

集水井内詳細調査において点検梯子の安全性が
確保されていない場合の作業事例

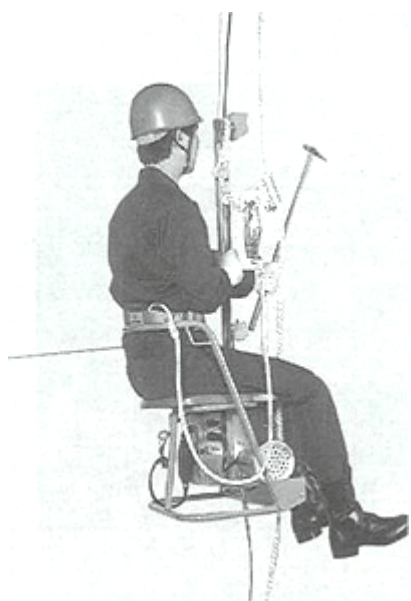
以下3つの方法を用いて実施する場合がある(作業条件や設備によって労働基準監督署との協議が必要な場合があるため注意必要)

- ① チェア型ゴンドラ
- ② 登山用ロープ、ハーネスによる懸垂下降
- ③ 簡易梯子の設置

<チェア型ゴンドラ>

集水井内の観察は、地表から井筒の底まで行うことから、基本的にゴンドラを使用することを推奨する(足場組立等ほかの方法を使用しても問題ない)。

- ・ゴンドラはチェア型(重量約40kg)の作業性が良い
- ・ゴンドラの設置及び親綱固定のために、足場及びアンカーを架設する必要がある。
- ・ゴンドラを使用する場合には研修を受ける必要がある



チェア型ゴンドラは、一人乗りのゴンドラで、建設物等に設けられた突りょう等からつり下げられたチェア(椅子)の下に取り付けられた昇降装置によってチェアの昇降を行うもので、デッキ型のゴンドラが使えない狭い所や部分的な作業を行う場合に使用されている。

図-1 チェア型ゴンドラ
(日本クレーン協会HPより引用)

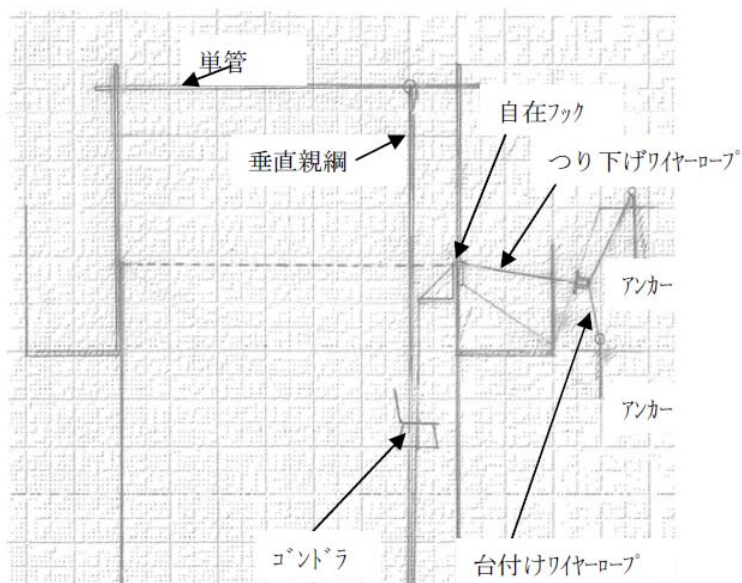


図-2 チェア型ゴンドラの設置事例

<登山用ロープ、ハーネスによる懸垂下降>

チェア型ゴンドラは、装備がやや多くなることからより簡便な方法として、高層ビルの窓洗浄や登山で使用されている懸垂下降を行う方法もある。

- 集水井近傍に親綱の設置ができない場合、アンカーを設置する必要がある。
- 資材は必要ないが、ゴンドラに比べ訓練が必要である。



図-3 懸垂下降による詳細調査事例

<破損した点検梯子の代わりにアルミ梯子を設置>

長さ4m程度の梯子を親綱で固定しながら、部分的に既存の点検梯子に固定することで、仮梯子を追加設置することができる

- 親綱で固定できる梯子の本数から、集水井深さ10m程度が限界である。
- 親綱固定だけでは、梯子の安定性が保たれないため、既存の点検梯子に部分的に固定する必要がある。

集水井内作業に伴う関係法令（抜粋）

<法令で示された安全対策について>

労働安全衛生規則 第五百十八条では「高さが2m以上の箇所で作業を行う場合においては墜落により労働者に危険を及ぼす恐れがあるときは作業床を設けなければならない」さらに、労働安全衛生規則別表第七十二項では、「高所（2m以上）の作業では足場（つり足場、張り出し足場以外の足場にあつては、高さが10m以上の構造のものに限る）を使用する場合には届け出が必要」とされている。

しかし、労働安全衛生規則 第五百十八条二項「作業床を設けることが困難なときは、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等、墜落等による労働者の危険を防止させるための措置を講じなければならない」とされており、“懸垂下降”“ゴンドラ”ともに安全帯等の着用と同等の措置と判断される場合も多い。

上記より、現場状況によってさまざま判断があるため、作業にあたっては労働基準監督署との事前協議も必要な場合が多い。

○集水井内作業の定義

労働安全衛生法施行令

（昭和四十七年八月十九日政令第三百十八号）

最終改正：平成二三年一月一四日政令第四号

内閣は、労働安全衛生法（昭和四十七年法律第五十七号）の規定に基づき、この政令を制定する。

第六条 法第十四条の政令で定める作業は、次のとおりとする

九 掘削面の高さが二メートル以上となる地山の掘削（ずい道及びたて坑以外の坑の掘削を除く。）の作業（第十一号に掲げる作業を除く。）

十 土止め支保工の切りばり又は腹起こしの取付け又は取り外しの作業

十の二 ずい道等（ずい道及びたて坑以外の坑（採石法（昭和二十五年法律第二百九十一号）第二条に規定する岩石の採取のためのものを除く。）をいう。以下同じ。）の掘削の作業（掘削用機械を用いて行う掘削の作業のうち労働者が切羽に近接することなく行うものを除く。）又はこれに伴うずり積み、ずい道支保工（ずい道等における落盤、肌落ち等を防止するための支保工をいう。）の組立て、ロツクボルトの取付け若しくはコンクリート等の吹付けの作業

十の三 ずい道等の覆工（ずい道型枠支保工（ずい道等におけるアーチコンクリート及び側壁コンクリートの打設に用いる型枠並びにこれを支持するための支柱、はり、つなぎ、筋かい等の部材により構成される仮設の設備をいう。）の組立て、移動若しくは解体又は当該組立て若しくは移動に伴うコンクリートの打設をいう。）の作業

十一 掘削面の高さが二メートル以上となる採石法第二条に規定する岩石の採取のための掘削の作業

○酸素欠乏症・有毒ガス対応

酸素欠乏症等防止規則

(昭和四十七年九月三十日労働省令第四十二号)

最終改正：平成一五年一二月一九日厚生労働省令第一七五号

労働安全衛生法（昭和四十七年法律第五十七号）の規定に基づき、及び同法を実施するため、酸素欠乏症防止規則を次のように定める。

第二条

- 一 酸素欠乏 空気中の酸素の濃度が十八パーセント未満である状態をいう。
- 二 酸素欠乏等 前号に該当する状態又は空気中の硫化水素の濃度が百万分の十を超える状態をいう。

第三条（中略）その日の作業を開始する前に、当該作業場における空気中の酸素（第二種酸素欠乏危険作業に係る作業場にあつては、酸素及び硫化水素）の濃度を測定しなければならない。

- 2 事業者は、前項の規定による測定を行ったときは、そのつど、次の事項を記録して、これを三年間保存しなければならない。

一 測定日時・二 測定方法・三 測定箇所・四 測定条件・五 測定結果・六 測定を実施した者の氏名

第五条 事業者は、酸素欠乏危険作業に労働者を従事させる場合は、当該作業を行う場所の空気中の酸素の濃度を十八パーセント以上（第二種酸素欠乏危険作業に係る場所にあつては、空気中の酸素の濃度を十八パーセント以上、かつ、硫化水素の濃度を百万分の十以下）に保つように換気しなければならない。ただし、爆発、酸化等を防止するため換気することができない場合又は作業の性質上換気することが著しく困難な場合は、この限りでない。

第八条 事業者は、酸素欠乏危険作業に労働者を従事させるときは、労働者を当該作業を行なう場所に入場させ、及び退場させる時に、人員を点検しなければならない。

第十一条 事業者は、酸素欠乏危険作業については、第一種酸素欠乏危険作業にあつては酸素欠乏危険作業主任者技能講習又は酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習を修了した者のうちから、第二種酸素欠乏危険作業にあつては酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習を修了した者のうちから、酸素欠乏危険作業主任者を選任しなければならない。

第二十四条 事業者は、令別表第六第一号イ若しくはロに掲げる地層が存在する箇所又はこれに隣接する箇所において圧気工法による作業を行うときは、適時、当該作業により酸素欠乏の空気が漏出するおそれのある井戸又は配管について、空気の漏出の有無、その程度及びその空気中の酸素の濃度を調査しなければならない。

労働安全衛生規則 第三編 衛生基準 第一章 有害な作業環境

(第五百七十六条—第五百九十二条)

(有害原因の除去)

第五百七十六条 事業者は、有害物を取り扱い、ガス、蒸気又は粉じんを発散し、有害な光線又は超音波にさらされ、騒音又は振動を発生し、病原体によつて汚染される等有害な作業場においては、その原因を除去するため、代替物の使用、作業の方法又は機械等の改善等必要な措置を講じなければならない。

(内燃機関の使用禁止)

第五百七十八条 事業者は、坑、井筒、潜函(かん)、タンク又は船倉の内部その他の場所で、自然換気が不十分なところにおいては、内燃機関を有する機械を使用してはならない。ただし、当該内燃機関の排気ガスによる健康障害を防止するため当該場所を換気するときは、この限りでない。

(排気の処理)

第五百七十九条 事業者は、有害物を含む排気を排出する局所排気装置その他の設備については、当該有害物の種類に応じて、吸収、燃焼、集じんその他の有効な方式による排気処理装置を設けなければならない。

(坑内の炭酸ガス濃度の基準)

第五百八十三条 事業者は、坑内の作業場における炭酸ガス濃度を、一・五パーセント以下としなければならない。ただし、空気呼吸器、酸素呼吸器又はホースマスクを使用して、人命救助又は危害防止に関する作業をさせるときは、この限りでない。

(立入禁止等)

第五百八十五条 事業者は、次の場所には、関係者以外の者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に表示しなければならない。

- 一 多量の高熱物体を取り扱う場所又は著しく暑熱な場所
- 二 多量の低温物体を取り扱う場所又は著しく寒冷な場所
- 三 有害な光線又は超音波にさらされる場所
- 四 炭酸ガス濃度が一・五パーセントを超える場所、酸素濃度が十八パーセントに満たない場所又は硫化水素濃度が百万分の十を超える場所
- 五 ガス、蒸気又は粉じんを発散する有害な場所
- 六 有害物を取り扱う場所
- 七 病原体による汚染のおそれの著しい場所

2 労働者は、前項の規定により立入りを禁止された場所には、みだりに立ち入ってはならない。

(作業環境測定を行うべき作業場)

第五百八十九条 令第二十一条第四号の厚生労働省令で定める坑内の作業場は、次のとおりとする。

- 一 炭酸ガスが停滞し、又は停滞するおそれのある坑内の作業場
- 二 気温が二十八度をこえ、又はこえるおそれのある坑内の作業場
- 三 通気設備が設けられている坑内の作業場

(坑内の炭酸ガス濃度の測定等)

第五百九十二条 事業者は、第五百八十九条第一号の坑内の作業場について、一月以内ごとに一回、定期的に、炭酸ガス濃度を測定しなければならない。

2 第五百九十条第二項の規定は、前項の規定による測定を行つた場合について準用する。

○作業足場関係（作業員のみが乗る場合）

労働安全衛生規則 第二編 安全基準 第二節 足場 第一款 材料等

（第五百五十九条—第五百六十三条）

（作業床）

第五百六十三条 事業者は、足場（一側足場を除く。）における高さ二メートル以上の作業場所には、次に定めるところにより、作業床を設けなければならない。

- 一 床材は、支点間隔及び作業時の荷重に応じて計算した曲げ応力の値が、次の表の左欄に掲げる木材の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる許容曲げ応力の値をこえないこと。

木材の種類	許容曲げ応力
あかまつ、くろまつ、からまつ、ひば、ひのき、つが、べいまつ又はべいひ	1,320
すぎ、もみ、えぞまつ、とどまつ、べいすぎ又はべいつが	1,030
かし	1,910
くり、なら、びな又はけやき	1,470
アピトン又はカポールをフェノール樹脂により接着した合板	1,620

- 二 つり足場の場合を除き、幅は、四十センチメートル以上とし、床材間のすき間は、三センチメートル以下とすること。

- 三 墜落により、労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、わく組足場（妻面に係る部分を除く。以下この号において同じ。）にあつてはイ又はロ、わく組足場以外の足場にあつてはハに掲げる設備（丈夫な構造の設備であつて、たわみが生ずるおそれがなく、かつ、著しい損傷、変形又は腐食がないものに限る。）を設けること。ただし、作業の性質上手すり等を設けることが著しく困難な場合又は作業の必要上臨時に手すり等を取りはずす場合において、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等墜落による労働者の危険を防止するための処置を講じたときは、この限りでない。

- イ 交さ筋あき及び高さ 15 センチメートル以上 40 センチメートル以下のさん若しくは高さ 15 センチメートル以上の幅木又はこれらと同等以上の機能を有する設備

- ロ 手すりわく

- ハ 高さ 85 センチメートル以上の手すり又はこれと同等以上の機能を有する設備（以下「手すり等」という。）及び中さん等

- 四 腕木、布、はり、脚立その他作業床の支持物は、これにかかる荷重によって破壊するおそれのないものを使用すること。

- 五 つり足場の場合を除き、床材は、転位し、又は、脱落しないように二以上の支持物に取り付けること。

- 六 作業のため物体が落下することにより、労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、高さ 10 センチメートル以上の幅木、メッシュシート若しくは防網又はこれらと同等以上の機能を有する設備（以下「幅木等」という。）を設けること。ただし、第 3 号の規定に基づき設けた設備が幅木等と同等以上の機能を有する場合又は作業の性質上幅木等を設けることが著しく困難な場合若しくは作業の必要上臨時に幅木等を取りはずす場合において、立入区域を設定したときは、この限りでない。

2 前項第五号の規定は、次の各号のいずれかに該当するときは、適用しない。

一 幅が二十センチメートル以上、厚さが、三・五センチメートル以上、長さが三・六メートル以上の板を床材として用い、これを作業に応じて移動させる場合で、次の処置を講ずるとき。

イ 足場板は、三以上の支持物にかけ渡すこと。

ロ 足場板の支点からの突出部の長さは、十センチメートル以上とし、かつ、労働者が当該突出部に足を掛けるおそれのない場合を除き、足場板の長さの十八分の一以下とすること。

ハ 足場板を長手方向に重ねるときは、支点の上で重ね、その重ねた部分の長さは、二十センチメートル以上とすること。

ニ 幅が三十センチメートル以上、厚さが、六センチメートル以上、長さが四メートル以上の板を床材として用い、かつ、前号ロ及びハに定める処置を講ずるとき。

3 労働者は、第一項第三号ただし書の場合において、安全带等の使用を命じられたときは、これを使用しなければならない。

参) 作業床の設置等 518、519。作業構台についての措置 575 の 6。足場についての措置 655。安全带の規格 昭50労告67。

○作業構台関係（ポーリングマシン等機械が乗る場合）

労働安全衛生規則 第二編 安全基準 第十一章 作業構台

（第五百七十五条の二 第五百七十五条の八）

（材料等）

第五百七十五条の二 事業者は、仮設の支柱及び作業床等により構成され、材料若しくは仮設機材の集積又は建設機械等の設置若しくは移動を目的とする高さが二メートル以上の設備で、建設工事に使用するもの（以下「作業構台」という。）の材料については、著しい損傷、変形又は腐食のあるものを使用してはならない。

2 事業者は、作業構台に使用する木材については、強度上の著しい欠点となる割れ、虫食い、節、繊維の傾斜等がないものでなければ、使用してはならない。

3 事業者は、作業構台に使用する支柱、作業床、はり、大引き等の主要な部分の鋼材については、日本工業規格G三〇〇一（一般構造用圧延鋼材）、日本工業規格G三〇〇六（溶接構造用圧延鋼材）、日本工業規格G三一九一（熱間圧延棒鋼）、日本工業規格G三一九二（熱間圧延形鋼）、日本工業規格G三四四四（一般構造用炭素鋼鋼管）若しくは日本工業規格G三四六六（一般構造用角形鋼管）に定める規格に適合するもの又はこれと同等以上の引張強さ及びこれに応じた伸びを有するものでなければ、使用してはならない。

（作業構台についての措置）

第五百七十五条の六 事業者は、作業構台については、次に定めるところによらなければならない。

一 作業構台の支柱は、その滑動又は沈下を防止するため、当該作業構台を設置する場所の地質等の状態に応じた根入れを行い、当該支柱の脚部に根がらみを設け、敷板、敷角等を使用する等の措置を講ずること。

二 支柱、はり、筋かい等の緊結部、接続部又は取付部は、変位、脱落等が生じないよう緊結金具等で堅固に固定すること。

三 高さ二メートル以上の作業床の床材間のすき間は、三センチメートル以下とすること。

四 高さ二メートル以上の作業床の端で、墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、手すり等及び中さん等（それぞれ丈夫な構造の設備であつて、たわみが生ずるおそれがなく、かつ、著しい損傷、変形又は腐食がないものに限る。）を設けること。ただし、作業の性質上手すり等及び中さん等を設けることが著しく困難な場合又は作業の必要上臨時に手すり等又は中さん等を取りはずす場合において、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等墜落による労働者の危険を防止するための措置を講じたときは、この限りでない。

（点検）

第五百七十五条の八 事業者は、作業構台における作業を行うときは、その日の作業を開始する前に、作業を行う箇所に設けた手すり等及び中さん等の取りはずし及び脱落の有無について点検し、異常を認めたときは、直ちに補修しなければならない。

2 事業者は、強風、大雨、大雪等の悪天候若しくは中震以上の地震又は作業構台の組立て、一部解体若しくは変更の後において、作業構台における作業を行うときは、作業を開始する前に、次の事項について、点検し、異常を認めたときは、直ちに補修しなければならない。

- 一 支柱の滑動及び沈下の状態
- 二 支柱、はり等の損傷の有無
- 三 床材の損傷、取付け及び掛渡しの状態
- 四 支柱、はり、筋かい等の緊結部、接続部及び取付部のゆるみの状態
- 五 緊結材及び緊結金具の損傷及び腐食の状態
- 六 水平つなぎ、筋かい等の補強材の取付状態及び取りはずしの有無
- 七 手すり等及び中さん等の取りはずし及び脱落の有無

3 事業者は、前項の点検を行ったときは、次の事項を記録し、作業構台を使用する作業を行う仕事が終了するまでの間、これを保存しなければならない。

- 一 当該点検の結果
- 二 前号の結果に基づいて補修等の措置を講じた場合にあつては、当該措置の内容