

発生事例

—はさまれ・巻き込まれ—

関東地方整備局 港湾空港部

令和 3年 3月

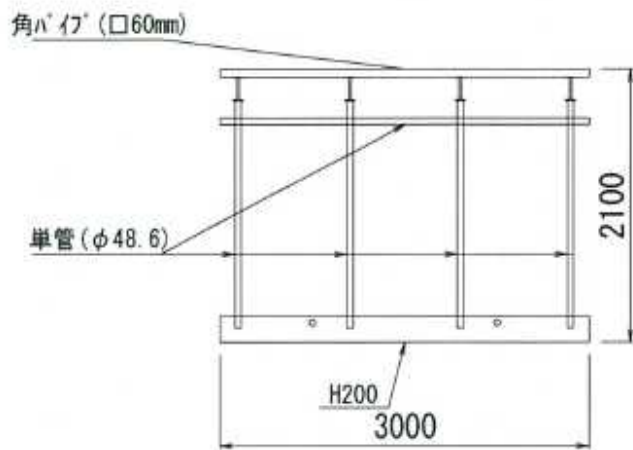
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

玉掛け器具を取る際、支保工材が倒れ腹部を単管と地面に挟まれた。

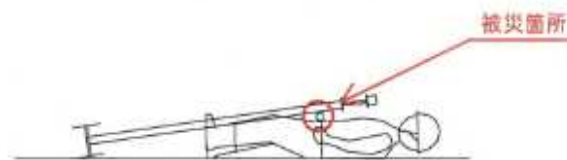
【事故概要】

C. Cから吊下げられた玉掛け器具を乗出して取ろうとした際、支保工材が倒れ、腹部を支保工材の単管と地面に挟まれた。

発生状況



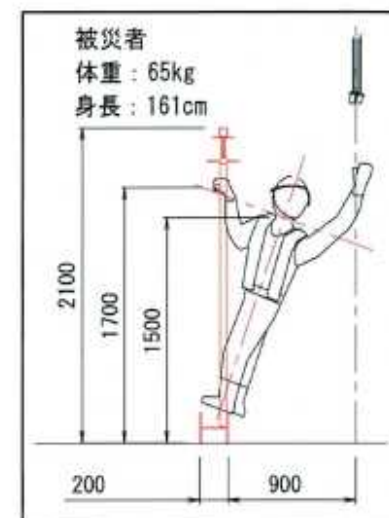
支保工材詳細図



被災状況図



全体図



側面図

作業状況図

【発生原因】

- ①支保工(H鋼)の上に乗って玉掛け用スリングロープを引き込むため、上向きで身を乗り出して作業を行った。
- ②支保工(設置組立)の作業手順書はあるが、玉掛け方法の詳細まで記載していなかった。

【再発防止対策】

- ①支保工(H鋼)の上に乗って玉掛け作業を行わない。玉掛け用具を手の届く位置まで下ろしてから回し込む。
- ②外力が加わっても倒れないように、支保工材を固定する。
- ③作業手順書に玉掛け方法の手順を追記して周知徹底する。

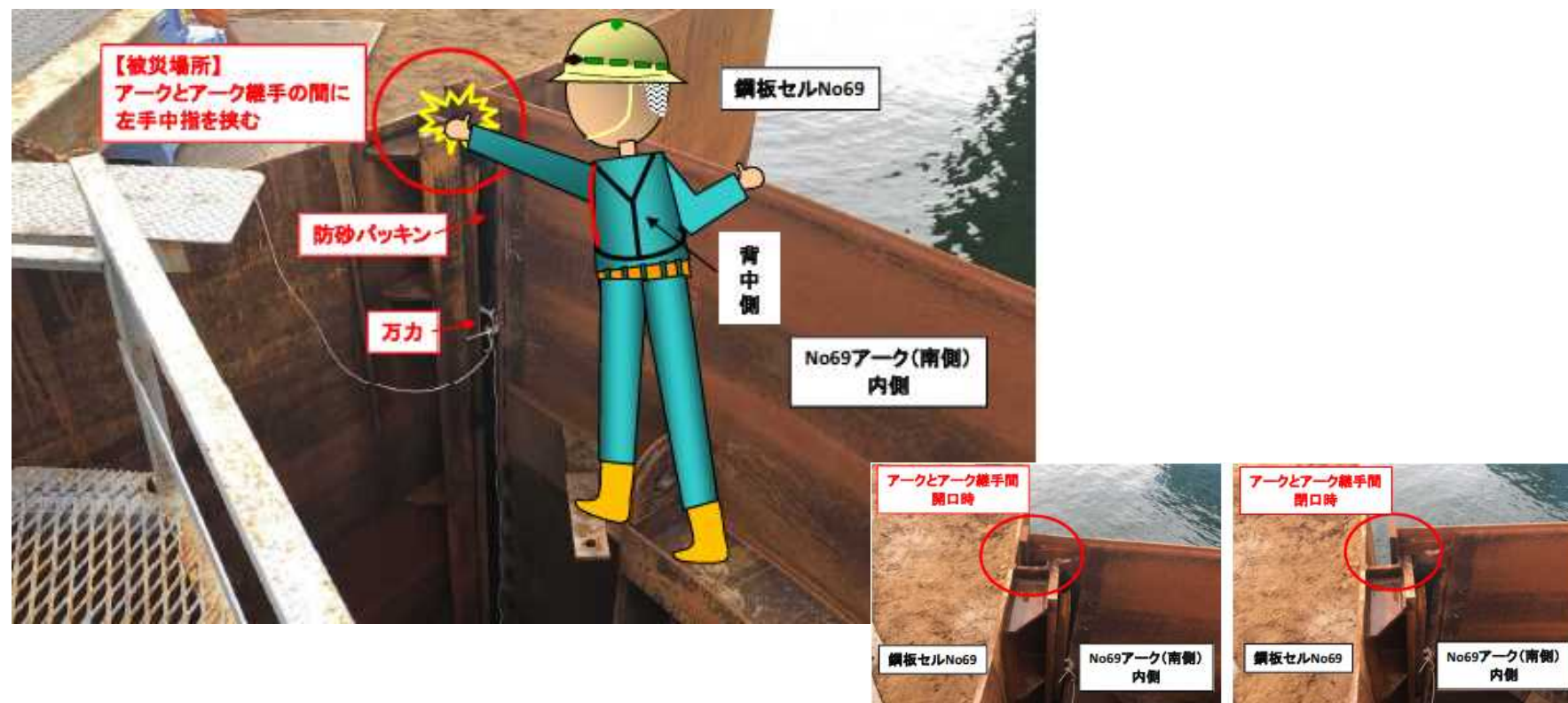
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

波によるアークの動揺によりセルとアーク継手との隙間に指を挟まれた。

【事故概要】

アーク継手の防砂パッキン固定用万力の取外し作業で、作業体制を変える際、波によるアークの動揺によりバランスを崩し、セルとアーク継手との隙間に左手中指の先端部分を挟まれた。

発生状況



【発生原因】

- ①被災者は体勢を変える時に、アークとアーク継手の間に手を置いた。
- ②アークが波で動揺していた。
- ③アークとアーク継手の間に手が入る状態だった。アーク設置に付随する作業であったため、作業手順書に具体的な記載が無かった。

【再発防止対策】

- ①危険個所に手を置かないよう注意喚起を行う。
- ②物的及び作業的要因によってヒューマンエラーを防止する。
- ③中詰材を投入し、アークの動揺が無くなったことを確認する。
- ④アーク設置後、アーク継手保護カバーを設置する。
- ⑤カバーの上面に取っ手を取付け、クランプは締付部鉄板に溶接取付け片手で持てる一体物とする。
- ⑥作業手順書の見直しを行う。
- ⑦中詰材をアーク上段円周リブまで投入し、アークの動揺が治まり後、中詰材を足場として安定な姿勢を確保した上で万力の取り外し作業を行う。
- ⑧中詰上に水がある場合は水替え後に作業を実施する。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

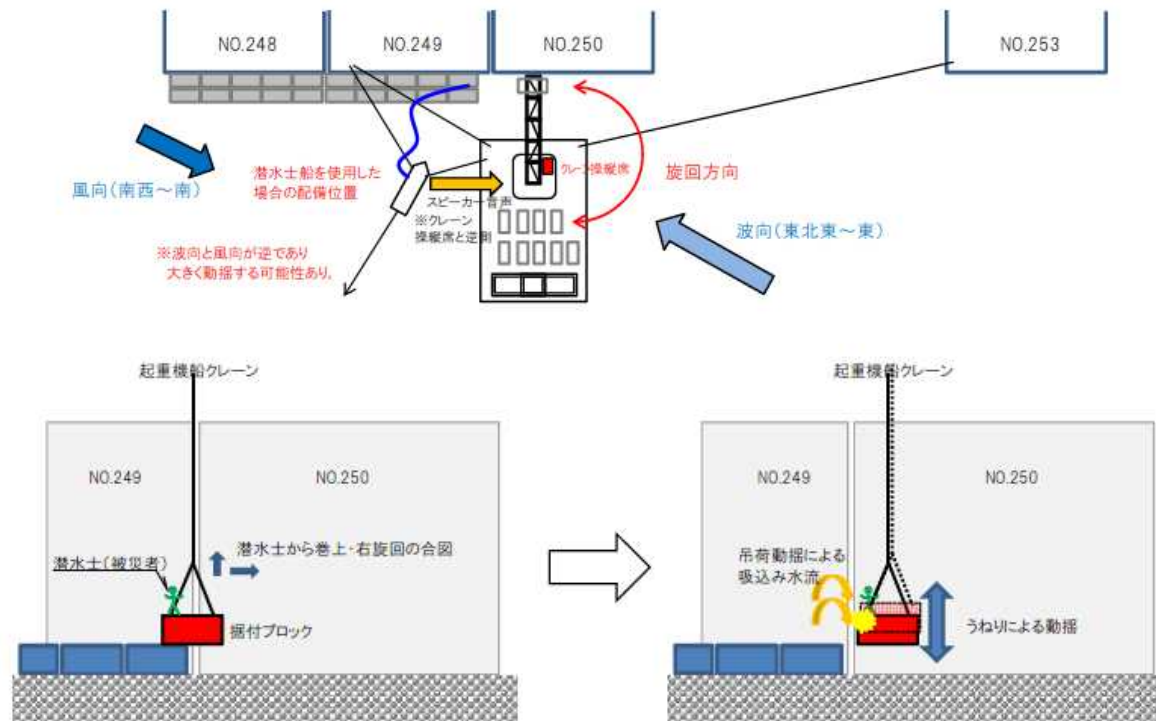
ケーソンと根固めブロックに左足膝下を挟まれて負傷。

【事故概要】

起重機船による根固ブロック据付作業の施工中、波の影響でブロックが動揺し、ブロックの据付誘導を行う潜水士が、ケーソンと根固ブロックに左足膝下を挟まれ負傷した。

発生状況

【当日の海象状況で潜水士船を使用した場合の作業状況図】



【発生原因】

- ①潜水士(被災者)が根固ブロックに接近したまま巻上・巻下の合図を行った。
- ②潜水士潜行前にケーソン上からの合図で根固ブロックを概ね所定位置に着底させたつもりが、隣接するブロックに半分乗っかる形だった。
- ③うねりにより起重機船が動揺し根固ブロックを吊っているワイヤーが張ってブロック自体が動揺した。
- ④ブロック着底による濁りが発生し水中視界が1.0m程度となってしまう離隔を確保しての目視位置確認ができない状況だった。
- ⑤作業中止基準に水中視程基準を設けておらず、具体的な退避離隔に対するルールが曖昧だった。
- ⑥不安定な状態で着底している場合の措置について潜水士各自の状況判断に任せているところがあり、再据付時の統ルールが確立していなかった。

【再発防止対策】

- ①クレーンの巻上・巻下合図は、最低5m以上離隔を確保してから行うよう徹底する。
- ②潜水士が潜行し目視確認の結果、ブロックが不安定な状態で着底している場合は、潜水士は退避し、ケーソン上合図者の合図により再度ブロックを安定した状態で着底するよう据え直す。
- ③作業中の波による動揺を考慮し、うねりによる吊荷の動揺がなくなるまでワイヤーを巻き下げた後、潜水士が位置確認作業に入る。
- ④離隔(2.5m以上)を確保して目視確認ができる程度に濁りが収まってから位置調整の合図を行う。
- ⑤ブロック据付作業時の作業中止基準に水中視程基準を具体的に設定する。
- ⑥不安定な状態で着底している場合は、潜水士による合図での調整は行わず、潜水士退避後にケーソン上合図者による合図で再度安定状態での着底を行い、その後潜水士による微調整作業に移行するよう徹底する。

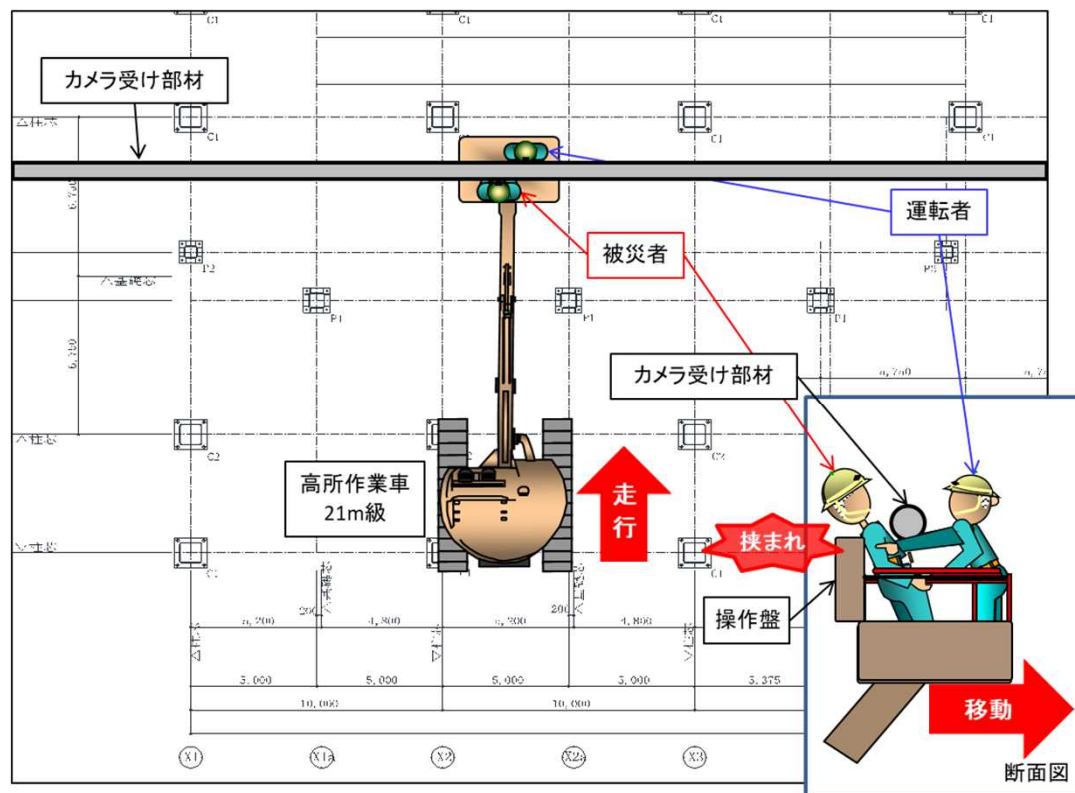
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

高所作業車のブーム伸縮操作で操作盤とカメラ受部材の間に腹部を挟まれた。

【事故概要】

高所作業車の作業床位置を微調整のためブームの伸縮操作を行ったところ、走行レバーに接触し高所作業車が走行したことから、カメラ受部材と操作盤の間に挟まれ負傷した。

発生状況



【発生原因】

- ①被災者が高所作業車作業台とカメラ受部材に挟まれる位置に立っていた。
- ②作業台が移動することがわかっていたのに作業台が動いたら障害物に近づく方向に立っていた。
- ③高所作業車運転手は移動する方向に人がいるのにもかかわらず、作業員を移動させるように声掛けをしなかった。
- ④高所作業車運転手は、被災者が挟まれる位置にいたにもかかわらず、作業台を動かした。
- ⑤運転者と被災者の間にカメラ受材がある状態であった。
- ⑥作業台操作盤の走行レバーにカバーがなかった。
- ⑦接触を防止するような装置(注意喚起等)がなかった。
- ⑧注意喚起看板が不足していた。
- ⑨作業手順書はあったが、障害物箇所での作業手順が詳細まで記載されていなかった。

【再発防止対策】

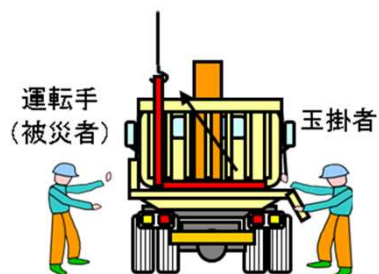
- ①カメラ受材等の部材に近接して移動する場合は、作業台には一人のみ(運転者兼塗装工)とする。
- ②障害物等に挟まれる方向に作業台を移動させない、かつ挟まれる位置に立たせない。
- ③障害物のある箇所を移動する時は、障害物の当たらない高さまで作業台を下げてから行う。
- ④移動させる際は同乗者に声掛けを行う。
- ⑤高所作業車作業台操作盤の走行レバーにカバーを付ける。
- ⑥作業台にセンサーを取り付け近接しすぎた場合警報が鳴るようにする。
- ⑦上部接近に対し、感知バー(塩ビパイプ)を設置する。
- ⑧トラックスケールピットの狭隘部は足場を組む。
- ⑨運転者から見やすい箇所に注意喚起看板を取り付ける。
- ⑩作業手順書に障害物箇所での、詳細手順を追記し周知する。
- ⑪作業再開前に高所作業車の危険ポイント及び安全作業等教育訓練及び実施訓練を行う。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ) 敷鉄板とトラック荷台に左手指を挟まれ負傷。

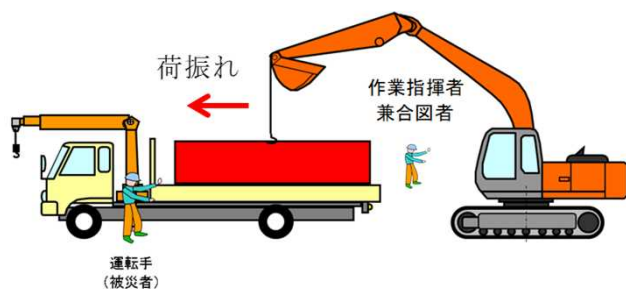
【事故概要】

敷鉄板の荷下ろし作業中に荷振れを止めようとして、とっさに手を出し敷鉄板とトラック荷台に挟まれ左手指2本を裂傷した。

発生状況



被災状況断面図
(トラック後方より)



被災状況側面図



【発生原因】

- ①車両運転手(被災者)が、吊作業を近く(積荷の移動範囲から2m以内)で見っていた。
- ②車両運転手(被災者)が、吊荷の荷振れを止めようととっさに手を出した。
- ③作業箇所近くに介錯ロープがなかったため、介錯ロープを使用せずに吊荷作業を実施した。

【再発防止対策】

- ①資機材積卸作業のルールを再度教育する。
- ②吊荷から離れる。
- ③人払いを徹底する。
- ④介錯ロープの使用を徹底する。
- ⑤介錯ロープを揚重機械に装備し、装備箇所が確認できるよう明示する。

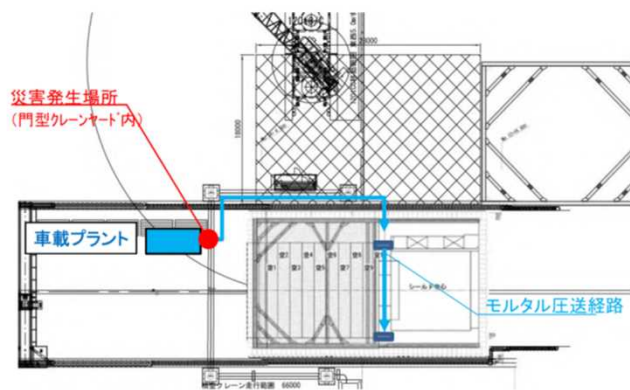
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

作業終了後、プラント清掃中に指を挟み、指の一部を切断

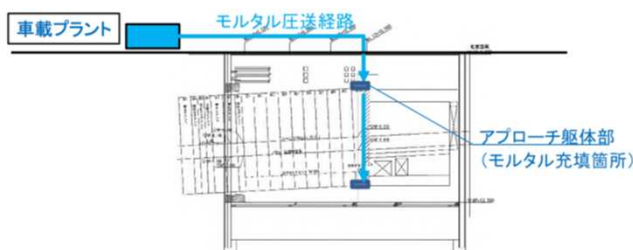
【事案概要】

モルタル注入作業終了後、プラント運転の指導員がアジテータを清掃していたところ、たるんだ水道ホースが攪拌翼に巻き込まれたため、反動でアジテータ内のセンサー棒と攪拌翼の間に右手人差し指を挟み、第1関節から上を切断した。

発生箇所・状況



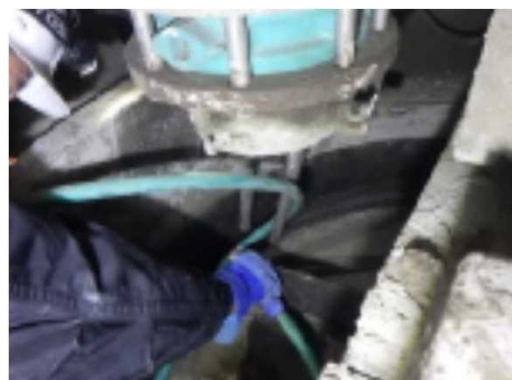
施工ヤード内平面図



施工ヤード内断面図



被災状況図



被災状況再現写真(ホースの巻き込み)

【発生原因】

- ①被災者(メーカーの指導員)は、作業終了後の自社機械の清掃作業であったため、作業員が行うべき清掃作業を契約外と知りつつも行った。
- ②被災者(メーカーの指導員)は、清掃作業はプラントの電源をOFFにしてから行うところ、攪拌翼の下部に付着したモルタルがあったため、電源をONにして清掃を行った。

【再発防止対策】

- ①各種メーカー指導員において、作業を行う契約以外の者は、作業を行わないことを徹底する。
- ②各種メーカーが自社の機械に対する安全教育を指導員に行っていることを、実施記録により確認する。
- ③使用する各種機械の作業の手順をミーティング等で指導する。
- ④当日使用する機械のリスク指導する。
- ⑤下部に付着したモルタルを清掃する際は、一度攪拌翼を回転して位置をずらしたのち、電源をOFFにしてから行うことを再教育する。
- ⑥工事再開前に職員と作業員で緊急安全大会を開催し、作業手順を遵守して安全作業を行うことを再周知する。

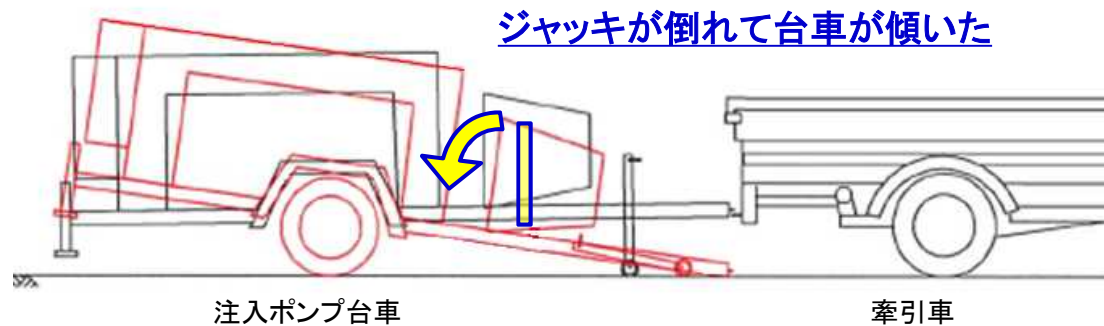
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

台車を牽引する際、ジャッキが倒れて足を挟まれ負傷

【事故概要】

作業終了後、地盤改良注入ポンプ台車を牽引する際、ジャッキの固定が不十分だったため、台車が傾き足を挟まれ負傷した。

発生状況



【発生原因】

- ①既にジャッキが立てられていたため、ロックピンが入っていることを確認せずにジャッキアップした。
- ②ジャッキの角度がいつもと違っていたが、あと少しの作業であったため、確認せずジャッキアップをした。
- ③注入ポンプ台車をジャッキアップする際、ジャッキが回転し、台車が傾くとは思わなかった。
- ④台車が傾いた時を想定した対策がとられていなかった。

【再発防止対策】

- ①牽引担当者がジャッキを立てるところからロックピンの確認までを一連で行う。
- ②ロックピン入状態の確認方法を作業手順書に明記し、再発防止対策を作業員全員に周知する。
- ③ロックピンが入っていることの見える化を行う。
- ④必ずロックピンを確認してからジャッキアップを行う作業手順を再周知する。
- ⑤実証実験を実施し、ロックピンが入ってなくてもジャッキアップでき、連結する際ジャッキが回転し、台車が傾くことを作業員全員に認識させる。
- ⑥台座を台車牽引部の直下に設定し、連結作業を行う。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

潜水士が玉外しの際、ワイヤーに指をはさまれ負傷

【事故概要】

潜水士が玉外し作業中、シャックルのピンにワイヤーが引っ掛かっていたため、起重機船で吊り荷重をかけて外そうとしたところ、ワイヤーがずれて指を挟み負傷した。

発生状況

通常の状態



事故発生時



起重機船で吊って
緩めようとした



【発生原因】

- ①取り外すワイヤーがシャックルピンに移動した状態であるのに自分の判断で外そうとした。
- ②玉外し作業時に、吊荷重をかけて作業を行った。
- ③非定常作業時には必ず一度作業を中止し、手順の再検討・周知を行ってから作業を進めるとの意識の浸透が作業員に対し不十分だった。
- ④元請け職員が作業手順書の内容について確認不足だった。

【再発防止対策】

- ①作業対象物が通常想定された状態でない場合は、必ず一時作業を止めて職長、元請け職員に報告を行い、打合せにより手順を決定し作業を行う。
- ②玉掛け、玉外し作業時は、吊荷重をかけない状態での作業を厳守させる。
- ③安全意識を向上させる。
- ④作業手順書の見直し及び複数職員によりチェックを実施する。

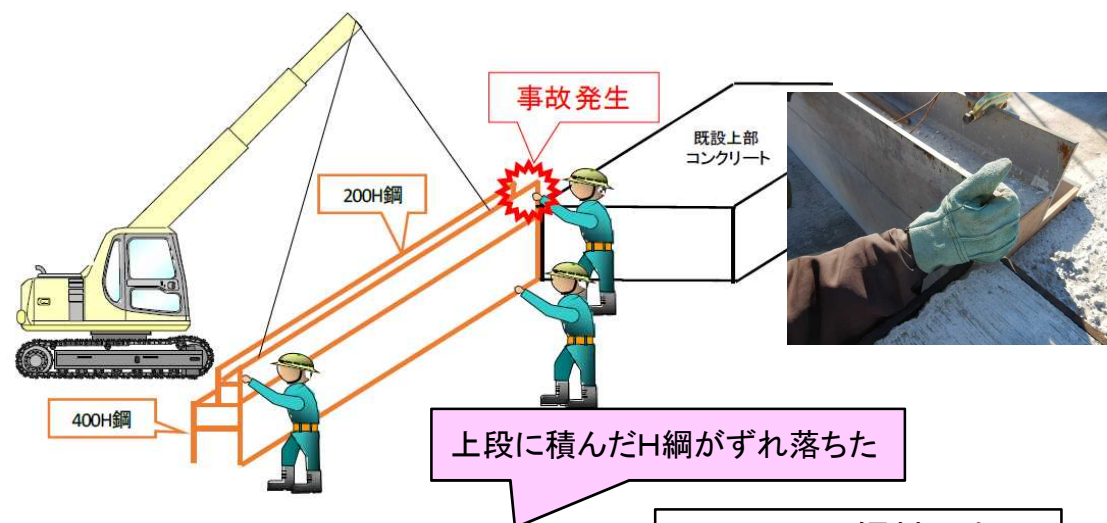
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

H鋼型枠設置時にコンクリートの間に指を挟まれて負傷

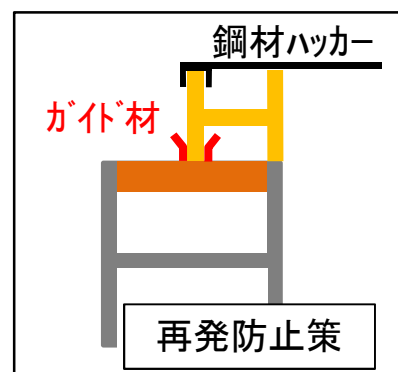
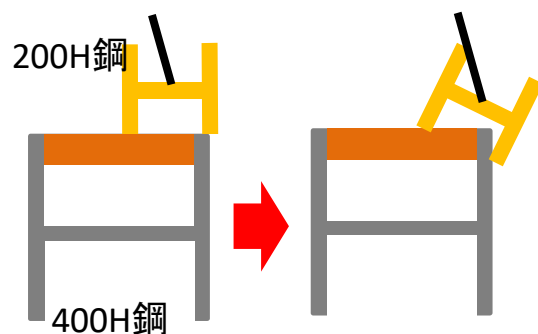
【事故概要】

岸壁上部工のコンクリート打設のため型枠設置作業中、クレーンでH鋼を吊り下ろしている際に誤って既設コンクリートとH鋼の間に手を挟み負傷した。

発生状況



上段に積んだH鋼がずれ落ちた



再発防止策

【発生原因】

- ①上段型枠がずれ落ちることを想定していなかった。
- ②上段型枠設置時、型枠H鋼端部に手を添えていた。
- ③下段型枠及び上段型枠のフランジ面がずれていた。(段差が生じた。)
- ④上段型枠設置時の詳細手順がなかった。
- ⑤作業責任者とクレーンオペレーターを兼務していた。

【再発防止対策】

- ①上段型枠がずれない対策に見直し、詳細手順の教育と危険予知(ガイド材への挿入確認)の教育を行う。
- ②型枠H鋼には直接手を触れない。(鋼材ハッカーを使用し型枠を設置する。)
- ③挟まれるおそれがある箇所には注意喚起の黄色ペイントを塗り見える化を行う。
- ④下段型枠に上段型枠を設置するためのガイド材を取付け、型枠面のズレを防止する。
- ⑤上段型枠設置の詳細手順を作成する。
- ⑥作業責任者とクレーンオペレーターは兼務せず専任とし、作業責任者とは別に、新たにクレーンオペレーターを1名配置する。

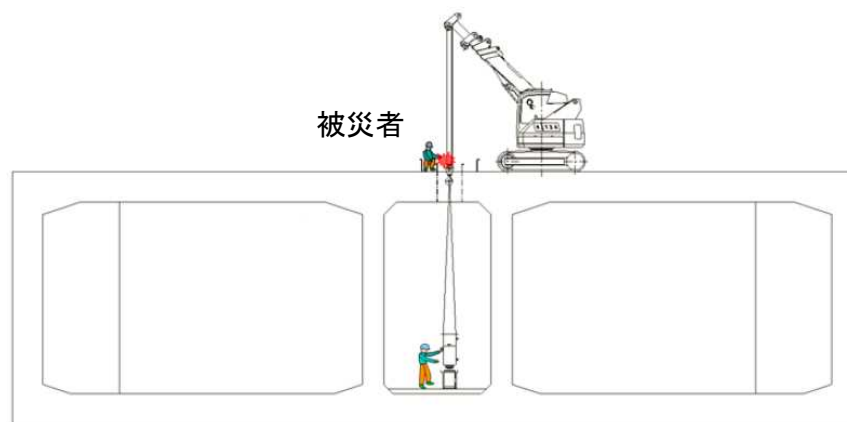
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

フック滑車に指を巻き込まれて負傷

【事故概要】

開口部からクレーンで搬入作業中、吊フックが入口の突起物に接触するのを避けるため、吊フック部分を手で移動させようとしたところ、フック滑車に指を巻き込まれて負傷した。

発生状況



【発生原因】

- ①吊り荷巻下げ中にもかかわらず、フック位置をずらす為、フック上部を手で支えた。
- ②作業手順書に、吊り荷を搬入する際に吊り芯がずれてフックがシャフト内部の突起物に引っ掛かり、フック位置の修正が発生することを記載・周知しなかった。
- ③被災者が経験年数が少ない(3ヶ月)にもかかわらず、作業時の注意喚起を徹底しなかった。

【再発防止対策】

- ①吊作業中(巻上げ・巻下げ)に吊荷及び吊具(フック含む)を直接触らないように元請け職員が再教育を実施する。
- ②吊作業中に、不具合が生じた場合は合図者が吊作業を停止させて状況を確認する。
- ③作業手順書にシャフト内部の突起物と吊荷及び吊具等が干渉した場合の対処方法を記載し、作業手順を再周知する。
※作業手順書追記内容
 - ・吊荷及び吊具が、シャフト内部の突起物と干渉した場合は、合図者の指示のもと巻下げ、巻上げを停止すること。
 - ・巻下げ、巻上げ停止後、合図者はクレーンの旋回もしくは移動により、干渉が回避されたことを確認し、巻下げ、巻上げ作業の再開を指示すること。
- ④吊作業未習熟者(経験年数一年未満)は作業中に問題が発生した場合、1人で判断せず職長に相談し、施工方法を確認する。
- ⑤元請け職員は、吊作業未習熟者(経験年数一年未満)が作業に従事する場合は、未習熟者が問題発生時に独断で作業しないように注意喚起を行う。
- ⑥入口(シャフト)の非常用止水蓋に「吊荷・吊具にさわるな」の掲示物を設置し、注意喚起を行う。

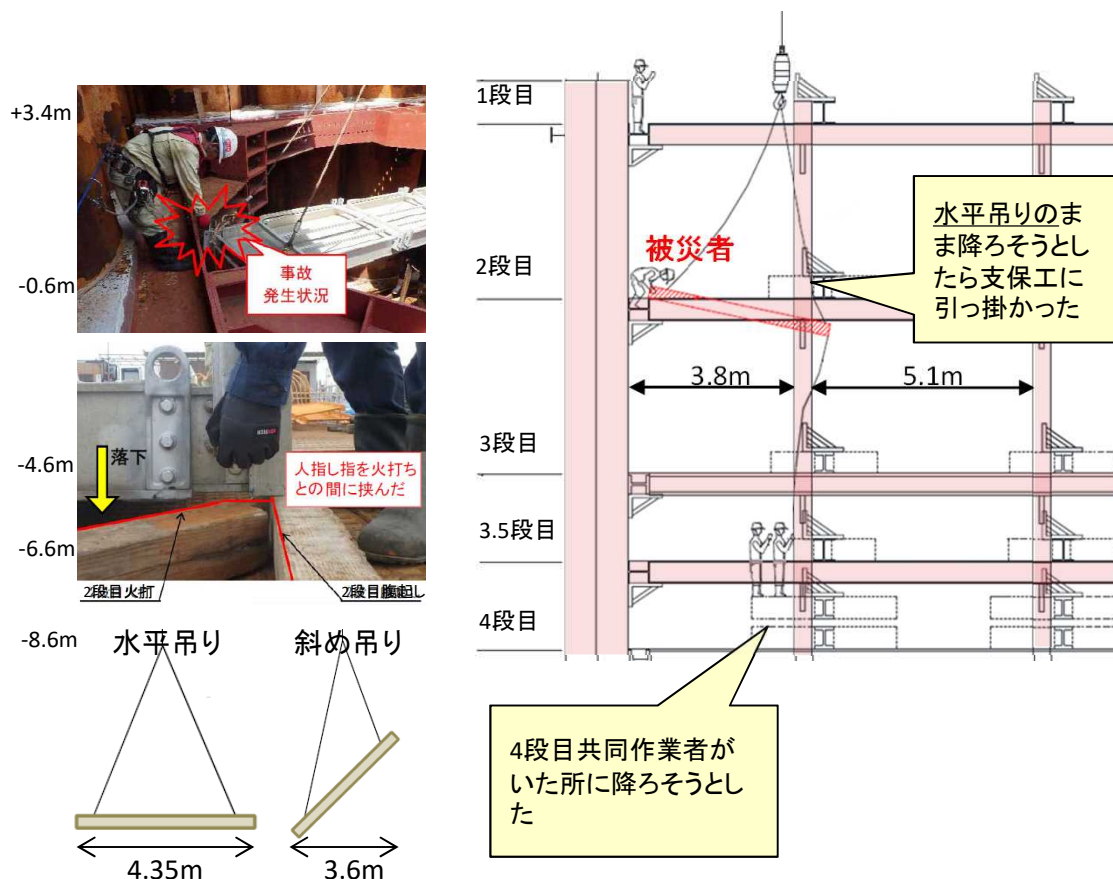
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

支保工に引っ掛かった吊り荷を手で外そうとして手指を挟んだ

【事故概要】

立坑内にクローラークレーンで足場を吊り降ろす際、足場が支保工に引っ掛かったため、手で持ち上げて外そうとしたところ、急に降下して指を挟まれ負傷した。

発生状況



【発生原因】

- ①フライングブリッジを斜吊で吊降ろす位置に水平吊で吊降ろした。
- ②水平吊で吊降ろされていることに気付いたが、作業を中断しなかった。
- ③水平吊でも荷降ろしができると思った。
- ④予定外作業を中断せずに行った。
- ⑤フライングブリッジが引っ掛った際に直接手で吊荷に触れて外そうとした。
- ⑥軽微な作業であるという判断のもと、作業指揮者は、合図者及び玉掛け者を兼務していた。
- ⑦フライングブリッジを設置する位置・順序を確認していなかった。
- ⑧送風機の音がうるさく、上下間で連絡を取り合えなかった。

【再発防止対策】

- ①足場材の設置位置・順序を決定し、作業開始前に十分な打合せを行う。
- ②作業指揮者は専任として配置する。
- ③3つの重点指導事項として、「作業方法変更の単独判断の禁止」、「突発事案発生時の対処方法」、「立坑内への資材吊り降ろし時の危険性」を設定し、繰り返し教育を行い、安全意識の向上を図る。
- ④ヒューマンエラーを起こさせない監視体制、組織を確立する。
- ⑤予定していた作業ができない事案が発生した際は、一旦作業を止め、手順を確認したのち、元請に報告してから実施する。
- ⑥吊り荷に直接接触らず、バール等の工具や介錯ロープを使用する。
- ⑦井筒内でのクレーン作業では必ず無線を使用する。

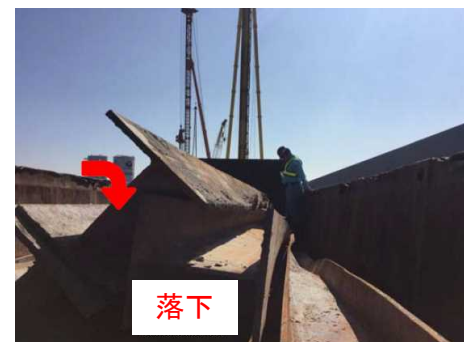
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

積み込んだH鋼が荷崩れし、足を挟まれて負傷

【事故概要】

撤去したH鋼をトラックに積み込む際、積み込んだH鋼が荷崩れを起こし、荷台で玉外しを行っていた作業員が足を挟まれて負傷した

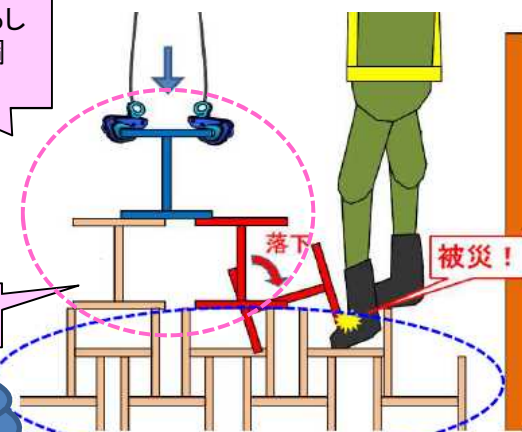
発生状況



H鋼(青)を降ろしたら下段のH鋼(赤)が崩れた

上の段は一つずつ吊っていた

※実際には撤去時のねじれ等で綺麗に積まれていない



下部2段は大回しで吊って一度に積込んだ

【発生原因】

- ①H鋼が崩れるかもしれないという認識はあったが、先に積み込んだH鋼が安定していたので崩れないと思った。(危険予知能力の低下)
- ②積み込んだH鋼の座りが悪くないか目視確認したら安定していたので、玉外しのためH鋼の上を移動した。
- ③H鋼積み込み作業を軽微な作業とみなし、手順の記載をしていなかった。

【再発防止対策】

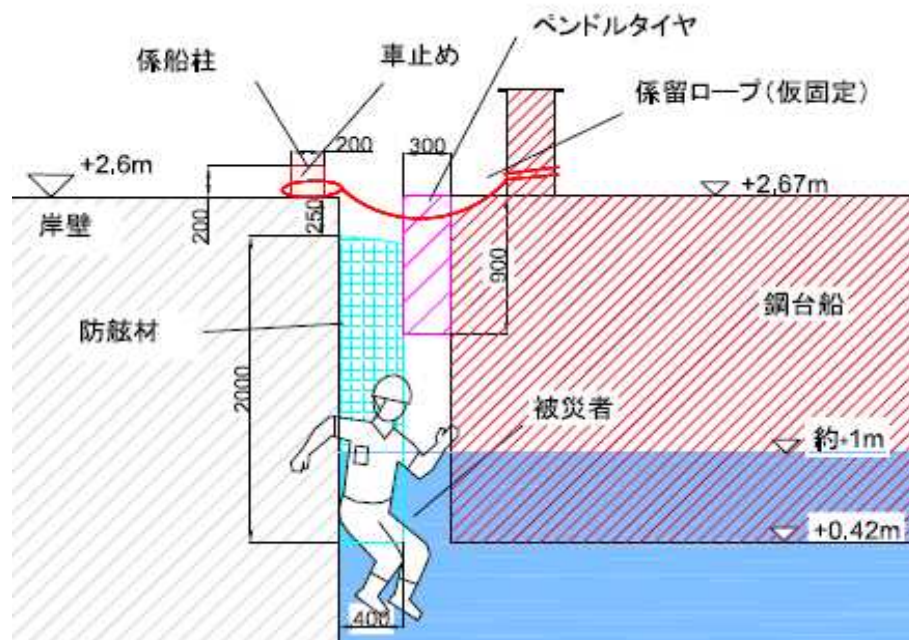
- ①「挟まれ・巻き込まれ」事故について安全教育を行い、鋼材の揚重作業における安全意識の高揚を図る。
- ②繰り返し教育により危険予知能力を向上させる。
- ③H鋼を積み込む際は、箱車荷台の中で作業しないよう玉掛けワイヤの大回しを行い、フックからワイヤを外す作業は荷台の外から行う。
- ④スクラップ積込作業についても手順書を作成し作業員全員に周知する。
- ⑤荷台の荷下ろし積込作業について、事前に本作業の手順書に必ず記載されていることを確認する。
- ⑥作業手順書に作業項目が抜けていないか確認する。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ) 海中に転落し、岸壁と台船に挟まれ負傷

【事故概要】

台船を岸壁に係留する際、甲板員が誤って海中に転落し、岸壁と台船の間に挟まれて負傷した。

発生状況



【発生原因】

- ①台船が動いているときに乗降してバランスを崩した。
- ②台船が動いているときに乗降することを禁止していなかった。
- ③船員の乗降場に滑り止めがなかった。

【再発防止対策】

- ①台船と岸壁間を乗降しないルールを再教育し、周知徹底する。
- ②乗降時のルールを作業船にも掲示し安全意識を高め、係留作業は陸上側にも1人配備し、2人(陸側1人、船側1人)で行う。
- ③乗降場所を決めて滑り止め措置を行う。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

アジテータ車の運転手が左手親指を挟み負傷

【事故概要】

運転手がシュートを格納する際、シュートのバーとストッパーの間に指を挟み負傷した。



【発生原因】

・建設系機械の操作に係る作業手順書が作成されておらず教育も受けていない。



【再発防止の対策】

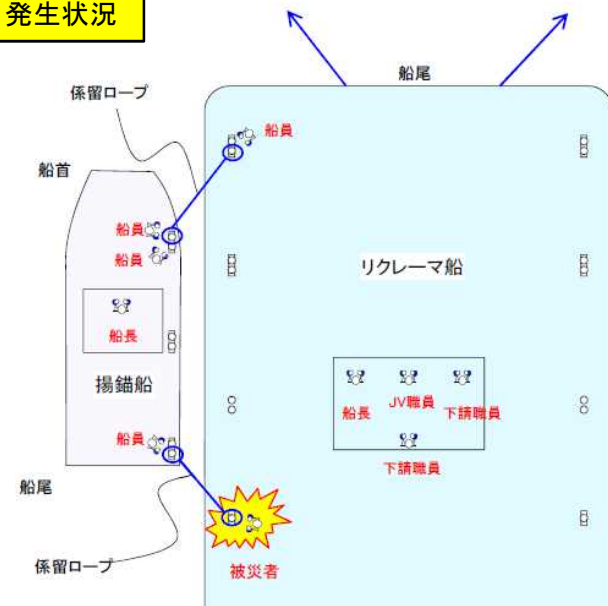
- ①作業手順の周知徹底。
- ②注意喚起表示標を設置する。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ) 船員が舳い綱とクロスビットに挟まれ負傷

【事故概要】

揚錨船を係留する際、舳い綱(係留ロープ)が緊張しクロスビットとの間に両手を挟み負傷した。

発生状況



【発生原因】

・作業手順の教育が十分でなく、被災者も船員としての経験が浅かった。

【再発防止対策】

- ①安全教育(作業手順・合図)の徹底をする。
- ②注意喚起表示標を設置する。



再発防止対策(表示標・視認性向上)

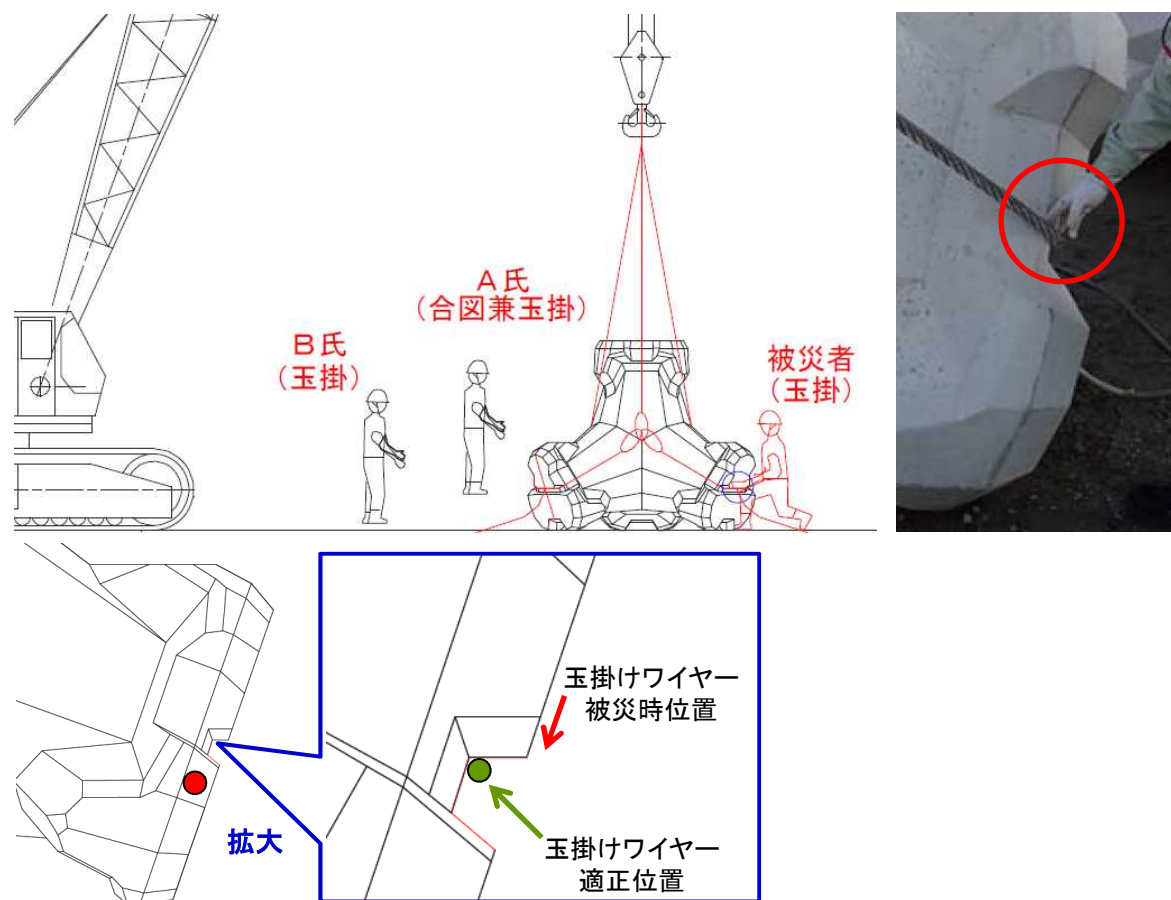
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

消波ブロックの玉掛け作業中に手を挟まれ負傷

【事故概要】

玉掛けワイヤーを適正な位置に修正しようとワイヤーを手で直接掴み、挟まれ負傷した。

発生状況



【発生原因】

- ①玉掛ワイヤーが溝に入っていない状況でとっさに手で直そうとして、ワイヤーと消波ブロックの間に手を入れた。
- ②玉掛補助者が、合図者の死角になり作業状況を把握できなかった。
- ③玉掛作業時は介錯ロープを使用する、作業方法の指示を守らなかった。

【再発防止対策】

- ①専任の合図者を配置する。
- ②介錯ロープを使用した玉掛方法の実施訓練を行う。（ワイヤーが外れそうになった場合の対処ほか）
- ③再度周知会を実施する。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

計測線の養生のため鋼材を動かす作業中に、指を挟まれ負傷

【事故概要】

鋼材を動かす際に必要な声掛けをせず、隣の鋼材との間に右手を挟んで負傷した。

発生状況



事故時と再発防止対策後



現場内に掲示



【発生原因】

- ①作業手順書に危険有害要因が挙げられていたが、慣れや油断があり、手元の確認と注意が不十分だった。
- ②相番者との掛け声、合図の確認が不十分だった。
- ③危険予知活動(ATKY活動)の指導と安全意識の向上の教育を行っていたが、作業員への浸透が不十分だった。

【再発防止対策】

- ①緊急安全大会の開催および緊急安全教育の実施により、事例の周知とともに、安全意識の高揚を図る。
- ②ATKY活動の確実な実施により、当日の作業内容に応じた危険ポイントの確認を行う。
- ③計測ケーブルは原則、埋設する。
- ④注意喚起看板および垂れ幕により、安全意識の高揚を図るとともに、一人ATKY活動を推進を図る。
- ⑤合同パトロールを実施する。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ) 機械と鉄筋の間に指を挟まれた

【事故概要】

フープ筋の曲げ加工を行っている際、加工機の押し金具と鉄筋の間に左人差し指を挟み負傷。

発生状況



再発防止対策後



【発生原因】

- ・鉄筋曲げ機に手が入らないようにガードを設置していなかった。
- ・鉄筋を手で持ったまま鉄筋曲げ機に入れ、手を離すのが遅れた。



【再発防止対策】

- ・鉄筋曲げ機に手が入らないようにガードを設置する。
- ・手順書を改定し、周知する。(鉄筋加工の手順、配置等)
- ・鉄筋出口側の作業員が声かけする。(手順書に記載)

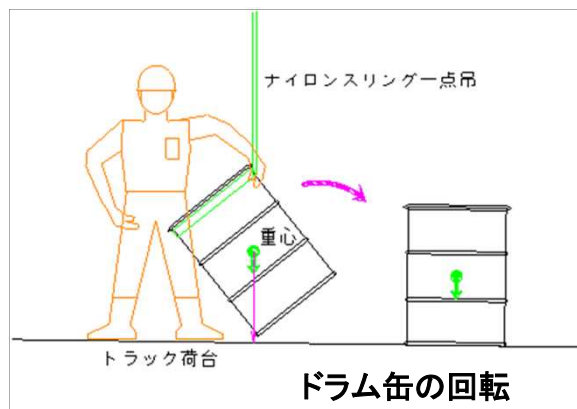
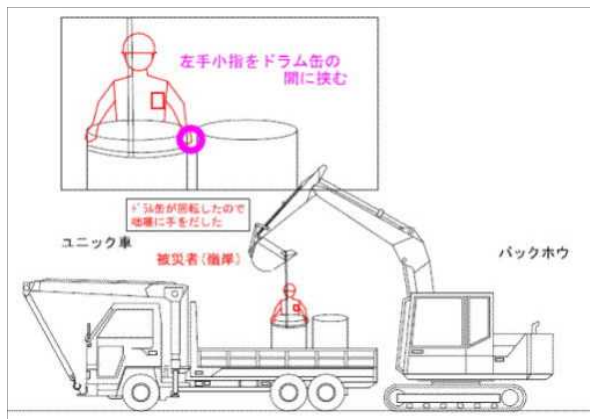
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

ドラム缶の間に指を挟まれ

【事故概要】

コンテナから引出したドラム缶をユニック車へ積込作業中、吊上げたドラム缶を荷台に降ろす際にドラム缶の回転を押さえようと手を出し、積込済のドラム缶との間に左手小指を挟んだ。

発生状況



【発生原因】

- ①バックホウにより、コンテナから引出したドラム缶をユニック車へ積込作業中、吊上げたドラム缶を荷台に降ろす際に、ドラム缶の回転を押さえようと手を出した。
- ②作業手順書ではユニック車により積込む計画であったが、安易に手順を変更し、バックホウで作業を行った。
- ③被災者の立つ位置が悪く、ドラム缶とドラム缶の間にとっさに手を出した。

【再発防止対策】

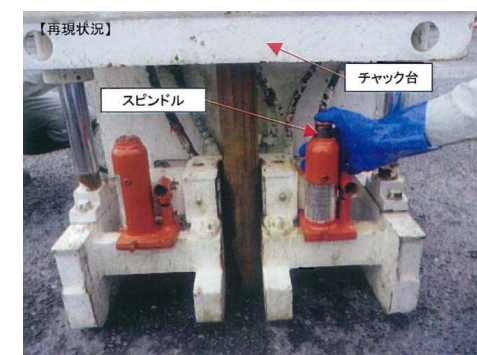
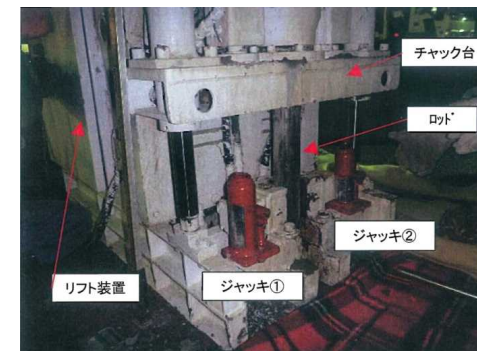
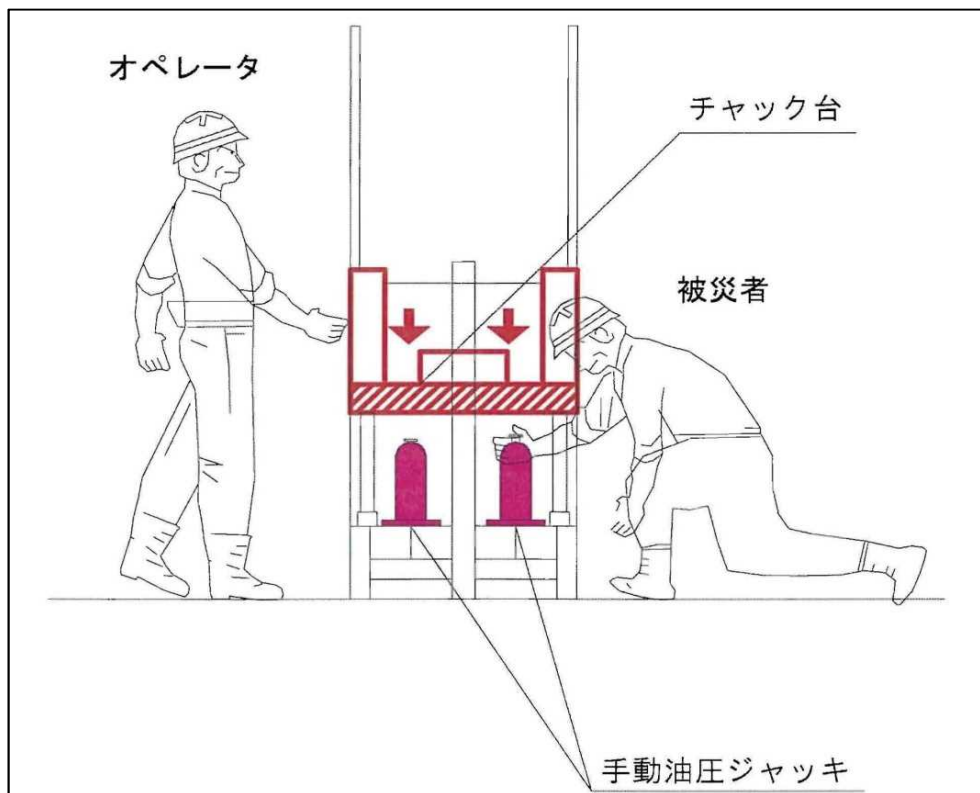
- ①安全優先の意識を再徹底し、作業手順・方法を厳守するとともに、安全な位置で作業するよう徹底する。
- ②ドラム缶の間隔を確保するため、角材等の目地材を当てるとともにドラム缶をクレーンで吊る際はナイロンスリングによる2本吊りを徹底する。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ) 改良機等に手指を挟まれた

【事故概要】

固結体の造成にあたり、注入ロッドの引抜き作業において、リフト装置等に親指を挟まれ負傷。

発生状況



【発生原因】

- ①油圧ジャッキのスピンドルを手で押し下げる必要が無いのに油圧ジャッキとチャック台の間に手を入れてしまった。
- ②オペレータは誰も油圧ジャッキに触れているはずが無いと思い込み、チャック台を下げてしまった。

【再発防止対策】

- ①再発防止安全教育(今回の事故の経緯を報告、作業手順の見直し、安全確認事項について)を実施し、作業手順等の周知徹底を行う。
- ②油圧ジャッキ操作者は作業中、チャック台と油圧ジャッキの間に手指を入れないよう指導を徹底する。
- ③手指入れ防止の為に、チャック台にカーテンを設置するとともに、安全喚起の為に、安全看板を設置する。
- ④オペレータはチャック台の操作を行う際には、別途配置する合図者の指示に従う。

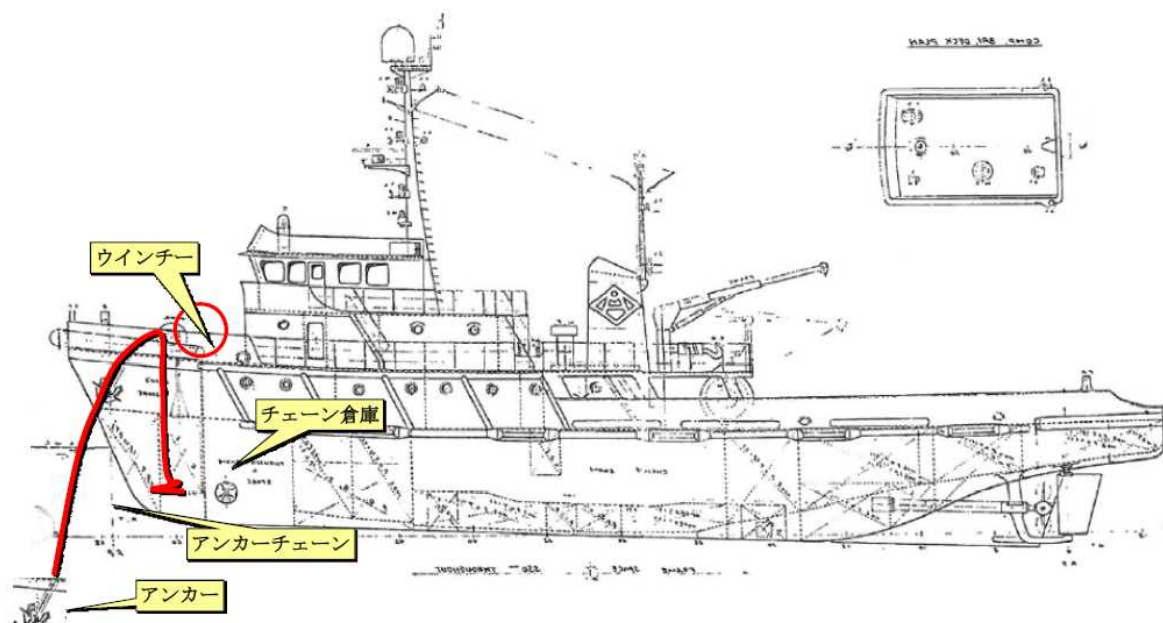
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

アンカーチェーンとバールに指を挟まれた

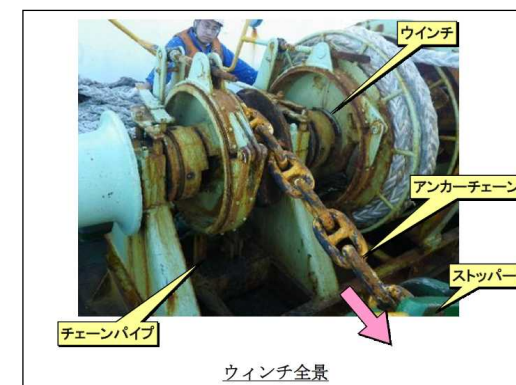
【事故概要】

引船船員が係留アンカー揚描作業中にチェーンパイプ部に絡んだため、バールで外そうとした際に、アンカーチェーンとバールの間に左手人差し指を挟んだ。

発生状況



(事故発生場所)
引船の船首右側ウインチ付近



【発生原因】

- ①アンカーをウインチにて巻き上げ中、チェーンパイプ部でチェーンが引っかかり復旧のためストッパーをかけアンカーを保持し、ウインチを逆転させることでたるみを作り、被災者がバールでほどいた。
- ②波浪の揺れにより急にチェーンが張ってストッパーが緩み、チェーンが上へ動いた。

【再発防止対策】

- ①チェーンの緩みを取る作業は人力によらず機械(ウインチ)にて行う。
- ②ストッパーは使用せずアンカーチェーンをウインチにて一旦十分に海側へ出し、再度巻き直して絡みを解消する。
- ③ウインチ操作は低速にて行い、チェーンパイプ部への挿入状況を確認し、絡みが生じないか確認しながら、作業を行う。

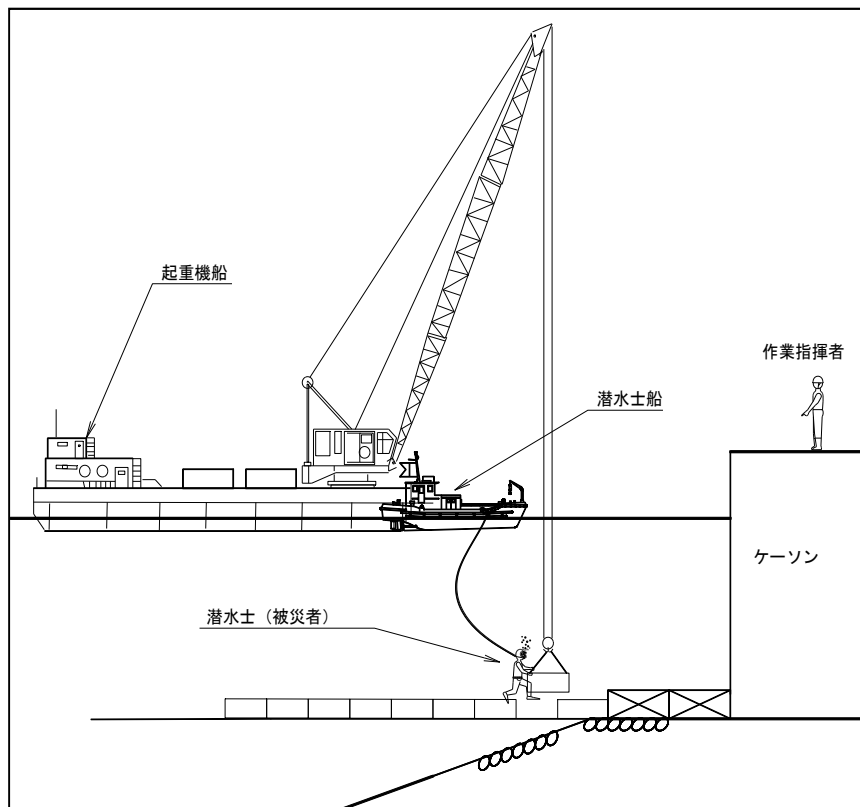
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

被覆ブロックと吊り下げワイヤーとの間に指を挟まれ

【事故概要】

潜水士が海底にて被覆ブロック据付作業中、被覆ブロックとブロックを吊り下げていたワイヤー間に左手親指を挟まれた。

発生状況



【発生原因】

- ①被災者（潜水士）が大回しした玉掛けワイヤーの位置がずれないように、思わず手で押さえた。
- ②波の影響で起重機船が動揺し、ワイヤーがずれた。
- ③玉掛けワイヤーを手で押さえても大丈夫だと思った。（波の影響で緩んでずれる意識が不足していた。）

【再発防止対策】

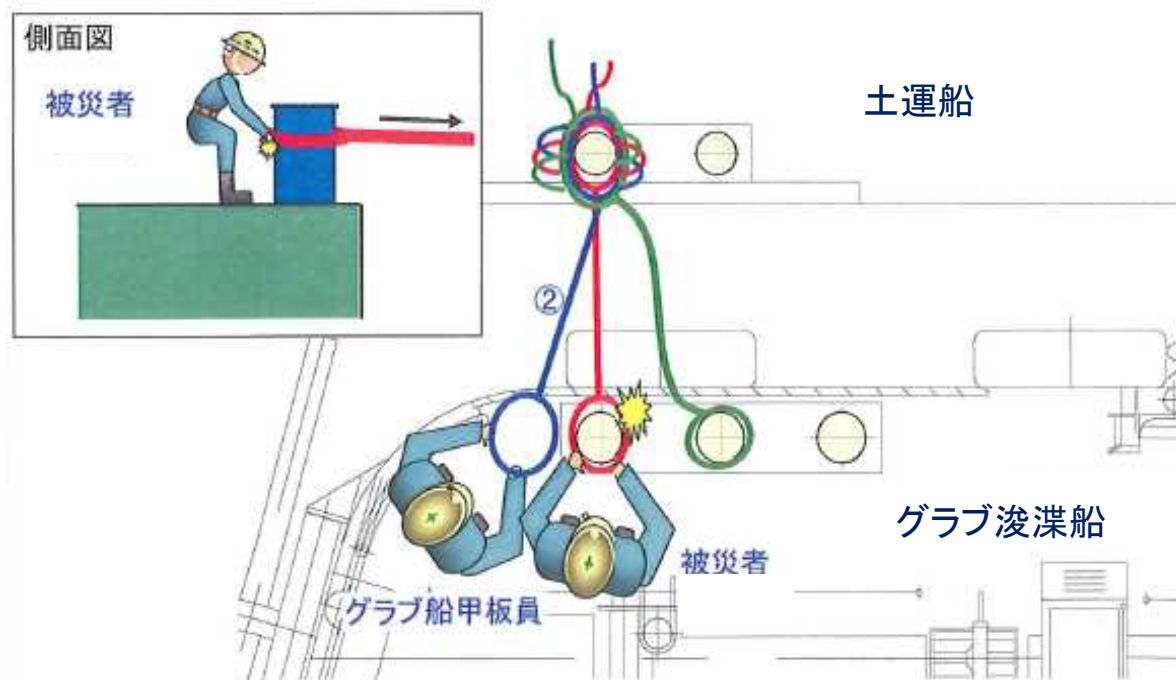
- ①波の影響で起重機船が動揺し、被覆ブロックが振れて玉掛けワイヤーがずれる危険性、ワイヤーが張ったり緩んだりする危険性について周知する。
- ②被覆ブロックの設置が終了後、玉掛けワイヤーが緩んだことを確認してから近づく。
- ③玉掛けは大回しで行わず、アイ部を通し、絞って行う。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ) グラブ浚渫船のビットと係留ロープに指を挟まれ

【事故概要】

甲板員が土運船の綱取り作業中(土運船位置を1mスライドさせる作業)に、グラブ浚渫船のビットと係留ロープに右手を挟まれ、右手中・薬・小指を負傷した。

発生状況



グラブ浚渫船右舷ビット



被災状況(再現)



【発生原因】

- ①船長は、揚揚船が土運船横を浚渫船に向けて押してから土運船側甲板員と連携して作業するよう甲板員に指示を出したが、揚揚船が来るまでに時間があつたため、甲板員（被災者含む）の判断で係留ロープの掛け替え作業を実施した。
- ②作業手順書では土運船側からロープを外す手順であつたが、本船側のビット部から先に外した。
- ③元請職員が立ち会わなかつたため、作業手順と異なる作業を行っていることを指導できなかつた。
- ④元請職員が被災個所の係留ロープに補助ロープが無いことを把握していなかつた。

【再発防止対策】

- ①作業手順、指揮命令系統を再周知するとともに、作業手順の遵守を再教育する。
- ②朝礼時に作業毎の人員配置を周知し、作業時に船長が配置を指示、職長・元請職員の確認を受けて作業を開始する。
- ③今回の作業のような通常行わない作業を作業手順書から抽出し、職長・元請職員が立ち会う。また、監視要員として安全専任者を各グラブ浚渫船に配置する。

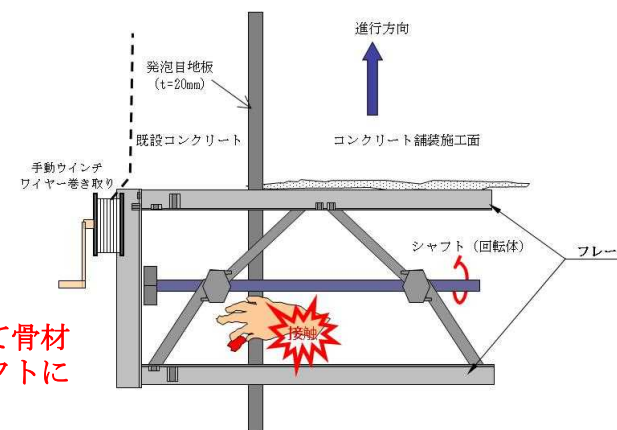
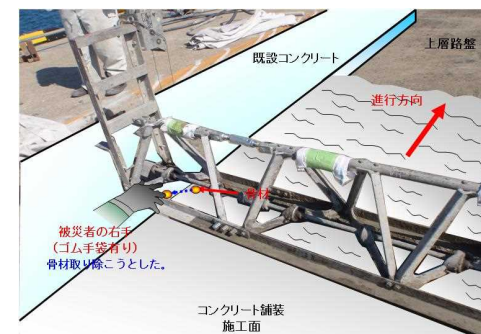
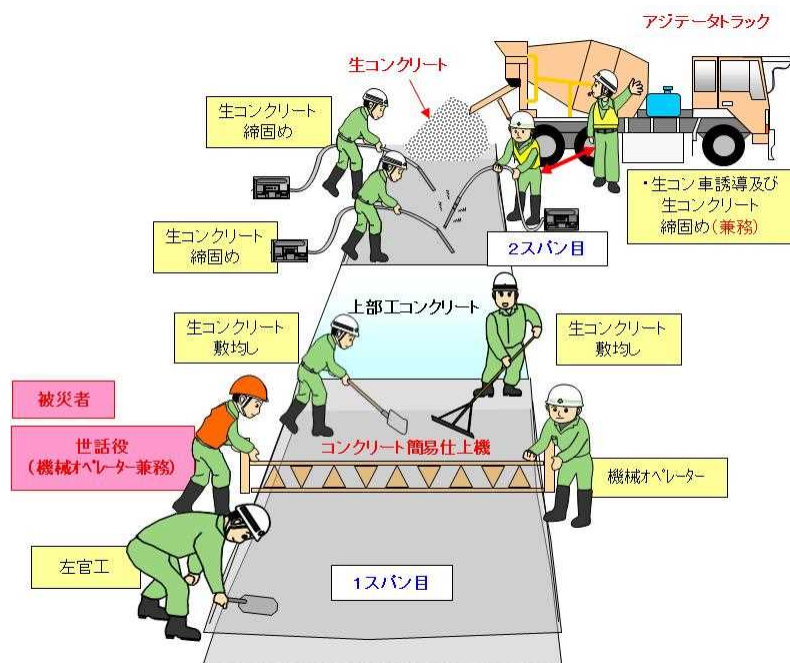
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

簡易舗装機械に指を巻き込まれた

【事故概要】

舗装施工中、簡易機械フィニッシャーのフレームにあたっていた生コン骨材を除去しようとして、振動伝達用のシャフトに右手指が弾かれ負傷した。

発生状況



手巻きウインチ操作をやめ、慌てて骨材を取り除こうとした際、指がシャフトに接触してはじかれた

【発生原因】

- ①フレーム内で骨材を発見したのは初めてであり、慌てて骨材を除去しようとエンジンを止めないまま(シャフトが回転した状態)手を出した。
- ②作業中の異常が発見された場合における作業手順書が未作成で、安全教育等で周知されなかった。
- ③作業効率をあげるために、世話役がオペレーターを兼務し、施工管理業務が疎かになった。
- ④舗装作業も7割近く完了し、かつ、当日の打設量が少なく、関係者全員に慣れや油断があった。

【再発防止対策】

- ①駆動式建設機械作業中に異常を発見した際には、必ずエンジンを停止してから点検確認を行う。
- ②駆動式建設機械に注意喚起の表示板を設置し、異常時の作業手順書を作成・周知する。
- ③世話役は施工管理業務に専念し、注意喚起を図る。
- ④日々の現地KYの他、本社安全担当等が週1回の安全パトロールの実施及び1日1回の現場巡視を行い、監督指導する。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

ポンプ車のホッパーのスクリーン下のスクリューに指先が接触し負傷

【事故概要】

コンクリートポンプ車のホッパーのスクリーンに挟まった異物を撤去する際、スクリーン下のスクリューに手指が接触し負傷した。

発生状況



※回転しているスクリューで
手指を負傷

【発生原因】

- 1) 作業員が、コンクリートポンプ車のスクリーン(生コン投入口)に挟まっていた異物を、スクリーン内に手を入れて取り除いた。
- 2) コンクリートポンプ車を稼働させたまま、スクリーンに挟まった異物を除去しようとした。
- 3) コンクリートポンプ車のスクリーン(回転部)に手を入れないことは周知していたが、挟まった塊等の処理について具体的な作業手順を作成していなかった。

【再発防止対策】

- 1) コンクリートポンプ車のスクリーン(回転部)に手を入れることは巻き込まれ災害の恐れがあることを作業員に再認識させ、スクリーン部に注意喚起の看板を設置する。
- 2) コンクリートポンプ車のスクリーンに容易かつ咄嗟に立入りできないように、ホッパーの両側に立入禁止柵を設置する。
- 3) スクリーンに挟まった異物の処理方法について、作業手順書に追加し、作業手順周知会及びKYミーティング時に作業員全員に周知する。

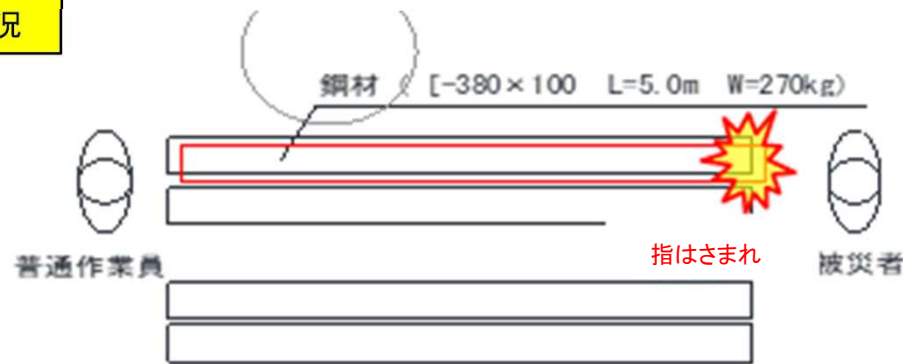
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

鋼材の積み直しを手作業で行った際、左手指をはさまれ負傷

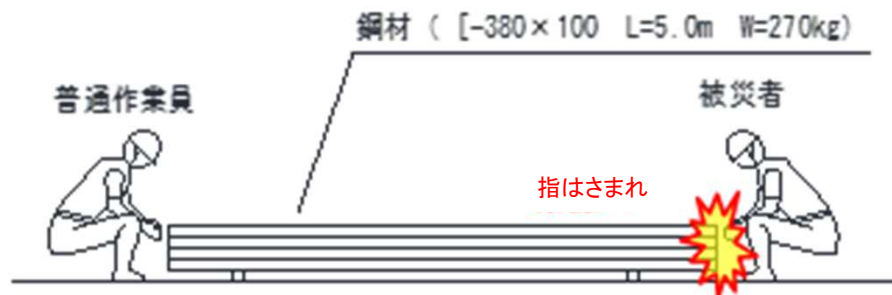
【事故概要】

船上に積み込んでいた鋼材(270kg/枚)を作業員2名で手作業により移動させようとして作業員1名が左手中指を挟み負傷した。

発生状況



事故発生時の詳細平面図



事故発生時の詳細断面図



【発生原因】

- 1) 作業員2人で溝形鋼を持ち上げた。
- 2) 手作業で移動可能と個人で判断していた。
- 3) 手作業で扱う機材・資材とクレーン作業で扱うべき機材・資材の区別ができていなかった。
- 4) 不安定な積み方をした鋼材を手作業で移動させた。

【再発防止対策】

- 1) 鋼材等の重量物を移動させる場合、必ずクレーン等の重機を使用する。
- 2) 作業打合せ書にクレーンで扱うべき資材・機材はクレーンで扱う旨を記載をし、徹底する。
- 3) 重量物の取り扱いに関する安全教育を実施する。
- 4) 作業前ミーティングのなかで、職長は作業の流れを作業打合せ書のチェック欄を用いて細かく指示し、元請けは抜けがあれば補足する。
- 5) 安定した積み方か否かを確認し、不安定な積み方とならないよう確認する。
また、広い作業場が確保できれば資機材を移動させ作業を行う。

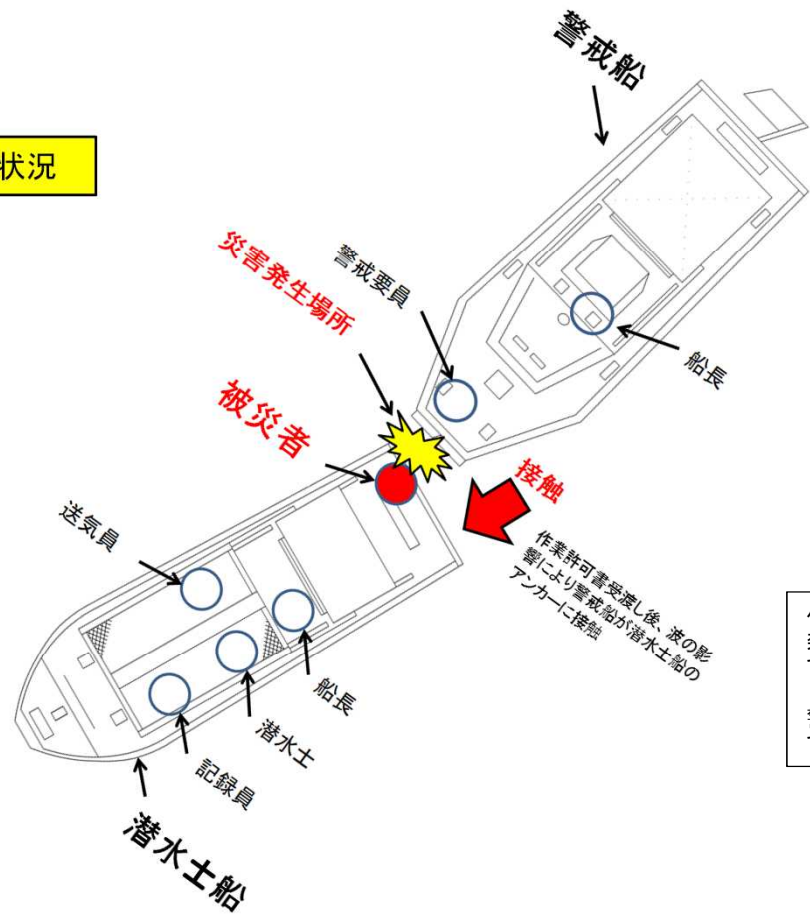
発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

作業船のアンカーとアンカー架台に左手指をはさまれ負傷

【事故概要】

海上で作業船のアンカー架台に掴まり書類を渡す際、架台上のアンカーが別の作業船の接触により動いたため、左手指をアンカー架台とアンカーに挟まれ負傷した。

発生状況



作業員がアンカー架台を掴んだ状態で書類を受け渡し
↓
警戒船が波の影響でアンカーに接触
↓
警戒船がアンカーに接触し、左手人差し指をアンカーとアンカー架台の間に挟まれた

【発生原因】

- 1) これまでも海上で船舶間での書類の受渡しを行っていた。
- 2) 手を置いた場所が、指の挟まる場所だと認識がなかった。
- 3) 身を乗り出して物の受渡しを行った。
- 4) 航行船舶の往来が多い場所で、航跡波の影響など周囲の船による波が考えられる所で物の受渡しを行った。
- 5) 安全管理の責任者が基礎心得(船舶間の物の受渡しは安全な場所でタモ等を使用して行う)の認識不足であった。

【再発防止対策】

- 1) 原則として、書類や小物等の受渡しは、乗船前に郵送または手渡しにて行う。
- 2) やむを得ず海上で船舶間での受渡しを行う場合は、船首船尾での受け渡しを避け、船舷にて安全な離隔を確保し、タモ網等を使用して渡す。

作業船上での資材受け渡しルール

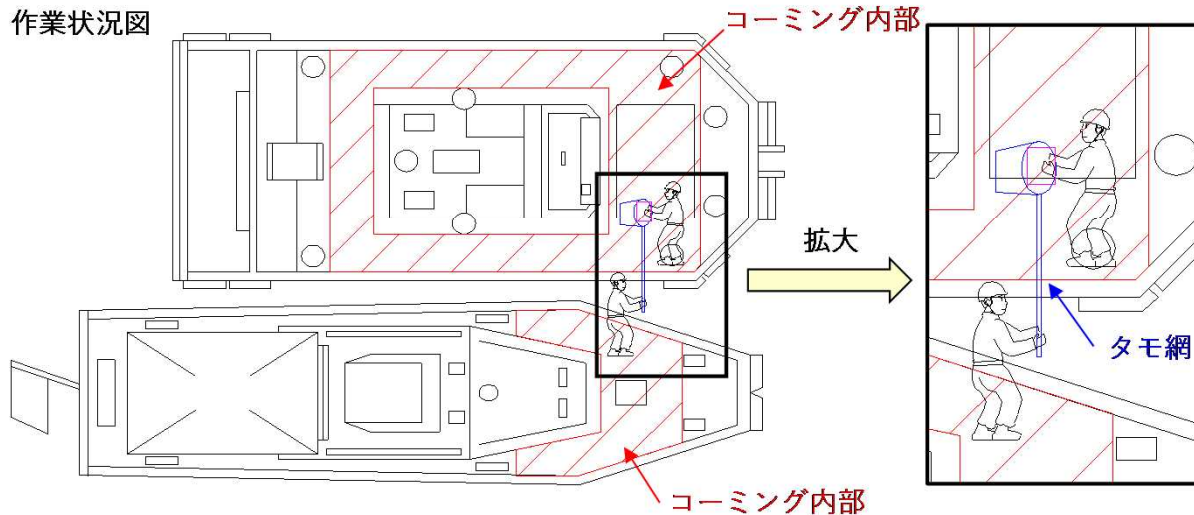
潜水土船や警戒船は、船体が軽いため波浪の影響を受けやすく船舶間での資材受け渡しは、危険である。

本工事では、下記のルールを定め、事故発生防止に努める。

番号	いつまでに	だれが	だれに	どこで	なにを	どのように
1	作業日前	現場関係者	船長 作業指揮者	基地港	書類や資材等の受渡しを	乗船前に郵送または手渡しにて行う(郵送の場合は、受領確認を行う)。
2	作業日前	現場関係者	船長 作業指揮者	事務所	書類や資材等の受渡しを	郵送の場合は、出港前に電話で携行を確認する。
3	作業日 (常時)	作業員 現場関係者	作業員	船舶上	船舶間での物の受渡しを	船首船尾ではなく、船舷にて、お互いの船舶が安定した状態を確認後、下記の条件にて行う。 ・デッキ上の安全な場所(コーミング内側)から行う。 ・安定した姿勢を確保する。 ・タモ網等を使用する。

※本工事では、作業船上の受け渡しを原則禁止とし、作業日前に1と2を実施する。やむを得ず、作業日に、海上で受け渡しを行う場合は、3を実施するものとし、3ができない場合は、受け渡しを中止する。

作業状況図



タモ網使用例



発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

ボーリングロッドホルダーが落下し手指を挟まれた

【事故概要】

ボーリングロッド引き揚げ時にホルダーが落下し、ホルダーレバーを持っていた手が挟まれ負傷した。

【発生原因】

- ①ロッドの横揺れの影響によりホルダー一台がロッドホルダー操作者(被災者)側に移動を防止する構造ではなかった。
- ②ロッドの横揺れの影響でホルダー一台が移動及び落下する可能性に対する意識が低かった。

【再発防止対策】

- ①ロッドの横揺れによりホルダー一台及びロッドホルダーの移動・落下を防止する構造とする。
- ②安全協議会を開催し、事故原因とその他作業の危険性を点検し、事故発生防止に対する意識向上を図る。またボーリングマシン点検表、作業手順の内容を見直し、作業再開までに周知する。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

【事故概要】

ボルト締付作業中、締付機械(反力受け)に指を挟まれて負傷した。

【発生原因】

- ①ボルト締め付け機を片手で操作した。(本来、片手で本体スイッチを持ち、一方の片手は本体に添えて使用するところ、右手で本体を持ち、左手を締付機械の反力受けに近づけてしまった)
- ②単調な作業であるため、危険に対する意識が低下した。
- ③挟まれやすい個所作業箇所への注意喚起の掲示が一部不良であった。

【再発防止対策】

- ①取り扱い方法を一人一人に実演指導する。
- ②安全作業手順書の見直しと実施事項の確認。
- ③「一人KY・自問自答運動」により安全意識を高揚させる。
- ④作業場所への注意喚起看板の掲示。
- ⑤締付機械への注意喚起表示(シール及び赤ペンキ)の再整備。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

【事故概要】

仮設材と単管パイプ固定クランプに左指を挟み負傷

【発生原因】

- ①作業員が挟まれ災害の危険箇所へ不用意に手を添えて作業をした。
- ②航跡波の監視を作業員が兼務していたため、作業中に船舶の航行や航跡波を見落とした。

【再発防止対策】

①はさまれ災害リスク箇所について

- ・はさまれ災害が発生しやすい仮設材設置面の周囲を、橋脚へ仮設材を預けるまで手を触れてはいけない「はさまれ危険箇所」として黄色の塗料またはテープで明示する。
- ・仮設材の介錯作業中は、「はさまれ危険箇所」へ作業員の手や指等が不用意に接触していないかを確認する監視者を選任配置し、接触を確認した場合は即座に作業を中断及び指導を行う。

②仮設材設置について

- ・仮設材の設置は、介錯ロープを2本使用して不意な荷振れを防止しながら一旦橋脚に吊荷を預ける。
- ・その後、監視者が橋脚上で航跡波の影響による仮設材の荷振れと玉掛けワイヤーロープの張り上げが無いことを確認したうえで、レバーブロックとバールで仮設材を調整及びボルト固定等を行う。

③航跡波について

- ・海上でのクレーン付き台船による揚重作業時は、航路の航行船舶による航跡波のクレーン付き台船への接近を作業員およびクレーンオペレーターへ確実に警告するため専任の監視人を配置する。
- ・監視人は、作業員及びクレーンオペレーターから最も近い橋脚上で航跡波の監視及び警告を行う。
- ・航跡波の警告を受けた際、クレーンによる揚重作業を一時中断し、吊荷の揺れが収まったのを合図者が確認したうえで作業を開始する。

発生事例(はさまれ・巻き込まれ)

【事故概要】

係船ビットにかけているロープとロープの間に左手小指が挟まれ、圧挫傷した。

【発生原因】

- ①危険軽視、慣れ、悪習慣(波の影響を忘れていた)があった。
- ②係留ロープの緩みを直す際、係留ロープと係留ロープの間に手を入れた。
- ③係留ロープが緩んでいるのを見つけた協力会社職員が直した。

【再発防止対策】

- ①今回の事例を基に、波による土運船の動揺について再度教育を実施する。
- ②緩んだ係留ロープを直す時はロープの尻手を持ち、ビットから係留ロープを一度全て取り外して掛け直す。
- ③役割分担を決め、係留ロープの緩みは作業に精通した作業員が直す。

