

**水道工事に伴う
東京電力地中送電線破損事故
調査報告書
【概要版】**

**令和4年9月16日
川崎市上下水道局
東京電力地中送電線破損事故
調査委員会**

1 事故の概要

(1) 事故の発生等

- 令和4年5月13日に本市発注の水道工事において、東京電力地中送電線を破損させた事故により大規模な停電が発生した。
- 地中送電線の構造上、感電事故は発生しないが、停電が発生した社会的影響が大きい重大事故であった。

表-1 事故概要

発生日時	令和4年5月13日（金）22時26分頃
発生場所	川崎市麻生区上麻生2丁目38番地付近
工事名	黒川送水管1000mm・800mm及び 4号送水管1000mm人孔T字管補強工事
施工内容	立坑築造に伴う薬液注入工事



図-1 位置図



図-2 位置図(詳細)

1 事故の概要

(2) 事故の破損状況

- ・ 人孔T字管を調査及び補強するための立坑築造工事（図-3）
- ・ 地盤を安定させる薬液注入工を施工中に、東京電力地中送電線（写真-1）を破損させ停電が発生

(3) 事故停電による影響

- ・ 東京都町田市、神奈川県横浜市、川崎市の一部にて停電発生
- ・ 22：26頃から翌5：23頃にかけて約6万9000世帯に影響

(4) 事故の原因

- ・ 受注者が、東京電力との施工協議を行わず、また、近接した東京電力地中送電線について十分な現地調査を行わず、施工し破損

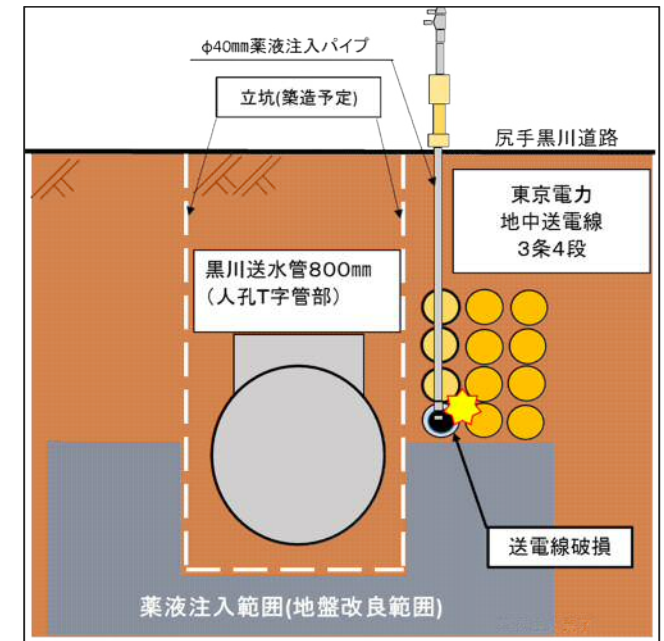


図-3 破損状況イメージ図



写真-1 破損状況(拡大)

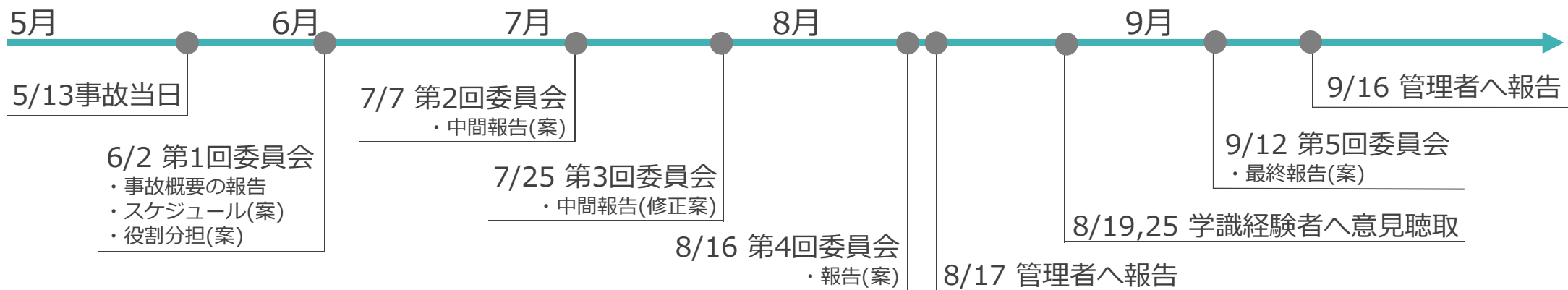
2 事故調査委員会の設置

(1) 設置目的

- ・ **事故の内容を詳細に把握し、再発防止に万全を期すため**、「川崎市上下水道局東京電力地中送電線破損事故調査委員会」（以下、委員会）を設置し、調査と検証を実施

(2) 検討経過

- ・ 委員会は、局職員 11 名で構成し、第三者視点として川崎市上下水道事業経営審議委員会委員の **学識経験者 7 名から意見聴取**の上、計 5 回の委員会を開催



3 調査・検証【受注者】

(1) 基準書等による【受注者】に関する検証

- ・ 事実関係の調査結果から、事故につながる要因又は影響を及ぼすと想定される事項【調査結果1～27】について、基準書等と照合し検証
- ・ 受注者に関する検証結果を表-2に示す。基準書等に一部適合しなかった調査結果は23件中18件

表-2 受注者に関する検証結果

調査結果	段 階	検証事項【受注者】	基準書等	適否
1	着手時	施工計画書の提出	工事標準仕様書	適
2	施工協議	東京電力との当初施工協議の実施	工事標準仕様書	適
3,4,9	施工協議	他企業との当初施工協議の実施	工事標準仕様書	適
5,6	試掘工	地下埋設物の位置確認が不足	工事標準仕様書	否
			施工計画書(試掘)	否
7	試掘工	地下埋設物の占用位置等の必要な情報が不足	工事標準仕様書	否
			施工計画書	否
10,11	薬液注工	東京電力地中送電線の防護措置等の検討未実施	工事標準仕様書	否
12,13,16 21,23	施工協議	東京電力との試掘後協議未実施 東京電力に現地立会いを求めなかった	工事標準仕様書	否
	薬液注工		施工計画書	否
14,15	薬液注工	薬液注工の現場責任者を事故当日に変更	工事標準仕様書	否
17,18,19	薬液注工	施工計画書と異なった手順による施工 事故防止手順を遵守していなかった	工事標準仕様書	否
			施工計画書(薬液注工)	否
20,26,27	事故後	薬液注工の削孔位置変更について 正確な施工状況報告の遅れ	工事標準仕様書	否

基準書等

局水道工事標準仕様書

受注者の施工計画書



3 調査・検証【受注者】

受注者-① 地下埋設物位置確認の不足

【調査結果5,6,7】

- ・ 試掘による埋設物位置確認の不足
- ・ 調査報告書の試掘場所、掘削形状が不明確

工事標準仕様書
施工計画書

の一部に**適合していない**

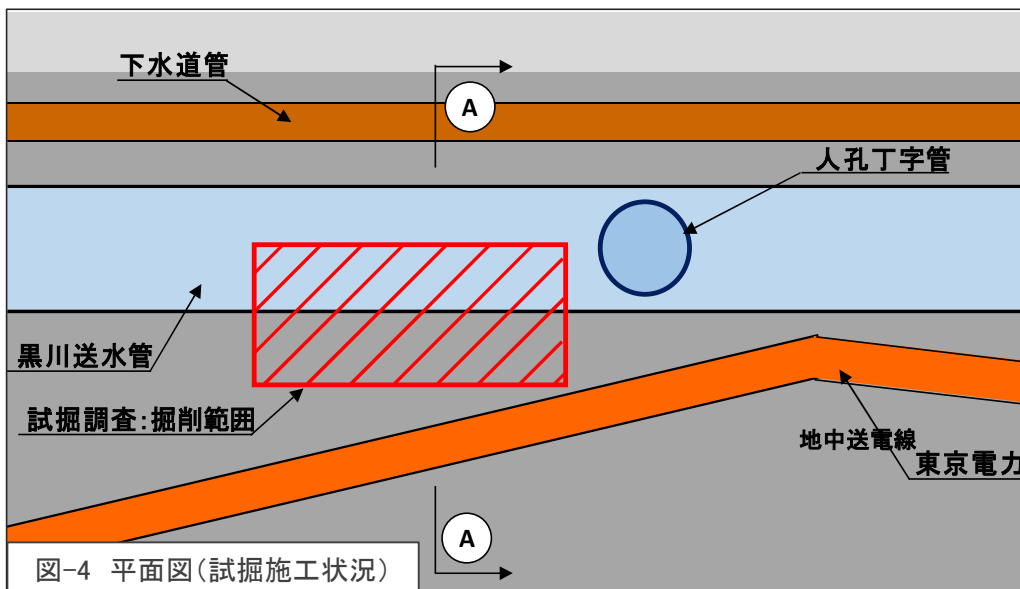


図-4 平面図(試掘施工状況)

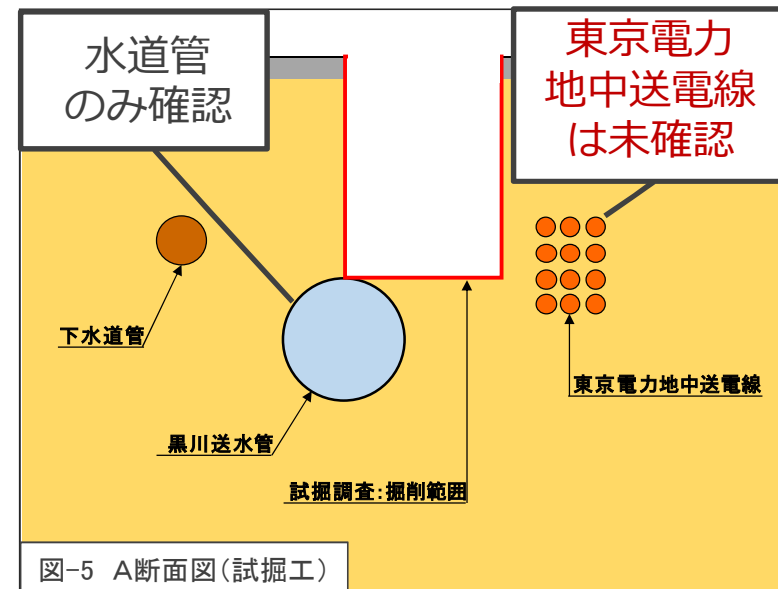


図-5 A断面図(試掘工)

3 調査・検証【受注者】

受注者-② 試掘後協議の未実施

【調査結果10,11,12,13,16,21,23】

- ・ 東京電力との試掘後協議を未実施
- ・ 東京電力へ現場立会いを求めなかった
- ・ 近接していた東京電力地中送電線への防護措置等を未実施

工事標準仕様書
施工計画書

の一部に適合していない

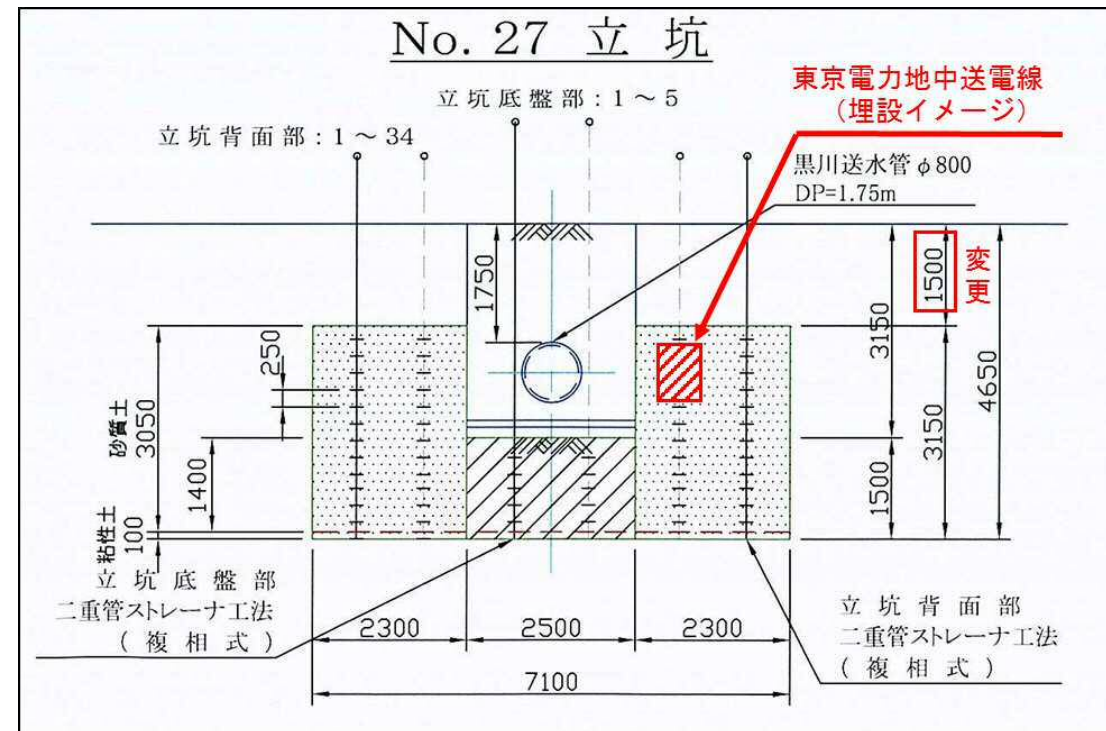


図-6 薬液注入範囲の変更図

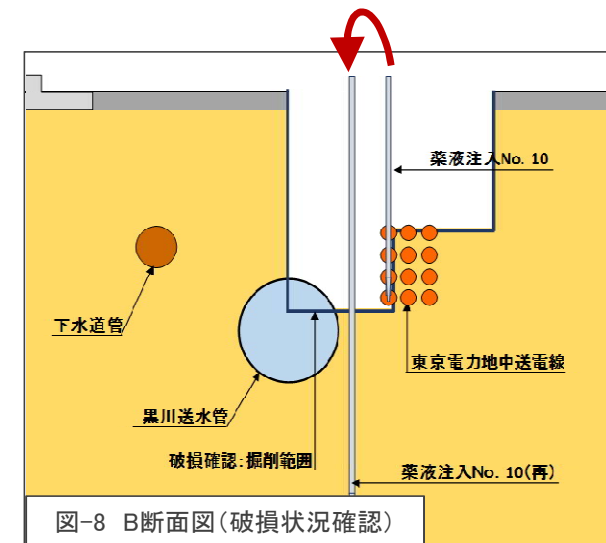
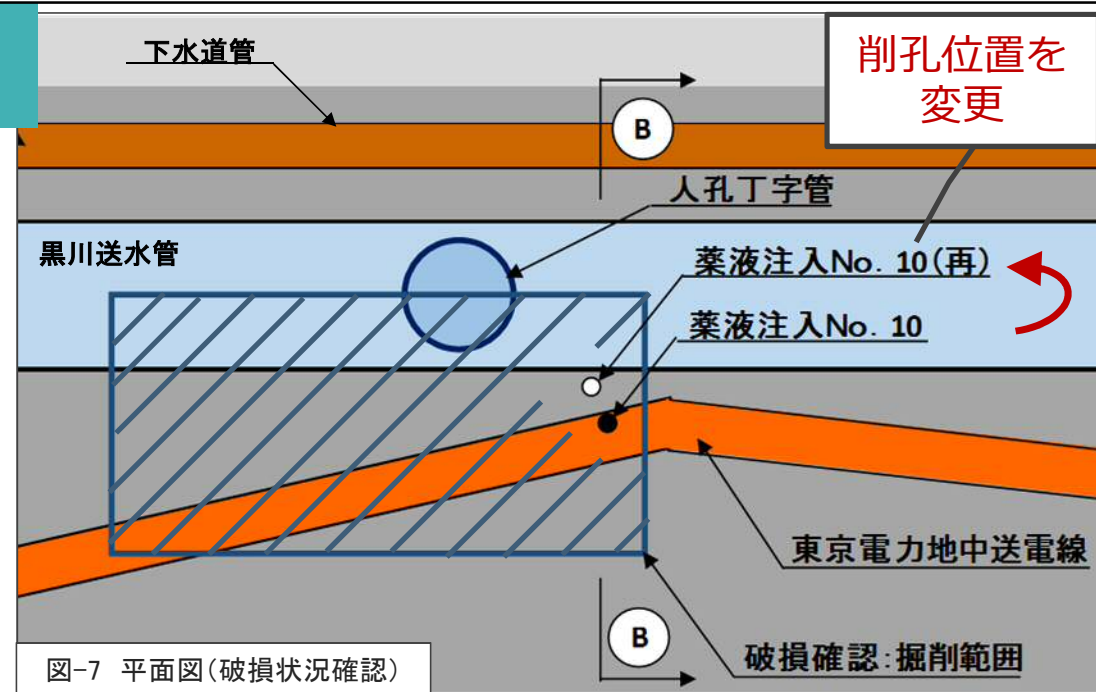
3 調査・検証【受注者】

受注者-③ 工事施工の不適切な履行

【調査結果14,15,17,18,19,20,26,27】

- ・薬液注入工の現場責任者を事故当日に急遽変更
- ・施工計画書と異なる手順で施工し、支障物に当る(※東京電力地中送電線を破損)
- ・削孔位置を変更したが、直ちに局職員へ報告がなかった

工事標準仕様書
施工計画書 の一部に適合していない



4 調査・検証【発注者】

(1) 基準書等による【発注者(監督員)】に関する検証

- ・ 事実関係の調査結果から、事故につながる要因又は影響を及ぼすと想定される事項【調査結果1～27】について基準書等と照合し検証
- ・ 発注者（監督員）に関する検証結果を表-3に示す。基準書等の遵守及び運用に改善点がある調査結果は10件中8件
- ・ 事故の原因は受注者の施工上の不備であったが、今後の事故再発防止の観点から、発注者（監督員）として改善を図る

表-3 発注者(監督員)に関する検証結果

調査結果	段 階	検証事項【発注者（監督員）】	基準書等	改善点
1	着手時	施工計画書を受理	監督規程	無
5,6	試掘工	地下埋設物位置確認の認識不足	監督規程	有
7	試掘工	試掘結果報告書について 受注者に対し必要な指示不足	監督規程	有
8,22	施工協議	受注者手続きに関する履行の確認不足	監督規程	有
10,11	薬液注入工	変更施工計画書(薬液注入工)について 受注者に対し必要な指示不足	監督規程	有
24	事故後	受注者に対し工事中止を指示	監督規程	無
25	事故後	水道管理課への報告に時間を要した	事故等発生時の 事務処理手引	有

基準書等

局請負工事監督規程

事故等発生時の情報処理手引

4 調査・検証【発注者】

発注者-必要な指示・履行確認の不足、報告の遅れ

【調査結果5,6,7,8,10,11,22,25】

- ・埋設物の位置確認及び防護措置等の指示不足
- ・試掘後協議の履行確認の不足
- ・事故可能性のため工事中止してから報告に遅れがあった



監督、
事故等発生時の事務処理手引の運用に
改善の余地がある

表-4 施工経緯の時系列(抜粋)

日付	時刻	内容
11月26日	—	・受注者が監督員と東京電力の現地立会いの元、試掘を実施 ・ <u>試掘で送水管（人孔T字管）の埋設状況を確認</u>
11月29日	—	・受注者が監督員に東京電力地中送電線を想定で記載した試掘結果を報告 ・ <u>監督員が受注者に「試掘後に必要な占用企業者との協議を行うよう」指示</u>
12月20日	—	・受注者が監督員に変更の薬液注入工事施工計画書を提出 ・ <u>受注者は薬液注入範囲上端をDP=2.45mからDP=1.50mに変更</u>
5月14日	2：05	・ <u>受注者（作業主任）が東京電力との試掘後協議状況を把握していなかったことから、局職員が監督員に確認の連絡を行う。</u> ・ <u>監督員も把握していなかったことから、局職員が監督員から現場代理人へ電話確認するよう指示する。</u>
〃	2：10	・ <u>事故内容を確認し、本工事が事故原因である可能性があるため、監督員が工事中止を決定</u>
〃	12：00	・第3配水工事事務所長より <u>水道管理課長へ報告</u>

5 再発防止策の検討

- 事故の検証に基づき、地下埋設物の損傷事故防止等の観点から事故の再発防止策を検討
- 学識経験者の意見聴取を参考とした再発防止策

検証結果

【受注者】

地下埋設物位置確認の不足
試掘後協議の未実施
工事施工の不適切な履行

【発注者】
【監督員】

必要な指示・履行確認の不足
報告の遅れ

再発防止策

(1) 地下埋設物の施工管理体制の強化

対策1 地下埋設物調査に係る仕様の明確化

対策2 地下埋設物調査に係る施工管理体制の強化

(2) 事故防止の意識高揚と周知徹底

対策3 工事施工の適正な履行確保

対策4 発注者の安全意識の構築・強化

(3) 事故等発生時の迅速な情報共有

対策5 事故等発生時の迅速な情報共有体制の確立

(4) 事故防止研修の実施

対策6 事件事例研修 及び 再発防止研修

5 再発防止策の検討

(1) 地下埋設物の施工管理体制の強化

対策1 地下埋設物調査に係る仕様の明確化

➤ 特記仕様書を策定 (特記仕様書は契約図書の一部)

- ・ 試掘による埋設物の位置確認
- ・ 試掘結果(詳細な位置等)の提出
- ・ 位置不明な場合の追加調査
- ・ 埋設物管理者との施工協議
- ・ チェックリストの提出

➤ 図9「※」は、新規対策

地下埋設物調査に関する特記仕様書

第1条 事前調査

地下埋設物については、設計図書及び図面等を確認のうえ、詳細については、埋設物管理者に事前調査を行い必要な情報を取得すること。

第2条 地下埋設物の確認

近接する地下埋設物の詳細な位置、深さ等は、試掘調査で確認するものとする。

第3条 試掘調査

試掘調査については、以下のとおり行うものとする。

(1) 地下埋設物位置確認等の試掘箇所は、監督員と現地立会の上決定すること。

(2) 試掘調査の場所、掘削の形状寸法、調査結果は、工事打合せ簿に添付して監督員に速やかに提出すること。

(3) 近接する地下埋設物が想定される場合は、埋設物管理者の立会を求め、その指示を受け、必要な処置を講ずること。

※(4) 試掘調査の結果、地下埋設物の詳細な位置、深さ等が不明な場合は、追加調査を実施すること。

※第4条 施工協議

埋設物管理者との試掘前協議及び試掘後協議を適切に実施し、その指示事項については必要な処置を講ずること。ただし、埋設物管理者が協議を求めている場合は、この限りでない。

※第5条 地下埋設物に関するチェックリストの提出

当該チェックリストにより地下埋設物の調査、施工管理及び埋設物管理者との協議を適切に実施し、当該チェックリストを対象埋設物毎、工事打合せ簿に添付し監督員に速やかに提出すること。

※第6条 関係様式

当該チェックリストは川崎市上下水道局ホームページからダウンロードすること。

(<https://www.city.kawasaki.jp/800/page/0000083681.html>)

第7条 その他

その他、本仕様書に定めがない事項、または、本仕様書の内容に疑義が生じた場合には、監督員と協議のうえ、適切に対応するものとする。

図-9 地下埋設物調査に関する特記仕様書

5 再発防止策の検討

(1) 地下埋設物の施工管理体制の強化

対策2 地下埋設物調査に係る 施工管理体制の強化

➤チェックリストを策定

- ・受注者が点検、監督員へ提出を義務づけ
- ・チェックリスト、施工協議書類を提出
- ・提出物を監督員が確認

地下埋設物に関するチェックリスト【試掘調査前】				
提出日：令和 年 月 日				
工事名				
工期				
受注者				
現場代理人				
対象埋設物	東京ガス	東京電力	NTT	下水 水道 その他（ ）
点検項目	点検者	点検結果		
	点検年月日			
1. 設計図書及び図面等により地下埋設物の情報を確認しているか。	/ /	適・否		
2. 地下埋設物の管理方法及びその取扱い方法について施工計画書に明示しているか。	/ /	適・否		
3. 対象埋設物管理者と協議・調整を行ったか。 (工事範囲に施設なしと回答を得た場合は、2・4・5・6に記入不要。)	/ /	適・否		
4. 作業関係者に埋設位置を周知させるため、確認位置にベンキ等により目印を付けているか。	/ /	適・否		
5. 試掘箇所選定にあたり、3. の協議・調整を踏まえ地下埋設物位置確認等をするための掘削場所・形状寸法等を監督員と立会いの上、決定したか。	/ /	適・否		
6. 対象埋設物管理者に試掘調査時の立会いを求めたか。	/ /	適・否		
対象埋設物管理者との協議・調整				
協議方法	対面	メール	電話	FAX
☐ 埋設物管理者より本工事範囲において対象埋設物がないと回答を受けた。				
添付書類				
特記事項				

※ 点検者欄には、記名（署名または押印を含む）すること。
※ 対象埋設物管理者との協議事項を添付書類及び特記事項欄を用いて報告すること。
※ 点検年月日が複数ある場合は、特記事項欄に点検項目番号と日付を記入すること。

図-10 地下埋設物に関するチェックリスト【試掘調査前】

地下埋設物に関するチェックリスト【試掘調査後】				
提出日：令和 年 月 日				
工事名				
工期				
受注者				
現場代理人				
対象埋設物	東京ガス	東京電力	NTT	下水 水道 その他（ ）
点検項目	点検者	点検結果		
	点検年月日			
1. 試掘調査時に対象埋設物管理者の協力（立会い等）のもと埋設物の詳細な位置等を確認したか。	/ /	適・否		
2. 試掘調査の結果、埋設物の位置等が不明な場合は、追加調査により再度位置等の確認を行ったか。	/ /	適・否		
3. 試掘調査の結果を工事打合せ簿に添付し監督員へ報告を行ったか。	/ /	適・否		
4. 試掘調査後に必要な対象埋設物管理者と協議・調整を行ったか。	/ /	適・否		
5. 試掘調査結果及び対象埋設物管理者との協議等を踏まえた施工計画書となっているか。	/ /	適・否		
6. 対象埋設物管理者からの指示事項（防護措置等）がある場合、必要な処置を行ったか。 (指示事項がない場合、記入不要)	/ /	適・否		
7. 作業関係者に対象埋設物の種類・位置等を周知するとともにベンキ等により目印を付け作業に当たっているか。	/ /	適・否		
対象埋設物管理者との協議・調整				
協議方法	対面	メール	電話	FAX
添付書類				
特記事項				

※ 点検者欄には、記名（署名または押印を含む）すること。
※ 対象埋設物管理者との協議事項を添付書類及び特記事項欄を用いて報告すること。
※ 点検年月日が複数ある場合は、特記事項欄に点検項目番号と日付を記入すること。

図-11 地下埋設物に関するチェックリスト【試掘調査後】

5 再発防止策の検討

(2) 事故防止の意識高揚と周知徹底

対策3 工事施工の適正な履行確保

➤ 施工前打合せ資料を策定

- ・ 工事着手前に受注者と監督員の双方で確認
- ・ 施工上の指示事項、遵守事項、注意事項を記載

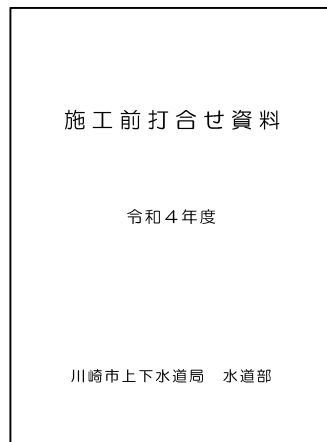


図-12 施工前打合せ資料
(表紙)

目 次	
1. 工事全般	ページ
1-1 指示事項	1
2. 法律・通達関係	
2-1 建設業法抜粋（第7条・第15条・第26条）について	7
2-2 配置予定技術者に関する取扱いについて	8
2-3 現場代理人の常駐について	10
2-4 下請契約における代金支払の適正化等について	11
2-5 公共工事の品質確保の促進に関する法律について	12
2-6 施工体制台帳	13
2-7 墜落・転落の防止について	14
2-8 酸素欠乏症等防止規則	16
3. 工事施工関係	
3-1 施工計画書の作成について	17
3-2 打合せ簿について	19
3-3 配水管布設について	20
3-4 給水管付替について	22
3-5 中間検査の実施について	24
3-6 補助地盤改良工（薬液注入）がある現場について	25
3-7 工事のPR等について	29
4. 安全管理関係	
4-1 水道工事による事故報告について	32
4-2 道路使用許可の遵守について	33
5. その他	
5-1 占用企業・地元住民・競合工事との打合せ・調整について	34
5-2 工事監督員との打合せ・調整について	35
5-3 設計変更について	36
5-4 完成図書等の提出について	37

図-13 施工前打合せ資料(目次)

1. 工事全般 1-1 指示事項 ◎ 地下埋設物確認に関する安全管理の徹底

- ・ 事前に各埋設物管理者と施工前協議を行うこと。
- ・ 試掘前に各埋設物管理者の施設台帳（埋設調査資料）を入手し、速やかに監督員に報告すること。
- ・ 地下埋設物位置確認等の試掘箇所は、監督員と現地立会いの上決定すること。
- ・ 各埋設物管理者に立会いを求め、ペンキ等によるマーキングを実施するなど、現地調査の徹底を図ること。
- ・ 試掘や埋設物周辺を掘削する際、各埋設物管理者に立会いを求めて実施すること。
- ・ 埋設物は、その種類、位置（平面・深さ）、規格、構造等を原則、目視で確認すること。
- ・ 試掘は、掘削の形状寸法、埋設物の詳細な位置・深さ等の調査結果を工事打合せ簿に添付して監督員に提出すること。
- ・ 「地下埋設物に関するチェックリスト」により埋設物管理者との協議及び安全管理を実施すること。また、当該チェックリスト及び協議資料等を工事打合せ簿に添付し速やかに監督員へ提出すること。

図-14 施工前打合せ資料(抜粋)

5 再発防止策の検討

(2) 事故防止の意識高揚と周知徹底

対策4 発注者の 安全意識の構築・強化

➤ 事故防止マニュアルを策定

- ・ 監督員が受注者に安全施工上
行う確認事項、注意事項、
事故事例、関係法令等を記載
- ・ 定期的かつ継続的に研修で活用



図-15 事故防止マニュアル(表紙)

2-3 試掘

試掘は、工事に先立ち、地下埋設物が近接する場所や管の連絡箇所等について、埋設物の位置・形状等を正確に把握するために実施する。
試掘は、地下埋設物管理者に立会いを求めて実施するとともに、埋設物が損傷しないように措置を講じなければならない。
また、埋め戻し後も埋設物の位置・形状等が容易に確認できるよう路上にペンキ等で表示する。

確認事項

- ① 試掘箇所は監督員立会いの上決定しているか
- ② 地下埋設物の管理者に立会いを求めて実施しているか
- ③ 埋設物の確認は、目視で行っているか。また、不明な場所は追加調査を指導する
- ④ 記録した埋設物データを試掘復旧箇所にペンキ等で目印を付けたか
- ⑤ 試掘復旧箇所は定期的に点検し、路面に段差やアスファルト片がないよう保守・管理を指導する
- ⑥ 試掘後、速やかに試掘調査結果の提出を求める
- ⑦ 試掘調査結果が試掘箇所の場所・掘削の形状寸法・埋設物の詳細な位置等が適正に記載されているか確認する
- ⑧ 近接する地下埋設物がある場合は、管理者との協議結果、その指示事項、必要な処置状況の報告を求める



試掘状況



ペンキ等による目印状況

図-16 事故防止マニュアル(抜粋)【試掘】

薬液注入工の事故事例

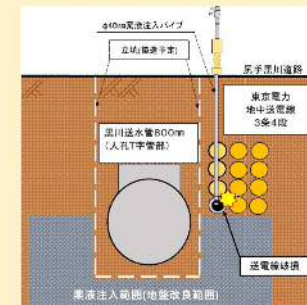
○ 削孔時の埋設物損傷事故

【事故の概要】

東京電力地中送電線の一部を破損したことにより、東京都町田市、神奈川県横浜市・川崎市の一部において約6万9000世帯に影響した停電(22:26頃から翌5:23まで)が発生した。

【事故の原因】

工事を施工していた受注者が、通常は、当然実施すべき施工前の東京電力との施工協議や、近接した東京電力地中送電線について十分な現地調査を行わず、正確な位置を確認しないまま施工したため、破損したものである。



破損状況イメージ図



破損状況



破損状況(拡大)

【防止策】

- ・ 試掘やマーキング及びKY活動による埋設物情報の周知徹底。
- ・ マーキングが消失した際は受発注者間にて復旧方法の事前確認。
- ・ 影響範囲内における他企業との協議及び立会依頼の実施と確認。
- ・ 埋設物管理者と協議のうえ、ガイドパイプ等の設置を検討する。

【事故後の検証】

事故内容を詳細に把握し、適切に検証を行い、再発防止に万全を期すため、川崎市上下水道局東京電力地中送電線破損事故調査委員会が設置された。

図-17 事故防止マニュアル(抜粋)【本事故事例】

5 再発防止策の検討

(3) 事故等発生時の迅速な情報共有

対策5 事故等発生時の迅速な情報共有体制の確立

➤ 事故等発生時の情報管理事務の処理手引を改定

- ・ 速報基準、速報様式を整備

【速報の報告基準】

- ・ 事故が発生した場合
- ・ 事故が予見される場合

可及的速やかに
連絡体制ルートに基づき
水道管理課へ報告

【報道発表の要否】

- ・ 人的被害
- ・ 救急車要請
- ・ 警察出動
- ・ 社会的影響が大
(第三者被害,SNS等)

詳細を
水道管理課へ報告

受付番号		作成日: 令和 年 月 日	
苦情・事故等報告書 (速報)			
受付日時	令和 年 月 日 () 時 分		
受付方法	☐ 電話 ☐ メール ☐ 現地 ☐ その他		
連絡者 (依頼者)	氏名	電話	
	住所		
事故等発生日時	令和 年 月 日 () 時 分頃		
事故等発生場所	区		
報告職員	課	係 (氏名)	
対応職員	課	係 (氏名)	
事故の概要	どこで 何が 何を どうした		
人的被害	口	—	
救急車要請	口	—	
警察出動	口	—	
報道発表の要否	☒ 社会的影響大 ☐ この項目のうち、一つでも「あり」となった場合は、報道発表する場合がありますので、可及的速やかに必要事項を記入し、連絡すること		
工事名・事故施設	配水管情報		
断水戸数	戸	施設年度	年 管理
登働者の情報	年代	代	
登働者の状況	戸		
家屋被害			
交通被害			
他企業管損傷			
その他被害			
経緯			
その他	※付添資料を速報発表についてわかる範囲で詳細に記載すること ※事故現場周辺主要施設がわかる地図情報の添付 ※配管図、案内図、現場写真の添付		

図-18 速報様式

5 再発防止策の検討

(4) 事故防止研修の実施

対策6 事故事例研修 及び 再発防止研修

➤ 監督員を対象に事故防止研修を実施

- 事故事例研修（ケーススタディ）
委員会で取りまとめた事実関係の調査結果を用いて、
監督業務における課題、問題点を抽出する研修
- 再発防止研修
委員会で取りまとめた再発防止策について、
熟知、周知徹底を図る研修

事故防止の意識醸成
事故の再発防止に
万全を期す

- ・ 定期的に研修を行い適正な監督業務体制を継続的に確保