

## 作業工程と浮き上がりに至った可能性の評価結果

(1/3)

作業工程		作業者	作業内容	スペーサーブロックが脱落する操作の有無	浮き上がりに至った可能性の評価
仮蓋へのスペーサーブロック取付け	①上部スペーサブロック受入れ	協力会社	スペーサーブロック製造工場から、スペーサーブロックを受入れる。当社は、規定のものであることを抜き取りで寸法測定し、全数を記録確認する。	—	—
	②上部コンクリート仮蓋へのスペーサブロック取付け	協力会社	コンクリート仮蓋にプーリングボルトを介してスペーサーブロックを吊り下げる。	—	—
埋設設備への仮蓋設置	①鋼製仮蓋の撤去・運搬	協力会社	埋設設備構築の際に設置していた鋼製の蓋を取り外し、保管場所に運搬する。	× スペーサーブロックまたはスペーサーブロックを支持しているプーリングボルトを操作する作業はない。	—
	②コンクリート仮蓋の積み込み・運搬	協力会社	スペーサーブロックを取り付けたコンクリート仮蓋をトラックに積み込み、埋設設備に運搬する。		
	③コンクリート仮蓋吊り込み	協力会社	運搬した仮蓋をクレーンで埋設設備上に吊り上げる。		
	④コンクリート仮蓋設置	協力会社	吊り上げた仮蓋を埋設設備の区画上の所定位置に設置する。		
	⑤防水シート設置	協力会社	区画内への雨水浸入防止のため、仮蓋の上に防水シートを設置する。		
定置	①防水シート撤去	協力会社	仮蓋上の防水シートを撤去する。	× 同上	—
	②コンクリート仮蓋取外し・仮置き	協力会社	定置対象区画上の仮蓋を撤去し、隣接する区画上においた架台の上に仮置きする。		
	③区画内の確認	当社	定置対象区画内を目視し、水の浸入がないこと、危険物がないことを確認する。以後、定置後のコンクリート仮蓋設置まで定置現場に立会い危険物がないことの確認を実施する。		
	④廃棄体定置	協力会社	低レベル管理建屋から運搬された廃棄体を順次埋設する。(1号は、8本×5列×8段=320本/区画)		
	⑤定置完了後の天端高さ測定	当社	スタッフを用い、積み上げた廃棄体天端と外壁天端との高低差を確認し、上部ホワイトゾーンが確保できる寸法であることを確認する。		
	⑥上部スペーサブロック取付け寸法測定	当社	隣接区画に仮置きしていたコンクリート仮蓋下端と吊り下げられているスペーサーブロック下端との寸法を測定し、所定の上部ホワイトゾーン厚さが確保できることを確認する。		

作業工程と浮き上がりに至った可能性の評価結果

作業工程	作業者	作業内容	スペーサーブロックが脱落する操作の有無	浮き上がりに至った可能性の評価	
定置	⑦南北面のホワイトゾーン確認	当社	最南面、最北面の区画について、治具を用い、南面または北面の所定のホワイトゾーン厚さが確保されていることを確認する。	×	-
	⑧コンクリート仮蓋設置	協力会社	スペーサーブロックの取付け寸法測定が終了した仮蓋を区画上に設置する。	スペーサーブロックまたはスペーサーブロックを支持しているプーリングボルトを操作する作業はない。	
	⑨プラグ挿入・締付	協力会社	プラグ挿入穴(プーリングボルト挿入済)にプラグを挿入し、所定の深さまで締め付ける。(これにより、充てん時の浮力でプーリングボルト(スペーサーブロック)が上方に押し上げられることを防止する。)	○ プーリングボルト上でプーリングボルトと同一形状のヘッド部を有するプラグをインパクトレンチを用いて操作する作業であり、プラグを挿入しないまま作業を行えばプーリングボルトを操作する可能性がある。	○ 下記の作業時の状況から、プーリングボルトを直接操作した可能性がある。 ・プラグ挿入穴の錆によりプラグの締付・緩めを繰り返していた。 ・プラグ挿入穴と相性がよいプラグへの取替え作業があった。 ・当該作業は作業員が交代しながら行われた。 ・作業環境上、プラグ挿入穴の状態が確認しにくい状況であった。 ・プーリングボルトのヘッド部がプラグヘッド部と同一形状であり、当該作業に用いるインパクトレンチでもプーリングボルトが操作可能であった。
	⑩プラグ挿入深さ測定	当社 協力会社	プラグの挿入深さを測定し、所定深さ以上であることを確認する。当社は、抜き取りで測定し、全数を記録確認する。	×	-
	⑪目皿取取付け	協力会社	雨水浸入防止のため目皿を取り付ける。	スペーサーブロックまたはスペーサーブロックを支持しているプーリングボルトを操作する作業はない。	
	⑫防水シート設置	協力会社	区画内への雨水浸入防止のため仮蓋の上に防水シートを設置する。		
充てん	①防水シート撤去	協力会社	仮蓋上の防水シートを撤去する。	× 同上	-
	②区画内の確認	協力会社	仮蓋を取り付けた状態で、仮蓋の充てん孔から区画内に水の浸入がないことを確認する。		
	③充てん打設準備の確認	協力会社	充てん装置やポンプ車を所定の位置に設置する。また、コンクリート仮蓋固定金具を設置していることを全数確認する。		
	④充てんモルタルの流動性確認	協力会社	充てんモルタルのスランプフローを測定し、所定の流動性が確保されていることを確認する。 スランプフロー測定は、充てん開始前および充てん開始後20m <sup>3</sup> 毎に実施し、当社は、充てん開始前の試験に立ち会う。		

作業工程と浮き上がりに至った可能性の評価結果

(3/3)

作業工程		作業者	作業内容	スペーサーブロックが脱落する操作の有無	浮き上がりに至った可能性の評価
充てん	⑤モルタル充てん	協力会社	所定の充てん高さまでモルタルを充てんする。 当社は、充てん完了後、充てんモルタルが所定の高さまで充てんされていることを確認する。	○ プーリングボルトの締付けが不十分であった場合には、廃棄体の浮力を受け、スペーサーブロックが脱落する可能性がある。	× 定置の⑥の工程で、スペーサーブロックの取付け寸法測定結果に問題ないことを確認しており、問題ない。
	⑥防水シート設置	協力会社	区画内への雨水浸入防止のため、仮蓋の上に防水シートを設置する。	× スペーサーブロックまたはスペーサーブロックを支持しているプーリングボルトを操作する作業はない。	—
養生後のプーリングボルトの取外し	①防水シート撤去	協力会社	仮蓋上の防水シートを撤去する。	× スペーサーブロックまたはスペーサーブロックを支持しているプーリングボルトを操作する作業はない。	—
	②目皿取り外し	協力会社	プーリングボルトを取り外すため、目皿を取り外す。		
	③プラグ取り外し	協力会社	プーリングボルトを取り外すため、プラグを取り外す。		
	④プーリングボルト取外し	協力会社	プーリングボルトを緩め、スペーサーブロックからプーリングボルトを引き抜く。	○ 充てんモルタルが硬化する前にプーリングボルトを取り外すようなことがあれば、スペーサーブロックが固定されず、所定の位置からずれる可能性がある。	× 本区画では、平成21年3月23日に充てんを行い、約2週間後の4月6日にプーリングボルトを取り外している。プーリングボルトの取り外しは、モルタル充てん後の養生期間(48時間)経過後以降に行っており、問題ない。
	⑤目皿取付け	協力会社	雨水浸入防止のため目皿を取り付ける。	× スペーサーブロックまたはスペーサーブロックを支持しているプーリングボルトを操作する作業はない。	—
	⑥防水シート設置	協力会社	区画内への雨水浸入防止のため仮蓋の上に防水シートを設置する。		

## プラグ挿入・締付作業におけるスペーサブロックが脱落した 可能性評価およびその対策について

プラグ挿入・締付作業において、以下のとおりスペーサブロックが脱落した可能性の評価を行い、その対策をまとめた。

### 1. プラグ挿入・締付作業の実施体制

協力会社にプラグ挿入・作業の実施体制を調査した結果は以下のとおりである。

#### (1) 人員の配置

通常の作業状況については、別図-1に示す。作業員の配置は以下のとおりである。なお、各作業を終了した作業員は、終了していない作業を随時助勢していた。

- ・目皿取外し（作業員A, B）2名
- ・プラグ配置（作業員C, D）2名
- ・プラグ挿入・締付け（作業員E, F, E', F'）4名で2名ずつ交代
- ・プラグ挿入深さ測定（作業員G）1名
- ・目皿復旧（作業員A, B）2名

#### (2) 作業条件

- ・プラグ締付け箇所が多いため、インパクトレンチは2台使用していた。
- ・プラグ締付け作業は、作業員4名にて2名ずつで交代しながら作業を行っていた。

#### (3) 作業手順

- ・通常作業の流れ
  - ①目皿を取外す。
  - ②プラグを挿入穴に配置する。
  - ③配置したプラグをインパクトレンチにて挿入・締付ける。
  - ④プラグ締付け後、プラグの挿入深さを測定する。
  - ⑤測定後目皿を設置する。

＊ 2班にわかれて並行して作業を行っている。①～⑤の作業を順次作業員が前の作業員をおいかける状況で作業を行っている。

### 2. 作業状況の聞き取り調査結果

作業員からの作業状況の聞き取り調査結果は以下のとおりである。

- ・目皿を取外し作業は、通常どおり行っていた。
- ・プラグを挿入穴に通常どおり配置していた。
- ・配置したプラグをインパクトレンチにて挿入・締付けたが、挿入穴の錆がひどく一度の締め込みでは締付けできない場合があり、締付けできない箇所は後回しにしていた。
- ・後回しにしていた箇所について、インパクトレンチにて正回転・逆回転を何回か繰

- り返しプラグを締め付れたり、別のプラグと交換し、プラグ締め付け作業を行った。
- ・締め付けできなかったプラグは、所定の整理箱へ返却し、別のプラグを整理箱から取り出し、プラグ締め付け作業を行った。
  - ・プラグ締め付け後、プラグの挿入深さを測定した。
  - ・測定後目皿を設置した。
  - ・プラグ締め付け作業において、作業員を交代する際にプラグを取外しているかどうかの十分な引継ぎをしていなかった。
  - ・プラグ挿入・締め付け作業は17時以降の作業となるため、埋設クレーンの照明下での作業であった。
  - ・挿入穴は暗く、プラグが挿入されているか判別しづらい状況にあった。
  - ・プラグが挿入されているか確認するために、緩め操作を行ったことがあった。
  - ・インパクトレンチ2台を使用するため、かなりの騒音下での作業であった。
  - ・インパクトレンチの正回転・逆回転の切り替えスイッチが接近していて、皮手袋を装着しての作業であるため、間違えて押してしまうこともあった。(写真-1)
  - ・プラグ締め付け作業員4名中経験者は1名であった。

### 3. 作業時にスペーサーブロックが脱落した可能性の評価

プラグ挿入忘れ時の人と物の流れは別図-2に示すとおりであり、目皿を取外す作業員、プラグを配置する作業員、プラグ挿入・締め付ける作業員が1回目の締め付けで行う場合は、挿入穴にプラグを設置するため、プラグ挿入忘れはおきない手順となっている。

しかしながら、2項の聞き取り調査結果から、以下のような作業となっていたものと推測され、スペーサーブロックを脱落させた可能性が高い。

1号は挿入穴の錆びなどで、1回でプラグ挿入・締め付けができない場合には、後回しにし、次のプラグの締め付け作業を行っていた。締め付けができずに後回しにしていた箇所については、複数回プラグの締め・緩め作業、合うプラグとの交換作業を繰り返しているうちにプラグが挿入されない状態で緩め作業を行い、プーリングボルトを緩めてしまった。

その原因としては、次のとおりである。(別表-1)

- ①プラグの締め付け・緩めを繰り返さなければならないなど、運用でカバーしていた部分があったのに手順書やホールドポイント(次工程に移行する前に検査などにより問題ないことを確認するポイント)の見直しをせずに放置していた。
  - ・プラグ挿入済みか未挿入かの識別がなされていなかった。
  - ・途中で作業員が交代した際に引継ぎを明確に行う手順がなかった。
  - ・ライトを使用する手順ではないため、作業員の手元にライトがなかった。
  - ・挿入穴の錆によりプラグが入りにくいことを認識していたが、ホールドポイントの見直しについて対策を実施しなかった。
- ②プラグ挿入穴が錆ていたのに手入れをしなかった。



- ③協力会社との定例の工程打合せは、工程中心の内容であったため、協力会社からは問題点を言い出しにくかった。
- ④スペーサーブロック、プーリングボルトの構造、重要性について教育を実施していなかった。このため、作業員はプーリングボルトを緩めるとスペーサーブロックが脱落することを理解していなかった。
- ⑤プラグのヘッド部とプーリングボルトのヘッド部の形状・寸法が同じであり、同じ径のインパクトレンチでの操作が可能であった。

なお、作業員が意図的にプーリングボルトを緩めた可能性については、意図的に行ってもプラグ締付の作業員は直ぐに特定されること、意図的に緩めても作業が早く終わるわけではなく、当事者にメリットがないこと。また、作業員の上長からの聞き取り調査においても、作業員本人が意図的に実施するような人物ではないと聞いていることから、作業員が意図的に緩めた可能性は極めて低い。

#### 4. 再発防止対策

特定された原因に対して、以下の再発防止対策を実施する。

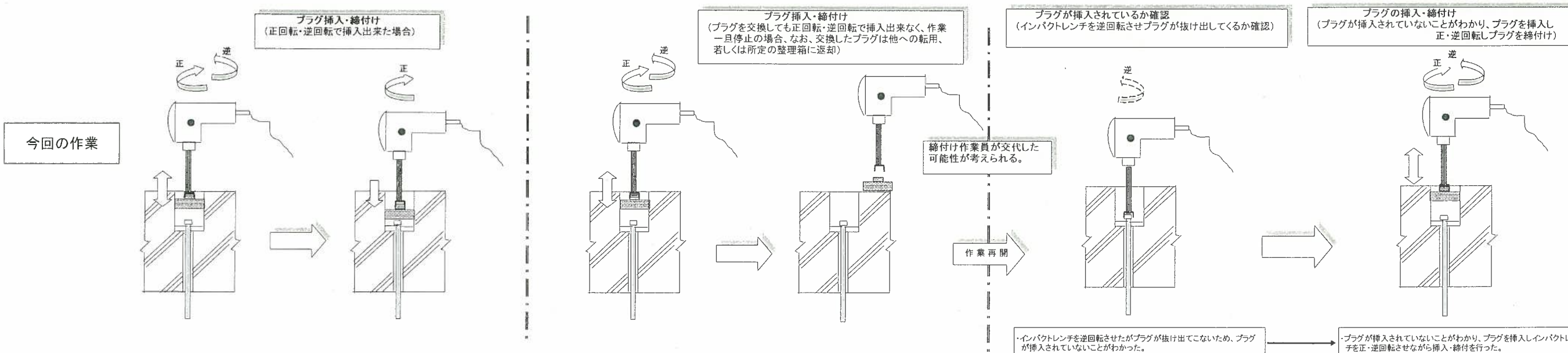
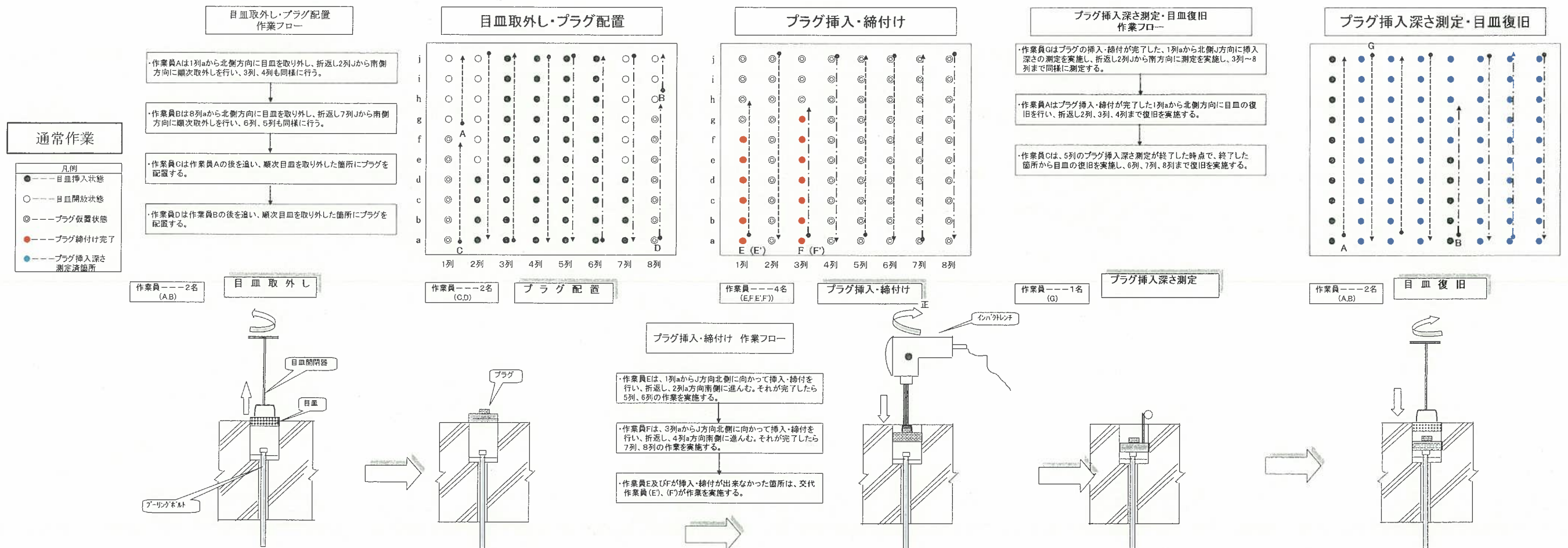
- ①プラグ挿入済みか未挿入かの識別について、手順書に定め、これを徹底する。
- ②途中で作業員が交代した際に引継ぎを明確に行う手順について、手順書に定め、これを徹底する。
- ③工程打合せ等で協力会社から意見を吸い上げ、手順書に反映する。
- ④コンクリート仮蓋を定期的に点検・整備する。
- ⑤充てん作業直前に上部スペーサーブロックの接続状況を確認する。
- ⑥作業員へ上部スペーサーブロック、プーリングボルトの構造、重要性を理解させるため、教育資料を作成し、教育を実施する。
- ⑦インパクトレンチによる誤操作を解消するため、プラグのヘッド部の形状・寸法を変更する。
- ⑧締付け時はハンドライト等を使用し、挿入穴にプラグがあることを確認する旨を手順書に定め、これを徹底する。

以上

使用したインパクトレンチ



# プラグ挿入・締付け 作業状況図

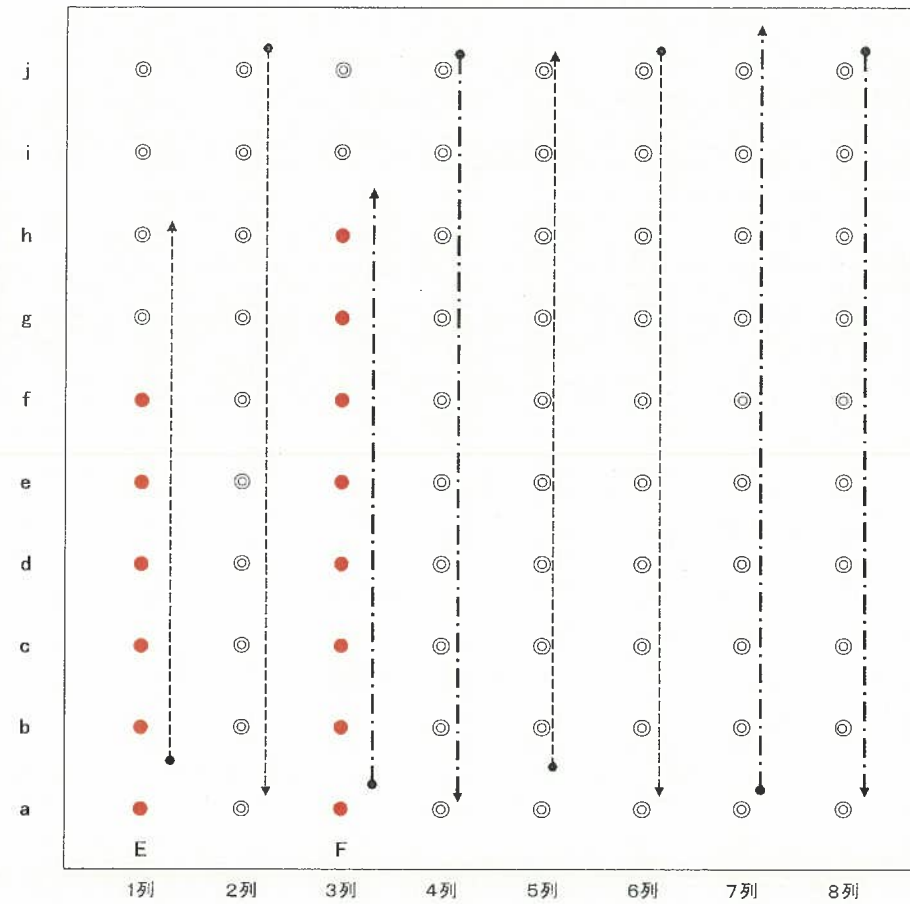




プラグ挿入・締付け作業 作業員動線図

通常作業

凡 例	
●	目皿挿入状態
○	目皿開放状態
◎	プラグ仮置状態
●	プラグ締付け完了
○	プラグ挿入未完部
●	プラグ再挿入・締付け完了部

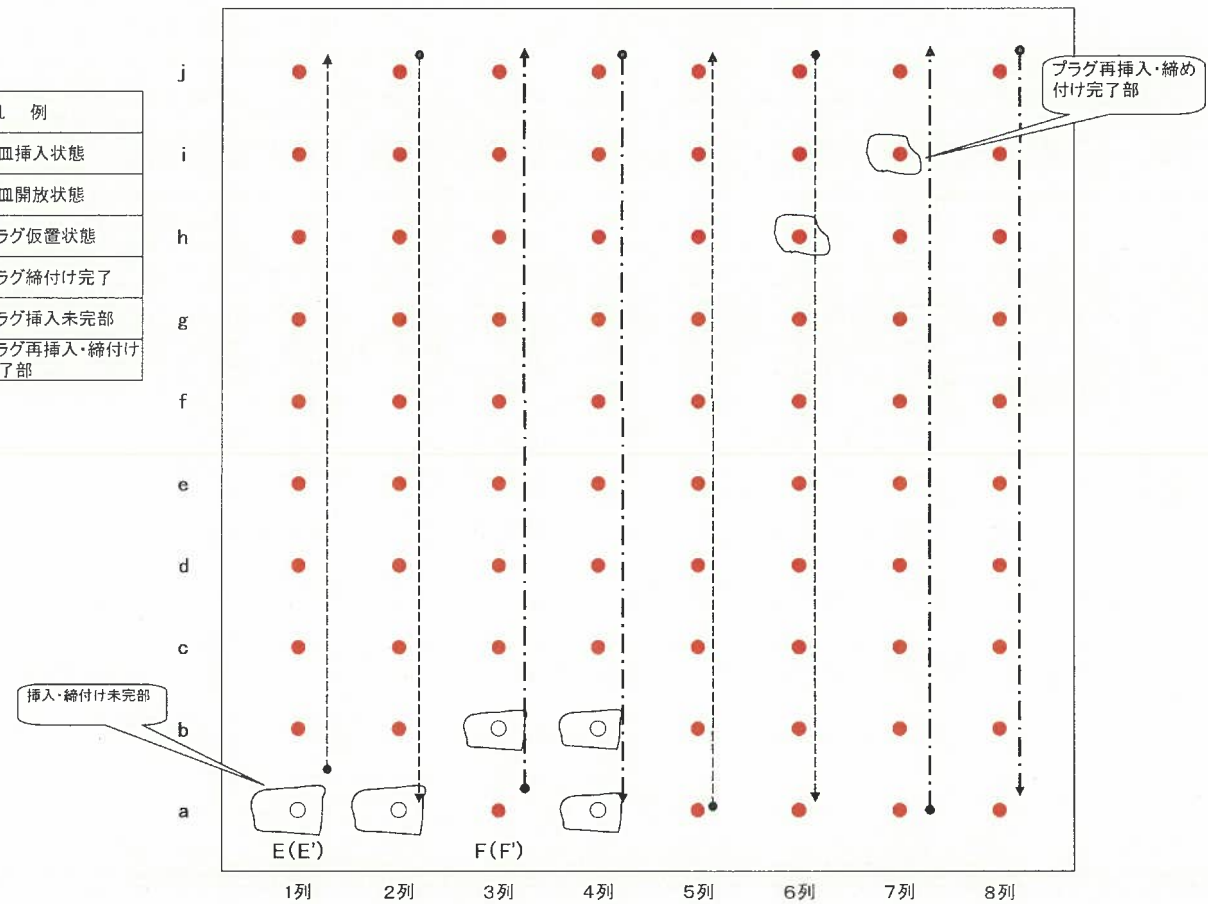


作業状況

1. 作業員Eは、プラグ1列a⇒1列jと順次プラグを挿入・締付けをし、折返し2列j⇒2列aとプラグ挿入を実施する。
2. 作業員Eは、引続き5列、6列を順次プラグの挿入締付けを実施する。
3. 作業員Fは、プラグ3列a⇒3列jと順次プラグを挿入・締付けをし、折返し4列j⇒4列aとプラグ挿入を実施する。
4. 作業員Fは、引続き7列、8列を順次プラグの挿入締付けを実施する。

今回の作業  
(推測)

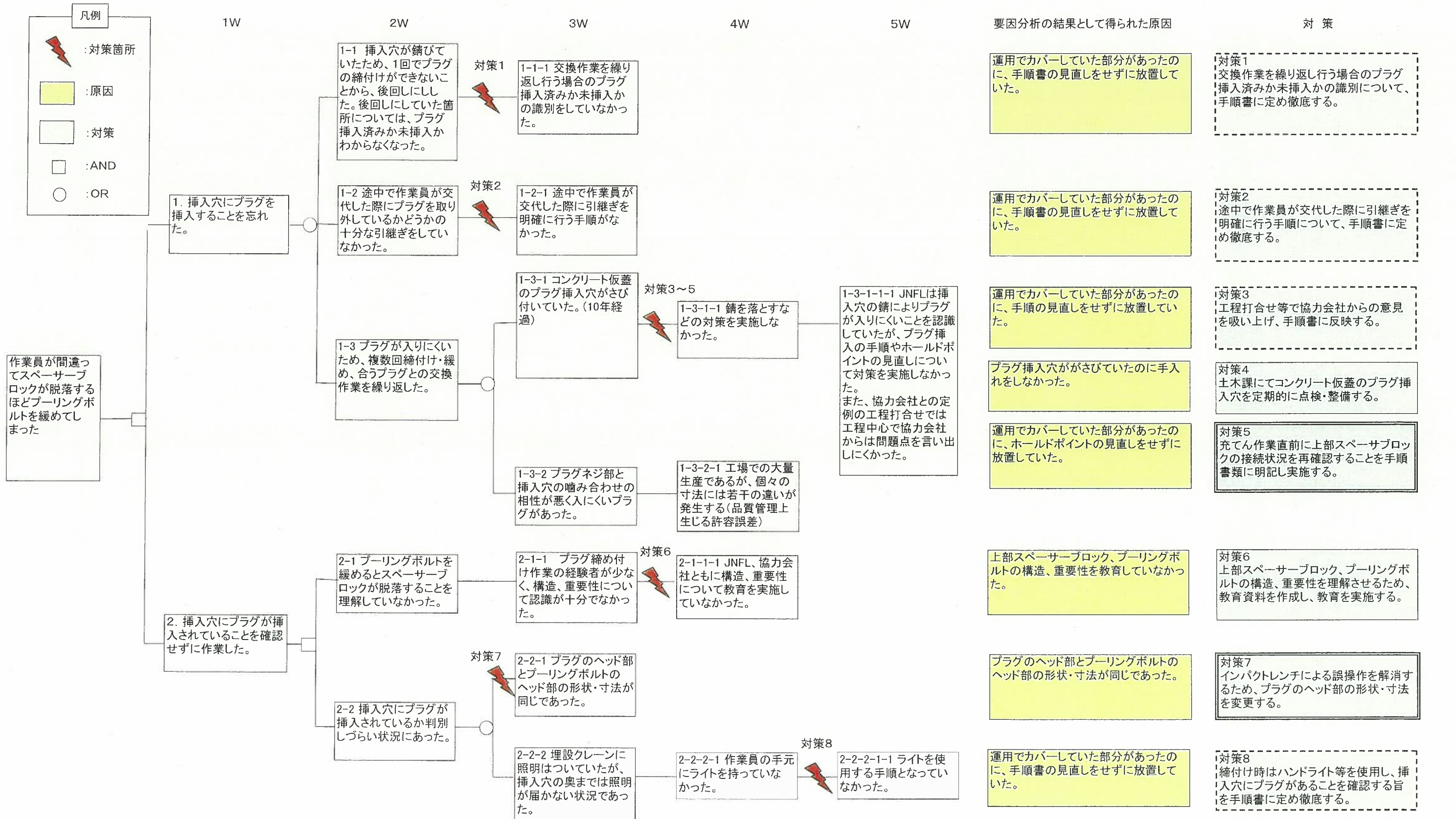
凡 例	
●	目皿挿入状態
○	目皿開放状態
◎	プラグ仮置状態
●	プラグ締付け完了
○	プラグ挿入未完部
●	プラグ再挿入・締付け完了部



作業状況

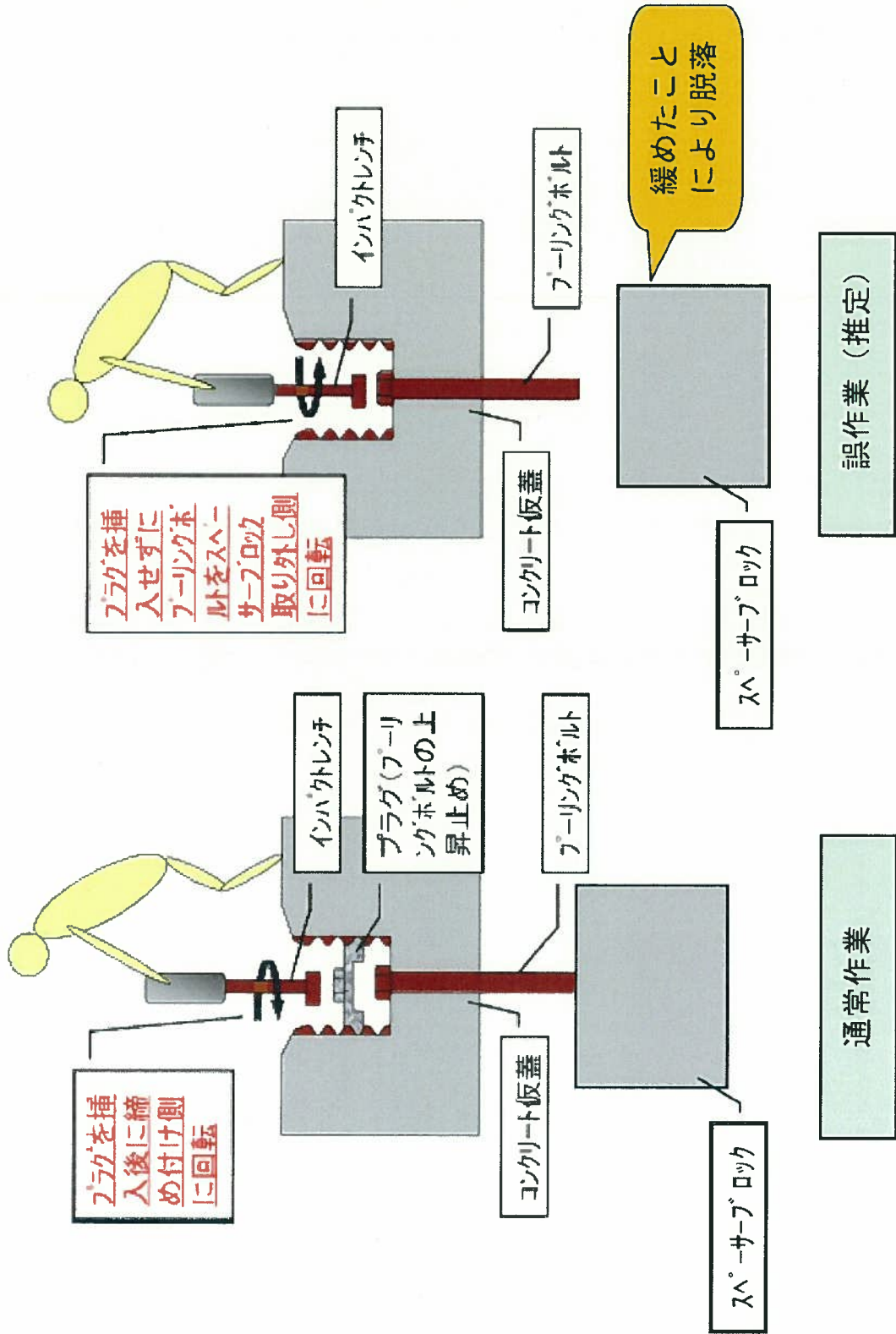
1. 作業員Eは、1列aから作業を開始し、インパクトレンチを正・逆回転で数回試みたが、挿入・締付けが出来ないので次の1列bから先の箇所へ移動しながら、挿入・締付け作業を継続した。
2. しかしながら作業員Eは、2列aで挿入・締付けを試みたが出来ないので、その箇所の作業を一旦中止して、5列目、6列目に移動し、プラグ挿入・締付け作業を実施した。
3. 作業員Fは、3列aから作業を開始し、その箇所は挿入・締付けは可能であったが、3列bは挿入・締付けが出来なかったため次の3列cから順次先の箇所へ移動しながら、挿入・締付け作業を継続した。
4. しかしながら作業員Fは、4列b.aで挿入・締付け作業を試みたが出来ないので、その箇所の作業を一旦中止して、7列目、8列目に移動し、挿入・締付け作業を実施した。
5. 作業員E担当のプラグ未挿入箇所は2箇所であるが、疲労も相当有り、作業員(E')に交代した。
6. 作業員(E')は、早々インパクトレンチを受取り、1列aの挿入・締付け作業に取掛かった。1列aのそばにはプラグが見当たらなかったため、プラグが挿入されているか確認のため、インパクトレンチを逆回転させプラグが抜け出してくるか確認した。
7. プラグが抜け出てこないことから挿入されていないことがわかり、プラグを挿入しインパクトレンチを正・逆回転させながら挿入・締付け作業を実施した。
8. 作業員(E')は、2列aでも、上記同様な行動を取ったと推測される。
9. 作業員F担当のプラグ未挿入箇所は2箇所であるが、疲労も相当有り、作業員(F')に交代した。
10. 作業員(F')は、3列b,4列a,bでも、上記同様な行動を取ったと推測される。

作業員が間違っってプーリングボルトを緩めてしまった要因



<参考> 対策の区分

- : 設備変更、工程上にホールドポイントを設けるもの
- : 設備維持、教育を行うもの
- : 作業時に係る手順書の見直しを行うもの



プラグ締め付け作業における誤作業(推定)イメージ図

文書番号	G51802-001-13
初版施行日	平成12年2月22日
最終施行日	平成20年3月10日
作成部署	運 営 課

## 廃棄体定置作業手順書

(抜 粋)

日本原燃株式会社  
埋設事業部

廃棄物取扱 主任者	<ul style="list-style-type: none"><li>保安規定第3条の8の2第2項の3及び第58条別表20.1.(8).n.④に基づく記録</li><li>保安規定第7条第1項(10)に基づく確認</li></ul>
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



ク. 区画内に水がたまっていないこと及び危険物等が無いことの確認（定置直前）

定置業務受託者は作業監理員とともに、管理区域設定後、廃棄体を定置する埋設設備の区画に水がたまっていないこと及び危険物等が無いことを確認する。

ケ. 埋設クレーン原点算出

クレーン操作員は、廃棄体把持装置を装着後、定置に必要な原点の算出を行う。ただし、分割定置中の区画については、前回の原点算出データを用いる。

コ. 定置

クレーン操作員は、原点算出後、ページング等により埋設地から管理建屋へ準備完了の旨を連絡し、管理建屋から払い出される廃棄体の定置作業に入る。

定置作業は、構内輸送車両1台に廃棄体8本を積載・運搬し、埋設クレーンにて廃棄体8本を1回に吊り上げ、所定の位置に俵積みで1号は8段5列8行、2号は9段5列8行に定置する。

サ. コンクリート仮蓋設置

クレーン操作員は、定置終了後、廃棄体把持装置を脱着し、作業員とともにコンクリート仮蓋仮置架台に仮置きしたコンクリート仮蓋を埋設クレーンにて定置区画へ設置する。また、作業員はコンクリート仮蓋間及び充てん孔、液位測定孔にテープシールによる目張りをし、落下防止柵を撤去する。

コンクリート仮蓋設置が完了した旨を、放射線管理課長へ連絡する。

シ. プラグ挿入

作業員は、コンクリート仮蓋のプラグ挿入口にプラグを挿入する。

ス. プラグ締め

作業員は、プラグを電動ドリルにて締め付けし、プーリングボルトを固定する。

セ. 目皿取付

作業員は、プラグ締め付けによるプーリングボルト固定後、その上に目皿を取り付ける。

ソ. コンクリート仮蓋仮置架台撤去

クレーン操作員及び作業員は、設置したコンクリート仮蓋仮置架台を埋設クレーンにて撤去する。

タ. 区画シート設置

作業員は、埋設設備上の排水溝及び1号については排水管の確認をし、必要により清掃を行った後、埋設設備の区画上に仮置きした区画シートを

埋設設備2008年度定置業務

委託仕様書

(抜粋)

2008年4月

日本原燃株式会社  
埋設事業部  
低レベル放射性廃棄物埋設センター  
運営課

天候の急変、当社設備不具合等により廃棄体の運搬を中止した場合は以下の基準を適用する。  
中止の適用基準

予定運搬	運搬実績	適用
廃棄体構内運搬A	240～360	A
	0～240	B
廃棄体構内運搬B	0～240	B
廃棄体構内運搬C	0～80	C

(b) 廃棄体定置本数

	1号埋設設備	2号埋設設備	合計
廃棄体定置本数	2,560本	7,160本	9,720本

(3) 埋設クレーンの操作

定置・充てん等作業が無い月における埋設クレーンの操作について、緊急時における操作は当社にて行うが、それ以外の操作は、当社指示に従うこと。

(4) 遵守すべき関係要領類

受託者は、本業務の実施にあたり、当社が定めた以下の関係要領類を遵守すること。

- a. 廃棄物埋設施設埋設管理要領
- b. 廃棄体定置作業管理細則
- c. 廃棄体構内運搬管理細則
- d. 廃棄物埋設施設運転管理細則
- e. 廃棄体定置作業手順書**
- f. 施設確認手順書
- g. 埋設クレーン、構内輸送車両取合い確認手順書

なお、これらの関係要領類は当社から最新版を配布するものとする。また、その他当社が必要と認めた規定類についても同様とする。

(5) 業務上の留意事項

a. 一般事項

(a) 天候への配慮

受託者は、定置作業に際し暴風雪、暴風雨、集中豪雨等の異常気象に対応するため、現場での管理体制を予め明確にするとともに、飛散物等による第三者への影響に対して、未然に防止対策を講ずること。

(b) 当社操業工程の遵守

受託者は、本業務を実施する際、当社が定める「廃棄物埋設施設操業工程」（添付資料-3）に基づき、廃棄体の受入、検査工程及び定置工程を遵守し、準備作業等を事前に行うことにより、当社の安定操業に努めること。なお、「廃棄物埋設施設操業工程」が変更した場合、速やかに当社から最新版を配布するものとする。

(c) 廃棄体の払出サイクルとの協調

受託者は、廃棄体の定置、構内運搬を行う際、廃棄体の払出サイクルとの協調を図り、1日の操業スケジュールを遵守すること。

(d) 充てん業務との協調

受託者は、本業務を実施する際、充てん業務との要員の共有を図るとともに、仮設備、機械、工具を共用し、効率的な業務の遂行に努めること。

日本原燃株式会社				
承認	確認	確認	確認	確認

低レベル廃棄物埋設設備 2008 年度 定置・充てん業務共同企業体			
現場責任者	現場監督者	災防責任者	担 当

## 埋設設備 2008 年度定置業務

### 業務計画書

(抜 粋)

2008年11月

低レベル廃棄物埋設設備 2008 年度定置・充てん業務

共同企業体



キ. 区画内の水の確認・排除(定置前)

- (ア) コンクリート仮蓋開放後、区画内に水がたまっている場合は、排除器具等を使用し水を排除する。なお、水の排除は管理区域設定前とする。
- (イ) 区画内に水がたまっている場合は、日本原燃㈱と共に原因調査し処置等を検討する。
- (ウ) 定置作業継続の可否について日本原燃㈱の判断仰ぎ、定置可と判断した時は、次工程へ移行する。

ク. 区画内に水がたまっていないこと及び危険物等が無いことの確認(定置直前)

管理区域設定後、廃棄体を定置する埋設設備の区画に水がたまっていないこと及び危険物等が無いことを確認する。

ケ. 埋設クレーン原点算出

廃棄体把持装置を装着後、定置に必要な原点の算出を行う。また、分割定置中の区画については、前回の原点算出データを用いる。

コ. 定 置

原点算出後、ページング等により埋設地から管理建屋へ準備完了の旨を連絡し、管理建屋から払い出される廃棄体の定置作業に入る。

定置作業は、構内輸送車両1台に廃棄体8本を積載・運搬し、埋設クレーンにて廃棄体8本を1回に吊り上げ、所定の位置に俵積みで1号は8段5列8行、2号は9段5列8行に定置する。

サ. コンクリート仮蓋設置

定置終了後、コンクリート仮蓋仮置架台に仮置きしたコンクリート仮蓋を埋設クレーンにて定置区画へ設置する。また、コンクリート仮蓋間にテープシールにより目張りをし、転落防止柵を撤去する。

シ. プラグ挿入

コンクリート仮蓋のプラグ挿入口にプラグを挿入する。

ス. プラグ締付

プラグを電動ドリルにて締め付けし、プーリングボルトを固定する。

セ. 目皿取付

プラグ締め付けによるプーリングボルト固定後、その上に目皿を取り付ける。

ソ. コンクリート仮蓋仮置架台撤去

設置したコンクリート仮蓋仮置架台を埋設クレーンにて埋設設備上から撤去する。

タ. 区画シート設置

埋設設備上の排水溝及び1号については排水管の確認を行い、清掃を行った後、埋設設備の区画上に仮置きした区画シートを設置する。

チ. 分割シート設置

埋設設備の区画上に仮置きした分割シートを設置し、シート端部処理を止水板外側に確実に設置する。(区画内の水の排除の施設確認社内検査以降、定置作業以外の作業においてシートを撤去した際も止水板外側に確実に設置する。)なお2号埋設設備の端の区画列(1a、6a列)については、長期間操業がない場合は、止水板を外側に倒すとともに、角材等を設置して埋設設備外側からの水の浸入防止処置を講じる。また、冬期においては、凍結防止用電熱線を設置して水の浸入防止処置を講じる。

ツ. 埋設クレーン移動・係留

上記作業が全て終了後、埋設クレーンをホームポジションに移動し、レールクランプ閉操作及び係留装置等にて逸走防止措置を施す。

(受託者作成)

# 作業手順書

(抜粋)

工事名	埋設設備2008年度定置・充てん業務	管理番号	
		作成日	平成20年9月23日
工種・作業	廃棄体定置 1号埋設施設	承認者(所長)	
		作成者(チェック)	
品質規格	躯体、既設構造物に損傷を与えない	作成者(原案)	
		改訂日	
作業必要資格	移動式クレーン 小型移動式クレーン 玉掛1t以上 他		
使用機械・器具	別紙参照		
保護具等	保安帽・保護手袋・安全靴・安全帯・トラチョッキ		
材料規格		摘要	
手順	作業の要点	安全対策	
1. 事前打合せ	新規入場教育 作業内容、手順の確認 有資格者の確認	安全教育の実施。 作業主任者、作業責任者の指名。 有資格者の正しい配置。 資格証・免許証の携帯。	
2. 朝礼	KYミーティング 当日の天候等の作業環境の変化の確認  作業員の配置 各自決められた場所に配置する	体調、服装、保護具の確認。 管理区域、天気予報等の情報を伝える。 危険なポイントを話し合い対策及び目標を決定。 当日の行動目標を全員で指差呼称を行う。	
3. 始業前点検	作業場所、使用機械、使用工具の点検	作業場所、周囲、作業足場の点検確認。 機械の作動状況の確認。 燃料、油脂の確認。 吊荷の重量、クレーン車の作業半径の確認。	

廃棄体定置 1号埋設施設

手順	作業の要点	品質上の注意	安全対策
<p>プラグボルト取付</p> <p>プラグボルト測定</p>	<p>ブーリングボルト部の目皿ボルトをはずし、プラグボルトを取り付けた後、目皿ボルトを元に戻す。</p> <p>プラグボルトの下り寸法測定を行う。</p> <p>* [ ] は専用道路の片付けが終了したら、入域手続きを済ませピットへ</p>	<p>はすけ不可有 有)</p> <p>下り寸法=79mm以上</p>	<p>置き転倒のない様、足元周囲確認すること。</p>
<p>充てんホース クリアランス確認</p> <p>開口部養生撤去</p> <p>仮置架台の 吊り降ろし</p> <p>管理区域解除</p>	<p>充てん孔より、φ100の塩ビ管を挿入し廃棄体との接触の無いことを確認する。</p> <p>RC仮蓋復旧後、開口部養生を撤去する。 撤去した資材は次の作業の邪魔にならない所にシートを敷き仮置きし、飛散防止養生を確実に行う事。</p> <p>ピット下では仮置架台専用の台車を用意し、架台の受け入れ体勢をする</p> <p>架台と外周手摺りが接触するので、荷卸する前に撤去、荷卸後に復旧する事。</p> <p>台車へ乗せた架台は、他工事車輛の通行、定置作業の妨げにならない位置に整然と仮置き、台車のストッパー、区画明示のAバリアを必ず設置すること。</p>	<p>挿入時、埋設クレーンとの接触の無いこと。</p>	<p>手足元、周囲を良く確認し作業員同士声を掛け合いながら作業する事。</p> <p>玉掛、合図を確実にに行い、介錯ロープを使用して荷降ろしを行う事。</p> <p>架台移動時は、移動する場所を確認し、お互い声を掛け合いながら作業する。</p>




文書番号	F51901-003-25
初版施行日	平成 9 年 9 月 4 日
最終施行日	平成 19 年 9 月 7 日
作成部署	土木課

# 土 木 操 業 管 理 細 則

(抜粋)

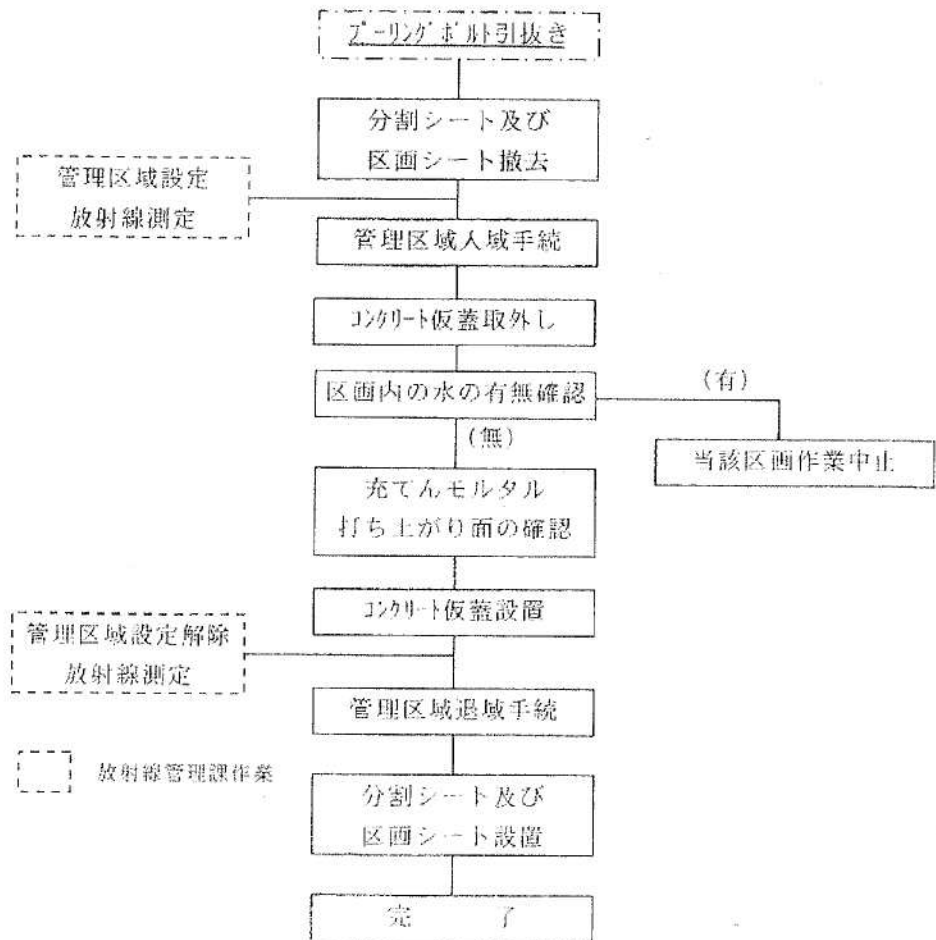
日 本 原 燃 株 式 会 社  
埋設事業部

廃棄物取 扱主任者	保安規定第 3 条の 8 の 2 第 2 項の 3 及び第 58 条別表 20.1.(8).ロ.④に 基づく記録
 '07.9.6	

3. 充てんモルタル打ち上がり面の確認

土木課長は、充てんモルタル打設後の区画において、コンクリート仮蓋を撤去して充てんモルタル表面状態を確認する。作業は敷モルタル施工日までに行うことを基本とするが、工程確保が難しい場合は敷モルタル施工当日に行う。詳細を以下に示す。

(1) 施工フロー図






(2) プーリングボルトの引抜き

充てんモルタルを打設後、モルタルが硬化（約48時間以上）するのを待って、プーリングボルトを引抜くものとする。

充てんモルタル作業記録

[保安規定第16条第1項、第58条別表20の2.(9)に基づく記録]

(施工当日確認分)

 09.3.24	廃棄物取扱 主任者 (確認)  09.3.24	課長 (確認)  09.3.24	副長 (確認)  09.3.24	主任 (確認)  09.3.24	担当 (確認)  09.3.24	 J V (作成者サイン) 
----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 充てん区画 1号埋設設備 b-C 区画 m
- 日 時 2009年 3月 23日 10時 35分 ~ 17時 10分
- 気象条件  
 打設開始時 天候 曇 気温 4.0 °C  
 打設完了時 天候 曇 気温 1.0 °C
- 充てん完了高さ

液位初期値 (a)	515	cm
液位最終値 (b)	18	cm
充てん高さ (a - b)	497	cm

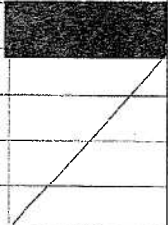
立会者サイン 

- 充てん量 85.8 m<sup>3</sup>



立会者サイン 

- コンクリート仮蓋固定金具状況 (良) ・ 否 立会者サイン 

7. 品質管理記録

No.	測定時間	スラングフロー値 (65cm~85cm) ※			モルタル温度 (°C)	外気温度 (°C)	空気量 (%)	立会者
		測定値 (cm)	平均値 (cm)	試料形状				
1	開始前	76.3 × 76.2	76.0	良	10.0	4.0	3.0	
2	20 m <sup>3</sup>	76.8 × 77.9	77.5	良	10.0	4.0	-	
3	40 m <sup>3</sup>	78.1 × 78.5	78.5	良	11.0	4.0	-	
4	60 m <sup>3</sup>	78.8 × 78.9	79.0	良	9.0	1.0	-	
5	80 m <sup>3</sup>	74.4 × 74.0	74.0	良	9.0	1.0	-	

※測定値は 0.1cm まで測定し平均値を 0.5cm 単位に丸める。また、材料分離が無いことを試料形状が乱れていないことで確認することとし、判定は良・否で行う。

- 測定機器  測定機器: コンベックス (362)、水平器 (0802)、ストップウォッチ (895626)  
 測定機器: エブメータ (13-8e28xT)、棒状標準温度計 (3459)

立会者サイン 

# 工事日報

日本原燃株式会社				
09.04.07	09.04.07	主任	主任	担当
09.04.07	09.04.07	09.04.07	09.04.07	09.04.07

工事件名 埋設設備2008年度充てん業務

作業日 2009年4月6日(月) 天気 晴れ

作業時間 7:30 ~ 20:00

低レベル廃棄物埋設設備 2008年度定置・充てん業務共同企業体		
現場責任者	主任技術者	担当

名称	職種 作業場所	種 員	技 師	世 話 役	放射線 管理員	普通 作業員	軽 作業員	と び 工	鉄 筋 工	型 枠 工	一般 運転手	埋設 クレーン 運転手	構内 輸送車 運転手	移動式 クレーン 運転手	防 水 工	電 気 工	整 備 工	左 官	庄 送 工	計	
																					計
書類作成	事務所	4																			4
現場巡視-管理	1・2号埋設地																				
1,2号埋設地冬期対策設備撤去	1・2号埋設地																				
1号6-Cブーリンク本材撤去	1号埋設地			1		9															10
保安教育受講	JNFL4F																				
計		計	4	1		9															14

名称	4tユニック	使用機械										当日計									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
1・2号埋設地	1																				1
計	1																				1
補助的使用重機(一時的孫機)											当日計										
計																					

		就労実績					
		県外		県内		村内	
当 日	職 員	男	2	男	2	男	0
		女	0	女	0	女	0
	作 業 員	男	0	男	8	男	2
		女	0	女	0	女	0
計	男	2	男	10	男	2	
	女	0	女	0	女	0	
月 累 計	職 員	男	8	男	8	男	0
		女	0	女	0	女	0
	作 業 員	男	0	男	45	男	11
		女	0	女	0	女	0

連絡事項	