

## 下水道管路施設包括的維持管理等業務委託（改築工事）特記仕様書

### 第1条（適用範囲）

- 1) 本仕様書は、『下水道管路施設包括的維持管理等業務委託（改築工事）』（以下本工事という。）に適用する。
- 2) 本工事は、下水道管路施設包括的維持管理等業務委託に係る図書、設計書、図面及び下記に示す仕様書等のほか、この特記仕様書により施工しなければならない。また施工等において疑義を生じた場合は監督員と協議すること。
  - ・姫路市土木工事共通仕様書（令和2年4月）
  - ・管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン（2017年版）
  - ・その他必要と認められる図書

### 第2条（施工条件）

本工事は自立管反転・形成工法による管きょ更生工の積算を行っている。現場条件等を考慮し施工可能な自立管反転形成工法による管きょ更生工法を選定し、事前に監督員に書面にて報告の上、承認を得ること。選定する自立管反転形成工法による管きょ更生工法は、公益財団法人日本下水道新技術機構により建設技術審査証明のされた工法とすること。

施工時間については、工事の全てを昼間施工としている。

管更生材料の選定検討条件は別紙1のとおりである。

荷重計算は、鉛直土圧と活荷重による鉛直荷重の総和とする。なお鉛直土圧について周辺地盤が乱される場合を想定し、土被り 2m までは直土圧公式とし、それ以上の土被りの場合は 2m での直土圧公式の値とヤンセン公式の値のうち大きい方とする。

土の単位体積重量は 18.0 (kN/m<sup>3</sup>)、土の内部摩擦角は 30 (°)、土の粘着力は 0 (N/mm<sup>2</sup>)、ヤンセン公式での仮想掘削溝幅は以下のとおりとする。

管径(mm)	250	300	350	380	400	450	500	600	700
幅(mm)	1050	1100	1150	1150	1200	1250	1300	1400	1550

### 第3条（現地確認）

受注者は施工に先立ち管内の洗浄を行うと共に、事前に行った管内TVカメラ調査の結果をもとに既設管の状況等を確認して施工すること。

### 第4条（安全対策）

本工事は、第二種酸素欠乏危険作業となるため、酸素欠乏症等防止規則に基づき作業を行うこと。（別紙2参照）

本工事は合流区域であり、他施設からの越流による浸入や老朽化に伴う浸入水等の影響で雨

天時には流量が増加する可能性があるため、降雨時や降雨が予想された場合は作業を行わないこと。

作業中に降雨があった場合は作業員の安全を第一とし、直ちに工事を中止すること。また、事前に予報等で降雨が予想される場合は、無理に工事着手しないこと。

緊急時の連絡先を明示した緊急時連絡体制表を作成し、監督員に提出すること。

常時、送風機等を使用すること。

その他、監督員の判断により呼吸用保護具の装着を義務付ける場合がある。

#### 第5条（苦情等の防止）

受注者は工事に関し、第三者より苦情を受けた場合は監督員に報告し、対応の指示を受けなければならない。なお、交渉記録は文書にして監督員に提出すること。

#### 第6条（疑義の処理）

契約に関する文書、仕様書、設計書、設計図面、数量計算その他契約内容に疑義が生じたときは、監督員と協議すること。なお、仕様書等に明記されていない事項でも、本工事施工上、当然必要なものについては監督員と協議の上、その指示に従い、実施しなければならない。

#### 第7条（他工事との調整）

施工に際して、他工事と調整が必要なときは、工程、仮設関係等について相互連絡調整を密にして行うこと。

#### 第8条（建設副産物）

本工事で発生する建設廃棄物（特定建設資材廃棄物以外）については、建設副産物適正処理推進要綱（平成14年5月30日改正）等の関係法令により適切に処理するものとする。

#### 第9条（建設副産物対策）

- 1) 「兵庫県における建設リサイクル行動計画」（平成10年6月策定）の推進を図るため、対象となる場合は「再生資源の利用の促進に関する法律（リサイクル法）」（平成3年10月）に基づく「再生資源利用〔促進〕（計画・実施）書」を作成し提出すること。
  - ・工事着手時：「再生資源利用〔促進〕計画書」
  - ・完 成 時：「再生資源利用〔促進〕実施書」
- 2) この工事で排出される建設廃棄物を現場外に搬出して処理（再資源化施設、積み替え保管場所経由で最終処分）する場合、産業廃棄物管理表（マニフェスト表）を使用すること。なお、産業廃棄物管理表は工事完成書類（工事途上で提出を求めることもある。）として提出することとする。

#### 第10条（現場代理人及び主任技術者、及び施工上の注意）

- 1) 人孔及び管渠内部での作業では酸素欠乏作業とならぬよう、安全管理の徹底と日々作業員の指導を行うこと。また、有毒ガスなどの有無を作業開始前と作業中は常時計測し、換気等を行い事故防止に必要な措置を講ずること。
- 2) 降雨があった場合は現場状況により管内の水位が高くなりそうな場合には、直ちに作業を中止し、流下能力の確保に努めること。
- 3) その他不測の事態が起こった場合は、直ちに監督員に報告し速やかに指示に従うこと。
- 4) 本工事の施工については、休憩、休息時も交通誘導警備を行うものとする。なお、現場状況及び関係機関との調整等によりこれによりがたい場合は、監督員と別途協議すること。道路管理者及び所轄警察署との打合せの結果又は、条件変更等に伴い員数に増減が生じた場合は、監督員と別途協議すること。

なお、交通誘導警備員A、Bの定義は次の通りとする。

交通誘導警備員A：警備業法の警備員（警備業法第2条第4項に規定する警備員をいう）で、交通誘導警備業務（警備員等の検定等に関する規則第1条第4項に規定する交通誘導警備業務をいう）に従事する交通誘導警備業務に係る1級検定合格警備員又は2級検定合格警備員。

交通誘導警備員B：警備業者の警備員で、交通誘導警備員A以外の交通の誘導警備に従事するもの。

- 5) 工事期間中は、工事用看板・バリケードの設置状況を常に点検すること。また、夜間にバリケードを設置する場合は、回転灯・チューブライト等を必ず使用し、交通事故の誘発防止に努めること。
- 6) 土埃などの著しい箇所では、散水等の防塵対策を施すこと。道路表面を工事用車両の通行等により汚したり損傷させた場合は、早急に対応すること。
- 7) 水替排水時は、濁水を直接側溝等に流さないようにすること。
- 8) 工事により各家屋の車両の出入に影響が予想される場合は、工事着手前に十分地元住民と協議すること。
- 9) 近隣住民に対する工事PRの徹底すること（特に工事の着手日等の連絡）。

#### 第11条（出来形図及び出来形数量、品質管理ほか）

出来形図、出来形数量等の図書については、受注者にて作成し現場代理人の署名押印の上、工期内に提出すること。

竣工時の品質管理として、反転・形成工法で施工した試験片を使用して、公的試験機関やISO/IEC17025 認定試験所等で試験を行わなければならない。

ただし、日本下水道協会のⅡ類資機材として登録されている工法については、認定工場制度における認定工場からの検査証明書を別途提出することにより省略できる試験項目がある。

竣工時に確認すべき試験

自立管区分	現場硬化管（熱硬化・光硬化タイプ）		密着管（熱形成タイプ）	
工場認定制度（Ⅱ類）	無し	有り	無し	有り
曲げ特性（強度、弾性率）	実施（スパン毎 <sup>※1</sup> ）	実施（スパン毎 <sup>※1</sup> ）	実施（スパン毎 <sup>※1</sup> ）	
耐薬品性試験	実施【浸漬後曲げ試験】（工法毎）		実施【JSWAS K-1、K-14】（工法毎）	
耐震性確認	実施 <sup>※2</sup> （工法毎）			

※1 現場条件が同等と見なせる場合には、協議により管径ごとにすることができる。ただし 5 スパンに 1 回は試験を行うこと。

※2 耐震計算が必要な場合に行う。

	竣工時
現場硬化管（熱硬化・光硬化タイプ） 【浸漬後曲げ試験 <sup>※5</sup> 】	各現場の工法ごとに、以下の条件での浸漬前後の曲げ弾性率を計測し、その保持率を確認する。 試験片を浸漬させる試験液：2 種 <sup>※4</sup> 温度：60℃ 期間：56 時間 試験結果の基準 【試験液浸漬 56 時間後の曲げ弾性率 80%以上】
密着管（熱形成タイプ） 【JSWAS K-1、K-14】	使用材料に応じて、JSWAS K-1（塩ビ系）、JSWAS K-14（ポリ系）に準じ、それぞれに規定している耐薬品性試験を実施する。 試験液：4 種 <sup>※3</sup> 試験結果の基準 【質量変化度±0.2mg/cm <sup>2</sup> 以内】

※3 蒸留水、10%塩化ナトリウム水溶液、30%硫酸、40%水酸化ナトリウム水溶液。

※4 10%硫酸及び1%水酸化ナトリウム水溶液。

※5 耐薬品性試験（浸漬後曲げ試験）では試験片の端面保護コーティングは行わない。

試験結果から、以下の点を確認し、その結果を提出すること。

- ・曲げ強さ<sup>※</sup>（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
- ・曲げ弾性（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
- ・耐薬品性が規格値を満足していること。

なお、耐震性能の確認のために引張特性、圧縮特性の試験を行う場合には、以下の点を確認し、その結果を提出すること。耐震性能の確認の有無については監督員と協議すること。

- ・引張強さ（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
- ・引張弾性率（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
- ・圧縮強さ（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
- ・圧縮弾性（短期）の試験結果が申告値を上回ること。

※曲げ強さ（短期）は、現場硬化管が硬化していることの確認と耐震性能を満足していることの確認のため、管軸方向に採取した試験片に対して、最大荷重時の曲げ応力度を確認する。

#### 第12条（警察等関係機関との協議）

警察等関係機関との協議においては、監督員と事前に協議を行うとともに、関係機関に対して安全対策について十分説明し、作業時間等について条件を付されることが無いように努めることとする。なお、設計においては、時間的制約は受けないものとしているが、やむを得ない事情により条件を付された場合は、速やかに設計図書に関して監督員と協議するものとする。

#### 第13条（工事履行報告書の提出について）

受注者は、毎月末に工事履行報告書を監督員に提出しなければならない。

#### 第14条（その他）

その他、疑義が生じた場合は、監督員と協議すること。

## 別紙1

### 管更生材料の選定検討条件

- (1)  $\phi 300\text{mm}$  路線・・・ 荷重 T-25 最少土被り 1.5m N=20スパン
- (2)  $\phi 380\text{mm}$  路線・・・ 荷重 T-25 最少土被り 1.5m N=10スパン
- (3)  $\phi 400\text{mm}$  路線・・・ 荷重 T-25 最少土被り 1.5m N=10スパン

※土被りは既設管も含めた管頂高である。

※更生後の内径が既設管内径の0.9063倍を下回らないこと。

## (別紙2) 安全対策

作業における措置は以下の安全対策を講じることとする。

### 1. 作業環境測定等 (酸欠則3条)

(1)事業者は、労働安全衛生法施行令21条第9号に掲げる作業場について、その日の作業を開始する前に、当該作業場における空气中的酸素(第2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時は、その都度、次の事項を記録して、これを3年間保存しなければならない。

- ①測定日時
- ②測定方法
- ③測定箇所
- ④測定条件
- ⑤測定結果
- ⑥測定を実施した者の氏名
- ⑦測定結果に基づいて酸素欠乏等の防止措置を講じた時は、当該措置の概要を記す

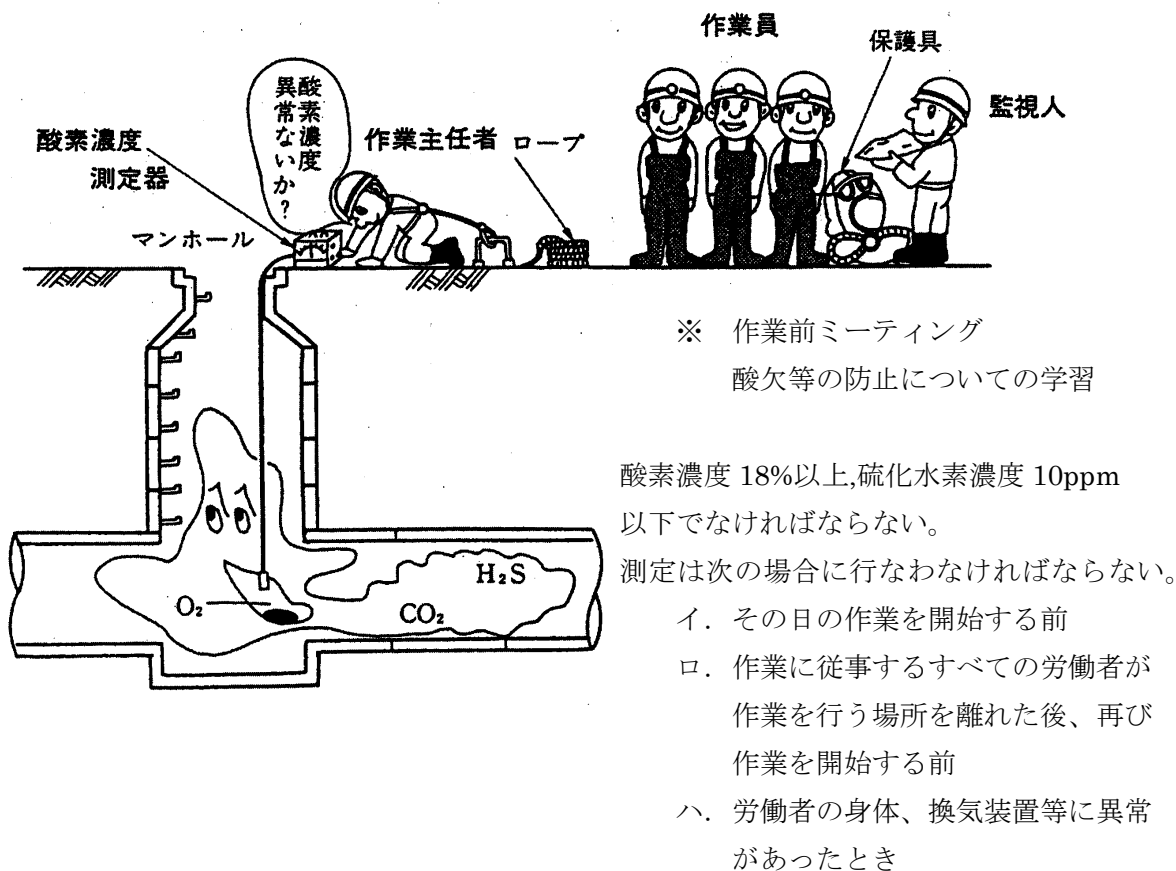


図1 酸欠防止の作業前確認

## 2. 換気（酸欠則5条）

- (1) 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气中の酸素濃度を18%以上(第2種酸素欠乏危険作業に係る場所に有っては、空气中の酸素濃度を18%以上、かつ、硫化水素の濃度10PPM以下)に保ように換気しなければならない。但し、爆発、酸化等を防止する為換気する事が出来ない場合又は作業の性質上換気する事が著しく困難な場合はこの限りでない。
- (2) 事業者は、前項の規定により換気する時は、純酸素を使用してはならない。

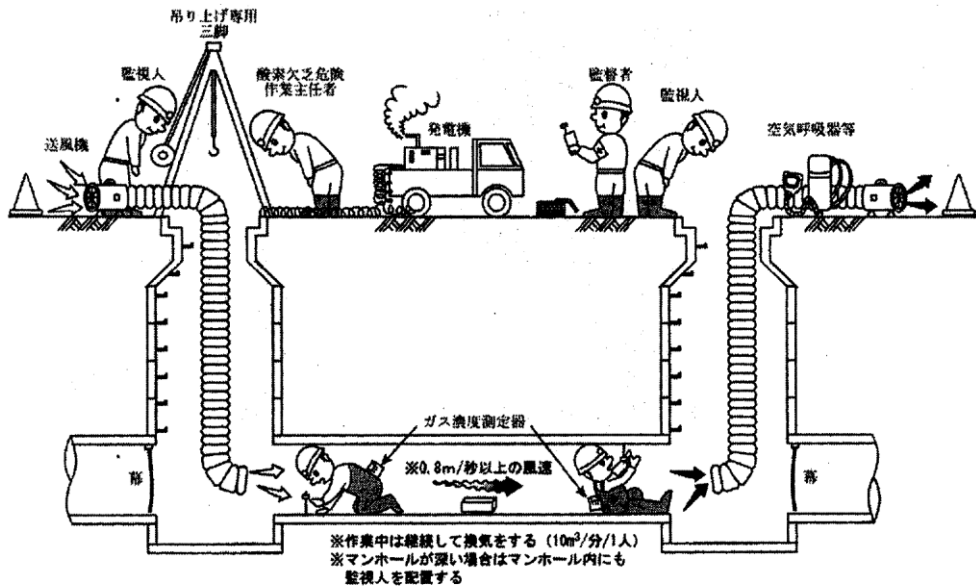


図2 管渠作業内のイメージ



### 3. 保護具の使用等（酸欠則5条の2）

- (1) 事業者は、酸素欠乏症等防止規則の第5条第1項ただし書の場合においては、同時に就業する労働者の人数と同数以上の空気呼吸器等(空気呼吸器、酸素呼吸器又は送気マスクをいう)を備え、労働者にこれを使用させなければならない。
- (2) 労働者は、前項の場合において、空気呼吸器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。

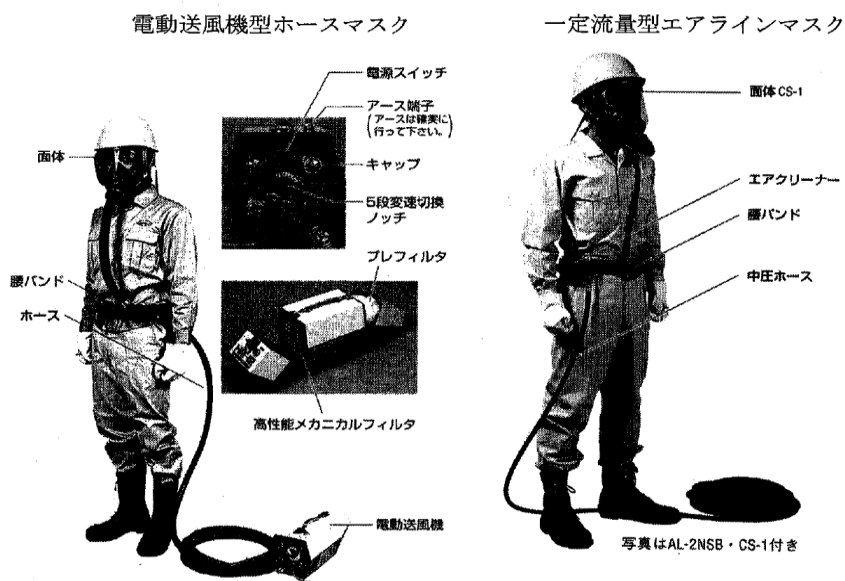


図3 送気マスクの一例



図4 空気呼吸器と避難用小型酸素呼吸器の一例

#### 4. 安全带等の使用（酸欠則6条）

- (1) 事業者は、酸素欠乏危険作業に労働者を従事させる場合で、労働者が欠乏症等にかかって転落する恐れのある時は、労働者に安全带(令第13条第49号の安全带をいう)その他の命綱(以下「安全带等」という)を使用させなければならない。
- (2) 事業者は、前項の場合において、安全带等を安全に取り付ける為の設備等を設けなければならない。
- (3) 労働者は、第1項の場合において、安全带等の使用を命じられた時は、これを使用しなければならない。

#### 5. 保護具等の点検（酸欠則7条）

事業者は、酸素欠乏症等防止規則第5条の2第1項の規定により空気呼吸器等を使用させ、又は酸素欠乏症等防止規則第6条第1項の規定により安全带等を使用させて酸素欠乏危険作業に労働者を従事させる場合は、その日の作業を開始する前に、当該空気呼吸器等又は当該安全带等及び酸素欠乏症等防止規則第6条2項の設備等を点検し、異常を認められた時は、直ちに補修し、又は取り替えなければならない。

#### 6. 人員の点検（酸欠則8条）

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

#### 7. 立入禁止（酸欠則9条）

- (1) 事業者は、酸素欠乏危険場所又はこれに隣接する場所で作業を行う時は、酸素欠乏危険作業に従事する労働者以外の労働者が当該酸素欠乏危険場所に立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい個所に表示しなければならない。
- (2) 酸素欠乏危険作業に従事する労働者以外の労働者は前項の規定により立ち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。
- (3) 第1項の酸素欠乏危険場所については、労働安全衛生規則(昭和47年労働省令第32号。以下「安衛則」という。)第585条第1項第4号規定(酸素濃度及び硫化水素濃度に係る部分に限る。)は、適用しない。

#### 8. 連絡（酸欠則10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で、近接する作業場で行われる作業による酸素欠乏等のおそれがある時は、当該作業場との間の連絡を保たなければならない。

#### 9. 作業主任者（酸欠則11条）

- (1) 事業者は、酸素欠乏危険作業については、第1種酸素欠乏危険作業にあつては第1種酸素欠乏危険作業主任者技能講習又は第2種酸素欠乏危険作業主任者技能講習を修了した者のうちから、第2種酸素欠乏危険作業にあつては第2種酸素欠乏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。
- (2) 事業者は第1種酸素欠乏危険作業に係る酸素欠乏危険作業主任者に、次の事項を行わせな

なければならない。

- ①作業に従事する労働者が酸素欠乏の空気を吸入しないように、作業の方法を決定し、労働者を指揮する事。
- ②その日の作業を開始する前、作業に従事するすべての労働者が作業を行う場所を離れた後再び作業を開始する前及び労働者の身体、換気装置等に異常があった時に、作業を行う場所の空気中の酸素濃度を測定する事。
- ③測定器具、換気装置、空気呼吸器等、その他労働者が酸素欠乏症にかかる事を防止する為の器具又は設備を点検する事。
- ④空気呼吸器等の使用状況を監視する事。

(3)前項の規定は、第2種酸素欠乏危険作業に係る酸素欠乏危険作業主任者について準用する。この場合において、同項第1号中「酸素欠乏」とあるのは「酸素欠乏等」と、同項第2号中「酸素」とあるのは「酸素及び硫化水素」と同項第3号中「酸素欠乏症」とあるのは「酸素欠乏症等」と読み替えるものとする。

尚、第11条を要約すると以下の通りとなる。

I：酸欠の危険のある作業

第1種酸素欠乏危険作業主任者

II：酸欠と硫化水素中毒発生の危険のある作業

第2種酸素欠乏危険作業主任者

III：作業主任者の業務

- ・作業方法を決定し、労働者を指揮すること。
- ・その日の作業を開始する前、作業を再開するとき、労働者の身体や換気装置に異常があったときは、作業場所の酸素の濃度を測定すること。
- ・測定器具、換気装置、空気呼吸等の器具, 設備を点検すること。
- ・空気呼吸器等の使用状況を監視すること。

10. 特別の教育(酸欠則12条)

(1)事業者は、第1種酸素欠乏危険作業に係る業務に労働者を就かせる時は当該労働者に対して、次の科目に付いて特別の教育を行わなければならない。

- ①酸素欠乏の発生の原因
- ②酸素欠乏症の症状
- ③空気呼吸器等の使用の方法
- ④事故の場合の退避及び救急蘇生の方法
- ⑤前各号に掲げるもののほか、酸素欠乏症の防止に関し必要な事項

(2)前項の規定は、第2種酸素欠乏危険作業に係る業務について準用する。この場合において、同項第1号中「酸素欠乏」とあるのは「酸素欠乏等」と、同項第2号及び第5号中「酸素欠乏症」とあるのは「酸素欠乏症等」と読み替えるものとする。

(3) 安衛則第37条及び第38条並びに前二項に定めるもののほか、前二項の特別教育の実施について必要な事項は、厚生労働大臣が定める。

11. 監視人等（酸欠則13条）

事業者は、酸素欠乏危険作業に労働者を従事させる時は、常時作業の状況を監視し、異常が有った時に直ちにその旨を酸素欠乏危険作業主任者及びその他の関係者に通報する者を置く等異常を早期に把握する為に必要な措置を講じなければならない。

12. 待避（酸欠則14条）

(1) 事業者は、酸素欠乏危険作業に労働者を従事させる場合で、当該作業を行う場所において酸素欠乏等のおそれが生じた時は、直ちに作業を中止し、労働者をその場所から退避させなければならない。

(2) 事業者は、前項の場合において、酸素欠乏等のおそれがないことを確認するまでの間、その場所に特に指名した者以外の者が立ち入る事を禁止し、かつ、その旨を見やすい個所に表示しなければならない。

13. 避難用具等（酸欠則15条）

(1) 事業者は酸素欠乏危険作業に労働者を従事させる時は、空気呼吸器等、梯子、繊維ロープ等非常の場合に労働者を避難させ、又は救出する為必要な用具(以下「避難用具等」という)を備えなければならない。

(2) 第7条の規定は、前項の避難用具等について準用する。

14. 救出時の空気呼吸器等の使用（酸欠則16条）

(1) 事業者は、酸素欠乏症等にかかった労働者を酸素欠乏等の場所において救出する作業に労働者を従事させる時は、当該救出作業に従事する労働者に空気呼吸器等を使用させなければならない。

(2) 労働者は、前項の場合において、空気呼吸器等の使用を命じられた時は、これを使用しなければならない。

15. 診療及び処置（酸欠則17条）

事業者は、酸素欠乏症等にかかった労働者に、直ちに医師の診察又は処置を受けさせなければならない。