

地下埋設物に関する 施工管理要領

(第7版)

2023年11月

一般社団法人 日本建設業連合会
公衆災害対策委員会
地下埋設物対策部会
建設三団体安全対策協議会

改訂第 7 版の発行にあたって

ガス、電力、電気通信、上下水道等に関する地下埋設物の事故は、地域住民の日常生活のみならず、社会全般に重大な影響を及ぼし、また、人命に危害を及ぼす大事故につながるおそれがあります。前身の五団体合同安全公害対策本部は、昭和 45 年に発足以来、建設工事にともなう公衆災害の防止をめざして、現場点検、講習会の開催、教育資料の作成等を通じ、地下埋設物の事故防止に努めてまいりました。

その甲斐もあり、近年では埋設管の事故発生件数は減少し、重大事故の発生も殆どみられなくなりました。しかしながら、2022 年中は 181 件の事故が発生しており、ここ 3 ケ年は増加傾向にあります。

地下埋設物の事故を防ぐためには、工事に携わる人々が地下埋設物に関する知識を習得するとともに、基本的な遵守事項を守り、細心の注意を払って施工することが大切です。

この施工管理要領は、地下埋設物に関係する工事を施工するにあたって、施工上の要点及び確認事項を工事の進捗状況に従ってまとめたものです。

今回の改訂第 7 版では、「建設工事公衆災害防止対策要綱」の改訂(2019 年 9 月)に伴う事項の他は、一部の語句や言い回しを修正しました。

本書を、「地下埋設物の事故防止の手引き」、「地下埋設物の事故防止のための留意事項と事故例」とともに活用し、地下埋設物の事故防止に努めていただくようお願いいたします。

2023 年 11 月

一般社団法人 日本建設業連合会
公衆災害対策委員会
地下埋設物対策部会
建設三団体安全対策協議会をを追記

目 次

共通事項

事前打合せ	1
管理体制	1
事前調査	2
防護措置の検討	4

開削工事・立坑工事

埋設物防護工の計画	6
埋設物防護までの工事	7
維持管理	14
路面復旧までの工事	16

シールド・推進工事

事前措置	23
初期掘進	23
本掘進	23
到達掘進	24
地下構造物	25

その他の工事

地盤改良工事	26
重複した他工事	26
隣接工事	27
架空線に近接する工事	27

建設工事公衆災害防止対策要綱の解説 —土木工事編—

第 5章 使用する建設機械に関する措置	29
第 7章 埋設物	31
第10章 埋戻し	36
第11章 地下掘進工事	38

建設工事公衆災害防止対策要綱の解説 —建築工事等編—

第 2章 一般事項	39
第 4章 使用する建設機械に関する措置	41
第 6章 土工事	42
参考 埋設物日常点検表	巻末

地下埋設物に関する施工管理要領

共通事項

種別	管理項目	施工上の要点	確認事項
事前打合せ	1. 発注者、埋設物管理者間の協定	① 発注者と埋設物管理者との間に締結された施工時の埋設物管理に関する協定の有無及びその内容を確認する必要がある。	①-1 協定の有無およびその内容を確認しているか。 ①-2 協定書の写しを入手しているか。 ①-3 協定の内容を工事関係者へ周知しているか。
	2. 発注者、埋設物管理者との打合せ	① 発注者及び埋設物管理者と打合せを行い、協定内容等に疑問点がある場合には協議しておかなければならない。 ② 工事の方法、施工順序、工程等の概要について打合せを行い、また、連絡方法や事故発生時の措置についても打合せを行っておかなければならない。 ③ 埋設物の切回し、移設、管種変更の必要がある場合には、これに非常に時間を要するので、できるだけ早く打合せを行う必要がある。	①-1 協定内容等の疑問点について問い合わせをしているか。 ①-2 協定内容等の問題点について協議しているか。 ②-1 工事の方法、施工順序、工程等について打合せしているか。 ②-2 日常の連絡方法及び緊急時の連絡体制について打合せしているか。 ②-3 事故発生時の措置について打合しているか。 ③-1 埋設物の切回し等の必要がある場合に早めに打合せを行い、問題点がある場合には、これを整理しているか。
管理体制	1. 管理組織	① 埋設物管理責任者(施工者の責任者)、点検責任者、点検制度、緊急連絡体制、緊急対策等を含めた埋設物管理組織を確立しておく必要がある。 ② 本社、支店による指導体制を確立しておく必要がある。	①-1 管理組織は確立されているか。 ①-2 管理組織が施工計画書や安全管理計画書に記載されているか。 ②-1 本社、支店パトロール時に埋設物の管理状況を確認しているか。
	2. 施工検討会	① 埋設物の工事及び埋設物に近接する場所での工事における事故防止に関し施工前に検討会を開催し、対策をたてておかなければならない。	①-1 施工前の事故防止のための検討会を開催しているか。 ①-2 検討会の結果を現場に徹底しているか。
	3. 作業員の教育	① 埋設物管理責任者(施工者の責任者)が主催する事故防止のための検討会や新規入場時教育、作業手順教育を実施しなければならない。	①-1 検討会の開催や入場時教育、作業手順教育等で作業員に対する教育を行っているか。

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
管 理 体 制	3. 作業員の教育	② 外部講習会に参加し、常に新しい情報を取得する必要がある。	②-1 地下埋設物事故防止講習会に参加しているか。
	4. 記録の整備	① 点検簿、立会確認簿、検討会議事録等を整備しておかなければならない。	①-1 各種の書類が整備され記録が適正に記入されているか。
	5. 掲示物	① 埋設物の状況、緊急用バルブの設置場所等、事故防止のための必要事項を事務所、現場等へ掲示しておかなければならない。 ② 緊急連絡体制及び緊急時の措置を事務所、現場等へ掲示しておかなければならない。	①-1 事故を防止するための周知事項が掲示されているか。 ②-1 夜間、休日等の緊急連絡先が掲示されているか。 ②-2 緊急出動体制は確立されているか。 ②-3 緊急時の訓練は行われているか。
	6. 緊急資材の準備	① 緊急資材を常備し、定期的に点検しなければならない。	①-1 緊急資材を常備し、明示し、常に点検しているか。
事 前 調 査	1. 埋設物の把(ルート図の作成)	① 道路管理者及び埋設物管理者から台帳を入手し、埋設物のルート図を作成して埋設物の状況を把握する必要がある。 ② 各埋設物管理者の台帳とルート図の照合により、また、道路管理者及び埋設物管理者と打合せを行うことにより、埋設物の状況を詳細に把握する必要がある。	①-1 道路管理者及び埋設物管理者から台帳を入手し、ルート図を作成しているか。 ②-1 各埋設物管理者の台帳とルート図の照合により、埋設物の位置、管径、条数、深さ、材質、老朽度、バルブの位置等を確認しているか。
	2. 立 会	① 埋設物に近接して工事を行う場合又は埋設物に影響を与えるおそれがある工事を行う場合には、試掘、布掘、杭打、覆工、吊り防護、受け防護、埋戻し、覆工撤去、杭抜の各段階において、関係する埋設物管理者の立会を要請しなければならない。 ② 夜間、土日祭日、緊急時における各埋設物管理者への立会依頼の方法について事前に協議しておかなければならない。	①-1 施工の各段階において埋設物管理者の立会を要請しているか。 ①-2 立会簿を作成し、立会者の所属、氏名等を記録しているか。 ①-3 指示事項を記録したか。また、その是正結果について立会確認を受けているか。 ②-1 各埋設物管理者と立会についての取決めができているか。

種別	管理項目	施工上の要点	確認事項
事前調査	3. 試掘	<p>① 試掘の位置の選定にあたっては、位置の適否が調査結果の正確さを大きく左右するので、発注者及び埋設物管理者と十分協議する必要がある。</p> <p>② ルート図、台帳等に示されている埋設物の状況は、実際と異なることが多いので、埋設物管理者等の立会を求めて試掘を行い、確実に把握する必要がある。</p> <p>③ 試掘の方法は、人力で露出させ確認することが原則であり、併せて探針工法、埋設管探知器工法等を併用すれば、より正確な結果が得られる。</p> <p>④ ルート図・台帳等で、ポリエチレン管や塩ビ管等の損傷し易い管の使用が予想される場合は、ツルハシ・探針棒等の使用を控える必要がある。</p> <p>⑤ 埋設管が輻輳する場合等は、路面復旧までを一日で完了できない事も想定し作業を計画する。</p> <p>⑥ 露出した埋設物については、杭打、路面覆工、吊り防護等の計画のために、全てレベルとオフセットをとっておく必要がある。</p>	<p>①-1 試掘の位置について発注者及び埋設物管理者と協議しているか。</p> <p>②-1 埋設物管理者の立会を求めているか。</p> <p>②-2 位置及び深さの確認をしているか。</p> <p>②-3 管種・管径・条数及び材質の確認をしているか。</p> <p>②-4 老朽度及び使用の有無の確認をしているか。</p> <p>②-5 バルブの位置を確認したか。</p> <p>②-6 不明管について埋設物管理者に確認しているか。</p> <p>②-7 埋設物の種類・位置等を路上に明示しているか。</p> <p>②-8 調査状況写真を撮っているか。</p> <p>③-1 掘削は人力で行っているか。</p> <p>④-1 試掘方法を地下埋設物管理者と協議しているか。</p> <p>⑤-1 仮覆工計画の立案等、作業計画は適切か。</p> <p>⑥-1 露出した埋設物はすべてレベルとオフセットをとっているか。</p>
	4. 埋設物確認図の作成	<p>① 試掘の結果に基づき、埋設物の確認図を作成しなければならない。</p>	<p>①-1 確認図(平面図、縦断図等)を作成しているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
事前調査	4. 埋設物確認図の作成	<p>② 埋設物の種類別に色わけした確認図を作成すると非常に判断しやすい。</p> <p>③ 試掘時の埋設物の種類・太さ・位置・深さ等の確認の写真を整理保管しておく必要がある。</p> <p>④ 埋設物確認図は、切回し、移設及び管種変更の要否の決定並びに杭位置、山留め方法等を決める上で非常に重要であり、また、埋設物復旧時の参考図としても使用するので、正確に作成する必要がある。</p>	<p>②-1 埋設物を種類別に色わけした確認図を作成しているか。</p> <p>③-1 試掘時の写真を整理保管しているか。</p> <p>④-1 試掘結果を正確に記録しているか。</p>
	1. 切回し及び移設	<p>① 試掘の結果から、埋設物の位置や深さと杭打位置、路面覆工高、構築物との関係を調べ、掘削による影響も考慮して、切回し及び移設の必要性について十分検討する必要がある。</p> <p>② 切回し及び移設の工事は、非常に時間が掛かるため、時期及び方法について埋設物管理者とも打合せを行い、全体工程の中で納まるか十分検討する必要がある。</p>	<p>①-1 切回し及び移設をしなければならぬ埋設物を確認しているか。</p> <p>②-1 切回し及び移設の工程は全体工程の中で検討しているか。</p> <p>②-2 方法、工程等について埋設物管理者と協議しているか。</p>
防護措置の検討	2. 管種変更	<p>① 埋設物の敷設時期、老朽度、継手等を十分調査し、管種変更の必要性について発注者及び埋設物管理者と協議する必要がある。</p> <p>② 管種変更の工事は、非常に時間が掛かるため、時期及び方法について埋設物管理者と打合せを行い、全体工程の中で納まるか十分検討する必要がある。</p>	<p>①-1 管種変更の必要性について照査・検討を行い協議しているか。</p> <p>②-1 管種変更の工程は全体工程の中で検討しているか。</p> <p>②-2 方法、工程等について埋設物管理者と協議しているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
防護措置の検討	3. バルブ増設	① 埋設物が広範囲にわたって掘削内に露出した場合、また、掘削外ではあるが掘削の影響を受けるおそれがある場合には、工事区域両端に緊急用バルブを増設することの必要性について、発注者及び埋設物管理者と協議する必要がある。	①-1 バルブ増設の必要性について検討し発注者及び埋設物管理者と協議しているか。
	4. 掘削線外防護	① 土留背面の地山の緩みや地盤沈下等の原因で、埋設物の折損などの事故の発生が予想される場合、掘削線外に緩衝部を設置する必要性について、発注者及び埋設物管理者と協議する必要がある。 ② 掘削線外防護が不可能な場合には、沈下棒等の設置について検討する必要がある。	①-1 緩衝部設置の必要性について協議しているか。 ②-1 沈下棒等の設置について検討しているか。
	5. 埋設物専用桁の設置	① 路面覆工受け桁を利用して行う吊り防護は、交通量の増加に伴い埋設物に与える振動が大きく事故の原因となることから、埋設物専用桁を設置することが望ましい。設置するには発注者及び埋設物管理者と協議し決定しなければならない。	①-1 埋設物専用桁の設置について協議しているか。

開削工事・立坑工事

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
埋設物防護の計画	1. 防護方法	① 埋設物専用桁を設置する場合には、発注者及び埋設物管理者との協議の結果に基づき、桁の形状、寸法等の細部について更に協議を行って決定しなければならない。	①-1 埋設物専用桁の形状、寸法等について協議しているか。
		② 覆工板の開閉作業や覆工端のすりつけ舗装等を考えて、埋設物専用桁は路面覆工時に架設した方がよい。	②-1 埋設物専用桁の設置を覆工計画に盛り込んでいるか。
		③ 防護方法については、標準図等をもとに現場の実状にあった施工図を作成し、早めに発注者及び埋設物管理者の承認を受けて、工事に支障をきたすことがないようにしておく必要がある。	③-1 防護方法について施工図を作成し、承認を受けているか。
		④ 受け桁は復旧の際にそのまま使用することがあるので、使用材料や形状、寸法等について、事前に発注者及び埋設管理者と協議しておく必要がある。	④-1 受け桁の使用材料や形状、寸法等について事前に協議しているか。
		⑤ 曲管部や継手部等の特殊防護についても、現場の実状にあった施工図を作成し、早めに発注者及び埋設物管理者の承認を受けておく必要がある。	⑤-1 曲管部や継手部等の特殊防護について施工図を作成し、承認を受けているか。
		⑥ 埋設物の重量が非常に大きい場合など、特殊な場合には、受け防護で施工することがあるので、受け防護の必要性と方法について十分検討しておく必要がある。	⑥-1 受け防護の必要性と方法について検討しているか。
		⑦ 防護工の使用材料、支持間隔等については、発注者及び埋設物管理者ごとにそれぞれ独自の基準があるので、防護工の計画に当たっては、それらの基準を考慮して決定し、また、その都度強度計算を行って安全性を確かめ、発注者及び埋設物管理者の承認を受ける必要がある。	⑦-1 防護工は基準にあっているか。 ⑦-2 強度計算を行い、安全性を確認しているか。

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
埋設物防護までの工事	1. 布 掘	<p>① 布掘に先立ち、図面（ルート確認図）で予測される埋設物の種類及び位置を路上に明示する方法により全作業員に確認させておく必要がある。</p> <p>② 埋設物は図面に記入されていなかったり、間違っって記入されたり、また、不明管があったりするので、布掘のときは、埋設物に損傷を与えないようにすることは勿論のこと、振動や衝撃も与えないよう慎重に作業する必要がある。</p> <p>③ 掘削は手掘りを原則とし、埋設物がないと思われる場所でも、油圧式ショベルなどの掘削機を使用する場合には、埋設物管理責任者の指示によって行うことが大切である。</p> <p>④ 歩道部分の掘削の場合は、沿道の家屋への供給管が比較的浅い位置に埋設されているので注意が必要である。</p> <p>⑤ 埋設物の確認は、露出するまで掘ることが原則で、合わせて探針工法、埋設管探知器工法等を用いればより確実である。</p> <p>⑥ 確認した埋設物の管種、管径、位置、老朽度等を正確に記録し、すべてレベルとオフセットをとり写真に残し、路上にマーキングしておくことが大切である。</p>	<p>①-1 図面で予測される埋設物の種類及び位置を全作業員に確認させているか。</p> <p>②-1 埋設物に損傷等を与えないよう慎重に作業をしているか。</p> <p>③-1 掘削は手掘りでやっているか。</p> <p>④-1 歩道部分の掘削は沿道家屋への供給管に注意して行っているか。</p> <p>⑤-1 埋設物は露出しているか。 ⑤-2 探針などを行っているか。</p> <p>⑥-1 確認した埋設物はレベルとオフセットをとり写真に記録し、路上にマーキングしているか。 ⑥-2 確認した埋設物の情報を速やかに図化し、関係者に展開しているか。</p>
	2. 杭 打	<p>① 杭打作業では、わずかな不注意が埋設物の大きな事故の原因となることが多い。 したがって、試掘や布掘の結果に基づいて、杭打位置などの打合せを入念に行う必要がある。</p>	<p>①-1 杭打位置などの打合せを行っているか。 ①-2 杭打位置を変更するときは、試掘、布掘の結果を十分検討し、埋設物管理者等と打合せを行っているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
埋設物防護までの工事	2. 杭 打	<p>① 特に、埋設物の離れによっては、杭打位置を変更しなければならないこともあるので、発注者及び埋設物管理者と事前に打合せを行う必要がある。</p> <p>② 探針は、すべての杭打箇所について行うこととし、たとえ予測されていた埋設物が確認されても、他に埋設物がないかどうかを確認しなければならない。</p> <p>なお、探針棒そのもので埋設物を損傷することがあるので、先端のとがり具合や挿入方法に注意しなければならない。</p> <p>③ 杭打機等の重機械を埋設物の近くで移動させたり、据付けたりする場合には、平板載荷試験等で地耐力を確認すると共に埋設物に過大な荷重や振動、衝撃が加わらないよう鉄板などを敷いて防護する必要がある。</p> <p>④ 杭打位置が埋設物に近接しているときは、埋設物管理者等の指示を求め、必要な離れをとるとともに、ケーシングを使用して防護することも必要である。</p> <p>⑤ 露出している埋設物は、器物の落下や打ち込み時の杭材の接触によって損傷することがないように防護しておく必要がある。</p> <p>⑥ 杭の打ち込み中に障害物にあたったときは、直ちに杭打を中止して、埋設物管理責任者の指示を受けるよう全作業員に徹底しておくことが必要である。</p>	<p>①-3 杭の位置を変更したときは、杭打計画図を修正して杭の位置を記録しているか。</p> <p>②-1 探針はすべての杭打箇所について行っているか。</p> <p>③-1 杭打機等の移動、据付けの場合に地耐力を確認して鉄板などを敷いて防護しているか。</p> <p>④-1 杭打位置が埋設物に近接しているときは、ケーシングなどを使用して防護しているか。</p> <p>⑤-1 露出した埋設物の防護が行われているか。</p> <p>⑥-1 杭の打ち込み中の注意事項が全作業員に周知徹底されているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
埋設物防護までの工事	3. 路面覆工	<p>① すき取りの際の舗装こわしでは、衝撃等で埋設物を損傷することがあるので、慎重に作業する必要がある。</p> <p>② 埋設物付近で機械掘削を行う場合は、必ず人力で埋設物を露出させ、確認してから刃先監視員をつけて行うことが大切である。</p> <p>③ 桁受け鋼材（溝形鋼）が埋設物と交差する場合は、10cm以上離隔をとることが望ましい。</p> <p>④ 路面覆工の計画に当たっては、試掘、布掘で確認した埋設物の位置をもとに桁のタワミも考慮して、計画高、桁の形状、寸法等を検討し、発注者及び埋設物管理者とも打合せて決定することが必要である。</p> <p>⑤ ガス管付近での溶断作業及び溶接作業は極力避けなければならない。 やむをえずこのような作業を行わなければならない場合には、埋設物管理者の立会のもとガス漏れの無いことを確認して、さらにガス管を不燃性の材料で覆ってから行うこと。 また、消火器の用意も忘れないこと。</p> <p>⑥ 埋設物のバルブや消火栓などの覆工部分は、容易に取外しのできるような構造にして、ペンキ等で印をしておかなければならない。</p>	<p>①-1 舗装こわしの作業を慎重に行っているか。</p> <p>②-1 機械掘削は、人力で埋設物を露出してから刃先監視員をつけて行っているか。</p> <p>③-1 桁受け鋼材が埋設物と交差している場合、必要な離隔がとられているか。</p> <p>④-1 路面覆工の計画は、試掘、布掘のデータを考慮して、受け桁と埋設物の間に十分な離れがとられているか。</p> <p>⑤-1 ガス管付近の溶断作業及び溶接作業は、埋設物管理責任者の承認を得て防護を確実に行って作業しているか。</p> <p>⑤-2 溶断作業、溶接作業前にガス検知器による漏れ、滞留が無いことを確認しているか。</p> <p>⑤-3 消火器を準備しているか。</p> <p>⑥-1 埋設物のバルブや消火栓などの覆工部分の構造への配慮、マーキングをしているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
埋設物防護までの工事	4. 掘 削	<p>① 通常1次掘削のときにほとんどの埋設物が現れる。埋設物は土の中にあるとき異状がなくても、露出したときに変形や変質して障害を生じやすい。 したがって、少しでも異状があると思われるときは、速やかに埋設物管理者の立会を求めて必要な措置をとることが必要である。</p> <p>② 埋設物の周囲50cm以内は手掘りを原則とし、防護を掘削に先行させなければならない。</p> <p>③ 埋設物が乗っている地山のすぐ横を直切りすることは、土砂崩壊等による埋設物折損事故等の原因となるので行ってはならない。</p> <p>④ 漏水、ガス漏れなどを発見したときは、直ちに作業を中止するとともに、埋設物管理責任者に連絡して指示を受けるよう作業員に徹底しておくことが必要である。</p> <p>⑤ 連絡を受けた埋設物管理責任者は、応急措置が可能と判断される場合は、応急措置を施すとともに、埋設物管理者に連絡することが必要である。</p> <p>⑥ 埋設物付近の掘削のときは、工具などで埋設物に損傷を与えないよう慎重に行う必要がある。</p> <p>⑦ 機械掘削を行う場合は、機械の作業半径と埋設物との離れを確認しなければならない。 また、埋設物付近での機械掘削には、必ず刃先監視員をつける必要がある。</p>	<p>①-1 露出した埋設物に異状はないか確認しているか。</p> <p>①-2 異状があった場合、埋設物管理者の立会を求めているか。</p> <p>②-1 吊り防護完了まで手掘りを原則としているか。</p> <p>③-1 埋設物が乗っている地山のすぐ横を直切りしていないか。</p> <p>④-1 漏水、ガス漏れなどを発見したときの措置を作業員に徹底しているか。</p> <p>⑤-1 連絡を受けた埋設物管理責任者のとるべき措置について徹底しているか。</p> <p>⑥-1 埋設物付近の掘削は慎重に行っているか。</p> <p>⑦-1 機械掘削を行う場合は慎重に行っているか。</p> <p>⑦-2 埋設物付近では刃先監視員をつけているか。</p> <p>⑦-3 埋設管が明確に識別できるように措置しているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
埋設物防護までの工事	4. 掘 削	⑧ 使用廃止管、不明管が現れたときは、直ちに埋設物管理責任者に連絡して指示を受けることとし、無断で切断することのないよう指導しておくことが大切である。	⑧-1 使用廃止管、不明管が現れた場合の措置についてよく指導しているか。
	5. 土留支保工	<p>① 埋設物と上下の土留矢板や支保工材とは密着させないで、10cm 以上の離隔を設けることが望ましい。</p> <p>② 腹起し、切梁材などを設置する際は、埋設物に接触などによる衝撃を与えない方法を講じ、さらに合図の徹底を図ることが大切である。</p> <p>③ 資材投入などに使用する開口部は、埋設物から離れた場所に設けることが原則である。 やむをえず埋設物に近接して設ける場合は、接触に対する防護を施す必要がある。</p> <p>④ 埋設物及び土留支保工の点検通路は、切梁設置後速やかに点検しやすい位置に設けなければならない。</p>	<p>①-1 埋設物と上下の土留矢板や支保工材の間に 10cm 以上の離隔があるか。</p> <p>②-1 腹起し、切梁材などを設置する際は、埋設物に衝撃を与えない方法が講じられているか。</p> <p>②-2 合図の徹底が図られているか。</p> <p>③-1 開口部が埋設物に近接して設けてある場合、防護が施されているか。</p> <p>④-1 点検通路は、点検しやすい位置に設けられているか。</p>
	6. 吊り防護・受け防護	<p>① 埋設物の吊り防護、受け防護は埋設物管理者の承認をうけた方法、図面により施工しなければならない。</p> <p>② 吊り防護、受け防護は、埋設物の維持管理上特に重要な作業である。 慎重かつ完全な作業をしなければならないので、作業員の教育と指導を行わなければならないが、場合によっては、吊り防護、受け防護の取扱いについて埋設物管理者に依頼して、現場で直接指導を受けることも必要である。</p>	<p>①-1 吊り部材、受け部材、ピッチ他は承認を受けた方法で施工されているか。</p> <p>②-1 吊り防護、受け防護の作業について作業員に十分教育、指導を行っているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
埋設物防護までの工事	6. 吊り防護・受け防護	<p>③ 吊り防護は掘削に先行して行わなければならない。</p> <p>④ 埋設物に付着している土砂や不要なコンクリートなどはよく取除かなければならない。</p> <p>⑤ 専用桁は路面荷重及び衝撃等が伝わらない構造とする必要がある。</p> <p>⑥ 木材の使用が長期間にわたると腐食して埋設物の折損等の原因となることがあるので、事前の材質チェックが大切である。</p> <p>⑦ 吊り防護に先立ち、露出された埋設管の継手部分を綿密に観察しなければならない。 後日継手部からガス漏れ、漏水のおそれがある場合には、埋設物管理者の指示を受け、継手部分に補修措置を施しながら吊り防護を行わなければならない。</p> <p>⑧ 埋設物の荷重が各吊り受け防護に均等にかかるよう、ワイヤーやボルト等を調整しながら入念に施工しなければならない。</p> <p>⑨ 曲管部や継手部など構造的に弱い部分、バルブなどの特殊部分は、吊り防護完了後に事故が発生しやすいので、標準図又は埋設物管理者の承認を受けた方法で施工し、必要なところは補強しておく必要がある。</p> <p>⑩ 埋設物には、土留板、鋼材、コンクリート等を密着させないで、10cm 以上のすき間を設けることが望ましい。</p>	<p>③-1 吊り防護は掘削に先行しているか。</p> <p>④-1 土砂や不要なコンクリートなどは取除いてあるか。</p> <p>⑤-1 専用桁は覆工桁と干渉していないか。</p> <p>⑥-1 木材の材質チェックをしているか。</p> <p>⑦-1 吊り防護に先立ち、継手部分を綿密に観察したか。</p> <p>⑦-2 継手部分に必要な補修措置をしたか。</p> <p>⑧-1 ワイヤーやボルト等の強度はあるか。</p> <p>⑧-2 ワイヤークリップは正しく使用されているか。</p> <p>⑧-3 埋設物の荷重が各吊り受け防護に均等にかかっているか。</p> <p>⑨-1 曲管部や継手部などの特殊防護は、標準図又は承認を受けた方法で施工されているか。</p> <p>⑩-1 埋設物と土留板等の間に 10cm 以上のすき間を設けてあるか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
埋設物防護までの工事	6. 吊り防護・受け防護	<p>⑪ 電力管路や通信管路などで段数及び条数の多いものは、管がくずれないように手当することが大切である。</p> <p>⑫ ガス管防護のときは、継手部分から漏洩などの事態を考慮して、火気使用の厳禁を徹底する必要がある。</p> <p>⑬ 吊り防護の完了した埋設物が振動や地震等で横振れしたり、大雨の際に水没によって浮上して事故の原因となることがあるので、発注者や埋設物管理者と事前に協議して必要な措置を講じておく必要がある。</p>	<p>⑪-1 管が崩れないように手当しているか。</p> <p>⑫-1 火気使用の厳禁が徹底されているか。</p> <p>⑬-1 吊り防護の完了した埋設物の横振れ等の防止について発注者や埋設物管理者と協議しているか。</p>
	7. 掘削線外の防護	<p>① 掘削が進むにつれ、掘削線外の地盤が沈下して、その境目付近で埋設物が折れたり、引抜かれたりする事故が非常に多い。</p> <p>そこで、掘削線外の防護について発注者及び埋設物管理者と協議し、防護の必要性、方法等を事前に検討しておく必要がある。</p> <p>この掘削線外の防護を行うについては、掘削の影響の及ぶ範囲を考慮しなければならない。</p> <p>特に、ガス管については細心の注意を払う必要がある。</p> <p>② 掘削線外にある水道管や下水道管からの漏水は、小さなうちに止めておかないと重大な事故につながるおそれがあるので、早急に手当しておくことが大切である。</p> <p>③ 地震や大雨の後などは、土留工背面の土砂が抜けたりして埋設物が沈下や移動していないか、点検を特に入念に行う必要がある。</p>	<p>①-1 掘削線外の防護の必要性、方法等について発注者及び埋設物管理者と協議しているか。</p> <p>①-2 ガス管からの漏洩はないか。</p> <p>②-1 掘削線外にある水道管や下水道管からの漏水はないか。</p> <p>③-1 地震や大雨の後などには、入念に土留工内外部の点検を行っているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
埋設物防護までの工事	7. 掘削線外の防護	④ 覆工端の段差などによる車両走行時の振動が原因で、掘削線外の境目付近で、埋設物が折れたりする事故が起ることがあるので、常に緩やかにすり付け舗装をしておく必要がある。	④-1 覆工端に段差はないか。 ④-2 覆工端のすり付け方法は適切か。
	1. 整理整頓	① 現場全体の整理整頓は、事故を防ぐ原点であるから、常に整理整頓を心掛ける必要がある。	①-1 整理整頓がよく行われているか。 ①-2 埋設物の上に資材や残土等が放置されていないか。
維持管理	2 保守点検	① 露出した埋設物を正常に維持するためには、定められた保守点検を確実に行わなければならない。 ② 点検については、点検を行う時期(頻度)、点検の方法(手順)等を事前に定めておかなければならない。 ③ 点検者には、専任の職員をあてるか、あるいは当番制にするかして、必ず点検責任者を決めて実施しなければならない。 ④ 点検は、現場の実状にあったチェックリストを作成し、それによって行わなければならない。 (注)：巻末の埋設物日常点検表(チェックリスト)を参考とすること。	①-1 点検の実施計画が作成されているか。 ②-1 点検の時期(頻度)、方法(手順)等が定められているか。 ③-1 点検責任者が定められているか。 ④-1 チェックリストが使用されているか。 ④-2 ワイヤー、ボルト、パッキン類等の緩みや外れ、張り過ぎはないか。また、腐食はないか、油塗布の状況はよいか。 ④-3 吊り桁や受け桁、振れ止め等のずれや腐食はないか。 ④-4 曲管部分や継手部分に異状はないか。 ④-5 漏水やガス漏れはないか。また、未吊り受け部分や掘削線外から漏水、ガス漏れはないか。 ④-6 投入した材料、落下物、機械器具等によって埋設物に外傷が生じていないか。 ④-7 埋設物と土留板等のすき間が縮まっていないか。

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
維持管理	2. 保守点検	<p>⑤ 点検の実施結果を記録し、常に整備しておかなければならない。</p> <p>実施結果には、発見した異状、是正指示、是正後の確認等を詳細に記録しておく必要がある。</p> <p>⑥ 点検を効率的に行うため、埋設物の種類と大きさ、緊急連絡先などを記載した標示板を見やすいところに設置しなければならない。</p> <p>⑦ 吊りワイヤー、吊りボルト等には、識別用のナンバープレートを取付けなければならない。</p> <p>⑧ 点検及び維持管理のための通路を設置しなければならない。</p> <p>なお、作業通路が点検通路として利用可能であれば、これを点検通路としてよい。</p>	<p>⑤-1 点検の実施結果が記録されているか。</p> <p>⑥-1 埋設物に関する標示板が見やすいところに設置されているか。</p> <p>⑦-1 吊りワイヤー、吊りボルト等にナンバープレートが取付けられているか。</p> <p>⑧-1 点検通路が設置されているか。</p>
	3. 緊急点検	<p>① 地震、大雨、長期降雨等は埋設物に異状をきたすことがあるので、それらの後には、緊急に入念な点検を行い、異状の有無を確認しなければならない。</p> <p>② 点検の結果、異状を認めた場合には、速やかに発注者及び埋設物管理者に連絡し、措置についての指示を求めなければならない。</p> <p>③ 点検の結果及び是正措置を記録しておかなければならない。</p>	<p>①-1 地震、大雨、長期降雨等の後、入念な点検を行っているか。</p> <p>②-1 異状について発注者及び埋設物管理者に連絡しているか。</p> <p>③-1 点検の結果が記録されているか。</p>
	4. 掘削線外埋設物の保守	<p>① 掘削線外埋設物に関しては、その周辺の路面の沈下量、沈下の範囲、進行程度など路面の沈下状況の測定を行い、必要な措置を講じなければならない。</p>	<p>①-1 掘削線外埋設物に関して路面の沈下状況の測定を行っているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
維持管理	4. 掘削線外埋設物の保守	② 路面のクラックの状況等の観察を行い、また、点検孔や沈下棒による直接の変状測定を行い、必要な措置を講じなければならない。	②-1 点検孔、沈下棒によって埋設物の変状測定を行っているか。
	5. 緊急用設備	<p>① 緊急用設備として現場に専用電話、拡声器、サイレン、ブザーなどの警報装置、消火器、酸素呼吸器等を備付け、事務所や現場にその配置図を掲げておかなければならない。</p> <p>② 事故発生時の通報や措置要領を作業員に周知しておかなければならない。</p> <p>③ 事故発生時には、作業員を坑内から安全な場所に退避させなければならない。 そのためには、避難通路を指定して標示板等で標示し、停電時でも確認できるようにしておく必要がある。</p> <p>④ 避難訓練を定期的に行うことも大切である。</p> <p>⑤ 大雨時の出水等に備え、状況により、土嚢等の緊急資材を用意しなければならない。</p>	<p>①-1 現場に緊急用設備が備え付けられているか。</p> <p>①-2 事務所や現場に緊急用設備の配置図が掲げられているか。</p> <p>②-1 事故発生時の通報や措置要領が作業員に周知されているか。</p> <p>③-1 避難通路が標示されているか。</p> <p>④-1 避難訓練を行っているか。</p> <p>⑤-1 緊急資材を用意してあるか。</p>
路面復旧までの工事	1. 復旧工法	<p>① 最近交通量の増大と車両の大型化によって、路面復旧後、沈下等により埋設物に損害を与える事故が発生している。 このような事故を防ぐためには、復旧工法について十分検討する必要がある。 また、標準図をもとに現場の実状にあった復旧工法の図面を作成し、発注者及び埋設物管理者と協議して早めに承認を受け、工事に支障をきたさないようにしなければならない。</p>	①-1 復旧工法について発注者及び埋設物管理者の承認を受けたか。

種別	管理項目	施工上の要点	確認事項
路面復旧までの工事	1. 復旧工法	<p>② 構築上は、路面の復旧後埋設物を受ける支持地盤が沈下する心配はあまりない。</p> <p>しかし、構築外は埋戻し時点で完全な支持地盤を得ることが難しいので、埋設物の沈下等を考慮する必要がある。</p> <p>したがって、それに対処する復旧工法を発注者及び埋設物管理者と事前に協議しておく必要がある。</p> <p>③ 曲管部や分岐部などは、構造的に弱いため、復旧の際に特別に補強しなければならない場合がある。</p> <p>補強方法等について発注者及び埋設物管理者と事前に協議しておく必要がある</p> <p>④ 共同受けとなる場合は、埋設物管理者間の相互の維持管理が問題となることがあるので、各埋設物管理者と調整を十分行って復旧工法を決める必要がある。</p> <p>⑤ 電力管路及び通信管路は路面復旧までに導通試験を行うよう埋設物管理者に要請する必要がある。</p> <p>導通試験が路面復旧後に行われると、掘削して管路の修理を行わなければならないことがある。</p>	<p>②-1 構築外の復旧工法について発注者及び埋設物管理者と事前に協議しているか。</p> <p>③-1 曲管部や分岐部などの特殊部分の復旧工法について事前に協議しているか。</p> <p>④-1 共同受けとなるものについて各埋設物管理者と調整し復旧工法を決めているか。</p> <p>⑤-1 路面復旧（埋戻し）前に埋設物管理者と導通試験を行うよう要請しているか。</p>
	2. 埋設物の復旧	<p>① 埋設物の復旧は復旧計画に基づいて行われなければならない。</p> <p>② 埋設物の復旧に当たっては、施工の各段階において必ず埋設物管理者の立会を求め、その確認を受けなければならない。</p>	<p>①-1 埋設物の復旧は復旧計画に基づいて行われているか。</p> <p>②-1 埋設物管理者に立会を求めているか。</p> <p>②-2 立会簿に記録しているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
路面復旧までの工事	2. 埋設物の復旧	<p>③ 復旧完了時には、必ず記録写真を撮っておかなければならない。 特に、埋設物が輻輳している箇所は、その関係がわかるようにとることが大切である。</p> <p>④ 埋設物の正確なルート、バルブ等の正確な位置を図面に記録しておかなければならない。</p> <p>⑤ 埋設物の復旧に当たっては、受け台などの転倒防止のため、十分な繋ぎ材を取付けなければならない。</p> <p>⑥ ブロック基礎の場合は、必ず繋ぎをとって中詰モルタルを入れなければならない。</p> <p>⑦ 電力管路や通信管路などで段数及び条数の多いものは、管が崩れないよう手当しなければならない。</p> <p>⑧ ガス漏れやガス管の被覆の損傷等がないことについて、埋設物管理者の確認を受けなければならない。</p> <p>⑨ 漏水を少しでも発見した場合は、直ちに埋設物管理者に通報して修理を要請しなければならない。</p> <p>⑩ 歩道下の小管の多いところは、管路と管路が接触しないよう注意して施工しなければならない。</p>	<p>③-1 記録写真を撮ったか。</p> <p>④-1 埋設物のルート図は作成してあるか。</p> <p>⑤-1 受け台などに繋ぎ材を取付けたか。</p> <p>⑥-1 ブロック基礎には繋ぎをとって中詰モルタルを入れたか。</p> <p>⑦-1 電力管路や通信管路などは管が崩れないよう手当をしているか。</p> <p>⑧-1 ガス管について埋設物管理者の確認を受けているか。</p> <p>⑨-1 漏水について埋設物管理者に修理を要請しているか。</p> <p>⑩-1 歩道下では管路が接触しないよう注意し施工しているか。</p>
	3. 埋戻し	<p>① 埋設物周辺の埋戻しは、受け防護等について埋設物管理者の確認を受けた後、指定された良質の土砂等を使用して、土砂等が埋設物の上に直接落ちない方法を講じて施工しなければならない。</p>	<p>①-1 受け防護等について埋設物管理者の確認を受けているか。</p> <p>①-2 良質の土砂等を使用しているか。</p> <p>①-3 土砂等が埋設物の上に直接落ちない方法を講じているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
路面復旧までの工事	3. 埋戻し	<p>② 吊り防護の吊りワイヤーや吊りボルト等は、埋設物の下端まで埋戻したとき、埋設物管理者の承認を得てから順次撤去しなければならない。</p> <p>③ 杭が埋設物に近接しているところでは、杭に付いている山形鋼や溝形鋼などの支障物が取外してあることを確認し、また、土留杭部については、埋設物の下方の矢板等を撤去するときや杭を引抜くときに、セリ上がり防止のための措置が講じられていることを確認してから埋戻しを行わなければならない。</p> <p>④ 埋戻しは、埋設物に偏圧がかからないよう均等に行い、また、埋設物周辺は転圧がしにくいので、よく水締めを行い、必要によっては固化材を添加するなど、後で埋設物が移動したり、路面が沈下したりしないようにする必要がある。</p> <p>⑤ 埋戻し完了後、直ぐに土留支保工を撤去しないで、その時期、範囲、順序などを発注者と打合せ、安全を確認してから施工しなければならない。</p>	<p>②-1 吊りワイヤーや吊りボルト等は、埋設物管理者の承認を受けた後に撤去しているか。</p> <p>③-1 杭に付いている支障物がないかどうかを確認しているか。</p> <p>③-2 土留杭部についてセリ上がり防止のための措置を確認しているか。</p> <p>④-1 埋戻しは均等に行っているか。</p> <p>④-2 水締めなどを行っているか。</p> <p>⑤-1 土留支保工の撤去について発注者と打合せをしているか。</p>
	4. 覆工撤去	<p>① 覆工撤去の際は、重量物を取扱う作業が多いので、接触等による埋設物の損傷がないよう注意しなければならない。</p> <p>特に、露出している埋設物は、撤去材を落したり、撤去材が接触したりした場合を考えて、適切な材料で防護しておく必要がある。</p>	<p>①-1 撤去材の埋設物への接触がないよう注意しているか。</p> <p>①-2 露出している埋設物は適切な材料で防護しているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
路面復旧までの工事	4. 覆工撤去	② 作業は、吊り防護材が完全に撤去されていることを確認してから行わなければならない。	②-1 吊り防護材は完全に撤去されているか。
	5. 杭 抜	<p>① 杭を引抜く際は、引抜き杭材の接触等による埋設物の損傷がないよう注意しなければならない。</p> <p>② 杭と埋設物が近接し、杭抜きに際し、埋設物に損傷を与える可能性のある場合には、埋設物の切回し、杭の残置、杭撤去範囲の変更、撤去の施工方法変更等について、道路管理者、埋設物管理者、発注者と協議を行わなければならない。</p> <p>③ 埋設物が浅いところでは、杭抜機の荷重を分散させるため、路面に鉄板などを敷いて行う必要がある。</p> <p>④ 杭を引抜くときの衝撃や振動と、抜いた跡の空隙等による地盤沈下のため、埋設物に変状して事故を起すことがあるので、引抜き後、直ちに跡埋めをする必要がある。</p>	<p>①-1 引抜き杭材の接触等に注意しているか。</p> <p>②-1 杭引抜き時、モルタル等の芯材付着物が共に引き抜かれ、埋設物を損傷する恐れはないか。</p> <p>②-2 杭に近接した埋設物は、老朽管であったり、継手構造に問題のある埋設物ではないか。</p> <p>②-3 埋設物の切回し、杭の残置、杭撤去範囲の変更、杭撤去の施工方法変更等について、事前に協議を行っているか。</p> <p>②-4 杭の撤去時に布掘りを施工する必要はないか。</p> <p>③-1 路面に鉄板などを敷いて作業をしているか。</p> <p>④-1 杭の引抜き後、直ちに跡埋めをしているか。</p>
	6. 路面復旧	① 埋設物が浅いところにある歩道部を転圧する際は、重いローラーを使用してはならない。 また、車道部を転圧する際でも埋設物の位置や深さなどを確認して、転圧に使用する機械を選定し、転圧の方法についてもよく検討することが大切である。	①-1 埋設物の位置や深さなどを確認して、転圧に使用する機械を選定し、転圧の方法を検討しているか。

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
路面復旧までの工事	6. 路面復旧	<p>② 路面に出るマンホール、ハンドホール、制水弁、止水弁、ガス栓、水取器などの箇所は、バリケード等で明示して、ローラーが乗らないように注意する必要がある。</p> <p>③ 転圧中又は転圧後、ガス漏れ、漏水、不等沈下などの異状があった場合は、直ちに作業を中止して、埋設物管理責任者に連絡するよう作業員に徹底しておくことが大切である。</p>	<p>②-1 路面に出るマンホールの箇所をバリケード等で明示しているか。</p> <p>③-1 ガス漏れ等の異状があったときの措置を作業員に徹底しているか。</p>
	7. 流動化処理土埋戻し	<p>① 流動化処理土による埋戻しを施工する場合には、埋戻しの施工方法や埋設物復旧方法等について、埋設物管理者、発注者と協議を行わなければならない。</p> <p>② 流動化処理土の仕様については、道路管理者、埋設物管理者、発注者と協議を行わなければならない。</p> <p>③ 管路導通試験の実施時期等について、埋設物管理者、発注者と協議を行わなければならない。</p> <p>④ 管路内に流動化処理土が流入しないような対策を講じなければならない。</p> <p>⑤ 埋戻し前に埋設物状況の確認を行わなければならない。 また、埋設物管理者立会のもと、確認するのが望ましい。</p>	<p>①-1 埋戻しの施工方法や埋設物復旧方法等について、事前に協議しているか。</p> <p>②-1 流動化処理土の仕様について、事前に協議しているか。</p> <p>②-2 流動化処理土の試験練りは実施されているか。</p> <p>②-3 埋設物防護を撤去する際の流動化処理土の必要強度は設定されているか。</p> <p>②-4 流動化処理土の現場強度確認方法は決められているか。</p> <p>③-1 管路の導通試験の実施時期等について、事前に協議しているか。</p> <p>④-1 管路内への流入防止対策を講じているか。</p> <p>⑤-1 埋戻し前の管路状況の確認を実施しているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
路面復旧までの工事	7. 流動化処理土埋戻し	<p>⑥ 埋設物に損傷部がある場合には、処理方法等について、埋設物管理者、発注者と協議を行い、対策を講じなければならない。</p> <p>⑦ 吊り防護を撤去する場合には、埋設物の自重による沈下を防がなければならない。</p> <p>⑧ 埋設物周りの流動化処理土埋戻しを施工する場合、浮力による埋設物の浮上りの防止対策を講じなければならない。</p> <p>⑨ 埋戻し範囲を型枠で仕切る場合は、泥土圧に対応した型枠を設置しなければならない。 又、埋設物で型枠を保持してはならない。</p> <p>⑩ 覆工撤去に際しては、流動化処理土が所定の強度に達していることを確認しなければならない。</p>	<p>⑥-1 管路損傷部の処理方法等について、埋設物管理者、発注者と事前に協議しているか。</p> <p>⑥-2 管路損傷部の処理について、埋設物管理者、発注者の確認を受けているか。</p> <p>⑦-1 流動化処理土の現場強度を確認しているか。</p> <p>⑧-1 浮上り防止対策を実施しているか。</p> <p>⑧-2 流動化処理土の1回の施工における埋戻し厚は設定しているか。</p> <p>⑨-1 型枠強度の計算は行っているか。</p> <p>⑨-2 地下埋設物で型枠を保持していないか。</p> <p>⑩-1 流動化処理土強度を確認しているか。</p>

シールド・推進工事

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
事前措置	1. 事前措置	① 地質や土被りの状況により、埋設物に影響が及ぶことが十分考えられるので、事前に発注者及び埋設物管理者と沈下測量の範囲、方法、頻度及び沈下(隆起)量に対する管理限界値等について協議しておかなければならない。	①-1 沈下測量の範囲、方法、頻度及び沈下量に対する管理限界値等について協議を行っているか。 ①-2 近接構造物や地下埋設物との離隔が把握され、近接協議が行われているか。
	2. 地盤変状に対応する対策	① 埋設物管理者、発注者との協議の結果に基づき地盤変状に関する計測計画及び対策を立てなければならない。 ② 地質や土被り等の状況によっては、埋設物防護のための補助工法について発注者及び埋設物管理者と協議する必要がある。	①-1 計測計画は立てているか。 ①-2 ガス管路には沈下棒を設置しているか。 ①-3 基準値を定め、計測データによる管理方法を定めているか。 ①-4 地盤変状を防止する対策を立てているか。 ②-1 埋設物防護のための補助工法の必要性及びその方法について検討し、協議を行っているか。
初期掘進	1. 地盤・埋設物の変状測定	① 初期掘進は、掘進管理システムの適合性を検証する期間でもあることから、目的とする地盤変状防止については、詳細な計測管理が望まれる。	①-1 初期掘進区間を考慮した地盤の変状測定を行っているか。 ①-2 埋設物管理者の立会の必要性を検討し、要請を行っているか。
本掘進	1. 地盤の変状測定	① 地盤の盛り上がりや沈下等により、埋設物の損傷を招くことがあるので、発注者及び埋設物管理者と取決めたとおり、地盤の変状測定を行わなければならない。	①-1 事前協議の結果、取決めたとおり地盤の変状測定を行っているか。
	2. 埋設物の変状測定	① 地盤の変状は、舗装盤下では空洞となって直ぐには路面にあらわれないことがあるので、埋設物の変状は、点検孔や沈下棒によって直接測定することが望ましい。	①-1 舗装盤下の地盤の変状による埋設物への影響を点検孔や沈下棒で直接測定しているか。

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
本掘進	2. 埋設物の変状測定	② 埋設物の変状について埋設物管理者が沈下量の上限值を定め、それを超えたときは掘進を中止して協議するよう指導する必要があるので、埋設物の変状測定値に注意する必要がある。	②-1 掘進中の埋設物の変状管理について協議しているか。
	3. 圧気施工	① 圧気施工を行っている場合、埋設物に管路の腐食等による損傷があると、漏気が管路内に流入して事故の原因となることがあるので注意する必要がある。	①-1 試験掘り等で継手の状態や管路の腐食の有無について点検しているか。
	4. 急曲線区間の掘進	① 路線の交差点等では急曲線を設計する 경우가多く、この区間の掘進では余掘りが必要であり、軟弱な地質では補助工法が必要となる。 補助工法の必要性や方法について、発注者及び埋設物管理者との事前の協議が重要である。	①-1 補助工法の必要性及びその方法について協議しているか。
到達掘進	1. 立坑到達前の掘進	① 到達立坑周辺は、立坑築造のために実施した掘削等の影響を受け、地山がかなり乱れていることが多く、立坑到達前の掘進は十分な監視のもとに施工し、必要により発注者及び埋設物管理者の立会を求めなければならない。 ② 地質や土被り等の状況によっては、埋設物防護のための補助工法について発注者及び埋設物管理者と協議する必要がある。 ③ 到達工は、周囲の土砂や地下水を伴って到達する恐れがある為に、到達防護をしっかりと施工する必要がある。	①-1 立坑到達前の掘進は十分な監視のもとに行っているか。 ①-2 立会の必要性について検討し、要請を行っているか。 ②-1 補助工法の必要性及びその方法について協議しているか。 ③-1 到達防護の必要性及びその方法について協議したか。

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
地下 構 造 物	1. 事前協議	① 地下構造物(幹線管路、地下鉄等)は非常に重要なものが多いので、これに損傷を与えないように施工するため、沈下測定、沈下等の管理限界値、防護方法、連絡体制等について発注者及び埋設物管理者と事前に協議する必要がある。	①-1 沈下測定、沈下等の管理限界値、防護方法、連絡体制等について協議を行っているか。

その他の工事

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
地盤改良工事	1. 薬液注入	<p>① 埋設物の位置をよく確かめ、これに損傷を与えないようにしなければならない。</p> <p>② 薬液を注入するときは、圧力で埋設物のジョイントなどのわずかなすき間から注入液が入り、障害を与えることがあるので、埋設物付近での注入は極力さけることが望ましい。</p> <p>③ 埋設物付近で注入を行うときは、埋設物を露出して行うことが望ましい。 それができない場合は、常時埋設物に異状がないことを確かめながら注入しなければならない。</p> <p>④ 埋設物から離れている場所でも、地質の状況によっては注入の圧力で埋設物を浮上させることがあるので、路面等の変状を計測し、異状がないことを確認しながら注入することが大切である。</p>	<p>①-1 埋設物の位置を確かめているか。</p> <p>②-1 注入液が埋設物のジョイントなどのすき間から入らないように対策を講じているか。</p> <p>③-1 埋設物付近での注入は埋設物を露出して行っているか。</p> <p>④-1 路面等の変状を計測しているか。 ④-2 計測の記録に異状は認められないか。</p>
重複した他工事	1. 事前打合せ	<p>① 同一現場において、他の施工業者も同時に施工する場合、その施工業者は埋設物に対する関心が薄く、そのため資材の運搬や工事の施工中に埋設物に損傷を与える場合がある。 したがって、事前に他の施工業者と埋設物の事故防止について打合せを行い、また、作業中も作業終了後も、常に埋設物の損傷の有無を確認しなければならない。</p>	<p>①-1 同一現場で施工する他の施工業者と埋設物の事故防止について打合せを行っているか。 ①-2 作業中も作業終了後も常に埋設物の異状を確認しているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
隣接工事	1. 掘 削	<p>① 隣接した工事現場又は付近の工事現場で掘削などが行われる場合、その影響で埋設物に異状をきたす場合がある。</p> <p>したがって、そのような場合には、常に点検を行って埋設物に異状がないことを確認するとともに、隣接する工事現場又は付近の工事現場の施工業者と埋設物の事故防止について打合せを行う必要がある。</p>	<p>①-1 点検を行って埋設物に異状がないことを確認しているか。</p> <p>①-2 他業者と埋設物の事故防止について打合せを行っているか。</p>
架空線に近接する工事	1. 事前確認	<p>① 施工前に現地調査を実施して架空線の種類、位置及び管理者を確認する。</p> <p>② 重機のブーム、ダンプトラックの揚荷高さ等との比較をする。</p>	<p>①-1 施工前に架空線の種類、位置(場所・高さ)及び管理者の確認をしているか。</p> <p>②-1 架空線の高さと重機の作業高さとの比較をしているか。</p>
	2. 事前打合せ	<p>① 架空線の切回し、移設は時間を要することが多いので、できる限り早く発注者、架空線管理者との打合せを行う必要がある。</p>	<p>①-1 架空線の切回し、移設の必要性がある場合は、問題点を整理して、早めに打合せを行っているか。</p>
	3. 事前措置	<p>① 架空線と接触の可能性のある場合は、防護措置を行う。</p>	<p>①-1 防護カバーの設置をしているか。</p> <p>①-2 その他の措置を講じているか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高さ制限装置の設置 ・ 架空線の位置を明示する旗、標識の設置、注意看板の設置 ・ 重機のブームの旋回範囲の明示 ・ 監視員の配置
	4. 現場管理	<p>架空線に近接して作業を行う場合は、</p> <p>① 前日の作業打合せでの架空線近接作業の有無、離隔距離等の確認をする。</p> <p>② TBM 時に油圧式ショベル、クレーン、ユニック車等のオペレーター、ダンプ運転手、監視員に架空線の種類、高さ等を周知する。</p>	<p>①-1 前日の作業打合せ時に架空線近接作業の有無、離隔距離の確認をしているか。</p> <p>②-1 TBM 時に重機オペレーター、ダンプ運転手、監視員に架空線の種類、高さ等の周知をしているか。</p>

種別	管 理 項 目	施 工 上 の 要 点	確 認 事 項
架空線に近接する工事	4. 現場管理	<p>③ 重機の旋回、揚重作業で吊り荷が架空線と離隔を取れているかの確認をする。</p> <p>④ ブームや荷台を上げたままの移動や走行を禁止する。</p> <p>⑤ 重機のブーム等の高さ制限(リミッター)をセットする。</p> <p>⑥ 作業中に架空線と接触がないかを監視員が確認する</p>	<p>③-1 重機旋回、揚重機作業で架空線と離隔が取れているか。</p> <p>④-1 TBM 時に重機、クレーン、ユニック車等のオペレーターやダンプ運転手にブームや荷台を上げたままの移動や走行の禁止の周知をしているか。</p> <p>⑤-1 リミッターがついている重機は作業前にセットしているか。</p> <p>⑥-1 近接作業時は監視員が注視しているか。</p> <p>⑥-2 監視員はオペレーターから見える位置に配置しているか。</p>

建設工事公衆災害防止対策要綱の解説 —土木工事編—

(国土交通省 大臣官房 技術調査課 土地・建設産業局 建設業課 令和元年9月より抜粋)

第5章 使用する建設機械に関する措置

第34 建設機械の使用及び移動

- 1 施工者は、建設機械を使用するに当たり、定められた用途以外に使用してはならない。また、建設機械の能力を十分に把握・検討し、その能力を超えて使用してはならない。
- 2 施工者は、建設機械を作動する範囲を、原則として作業場内としなければならない。やむを得ず作業場外で使用する場合には、作業範囲内への立入りを制限する等の措置を講じなければならない。
- 3 施工者は、建設機械を使用する場合には、作業範囲、作業条件を十分考慮のうえ、建設機械が転倒しないように、その地盤の水平度、支持耐力を調整するなどの措置を講じなければならない。特に、高い支柱等のある建設機械は、地盤の傾斜角に応じて転倒の危険性が高まるので、常に水平に近い状態で使用できる環境を整えるとともに、作業の開始前後及び作業中において傾斜計測するなど、必要な措置を講じなければならない。
- 4 施工者は、建設機械の移動及び作業時には、あらかじめ作業規則を定め、工事関係者に周知徹底を図るとともに、路肩、傾斜地等で作業を行う場合や後退時には、転倒や転落を防止するため、交通誘導警備員を配置し、その者に誘導させなければならない。また、公道における架空線等上空施設の損傷事故を回避するため、現場の出入り口等に高さ制限装置を設置する等により、アームや荷台・ブームの下げ忘れの防止に努めなければならない。

1 車両系建設機械について、「労働安全衛生規則」第164条第1項では、「事業者は、車輛系建設機械をパワー・ショベルによる荷のつり上げ、クラムシエルによる労働者の昇降等当該車輛系建設機械の主たる用途以外の用途に使用してはならない。」と規定しているが、同条第2項、第3項の措置を講ずることにより、その使用を認めている。しかし、この規則に基づき、用途外に建設機械を使用する場合であっても、建設機械の主たる用途以外に使用した際に多くの事故が発生している現状に鑑み、法の趣旨や公衆災害防止の重要性を十分考慮して、安全確保に努めなければならない。

建設機械を操作する者が、建設機械の能力や特性を十分に把握・理解しておくことが必要である。また、その能力を超えて使用してはならないのは言うまでもない。

近年、省力化を図るため、大型化かつ自動化された建設機械が開発されているが、このように使いやすくなったともいえる状況が、逆に安易に、また不注意に建設機械を操作、使用して大きな事故につながるといったことがあってはならない。最近、無理な条件のもとでの建設機械の使用が大きな事故の発生につながったと思われる例が目立っている。例えば、狭い場所に建設機械を持ち込んでアウトリガーが完全に出し切れないために転倒したというような例である。また、建設機械に関連した労働災害も多く発生している。

したがって、建設機械を“どのように操作したら、どのような不安定な状態になり、どのような事故につながる可能性があるか”について、作業員全員で「危険予知」を行うことが大切である。

なお、「クレーン等安全規則」第23条では、あらかじめ、クレーン特例報告書を所轄労働基準監督署に提出し、規定による荷重試験の結果により異常がないことを確認する等の措置を講じた場合には、クレーンの定格荷

重を超え、規定する荷重試験でかけた荷重まで荷重をかけて使用することができると規定されているが、これはあくまで例外措置であり、少なくとも危険の多い市街地では定格荷重を超えることを避けるべきである。

近年遠隔操作により操作する建設機械が災害時等において使用されているが、指先で操作可能なコントローラ等を用いて遠隔操作を行う場合には、少しの操作で建設機械が大きく動くことになるため、慎重な操作を行うこと。また、現地では災害現場等で遠隔操作を行う場合や、自動制御で操作を行う場合には、現場は無人になることも考えられるが、モニター等で建設機械周辺の状況も監視しながら、安全のため緊急停止などの対応を行うことも想定しておくこと。

2 作業場については、第15(作業場の区分)でも述べたところであるが、特にブーム等を有する建設機械は、上空において作業場の外に出ないよう注意しなければならない。交通誘導警備員が一般の車両や通行人に注意を与えたり、誘導をしながら頻繁な交通のある道路の上空で資材の吊り上げを行っているのを見かけることが往々にしてあるが、この場合、交通誘導警備員が建設機械に注意をとられ、通行人に気付かないで事故を起こした例もある。万一の場合を考え、十分な余裕をとって作業をすべきである。

この余裕とは、クレーン等の作業で万一事故が発生した場合、その被害の広がる範囲を十分に考え、その範囲をカバーできるように作業場の範囲をとるということである。十分な余裕がとれないときは、臨時にその区域を広げられる夜間等に作業するなど、慎重な配慮が必要である。

3 近年の公衆災害の内容として「建設機械の接触・転倒」によるものが多く、その要因として「設置場所等の強度・安定性の不足」「監督員が不在であること」などがあげられている。特に、杭打機等の重心の高い建設機械を使用する場合は、わずかな傾斜でも転倒の危険が生ずるので、常に水平に近い状態で使用するようしなければならない。これらの建設機械は、設置状況や操作状況によっては、重心が水平方向に移動し転倒に対して非常に不安定になることが多く、また、現実には能力以上の荷重を吊り上げたり、アウトリガーを完全には出しきっていないなど、無理な作業を行って建設機械を転倒させ、公衆に危害を与える例が多数発生している。

最近の事故例をみると、作業場の地下部分に空洞が残っていたり、撤去跡の埋戻しが不完全等のために支持地盤が陥没して転倒したという事故が目立つ。

したがって、支持地盤の養生を検討するに当たっては、その作業場の経歴といったようなものも考慮し、場合によっては地盤調査を実施して、必要に応じて空洞の充填や良質土砂による再埋戻し等、適切な支持地盤の養生対策を講じるとともに、作業の開始前後及び作業中において傾斜計測するなど、実際の効果を把握することが大切である。

4 近年大型の建設機械の開発、普及が進んだこともあり、重大な事故の発生を防止するためにも、建設機械の移動及び作業時に対し、施工者はあらかじめ作業規則を定めておくべきである。路肩、傾斜地等の危険区域や視認性の悪い条件での作業には交通誘導警備員の配置と誘導も欠かせない。一方、せっかく作業規則や作業手順があっても、それらを見守った不用意な建設機械への接近やあいまいな役割分担によるうっかり事故が後を絶たず、公衆災害防止の観点からも、その重要性について関係者に十分周知させる必要がある。

ブーム等を有する建設機械の移動に当たり、ブーム等を最も安定した状態と位置に戻しておくことは当然であるが、近年アームや荷台・ブームの下げ忘れによる公道での架空線等上空施設の損傷事故が多数発生している。現場の出入り口等での高さ制限装置の設置は、効果の高い方法である。

第36 架線、構造物等に近接した作業

- | |
|---|
| <p>1 施工者は、架線、構造物等若しくは作業場の境界に近接して、又はやむを得ず作業場の外に出て建設機械を操作する場合には、接触のおそれがある物件の位置が明確に分かるようマーキング等を行った上で、歯止めの設置、ブームの回転に対するストッパーの使用、近接電線に対する絶縁材の装着、交通誘導警備員の配置等必要な措置を講じるとともに作業員等に確実に伝達しなければならない。</p> |
|---|

2 施工者は特に高圧電線等の重要な架線、構造物に近接した工事を行う場合は、これらの措置に加え、センサー等によって危険性を検知する技術の活用を努めるものとする。

1 近年の公衆災害では、「架空線等の損傷」による物損災害が多発しており、工事事務防止の重点的安全対策として取り上げられることも多く、平成 21 年 3 月には架空線等、上空施設に対する安全施工について「土木工事安全施工技術指針」が改正され方針が示されるなどの対応が図られている。その要因として「周囲・指示の確認不足」「危険周知設備の不足」などがあげられている。設計、調査、施工の各段階での対応が求められるが、施工段階での対策としては、

- ① 架空線上空施設への防護カバーの設置
- ② 作業場の出入口等における高さ制限装置の設置
- ③ 架空線等上空施設の位置を明示する看板等の設置
- ④ 建設機械ブーム等の旋回・立入り禁止区域等の設定
- ⑤ 近接して施工する場合は交通誘導警備員の配置

などがあげられる。

特に、大型の建設機械の使用及び移動は、架線の高さ、道路、道路付属物、構造物の位置等によっては甚だ危険であり、作業範囲を立体的に管理することが重要である。また、架空線などが作業場の上空に張られていることも少なくない。建設機械を動かすに当たっては、あらかじめこれらの状況を十分に調査し、これらに建設機械の一部が触れたりすることのないよう十分に注意を払い、必要があれば移設等の措置を講ずるべきである。

それ自体が車輪、履帯等を有して移動し、又は回転するブームを有する建設機械を使用して、架線、構造物等若しくは作業場の境界に近接して、あるいはやむを得ず作業場の外に出て作業する場合においては、運転者が架線等に接近しないよう、また、一般の車両や通行人に支障がないよう、運転上注意することはもちろんのこと、車輪に対しては歯止め、ブームの回転に対してはストッパーを使用し、運転者が誤って事故を起こすことのないようにしなければならない。

架線、構造物等に近接した作業時における具体的な措置として、工事関係者に物件位置が明確に分かるようマーキング等を行わなければならない。また、近接電線に対する絶縁材の装着、交通誘導警備員の配置等の必要な措置を講じなければならない。

以上の措置は、施工計画に反映し、作業員等に周知徹底しなければならない。

2 高圧電線等の重要な架線・構造物については、前項の措置に加え、センサー等による危険性検知の技術の活用を努め、触れることだけでなく、規定に定められた距離以上に近接することのないよう注意しなければならない。

なお、労働災害防止の観点から、労働安全衛生規則第2編第5章第4節において活線近接作業等における電気による危険防止措置が規定されている。

第7章 埋設物

第 42 埋設物の事前確認

1 発注者は、作業場、工事用の通路及び作業場に近接した地域にある埋設物について、埋設物の管理者の協力を得て、位置、規格、構造及び埋設年次を調査し、その結果に基づき埋設物の管理者及び関係機関と協議確認の上、設計図書にその埋設物の保安に必要な措置を記載して施工者に明示するよう努めなければならない。

- 2 発注者又は施工者は、土木工事を施工しようとするときは、施工に先立ち、埋設物の管理者等が保管する台帳と設計図面を照らし合わせて位置（平面・深さ）を確認した上で、細心の注意のもとで試掘等を行い、その埋設物の種類、位置（平面・深さ）、規格、構造等を原則として目視により確認しなければならない。ただし、埋設物管理者の保有する情報により当該項目の情報があらかじめ特定できる場合や、学会その他で技術的に認められた方法及び基準に基づく探査によって確認した場合はこの限りではない。
- 3 発注者又は施工者は、試掘等によって埋設物を確認した場合においては、その位置（平面・深さ）や周辺地質の状況等の情報を埋設物の管理者等に報告しなければならない。この場合、深さについては、原則として標高によって表示しておくものとする。
- 4 施工者は、工事施工中において、管理者の不明な埋設物を発見した場合、必要に応じて専門家の立ち会いを求め埋設物に関する調査を再度行い、安全を確認した後に措置しなければならない。

1 近年の公衆災害では、「架空線等の損傷」とともに「埋設物等の損傷」による物損災害が多発しており、「架空線等の損傷」とあわせて、工事事務防止の重点的安全対策として取り上げられることも多い。その要因として「安全管理が不十分」「事前調査の不足」「図面・台帳との相違」などがあげられている。設計、調査、施工の各段階での対応が求められるが、施工段階では、

- ① 事前調査と試掘の実施
- ② 目印表示と作業員への周知

などが、工事事務防止の重点的安全対策としてとられることが多い。

発注者は、特に掘削作業を伴う工事を実施する場合、工事に直接間接に関連する地域の埋設物について、埋設物の管理者の協力を得て実態調査を行い、その結果に基づき、当該埋設物の保安に必要な措置を埋設物の管理者、所轄警察署長等関係機関と協議し、具体的な方法を契約図書に記載して施工者に明示するよう努めなければならない。

埋設物の事前調査が十分行われず、試掘により、その工事施工方法が大きく変更される場合も多くみられ、結果として、工事の進捗が遅れ、この遅れを取り戻すため、工事を急ぐあまり埋設物事故を発生させることにもなりかねない。このように埋設物の事前調査は非常に重要であり、かつ時間がかかるものであることから、工事発注前に十分な調査を行う必要がある。

特に、工事用の通路及び近接した地域を含めたのは、工事に伴う振動、地盤沈下の影響を考慮したことと、土留工の崩壊により近接地域の埋設物を破壊する等の被害を及ぼすおそれがあることを考慮したためである。

工事によって埋設物に影響を及ぼすおそれがある場合には、その管理者及び関係機関と事前に協議し、保安に関して一定の事項を定めておくことはもちろんである。特に昭和 45 年の大阪ガス爆発事故以後、「ガス事業法」における保安に関する技術基準の整備、「道路法」における道路上の工事に関する施行令の改正等によって、ガス導管に関する掘削工事にかかわる保安について、技術的基準と保安上の措置の責任区分が定められている。

発注者は、ガス導管のみならず埋設物の位置、規格、構造及び埋設年次を調査するとともに、これら関係法令に準拠して、保安上の措置を明確にし、施工者に示すことは当然の義務と言わなければならない。

なお、事故を起こした場合に広い範囲にわたって多数の人びとに危害、迷惑が及ぶ可能性のある埋設物、あるいは埋設年次が古く、老朽化が甚だしいと予想される埋設物があり、それらに工事の影響が及ぶことが想定される場合は、設計に先立って試掘等によりその状況を確認するとともに、その管理者と協議して、必要な場合には仮移設するなどの慎重な処置をとることが望ましい。

また、事前調査で十分に埋設物の位置、構造、埋設年次などが把握できないものについては、工事のある段階で調査し、実態が判明次第適切な保安措置を講ずる必要がある。この場合の調査及び保安措置にかかる費用負担については、発注者、施工者間の契約図書に明記するとともに、これに基づいて適切に設計変更等を行わなければならない。

埋設物の管理者は、自己の財産を守り、利用者の迷惑を防ぐため、積極的に協力することが望まれる。

なお、労働災害防止の観点から、ガス工作物等を設けている者は、当該工作物の所在する場所又はその附近で工事その他の仕事を行なう事業者から、当該工作物による労働災害の発生を防止するためにとるべき措置についての教示を求められたときは、これを教示しなければならないとされている(労働安全衛生法第 102 条)。

2 発注者は、土木工事を発注する場合には、事前調査を行い、その結果を契約図書に明示するものとするが、発注者又は施工者は施工の前に埋設物管理者等が保管する台帳と設計図書等を照合しなければならない。

更に施工者は、埋設物の存在が想定された場合は、照合により確認した内容に基づいて試掘等を行い、その埋設物の種類、位置(平面・深さ)、規格、構造等を原則として目視により確認した上で施工しなければならない。これは、埋設物の管理者又は道路管理者等が保管する台帳等が不明確であったり、埋設物の存在そのものが必ずしも明確でなかったり、また、事前調査のための試掘等が不十分な場合などがあるからである。工事を行う場合は工事のはじめに埋設物の管理者の立会を求めて試掘等を行い、その埋設物の位置等を確認しなければならない。これは前述のとおり、「埋設物等の損傷」の大きな要因の一つとして「図面・台帳との相違」があるためである。

試掘工事は、埋設物によっては、試掘中の保全措置や一般交通への保安対策等が必要になることが多いことから、原則として1つの独立した工事として取り扱うべきである。この場合、発注者は、試掘位置、箇所のほか、具体的な施工方法を契約図書に記載して施工者に

明示しなければならない。ただし、他の事情等から埋設物位置があらかじめ確認できる場合等で、その土木工事によって埋設物に触れるおそれのない工事にあつては、その埋設物の管理者と協議の上、試掘確認を行わなくてもさしつかえない。

なお、埋設物の確認方法としては、探針棒による方法、レーダ探査による方法など間接的な確認方法、試掘し埋設物を目視により確認する直接的な方法とに分類されるが、埋設物の継手状況、腐食状況、管種、条数を確実に把握するためには目視による確認が必要である。

ただし、レーダ等による探査については、近年、施工技術の開発が進んでいることから、学会その他で技術的に認められた方法及び基準に基づく探査によって確認した場合はこの限りではない。また、試掘の掘削深さが1.5メートルを超える場合には第 47(掘削方法の選定等)に従って土留工を施すものとする。

3 試掘等によって確認された埋設物の位置等については、道路管理者等に報告するとともに、埋設物の管理者の台帳等に記載することによって埋設物の設置状況を把握し、以後の掘削工事等に役立てていくことが大切である。また、埋設物の深さについては、将来の地表面の沈下や盤下げ等による地表面状況の変化に対応できるよう、地表面からの深度とともに原則として標高で管理するものとする。

4 施工者は、工事施工中に、試掘等によって分からなかった埋設物を発見した場合は、必要に応じて専門家の立ち会いを求め、その状況を調査するとともに、安全を確認した後に工事を再開しなければならない。

開削工法以外で施工する地下掘進工事の場合においては、比較的深い位置での施工となるため、試掘等によって埋設物等を明確にできない場合が多い。このような場合は、掘進切羽で埋設物を確認することとなるが、最近では密閉式の掘削機械による方法が多いので、埋設物の存在する可能性のあるときは十分注意して掘削しなければならない。もし、埋設物が発見された場合には、埋設物の管理者等の立会を求めて確認を行い、その埋設物の保安上の措置を講じた後に施工しなければならない。

第 43 布掘り及びつぼ掘り

- 1 施工者は、道路上において土木工事のために杭、矢板等を打設し、又は穿(せん)孔等を行う必要がある場合においては、学会その他で技術的に認められた方法及び基準に基づく探査によって確認した場合など、埋設物のないことがあらかじめ明確である場合を除き、埋設物の予想される位置を深さ2メートル程度まで試掘を行い、埋設物の存在が確認されたときは、布掘り又はつぼ掘りを行ってこれを露出させなければならない。

施工者は、道路上において土木工事のために杭、矢板等を打設し、又は穿孔等を行う必要がある場合においては、前項(第 42 埋設物の事前確認)にあるとおり、学会その他で技術的に認められた方法及び基準に基づく地中探査により埋設物の有無や深さが明確に確認できる場合等、埋設物のないことがあらかじめ明確でない限り、深さ2メートル程度まで第 42(埋設物の事前確認)に規定する試掘を行い、埋設物の存在が確認されたときは布掘り又はつぼ掘りを行ってこれを露出させなければならない。したがって、施工に当たってはまず試掘を行い、工事施工範囲の埋設物の位置等を十分確認し、その試掘結果により杭、矢板等の打設位置を計画しなければならない。

一般に、道路台帳、図面等に表示されていないほとんどの埋設物は、深さ2メートルぐらいまでに存在していると言われている。それ以上深い所に埋設されているものは、多くの場合、重要な管路等で寸法も大きいものであって、図面と局部的試掘によって確かめ得ると考えられる。

このような理由から、あらかじめ埋設物のないことがはっきりしている場合以外は、深さ2メートル程度までの試掘により埋設物の存在を確認することとした。

また、埋設物を布掘り又はつぼ掘りで露出させる際、埋設物の近くでは、人力等によって注意深く掘削する配慮も大切である。

第 44 埋設物の保安維持等

- 1 発注者又は施工者は、埋設物に近接して土木工事を施工する場合には、あらかじめその埋設物の管理者及び関係機関と協議し、関係法令等に従い、埋設物の防護方法、立会の有無、緊急時の連絡先及びその方法、保安上の措置の実施区分等を決定するものとする。また、埋設物の位置(平面・深さ)、物件の名称、保安上の必要事項、管理者の連絡先等を記載した標示板を取り付ける等により明確に認識できるように工夫するとともに、工事関係者等に確実に伝達しなければならない。
- 2 施工者は、露出した埋設物がすでに破損していた場合においては、直ちに発注者及びその埋設物の管理者に連絡し、修理等の措置を求めなければならない。
- 3 施工者は、露出した埋設物が埋め戻した後において破損するおそれのある場合には、発注者及び埋設物の管理者と協議の上、適切な措置を行うことを求め、工事終了後の事故防止について十分注意しなければならない。
- 4 施工者は、第1項の規定に基づく点検等の措置を行う場合において、埋設物の位置が掘削床付け面より高い等通常の作業位置からの点検等が困難な場合には、あらかじめ発注者及びその埋設物管理者と協議の上、点検等のための通路を設置しなければならない。ただし、作業のための通路が点検のための通路として十分利用可能な場合にはこの限りではない。

1 発注者は埋設物に近接して土木工事を行う場合はもとより、作業場内で埋設物の周辺を掘削して埋設物を露出させることとなる場合には、この項で述べる保安上の措置をとらなければならない。また、その措置を行うよう指示を受けた施工者は、埋設物の保安に関して、あらかじめ埋設物管理者、所轄警察署長等と協議して、「道路法施行令」第 15 条(道路の復旧の方法に関する基準)、第 15 条の 2 等に準拠し、また、特にガス導管に関

しては、「道路法施行令」のほかに「ガス事業法」第 21 条第 1 項の規定に基づく「ガス工作物の技術上の基準を定める省令(平成 12 年通商産業省令第 111 号)」第 54 条、第 55 条、「ガス工作物の技術上の基準の細目(平成 12 年通商産業省告示第 355 号)」第 9～第 17 条に準拠して、工事施工上の各段階における保安上必要な措置、埋設物の防護方法、立会の有無、緊急時の通報方法、連絡先、保安上の措置の実施区分等を決定しなければならない。

なお、これらの措置については、「ガス爆発事故防止に関する措置について(昭和 45 年建設省計建発第 88 号)」の中で示されている緊急通報体制要領及び「道路掘削工事に起因するガス爆発事故防止について(昭和 45 年建設省計建発第 47 号)」の中で示されているガス爆発防止に関する措置についても考慮しなければならない。

施工者は、埋設物に位置(平面・深さ)、物件の名称、保安上の必要事項及び埋設物の管理者の連絡先を記載した標示板を取り付ける等により明確に認識できるように工夫するとともに、工事関係者等に対し確実に伝達することにより、埋設物に異常が生じた場合にも速やかに連絡がとれ、公衆災害を生じさせないような措置を講じておかなければならない。

特に、ガス導管については、万一破損したときの危険性が大きいと、法令等に規定された方法で、法令等に定められた責任区分に従って、協議決定されたとおり防護するとともに、維持のための点検を行い、工事中の損傷及びこれによる公衆災害の防止に万全を期さなければならない。

2 露出した埋設物がすでに破損していた場合には、施工者は直ちに発注者及びその埋設物の管理者に連絡し、発注者は、埋設物管理者の責任において修理等の措置を行うことを求めなければならない。

これまでの例では、工事のため掘り出した埋設物がすでに破損していたり、老朽化が著しいため、露出した状態で元の位置に止めておいた例もある。このような場合、埋設物管理者が応急修理をして工事を続けている例があったが、そのような不完全な措置では後で事故を起こす原因となるおそれがある。

特に、万一の場合の影響が大きいガス導管については、「ガス事業法」によって、印ろう型接合の押輪の設置、曲管部の抜き防止措置等の補強措置をガス事業者が行うべきこととされており、また、このような老朽管については十分な対策をとることとされているので、必ず埋設物管理者に連絡して安全な措置をとることを要求しなければならない。

3 露出した埋設物の老朽化が著しく、工事期間中は注意して防護したものの、埋戻しの後にすぐ破損する例もみられる。

多くの場合、このような老朽管は、その管の材質によって保たれているというよりも、長年にわたり周囲の状況と一種の平衡状態を保っているために、辛うじて無事であったという種類のものが多いようである。したがって周囲を掘削するだけでもその平衡状態が崩れ、破損の原因となる可能性がある。

このような場合、施工者は、発注者及び埋設物管理者と協議して、更新その他の措置を求める方がよい。「ガス事業法」により、このような状態にあるものはガス工作物の保安上の技術基準に触れるおそれがあり、ガス事業者において適切な処置をとることになっているので、施工者又は発注者から連絡があれば適切な措置がとられることとなる。

4 埋設物点検等のための通路の設置目的は以下のとおりである。

- ・施工者が行う埋設物防護工の日常点検及び維持管理
- ・埋設物管理者及び発注者の日常点検
- ・埋設物の緊急補修用の足場

なお、この通路の設置が必要な場合とは、埋設物を点検するための作業床が掘削床付け面から2メートル以上である場合を目安とするが、発注者及び埋設物管理者と協議の上決定するものとする。

また、埋設物点検のための通路の設置目的は埋設物の点検及び維持管理が主目的であり、作業用の通路としての通行性(十分な通路幅、通路空間、汎用性など)を求めるものではない。したがって、作業のための安全

通路が点検のための通路として十分利用可能な場合には、埋設物管理者、発注者と協議の上共用できるものとする。

第 45 近接位置の掘削

- | |
|---|
| <p>1 施工者は、埋設物に近接して掘削を行う場合には、周囲の地盤のゆるみ、沈下等に十分注意するとともに、必要に応じて埋設物の補強、移設、掘削後の埋戻方法等について、発注者及びその埋設物の管理者とあらかじめ協議し、埋設物の保安に必要な措置を講じなければならない。</p> |
|---|

施工者は、埋設物に近接して掘削工事を施工しようとするときは、土質等を考えて、その周囲の地盤中に起こる変状には十分な注意が必要である。その変状が地盤中にある埋設物に対し、偏土圧等として作用し破損の原因となり得ることも、あわせて考えなければならない。特に、既設の埋設物は、周囲が地盤と密着しているとは限らず空洞が生じている場合もあることから細心の注意を払って施工しなければならない。

多くの場合、地盤は沈下しながら掘削箇所側に変位するものと考えてよい。特に地盤が悪く、沈下、移動のおそれの大きいような場所は予知できるのであるから、あらかじめ埋設物の補強対策等を考慮するとともに、沈下、移動の大きさによっては、移設等による安全対策を講ずることが必要である。このような場合には、あらかじめ埋設物管理者と協議して防護措置を講ずる必要がある。補強対策が大規模となる場合には、発注者は、具体的な方法を契約図書に記載して施工者に明示しなければならない。

また、施工者は常に周囲の地盤の変状に注意し、必要に応じて観測を行い、埋設物に危険が予想されるときは、防護措置について発注者及び埋設物管理者の指示を求めなければならない。

第 46 火気

- | |
|---|
| <p>1 施工者は、可燃性物質の輸送管等の埋設物の付近において、溶接機、切断機等火気を伴う機械器具を使用してはならない。</p> <p>ただし、やむを得ない場合において、その埋設物の管理者と協議の上、周囲に可燃性ガス等の存在しないことを探知機等によって確認し、熱遮へい装置など埋設物に保安上必要な措置を講じたときにはこの限りではない。</p> |
|---|

施工者は、ガス、油等の可燃性物質の輸送管の埋設物の付近では、溶接機、ガス切断機等火気を伴う機械器具類を使用してはならない。

このことはガス管にすき間があってガスが漏えいしている場合や、下水管中に可燃性ガスが溜まっていたりした場合、爆発を起こすおそれがあることを考えれば当然である。

ただし、やむを得ず火気を使用する場合は、その埋設物の管理者と協議した上、探知機等で可燃性ガスが火気を使用する周辺に存在しないことを確かめ、熱遮へい装置などで必要な保安上の措置を講じなければならない。

なお、労働災害防止の観点から、労働安全衛生規則第2編第4章において、爆発、火災等の防止措置が規定されている。

第 10 章 埋 戻 し

第 61 掘削箇所内の点検

- 1 施工者は、埋戻しに先立ち、必要に応じて埋設物管理者の立会を求め、掘削箇所内を十分点検し、不良埋設物の修理、埋設物支持の確認、水みちの制止等を十分に行わなければならない。特に、地下水位が高く、感潮する箇所にあつては、その影響を十分考慮し、発注者と協議の上、措置しなければならない。

埋め戻す前に、露出している埋設物の点検を十分に行うことは、第 44(埋設物の保安維持等)に規定したとおりである。

埋設物支持の確認については、あらかじめ埋設物の管理者の指示及び立会等のもとに埋め戻すようにしなければならない。最近、埋め戻した後で埋設物に破損が生じ、その原因が不明な例が多い。そのような場合、工事の不手際を指摘されることも少なくないことから、あらかじめ手順を明らかにしておくことが重要となる。

坑内に水みちがある場合、これをあらかじめ止めておくことも大切である。特に、最近では構造物の周囲等に砂を用いて埋め戻す手法が広くとられているが、水みちによってこの砂が流出し、空洞ができる原因になる。また、地下水位が高く、それが潮の干満に影響を受け、しかもそこに破損した下水管があるような場合は、砂が下水管に吸収され、空洞が生ずることが多いので、十分注意しなければならない。

第 63 杭、鋼矢板引抜き箇所の埋戻し方法

- 1 施工者は、杭、鋼矢板等の引抜き箇所の埋戻しに当たっては、地盤沈下を引き起こさないよう、水締め等の方法により、十分注意して施工しなければならない。なお、民地家屋近接部、埋設物近接部など地盤沈下による影響が大きいと判断される場合には、発注者及び関係管理者と協議を行い、貧配合モルタル注入等の地盤沈下防止措置を講じなければならない。

杭、鋼矢板等を引き抜いた跡は、それらの断面及び引抜き時に杭、鋼矢板に付着した土砂が引き上げられることによって空隙が生ずる。また、引き抜く際には周囲の地盤を一緒に持ち上げたり、振動させたりすることとなる。これによって地盤沈下等を引き起こし家屋や埋設物に悪影響を与えることがあるので、十分注意して施工しなければならない。

また、空隙には良質な砂を水締め等により充填することを原則とするが、空隙による地盤沈下の影響が大きいと判断される箇所については、必要な地盤沈下防止措置を講じなければならない。

なお、「良質な砂」とは、水締め等を行った場合、十分細部に浸透して締固め効果があるものを意味しており、コンクリートに使用するほどの上質なものを示すものではない。

空隙による地盤沈下の影響が短時間で現れると判断される箇所(家屋、埋設物等が非常に近接している場合等)については、杭、鋼矢板を残置することも検討する必要がある。残置する場合には、第 59(杭、鋼矢板等の措置)の規定によらなければならない。

第 64 埋設物周りの埋戻し方法

- 1 施工者は、埋設物周りの埋戻しに当たっては、関係管理者の承諾を受け、又はその指示に従い、良質な砂等を用いて、十分締め固めなければならない。また、埋設物に偏圧や損傷等を与えないように施工しなければならない。

また、埋設物が輻輳する等により、締固めが十分できない場合には、施工者は、発注者及び関係管理者と協議を行い、エアモルタル充填等の措置を講じなければならない。

埋設物周りの埋戻しに当たっては十分施工方法を検討する必要がある。特に条数の多い埋設物、多種の埋設物が輻輳している場合などでは十分な埋戻しが難しいことから、関係管理者等と十分協議の上、施工方法を検討する必要がある。

埋設物防護の復旧の際の受台の計画においても、受台としての標準図等に従った計画はもちろんのこと、埋戻しの施工性を考慮した計画も必要である。埋設物が輻輳している箇所における複雑な受台は埋戻し材の充填が不完全となりやすいため、単純な形の受台への変更、埋戻し材の変更等を検討する必要がある。

埋設物が輻輳(埋設物防護復旧用の受台が輻輳)している箇所の埋戻しは、埋戻し材を層別に敷き均し転圧機械により転圧することが難しい場合があり、このような場合には、水締めにより充填する方法も検討する必要がある。

埋戻し砂の坑内への投入は埋設物を避け、埋戻し箇所の近くに仮置きし、人力又はベルトコンベア等により埋設物周りに投入し、水締めあるいは小型建設機械等による転圧を行わなければならない。

第 11 章 地下掘進工事

第 66 施工環境と地盤条件の調査

- 1 発注者は、地下掘進工事の計画に当たっては、土質並びに地上及び地下において隣接する施設並びに埋設物の諸施設を調査し、周辺の環境保全及び自然条件を考慮した設計としなければならない。
- 2 施工者は、地下掘進工事の施工に際し、計画線形に基づき、その施工場所の土質構成及び地上・地下における隣接構造物や埋設物の位置、規模等、工事に係る諸条件を正確に把握し、これらの施設や埋設物に損傷を与えることのないよう現場に最も適応した施工計画を立て、工事中の周辺環境及び自然条件を把握し、安全に施工するよう努めなければならない。

1 発注者は、地下掘進工事の計画に当たっては、設計上必要となる土質調査を行い、計画線形に隣接する地上・地下構造物や埋設物等を調査するとともに、これらの諸施設の保全対策並びに施工環境を考慮した設計及び施工方法を決定しなければならない。

特にシールド工事においては、地盤構成により、施工方法の一環となるシールドの機種を選定が重要であり、これが環境保全に大きくかわるので、機種決定に当たっては慎重に検討しなければならない。

2 施工者は、工事の施工計画に当たって、発注者側の計画設計時の調査事項を基本とし、施工上必要となる地上・地下構造物や埋設物並びに地下掘進ルート沿いの土質条件及び道路現況等について綿密な調査と把握が必要であり、加えて、これらの維持点検方法、環境保全対策等を考慮の上、立案しなければならない。

また、一般の土木工事では、通常行われている地盤構成や土質力学的性質等について把握し、計画すればよいが、特に圧気シールド工事の施工計画に当たっては、このほか、地盤の滞水状況と透水性状、また、地盤の透気性状とガスの滞留状況等の把握が必要であり、これらに起因する酸素欠乏空気の流れの有無等について、公衆災害防止の見地から綿密な調査計画を立てることが重要である。

これらのことから、土質の把握については、通常、発注者側の計画・設計時の調査資料を基に行われている場合が多いが、施工者側の施工計画段階において、特に必要と認められる場合には、発注者側に申し出て詳細な地質調査を行わなければならない。

特に、地下掘進工事は、複数の業者が競合する工事が多いことから、お互いの工事の工程、進捗状況を十分把握し、各々の施工者は、全体計画の中での一部分の施工を分担しているということを常に心掛けて施工計画を立てなければならない。

建設工事公衆災害防止対策要綱の解説 —建築工事等編—

(国土交通省 大臣官房 技術調査課 土地・建設産業局 建設業課 令和元年9月より抜粋)

第2章 一般事項

第26 埋設物の事前確認

- 1 発注者は、作業場、工事用の通路及び作業場に近接した地域にある埋設物について、埋設物の管理者の協力を得て、位置、規格、構造及び埋設年次を調査し、その結果に基づき埋設物の管理者及び関係機関と協議確認の上、設計図書にその埋設物の保安に必要な措置を記載して施工者に明示するよう努めなければならない。
- 2 発注者又は施工者は、建築工事等を施工しようとするときは、施工に先立ち、埋設物の管理者等が保管する台帳と設計図面を照らし合わせて、位置(平面・深さ)を確認した上で、細心の注意のもとで試掘等を行い、その埋設物の種類、位置(平面・深さ)、規格、構造等を原則として目視により確認しなければならない。ただし、埋設物管理者の保有する情報により当該項目の情報があらかじめ特定できる場合や、学会その他で技術的に認められた方法及び基準に基づく探査によって確認した場合はこの限りではない。
- 3 発注者又は施工者は、試掘等によって埋設物を確認した場合においては、その位置(平面・深さ)や周辺地質の状況等の情報を、埋設物の管理者等に報告しなければならない。
この場合、深さについては、原則として標高によって表示しておくものとする。
- 4 施工者は、工事施工中において、管理者の不明な埋設物を発見した場合、必要に応じて専門家の立ち会いを求め埋設物に関する調査を再度行い、安全を確認した後に措置しなければならない。

1 近年の公衆災害では、「架空線等の損傷」とともに「埋設物等の損傷」による物損災害が多発しており、「架空線等の損傷」とあわせて、工事事務防止の重点的安全対策として取り上げられることも多い。その要因として「安全管理が不十分」「事前調査の不足」「図面・台帳との相違」などがあげられている。設計・調査・施工の各段階での対応が求められるが、施工段階では、

- ① 事前調査と試掘の実施
- ② 目印表示と作業員への周知

などが、工事事務防止の重点的安全対策としてとられることが多い。

発注者は、特に掘削作業を伴う工事を実施する場合、工事に直接間接に関連する地域の埋設物について、埋設物の管理者の協力を得て実態調査を行い、その結果に基づき、当該埋設物の保安に必要な措置を埋設物の管理者、所轄警察署長等関係機関と協議し、具体的方法を契約図書に記載して施工者に明示するよう努めなければならない。

埋設物の事前調査が十分行われず、試掘によりその工事施工方法が大きく変更される場合も多くみられ、結果として、工事の進捗が遅れ、この遅れを取り戻すため、工事を急ぐあまり埋設物事故を発生させることにもなりかねない。このように埋設物の事前調査は非常に重要であり、かつ時間がかかるものであることから、工事発注前に十分な調査を行う必要がある。

特に、工事用の通路及び近接した地域を含めたのは、工事に伴う振動、地盤沈下の影響を考慮したことと、山留めの崩壊により近接地域の埋設物を破壊する等の被害を及ぼすおそれがあることを考慮したためである。工事によって埋設物に影響を及ぼすおそれがある場合には、その管理者及び関係機関と事前に協議し、保安に関して一定の事項を定めておくことはもちろんである。特に昭和45年の大阪ガス爆発事故以後、「ガス事業法」における保安に関する技術基準の整備、「道路法」における道路上の工事に関する施行令の改正等によつ

て、ガス導管に関する掘削工事にかかわる保安について、技術的基準と保安上の措置の責任区分が定められている。

発注者は、ガス導管のみならず埋設物の位置、規格、構造及び埋設年次を調査するとともに、これら関係法令に準拠して、保安上の措置を明確にし、施工者に示すことは当然の義務と言わなければならない。

なお、事故を起こした場合に広い範囲にわたって多数の人びとに危害、迷惑が及ぶ可能性のある埋設物、あるいは埋設年次が古く老朽化が甚だしいと予想される埋設物があり、それらに工事の影響が及ぶことが想定される場合は、設計に先立って試掘等によりその状況を確認するとともに、その管理者と協議して、必要な場合には仮移設するなどの慎重な処置をとることが望ましい。

また、事前調査で十分に埋設物の位置、構造、埋設年次などが把握できないものについては、工事のある段階で調査し、実態が判明次第適切な保安措置を講ずる必要がある。この場合の調査及び保安措置にかかる費用負担については、発注者、施工者間の契約図書に明記するとともに、これに基づいて適切に設計変更等を行わなければならない。

埋設物の管理者は、自己の財産を守り、利用者の迷惑を防ぐため、積極的に協力することが望まれる。

2 発注者は、建築工事等を発注する場合には、事前調査を行い、その結果を契約図書に明示するものとするが、発注者又は施工者は施工の前に埋設物管理者等が保管する台帳と設計図書等を照合しなければならない。

更に施工者は、埋設物の存在が想定された場合は、照合により確認した内容に基づいて試掘等を行い、その埋設物の種類、位置(平面・深さ)、規格、構造等を原則として目視により確認した上で施工しなければならない。これは、埋設物の管理者又は道路管理者等が保管する台帳等が不明確であったり、埋設物の存在そのものが必ずしも明確でなかったり、また、事前調査のための試掘等が不十分な場合などがあるからである。工事を行う場合は工事のはじめに埋設物の管理者の立会を求めて試掘等を行い、その埋設物の位置等を確認しなければならない。これは前述のとおり、「埋設物等の損傷」の大きな要因の一つとして「図面・台帳との相違」があるためである。

試掘工事は、埋設物によっては、試掘中の保全措置や一般交通への保安対策等が必要になることが多いことから、原則として1つの独立した工事として取り扱うべきである。この場合、発注者は、試掘位置、箇所のほか、具体的な施工方法を契約図書に記載して施工者に明示しなければならない。ただし、他の事情等から埋設物位置があらかじめ確認できる場合等で、その建築工事等によって埋設物に触れるおそれのない工事にあっては、その埋設物の管理者と協議の上、試掘確認を行わなくてもさしつかえない。

なお、埋設物の確認方法としては、探針棒による方法、レーダー探査による方法など間接的な確認方法、試掘し埋設物を目視により確認する直接的な方法とに分類されるが、埋設物の継手状況、腐食状況、管種、条数を確実に把握するためには目視による確認が必要である。ただし、レーダー等による探査については、近年、施工技術の開発が進んでいることから、学会その他で技術的に認められた方法及び基準に基づく探査によって確認した場合はこの限りではない。また、試掘の掘削深さが1.5メートルを超える場合には第46(掘削方法の選定等)に従って山留めを施すものとする。

3 試掘等によって確認された埋設物の位置等については、道路管理者等に報告するとともに、埋設物の管理者の台帳等に記載することによって埋設物の設置状況を把握し、以後の掘削工事等に役立てていくことが大切である。また、埋設物の深さについては、将来の地表面の沈下や盤下げ等による地表面状況の変化に対応できるよう、地表面からの深度とともに原則として標高で管理するものとする。

4 施工者は、工事施工中に試掘等によって分からなかった埋設物を発見した場合は、必要に応じて専門家の立ち会いを求めその状況を調査するとともに、安全を確認した後に工事を再開しなければならない。

5 なお、労働災害防止の観点から、ガス工作物等を設けている者は、当該工作物の所在する場所又はその附近で工事その他の仕事を行なう事業者から、当該工作物による労働災害の発生を防止するためにとるべき措置についての教示を求められたときは、これを教示しなければならないとされている(労働安全衛生法第102条)。

第 27 埋設物の保安維持等

- 1 発注者又は施工者は、埋設物に近接して建築工事等を施工する場合には、あらかじめその埋設物の管理者及び関係機関と協議し、関係法令等に従い、埋設物の防護方法、立会の有無、緊急時の連絡先及びその方法、保安上の措置の実施区分等を決定するものとする。

また、埋設物の位置(平面・深さ)、物件の名称、保安上の必要事項、管理者の連絡先等を記載した標示板を取り付ける等により明確に認識できるように工夫するとともに、工事関係者に確実に伝達しなければならない。

発注者は埋設物に近接して建築工事等を行う場合はもとより、作業場内で埋設物の周辺を掘削して埋設物を露出させることとなる場合には、この項で述べる保安上の措置をとらなければならない。また、その措置を行うよう指示を受けた施工者は、埋設物の保安に関して、あらかじめ埋設物管理者、所轄警察署長等と協議して、「道路法施行令」第 15 条(道路の復旧の方法に関する基準)等に準拠し、また、特にガス導管に関しては、「道路法施行令」のほかに「ガス事業法」第 21 条第 1 項の規定に基づく「ガス工作物の技術上の基準を定める省令(平成 12 年通商産業省令第 111 号)」第 54 条、第 55 条、「ガス工作物の技術上の基準の細目(平成 12 年通商産業省告示第 355 号)」第 9～第 17 条に準拠して、工事施工上の各段階における保安上必要な措置、埋設物の防護方法、立会の有無、緊急時の通報方法、連絡先、保安上の措置の実施区分等を決定しなければならない。

なお、これらの措置については、「ガス爆発事故防止に関する措置について(昭和 45 年建設省計建発第 88 号)」の中で示されている緊急通報体制要領及び「道路掘削工事に起因するガス爆発事故防止について(昭和 45 年建設省計建発第 47 号)」の中で示されているガス爆発防止に関する措置についても考慮しなければならない。

施工者は、埋設物に位置(平面・深さ)、物件の名称、保安上の必要事項及び埋設物の管理者の連絡先を記載した標示板を取り付ける等により明確に認識できるように工夫するとともに、工事関係者に対し確実に伝達することにより、埋設物に異常が生じた場合にも速やかに連絡がとれ、公衆災害を生じさせないように措置を講じておかななければならない。

特に、ガス導管については、万一破損したときの危険性が大きいとため、法令等に規定された方法で、法令等に定められた責任区分に従って、協議決定されたとおり防護するとともに、維持のための点検を行い、工事中の損傷及びこれによる公衆災害の防止に万全を期さなければならない。

第 4 章 使用する建設機械に関する措置

第 37 架線、構造物等に近接した作業

- 1 施工者は、架線、構造物等若しくは作業場の境界に近接して、又はやむを得ず作業場の外に出て建設機械を操作する場合には、接触のおそれがある物件の位置が明確に分かるようマーキング等を行った上で、歯止めの設置、ブームの回転に対するストッパーの使用、近接電線に対する絶縁材の装着、交通誘導警備員の配置等必要な措置を講じるとともに作業員等に確実に伝達しなければならない。
- 2 施工者は特に高圧電線等の重要な架線、構造物に近接した工事を行う場合は、これらの措置に加え、センサー等によって危険性を検知する技術の活用を努めるものとする。

1 近年の公衆災害では、「架空線等の損傷」による物損災害が多発しており、工事事故防止の重点的安全対策として取り上げられることも多く、平成 21 年 3 月には架空線等、上空施設に対する安全施工について「土木

工事安全施工技術指針」が改正され方針が示されるなどの対応が図られている。その要因として「周囲・指示の確認不足」「危険周知設備の不足」などがあげられている。設計、調査、施工の各段階での対応が求められるが、施工段階での対策としては、

- ① 架空線上空施設への防護カバーの設置
- ② 作業場の出入り口等における高さ制限装置の設置
- ③ 架空線等上空施設の位置を明示する看板等の設置
- ④ 建設機械ブーム等の旋回、立入り禁止区域等の設定
- ⑤ 近接して施工する場合は交通誘導警備員の配置

などがあげられる。

特に、大型の建設機械の使用及び移動は、架線の高さ、道路、道路付属物、構造物の位置等によっては甚だ危険であり、作業範囲を立体的に管理することが重要である。また、架空線などが作業場の上空に張られていることも少なくない。建設機械を動かすに当たっては、あらかじめこれらの状況を十分に調査し、これらに建設機械の一部が触れたりすることのないよう十分に注意を払い、必要があれば移設等の措置を講ずるべきである。それ自体が車輪、履帯等を有して移動し、又は回転するブームを有する建設機械を使用して、架線、構造物等若しくは作業場の境界に近接して、あるいはやむを得ず作業場の外に出て作業する場合には、運転者が架線等に接近しないよう、また、一般の車両や通行人に支障がないよう、運転上注意することはもちろんのこと、車輪に対しては歯止め、ブームの回転に対してはストッパーを使用し、運転者が誤って事故を起こすことのないようにしなければならない。

架線、構造物等に近接した作業時における具体的な措置として、工事関係者に物件位置が明確に分かるようマーキング等を行わなければならない。また、近接電線に対する絶縁材の装着、交通誘導警備員の配置等の必要な措置を講じなければならない。

以上の措置は、施工計画に反映し、作業員等に周知徹底しなければならない。

なお、労働災害防止の観点から、労働安全衛生規則第2編第5章第4節において活線近接作業等における電気による危険防止措置が規定されている。

2 高圧電線等の重要な架線・構造物については、前項の措置に加え、センサー等による危険性検知の技術の活用に努め、触れることだけでなく、規定に定められた距離以上に近接することのないよう注意しなければならない。

第6章 土工事

第48 地盤アンカー

- | |
|--|
| 1 発注者及び施工者は、地盤アンカーの先端が敷地境界の外に出る場合には、敷地所有者又は管理者の許可を得なければならない。 |
|--|

市街地での地盤アンカー工法では、アンカーの先端が敷地外に出ることが多い。そのような場合には、必ず当該敷地所有者、管理者の許可を受けなければならない。また、地下埋設物の調査は特に慎重に行う必要がある。

第49 山留め管理

- | |
|--|
| 1 施工者は、山留めを設置している間は、常時点検を行い、山留め部材の変形、その緊結部のゆるみ、掘削底面からの湧水、盤ぶくれ等の早期発見に努力し、事故防止に努めなければならない。 |
|--|

2 施工者は、常時点検を行った上で、必要に応じて、測定計器を使用して、山留めに作用する土圧、山留め壁の変位等を測定し、定期的に地下水位、地盤の沈下又は移動を観測・記録するものとする。地盤の隆起、沈下等異常が認められたときは、作業を中止し、埋設物の管理者等に連絡し、原因の調査及び保全上の措置を講ずるとともに、その旨を発注者その他関係者に通知しなければならない。

1 土の挙動については未だ十分に解明されていない部分があり、適切な山留め計画とともに、適切な山留めの管理(日常の保守、点検)が当該工事の安全及び周辺地域に対する環境保全上非常に重要である。山留めを設置している間は、常時点検を行い、山留め部材の変形、接合部のゆるみ、掘削底面からの湧水、盤ぶくれ等の早期発見に努めるとともに、異常が発見された場合には、速やかに適切な対策を講じて、事故を未然に防止するよう努めなければならない。特に、大雨時、地震時、気温の差が大きい時や他の作業による衝撃があった時等、異常時の点検は入念に行わなければならない。

2 目視等で判断できる状態は、通常変形がかなり進行している状態であることが多いので、必要に応じ測定器を使用して山留め架構に作用する土圧、変形、周辺地盤の変位等を測定記録し、安全を確認しながら施工しなければならない。

また、必要に応じて定期的に地下水観測等の計測を行い、挙動を観測・記録しておくこと。地盤の隆起、沈下等異常が発生した場合は、何らかの危険が迫っている可能性が高いので、施工者は、作業を中止し、付近の建物や埋設物の管理者に連絡して、原因の調査及び保全上の措置を講ずるとともに、発注者その他関係者等に通知しなければならない。ここで、危険が迫っている可能性がある異常を定義するのは難しいが、施工者はあらかじめ発注者及びその他関係者と協議して、どのような状態でどのような対策を講ずるかを段階的、具体的に分かりやすく定め、関係する作業員に周知させておく必要がある

なお、労働災害防止の観点から、労働安全衛生規則第2編第6章第1節第2款において、事業者は、土止め支保工を設けたときは、その後7日をこえない期間ごと、中震以上の地震の後及び大雨等により地山が急激に軟弱化するおそれのある事態が生じた後に点検し、異常を認めたとときは、直ちに、補強し、又は補修しなければならないことなどが定められている。

第 50 埋戻し

1 施工者は、親杭、鋼矢板等の引抜き箇所の埋戻しを行うに当たっては、地盤沈下を生じさせないよう、十分注意して埋め戻さなければならない。

2 施工者は、埋戻しを行うに当たっては、良質の砂等を用いた水締め、貧配合モルタル注入等の方法により、適切に行わなければならない。

1 杭、鋼矢板等を引き抜いた跡は、それらの断面及び引抜き時に杭、鋼矢板に付着した土砂が引き上げられることによって空隙が生ずる。また、引き抜く際には周囲の地盤を一緒に持ち上げたり、振動させたりすることとなる。これによって地盤沈下等を引き起こし、家屋や埋設物に悪影響を与えることがあるので、十分注意して施工しなければならない。

2 埋戻しは良質の砂等により厚さ約30センチメートルごとに水締めを行うか、又はソイルコンパクター等を使用して締め固めながら行うのが原則である。さらに必要に応じて、振動や衝撃を加えることにより締め固め効果を高めるほか、グラウト注入、ソイルセメントによる埋戻しを行う等の措置を講じなければならない。必要に応じ親杭等を残置することも考慮すべきである。

埋設物日常点検表

〔日建連様式〕

工事名 _____

所長	主任	点検責任			点検者

事業所名 _____

埋設物：ガス、水道、電力、通信、下水、その他

点検期間 年 月 日 ~ 年 月 日

記入方法 ○：良好 △：その場で是正 ×：不良

点検項目	点検方法	点検頻度	/	/	/	/	/	/	/	是正日
1. 点検通路は整備されているか	目視	週1回								
2. 埋設物の種別、吊り番号札、連絡先の標示はされているか	目視	〃								
3. 周囲の地盤にゆるみや沈下はないか(土留裏のすきま)	目視	〃								
4. 埋設管の上に資材や残土等が放置されていないか	目視	〃								
5. 埋設管の沈下測定、張力測定の結果はどうか	目視	毎日								
6. ガスの臭いはしないか、漏水箇所はないか	臭い、音	〃								
7. 他の埋設物と接触していないか	目視	〃								
8. 埋設管に外傷や塗覆装の損傷はないか	目視	週1回								
9. 吊りワイヤーのゆるみ、腐食や損傷はないか	触手、目視	〃								
10. 吊り金具、ワイヤークリップ、ボルトの変形やゆるみはないか	手ハンマー	〃								
11. ゴム板、当て木等の脱落や損傷はないか	目視	〃								
12. 吊り桁、受け桁に変形やずれはないか	目視	〃								
13. 溶接部に亀裂等の異常はないか	目視	〃								
14. 振れ止め、曲管部分にずれや異常はないか	目視	〃								
15. 継手部分に異常はないか	目視	〃								

備考 _____

- 注意事項
1. 点検頻度については、現場の状況に応じて修正することができる。
 2. 8、9、10、など時間をかけて点検する必要のあるものについては、エリアごとに曜日を決めて週1回程度実施する。
 3. 点検結果が不良(×)のものは、その状況を備考欄に記入する。
 4. 現場特有の点検項目については、独自に追加してください。

一 編集委員 一

一般社団法人 日本建設業連合会

公衆災害対策委員会

地下埋設物対策部会

建設三団体安全対策協議会

田部井晃	主査	(大豊建設)
古賀誠司	副主査	(前田建設工業)
山田貴行	委員	(西松建設)
無量林聡	委員	(鹿島建設)
熊崎温	委員	(五洋建設)

地下埋設物に関する施工要領

平成6年12月	初版発行
平成9年3月	第2版発行
平成20年6月	第3版発行
平成22年4月	第4版発行
平成26年4月	第5版発行
2019年7月	第6版発行
2023年11月	第7版発行

一 発行 一

一般社団法人 日本建設業連合会

〒104-0032 東京都中央区八丁堀 2-5-1 東京建設会館 8階

TEL 03-3551-8812 FAX 03-3551-0494