



## グローバル EHS - 掘削基準

### 管理情報

管理項目	詳細
文書番号	2W4373RQWREN-1568922467-698
改訂	0
改訂日	2020年12月23日
ECN番号	101078523
翻訳版文書	<a href="#">英語</a> 、 <a href="#">簡体字中国語</a> 、 <a href="#">繁体字中国語</a> 、 <a href="#">日本語</a> 、 <a href="#">マレー語</a>

## 目次

1	目的.....	3
2	適用範囲.....	3
3	役割と責任.....	3
4	用語と定義.....	4
5	参考文献.....	5
6	基準.....	5
6.1	掘削許可が必要となる深度 .....	5
6.2	掘削許可の申請 .....	5
6.3	要件 .....	6
6.4	埋め戻しおよびショアリングの取り外し .....	7
6.5	担当監督者 .....	8
6.6	緊急対応 .....	9
6.7	掘削許可の承認および交付 .....	9
6.8	特別な状況 .....	10
7	付録.....	12
	付録 1 掘削許可 .....	12
	付録 2 掘削日常チェックリスト .....	14
8	文書管理.....	16
9	改訂履歴.....	16

## 表

No table of figures entries found.

## 図の表

No table of figures entries found.

## 1 目的

この文書は、既存の地下設備と作業員の保護のため、掘削作業中に実施する必要がある特定の要件と適切な保護対策の概要を示したものである。この基準は、手動と機械の掘削作業の両方に適用される。

## 2 適用範囲

項目	詳細
影響を受ける現場	すべての Micron の現場
対象者	掘削作業に携わる Micron のチームメンバーと請負業者、掘削作業を管理・調整する Micron のチームメンバー、Micron で掘削作業を行う請負業者。
適応性	この文書は、操業区域と建設区域の両方におけるすべての掘削活動に適用される。また、機械による掘削と手動によるものの両方に適用される。

## 3 役割と責任

役割	責任
現場 EHS 部	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラムの管理、必要な監督。</li> </ul>
Micron ホスト、 Micron 施設管理者、または Micron 建設プロジェクト管理者	<ul style="list-style-type: none"> <li>請負業者またはベンダーがこの基準に準拠していることを確認する。</li> <li>掘削作業の開始を許可する前に、EHS 担当者と協力して、請負業者とベンダーが Micron の現場の EHS 要件について適切な説明を受け、訓練されていることを確認する。</li> <li>正確な記録、検査報告書、施工方法の確認を行い、掘削工事の着手を許可する。</li> </ul>
ゼネコンプロジェクト/建設管理者	<ul style="list-style-type: none"> <li>請負業者またはベンダーがこの基準に準拠していることを確認する。</li> <li>掘削作業を開始する前に、請負業者側の EHS 担当者と協力して、請負業者とベンダーが Micron の現場の EHS 要件について適切な説明を受け、訓練されていることを確認する。</li> <li>正確な記録、検査報告書、施工方法の確認を行い、掘削工事の着手を許可する。</li> </ul>
担当監督者	<ul style="list-style-type: none"> <li>掘削作業プロジェクトごとに、担当監督者を選任しなければならない。</li> <li>計画、方法書のレビュー、JHA/RA、掘削作業の全段階の管理および調整を担当する。</li> </ul>

役割	責任
	<ul style="list-style-type: none"> <li>掘削作業が計画通り行われ、掘削許可に記載されたすべての条件が満たされていることを確認する。</li> </ul>
掘削オペレーター	<ul style="list-style-type: none"> <li>掘削機の安全な運転に責任を負い、掘削計画を熟知しており、特に地下設備に関する担当監督者の指示を理解する。</li> <li>すべての掘削オペレーターは、訓練および免許交付に関する関係当局の要件を遵守しなければならない。現地の規制の対象でない場合は、適任者が掘削オペレーターを担当しているか確認することは請負業者の経営者の責任となる。掘削オペレーターは、次の場合には、作業を中止し、担当監督者に報告しなければならない。 <ul style="list-style-type: none"> <li>未知の地下設備が検出された場合</li> <li>地下設備が損傷している場合</li> <li>安全でない、または安全でない可能性のある状態が発生した場合（サイトの横崩れなど）</li> </ul> </li> </ul>
承認・交付の権限者	<ul style="list-style-type: none"> <li>掘削許可を承認・交付する者</li> </ul>

## 4 用語と定義

用語	定義
日常点検	掘削を続ける前、または掘削されたエリア内での作業を進めることができるように、担当監督者が毎日実施する検査。
掘削	掘削とは、人間または機械を問わず、杭またはその他の物を地中に打ち込むことを含む掘削のプロセスのこと。
掘削チェックリスト	日常点検を行うために担当監督者が使用するチェックリスト。
掘削許可	RA/JHA で指定された作業を伴う仕事を特定の作業手法で開始できるようになる前に記入する必要がある、紙または電子媒体のいずれかによる許可システム。
機械掘削	機械/電気の力を利用した掘削のこと。杭を地面に打ち込むことは、機械的掘削に含まれるものとする。
手動掘削	機械/電気の力を利用できない掘削。すべての掘削を手動工具を用いて行う必要がある。
担当監督者	掘削の作業の全体を通じて監督する責任がある任命された者。

用語	定義
試験的掘削	これは、既知のまたは疑わしい地下設備、または掘削にあたって他の潜在的な障害物を露出するための掘削である。承認権限を持つ者が、掘削方法を決定するものとする。例えば、上部の 2 メートルを機械掘削し、最後の 1 メートルを手動で掘削するなど。
地下原図	水道配管、ガス配管、ケーブルを含むがこれに限定されないすべての地下設備を示す図面。
地下設備検出	地下設備の検出およびそのおおよその深さを検知すること。これは、すべての地下設備の位置を定め、目印を付け、図面に描画する処理である。

## 5 参考文献

内部参考資料	リンク
グローバル EHS - 建設請負業者向け EHS の最低性能要件	<a href="#">2W4373RQWREN-1568922467-118</a>
グローバル EHS - 請負業者向け EHS の要件	<a href="#">2W4373RQWREN-1568922467-123</a>
グローバル EHS - 高所作業基準書	<a href="#">2W4373RQWREN-1568922467-48</a>
グローバル EHS - 閉鎖空間プログラム基準書	<a href="#">2W4373RQWREN-1568922467-146</a>

外部参考資料	リンク
無	無

## 6 基準

### 6.1 掘削許可が必要となる深度

- 深さ 0.3 メートル以上の掘削工事には、必ず承認された掘削許可が必要である。
- 上の要件は、トレイルホール掘削、手動および機械での掘削、およびあらゆる物体の地中への打ち込みなど、あらゆる種類の掘削に適用される。

### 6.2 掘削許可の申請

- 請負業者は、承認された作業方法書、JHA/RA と一緒に掘削許可を申請し、対象となる作業範囲の図面を添付すべきである。許可された掘削範囲の工事図面は、できる限り地下設備原図に重ねて記載すること。

- 承認権限者は、掘削許可書のセクション 2 に記載されている地下の状態を確認するために、適切な代理人を任命しなければならない。
- 地下の状態を確認し、任命された代理人の助言に基づき、承認権限者は掘削許可を承認・発行できる。

### 6.3 要件

- 許可を承認・交付する権限者によって別段の定めがない限り、掘削前に、地下設備の検出を行う。
- 地下の図面は、地下の検出作業を行う請負業者が使えるようになっている必要がある。
- 地下設備の場所および最新の図面については、地方自治体または地下設備の提供者に問い合わせる必要がある。必要に応じて、現地での検証に来てもらうこと。
- 地下設備の検出が法律による要件である場合は、承認・交付の権限者は、当該法的要件に適合する指示を発行する。
- 深い掘削については、掘削を続行する前に、深さ 1.5 メートルごとに地下検出を繰り返すこと。これにより、正確な地下情報がチームに提供され、掘削計画が修正されインシデントが回避できる。
- 提示された掘削エリアは、いかなる掘削の開始前にも地上に明確に表示されなければならない。
- 掘削機の運転およびトラックの移動のために片方を開放した状態で、作業開始前にハードバリケードの形態で適切な端部保護装置を取り付ける。このような端部保護は、掘削の端部から少なくとも 1 メートル離れたところに配置すべきである。開いている側は、各作業シフトの終了時または掘削完了時に閉鎖する。
- 掘削された土は指定された貯蔵エリアに運搬する。掘削された土を掘削場所の近くや横に貯蔵することは、ショアリングへの圧力を高めることになるため、適切ではない。このような土を運搬するために必要な車両は、掘削とショアリングに振動と圧力を発生させる。
- 掘削への不要な圧力と振動を低減するために、掘削機は掘削と輸送トラックの間の緩衝装置として可能な限り活用すべきである。
- 掘削機の運転中は、作業者が掘削内部にはならない。作業者が掘削地点のレベルや設置標識の確認等の目的で掘削箇所に入り込む必要がある場合、作業者が視認できない場所でオペレーターと調整し、関連するリスクを慎重に評価し、JHA/RA に記録し、関係する作業者に説明する。担当監督者は、これを近くで監督する。
- 1.5 メートルを超える深さの掘削は、掘削許可の承認権限者が別段の定めをしない限り、45 度まで適切にショア、シート、ブレース、ベンチ、傾斜させなければならない。

- すべてのショアリング、シートサポート、またはブレースは、掘削の底部まで延長する必要がある。
- 掘削の深さが4メートルを超える場合には、ショアリングおよび支持システムは、承認された設置の図面を有する適任の技術者が設計する。
- 掘削中に軟弱または不安定な土壌条件に直面した場合、担当監督者は EHS および土木技師の支援を得て掘削を停止し、状況を再検討すべきである。検討内容に応じて、請負業者は、深さが4メートル未満であっても、上述の工学的支持システムを提供するように指示される可能性がある。
- 暗所での作業中は、特に道路上、沿道、歩道上の掘削エリアを表示するために十分な数の警告灯を備えなければならない。
- 掘削で出た廃物は、掘削箇所から2メートル以上離れた場所に置くこと。可能な限り、掘削で出た廃物は指定された貯蔵エリアに移動する。
- はしごは、作業者が掘削箇所に入出入りするために設置する。そのはしごは、掘削底部から掘削頂部の少なくとも1メートル上方まで延びていなければならない。掘削深度が1.2メートルを超える場合には、作業者が安全に入出入りできるように適切な出入口設備（例えば足場によるものなど）を整備する。
- 十分な数の出入口設備が、15メートルを超える横走行なしに設けられなければならない。
- トレンチ、溝その他の掘削物を人が横断する必要がある場合には、そうした掘削を請け負う請負業者が適当な歩道、ガードレールのある橋を提供する。
- 掘削の底部を含むすべての作業エリアは、常に工事によるがれきや滞留水がないように保たれなければならない。
- 脱水設備およびシステムは、掘削が滞留水に妨害されないように設置されなければならない。何日も何週間も雨が降り続くことがある、雨季のある国の場合は、より多くの設備を準備すべきである。
- 自然地下水位が掘削予定の深さを超えるエリアでは、掘削前に水位を下げるために、ウェルポイント/ポンプ脱水システムを設置するべきである。
- 掘削地から運搬トラックまでの掘削機の運転半径は、認可されていない立入を防ぐために管理すること。不法侵入や車両の移動を管理するために監視員を配置すべきである。

#### 6.4 埋め戻しおよびショアリングの取り外し

- 埋め戻し作業は、プロジェクトの仕様書および契約要件に適合している必要がある。埋め戻し作業の方法および設備の選定に当たっては、土の状態を考慮すること。



- 埋め戻しの仕様と要件が契約に含まれていることを確認し、担当監督者と請負業者が利用できるようにするのは、Micron のホスト、施設管理者、Micron プロジェクト/建設管理者、またはゼネコンのプロジェクト/建設管理者の責任となる。
- 作業者は、埋め戻しの際に、設置されている設備への衝撃となる負荷をかけないように注意すべきである。
- 一般に、土は通常、地層またはリフトに埋め戻される。
- 地層は、次の地層の埋め戻しの前に、プロジェクトの要件に合わせて適切に圧縮する必要がある。
- 埋め戻しのために土を扱う時には、破片、石、岩がないようにすべきである。
- ショアリングを取り外す順序は、ショアリングを取り付ける順序とは逆である。
- 支柱やジャッキなどの水平的なサポートを取り外す前に、そのエリアを支柱やジャッキの高さまで埋め戻す必要がある。
- 取り外し作業に従事する作業者は、最後に取り外すことになる垂直方向の垂直材により保護される必要がある。
- 担当監督者は、チームと協力して、ショアリングの安全な撤去計画を策定すべきである。

## 6.5 担当監督者

担当監督者は以下を行う。

- 掘削作業の範囲を把握し、必要に応じて地下設備の検出を適切かつ十分に計画する。
- 掘削許可に記載された作業指示および安全に関する要求事項が、掘削作業に携わるチームに明確に指示されていることを確認する。
- 掘削を開始する前に、掘削機、ショアリングの材料、バリケードに使用される材料などの設備の使用がすべて所定どおりで、良好で安全な作業状態にあることを検査して確認する。
- 必要に応じて地下設備をむき出しにするために試験的掘削を手配し、実際の掘削が開始される前に剥き出しにした地下設備を保護する計画を策定する。
- 既存の地下設備に対する適切なサポートと保護が正しく設置されていることを確認する。
- 掘削状況の点検は、毎日作業前および荒天時に実施する。
- 不明な地下物体が検出された場合は、直ちに作業を中止し、承認権限者に報告する。
- 地下設備の作業計画と状況を掘削オペレーターに簡単に説明し、確実に理解できるようにする。
- 作業を開始する前に、掘削オペレーターに掘削機の日常点検を指示し、確実に実施させる。



## 6.6 緊急対応

掘削坑/トレンチ内のすべての掘削および作業は、シフトの開始時および終了時に ERT に通知されるものとする。

ゼネコンが管理する大規模な建設プロジェクトの場合、進行中の掘削活動や掘削坑/トレンチ内の作業の記録を維持することは、ゼネコン経営者の任務になる。

例えば側面の崩壊、ショアリングの破損および崩壊、地下設備の損傷など緊急の場合、作業を停止し、以下に報告する。

- Micron サイト ERT および Micron のホスト
- 大規模な建設プロジェクトについては、必要に応じて Micron ERT に支援を要請するゼネコンの EHS に報告する。
- 次に、ゼネコンは Micron のホストと EHS に報告しなければならない。
- エリアを隔離し、次の指示を待つ。
- Micron/Micron の請負業者は掘削許可の再交付を受ける前に、緊急事態の原因究明と是正措置の実施のために調査を実施する必要がある。
- 担当監督者は、緊急事態時のために一定の工具および設備の準備を検討する。例えば、バルブの開閉のために特別な道具を必要とする水道管が近くにあることを知っている、これを現場に用意するのに役立つ場合がある。

## 6.7 掘削許可の承認および交付

- 承認・交付の権限者となる Micron のホストまたは施設管理者は、許可書のセクション 2 に記載されている項目のチェックと確認を担当するスタッフを任命する必要がある。
- 承認された方法書、JHA/RA を用いてセクション 2 を確認し、作業が安全であると判断された場合、承認権限者は掘削許可の承認と交付を進めることができる。
- 試験用の穴が必要な場合、許可は試験用の穴の範囲に対してのみ交付されるべきである。最終的な掘削許可は、試験用の穴の完成および必要な保護対策および作業方法を確認した後でなければ交付することができない。
- グリーンフィールド建設プロジェクトの場合、ゼネコンのプロジェクト管理者が承認・交付の権限者となる。

## 6.8 特別な状況

- 地下設備の原図または地下検出によって、掘削予定エリアの内外に地下設備があることが判明したときは、当該地下設備を剥き出しにするため、試験用の穴の掘削を行うものとする。
- 掘削が始まる前に **SIPP** が必要かどうかを決定するために、既知の地下設備の所有者に相談する。
- これらの試験用の穴は、これらの地下設備の正確な深さと経路を決定するために不可欠である。それぞれの地下設備には少なくとも 2 つの試験用の穴が必要である。
- 掘削が深さ 1.2 メートルを超える場合、承認権限者は、掘削を閉所空間に分類するかどうかを決定するための査定を実施するように、サイト EHS または建設プロジェクト EHS チームに要請すべきである。
- 掘削が閉所空間に分類される場合、**Micron** 閉所空間要件が適用される。
- プロジェクトチームは、掘削バリエード内で **Micron** の高所作業方針に該当する落下の危険があるかどうかを決定するための査定を行う。
- **Micron** 高所作業方針および要件は、必要に応じて適用される。
- いかなる機械掘削も、既知の地下設備から半径 1 メートル以内で実施してはならない。
- 深さ 1.2 メートル以上の掘削では、掘削計画やショアリング手法を決定する前に、地下の土壌状態や地下水位を調べる必要がある。この情報は、過去のデータ、地方自治体の機関、または土壌調査の実施によって入手できる。
- 深さ 2 m 以上の掘削で土壌状態が不安定な場合には、監視員を配置して作業を監視する。
- 深さ 1.5 m 以上の掘削で、土壌条件が不安定で作業者に崩落の危険をもたらす場合、従来のショアリング手法の代わりにトレンチボックスを使用すべきである。トレンチボックスは以下を満たす必要がある。
  - 崩落した場合、土壌による圧力や深さに耐えることができる。
  - 製造元の設定に従って設置および使用する。
  - 担当監督者は、トレンチボックスが掘削作業に適しているかどうかを判断するために、製造元から提供されたデータを使用すべきである。
  - トレンチボックスのある壁と掘削壁面の間空間は、できる限り小さく保つべきである。崩落の兆候がある場合は、すぐに空間を埋める。
  - 自作したトレンチボックスは、専門技術者の設計に従うべきである。
  - 深さが 4 m を超える掘削工事の場合、すべてのトレンチボックスは、自作または承認されたメーカー製品にかかわらず、専門技術者によって認証されるものとする。

- 「切下げ」方式でトレンチボックスを順次設置する。トレンチボックスの底とトレンチの底との間の最大距離は 0.5 m 以下にする。土がボックス壁の背後で崩れている兆候がない限り、請負業者はトレンチボックスの下に 0.5 m まで掘削することができる。
- トレンチボックス内で作業する作業者は、きちんと入口と出口を確認しておく。はしごを使用する場合、はしごの一番先端は、トレンチの最上部から少なくとも 1 m 以上伸びていなければならない。
- 作業者は、トレンチボックスを設置したり、取り出したり、垂直方向に移動したりする際に、トレンチボックス内にとどまることはできない。
- 掘削が埋め戻される時には、トレンチボックスは順次引き下げる必要がある。

## 7 付録

### 付録 1 掘削許可

掘削許可		
1.申請		
請負業者の会社：	申請日：	
掘削開始日：	終了日：	
掘削の場所：		
注意：図面を添付するには		
掘削作業の内容：		
長さ：	幅：	深度：
宣言：- 以下に署名することで、私はここに現場での作業を監督し、以下に詳述するすべての安全予防措置が遵守されるようにすることを約束します。		
請負業者監督者		
氏名：	日付：	
署名：	時間：	
2.地下設備の確認と予防措置		
配管 ( )	電気/制御/通信 ( )	仮設電気ケーブル ( )
一時的な水 ( )	基盤 ( )	その他のものがあるか？ ( )
機械的掘削 ( )	手動による掘削のみ ( )	
試験用の穴は必要か？	はい ( )	いいえ ( )
地下設備の検出が必要か？	はい ( )	いいえ ( )
これは閉所空間か？	はい ( )	いいえ ( )
点検および確認した者：		
配管担当者	電気担当者	制御/連絡担当者
氏名：	氏名：	氏名：
署名：	署名：	署名：

日付：	日付：	日付：
時間：	時間：	時間：
特別な指示：		
<b>3.承認・交付</b>		
氏名：	承認：はい ( )    いいえ ( )	日付：
位置：	署名：	時間：

## 付録 2 掘削日常チェックリスト

掘削チェックリスト															
番号	項目	日付		日付		日付		日付		日付		日付		日付	
		はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
1	有効な労働許可証があり、表示されているか？														
2	十分な警告標識が、要所に十分な強さの警告灯と共に目立つように設置されているか？														
3	従業員が情報を見てとれるように、道路の分岐点には標識が出ているか？														
4	車両や機械は、適任者が監視員と一緒に操作しているか？														
5	適切な安全のための PPE のすべてが現場で着用されているか？														
6	安全カバーが道路の穴と排水口にかけているか？														
7	深さ 1.5 m 以上の掘削には、ショアリングまたは 45 度のスロープが必要である。														
8	トレンチにはしごや階段、スロープなどが設けられているか？														
9	トレンチの端から 2 m 離れたところに掘削で出た物が置かれているか？														

10	適任の技術者の設計と図面に従って作られた深さ 4 m 以上の掘削されたトレンチのためのショアリングがあるか？															
11	掘削の開口部は十分に堅固なバリケードで保護されているか？															
悪天候の後：																
12	ショアリングの状態は良好か？															
13	水は汲み出されているか？															
<b>注意：</b> 「いいえ」と表示された項目については、直ちに対応し、EHS で確認する。																
検査者：								確定者：								
下請工事監督者：								ゼネコン担当監督者：								
下請 EHS 監督者：								ゼネコン EHS 監督者：								



## 8 文書管理

項目	詳細
ECN 施設	コーポレート EHS
ECN 領域	EHS 建設
承認	本文書は以下によって承認される。 GLOBAL_EHS_SEAL_LT
通知	本文書に対する変更通知は、以下のとおり Micron エンジニアリング変更通知 (ECN) プロセスを通じて管理される。  <b>EHS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>GLOBAL_EHS</li> <li>GLOBAL_EHS_MANAGERS</li> <li>GLOBAL_EHS_SEAL_LT</li> </ul> <b>ファシリティ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>GLOBAL_FAC_CONSTRUCTION</li> </ul>
レビュー	本文書のレビューは、少なくとも隔年 (2年に1回)、グローバル EHS/PSM により定期文書レビュー (PDR) プロセスを通じて実施される。

## 9 改訂履歴

改訂	日付	説明	要請者
0	2020年12月23日	ECN 番号：101078523 初回公開基準	HAICHUANCHUA

以上