

専門工事業者安全管理活動等促進事業

# 管工事業のための 危険有害要因の 特定標準モデル

(作業手順書による)

— No.1 —



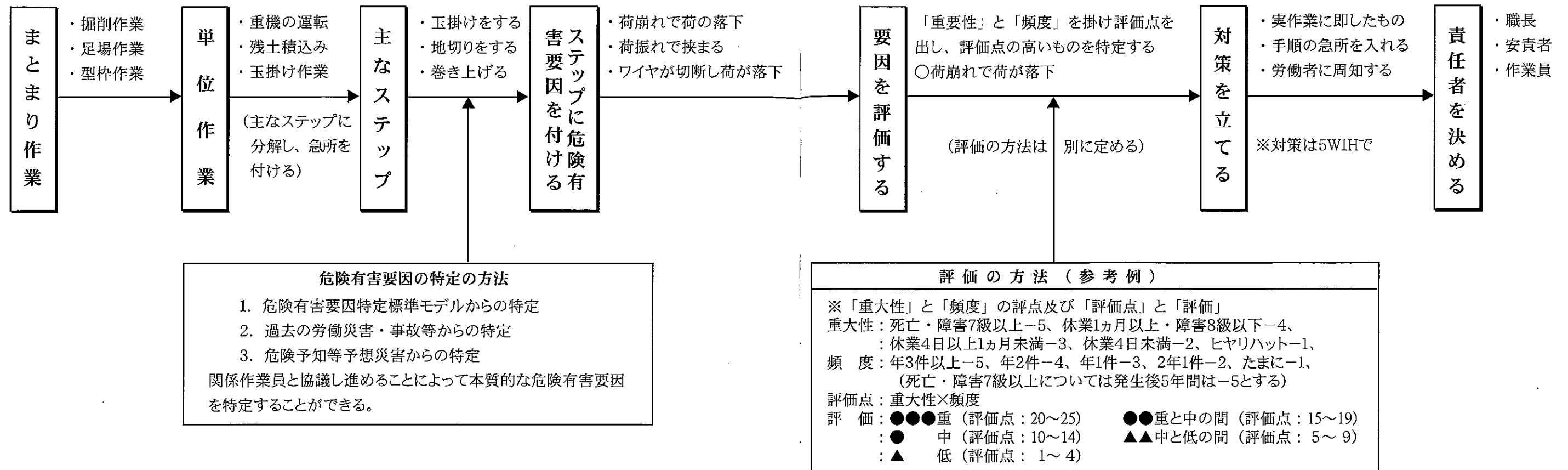
# 埋設管布設作業手順書及び 危険有害要因の特定

## 目次

●危険有害要因特定マニュアル	2
特定される危険有害要因	4
専門工事業全社共通の危険有害要因（参考例）	6
危険有害要因特定マニュアル及び標準モデル作成手順	8
1) まとまり作業から単位作業への作業分解の方法	8
掘削作業における単位作業の例	9
2) 単位作業から主なステップへの作業分解の方法	10
3) ステップごとの危険有害要因を特定する方法	12
4) ステップごとの危険有害要因を評価する方法	14
5) 危険有害要因の防止対策と対策責任者の指名	16
玉掛け作業 危険有害要因特定標準モデル	18
●埋設管布設作業	24
●高所作業車（10m未満）による屋内天井ねじ込み配管作業	34

# 危険有害要因特定マニュアル

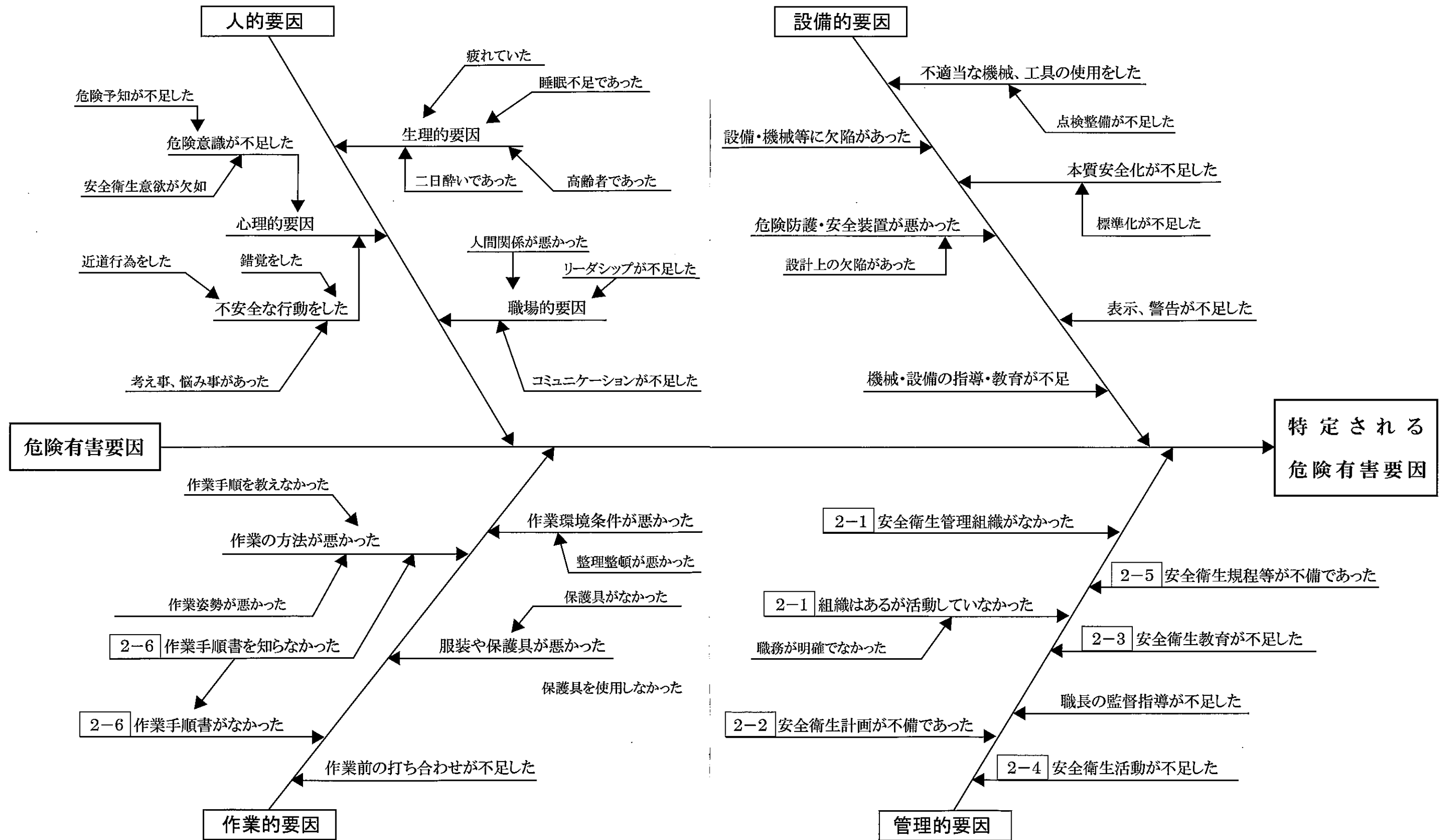
## 危険有害要因特定マニュアル



### 玉掛け作業 危険有害要因特定標準モデル（例）

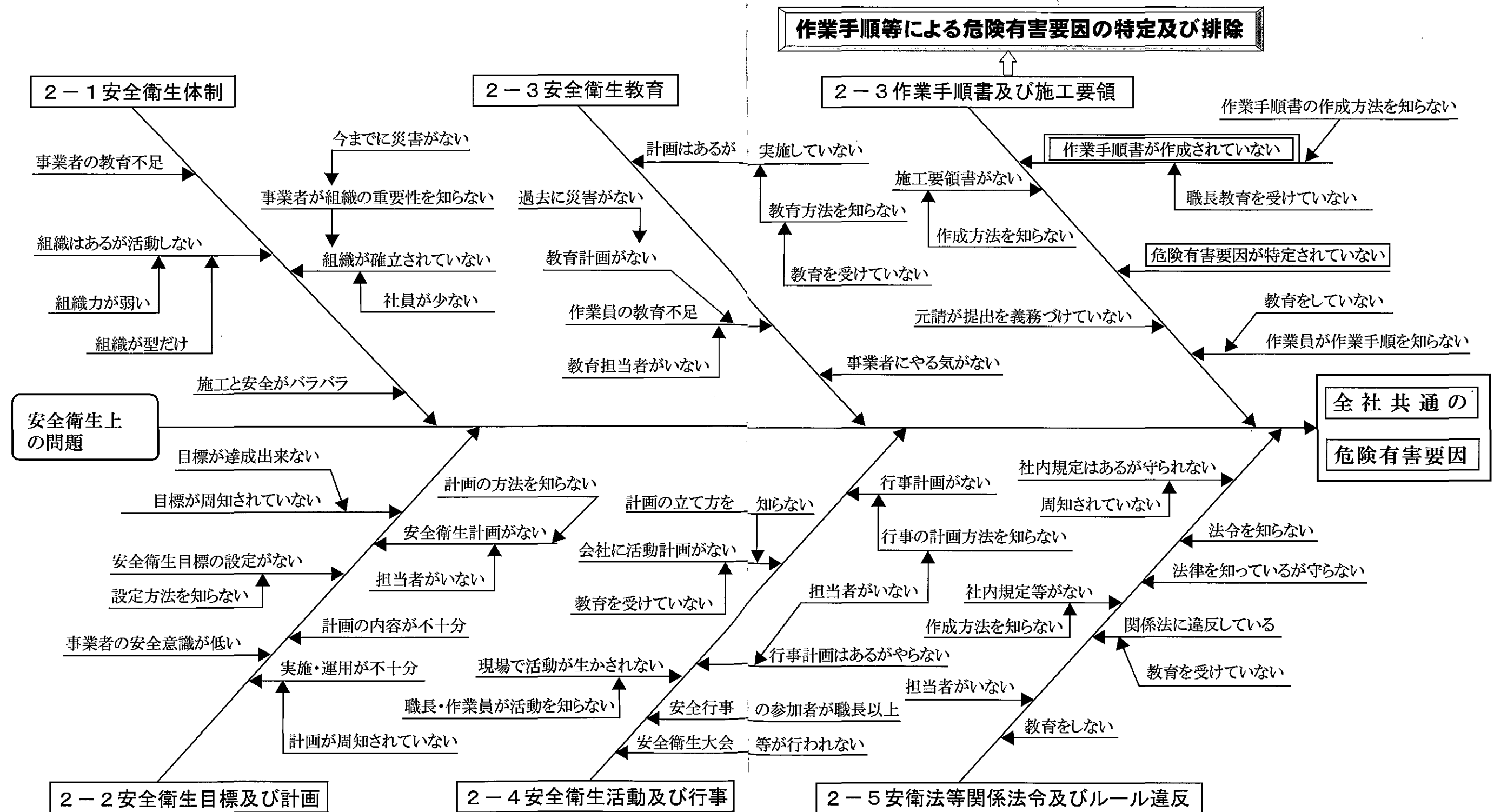
作業区分	手順 (主なステップ)	急所 (安全・成否・やりやすく)	危険有害要因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危険有害要因の 防止対策	誰が
本 作 業	6. ワイヤロープを利かせる	①介錯ロープをつけ ②微動巻上げの合図で	・ワイヤロープと荷で手を挟む					・玉掛けワイヤロープが張るまで手の平で押さえ、張り具合を見ながら手を離す。	玉掛け者
	7. 地切りをする	①補助者を避難させ ②20～30センチ巻き上げ	・荷振れを起し荷が激突する ・荷崩れで挟まれる	3	4	12	●	・玉掛け有資格者は、玉掛け補助者が避難し、吊り荷から約3メートル離れてから、20～30センチ巻きあげる。	玉掛け者と補助者
	8. 巻き上げる	①介錯ロープで誘導し ②吊り荷から3メートル離れ	・荷崩れで荷が落下作業員に当たる ・荷振れを起し激突する ・ワイヤロープが切断し、荷が落下	5	5	25	●●●	・巻き上げるときは、作業者は吊り荷から3メートル以上離れ、介錯ロープで誘導する。	玉掛け者
	9. 止める	①床上から2メートルの高さで ②大きな動作で							

# 特定される危険有害要因



【注】上記は建設業労働安全衛生マネジメントシステムガイドラインで特定するように示された危険有害要因であるが、管理的要因及び作業手順等の具体的危険有害要因については「危険有害要因資料1-2」のとおりである。  
 【参照の方法】「危険有害要因資料1-1」の文頭にある数字の小項目別の危険有害要因資料1-2で具体的に再分類したものである。

# 専門工事業全社共通の危険有害要因（参考例）



【注】 上記は危険有害要因が発生すると思われる事項について参考までに検討したものであるが、これが全てではない。これ以外にも多くの問題点（危険有害要因）があることを申し添える。

### 危険有害要因特定マニュアル及び標準モデル作成手順

作業手順や危険有害要因特定標準モデルは、現場で作業に従事する職長や作業員が理解し、実作業に反映させることが目的です。そのためには、具体的で、わかり易く、簡潔で行動に移しやすいことが条件となります。

ここでは、専門工事業者が現場で作業する単位作業に応じた作業手順書を作成し、その作業手順の中で危険有害要因を特定し、それぞれの作業で活用して行こうとするものです。

#### 1) まとまり作業から単位作業への作業分解の方法

すべての作業は、複数の単位作業がまとまり、構成されています。そこで、作業手順や危険有害要因特定標準モデルを作成するには、このまとまり作業を単位作業に分解し、分解した単位作業をさらに作業ステップごとに分解します。

分解した主なステップごとに急所や危険有害要因を検討することによって、どんな作業の、どんなステップに、どんな急所があるか、また、どんな危険有害要因があるかが特定できます。

**\* まとまり作業とは**

掘削作業、型枠作業、足場組立作業、配管作業、埋め戻し作業等のように、複数の単位作業で構成されるものをいいます。

**\* 単位作業とは**

掘削作業での「重機搬入時のトレーラへの積込」「ダンプの積込時のダンプの誘導」「土止め支保工の幕板入れ」など小さな作業の一つをとらえたものをいいます。

**\* 作業分解とは**

これまでの仕事を順序よく整理しなおしてみるもので、作業員にこのやり方でよいかどうかを確かめるためのものです。

**\* 主なステップとは**

仕事をするときの作業の手順の中で、大きな動作の変わり目をとらえたものをいいます。

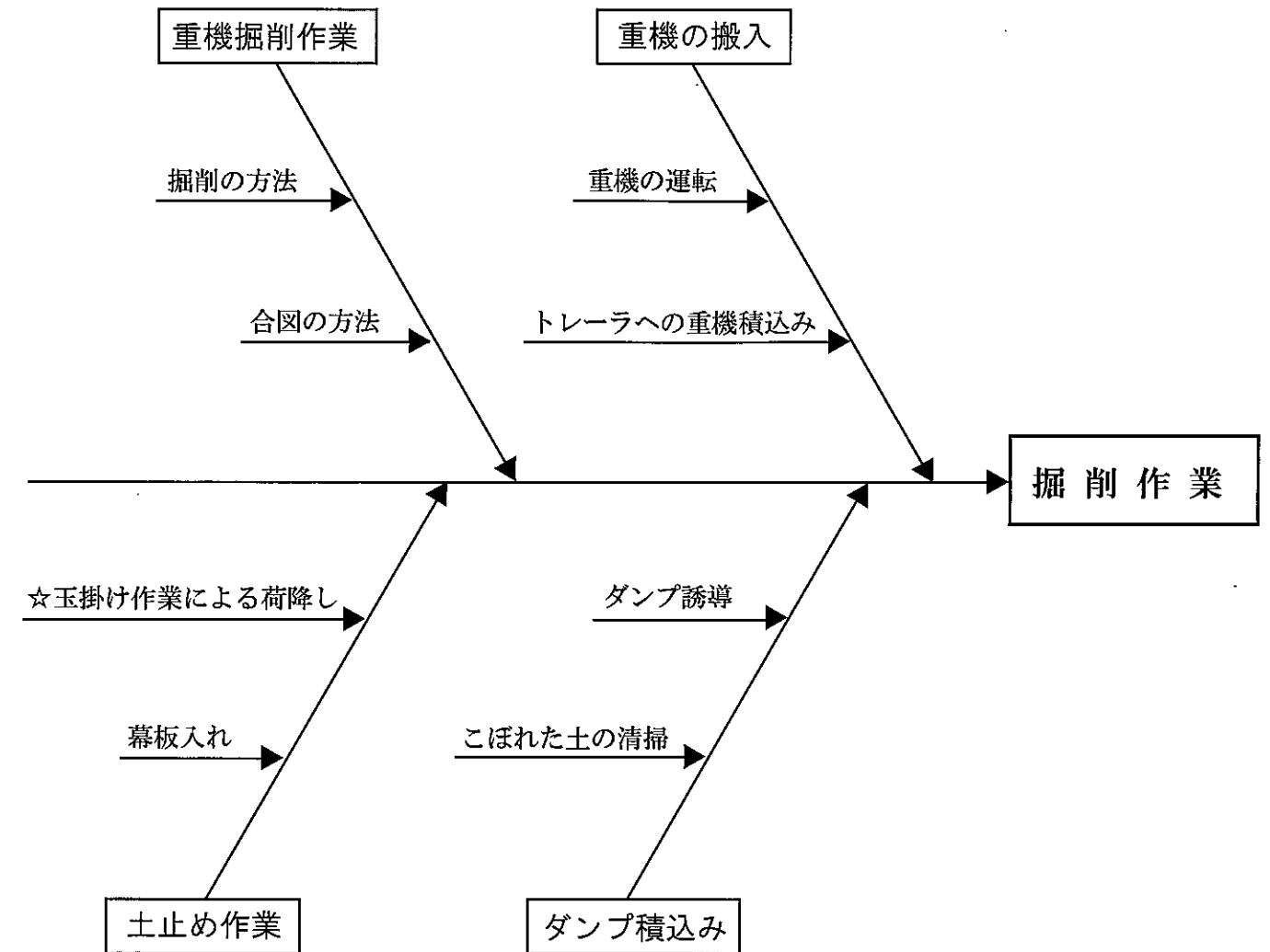
**\* 急所とは**

仕事を進める上で、主なステップごとの「鍵」となるものです。

- ①「安全」作業員が安全作業をするために守るべき動作等
- ②「成否」仕事を「良くするか、ダメにするか」を左右すること
- ③「やりやすく」仕事をやりやすくするための「カン・コツ・安全のポイント」

☆ 「掘削作業における単位作業の例」を右ページに示す。

### 掘削作業における単位作業の例



## 2) 単位作業から主なステップへの作業分解の方法

### ① 主なステップと急所

1) であげたまとめ作業のなかで共通する単位作業に「玉掛け作業」があります。この玉掛け作業を作業分解すると次のとおりです。

作業手順では、作業を大きく分けて準備作業、本作業、後始末作業に分け、それぞれに主なステップを付けます。

この主なステップに「安全・成否・やりやすく」するための方法や「カン・コツ」を付けたものが作業手順です。

ここでは、右ページで「玉掛け作業の本作業」を主なステップごとに分解し、急所をつけました。

### [例]玉掛け作業で「本作業の主なステップ」

- ・ クレーンを呼び出す
- ・ 玉掛けをする
- ・ ワイヤを利かせる
- ・ 地切をする
- ・ 巻き上げる
- ・ 横移動をする
- ・ 降ろす
- ・ 玉掛けを解く

大まかに分けると以上のとおりとなります。

これに対して、作業員を交えて急所を検討すると仕事に応じた適切なものができます。

### \* 作業手順作成上の留意点

- ① 現場の実情に合ったものであること。
- ② 安全衛生法令に違反しないこと。
- ③ 具体的で、わかり易く、簡潔に表現すること。

・ 文字の数は、15字以内

・ 表現の方法は、疑問語・否定語は使用しない。

・ 急所の数は、3項目以内

## 玉掛け作業手順例

作業区分	手 順 (主なステップ)	急 所 (安全・成否・やりやすく)	危険有害
準備作業	1. 目測する		
本 作 業	1. クレーンを呼ぶ	①合図は1人で ②合図は大きな動作で	
	2. 玉掛けをする	①荷の重心を見て ②30～60度以内で ③シャックルを使用し	
	3. ワイヤを利かせる	①微動巻き上げ合図で ②介錯ロープを付け	
	4. 地切をする	①補助者を避難させ ②微動巻き上げの合図で	
	5. 巻き上げる	①介錯ロープで誘導し ②荷から3メートル離れ	
	6. 横移動をする	①介錯ロープで誘導し	
	7. 降ろす	①巻き下げの合図で	
	8. 玉掛けを解く	①二人で	
作 後 始 末 業 務	1. 玉掛け用具を整理する		

### 3) ステップごとの危険有害要因を特定する方法

危険有害要因の特定の方法には、次の3つの方法があります。

- ① 過去の労働災害・事故等から特定する。
- ② 作業開始前に行う現地KY（危険予知）から特定する。
- ③ 危険有害要因の特定標準モデルから特定する。

まず、①の過去の労働災害・事故等からの特定方法としては、過去の労働災害を、次の方法で分析して特定します。

- ・ どのような仕事の、作業手順のどのステップで発生したか
- ・ どんな型の労働災害・事故等が何件発生したか
- ・ その労働災害の重要性（死亡・休業等）の程度はどうか
- ・ その労働災害・事故等の発生頻度はどうか
- ・ どんな発生原因があったか

次に、「これまで災害らしい災害は発生していない。」とか「過去に災害はあってもそのデータがない。」等といった企業も多いと思われます。そのような時は、②の作業開始前に行う現地KY（危険予知等）から、その作業の作業手順の主なステップごとに作業員と予測される災害を検討し、その中から特定するとよいでしょう。

- ・ このステップには、どんな危険がありますか
- ・ このステップで、過去に「ヒヤリ」「ハット」した事はありませんか
- ・ 他職で「こんな災害・事故があった」と、聞いたことはありませんか

上記の方法で特定できない場合、③の方法として危険有害要因特定標準モデルを使用し、特定します。そのためには、自社が行う仕事を単位作業別に作業手順書を作成し、モデル化しておく必要があります。

これが、危険有害要因特定標準モデルといわれるもので、これから演習を行うものです。

☆ 右ページに「玉掛け作業手順から危険有害要因特定標準モデル例」を示す。

### 玉掛け作業手順から危険有害要因特定標準モデル例

作業区分	手 順 (主なステップ)	急 所 (安全・成否・やりやすく)	危険有害要因 (予測される危険)
準備作業	1. 重量目測をする		
本 作 業	1. クレーンを呼ぶ	①合図は1人で ②合図は大きな動作で	・ 運転の誤操作により接触、 激突
	2. 玉掛けをする	①荷の重心を見て ②30～60度以内で ③シャックルを使用し	・ 荷崩れを起こし、挟まれる ・ 角度が大きくワイヤロープ が切断
	3. ワイヤを利かせる	①微動巻上げ合図で ②介錯ロープを付け	・ ワイヤロープと荷の間に手 を挟む
	4. 地切をする	①補助者を避難させ ②微動巻き上げの合図で	・ 荷振れを起こし、荷が激突
	5. 巻き上げる	①介錯ロープで誘導し ②荷から3メートル離れ	・ 荷崩れを起こし、荷が落下 ・ ワイヤロープが切断し、荷 が落下
	6. 横移動をする	①介錯ロープで	・ 障害物と接触し、荷が落下
	7. 降ろす	①巻き下げの合図で	
	8. 玉掛けを解く	①二人で	
作 後 始 業 末	1. 玉掛け用具を 整理する		

[注]このように危険有害要因は作業のステップによって異なります。



#### 4) ステップごとの危険有害要因を評価する方法

主なステップごとに特定した危険有害要因を次の方法で評価し、対策を実施しなければなりません。その評価の方法として、一般的には「リスク・アセスメント手法」等によって行われていますが、専門工事業においては、過去の災害統計資料不足や人材不足等もあり、この方法を用いるのに問題があります。そこで、作業手順書をもとに作業員の協力を得て、次によって実施します。

- ・ステップごとに出た危険有害要因に対し、重要性・頻度については、多数決によって進めて行く方法もあります。
- ・危険予知を進める上で「どんな危険があるか」を作業員に尋ね、作業手順の中で特定します。

#### 過去の災害や作業手順から危険有害要因を特定評価する方法

評価の方法（「重大性」と「頻度」の見積りの評点及び「評価点」と「評価」）																
重大性	死亡・障害7級以上—5、休業1ヵ月以上・障害8級以下—4 休業4日以上1ヵ月未満—3、休業4日未満—2、ヒヤリハット—1															
頻度	年3件以上—5、年2件—4、年1件—3、2年1件—2、 たまたま—1 (死亡・障害7級以上については5年間—5、休業1ヵ月以上・障害8級以下については3年間—4とする)															
評価点	「重大性」×「頻度」															
評価	<table border="0"> <tr> <td>●●●</td> <td>重</td> <td>(評価点： 20～25)</td> </tr> <tr> <td>●●</td> <td>重と中の間</td> <td>(評価点： 15～19)</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>中</td> <td>(評価点： 10～14)</td> </tr> <tr> <td>▲▲</td> <td>中と低の間</td> <td>(評価点： 5～9)</td> </tr> <tr> <td>▲</td> <td>低</td> <td>(評価点： 1～4)</td> </tr> </table>	●●●	重	(評価点： 20～25)	●●	重と中の間	(評価点： 15～19)	●	中	(評価点： 10～14)	▲▲	中と低の間	(評価点： 5～9)	▲	低	(評価点： 1～4)
●●●	重	(評価点： 20～25)														
●●	重と中の間	(評価点： 15～19)														
●	中	(評価点： 10～14)														
▲▲	中と低の間	(評価点： 5～9)														
▲	低	(評価点： 1～4)														

☆ 右ページに「玉掛け作業手順から危険有害要因の評価例」を示す。

#### 玉掛け作業手順から危険有害要因の評価例

作業区分	手順 (主なステップ)	急所	危険有害要因	重大性	頻度	評価点	評価
準備作業	1. 重量目測をする	①・・・ ②・・・					
本 作 業	1. クレーンを呼ぶ	①合図は ②・・・	・運転の誤操作により接触・ 激突				
	2. 玉掛けをする	①荷の重心 ②30～60度	・荷崩れを起こし、挟まれる ・角度が大きくワイヤが切断	4	4	16	●●
	3. ワイヤを利かせる	①微動巻き ②介錯・・・	・ワイヤと荷の間に手を挟む				
	4. 地切をする	①補助者 ②巻き上げ	・荷振れを起こし、荷が激突	3	4	12	●
	5. 巻き上げる	①介錯・・・ ②3メートル ・・・	・荷崩れを起こし、荷が落下	5	5	25	●●●
	6. 横移動をする	①介錯・・・	・障害物と接触し、荷が落下	2	3	6	▲▲
	7. 降ろす						
	8. 玉掛けを解く						

☆評価の結果、巻き上げ中の「荷崩れを起こし荷が激突」が玉掛け作業における最重点の危険有害要因として特定されます。

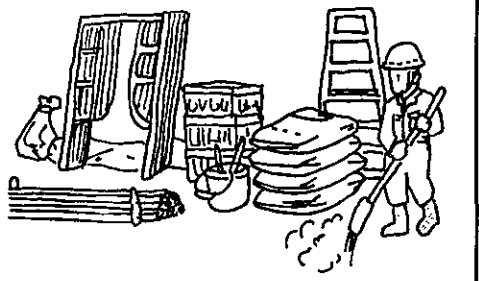


# 玉掛け作業 危険有害要因特定標準モデル

作 業 条 件	
1. 単位作業	クレーンによる単管荷揚げ作業
2. 使用機械	ジブクレーン
3. 使用工具	玉掛けワイヤロープφ12mm 2本、シャックル2個（ストレート）、介錯ロープ、シノ
4. 使用材料	荷締め番線
5. 作業員数	4名（玉掛け1名、合図者1名、荷取り者1名、クレーン運転者1名）
6. 資 格	玉掛け技能講習修了証、吊り能力5トン未満のクレーン運転特別教育

作業区分	手 順 (主なステップ)	急 所 (安全・成否・やりやすく)	危 険 有 害 要 因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危 険 有 害 要 因 の 防 止 対 策	誰が	備 考 《 図 》
準備作業	1. 作業前点検をする	①移動経路の障害物を ②荷締めの状態を	・接触し荷崩れを起こし、荷が落下する					・作業開始前移動経路の障害物、及び吊り荷の荷締の状態を点検し、移動時の接触、落下等を防止する	職長 玉掛け者	<p>○玉掛けワイヤロープの点検をする。</p> <p>はなはだしく押しつぶされたもの 直径の減少が公称径の7%をこえたもの</p> <p>キンクしたもの 1より間で素線の10%以上切れたもの</p> <p>アイスパリスあみ込み部のほぐれているもの 圧縮止めのつけ根の部分のワイヤロープ等のいたんでいるもの</p>
	2. 重量目測をする	①計算して（単管10.9kg/4m）	・過荷重でワイヤロープが切断する ・過荷重でクレーンが倒壊する					・玉掛けワイヤロープ置き場にワイヤロープの径と吊り荷の関係を表す早見表を掲示する	元請	
	3. 玉掛けワイヤロープを選定する	①5メートル2本 ②素線切れ、キンクを見て	・素線切れでワイヤロープが切断する	3	3	9	▲▲	・著しく素線切れ、形崩れのあるワイヤロープを切断し、処分する	玉掛け者	
	4. 補助具を点検する	①シャックルの亀裂、ネジ山を ②介錯ロープの損傷を	・ピンが抜けて荷が落下する					・作業開始前ワイヤロープを点検し、不良品は廃棄する	同上	
本作業	1. 合図をし、クレーンを呼ぶ	①合図は1人で ②大きな動作で明確に	・運転の誤操作により接触・激突する					・作業開始前、有資格者の中から、合図者を指名し、合図をさせる	職長	<p>運搬経路と誘導合図の方法を確認する クレーンの設置状態を確認する 吊り荷の重量、重心を確認する 吊り荷の吊り方、合図の方法を確認する</p>
	2. フックを誘導する	①荷の重心の真上に ②2方向から見て	・荷振れを起こし激突する ・荷振れを起こし荷崩れを起こす					・吊り荷は、2方向から重心の位置を確かめ、フックを重心の真上に誘導する		
	3. フックを下げる	①アイ掛の位置まで ②身長よりやや高い位置まで	・玉掛け者がフックに激突する					・フックは玉掛け作業員の頭上約20センチで止め、作業する		
	4. 停止する	①合図をして								
	5. 玉掛けをする	①荷の重心を見て ②吊り角度は30度以上60度未満で ③シャックルを使用する	・荷崩れを起こし挟まれる ・角度が大きく、ワイヤロープが切断する	4	4	16	●●	・荷締めの状態、荷の座りを良く見て補助者と二人で作業する	玉掛け者	

作業区分	手順 (主なステップ)	急所 (安全・成否・やりやすく)	危険有害要因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危険有害要因の 防止対策	誰が	備考 (図)
本 作 業	6. ワイヤロープを利かせる	①介錯ロープを付け ②微動巻き上げの合図で	・ワイヤロープと荷で手を挟む					・玉掛けワイヤロープが張るまで手の平で押さえる	玉掛け者	<p>玉掛けの例</p> <p>玉掛けワイヤは常に2本掛けとする</p> <p>×</p> <p>玉掛けワイヤを重ねると下のワイヤが締まらない</p> <p>吊り角度とワイヤロープにかかる張力の関係</p>
	7. 地切りをする	①補助者を避難させ ②微動巻き上げの合図をし	・荷振れを起こし、荷が激突 ・荷崩れを起こし、挟まれる	3	4	12	●	・地切りは、玉掛け補助者が吊り荷から3メートル以上避難してから、20~30センチ巻き上げる	玉掛け者 補助者	
	8. 巻き上げる	①介錯ロープで誘導し ②吊り荷から3メートル離れ	・荷崩れを起こし、荷が落下 ・荷振れを起こし、激突 ・ワイヤロープが切断し、荷が落下	5	5	25	●●●	・吊り荷から3メートル以上離れ、介錯ロープで誘導する	玉掛け者	
	9. 止める	①床上2メートルの位置で ②大きな動作で								
	10. 横移動する	①介錯ロープで誘導し ②クレーンに先導して	・障害物と接触し、吊り荷が落下					・玉掛け方法の再教育(技能向上教育)をする	会社	
	11. 止める	①大きな動作で ②枕木の真上で								
	12. 巻き下げる	①介錯ロープで誘導し ②補助者を避難させ	・手を触れて荷に挟まれる ・荷振れを起こし、激突する	2	4	8	▲▲	・荷降しは、玉掛け補助者を避難させ、介錯ロープで誘導する	玉掛け者	
	13. 一旦停止する	①枕木の20センチ上で ②荷の位置、方向を直して								
	14. 枕木を直す	①玉掛けワイヤロープの位置をずらし								
	15. 降ろす	①微動巻き下げの合図で ②荷から手を離して								
	16. 荷の座りを見る	①ワイヤロープが緩んだ状態で ②2方向から	・荷崩れを起こし、荷に挟まれる	2	2	4	▲	・荷降しは、荷の安定を見て、次の作業動作に移る	玉掛け者	
	17. 巻き下げる	①微動巻き下げの合図で								
	18. フックからワイヤロープを外す	①フックを2メートル巻き上げ	・作業中、フックに激突する					・クレーンのフックを作業に支障のない位置まで(約2メートル)巻き上げる	玉掛け者	
	19. 荷解きをする	①ゆっくりと ②二人で	・ワイヤロープを引き抜き荷崩れ					・玉掛けワイヤロープは玉掛け補助者と共同で引き抜く	玉掛け者 補助者	

作業 区分	手 順 (主なステップ)	急 所 (安全・成否・やりやすく)	危 険 有 害 要 因 (予測される危険)	重	頻	評	評	危 険 有 害 要 因 の 防 止 対 策	誰が	備 考 《 図 》
				大	度	価	価			
後 始 末 作 業	1. 点検する	①ワイヤロープのキンク、型崩れ、アイを ②シャックル、介錯ロープを						・玉掛けワイヤロープのキンク、素線の切断、より戻し等を点検し、塗油して保管する	玉掛け者	
	2. 玉掛け用具を片付ける	①指定場所に ②整理して ③キンク等を直して								
	3. 修了報告をする	①職長に ②元請係員に								

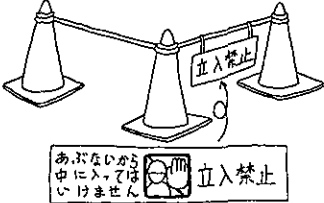

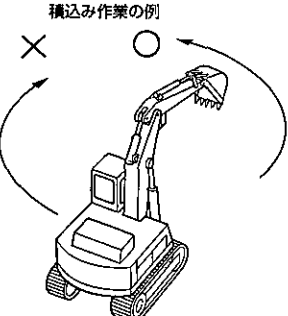
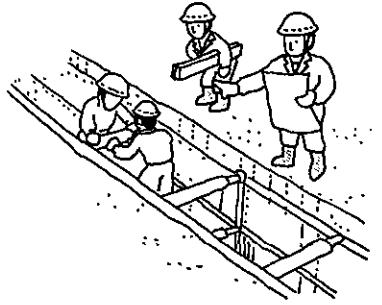
# 埋設管布設作業手順書及び危険有害要因の特定

準備作業

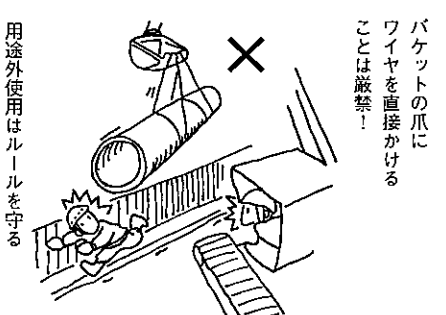

作業名	埋設管布設作業	使用材料	埋設管、ゴミ袋、結束番線
使用機械	バックホー、ダンプ、ランマー、プレート、丸ノコ、酸素測定器	作業員	6名(作業員2名、合図者1名、玉掛け者1名、重機オペ1名、ダンプ運転者1名)
使用工具	梯子、ロープ、玉掛けワイヤ、A型バリケード、電工ドラム、敷鉄板	資格	車両系建設機械(整地等)運転技能講習修了者、大型自動車免許、地山の掘削作業主任者、土止め支保工作業主任者、玉掛け技能講習修了者

作業区分	手順 (主なステップ)	急所 (安全・成否・やりやすく)	危険有害要因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危険有害要因の 防止対策	誰が	備考 ( 図 )
準備作業	1. 作業前のミーティングを行う	①全員参加で ②健康状態をチェックして ③他職との関連について	・技能、経験不足による災害	2	2	4	▲	・作業員の年齢、経験、資格、健康状態を確認して適正配置を行う	職長	 <p>「用途以外使用の条件」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作業の性質上やむをえないとき</li> <li>2. バケットに専用の吊り具があること</li> <li>3. フックにはずれ止めがあること</li> <li>4. 合図者を指名し、合図させること</li> <li>5. 平坦な場所で行うこと</li> <li>6. 荷の落下、接触の危険箇所は立入禁止とすること</li> <li>7. 構造上負荷させることのできる重量を超えないこと</li> <li>8. 玉掛けワイヤは安全係数6以上で、キンクしていないものを使用すること</li> <li>9. 玉掛けは玉掛け技能修了者又は特別教育修了者に行わせること</li> <li>10. エンジン速度は低速で行うこと</li> </ol>
	2. 保護具を点検する	①保護帽、安全带、安全靴等の								
	3. 施工図で打合せをする	①方法、手順を ②作業範囲を ③運搬経路を								
	4. 有資格者を配置する	①地山掘削・土止め作業主任者 ②車両系建設機械整地等運転技能講習修了者 ③玉掛け技能講習修了者又は特別教育修了者	・作業主任者の指示不徹底による地山崩壊、巻き込まれ災害  ・無資格作業による吊り荷の落下	3	3	9	▲▲	・作業主任者は作業中常駐し、作業を直接指揮、監督する	職長 主任者	
	5. 工具・道具を点検する	①玉掛けワイヤロープ、シャックルを  ②丸ノコのキャブタイヤ、接触防止装置、アースを	・玉掛けワイヤの切断により荷が落下する  ・コード破損により感電する  ・接触防止装置がスライドしないので指を切断する	5	2	10	●	・玉掛けワイヤ等工具の不良品を取り除き、有資格者が玉掛けし、吊り荷の周囲から作業員を避難させる	作業員	
	6. 車両系建設機械を点検する	①指定項目を点検表で ②職長立ち会いで	・整備不良により作業員に激突する	2	1	2	▲	・作業開始前の点検は職長立ち会いで実施し、不良箇所があった場合は整備後、作業を開始する	オペレータ	

作業区分	手順 (主なステップ)	急所 (安全・成否・やりやすさ)	危険有害要因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危険有害要因の 防止対策	誰が	備考 (図)
準備作業	7. 掘削場所の確認をする	①酸欠・障害物等の有無を ②仮設資機材の仮置き場を ③排水方法と排水経路を	・酸欠、有毒ガス等の発生による 中毒災害	5	2	10	●	・障害物の切回し、又は移設、 防護処置を行う ・事前調査（ボーリング調査） の結果を参考にする	主任者 主任者	
	8. 既設埋設物を確認する	①元請の担当者に聞き ②図面で	・確認不足により埋設管等を破損 する	2	1	2	▲	・試し掘の結果に基づき判断し、 埋設物の標示をする	主任者	
	9. 車両系建設機械を作業場所 に移動する	①誘導員の誘導で ②有資格者が運転し	・他の作業員が重機に接触する	4	2	8	▲▲	・作業場所への重機の移動は誘 導員の合図で移動する	オペレータ	
	10. 仮設資材を搬入する	①資材は区分けして	・資材が荷崩れ挟まれる	2	4	8	▲▲	・転がるものには転移防止をす る	作業員	
本作業	1. 作業場所に保安設備を設置 する	①A形バリケードで ②立入禁止の標示をし	・関係作業員以外が進入し重機と 接触	2	1	2	▲	・作業開始前に元請けと検討し た作業場所にA形バリケード で関係作業員以外の立入禁止 の措置をし、標示する	主任者	
	2. 掘削位置を決める	①施工図で打ち合わせし ②丁張りをかけレベルをだし ③埋設物のマーキングをし						・埋設物を事前に確認し標示す る	主任者	
	3. 車両系建設機械を移動する	①通路の人払いをし ②前進で ③誘導員の合図で	・死角のため関係作業員が重機と 接触 ・誘導員が転倒し車両系建設機械 と接触	3 2	3 2	9 4	▲▲ ▲	・車両系建設機械移動前に関係 作業員の人払いをし、誘導員 の合図で重機を移動する	誘導員	

作業区分	手順 (主なステップ)	急所 (安全・成否・やりやすさ)	危険有害要因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危険有害要因の 防止対策	誰が	備考 (図)	
本 作 業	4. 車両系建設機械を据え付ける	①地盤の地耐力をみて ②法肩から1m離し平坦な場所に ③鉄板で養生し	・法肩が崩壊し車両系建設機械が転落	3	3	9	▲▲	・敷鉄板等で補強し、車両系建設機械は法肩から1m以上離し、誘導員の合図で掘削する	オペレータ	○カラーコーン、安全柵等で機械の周期、作業半径内への立入禁止の標示をする。 立入禁止措置の確認 	
	5. 立入禁止の措置をする	①重機周りにバリケードで ②バケットから5m離して ③後方は3m離して	・関係作業員が重機と接触する ・掘削土が落下し作業員にあたる	3 2	4 2	12 4	● ▲	・車両系建設機械移動中は関係作業員であつても立ち入りを禁止する	主任者	◎法肩に対して履帯の向きを直角にする。 ◎急旋回の作業は行わない。 ◎運転席で立ち上がるときはセーフティーレバーをロックする。 ◎作業時の死角を作らない。 ◎監視員を配置する。	
	6. ダンプを誘導する	①誘導員の合図で ②重機の左側に ③指定線までバックで	・関係作業員がダンプと接触	2	3	6	▲▲	・ダンプ誘導は運転者の右側に位置し、運転者から見やすい位置で誘導する	誘導員	◎荷台後方からの積込を厳守する。 ◎運転席上を旋回しない。 	
	7. 掘削する	①作業主任者の指揮で ②墨、深さを定規であわせながら ③浮き石、クラックを落とし	・車両系建設機械旋回時に作業員と接触 ・車両系建設機械の後進時に関係作業員と接触 ・浮き石等が落下し作業員にあたる	5 5 5	5 4 3	25 20 15	●●● ●●● ●●	・立入禁止措置は車両系建設機械のバケットの前方5m、後方3mを取り設置する。やむを得ず立ち入る場合はグーパーの合図をし、停止後立ち入る	主任者	◎監視員を配置する。	
	【★掘削作業手順は別に定める】										
	8. ダンプに積み込む	①左旋回で後方から ②運転席側から後方に ③あおりの高さまで	・バケットから荷がこぼれ誘導員にあたる	3	4	12	●	・誘導員は5m以上離れ旋回の合図をする	誘導員	◎荷台後方からの積込を厳守する。 ◎運転席上を旋回しない。 	
	9. 搬出する	①誘導員の合図で ②場内20km/h以下で走行し ③タイヤの水洗いをして	・走行中作業員と接触する	2	2	4	▲		運転手	◎土止め支保工作業主任者の職務 ①作業前の打合わせ・確認 ②作業開始前の指示・確認 ③作業中の指揮（部材の配置、取付けの順序は組立図によって行う） ④作業方法を変更する場合の措置 ⑤作業終了時の措置・確認等	
	10. 昇降設備（梯子、ステップ）を設置する	①掘削終了部分に ②手がかり（60cm）をつけ（深さ1.5m以上の場合）	・昇降時法肩が崩れ転落する ・法肩から足を滑らせ転落する	2 2	2 4	4 8	▲ ▲▲	・掘削終了場所で重機から一番遠い位置に昇降設備を設ける。昇降設備は60cm以上の手がかりをつける	作業員		



作業区分	手順 (主なステップ)	急所 (安全・成否・やりやすく)	危険有害要因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危険有害要因の 防止対策	誰が	備考 (図)
本 作 業	11. 土止め支保工を取り付ける 【★支保工の作業手順は別に定める】									<p>「用途外使用の制限」</p> <p>※掘削用機械を土止め支保工の部材打込み作業等に使う時は、次の条件をみたすことが必要である（労働安全衛生規則164条）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. バケット等にフック等の金具を堅固に取付ける。</li> <li>2. 機械との接触、部材の落下、転倒、機械の転倒のおそれのある箇所を立入禁止とする。</li> <li>3. 機械の安定度、打込み、引抜き能力の範囲内での使用をする。</li> <li>4. 作業指導者を定め、作業方法・手順を周知する。</li> <li>5. 合図者を指名し、合図させる。</li> <li>6. 引抜き作業は、フック等の金具を使用すると共に土止め部材と確実に連結する。</li> </ol> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">用途外使用はルールを守る</div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="font-size: x-small;"> <p>※使用機械 バックホー ショベル</p> <p>※人力作業 ランマー 木だこ</p> </div>  </div>
	12. 床付けをする	①やり方を設置し、高さを決め ②ランマー、プレートで転圧し ③管台を設置し	・振動により土止め支保工が崩壊する	3	2	6	▲▲	・転圧作業中に土止め支保工を点検する	主任者	
	13. 布設管を投入する 【★玉掛け作業手順は別に定める】	①下部作業員の人払いをし ②バケットのフックに玉掛けし ③吊り荷から3m離れ	・吊り荷が落下し作業員に激突する ・荷崩れを起こし、足を挟まれる ・吊り荷と支保工の間に挟まれる	5 5 5	5 5 5	25 25 25	●●● ●●● ●●●	・バックホーで荷を吊る場合は玉掛け後避難を確認してから作業を開始する。 ・クレーン機能付きのバックホーを使用する	主任者  オペレータ	
	14. 布設管を接続する	①ロープ掛けて移動する ②声を掛け合って ③ワイヤバンドを取り付け	・素手で作業し指を挟まれる	2	2	4	▲	・作業中は軍手を使用し、相方と声を掛け合って作業する	作業員	
	15. 布設管を固定する	①通り芯、勾配をみて ②砂、良質土で密につき固め	・管上で足を滑らせ転倒する	2	2	4	▲	・転圧作業は管上に乗ることをさげ、脇から固め、転圧する	作業員	
	16. 埋め戻し土を搬入する	①ダンプ通路を整備し ②誘導員が誘導し ③法肩から離して仮置きする	・ダンプがバック中作業員に接触する ・埋め戻し土の重量で法肩が崩壊する	4	3	12	●	・運転者は誘導員の合図でバックし、指定の場所に埋め戻し土を仮置きする	運転者	
	17. 埋め戻し、転圧をする	①腹起こしの高さまで ②管の固定を見ながら ③ランマー、プレートで	・転圧機械に足を挟まれる	2	2	4	▲	・転圧作業員は安全靴を使用し、足元をよく見て作業する	作業員	
	18. 土止め支保工を撤去する 【★解体手順は別に定める】									
	19. 埋め戻す	①発生土を均等にまき ②ランマー、プレート、ローラ一等で	・車両系建設機械旋回時作業員と激突する ・転圧機械に足を挟まれる	4 2	2 2	8 4	▲▲ ▲	・車両系建設機械稼働中はすべての関係作業員を避難させる	主任者 誘導員	
	20. 資材、工具を片付ける	①材料は整理整頓し ②重機は所定の場所に移動し ③工具は手入れをし								



作業区分	手順 (主なステップ)	急所 (安全・成否・やりやすく)	危険有害要因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危険有害要因の 防止対策	誰が	備考 (図)
後 始 末 作 業	1. 建設機械を搬出する  【★建設機械の車両への積み手順は別に定める】	①誘導員の合図で ②作業指揮者の指揮で	・車両建設機械運搬車両から建設機械が転倒							
	2. 仮設資材の搬出をする	①資材は清掃し ②荷積にロープ掛けをし	・積荷が落下し第3者災害を起こす	4	1	4	▲	・積荷ロープの張り具合を確認する	運転者	
	3. 保安設備を撤去する	①仮設物の撤去、復旧状態を確認し								
	4. 清掃、片付けをする	①ゴミ等発生材の処分をする								
	5. 最終確認をする	①元請立会いで								
	6. 作業終了の報告をする	①元請係員に ②所属の会社に								



# 屋内天井ねじ込み配管作業手順書及び危険有害要因の特定

準備作業

作業名	高所作業車（10m未満）による屋内天井ねじ込み配管作業	使用材料	配管材、支持金物、ゴミ袋
使用機械	高所作業車（10m未満）、バンドソー、ネジ切り旋盤、全ネジカッター、振動ドリル	作業員	2名
使用工具	パイプレンチ、ハンマー、スパナ、バリケード、チェーン、チェーンブロック、吊りバンド、保護めがね	資格	高所作業車特別教育修了者

作業区分	手順 (主なステップ)	急所 (安全・成否・やりやすく)	危険有害要因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危険有害要因の 防止対策	誰が	備考 (図)
準備作業	1. 作業前ミーティングを行う	①全員参加で・健康状態をチェックして ②施工図をもとに作業範囲、作業分担を決めて ③作業手順をもとに危険箇所の説明をして	・技能、経験不足による災害 ・体調不良による人的ミス	2	2	4	▲	・作業員の年齢、経験、資格を確認して適正配置を行う ・作業員の体調（風邪、寝不足、二日酔い）を確認する	職長 職長	
	2. 保護具の点検をする	①安全帽、安全靴、安全帯、保護めがねなど								
	3. 有資格者を配置する	①高所作業車運転者を確認して（10m未満 特別教育修了者）	・無資格者の運転による転倒、挟まれ災害	4	3	12	●	・作業開始前、資格証の携帯を確認し、有資格者を配置する	職長	
	4. 機械・工具の点検をする	①高所作業車の始業前の ②電動工具の使用前の	・始業前整備不良による危険 ・始業前点検不足による感電災害	3 5	1 2	3 10	▲ ●	・機械の始業前点検の実施する ・差込プラグのアースピン、キャプタイヤケーブルの損傷の有無を点検する	運転者 作業員	
	5. 作業場所、通路を点検する	①他職と上下作業にならないか ②通路の障害物・段差・凹凸を	・作業の調整不足による飛来・落下災害 ・段差等につまずいて転倒	3 2	3 2	9 4	▲▲ ▲	・障害物は片付けて、段差・凹凸は除去する ・職長は前日の作業工程打合せ会議で他職との作業調整を実施し、上下作業を禁止する	職長 作業員	

作業区分	手順 (主なステップ)	急所 (安全・成否・やりやすく)	危険有害要因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危険有害要因の 防止対策	誰が	備考 ( 図 )
本 作 業	1. 高所作業車を移動する	①置き場から作業場所へ ②前向き運転でゆっくりと ③誘導員をつけて	・凹凸、急発進等により高所作業車が転倒する	4	3	12	●	・床の段差、凹凸を除去する ・移動時は通路の人払をし、最降下位置で前進移動する ・狭い場所での移動は誘導員の合図に従って移動する	運転者  誘導員	<p style="text-align: center;"><b>高所作業車の注意事項</b></p> <p>屋内の管工事の高所作業においては、小型の垂直昇降タイプやプラットフォームタイプの伸縮ブーム型の高所作業車が主に使用されています。 また、使用する場所や用途により機能の違った高所作業車も使用されます。メーカーや機種により運転方法や安全装置等がそれぞれ異なりますので取扱説明書を良く確認して安全に使いましょう。</p>
	2. 作業区画の標示をする	①バリケード、カラーコーンで								
	3. インサート、スリーブの確認をする	①施工図で	・不安定な姿勢で高所作業車から転落する	3	2	6	▲▲	・高所作業車上の作業は手すりに安全帯を掛けて作業する また作業上不安定な姿勢となる場合は作業車を移動し、安定した姿勢で作業する	作業員	
	4. 吊りボルトを取り付ける	①施工要領書で吊りピッチを確認し ②インサートが不足のときはアンカーを打ち ③全ネジの切断はネジカッターで切断して	・ねじり込み不足により吊りボルトが抜ける ・ドリルの反動で手首をひねる	3	2	6	▲▲	・スパナでしっかりとねじ込む	作業員	
				3	3	9	▲▲	・ドリルにはサイドハンドルを取付け両手で保持する (切断と石の側面でのバリ取りは禁止)	作業員	
	5. 配管の寸法取りをする	①施工図と現場を確認して								
	6. 高所作業車から降りる	①最低降下位置に降ろして ②キーを抜いて	・高所作業車から転落する	3	3	9	▲▲	・高所作業車から降りるときは、作業台を最低降下位置までおろし、エンジンを停止し、キーを抜いてから降りる	運転者	

作業区分	手順 (主なステップ)	急所 (安全・成否・やりやすく)	危険有害要因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危険有害要因の 防止対策	誰が	備考 (図)
本 作 業	7. 管材を加工する 1) バンドソーで切断する	①加工材はバイスで固定し ②長尺物は受台を使用して ③管材に応じて、のこ刃と調整 ノブを替えて	・手で押えバンドソーの刃でケガ をする	3	3	9	▲▲	・加工材はバイスで固定しバン ドソーで切断する ・長尺物は管受台を使用し、バン ドソーは管材に応じて、の こ刃を調整し、使用する	作業員	
	2) ネジ切り機でネジを切る	①チャック、ガイドでしっかり と固定して ②長尺物は受台を使用して	・手で押えネジ切り機に巻き込ま れる	3	3	9	▲▲	・ネジ切り時は、資材をチャッ ク、ガイド等でしっかり固定 し、作業する	作業員	
	3) 継手類をねじ込む	①万力台に加工材を固定して ②パイプレンチの滑り止めをし て ③大口径管は2人で、レンチを 掛け合って								
	8. 加工材、バルブ類を運搬する	①長尺物、大口径管は前後2人 で担いで ②重量物は台車で	・無理な姿勢でギックリ腰をおこ す	3	3	9	▲▲	・前後お互いに声を掛け合っ て運搬する	作業員	
9. 高所作業車に乗込み、上昇する	①昇降口のチェーン（スライド バー）をかけて ②上昇時は上部を見て ③加工材を作業台に固定して	・上部確認不足により構造物と手 すりに挟まれる ・振動で加工材が落下する	4	2	8	▲▲	・上昇時は上部を確認しながら 上昇する ・重量物、長尺物は上昇固定後、 チェーンブロック、ウィンチ を使用して吊り上げる	運転者 作業員		
10. 加工材を取り付ける	①吊りバンド、Uバンドで固定し て ②安全帯のフックを吊りバンド にかけて	・身を乗り出して、高所作業車か ら転落する	4	2	8	▲▲	・加工材取付け作業は加工材を 吊りバンド、Uバンドで固定し、 作業床中央部で作業ができる ように小まめに移動する ・吊りバンドに安全帯を使用し、 作業する	作業員		

作業区分	手順 (主なステップ)	急所 (安全・成否・やりやすく)	危険有害要因 (予測される危険)	重大性	頻度	評価点	評価	危険有害要因の 防止対策	誰が	備考 (図)
本 作 業	11. ねじ込む	①パイプレンチでしっかりと  ②ねじ込んだら吊りバンド、Uバンドのナットを締め付ける	・片過重で高所作業車が転倒する	4	3	12	●●	・パイプレンチは配管に水平にかけて下向きに力を加える ・既存管にもパイプレンチをかける	作業員	
	12. 高所作業車から降りる	①最低降下位置におろして ②キーを抜いてから								
後 始 末 作 業	1. 高所作業車を片付ける	①作業場所から置き場へ  ②キーは保管場所に返却する ③充電式は忘れずに充電する	・段差・凹凸で高所作業車が転倒する  ・電工ドラムのコードが焼損する	5	3	15	●●	・床の段差、凹凸を除去する ・移動時は作業床を最降下位置にて移動し、指定場所に停止後、キーをぬき返却する ・誘導者の合図に従う ・充電は1個の電工ドラムで三台以内とする ・電工ドラムからケーブルは、のばして使用する	運転者  運転者  運転者	
	2. 作業区画標示を撤去する	①仮設物の復旧状態を確認して								
	3. 清掃、片付けをする	①ゴミ等発生材の処分をする ②工具は手入れをし						・ゴミは分別して指定場所に片付ける	作業員	
	4. 報告をする	①作業終了を元請と自社に								
	5. 確認をする	①翌日の作業内容を ②使用する材料の有無を								