熱が発生しドラムの芯が熱せられてコードが熔解して発火する事例あり ・ およそ 20 分程度で熔解が始まる ・ 巻き出したコードは、極力、地表を這わせず架空(手摺り等)に設置する
<p>段違いで組み立てた作業構台の開口部閉塞</p>	<p>事故例からの改善案</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 段違いで組み立てた作業構台の左写真の赤線囲い部分は開口部扱いとなる ・ 但し、人が転落するリスクは極めて低いため、資材の落下防止措置として『幅木』を設置する ・ また、ケーシングの口元からの泥水循環状況確認のために身を乗り出した際は、ポケットの中の私物等を落下させない ・ 身を乗り出す場合は、ひざと手をついた 3 点支持の姿勢を保つ

車両駐車時の輪留め措置	事故例からの改善案
	<ul style="list-style-type: none"> ・現場で使用する車両は、駐車時に輪留め措置を行う ・また、移動式クレーンの使用時も、輪留め措置を行う ・輪留めは、万一の流転防止対策となる (流転とは、勝手に動くの意味)
移動式クレーンのブーム未収納警報装置の設置	事故例からの改善案
	<ul style="list-style-type: none"> ・現場担当者は、持込み前に、移動式クレーン積載トラックについて、ブーム未収納警報装置の設置の有無を確認及び指導する ・止むを得ず、警報装置の未設置の持込み及び使用については、着手前の教育後、操作者と担当者のダブルチェックでブーム収納を確認しなければならない

作業現場内の喫煙場所の設置	労働安全衛生規則第 291 条
 <p data-bbox="217 475 461 504">喫煙場所の装備 例</p>  <p data-bbox="255 820 435 852">消火器の種類</p>  <p data-bbox="169 954 508 991">普通火災 油 電気火災</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・火気使用場所の火災防止義務 ・顧客又は元請会社と協議をして現場内での喫煙の承認を得る ・承認を得た場合は、次の装備をして喫煙場所とする 灰皿・消火器・防火バケツの配備と喫煙場所の表示 ・喫煙場所以外での喫煙は禁止とする ・携帯吸殻入れは、火元が外に落ちて思わぬ火災を招く恐れがあるため、作業時の使用は禁止とする ・消火器は、1 回／半年の自主点検を実施して点検済シールを貼付する：設計標準使用期限はおおむね 10 年 (自主点検項目：外観の腐食、器具等装備品の逸脱、ホースの劣化等)
<p>長尺物（ロッド等のパイプ）を三脚やぐらに立掛けた時の転倒防止措置</p>	<p>事故例からの改善案</p>
	<p>主にボーリング作業において、ロッドを三脚やぐら等に立て掛けた時は、転倒防止措置を取る</p>

トラック荷台への
昇降設備の設置



荷台への昇降設備（例）



作業台（立ち馬）（例）

改正 労働安全衛生規則
第 151 条-67 関係

■2023 年 10 月 1 日から施行開始
『昇降設備の設備及び保護帽の着用
が必要な貨物自動車の範囲が拡大』

▶新たに最大積載量 2 トン以上 5 トン未
満の貨物自動車において、荷役作
業時の昇降設備の設置及び保護帽
の着用

保護帽：【労働安全衛生規則第 151 条
の 74 関係】

- ・トラックの荷台への昇降は、昇降設備又は『立ち馬』を使用して昇降する
- ・昇降設備は、トラック等に緊結をして転倒しない措置を取る

■立ち馬使用時の注意事項

- ①立ち馬を設置する床は、平である
- ②昇降時は、荷物を持たず、足場の方を向いて昇降する
- ③立馬の両端 30cm 程度の位置は、作業・昇降禁止とする
- ④開き止めは確実に機能させる（完全に開いて使用）
- ⑤作業床の高さは 2 m 未満とする
- ⑥作業床の上に資材、道具を置かない
- ⑦立ち馬から立ち馬への飛び移り禁止

騒音対策	事故例からの改善案
 <p data-bbox="176 699 499 767">市街地における防音シートの設置例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・騒音対策の措置については、着手前に顧客・元請と協議をして取り組む ・防音シートの取り付けは、高所作業となるため、作業床の設置、墜落制止用器具の使用等の作業手順を作成し、全作業者に周知する ・防音シートを敷設した作業場内は、通気が悪くなるため、エンジン等の排気方法を良く考慮する ・各市町村の条例で定められた特定建設業の指定にボーリングマシン等が該当する場合は、当該市町村で所定の手続きをして具体的な対策を行う

軽油等 燃料缶の適正な使用	消防法
<div data-bbox="160 154 554 438" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="143 443 572 475">ガソリン・軽油用専用金属製携行缶</p> <div data-bbox="210 512 501 778" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="143 815 572 847">ヒシエス軽油専用携行ポリ製携行缶</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ガソリンの運搬及び保管は、ポリタンクを使用することは厳禁である 金属製の専用容器を使用する ・ガソリンは、第4類危険物第1石油類に分類 ・軽油の運搬及び保管は、堅固で容易に破損する恐れがなく、その口から収納された危険物が漏れる恐れのないものと規定されている (危険物の規制に関する規則第41条及び42条) ・軽油は第4類危険物の第2石油類に分類 ・ガソリン・軽油は灯油用ポリタンクを使用することは厳禁である <div data-bbox="624 791 824 987" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="846 815 981 879">指定容器 認定マーク</p>

燃料容器の種類と最大容量

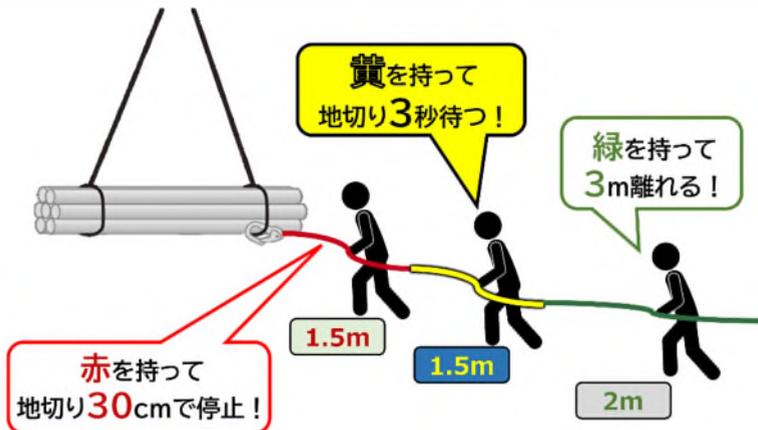
種類	使用可能な容器	最大容積(ℓ)	備考
ガソリン	ドラム缶	250	乗用車で運搬する場合は22ℓ以下
	ガソリン携行缶	60	
軽油	ドラム缶	250	
	ガソリン携行缶	60	
	軽油用ポリタンク	30	

クレーン作業時の吊荷落下防止措置

・クレーン作業時の吊荷の落下防止措置として以下の取組みを実施する

- ① 有資格者による玉掛け作業
- ② クレーン操作者と玉掛け者、監視者で合図方法を確認
- ③ 吊荷への玉掛け後は、『玉掛け3・3・3運動』の実施
 - ・吊荷の下、旋回範囲内 立入禁止
 - ・吊荷には、『介錯ロープ』を使用して荷ブレ落下を防止

◎クレーン作業時は、担当者は、監視者として安全作業を推進する

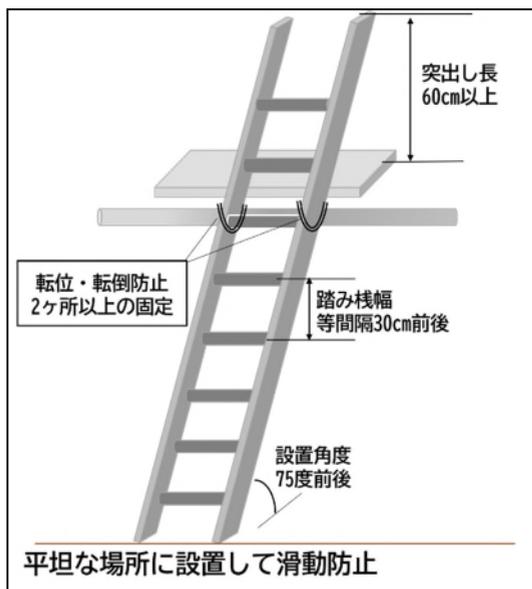


『玉掛け3・3・3運動』を進めよう

第Ⅲ部 災害防止

- Ⅲ-1 墜落・転倒などの災害防止
- Ⅲ-2 地下埋設物の損傷事故防止
- Ⅲ-3 資機材運搬時の災害防止
- Ⅲ-4 ボーリング作業の災害防止
- Ⅲ-5 高所作業等の労働災害防止
- Ⅲ-6 熱中症予防対策

Ⅲ-1 墜落・転倒などの災害防止



高所作業時は、
墜落制止用器具の使用



開口部墜落防止

(1) 足場・作業構台

○足場とは…

労働者を作業箇所に接近させて作業するために設ける仮設の作業床及びこれを支持する仮設物を指す。

○作業構台とは…

機械や材料を積載して作業するために設ける仮設の作業床およびこれを支持する仮設物を指す。

☆つまり、人が乗って作業するために仮設するのが足場で、機械や材料を載せるために仮設するのが作業構台であり、後者はより堅固な構造でなければならない。

➡ボーリングに使用する平坦足場や傾斜足場は、作業構台に分類される。

- ① 作業構台の構造及び材料に応じて、作業床の最大積載荷重を定め、かつ、これを超えて積載してはならない。【安衛則575-4】
- ② 作業構台の支柱は、滑動又は沈下を防止するため、仮設位置の地質等に応じた根入れを行い、支柱の脚部に根がらみを設ける。【安衛則575-6-1】
- ③ 床板の支持物からのみ出しは、10cm以上～20cm以下とする。【詳細は、[31ページ](#)「作業床からの支持物のみだし長」を参照】
- ④ 床板の隙間は3cm以内とし、凹凸ができないよう平坦に敷設する。
- ⑤ 開口部にはズレ止め付の蓋をつけるか、防護柵もしくは手

摺りをつける。

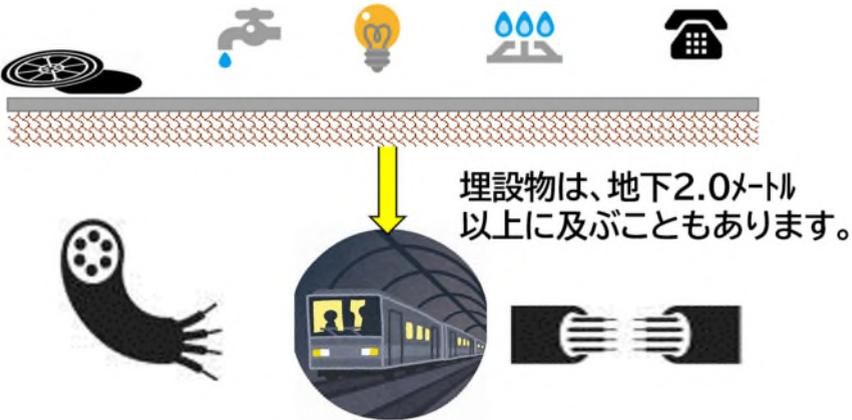
- ⑥ 高さ85cm以上の手摺り、高さ35～50cmの位置に中棧、高さ10cm以上の幅木を設置する。
- ⑦ 移動昇降はしごは、高所作業床から上に60cm以上の突出し長を確保する。【安衛則第556条】
- ⑧ 海上作業構台や高いはしごの上り下りでは、荷物は背負って、両手を使用する。
- ⑨ 作業構台上の道具や資材は、使い終わったらその都度片付ける。
- ⑩ 作業床板に付いた泥土やベントナイトは洗い流す。
- ⑪ 墜落制止用器具を安全に取り付けるための設備等を設ける昇降時は、安全ブロック等の墜落防止器具を装着して昇降する(ダブルセイフティーの実施)。
- ⑫ 高所作業では墜落制止用器具(安全带)を適切に使用する。

(2) 斜面など

- ① 階段や急斜面には、手摺りを付けるか、親綱、ロープを張る。(高さ2m以上で勾配40度以上の急傾斜地においては、転落防止柵の設置または安全帯を使用する。)
- ② 木や竹の切り株やつるは、地権者の許可を得たうえで取り除く。
- ③ 山歩きでは原則として、荷物は背負い、両手を空けて行動することを心がける。
- ④ 下り坂ではつまずき、滑落に十分注意し、ゆっくり一歩一歩下るように心がける。
- ⑤ 急な斜面やガケの部分では、横向きあるいは後向きで下るように心がける。
- ⑥ 急斜面を昇降する際は、滑落により後続が巻き込まれる恐れがあるため、一人ずつ昇降する。
- ⑦ 斜面に仮置きした資材は、荷崩れ・転がり防止のためキャンバーを噛ませる等の対策を施す。



Ⅲ-2 地下埋設物の損傷事故防止



安全は、お金と時間のかかるもの、
損傷した埋設物によっては、会社は大変、まわり大迷惑。
過去の事例が物語る 負の営業。

(1) 事前調査と試掘

- ① 埋設物調査は、埋設物が無いことを確認するのではなく、調査地及び周辺に有ることを目視確認して、避けることを心掛ける。
- ② 思わぬ所に埋設物がある。現場の下見と関係機関への聞き込みを怠らない。近くにマンホールや標識はないか。地下鉄も道路下だけではない。民家への水道管・ガス管などの引き込み管も忘れない。
稀な例として、盛土内の暗渠管や、山間部の沢水や井戸水の引込み配管などにも注意が必要である。
- ③ 電気、電話、ガス、水道、下水道、地下鉄など埋設物の管理者をよく調べ、入念な事前協議を行い、必ず試掘の立ち会いを要請する。
- ④ 管理者が同じでも、窓口は分れていることがある。すべての

窓口でチェックしなければいけない。

- ⑤ 関係先との打合わせは、直接の担当者と確実に言い記録に残す。
- ⑥ 埋設竣工図であっても、鵜呑みにしない。記載内容が実際とは違う場合が多いことを想定した対応を行う。
- ⑦ 試掘による確認が一番確実である。試掘は原則人力で行う。試掘中の損傷事故も多いため、試掘方法を十分に検討する。
【試掘用具の選定：つるはし、バール等の使用は、事前に担当者と試掘実施者で使用方法についてよく協議をし、上司の了解を得る】
- ⑧ 試掘は、調査地の状況に応じて、実施の必要性、試掘深度等を発注者と事前に協議する。地下鉄や推進工法で敷設された下水管など、深い位置に埋設されている場合もある。
- ⑨ 台地縁辺部では、思わぬ深さに埋設物が存在することがあるため、低地側との接続状況の確認が重要である。
- ⑩ 掘進開始を許可する業務責任者は、現場担当者に任せきりにせず、立会を励行する。立会しない場合は、リモートによる現地確認の実施を検討する。
- ⑪ 試掘作業時は、モバイル端末を用いた動画通信アプリやリモート会議システムなど ICT を活用し、現場と会社が試掘状況及び試掘結果を共有し、確実な事故防止を行う。
- ⑫ 異音・異物を感じたら一旦作業を中止し、関係者へ直ちに連絡する。
- ⑬ 試掘した場所の復旧は、埋設物の管理者及び、地権者、道路管理者等の指示にしたがう。

【原則は、現況復旧：埋戻し土は良く締固める】



(2) 事故発生時の対処

万一、事故等の異常が発生した場合、破損した地下埋設物の種類によってその対処方法が分かれる。万一の事故発生時も、あわてずに適切な対処を行うことで、事故の拡大を防止しなければならない。

- ① 事故・災害発生の第一報は、発生から15分～30分以内に、顧客及び埋設物管理会社へ報告するよう努める。
- ② 迅速な第一報対応のためには、緊急連絡体制表を整備して、一人の担当者ですべての関係先に連絡するような体制を見直して、会社（チーム）として対処していく。【関係各所への連絡の分担】
- ③ ガス管の損傷事故の場合は、ガス管理会社への第一報のあと、破損個所のガス臭遅漏に注意を払い、ガス漏れを確認したら、近隣住民へ避難、火気取扱い厳禁のアナウンスを行う。併せて、消防署へ報告して専門的な安全措置を要請する。
- ④ 高圧線の損傷事故の場合、切断した電線には、絶対に接近しない。また、第三者の進入防止措置をとる。

⑤ 上水管の損傷事故の場合、水道局への第一報とともに、元栓の位置を確認する。激しい漏水の場合は、消防局へ報告して専門的な安全措置を要請する。

地下埋設物の損傷事故発生から現況復旧まで、担当者は、関係各所及び復旧にあたる専門業者と連絡を密にして復旧完了を確認する。

■事故発生の第一報

- ・ 万一、地下埋設物事故が発生した場合、顧客及び管理会社へ緊急連絡体制表に準じて、速やかな第一報を入電する。
- ・ **第一報は、発生後15分から30分以内を目安に迅速に行う。**
- ・ 速やかな第一報等による初期対応が、二次災害を防止する。

(3) 地下埋設物事故防止の安全ポイント

1. 地下埋設物事故は、重大事故になることをわかって

- ライフラインの停止等、多くの第三者に迷惑をかける
- 会社組織としての社会的信用を失う

2. 埋設物【上下水道・ガス・NTT等】の管理者へ必ず事前問合せ

- 管理者が所有する地下埋設図面等の情報の入手を要請
- 事前調査の際に、試掘時の立会を要請

3. 地権者の話や埋設図面を絶対に鵜呑みにしない！

- 地下埋設物は“ない”と言われても『存在する』ことを前提に事前調査を行う
- 地権者等へ、試掘調査の目的をわかりやすく説明する

4. 着手前は、『現地・現物・現実』の状況を確実に目視確認

- マンホール・ハンドホール・杭等の存在を見逃さない
- 現地には、地下埋設物情報がたくさん示されていることを見逃さない

5. 試掘作業は、“試掘孔”を掘ることが目的ではない！

- 『何かが埋まっている』という危機管理意識を忘れない
- 試掘時の孔底状況は『目視』で確認が原則
- 試掘作業は、埋設物の存在を確認するための大事な作業

6. 試掘時の手応えが変わったら『危険信号』の合図！用心！

- 試掘中の土質の変化を見逃さない
- 土質の変化を確認したら、一旦止めて、孔底を確認する
- ★『ICT』を活用した多角的な視点による試掘状況の判断

7. 掘りづらいからという理由で安易に掘進許可を出さない

- 掘りづらいことを想定し『ゆとりある工程』を確保する
- 掘りづらいことを予想し適切な試掘道具を準備する

8. 掘進許可者は、2 ㈬掘った結果を慎重に検討してから掘進を許可する

- 遠隔臨場を活用して試掘結果を詳細に確認する
- 試掘により深度 2 ㈬まで安全確認できたからといって、機械ボーリングを安易に許可してはならない

9. 協力会社に試掘を依頼したら、必ず、担当者が立会

- 地下埋設物調査のルールを絶対を守る
- 試掘時の異常は、すぐに作業を止めて上長へ報告する

10. 万一の事故発生時を想定して連絡先や影響範囲を事前に調べておく

- 休日の試掘作業は、緊急時に関係各所に連絡が取れないことが想定されるため、極力回避する
- 緊急連絡先を整備して万一の事態に備えておくことが重要である

Ⅲ-3 資機材運搬時の災害防止

(1) 人力による運搬

人力による運搬重量の上限は、年少者労働基準規則及び女性労働基準規則により下表のように定められている。

◇男性の人力による運搬の上限

	断続作業	継続作業
満 16 歳未満	15kg	10kg
満 16 歳以上 満 18 歳未満	30kg	20kg
満 18 歳以上	定めなし	定めなし

◇女性の人力による運搬の上限

	断続作業	継続作業
満 16 歳未満	12kg	8kg
満 16 歳以上 満 18 歳未満	25kg	15kg
満 18 歳以上	30kg	20kg

満 18 歳以上の男性は、法令上明確な制限がありませんが、厚生労働省が発行する「職場における腰痛予防対策指針」によると、**体重のおおむね 40%以下**に努めるよう明記されている。

また女性は妊娠中及び産後 1 年の重量物運搬は禁止されている。

制限を超える重量物を取り扱う場合は、必ず二人以上で行うことが「職場における腰痛予防対策指針及び解説」で定められている。

- ① 制限に収まる重量の資機材であっても、可能な限り一人で運搬しない。特に、斜面における一人での人力運搬は、原則禁止する。
- ② 荷物を持ち上げたり、降ろしたりする際は、腰から上体を屈めて行うのではなく、脚の屈伸により行うのが望ましい。また、持ち上げた荷物は体に近付けた状態で運搬する。
(人体は大腿部の筋肉が最も発達しているため、できるだけこれらの筋肉を利用する。また荷物の重心を体に近付けることで腕の筋肉の消耗を防ぐことができる)
- ③ 資機材の運搬に使用する作業通路は、予め十分なスペース(80cm以上)を確保し、作業通路上に支障物を置かない。
- ④ 重量物・長物の運搬は、人力ではなく、極力、不整地運搬車両を利用して運搬する。どうしても、人力による運搬を行う場合は、以下の⑤～⑨の事項を守る。



- ⑤ 運搬しやすい荷姿にする。
- ⑥ 長い物を数人で運搬するときは、全員が同じ側の肩で担ぎリーダーの合図により、呼吸を合わせて作業する。
- ⑦ 長物を担いで運搬する際は、周囲の人や立てかけてある物に注意し、振り向いた際にそれらに接触する事を防止する。
- ⑧ 重量物の運搬は、予め作業の方法、段取りを十分検討の上、全員に納得させてから、熟練者が列外で指揮して実施する。

- ⑨ 数人で一つの重量物を運搬する場合は、体力の著しく違う者は加えない。また、重心の高い荷物は、転倒に注意する。
- ⑩ 危険物・有害物を運搬する際は、作業指揮者を決めて行い、保護衣、保護手袋など、適切な保護具を着用する。
- ⑪ 山登り時の荷物は背中に背負い、両手を空けておく。
- ⑫ 山地の運搬作業では、慣れた人同士の間にな慣れな人を入れ、安全指導しながら作業をする。

(2) 運搬用車両（トラック等）による資機材の運搬

- ① 運搬車両への資機材の積込み時は、バランス良く、運搬中の抜け落ちがないよう、トラックロープや荷締め機等で 2 ヶ所以上を確実に固縛する。（固縛に警戒ロープ（トラロープ）を使用する事は、用途外となるため禁止）特に長距離移動時には、荷台からの積荷の飛出し・落下を防止するため、積荷全体をネットまたはシートで覆う。
- ② 1 個の重量が 100kg を超える荷物を積降ろしする場合には作業指揮者を定めて行う。
- ③ 積載オーバーと無理な運転は、絶対にしない。
- ④ 坂道やカーブでは、前輪の浮き上がりや横転に気をつけ、時々、停車して荷崩れや中抜けの有無を点検する。
- ⑤ 斜面では、運搬車の直下で作業をしない。
- ⑥ 最大積載量が 2 トン以上の貨物自動車での荷の積み降ろし作業を行う場合には、「昇降設備」の設置が必要となり、作業者はこの昇降設備を使用して作業を行う。

【参考】労働安全衛生規則 第 151 条の 67 2 項

(3) 移動式クレーン作業時の留意事項

1) クレーンに関する一般的注意事項

- ① クレーン作業に必要な資格は、次のとおり。
 - ・ 1t 以上 5t 未満の小型移動式クレーン（技能講習修了）
 - ・ 5t 以上のクレーン運転士（免許）
 - ・ 玉掛作業（技能講習：1 トリ以上）
 - ・ 玉掛作業特別教育の保有では、1 トリ以上の吊荷を取り扱う作業には従事することができない。
- ② クレーンを使用した揚重作業時は、作業開始前に作業区画を確保・明示する。作業責任者は、クレーン作業中は監視者となり、第三者の侵入、吊荷周囲への作業員立入りがないように注意喚起する。
- ③ クレーンの操作や玉掛け作業は、有資格者が慎重に行う。
- ④ 揚重作業は3人編成で行うものとし、合図者を1人に特定し、旋回範囲内の人払いを確認してから、吊り上げ作業を行う。また、事前に一定の合図を定め、当該合図をもって作業を行う。
- ⑤ 小型移動式クレーンを使用する場合は、アウトリガーを完全に張り出すものとし、接地箇所の地盤強度を確認するとともに、丈夫な敷板を敷設する。アウトリガーの完全張り出しが困難な作業環境の場合は、担当者と作業員間で転倒防止措置について、よく協議してから実施する。
- ⑥ 作業責任者は、監視者として移動式クレーン作業の安全及び第三者の接近を監視し、安全指示を行う。
- ⑦ クレーン操作者は事前の転倒防止措置の方法を確認したうえで実施する。クレーン操作者は、吊荷と合図者が確認できる位置で操作を行う。
- ⑧ 使用する玉掛けワイヤーは、吊荷重量対し十分な耐荷重を有するものを選定するとともに、始業前点検及び点検済テ

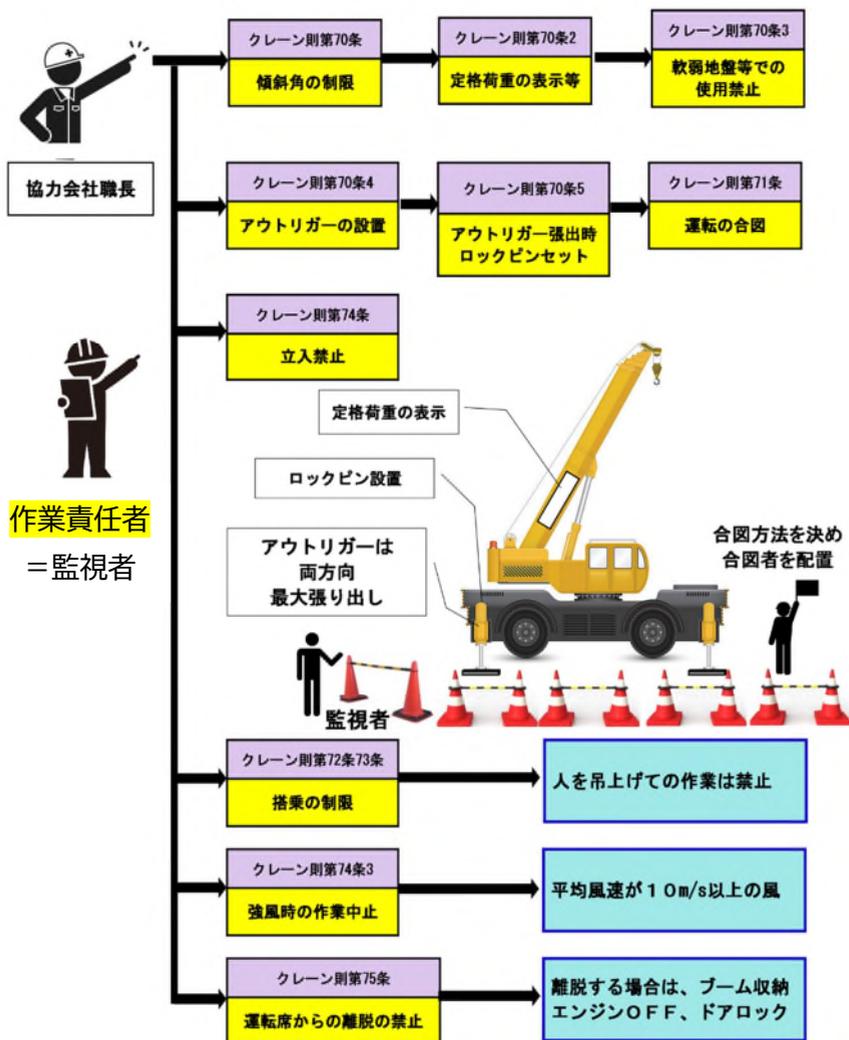
ープを貼付したものを使用する。

- ⑨ 玉掛けは、目通し・2本吊り・深絞りを原則とし、落ち着いて確実に行う。また、横引き・斜め吊りはしない。
- ⑩ 吊荷は地切りしたのち高さ 30cm で一旦停止し、荷振れが収まるまで待つ。吊荷の取扱いは「玉掛け 3・3・3 運動」を守る。
- ⑪ 吊荷には介錯ロープを取り付け、玉外し作業者は介錯ロープを介して吊荷を制御する。また吊荷に直接触れる際は、吊荷が腰より下位に降りてからとする。
- ⑫ クレーンによる揚重作業後、ブーム(ジブ)の格納確認は検知装置等により確実にを行う。



小型移動式クレーンによる揚重作業状況（例）

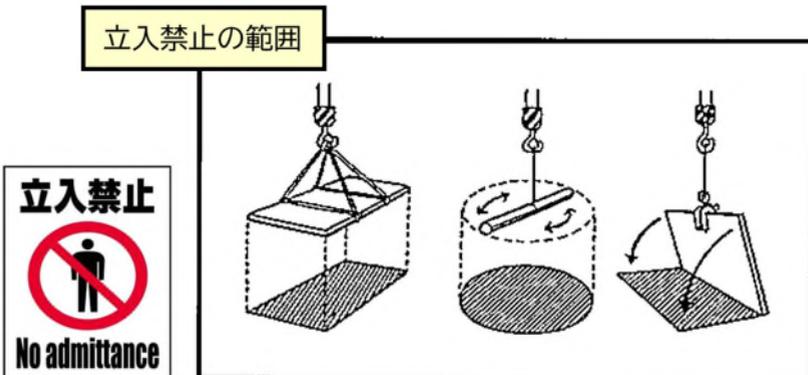
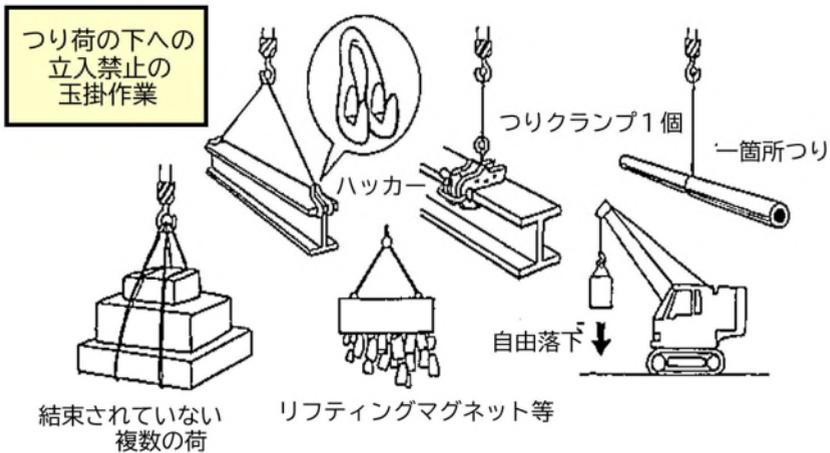
2) 移動式クレーンの安全作業 (関連する労働安全衛生法令等)



3) 吊荷の下への立入禁止

【安衛則第 537 条】

『事業者は、作業のため物体が落下することにより、労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、防網の設備を設け、立入区域を設定する等、当該危険を防止するための措置を講じなければならない。』



4) 玉掛ワイヤロープについて

【クレーン則 219 条】

○リングの具備等（ワイヤロープ両端の形状）【クレーン則 219 条】

『エンドレスでないワイヤロープ又は吊りチェーンにあっては、その両端にシャックルボルト又はアイを備えたものでなければ玉掛け用具として使用してはならない。』



両端アイワイヤロープ（アイブライス）



シャックル付ワイヤロープ



両端アイワイヤロープ（圧縮止め）



フック付ワイヤロープ



リング付ワイヤロープ



リング付チェーン



エンドレスワイヤロープ



フック付チェーン

5) 玉掛け索と台付け索

玉掛けワイヤロープ



○玉掛け作業 OK

- 差し込み回数が法で規定【クレーン等安全規則第219条】
- 玉掛け作業可能

台付けワイヤロープ



✗玉掛け作業 NG

- 差し込み回数は法で規定なし
- 一般的にはストランド5回差し込み
- 玉掛け作業は禁止
荷物の固定等に用途で使用

6) 玉掛用具の管理

○ 不適格なワイヤロープの使用禁止

【安衛則第 217 条、クレーン則 215 条】

- ① 1 ヨリの間で素線の数の 10%以上の断線
- ② 直径の減少が公称径の 7%を超えるもの
- ③ 著しい形くずれ又は腐食があるもの

○ 不適格な吊りチェーンの使用禁止

【クレーン則 216 条】

○ 不適格なフック、シャックルの使用禁止

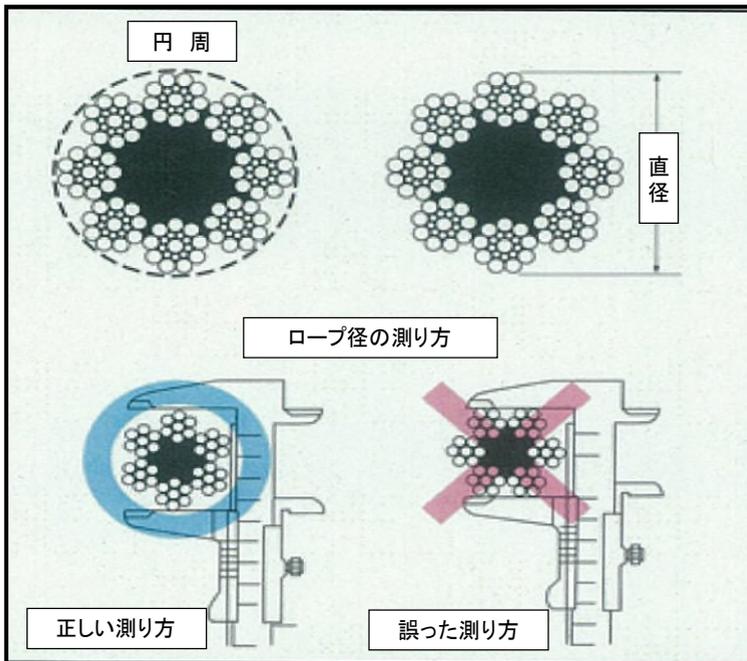
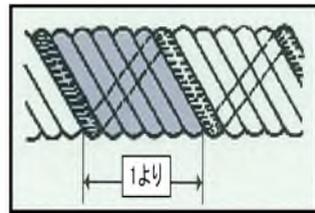
【クレーン則 217 条】

○ 不適格な繊維ロープの使用禁止

【クレーン則 218 条】

○ 作業開始前の点検

【クレーン則 220 条】



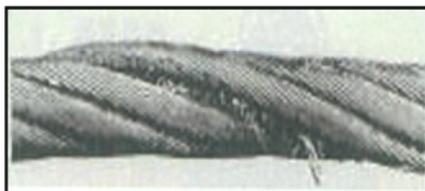
使用してはならない玉掛ワイヤ



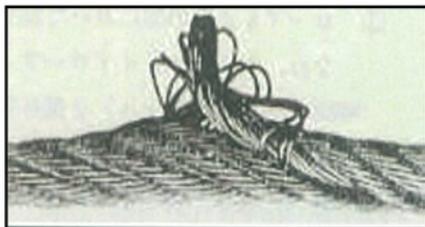
著しく曲がってしまったもの



押しつぶされ扁平化したもの



心綱がはみだしたものの



綱心がはみだしたものの



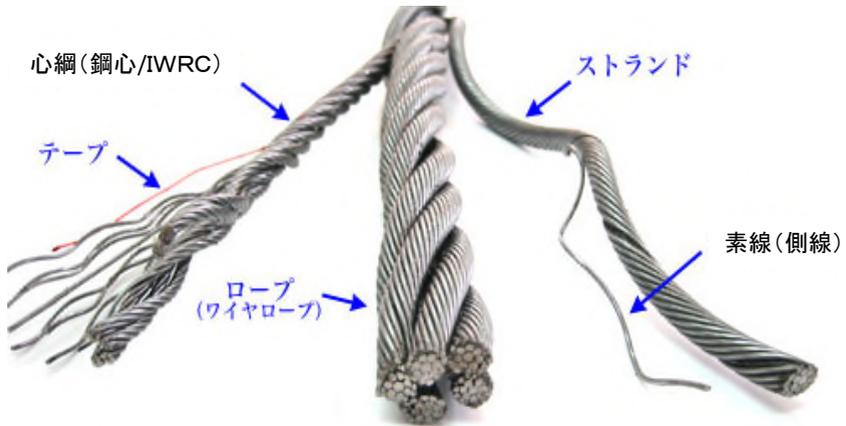
素線が飛び出したもの



ストランドが落ち込んだもの

玉掛けワイヤロープ点検色

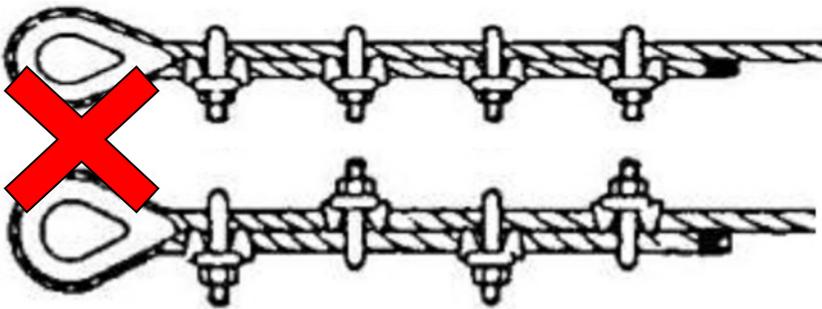
緑	1月	5月	9月
黄	2月	6月	10月
赤	3月	7月	11月
白	4月	8月	12月



ワイヤクリップの正しい留め方 (c)



- クリップ本体は、ロープの力のかかる側
- 荷重をかけた後にもう一度、ナットの締付けを行って使用



(5) 不整地運搬車両による運搬

不整地運搬車両を使用する場合は、資格が必要な作業となるため、使用前に、該当する資格の保有状況を確認する。

◎ 最大積載量 1t 未満・・・特別教育

◎ 最大積載量 1t 以上・・・技能講習



緩斜面搬入状況



平坦地搬入状況



トラックへの積み込み状況

○公道上を自走させる際は、ゴムマットを敷設する

○斜面の移動時は、谷側に重心を配置する

○トラック等への積み込み時は、周囲の人払いの後、実施する

○トラックへ積み込む際の道板は、フック(止め金)が確実に掛かっていることを確認する

- ① 運搬路は、不陸や木の根などで横転しないよう整備する。
- ② キャリアは、傾斜角 20 度以上の傾斜地では使用しない。また傾斜各 9～10 度の傾斜地では、低速（1 速）かつハーフスロットル以下のエンジン回転とする。【ヤンマー株式会社 HP を参考，URL：<https://www.yanmar.com/jp/>】

- ③ 滑りやすい下り坂は、前進で走行する。前方が見易く、操縦が容易で、下敷きになる危険も少ない。



下りは、必ず斜面上方側で操作する



昇りの場合は、下方で操作をしない
車両が不安定になり下敷きになるリスク大

- ④ 雨・雪等のときは、急斜面では使用しない。

- ⑤ 積荷は、重心をなるべく低くするとともに、傾斜した際のバランスも考慮して積む。

- ⑥ 無理な積み込みは、転倒等の事故を起こす原因となるため禁止する。

- ⑦ 積荷は、荷崩れや中抜けがないようにトラックロープ又は荷締め機等で2か所以上を固縛する。警戒ロープ(トラロープ)は、明示用のため固縛での使用は禁止する。

- ⑧ ダンプアップ後、荷台が完全に戻ったことを確認してから発進する。



⑨ 資材の中抜き禁止【安衛則第 151-49】

- ・荷下ろし作業時に、資材の中抜きをしない

⑩ 荷台への乗車の禁止【安衛則 151-50】

- ・走行中の荷台への乗車を禁止する



積載資材の中抜き禁止



走行中、荷台への乗車禁止

⑪ 保護帽の着用【安衛則第 151-52】

⑫ 不適格な繊維ロープの固縛への使用禁止【安衛則 151-46】

- ・ストランドが切断しているもの
- ・著しい損傷または不足があるもの

※荷の固縛に、警戒ロープ（通称：トラロープ）の使用禁止

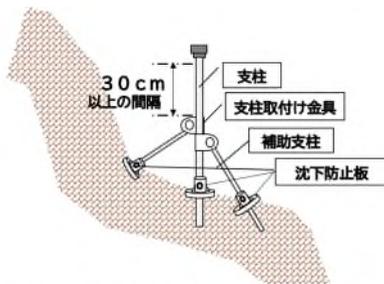
(6) モノレール（単軌条運搬機）による運搬

- ① 積載重量・積載物、現場状況等を考慮して、牽引能力、安全機構等に余裕のあるものを選定する。
- ② 単軌条運搬機の設置工事を行う者は、「単軌条運搬機の設置に関する安全指導基準」に従い単軌条運搬機を設置する。
- ③ 最大勾配は、45度以下とする。
- ④ レールの曲率半径は、原則として4m以上とする。
- ⑤ レール両端にはストッパー(自動停止装置)を設置する。
- ⑥ レールの始端部は、道路と直交方向に敷設しないようにし、また適切な離隔距離を確保することが望ましい。難しい場合はレールの末端に脱線防止装置を取付ける。

モノレールの最小曲率半径

勾配	30度以下	30度以上
前進下り坂 後進昇り坂	6メートル	5メートル
その他の勾配	5メートル	4メートル

- ⑦ 支柱の間隔は、50mm角レールの場合には、1.5m以下とし、補助支柱は最低1ヶ所置きに取付ける。
- ⑧ レールと牽引車の駆動輪がかみ合う部分に、必ず注油する。
- ⑨ 使用前には点検表でチェックし、不良部分はすぐに修理する。



モノレール支柱（斜め支柱）の取付例

⑩ 運転は、以下に定める安全教育を事業者より受けた者の中から選任する。

■ 単軌条運搬機の構造及び機能に関する事項

■ 単軌条運搬機の使用に関する事項

■ 単軌条運搬機の保守管理に関する事項

⑪ 走行中に、クラッチの切り替えは行わない。

⑫ 運転位置から離れる場合には原動機を止め、確実にブレーキをかけ、変速レバーは必ず前・後進のいずれかに入れておく。

⑬ モノレール運搬時の注意事項

■ モノレールラック（荷台）への資材の積み込みは、制限重量内とし、過積載をしない。

■ 資材の固定は、丈夫なロープ、荷締め機等の強固なもので2点以上固縛する。（警戒ロープ(通称：トラロープ)は、固縛用ではないため使用しない）

■ 資機材を積載したラック（荷台）への、人の乗車は厳禁



長物の積載例



ラック積載物の固縛状況

⑭ モノレールラック（台車）への搭乗

■ 搭乗者の乗降のため機体を停止する場合は、乗降を安全に行うことができよう軌条の高さが高すぎることなく、かつ、できる限り平坦で足場の良い場所に停止する。



運搬用モノレール架設状況

- モノレールラックへの搭乗は、現場作業責任者の指示で実施する。
- 荷台に搭乗する際は、手摺りを設置する。
- 乗用台車への搭乗が望ましい。
- 機体の走行中は搭乗者の乗降を行わない。

◎止むを得ず台車に乗車する場合は、台車乗車計画を立案し顧客へ事前に承認を得る。顧客の承認を得て、作業員に周知を行い適切な安全措施を設置・確認して乗車を行う。

⑮ モノレール運用ルールについて

- モノレール路線の選定については、顧客、地権者、関係者へ事前の説明を行う。
- 作業説明にあたり、モノレール架設作業の詳細と地下埋設物の有無を確認する。
- 架設作業は、現地の立木等を損傷させないよう緩衝材等による保護を行う。
- モノレール本機と荷台の間の連結部に乗って走行しない。レール、支柱、本機、荷台等の異常を確認した際には、速やかに専門業者による修繕を行い、復旧を確認して使用する。

Ⅲ-4 ボーリング作業の災害防止

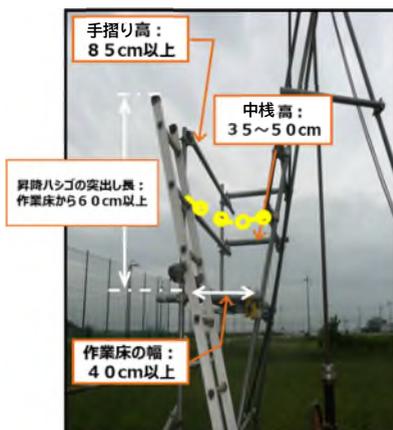
(1) ボーリングマシンの安全作業

1) ボーリングマシン運転講習 【安衛則第 36 条】

『ボーリングマシンの運転（機械操作及びチャック・ロッド着脱作業）を行う者は、特別教育を受けなければならない。』
現場責任者は、ボーリング作業を外注する際には、事前に資格の保有状況を必ず確認する。



ボーリング作業状況



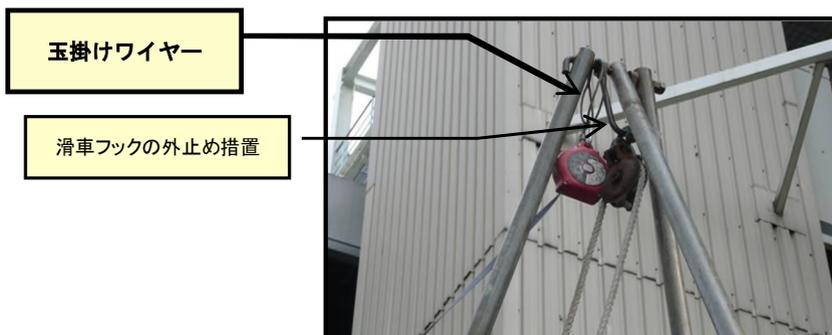
高所作業床（安全やぐら）
設置状況

2) ボーリングマシンの点検 【安衛則第 192 条】

『ボーリングマシンを組立て、設置したあとは、以下の項目について点検を行い、異常がないことを確認してから使用する。』

《主な点検項目》

- ボルト、ナット類等緊結部の緩み
- 巻上げ用ワイヤロープ、みぞ車及び滑車装置の取付け状況
- 巻上げ装置のブレーキ及び歯止め装置の機能
- ボーリングマシンの据え付け状態（作業構台等と連結・固定する）
- エンジン、ポンプ、シリンダー等からのオイル漏れの有無
「ボーリングマシン点検表」を用いて操作者に点検させ、記録に残す。



3) 各種始業前点検の推進

① ボーリングマシン

ボーリングマシン組立て後の点検実施は法令で定められている。ボーリングマシン操作責任者に対し、点検表等を用いて作業前に点検を実施させる。

② 作業構台の点検

作業員と機械を載せた足場を「作業構台」と呼ぶ。法令による作業構台の点検項目は以下のとおり。

- 高さ 2m 以上の高所作業では、作業床を設置する。また、決められた場所では墜落制止用器具を使用【安衛則第 518 条】
- 手摺りの設置、中棧の設置（手摺りの高さは 85cm 以上）【安衛則第 563 条】
- 移動はしごの上端は 60cm 以上の突き出し【安衛則第 556 条】
- 高さまたは深さ 1.5m 以上の場所への昇降設備の設置【安衛則第 526 条】
- 作業床の開口部は 3cm 以下にする 【安衛則第 575 条他】
- 作業構台端部から資材等が落下することを防止するため「幅木(高さ 10cm 以上で強固な物)」「メッシュシート」「防網」等を設置する。
- クランプカバーや単管パイプキャップの取付け状況
- 当日の作業開始前に「手摺り等の取外しや脱落の有無の点検を行う。取外しや脱落を確認した場合は、速やかに現況に復する。
- 悪天候等の後に実施する点検内容等の記録と保存

4) スピンドル回転部巻込まれ防止措置

事業者は、機械の原動機、回転軸、歯車、プーリー、ベルト等の労働者に危険を及ぼす恐れのある部分には、覆い、囲い、スリーブ、踏切橋等を設けなければならない。

【安衛則第 101 条】

※『踏切橋』の手摺り高さは、90cm 以上

【スピンドル回転部の巻込まれ防止対策】



○安全カバー装着



○巻込まれ防止用
衝立

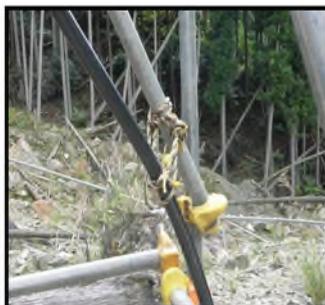


5) デリバリホース巻込まれ防止措置

ボーリングマシンのウォータースイベルに接続するホースについては、当該ホースがロッド等の回転部分に巻き込まれることによる労働者の危険を防止するため、当該ホースを三脚やぐらに固定する等の措置を講じなければならない。【安衛則第194-3】

安全巡視時に、これらの措置がとられている状況を確認する。また、ウォータースイベルからの泥水飛散による第三者被害が想定される場合には、必ず泥水飛散防止措置を取らせる。

【 良好な事例 】

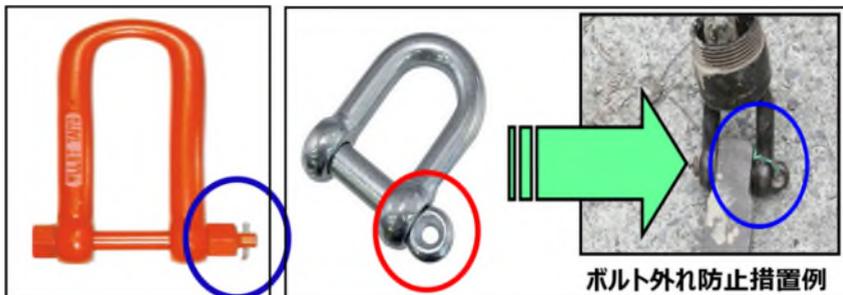


- ・市街地などの歩行者、通行車両の多い地域での調査では、ウォータースイベルに泥水飛散防止ハットを取付けて、万一の泥水飛散災害を防止する。

《参考》

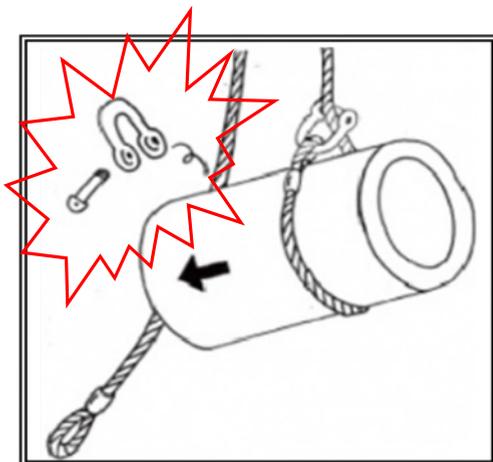
- ロックタイト
- ・ロッド等のネジ部の緩み防止用接着剤
- ・パイプレンチで容易に切り離し可能

6) シャックルボルトの外れ防止措置



- ・シャックルボルトは、振動により緩み外れることがある。
- ・標準貫入試験時やロッドの揚降時にシャックルボルトが外れた場合、大きな災害の発生につながる。（飛来接触等）
- ・常設するシャックルについては、ボルトの外れ防止措置をとることを指導する。

※頻繁に取り付けや取り外しを行う際には、防止措置の必要はない。



吊荷中にシャックルボルトが緩みから外れると、吊荷の落下等の重大な事故が発生する。

7) 油漏れ飛散防止対策

作業に伴い使用する油類の漏れ、飛散防止のため、すべての動力下部には油漏れ防止措置として油吸着材の敷設、オイルパンの設置などの対応をとる。

また、動力の周辺には防火設備として消火器を置く。

■軽油の保管に関する法令

消防法で第四類に該当する危険物

区分	ガソリン	軽油・灯油
消防機関への届け出 (市町村条例)	40ℓ以上	200ℓ以上
	200ℓ未満	1000ℓ未満
市町村の許可(申請- 予防課)(消防法令)	200ℓ以上	1000ℓ以上

○軽油は、消防法令の規定により
消防法上の「危険物」に該当

○軽油の保管容器は、消防法令に
適合した専用の金属/ポリ容器で
運搬する。



軽油専用缶
基準適合の表
示のあるもの

○ガソリン用の携行缶を使用できるが、軽油を入れた際には、ひと目で判るように、容器に「軽油」と「火気厳禁」と表示する。

○セルフ式のガソリンスタンドでも、軽油を携行缶に入れるときは、自分(利用客)では給油できない。



発電機下部への油漏れ防止
措置(オイルパン設置)



ディーゼルエンジン下部への
油吸着材の敷設状況



ディーゼルエンジン下部への
油吸着材の敷設状況



油漏れ防止措置



作業現場の燃料缶
保管状況



作業現場の燃料缶
保管状況

動力下部、燃料缶の油漏れ防止措置例

8) 高所作業（高所への昇降と作業）

【安衛則第 527 条】

事業者は、移動はしごについて、次に定めるところに適合したものでなければ使用してはならない。

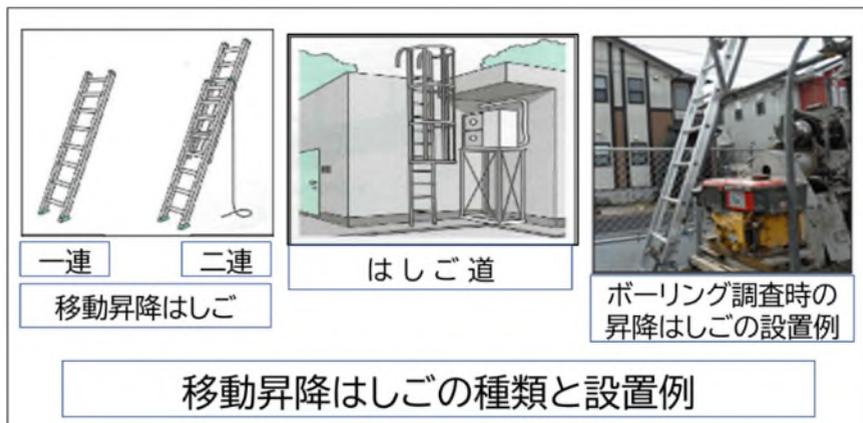
- ・丈夫な構造である
- ・幅：30cm 以上
- ・踏み栈幅は、等間隔であるもの



【安衛則第 556 条】

- ・移動はしごは、転位防止のため 2 箇所以上を丈夫な資材で固定する

安全巡視時等で設置状況を確認し、改善が必要な場合には指導・是正する。



9) 高所作業の設置と使用

【安衛則第 563 条】

『事業者は、足場における高さ 2m 以上の作業場所には、つぎに定めるところにより作業床を設けなければならない。』



高所作業床 設置例

- 高所作業床への昇降には、安全ブロックと胴ベルト型墜落制止用器具を使用して昇降する。
- 高所作業床の3面には、手摺り・中棧を設置する。
昇降口の手摺り等の設置は、乗移り時の体勢保持のため、不要。

10) 作業構台

作業構台とは、仮設の支柱及び作業床等により構成され、材料もしくは仮設機材の集積または建設機械等の設置もしくは移動を目的とする高さ 2m 以上の設備をいう。

【安衛則第 575 条-2】

作業構台についての措置は以下のとおり。

- ・ 作業構台の支柱は、その滑動または沈下を防止するため、当該作業構台を設置する場所の地質等の状態に応じた根入れを行い、又は当該支柱の脚部に根がらみを設け、敷板、敷角を使用する等の措置を講ずる。
- ・ 高さ 2m 以上の作業床の床材のすき間は、3cm 以下とする。
- ・ 高さ 2m 以上の作業床の端で墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、手摺り等及び中棧を設ける。

【安衛則第 575 条-6】

- ・ 事業者は、作業構台における作業を行うときは、その日の作業を開始する前に、作業を行う箇所に設けた手摺り及び中棧の取り外し、脱落の有無等について点検し、異常を認めた場合は、直ちに補修しなければならない。
- ・ 作業構台の 1 スパンの定義
材料若しくは仮設機材または建設機械を設置した箇所の前後 4 本の支柱（建地）間の面積を示す。

【作業構台の設置例】



斜面肩足場 水上 斜面肩足場 市街地 全足場 山間部 片足場

【作業構台に関する労働安全衛生法令・規則の規定】



- ・幅木の高さ:10cm 以上
丈夫な構造のもの
- ・急斜面では、ステージの
谷側3面にメッシュシート
等の落下防止措置
- ・手摺り高さ:85cm 以上
- ・中棧高さ:35~50cm



単管ベース+敷板



根がらみ

- 転位・不同沈下防止措置
- ・支柱(建地)を打込まない
場合
⇒単管ベース+敷板設置
(単管ベースと敷板は、釘
等で固定する)
- ・支柱を打込んだ場合
⇒根がらみの設置

11) 長尺ロッド立掛け部転倒防止措置



- ① 長尺のロッドを三脚やぐら等に立て掛ける場合には、転倒防止治具を取り付ける。振動や接触等により立て掛けたロッドが転倒すると、周辺設備の破損や災害を起こす可能性がある。また、短いロッド（2m、1m）やチューブ類を設備に立掛けない。
- ② まとまった本数を立て掛ける場合、作業終了時には強固なロープ等で固縛を実施して、作業終了後の転倒防止措置を行う。
- ③ 掘削時に泥調剤を使用する場合には、立て掛けたロッドの下端部に泥水受けを設置し、ロッド内からの滴れ出る泥水の拡散を防止する（環境配慮）。



立掛けたロッド内の
泥水滴水飛散防止措置

(2) 孔内試験時の注意事項

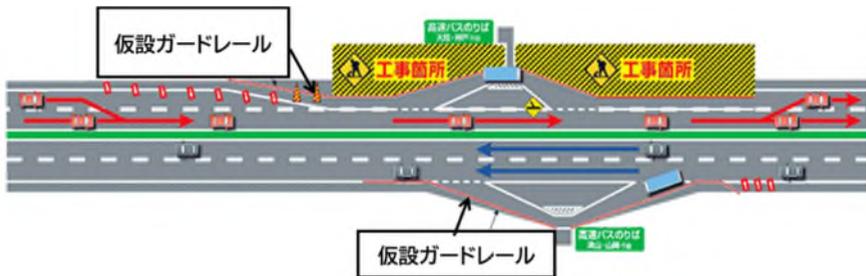
- ① 検層等の孔内試験前に、孔内状況について機長と打ち合せ、確実に把握する。
- ② 測定開始前に、ゾンデより大きめの孔径のダミーを挿入して孔内状況を確認する。
- ③ できる限りケーシングを挿入して裸孔区間を少なくし、試験を実施する。
- ④ ゾンデ等の挿入の際、各種ケーブルは、たるみがないように、細かくテーピングを行う。
- ⑤ 万一、ジャーミングした場合は、むやみに引き上げたり挿入したりせず、回収の方法について広く意見を求めたうえで速やかに対応する。

(3) 路上作業時の注意事項

- ① 路上作業に専任できる現場担当者を選任する。
- ② 工程は無理のないように計画し、作業方法は現地・現物・現実に即した手順・方法で定め、関係する作業者に周知する。
- ③ 付近の住民に対し、作業についての了解を求めると同時に、施工中は顧客とよく連携して、周辺住民の意向を十分に考慮しながら進める。(第三者災害防止の徹底)
- ④ 作業場は、周囲から明確に区分し、その区域以外の場所は無断で使用しない。
- ⑤ 歩行者の安全確保のため、幅0.80m以上(歩行者の多い箇所においては幅1.50m以上)の通路を設ける。
- ⑥ 道路上の作業では道路管理者及び所轄警察署の指示する道路標識や標示板等の必要なものを見やすい場所に設置する。
- ⑦ 交通量の多い道路上では交通誘導員を配置すると同時に、道路標識・保安灯・セイフティーコーンを設置し、交通の流れを阻害しないようにする。

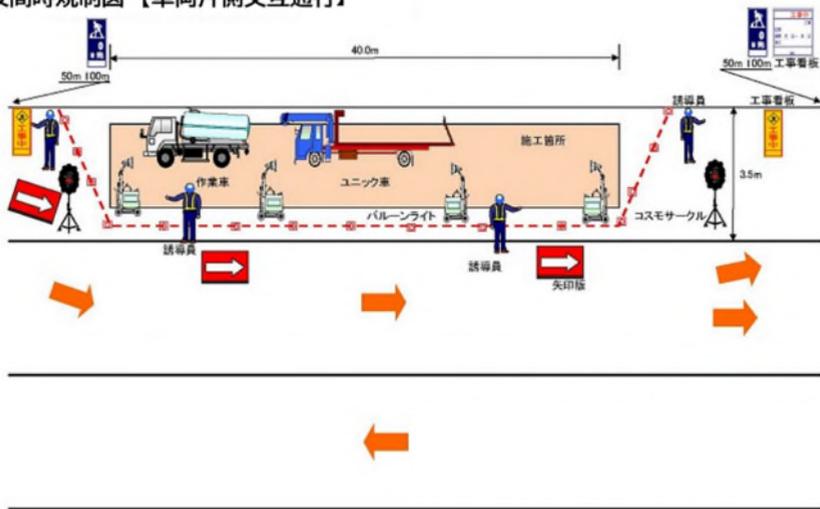
- ⑧ 道路又は道路に隣接して、高さ4m以上の三脚・四脚やぐらや作業構台を仮設する場合は、顧客と十分な協議を行い、一定の高さのガードフェンス等で作業区画を明示する。
- ⑨ 夜間の保安灯は、道路上または道路に接する部分に設置した柵等に沿って、150m前方から視認できる明るさのもので、黄色又は赤色とする。
- ⑩ 作業場及びその周辺に消火栓・火災報知器・公衆電話等がある場合は、それら施設の管理者の指示に従って、使用に支障がないようにする。
- ⑪ 仮設物、標示板等は、信号機等の効果を妨げないように注意して配置する。
- ⑫ 路上作業に先立ち、道路管理者及び警察への道路使用や占用に関する許可申請を提出し、必要な許可を受けていることを確認する。

(a) すりつけ区間を設ける場合の道路規制（例）



(b) すりつけ区間が確保できない場合の道路規制（例）

夜間時規制図【車両片側交互通行】



- ・ カラーコーンは、コーンバーで連結する。連結したコーンバーは、ビニールテープで固縛して飛散防止措置を行う。
- ・ 交通誘導員は、現場状況に応じて十分な人数を配置するとともに、交代で休憩を取ることを考慮した人数を確保する。

○路上・市街地でのボーリング調査留意点

- ・ 作業区画の確保と明示
- ・ 関係者以外立入禁止の表示
- ・ 歩行者等第三者通路の確保と明示及び誘導表示
- ・ 作業区画から歩道等に出る時は、作業靴等の汚れを落とす



市街地のボーリング調査占有例

Ⅲ-5 高所作業等の労働災害防止

労働安全衛生規則 第 518 条に規定される高所作業とは、『高さ 2 メートル以上の場所で行う作業』を示す。高所作業では、地上と同様に作業が行える措置として『高所作業床』の設置が義務付けられている。

ボーリング調査に伴う標準貫入試験時は、一般的に高所作業が発生するため、高所作業床を設置して作業員の墜落防止措置をとる必要がある。

また労働安全衛生規則 第 526 条では、高さ・深さが 1.5 メートルを超える個所では、昇降設備の設置が規定されており、安全な昇降装置の設置が必要である。

(1) 地表から高さ 2 メートル以上で行う作業

高所作業 = 高所作業床の設置

高所作業床の定義 作業床の幅：40cm 以上、

墜落防止のための手摺り、中棧の設置

資材・工具等落下防止のため幅木の設置

【参考】労働安全衛生規則 第 518 条

(作業床の設置等)

1. 事業者は、高さが 2 メートル以上の箇所（作業床の端、開口部等を除く。）で作業を行なう場合において 墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、足場を組み立てる等の方法により作業床を設けなければならない。
2. 事業者は、前項の規定により作業床を設けることが困難なときは、防網を張り、労働者に墜落制止用器具を使用させる等、墜落による労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。

(2) 昇降設備の設置

下記のとおり、高さ・深さが1.5メートルを超える個所では、昇降設備の設置が規定されている。

【参考】労働安全衛生規則 第526条

(昇降するための設備の設置等)

1. 事業者は、高さ又は深さが1.5メートルをこえる箇所で作業を行うときは当該作業に従事する労働者が安全に昇降するための設備等を設けなければならない。ただし、安全に昇降するための設備等を設けることが作業の性質上著しく困難なときは、この限りではない。
2. 前項の作業に従事する労働者は、同項本文の規定により安全に昇降するための設備が設けられたときは、当該設備等を使用しなければならない。

(3) 昇降設備の種類と用途

(ア) 移動昇降ハシゴ：労働安全衛生規則

- ・高さ・深さ1.5メートル以上の箇所への昇降に適す
- ・設置角度：75度前後に設置し、高所作業床面からの突出し長は、60cm以上とする。また、転位防止のため、2か所以上を強固なもので固定する。
- ・昇降時は、手に物を持たない。

(イ) 固定はしご【タラップ】

- ・主に作業構台の昇降設備として設置。
- ・タラップ横には、手摺りを設置する。
- ・設置角度の目安は勾配30度前後とする。
- ・踏み栈には、滑り止めと明示の措置を行う

(ウ) 作業構台の段差

- ・ 作業構台の作業床の段差や作業場の段差（30cm 以上－70cm 未満）には、脚立、踏み台等を丈夫な設備等に固定して昇降設備とする。
- ・ 作業構台の作業床の段差（70cm 以上－150cm 未満）には、タラップを設置する。

(エ) 作業構台の段差等への昇降設備の設置例



高さ 50cm 程度の段差への昇降設備 設置例

(オ) 脚立の使用に関して

【参考】脚立の使用：労働安全衛生規則 第 528 条

『1. 丈夫な構造

2. 材料は著しい損傷、腐食等がない
3. 脚と水平面との角度を 75 度以下とし、折りたたみ式のもの、角度を確実に保つための金具を整える
4. 踏み面は、作業を安全に行うために必要な面積を有する。』

◎ 脚立や移動式昇降ハシゴは、昇降用の器具として使用することが主目的であり、脚立や移動昇降ハシゴを利用した地表より高い場所での作業は、墜落リスクが著しく高くなるため、作業用としては、使用しない。

(カ) トラック荷台への昇降

【参考】労働安全衛生規則 第151条の67 2項

『最大積載量が2トン以上の貨物自動車での荷の積み卸し作業を行う場合には、「昇降設備」の設置が必要となり、作業者もこの昇降設備を使用して作業を行わなければなりません。』



2トン以上の貨物自動車 荷台への昇降設備の設置例

Ⅲ-6 熱中症予防対策



(1) 熱中症の症状と分類

熱中症とは、高温多湿な環境下において、体内の水分及び塩分のバランスが崩れたり、体内の調整機能が破綻するなどして発症する障害の総称で、下表のような様々な症状が現れる。

表Ⅲ-13-1 熱中症を発症した可能性がある諸症状

I 度	目まい・失神—「立ちくらみ」のこと。 ・熱失神—筋肉痛・筋肉の硬直—筋肉のこむら返り ・熱痙攣—大量の発汗	小 ↓ 重 症 度 ↓ 大
II 度	頭痛・気分の不快・吐き気・嘔吐・倦怠感・ 虚無感・・・身体がぐったりする。力が入ら ないなどの疲労感	
III 度	意識障害・痙攣・手足の運動障害 ・呼びかけや刺激への反応がおかしい。 ガクガクと引きつけ真直ぐに歩けない ・高体温・・・身体に触れると熱い ・熱射病	

(2) WBGT 値（暑さ指数）

WBGT (Wet-Bulb Globe Temperature) 値とは、暑熱環境による熱ストレスの評価を行う暑さ指数で、乾球温度・自然湿球温度・黒球温度を用いて次式より算出する。

①屋内、屋外で太陽照射のない場合（日かげ）

$$\text{WBGT 値} = 0.7 \times \text{自然湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$$

②屋外で太陽照射のある場合（日なた）

$$\text{WBGT 値} = 0.7 \times \text{自然湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$$

現場作業では、温度計・湿度計で測定した気温と湿度を「表Ⅲ-13-2 WBGT 値と気温、相対湿度との関係表」にあてはめ、WBGT 値が“**嚴重警戒**”レベル以上であれば、屋外用・工業用扇風機等の設置などの対策を講じる。

デジタル温湿度計（参考）



温度、湿度を測定する温湿度計である。

WBGT 指数、インフルエンザ指数を表示するため、1年を通して快適な環境管理に役立つ。

バー表示や WBGT 値警報機能で分かりやすく確認できる。

表Ⅲ-13-2 WBGT 値と気温、相対湿度との関係



※この図は、気温と湿度から簡単に WBGT 値を推定するために作成されたものであり、室内で日射が無い状態（黒球温度が乾球温度と等しい）を想定したものである。特に、屋外においては、輻射熱が大きいので注意が必要である。（「日常生活における熱中症予防指針」から）

※危険・嚴重警戒などの分類は、日常生活での基準であって、労働の場における熱中症予防の基準に当てはまらない。

（厚生労働省労働基準局資料「熱中症を防ごう！」引用）

(3) 熱中症予防対策

1) 作業環境管理

① WBGT 値の低減など

WBGT 値が基準値を超える作業場所（→高温多湿作業場所という）においては、「熱を遮る遮へい物」「直射日光・照り返しを遮ることができる簡易な屋根」「通風・冷房の設備」の設置などに努める。通風が悪い場所での散水では、散水後の湿度の上昇に注意する。

② 休憩場所の整備など

- ・高温多湿作業場所の近隣に、冷房を備えた休憩場所・日陰などの涼しい休憩場所を設けるよう努める。
- ・高温多湿作業場所やその近隣に、氷、冷たいおしぼり、水風呂、シャワーなどの、身体を適度に冷やすことのできる物品や設備を設けるよう努める。
- ・水分・塩分の補給を定期的且つ容易に行えるよう作業現場近くに、飲料水・塩分の配備を行っておく。

2) 作業管理

① 作業時間の短縮など

作業の状況などに応じて、「作業の休止時間・休憩時間の確保と、高温多湿作業場所での連続作業時間の短縮」「身体作業強度が高い作業を避ける」「作業場所の変更」に努める。

② 熱への順化

計画的に、熱への順化期間を設けるように努める。特に、休み明けの作業については、暑さに体を慣らし体調異変者には、適切な場所で休憩を指示し、絶対に無理をさせない。

③ 水分・塩分の摂取

自覚症状の有無に関わらず、作業の前後、作業中の定期的な水・塩分の摂取を指導する。摂取を確認する表の作成、作業中の巡視における確認などにより、摂取の徹底を図る。

④ 服装などによる熱中症防止

- ・熱を吸収する服装や保熱性の服装は避ける。ファン付空冷服等の透湿性・通気性の良い服装の着用を指示・確認する。
- ・直射日光下での作業では、休憩時等にインナーを着替えるなど、発汗作用を促進する工夫をについて指導する。

⑤ 作業中の巡視

◎高温多湿作業場所での作業中は、担当者は、定期的に巡視を行い、作業員の定期的な水分・塩分摂取の状況及び作業員の健康状態に異常はないかを声掛けにより確認する。なお、熱中症を疑わせる兆候が表れた場合には、一旦、作業を止め、関係者へ連絡をして速やかに、当該作業員を専門医療に搬送して診療を受けさせる。

3)健康管理

① 日常の健康管理など

- ・睡眠不足、体調不良、前日などの飲酒、朝食の未摂取、感冒などによる発熱、下痢による脱水などは、熱中症の発症に影響を与える恐れがある。
- ・疾患を治療中の者については、主治医などから熱中症との関連や予防について意見を得る。

② 身体状況の確認

- ・休憩場所などに、体温計や体重計を備えることで、必要に応じて体温、体重その他の身体状況を確認できるように努める。
- ・熱へのばく露を止めることが必要とされる兆候は以下のとおり。

■ 1分間の心拍数が、数分間継続して、180 から年齢を引いた値を超える場合

■ 作業強度のピークの1分後の心拍数が、120 を超える場合

■ 休憩中の体温が、作業開始前の体温に戻らない場合

■ 作業開始前より、1.5%を超えて体重が減少している場合

■ 激しい疲労感、めまい、意識喪失等の症状が発現した場合

(4) 熱中症の応急処置

熱中症が疑われる人を見つけた場合は、以下の手順で応急処置を行う。

【参考】厚生労働省 熱中症予防のための情報・資料サイト

