



平成30年度 厚生労働省委託事業

外国人造船就労者・技能実習生 研修会

～みなさんを事故・災害から守るために～

全国造船安全衛生対策推進本部

もくじ

	はじめに	...	1			
1	一般事項	...		6	爆発・火災災害の防止	...
2	墜落・転落災害の防止	...		7	切れ・こすれ災害の防止	...
3	崩壊・倒壊災害の防止	...		8	転倒災害の防止	...
4	挟まれ・巻き込まれ災害の防止	...		9	職業性疾病の防止	...
5	感電災害の防止	...		10	災害事例	...

はじめに

▶▶ 日本の造船所で働く外国人のみなさんへ

日本の造船所で働いている外国人のみなさんは年を追うごとに増えており、今後もますます増加していくものと思われます。

今やみなさんは「同じ職場で働く仲間」として欠かすことのできない存在です。

一方、慣れない造船現場で働くみなさんは、常に事故・災害のリスクと隣り合わせです。みなさんが事故・災害から身を守るためには、決められたルールを学びそれを確実に守ることが最も大切なことです。

今回、全国造船安全衛生対策推進本部は、日本国政府からみなさんを対象とした災害防止に関する事業を委託され、教育を実施することになりました。

しっかり学び明日からの仕事に生かして欲しいと思います。

みなさんが安全に元気に仕事をし、日本で学んだ技術・技能をもとに活躍できることを願っています。

ご安全に！

全国造船安全衛生対策推進本部
本部長 関田 彰

1、一般事項

▶▶ 3S(整理・整頓・清掃)

▶▶ 安全衛生関係標識

▶▶ 安全通路・作業通路

▶▶ 安全作業服装・保護具

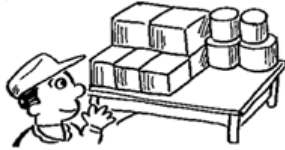
▶▶ 災害発生時の対応

▶▶ 資格・免許の必要な業務

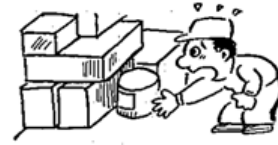
3S (整理・整頓・清掃)



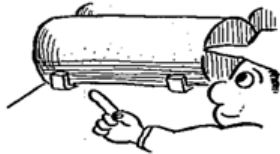
通路に平行または直角に置く。



形のそろった物は、そろえて積む。



すぐ使う予定の物は下積みしない。



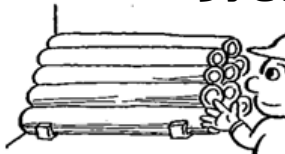
丸い物は、必ず"かませ"をする。



重い物から軽い物へ、大きい物から小さい物へと積み重ねる。



高さは、底の幅（短辺）の約3倍以下とする。



長い物は横にねかせて積む。



立てかけるときは、ひもなどで倒れないよう固定する。

- ①整理: 必要な物と不必要な物を区分し、不要な物を処分することです。
- ②整頓: 必要な物の置き方、並べ方、積み方等を決め、使いやすく、分かりやすく整えることです。
- ③清掃: 汚れ・ゴミを取り除き、きれいな状態にすることです。

安全衛生関係標識



①



②



③

安全衛生標識は事故、災害防止の掲示物です。
正しく意味を理解して守りましょう。

①立入禁止: 人が入れません。

②消火器: 消火器があります。

③昇降禁止: 昇降してはいけません。

④火気厳禁: 火を使ってはいけません。

⑤禁煙: 煙草を吸ってはいけません。

⑥酸欠危険: 酸欠のおそれがあります。

⑦高電圧注意: 感電の恐れがあるので、立ち入り禁止です。

⑧避難口: 非常時の出口です。

⑨喫煙所: 喫煙が許可された場所です。



④



⑤



⑥



⑦

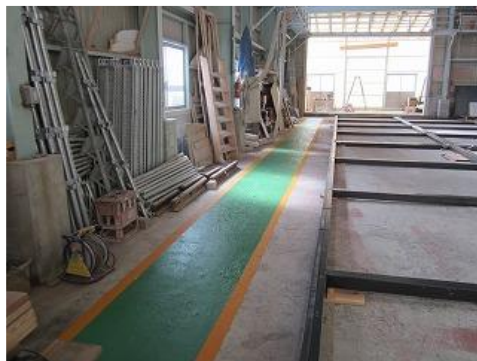


⑧



⑨

安全通路・作業通路



職場には安全通路・作業通路があります。

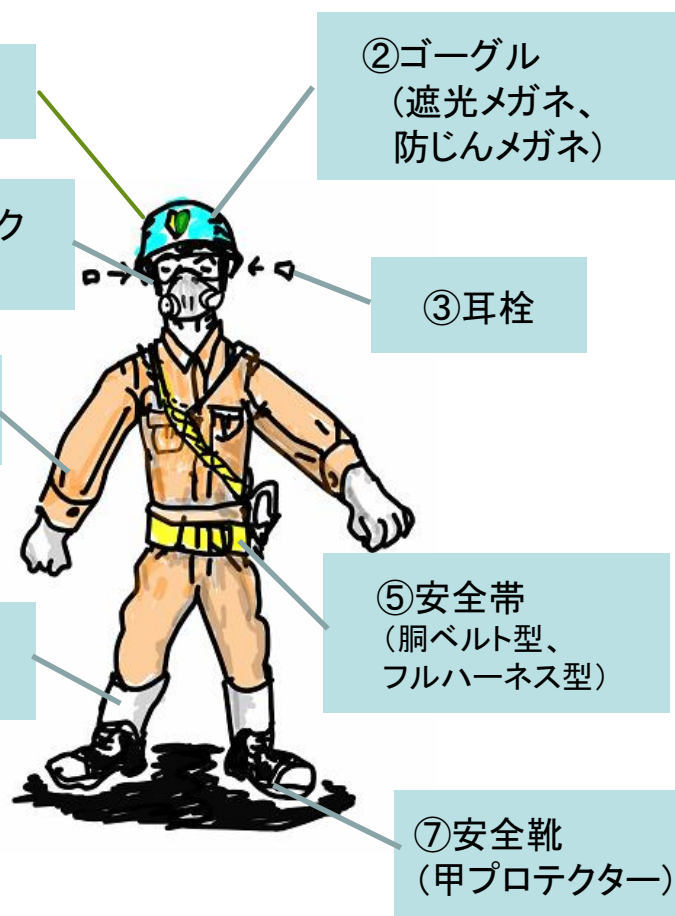
①安全通路は白線、作業通路は黄線です。

②安全通路・作業通路にはモノを置かない・はみ出さないようにしましょう。

③作業現場を歩行するときは安全通路・作業通路を歩行しましょう。

白線が安全通路、黄線が作業通路

安全作業服装・保護具



作業服

- ①袖口・ボタンはしっかり留めましょう。
- ②火気使用者は化学繊維のインナー類は絶対に着用してはいけません。

保護具

- ①ヘルメット: あごヒモはしっかり締めましょう。
- ②ゴーグル: グラインダー、高速切断機等を使用する時はゴーグルを着用しましょう。
- ③耳栓: しっかり装着しましょう。
- ④防じんマスク: 汚れ・フィルター交換を実施しましょう。
防毒マスク: においを感じたら吸収缶をこまめに交換しましょう
- ⑤安全帯: 子綱に損傷・摩耗のないものを装着しましょう。
- ⑥足カバー: 短靴着用の場合に装着しましょう。
- ⑦安全靴: 靴底がすり減ったり、破れたりしていないことを確認しましょう。

甲プロテクター: 決められた場所では必ず装着しましょう

災害発生時の対応

1、大きな声で周囲に知らせる。



2、単独では救出しない。

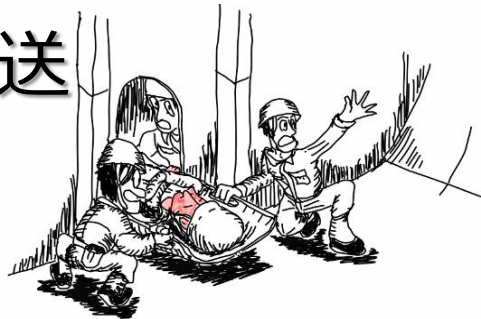
(酸欠・ガス中毒の恐れ。)



(感電の恐れ。)



3、救出搬送



災害が発生しても、冷静に決められた行動をしてください。

- ①負傷者を発見したら:大声で周囲に知らせましょう。
- ②動力の停止:感電や酸欠、ガス中毒等の恐れがあるので単独での救助はやめましょう。
- ③搬送:関係者が集まってから負傷者を救出しましょう。
- ④事前に緊急時の対応や関係先への連絡方法を確認しておきましょう。

資格・免許が必要な業務

クレーン等の運転



- つり上げ荷重
- ・5t以上:免許
(床上操作式:技能講習)
- ・5t未満:特別教育

フォークリフトの運転



- ・技能講習
(1t以上)
- ・特別教育
(1t未満)

ゴンドラの操作



- ・特別教育

特定粉じん作業



- ・特別教育

高所作業車の運転



- ・技能講習
(10m以上)
- ・特別教育
(10m未満)

足場の組立て、解体又は変更の作業



- ・特別教育

研削と石の取替



- ・特別教育

玉掛けの業務



- つり上げ荷重
- ・技能講習
(1t以上)
- ・特別教育
(1t未満)

アーク溶接



- ・特別教育
(粉じん
& アーク溶接)

低圧の電気取扱い



- ・特別教育

2、墜落・転落災害の防止

▶▶ 作業床

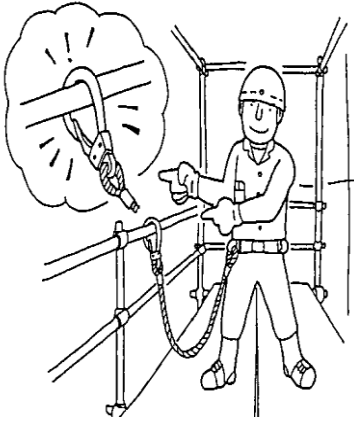
▶▶ 開口部

▶▶ はしごの昇降

▶▶ 高所作業車・テーブルリフター

▶▶ 安全帯の使用方法
(胴ベルト型安全帯・フルボディハーネス型安全帯)

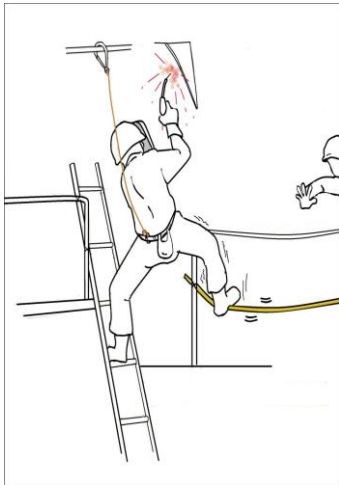
作業床



安全帯よし！



勝手に変更しない



手すりに乗らない

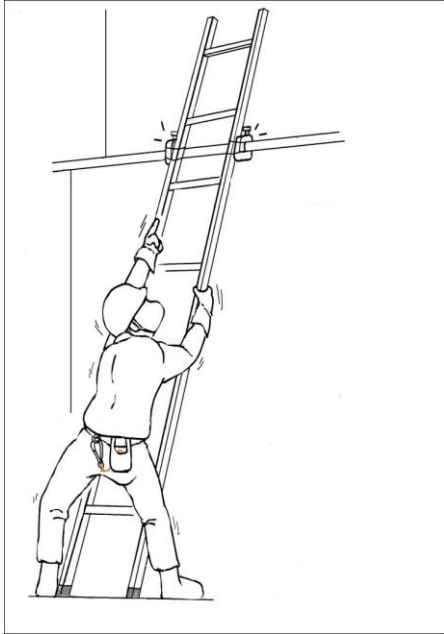
- ①高所作業は2m以上です。2m以上の作業床で仕事をするときは安全帯の使用が義務づけられています。
- ②架設された足場は勝手に変更したり、取り外したりしてはいけません。
- ③高所作業では機械・工器具類が落下しないよう、固縛するか収納袋に入れましょう。
- ④木製の足場上で作業をするときは2人までです。
- ⑤ブロック端部の警戒ロープ外に出て作業してはいけません。
- ⑥手すりを踏んだり、はみ出したり、また無理な作業姿勢で作業してはいけません。（足場上では慎重な行動に努めましょう）

開口部



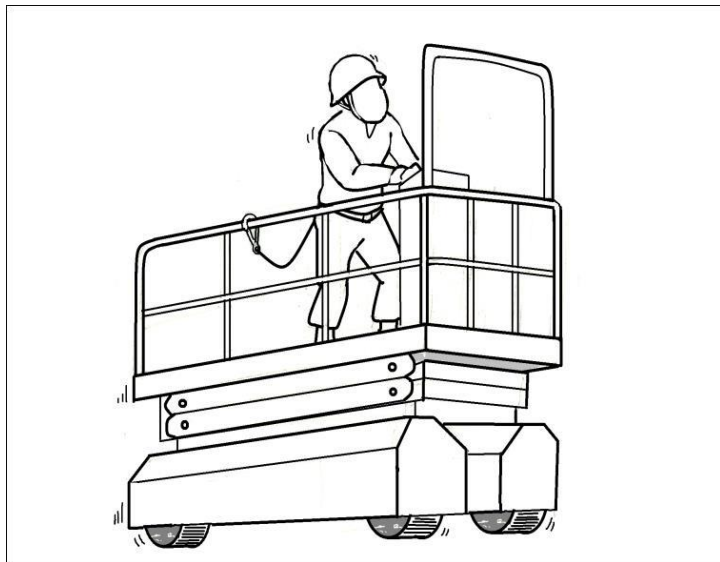
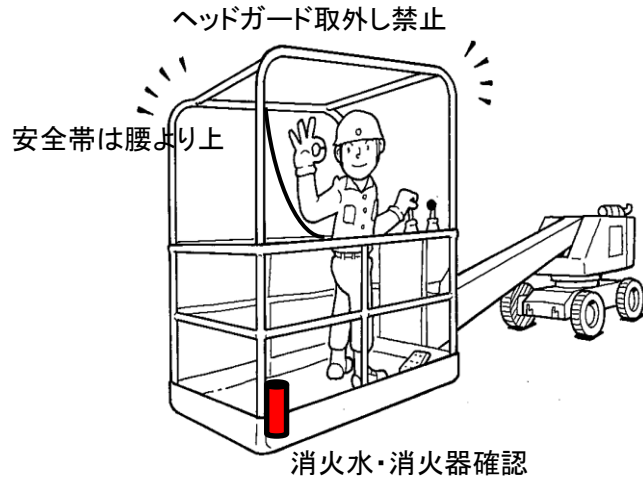
- ① 墜落防止措置のない開口部付近では身を乗り出したり、むやみに近づいてはいけません。
- ② 墜落防止柵に不具合を見つけた場合は自ら手直しを行い、関係者に連絡しましょう。
- ③ 墜落防止用のふたは取り外してはいけません。使用したら元に戻しましょう。
- ④ 機械・工器具類の出し入れは必ず荷揚げロープを使用しましょう。

はしごの昇降



- ①はしごを昇降する時は固縛状況を確認し不備がある場合は手直しをして昇降しましょう。
- ②はしごの昇降時は手に物を持ってはいけません(3点支持)。
- ③移動はしごを使用する場合は確実に固縛を行ってから昇降しましょう。固縛できないときは補助者をつけましょう。

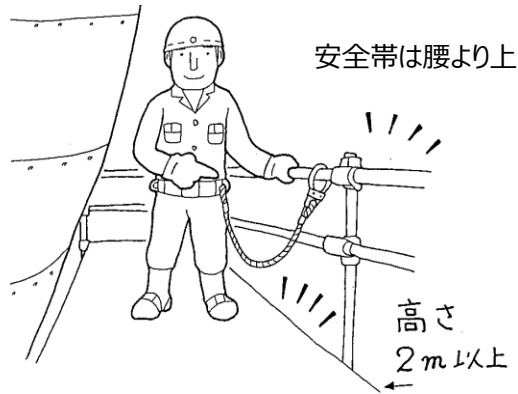
高所作業車・テーブルリフター



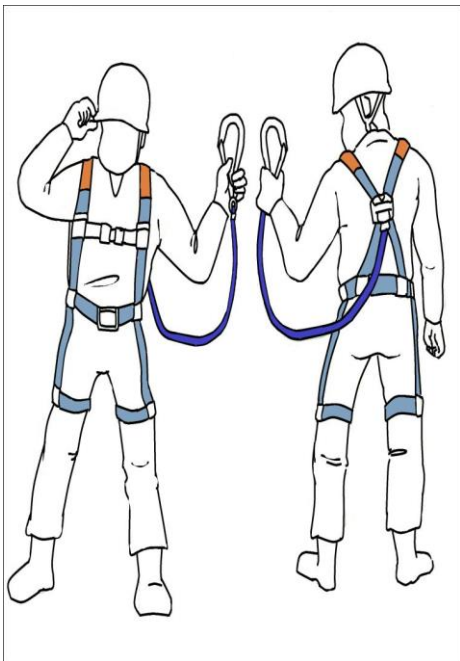
- ①資格を取得した者が運転します。(10m以上は技能講習、10m未満は特別教育)
- ②作業開始前に決められた項目の点検を行いましょう。
- ③搭乗者は2名までです。
- ④バケット内に消火水または消火器が備えてあるか確認しましょう。
- ⑤ヘッドガードを無断で取り外してはいけません。また、身を乗り出してはいけません。
- ⑥安全帯は必ず腰よりも高い位置に取り付けましょう。
- ⑦走行路面のくぼみや障害物に注意して運転しましょう。また、傾斜面で使用してはいけません。

安全帯の使用法

(胴ベルト型安全帯・フルボディハーネス型安全帯)

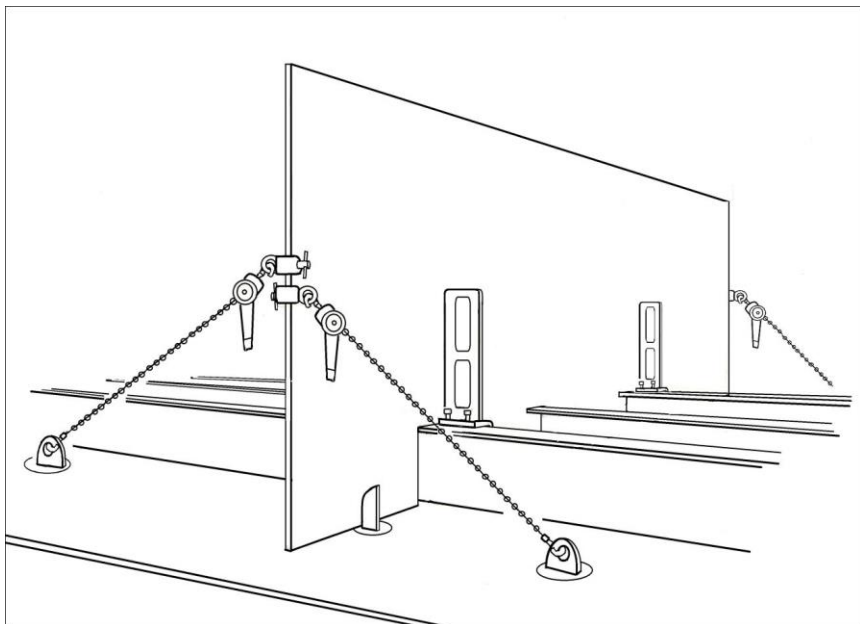


- ①子綱、ベルトに摩耗・キズ・焼けなどはないか確認しましょう。
- ②2m以上の高所で作業するときは腰より高い位置にフックをかけましょう。
- ③親綱ロープにフックを掛ける場合は、2名以上かけてはいけません。



3、崩壊・倒壊災害の防止

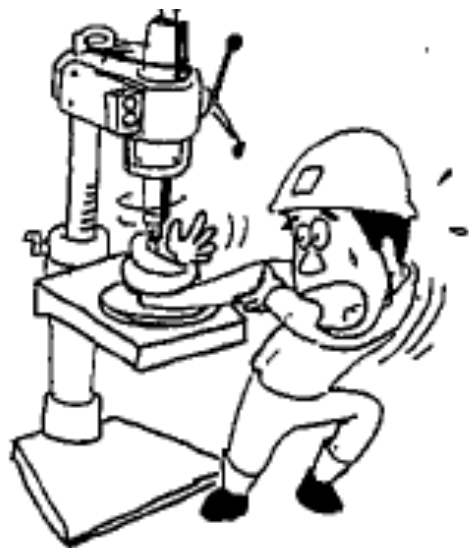
▶▶ ブロック組立時の心得



- ①ブロックを組立てる前に、部材取り付け治具等の必要品を確認しましょう。
- ②金物受けピースを取り付けたら溶接状況の確認(ノロ落とし)をしっかりとしましょう。
- ③ブロック組み立て時には、作業員が危険な場所に立たないように、相互の連絡を十分に取らしましょう。また、ブロックの組み立てが安定するまでは、他の作業者を近づけないようにしましょう。

4、挟まれ・巻き込まれ災害の防止

▶▶ 回転機械、ボール盤の注意事項



- ①指名者以外が使用してはいけません。
- ②衣服・タオル等が機械に巻き込まれないようにしましょう。
- ③回転機械を使用するときは手袋の使用は禁止です。
- ④作業終了後は必ずスイッチを切り、周りを清掃しましょう。



ボール盤取扱い注意事項

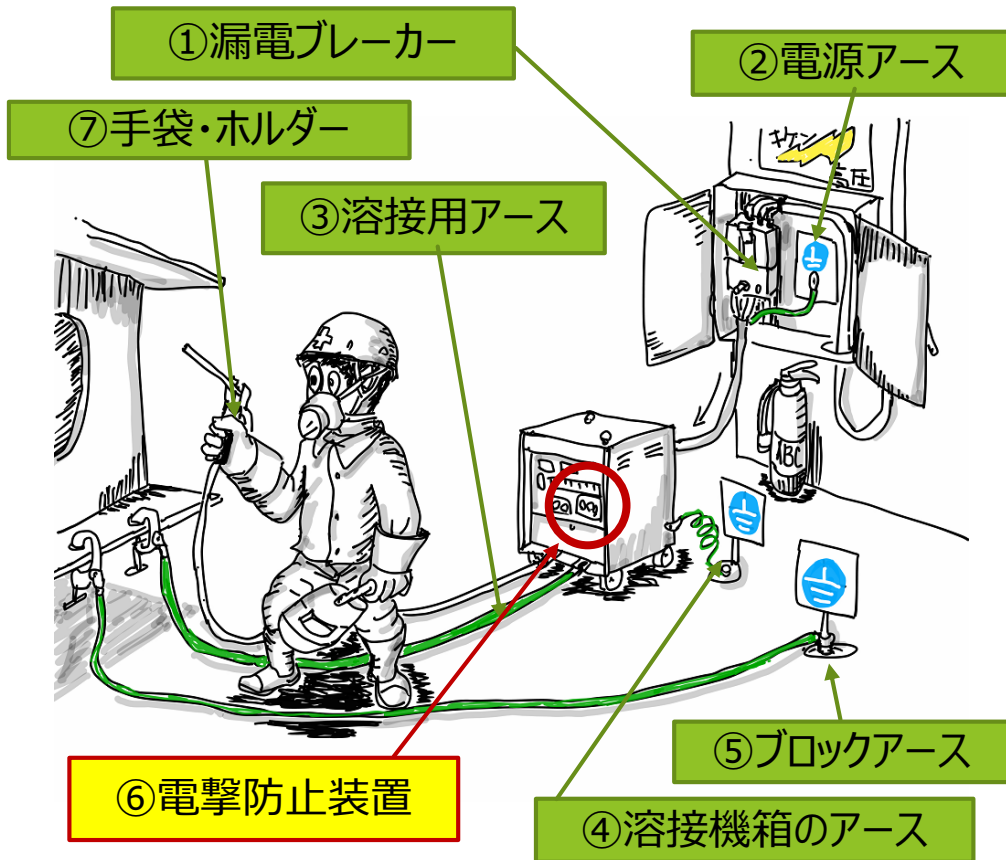
- 1、指名者以外の者は使用禁止
- 2、頭部や着衣等がドリルに巻き込まれない様な服装をすること
- 3、手袋(軍手・皮手袋)の使用禁止
- 4、キリの取替、または機械に注油する際はスイッチを切り回転が完全に停止してから行うこと
- 5、加工物はいかなる物でも固定、回り止めを行うこと
(手で持つことは禁止)
- 6、キリ冷却油、水等の注入は要具等で行う
- 7、切削屑の除去はスイッチを完全に停止してからブラシ等で行うこと

5、感電災害の防止

➤➤ アーク溶接作業（交流アーク溶接機）

➤➤ 低圧電気取扱業務の一例

アーク溶接作業(交流アーク溶接機)



- ①漏電ブレーカー: 使用前には作動確認をしましょう。
- ②電源アース: ケーブル内のアース線は接地させましょう。
- ③溶接用アース: 溶接電流が流れるので、確実に固定しましょう。
- ④溶接機箱のアース: 本体にも接地が必要です。
- ⑤ブロックアース: ブロックも帯電するからアースが必要です。
- ⑥電撃防止装置: 使用前の作動確認は絶対に実施しましょう。
- ⑦手袋・ホルダー: 濡れた手袋・ホルダーを使用してはいけません。



▶▶ 低圧電気取扱業務の一例

低圧電気取扱業務とは：露出した充電部に体が接触する恐れのある業務のことです。

感電する恐れがある業務全てが対象です。

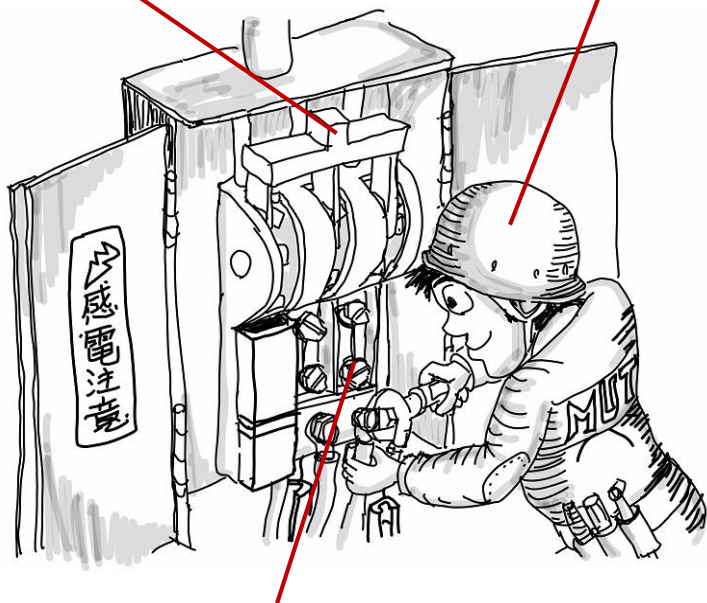
①スイッチ：スイッチの切り忘れに注意しましょう。

②絶縁カバー：露出した充電部は感電の恐れがあります。

③資格：低圧電気取扱業務をする場合は特別教育を修了しておきましょう。

①スイッチ

③資格



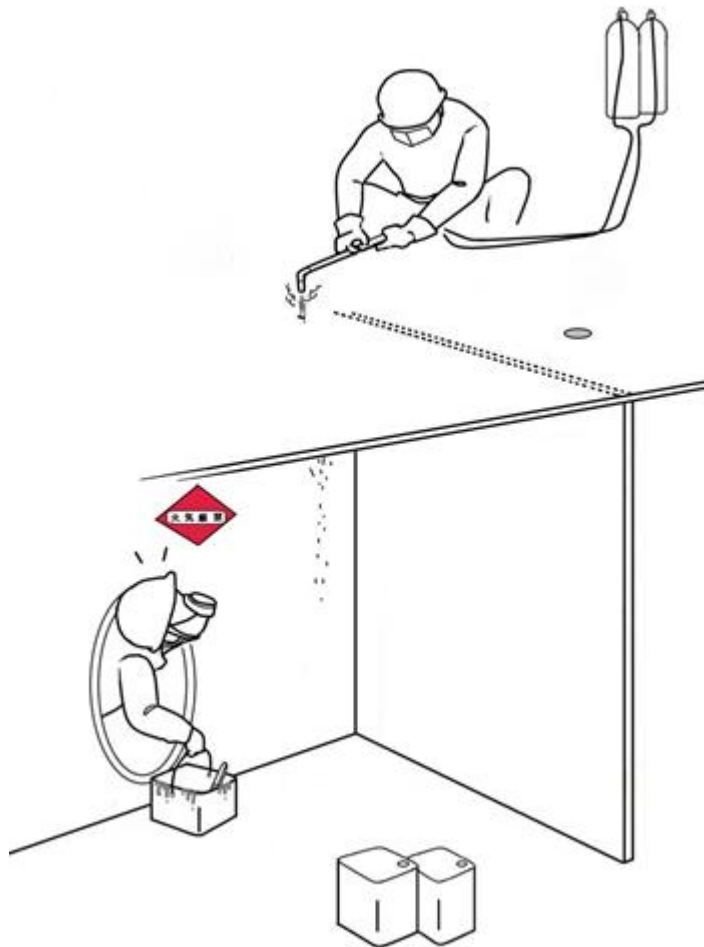
②絶縁カバー

6、爆発・火災災害の防止

▶▶ 爆発・火災防止対策

▶▶ 塗装作業の一般的な注意事項

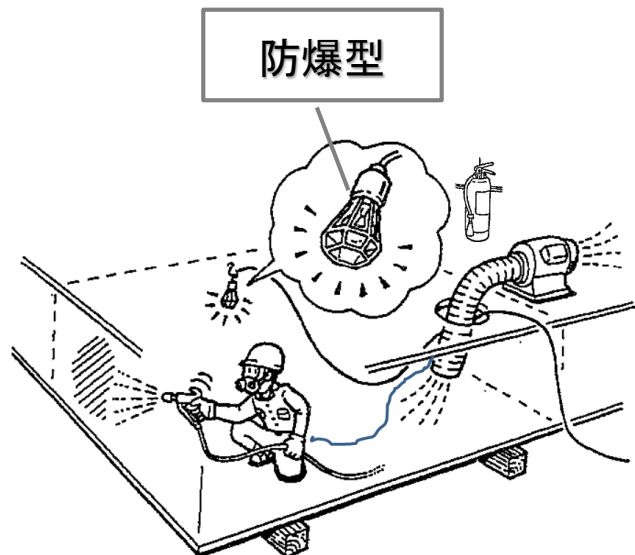
爆発・火災防止対策



- ①火気作業には、消火器・消火水を持参しましょう。
- ②ガスボンベ類はたてかけて、チェーン等で固縛し、通風のよいところに置き、40℃以下に保ちましょう。夏場はサンネット等で養生しましょう。
- ③ガス・酸素ホースは点検されたものを使いましょう。
- ④タンク内の火気作業時は周囲・壁裏の可燃物や塗装作業の有無を確認しましょう。
- ⑤ガス・酸素ボンベには、安全器を取り付けましょう。
- ⑥火花が飛散する場所は防熱シート等で囲いましょう。



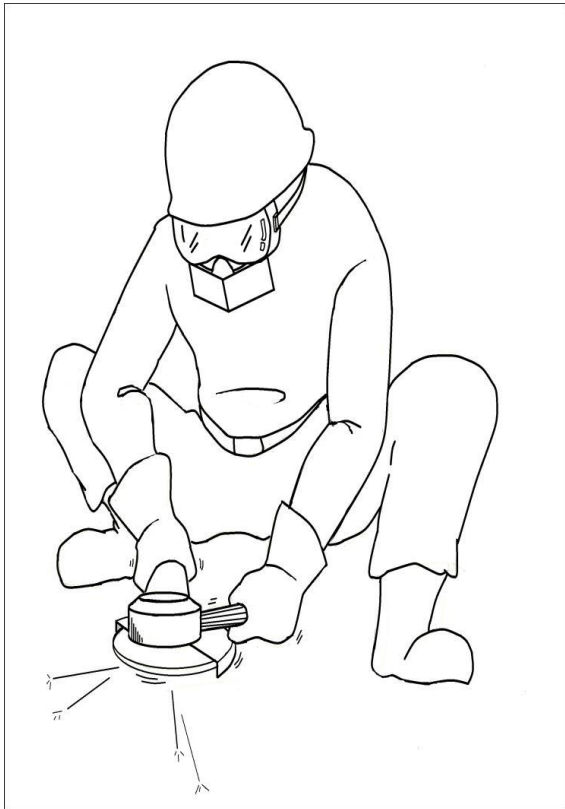
▶▶ 塗装作業の一般的な注意事項



- ①有機溶剤取り扱い作業主任者の指示に従い作業しましょう。
- ②塗装作業場所に、たばこ・ライターを持ち込んではいけません。
- ③作業前に消火器の場所を確認しましょう。
- ④防毒マスクを着用の場合、においを感じたら無理をせず吸収缶を適宜交換しましょう。
- ⑤全面マスク使用時は密着しているか確認しましょう。
- ⑥タンク、ブロック内での作業時には換気ファンを準備し、照明は防爆型を使用しましょう。
- ⑦エアレス塗装機を使用する場合は確実にアースを取り付けましょう。
- ⑧作業区画での飲食は禁止です。

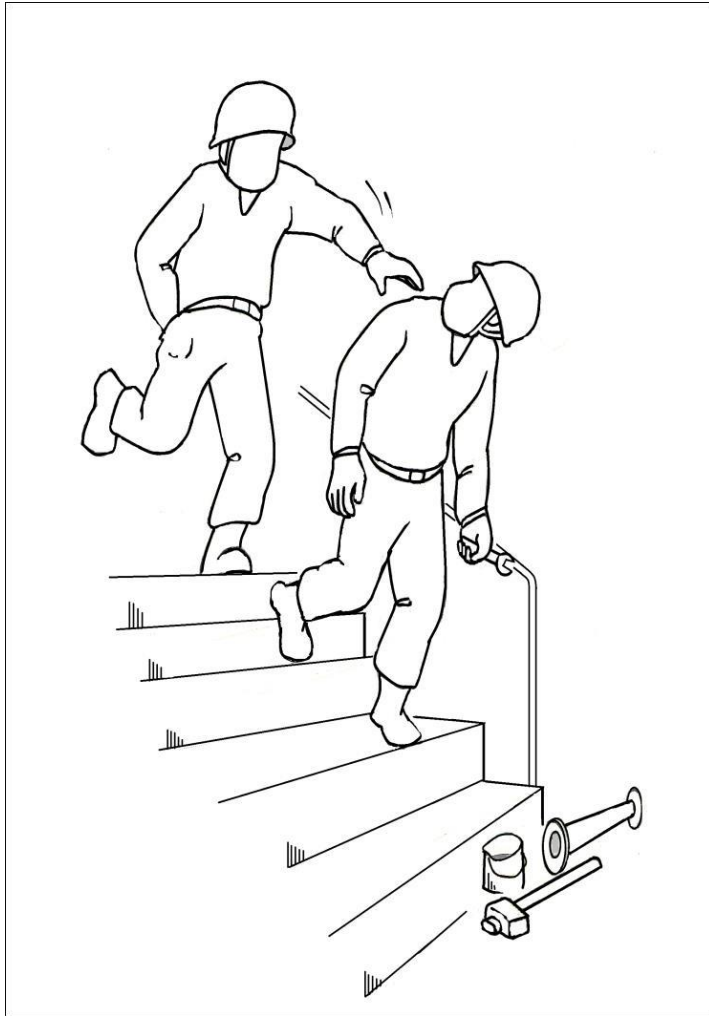
7、切れ・こすれ災害の防止

▶▶ グラインダー作業時の注意事項



- ①ゴーグル、防じんマスク及び皮手袋等の保護具は必ず着用しましょう。
- ②と石の取替えは特別教育修了者が行います。
- ③保護カバーが正しく取り付けられているか確認しましょう。
- ④と石は雨水のかからないところに保管しましょう。
- ⑤電動グラインダーはコードの亀裂や、プラグの破損等の異常はないか確認しましょう。
- ⑥と石取り換え後は3分間の空運転をし、異常音、振動がないかを確認しましょう。
- ⑦作業姿勢を変える時は、と石が回転しているので特に慎重に行いましょう。
- ⑧作業終了後は、と石の回転を止めてから上向きにおきましょう。

8、転倒災害の防止



- ①ポケットに手を入れたり、人と話したり、携帯電話を使いながら歩いてはいけません。
- ②安全靴は、滑りにくいものを履きましょう。
- ③階段や安全通路に物を置いてはいけません。

9、職業性疾病の防止

▶▶ 有機溶剤作業

▶▶ 酸素欠乏作業

▶▶ 粉じん作業

・ 溶接作業

・ 研磨作業

・ じん肺

▶▶ 振動工具作業

▶▶ 騒音作業

▶▶ 高温・多湿での作業

▶▶ 有機溶剤作業



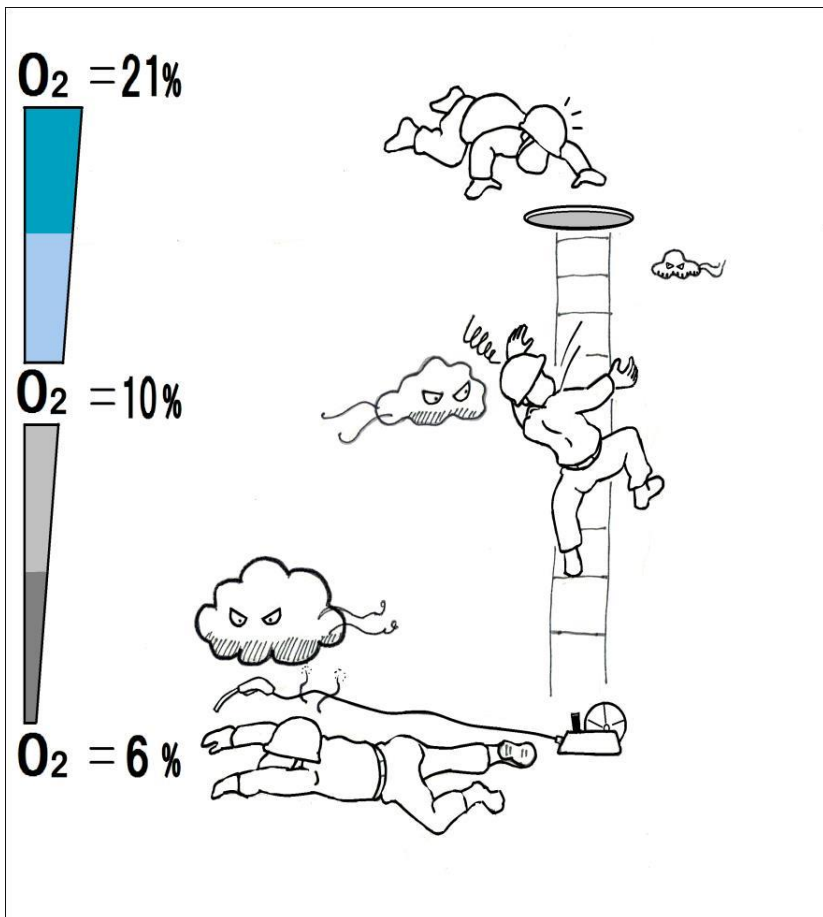
濃い蒸気を吸入すると「急性有機溶剤中毒」にかかる恐れがあります。次のことに注意しましょう。

- ①換気を十分に行いましょう。
- ②塗装作業主任者の指揮で作業手順に基づいて作業しましょう。
- ③防毒マスクやエアーラインマスクを使用しましょう。
- ④防毒マスクを着用の場合、においを感じたら早めに吸収缶を交換しましょう。

保護具を正しく使用せずに、薄い蒸気でも長期間吸入すると神経障害、肝障害、腎障害等の慢性中毒にかかる恐れがあります。

※有機溶剤作業の作業者は有機溶剤等健康診断を受けましょう。

酸素欠乏作業



酸素濃度が18%未満になると呼吸が停止し、めまい、けいれん、吐き気等を起こし死亡する恐れがあります。

- ①換気を十分に行いましょう。
- ②酸素欠乏症に対する危険を認識しましょう。
- ③酸素欠乏作業主任者の直接指揮で作業しましょう。
- ④作業前に酸素濃度が測定されていることを確認しましょう。

酸素欠乏の発生する場所

- ①バラストタンク内壁・船倉内壁・積荷等の酸化
- ②密閉された環境での作業(酸素消費)
- ③野ざらしの鉄製タンク内壁の酸化
- ④カビの発生したタンク内
- ⑤タンク内の微生物の呼吸

粉じん作業

溶接作業

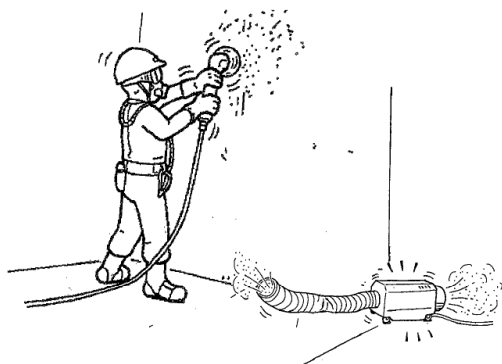


溶接作業は「じん肺」にかかる恐れがあります

- ①換気を十分に行いましょう。
- ②防じんマスクを使いましょう。

※保護具類は平素から点検し、手入れをして性能を保ちましょう

研磨作業



グラインダー研磨作業で発生する粉じんを吸入することによって「じん肺」になる恐れがあります。

- ①換気を十分に行いましょう。
- ②防じんマスク・ゴーグル・耳栓を使いましょう。

粉じん作業

じん肺

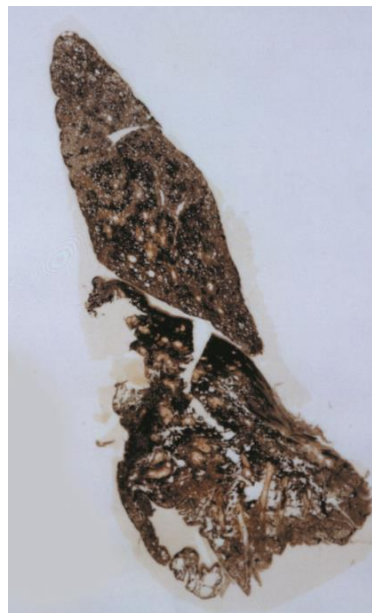
アーク溶接や金属の研磨作業などの粉じんの発生する環境では「じん肺」になる恐れがあります。

粉じん作業の作業員はじん肺健康診断を受けましょう。

※じん肺になってしまうと治りません。



正常な肺



じん肺

粉じんの吸入により肺が
黒くなっている

振動工具作業



グラインダー研磨作業

グラインダーやチッパーを使った作業では使用時の振動により「レイノー症候群(白ろう病)」になる恐れがあります。

- ①作業前に振動工具の点検をしましょう。
- ②防振手袋を使用しましょう。
- ③防じんマスク、ゴーグル、耳栓を使用しましょう。



チッパーでの溶接スラグ除去作業



白ろう病

騒音作業



中ハンマー打撃音100dB

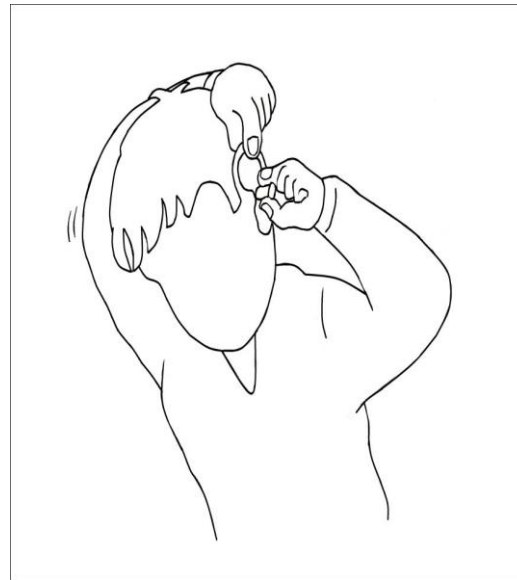


グラインダー作業85dB

騒音に長時間、ばく露されると「職業性難聴」になる恐れがあります。

※職業性難聴になってしまうと治りません。

- ①騒音作業時は耳栓をしましょう。
- ②耳栓は正しくフィットさせて使いましょう。



耳栓の付け方

高温・多湿での作業



高温・多湿の作業場では熱中症により死亡する恐れがあります。

- ①水分(スポーツドリンク)、塩分を適宜に摂取しましょう。
- ②透湿性、通気性の良い作業着を着用しましょう。
- ③体調が悪い時は無理せず上司に連絡しましょう。

あてはまるものがあれば、熱中症に要注意！

- 夜更かし等で睡眠不足
- お酒を飲みすぎて二日酔い
- カゼなどで、発熱や下痢がある
- 朝ご飯をしっかり食べてこなかった
- 何となく体調がよくない

10、外国人実習生が被災した災害事例

▶▶ 吊り荷が荷崩れし、落下した部材に当たり死亡

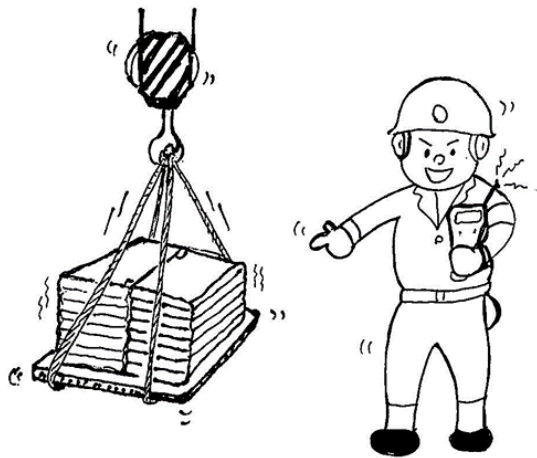
▶▶ 側壁が倒壊し、下敷きになり死亡

▶▶ 漏電状態の送風ファンに触れて死亡

▶▶ 溶接の火花で作業服が燃え上がり死亡

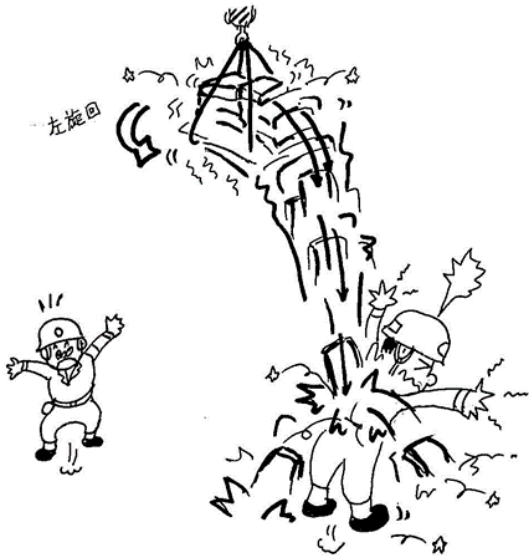
▶▶ 酸欠状態の台船内に入り死亡

吊り荷が荷崩れし、落下した部材に当たり死亡



災害発生状況

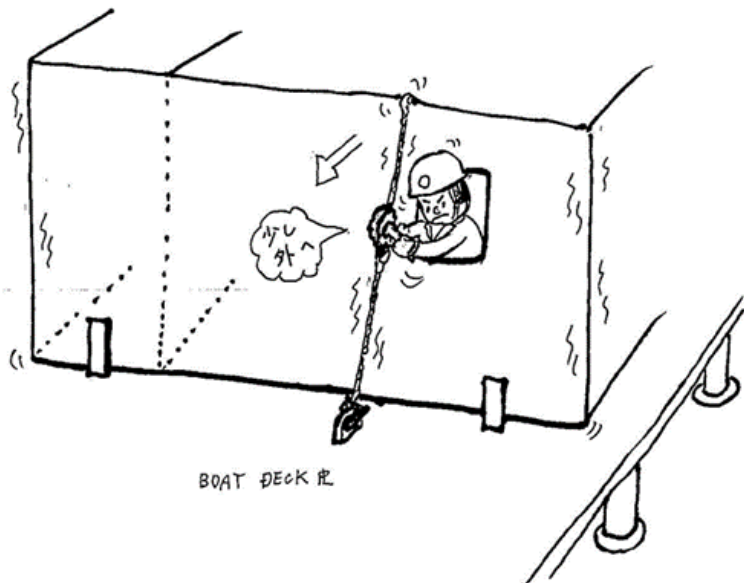
- 部材を搬入するため、鉄板の上に部材を積み重ね（固縛なし）、60tジブクレーン、チェーンスリングで玉掛けしクレーン作業を行った。
- 吊り荷が振れた時、荷崩れを起し部材が落下した。
- 部材が搬入される時、吊り荷の下で待機していた被災者の背中に当たった。



対策

- 小物部材はパレット等に入れ、落下に注意して運搬する。
- 吊り荷が上空を通る際は安全な場所に避難する。

▶▶ 側壁が倒壊し、下敷きになり死亡

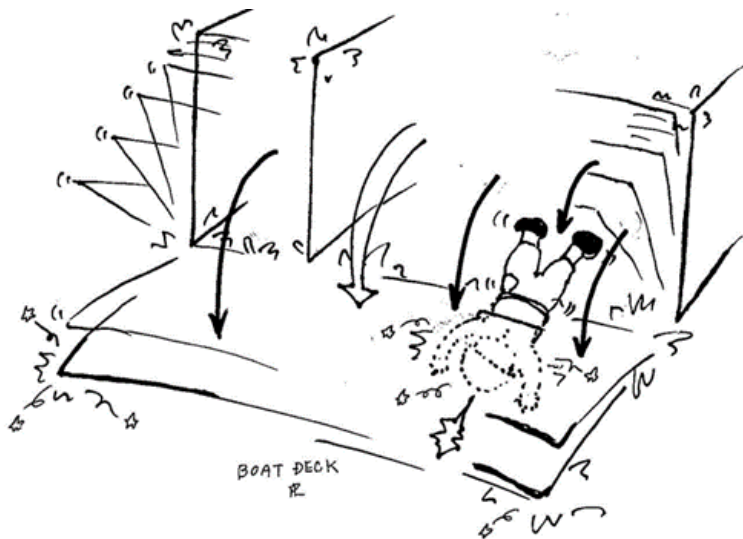


災害発生状況

- 居住区の組立・側壁の取付中、側壁の傾きを調整するため、側壁にある角窓から上半身を出してレバブロックに必要以上の力を加えた。
- DECK上(内側)の仮止め及び支え柱とも溶接破断して側壁が倒壊し、隣の治具上にあったBOAT DECKのプレートに顔面を強打した。

対策

- 定めた作業手順書、倒壊防止基準をしっかりと守る。
- レバブロックは必要以上に力を加えない。



漏電状態の送風ファンに触れて死亡



災害発生状況

雨水が溜まっているカーデッキを移動中、送風ファンに触れ、感電した。

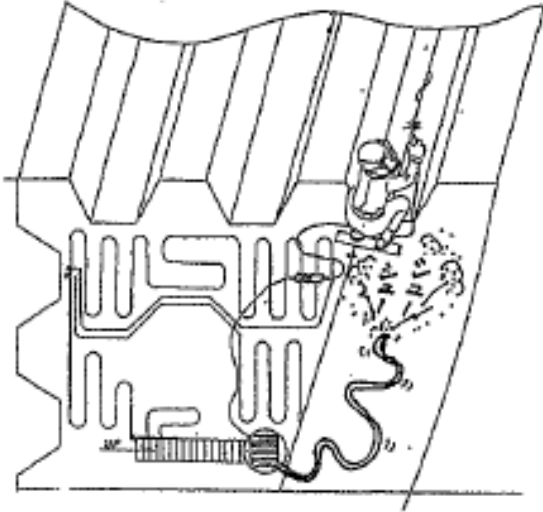
- 送風ファンが漏電状態であった。
- 漏電ブレーカーが設置されていなかった。
- 送風ファン周りに雨水が多く溜まり感電し易かった。
- ケーブル接続作業を有資格者以外が行った。



対策

- 電動機械器具の漏電確認を行う。
- 濡れた電動機械器具はむやみに触らない。

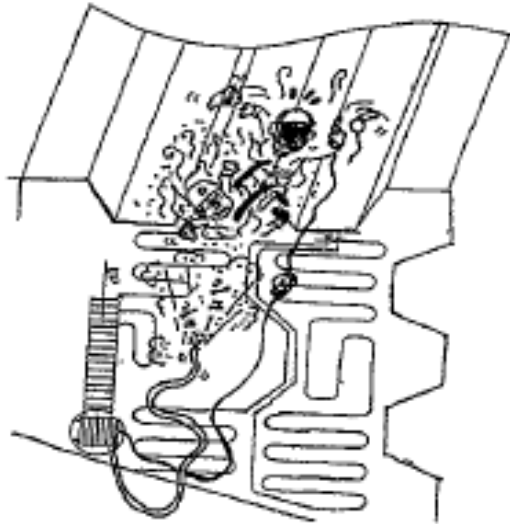
溶接の火花で作業服が燃え上がり死亡



災害発生状況

艀装中のケミカル船のタンク内でCO₂アーク溶接作業中、溶接の火花で作業服が燃え上がり死亡。

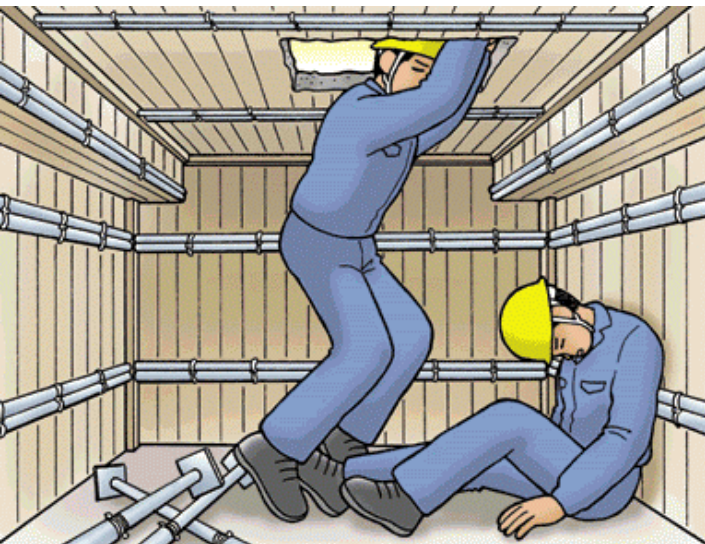
- タンク内でCO₂アーク溶接作業をしていた。
- CO₂アーク溶接作業中に溶接の火花により衣服が燃え上がり焼死した。



対策

- 下着を含め作業服は化学繊維の入ったものは着用しない。

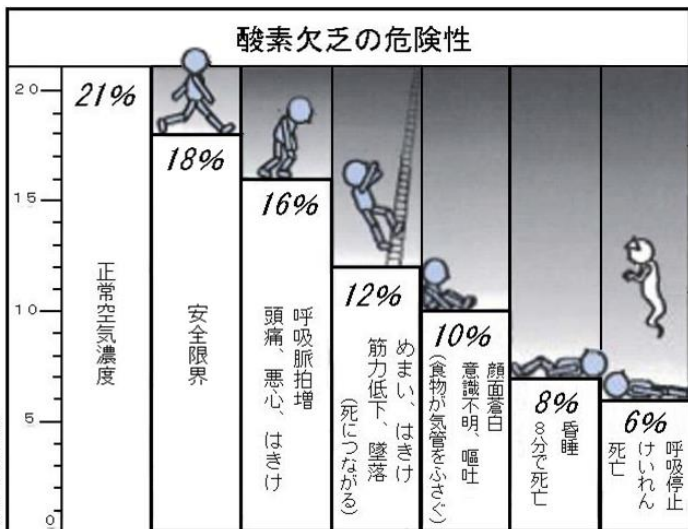
酸欠状態の台船内に入り死亡



災害発生状況

台船内のタンクに一人で入り、水漏れが無い点検
していて酸欠状態となり死亡。

- 酸素欠乏危険作業主任者が選任されていなかった。
- 7年間密閉されたタンク内の酸素濃度は6%と短時間で呼吸停止になる状態だった。



対策

- 酸素欠乏危険作業主任者の選任をする。
- 酸欠状態がうかがわれるタンクに入る場合、必ず酸素濃度の測定をして入る。