

(配布先)

事務連絡(安-2020-38)

2020年9月23日

施工担当部署長・建設所長
副部長・副所長・統括工事長
設備部長・安全長・安全主任
S・BLC関西支社
関西支店取引業者災害防止協議会

関 西 支 店

安全環境部長 

【紙回覧】移動式クレーン等関連災害の再発防止について(指示)

先日、他部門の作業所において発生した、70tクローラークレーンの落下による
オペレーターの死亡災害、及び転倒したブームによる近隣建屋の破壊という公衆
災害(別紙1参照)について、安全環境総括より緊急指示が通達されました。
これを受け、移動式クレーン等関連災害の再発防止を図るため、安全環境
本部長より指示がでていますので作業所関係者に周知徹底して下さい。

以 上

(配布先)
関係部門長・支店長
部門安全管理総括責任者
部門安全環境部長

示達本(安環安)20-05
令和2年9月17日

安全環境本部長



移動式クレーン等関連災害の再発防止について(指示)

先日、当社作業所において発生した、70tクローラークレーンの落下によるオペレーターの死亡災害、及び転倒したブームによる近隣建屋の破壊という公衆災害(別紙1参照)について、安全環境総括より緊急指示が通達されました。

これを受けて、移動式クレーン等関連災害の再発防止を図るため、下記事項を作業所関係者に周知徹底するよう指示します。

なお、現在調査中の災害発生原因が判明した際は、それに基づき改めて再発防止策を指示します。

記

1. 「安全衛生管理標準」を再徹底すること

- ・第2編 第2章 第2節 移動式クレーン(別紙2参照)
- ・第2編 第2章 第6節 3-2.三点式くい打ち(抜き)機等の転倒防止(別紙3参照)

2. 安全作業打合せ票の作成と関係者への周知を徹底させること

- ・「移動式クレーン安全作業打合せ票<様式-16>」(別紙4参照)
- ・「車両系建設機械安全作業打合せ票<様式-15>」(別紙5参照)

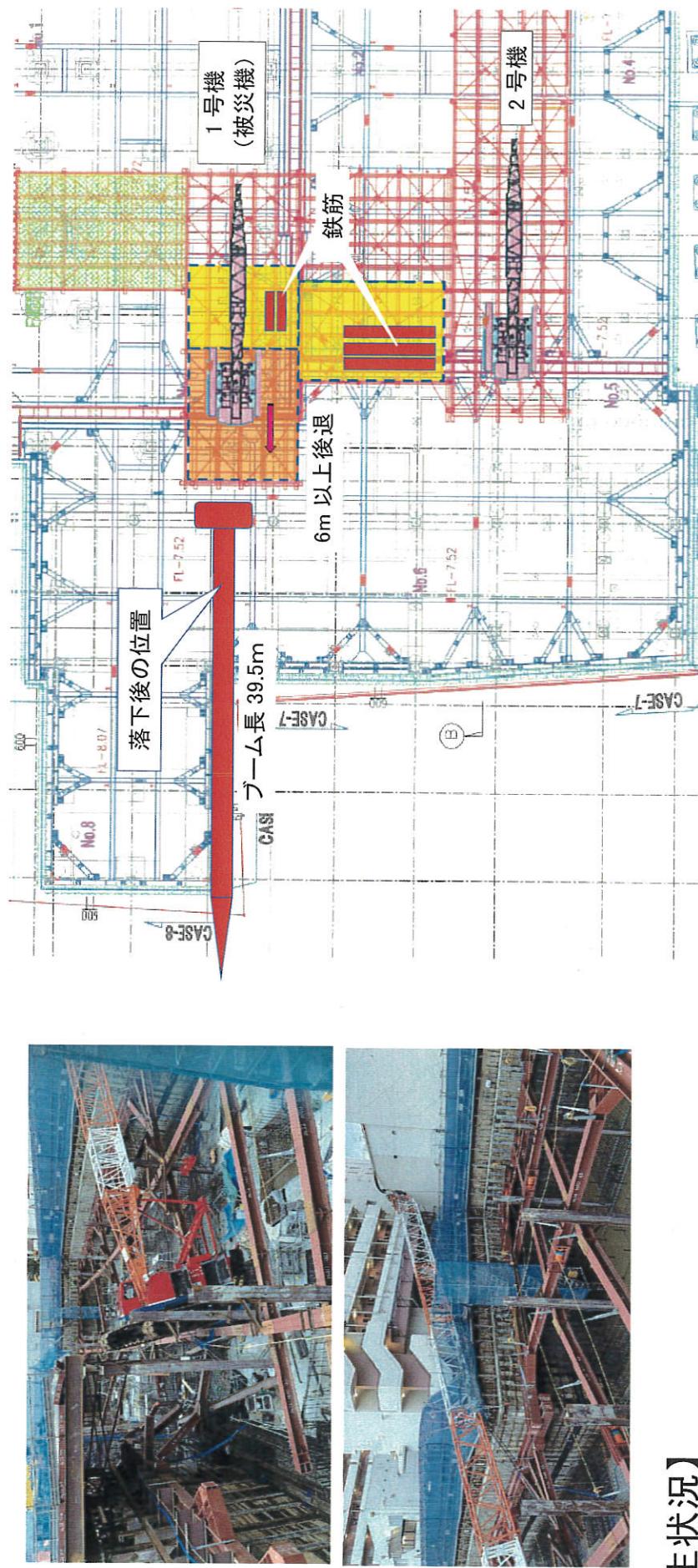
3. 「ペナルティ制度」を再周知すること(別紙6参照)

- ・安全装置解除キーの保管ルール
- ・運転席の注意喚起掲示

以上

(墜 落) 70tクローラクレーンが構台から転落

- ◇ 発生日時 : 2020年9月12日 (土) 午前10:01分頃
- ◇ 被災者 : 建設機械運転工 62 歳 (所属 3次) 経験 19年10ヶ月



【発生状況】

構台上で、基礎梁鉄筋材料をレベルコンクリート上へ投入する作業中、休憩に入り作業を一旦中断している時に、70tクローラクレーンが単独で後退し、構台の端部手摺を突き抜け、さらに後退し、8.7m下のレベルコンクリート上に転落しました。

(外傷性くも膜下出血に伴う急性くも膜下血腫、頸椎損傷による低酸素症)

第2節 移動式クレーン

1. 移動式クレーン

1. 対象機械

- クローラークレーン トラッククレーン ホイールクレーン
 - 鉄道クレーン 浮きクレーン
- トラッククレーン：オールテレーンクレーン、積載型トラッククレーン
ホイールクレーン：ラフテレーンクレーン

2. 計画準備

1. 主要な機械の配置を定め、工程の計画を作成する。
2. 取引業者が定める作業計画が元請けの計画に適合するように指導する。
3. 作業方法などの決定

転倒等による作業員の危険を防止するため、場所の広さ、地形及び地質の状態、運搬しようとする荷の重量、使用する移動式クレーンの種類、及び能力等を考慮して、次の事項を定める。

①移動式クレーンによる作業の方法

②転倒を防止する方法

③作業に係る作業員の配置及び指揮の系統

4. その他

①フックの外れ止め装置を使用する。

②定格総荷重を常時知る事が出来るよう表示等の措置をする。

3. 機械入場、搬出時の留意事項

1. 計画通りの機械が入場されているか。
2. 持込機械使用届の提出と届出済証の表示はあるか。
3. クレーン検査証が備えつけてあるか。
4. 年次点検証が備えつけてあるか。
5. 運転者は移動式クレーン運転士免許証を携帯しているか。
6. グリーンファイルシステム（GFS）の登録、または安全衛生管理書類（グリーンファイル）が作成提出されているか確認する。

4. 機械車両(トレー
ラ)の留意事項

1. 道路の構造を保全し、又は、交通の危険を防止するため通行可能な車両の幅、重量、高さ、長さ、及び最小回転半径の最高限度は政令で次のように定められている。

車両制限令

①幅 2.5 m

②重 量

イ. 総重量 20～25 t

ロ. 軸 重 10 t

ハ. 隣接軸重 18～20 t

二. 輪荷重 5 t

③高 さ 3.8 m

④長 さ 12 m

⑤最小回転半径 車両の最外側のわだちについて 12 m

上記の車両制限令で定められた幅、高さ、長さ等を越える車両は、通常、道路を走ることは禁じられているので止むを得ず運行しなければならない場合は、特殊車両通行許可証を申請取得し、常に許可証を当該車両に携帯し、申請した道路を通行する。

※許可証を確認すること。

2. 特殊車両(例えば車両幅 3 m 越える)は、昼間運行すると他の交通に与える影響(渋滞)が大きく、危険と判断されるため、通行時間が指定されるので遵守する。

※通行時間の確認

3. 車検証の備考欄の但し書きには、「積載品物は、長大物品等で、分割不可能な単体物品であること。」と書いてある。分割可能な品物は分割し、過積載にならないよう指導する。

5. 運転資格

1. つり上げ荷重 5 t 以上：移動式クレーン運転士免許取得者

2. つり上げ荷重 1 t 以上 5 t 未満：

小型移動式クレーン運転技能講習修了者

3. つり上げ荷重 1 t 未満：

移動式クレーンの運転特別教育修了者

| | |
|----|--|
| | ※その他付随する免許 |
| 4. | トラッククレーンの走行：普通～大型自動車免許取得者 |
| 5. | ホイールクレーンの走行：大型特殊自動車免許取得者 |
| 6. | <p>6. 点検整備の留意事項</p> <p>1. 作業開始前点検</p> <p>自主点検表に基づいて、巻過防止装置、過負荷防止装置、ブレーキ、クラッチ及びコントローラの機能を点検する。</p> <p>2. 定期自主検査</p> <p>①月一回の定期自主検査を実施する。</p> <p>②年一回の定期自主検査を実施する。</p> <p>※上記記録を3年間保存する。</p> <p>3. 上記①、②の点検・検査において異常を認めた時は直ちに補修する。</p> |
| 7. | <p>7. 作業前の留意事項</p> <p>1. 誘導員の配置及び誘導合図の周知</p> <p>2. 次の事項を取引業者・作業員に通知する。</p> <p>①移動式クレーンによる作業の方法</p> <p>②転倒を防止する方法</p> <p>③作業に係る作業員の配置及び指揮の系統</p> |

8. ブーム等の組立解体作業の留意事項

1. 作業上、障害の無い場所、地形及び地質の状態を選び、不整地な場所では、鉄板を用いて地盤の養生をして、作業を行う。
2. 作業開始前に、作業手順書に基づき作業順序と組立・解体の方 法を作業者に周知させる。
3. 作業指揮者を指名させ、その者の指揮のもとに作業を実施させ る。
 - ①作業指揮者に作業手順、方法等を関係作業者に周知させる。
 - ②作業中、安全帯、保護帽等の使用状況を監視させる。
 - ③作業を行う区域に関係者以外の労働者を立ち入らせない。
4. 玉掛けは、有資格者が行う。
5. 不適切なワイヤロープ、フック、シャックル等玉掛け用具の使 用を禁止する。
6. 高所作業時、親綱を張れる箇所は張り、安全帯を必ず使用させ る。
7. 重量物、長尺物は介しやすくロープを必ず使用させる。
8. ブームの下には入れない。止むをえない場合は次の点を確認す る。
 - ①ブライドル(上部スプレッダ)が下部ブームに取り付けられ ている。
 - ②起伏用ワイヤロープが確実に張っている。
 - ③架台が確実に置かれている。(架台の高さの調整に注意)
9. 組立完了後、安全装置の作動検査を実施し記録を残す。
10. トラックからの積込み、荷卸し作業時は荷とトラックのあ おりに挟まれないよう、又転落しないよう指導する。

9.組立解体用相番ク

レーンの留意事項

1. 作業前点検を確実におこなう。
2. 転倒するおそれのある場所については、鉄板等で養生する。
3. 移動式クレーンを用いて作業を行うときは、ア utriga、又はクローラを最大限に張り出す。
4. 荷をつっての旋回時、外部スピーカを使用し注意を促す。
5. 安全装置を切らない。
6. ブームの施回範囲を事前に確認する。
7. つり荷の地切り時一旦停止、荷の安定度を確認する。
8. 運転席を離れるときは、各操作レバーをロックし、エンジンを停止し、キーを取り外す（ストリングキーの使用）。
9. フックの降下は必ず動力降下でおこなう。

10.移動式クレーンオペレーター十則を守る。

移動式クレーンオペレーター十則

1. 作業開始前KYミーティングで、作業内容・手順を確かめよう。
2. 作業開始前に、安全装置の作動を確かめよう。
3. 作業時は据付地盤を確かめ、ア utrigaは正しくセットしよう。
4. 移動時はあらかじめ走行地盤を確かめ、周囲の障害物を取り除こう。
5. 走行中は、ブーム・フックの巻き上げ、巻き下げ操作はやめよう。
6. フリー降下操作は止めよう。
7. 合図を復唱して確かめよう。
8. 安全装置を「解除」した運転操作は止めよう。
9. 運転席を離れるときは、エンジンを停止し、キーを抜こう。
10. 作業終了時にブームの格納など決められた処置をしよう。

10.作業中の留意事項

1. 定格総荷重をこえる荷重をかけて使用しない。
2. 運転者の氏名を表示する。
3. 運転席以外の搭乗を禁止する。
4. 合図者を指名して一定の合図で作業を行う。
5. 旋回範囲内に立入禁止等の措置をする。
6. 地盤状況に応じて鉄板を敷き、拡幅式のクローラ・ア utrigaは最大限に張り出す。

| | |
|-----------------|--|
| | 7. 移動式クレーンにより作業員を運搬、又つり上げて作業してはならない。 |
| | 8. 作業上やむを得ない場合、作業の遂行上必要な場合は、労基署と協議の上、移動式クレーンのつり具に専用の搭乗設備を設けて作業員を乗せることができる。 |
| | 9. つり上げられている荷の下に作業員を立ち入らせない。 |
| | 10. 強風の為作業の危険が予想されるときは中止させる。 |
| | 11. 強風により移動式クレーンが転倒するおそれがあるときはブームを地上に伏せる。伏せることができない場合はブームを固定する。 |
| | 12. 荷をつたまま、エンジンをかけたまま運転席から離脱しない。 |
| | 13. 移動式クレーンオペレーター十則を守る。 |
| 11. 作業終了時の留意事項 | 1. 運転者が機械を離れる時の措置 ①各操作レバーをロックし、エンジンを停止する。 ②エンジンキーを取り外し保管(運転席は施錠)する。 2. 強風が予測される場合の転倒防止措置をする。 3. その他 ①運転中機械に異常を感じし応急処置をとった箇所を再度点検し確認する。 ②ブレーキ、クラッチ等は常に調整し最良の状態にしておく。 ③燃料、油脂の量等を確認する。 ④ブームは所定の場所に格納する。 |
| 12. 特殊な作業時の留意事項 | 1. 架空送電線近接作業 ①電圧、位置、距離を把握して危険表示をする。 ②配電線は電力会社に依頼して移設するか、感電防止のための囲いを設ける。又は、絶縁用防護管等の装着を依頼する。 ③専任の監視人を配置し、十分に監視させる。 ④安全な距離間隔を確保する。 |

13. 機械の貸与を受けた（リースした）場合の措置、留意事項

2. 鉄道営業線近接作業の留意事項

- ①建築限界を侵さないようにする。
- ②列車見張員、誘導員、工事指揮者と合図、連絡方法を打合わせ、その指示及び誘導に従って作業する。
- ③列車が近接したら、作業を一旦中止する。
- ④踏切りを横断する時は、一旦停止し安全を確保する。
- ⑤緊急時に備え、信号炎管を用意する。
- ⑥危険範囲内の作業は、必ず停電して行う。

1. 機械等貸与者から機械等の貸与を受けた場合は、機械の運転者が法令に基づく資格又は技能を有しているか確認する。

2. 機械の運転者に対し、次の事項を通知する。

- ① 作業の内容
- ② 指揮の系統
- ③ 連絡、合図等の方法
- ④ 運行の経路、制限速度その他当該機械等の運行に関する事項
- ⑤ その他当該機械等の操作による労働災害を防止するため必要な事項

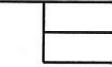
3. 機械等貸与者から次の事項を記載した書面の交付を受ける。

- ① リース機械等の能力
- ② リース機械等の特性その他その使用上の注意すべき事項

貸与を受けた（リースした）機械と取引業者持込機械の安衛法上の規制のまとめ

| 安衛法上の規制 | | |
|--|---|---|
| ①元請がリース業者からリースして取引業者に貸与する場合 | | |
| リース業者 リース貸与 | 元請 (元請) 資格、技能の確認 作業内容、指揮命令系統等の通知 | 取引業者 (貸与) 作業開始前の点検等事業者としての危険防止措置 |
| ②取引業者がリース業者から直接リースした場合 | | |
| リース業者 リース貸与 機械の点検、整備 能力、特性等の書面交付 オペレータ等への危険防止措置 | 元請 (元請) 取引業者への是正指示、指導 機械等が転倒するおそれのある場所では、技術上の指導 | 取引業者 オペレータ付の場合 資格、技能の確認 作業内容、指揮系統等の通知 作業開始前の点検等事業者としての危険防止措置 |
| ③取引業者が自社機械を持ち込んだ場合 | | |
| | 元請 (請負契約) 取引業者への是正指示、指導 機械等が転倒するおそれのある場所では、技術上の指導 | 取引業者 作業開始前の点検等事業者としての危険防止措置 |
| 注) 1 リース契約か、取引業者契約か、書類で明らかにする。また取引業者にも指導する。 2 クレーン作業等、各職が混在して作業する場合、元請は、法30条にもとづき作業各職間の連絡調整、機械の配置計画、クレーン等運転について合図の統一等の特定元方事業者としての措置を行う。 3 クレーン等の機械でリースしたもの元請が取引業者に貸与するときは、法31条にもとづき、注文者として安全な機械を提供する措置責任がある。 4 取引業者がクレーン等を持込み、関係再下請業者に使用させるときの注文者責任は、その取引業者にある。 | | |

「参考」労働安全衛生法令で定める悪天候等

- | | | | |
|------|---|-----|--------------------------|
| ・悪天候 |  | ・大雨 | : 一回の降雨量が 50 mm 以上の雨 |
| |  | ・大雪 | : 一回の降雪量が 25 cm 以上の雪 |
| |  | ・強風 | : 10 分間の平均風速 10 m/s 以上の風 |
| ・地震 |  | ・中震 | : 震度 4 以上の地震 |

3-2. 三点式くい打ち（抜き）機等の転倒防止

1. 対象機械

○くい打ち、くい抜き、地盤改良、山留めSMW等、三点式重機

2. 地盤状況の把握

1. 土質柱状図、一軸圧縮試験結果等により地盤の性状を把握する。また、既存くい、配管等の地中埋設物、埋戻し部分等について平面位置及び深度を明らかにする。
2. 性状が不明な場合には追加調査を行う。追加調査は、深さ10mまでのN値等が短時間に測定できるスウェーデン式サウンディング試験（資料1参照）等を用いる。

3. 重機の安定度

1. 作業に応じた重機の安定度計算（資料2参照）を行い、安定度が基準値以上であることを確認する。安定度の基準値は、作業時で7度以上、走行時で9度以上とする。
2. 作業レベルの違う工区等にスロープで移動する場合には、ロッド及び駆動モーターを撤去する。

4. 地盤支持力の照査

1. 地盤のN値一軸圧縮強度等から算出した「許容支持力」が、作業に応じた重機の最大接地圧から算出した「重機による地盤反力」よりも大きいことを照査する。
2. 照査の確認は、部門の技術スタッフが行う。

5. 水平で堅固な作業地盤

1. 埋戻し部等の部分的な脆弱部の検出のために、鉄板を敷く前または地盤改良を施す前に、ダンプトラック、バックホウ等の車両を走行させて車両の沈み込みを観察（ブルーフローリング測定（資料3参照））する。他と比較して著しい沈下が観察された場合には、この部分についての調査及び補強対策を行う。
2. 重機の走行及び作業場所は、鉄板の井桁敷（2枚敷き）とする。また、キャタピラー端から鉄板端部までの距離は0.5m以上とする。
3. 水平な作業地盤としての管理値を、傾き1/100（約0.5度）以下とする。
4. 施工時には重機の水平器等で管理する。

6. 個別検討会での合意

1. 三点式重機作業のある工種については、着手前までに個別検討会を開催し、上記1から5までの検討結果について施工計画との整合性を確認する。

<検討会での確認事項>

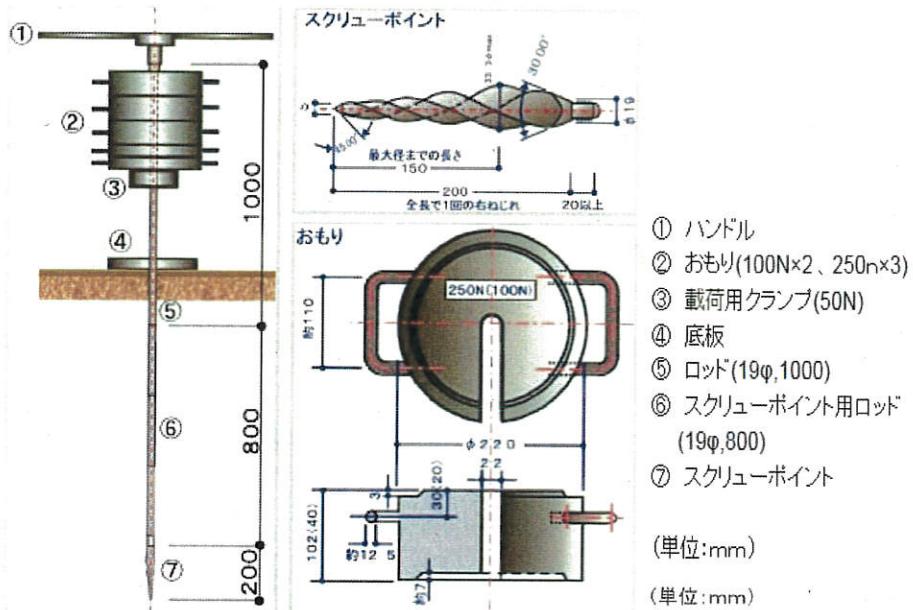
- (1) 柱状図、追加調査等の資料の現物を確認する。
- (2) 地盤の脆弱部の有無及び対策を確認する。
- (3) 重機の安定度を算出した条件に相違がないことを確認する。
 - ・各部材の重量及び重心位置
- (4) 地盤許容支持力を照査する。
 - ・重機の最大接地圧、土質等の条件に相違がないことを検討書で確認
- (5) 重機に設置してある水平器等、水平度の測定方法を確認する。
- (6) 鉄板を井桁敷(2枚敷き)及び縁あき0.5mとすることを確認する。

〈資料1〉

スウェーデン式サウンディング試験について

深度が10mまでの地盤について短時間に調査ができる調査方法の一つです。また、建築基準法に基づく平成13年告示1113号の地盤の許容応力度を算定する方法に記載されています。

この調査により得られるN値等により地盤の許容支持力を算定してください。



スクリューポイント



調査状況例

試験方法

- ①長さ0.8mのロッド先端にスクリューポイントを取り付け、ポイント下端から50cmの所に載荷用クランプ下面を合わせてクランプを固定し、底板を通して調査地点上に鉛直に立てて支える。
- ②このままロッドが地中に貫入するかどうかを確かめ、貫入する場合は荷重に対する貫入量を記録し、貫入しない場合は荷重を載荷用クランプに順次載荷（荷重段階は、0.05kN, 0.15kN, 0.25kN, 0.50kN, 0.75kN, 1.00kN）する。途中貫入する場合は荷重に対する貫入量を記録し、その操作を繰返す。
- ③載荷荷重1.00kNで貫入が止まった場合には、ロッドにハンドルを取り付け、ハンドルに鉛直方向の力が加わらないように回転し、次のロッド目盛線(25 cm)まで貫入させるのに要する半回転数を記録する。
- ④測定が終了したら、載荷荷重を取り除き、引き抜き装置により貫入した全ロッドを引き抜き、ロッド本数およびスクリューポイントの異常の有無を調べる。

http://www.nikken-kiso.co.jp/geo_02.html

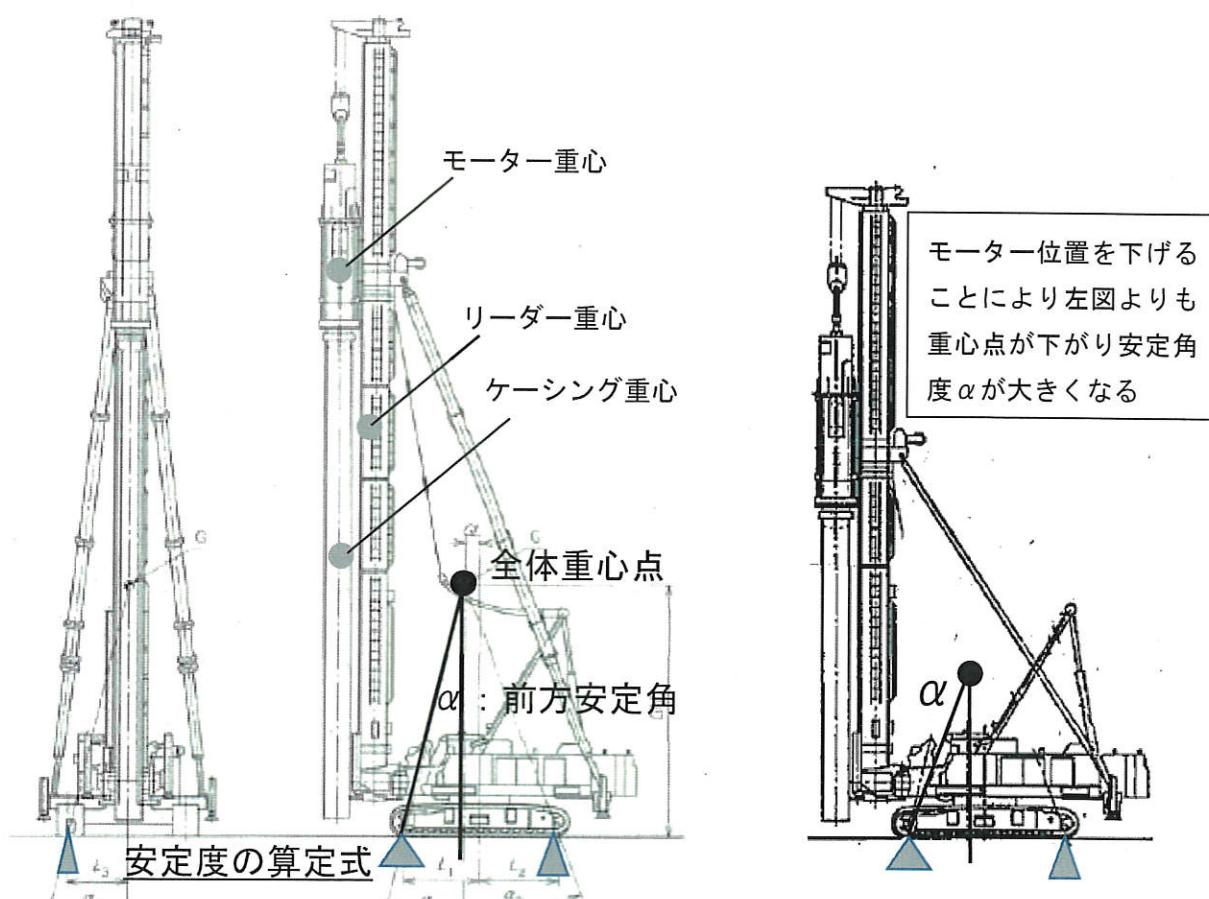
〈資料2〉

安定度について

安定度とは、重機の重心（モーター、ケーシング、リーダー等を含めた重機全体の重心）と転倒支点を結ぶ直線が重心を通る垂直線となす角度 α をもって表します。

三点式の重機は、重量が大きいモーターが高い位置にあることにより、いわゆるトップヘビーの姿勢となります。例えば、モーター位置を下げるこにより安定度が大きくなり、作業の安定性が向上します。

安定度の計算は、当該工事の協力業者に依頼してください。



(前方安定度)

$$\alpha_1 = \tan^{-1} \frac{L_1 - GL}{GH}$$

△：前方転倒支点

(後方安定度)

$$\alpha_2 = \tan^{-1} \frac{L_2 + GL}{GH}$$

△：後方転倒支点

(側方安定度)

$$\alpha_3 = \tan^{-1} \frac{L_3}{GH}$$

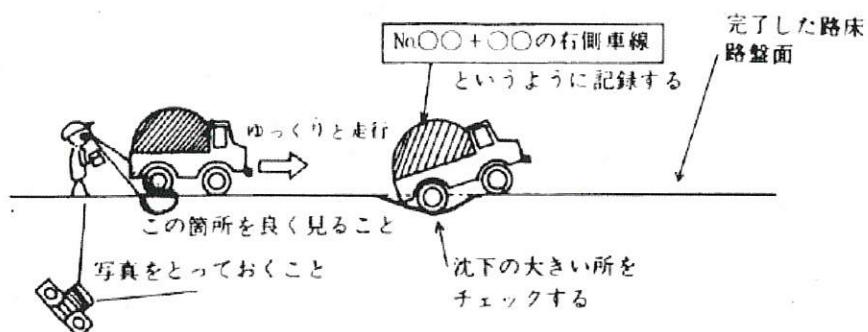
△：側方転倒支点

〈資料3〉

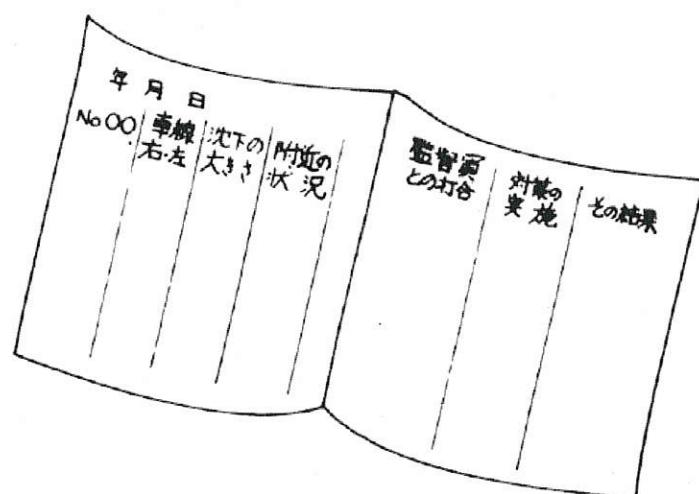
ブルーフローリング測定の概要

この測定方法は、主に道路の路床・路盤の均一性を確認するために用いられるものです。現場においては、鉄板を敷く前または地盤改良を施す前に、ダンプ、ユンボ等の車両をゆっくり（時速2km/h）と走行させ、車両の後ろに観察者を配置し、相対的に大きな沈下のある部分を観察してください。

沈下の大きな部分は、試掘等により地盤の性状を確認し、対策の実施をお願いします。



*野帳には、野帳左に測点、車線右・左、沈下の大きさ（目やす）附近の状況等を入れておき、右には監督員との協議内容や対策の実施状況、その結果等を記入すると良い。



車両系建設機械(特定作業・一般作業)事前打合せ表

< 関西・様式-15 >

(別紙5)

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|-------------------------|--------------------|-------|------------------------|-----|----------------|---------|---------------------------------------|---------|---|--|
| 略称 | 作業名 | | 作業期間 | | 特定作業従事系統図 (工事請負系統図) | | 特種機械業務者 サイン | | 請負人相互間 の連絡調整 ①作業指示系統 ②立入禁止区域 | | ※諸位置義務者の責務 (則662条の二～五) 諸負人相互間 の連絡調整 ①作業指示系統 ②立入禁止区域 | |
| 事前打合せ日時 | 所属会社 | 平成 年月日 | ： | ～ | ： | 氏名 | 氏名 | 会社名 | 会社名 | 会社名 | 会社名 | |
| 出 席 者 | 役割・職位 | 氏名 | 所 属 会 社 | 資 格 | 免 許 | 技 能 | 特 別 | 安全衛生責任者 | 安全衛生責任者 | 安全衛生責任者 | 安全衛生責任者 | |
| 役割 | 指置義務者 ナヘレーター 誘導者 合図者 玉掛け者 | | | | | | | | | | | |
| 分 担 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | |
| 実 施 具 | 重機の積込・荷卸(到着時) 重機の積込・荷卸(返済時) 場内通行制限速度 立ち入り禁止措置の方法 | 検討事項 | 実施措置 | 実施責任者 | | | | | | | | |
| 対 策 | 重機転倒・転落危険場所 重機転倒・転落防止措置 地山、構造物の崩壊・倒壊防止措置 埋設物等近接作業対策措置 架空線等近接作業対策措置 合図の方法 | | | | | | | | | | | |
| 使 用 機 械 | NO 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | 機械名・機種 能力・出力 持込業者 | 当作業の最重点 管 理 項 目 | 合図者 | | | | | | | | |

(注) ① 原則として別紙に施工計画図(又は書)を作成する。また作業場所の地形、地質の調査資料は別途とりまとめておくこと。(則154条)
② 役割分担表「資格」欄には本人の保有資格の略号(別紙 法定資格表による)を区分に応じて記入すること。

| 用 途 外 作 業 檢 討 書 | |
|--|------|
| 作業名 | 作業期間 |
| 作業条件適合の確認 (イ、ロ、ハのうち該当条件に○) | |
| (1)荷の吊上げの作業 イ、作業の性質上やむを得ないとき 例: 土砂破壊による危険を少なくするため、一時的に土止め用 矢板、ヒューム管等の吊り上げ作業を行う場合 | |
| ロ、安全な作業の遂行上必要なとき 例: 作業場所が狭いため移動式クレーンを搬入して作業を行えば作業場所がより複雑し危険が増すと考えられる場合 | |
| (2)荷の吊上げの作業以外の作業 ハ、労働者に危険を及ぼすおそれがないとき 例: 作業内容に応じて、労働者の作業装置への接触、建設機械の転倒若しくは転落等による危険がない場合 | |
| (ハ、の場合はその具体策) (その他補足説明事項等) | |
| 用途外作業概要 (何をどうするか簡潔に表示) | |
| 実施事項 | |
| 目的 : 逸走防止及び運搬中の転落防止などのため | |
| 1. 重機オペレーター一人一則を厳守する事。 2. 重機オペレーター一人一則は、新規入場時及び週間に 1回程度、隊長(安全衛生責任者)と共に唱和し、 自己の安全意識を向上させること。 | |

(2) 移動式クレーンペナルティ制度

- ◆目的 ○安全装置解除によるクレーン災害の絶滅。
- ◆実施内容 ①安全装置解除キーは、事業主または作業所が保管。
②運転席に意識喚起の表示板を掲示。



私は
●警報が鳴ったら安全側の
操作しかしません！
●自動停止装置を解除して
作業しません！

