

下水道工事施工管理要領

平成30年7月

広島市下水道局

目 次

- I 施工管理基準
 - II 施工計画書作成
 - III 工事写真撮影
 - IV 地盤改良工
 - V 保安施設設置
 - VI 家屋調査
 - VII 事故防止対策
 - VIII 竣工図作成
- 下水道工事様式集

I 施工管理基準

目 次

1	工程管理	I - 1
2	出来形管理	I - 8
	(1) 下水道工事工種体系表	I - 9
	(2) 下水道工事管理基準及び規格値	I - 10
3	品質管理	I - 14

1 工程管理

受注者は、工程管理を工事内容に応じた方式（ネットワーク（PERT）又はバーチャート方式など）により作成した実施工程表により行うものとする。ただし、応急処理又は維持工事等の当初工事計画が困難な工事内容については、省略できるものとする。

（管理方式）

- | | |
|------------------------------|---------|
| (1) 全体工程表（バーチャート） | （参考例－１） |
| (2) 全体工程表（ネットワーク） | （参考例－２） |
| (3) 部分工程表 | （参考例－３） |
| (4) 斜線式工程表による進捗管理 | （参考例－４） |
| (5) ネットワークによる進捗管理 | （参考例－５） |
| (6) 月別工事進捗状況報告書（下水道工事様式集 参照） | （参考例－６） |

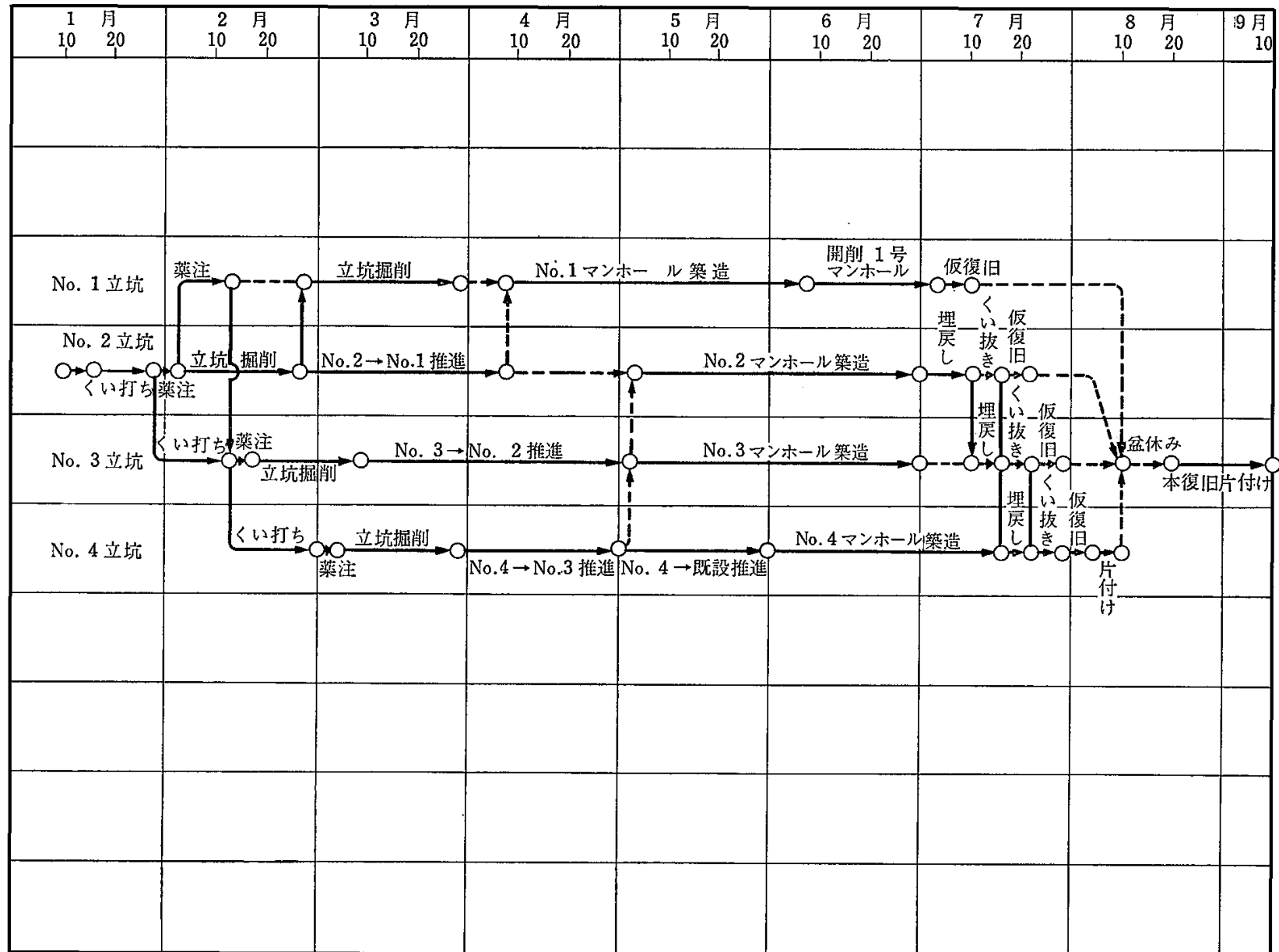
(参考例－１)

(１) 全体工程表 (バーチャート)

工区	路線名	工 種	形 状	単 位	数 量	工 法	施工区分	工 期				備 考
								1 月	2 月	3 月	4 月	
		準 備 工						15				
I	⑨	鉄筋コンクリート管布設工	○600	m	60.00	開削工法	昼間施工		26			部分工程表参照 (参考例－３)
	⑧		○600	m	48.00					20		
	⑦		○500	m	47.00						17	
II	⑥	陶 管 布 設 工	○250	m	60.00	開削工法	昼間施工		4			
	⑤	鉄筋コンクリート管布設工	○400	m	10.00				2			
	④		○350	m	34.00				3			
	③	陶 管 布 設 工	○250	m	15.00					1		
	②		○250	m	35.00					3		
	①		○250	m	71.00					5		
I		マンホール設置工	2号	箇所	3		昼間施工			8	8 8	
II		マンホール設置工	1号 2号	箇所	8		昼間施工		8	8 8	8	
		汚水雨水ます及び取付け管工	幅30 ○150 ○200	箇所	95		昼間施工				19	
		L形側溝設置工	幅30	m	760						13	
		道路舗装復旧工		m ²	700						7	
		跡 片 付 け 工									3	

(2) 全体工程表 (ネットワーク)

(参考例-2)



(参考例－3)

(3) 部分工程表

⑨路線管布設工 ○600 $l=60m$

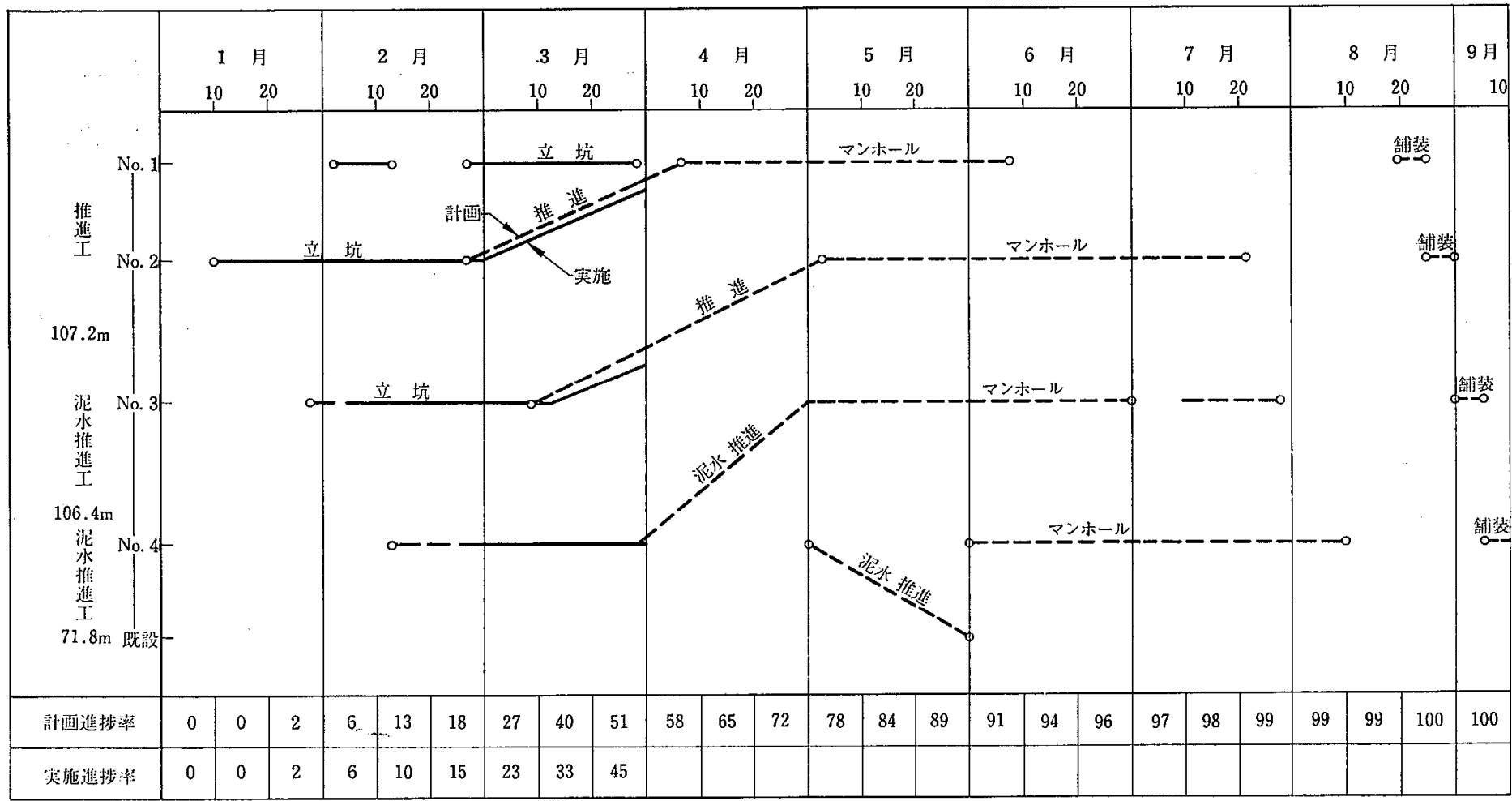
作 業	使 用 機 械	単位	作業量 A	1日当たり 仕事量 B	A/B	** 作業日数	1 月				2 月																	雨 天 日				
							28	29	30	③	1	2	3	4	5	6	⑦	8	9	10	⑪	12	13	⑭	15	16	17	1	2	3	4	5
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
舗装切断工	コンクリートカッタ 手動式、ブレード径30	m	120			1	1																									
舗装こわし工	ブ レ ー カ 30kg級	m ²	81			1		1																								
土留用軽量鋼矢 板打込み工	バイプロハンマ 15kW	m	120			6																										
掘 削 工 (床掘り、人力)	バ ッ ク ホ ウ 0.35m ²	m ²	259			4																										
土留用 支保材設置工		m	60			4																										
はしご胴木基礎工		m	59			4																										
管 布 設 工	トラッククレーン 4.9tつり	m	59			2																										
埋 戻 し 工	ダ ン パ 100kg級	m	170			3																										
土留用 支保材取除き工		m	60			3																										
土留用軽量鋼矢 板引抜き工	バイプロハンマ 15kW	m	120			5																										
仮 舗 装 工		m ²	81			1																										

注1. * 1日当たり仕事量は、過去の実績(作業量管理)により定める。

2. ** 作業日数は、A / Bより小数点以下を切り上げて丸める。

(参考例－４)

(4) 斜線式工程表による進度管理



[illegible]

(参考例-6)
平成〇〇年〇〇月〇〇日

監督員	係長	課長

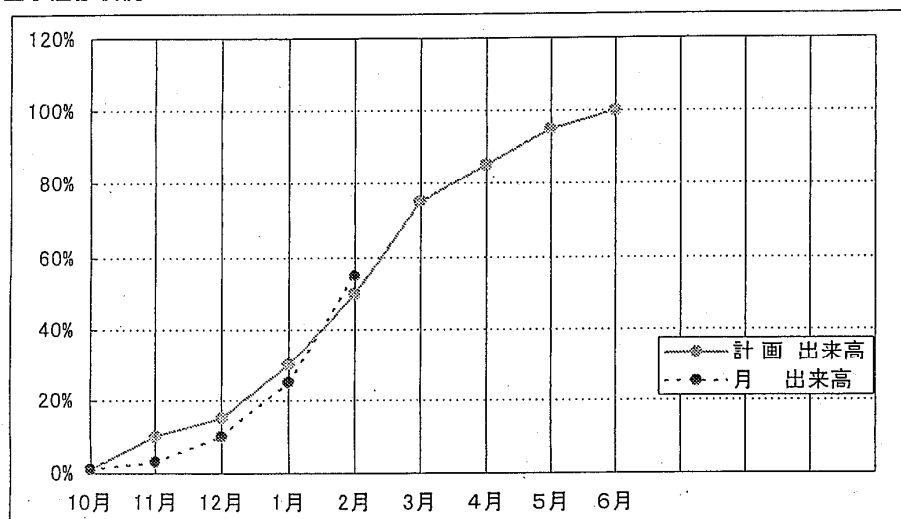
〇月分工事進捗状況報告書

工事名： 〇〇地区下水道築造〇〇-〇〇号工事

工期：平成〇〇年〇〇月〇〇日～平成〇〇年〇〇月〇〇日

請負金額： 〇〇, 〇〇〇, 〇〇〇円

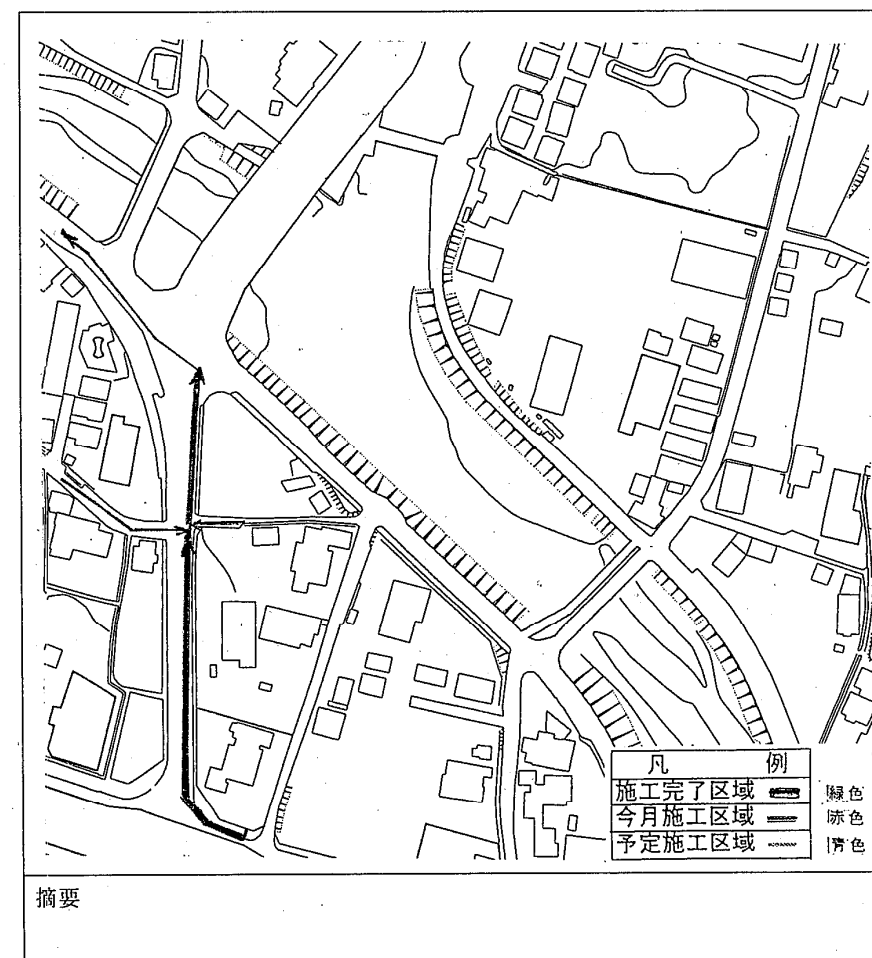
工事進捗状況



	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月				
計画出来高	1%	10%	15%	30%	50%	75%	85%	95%	100%				
月出来高	1%	3%	10%	25%	55%								
遅延理由													
遅延対策													

請負業者者： 〇〇建設株式会社
現場代理人： 〇〇 〇〇

位置図



2 出来形管理

受注者は、出来形を出来形管理基準に定める測定項目及び測定方法により実測し、設計値と実測値を対比して記録した出来形表又は出来形図を作成し管理するものとする。

出来形管理基準及び規格値は、土木工事共通仕様書（Ⅱ 施工管理関係）及び本要領の出来形管理によるものとする。

(1) 下水道工事工種体系表

章	節	条	枝番	頁
管 路	管 き よ 工 (開 削)	管路土工	—— 管路埋戻	
		管布設工	—— 既製く形きよ	
		水路築造工	—— 現場打ち水路	
		管基礎工		
	管 き よ 工 (小口径推進)	—— 小口径推進工		
	管 き よ 工 (推 進)	—— 推進工		
	管 き よ 工 (シールド)	一次覆工		
		二次覆工		
	マンホール工	標準マンホール (現場打)		
		組立マンホール		
		小型マンホール		
	特殊マンホール工	—— 躯体工		
	取付管およびます工	ます設置工		
		取付管布設工		

(2) 下水道工事管理基準及び規格値

編	章	節	条	枝番	工 種	測定項目	規格値	測定基準	備 考
15 下水道編	1 管路	3 管きよ工（開削）	4 管布設工	6	管布設	管底高	±30mm以内	マンホール上下流部	
						延長	・管径ごとの延長 -1%以内 ・総区間延長 -200mm以内	1 スパンごと	
						勾配	流下能力に影響がでない範囲	管底高測定による勾配	※逆勾配は認めない
15 下水道編	1 管路	3 管きよ工（開削）	5 管基礎工		基礎工	厚さ	-30mm以内	マンホール上下流部	
						幅	-50mm以内		
15 下水道編	1 管路	3 管きよ工（開削）	6 水路築造工		既製く形きよ現場打水路	管底高	±30mm以内	起終点部 施工延長40mにつき1箇所 なお、製品使用の場合、製品寸法については規格証明書等による。 ※印は、現場打部分のある場合	
						※厚さ	-20mm以内		
						※幅	-30mm以内		
						※高さ	-30mm以内		
						延長	・断面ごとの延長 -1%以内 ・総区間延長 -200mm以内	起終点間	
						勾配	流下能力に影響がでない範囲	起終点間の勾配 管底高測定による勾配	

編	章	節	条	枝番	工 種	測定項目	規格値	測定基準	備 考
15 下水道編	1 管 路	4 管きよ工（小口径推進）	3 小口径推進工		小口径推進工	延長	・管径ごとの延長 -1%以内 ・総区間延長 -200mm以内	1 スパン毎	※逆勾配は認めない
						管底高	±50mm以内	マンホール上下流部	
						勾配	流下能力に影響がない範囲	管底高測定による勾配	
15 下水道編	1 管 路	5 管きよ工（推進）	3 推進工		推進工	延長	・管径ごとの延長 -1%以内 ・総区間延長 -200mm以内	1 スパン毎 曲線のB. C, E. C	1 スパン延長100mを越える場合は、40mにつき1箇所 ※逆勾配は認めない
						管底高	±50mm以内	マンホール上下流部	
						勾配	流下能力に影響がない範囲	管底高測定による勾配	
15 下水道編	1 管 路	6 シールド工	3 一次覆工		一次覆工	延長	・総区間延長 -200mm以内	起終点間 曲線のB. C, E. C	
						管底高	±50mm以内	5 リングごと	
						仕上り寸法	二次覆工に支障がない範囲		
						中心線の偏位	左右100mm		

編	章	節	条	枝番	工 種	測定項目	規格値	測定基準	備 考
15 下 水 道 編	1 管 路	6 シ ー ル ド 工	4 二 次 覆 工		二次覆工	管底高	±50mm以内	施工延長40mにつき 1 箇所	
						内空寸法	ヒューム管の規格に準ずる		
						覆工厚	・ 設計覆工厚の2/3以上とする。	延長40mにつき 1 箇所	
						勾配	流下能力に影響がない範囲	管底高測定による勾配	
15 下 水 道 編	1 管 路				ミニシールド工	延長	・ 総区間延長 -200mm以内	起終点間 曲線のB. C, E. C	
						管底高	±50mm以内	5 リングごと	
						中心線の偏位	左右100mm		
						内空寸法	ヒューム管の規格に準ずる		
					勾配	流下能力に影響がない範囲			
15 下 水 道 編	1 管 路	7 マ ン ホ ー ル 工			標準マンホール工 (現場打ち)	基礎工	・ 厚 -30mm以内 ・ 幅 -50mm以内	1 箇所毎	※現場打部分のある場合
					組立マンホール工	躯体コンクリート (床版、中間スラブも含む) 形状及び寸法	・ 内径 -30mm以内 ・ 厚 -20mm以内 ・ 高さ -30mm以内	1 箇所毎	
					小型マンホール工			マンホール高	

編	章	節	条	枝番	工 種	測定項目	規格値	測定基準	備 考
15 下 水 道 編	1 管 路	8 特 殊 マ ン ホ ー ル 工			特殊マンホール工	基礎工	・厚 -30mm以内 ・幅 -50mm以内	1 箇所毎	
						躯体コンクリート (床版、中間スラブも含む) 形状及び寸法	・内径 -30mm以内 ・厚 -20mm以内 ・高さ -30mm以内	1 箇所毎	※現場打部分のある場合
						マンホール高	・高さ -30mm以内	1 箇所毎	
15 下 水 道 編	1 管 路	9 取 付 管 お よ び ま す 工	4 ま す 設 置 工		ます設置工	基礎工	・厚 -30mm以内 ・幅 -50mm以内	1 箇所毎	
15 下 水 道 編	1 管 路	9 取 付 管 お よ び ま す 工	5 取 付 管 布 設 工		取付管布設工	勾配	流下能力に影響がない範囲	1 箇所毎	

3 品質管理

- (1) 品質管理基準及び規格値は、土木共通仕様書（Ⅱ 施工管理関係）及び本要領の品質管理基準によるものとする。
- (2) 下水道の主要資器材のうち、日本下水道協会規格の材料については、同協会の下水道用資器材製造認定工場の製品でなければならない。なお、同協会発行の検査証明書等により品質が確認できるため、特に必要とされる場合を除き検査成績表の提出は省略してよい。また、日本工業規格で規定している製品については日本工業規格表示許可工場の製品でなければならない。
- (3) 下水道の主要資器材のうち、特に必要と認める下記の資器材については、広島市が規格を定め、その製造工場を認定しており、これらの材料については、広島市下水道用資器材製造認定工場の製品でなければならない。なお、工場認定にあたりあらかじめ品質を確認しているため、特に必要とされる場合を除き検査成績表の提出は省略してよい。
 - (ア) 下水道用鋳鉄製マンホールふた（一般用、滑り止め用）
 - (イ) 下水道用鋳鉄製防護ふた
 - (ウ) 下水道用鋳鉄製防護ふた用鉄筋コンクリート製台座
- (4) 新設又は改築する下水道工事(開削及び立坑工事)における埋戻し土の品質管理は、下水道工事 品質管理 I-20 による。

下水道工事主要資器材 品質管理基準及び規格値

工種	種別	区分	品 名	検 査 規 格	試験検査項目	試験検査基準	備 考	
29・ 下 水 道	管 き よ 材 料	必 須	※ 下水道用鉄筋コンクリート管	JSWAS A-1	外観及び形状、寸法検査 (カラー及びゴム輪を含む)	外観は全数、その他は監督職員の指示により実施する。	日本下水道協会規格製品の 外観検査にあたっては、個々の製品について日本下水道協会の標章(認定マーク)及び管種を確認する。	
			※ 下水道用鉄筋コンクリート卵形管	JSWAS A-5				
			※ 下水道推進工法用鉄筋コンクリート管	JSWAS A-2	外圧試験 (ひび割れ荷重)	1組(呼び径 150～300 は 500 本、400～1000は200本、1,100～1,800は150本、2,000～3,000は100本)につき1本の試験を製造者を実施させ適宜立ち会う。 1組の端数については監督職員の指示により実施する。		
			※ 下水道小口径推進工法用鉄筋コンクリート管	JSWAS A-6				
			※ 下水道推進工法用ガラス繊維鉄筋コンクリート管	JSWAS A-8				
			※ 下水道用硬質塩化ビニル管	JSWAS K-1	外観及び形状、寸法検査	外観は全数、その他は監督職員の指示により実施する。		
			※ 下水道用硬質塩化ビニル卵形管	JSWAS K-3				
			※ 下水道推進工法用硬質塩化ビニル管	JSWAS K-6				
			※ 下水道用リブ付硬質塩化ビニル管	JSWAS K-13				
			※ 下水道用強化プラスチック複合管	JSWAS K-2	外観及び形状、寸法検査	外観は全数、その他は監督職員の指示により実施する。		
					偏平たわみ試験 偏平破壊試験 継ぎ手部水圧試験 浸せき試験			
			※ 下水道用ダクタイル鋳鉄管	JSWAS G-1	外観及び形状、寸法検査	外観は全数、その他は監督職員の指示により実施する。		日本下水道協会規格製品の 外観検査にあたっては、個々の製品について日本下水道協会の標章(認定マーク)及び管種を確認する。 マーク(水)を確認(仕切弁等も同様)する。
			※ ダクタイル鋳鉄管(JIS 規格)	JIS G 5526 JIS G 5527				

※印の製品については、JIS 表示認証工場、(公社) 日本下水道協会または広島市認定工場製品に指定しており、検査成績表及び品質証明書は提出は不要とする。

工種	種別	区分	品 名	検 査 規 格	試験検査項目	試験検査基準	備 考
29・ 下 水 道	管 き よ 材 料	必 須	※ 下水道シールド工事用鋼製セグメント	JSWAS A-3	外観及び形状、寸法検査	外観検査は全数、その他は監督職員の指示により実施する。	日本下水道協会規格製品の 外観検査にあたっては、個々の製品について日本下水道協会の標章(認定マーク)を確認する。
					水平仮組検査	当初の製品について製造者に検査を実施させ立ち会う。 検査成績表を提出する。	
					材料検査 溶接検査	鋼材及びボルト、ナットその他付属材の規格証明書を提出する。	
			※ 下水道シールド工事用コンクリート系セグメント	JSWAS A-4	外観及び形状、寸法検査	外観検査は全数、その他は監督職員の指示により実施する。	
					水平仮組検査	1000リングに1回および新品の型枠を大補修し使用するごとに製造者に検査を実施させ立ち会う。 検査成績表を提出する。	
					性能検査 ・単体曲げ試験 ・継ぎ手曲げ検査 ・推力検査 ・つり手金具の引抜き試験	性能検査は500リングごとに1回及びコンクリートの品質管理から四季を考慮し、連続3ヶ月の製造リング数が500リング未満の場合は1回製造者に試験を実施させ立ち会う。 検査成績表を提出する。 ボルト、ナットその他の付属材料は規格証明書を提出する。	

※印の製品については、JIS 表示認証工場、(公社) 日本下水道協会または広島市認定工場製品に指定しており、検査成績表及び品質証明書の提出は不要とする。

工種	種別	区分	品名	検査規格	試験検査項目	試験検査基準	備考
29・下水道	マンホール材料	必須	※ 下水道用鋳鉄製マンホールふた (広島市認定工場製品)	広島市規格 JSWAS G-4	外観及び形状、寸法検査 静荷重試験	外観検査は全数、その他は監督職員の指示により実施する。	日本下水道協会規格製品の 外観検査にあたっては、個々の製品について日本下水道協会の標章(認定マーク)を確認する。
			※ 下水道用鋳鉄製防護ふた コンクリート製台座(下水道用鋳鉄製防護ふた用) (広島市認定工場製品)	広島市規格 JSWAS G-3			
			※ 下水道用マンホール測塊(斜型ブロック、床版ブロック)	JIS A 5372			
			※ 下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホール	JSWAS A-11			
			足掛け金物(現場打ちマンホール用)	規格なし	外観及び形状、寸法検査		
			足掛け金物(組立マンホール用)	規格なし	外観及び形状、寸法検査	製造者にカタログ又は形状寸法等を明示する資料を提出させ、全数実施する。 製造者の試験成績表を提出させる。	
			※ 下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール	JSWAS K-9	外観及び形状、寸法検査		
					引張り試験 荷重試験 負圧試験 浸せき試験		
	ます材料	必須	※ 汚水ます及びふた	JSWAS K-7	外観及び形状、寸法検査	外観検査は全数、その他は監督職員の指示により実施する。	日本下水道協会規格製品の 外観検査にあたっては、個々の製品について日本下水道協会の標章(認定マーク)を確認する。
					引張り試験 荷重試験 負圧試験 浸せき試験		

			雨水ます		外観及び形状、寸法検査	外観検査は全数、その他は監督職員 の指示により実施する。	
					圧縮強度試験	製造者の試験成績表を提出させる。	
			雨水ますふた		外観及び形状、寸法検査	外観検査は全数、その他は監督職員 の指示により実施する。	

※印の製品については、JIS 表示認証工場、(公社) 日本下水道協会または広島市認定工場製品に指定しており、検査成績表及び品質証明書の提出は不要とする。

工種	種別	区分	品 名	検 査 規 格	試験検査項目	試験検査基準	備 考
29・ 下 水 道	そ の 他 材 料	必 須	PC桁(プレテンション)		外観及び形状、寸法検査	外観検査は全数、その他は監督職員の指示により実施する。	プレキャスト部材の工場製作要領及び運搬計画書を提出させる。
					曲げ強さ試験	1組(200本)につき1本のひび割れ試験製造者に実施させ立ち会う。検査成績表を提出させる。	
			越流せき板		外観及び形状、寸法、品質検査	外観検査は全数、その他は監督職員の指示により実施する。 材料の品質・規格証明書を提出する。	
			グレーチング 手すり		外観及び形状、寸法、品質検査	外観検査は全数、その他は監督職員の指示により実施する。 製造者のカタログ又は、形状寸法等を明示する資料(タワミ量等)を提出する。	手すりは施工承諾図を作成する。
			板(ふた)		外観及び形状、寸法、品質検査	外観検査は全数、その他は監督職員の指示により実施する。	施工承諾図及び計算書を作成する。重要なものについては載荷試験を実施し、成績表を作成する。
			トラフ		外観及び形状、寸法、品質検査	外観検査は全数、その他は監督職員の指示により実施する。	施工承諾図及び計算書を作成する。
			その他		外観及び形状、寸法、品質検査	監督職員の指示による。	

下水道工事 品質管理

編	章	節	条	工 種	種 別	試験区分	試験項目	試験方法	規格値	試験基準	摘 要	試験成績表等による確認
15 下水道編	1 管路	3 管きよ工（開削）	3 管路土工	10 管路埋戻	施工	必修	現場密度の測定 ※右記試験方法（3種類）のいずれかを実施する。	最大粒径≤53mm JIS A 1214 JIS A 1210 A・B法 最大粒径＞53mm 舗装調査・試験法便覧[4]-185	路床：最大乾燥密度の90%以上 その他、設計図書による。	埋戻し土量が1,500m ³ 未満の工事は、1工事あたり3回以上。 1,500m ³ 以上は500m ³ につき1回追加する。（1回の試験につき3孔で測定し、3孔の最低値で判定を行う。）	左記の規格値を満たしていても、規格値を著しく下回っている点が存在した場合は、監督職員と協議の上で(再)転圧を行うものとする。	

Ⅱ 施工計画書作成

1 はじめに

- (1) 受注者は、施工計画書を契約の後 30 日以内に提出し、着手すること。
- (2) 受注者は、施工計画書を分割提出するときは、監督職員の了承を得ること。
- (3) 当初の記載事項に変更及び追加が生じた場合、すみやかに変更施工計画書を提出すること。

2 施工計画書の作成要領

- (1) 施工計画書は、この要領に準拠して作成すること。
- (2) 様式は A4 判縦とし、縮尺、寸法を明記し、縮図のうえ製本すること。

作成の要領	
① 表紙及び目次	1) 表紙 工事件名、受注会社名、現場代理人及び主任（監理）技術者氏名印、提出年月日、分冊番号 2) 目次 分割提出の項目があるときは、その旨を提出予定時期、分冊番号とともに記載すること。
② 工事概要	1) 工事名、工事場所、工期、請負金額、発注者、受注者 2) 工事内容（工種、数量、仕様）、工事目的 3) 現場位置図（工事範囲を着色）、発注図面
③ 計画工程表	1) 実施工程表 2) 施工口数と順序 平面図に着色し、着工予定日、完了予定日を記載すること。 3) 労務計画 実施工程表に基づき、職種別に予定員数を記載すること。 ※本要領の「Ⅰ 施工管理基準」を参照のこと。
④ 現場組織表	1) 現場組織 現場代理人、主任技術者、監理技術者、専門技術者、事務担当者、渉外担当者、現場担当者、安全管理者、保安責任者、有資格者等選任一覧表（資格証写し） 2) 施工体系図 3) 施工体制台帳（技術者台帳）
⑤ 安全管理	1) 安全管理計画 安全教育訓練等の実施事項、工種別安全管理計画、安全衛生活動（会社、現場） 2) 各種工事において予想される災害とその安全対策 3) 安全衛生組織表

作成の要領	
⑥ 指定機械	1) 主要機械の使用計画（使用機械一覧表、工程表） 使用機械毎の用途、形式、規格、数量、性能等
⑦ 主要資材	1) 使用材料の搬入計画（仮設用と本工事用に区別する） 使用材料毎の用途、規格、計画数量（割増後）、調達先（製造先）等
⑧ 施工方法	1) 作業フロー（着手から完了まで記載） 2) 各種調査 下記の項目について報告書を作成し影響及び支障物件の種類、規模を把握のうえ防護方法を記載すること。 ア）地域の環境、土質、地下水の状況、測量の方法 イ）地下埋設物、地上構造物、家屋等の実態調査方法 ウ）試掘調査の方法 「試掘計画書」として分割提出が一般的 エ）既設境界杭設置状況 ※本要領の「Ⅵ 家屋調査」・「Ⅶ 地下埋設物事故防止対策」を参照のこと。 3) 仮設計画 ア）構築物、仮設物の施工、完成、維持又はこれに関連する施設、装置を記載すること。 イ）任意仮設構造物（山留、覆工板、支保工、仮排水等）については、それぞれの項目についての根拠（応力計算書、水理計算書）を添付すること。 4) 工種別施工方法（管布設工、マンホール設置工、取付管工、立坑工、仮設工、付帯工等） 場所、工法、使用機械等を図示説明すること。 ※地盤改良工については、本要領の「Ⅳ 地盤改良工」を参照のこと。 5) 残土、産業廃棄物の処分方法及び運搬経路、場所（契約書、許可書の写しを添付） 残土及び埋戻し土は、現場内及び公共工事間の流用を最優先すること。
⑨ 施工管理計画	1) 工程管理 施工段階上での工程管理方法 2) 品質管理 品質の測定試験項目、規格値、試験基準、対比方法 3) 出来高管理 来高の実測方法、規格値、測定基準、測定箇所、対比方法 4) 写真管理 撮影基準、整理方法、写真撮影箇所及び内容、撮影頻度 ※本要領の「Ⅰ 施工管理基準」・「Ⅲ 工事写真撮影」を参照のこと。
⑩ 緊急時の体制及び対応	1) 災害時等の情報収集体制、防災体制を確立し、緊急時連絡先とともに明記すること。

作成の要領	
⑪ 交通管理	1) 工事中における保安施設、保安要員の配置状況、迂回路・歩行者通路設置状況 2) 資材及び機械等の輸送に伴う公道の交通安全に関する担当者、輸送経路、輸送方法、輸送担当者 その他安全輸送上必要な事項 3) 休業中（夜間も含む）における対策等を図示説明 4) 道路使用許可書写し ※本要領の「V 保安施設設置」を参照のこと。
⑫ 環境対策	1) 騒音、振動、地盤沈下、地下水、粉塵、危険物、劇物等に対する措置 2) 仮設駐車場、残土仮置場、重機駐車場の設置状況（位置図に着色） 3) 工事現場から発生する排水処理対策 4) 地元対策（地元住民の説明方法等）
⑬ 現場作業環境の整備	1) 現場事務所、監督職員事務所、労務者宿舎、材料置場倉庫等の設置状況、消火設備状況 2) 現場環境改善実施状況
⑭ 再生資源の利用の促進	1) 再生資源利用計画書（再生資源に関する省令に規定する建設資材を一定量以上、工事現場に搬入する工事） 2) 再生資源利用促進計画書（指定副産物に関する省令に規定する指定副産物を一定量以上、工事現場から搬出する工事）
⑮ その他	1) 作業休止日及び休日作業の実施方法（休日作業届） 2) 地元配布資料(下水道工事のお知らせ、最終ますの設置について、家屋等の調査のお知らせなど)、配布時期 3) 社内検査体制、検査項目 4) 工事書類提出一覧表（書類内容、提出時期、チェックリスト）

Ⅲ 工事写真撮影

1 写真管理の目的

工事写真は、施工管理の一つの手段として用いられるものであり、工事の各施工段階における施工状況、使用材料等の記録を残すとともに、工事完了後、外面から確認できない箇所の出来形確認資料ならびに各施工段階での施工経過を知るうえで重要なものである。また写真は、工事の検査時における資料のほか、工事完了後に施工時に関する資料の必要性が生じた場合も利用されるものである。

したがって、工事写真は、それぞれの目的に応じて適切に撮影し、工事の記録として有効に利用されるものでなければならない。

2 工事写真管理

写真管理については、撮影要項によるものとするが、本撮影要項にない項目については、土木工事共通仕様書（Ⅱ 施工管理関係・写真管理）によるものとする。

3 写真の整理

写真の整理は、その施工順序にしたがって行うものとする。また、写真をより明確にするため、必要に応じて、設計図や略図あるいは拡大図を添付し写真の整理を行う。

なお、撮影頻度に基づいて撮影した写真は、電子データ以外に電子データを印刷した写真帳(ダイジェスト版)にも活用できるよう整理すること。

整理の要領

- (1) アルバムの大きさは、編集替えが可能なものとする。
- (2) アルバム番号、補助・起債・単市の工事の別、工事名、工事場所、工種、工期、整理項目、受注者名を記入する。
- (3) 写真には、所定の施工寸法が判定できるよう、寸法を示す測定器具(箱尺、リボンテープ、定規等)を入れて撮影する。
- (4) 開削工事の写真は、マンホール、管布設、マンホールと交互に編集する。
- (5) 2種類以上の工法がある場合は、工法ごとに編集する。
- (6) 特に必要のある場合は、監督職員と協議して、編集方法を決定する。

4 撮影要項

	工 種	項 目	撮影箇所及び内容	撮 影 頻 度	留 意 事 項
一 般	現 場 状 況	着 手 前	土木工事共通仕様書広島版参照		
		完 成 後			
	試 験 掘 り		試験掘り状況（幅、深さ）、地下埋設物の種類、位置、深さ	試験掘り全箇所	試掘番号、管種、管径等を必ず明記
	そ の 他	家 屋 調 査	本要領の「Ⅵ 家屋調査」を参照		
		現 場 不 一 致	土木工事共通仕様書広島版参照		
		水 質 調 査 地 質 調 査	掘削深度（ロッドの長さ）の測定、資料の収集状況	その都度	
		そ の 他	井戸分布調査およびボーリング調査作業状況、架空線状況	その都度	
管 き よ 工 事 （ 開 削 ）	土 工	舗 装 こ わ し	カッター作業、舗装こわし状況（幅、厚さ）	舗装種別に路線ごと	
		布 掘 り	布掘り状況（幅、深さ）	スパンごと	
		掘 削	掘削状況（幅、深さ）	スパンごと、または一 路線数箇所	機械掘り、手掘り等 掘削方法別に撮影
		埋 戻 し	埋戻し状況（埋戻しの材質別厚） 転圧状況 転圧完了	スパンごと、または一 路線数箇所 一層ごと	層厚がわかるように マーキングして撮影
		残 土	残土搬出状況 捨て場搬入状況	一工事数箇所 捨て場ごと	
	基 礎 工 （中詰工含む）		基礎の厚さ、幅 据付け寸法 配筋状況等	スパンごと、または一 路線数箇所	
	布 設 工	布 設 工	布設状況 布設完了 曲管布設状況	スパンごと、または一 路線数箇所	曲点位置がわかるよ うに撮影

	工 種	項 目	撮影箇所及び内容	撮 影 頻 度	留 意 事 項
マン ホ ー ル 築 造 工 事	土 工		管きょ工事参照		
	基 礎 工		同 上		
	築 造 工	現 場 打	配筋、型わく設置およびコンクリート打設状況 ・配筋寸法・壁厚 ・継ぎ手長・仕上り寸法等 ・鉄筋かぶり	マンホールごと	ベースより上部工まで全部
		組 立 式	組立状況 (シール材充填状況)	同 上	同 上
		塩 ビ 製	設置状況	同 上	インバートより上部全部
	副管設置工		布設状況 仕上り寸法等（抱コン）	副管ごと	
柵 及 び 取 付 け 管 工 事	土 工		管きょ工事参照		
	基 礎 工		管きょ工事参照	取付箇所全部	
	柵設置及び 取付け管布 設 工		柵据付け状況 取付管布設は管きょ工事参照、 キャップ止位置	同 上	キャップ止位置が確認できるように撮影
仮 設 工 事	土 留 め 工		使用部材の形状、寸法土留め設置状況 打設、引抜き及び支保工設置状況 土留残置状況	スパンごと 残置箇所は全部	土留め工の全体状況が把握できる写真も撮影 残置は通し番号を入れる
	覆 工		使用部材の形状、寸法 覆工板設置状況 桁及び覆工板設置状況 基礎工 路面とのすり付け状況	路線ごと、または一路 線数箇所 箇所ごと（立坑）	
	仮 締 切 工		設置状況（形状、寸法）	箇所ごと	設置前、設置後及び 取除き後に一定方向 から定点をもって撮 影
	仮 排 水 工		設置状況（形状、寸法）	箇所ごと	
	在来施設物 防 護 工		吊り防護、受け防護等の状況 施工中（設置時） 埋戻し直前	原則として箇所ごと	
	水 替 え 工		水替え施設設置状況		

	工 種	項 目	撮影箇所及び内容	撮 影 頻 度	留 意 事 項
推 進 工 事	立 坑 土 工	舗 装 こ わ し	管きょ工事参照	箇所ごと	
		布 掘 り	同 上	同 上	
		掘 削	同 上	同 上	掘削方法別に撮影
		埋 戻 し	同 上	箇所ごと 一層ごと	管きょ工事参照
		残 土	同 上		同 上
	土 留 工	矢 板 等	仮設工事参照	箇所ごと	
		深 礎 (ライフプレート)	ガイドコンクリート その他は土木工事共通仕様書広島 版参照	同 上	
	仮 設 備		先導体の形状、寸法 推進設備設置状況 支圧壁仕上がり寸法 発進坑口、クレーン、ジャッキ、 ストラット、押輪等の据付け状況 中押設備据付け状況 プラント設備据付け状況 照明設備等の状況	設置箇所ごと	ジャッキの種類を明 記の上撮影
	推 進 工		掘削状況（掘削、切羽） 残土搬出状況 カラー、中押カラー据付け状況 滑材注入状況 管緊結状況 目地及び推進仕上がり状況	5本ごと 小口径推進は、 1本ごと	切羽面は土質に変化 が有れば、その都度 撮影
	裏 込 め		設備設置状況 注入状況	1本ごと	
	中 込 め		同 上	スパンごと	

	工 種	項 目	撮影箇所及び内容	撮 影 頻 度	留 意 事 項
シールド工事	シールド工	立 坑	推進工事参照	箇所ごと	
		シールド機	シールド機	1機ごと	
		仮 設 備	仮設備設置状況 立坑設備 発進設備 圧気設備 換気設備 水替え設備 照明設備 運搬設備 プラント設備等	設置箇所ごと	
		堀 進	掘削状況(掘削、切羽) 残土搬出状況	1 施工箇所に 1 回	
		一 次 覆 工	セグメントシール着装状況 セグメント搬入、運搬状況 セグメント組立て状況 止水作業状況 ボルト締直し状況 清掃状況 仕上がり状況等	施工延長 40mにつ き 1 回	
		裏 込 め	注入機器設置状況 注入作業状況 注入確認作業状況	1 施工箇所に 1 回	
		二 次 覆 工	スチールフォーム据付け状況 コンクリート打設状況 巻厚仕上り寸法 内空仕上り寸法	スチールフォームは セットごと監督員の 立会は5セットごと コンクリートのスラ ンプ、空気量は3セ ットごと 圧縮試験は 100m ³ ごと	鉄筋の配筋箇所は状 況を撮影 撮影箇所は可能な限 り一次覆工に合わせ る

	工 種	項 目	撮影箇所及び内容	撮 影 頻 度	留 意 事 項
材料検収	材 料 検 収		検収実施状況 数量 形状、寸法	搬入時ごと	
公害防止	騒音振動調査工		使用機器及び測定状況	その都度	
	地盤沈下測定工		測定作業実施状況	その都度	
柵設置	民地内の柵設置		基礎工及び設置状況	設置箇所ごと	

地盤改良工(共通項目)

項 目		撮 影 頻 度	撮 影 内 容 及 び 留 意 事 項
1. 施工前・後(全景)		各工事区ごと	
2. マーキング状況		全 数	施工間隔(m)・施工本数(本)・施工延長(m) (施工間隔が分かるように箱尺等を置いて撮影する。)
3. 削孔完了状況		全 数	2. のマーキング状況と対比できるようにする。
4. 注入配合		各材料につき 1 枚	各材料毎 1 m ³ 当り、1 バッチ当りを表示、材料計量、投入状況を撮影する。
5. 使用機械		1 工事につき 1 組	使用する機械全て、型式・規格を記入する。
6. プラント全景		各プラント毎	プラントの全景及び設置状況が把握できるように撮影する。
7. 注入材料	入荷	各材料入荷ごと	プラントに降ろした状態を原則とする。やむを得ず材料入荷に監督員が立会できない場合は、全体数量が良くわかるように (2～4 枚) 撮影する。 ・入荷前(袋)、入荷後(袋)、入荷量(袋) (k g)×(袋)=(k g) ローリー車での検収は、容器の搬入前のゲージ写真を撮る。 又、搬入後も撮影する。
	使用	工事工区ごと	空袋検収・セメント(袋)×(束)=(袋) (空袋に数字を入れ撮影する。)
8. 施工全景		各施工場所	作業状況がわかるように、また黒板の文字が判別できるように、黒板は手前に置いて撮影する。
9. 水質検査		工事工区ごと 2～3 枚	
10. 効果確認		工事工区ごと 1～2 枚	
11. 注入管理		工事工区ごと 1～2 枚	電磁流量計による注入管理状況 (全景及び近接撮影)
12. その他			斜打ちの場合は、角度を表示して撮影する。

地盤改良工(単管・二重管単相・複相・ダブルパッカー)

項 目	撮 影 頻 度	撮影内容及び留意事項
1. 施工中 (単管、二重管単相・複相) イ、 ロット接続 ロ、 削孔中 ハ、 削孔完了残尺 ニ、 注入中 ホ、 注入完了残尺 ヘ、 ロット検尺	注入孔数 200 本未満については、5 本ごとに 1 枚、注入孔数 200 本以上 500 本未満については、10 本ごとに 1 枚、注入孔数 500 本以上については、20 本ごとに 1 枚とし、イ、ニ、ヘについては注入断面が変わるごとに 1 組(1 枚)とする。また、坑口部・底盤部については、最小 2 枚、または 5 本に 1 本とするが、詳細については、状況に応じ監督員と協議の上、決定するものとする。	孔No.()・使用ロット(m)×(本) (接続本数がわかるようにする。) 孔No.()・削孔中 l=(m) 孔No.()・ロット全長(m)、深度(m)、残尺(m) (ロット残尺が確認できるようにする。) 孔No.()・注入中 l=(m) 孔No.()・注入前残尺(m)、注入後残尺(m) 注入区間(m) (ロット残尺が確認できるようにする。) 孔No.()・ロット(m)×(本)=(m) 先端装置(m)×(本)=(m) 全長(m)
2. 施工中 (ダブルパッカー) イ、ケーシング接続 ロ、削孔中 ハ、削孔完了残尺 ニ、充填材注入 ホ、外管建込・検尺 ヘ、注入管の建込 (一次注入) ト、注入管建込完了 (一次注入) チ、ケーシング引抜 リ、注入完了残尺 (一次注入) ヌ、注入管の建込 (二次注入) ル、注入管建込完了 (二次注入) ヲ、注入完了残尺 (二次注入) ワ、その他		孔No.()・使用ロット(m)×(本)、径() (接続本数がわかるようにする。) 孔No.()・削孔中 l=(m) 孔No.()・ロット全長(m)、深度(m)、残尺(m) (ロット残尺が確認できるようにする。) 孔No.()・ 孔No.()・使用ロット(m)注入ステップ(m) 孔No.()・使用注入管全長、ステップ間隔を テープで確認できるようにする。 孔No.()・注入管全長(m)、深度(m)、残尺(m) (管の残尺が確認できるようにする。) 孔No.()・使用ロット(m)×(本) 孔No.()・注入前残尺(m)、注入後残尺(m) 注入区間(m)(残尺写真は最後のス テップ注入後に撮影する。 孔No.()・使用注入管全長、ステップ間隔を テープで確認する。 孔No.()・注入管全長(m)、深度(m)、残尺(m) (管の残尺が確認できるようにする。) 孔No.()・注入前残尺(m)、注入後残尺(m) 注入区間(m)(残尺写真は最後のス テップ注入後に撮影する 注入管の m 表示 (5m 黄色、10m 白色、15m 緑色、20m 赤色、25m 黄緑色、30m 青色)
3. ゲルタイム測定	工事工区ごと 1～2 枚	ゲルタイム測定状況、ゲルタイムを記入する。

地盤改良工（小口径攪拌グラウト杭・大口径攪拌グラウト杭・大口径噴射グラウト杭）

項 目	撮 影 頻 度	撮影内容及び留意事項
1. 施工中 小口径攪拌グラウト杭 大口径攪拌グラウト杭 イ、ロッド接続 ロ、削孔中 ハ、削孔完了残尺 ニ、噴射テスト （大口径） ホ、注入中 ヘ、注入圧力 ト、注入完了残尺 チ、ロッド検尺	小口径攪拌グラウト杭 注入孔数 200 本未満については、5 本ごとに 1 枚、注入孔数 200 本以上 500 本未満については、10 本ごとに 1 枚、注入孔数 500 本以上については、20 本ごとに 1 枚とし、イ、ホ、チについては注入断面が変わるごとに 1 組（1 枚）とする。また、坑口部・底盤部については、最小 2 枚、または 5 本に 1 枚とするが、詳細については、状況に応じ監督員と協議の上、決定するものとする。 大口径攪拌グラウト杭 5 本ごとにロ、ハ、ヘ、ト 1 組を標準とする。イ、ニ、ホ、チについては断面が変わるごとに 1 組（1 枚）とするが、詳細については状況に応じ監督員と協議の上、決定するものとする。	孔No.()・使用ロッド(m)×(本) (接続本数がわかるようにする。) 孔No・削孔中l=(m) 孔No.()・ロッド全長(m)、深度(m)、残尺(m) (ロッド残尺が確認できるようにする。) 孔No 孔No・注入中l=(m) 孔No・注入圧力 (kgf/cm ²) 孔No.()・ロッド全長(m)、深度(m)、残尺(m) (ロッド残尺が確認できるようにする。) 孔No.()・ロッド(m)×(本)=(m) 先端装置(m)×(本)=(m) 全長(m)
2. 施工中 大口径噴射グラウト杭 イ、ガイド接続 ロ、ガイドホール設置 ハ、削孔中 ニ、削孔完了残尺 ホ、三重管建て込み ヘ、ケーシングパイプ 引き抜き ト、噴射テスト チ、注入中 リ、注入圧力 ヌ、注入完了残尺 ル、ロッド検尺	大口径噴射グラウト杭 5 本ごとにハ、ニ、リ、ヌ 1 組を標準とする。イ、ロ、ホ、ヘ、ト、チ、ルについては断面が変わるごとに 1 組（1 枚）とするが、詳細については状況に応じ監督員と協議の上、決定するものとする。	孔No.()・使用ロッド(m)×(本) (接続本数がわかるようにする。) 孔No.() 孔No・削孔中l=(m) 孔No.()・ロッド全長(m)、深度(m)、残尺(m) (ロッド残尺が確認できるようにする。) 孔No.()・三重管全長 孔No.()・ロッド全長 孔No.() 孔No・注入中l=(m) 孔No・注入圧力 (kgf/cm ²) 孔No.()・ロッド全長(m)、深度(m)、残尺(m) (ロッド残尺が確認できるようにする。) 孔No.()・ロッド(m)×(本)=(m) 先端装置(m)×(本)=(m) 全長(m)
3. 排泥処理	1 工事ごと 1 組	現場での処理状況、運搬経路、中間処理場、最終処分地を撮影する。

5 デジタル工事写真管理

(1) 写真管理に関する基準

写真管理に関する基準については、土木工事共通仕様書（Ⅱ 施工管理関係）のほか、国土交通省の「工事完成図書の電子納品要領」、「デジタル写真管理情報基準」による。

(2) 工事写真の電子納品について

本工事は、電子納品対象工事とする。電子納品とは、工事写真を電子データで納品することをいう。ここでいう電子データとは、「広島市電子納品の手引（平成25年3月）」に基づいて作成したものを指す。

成果物は、「手引」に基づいて作成した電子データを電子媒体（CD-Rを原則とする）で2部、電子データを印刷した写真帳（ダイジェスト版とする。詳細は監督職員との協議による。）を1部提出すること。

電子納品にあたっては、電子納品チェックシステムによるチェックを行い、エラーがないことを確認した後、ウィルス対策を実施したうえで提出すること。

なお、電子納品により難しい書類は、監督職員と協議して提出方法を決定すること。

(3) 提出の様式

① 提出する物

- 1) 電子媒体納品書
- 2) 電子納品検査前協議チェックシート
- 3) チェックシステムエラーリスト
- 4) 電子媒体（成果品はCD-R(正副2部)、調査映像はDVD-R)
- 5) 写真一覧（撮影内容がわかるようにコマ撮りしたもの ダイジェスト版1部）
- 6) その他（特記仕様書等により明示したもの）

② 写真帳（ダイジェスト版1部）のレイアウト等について

写真帳のレイアウトは、必要に応じて参考図、部分拡大写真（黒板など）等を添付する。

また、写真のコメントについては、適時表示する。

(4) 電子成果品作成方法

電子成果品の詳細な作成方法は、「広島市電子納品の手引（平成25年3月）」によること。

IV 地盤改良工

目 次

1	薬液注入工法	IV－1
	(1) 施工計画書	IV－1
	(2) 品質管理	IV－3
	(3) 監督職員立会一覧.....	IV－9
	(4) 施工管理	IV－10
	(5) 提出書類一覧.....	IV－14
	(6) 書類等の様式例（参考）	IV－16
	(7) 現場におけるチェックリスト	IV－25
2	その他の補助工法.....	IV－33
	(1) 施工計画書	IV－33
	(2) 品質管理	IV－35
	(3) 監督職員立会一覧.....	IV－35
	(4) 施工管理	IV－35
	(5) 提出書類一覧.....	IV－35
	(6) 書類等の様式例（参考）	IV－35
	(7) 現場におけるチェックリスト	IV－35
3	地盤改良工の効果測定.....	IV－36
	(1) 効果測定対象.....	IV－36
	(2) 地盤改良工の使用目的と効果測定法	IV－38
	(3) 効果の確認	IV－39

1 薬液注入工法

(1) 施工計画書

薬液注入工事の施工にあたって、受注者は施工条件や施工目的を十分理解し、現場の状況、土質状況及び地下埋設物状況等を把握した後、本要領に沿って現地に即した施工計画書を作成する。

施工計画書には、次の事項を記すものとする。

① 工事概要

工事名、工事場所、発注者、受注者、下請施工者（専門業者・注入責任者）、条件明示事項を記入する。

注入責任者については、注入責任者技術者届（**下水道工事様式集**を参照）を提出する。

また、希硫酸を用いる場合は、特定化学物質等作業主任者を選任配置し、届け出書（様式は任意、許可書の写しを添付すること。）を提出する。

② 工事目的

薬液注入の目的（止水・地盤強化等）について記入する。

③ 土質概要

改良対象地盤の土質（柱状図 N 値・透水係数等）について具体的に記入する。

④ 選定理由

工事目的・土質条件等を考慮して、単管、二重管単相・複相、ダブルパッカー注入工法等の選定理由を記入する。

⑤ 施工方法

注入間隔・ステップ間隔・注入範囲・ゲルタイム・削孔方法・注入方式等についてフローチャート・注入順序図等を添付し、具体的に記入する。

⑥ 注入材の選定

土質・改良目的・安全性・経済性等を考慮して選定し、その理由を記入する。

⑦ 注入材の配合

1 m³当り及び1 バッチ当りを記入する。

⑧ 試験注入

試験注入の必要な工事は、決定すべき項目について、選定理由・施工方法・効果測定・確認方法等を具体的に記入する。

⑨ 施工数量

注入率・噴射量等の計算根拠及び各箇所別に数量を記入する。

⑩ 施工管理

注入吐出量・注入圧力・注入孔及び観測井マーキング・削孔方法（地下埋設物対策）・水質検査・配合・ゲルタイム・気温・水温・硬化材温度等の各項目について、具体的に記入する。

⑪ 安全管理

薬液注入工事に際して、第三者の災害防止、交通災害の防止、電気・機械設備の事故防止及び材料の保管方法（希硫酸・炭酸ガス等）等について防止策を具体的に記入する。

希硫酸を取扱う場合は、毒物及び劇物取締法の規制や労働安全衛生法による特定化学物質等作業主任者の選任配置等が必要であり、保管等に充分注意する必要がある。

また、地下埋設物の事故防止についても、本要領の「Ⅶ 地下埋設物事故防止対策」に基づき具体的に記入する。

地下水の水質汚染防止については、観測井の設置を行い、水質検査（採水回数・水質検査項目）を実施し、水質検査の依頼先を記入する。

また、建設省通達「薬液注入工法の管理について」（昭和52年4月21日建設省官技発第157号）に基づき、発注者、受注者及び薬液注入工事の施工者で構成される「薬液注入工事管理連絡会」を設ける。

⑫ 使用機械の諸元

機械名・規格・台数等を記入する。

設計と異なる場合は、理由を明記する。

⑬ 写真管理

各工種ごとに本要領の「Ⅲ 工事写真撮影」に基づき管理する。

⑭ 全体工事との関連が把握できるように作成する。

(2) 品質管理

① 材料全般

使用する材料については、工事着手前に下記の各項目について提出し、監督職員の承諾を受けること。

- 1) 材料名
- 2) 購入メーカー及び流通経路
- 3) 品質証明

② 水ガラス

1) 品質証明

水ガラスの品質証明については下記の様に取り扱う。

ア) 日本工業規格（JIS）K1408に規定されているものを用いる場合には、項目に記載されている内容を示す試験成績表を提出する。

JIS K1408-1968に示すケイ酸ナトリウム（ケイ酸ソーダ）は、次の通りである。

項目	種類	1 号	2 号	3 号	メタけい酸ナトリウム	
					1 種	2 種
外 観	水あめ状の無色ないしわずかに着色した液体				白色粉末 又は粒状	白色結晶
比 重 (15℃Be)	—	54 以上	40 以上	—	—	
二酸化珪素 (SiO ₂) %	35～38	34～36	28～30	27.5～29	19～22	
酸化ナトリウム (Na ₂ O) %	17～19	14～15	9 ～10	28.5～30	20～22	
鉄(Fe) %	0.03 以下	0.03 以下	0.02 以下	—	—	
水不溶分%	0.2 以下	0.2 以下	0.2 以下			

試験成績表の提出時期は、工事着手前及び1ヶ月経過ごととし、速やかに提出する。

2) 数量証明

水ガラスをローリー車で納入する場合は下記の通りとする。

- ア) 受注者は監督職員の立会検収を受けることを原則とし、納入量の確認を行いその状況を写真撮影する。
- イ) 数量証明書はメーカーの納入伝票（または出庫伝票）と計量証明（看貫証明）の一对を一組とする。
- ウ) 納入量は数量証明書で確認すると共に納入前後のタンクの残量により確認する。
- エ) 何らかの事由により、ローリーの全量をタンクに収納できない場合には、ローリー内の残量を確認し、運転手が数量を伝票に記入し、仮伝票とする。
後日メーカーより正式伝票が届き次第、監督職員に確認を求める。

水ガラスの納入時に受け取る数量証明書は、メーカーの倉出し（出庫）伝票（納入伝票）と、そこに記載されている数量を示す計量証明書の2点セットとなっている。そのうちメーカーの納入伝票（出庫伝票）は下記の条件を満たすものであることが必要である。

納入伝票（またはこれに代わる出庫伝票）に「印字（プリントアウト）」する必要項目は次の通りとする。

- a) 納入（出庫）年月日あるいは伝票発行年月日
- b) 納入（出庫）伝票の整理連続番号あるいは管理連続番号
- c) メーカーおよび取扱工場の法人各々の正式名称
- d) メーカーおよび取扱工場の朱印
- e) 納入（出庫）製品の名称
- f) 納入（出庫）製品の数量及び単位

【注】

- ア) 上記事項が「印字（プリントアウト）」されていない納入（出庫）伝票は、正式の伝票と認め難く、仮伝票として扱う。
- イ) 納入（出庫）製品の数量は、計量（看貫）によらなければ表示できないため、手書き表示を認めるが、計量証明（看貫票）を添付し、一对で「数量証明書」となるものである。

また、計量証明（看貫票）は次の事項が「印字（プリントアウト）」されていなければならない。

- a) 計量年月日及び時刻
- b) 計量機番号
- c) 計量回数
- d) 総重量、空車重量、正味重量

水ガラスをドラム缶で納入する場合には次の通りとする。

- ア) メーカーより直接納入する場合はローリー納入に準ずる。

- イ) ドラム缶の搬入及び搬出時には監督職員の立会検収を受けることを原則とし、数量・比重の確認を行い、その検収状況を写真撮影する。

③ セメント

1) 品質証明

メーカーの試験成績表を着手前に提出する。

2) 数量証明

セメントをローリー車で納入する場合は水ガラスに準ずる。

また、袋で納入する場合は次の通りとする。

ア) メーカーより直接納入する場合はローリー納入に準ずる。

イ) セメントの搬入および搬出時には監督職員の立会検収を受けることを原則とし、数量の確認を行い、その検収状況を写真撮影する。

ウ) 工区毎又は工事の区切り毎に使用量の確認のため空袋検収を行う。空袋検収は原則として監督職員の立会検収を受け、その検収状況を写真撮影する。

④ 硬化剤、助剤

1) 品質証明

硬化剤、助剤の品質証明も水ガラスに準じて次のようにする。

ア) メーカーの品質証明書を着手前に提出する。

イ) 品質証明書は商品名、主成分、安全性などを記載すると共に、安全確認のために重金属分析結果報告書を添付する。

重金属分析は B 液調合状態で実施し、有害物質に係わる排水基準の数値を超えないことが必要条件となる。

建設省の通達では、特に硬化剤、助剤の品質については定めていないが、暫定指針において薬液混合時に劇物又は弗素化合物を含まないとしているから、品質証明書を提出する。

また、特に安全性を確認するために、その成分を明らかにすることが必要であると共に重金属分析の結果の報告書を添付する。重金属分析は B 液として調合した状態で分析試験を行い、排水基準を定める総理府令（昭和 46 年 6 月 21 日令第 35 号改正平成 28 年 11 月 15 日環境省令第 25 号）の中の有害物質に係わる排水基準の種類及び許容限界を越えてはならない。

別表第1（付令第1条関係）有害物質に係わる排水基準

有害物質の種類	許容限度
カドミウム及びその化合物	1リットルにつきカドミウム 0.1mg
シアン化合物	1リットルにつきシアン 1mg
有機燐化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メ ルジメトン及び EPN に限る。）	1リットルにつき 1mg
鉛及びその化合物	1リットルにつき鉛 1mg
六価クロム化合物	1リットルにつき六価クロム 0.5mg
砒素及びその化合物	1リットルにつき砒素 0.5mg
水銀及びアルキル水銀その他の水銀 化合物	1リットルにつき水銀 0.005mg
アルキル水銀化合物	検出されないこと。
P C B	1リットルにつき 0.003mg
トリクロロエチレン	1リットルにつき 0.1mg
テトラクロロエチレン	1リットルにつき 0.1mg
ジクロロメタン	1リットルにつき 0.2mg
四塩化炭素	1リットルにつき 0.02mg
一・二・ジクロロエタン	1リットルにつき 0.04mg
一・一・一・ジクロロエチレン	1リットルにつき 1mg
シス一・二・ジクロロエチレン	1リットルにつき 0.4mg
一・一・一・トリクロロエタン	1リットルにつき 3mg
一・一・二・トリクロロエタン	1リットルにつき 0.06mg
一・三・ジクロロプロペン	1リットルにつき 0.02mg
チウラム	1リットルにつき 0.06mg
シマジン	1リットルにつき 0.03mg
チオベンカルブ	1リットルにつき 0.2mg
ベンゼン	1リットルにつき 0.1mg
セレン及びその化合物	1リットルにつきセレン 0.1mg
ほう素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出される もの 1リットルにつきほう素 10mg 海域に排出されるもの 1リットルにつきほう 素 230mg
ふつ素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出される もの 1リットルにつきふつ素 8mg 海域に排出されるもの 1リットルにつきふ つ素 15mg

アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	1 ㍓につきアンモニア性窒素に 0.4 を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量 100mg
一・四・ジオキサン	1 ㍓につき 0.5mg

- 1 「検出されないこと。」とは、第2条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排出水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。
- 2 砒素及びその化合物についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令(昭和 49 年政令 363 号)の施行の際、現に湧出している温泉(温泉法(昭和 23 年法律 第 125 号)第 2 条第 1 項に規定するものをいう。以下同じ。)を利用する旅館業に属する事業所に係る排出水については、当分の間、適用しない。

また検査は、公的機関及びそれに準ずる公的資格を有する資格者のいる検査機関で行う。

2) 数量証明

硬化剤、助剤の納入は監督職員の立会検収を受けることを原則とし、その検収状況を写真に撮影する。

納入伝票は、メーカーの出庫伝票（納入伝票）とする。

⑤ 注入量の確認

注入量の確認は、自記流量圧力計で記録されるチャート紙により確認し、さらに材料の使用量などと照合する。

チャート紙の取扱いは次のとおりとする。

- 1) 切断しないことを原則とし、1ロールごとに使用する。
- 2) 使用前に監督職員の検印を受ける。
- 3) 1ロールの使用が完了したら監督職員に提出する。
- 4) 監督職員が立会をしたら確認のサインを受ける。

⑥ 使用材料の管理

使用材料（水ガラス及び硬化剤、助剤）の使用量は、納入量と残量から求める。

また、特に1箇所当り500kg以上の注入量となる大型工事においては、水ガラス原液貯蔵タンクとA液調合槽との間に、流量積算計を設置し、水ガラスの使用量を確認する。

⑦ 削孔深度及び注入長の確認

削孔深さ及び注入長は、適宜監督職員の立会を受ける。

(3) 監督員立会一覧

番号	項 目	時 期	頻 度	備 考
①	水ガラス（ローリー車）	搬入時	搬入の都度	数量、比重の確認
②	〃（ドラム缶）	〃	〃	〃
③	硬化剤・助剤（ローリー車）	〃	〃	数量、比重の確認
④	〃（ドラム缶）	〃	〃	〃
⑤	水ガラス貯蔵タンク	施工後	全て	残量の確認
⑥	チャート紙	使用前 施工中	〃 適宜	検印 確認のサイン
⑦	削孔深度、注入長	〃	適宜	
⑧	注入孔及び観測井位置マーキング	施工前	〃	
⑨	薬注の配合、ゲルタイム、比重	施工前 施工中	全て 適宜	
⑩	空袋、空ドラム缶	施工後	全て	残量の確認
⑪	効果確認	〃	〃	目視を含む

(4) 施工管理

① 注入孔及び観測井位置のマーキング

試験掘により作成した図面をもとに注入孔配置図を作成し、それを路上にマーキングする。

- 1) 監督職員、地下埋設物管理者、地下埋設物責任者、注入責任者の立会のもとに、マーキングする。
- 2) 地下埋設物の外側より、原則として50cm以上の離隔を確保して、マーキングする。ただし、上記が確保できない場合は、試験掘により目視またはガイドパイプを設置して施工する。
- 3) ガイドパイプの長さは、地下埋設物の下端より約20cm程度とする。
- 4) 地下埋設物の外側より30cm以内で施工する場合のガイドパイプの材質は、硬質塩化ビニル管(VP)または、鋼管とする。
- 5) また、ガイドパイプは、薬液注入工事完了後、撤去する。
- 6) 上記と同じ条件で斜め打ちを行う場合は、ガイドパイプの材質は、鋼管とする。
- 7) ガイドパイプには、必ずキャップをする。
- 8) キャップの位置は、キャップの破損の恐れがあること及びこれによってパイプの中に碎石が入り、注入位置のズレが生じることにより地下埋設物の破損の原因となるため、舗装面としない。
- 9) 路上でのマーキングは、安全を確保して行う。
- 10) マーキング状況は、スタッフ等を縦、横に当て、注入孔ピッチ、注入孔番号を記入の上、写真に記録する。

② 事前調査

- 1) 近接して飲料用井戸がある場合は、その井戸の水質検査を行う。
- 2) 観測井の深さは、注入改良範囲の下端+1.0mとし、観測パイプのストレーナー長は、注入範囲下端+1.0mより地下水高さまでとする。

ただし、地下水位が注入改良範囲の下端+1.0mより低い場合は、地下水位より1.0m下とする。

- 3) 観測井の削孔方法は、オールケーシング削孔又は、削孔に泥水を使用する場合は、観測パイプ設置後、十分に孔内を洗浄する。
- 4) 観測完了後は、観測井はモルタル等で処理する。
- 5) 水質検査項目

ア) 有機物を含む場合 PH及びCOD又はBOD

イ) 有機物を含まない場合 PH

ウ) 飲料用に供している井戸が100m以内に近接してある場合は飲料水適合検査をする必要がある。

詳細は、薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針及び飲料水適合検査項目を参照の事。

6) 検査は、公的機関及びそれに準ずる公的資格を有する資格者のいる検査機関で行う必要がある。

③ 準備作業

受注者は、作業開始前にKYK（危険予知活動）、TBM（ツールボックスミーティング）を実施し、作業手順や安全注意事項等を打ち合わせて、作業員に周知徹底させる。

- 1) 有資格者による作業の励行
- 2) 合図の徹底
- 3) 玉掛用具の点検
- 4) 高所作業における囲い、手摺、転落防止用ネットの設置及び安全帯の着用の励行
- 5) 埋設管、架空線、保安関係、注入配合表等の掲示（**下水道工事様式集**を参照）

④ 削孔作業

準備作業終了後、削孔機を注入ポイントへ据付け、削孔作業を行う。

- 1) 削孔手順
 - ア) 削孔機を注入ポイントへ据付ける。（削孔角度を正確に）
 - イ) 削孔深度を確認し、必要なロッド本数だけを削孔機のそばに用意する。
 - ウ) ロッドの全長、残尺の関係から、深度の確認をする。
 - エ) 地下埋設物からの離隔の確認を行う。
 - オ) 表層を削孔した後、地下埋設物の深さまでは、チップレスメタルを使用し、かつ、ウォータージェット削孔を行い、地下埋設物の損傷防止を図る。
 - カ) 削孔作業は、現場代理人、地下埋設物管理者及び注入責任者のいずれかの立会のもとに行う。

⑤ 注入作業

削孔完了後、プラントマンと連絡を取り、注入作業を開始する。

- 1) 注入手順
 - ア) 配合は、配合表にしたがって、正確に配合する。
 - イ) 注入責任者は、ゲルタイム及び水ガラスの比重の測定を作業開始前、午前及び午後、1回以上測定する。
 - ウ) ポンプの吐出量、流量計の流量を確認する。
 - エ) 大規模注入工事（500kg以上）においては、プラントのタンクからミキサーまでの間に、流量積算計を設置し、水ガラスの日使用量等を管理する。
 - オ) チャート紙は、監督職員の検印のあるものを用い、原則として、切断しないで、1ロール使用毎に監督職員に提出する。
ただし、やむを得ず切断する場合は、監督職員の承諾を受けるものとする。
また、監督職員が、現場立会した場合にはその都度、チャート紙に監督職員のサインを受ける。

- か) 注入中は、地下埋設物への流入、路上、河川、井戸及び下水等への注入剤のリークを監視すると共に、地盤の隆起による軌道、地下埋設物および地上建造物等への悪影響を防止するべく、レベルをチェックし、注入前の値と比較し、適正に管理する。
- き) 観測井、井戸等の水質検査を1日1回以上行い、注入前の値と比較し、水質管理図に記録することにより適正に管理する。

⑥ 材料検収

材料の入荷・使用は、原則として毎回監督職員の立会検収を受け、写真に記録し、管理するものとする。やむを得ずそれが出来ない場合は、必ず監督職員の承諾を受けるものとする。

また、監督職員の立会に備えて、試験機器（配合、ゲルタイム、比重等の試験機器）をセットし、用意すること。

1) 材料入荷

- ア) 材料の入荷は、材料名、数量、日時を前日までに監督員に連絡し、原則として監督職員の立会を受けて入荷数量の確認を受け、納入伝票をその都度、監督職員に提出する。

また、入荷材料は、すべて監督職員の検印を受ける。

- イ) 水ガラスの材料入荷は、メーカーによる数量証明書をその都度、監督職員に提出する。

また、ケイ酸ソーダ及びマイティー150等（ドラム缶）は、原則として搬入時毎に監督員に数量および比重の検収を受ける。

- ウ) 入荷写真は、プラント上に降ろした状態で撮ることを原則とするが、現場の状況により、降ろした状態で撮ることが困難であると監督職員が判断する場合には、この限りでない。

検収時、材料へのマーカーは、各入荷毎に色を変えて、残数量と今回入荷数量とを区別できるようにする。

そして、色は、例えば、白→赤→青→黄→緑→白→赤→青…と言うように現場毎に決めて、ローテーションで変える。

また、材料の使用は、出来るだけ残材料から使用する。

（撮影要領）

第〇〇回材料入荷

入荷前残数量X + 今回入荷数量Y = Z

という要領で行なう。

- エ) 車上プラントの場合は、その都度状況に応じて監督職員に協議する。
- オ) ローリー車によるバラ入荷の場合もア)と同様とし、入荷写真は、入荷伝票と照合できるように車番が分かるようにその都度撮影する。

また、材料の検収は、原則として搬入時に監督職員の立会を受け、目視又は比重検査を行う。

事前に材料を入れる容器の検収（写真撮影を行う）を行う。

2) 使用材料

使用材料は、材料別にブロック毎又は工事終了時に使用空袋、空ドラム缶、空缶等を原則として監督職員の立会を受けるものとする。

（撮影要領）

セメント空袋10袋を1束とし

$$10 \text{ 袋} \times X \text{ 束} + Y \text{ 袋} = Z$$

という要領で行なう。

3) 撮影フィルムの整理

ネガフィルムは、すべてベタ焼きにして提出する。

また、ネガフィルムは、細切れにしないこと及びベタ焼きの台紙には、入荷回数、注入位置等をすべて記入する。

⑦ 効果測定及び確認

効果測定は、「**3 地盤改良工の効果測定**」による。

(5) 提出書類一覧

番号	提出書類	内 容	提出期限	備 考
①	施工計画書		工事着手前	
②	注入日報	機械毎に施工順序が把握できるように作成する また写真管理を行った注入孔は、注入孔 No.に○印を付けてよくわかる様にする	翌日	下水道工事様式集
③	工事写真	説明図、注釈等を記入して、工事写真帳に整理する	完了後	Ⅲ 工事写真撮影
④	品質規格表	水ガラス (JISK1408 規格品) メーカー発行	工事着手前	材料別
⑤	検査成績報告書	〃 〃	工事着手前及び1ヶ月経過毎	〃
⑥	納品書 出庫伝票	〃 (ローリー搬入) 〃	搬入の都度	〃
⑦	計量票 看貫証明票	〃 (ローリー搬入) 〃	〃	〃
⑧	納品書 出庫伝票	〃 (ドラム缶搬入) 〃	〃	〃
⑨	品質証明書	硬化剤・助剤 〃	工事着手前	〃
⑩	分析結果報告書	〃 公的機関又はこれに準ずる所	〃	〃
⑪	納品書 出庫伝票	〃 (ローリー搬入) メーカー発行	搬入の都度	〃
⑫	計量票 看貫証明票	〃 (ローリー搬入) 〃	〃	〃
⑬	納品書 出庫伝票	〃 (ドラム缶搬入) 〃	〃	〃

番号	提出書類	内 容	提出期限	備 考
⑭	水質日報	観測井戸・周辺井戸等の水質検査を注入前1回、注入中毎日1回以上、注入完了後2週間を経過するまで毎日1回以上、2週間経過後半年間毎月2回以上行う	施工前 施工中 施工後	下水道工事様式集 日常管理をする
⑮	水質試験表			各試験機関の様式 日常管理をする
⑯	水質管理図			下水道工事様式集 日常管理をする
⑰	品質管理報告書	比重、PH、水質	完了後	下水道工事様式集 日常管理をする
⑱	材料受払簿		〃	下水道工事様式集 日常管理をする
⑲	材料受払集計表		〃	
⑳	施工位置図	平面	〃	日常管理をする
㉑	注入配置図	注入軌跡を記入	〃	日常管理をする
㉒	注入写真管理図	写真管理した箇所をマークする	〃	
㉓	数量比較表	施工計画と実施の使用数量を比較する	〃	
㉔	効果確認報告書	ボーリング 目視	確認の都度	下水道工事様式集
㉕	ネガフィルム	ベタ焼を添付	完了後	

番号	提出書類	内 容	提出期限	備 考
②⑥	チャート紙	1 ロールごと使用前に監督職員の検印を受け、監督職員の立会を受けた時は確認のサインを受ける やむを得ず切断する時は監督職員の承諾を得て検印（割印）を受ける 監督職員の承諾を得て、工事写真台帳の差込みファイルに整理する	1 ロール使用 毎及び必要な 都度	
②⑦	廃棄物 搬出計画書	契約書の写しを添付 運搬経路を記入	施工前	
②⑧	廃棄物処理票	マニフェスト A、B ₂ 、D、 E 票（1 次）の原本を提示 E 票の写しを提出	完了後	日常管理をする
②⑨	廃棄物 処理集計表		〃	下水道工事様式集

(6) 書類等の様式例（参考）

- ① チャート紙
- ② 品質規格表等
- ③ 検査成績報告書等
- ④ 納 品 書
- ⑤ 計 量 票

紙　卜　一　ヤ　子



<参考>

薬液注入用記録計チャート

1. 適 用

薬液注入流量圧力の記録計に使用するチャートについて規定する。

2. 仕 様

- 1) チャート紙有効幅 100 mm
- 2) チャート紙全長 8 m
- 3) 形 状 折りたたみ式 (折り目間隔40mm)
- 4) 目盛区分 60 区分 (時間軸区分10mm)
- 5) 単 位 0～60 ℓ/min
0～60 kg/cm^2
- 6) 単位文字間隔 120 mm
- 7) 印刷色 目盛線 : 灰 色
単位・数字: 0～60 ℓ/min 赤色
0～60 kg/cm^2 緑色
残量警告帯: 赤 色
取扱注意文: 赤 色
その他 : 灰 色
- 8) 表 記 ロット番号
(社)日本薬液注入協会、協会ロゴマーク
認定番号
表記の印刷間隔 (240 mm)
- 9) 紙質(計測用記録紙) 米秤量 43.7 $\pm$ 20 g/m^2
厚 さ 5.2 $\pm$ 0.3 mm/100
気中伸縮率 伸び率 (縦) 0.100 %以下
20 $^{\circ}C$ (横) 0.500 %以下
縮み率 (縦) 0.100 %以下
(横) 0.300 %以下
- 10) 梱包単位 大箱 20冊入り (小箱10個入り)
小箱 2冊入り

<参考>



品質規格表

平成 年 月 日

御中



J珪酸ソーダ3号

比重(15℃, 'Be')	40 以上
水不溶分	0.05% 以下
鉄 (Fe)	0.02% 以下
二酸化けい素(SiO ₂)	28~30 %
酸化ナトリウム(Na ₂ O)	9~10 %
モル比	3.00~3.30
外 観	無色ないしわずかに着色した液体

<参考>

分析結果報告書

8668

昭和 62 年 4 月 15 日

御中

御依頼の試料の分析結果は下記の通りで御座居ますので宜敷御充収の程お願い申し上げます。

分析試料名 MGロック 2号B液

分析受付

数 量 1 点

昭和 62 年 3 月 31 日

分析項目	試料名 MGロック 2号B液	検出限界	分 析 方 法 (規格 = J I S K 0102)
シアン化合物(%)	不検出	0.05	規格38・1・2及び38・3
ひ素(%)	不検出	0.05	規格61・1(ジエチル・ジチオ カルバミン酸法)
有機りん(%)	不検出	0.05	環告59付表1(FPD ガスフロ法)
鉛(%)	不検出	0.1	規格 54・2(原子吸光法)
カドミウム(%)	不検出	0.01	規格 55・2(原子吸光法)
総水銀(%)	不検出	0.005	環告59付表3(原子吸光法)
6価クロム(%)	不検出	0.05	規格65・2・1(ジフェニル カルバジメ法)
P. C B(%)	不検出	0.0005	環告59付表5(ECD ガスフロ法)
アルキル水銀(%)	不検出	0.0005	環告59付表4(ECD ガスフロ法)

検 印	試 験 員

<参考>

検 査 成 績 報 告 書

御 中

表示規格 品質規格

年 月 日

品 名 J珪酸ソーダ3号

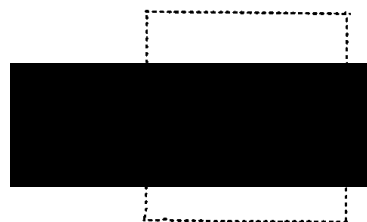
容量×個数 kg×

ロ ッ ト 番 号		00829C-1				
検 査 項 目	規 格	容積×個数				
比重(15℃, B6)	40以上	41.5				
モル比(M.R.)	—	3.11				
水不溶分	0.05%以下	0.05% _下				
鉄 (Fe)	0.02%以下	0.02% _下				
二酸化けい素 (SiO ₂)	28~30%	28.59				
酸化ナトリウム (Na ₂ O)	9~10%	9.48				
外 観	無色ないし わずかに着色	合 格				

<参考>

平成 年 月 日

殿



朱印

硬化剤 品質証明書

MGロック 下記銘柄は以下の品質であることを証明します。

銘柄 MGロック 2号

材 料 種 類	溶液型懸濁型の別	溶液型	
	溶液型の場合は、有機・無機の別	無 機	
	瞬結、中結、長結の別	瞬 結	
荷 姿	16.5 kg/ (ポリエチレン袋)		

項 目	規 格	備 考
外 観	白色粉末、フレーク状	
比 重	2.0～2.05	
主 成 分	炭酸水素ナトリウム NaHCO_3	
	塩化マグネシウム MgCl_2	
重金属分析	検 出 さ れ な い	有害物質に係わる排水基準に適合
安 全 性	毒劇物及び弗素化合物を含まない	

納品書 (出庫伝票)

④ 朱印

③

メーカー社名 ○○○○株式会社
取扱工場名 ○○○工場
所在地 東京都江東区○○丁目○番○号
電話

取扱コード	6789
納入先コード	2468
送り先現場名	○○○○会社
品名コード	1357 ⑤
納入	ケイサンソーダ 3ゴウ
一部納入	
返却	

① 出庫年月日	② 管理番号 (又は伝票番号)		
90・11・1	AB-12345		
⑥			
単位	数量	荷姿	摘要
kg (t)	8730	バラ	

<参考>

計 量 票

		様	
品 名	J珪酸ソーダ3号		
時刻	15-57	日付	2-09-04
回数	24	車番	5121
		総重	17940 kg
		風袋	9210 kg
		正味	8730 kg

東京都公認
東京都計量証明事業協会
会員番号第 号

必ず入れる。

印刷面を上にして矢印の方向に挿入して下さい。

(7) 現場におけるチェックリスト

受注者は、地盤改良工の施工にあたり、下表についてチェックリストに従い、管理しなければならない。

項目	だれが	いつ
1. 事前検討	現場代理人 主任技術者 注入責任者	準備前
2. 仮設段取り時	同上	段取り開始前
3. 施工開始前	同上	その都度
4. 毎日の作業開始前	全員	毎日の開始前
5. 毎日の作業中	同上	毎日の作業中
6. 毎日の作業終了前	同上	毎日の終了前
7. その他	現場代理人 主任技術者 注入責任者	毎日

(注) 受注者が、4千万円以上を下請け契約して工事を施工しようとする場合は、主任技術者を監理技術者と読み替える。

1. 事前調査		だれが	現場代理人・主任技術者 注入責任者
		いつ	準備前
チェック項目	内 容		チェック 結 果
1 計画の理解	1 注入の目的は、何ですか？		
	2 現場の土質・地下水の状況は？		
	3 注入工法・注入材は？		
	4 注入範囲・注入率・注入量及びステップ当り注入量は？		
	5 注入長・削孔本数は？		
2 地下埋設物	1 埋設物の位置・形状・規模・数量の確認は？		
	2 埋設物は、試掘等により確認されているか？		
3 削孔・注入位置	1 削孔位置は、埋設物を避けているか？		
	2 近接構造物との関係は、良いか？		
	3 作業空間（架空線）の確認は？		
	4 作業時間帯は？		
	5 保安対策は？		
4 地下水	1 周辺井戸や公共用水域の位置は？		
	2 観測井戸は、設置されているか？		
	3 事前の水質検査は、済んでいるか？		
5 プラント用地	1 付近に公共用水域は、無いか？		
	2 材料の搬入路は、確保されているか？		
6 その他	1 第三者に対しての処置は、良いか？		

2. 仮設段取り時		だれが	現場代理人・主任技術者 注入責任者
		いつ	段取り開始前
チェック項目	内 容		チェック 結 果
1 プラント仮設	1 必要な面積は、確保しているか？		
	2 敷地は、整地されているか？		
	3 地面は、しっかりしているか？		
	4 排水が、側溝や下水等に直接流れ込まないか？		
	5 架空線（電線等）の有無？		
	6 搬入路は、確保されているか？		
2 削孔・注入位置	1 埋設物の試掘や防護対策は、完了しているか？		
	2 注入孔、観測井及び埋設物のマーキングは、しているか？		
	3 作業内（開口部等）における養生は、出来ているか？		
	4 排水処理は、良いか？		
	5 架空線の防護は、良いか？		
3 排水処理設備	1 排水処理設備は、どこに設置するか？		
4 その他			

3. 施工開始前		だれが	現場代理人・主任技術者 注入責任者
		いつ	その都度
チェック項目	内 容		チェック 結 果
1 作業を始めるにあたっての説明	1 注入の目的を理解しているか？		
	2 現場の土質・注入工法・注入材・配合等を理解しているか？		
	3 1ステップ当りの注入量を理解しているか？		
	4 注入深さ・削孔本数などを理解しているか？		
	5 埋設物の種類・位置・深さなどを理解しているか？		
2 作業を始めるにあたっての点検	1 排水処理設備などは、出来ているか？		
	2 注入材料・資材類が搬入されているか？		
	3 作業位置の囲いなどは、十分か？		
	4 施工位置のマーキング番号等は、完了しているか？		
	5 機械・機器類は、正常に動くか？		

4. 毎日の作業開始前		だれが	全員
		いつ	毎日の開始前
チェック項目	内 容		チェック 結 果
1 全体ミーティング (KYK)	1 各人の健康状態は？		
	2 本日の作業内容（孔番・深度・角度・注入長等）の打合せはしたか？		
2 点検	1 排水処理設備は、大丈夫か？		
	2 注入材料・資材類は、整っているか？		
	3 作業位置におけるバリケードなどの第三者への処置は、大丈夫か？		
	4 機械・機器類の試運転は、OKか？		
3 削孔・注入位置	1 機械は、正しい位置・角度にセットされているか？		
	2 削孔長・注入長は、確認しているか？		
	3 削孔位置及び周辺に埋設物がないか？		
	4 スライム処理の準備は、良いか？		
	5 プラントとの連絡は、確実に出来ているか？		
4 注入プラント位置	1 本日施工の孔番・ステップ注入量・注入量・注入速度を確認しているか？		
	2 流量計・グラウトポンプ・グラウトミキサー等は、正常に作動しているか？		
	3 注入材の配合は、正確に行なっているか？		
	4 ゲルタイムの測定は、行なったか？		
	5 注入材料の保管状態は、良いか？		
5 その他			

5. 毎日の作業中		だれが	全員
		いつ	毎日の作業中
チェック項目	内 容	チェック 結 果	
1 削孔・注入位置	1 埋設物付近での削孔時、埋設物対策を実施したか？		
	2 削孔時、送水圧に異常がないか？		
	3 削孔時、排水の飛散・ロッドジョイント等からの漏水はないか？		
	4 注入時・注入圧力に異常がないか？		
	5 プラントからの連絡でステップを行なっているか？		
	6 注入材の噴出はないか？（ロッドジョイント・側溝・下水管など）		
	7 周辺地盤・構造物等の変状はどうか？		
2 注入プラント位置	1 注入時、注入圧力に異常がないか？		
3 排水設備	1 排水処理は、正常に行なわれているか？		
4 その他			

6. 毎日の作業終了前		だれが	全員
		いつ	毎日の終了前
チェック項目	内 容		チェック 結 果
1 削孔・注入位置	1 注入孔の孔埋めは行ったか？		
	2 機械・器具類の片付けは、済んだか？		
	3 施工範囲及び周辺の清掃は、済んだか？		
	4 片付け時、清掃時における第三者への配慮はしたか？		
	5 バリケード等による防護措置は、済んだか？		
2 注入プラント位置	1 プラント内外の清掃は、済んだか？		
	2 機器類及び注入材料の片付けは、済んだか？		
	3 電気を切って、分電盤の鍵を掛けたか？		
	4 水道は、止めたか？		
	5 プラントの防護措置は、済んだか？		
	6 プラントの戸締りは、良いか？		
3 その他			

7. その他		だれが	現場代理人・主任技術者 注入責任者
		いつ	毎日
チェック項目	内	容	チェック 結 果
1 水質監視	1 水質検査をしているか？		
2 その他			

2 その他の補助工法

(1) 施工計画書

薬液注入工事の施工にあたって、受注者は、施工条件や施工目的を十分理解し、現場の状況、土質状況及び地下埋設物状況等を把握した後、現地に即した施工計画書を作成する。

施工計画書には、次の事項を記すものとする。

① 工事概要

工事名、工事場所、発注者、受注者、下請施工者（専門業者・注入責任者）、条件明示事項を記入する。

注入責任者については、注入責任技術者届（**下水道工事様式集**を参照）を提出する。

② 工事目的

CCP、JSG、コラムジェットの目的（止水・地盤強化等）について記入する。

③ 土質概要

改良対象地盤の土質（柱状図N値・透水係数等）について具体的に記入する。

④ 選定理由

工事目的・土質条件等を考慮して、補助工法の選定理由を記入する。

⑤ 施工方法

1) CCP工

施工間隔・引上速度（3～5min/m）・引上間隔（2.5～5cm）・回転数（約20rpm）・施工範囲・排泥処理方法（処理方法、運搬経路、中間処分地、最終処分地等）等についてフローチャート・注入順序図等を添付し、具体的に記入する。

2) JSG工

施工間隔・引上速度（設計値）・回転数（5～15rpm）・削孔角度（±0.5度以内）・施工範囲・排泥処理方法（処理方法、運搬経路、中間処分地、最終処分地等）等についてフローチャート・注入順序図等を添付し、具体的に記入する。

3) コラムジェット工

施工間隔・引上速度（設計値）・回転数（6rpm以内）・削孔角度（±0.5度以内）・施工範囲・排泥処理方法（処理方法、運搬経路、中間処分地、最終処分地等）等についてフローチャート・注入順序図等を添付し、具体的に記入する。

⑥ 硬化材の選定

土質・改良目的・安全性・経済性等を考慮して選定し、その理由を記入する。

また、使用材料名・その内容・購入メーカー及び流通経路等を明記し、材料の品質証明書を添付する。

⑦ 硬化材の配合

1 m³当り及び1 バッチ当りを記入する。

⑧ 試験注入

試験注入の必要な工事は、決定すべき項目について、選定理由・施工方法・効果測定・確認方法等を具体的に記入する。

⑨ 施工数量

注入率・噴射量等の計算根拠及び各箇所別に数量を記入する。

⑩ 施工管理

1) C C P 工

注入吐出量 (25 ℓ/分)・注入圧力 (約 200 kgf/cm²)・注入孔マーキング・削孔方法 (地下埋設物対策)・水質検査・配合等の各項目について、具体的に記入する。

2) J S G 工

圧縮空気圧力 (6～7 kgf/cm²)・圧縮空気流量 (1.5～3.0 m³/分)・注入圧力 (200±20 kgf/cm²)・注入吐出量 (60 ℓ/分)・注入孔マーキング・削孔方法 (二重管：地下埋設物対策)・水質検査・配合等の各項目について、具体的に記入する。

3) コラムジェット工

圧縮空気圧力 (6～7 kgf/cm²)・圧縮空気流量 (1.5～3.0 m³/分)・超高压ジェット圧力 (350～400 kgf/cm²)・超高压ジェット吐出量 (70 ℓ/分)・注入吐出圧力 (20～50 kgf/cm²)・注入吐出量 (140～180 ℓ/分)・注入孔マーキング・削孔方法 (二重管：地下埋設物対策)・水質検査・配合等の各項目について、具体的に記入する。

⑪ 安全管理

補助工法の施工に際して、第三者の災害防止、交通災害の防止、電気・機械設備の事故防止及び材料の保管方法等についても防止策を具体的に記入する。

また、地下埋設物の事故防止についても、「Ⅶ 地下埋設物事故防止対策」に基づき具体的に記入する。

地下水の水質汚染防止については、観測井の設置を行い、水質検査 (採水回数・水質検査項目) を実施し、水質検査の依頼先を記入する。

⑫ 使用機械の諸元

機械名・規格・台数等を記入する。

設計と異なる場合は、理由を明記する。

⑬ 写真管理

各工種毎に本要領の「Ⅲ 工事写真撮影」に基づき管理する。

⑭ 工程表

全体工事との関連が把握できるように作成する。

(2) 品質管理

「1 薬液注入手法」に準ずる。

(3) 監督員立会一覧

「1 薬液注入手法」に準ずる。

(4) 施工管理

「1 薬液注入手法」に準ずる。

(5) 提出書類一覧

「1 薬液注入手法」に準ずる。

なお、チャート紙は薬注のみである。

(6) 書類等の様式例（参考）

「1 薬液注入手法」に準ずる。

なお、チャート紙は薬注のみである。

(7) 現場におけるチェックリスト

「1 薬液注入手法」に準ずる。

3 地盤改良工の効果測定

地盤改良の効果が、目的通りになっているかどうかを把握するのは非常に困難であるが、工事を事故なくスムーズに進めるために、事前に効果測定を行うものとする。

なお、効果測定は、薬液注入工、小口径攪拌グラウト杭、大口径攪拌グラウト杭、コラムジェット工について行うものとする。

(1) 効果測定対象工事

効果測定対象工事は、下記のとおりとする。

工 種	区 分	効 果 測 定 対 象 箇 所
薬液注入工	(1) 薬液注入量 150kℓ未満	効果測定を行う必要はないものとするが次の場合については、重要度に応じ、効果測定を行う。 効果測定箇所は、監督職員と協議して決定する。 ①シールド工事の発進・到達防護部への薬液注入箇所 ②構築物及び地下埋設管防護のための薬液注入箇所 ③注入率、注入断面、注入区間等の変更をする場合 ただし、同一土質、同一注入法の場合には、1箇所程度でも良いものとする。
	(2) 薬液注入量 150kℓ以上	効果の測定を1箇所以上について行うものとする。 ただし、同一土質、同一注入法の場合には1箇所程度でも良いものとする。 効果測定箇所は、監督職員と協議して決定する。 なお、次の場合については、効果測定を行う必要がないものとする。 ①矢板背面の空隙充填のための薬液注入箇所 ②横断埋設物に伴う横矢板背面への薬液注入箇所 ③その他、工事担当課が不必要と認めた場合
小口径攪拌グラウト杭	(1) 杭施工延長 (杭長×施工本数) 1200m未満	効果測定を行なう必要はないものとするが次の場合については、重要度に応じ、効果測定を行う。 効果測定箇所は、監督職員と協議して決定する。 ①立坑及び開削における底盤改良箇所 ②立坑において山留壁として使用する場合 ③シールド工事の発進・到達防護部の改良箇所 ④杭長、施工本数、施工区間等の変更をする場合 ただし、同一土質、同一注入材の場合には1箇所程度でも良いものとする。

工 種	区 分	効 果 測 定 対 象 箇 所
小口径攪拌グラウト杭	(2) 杭施工延長 (杭長×施工本数) 1 2 0 0 m以上	効果の測定を1箇所以上について行うものとする。 ただし、次の場合には、それぞれについて効果測定を行う。 効果測定箇所は、監督職員と協議して決定する。 ①立坑及び開削における底盤改良箇所 ②立坑において山留壁として使用する場合 ③シールド工事の発進・到達防護部の改良箇所 ④杭長、施工本数、施工区間等の変更をする場合 ただし、同一土質、同一注入材の場合には1箇所程度でも良いものとする。
大口径攪拌グラウト杭	(1) 施工量に関わらず	
コラムジェット工	(1) 施工量に関わらず	

(2) 地盤改良工の使用目的と効果測定法

地盤改良は、止水、地盤強化、変状防止等が重なり合って、その目的を達成するので、使用目的と効果を十分把握した上で、適切な効果測定法を選択しなければならない。

地盤改良使用目的	効 果			効果測定法
	止水	地盤強化	変状防止	
開削工法・立坑掘削及びトンネル掘進における湧水及びクイックサンド等の防止	◎	○	—	①目視 ②物理試験（透水試験）
トンネル切羽の安定保持及びトンネル工発進時における地下水・土砂の流入防止	◎	○	—	①目視 ②物理試験（標準貫入試験、強度試験）
構造物に作用する土圧の軽減	◎	○		①物理試験（標準貫入試験）
基礎地盤の強度アップ及び支持力増強	—	◎	○	①物理試験（標準貫入試験、強度試験）
掘削周辺地盤及びトンネル上部地盤の変状防止	—	◎	◎	①沈下測定 ②物理試験（標準貫入試験、強度試験）
掘削周辺及びトンネル上部の地下埋設物・構築物の防護	—	◎	○	①沈下測定 ②物理試験（標準貫入試験、強度試験）

(注) ◎：直接的効果 ○：二次的効果

(3) 効果の確認

効果の確認は、地盤改良の目的が達成されているかを判定するために行うものであるが、地盤改良前に行った調査結果と改良後に行った効果測定結果を比較することによって、より明確にすることができるので、効果確認を行う場合は、事前調査も十分に行うものとする。

① 事前調査

1) 事前調査項目

効果測定を実施する箇所の土質について、効果測定項目に対応した項目の調査を行う。

事前調査項目	調 査 項 目
標準貫入試験	改良範囲部分について 1 m ピッチで試験
サンプリング	改良範囲部分について 1 箇所採取
強度試験	採取したサンプルの一軸又は三軸強度圧縮試験
現場透水試験	砂質土の場合に改良範囲について試験

2) 試験注入

ア) 対象工種と試験規模

地盤改良工の試験注入は、原則として立坑内で行う。

試験規模については、監督職員と協議する。

イ) 試験注入の目的

- a) 注入材の種類、注入量および注入方式の適正の検討
- b) 吐出量、注入圧力及び注入量との相関関係の把握
- c) 試験注入の効果の確認

立坑内等で、試験注入固結物を掘り出し目視で状態を確認する。

② 地盤改良後の効果測定

効果測定及び確認方法、確認内容については、下表のとおりとする。

		測定及び確認方法	確 認 内 容
薬液注入工	目視	鏡切部及び切羽部において薬液が、アルカリ性の時はフェノールフタレイン溶液、酸性の時はB T B液等による変色を目視にて確認	薬液の浸透固結範囲、固結状態、脈状注入の状況並びに鏡切部、切羽部の止水状態、自立性を確認
	物理試験	ボーリングによる標準貫入試験及び現場透水試験	① 標準貫入試験により注入前注入後のN値の変化並びに透水係数減少の確認 ② 一軸圧縮強度試験あるいは三軸圧縮強度試験により得られる粘着力の増加の確認
その他	目視	鏡切部及び切羽部において目視にて確認	止水状態及び改良部の硬さの確認
	物理試験	ボーリングによる改良部分の範囲・強度の確認、現場透水試験	改良範囲をコア採取により確認しコアサンプルを一軸圧縮強度試験あるいは三軸圧縮強度試験により強度増加の確認、透水試験により透水係数減少の確認

(注) コア管理記録方法

効果の確認を行った後のコアサンプルは、工事完了まではコア箱に入れて保管するものとするが、完了後は保管場所がないので、コアをカラー写真に撮っておく。コアは乾燥すると色調が変化したり、変質するので、撮影は採取後出来るだけ早い時期に、色調が一様になるよう霧吹きをして行う。

③ 測定及び確認の実施

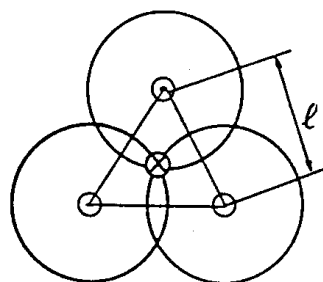
1) 基本的な実施方法

ア) 薬液注入工法

a) ボーリングによる実施（平面）

i) 3点注入孔法を原則とする。

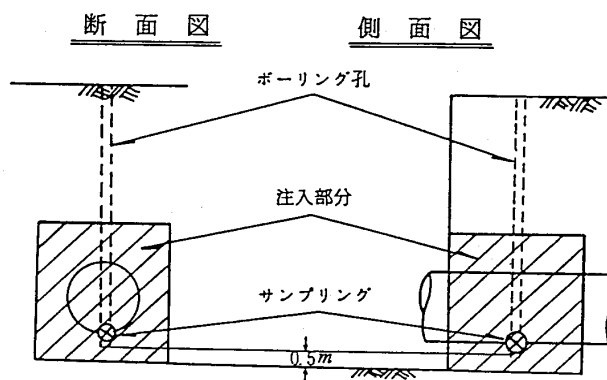
- : 注入孔位置
- ⊗ : 効果測定位置
- ℓ : 注入孔間隔



b) ボーリングによる実施（断面）

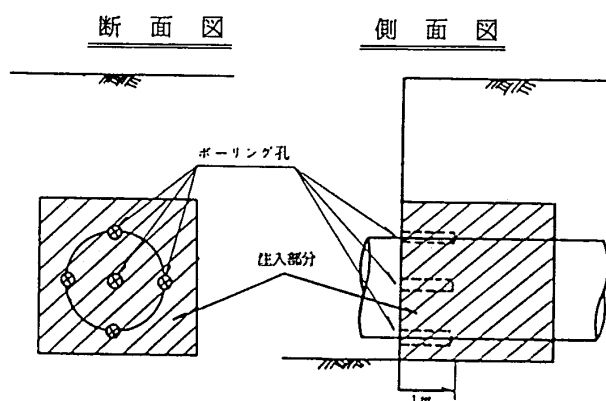
i) 初期発進防護（鉛直ボーリング）

ボーリング深さは
注入断面下部より
0.5mまでとし、サ
ンプリングはシー
ルド下端部とする。



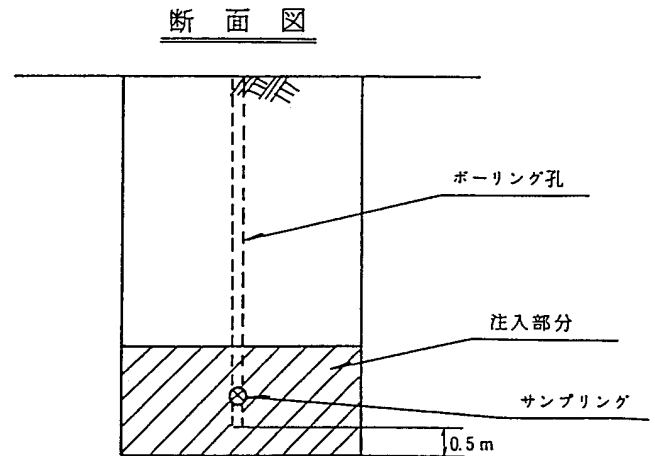
ii) 初期発進防護（水平ボーリング）

大断面シールド等
の場合には、深さ1
mまで水平ボーリ
ングによりチェッ
クし、漏水、硬化状
態を確認する。



iii) 底盤改良工（鉛直ボーリング）

ボーリング深さは
注入断面下部より
0.5mまでとし、サ
ンプリングは注入
部中心とする。



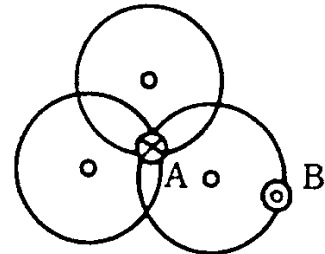
イ) 攪拌グラウト杭

a) ボーリングによる実施（平面）

i) 底盤改良等

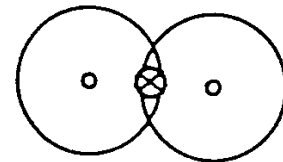
- ：注入孔位置
- ⊗A：効果測定位置
- ◎B：造成径（設計）

確認用サンプリング



b) 山留用、鏡切防護部等

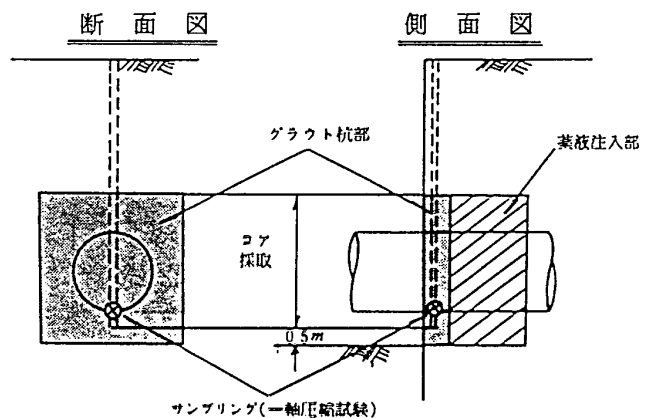
- ：注入孔位置
- ⊗：効果測定位置



c) ボーリングによる実施（断面）

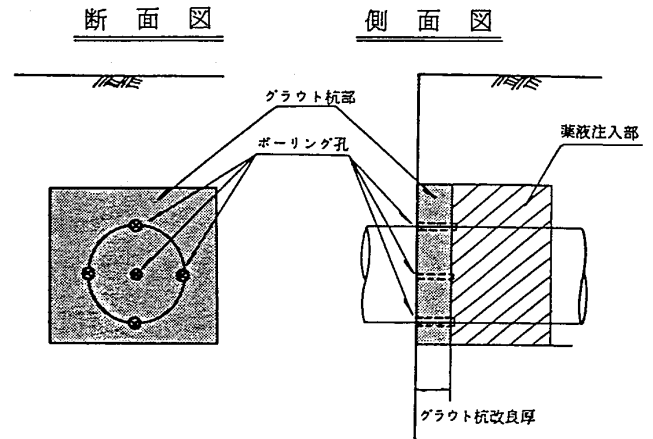
i) 初期発進防護（鉛直ボーリング）

ボーリング深さは
改良断面下部より
0.5mまでとし、オ
ールコアボーリ
ングによりコア採
取し、シールド下
端部について一軸
圧縮試験を行う。



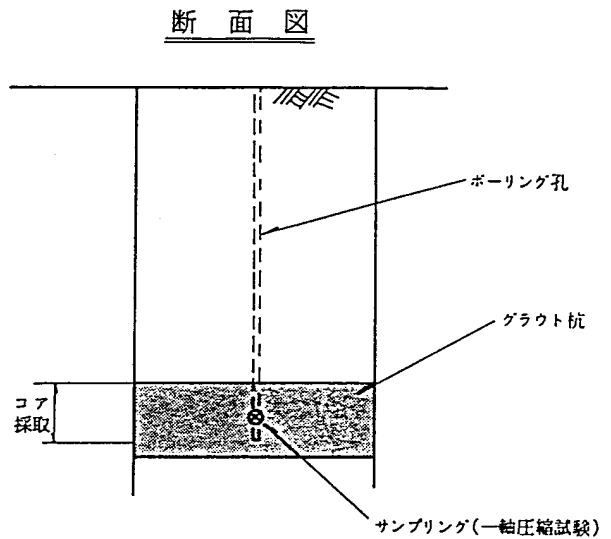
ii) 初期発進防護（水平ボーリング）

大断面シールド等
の場合には、グラウ
ト杭改良部を貫通
する所まで水平ボ
ーリングによりチ
ェックし、漏水、硬
化状態を確認する。



iii) 底盤改良工（鉛直ボーリング）

ボーリング深さは
改良断面下部より
0.5mまでとし、オ
ールコアボーリン
グによりコア採取
し、改良部中心につ
いて一軸圧縮試験
を行う。



2) 実施の具体例（シールド初期発進部の防護工）

初期発進防護工は、シールドの初期発進における止水及び地山の安定を目的として地盤改良を行ったもので、効果を確認するため、事前調査及び改良後の効果測定を行った。

ア) 事前の調査

効果測定の予定箇所の近くで、事前に改良後の効果測定結果と対比出来るように、標準貫入試験、現場透水試験、コアサンプルの一軸圧縮強度試験を行った。

a) 効果測定

i) 薬液注入部分

標準貫入試験

事前調査と同様に、GL－2 mから1 mピッチで行った。サンプリングは、シールド天端、下端あたりで行った。

また、ボーリングは、注入下部より0.5 mは、水みちを付けないため残した。

現場透水試験

試験は注入法で行い、2か所のボーリング孔のうち1か所を利用した。

室内試験

サンプリングした試料のうち粘性土について、一軸圧縮試験を行い強度を求めた。

ii) 攪拌グラウト部分

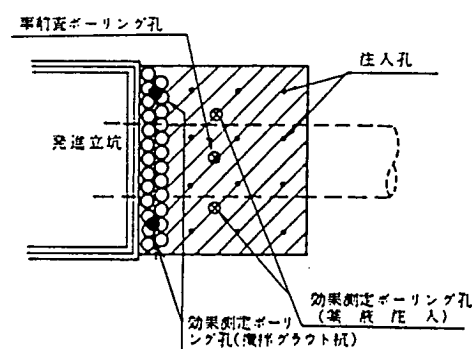
サンプリング

2か所（杭のラップ点）をオールコアボーリングによりグラウト杭の天端から下端0.5 mまでをサンプリングした。

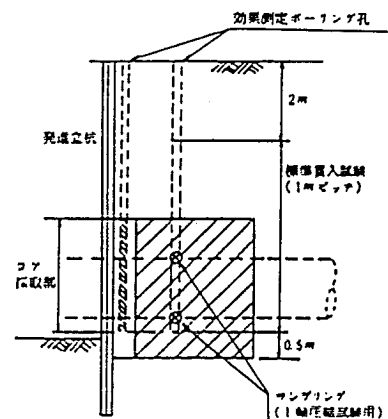
一軸圧縮強度試験

採取したコアサンプルのうち2か所について一軸圧縮試験を行い強度を求めた。

平面図



断面図



3) 測定結果のまとめ

効果測定結果は、事前調査結果と対比できるよう、効果確認報告書にまとめ整理する。

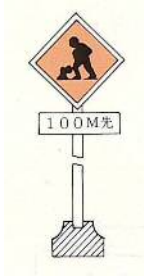
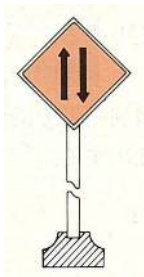
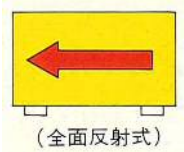
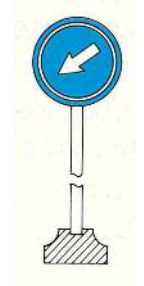
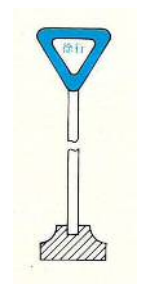
V 保安施設設置

目 次

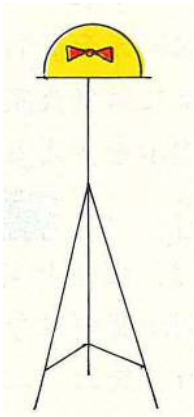
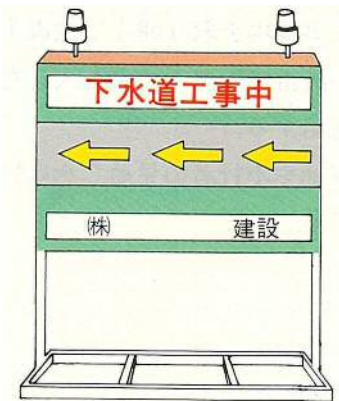
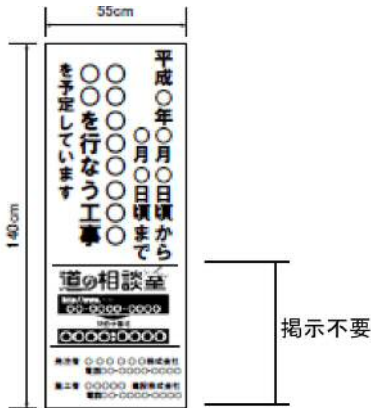
1	保安施設の標準様式.....	V－1
2	保安施設設置の留意点	V－8
	(1) 標識、表示板	V－8
	(2) 交通誘導員の配置	V－8
	(3) 保安柵	V－9
	(4) 夜間の保安灯及び照明	V－9
	(5) その他	V－10
3	保安施設の設置例	V－11
	(1) 片側交互通行	V－12
	(2) 一方通行	V－15
	(3) 一部占用	V－17
	(4) 全面通行止め	V－23
4	一方通行解除	V－25
	(1) 一方通行規制解除の計画	V－25
	(2) 一方通行規制解除の実施	V－26
	(3) 一方通行規制解除計画の作成要領	V－27
	(4) 一方通行規制解除の実施要領	V－28

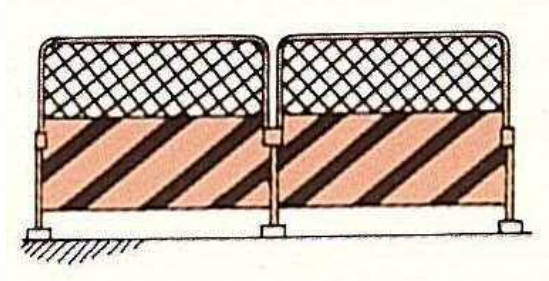
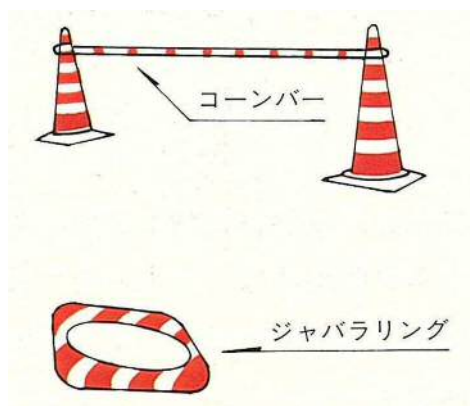
1 保安施設の標準様式

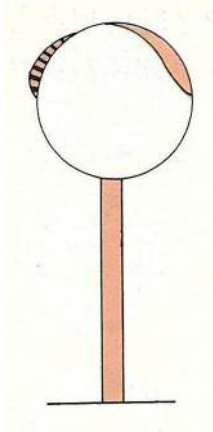
下水道工事における保安施設は、工事現場の状況によって土木工事共通仕様書広島版等を参考に、その現場状況に最も合ったものを使用するものとする。

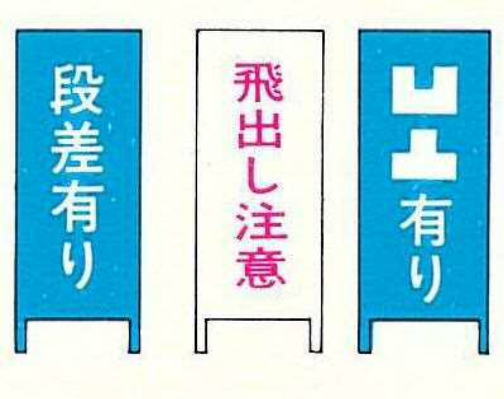
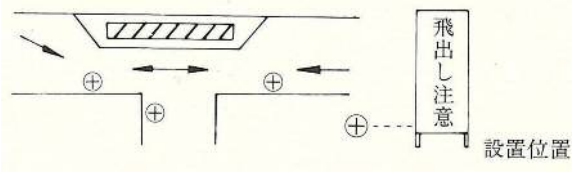
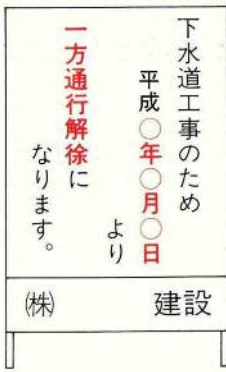
記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	備 考
① 工事標識			1. 設置位置は原則として、工事現場から約 50 m、100m先及び工事現場の起点、終点とする。 なお、道路幅、交通量等の状況によっては 100～500m先にも設置する。
② 道路幅員減少標識			1. 設置位置は原則として、工事現場から約 50 m、100m先及び工事現場の起点、終点とする。 なお、道路幅、交通量等の状況によっては 100～500m先にも設置する。
③ 片側交互通行標識			1. 設置位置は原則として、工事現場から約 50 m、100m先及び工事現場の起点、終点とする。 なお、道路幅、交通量等の状況によっては 100～500m先にも設置する。
④ 方向指示標識			1. 方向指示が必要な箇所に 1 枚以上設置する。
⑤ 徐行標識			1. 設置位置は原則として工事現場から約 50m 先及び工事現場の起点、終点付近とする。

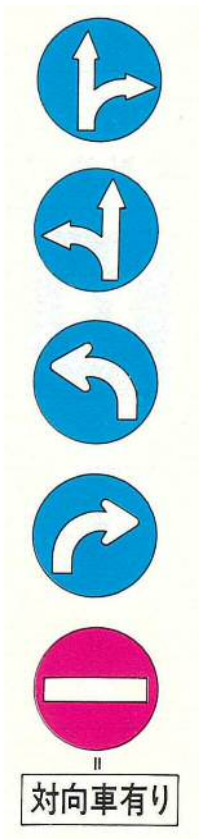
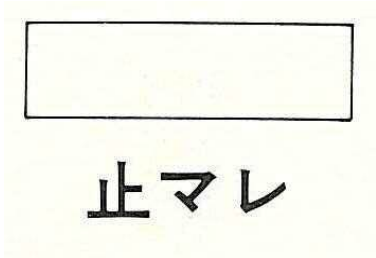
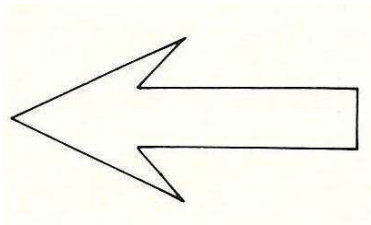
記号名称		下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	備 考
⑥ 下水道工事標識		ご迷惑をおかけします 〇〇〇〇〇〇をつくっています 平成〇年〇月〇日まで 時間帯 8:00~17:00 下 水 道 工 事 工事名 〇〇〇〇下水道施設工事 工事費 〇億〇〇〇〇万円 発注者 広島市〇〇〇〇区〇〇課 電話〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇 施工者 〇〇〇〇建設株式会社 電話〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇	ご迷惑をおかけします 〇〇〇〇〇〇をつくっています 平成〇年〇月〇日まで 時間帯 8:00~17:00 道 路 改 良 工 事 工事名 〇〇〇〇下水道施設工事 工事費 〇億〇〇〇〇万円 発注者 広島市〇〇〇〇区〇〇課 電話〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇 施工者 〇〇〇〇建設株式会社 電話〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇	1. 設置位置は工事現場の起点、終点とする。 2. 夜間緊急連絡先を2名以上記入する。 3. 工事期間は、交通上支障を与える実際の機関とし、工期が変更になった場合は速やかに書き換える。なお、末尾に（予定）を記入する。
⑦ 下水道工事お願い標石板		ご迷惑をおかけします 平成〇年〇月〇日まで 〇〇〇〇〇〇をつくっています 道の相談室 発注者 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 電話〇〇〇-〇〇〇〇-〇〇〇〇 施工者 〇〇〇〇〇〇 建設株式会社 電話〇〇〇-〇〇〇〇-〇〇〇〇	御通行中の皆様へ	1. 設置位置は原則として工事現場から約50m先とする。 2. 土木専門用語は、出来るだけ使用せず、道路利用者や沿道住民が十分理解出来る用語を使用する。
⑧	チューブ灯 スズラン灯		1. 工事現場の囲いの部分に高さ約1.0m～1.5m程度、視認距離夜間150m以上、間隔2m以内で設置する。 2. 夜間道路が暗く、車両や歩行者等の通行に危険や支障をきたすおそれがある現場では、状況に応じて200ワット以上の照明灯を設置する。	
⑨			1. 間隔は3.0m以内で設置する。	
歩道柵				

記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	備 考
⑩ 回 転 灯			1. 夜間施工又は夜間に交通解放できない場合 その両端に視認距離夜間 200m以上（40 ワット以上）のものを設置する。 ただし、近隣に迷惑になる場合は、必要な対策を講じる。
⑪ 誘 導 標 示 板			1. 夜間施工又は夜間に交通解放できない場合 その両端に視認距離夜間 200m以上（40 ワット以上）のものを設置する。 ただし、近隣に迷惑になる場合は、必要な対策を講じる。 2. 下水道工事中の標示板とともに設置する。
⑫ ま わ り 道 案 内 標 示 板			1. 設置位置は、迂回が必要となる交差点とする。 2. 現在位置、方位を明示する。 3. 公共的な施設などわかりやすい目標物を記入する。 4. 下水道工事の施工箇所を明示する。 5. 下水道工事中の標示板と共に設置する。 6. 案内図は見る方向にあわせて書く。
⑬ お 知 ら せ 標 示 板			1. 設置位置は、工事現場から約 100mの範囲内とする。 2. 施工箇所、施工期間、作業時間等を記入する。 3. 昼夜間の連絡員及び電話連絡先を記入する。 4. 土木専門用語は、出来るだけ使用せず、道路利用者や沿道住民が、十分理解出来る用語を使用する。

記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	備 考
⑭			1. 工事現場を取り囲んで設置する。 2. 一般市民が誤って立ち入らないようロープなどで連結する。 3. 長期間設置する場合は鉄パイプで強固に連結する。
保安柵 (バリケード)			
⑮			1. 工事現場を取り囲んで設置する。 2. 一般市民が誤って立ち入らないよう鉄線で連結する。 3. 車両や歩行者の見通しを妨げないように設置する。
保安柵 (ネットフェンス)			
⑯ 信号機			1. 片側交互通行が長区間にわたる場合で、交通誘導員では対応が困難な場合に設置する。 なお、設置については所轄警察署と地元住民（町内会等）と協議を行う。 2. 信号機の切替時間を明記する。
⑰			1. 車両量誘導線、歩道境界線が必要な場合に設置する。間隔は、2 m以内とする。 2. 夜間または昼夜間にわたって設置するものは全面反射式とする。
セーフテークン			

記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	備 考
⑮			1. 歩行者、通行車両、工事用車両等の誘導が必要な箇所に配置する。
			
交通誘導員			
⑯			1. 工事の施設や安全欄等によって死角が出来人や車の飛び出しが危険となった場合に設置する。
			
カーブミラー			
⑰ 歩行者通行可能 車両進入禁止 標示板			1. 工事現場の起点終点付近に設置する。 2. 車両通行止の場合は、⑬お知らせ標示板と共に設置する。
⑱ 歩行者横断通路標示板			1. 歩行者横断通路の前後に設置する。

記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	記号名称
②② 警 戒 標 識			1. 段差、凹凸の標識は、その場所から 30m～50m 前方に設置する。 2. 「飛出し注意」は、工事により片側交互通行となっている箇所の交差点の手前に 2～3 か所以上設置する。
②③ 予 告 看 板			1. 一方通行規制解除区間の起点と終点に事前（7～10 日）に通行車両にわかりやすく設置する。 2. 一方通行規制を解除した時点に撤去する。
②④ 予 告 看 板			1. 一方通行規制が復元する区間の起点と終点に事前（7～10 日）に通行車両にわかりやすく設置する。 2. 一方通行規制を復元した時点に撤去する。
②⑤ 標 示 看 板			1. 設置の時期は、一方通行規制解除を開始した時点から、一方通行規制復元をするまでの期間。 2. 両方向からの車両に分かるように両面書きもしくは、2 枚合せて設置する。

記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	記号名称
②⑥ 仮設交通標識			1. 一方規制解除の期間中、車両を安全に誘導する為に、必要に応じて設置する。これは、一方通行規制を解除すると、一方通行とは逆方向にも車が通るようになるが、その方向には道路指定標識等が設置されていないため、曲がってはならない方向に曲がったり、直進できないのに直進してしまうことがあるので、これを防止するために設置するものである。 2. 一方通行を解除した時点から復元する時点まで設置する。 3. 一方通行を復元後は、必ず既設の標識類を原形復旧する。
②⑦ 仮設交通標示（停止線）			
②⑧ 道路標示（指定方向）			1. 一方通行規制解除の期間中、不用となる指定方向矢印を消す。 2. 一方通行を復元後は、必ず原形復旧する。

2 保安施設設置の留意点

(1) 標識、標示板

- ① 歩行者及び車両に対して、よく見える位置に設置する。
- ② 設置した標識類によって、見通しや通行に支障とならないよう設置する。
- ③ 転倒したり吹き飛んだりしないように、土のう、鉄パイプ、ジャバラリング等の重しやガードレール等への緊結によって固定する。
- ④ 現場周辺の道路及び工事現場の状況によって、適宜標識類の増減を行う。
- ⑤ 工事現場の状況に即応して、標識類の設置・撤去を行う。
特に夜間は、車両の通行が可能になるにも関わらず、「車両通行止め」の標示を出しっぱなしにしている現場が見受けられるが、この場合標識を一時撤去するか、袋をかぶせる等の措置を講ずること。
- ⑥ 設置した標識類については、常に点検を行い、修繕、塗装、清掃等の維持管理を行うこと。

(2) 交通誘導員の配置

- ① 工事現場への工事車両出入口に配置する。ただし、工事車両の誘導員は、原則として別途配置するものとする。
- ② 通行帯が掘削機などの旋回範囲にかかる場合は、原則としてその前後に配置する。なお、掘削機等の誘導員は、別途配置するものとする。
- ③ 工事車両が工事現場への出入をバックで行わざるを得ない場合は、バックする車両の後尾に配置する。
- ④ 歩行者通路の両サイドに配置する。
- ⑤ 占用部分の片側又は両サイドに配置する。
 - 1) 片側交互通行 …… 両 側
 - 2) 一方通行 …… 片 側
 - 3) 全面交通止 …… 両 側
 - 4) 一部占用 …… 現場状況により、片側又は両側
- ⑥ 全面通行止めの場合、あるいは大型車両のみ通行止めの場合は、現場に通じる各交差点に配置する。
- ⑦ その他現場の状況に応じて配置する。

なお、上記の配置区分で同一位置にダブって配置されるものについては、現場の状況を十分配慮の上、安全上支障のない範囲で減ずることができるものとする。

(3) 保安柵

① 設置における留意点

- 1) ネットフェンス及びバリケードは、原則として連続して設置するものとし、セーフティーコーン間隔は2 m以内とする。
- 2) ネットフェンスは鉄線で、バリケードはロープまたは鉄パイプで、セーフティーコーンはコーンバーで連結する。
- 3) 転倒したり吹き飛ばされないように、土のう、鉄パイプ、ジャバラリング等で対策を講じる。

② 現場の囲い

- 1) 昼間………ネットフェンス (h=1.8m) を連結して設置するものとする。
ただし、
 - ア) 工事車両の出入、掘削機械などの旋回等により、ネットフェンス (h=1.8m) が設置出来ない場合は、ネットフェンス (h=1.2m以上)、バリケードまたはセーフティーコーンとする。
 - イ) 試験掘り等の一時的で簡易的な工事の場合は、ネットフェンス (h=1.2m以上)、バリケードまたはセーフティーコーンとしてもよい。
 - ウ) 現場内に、万一第三者が立ち入っても危険がない場合は、ネットフェンス (h=1.2m以上) またはバリケードを連結して設置してもよい。
- 2) 夜間………ネットフェンス (h=1.8m) を連結して完全に取囲むものとする。
ただし、
 - ア) 現場内に、もし第三者が立入っても危険がない場合は、ネットフェンス (h=1.2m以上) またはバリケードを連結して設置しても良い。

③ 歩車道の区分

- 1) 仮設歩道が狭い場合
セーフティーコーンを2 m間隔以内で設置し、コーンバー等で連結する。
- 2) 仮設歩道が広い場合
バリケードまたはセーフティーコーンを設置し、コーンバーあるいは鉄パイプで連結する。
- 3) 長期間設置する場合
鉄パイプで連結したバリケード、またはガードレールを設置する。

(4) 夜間の保安灯及び照明

- ① 工事現場の囲い (ネットフェンス (h=1.8m) 、バリケード) には、必ずスズラン灯またはチューブ灯で囲む。
- ② 工事が短期間の場合は、設置式の保安灯でもよい。ただし、電池をよく抜き取られるので注意する。
- ③ 歩行者通路が暗い場合は、投光器で照らす。ただし、投光器の光が住民に、迷惑をかけないように配慮する。

(5) その他

- ① 工事が長期（一ヶ月以上）となった場合は現場状況により、センターライン、車両誘導線、横断歩道等を移動して新たに設置する。ただし、警察、公安委員会、地元と協議する。
- ② 仮設標識（進路指定標識、飛出し注意、カーブミラー等）を、現場状況にあわせ設置する。
- ③ 全面通行止の場合は7日～10日前に、工事現場の各交差点に予告標識を出し、付近住民または車両にPRをする。
- ④ 歩行者通路及び二輪車通路は出来る限り確保し、「歩行者通路」、「二輪車通行可」の標識は必ず設置する。
- ⑤ 歩行者通路は、工事現場及び車道と区分して設ける。幅員は0.75m以上とし、歩行者の多い所で、幅員が確保できる場合は1.5m以上として、歩行者に危険のないよう路面の凸凹をなくする。
- ⑥ 歩行者用通路は重機旋回範囲内に設置しない。

3 保安施設の設置例

保安施設の設置は、工事の道路占用状態、車両の通行状態、工事現場やその周辺地域の状況等によって現場ごとに異なってくるが、ここでは車両の通行状態及び工事の道路占用状態等による一般的な設置例を示すものとする。

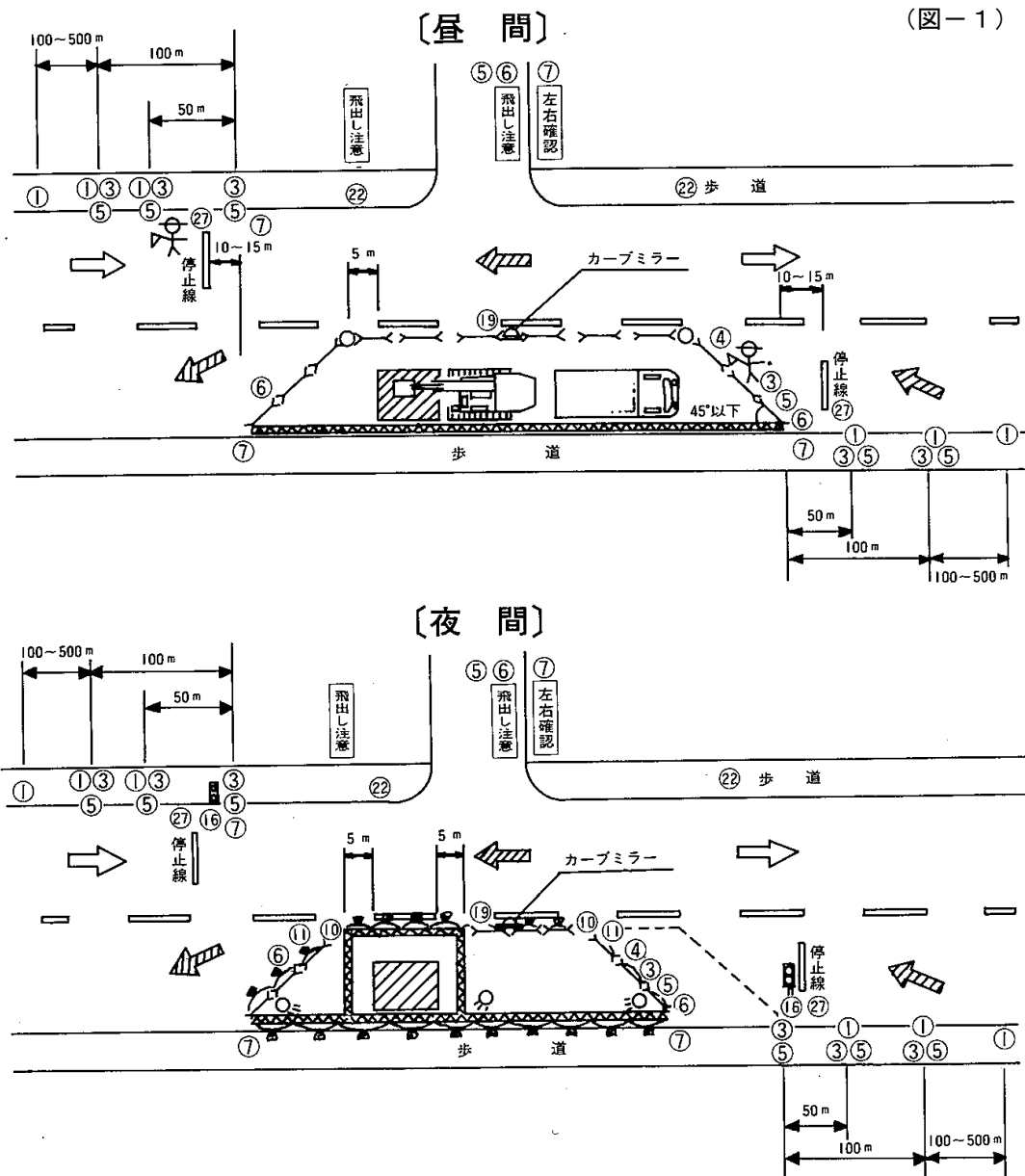
保安施設の設置例（一覧表）

占用形態		設 置 例				昼夜間	図番	
(1)	片側交互通行	①	標準的な設置例				昼間・夜間	図－ 1
		②	開削工における設置例				昼間	図－ 2
		③	立坑工における設置例				昼間	図－ 3
(2)	一方通行	①	開削工における設置例	1)	開口部が短い場合	昼間	図－ 4	
				2)	開口部が長い場合	昼間	図－ 5	
(3)	一部占用	①	立坑工における設置例	1)	2車線の路面中央部を占有して両側通行させる場合	昼間・夜間	図－ 6	
				2)	3車線の路面中央部を占有して両側通行させる場合	昼間	図－ 7	
		②	試験掘における設置例	1)	交 差 点 の 場 合	昼間	図－ 8	
				2)	道路横断をする場合	昼間	図－ 9	
		③	下水管の維持管理及び測量・調査等により、既設マンホールを開口して作業する場合の設置例	1)	道路中央部の場合	昼間	図－10	
				2)	路 端 の 場 合	昼間	図－11	
(4)	全面通行止	①	標準的な設置例				昼間・夜間	図－12
		②	立坑工における設置例				昼間	図－13

(1) 片側交互通行

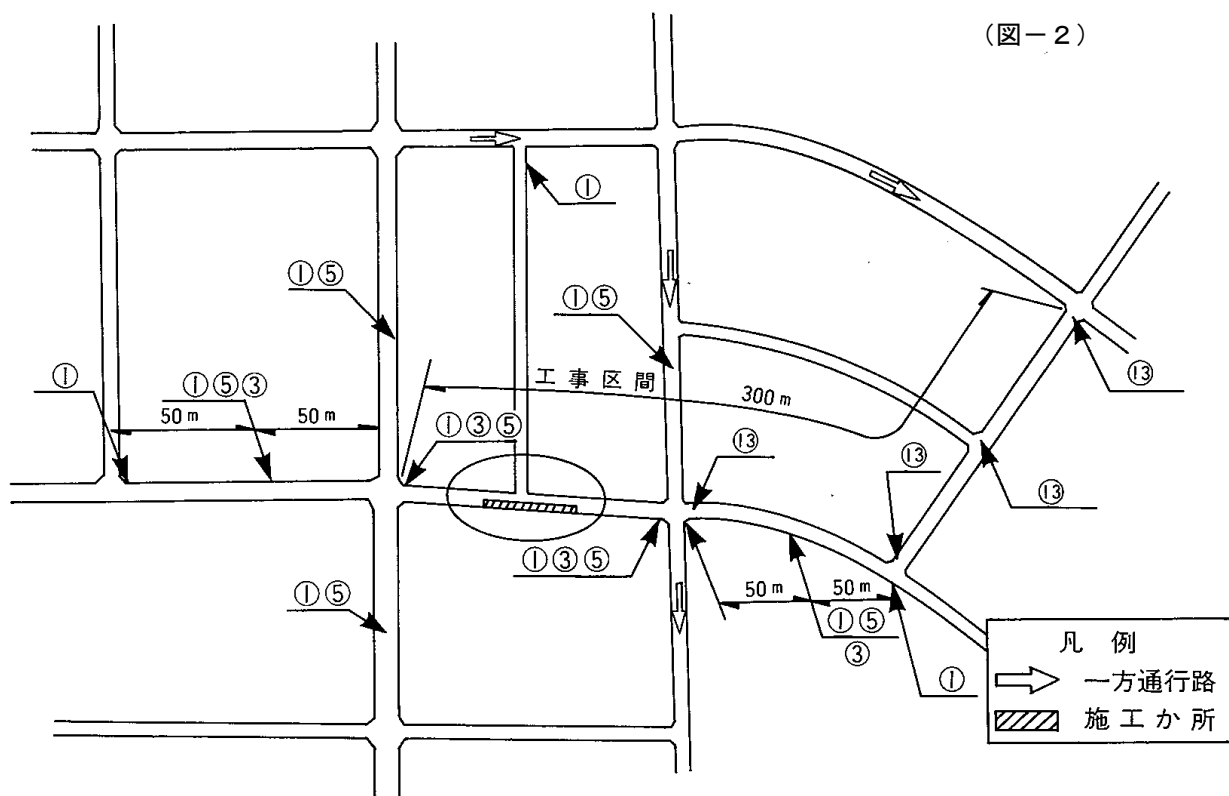
① 標準的な設置例

(図-1)

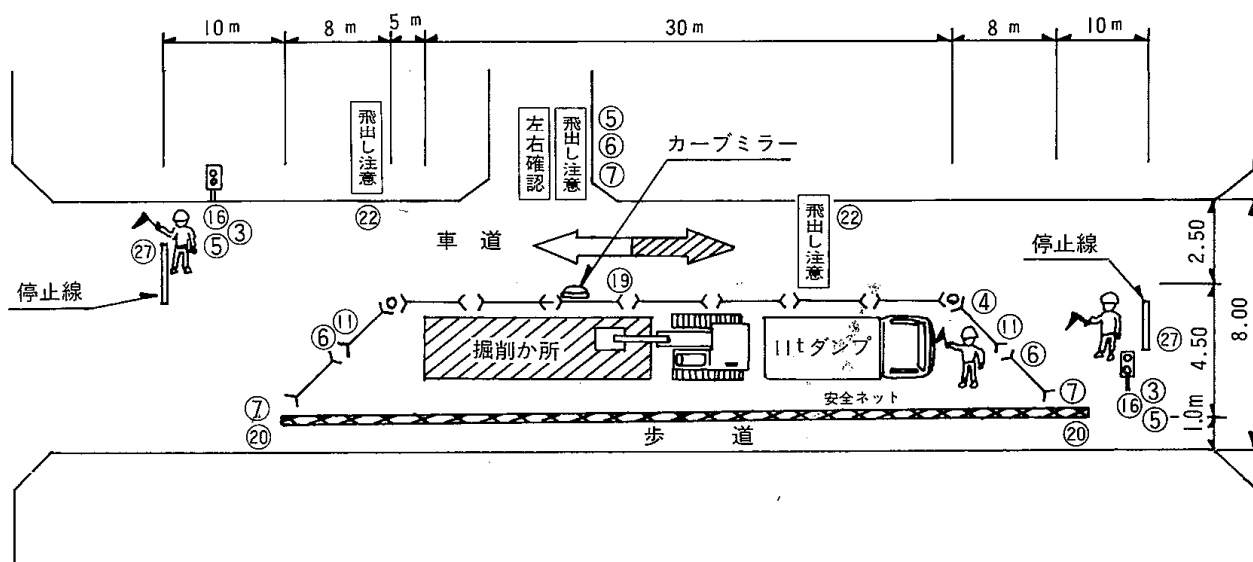


- 注) ① ①③⑤の設置数, 距離は交通量その他, 現地の状況により増減する。
 ② 工事現場の両サイドに停止線を設置する。
 ③ 停止線のか所には, 交通誘導員又は信号機を配置する。但し, 信号機は工事区間が長く誘導員では誘導が困難な場合又は夜間の誘導に使用する。
 ④ 工事車両の出入の時には, 車両誘導員を配置する。
 ⑤ 現場状況により, センターライン, 車両誘導線, 横断歩道等を移動してあらたに設置する。
 ⑥ 夜間は, ネットフェンス, バリケードに保安灯 (チューブ灯, スズラン灯) を取付ける。

② 開削工における設置例（昼間）

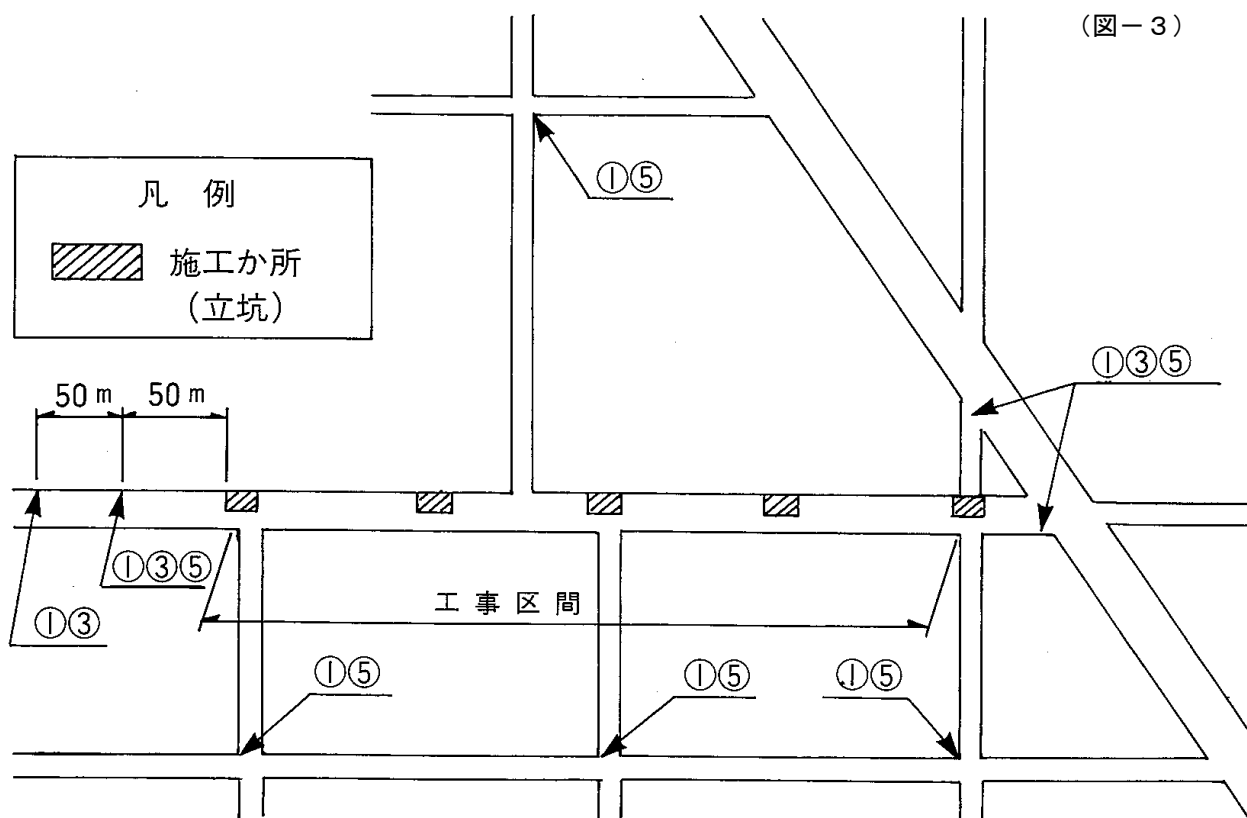


〔施工か所詳細図〕

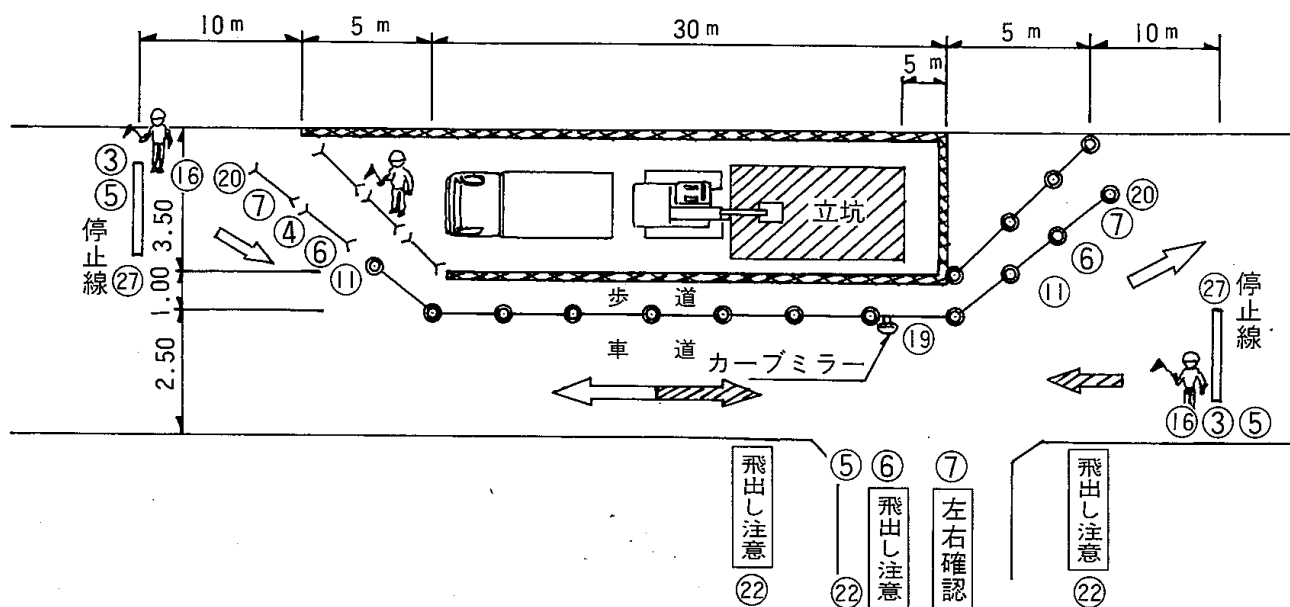


- 注) ① 工事車両の出入の時には、車両誘導員を配置する。
 ② 歩行者及び車両の誘導は信号機又は、交通誘導員により行なう。
 ③ 現場状況により、センターライン、車両誘導線、横断歩道等を移動して新たに設置する。
 ④ 仮設標識（進路指定標識、飛出し注意、カーブミラー等）を現場状況にあわせ設置する。
 ⑤ 夜間は開口部をネットフェンス（ $h=1.8\text{m}$ ）で囲み保安灯を設置する。

③ 立坑工における設置例（昼間）



〔施工か所詳細図〕



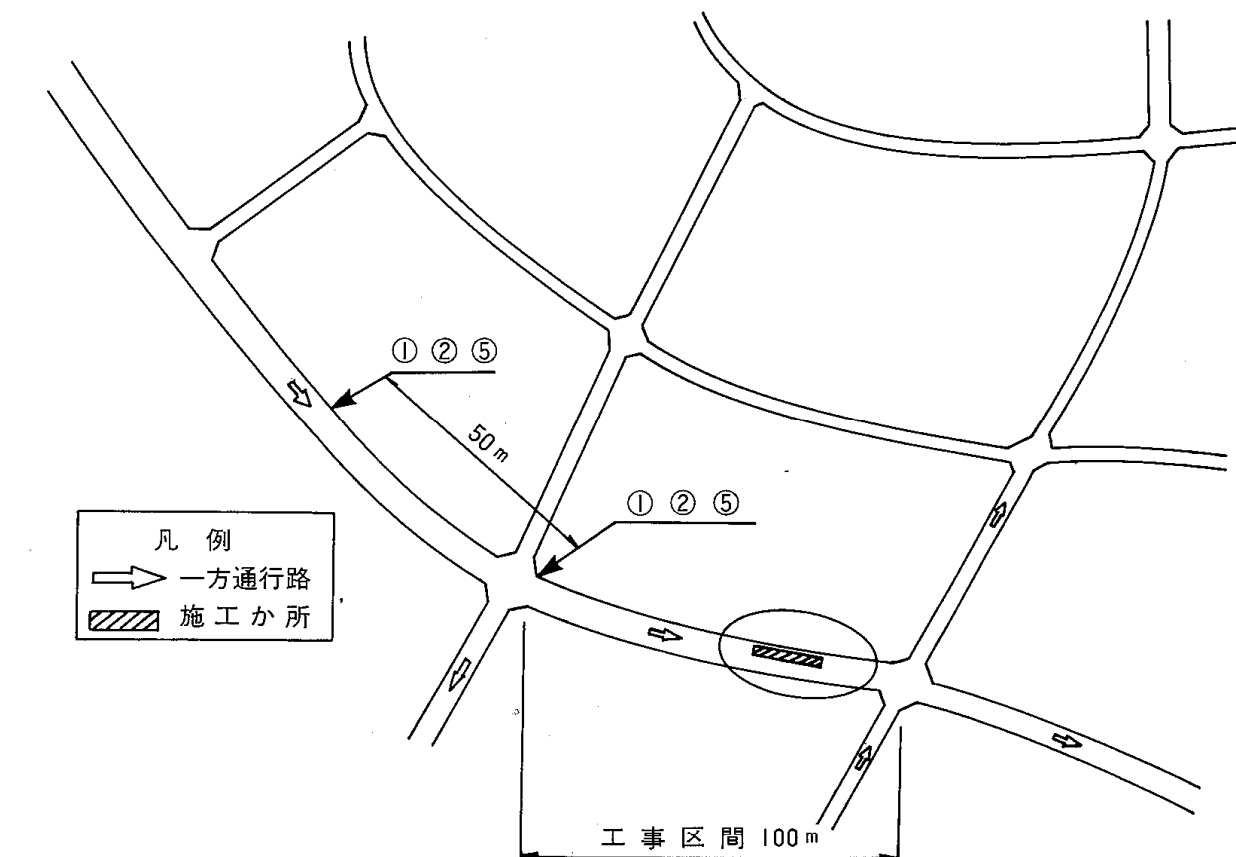
- 注) ① 工事現場の両サイドに交通誘導員あるいは信号機を設置する。但し、信号機は工事区間が長く、誘導員で誘導が困難な場合、又は夜間誘導に使用する。
- ② 夜間の掘削か所の囲いはネットフェンスを連結して取り囲む。
- ③ 夜間は安全柵、コーンバーに保安灯を取り付ける。

(2) 一方通行

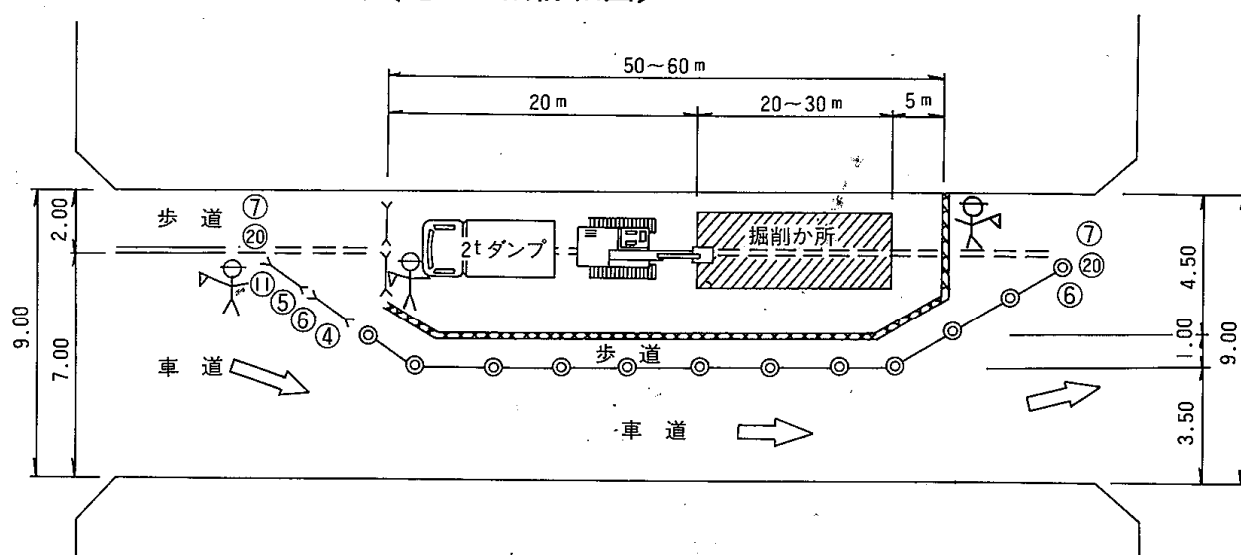
① 開削工における設置例（昼間）

1) 開口部が短い場合

(図-4)



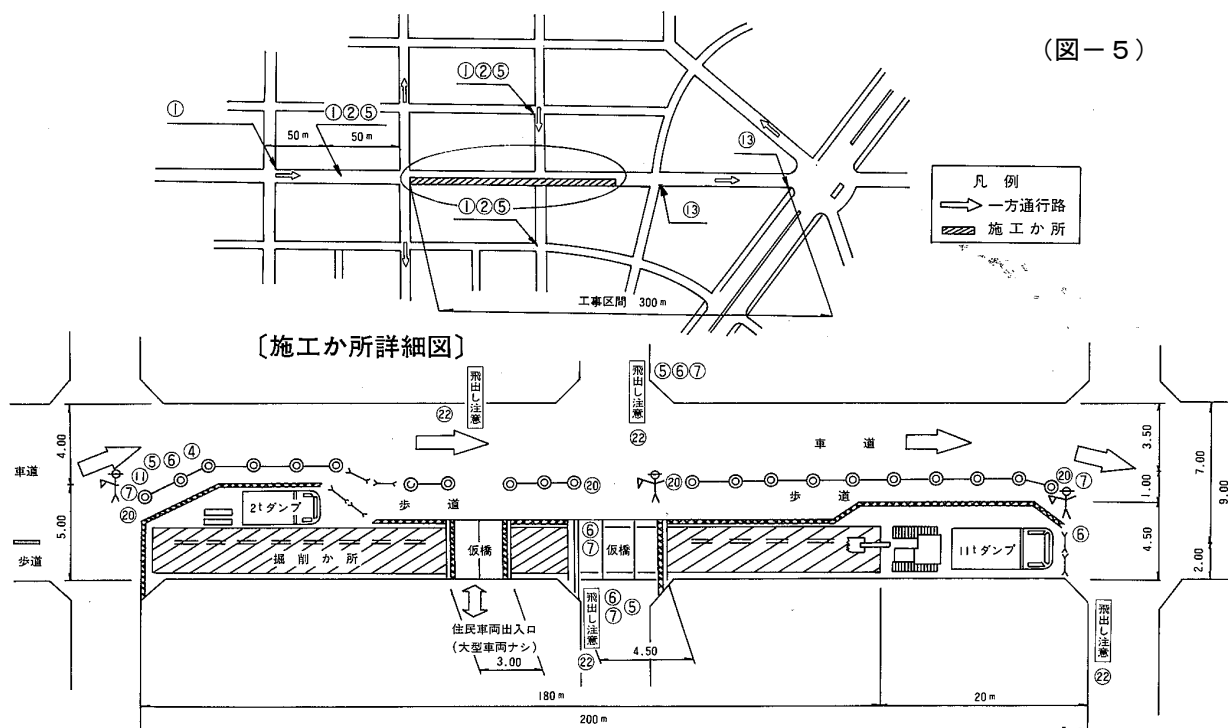
〔施工か所詳細図〕



- 注) ① 夜間はネットフェンス, コーンバー等に保安灯を設置する。
- ② 工事現場の車両進入側及び車両の出入口には, 交通誘導員を配置する。
- ③ 工事車両の出入時の誘導は, 人通りが少ない場合は交通誘導員が行ってもよい。

2) 開口部が長い場合

(圖-5)

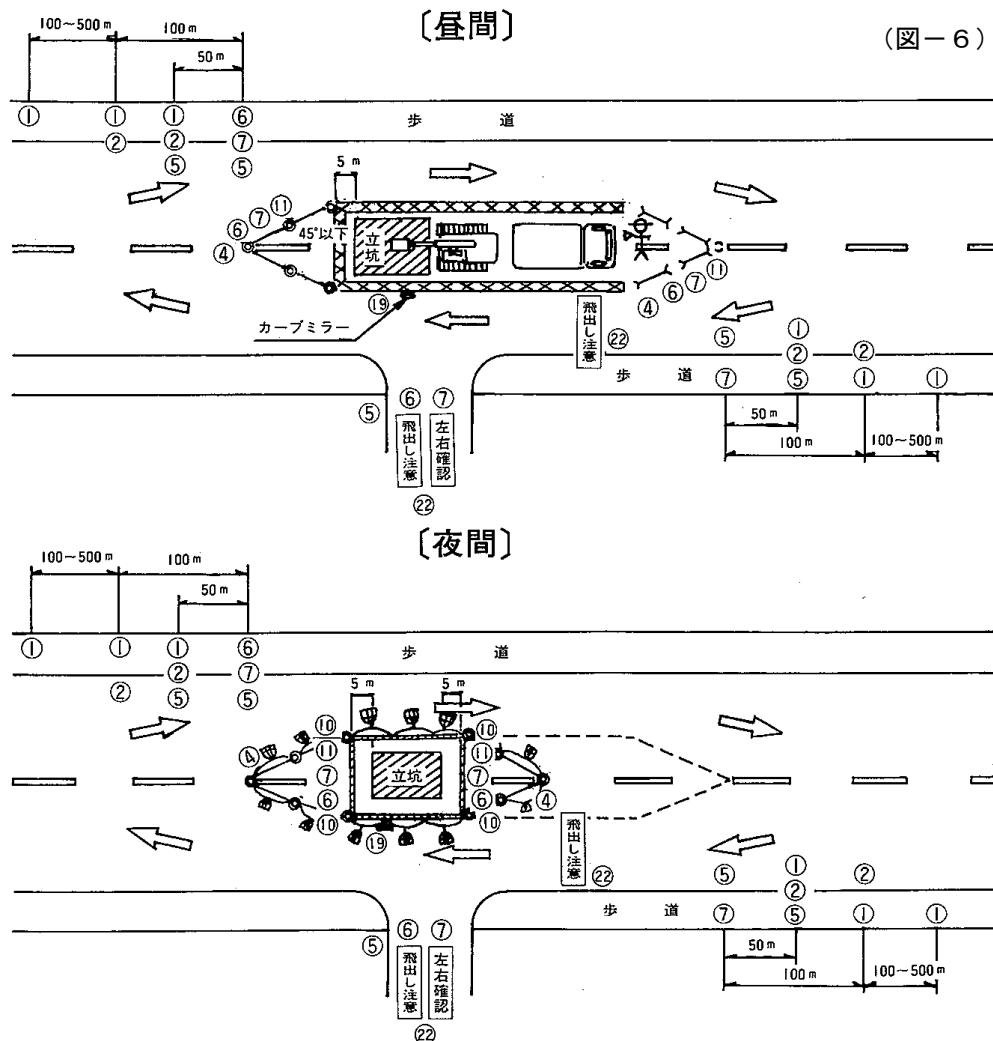


- 注) ① 夜間は開口部を安全柵で囲い、安全柵、コーンバーに保安灯を設置する。
② 作業中は、工事車両出入口及び交差点に交通誘導員を付ける。
③ 作業のため歩行者用通路の確保が出来ないか所は、前後に交通誘導員を配置する。
④ 沿線住民の車両等出入口及び交差点は仮橋、路面覆工を行なう。

(3) 一部占用

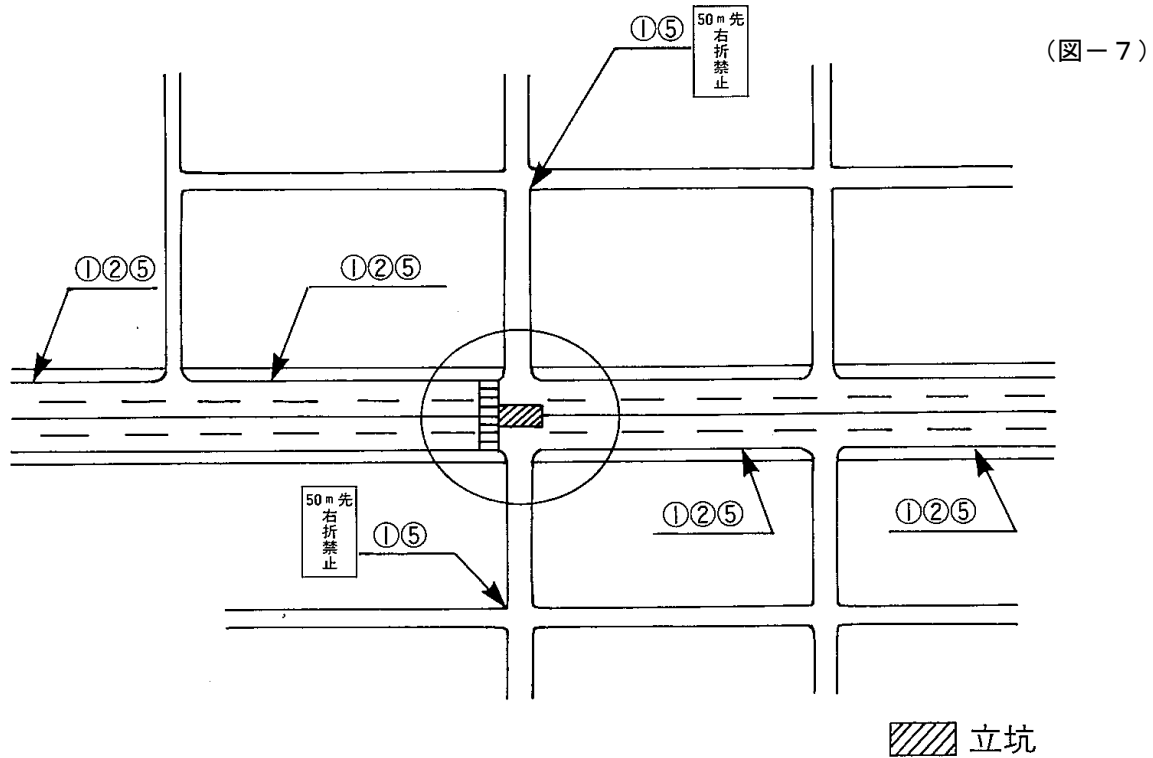
① 立坑工における設置例

1) 2車線の路面中央部を占有して両側通行させる場合（昼間及び夜間）

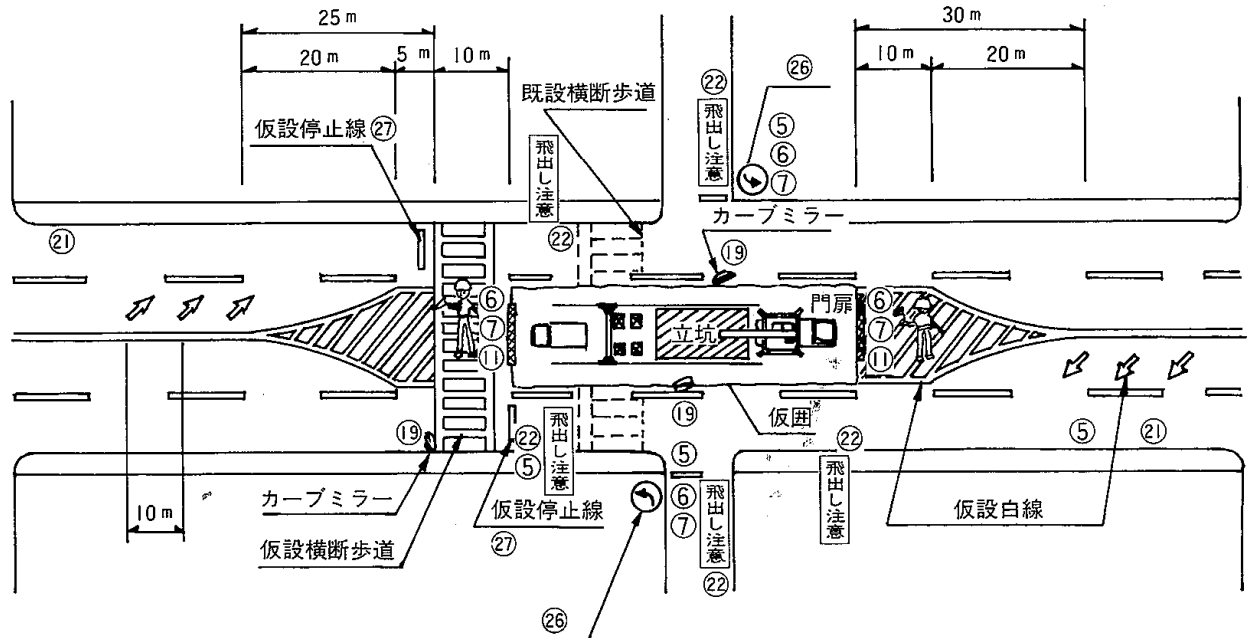


- 注) ① ①, ⑤の設置数, 距離は交通量その他現地の状況により増量する。
 ② 立坑は第三者が立入らないようにネットフェンスで強固に連結して取り囲む。
 ③ センターライン車両誘導線又は横断歩道は現場状況を十分配慮して書き換える。
 ④ 仮設標識（進路指定標識, 飛出し注意, カーブミラー等）を現場状況にあわせて設置し撤去する。
 ⑤ 夜間は安全柵に保安灯（チューブ灯, スズラン灯）を設置する。

3車線の路面中央部を占有して両側通行させる場合（昼間）



〔施工箇所詳細図〕



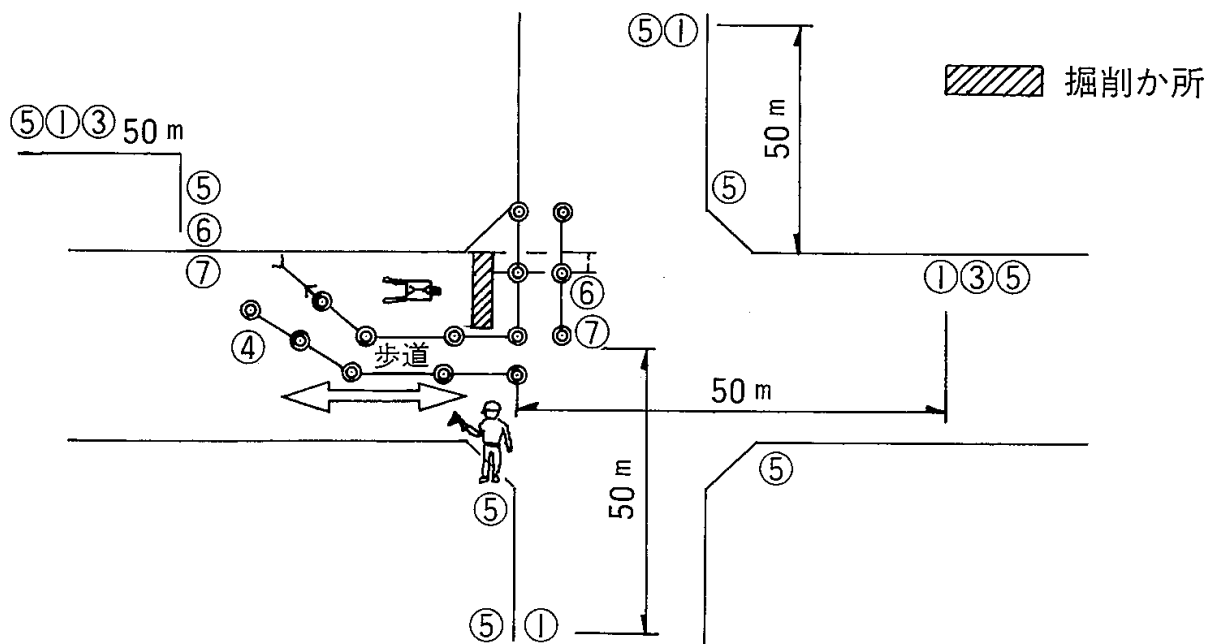
- 注) ① 夜間は、仮囲に保安灯（スズラン灯、チューブ灯等）を設置する。
 ② 工事車両出入口には、交通誘導員を配置する。
 ③ センターライン、車両誘導線又は、横断歩道は、現場状況を十分配慮して書き換える。
 ④ 仮設横断歩道を設置する場合には、車両に対して「飛出し注意」、「除行」等の標識で歩行者への注意をうながす。

② 試験掘における設置例(昼間)

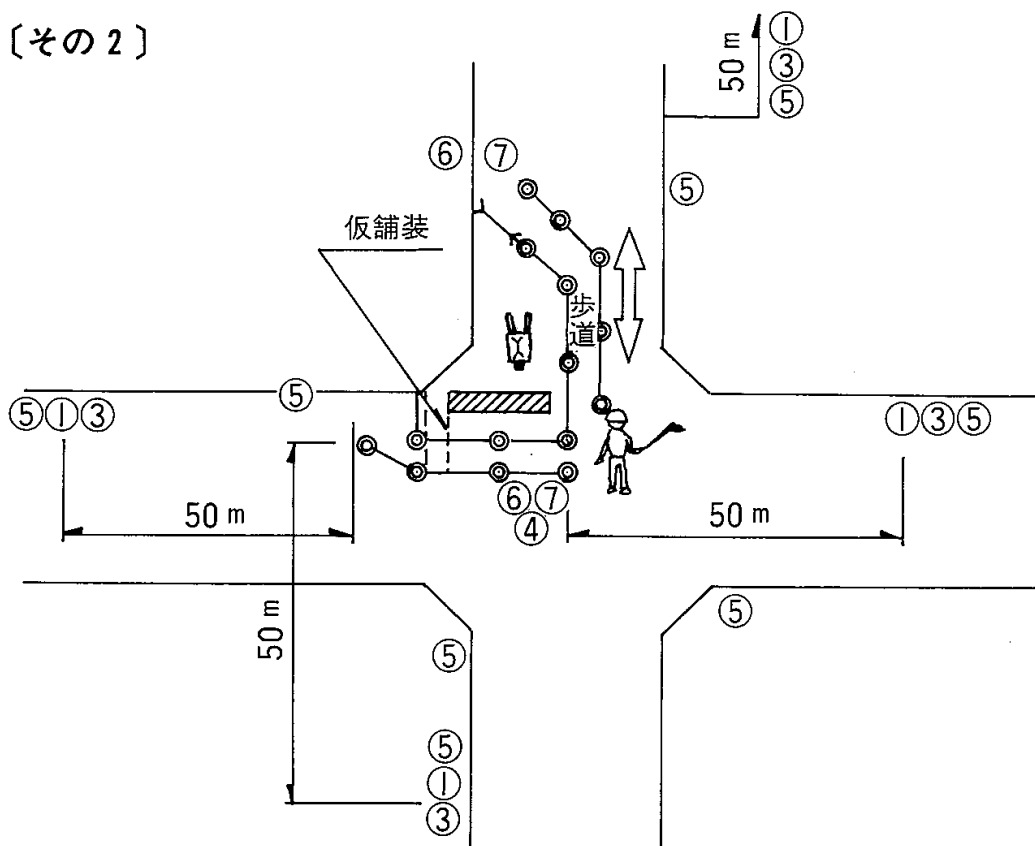
1) 交差点の場合

〔その1〕

(図-8)



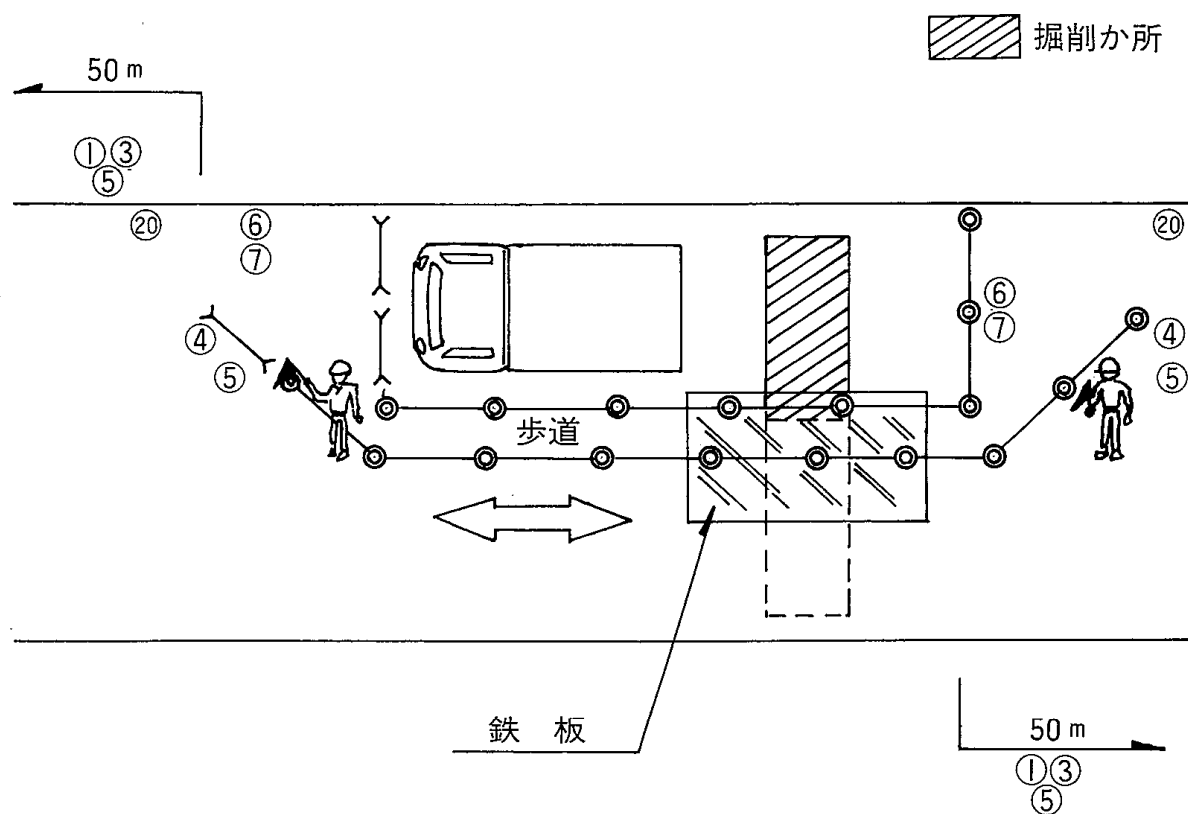
〔その2〕



- 注) ① 作業中は交通誘導員を片側又は両サイドに配置する。
 ② 〔その1〕〔その2〕と片側ずつ施工する。
 ③ 交差点付近には工事用車両の駐車をしない。

2) 道路横断をする場合（昼間）

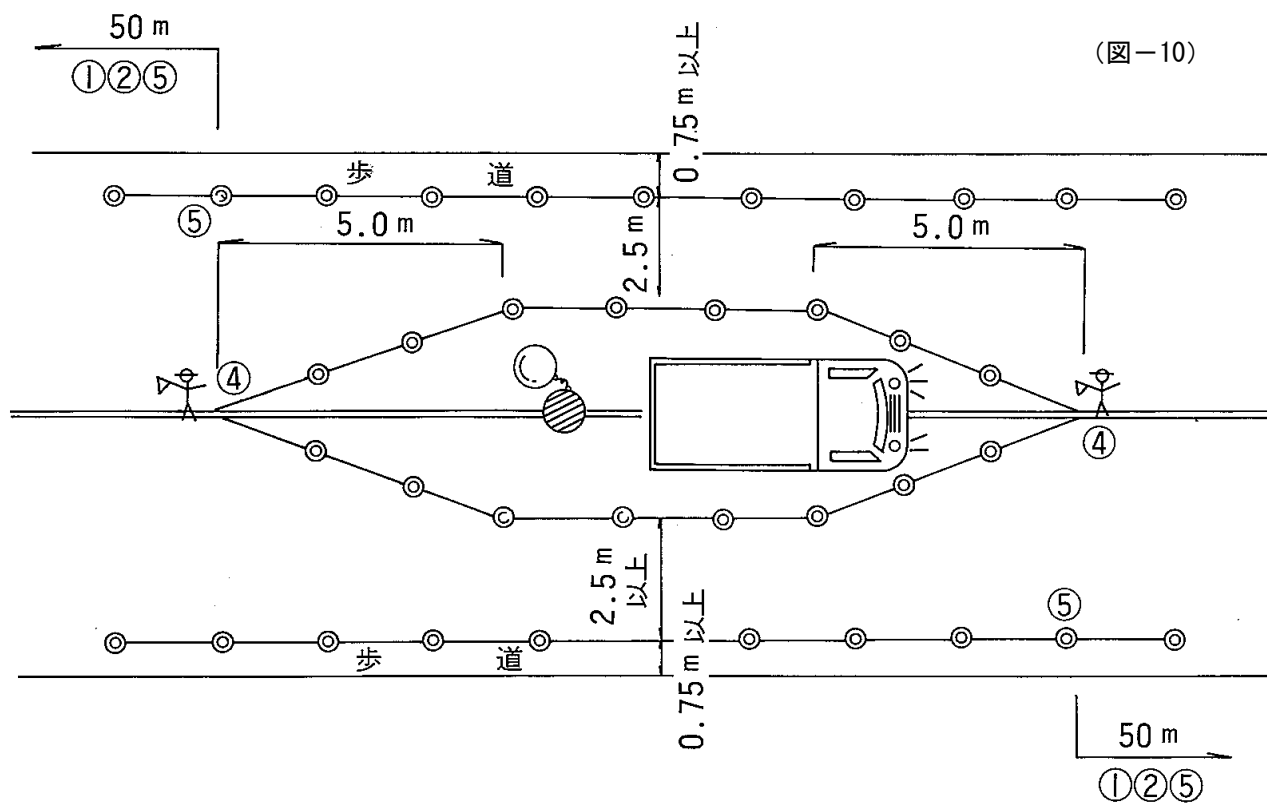
（図－9）



- 注) ① 作業中は交通誘導員を片側又は両サイドに配置する。
 ② 道路中央で2ヶ所に分け、片側ずつ施工する。
 ③ 道路中央には、鉄板等を敷く。

③ 下水管の維持管理及び測量・調査等により、既設マンホールを開口して作業する場合の設置例

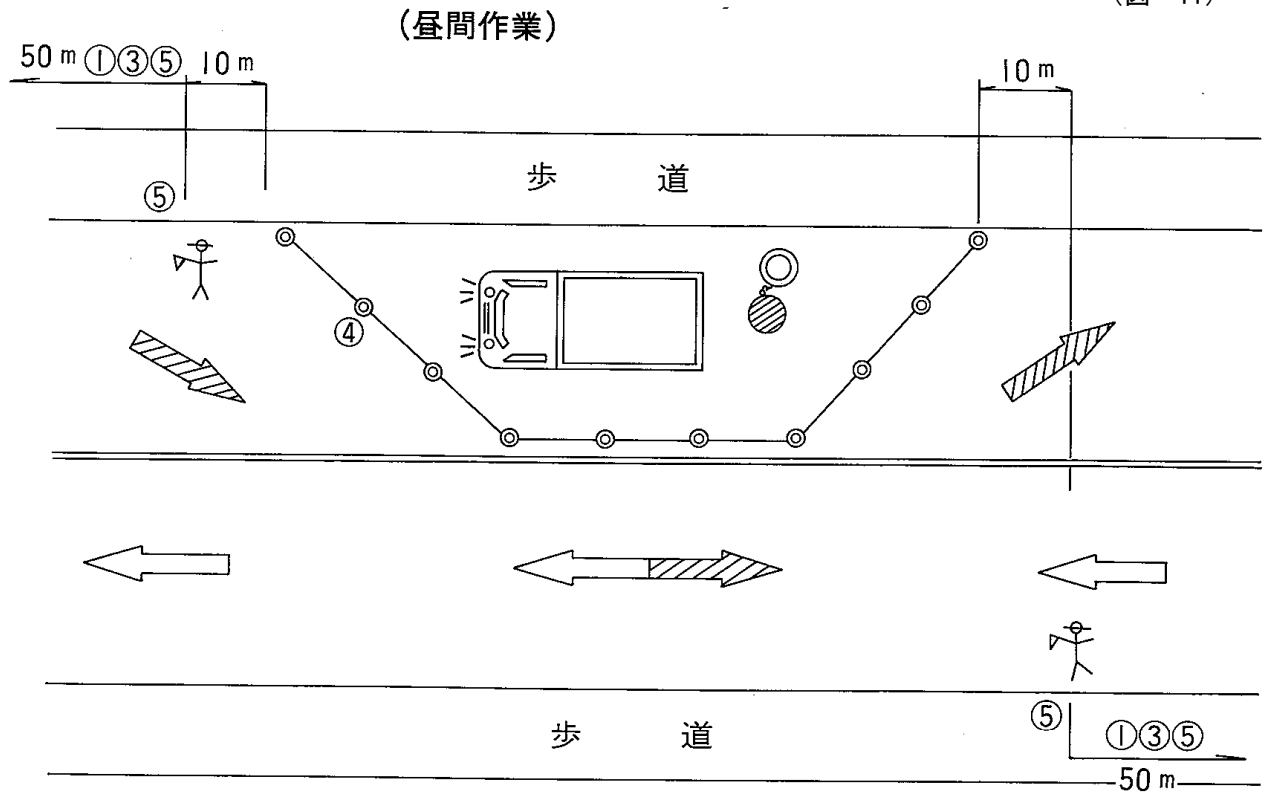
1) 道路中央部の場合（昼間）



- 注) ① 作業中は車両誘導員を片側又は両サイドに配置する。
 ② 作業用車両の駐車灯を点灯しておく。
 ③ 作業用車両のない場合は両対面か所に誘導標示板を設置する。

2) 路端の場合（昼間）

（図-11）

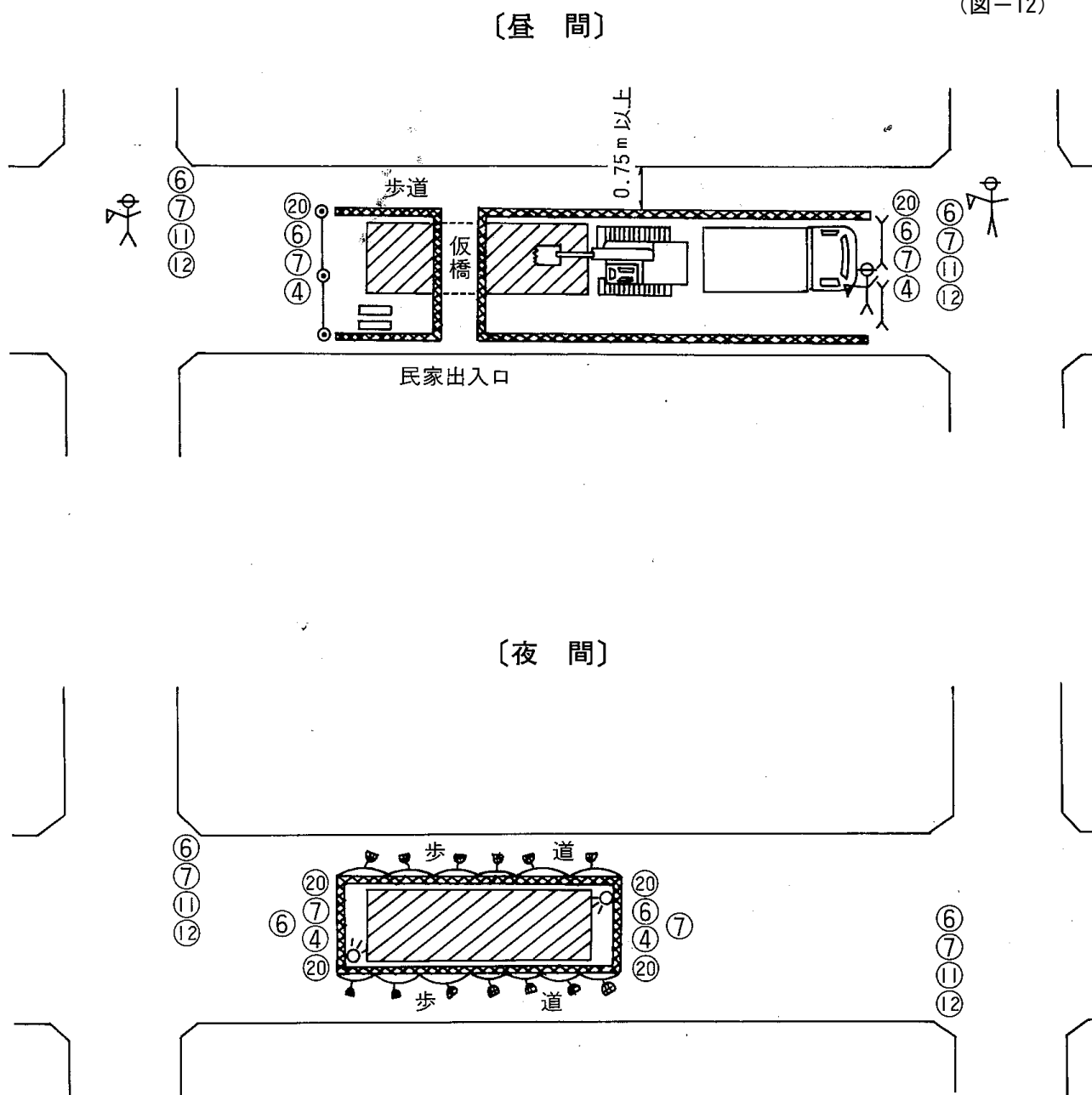


- 注) ① 作業中は、車両誘導員を片側及び両サイドに配置する。
 ② 作業用車両の駐車灯を点灯する。
 ③ 作業用車両は交通の流れに対面する方向に設置する。

(4) 全面通行止

① 標準的な設置例（昼間及び夜間）

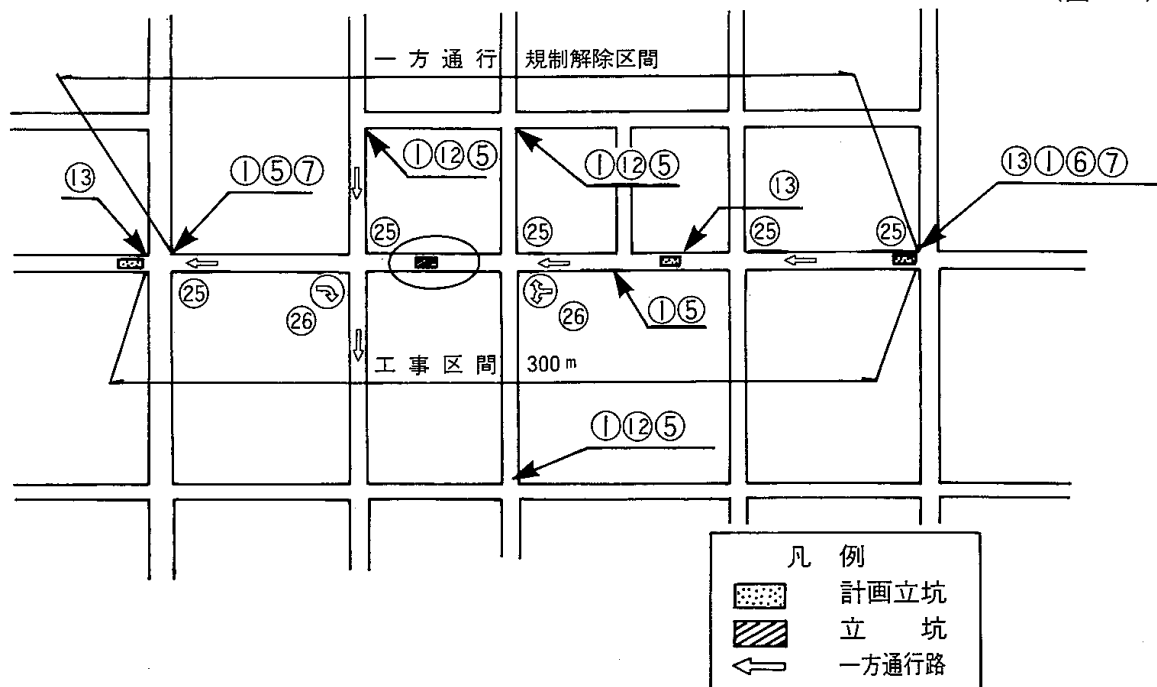
(図-12)



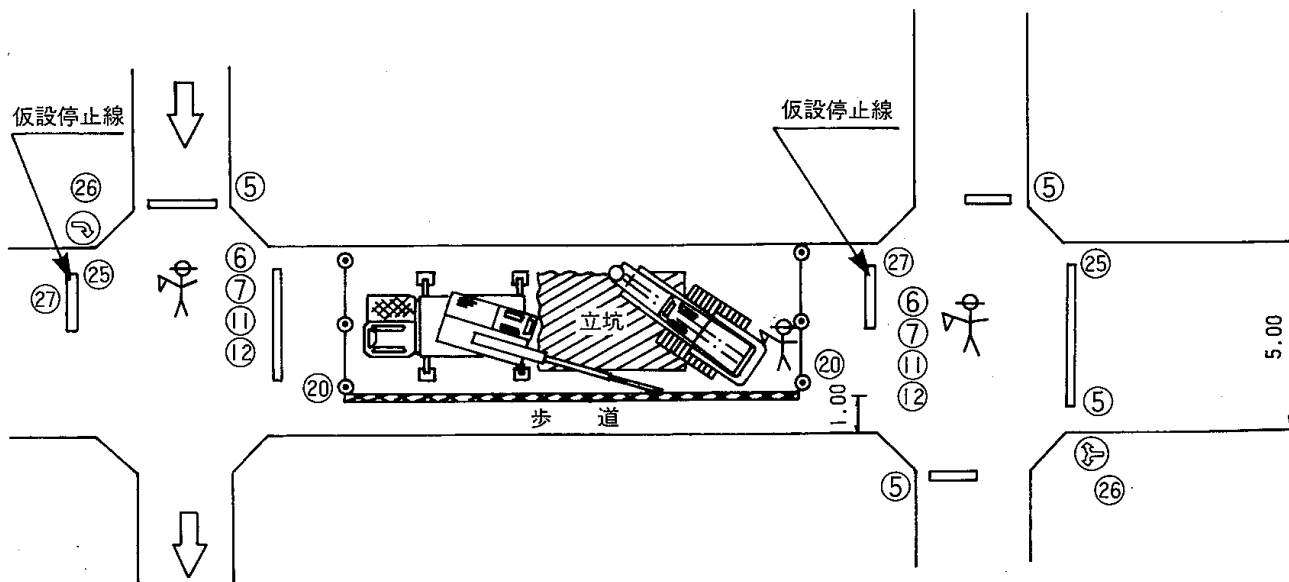
- 注) ① 7日～10日前に工事現場の各交差点に予告標識を出し付近住民又は車両にPRする。
 ② 歩行者通路及び二輪車通路は出来る限り確保する。
 ③ 工事場所は付近の各交差点に必ず迂回路お願い標識をペアで設置する。
 ④ 工事区間の両交差点には交通誘導員を配置する。
 ⑤ 夜間は安全柵に保安灯（チューブ灯、スズラン灯）を設置する。

② 立坑工における設置例（昼間）

（図-13）



〔施工場所詳細図〕



- 注) ① 付近住民には事前に迂回路についてPRする。
 ② 歩行者通路及び二輪車通路はできるだけ確保する。
 ③ 工事区間の両交差点には交通誘導員を配置する。

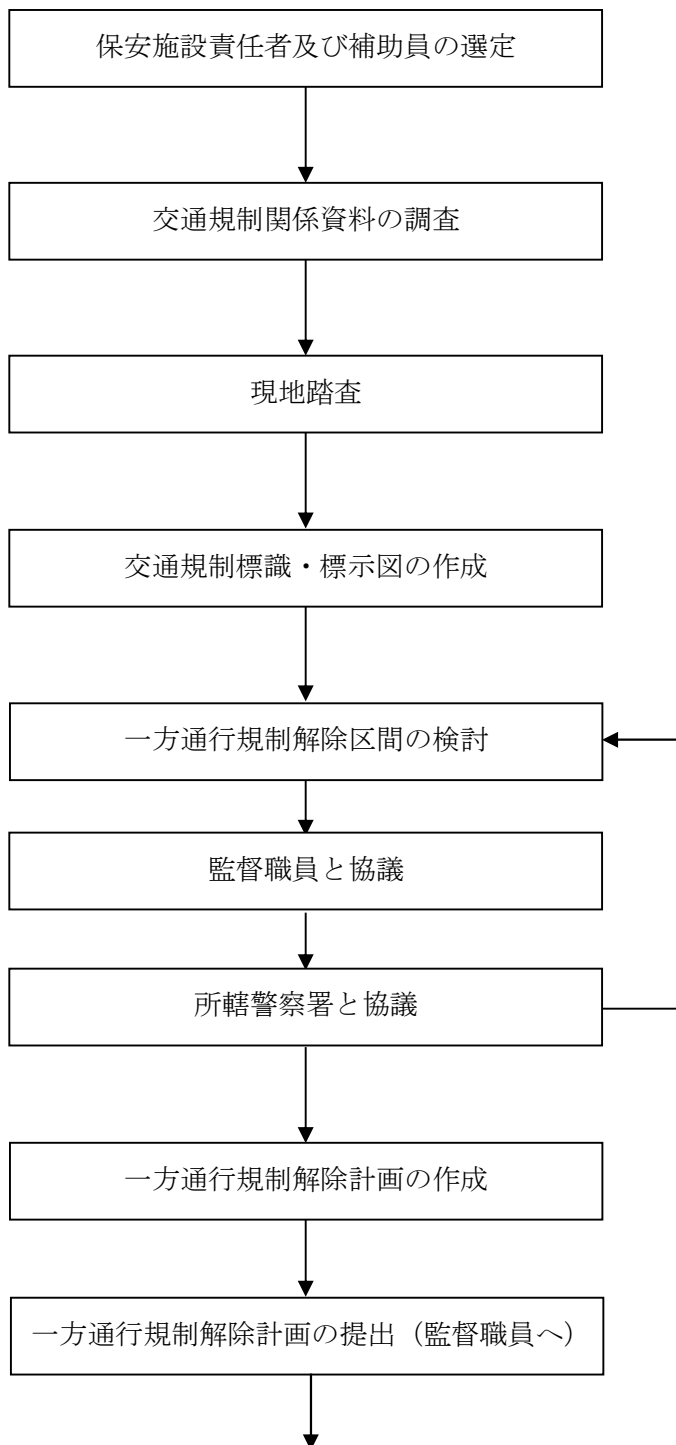
4 一方通行規制解除

下水道工事に起因して車両通行止め規制が行われる場合には、地元住民等の進入路を確保する必要がある。このため、一方通行となっている道路の規制を解除することもある。

この場合には、保安施設責任者は、綿密な調査・計画を立てた上で、一方通行規制の解除を実施しなければならない。

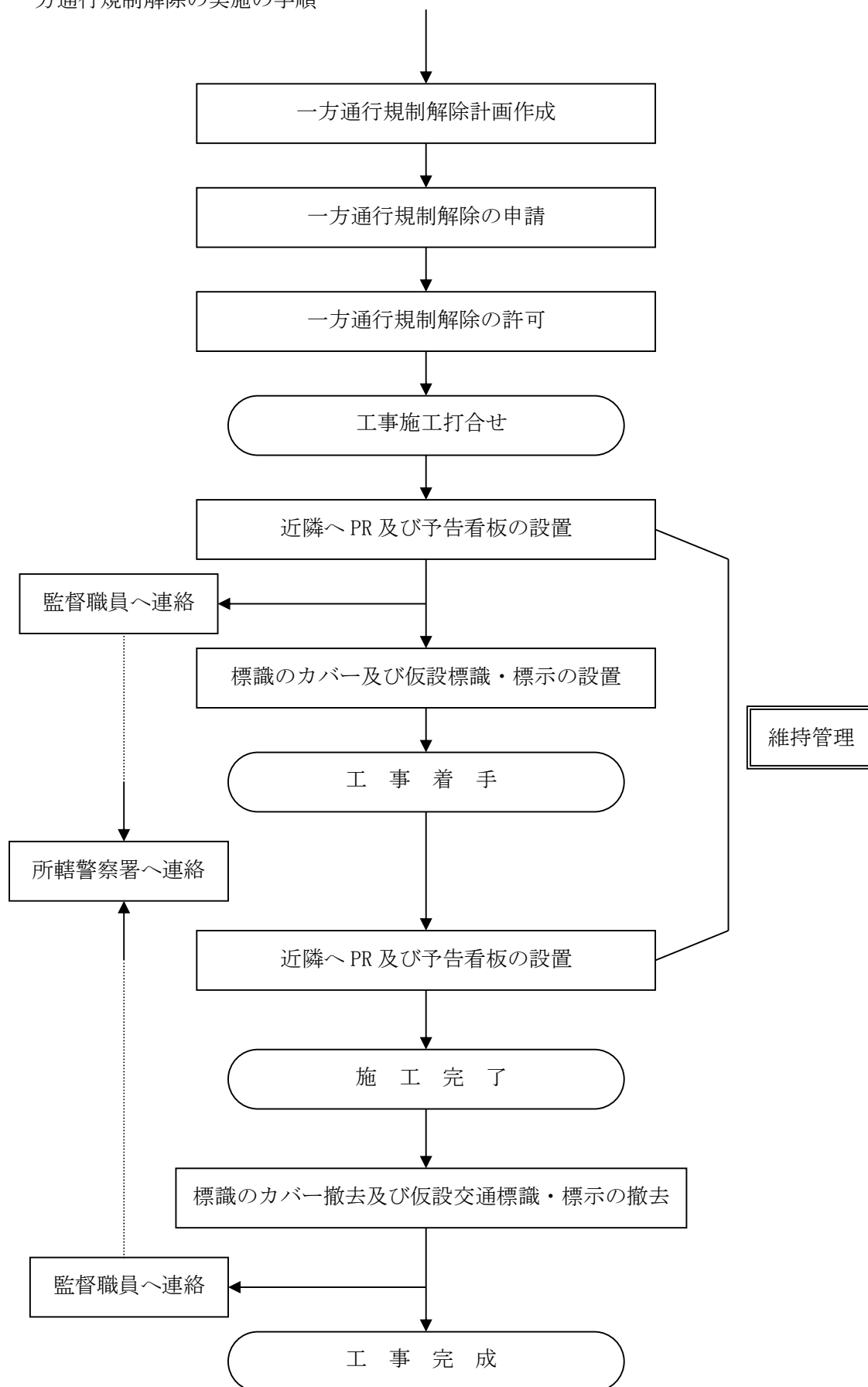
(1) 一方通行規制解除の計画

① 一方通行規制解除の作成の手順



一方通行規制解除の実施

② 一方通行規制解除の実施の手順



(2) 一方通行規制解除計画の作成要領

一方通行規制解除計画の作成は、次の手順と作業要領により行うものとする。

手 順	作 業 要 領	備 考
① 保安施設責任者及び補助員の選定	現場に常注できる受注者の社員の中から選定する。 保安施設責任者は、一方通行規制解除の計画・実施及び本工事の保安施設に関する関連業務を、責任を持って行わなければならない。また、補助員は責任者を補佐する。	作成図－1 参照
② 交通規制関係資料の調査	広島県公安委員会・所轄警察署が所有する交通規制図を収集する。	
③ 現地踏査	i) 収集した交通規制図及び工事設計図をもとに行う。 ii) 範囲は、原則として工事区域から2交差点先までとする。	
④ 交通規制標識・標示図の作成 標識・標示図の作成	交通規制標識及び標示（停止線等）を図示する。	
⑤ 一方通行規制解除区間の作成	i) 保安施設責任者は、工事現場付近の交通形態等を考慮して行う。 ii) 規制解除の範囲は、最小限にする。	
⑥ 監督職員と協議	監督職員と保安施設責任者で協議を行う。	
⑦ 所轄警察署と協議	所轄警察署（交通規制課）・監督職員・保安施設責任者で行う。 協議事項 ④一方通行規制解除区間と期間 ⑤解除期間中の仮設標識・標示の設置位置 ⑥交通標識に付けるカバーの枚数	
⑧ 一方通行規制解除計画の作成	下記の様式に従って、一方通行規制解除計画を作成する。 i) 表紙（A4 版） ii) 位置図 iii) 一方通行規制解除図 iv) 工程表	作成図－2 参照
⑨ 一方通行規制解除計画の提出	一方通行規制解除計画を監督職員に3部提出する。 内訳 ー 所轄警察署提出用・・・2部（1部は公安委員会） 市監督員控用……………1部	

(3) 一方通行規制解除の実施要領

一方通行規制解除の実施は、次の手順と作業要領により行うものとする。

手 順	作 業 要 領	注 意 事 項
① 近隣へPR及び 予告看板の設置	i) 事前に工事区域とその周辺へ口頭または、チラシでPRする。 ii) 事前（7～10日）に予告看板を設置し通行車両にPRする。	予告看板は、わかりやすい位置に設置する。
② 標識にカバー設置及び仮設標識・標示の設置	i) 一方通行規制解除に必要な交通標識に、広島県公安委員会指定のカバーを解除区間全体へ同時に設置する。 注) 許可を受けた区域以外では、絶対に使用してはならない。 ii) 一方通行規制解除をすることにより、規制解除期間中必要となる仮設交通標識の設置及び交通標示の記入を同時に行う。（作成図－2 参照） なお、仮設交通標識については、「1 保安施設の標準様式 ②⑥」を参照。 注) カバー及び仮設の交通標識の購入は、所轄警察署と協議を行う。	解除区間の内外は、カバーを設置しなければならない。 仮設の交通標示（停止線等）は、短期間の場合ペンキなどで記入してもよい。 維持管理は、保安施設責任者を持って行う。
③ 現地踏査	i) 事前に工事区域とその周辺に口頭または、チラシで一方通行規制が復元することをPRする。 ii) 事前（7～10日）に一方通行が復元の予告看板を設置し通行車両にPRする。	予告看板は、わかりやすい位置に設置する。
④ 標識のカバー撤去及び仮設交通標識・標示の撤去	i) 一方通行規制解除時に設置したカバーを設置同様、同時に撤去を行う。 ii) 一方通行規制解除を行うことにより、規制解除期間中に設置した仮設交通標識・標示類を原形復旧する。 注) カバー及び仮設の交通標識は厳重に保管するか、廃棄処分とし、許可を受けた区域以外では絶対に使用してはならない。	解除区間の内外は特にもれのないように、カバーを撤去しなければならない。

交通規制標識・標示図

(凡 例)

-  工事力所(全面通行止め)
-  一方通行路
-  交互通行路
-  交通標識
-  交通標示(停止線)
-  一方通行(指定方向)



一方通行規制解除図



VI 家屋調査

目 次

1	調査範囲.....	VI－1
2	調査項目.....	VI－1
3	調査方法.....	VI－2
4	報告書の作成、提出	VI－2

1 調査範囲

- (1) 工事の規模、施行方法、工事箇所の地盤、地形等から建物等が影響を受けると予測される範囲（原則として施工箇所の沿道家屋等）
- (2) その他本市の監督職員が必要と認める範囲

2 調査項目

建物等の調査は、次の調査項目ごとに当該調査項目の状態を調査するものとする。

	調査項目	調査項目の状態	
建物外部	基礎	亀裂・浮き・破損（剥離）・傾斜・沈下	柱脚、土台の収まり
	外壁	仕上・亀裂・浮き・破損（剥離）・しみ	傾斜の度合い
	屋根	屋根葺材の種類および破損・ズレの状況	雨漏りの有無
	土間・犬走り	仕上・亀裂・浮き（仕上げ材）・破損（剥離）	基礎と犬走りの離れ及び高低
建物内部	柱	敷居及び鴨居との隙間・傾斜（2方向測定）	割れ
	内壁	仕上・亀裂・破損・浮き・しみ・ちり切れ	
	天井	仕上・亀裂・破損・しみ・たわみ	
	床	仕上・亀裂・割れ・破損・傾斜	ゆるみ（床のがたつき）
	建具	柱（垂直材）との隙間	開閉具合
	台所	壁、天井の亀裂・破損・タイル目地切れ・浮き	流し・給排水管等の状態
	浴室	壁、天井の亀裂・破損・タイル目地切れ・浮き	浴槽・給排水管等の状態
	便所	壁、天井の亀裂・破損・タイル目地切れ・浮き	便槽・浄化槽等の状態
工作物	門	仕上・亀裂・破損（剥離）・傾斜	門扉の開閉具合
	塀・石積・土留擁壁	仕上・亀裂・目地切れ・傾斜	天端の高低・揺れ・はらみ状態
	池	仕上・亀裂・目地切れ・水位（水漏れ）	使用水（井水か上水か）
	排水溝・側溝・枡	亀裂・折れ・曲がり	G.Lとの高低
	その他		

以上は、あくまで基本的な事項であり、状況に応じてより詳細な調査を行うこと。

3 調査方法

- (1) 受注者は、建物等の調査を建築士又は土地家屋調査士（以下「調査員」という。）に実施させること。なお、事前に調査員の氏名、資格等を書面により本市に提出すること。
- (2) 受注者は「家屋等の調査のお知らせ」（下水道工事様式集 参照）、「建物等の事前調査承諾書」（下水道工事様式集 参照）を事前に住民に配布し、「建物等の事前調査承諾書」については、後に報告書に添付すること。
- (3) 事前調査は目視、目測等により行うものとし、写真撮影、スケッチ等により現況を記録するものとする。ただし、建具の開閉具合、ちり切れ等の状態から、建物等が著しく沈下、傾斜をしていると判断される場合には、傾斜測定及び水準測定を実施する。なお、状況に応じてより詳細な調査を行うこと。
- (4) 写真は、必ず撮影対象物に定規等を当て、必要事項を記入した黒板を入れて撮影すること。なお、写真はカラーとし、大きさはサービス判を標準とすること。
- (5) 傾斜測定は、傾斜定規等を用いて傾斜の程度を測定すること。
- (6) 水準測定は、仮ベンチマーク（不動点）を設定し、建物等をレベル、水盛管等を用い測定すること。なお、建物等の測定は、基礎部最低4か所、工作物は折点とする。ただし、周辺地盤については、監督職員と協議すること。

4 報告書の作成、提出

受注者は、下水道工事様式集に従って報告書を作成し、提出すること。

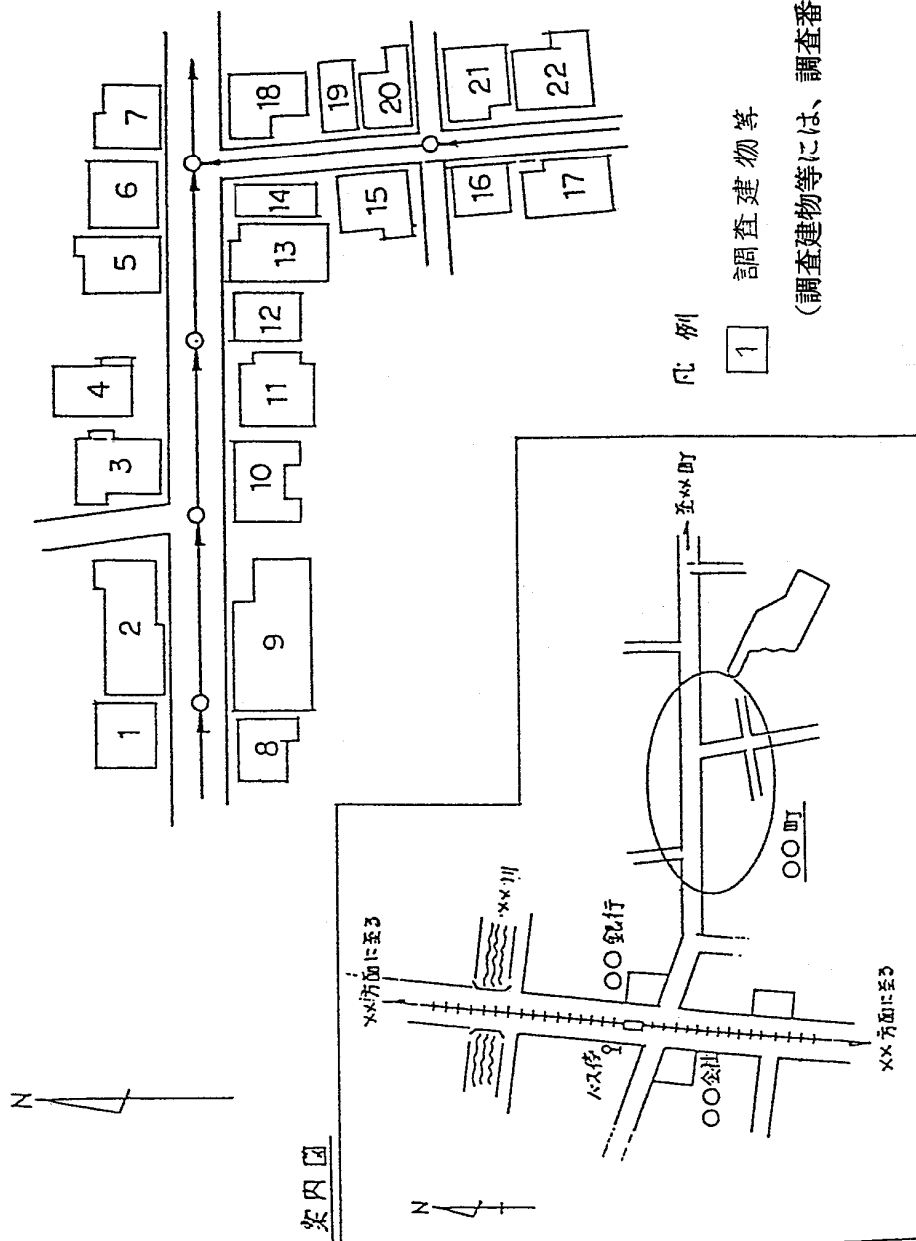
(1) 建物等の調査報告書

① 建物等事前調査報告書

- ・ 建物等事前調査一覧表
- ・ 建物等事前調査位置図
- ・ 建物等事前調査図
- ・ 建物等損傷調査書
- ・ 写真帳

建物等事前調査位置図

(記載例)



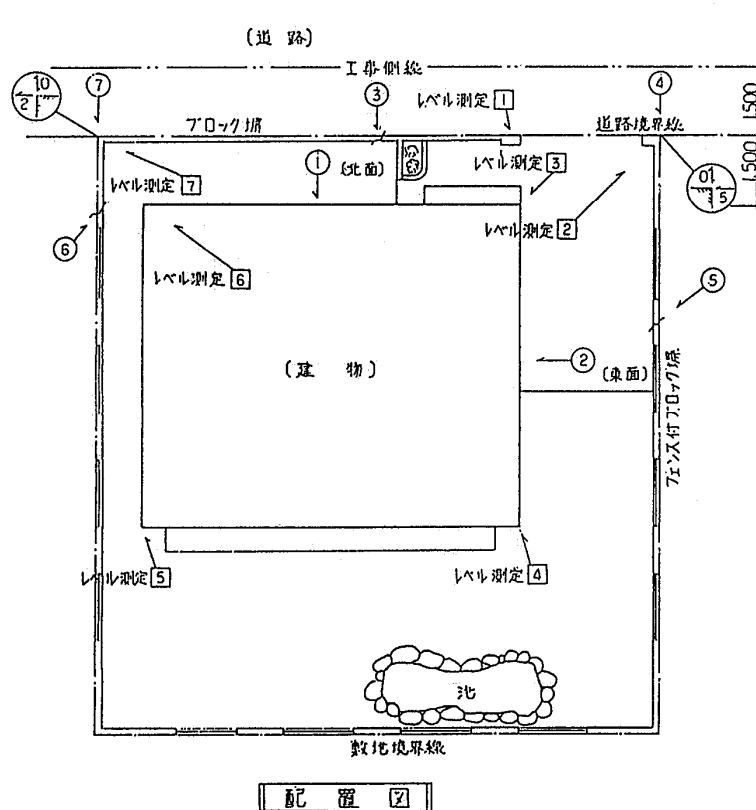
凡例

1 調査建物等

(調査建物等には、調査番号を記入する。)

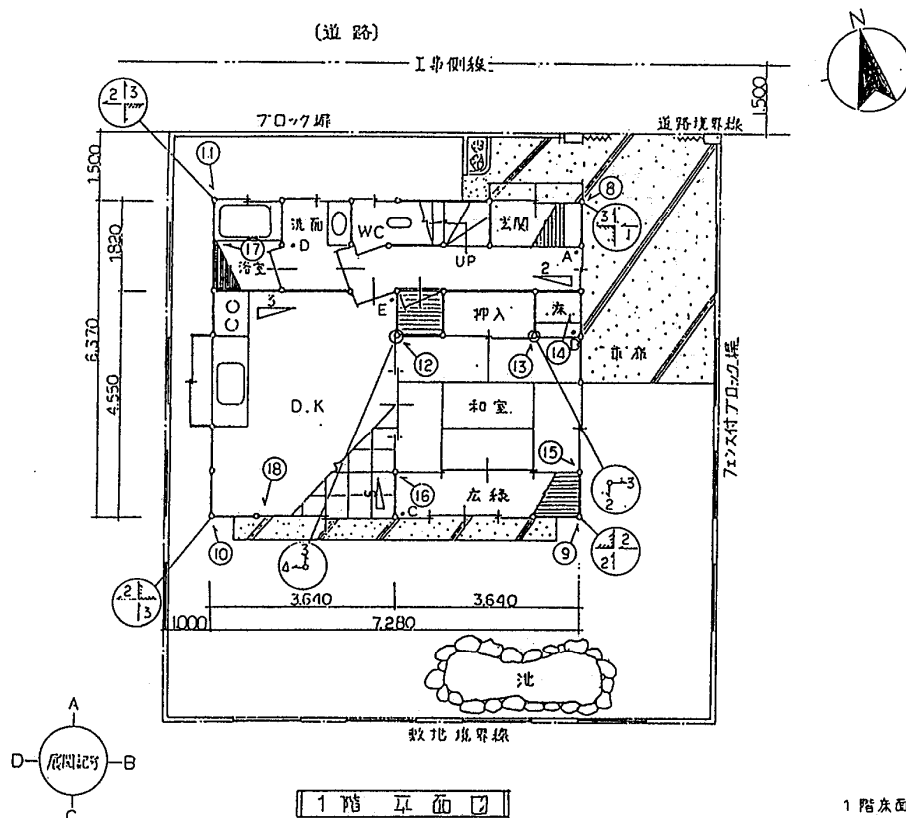
(注意) この調査は、補償の内容に関する重要な資料であるので 取扱いについて注意すること。

凡例	 外壁(門柱・塀)の傾斜方向及び傾斜方向を示す(Ⅲ/Ⅳ)	 柱の傾斜方向及び傾斜方向を示す(Ⅲ/Ⅳ)	 床の傾斜方向及び傾斜方向を示す(Ⅲ/Ⅳ)	 写真撮影方向及び写真番号を示す
----	---	--	--	---



水準測定 (單位 mm)				
測定箇所	事 前	事 後	差	
K.D.M(基準点)	15.632	———	———	
① (門 柱)	20.682			
② (,)	20.667			
③ (基礎)	19.369			
(地盤)	19.032			
④ (基礎)	19.382			
(地盤)	18.932			
⑤ (基礎)	19.377			
(地盤)	18.929			
⑥ (基礎)	19.367			
(地盤)	18.857			
⑦ (堀)	20.502			

凡例	 外壁(門柱・塙)の傾斜方向及び傾斜方向を示す(Ⅲ/Ⅳ)	 柱の傾斜方向及び傾斜方向を示す(Ⅲ/Ⅳ)	 床の傾斜方向及び傾斜方向を示す(Ⅲ/Ⅳ)	 写真撮影方向及び写真番号を示す
----	---	--	--	---



水 漆 测 定 (单位 mm)			
测定箇所	事前	事後	差
K.D.M (基準点)	19.632	————	——
A	19.479		
D	19.504		
C	19.479		
D	19.477		
E	19.481		

1 階床面積	46.374 m ²
2 階床面積	33.124 m ²
延床面積	79.498 m ²

建物等（事前・事後）調査図 3/4

調査番号	建物等所在地	〇〇市〇〇区〇〇町6-34		構 造 用 途	木造2階（日本瓦葺）専用住宅	事前調査	平成〇年〇月〇日	事前調査	平成〇年〇月〇日
1	建物等所有者	〇〇 〇〇〇	TEL	建築年数（増改築年数）	15年（ ）	調査員氏名		調査員氏名	
	建物等使用者	〇〇 〇〇〇	TEL	立 会 人	〇〇 〇〇〇	〇〇 〇〇〇 印		印	

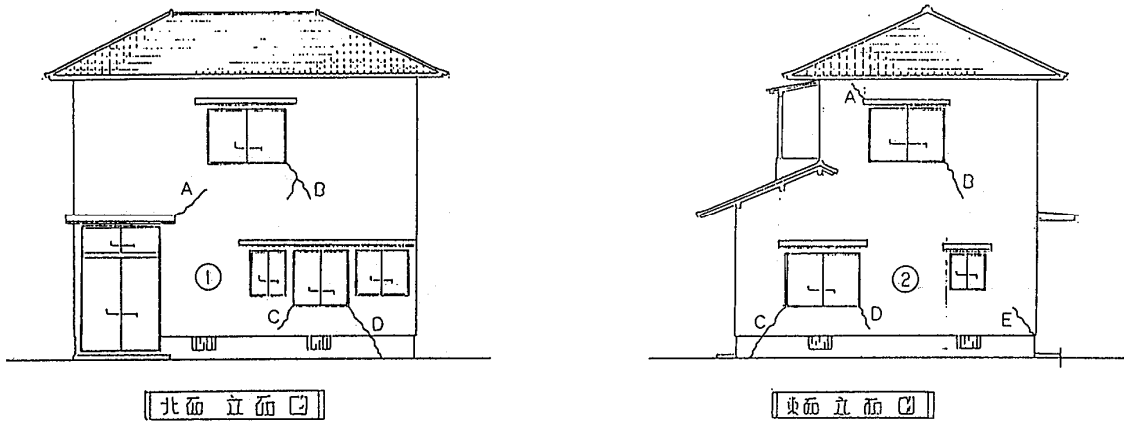
[記 載 例]

2 階 平 面 図

建物等（事前・事後）調査図 4/4

調査番号	建物等所在地	〇〇市〇〇区〇〇町6-34		構 造 用 途	木造2階（日本瓦葺）専用住宅	事前調査	平成〇年〇月〇日	事前調査	平成〇年〇月〇日
1	建物等所有者	〇〇 〇〇〇	TEL	建築年数（増改築年数）	15年（ ）	調査員氏名		調査員氏名	
	建物等使用者	〇〇 〇〇〇	TEL	立 会 人	〇〇 〇〇〇	〇〇 〇〇〇 印		印	

[記 載 例]



(外壁損傷部)											
写真番号	損傷箇所	損傷種類	損傷状況(事前)	備考	損傷状況(事後)	備考	写真番号	損傷箇所	損傷種類	損傷状況(事前)	備考
①	A	亀裂	L=80 ^{cm} W= 1 ^{mm}				②	A	亀裂	L=60 ^{cm} W= 2 ^{mm}	
	D	+	L=150 W= 2					B	+	L=120 W= 15	
	C	+	L=70 W= 1.5					C	+	L=110 W= 1	
	D	+	L=120 W= 1					D	+	L=50 W= 1	
(北面)							(東面)	E	+	L=70 W= 15	

凡例

外壁・門柱・塀の傾斜方向及び傾斜方向を示す(°/m)

柱の傾斜方向及び傾斜方向を示す(°/m)

床の傾斜方向及び傾斜方向を示す(°/m)

写真撮影方向及び写真番号を示す

建 物 等 損 傷 調 査 図 [記 載 例]

調査番号	建物等所在地	〇〇市〇〇区〇〇町 6-34		構 造 用 途	木造 2 階 (日本瓦葺) 専用住宅	事前調査	平成〇年〇月〇日	事前調査	平成〇年〇月〇日
1	建物等所有者	〇〇 〇〇〇	TEL	建築年数 (増改築年数)	15 年 ()	調査員氏名		調査員氏名	
	建物等使用者	〇〇 〇〇〇	TEL	立 会 人	〇〇 〇〇〇	〇〇 〇〇〇 印		印	
名 称 (室 名)	各部仕上げ材	事 前 調 査				事 後 調 査			
		写真番号	損傷種類	損傷の状況	備考	写真番号	損傷種類	損傷の状況	備考
外 部	外壁珪藻土塗りアクリルシ吹付	①	外 壁 亀 裂	立面図に記入	※南面・西面は 損傷無し				
〃	〃	②	〃	〃					
〃	化粧ブロック積	③	ブロック積目地切れ	L=80cm W=2mm					
〃	〃	④	門 柱 傾 斜	西=5mm/m					
〃	〃	⑤	ブロック積目地切れ	L=50 W=3					
〃	〃	⑥	ブロック塀傾斜	L=70 W=2					
〃	〃	⑦	〃	西=2mm/m					
〃	外壁珪藻土塗りアクリルシ吹付	⑧	外 壁 傾 斜	北=3 西=1					
〃	〃	⑨	〃	北=2 西=2					
〃	〃	⑩	〃	北=3 西=2					
〃	〃	⑪	〃	北=3 西=2					
1 階和室	柱	⑫	柱 傾 斜	北=3 西=4					
〃	〃	⑬	〃	東=3 南=2					
〃	内壁じゅらく塗り	⑭	内 壁 亀 裂	L=90 W=2					
〃	建 具	⑮	建 付 不 良	W=6					
〃 広縁	内壁じゅらく塗り	⑯	内 壁 チ リ 切 れ	L=120 W=3					
〃 浴室	タイル張り (108 角)	⑰	タ イ ル 剥 離	S=0.2m ²					
〃 D. K	建 具	⑱	建 付 不 良	W=5					
2 階和室(1)	柱	⑲	柱 傾 斜	東=3 西=0					
〃	内壁じゅらく塗り	⑳	内 壁 剥 離	S=0.3					

[注意]

この調査は補償の内容に関する重要な資料であるので取扱いについては注意すること。

建 物 等 損 傷 調 査 図 [記 載 例]

[illegible]

〔注意〕

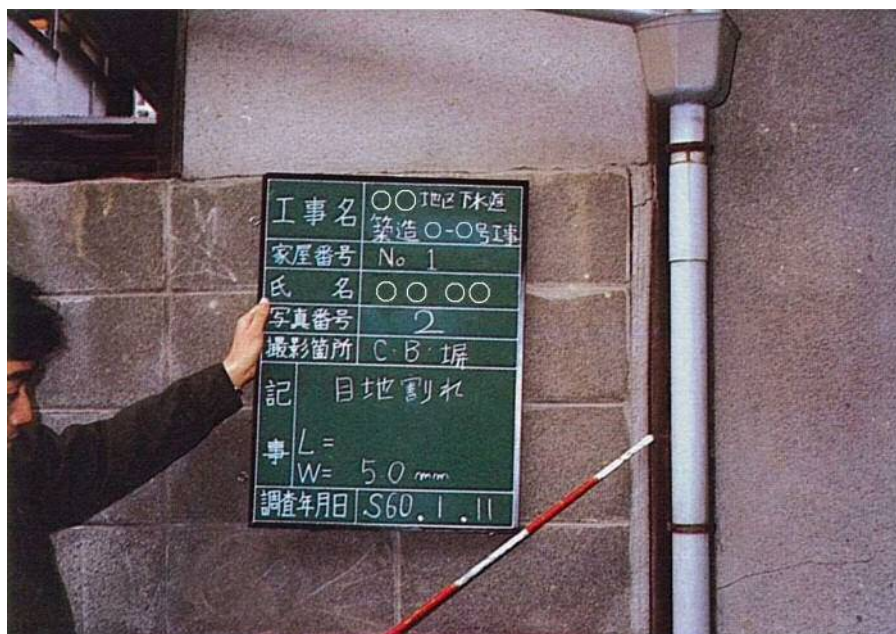
この調査は補償の内容に関する重要な資料であるので取扱いについては注意すること。

写真帳（調査番号 _____ ）宅 [記 載 例]



写 真 No.

①



写 真 No.

②

VII 事故防止対策

目 次

1	事故防止対策.....	VII－1
	(1) 安全対策.....	VII－1
	(2) 地下埋設物事故防止対策.....	VII－1
	(3) 緊急連絡表の作成.....	VII－1
	(4) 緊急時の資機材等の確保.....	VII－2
	(5) 事故発生時の措置.....	VII－2
2	地下埋設物の調査.....	VII－4
	(1) 試掘計画.....	VII－4
	(2) 試掘の実施.....	VII－7
	(3) 調査結果に基づく地下埋設物対策.....	VII－12
3	地下埋設物に関する立会.....	VII－13
	(1) 地下埋設物占有者間協議.....	VII－13
	(2) 立会依頼及び報告.....	VII－13
	(3) 立会の時期と確認事項.....	VII－14
	(4) 立会チェックリストの作成.....	VII－15
4	安全の点検.....	VII－18
	(1) 安全点検パトロール.....	VII－18
	(2) 沈下、移動の測定.....	VII－20
	(参考) 災害、事故等が発生した場合における初動の基本的処理要領.....	VII－24
	(参考) 災害、事故等が発生した場合における初動の対応フロー.....	VII－25

1 事故防止対策

(1) 安全対策

① 仮舗装の管理

受注者は、工事に伴い舗装をはぎ取った部分については、仕様書等に従い仮舗装を行うこと。

なお、仮舗装の施工は、毎日作業終了時に実施すること。また、仮舗装を施工した部分について、本舗装が完了するまでの間は、交通に支障が生じないように、随時点検し適正に管理すること。

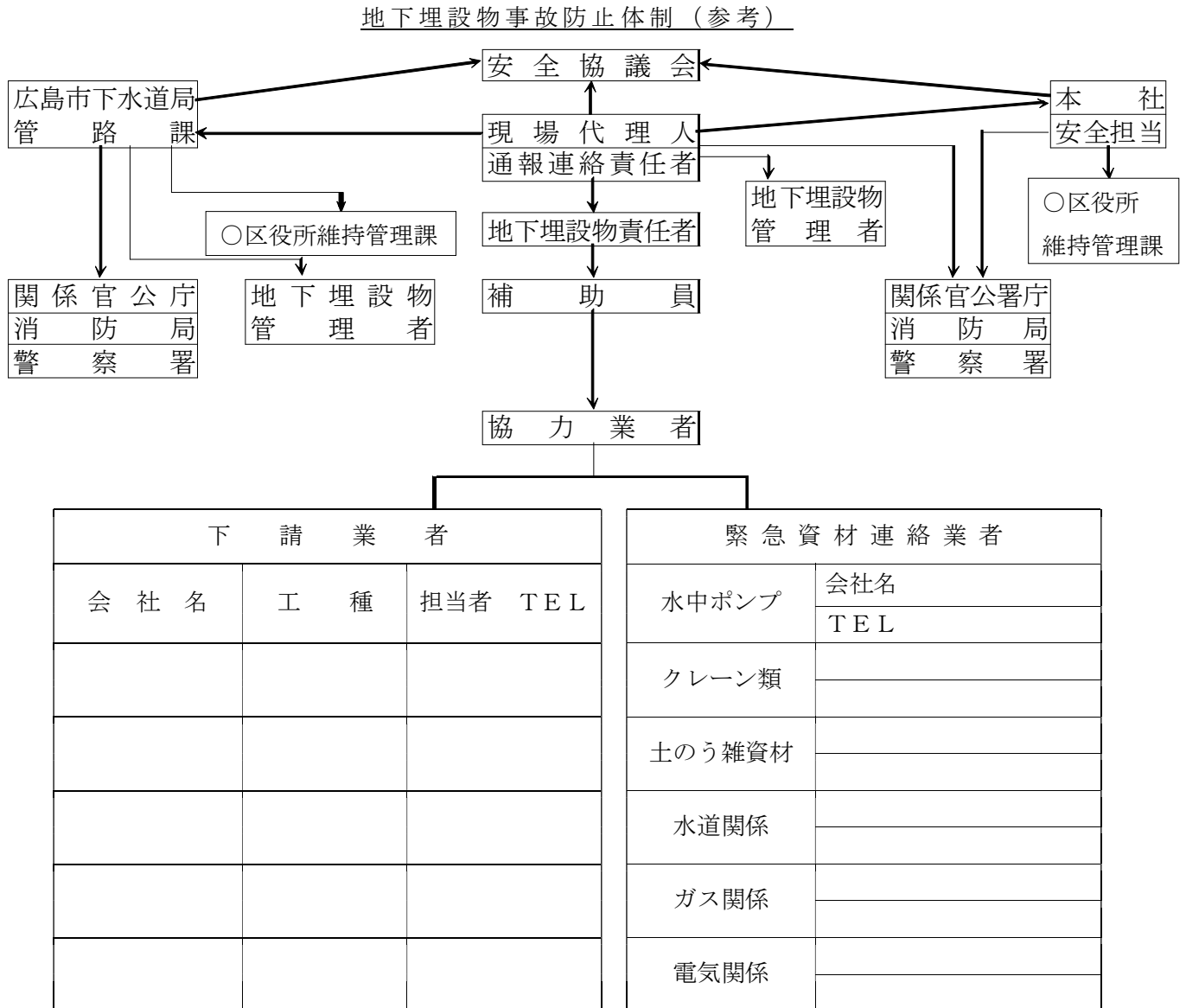
② 管きょ内での作業

受注者は、「酸素欠乏症等防止規則」等の関係法令に従い、作業開始前と作業中は、酸素欠乏危険作業主任者を常駐させ、酸素欠乏空気、有毒ガス等の有無について常時計測を行うこと。

また、雨水が流入する下水道管きょ及びマンホール内に作業員が立ち入る必要がある場合には、「局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等における安全管理特記仕様書」及び「局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策の手引き（案）平成20年10月」に従い、必要な対策を行わなければならない。

(2) 地下埋設物事故防止対策

地下埋設物事故対策にあたっては、事前に事故防止体制を確立し、関係者と日頃から緊密な連絡が取れるようにしておかなければならない。



(3) 緊急連絡表の作成

緊急時においても連絡が取れるよう、連絡表を作成しておく。（下水道工事様式集 参照）

(4) 緊急時の資機材等の確保

事故発生時に備えて、下記の資材を確保しておくこと。

- ① 土のう
- ② クッション砂
- ③ 掘削機械
- ④ 山留材（軽量鋼矢板、木矢板）
- ⑤ 水替ポンプ
- ⑥ 誘導員
- ⑦ バリケード
- ⑧ 夜間照明燈
- ⑨ その他、必要と思われるもの

(5) 事故発生時の措置

① 通報連絡

受注者は、工事の施工に関し建設業法を遵守することはもとより、建設労働者の雇用の改善等に関する法律及び労働安全衛生法の遵守等を心掛ける必要がある。

こうした中で、工事の施工に伴い不慮の事故が発生した場合には、どんな微細な事故であっても事故発生後直ちに、監督職員に報告しなければならない。

また、主管課においては、万一事故が発生した場合には、別紙「**災害、事故等が発生した場合における初動の基本的処理要領**」（参考）に従い、速やかに市長等への報告を行うなどの適切な処理を行わなければならない。

- 1) 地下埋設物管理者に事故状況を正確に通報する。

(例) ガス事故の場合

- ア) ガス漏れなどの発生日時及び場所
- イ) ガス漏れなどの程度
- ウ) 発火の有無
- エ) 爆発の危険性の有無
- オ) 現場付近の状況

- 2) 二次災害が懸念される場合は、消防、警察に通報する。

- 3) 通報連絡責任者を定め、緊急連絡表に基づいて関係者に速やかに通報する。

② 応急措置

- 1) 一時的な交通止め及び誘導
- 2) 退避の呼びかけ
- 3) 火気使用禁止の呼びかけ
- 4) 現場関係者への周知
- 5) 応急措置報告書を直ちに市監督員に提出する。

③ 事故対策

- 1) 現場代理人、又は地下埋設物責任者は現場に到着した管理者に現況報告を行う。
- 2) 対策については、地下埋設物管理者の指示に従う。
- 3) 第三者の誘導及びバリケードの設置等を行う。

④ 復 旧

- 1) 監督職員及び地下埋設物管理者と協議の上、速やかに復旧を行うこと。

⑤ 事故報告書

1) 内容と様式

受注者は原因を調査の上、事故発生報告書を作成し、直ちに監督職員に提出する。

(下水道工事様式集 参照)

2) 提出部数

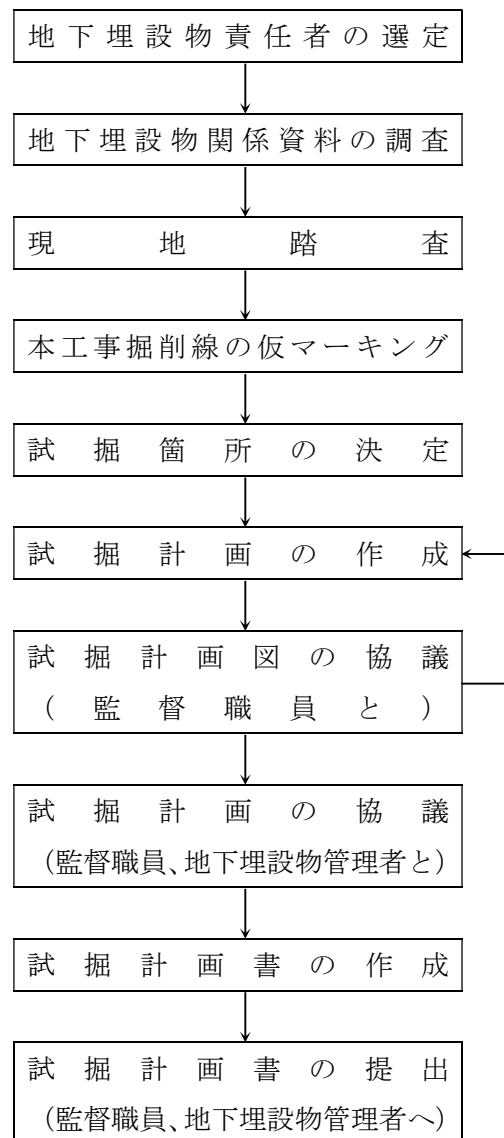
必要部数

2 地下埋設物の調査

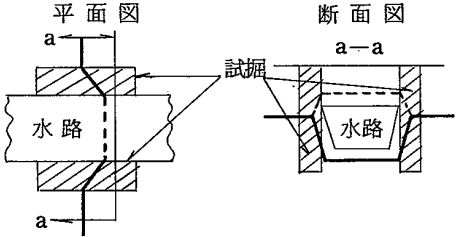
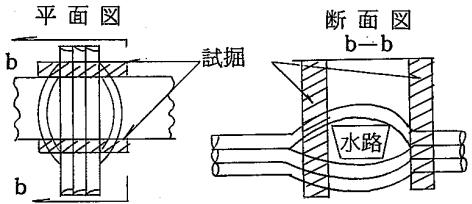
地下埋設物事故防止対策において、最も重要なことの一つは、試掘によって地下埋設物を直接確認することである。このためには、地下埋設物に関する指示や確認を一本化するために地下埋設物責任者を選定し、綿密な試掘計画を作成した上で試掘を実施しなければならない。

(1) 試掘計画

① 試掘計画の作成の手順



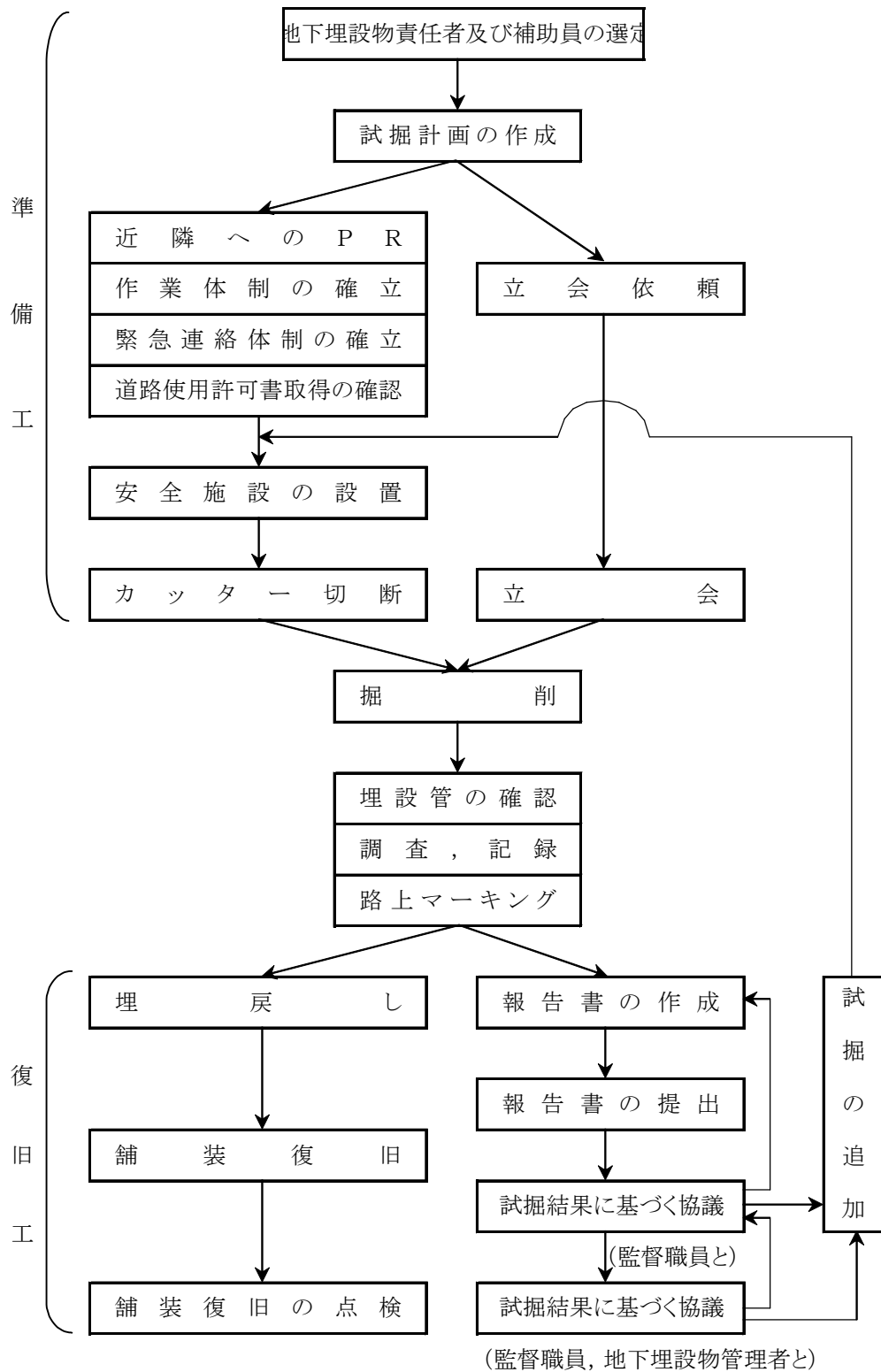
② 試掘計画作成の要領

手 順	作 業 要 領
1) 地下埋設物責任者及び補助員の選定	現場に常駐できる受注者の社員の中から選定する。(下水道工事様式集 参照) 地下埋設物責任者は、試掘計画作成、試掘実施及び本工事の地下埋設物関連業務等、地下埋設物に関する業務を責任をもって行うものとする。 補助員は、地下埋設物責任者を補佐する。
2) 地下埋設物関係資料の調査	地下埋設物管理者が所有する地下埋設物布設図、竣工図及び台帳を収集する。
3) 現場踏査	収集した地下埋設物関係資料及び工事設計図をもとに現場踏査を行う。
4) 本工事の掘削線の仮マーキング	道路上に本工事の掘削線を白ペンキで仮マーキングする。
5) 試掘箇所の決定	試掘は、原則として下記の箇所で行うものとするが、試掘箇所の決定に当たっては現場条件を考慮し、監督職員と協議の上、増減を行う。 ア) 開削工事 - a マンホール築造予定箇所 - b 交差点端部 (ただし、交差点内の既設マンホールへの接続工事の場合は、現場条件を考慮して決定する。) - c 曲管使用箇所 (曲がりの確認、防護コンクリートの確認) - d 地下埋設物マンホール付近 - e 水路等の工作物横断部分の前後 例ー 1 (ガス、水道)  例ー 2 (NTT、中電)  f 管路部は、地下埋設物に最も近接する箇所及びその位置から原則として30m ピッチ以内の箇所

手 順	作 業 要 領
	ｲ) トンネル工事（小口径推進、普通推進、シールド等） - ａ 立坑部分（２箇所。ただし、交差点内に築造する場合は交差点端部） - ｂ 曲管使用箇所 （曲がりの確認、防護コンクリートの確認） - ｃ 地下埋設物マンホール付近 - ｄ 水路等の工作物横断部分の前後 - ｅ 管路部で薬注を行う場合は、地下埋設物に最も近接する箇所及びその位置から原則として 15mピッチ以内の箇所とし、現場条件によっては 15～30mピッチとする。
6) 試掘計画図の作成	試掘計画図は、設計平面図に試掘予定箇所を記入する。
7) 試掘計画の協議	ｱ) 監督職員と試掘予定箇所について協議を行い、箇所の増減及び掘削位置等の変更があれば試掘計画図を修正する。 ｲ) 監督職員及び地下埋設物管理者と修正した試掘位置についての協議を行い、箇所の増減等があれば再度試掘計画図を修正する。なお、協議は必要に応じて現地協議も行うものとする。
8) 試掘計画書の作成	ｱ) 試掘計画図の試掘箇所に一連の番号をうつ。 ｲ) 試掘計画図と対比できる試掘立会チェックリストを作成する。 ｳ) 試掘実施工程表を作成する。 ｴ) これらを下記の様式に従って試掘計画書としてまとめる。 様式 - ａ 表紙（Ａ－４版） ○ タイトル（試掘計画書） ○ 工 事 名 ○ 工 期 ○ 工事場所 ○ 受 注 者 ○ 地下埋設物責任者名 - ｂ 工事位置図(1/2, 500 程度) - ｃ 試掘実施工程表 - ｄ 緊急連絡表 - ｅ 試掘、立会チェックリスト表 - ｆ 試掘計画図 注：地下埋設物管理者への提出図には、チェックリストは添付しない。
9) 試掘計画書の提出	試掘計画書は、監督職員及び関係する地下埋設物管理者に各々 1 部提出する。

(2) 試掘の実施

① 試掘実施の手順



② 試掘実施の要領

	手 順	作 業 要 領
準備 工	1) 地下埋設物責任者及び補助員の選定	試掘計画作成の要領の1)による。
	2) 近隣へのPR	ア) 事前に工事区域へPRのチラシを配布する。 イ) 試掘着工の2～3日前までに、口頭で着工についてのPRをする。
	3) 作業体制の確立	ア) 地下埋設物責任者と作業責任者で、施工方法、手順を決める。 イ) 各人の分担を決める。 ウ) 関係者全員に方法、手順及び注意事項を、毎日作業前に周知徹底する。
	4) 緊急連絡体制の確立	緊急連絡表を作成する。(下水道工事様式集 参照)
	5) 道路使用許可書の取得	道路使用許可を取得する。
	6) 安全施設の設置	本要領の「V 保安施設設置」を参照。
	7) カッター切断	試掘予定箇所のマーキングを確認する。
掘削 工	8) 掘削	ア) アスファルトを撤去する。 イ) 掘削は手掘りであるが、50cm以下はスコップで掘削する。 ウ) 移設が予想される場合は、移設場所も考慮して試掘する。 エ) 掘削深は以下のとおりとする。 a NTT、中電等 下端まで掘削し、条数を確認 b 水道 管の半分以上の露出 c ガス 管の半分以上の露出 d 防護構造物は全容を確認できる所まで オ) 道路全幅を掘削する場合は、片側ずつ掘削する。
確認・調査・記録	9) 埋設管の確認	ア) 監督職員、地下埋設物管理者、地下埋設物責任者の立会のもとに確認する。 a 管種、管径、条数、材質、老朽度、活死 b ガス漏れ、漏水の有無

	手 順	作 業 要 領
復 旧 工	13) 舗装復旧	ア) アスファルト合材で路面を仕上げる。 イ) 以下の場合は路盤工の施工をする。 a 交通量が多い場合 b 重車量の通行箇所 c 試掘から本工事までが長期間の場合 ウ) 路上マーキングを再チェックする。
	14) 舗装復旧の点検	ア) 試掘箇所の沈下により交通に支障があると思われる場合は、直ちに補修する。

③ 試掘調査報告書作成の要領

1) 報告書の様式

報告書はA4版とし、様式は下水道工事様式集を参照する。

2) 添付書類

ア) 位置図

縮尺は1/2,500程度とし、下水管布設箇所を明示する。

イ) 試掘一般平面図

a) 縮尺は1/500以上とし、試掘箇所を平面図に記入し、試掘計画図の測点番号を付す。

b) 地下埋設物の正確な位置を記入する。

c) 地下埋設管の図示は下記の通りとする。

地下埋設管	凡 例
N T T	— N — N —
ガ ス	— — —
水 道	— - — - —
中電ケーブル	— + — + —
既設下水管	-----→
施工下水管	—————→
そ の 他	

d) 着色は試掘平面図及び試掘横断図とも、路上マーキングと同様とする。

○ N T T	赤	色
○ ガ ス	緑	色
○ 水 道	青	色
○ 中 電	橙	色
○ 既設下水管	茶	色
○ 施工下水管	黄	色
○ そ の 他	○	色

e) 地下埋設管のほか、下記の地下埋設物構造物は全て記入する。

地下埋設構造物		凡 例
N T T マンホール		——(N)——
ガス	水 取 器	——(W)——
	仕 切 弁	—— _G ——
水道	仕 切 弁	—— ——
	空 気 弁	——(○)——
	減 圧 弁	——(▶)——
	消 火 栓	——(●)——
	漏水測定器	——(⋈)——
電 柱		○ _E
中 電 マンホール		——(E)——
既設下水マンホール		——(下)——
施工下水マンホール		下水道指示による
雨 水 枥		〃

ウ) 試掘箇所詳細図

- 縮尺は 1/100 以上とする。
- 試掘箇所平面図に記してある測点順に並べる。
- 平面図と断面図は、対比できるように同一紙面に図示する。
- 断面図は全道路幅員を記入し、埋設物中心よりの距離とする。
- 下水管布設道路線の上流側より、下流側を向いた方向で作図する。
- 特殊な場合は監督職員と協議する。

エ) 写真添付

- 測点を明示する。
- 管種、管径、土被り、隣接管との距離等が確認できるよう撮影する。

3) 試掘調査報告書の提出と協議

報告書は、監督職員及び関係する地下埋設物管理者に各々 1 部提出する。

4) 試掘結果についての協議

試掘結果についての確認及び試掘箇所の追加等について、職監督員と協議を行った後、さらに監督職員及び地下埋設物管理者と 3 者で協議する。

(3) 調査結果に基づく地下埋設物対策

本工事における地下埋設物対策は、試掘等の調査結果に基づいて、本工事の施工に支障となる地下埋設物の移設、あるいは本工事の施工によって悪影響を受ける恐れのある地下埋設物の防護等を十分に検討し、監督職員及び地下埋設物管理者との協議の上でその対策を講ずるものとする。

① 地下埋設物対策の検討

1) 移設位置の検討

路上に地下埋設物及び本工事のマーキングを行い、移設が必要かどうかを現場で検討し、移設が必要と思われれば移設位置図を作成する。

2) 吊り防護方法の検討

地下埋設物を掘り方の中で防護する必要がある場合は、吊り防護の方法を検討し、吊り防護平面図を作成する。

3) 薬注等による防護方法の検討

薬注、小口系攪拌グラウト杭及び大口径攪拌グラウト杭等による防護が必要と思われる場合は、本工事の施工による影響及びその対策の効果等を十分に検討し、検討書を作成する。

② 地下埋設物対策の協議

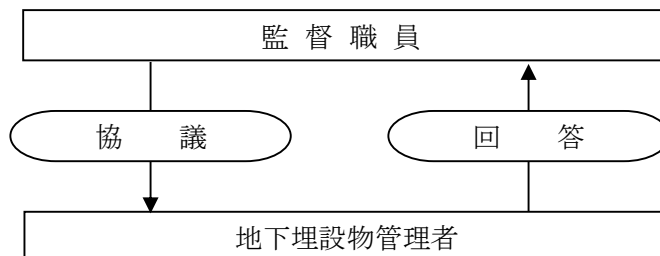
1) 上記 1) 、 2) 、 3) の図面、検討書及び本工事の工程表を作成し、監督職員と協議を行う。

2) 1) の協議の後、監督職員及び地下埋設物管理者と協議を行い、対策を決定する。

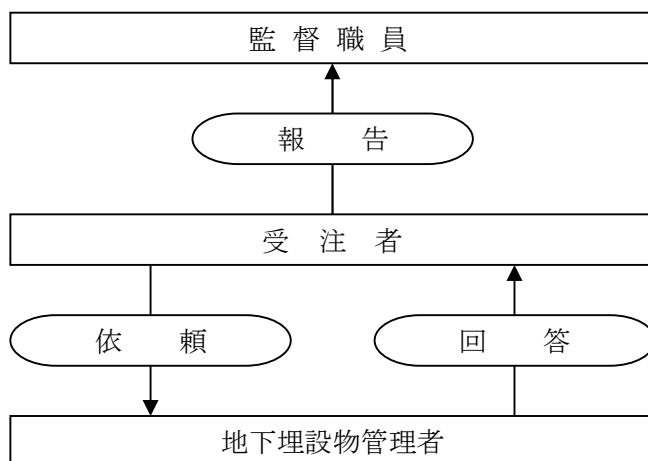
3 地下埋設物に関する立会

地下埋設物の試掘調査及び地下埋設物に近接した工事等を行う場合は、地下埋設物占有者間協議に従い、地下埋設物管理者の立会のもとに施工するものとする。

(1) 地下埋設物管占有者間協議



(2) 立会依頼及び報告



① 立会依頼の連絡時期

- 1) 立会の3日前までに地下埋設物管理者に依頼する。
- 2) やむを得ない特別な事情がある場合で、日、月曜日に立会が必要な場合は、金曜日の午前中までとし、他の場合は前日の午前中までとする。
- 3) 必要に応じて地下埋設物近接箇所予定表を地下埋設物管理者に提出する。（下水道工事様式集 参照）

(3) 立会の時期と確認事項

立 会 の 時 期	確 認 事 項
① 試掘調査をするとき	1) 管 種 2) 管 径 3) 位置、高さの確認 4) 管の条数（NTT、中電ケーブル） 5) マンホールからの条数（NTT、中電ケーブル） 6) 老朽度 7) ガス漏れ、漏水の有無
② 地下埋設物に近接して（原則として50cm 以内で）杭、矢板、ボーリングの打ち抜きをするとき	1) 杭、矢板、ボーリングロッドとの距離 2) 杭打機と埋設物の位置 3) ガス漏れ、漏水の有無
③ 地下埋設物が露出したとき	1) 地下埋設物損傷の有無 2) 地下埋設物防護の状況 3) 地下埋設物と仮設材との接触の有無 4) 吊防護の方法 5) ガス漏れ、漏水の有無
④ 埋戻しを行うとき	1) 沈下量の測定 2) ガス漏れ、漏水の有無
⑤ 舗装工事の着工前、完了後（ガス、水道）	1) 付属設備の状態 2) ガス漏れ、漏水の有無
⑥ 吊防護が完了したとき	1) 吊金具の位置およびゆるみ 2) 横振れ止めの位置 （振れ止めは吊金具とは別途にする） 3) 管体損傷の有無 4) 吊防護の状態 5) ガス漏れ、漏水の有無
⑦ 仮移設管を布設したとき	1) 位置の確認 2) 高さの確認
⑧ 推進工において近接した（原則として50cm 以内の）地下埋設物の下を通過する前	1) 位置の確認 2) 高さの確認

(4) 立会チェックリストの作成（下水道工事様式集 参照）

① 試掘立会チェックリスト （記入例参照）

- 1) 試掘計画図と対比できるように作成する。
- 2) 試掘調査報告書と共に提出する。

② 本工事立会チェックリスト （記入例参照）

1) 地下埋設物の露出及び近接工事の場合

- ア) 地下埋設物及び本工事のマーキングを行った後に、監督職員及び地下埋設物管理者との協議によって、立会箇所を決定する。
- イ) 立会箇所は、設計図に位置と地下埋設物の略号を記し、立会チェックリストと対比できるように一連番号をうつ。なお、上記図面の控を監督職員に1部提出すること。

2) その他の場合

立会の時期と確認事項（前項）に示すとおり立会依頼をするものとし、その都度、立会チェックリストに記入する。

3) 立会后速やかに、監督職員に提出する。

試掘立会チェックリスト (記入例)

地下埋設物責任者	現場代理人
政 岡	政 岡

試掘番号 ① 略号 WGNE

	立 会 連 絡		回 答 事 項	立 会		指 示 事 項
	氏 名	日 時		氏 名	日 時	
請 負 者	政 岡	5/15 13 : 00		政 岡	5/18 14 : 00～15 : 30	手掘で掘るよう指示あり。
市 監 督 者	米 今		5/18 14 : 00～立会 OK	米 今	5/18 14 : 00～15 : 30	
地 下 埋 管 理 者 (市・受注者から TEL)	W 嶋 津	5/15 14 : 00	〃	嶋 津	5/18 14 : 00～15 : 30	施工事の立会要請あり。
〃 (市・受注者 〃)	G 紙 田	5/15 14 : 20	都合に依り立会 NO	—	—	立会出来ないので、注意して試掘して結果の報告を提出
〃 (市・受注者 〃)	N 徳 山	5/15 13 : 50	5/18 14 : 00～立会 OK	檜 垣	5/18 14 : 00～15 : 00	注意して露出するよう指示あり。
〃 (市・受注者 〃)	E 小 林	5/15 14 : 10		小 林	5/18 14 : 00～14 : 30	
〃 (市・受注者 〃)						
〃 (市・受注者 〃)						

注 : ① 試掘立会チェックリストは試掘の場合のみとし、1箇所につき1枚とする。
② 地下埋設物の略号 水 道 管……………W
 ガ ス 管……………G
 N T Tケーブル……………N
 中 電ケーブル……………E

本工事立会チェックリスト (記入例)

地下埋設物責任者	現場代理人
政 岡	政 岡

立会カ所
略 号 W-2、G-2

(立会理由) No.15 立坑築造における地下埋設物の露出

	立 会 連 絡		回 答 事 項	立 会		指 示 事 項
	氏 名	日 時		氏 名	日 時	
請 負 者	政 岡			政 岡	6/24 14 : 00～16 : 30	
市 監 督 者	米 今	6/22 9 : 30	6/24 14 : 00 立会 OK	米 今	6/24 14 : 00～16 : 30	W、G、共それぞれ吊防護をする事
地 下 埋 管 理 者 (市・受注者から TEL)	W 嶋 津	6/22 10 : 00	6/24 14 : 00 立会 OK	入 口	6/24 14 : 30～16 : 00	吊防護をし、沈下測定をする事
〃 (市・受注者 〃)	G 片 岡	6/22 10 : 10	6/24 14 : 00 立会 OK	山 口	6/24 14 : 50～16 : 30	吊防護をする事
〃 (市・受注者 〃)						
〃 (市・受注者 〃)						
〃 (市・受注者 〃)						
〃 (市・受注者 〃)						

注：① 本工事立会チェックリストは、立会必要カ所1カ所に付き1枚とする。
② 地下埋設物の略号 水 道 管……………W
ガ ス 管……………G
NTTケーブル……………N
中 電 ケーブル……………E

4 安全の点検

(1) 安全点検パトロール

地下埋設物の保安を確保するため、毎日安全点検パトロールを行う。

① 安全点検パトロールの実施計画

パトロールの実施にあたっては、実施計画表を作成し、定期的にパトロールを行う。

パトロール実施計画表（参考）

項 目	実施日・時間	参 加 者	要旨・実施内容
安 全 点 検 パ ト ロ ール	午 前 中	地下埋設物責任者 補 助 員	設備の点検・不安全行動の 指摘・日誌の記録等 (工事打合せ会にて発表)
自 主 安 全 パ ト ロ ール	毎月 15 日 午 前 中	現場代理人 地下埋設物責任者 補 助 員 全 職 員 全 作 業 員	現場査察 パトロール等記録
社 内 パ ト ロ ール	毎 月 1 回	本 社 現場代理人 地下埋設物責任者 補 助 員	社内責任者による査察 (現場で反省会)
注：降雨の前後等には、その都度パトロールを行う。			

② パトロール実施方法

地下埋設物の保安を確保するため、地下埋設物責任者は地下埋設物布設図に基づいて、毎日巡回点検を行い、地下埋設物安全点検パトロール日報を作成する。(下水道工事様式集 参照)

地下埋設物安全点検パトロール日報（記入例）

平成 14 年 4 月 12 日	天候	晴
------------------	----	---

No.	点 検 項 目	点 検 事 項		点検結果	備 考
1)	制水弁・消火栓等露出	(ア) 露出の確認	ガス	○	
		(イ) 弁類の開閉	水道	○	
		(ウ) 表示板有無	N T T	—	
			その他	—	
2)	吊り防護・受け防護	(ア) 支持具の位置およびゆるみの有無 (イ) 横振れ止め位置 (ウ) つり支持具間の接合部の数 (エ) 管体損傷の有無 (オ) 接合部の抜き出し目印の有無 (カ) 支持具と導管との接触部の導管の損傷防止措置 (キ) 漏洩、漏水の有無		支持具ゆるみの補正	ガスについては、広島ガスの「他工事によるガス施設管理基準」に準ずる。
3)	施工中・施工後の路面	(ア) 臭い	ガス	○	
		(イ) 漏水	水道	○	
		(ウ) 陥没	N T T	—	
		(エ) 盛り上り (オ) 亀裂	その他	—	
4)	排水路及び下水管への薬液・セメントミルク土砂等の流水防止措置	(ア) 土のう等による土砂の崩れ、流出防止措置 (イ) 廃液タンクの設置及び廃液の撤去 (ウ) 土砂沈砂装置の設置及び土砂の除去		土のうにより土砂流出防止措置	
5)	土留工	(ア) 杭、矢板及び支保工の変形 (イ) 土圧及びたわみの計測		○	

(2) 沈下、移動の測定

① 沈下測定棒の設置並びに測定（水道、ガス）

1) 目 的

下水道工事による地盤沈下に伴う、地下埋設物の沈下の影響測定を定期的に行い、沈下状況を把握するものである。

2) 条 件

ア) 設置時期

下水道工事（以下「工事」という）の開始前に設置する。

イ) 対象管径

地下埋設物管理者との協議により必要に応じて取り付ける。

ウ) 取付間隔

原則として、30～50m/カ所とし、詳細については地下埋設物管理者との協議により決定する。

エ) 測定期間

原則として、工事着工前から工事完了後までとし、地下埋設物管理者との協議によって決定する。

オ) 測定頻度

原則として、1回/日とし、地下埋設物管理者との協議によって決定する。

なお、BMは測定期間中を通じ、沈下及び破損の恐れのない場所に基準BMを設ける。

3) 報 告

報告については、次の要領で行う。

ア) 沈下測定棒設置の施工に際しては、地下埋設物管理者に着工、完了について、事前・事後報告する。

イ) 工事についても前項と同様とする。

ウ) 工事着工前の測定結果については、書類を作成し、監督職員並びに地下埋設物管理者へ提出する。

エ) 工事着工後の測定結果については、原則として

a) 異常が認められない場合……………1回/週

b) 異常が認められる場合……………すみやかに書類で報告し、再度協議

オ) 報告書の様式

下水道工事様式集 参照

4) 装 置

装置の設置方法は図－1～3のとおりとする。

② 地盤沈下測定

NTT、中電ケーブル等のように沈下棒を設置できない場合や沈下棒を設置しない場合は、地盤の沈下測定を行い監督職員に報告するとともに地下埋設物管理者に報告する。

沈下測定装置取付図 S = 1/10

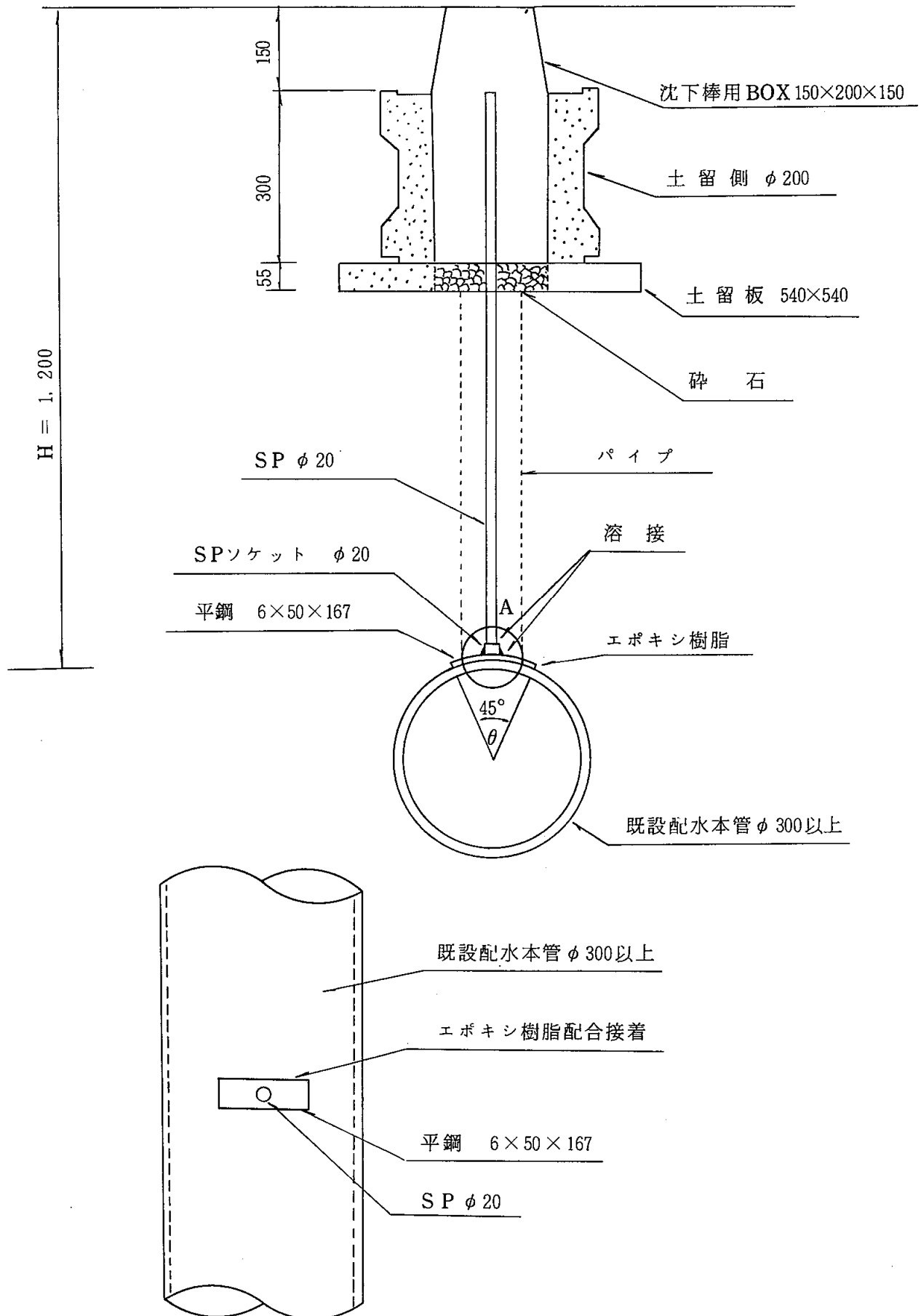
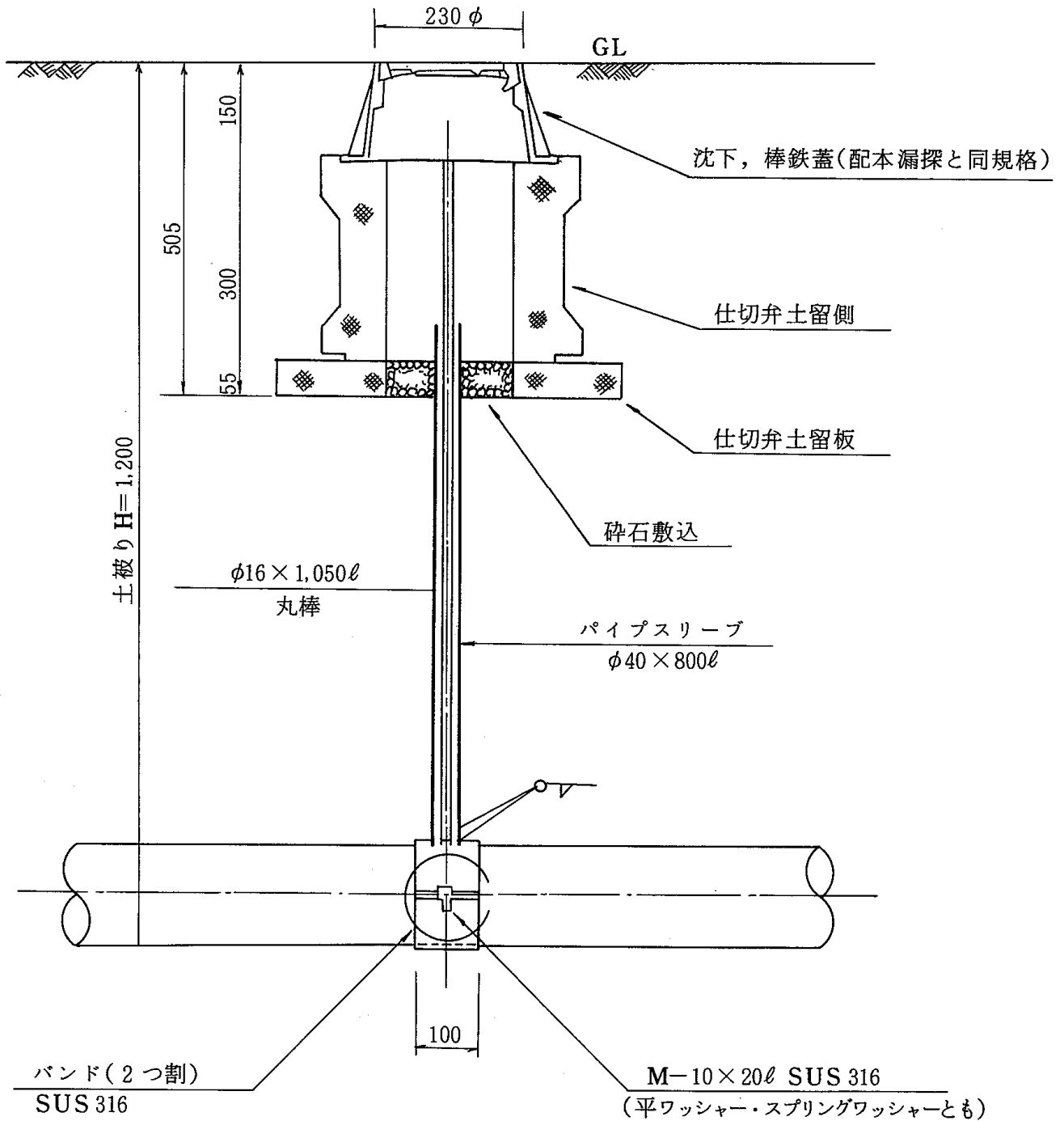
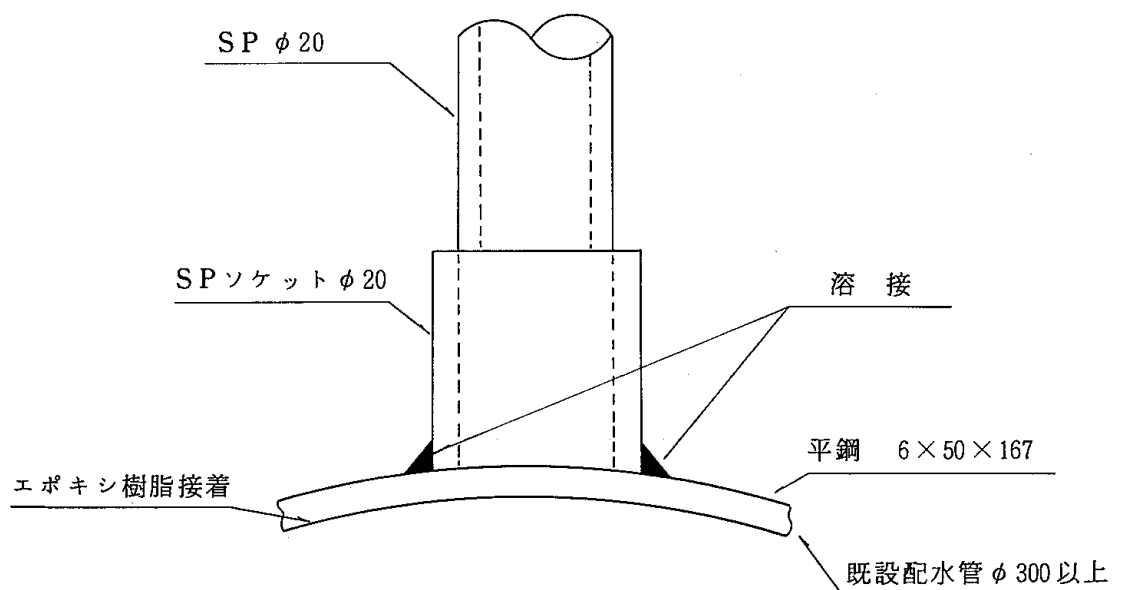
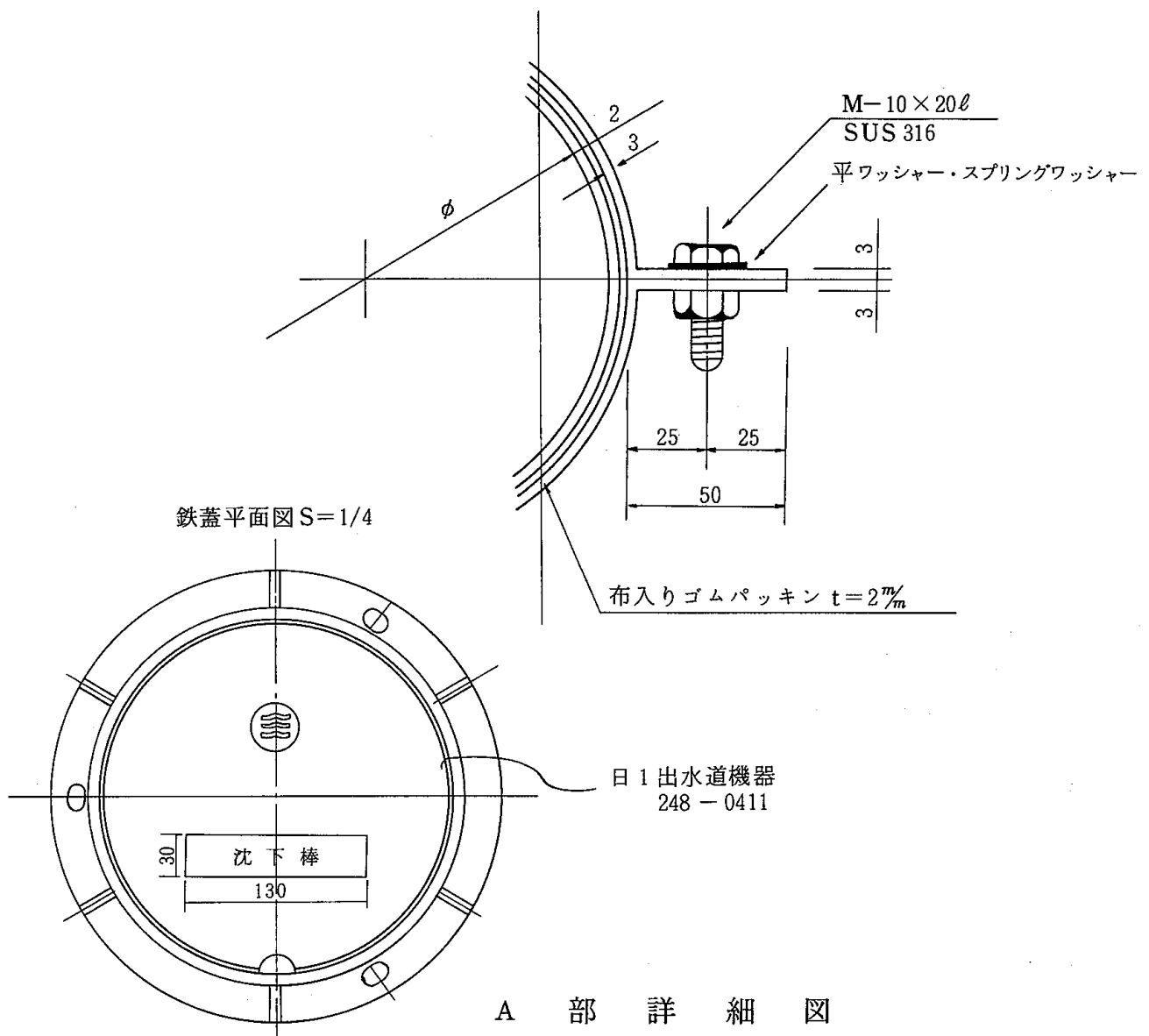


図-2

断面図 S=1/10



A 部 詳 細 図 S = 1/2



1 目 的

この要領は、災害、事故等が発生し、又はその恐れがある場合における初動の適切な対応について、基本的事項を定める。

2 初動の対応

災害、事故等が発生した場合、主管課長は、直ちにその状況を把握して局長へ報告し、必要に応じて応急対策を講じるとともに、状況に応じて市長、副市長及び関係局長並びに議会及びその他の関係機関へ速やかに報告を行う。

3 対応フロー

別紙のとおり

4 速報の様式

下水道工事様式集 参照

5 報告時の留意事項

主管課長は、緊急の場合は先ず電話で第一報を行い、その後、書面により速やかに報告を行う。
また、休日・夜間については、携帯電話やファックスなどの通信手段により速やかに行う。

6 施 行

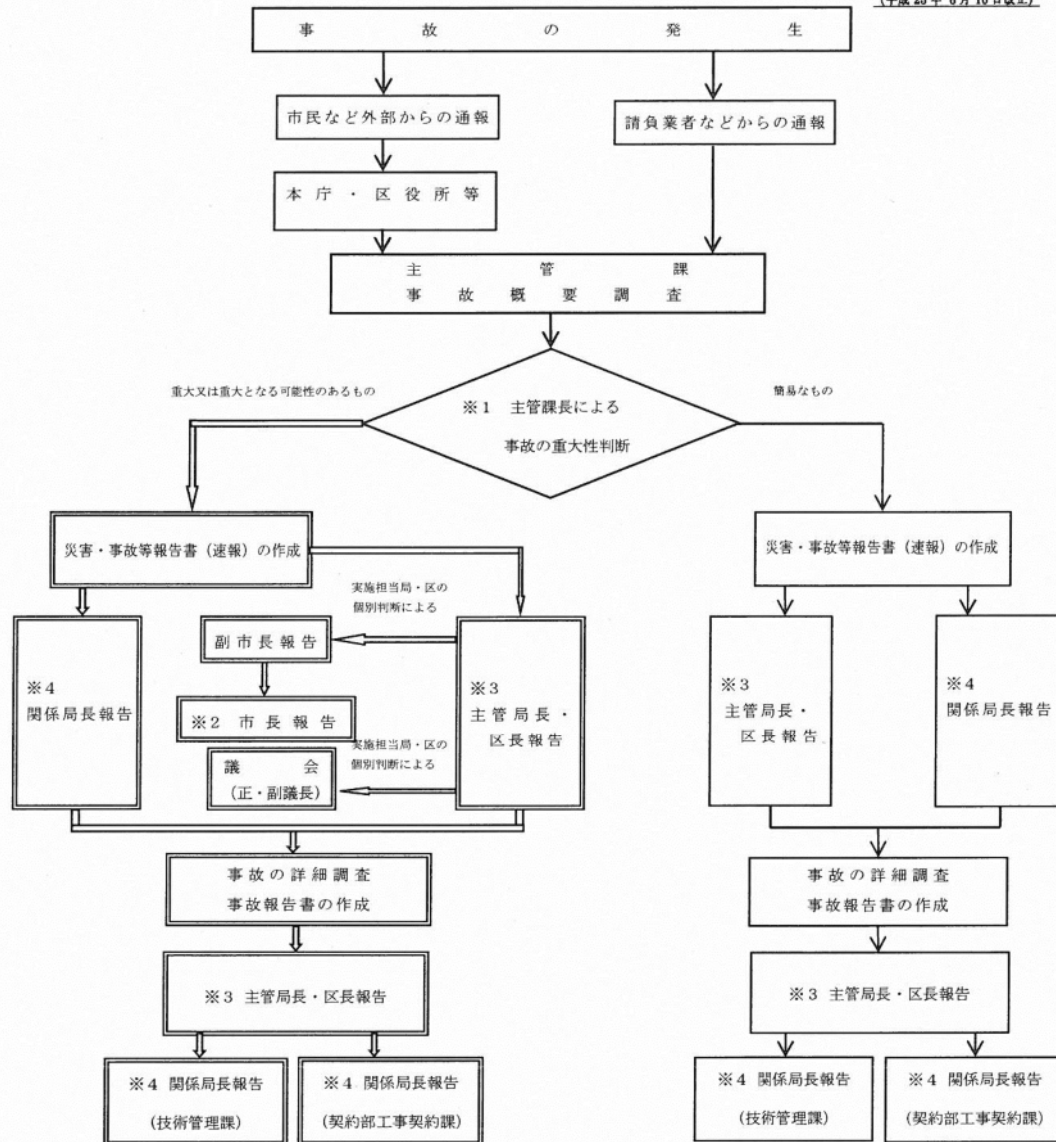
この要領は、平成11年11月22日から施行する。

この要領は、平成30年7月1日から施行する。

災害、事故等が発生した場合における初動の対応フロー

(参考)

(平成11年10月14日作成)
(平成11年11月10日改正)
(平成19年4月1日改正)
(平成24年4月1日改正)
(平成25年6月10日改正)



※1：事故の重大性の判断

次のいずれかに該当する場合に重大事故と判断する。

- ① 死亡・重傷事故となった場合
 - ・一般市民の死亡・重傷事故が発生した場合
 - ・工事関係者の死亡事故が発生した場合
 - ・工事関係者複数の重傷事故が発生した場合
- ② 市民生活に相当程度影響を及ぼす場合
 - ・水道・ガス・電気・電話等生活関連施設への影響が大きい場合
 - ・道路通行止め等道路交通機能への影響が大きい場合
- ③ 社会的影響が大きい場合
 - ・近隣家屋等の崩壊・損傷等を招いた場合
 - ・事故の規模が大きく市民の不安等を招くと判断した場合
 - ・事故の復旧等の際、工事範囲を超えて交通規制等が必要な場合
- ④ その他
 - ・事故の示談交渉等においてトラブルが予想される場合等

※2：市長報告

- ・前記で重大な事故と判断したものうち、極めて重大と判断した場合

※3：主管局長・区長

- ・工事実施課の所属する局長・区長
- ・ その他報告が必要と認められる課(予算課、受託工事における委託課等)の所属する局長・区長

※4：関係局長

- ・都市整備局長(技術管理課経由)
- ・財政局長(契約部工事契約課経由)
- ・契約部工事契約課とは事故速報作成後、指名停止等について協議すること

注) 市議会への報告については、実施担当局・区の個別判断によるものとする

VIII 竣工図作成

目 次

1	竣工図面作成	VIII-1
(1)	道路地形図の作成方法	VIII-1
(2)	竣工図面の作成手順	VIII-1
(3)	図面タイトル等	VIII-2
(4)	平面図	VIII-3
(5)	横断図	VIII-7
(6)	データの測定方法	VIII-7
(7)	竣工図に追記する項目	VIII-12
(8)	その他留意点	VIII-12
2	竣工情報の入力	VIII-13
(1)	プログラムの稼働環境	VIII-13
(2)	プログラムの起動	VIII-14
(3)	メニュー画面	VIII-15
(4)	工事データ入力画面	VIII-19
(5)	人孔データ入力画面	VIII-20
(6)	管きょデータ入力画面	VIII-24
(7)	取付管データ入力画面	VIII-29
(8)	エラーメッセージ	VIII-32
(9)	属性データ候補リスト	VIII-34
(10)	人孔座標の読取	VIII-39
(11)	プログラムが行うエラーチェック	VIII-40
3	監督職員が行うチェック等	VIII-41
(1)	竣工平面図	VIII-41
(2)	属性データ帳票	VIII-41
(3)	添付図面等	VIII-42
(4)	管きょデータの展開	VIII-42
	竣工図作成例	VIII-43

1 竣工図面作成

受注者は、監督職員から受け取った道路地形図をもとに竣工図面を作成すること。

(1) 道路地形図の作成方法（監督職員対応）

道路地形図は、下水道（管きょ）台帳システム（以下、下水道台帳システムという）を用いて出図する。

① 下水道台帳システムに道路地形図が有る場合

下水道台帳システムの「任意図面出力」機能を用いて、2 m刻みの座標メッシュ線を記入した道路地形図を1/300の縮尺で出図する。

※図面の出力方法の詳細は、下水道台帳システムの操作ガイドを参照すること。

② 下水道台帳システムに道路地形図が無い場合

里道及び私道等、下水道台帳システムに道路地形図が無い場合は、当該路線に該当する箇所の座標メッシュ線が入った図面を出図する。その際、当該路線に近接する道路地形も一緒に出図すること。

※受注者が地形図を描画するにあたり、指標となる多くの近接道路地形を出図することにより正確な描画が可能となる。

雨污水同一施工、あるいは本管・サブ管同一施工等の場合、道路地形図は複写するのではなく、各々の管種用に出図する。（複写すると座標線の精度が落ち、地形線と混同するため。）

(2) 竣工図面の作成手順

① 道路地形図（2 m刻みのX Y座標線が記入してある）に、管渠・人孔・取付管等の布設物件、方位・住所・家屋名等の地形情報及び人孔番号・取付管番号・人孔オフセット値を記入する。

道路地形図が、座標メッシュ図のみの場合は、隣接する道路地形を指標にして、地形図も記入すること。

② 管底高・区間距離等の属性データを“竣工情報作成プログラム”を用いて入力し、帳票を出力する。

③ ①で作成した図面を竣工平面図とし、②で出力した帳票を平面図と対応するよう配置して、竣工図を作成する。

④ 図面タイトル・位置図・凡例・断面図等を配置する。

⑤ 完成した竣工図は、A 1サイズで監督職員のチェックを受けた後、A 3トレーシングペーパー等に複写し、属性データを保存したCD-R等と共に提出する。

(3) 図面タイトル等

① 工事名・工期等

次の要領で記入する。

400-1A00 〇〇地区下水道築造〇〇-〇〇号工事					←工事番号 ←工事名
縮尺	1/300, 1/100	製図年月	H〇. 〇		
係	係長	課長	図面 番 号	$\frac{1}{2}$	←発注課
広島市〇〇区〇〇課					
施工場所 〇区〇〇丁目 工 期 自 平成〇〇年〇〇月〇〇日 至 平成〇〇年〇〇月〇〇日 施 工 〇×建設(株)					←契約工期

② 位置図

施工か所を赤色で着色して○で囲んだものを記入する。(縮尺 1/5000～1/10000 程度)

③ 凡例

別表 1 を準用する。

③ タイトル

竣工図と表示し、右横に合流・汚水・雨水の別を記入する。

④ 配置

竣工図 (汚水)		
工事名等 施工場所 工 期 施 工 位置図 1/10000 凡 例	平面図 1/300 (竣工情報作成プログラムによる 属性データ出力帳票)	横断図 1/100
※A 1 サイズ		

(4) 平面図

竣工情報作成プログラムにより作成した出力帳票に表示されている属性データについては、平面図への記入は不要とする。

項 目	記入方法	記 入 例
①タイトル	◇図面の上部中央に記入する。	平面図 1/300
②マンホール	◇計測したオフセットと管きよの区間距離をもとに記入する。 ◇マンホールシンボルは別表1を使用する。 <u>ただし、外形寸法2 m以上のマンホールは実寸で表示する。</u>	
③オフセット	◇オフセットラインとオフセット値を記入する。 ◇単位はメートルを用いて小数第2位まで表示する。 ◇外形寸法2 m以上のマンホールは、マンホール中心と、蓋中心のオフセットを記入する。(別記してもよい)	
④マンホール番号	◇設計図と同じ番号をシンボルの横に記入する。	
⑤地盤高	◇マンホールに向けた片矢印を表示しその上側に記入する。単位はメートルを用い小数第2位まで表示する。 ※TP+10.00mとした数字で表示する。	

項 目	記入方法	記 入 例
⑥マンホール種別、マンホール蓋種別	◇マンホールに向けた片矢印の下側に記入する。 ◇特殊マンホールは外形寸法と内径寸法をカッコ書きで記入し、別途構造図を作成する。	
⑦既設マンホール、マンホール蓋種別	◇工事において接続した既設マンホールを記入し、片矢印の下側に記入する。 マンホールの補修等を行った場合は、マンホール種別の横に内容を記入する。 例 { 足掛金物取替 鉄蓋取替 (T-14)	
⑧曲 管	◇工事において布設した曲管を記入し、片矢印で〇〇曲管と記入する。 オフセットラインとオフセット値を記入する。	
⑨起点マンホール	◇起点マークを記入する。	
⑩副 管	◇管きょ線上のマンホールシンボルの隣に黒丸で記入する。	
⑪副管データ	◇管径：単位はミリメートルを用いる。 ◇延長：単位はメートルを用い小数第2位まで表示する。 ◇奥行：単位はメートルを用い小数第2位まで表示する。 ◇内副管は奥行=0とする。	記入形式 副管・管径×延長×奥行 副管 $\phi 200 \times 0.84 \times 0.58$
⑫管きょ線	◇マンホールとマンホールを結ぶ線を引き下流方向へ矢印をつける。 ◇外形寸法2 m以上のものは実寸で表示する。	

項 目	記入方法	記 入 例												
⑬管きょデータ	◇管きょ線と平行に記入し、下流側に下流管底高、上流側に上流管底高を記入する。 ◇管種：別表 1 参照 ◇断面：別表 1 参照 ◇管径：単位はミリメートルを用いる。 ◇区間距離：単位はメートルを用いて小数第 2 位まで表示する ◇勾配：単位はパーミル(‰)を用いて、小数第 2 位を四捨五入し小数第 1 位表示とする。 ◇管底高：単位はメートルを用い小数第 3 位まで表示する。 ※ T P + 10. 00m とした数字で表示する。	記入形式 <table><tr><td>管種</td><td>断面</td><td>管径</td><td>勾配</td><td>区間距離</td><td>基礎</td></tr><tr><td>管底高</td><td></td><td></td><td></td><td>管底高</td><td></td></tr></table>	管種	断面	管径	勾配	区間距離	基礎	管底高				管底高	
管種	断面	管径	勾配	区間距離	基礎									
管底高				管底高										
	<table><tr><th>補足事項</th><th>記入方法</th><th>記入例</th></tr><tr><td>①サヤ管</td><td> ◇管種管径のあとにかっこ書きで記入する。 ◇サヤ管がスパンの一部分の場合、引出線でサヤ管の起終点と延長を記入する。 </td><td>VU○250 (HP○1000)</td></tr><tr><td>②水路階段工勾配</td><td>◇階段工勾配を記入し、(階段工)と記入する。</td><td>3.8‰ (階段工)</td></tr></table>	補足事項	記入方法	記入例	①サヤ管	◇管種管径のあとにかっこ書きで記入する。 ◇サヤ管がスパンの一部分の場合、引出線でサヤ管の起終点と延長を記入する。	VU○250 (HP○1000)	②水路階段工勾配	◇階段工勾配を記入し、(階段工)と記入する。	3.8‰ (階段工)				
補足事項	記入方法	記入例												
①サヤ管	◇管種管径のあとにかっこ書きで記入する。 ◇サヤ管がスパンの一部分の場合、引出線でサヤ管の起終点と延長を記入する。	VU○250 (HP○1000)												
②水路階段工勾配	◇階段工勾配を記入し、(階段工)と記入する。	3.8‰ (階段工)												
⑭工 法	◇開削工法以外の工法（推進工法等）を用いた場合は、管データの隣に詳しく明記する。	(普通推進) <table><tr><td>HP○1000</td><td>6.6‰</td><td>16.45</td></tr><tr><td>7.650</td><td></td><td>7.542</td></tr></table>	HP○1000	6.6‰	16.45	7.650		7.542						
HP○1000	6.6‰	16.45												
7.650		7.542												
⑮仮接続	◇上下流管底高の間に<仮接続>と記入する。	<table><tr><td>VU○250</td><td>4.32</td></tr><tr><td>7.650 <仮接続></td><td>7.542</td></tr></table>	VU○250	4.32	7.650 <仮接続>	7.542								
VU○250	4.32													
7.650 <仮接続>	7.542													
⑯下流接続先	◇工事最下流の管渠の接続先および形状寸法を管きょ線の横へ簡単に明記する。 ◇表示は設計図面を参考にする。	既設水路 □300×350 1号マンホール計画 キャップ止め												

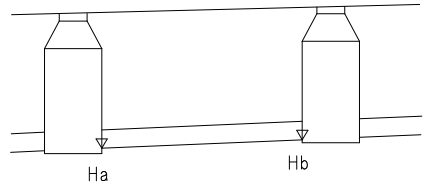
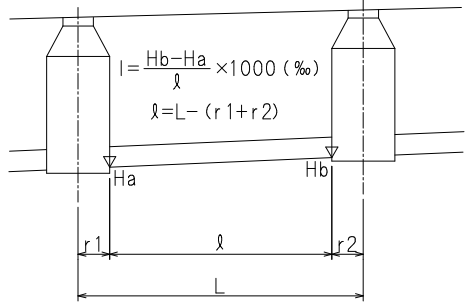
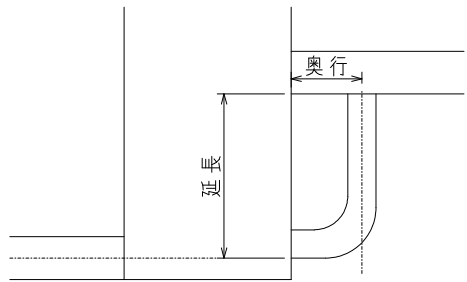
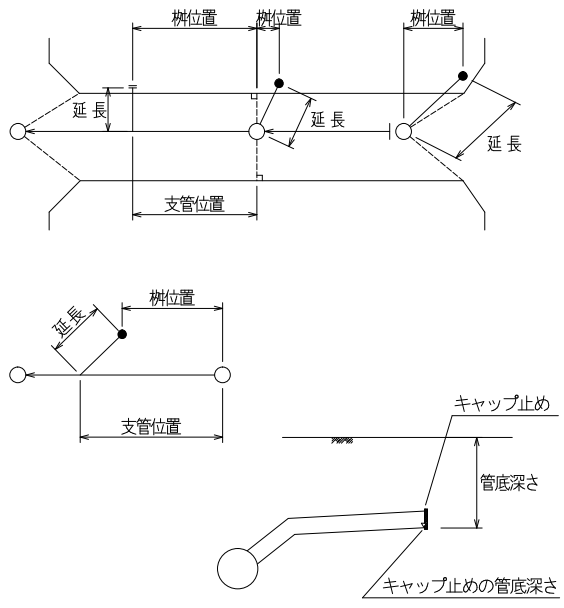
項 目	記入方法	記 入 例
⑰水 路	◇集水桝，合流点，形状変化点等で区切る。（設計書に順じる。） ◇区切られた水路のそれぞれに流下方向を矢印で記入する。	
⑱水路データ	◇管データと同様に記入する。 ◇階段工の場合は階段工勾配を記入し、（階段工）と記入する。	RC□300×300 36.0‰（階段工） 6.80 43.970 44.848 ※材質の記入漏れがないように。
⑲取付管	◇取付管の延長、桝（キャップ止め）位置、支管位置をもとに管きょ線に取付管と桝シンボルを記入する。	
⑳取付管データ	◇管径：単位はミリメートルを用いる。 ◇延長：単位はメートルとし小数第1位まで表示する ◇桝位置（キャップ止め位置）：単位はメートルを用い小数第1位まで表示する。 ◇桝所有者氏名 ◇キャップ止めの場合は（キャップ止め）と記入する。 ◇支管位置：単位はメートルを用い小数第1位まで表示する ◇キャップ止めの管底深さ：キャップ止めの位置を示すピンの頭部から取付管管底までの深さを記入する。単位はメートルとし小数第1位まで表示する	記入形式 管径 延長 桝位置 桝所有者 支管位置 キャップ止めの場合→（キャップ止め） 管底深さ
㉑取付管番号	◇番号を桝シンボルの横に記入する。	

(5) 横断面図

項 目	記入方法	記 入 例
①断面位置	◇平面図に横断面位置を○ー○断面と記入する。	横 断 図 1/100 ○ー○ 断面
②作 図	◇平面図の空欄部分に、断面にある全ての埋設物を記入する。	

(6) データの測定方法

項 目	記入方法	記 入 例
①オフセット	◇マンホール中心から官民境界までの最短距離（直角距離）を測定する。 ◇交差点部分については、街路の角切りから測定する。 ◇特3号以上の大きなマンホールは、マンホール中心と蓋中心のオフセットを測定する。 ◇単位はメートルとし小数第1位まで表示する。 ※民地境界や電柱などから測定しないこと。	
②区間距離	◇マンホール中心間の水平距離を測定する。 ◇マンホール中心と管渠の会合点が一致しない場合は、管渠の会合点基準にする。 ◇単位はメートルを用い小数第1位まで表示する。	

項 目	記入方法	記 入 例
③管底高	◇マンホール管口の高さ(Ha, Hb)を測定する。 ◇単位はメートルとし小数第1位まで表示する。 ※TP+10.00mとした数字で表示する。	
④勾 配	◇上流管底高(Hb)と、下流管底高(Ha)の差を管渠の実延長(ℓ)で除して管渠の実勾配求める。 ◇勾配：単位はパーミル(‰)を用い小数第2位を四捨五入し小数第1位表示とする。 ◇水路階段工の場合は階段工の勾配とする。	
⑤副管データ	◇管径：単位はミリメートルを用いる。 ◇延長：単位はメートルを用いて小数第2位まで表示する。 ◇奥行：単位はメートルを用いて小数第2位まで表示する。 ◇内副管の場合は奥行=0とする。	
⑥取付管データ	◇管径：単位はミリメートルを用いる。 ◇延長：単位はメートルを用いて小数第1位まで表示する。 ◇柵位置(キャップ止め位置)：単位はメートルを用いて小数第1位まで表示する。 ◇支管位置：単位はメートルを用いて小数第1位まで表示する。 ◇キャップ止めの管底深さ：キャップ止めの位置を示すピンの頭部から管底までの深さを記入する。単位はメートルを用いて小数第2位まで表示する。	

凡 例

①マンホール

記号	名 称
○	1号マンホール
◎	2号マンホール
◎	3号マンホール
①	4号マンホール
□	角4号マンホール
⊖	5号マンホール
⊠	角5号マンホール
⊠	6号マンホール
⊠	7号マンホール
□	8号マンホール
⊕	9号マンホール
●	特1号マンホール
●	特2号マンホール
◎	特3号マンホール
■	特4号マンホール
⬢	特殊マンホール

記号	名 称
▲	組立0号マンホール
△	組立1号マンホール
⊙	組立2号マンホール
⊗	組立3号マンホール
⊗	組立4号マンホール
○	組立楕円マンホール
⊠	レジコンマンホール 400×600
⊠	レジコンマンホール 600×900
⊠	レジコンマンホール 600×1200
⊠	レジコンマンホール 900×1200
⬢	組立特殊マンホール

記号	名 称
■	掃除口
⊕	塩ビ製小型マンホール
⊠	丙桧マンホール
●	点検口（雨水ボックス）
⊠	集水桧
⊠	雨污水兼用マンホール （8号連結タイプ）
■	雨污水兼用特殊マンホール
Ⓜ	マンホールポンプ場
Ⓐ	エア抜き弁
⋈	逆流防止弁
▷	吐口
⊠	分水マンホール
	管接合 （T字管等、管会合点）
	属性変化点 （縦曲管等、管通過点）
✳	その他 （キャップ止め等）

※下水道標準図に掲載されていないマンホールは、別途構造図を添付すること。

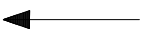
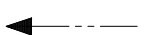
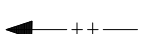
記 号	名 称
○ ——	起点マンホール
——→●○	内副管
——→●○	外副管

②管渠

管種・管材	
記号	名 称
H P	ヒューム管
S H P	推進用ヒューム管
V U	塩化ビニル管
P R P	リブ付塩化ビニル管
F R P	強化プラスチック複合管
T P	陶管
P E P	ポリエチレン管
D C P	鋳鉄管
S P	鋼管
S U S	ステンレス管
B O X	ボックスカルバート
V S	自由勾配側溝
R C S	シールド管 (R Cセグメント)
S S	シールド管 (スチールセグメント)
R C	鉄筋コンクリート
P R C	プレキャストコンクリート
C O	無筋コンクリート
R E C	レジンコンクリート
C B	コンクリートブロック積
M	石積み

断面形状	
記号	名 称
	円形
	卵形
	馬蹄形渠
	ボックス渠・直壁渠(暗渠)
	台形渠(開渠)
	台形渠(暗渠)
	直壁渠(開渠)
	U型渠(開渠)
	U型渠(暗渠)・L U型渠・L 直壁渠

※特殊な断面の場合、別途詳細図を添付すること。

管 路	
記号	名 称
	実施か所
	汚水既設
	雨水既設
	汚水計画
	雨水計画
	汚水同一施工
	雨水同一施工

③取付桧

記 号	名 称
●———	宅内汚水(合流)桧
■———	公設桧 (特定事業所の水質観測桧等)
○———	宅内雨水桧
□———	街路桧・集水桧・分水桧
———	キャップ止め

※分水桧は、竣工図にその旨を明示すること。

④地下埋設物

記 号	名 称
———(-)———	水道管
———(I)———	ガス管
———(N)———	N T T 地下ケーブル
———(+)———	中電地下ケーブル

(7) 竣工図に追記する項目

① “竣工情報作成プログラム”で、表現できない属性データは、竣工図に明示すること。

- 例：鞘管の位置 ⇒ 延長・材質は入力できるが位置は表現できないため、引出線で鞘管の起終点を図示すること。
- NS推進管 ⇒ 管渠材質の候補リストの中から「推進用ヒューム管」を選択し、NSカラー管であることを図示すること。
- セラヒューム推進管 ⇒ 管渠材質の候補リストの中から「推進用ヒューム管」を選択し、内面セラミクライニング管であることを図示すること。
- 特殊2号人孔 ⇒ ライナープレート等を外型枠にして築造した特殊（2号タイプ）人孔は、人孔種別の候補リストの中から「2号人孔」を選択し、外径寸法（ライナー径）を図示すること。

② “竣工情報作成プログラム”で、候補リストの中から「その他」を選択した時は、必ず、その内容を竣工図に明示すること。

- 例：キャップ止 ⇒ 本管端部をキャップ止とした場合、人孔種別の候補リストの中から「その他」を選択し、キャップ止であることを図示すること。
- 閉塞人孔 ⇒ 人孔出入口を閉塞して築造した人孔は、人孔としての機能を果たしていないため、人孔種別の候補リストの中から「その他」を選択し、人孔出入口無しの閉塞人孔であることを図示すること。
また、床版天端までの深さも図示すること。
- 塩ビ管挿入 ⇒ 鞘管を別工事で施工し、本管である塩ビ管を挿入しただけの場合、工法の候補リストの中から「その他」を選択し、塩ビ管挿入であることを図示すること。

竣工図に追記する場合には、記入する位置は問わないので、竣工平面図上あるいは切り貼りした帳票横等、判りやすい位置に明記すること。

(8) その他留意点

- 外径（長辺幅）が2m以上の人孔は、外形を実寸で平面図上に表示する。（**真形表示**）また、外径（長辺幅）が2m以上の管渠は、その外寸法を帳票横等に明記する。
- 馬蹄形等、非対称形の人孔は、その形状と平面位置が判るよう表示する。（特殊人孔構造図が添付されていても、その設置方向が判らない場合があるため）
- 将来、本管として利用することとしている管渠を取付管として施工した場合、必ず本管扱いで竣工図に記載すること。また、キャップ止め既設管渠に管接合する場合は、既設管の属性又は最終形の人孔間属性を注記等で表示すること。（既設管が取付管扱いで施工及び竣工図記載されていた場合、管底高等の属性が判っていないことがあるため）
- 既設管のスパン中途を撤去した場合や、割込人孔を設置した場合には、既設管の属性データ（区間距離等）が変更されたこととなるので、最終形の管渠属性がわかるよう別途割り込み人孔調書を作成すること。
- 『補助』として資産登録する施設は、竣工情報作成プログラムで出力された帳票の横に『補助』等の注記をすること。（『単市』の場合も同様に記載すること）
- 土地使用賃貸契約（無償使用契約）等で既設管を引取る場合、既設管の竣工図も提出すること。

2 竣工情報の入力

(1) プログラムの稼働環境

ア 必要なパソコン等

- WindowsVISTA/7/8/10 のいずれかのOSがインストールされているパソコン
- プリンター
- CD-R ドライブ等

イ ソフトウェア

次のいずれかがインストールされていること。

- Microsoft Access 2007/2010/2013
- Microsoft Access 2007 Runtime/2010 Runtime/2013 Runtime

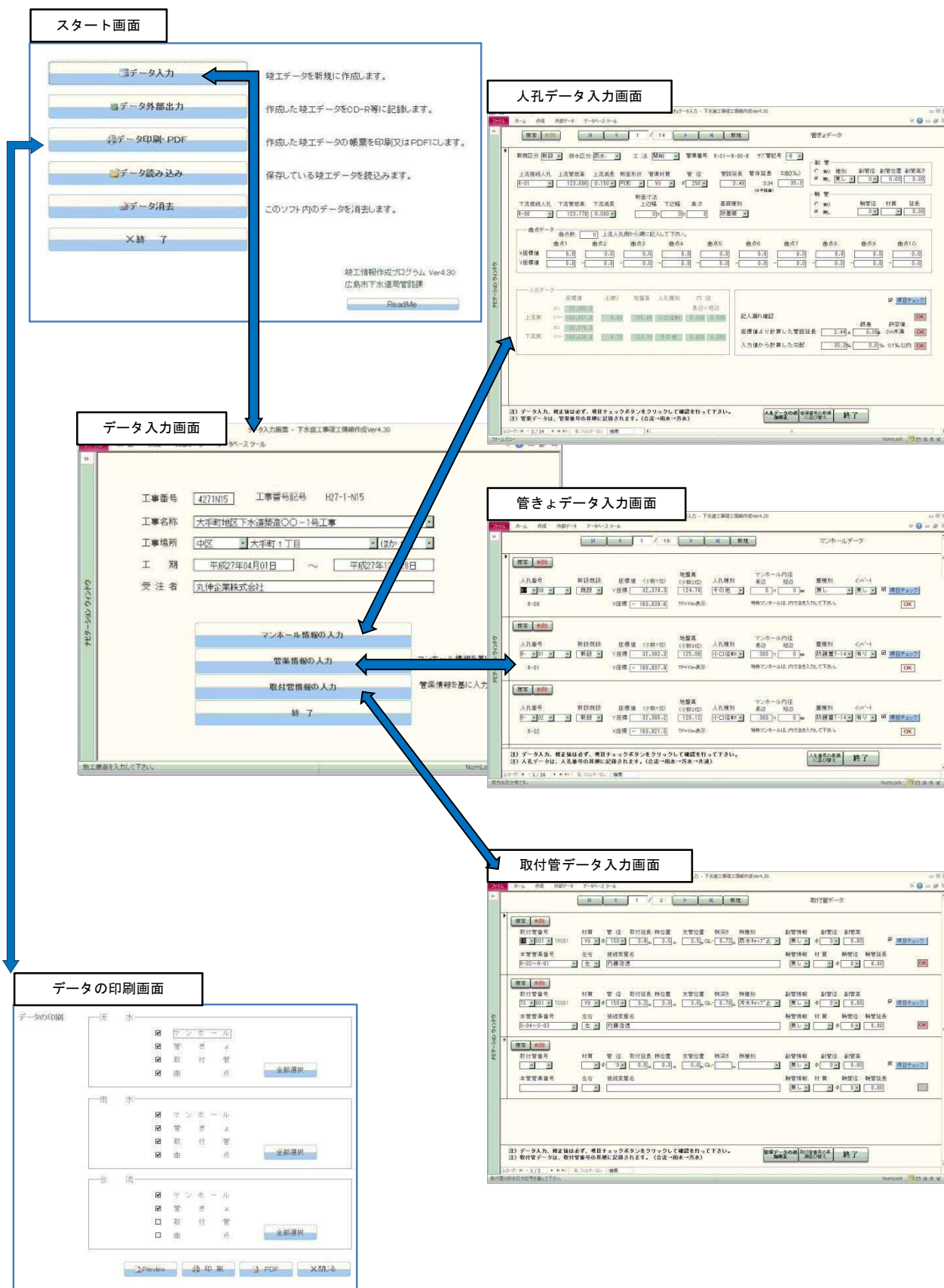
ウ 竣工情報作成プログラムのインストールについて

「竣工情報作成 Ver〇.〇. accdb」を作業するパソコンのデスクトップ等にコピーする。

プログラム名称「竣工情報作成 Ver〇.〇. accdb」の〇.〇の版数を確認のうえ、最新版を使用すること。

(2) プログラムの起動

コピーした「竣工情報作成 Ver0.0. accdb」をダブルクリックして起動させる。
各画面の展開順は次のとおり



(3) メニュー画面

竣工情報作成プログラムを起動すると次のメニュー画面が展開します。

操作する項目を選択し、そのボタンをクリックしてください。



ア データ入力

竣工データを入力する画面を展開します。(詳細は別途説明)

イ データ外部出力

提出用の竣工データをCD-R等に保存します。

指定した場所に「下水道工事竣工データ」フォルダを作成し、そのフォルダ内に竣工データをテキストファイル形式で出力します。

保存先を選択する画面



ウ データ印刷・PDF

作成した竣工データを基に帳票の印刷、PDFファイルの作成を行います。

帳票は、施設番号の昇順（英字 A→Z、数字 0→9 の順）に出力します。

ボタンをクリックすると次のフォームを展開します。

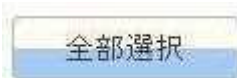
(ア) チェックボックス

項目をクリックして印刷及びPDF化するデータを選択してください。

データの無い項目は選択できません。

展開した当初は、データのある項目を全て選択した状態で開きます。

(イ) 全部選択ボタン



汚水、雨水、合流毎に4項目（マンホール、管きよ、取付管、曲点）の全部選択又は全部選択解除を行います。データの無い項目は操作できません。

(ウ) Preview ボタン



選択した項目の印刷イメージを展開します。複数の項目を選択すると重なって表示しますので、次の表示を確認するには現在展開している帳票を閉じてください。

(エ)印刷ボタン



選択した項目の帳票を連続して印刷します。クリックするとプリンターの選択・設定画面を表示します。



(オ)PDFボタン



選択した項目の帳票をPDFファイルとして出力します。

保存先を選択する画面



(カ)閉じるボタン



データの印刷画面を閉じてスタート画面に戻ります。

エ データ読み込み

保存されている竣工データをこのプログラムに読み込みます。読み込む前にプログラム内に残っているデータは全て消去されます。

次の画面が表示されるので、竣工データの保存されている「下水道工事竣工データ」フォルダを選択してください。

保存先を選択する画面



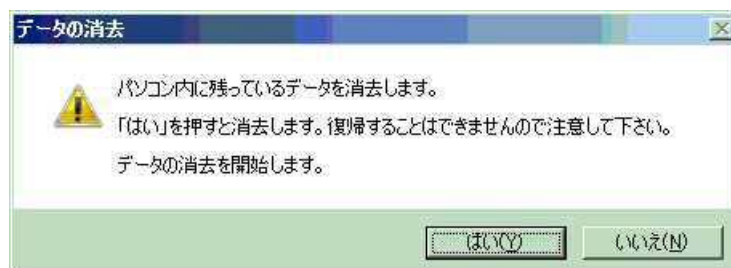
「OK」ボタンを押すと竣工データを読み込みます。



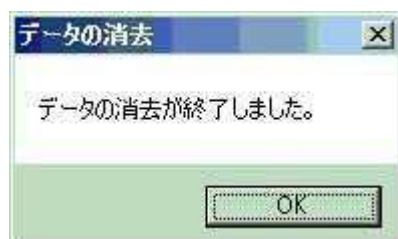
オ データ消去

プログラム内に残っている全データを消去します。

次のような確認メッセージが表示されます。



「はい」を選択するとデータの消去が完了します。



(4) 工事データ入力画面

「データ入力」ボタンをクリックすると次の画面が展開します。

ア 入力項目

次の5項目を入力してください。

(ア) 工事番号： 監督職員に確認し、工事番号を入力してください。

先頭は年号を表し、「平成」は「4」とします。

(イ) 工事名称： 契約図書に基づき入力してください。

(ウ) 工事場所： //

(エ) 工期： //

(オ) 受注者： //

イ 各ボタン操作による下水道施設のデータ入力

次の各ボタンをクリックするとそれぞれの入力画面を展開します。

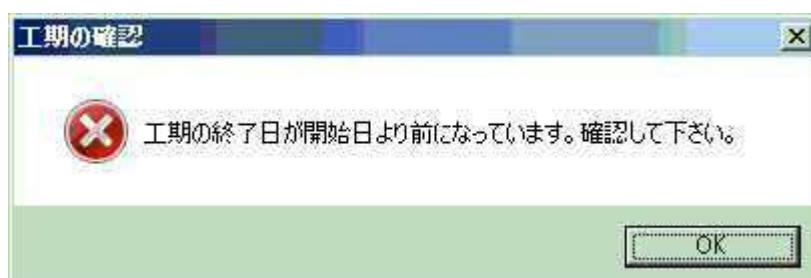
- ① マンホール情報の入力
- ② 管渠情報の入力
- ③ 取付管情報の入力 ①→②→③の順に入力してください。

ウ エラーチェック

「データ入力」のメニュー画面では、次のチェックを行います。

- ・ 工期が入力されているか
- ・ [工期終了日] が [工期開始日] より若い日付となっているか

エラーがある場合には、終了時等に次の様なエラーメッセージが表示され、終了できません。



(5) 人孔データ入力画面

ア 全体イメージ

ステータスバー：データの入力方法などの説明を表示します。

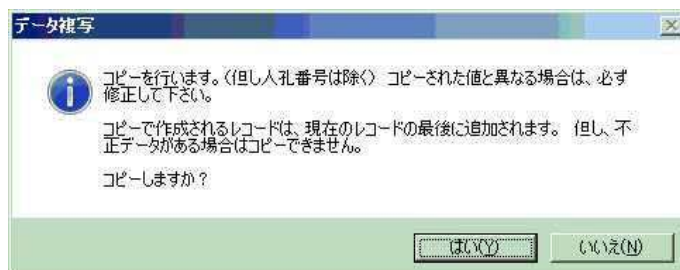
(ア) 複写、削除キー



a 複写キー

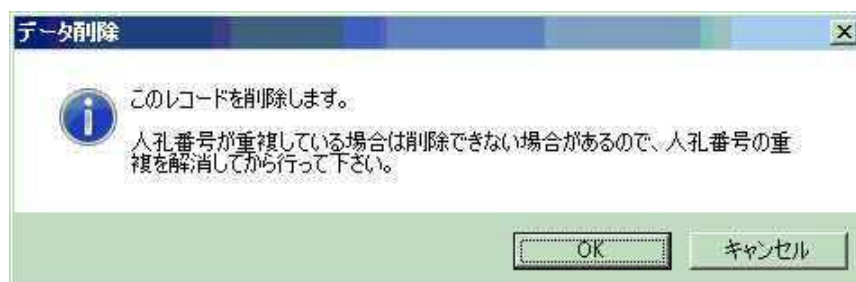
人孔データを新規の人孔入力にコピーします。人孔番号（幹・枝番号）はコピーしません。

クリックすると次の確認メッセージが表示されますので、「はい」を選択してコピーを行ってください。

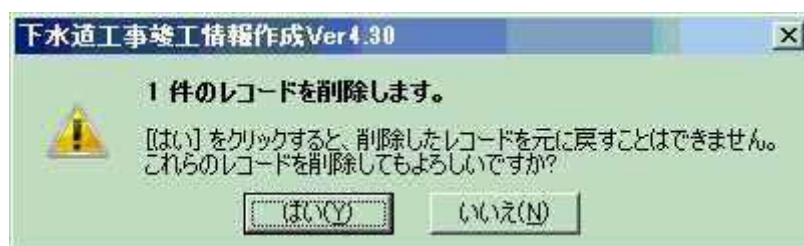


b 削除キー

不要なデータを削除します。クリックすると次の確認メッセージが表示されますので、「OK」を選択して削除を行ってください。



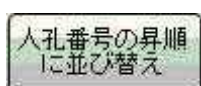
「OK」をクリックすると再確認のメッセージが表示されますので「はい」選択して削除を行ってください。



「いいえ」を選択すると次のメッセージを表示して削除を中止します。
人孔番号が重複して削除できない場合にも、同様なメッセージが出ます。



(イ) 人孔番号の昇順に並び替え



人孔データを、合流→雨水→汚水→共通の順に並び替えます。

(ウ) 終了キー



入力画面を終了します。
入力項目チェックを再度行っているため、必ず終了ボタンで終了させてください。

イ 人孔データ入力要領

① 人孔番号

管きょ及び図面と関連付けるため、重複しない番号としてください。設計と多少違った番号となってもかまいません。

【排水区分】合流・雨水・汚水・共通から選択してください。

【幹番号】(00～99)までの入力が可能です。

【枝番号】枝番(-1～-9)又は排水区分(-U, -0)を入力してください。※雨污水共通人孔は、雨污水区分(-U, -0)を必ず入力してください。

(注意) 雨污水兼用の人孔については、雨水と汚水を区分し、それぞれの中心点座標を入力します。なお、形状や中心点位置は、竣工図面で判別できるようにしてください。

② 新設既設

「新設」… 新設人孔及び、属性変化点等の入力時に選択してください。

「既設」… 既設人孔、キャップ止め、管きょへの管接合点及び河川吐口箇所等の入力時に選択してください。

③ 座標値 (X座標、Y座標)

台帳地形図のメッシュ線からX、Y座標をそれぞれ読み取り入力してください。(読み取りは0.1m単位です。)

④ 地盤高

地盤高は、既設、管接合に関わらず入力してください。(管きょ管底高のエラーチェックに使用します。)

⑤ 人孔種別

人孔種別をリストの中から選択してください。

人孔間で勾配や管種、基礎等が変化する箇所や既設のキャップ止に管接続する箇所は「属性変化点」を選択してください。曲点は管きょデータ画面で入力するので、人孔データ画面での入力は不要です。

既設管渠に割り込む箇所や管きょでの会合する箇所は「管接合」を選択してください。

新たにキャップ止めする箇所等、構造物が存在しない特殊なものは「その他」を選択してください。

※別頁「属性データ候補リスト」の説明を参照してください。

⑥ マンホール内径 (長辺・短辺)

円形の場合は長辺のみ、その他形状の場合は長辺と短辺の寸法を入力してください。(同寸でも入力してください。)

なお、標準人孔等は人孔種別に連動して自動的に入力されます。標準人孔等以外は、「人孔形状を確認して寸法を入力してください。」のメッセージが表示されます。

小口径人孔は口径を入力してください。掃除口、属性変化点の寸法は必ず0を入力してください。

※形状が特殊なものは構造図を必ず添付してください。また、外形寸法が2m以上のものは形状線及び蓋位置を入力するため、竣工図にそれらが判るように記入してください。

⑦ 蓋種別

候補リストに該当するものが無い場合は「その他」を選択してください。

⑧ インバート

小口径人孔のようにインバート構造となっているものは「有り」を選択してください。掃除口、点検口、管接合、属性変化点等は「無し」を選択してください。（人孔種別により自動付与する場合も有ります。）

⑨ 項目チェック（必ず最後にクリックすること）

データの入力漏れ及び、人孔種別と人孔寸法の関連、排水区分と人孔種別、インバート有無の関連をチェックします。問題が無ければOKを表示します。

既設人孔の場合は、「蓋種別」と「インバート有無」の記入漏れチェックは行いません。

(6) 管きょデータ入力画面

ア 全体イメージ

操作ボタンの説明

(ア) 複製と削除キー



人孔データ入力画面と同じ機能です。
複製では、管渠番号（上下流接続人孔）、曲点数と曲点座標がコピーされません。

(イ) 人孔データの追加修正



人孔データ入力画面を展開し、この画面を終了させずに人孔データの追加修正ができます。
人孔データのミスでエラーチェックに掛かった場合、そのまま人孔データの修正できます。
※修正した人孔に関わる管きょは全て再チェックをしてください。

(ウ) 管渠番号の昇順に並び替え



管渠番号を基準に昇順に並び替えます。

(エ) 終了



管渠データの入力画面を閉じます。
終了時にも入力チェックを行いますので、必ず終了ボタンをクリックしてください。

イ 属性データ入力要領

①新既区分

新設管きょ又は既設管きょを選択してください。規定値は新設管きょに設定しています。

②排水区分

管渠の排水区分を、合流、汚水、雨水から選択してください。

③工法

工法を候補リストから選択してください。管渠内抱き込みや水管橋等の特定するものがない場合は「その他」を選択してください。

④管渠番号

上下流の接続人孔で取付管及び図面と関連付けるため、重複しない番号としてください。上下流人孔番号が同じになるサブ管やバイパス管はサブ管記号を付与して区分してください。

⑤サブ管記号

※上下流人孔の重複する管きょがある場合選択してください。

	区分サ
-S	サブ管
-B	バイパス管

⑥上、下流接続人孔

上流接続人孔及び、下流接続人孔を候補リストから選択してください。

※この人孔番号は、流下方向を示すデータとなるので上下流を間違わないこと。

⑦上、下流管底高

上流管底高及び、下流管底高として、管口部分での高さを入力してください。

※上下流の入力に注意してください。

⑧上、下流減長

上流人孔減長及び、下流人孔減長を入力してください。(標準人孔タイプは接続人孔の選択により入力されますが、標準と異なる場合は修正してください。)

※上下流は入れ間違えないこと。

⑨断面形状

管渠の断面形状をリストより選択してください。

※特殊形状は P. 20、P22 を参考にして選択してください。形状寸法は竣工図の横断図等で必ず明記してください。

⑩管渠材質

管渠の材質を候補リストから選択してください。

⑪管径

断面形状が円形、卵形の場合、管内径を入力してください。

⑫断面寸法

断面形状が円形及び卵形以外について断面寸法を入力してください。

※[上辺幅] × [下辺幅] × [高さ] の順に全て入力してください。

⑬管路延長

上下流人孔中心間の水平区間距離を入力してください。

⑭管体延長（水平距離）

管路延長から上下流の減長を引いた管体延長を表示します。

※管体延長＝[管路延長－(上流減長＋下流減長)]

⑮勾配

管路の勾配を少数第2位を四捨五入のうえ入力してください。（許容は0.1%以内としていますが、階段工では実勾配を入力してください。）

※勾配＝（上流管底高－下流管底高）÷[管路延長－（上流減長＋下流減長）]

⑩基礎種別

管渠の基礎種別を候補リストから選択してください。

⑪副管の属性

無し	無し
外副	標準（外副管）
内副	内副管
管接	管接合副管

副管がある場合、**副管種別**を候補リストから選択し、**副管径**と**副管高さ**、**副管位置**を入力してください。
副管位置は、人孔内壁からの距離で、内副管の場合は0となります。

⑫鞆管の属性

鞆管がある場合、**鞆管延長**を入力すると共に、**鞆管材質**を候補リストから選択し、**鞆管径**を入力してください。（プログラムでは鞆管延長で鞆管の有無を判断しています。）

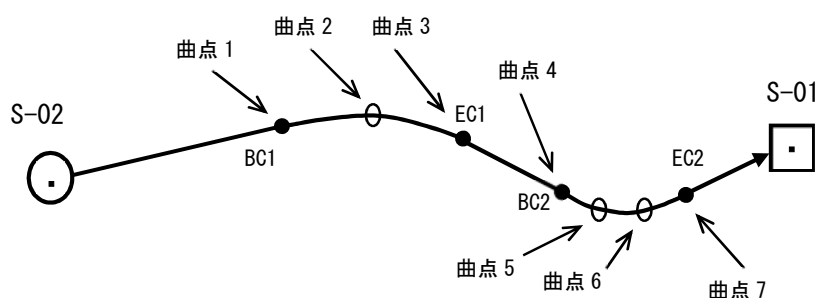
※鞆管のある区間は、竣工図に**鞆管位置**を明示してください。

⑬曲点データ

- ・曲点数（折れ点数）
スパン内の平面曲点数を入力します。縦断的な曲点是人孔の「属性変化点」で入力してください。
- ・曲点のX Y座標
平面曲点座標を上流人孔側から入力します。（最大10点まで入力できます。）

（注）曲線部の入力例

下図のシールド曲線のように折れ点がR曲線の場合、曲点としてはBC点、EC点と曲線部の中間点を数点（曲線の延長や曲線半径を考慮して最低1点以上）入力してください。図面にも入力した曲点位置がわかるように、●等で印を付けてください。



ウ エラーチェック

入力データのチェックを行いますので、必ず最後に⑳「項目チェックボタン」をクリックしてください。

勾配及び延長の誤差チェック、データの入力漏れ、人孔種別と減長、接続人孔と排水区分等の関連をチェックします。問題が無ければそれぞれOKを表示しチェック終了となりますが、記入項目に不備があるとチェックが終了しません。

なお、既設の場合は、「工法」、「基礎種別」、「副管の属性」と「鞆管の属性」の記入漏れチェックは行っていない。

（ア）チェックマーク

記入漏れ、延長、勾配それぞれのチェック結果を表示します。
[勾配、延長の誤差と表示区分]

表示	勾配チェック	延長チェック
OK	0.1‰以下	2m 未満
△	0.1‰超	2～10m
×	—	10m 以上

△×マークが表示された場合、データを再確認の上修正してください。
階段工の場合、勾配に△マークがついたままです。

(イ) 座標計算延長

上下流人孔と曲点の座標から計算される延長を表示します。
※チェック時に再計算されるため、修正中は修正前の計算値が表示されています。

(ウ) 計算勾配

入力された管底高と管体延長で求めた勾配を表示します。
※勾配＝(上流管底高－下流管底高)÷管体延長

(エ) 誤差 (延長誤差)

管路延長と座標計算延長との差を表示します。
※誤差＝管路延長－座標計算延長

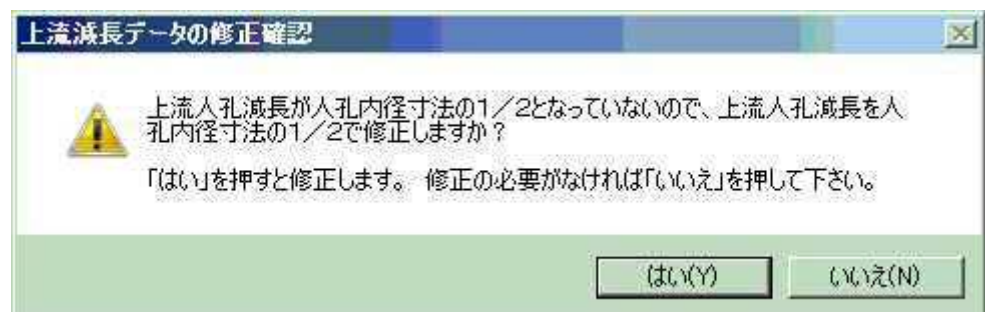
(オ) 記入漏れチェック

記入漏れがあった場合、次のようなメッセージが表示されます。

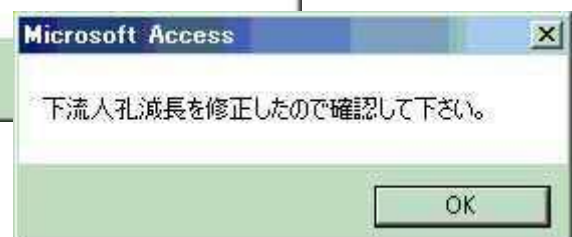


(カ) 減長チェック①

接続人孔が円形や長辺・短辺が同じ人孔で減長が内寸の 1/2 になっていない場合、次のようなメッセージが表示されます。

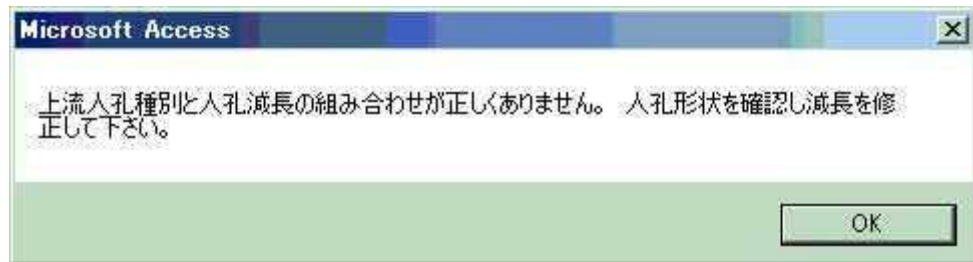


「はい」を選択すると減長を内寸の 1/2 で自動的に修正し、次のメッセージを表示します。偏心等で特殊な減長の場合、「いいえ」を選択すると入力データを優先し減長の修正を行いません。



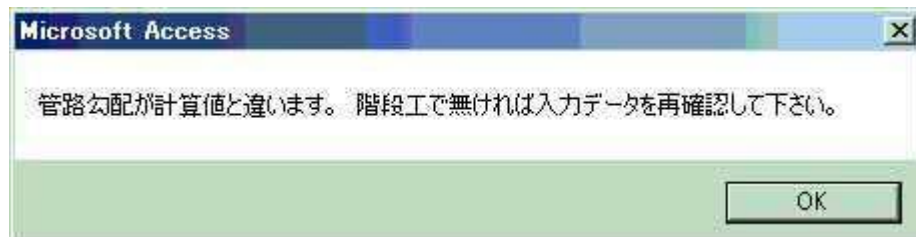
(キ) 減長チェック②

接続人孔の寸法に対して減長が長辺又は短辺寸法の 1/2 になっていない場合、次のようなメッセージが表示されます。間違っている場合は修正して下さい。



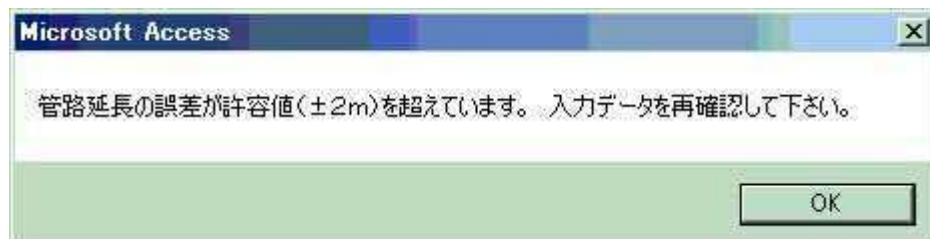
(ク) 勾配チェック

入力した勾配と計算から求めた勾配の差が許容値を超えた場合次のような再確認のメッセージが表示されます。



(ケ) 延長チェック

延長が許容値を超えた場合次のような再確認のメッセージが表示されますので、入力値を修正してください。



(7) 取付管データ入力画面

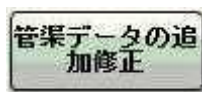
ア 全体イメージ

(ア) 複写と削除キー



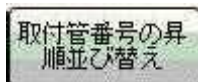
人孔データ入力画面と同じ機能です。
複写では、取付管幹番号（数字部分）がコピーされません。

(イ) 管きょデータの追加修正



管きょデータ入力画面に展開し、この画面を終了させずに管きょデータの追加修正ができます。
管きょデータミスでエラーチェックに掛かった場合、そのまま管きょデータの修正でき便利です。
※修正した管きょに関わる取付管は全て再チェックをしてください。

(ウ) 取付管番号の並び替え



取付管番号を昇順（合流→雨水→污水→取付管番号）で並びかえます。

(エ) 入力画面終了ボタン



イ 属性データ入力要領

取付管番号（重複番号は不可。必ず竣工図面と連動した番号を入力すること。）

①排水区分

取付管の排水区分を、合流、汚水、雨水から選択して下さい。

②幹番号

(000～999) までの入力が可能です。

③本管管渠番号

取付管を接続する本管管渠番号を選択してください。

※人孔接続の場合は、下流の管渠を入力すること。下流の管渠がない時は、上流管渠を入力する。

④材質

取付管の材質を入力してください。

⑤本管取付方向（左右）

本管の流下方向に向かって取付樹の位置が、右側か左側かを選択してください。

※真後ろの場合はどちらでもかまいません。

⑥管径

取付管の管径を入力してください。

⑦接続家屋名

取付管を接続する家屋名を入力してください。

なお、樹種別が街路樹や集水樹については空白にしてください。

⑧取付管延長

取付管の延長を入力してください。

延長は管渠（人孔）中心から樹（キャップ）中心までの路線延長です。

⑨樹位置

樹位置を本管の垂線に下ろした時の、上流人孔からの距離を入力してください。

⑩支管位置

上流人孔中心から支管取付位置までの距離を入力してください。⑪樹深さ

キャップ止めの場合、地盤から取付管管底までの深さを入力してください。

⑫樹種別

樹種別を候補リストから選択してください。

公設樹は、街路樹、集水樹以外で広島市下水道局が設置した樹をいいます。

⑬副管情報

副管がある場合は、その種別を候補リスト（外副管、内副管、管接合副管）から選択してください。

⑭副管径

副管がある場合は、管径を選択してください。

⑮副管高さ

副管がある場合は、高さを入力してください。

⑯鞆管情報

鞆管の有無を選択してください。

※鞆管のある区間は、竣工図に鞆管位置を明示してください。

⑰鞆管材質

鞆管の材質を選択してください。

⑱鞆管径

鞆管の径を選択してください。

⑲ 鞍管延長

鞍管の延長を入力してください。

⑳ 入力項目チェック

データの入力漏れ及び、取付管延長と柵位置及び支管位置の関係、接続管渠と取付管の排水区分や支管延長との関連をチェックします。

問題が無ければOKを表示します。

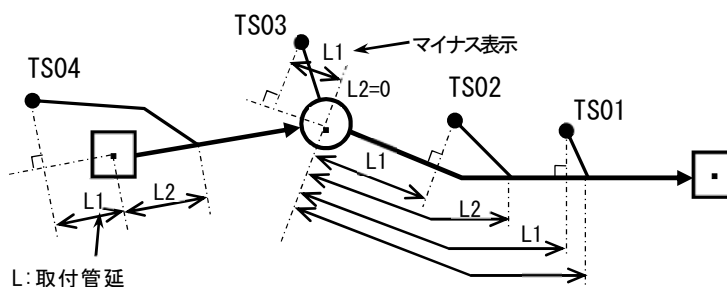
取付管延長が（支管位置－柵位置）の絶対値より短い場合にエラーとなります。また、接続管渠の延長より支管位置が大きい場合もエラーになります。

〔柵位置、支管位置の計り方〕

L1＝柵位置

L2＝支管位置

※L1は流下方向に向かって下流側がプラス、上流側がマイナスする。



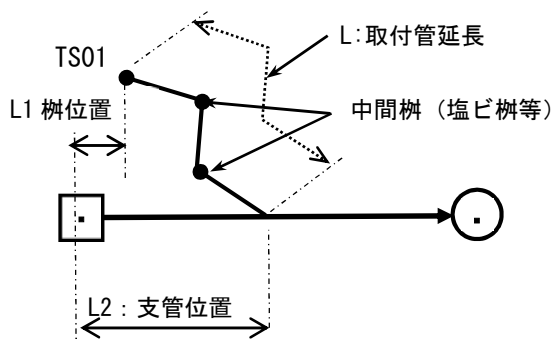
ウ 取付管の入力についての注意事項

(ア) 取付管の曲がり点について

曲がり点の入力はできないので、竣工図面で判別できるよう表示してください。また、曲がりがある場合は、柵位置についても平面図の位置が重要となるので、十分に確認して竣工図に記入してください。

(イ) 連続柵による取付管について

柵をつないで取付管を設置した場合は、最終柵の接続本管からの位置関係（取付管延長、柵位置、支管位置等）をデータ入力し、中間の柵位置は竣工図で判別できるように表示して下さい。

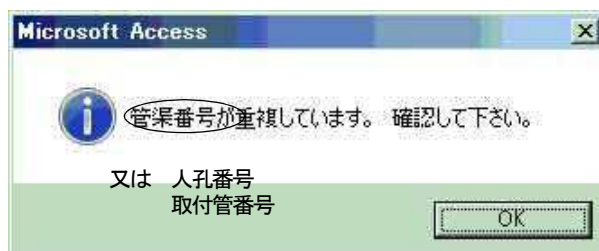


(8) エラーメッセージ

管渠データ入力時について説明しますが、人孔データと取付管データ入力時も同様のメッセージが表示されます。

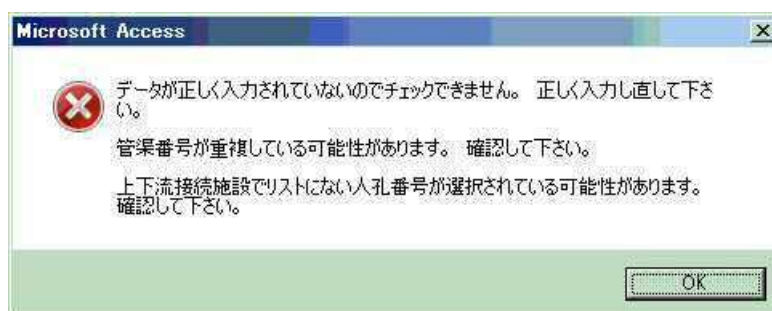
ア 管渠番号の重複（入力時）

管渠番号が重複した場合、次のようなメッセージが表示されます。



イ 管渠番号の重複など（チェック時）

管渠番号が重複したまま、入力チェックをかけると次のようなエラーメッセージがでます。
※管渠番号に入力した接続人孔が、人孔データの修正等により候補リストからなくなった場合にも同様のメッセージが出る場合があります。



ウ 管渠番号の重複（レコード移動時）

管渠番号が重複したまま、他の行（レコード）にカーソルを移動させようとすると次のような注意メッセージがでます。

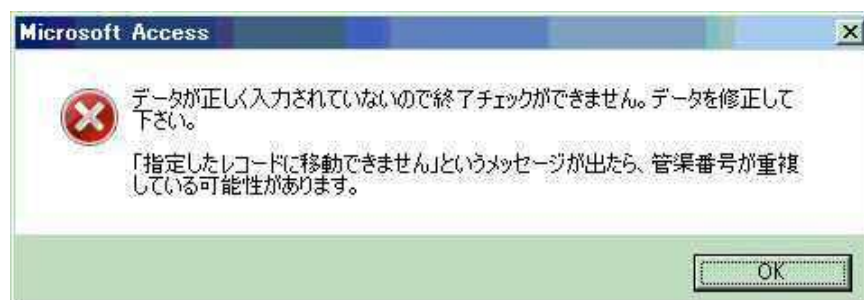
※このメッセージがでた場合、番号重複を解消しない限り次の操作ができなくなります。別の行のデータが間違いであっても、仮の管渠番号を入力して番号重複を解消してから移動して下さい。



エ 管渠番号の重複（終了時）

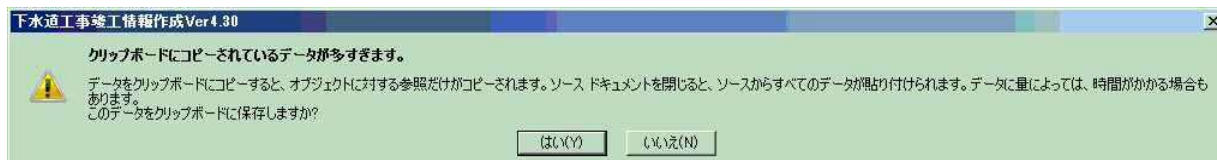
管渠番号が重複したまま、入力画面を終了しようとするとき次のようなエラーメッセージがでます。

また、管渠番号に入力した接続人孔が、人孔データの修正等により候補リストからなくなった場合にも同様のメッセージが出る場合があります。



オ 複写の利用による注意メッセージ

複写キーを使用した場合、「終了」や「管渠番号昇順の並び替え」の時点で、次のような注意メッセージがでる場合があります。



「はい」、「いいえ」のどちらをクリックしても、特に問題はありません。

カ 閉じるボタン

右上の「×」ボタンで Access の画面を閉じることができますが、チェック機能が働かなくなるので、よほどのトラブルがない限り使用しないで下さい。

(9) 属性データ候補リスト

ア 人孔データ

(ア) 人孔番号枝番

－1		
－2		
・		
・		
－○	汚水（兼用人孔区分用）	雨汚水兼用人孔（SR-）の汚水室として必ず選択
－U	雨水（兼用人孔区分用）	雨汚水兼用人孔（SR-）の雨水室として必ず選択

(イ) 人孔種別

1号	1号人孔		
2号	2号人孔		
・	・		
・	・		
特殊	特殊人孔	内寸法入力要	
兼用人孔	雨汚水兼用人孔（8号タイプ）	内寸法入力要（雨汚水室各々）	
兼用特殊	雨汚水兼用特殊人孔	内寸法入力要（雨汚水室各々）	
丙桧	丙桧人孔		
掃除口	掃除口	内寸法規定値0	
点検口	点検口	内寸法規定値0（変更可）	暗渠のGT部等
集水桧	集水桧	内寸法入力要	
丸4号	丸4号人孔（φ1800）		
丸5号	丸5号人孔（φ2100）		
小口径MH	塩化ビニル製等小口径人孔	内寸法入力要	塩ビ製以外は材質表示
・	・		
・	・		
組立楕円	組立楕円人孔（600×900）		
組立特殊	組立特殊人孔	内寸法入力要	
レゴ 406	レゴ（400×600）		
・	・		
・	・		
排水U字	排水路、U字溝	内寸法規定値0（変更可）	
雨水吐室	雨水吐室	内寸法規定値0（変更可）	
伏越人孔	伏越人孔	内寸法入力要	
分水人孔	分水人孔	内寸法入力要	
管接合	管接合（管きよ会合点）	内寸法規定値0（変更可）	T字管等
属性変化	属性変化点（管きよ通過点）	内寸法規定値0	縦曲管等
吐口	吐口	内寸法規定値0（変更可）	
処理場	処理場	内寸法入力要（0値でも可）	
ポンプ場	ポンプ場	内寸法入力要（0値でも可）	
マンポン	マンホールポンプ場	内寸法入力要	
エア弁	エア抜き（空気弁）	内寸法規定値0（変更可）	
逆止弁	逆流防止弁（制水弁）	内寸法規定値0（変更可）	
泥吐き弁	泥吐き弁	内寸法規定値0（変更可）	
その他	その他	内寸法入力要（0値でも可）	キャップ止等

※特殊人孔等、下水道標準図に掲載されていない人孔は、別途に構造図が必要です。

※リストに無いレゴ製人孔（JASWAS K-10 製品）でφ300は小口径MHを、その他は組立特殊を選択して材質とその呼称を竣工図に表示する。特殊人孔用の構造図は必要ありません。

※既設キャップ止に管接続する場合、人孔無しで工法が変化（推進→開削）する場合、あるいは管材・基礎種別が変化する場合等は、「属性変化」を選択する。ただし、3方向以上の会合部であれば「管接合」を選択する。

※伏越人孔・分水人孔・マンポン・エア弁等は人孔機能を表すものであり、躯体形状については別途、竣工図に表示する。（例：エア弁で組立2号人孔） 特殊な形状の場合は、構造図が必要です。

(ウ) 蓋種別

幹線街路	幹線街路用鉄蓋 (ねずみ鉄製φ600)	親子蓋等
補助街路	補助街路用鉄蓋 (ねずみ鉄製φ600)	
丙柵鉄蓋	丙柵用鉄蓋	
角型鉄蓋	角型鉄蓋	
特殊鉄蓋	特殊鉄蓋	
丸型〇蓋	丸型コンクリート蓋	
丙柵〇蓋	丙柵用コンクリート蓋	
角型〇蓋	角型コンクリート蓋	
特殊〇蓋	特殊コンクリート蓋	
FRP蓋	FRPM蓋	
掃除口蓋	掃除口用蓋 or 小口径人孔用直接蓋	H9規格 " " " " 小口径人孔用 " "
GT蓋	グレーチング蓋	
圧力蓋	圧力蓋 or 密閉蓋	
T-25	T-25 人孔鉄蓋 (タタイル製φ600 一般)	
T-14	T-14 人孔鉄蓋 (タタイル製φ600 一般)	
T-25 滑り止	T-25 人孔鉄蓋 (タタイル製φ600 ノスリツ)	
T-14 滑り止	T-14 人孔鉄蓋 (タタイル製φ600 ノスリツ)	
防護蓋 T-25	タタイル鉄製防護ハット T-25	
防護蓋 T-14	タタイル鉄製防護ハット T-14	
防護蓋 T-8	タタイル鉄製防護ハット T-8	
無し	蓋なし	
その他	その他	

※標準外の蓋は形状寸法を竣工図に表示する。

※人孔種別、蓋種別共に「その他」を選択した時は、必ずその内容を竣工図に表示する。

※グレーチング蓋は必ず「GT蓋」を選択し、T-14等の規格は竣工図の注記で表現する。

(「T-14」及び「T-25」は広島市規格の標準鉄蓋のみに使用すること。)

※インターロッキング等、化粧蓋は竣工図の注記で表現する。

イ 管きょデータ

(ア) サブ管記号

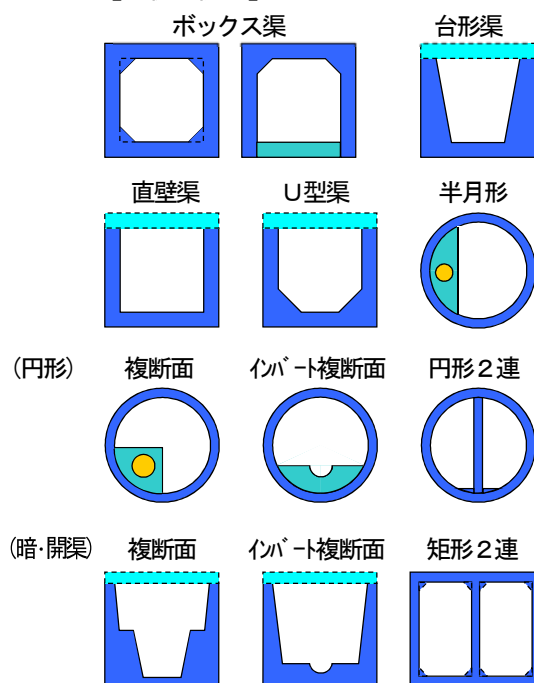
—S	本流管
—B	サブ管
	バイパス管

サブ管の場合に必ず選択
バイパス管の場合に必ず選択

(イ) 断面形状

円形	円形
卵形	卵形
馬蹄	馬蹄形渠
BOX	ボックス渠
台形開	台形渠（開渠）
台形暗	台形渠（暗渠）
直壁開	直壁渠（開渠）
直壁暗	直壁渠（暗渠）
U型開	U型渠（開渠）
U型暗	U型渠（暗渠）
LU	LU型渠・L直壁渠
半月形	背割り半月形
複断円	複断面（円形）
複断開	複断面（開渠）
複断暗	複断面（暗渠）
円複円	インバート複断面（円形）
円複開	インバート複断面（開渠）
円複暗	インバート複断面（暗渠）
円2連	円形背割り2連渠（同断面2連）
矩2連	矩形背割り2連渠（同断面2連）
XX	その他

【形状の例示】



※管渠寸法には、ハンチを考慮しない。

市土木工事設計標準図

※水路の断面形状は、呼称ではなく、あくまで形状で選択する。（例：場所打ちU型側溝U2型 ⇒ 直壁暗を選択）

※水路蓋がL型側溝を兼ねているものは、本体水路の形状に関わらずLUを選択する。

※「その他」や特殊な断面を選択した時は、**形状寸法の判る断面図等**により必ずその内容を竣工図に表示する。

※円形管2本や矩形管2本によるめがね管きょ及び、2連の断面形状が異なる場合は、単独管きょが2本あるものとして入力する。

(ウ) 管渠材質（管種） / 鞘管材質（管種）

HP	ヒューム管
SHP	推進用ヒューム管
VU	塩化ビニル管
PRP	リブ付塩化ビニル管
FRP	強化プラスチック管
TP	陶管
PEP	ポリエチレン管
DCP	鋳鉄管
SP	鋼管
SUS	ステンレス管
BOX	ボックスカルバート
VS	自由勾配側溝
RCS	シールド管（RC管）
SS	シールド管（スチール管）
RC	鉄筋コンクリート
PRC	プレキャストコンクリート
CO	無筋コンクリート
REC	レジンコンクリート
CB	コンクリートブロック積
M	石積み
XX	その他

管種

〃

〃

〃

〃

〃

〃

〃

〃

〃

〃

〃

〃

材質

〃

（有筋、無筋を問わない）

〃

〃

〃

〃

〃

（煉瓦、複数材質等）

※管種に選択肢が無い場合に、材質から選択する。（例）重圧管は「プレキャストコンクリート」を選択する。

※水路の材質は蓋部分でなく、側壁の材質によって選択する。

※シールド一次・二次覆工が、同一工事の場合は、セグメントを鞘管扱いする。（鞘管径＝セグメント外径） また、部分的にセグメント種別が異なる場合は主たるセグメントを選択し、詳細は竣工図に表示する。

※「その他」を選択した時は、必ずその内容を竣工図に表示する。

（エ） 工 法

開削	開 削
小口径	小口径推進
刃口推	普通推進
セミSH	機械推進
シールド	シールド
トンネル	トンネル
ミニSH	ミニシールド
その他	その他

沈埋工法、オープンシールド、架設管、溝内布設管等

※大口径ボーリング工法は、小口径推進を選択しその内容を竣工図に表示する。

※「その他」を選択した時は、必ずその内容を竣工図に表示する。

（オ） 基礎種別

砂基礎	砂基礎
管台ブロック	管台ブロック基礎
ソイル基礎	ソイルセメント基礎
碎石基礎	碎石基礎
均しCo基礎	コンクリート基礎（均しコン）
90 Co基礎	コンクリート基礎（ 90°）
120 Co基礎	コンクリート基礎（120°）
180 Co基礎	コンクリート基礎（180°）
360 Co基礎	コンクリート基礎（360°）
枕木基礎	枕木基礎
梯子基礎	梯子胴木基礎
杭基礎	杭基礎
基礎なし	基礎なし
水管橋	単純水管橋
橋梁添架	橋梁添架式水管橋
その他	その他

※並列2条管施工時の段差調整として、部分的にソイルセメントを使用した場合は、ソイル基礎とはしない。

※水砕スラグ等、砂の代替材を使用した場合は、砂基礎を選択し、代替材種類を竣工図に表示する。

※「その他」を選択した時は、必ずその内容を竣工図に表示する。

（カ） 副管種別

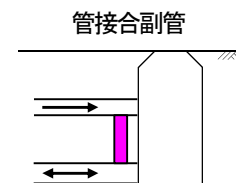
無し	無 し
外副	標準（外副管）
内副	内副管
管接	管接合副管
XX	その他

※「管接合副管」はサブ管（上部管）の属性として入力する。

※対象となる管渠の副管記号は必ず竣工図に表示する。

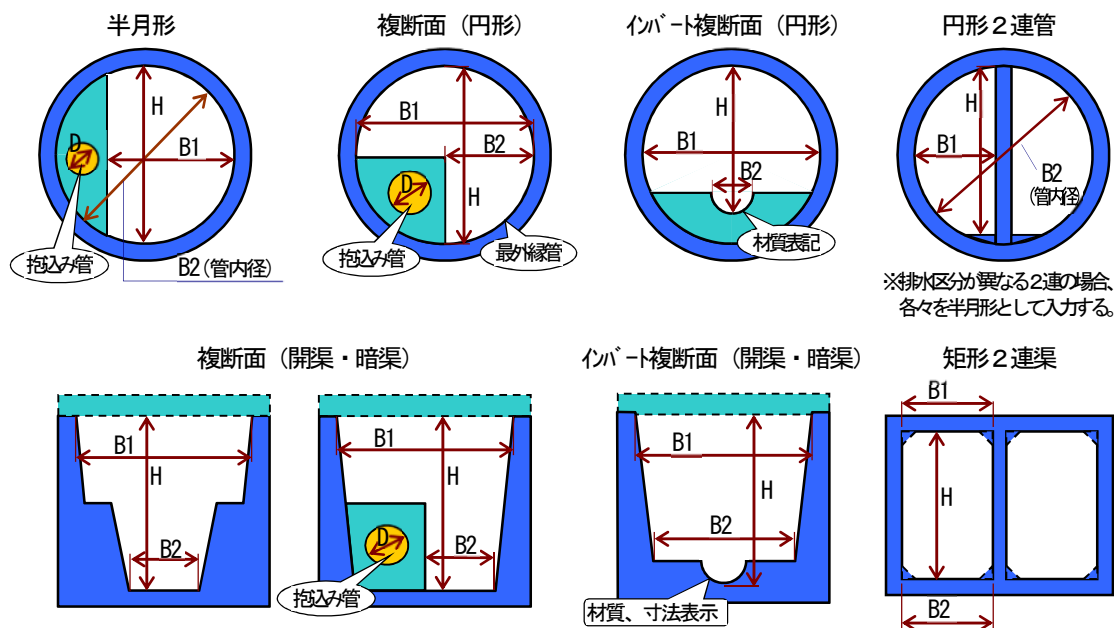


※「その他」を選択した時は、必ずその内容を竣工図に表示する。



(キ) 補 足

※特殊な断面形状の形状寸法と管底高等の入力について



断面寸法

- B 1 : 上辺幅
- B 2 : 下辺幅
- H : 高さ

※入力寸法以外の詳細寸法 (外形寸法についても明記) が判るように、断面図又は構造図等を添付すること

※抱込み管については、断面形状が「円形」でD : 管径

管底高

Hの下端高を入力する。

※抱込み管は、その管底高を入力する。

管渠材質

最外縁管渠の材質を選択する。(シールドの場合、二次覆工材質)

インポート部に既製品 (半割陶管等) を使用している場合、竣工図に表示する。

※抱込み管は、その材質を入力する。

工 法

最外縁管渠の布設工法を選択する。

※抱込み管は、「その他」とし、管渠内抱込みであることを竣工図に表示する。

基礎種別

最外縁管渠の基礎種別 (シールド・推進等は「基礎なし」) を選択する。

※抱込管は、「360° Co基礎」を選択する。

※各項目について「その他」を選択した時は、必ずその内容を竣工図に表示する。

ウ 取付管データ

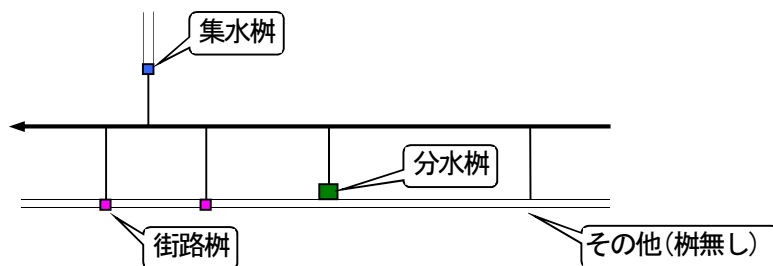
(ア) 樹種別

宅内雨水樹
宅内汚水樹
街路樹
公設樹
雨水キャップ止
汚水キャップ止
集水樹
分水樹
その他

宅内合流樹も含む

本管から最終樹間に、公費で設置された樹
(特定事業所の水質観測樹等)

本管や水路からの樹を設置しない取付管接続点等



※「その他」を選択した時は、必ずその内容を竣工図に表示する。

“竣工図に表示する” 場合の表示方法は、竣工平面図上、あるいは切り貼りした帳票横、どちらに記入しても構いません。適宜、判りやすい位置に表示してください。(別途、詳細図面を添付してもよい。)

(10) 人孔座標の読取

ア 座標メッシュ線

X座標線：南北方向線

2 m間隔で、座標値は東方向へ漸増

Y座標線：東西方向線（マイナス数値）

2 m間隔で、座標値は北方向へ漸増

提供道路地形図の4隅及び図面内の座標線50 m間隔位置に、座標値を表示しています。

イ 読 取

人孔座標をスケールアップで読取っていきますが、この時、竣工情報作成プログラムでエラーとならない範囲の精度を確保してください。

※後述する“プログラムが行うエラーチェック”を参照

人孔座標は蓋中心ではなく、あくまで人孔躯体中心です。

また、雨汚水兼用人孔においては、雨水室・汚水室それぞれの中心で座標を読取ってください。

(11) プログラムが行うエラーチェック（エラーと判断する内容及び注意を促す内容）

ア 人孔データ

(ア) 属性データの入力漏れ（既設については一部チェック除外）

(イ) 標準人孔における内寸法の錯誤

(ウ) インバートの有無の確認

小口径人孔と、排水区分が合流 or 汚水でインバートの必要な人孔が「無し」となっている。

人孔種別の選択により「有り」が自動付与されているので「無し」と選択しなおした場合は確認してください。

イ 管きょデータ

(ア) 勾配の誤差

入力勾配と上下流管底高・管路延長・上下流減長から求めた計算勾配との誤差が0.1%超ただし、階段工を考慮してメッセージと「△」表示のみ

(イ) 管路延長の誤差

入力管路延長（水平区間距離）と人孔座標（X Y座標）から求めた計算延長との誤差が2.0m以上属性データの入力漏れ（既設については一部チェック除外）

(ウ) 人孔内寸と減長の関連誤差

入力減長が、人孔内寸を超えている

入力減長が、人孔内寸の1/2となっていない（エラーとは断定せず注意を促す）

(エ) 接続人孔と排水区分の関連錯誤

接続人孔の排水区分と管きょの排水区分が下記の様な不整合

{	接続人孔の選択：①下流 MH：汚水→上流 MH：汚水以外 ②下流 MH：雨水→上流 MH：汚水
	管きょとの関連：①管きょ：合流→下流 MH：汚水 ②管きょ：汚水→上流 MH：汚水以外
	③管きょ：雨水→上流 MH：雨水以外 or 下流 MH：汚水

(オ) 鞍管延長の錯誤

入力鞍管延長が、管路斜距離（管体延長ではない）より長い

(カ) 土被りがマイナス

(キ) 管渠番号の重複

(ク) 管渠番号の使用制限違反

人孔データに無い人孔番号を管渠接続施設に使用

なお、提供地形図と、実際の現地が著しく整合しないために、上記管路延長エラーが検出される場合は、地形図を修正してください。

ウ 取付管データ

(ア) 属性データの入力漏れ

(イ) 取付延長の錯誤

入力取付延長が、樹位置・支管位置から求めた延長より短い

(ウ) 支管位置の錯誤

入力支管位置（距離）が、接続先管渠スパン延長より長い

(エ) 鞍管延長の錯誤

入力鞍管延長が、取付延長より長い

(オ) 接続管きょの排水区分との関連錯誤

管きょデータの排水区分と取付管の排水区分が不整合

①取付：合流→管渠：合流以外 ②取付：汚水→管渠：雨水 ③取付：雨水→管渠：汚水

(カ) 取付管番号の重複

(キ) 本管管渠番号の使用制限違反

管きょデータに無い管渠番号を接続先本管管渠番号に使用

3. 監督職員が行うチェック等

竣工情報作成プログラムにおいてエラー検出できない部分のチェックを行ってください。

(1) 竣工平面図

- ☐ タイトル部の内容に誤りはないか（工事番号・工事名・工期等）
- ☐ 方位・住所・家屋名等の地形情報に漏れ・誤りは無いか。
- ☐ 管きょ・人孔・取付管等、記載すべき施設の漏れ、あるいは表示記号に誤りは無いか。
- ☐ 人孔番号・取付管番号・人孔オフセット値に漏れは無いか。
- ☐ プログラムで、表現しきれない属性データ及び〔その他〕とされた属性データの内容が記載されているか。（平面図内に記載が無くても、帳票横に記載または別途詳細図が添付されていれば可）

※ 1. (3)竣工図に追記すべきこと を参照

(2) 属性データ帳票

- ☐ 平面図に記載されている施設は、全て帳票化されているか。
- ☐ 全てのデータにチェックマーク ☐OK が表示されているか。
勾配チェックが ☐? の場合、階段工なのか。また、階段工と表示しているか。
延長チェックが ☐? の場合、入力した人孔座標・管路延長及び図面の人孔オフセット値を精査してください。 ☐? はエラーです。
なお、プログラム画面での ☐△ 又は ☐× 表示が、印刷した帳票上では ☐? で表示されます。
- ☐ プログラムで、表現しきれない属性データ及び〔その他〕とされた属性データの内容が帳票横に記載されているか。（帳票横に記載が無くても、竣工平面図に記載または別途詳細図が添付されていれば可）

※ 1. (7)竣工図に追記すべきこと を参照

- ☐ プログラムがチェックする項目は、ごく一部です。管理図等を参照して、入力されたデータを必ず確認してください。
- ☐ 「補助」や「単市」として登録する施設の帳票横に「補助」や「単市」の注記はあるか。

(3) 添付図面等

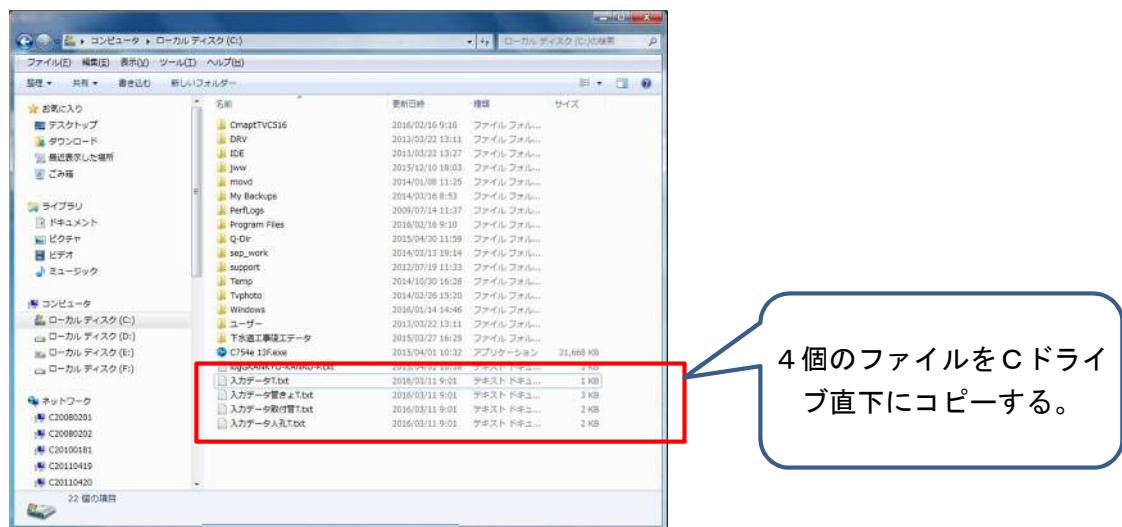
- ☐ 特殊人孔構造図、あるいは特殊な形状の管渠断面図が添付されているか。
- ☐ 外形が2 m以上ある管渠の外寸法が判るような表示がなされているか。
- ☐ 割り込み人孔調書を添付しているか。
- ☐ 引取手続きのなされていない既設管を利用する場合、その竣工図が作成されているか。

(4) 管きょデータの展開

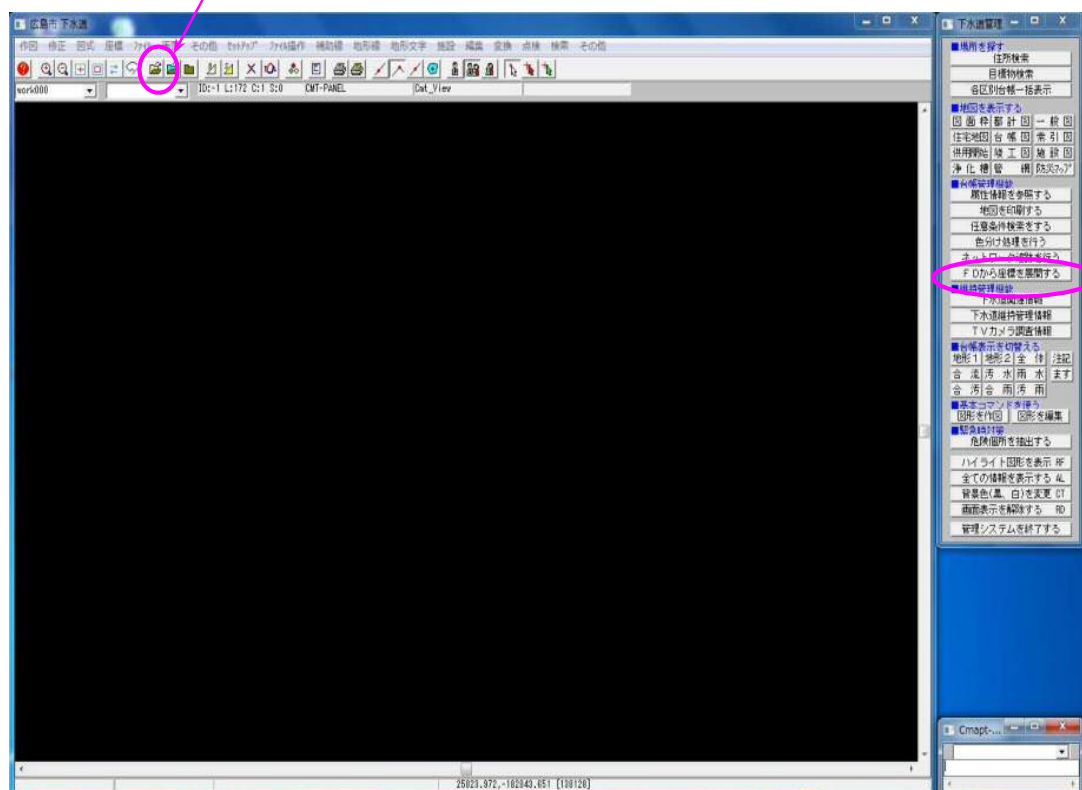
竣工情報作成プログラムの **データ外部出力** 機能を用いて、竣工データを保存した C D-R 等には、入力データ T.txt 入力データ管きょ T.txt 入力データ人孔 T.txt 入力データ取付管 T.txt という4個のテキストファイルが保存されています。

この C D-R 等に記録された竣工データを、下水道(管きょ)台帳システムで展開する方法は次のとおりです。

- ① C D-R等を下水道台帳システムのパソコンのドライブにセットする。
- ② 4個のファイルを、Cドライブ直下にコピーする。
- ③ 下水道台帳システムを起動する。
- ④ [FDから座標を展開する]をクリックする。
- ⑤ 入力した管渠が画面表示される。(赤：汚水 青：雨水 黄：合流)
- ⑥ ツールバーの[台帳図を開く]アイコンを使って、地形図を管渠に重ね合わせて開く。
- ⑦ 道路から管渠がはみ出していないか。流下方向・取付設置か所が正しいか。などを確認する。



[台帳図を開く]アイコン



竣工图(作成例)

横断面 $S=1/100$

説明 S-0-2～S-0-3区間の既設管は、土地使用賃貸契約にあわせて寄付を受けたものと想定している。
⇒ 別途、下水道台帳記載依頼書を提出する。

平面図 $S = 1/300$

説明
S-4、S-5は外形寸法2 m以上のため、真形(実寸)表示している。
また、蓋位置のオフセットも表示している。

説明
No. 2/3 は雨水図面
No. 3/3 はS-5特殊人孔構造図

施工場所 広島市東区福田九丁目
工 期 自平成11年10月22日
至平成12年3月23日

位置図 $S = 1/5,000$

人孔子一タ

大気汚染物質	計測項目	計測結果	計測場所	計測時期	計測回数	計測方法	計測装置	計測精度	計測単位	計測者	計測機関
5-1	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-2	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-3	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-4	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-5	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-6	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-7	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-8	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-9	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-10	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-11	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-12	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-13	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-14	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-15	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-16	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-17	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-18	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-19	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-20	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-21	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-22	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-23	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-24	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-25	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-26	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-27	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-28	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-29	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-30	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-31	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-32	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-33	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-34	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-35	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-36	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-37	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-38	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-39	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-40	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-41	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-42	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-43	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-44	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-45	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-46	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-47	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-48	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-49	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-50	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-51	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-52	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-53	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-54	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-55	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-56	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-57	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-58	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-59	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-60	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-61	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-62	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-63	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-64	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-65	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-66	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-67	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-68	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-69	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-70	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-71	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-72	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-73	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-74	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-75	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-76	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-77	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-78	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-79	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-80	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-81	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-82	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-83	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-84	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-85	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-86	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-87	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-88	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-89	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-90	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-91	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-92	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-93	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-94	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-95	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-96	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-97	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-98	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5-99	PM ₁₀	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5-100	PM _{2.5}	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

子一タ

年份	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100
1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	

取付管データ

項目	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年	2057年	2058年	2059年	2060年	2061年	2062年	2063年	2064年	2065年	2066年	2067年	2068年	2069年	2070年	2071年	2072年	2073年	2074年	2075年	2076年	2077年	2078年	2079年	2080年	2081年	2082年	2083年	2084年	2085年	2086年	2087年	2088年	2089年	2090年	2091年	2092年	2093年	2094年	2095年	2096年	2097年	2098年	2099年	2100年	2101年	2102年	2103年	2104年	2105年	2106年	2107年	2108年	2109年	2110年	2111年	2112年	2113年	2114年	2115年	2116年	2117年	2118年	2119年	2120年	2121年	2122年	2123年	2124年	2125年	2126年	2127年	2128年	2129年	2130年	2131年	2132年	2133年	2134年	2135年	2136年	2137年	2138年	2139年	2140年	2141年	2142年	2143年	2144年	2145年	2146年	2147年	2148年	2149年	2150年	2151年	2152年	2153年	2154年	2155年	2156年	2157年	2158年	2159年	2160年	2161年	2162年	2163年	2164年	2165年	2166年	2167年	2168年	2169年	2170年	2171年	2172年	2173年	2174年	2175年	2176年	2177年	2178年	2179年	2180年	2181年	2182年	2183年	2184年	2185年	2186年	2187年	2188年	2189年	2190年	2191年	2192年	2193年	2194年	2195年	2196年	2197年	2198年	2199年	2200年	2201年	2202年	2203年	2204年	2205年	2206年	2207年	2208年	2209年	2210年	2211年	2212年	2213年	2214年	2215年	2216年	2217年	2218年	2219年	2220年	2221年	2222年	2223年	2224年	2225年	2226年	2227年	2228年	2229年	2230年	2231年	2232年	2233年	2234年	2235年	2236年	2237年	2238年	2239年	2240年	2241年	2242年	2243年	2244年	2245年	2246年	2247年	2248年	2249年	2250年	2251年	2252年	2253年	2254年	2255年	2256年	2257年	2258年	2259年	2260年	2261年	2262年	2263年	2264年	2265年	2266年	2267年	2268年	2269年	2270年	2271年	2272年	2273年	2274年	2275年	2276年	2277年	2278年	2279年	2280年	2281年	2282年	2283年	2284年	2285年	2286年	2287年	2288年	2289年	2290年	2291年	2292年	2293年	2294年	2295年	2296年	2297年	2298年	2299年	2300年	2301年	2302年	2303年	2304年	2305年	2306年	2307年	2308年	2309年	2310年	2311年	2312年	2313年	2314年	2315年	2316年	2317年	2318年	2319年	2320年	2321年	2322年	2323年	2324年	2325年	2326年	2327年	2328年	2329年	2330年	2331年	2332年	2333年	2334年	2335年	2336年	2337年	2338年	2339年	2340年	2341年	2342年	2343年	2344年	2345年	2346年	2347年	2348年	2349年	2350年	2351年	2352年	2353年	2354年	2355年	2356年	2357年	2358年	2359年	2360年	2361年	2362年	2363年	2364年	2365年	2366年	2367年	2368年	2369年	2370年	2371年	2372年	2373年	2374年	2375年	2376年	2377年	2378年	2379年	2380年	2381年	2382年	2383年	2384年	2385年	2386年	2387年	2388年	2389年	2390年	2391年	2392年	2393年	2394年	2395年	2396年	2397年	2398年	2399年	2400年	2401年	2402年	2403年	2404年	2405年	2406年	2407年	2408年	2409年	2410年	2411年	2412年	2413年	2414年	2415年	2416年	2417年	2418年	2419年	2420年	2421年	2422年	2423年	2424年	2425年	2426年	2427年	2428年	2429年	2430年	2431年	2432年	2433年	2434年	2435年	2436年	2437年	2438年	2439年	2440年	2441年	2442年	2443年	2444年	2445年	2446年	2447年	2448年	2449年	2450年	2451年	2452年	2453年	2454年	2455年	2456年	2457年	2458年	2459年	2460年	2461年	2462年	2463年	2464年	2465年	2466年	2467年	2468年	2469年	2470年	2471年	2472年	2473年	2474年	2475年	2476年	2477年	2478年	2479年	2480年	2481年	2482年	2483年	2484年	2485年	2486年	2487年	2488年	2489年	2490年	2491年	2492年	2493年	2494年	2495年	2496年	2497年	2498年	2499年	2500年	2501年	2502年	2503年	2504年	2505年	2506年	2507年	2508年	2509年	2510年	2511年	2512年	2513年	2514年	2515年	2516年	2517年	2518年	2519年	2520年	2521年	2522年	2523年	2524年	2525年	2526年	2527年	2528年	2529年	2530年	2531年	2532年	2533年	2534年	2535年	2536年	2537年	2538年	2539年	2540年	2541年	2542年	2543年	2544年	2545年	2546年	2547年	2548年	2549年	2550年	2551年	2552年	2553年	2554年	2555年	2556年	2557年	2558年	2559年	2560年	2561年	2562年	2563年	2564年	2565年	2566年	2567年	2568年	2569年	2570年	2571年	2572年	2573年	2574年	2575年	2576年	2577年	2578年	2579年	2580年	2581年	2582年	2583年	2584年	2585年	2586年	2587年	2588年	2589年	2590年	2591年	2592年	2593年	2594年	2595年	2596年	2597年	2598年	2599年	2600年	2601年	2602年	2603年	2604年	2605年	2606年	2607年	2608年	2609年	2610年	2611年	2612年	2613年	2614年	2615年	2616年	2617年	2618年	2619年	2620年	2621年	2622年	2623年	2624年	2625年	2626年	2627年	2628年	2629年	2630年	2631年	2632年	2633年	2634年	2635年	2636年	2637年	2638年	2639年	2640年	2641年	2642年	2643年	2644年	2645年	2646年	2647年	2648年	2649年	2650年	2651年	2652年	2653年	2654年	2655年	2656年	2657年	2658年	2659年	2660年	2661年	2662年	2663年	2664年	2665年	2666年	2667年	2668年	2669年	2670年	2671年	2672年	2673年	2674年	2675年	2676年	2677年	2678年	2679年	2680年	2681年	2682年	2683年	2684年	2685年	2686年	2687年	2688年	2689年	2690年	2691年	2692年	2693年	2694年	2695年	2696年	2697年	2698年	2699年	2700年	2701年	2702年	2703年	2704年	2705年	2706年	2707年	2708年	2709年	2710年	2711年	2712年	2713年	2714年	2715年	2716年	2717年	2718年	2719年	2720年	2721年	2722年	2723年	2724年	2725年	2726年	2727年	2728年	2729年	2730年	2731年	2732年	2733年	2734年	2735年	2736年	2737年	2738年	2739年	2740年	2741年	2742年	2743年	2744年	2745年	2746年	2747年	2748年	2749年	2750年	2751年	2752年	2753年	2754年	2755年	2756年	2757年	2758年	2759年	2760年	2761年	2762年	2763年	2764年	2765年	2766年	2767年	2768年	2769年	2770年	2771年	2772年	2773年	2774年	2775年	2776年	2777年	2778年	2779年	2780年	2781年	2782年	2783年	2784年	2785年	2786年	2787年	2788年	2789年	2790年	2791年	2792年	2793年	2794年	2795年	2796年	2797年	2798年	2799年	2800年	2801年	2802年	2803年	2804年	2805年	2806年	2807年	2808年	2809年	2810年	2811年	2812年	2813年	2814年	2815年	2816年	2817年	2818年	2819年	2820年	2821年	2822年	2823年	2824年	2825年	2826年	2827年	2828年	2829年	2830年	2831年	2832年	2833年	2834年	2835年	2836年	2837年	2838年	2839年	2840年	2841年	2842年	2843年	2844年	2845年	2846年	2847年	2848年	2849年	2850年	2851年	2852年	2853年	2854年	2855年	2856年	2857年	2858年	2859年	2860年	2861年	2862年	2863年	2864年	2865年	2866年	2867年	2868年	2869年	2870年	2871年	2872年	2873年	2874年	2875年	2876年	2877年	2878年	2879年	2880年	2881年	2882年	2883年	2884年	2885年	2886年	2887年	2888年	2889年	2890年	2891年	2892年	2893年	2894年	2895年	2896年	2897年	2898年	2899年	2900年	2901年	2902年	2903年	2904年	2905年	2906年	2907年	2908年	2909年	2910年	2911年	2912年	2913年	2914年	2915年	2916年	2917年	2918年	2919年	2920年	2921年	2922年	2923年	2924年	2925年	2926年	2927年	2928年	2929年	2930年	2931年	2932年	2933年	2934年	2935年	2936年	2937年	2938年	2939年	2940年	2941年	2942年	2943年	2944年	2945年	2946年	2947年	2948年	2949年	2950年	2951年	2952年	2953年	2954年	2955年	2956年	2957年	2958年	2959年	2960年	2961年	2962年	2963年	2964年	2965年	2966年	2967年	2968年	2969年	2970年	2971年	2972年	2973年	2974年	2975年	2976年	2977年	2978年	2979年	2980年	2981年	2982年	2983年	2984年	2985年	2986年	2987年	2988年	2989年	2990年	2991年	2992年	2993年	2994年	2995年	2996年	2997年	2998年	2999年	3000年	3001年	3002年	3003年	3004年	3005年	3006年	3007年	3008年	3009年	3010年	3011年	3012年	3013年	3014年	3015年	3016年	3017年	3018年	3019年	3020年	3021年	3022年	3023年	3024年	3025年	3026年	3027年	3028年	3029年	3030年	3031年	3032年	3033年	3034年	3035年	3036年	3037年	3038年	3039年	3040年	3041年	3042年	3043年	3044年	3045年	3046年	3047年	3048年	3049年	3050年	3051年	3052年	3053年	3054年	3055年	3056年	3057年	3058年	3059年	3060年	3061年	3062年	3063年	3064年	3065年	3066年	3067年	3068年	3069年	3070年	3071年	3072年	3073年	3074年	3075年	3076年	3077年	3078年	3079年	3080年	3081年	3082年	3083年	3084年	3085年	3086年	3087年	3088年	3089年	3090年	3091年	3092年	3093年	3094年	3095年	3096年	3097年	3098年	3099年	3100年	3101年	3102年	3103年	3104年	3105年	3106年	3107年	3108年	3109年	3110年	3111年	3112年	3113年	3114年	3115年	3116年	3117年	3118年	3119年	3120年	3121年	3122年	3123年	3124年	3125年	3126年	3127年	3128年	3129年	3130年	3131年	3132年	3133年	3134年	3135年	3136年	3137年	3138年	3139年	3140年	3141年	3142年	3143年	3144年	3145年	3146年	3147年	3148年	3149年	3150年	3151年	3152年	3153年	3154年	3155年	3156年	3157年	3158年	3159年	3160年	3161年	3162年	3163年	3164年	3165年	3166年	3167年	3168年	3169年	3170年	3171年	3172年	3173年	3174年	3175年	3176年	3177年	3178年	3179年	3180年	3181年	3182年	3183年	3184年	3185年	3186年	3187年	3188年	3189年	3190年	3191年	3192年	3193年	3194年	3195年	3196年	3197年	3198年	3199年	3200年	3201年	3202年	3203年	3204年	3205年	3206年	3207年	3208年	3209年	3210年	3211年	3212年	3213年	3214年	3215年	3216年	3217年	3218年	3219年	3220年	3221年	3222年	3223年	3224年	3225年	3226年	3227年	3228年	3229年	3230年	3231年	32
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----

説明
各データの出張票は、平面図表示分のみを切り貼りする。
サイズは貼りやすいよう、多少縮小しても良い。(縮小
にしても判読できる 80%程度まで)
注釈説明は、空いたスペースに分かり易く表示する。

特殊な断面形状については、横断面等で詳細な寸法が判るようにする。
外径寸法についても表示する。

管きよの曲点データは特に貼り付けず、記載依頼書に

※補助区画：S-00-1～S-1
S-1～S-4（人开合込）

凡例

[illegible][illegible]

下水道工事施工管理要領

(更生工法編)

平成 30 年 7 月

広島市下水道局

目 次

I 施工管理基準

II 施工計画書作成

III 工事写真撮影

IV 更生工

V 保安施設設置

VI 事故防止対策

VII 竣工図作成

下水道工事様式集（管更生）

I 施工管理基準

目 次

I－1	工程管理	I－1
(1)	全体工程表(バーチャート)	I－2
(2)	工事進捗状況報告書	I－3
I－2	出来形管理	I－4
(1)	下水道工事(更生工法)工種体系	I－5
(2)	下水道工事(更生工法)管理基準及び規格値	I－6
		～ I－7
(3)	出来高管理表	I－8
		～ I－9
I－3	品質管理	I－10
(1)	下水道工事(管更生工法)主要資器材 品質管理基準及び規格値	I－11
		～ I－15

I－1 工程管理

受注者は、工程管理を工事内容に応じた方式（ネットワーク（P E R T）又はバーチャート方式など）により作成した実施工程表により行うものとする。ただし、応急処理又は維持工事等の当初工事計画が困難な工事内容については、省略できるものとする。

（管理方式）

- | | |
|------------------------------|---------|
| (1) 全体工程表（バーチャート） | （参考例－1） |
| (2) 月別工事進捗状況報告書（下水道工事様式集 参照） | （参考例－2） |

(参考例－１)

(１) 全体工程表 (バーチャート)

工区	路線名	工 種	形 状	単 位	数 量	工 法	施工区分	工 期				備 考
								1 月	2 月	3 月	4 月	
		準 備 工						15				
I	⑨	下 水 道 本 管 更 生 工	○600	m	60.00	更生工法	昼間施工		26			
	⑧		○600	m	48.00					20		
	⑦		○500	m	47.00						17	
II	⑥	下 水 道 本 管 更 生 工	○250	m	60.00	更生工法	昼間施工		4			
	⑤		○400	m	10.00				2			
	④		○350	m	34.00				3			
	③		○250	m	15.00					1		
	②		○250	m	35.00					3		
	①		○250	m	71.00					5		
I		マンホール更生工	2号	箇所	3		昼間施工			8	8 8	
II		マンホール更生工	1号 2号	箇所	8		昼間施工	8	8	8	8	
		下水道取付管更生工	幅30 ○150 ○200	箇所	95		昼間施工				19	
		跡 片 付 け 工									3	

(参考例-2)
平成〇〇年〇〇月〇〇日

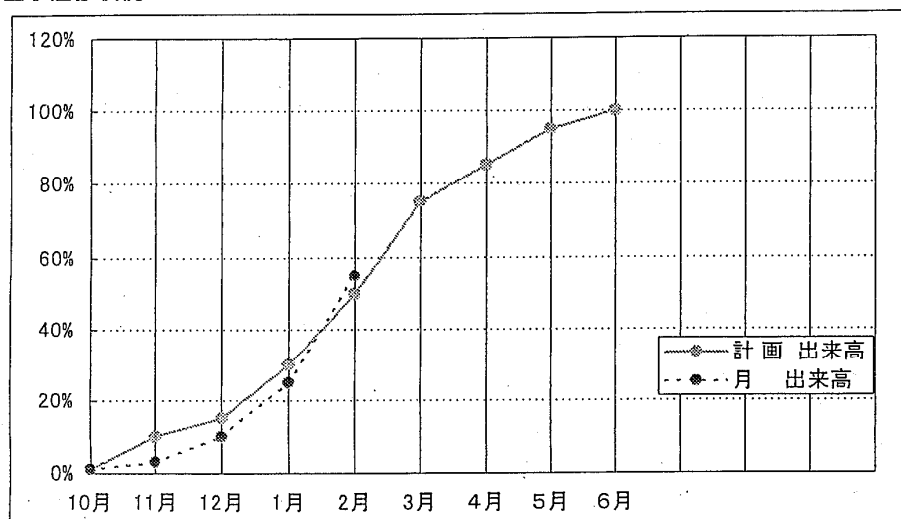
監督員	係長	課長

〇月分工事進捗状況報告書

請負業者者： 〇〇建設株式会社
現場代理人： 〇〇 〇〇

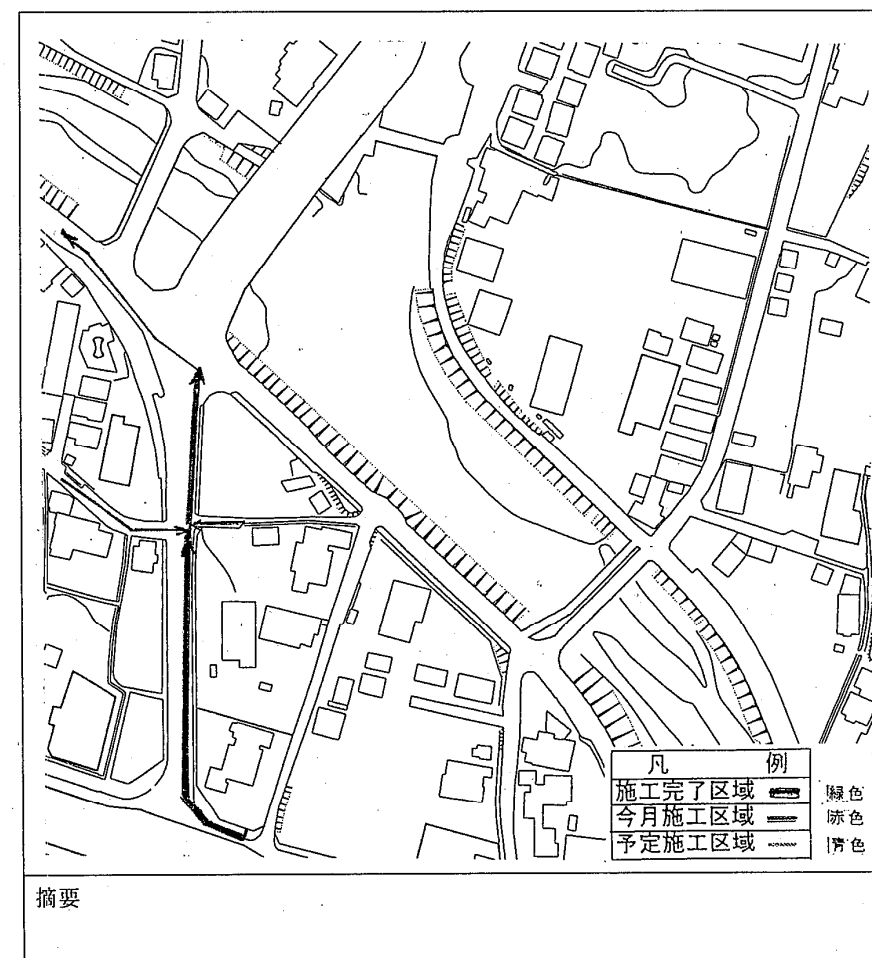
工事名： 〇〇町〇丁目下水管改築〇〇-〇〇号工事
工期：平成〇〇年〇〇月〇〇日～平成〇〇年〇〇月〇〇日
請負金額： 〇〇, 〇〇〇, 〇〇〇円

工事進捗状況



計画出来高	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月				
月出来高	1%	3%	10%	25%	55%								
遅延理由													
遅延対策													

位置図



I－2 出来形管理

受注者は、出来形を出来形管理基準に定める測定項目及び測定方法により実測し、設計値と実測値を対比して記録した参考例-3 及び参考例-4 に示す出来高管理表を作成し管理するものとする。

出来形管理基準及び規格値は、下水道工事（更生工法）管理基準及び規格値の出来形管理によるものとする。

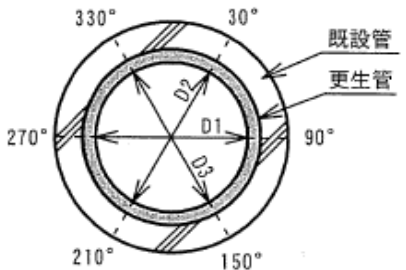
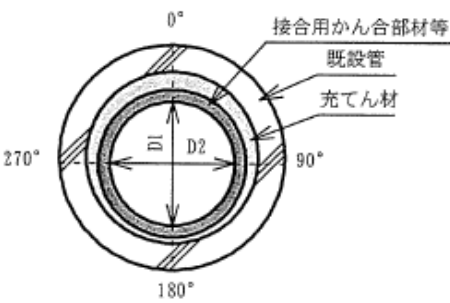
（出来形管理表）

- | | |
|---------|----------|
| (1) 自立管 | (参考例－ 3) |
| (2) 複合管 | (参考例－ 4) |

(1) 下水道工事工種体系表

章	節	条	枝番	頁
管 路	管 き よ 工 (更 生)	管更生工		
	取 付 管 工 (更 生)	取付管更生工		
	マンホール工 (更 生)	マンホール更生工		
		下水道用コンクリート防食工		

(2) 下水道工事（更生工法）管理基準及び規格値

編	章	節	条	枝番	工 種	測定項目	規格値	測定基準	備 考
15 下水道編	1 管路	10 管きょ工（更生）	1 管更生工		管更生	【出来形管理】 ・自立管 更生管きょ厚み 更生管内径	・6箇所の平均管厚が呼び厚さ以上で、かつ、上限＋20%以内として測定値の最小値は設計更生管厚以上とする。 なお、既設管きょと同等の水理性能を確保しているものを合格とする。	・1スパンの上下流マンホールの管口付近で行なうこと。 ・管口1か所当りの測定箇所は円周上の6箇所とする。既設管きょと更生管きょの内径差により管厚を求める。 ・更生管きょの内径については、更生後24時間以降に1回測定する。 更生管厚の測定は、更生管の縫い目を避けて行うこと。	 更生管厚・内径を測定する位置の例
						【出来形管理】 ・複合管 更生管きょ厚み 更生管内径	・平均内径が設計更生管径を下回らないこと。 なお、既設管きょと同等の水理性能を確保しているものを合格とする。	・仕上がり内径の測定は、1スパンの上下流マンホールの管口付近で行なうこと。 ・測定箇所は、上下左右の充填材を含めた更生材厚さが異なることから、更生管きょの内側中央高さと幅の2箇所の仕上がり内径を測定する。	 更生管の仕上がり内径を測定する位置の例

編	章	節	条	枝番	工 種	測定項目	規格値	測定基準	備 考
15 下水道編	1 管 路	10 管きよ工（更生）	1 管更生工		管更生	延長	・管径ごとの延長 -1%以内 ・総区間延長 -200mm以内	1 スパンごと	
						勾配	・流下能力に影響がでない範囲	管底高測定による勾配	
15 下水道編	1 管 路	11 取付管工（更生）	1 取付管更生工		取付管更生	延長	・管径ごとの延長 -1%以内	1 箇所毎	
						勾配	・流下能力に影響がでない範囲	1 箇所毎	
15 下水道編	1 管 路	12 マンホール工（更生）	1 マンホール更生工		マンホール更生	マンホール更生高	・高さ +30mm以内	1 箇所毎	
					断面修復	躯体コンクリート（修復厚）	・厚さ +20mm以内	1 箇所毎	※現場打部分のある場合

編	章	節	条	枝番	工 種	測定項目	規格値	測定基準	備 考
15 下水道編	1 管路	12 マンホール工（更生）	2 下水道用コンクリート防食工		防食塗装	塗膜厚	・ロットの塗膜厚平均値は、目標塗膜厚合計値の90%以上 ・測定値の最小値は、目標塗膜厚合計値の70%以上 ・測定値の分布の標準偏差は、目標塗膜厚合計値の20%を超えない。 ただし、測定値の平均値が目標塗膜厚合計より大きい場合はこの限りではない	塗装終了時 1 ロットの大きさは1 箇所毎とする。 1 ロット当りの測定数は25点とし、各点の測定は 5回行い、その平均値をその点の測定値とする。	※その他の基準については、「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル（H24：下水道事業団発刊）」に準拠する。
					断面修復	躯体コンクリート（修復厚）	・厚 +20mm以内 ・浮き・ひび割れ・脆弱部がなく、平滑に仕上がっていること。 ・出隅・入隅部の処理（面取り・R 取り）が適切であること。 ・平均値1.5N/mm²以上かつ最小値1.2N/mm²以上であること。 ・平均値が設計厚さ以上であること。	1 箇所毎 施工全面に対して目視・打診による。 施工全面に対して目視・打診による。 ・施工箇所毎、並びに、壁、床及び天井等の部位毎に最低1 箇所以上をノギス等で測定する。 ただし、施工規模に応じて500m ² /箇所を基準とする。	

(参考例－3)

出来形管理表（自立管の標準様式〔案〕）

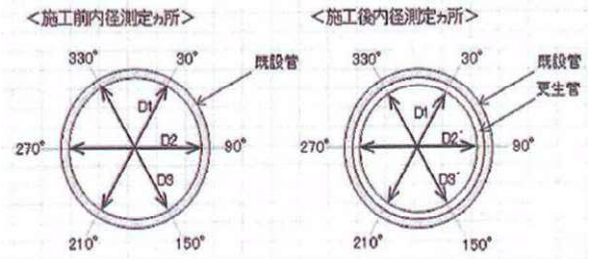
工事件名
工法名称

検査
確認

検査責任者	検査担当者	工法責任者
平成 年 月 日	平成 年 月 日	平成 年 月 日

測定位置		路線番号（ ） 延長 m								路線番号（ ） 延長 m							
		上流管口				下流管口				上流管口				下流管口			
肉厚規格値 mm	最小	mm				mm				mm				mm			
	最大	mm				mm				mm				mm			
測点		① 既設内径 mm	② 更生内径 mm	③＝ (①－②)÷2 肉厚	判定	① 既設内径 mm	② 更生内径 mm	③＝ (①－②)÷2 肉厚	判定	① 既設内径 mm	② 更生内径 mm	③＝ (①－②)÷2 肉厚	判定	① 既設内径 mm	② 更生内径 mm	③＝ (①－②)÷2 肉厚	判定
D 1																	
D 2																	
D 3																	
最大					合・否				合・否				合・否				合・否
最小					合・否				合・否				合・否				合・否
平均					合・否				合・否				合・否				合・否
取付管穿孔		100mm	箇所	150mm	箇所	200mm	箇所	250mm	箇所	100mm	箇所	150mm	箇所	200mm	箇所	250mm	箇所
管路内検査		施工前					施工後					施工前					施工後

測定箇所



備考

スパン単位（上下流管口）で記載する。

【規格値・社内規格値 共】

- ・更生厚み 呼び厚さ以上
- ・最小厚み 更生設計厚み以上

上限値は、+20%以内

【目視・カメラ検査結果】

- ・破損、クラック、目地ズレ、腐食 など
- ・各支障のランク（A, B, C, D など）

出来形管理表（複合管の標準様式〔案〕）

(参考例－4)

検査確認		検査責任者	検査担当者	工法責任者				
		平成 年 月 日	平成 年 月 日	平成 年 月 日				
工事名	工法名		路線番号	管きよ呼び径				
測定箇所	H(内空高さ)		W(内空幅)		平均内径(mm)		備 考	
規格値	+ mm以内		+ mm以内		+ mm以内			
測定値 測定位置	① 設計更生管径	② 実測内径	③=②-① 出来形誤差	判 定	④ 設計更生管径	⑤ 実測内径	⑥=⑤-④ 出来形誤差	判 定
			0	合・否			0	合・否
			0	合・否			0	合・否
			0	合・否			0	合・否
			0	合・否			0	合・否
			0	合・否			0	合・否
			0	合・否			0	合・否
			0	合・否			0	合・否
			0	合・否			0	合・否
測定集計	最大値		0		最大値		0	
	最小値		0		最小値		0	
	平均値		0		平均値		0	
記事・判定								
断面積	既設管		更生管					
	m ²		必要断面積 ※ 実測断面積		m ²			
総合評価 合・否	合否判定で不合格と判定された場合は、不合格の根拠と今後の対応を〔判定・記事〕欄に記載すること。							

※必要断面積は、計画流量を満足できる更生後の最小断面積

I－3 品質管理

品質管理基準及び規格値は、下水道工事（更生工法）の品質管理基準によるものとする。

管きょ更生工法に要求される性能は、「更生材製造段階」を表-1 及び表-2、「更生管施工段階」を表-3 及び表-4 に記載する項目について確認を行う。

取付管更生工に要求される性能は、表-5 に記載する項目について確認を行う。

マンホール更生工に要求される性能は、さや管工法を除き、表-5 に記載する項目について確認を行う。

なお、適用にあたっては、「下水道管きょの更生工法による改築に関する交付対象の運用について」（平成 29 年 7 月 28 日付 事務連絡 国土交通省水管理・国土保全局下水道部）に基づくものとする。

表－1 下水道工事（更生工法）主要資器材 品質管理基準及び規格値（自立管）

工種	種別	区分	試験項目	種別（品名）	試験方法	規格値	試験基準（①試験②確認）	備考				
管きよ更生工	更生材料（自立管）	必須	材料製造段階	全て	JIS A7511 の製造段階の要求性能に準じる試験	製造者規格	②製造段階の検査成績書等により確認する。	下水道協会Ⅱ類認定資器材として登録されている場合は、認定工場制度の工場検査証明書類により証明されている項目については、この提出をもって代えることが出来る。				
			耐荷性能	偏平強さ又は外圧強さ	φ600mm 未満	JSWAS K-1	新管と同等以上		偏平強さ（基準たわみ量時の線荷重） 基準たわみ外圧および破壊外圧			
					φ700mm 以上	JSWAS K-2						
				曲げ強さ	短期	密着管	ポリエチレン		JIS K7171	[最大荷重時の曲げ応力度]申告値以上		
						硬質塩化ビニル樹脂	JIS K7171（試験速度 2mm/min）					
						現場硬化管	JIS K7171 及び JIS A7511 附属書 D					
					長期	密着管	ポリエチレン		JIS K7116（水中、1,000 時間）	第一破壊時の曲げ強さ 申告値以上（ただし 25MPa 以上） 第一破壊時の曲げひずみ 申告値以上（ただし 0.75%以上） 申告値以上（申告値＝短期曲げ強さ[最大荷重時の曲げ応力度]申告値÷安全率） 申告値以上 申告値以上（申告値＝短期曲げ強さ[最大荷重時の曲げ応力度]申告値÷安全率）		
						硬質塩化ビニル樹脂	JIS K7115 または JIS K7116（水中、1,000 時間）					
						ガラス繊維有り	JIS K7039（水中、10,000 時間）					
						現場硬化管	申告値以上					
						ガラス繊維無し	JIS K7116（水中、10,000 時間、試験片 25 以上）					
						申告値以上（申告値＝短期曲げ強さ[最大荷重時の曲げ応力度]申告値÷安全率）						
						短期	密着管		ポリエチレン		JIS K7171	申告値以上
							硬質塩化ビニル樹脂		JIS K7171（試験速度 2mm/min）			
							現場硬化管		JIS K7171			
						長期	密着管		ポリエチレン		JIS K7116（水中、1,000 時間）	申告値以上
			硬質塩化ビニル樹脂	JIS K7116（水中、1,000 時間）								
			ガラス繊維有り	JIS K7035（水中、10,000 時間）								
			現場硬化管	申告値以上								
			耐久性能	耐薬品性	密着管	JSWAS K-1 又は JSWAS K-14	質量変化度±0.2mg/cm ² 以内					
					現場硬化管	新たな耐薬品性試験（ガイドライン）浸透後曲げ試験（表 1-4 耐薬品性試験方法）	ガイドラインのとおり表-1 耐薬品性試験方法に示す判定基準					
				耐摩耗性	密着管	JIS K7204 又は JIS A1452 等	硬質塩化ビニル管（新管）と同等程度					
					現場硬化管							
				耐ストリンコロージョン性	現場硬化管	ガラス繊維有り	JIS K7034		50 年後の最小外挿破壊ひずみ≧0.45%			
				水密性	密着管	JSWAS K-2	内外水圧 0.1MPa で漏水が無いこと（3 分間保持）					
			現場硬化管									
			耐劣化性	長期曲げ強度と共通					②建設技術審査証明又は公的機関の試験成績書により確認する。			
			耐震性能	曲げ強さ	短期	密着管	ポリエチレン		JIS K7171	[最大荷重時の曲げ応力度]申告値以上		
						硬質塩化ビニル樹脂						
				引張強さ	短期	現場硬化管	ISO 8513(A) 又は (B) 又は JIS K7161		申告値以上（ただし 15MPa 以上）			
						密着管			ポリエチレン	申告値以上（ただし 20MPa 以上）		
						硬質塩化ビニル樹脂			申告値以上（ただし 15MPa 以上）			
						現場硬化管			申告値以上			
				引張弾性率	短期	密着管	ポリエチレン		JIS K7161	申告値以上		
						硬質塩化ビニル樹脂	申告値以上（ただし 1.2GPa 以上）					
				現場硬化管	申告値以上							
					圧縮強さ	短期	密着管		ポリエチレン	JIS K7181	申告値以上	
				硬質塩化ビニル樹脂								
				現場硬化管	短期	密着管	ポリエチレン		JIS K7181	申告値以上		
			硬質塩化ビニル樹脂									
			現場硬化管	申告値以上								
				水理性能	粗度係数	全て	流下能力試験		0.010 以下			
			成形後収縮性		全て	成形後の軸・周方向収縮性試験	申告値以下					
その他	適用許容範囲（段差・ずれ・曲がり・継手すき間）	全て	技術保有者の資料又は審査証明等の資料	現場条件に適用可能か（既設管内面状況）								
	施工可能延長	全て	技術保有者の資料又は審査証明等の資料	現場条件に適用可能か（施工延長）								
	適用管種・管断面	全て	技術保有者の資料又は審査証明等の資料	現場条件に適用可能か（適用管種・管断面）								

表－２ 下水道工事（更生工法）主要資器材 品質管理基準及び規格値（複合管）

工種	種別	区分	試験項目		種別（品名）	試験方法	規格値	試験基準（①試験②確認）	備考
管きよ更生工	更生材料（複合管）	必須	材料製造段階		全て	JIS A7511 の製造段階の要求性能に準じる試験	製造者規格	②製造段階の検査成績書等により確認する。	下水道協会Ⅱ類認定資器材として登録されている場合は、認定工場制度の工場検査証明書類により証明されている項目については、この提出をもって代えることが出来る。
			耐荷性能	複合管断面の破壊強度・外圧強さ	全て	既設管の劣化状態等を反映し、限界状態設計法により終局耐力を評価	申告値以上または新管と同等以上		
						鉄筋コンクリート管（新管）を破壊状態まで載荷した後、更生した管について JSWAS A-1 による破壊荷重試験を実施	申告値以上または新管と同等以上		
				充てん材圧縮強さ	全て	JSCE-G521 又は JSCE-G505	申告値以上		
				充てん材ヤング率	全て	JIS A1149	申告値以上		
			耐久性能	リング剛性※1	ら旋管	ISO 9969	申告値以上（ただし 0.5kPa 以上）		
				クリープ比（50 年値）※1	ら旋管	ISO 9967	申告値以上（ただし 2.5 以上）		
				接合部引張強さ※2	ら旋管	JIS A7511 附属書 JB	申告値以上		
				接合部の接合強さ	組立管	JIS A7511 附属書 JB	申告値以上		
				耐薬品性	硬質塩化ビニル樹脂系	JSWAS K-1	質量変化度±0.2mg/cm ² 以内		
					ポリエチレン系	JSWAS K-14	質量変化度±0.2mg/cm ² 以内		
				耐摩耗性	全て	JIS K7204 又は JIS A1452 等	硬質塩化ビニル管（新管）と同等程度		
				水密性	全て	JSWAS K-2	内外水圧 0.1MPa で漏水が無いこと（3 分間保持）		
				一体性	全て	JIS A1171	既設管と充てん材が界面剥離しないこと		
			耐震性能	水密性	全て	「下水道施設の耐震対策指針と解説」における「差し込み継手管きよ」「ボックスカルバート」等の考え方を勘案し、性能照査を行う	継手部の屈曲角と抜け出し量が許容値内		
						耐震計算により継手部の照査が困難な場合は、耐震実験による表面部材等の継手部の照査を行う （永久ひずみ 1.5 %による抜け出し）＋（スパン長 30 m、沈下量 30 cm）を想定した変形を発生させ、内外圧 0.1 MPa の条件下で 3 分間保持する	接合部が外れず、かつ、水密性を保っている		
			水理性能	粗度係数	全て	流下能力試験	0.010 以下		
			その他	適用許容範囲 （段差・ずれ・曲がり・継手すき間）	全て	技術保有者の資料又は審査証明等の資料	現場条件に適用可能か（既設管内面状況）		
				施工可能延長			現場条件に適用可能か（施工延長）		
				適用管種・管断面			現場条件に適用可能か（適用管種・管断面）		

※ 1 更生管の構造計算に必要なない場合は不要

※ 2 試験は各工法で必要とされる方法で行う

表－３ 下水道工事（更生工法）主要資器材 品質管理基準及び規格値（自立管）

工種	種別	区分	試験項目		種別（品名）		試験方法	規格値	試験基準（①試験②確認）	備考
管 き よ 更 生 工	施 工 （ 自 立 管 ）	必 須	温度測定（貯蔵状態）		全て			各工法規格値以内	②入荷ロット毎につき 1 回行う。ただし、規格 が変わればその都度おこなう。	施工前
			形成圧力（拡張時）		全て			各工法規格値以内	② 1 スパン毎	測定値の記録は工程ごとに行う。 測定は該当項目に限る。
			照射時間		光硬化樹脂			各工法規格値以内	② 1 スパン毎	
			加熱（冷却）温度及び保持時間		全て			各工法規格値以内	② 1 スパン毎	
			曲げ試験※1 曲げ強度試験（短期） 曲げ弾性係数（短期）		熱形成タイプ※1 （密着管）		JIS K 7171	[最大荷重時の曲げ応力度]申告値以上	①施工スパン毎とする。※2 ただし、監督職員と協議して現場条件が同等と 見なせる場合※3は、減らせることができる。 試験片の採取にあたっては、監理技術者又は主 任技術者等に立会いのもと、試験片に検印す る。	
					熱硬化タイプ、光硬化タイ プ※1（現場硬化性）		JIS K 7171 及び JIS A7511 附属書 D			
			耐震性確認※1	曲げ強さ	密着管	ポリエチレン 硬質塩化ビニル樹脂	JIS K7171	[最大荷重時の曲げ応力度]申告値以上	①工法毎	
					現場硬化管					
					引張強さ	密着管				
				引張弾性率	現場硬化管	ISO 8513(A) 又は (B) 又は JIS K7161	申告値以上（ただし 15MPa 以上）			
					密着管	ポリエチレン 硬質塩化ビニル樹脂	JIS K7161	申告値以上 申告値以上（ただし 1.2GPa 以上） 申告値以上		
					圧縮強さ	現場硬化管				
				密着管		ポリエチレン 硬質塩化ビニル樹脂		JIS K7181		
				圧縮弾性率	現場硬化管					
					密着管	ポリエチレン 硬質塩化ビニル樹脂	JIS K7181	申告値以上		
				現場硬化管						
				耐薬品性試験※1	密着管	ポリエチレン	JSWAS K-1 又は JSWAS K-14	質量変化度±0.2mg/cm ² 以内		
			硬質塩化ビニル樹脂							
					現場硬化管	浸漬後曲げ試験（ガイドライン表 1-4 耐薬品性試験 方法）	試験液浸漬 56 時間後の曲げ弾性率保持率 80%以上	①工法毎		
			外観	全て		目視あるいは自走式テレビカメラによる	更生管の変状、更生管浮上による縦断勾 配の不陸等の欠陥や異常箇所がないこ とを確認する	②施工スパン毎とする		
							呼び径の 2%または 6 mmを超えるしわが 無いこと			
							取付管穿孔の仕上がり状況の確認 （穿孔結果を判定するための限度見本 を対比）			

※１ 下水道協会Ⅱ類認定資器材として登録されている場合は、認定工場制度の工場検査証明書類により証明されている項目については、この提出をもって代えることが出来る。

表－４ 下水道工事（更生工法）主要資器材 品質管理基準及び規格値（複合管）

工種	種別	区分	試験項目	種別（品名）	試験方法	規格値	試験基準（①試験②確認）	備考
管きよ更生工	施工（複合管）	必須	充填材の配合試験	全て		各工法規格値以内	①注入日ごとに、フロー試験、コンシステンシー試験、比重測定等を行い、充てん材の性状の確認を行い記録する。工法によりゲルタイムの測定が必要な工法の場合には、その測定を行い記録する	施工前
			充填材の注入吐出量	全て		各工法規格値以内	②１スパン毎に注入圧力の計測管理や連続的に注入量と注入時間を計測してチャート紙へ記録する。	測定値の記録は工程ごとに行う。
			充填材の注入圧力	全て		各工法規格値以内		
			充填材の圧縮強度試験	全て	JSCE-G521（プレパックドコンクリートの注入モルタルの圧縮強度試験方法）に準じた試験	申告値（設計保証値）以上	①供試体の採取頻度は、既設管径 800mm 以上は注入日毎に、既設管径 800mm 未満は施工延長 100m 毎に 1 回とする。※2	※2 調査基準価格を下回る価格で契約した工事については、注入日毎に実施する。試験は、公的試験機関や ISO/IEC17025 に認定された試験所にて実施
			充填状況の確認	全て			②注入時に両管口に設置した立上げ管から充てん材の流出を確認し、計画注入量と実際の注入量を確認する。 また、充てん後は打音検査等により充てん材が完全に充てんされていることを確認する。	
			耐薬品性試験※1	硬質塩化ビニル樹脂系	JSWAS K-1	質量変化度±0.2mg/cm ² 以内	①工法毎	
				ポリエチレン系	JSWAS K-14			
			外観	全て	目視あるいは自走式テレビカメラによる	更生管の変状、更生管浮上による縦断勾配の不陸等の欠陥や異常個所がないことを確認する。	②施工スパン毎とする。	

※1 下水道協会Ⅱ類認定資器材として登録されている場合は、認定工場制度の工場検査証明書類により証明されている項目については、この提出をもって代えることが出来る。

表－５ 下水道工事（更生工法）主要資器材 品質管理基準及び規格値

工種	種別	区分	試験項目		種別（品名）	試験方法	規格値	試験基準（①試験②確認）	備考
取付管更生工	材料	必須	材料製造段階		全て	製造段階の要求性能に準じる試験	製造者規格	②製造段階の検査成績書等により確認する。	
			耐荷性能	曲げ強さ	全て	JIS K7171	申告値以上		
				曲げ弾性率					
			耐久性能	水密性	全て	JSWAS K-2	内外水圧 0.1MPa で漏水が無いこと（3 分間保持）	②建設技術審査証明又は公的機関の試験成績書により確認する。	
				接合部の止水性	全て	地上での接合部施工性試験において、浸入水と隙間の条件を再現した模擬管路を設け、止水できることを確認	外水圧 0.05MPa で漏水が無いこと		
				耐薬品性	全て	JSWAS K-1、K-2、K-16	申告値以上		
				耐摩耗性	全て	JIS K7204 又は JIS A1452 等	硬質塩化ビニル管（新管）と同等程度		
				耐劣化性	ガラス繊維無し	JIS K7116（水中、1,000 時間）	申告値以上		
			その他	取付管施工性	全て	審査証明等の資料	現場条件に適用可能か（屈曲、段差、隙間、曲り）		
	接合部施工性			全て	審査証明等の資料	現場条件に適用可能か（浸入水、隙間）			
	施工		温度測定（貯蔵状態）		全て		各工法規格値以内	②入荷ロット毎につき 1 回行う。ただし、規格が変わればその都度おこなう。	施工前
			形成圧力（拡張時）		全て		各工法規格値以内	② 1 施工毎	測定値の記録は工程ごとに行う。 測定は該当項目に限る。
			照射時間		光硬化樹脂		各工法規格値以内	② 1 施工毎	
			加熱（冷却）温度及び保持時間		全て		各工法規格値以内	② 1 施工毎	
			曲げ強さ試験 曲げ弾性率試験		全て	JIS K 7171	申告値以上	①施工スパン毎とする。※2 ただし、監督職員と協議して現場条件が同等と見なせる場合※3は、減らせることができる。 試験片は同一ロットの平板材とし、監理技術者又は主任技術者等に立会いのもと、試験片に検印する。	※2 調査基準価格を下回る価格で契約した工事については、全数実施する。 ※3：以下の項目をすべて満たす場合に、「現場条件が同等」とみなす。 ・施工する季節が同一である場合 ・施工時間帯が同一である場合 ・工法が同一である場合 ・更生管きょ厚が同一である場合 ・施工延長に大きな差がない場合※4 ・運搬状況や保管状況が同等である場合 ただし、「現場条件が同等」とみなせる場合でも、10 か所に 1 回は試験を行う。 試験は、公的試験機関や ISO/IEC17025 に認定された試験所にて実施
			耐高圧洗浄試験		全て	ポンプ圧力 15Mpa の高圧洗浄	剥離・破損がないこと	② 1 施工毎	
			マンホール更生工	材料	マンホール更生材	耐荷性能	全て	JSWAS A-11	新管と同等以上
上記以外		全て					管きょ更生工に準拠する。		
下水道用コンクリート防食材※		全て							
施工	マンホール更生材			全て		管きょ更生工に準拠する。	② 1 施工毎		
	下水道用コンクリート防食材※	圧縮強度試験		全て	JIS A 1108	1 回の試験結果は規格強度の 85%以上、かつ 3 回の試験結果の平均値は規格強度以上	① 1 日につき 1 回行う。 なお、テストピースは打設場所で採取し、1 回につき原則として 6 個（ $\sigma 7-3$ 個、 $\sigma 28-3$ 個）とする。		

Ⅱ 施工計画書作成

Ⅱ－１ はじめに

- (1) 受注者は、施工計画書を契約の後３０日以内に提出し、着手すること。
- (2) 受注者は施工計画書を分割提出するときは、監督職員の下承を得ること。
- (3) 当初の記載事項に変更及び追加が生じた場合、すみやかに変更施工計画書を提出すること。

Ⅱ－２ 施工計画書の作成要領

- (1) 施工計画書は、この要領に準拠して作成すること。
- (2) 様式は A4 判縦とし、図面等は縮尺、寸法を明記し、縮図のうえ製本すること。

作成の要領	
表紙及び目次	1) 表紙 工事件名、受注者名、現場代理人及び主任（監理）技術者氏名印、提出年月日、分冊番号 2) 目次 分割提出の項目あるときは、その旨を提出予定時期、分冊番号とともに記載すること。
①工事概要	1) 工事名、工事場所、工期、請負金額、発注者、受注者 2) 工事内容（工種、数量、仕様、施工工法）、工事目的 3) 現場位置図（工事範囲を着色）、発注図面
② 計画工程表	1) 実施工程表 2) 施工口数と順序 平面図に着色し、着工予定日、完了予定日を記載すること。 3) 労務計画 実施工程表に基づき、職種別に予定員数を記載すること。 ※本要領の「Ⅰ 施工管理基準」を参照のこと。 工程計画作成に当たって設計図書をはじめ「工事概要」「施工現場の条件」「既設管調査・前処理」の内容を反映し、市民の生活や交通に支障をきたさないように、１サイクルで施工可能な適切な工事の範囲をあらかじめ明示し、これに必要な作業時間、養生時間等に基づき工程計画を作成のこと
③現場組織表	1) 現場組織 現場代理人、主任技術者、監理技術者、専門技術者※、事務担当者、渉外担当者、現場担当者、安全管理者、保安責任者、有資格者等選任一覧表（資格証写し） 2) 施工体系図 3) 施工体制台帳（技術者台帳） ※選定した工法の技能講習を受け合格した専門技術者（主任技術者又は監理技術者との兼務可能）
④指定機械	

作成の要領	
⑤ 主要機械※	1) 主要機械の使用計画（使用機械一覧表、工程表） 使用機械毎の用途、形式、規格、数量、性能等
⑥ 主要資材※	1) 使用材料の搬入計画（仮設用と本工事用に区別する） 使用材料毎の用途、規格、計画数量（割増後）、調達先（製造先）等材料設計および水理性能評価 材料品質証明の内容
⑦ 施工方法※	2) 材料の製造から使用までの保管期間と保管方法 1) 作業フロー（着手から完了まで記載） 2) 各種調査 下記の項目について報告書を作成し影響及び支障物件の種類、規模を把握のうえ防護方法を記載すること。 ア) 地域の環境、地下水の状況、測量の方法 イ) 既設管の状況、既設取付管の状況の実態調査方法 3) 仮設計画 ア) 構築物、仮設物の施工、完成、維持又はこれに関連する施設、装置を記載すること。 イ) 任意仮設構造物（仮排水等）については、項目についての根拠（水理計算書）を添付すること。 4) 工種別施工方法（※管更生工、マンホール更生工、取付管更生工、仮設工、付帯工等） 場所、工法、使用機械等を図示説明すること。 ※ 管きょ更生工事で採用する工法が更生管に必要な構造機能、流下機能等の仕様を満足することを管厚計算書、流量計算書に明示するとともに工法選定理由を記載 ※ 管更生工は、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）に記載する項目とする。 マンホール更生工は、下水道用マンホール改築・修繕工法に関する技術資料に記載する項目とする。 5) 産業廃棄物の処分方法及び運搬経路、場所（契約書、許可書の写しを添付） 処分に当たっては、発生抑制（リデュース）、再使用（リユーズ）、再生利用（リサイクル）、適正処分の順に処分方法を定め3Rを推進すること。
⑧ 施工管理計画※	1) 工程管理 施工段階上での工程管理方法 2) 品質管理 品質の測定試験項目、規格値、試験基準、対比方法 3) 出来形管理 出来形の実測方法、規格値、測定基準、測定箇所、対比方法 4) 写真管理 撮影基準、整理方法、写真撮影箇所及び内容、撮影頻度 ※ 本要領の「Ⅰ 施工管理基準」・「Ⅲ 工事写真撮影」を参照のこと。
⑨ 安全管理	1) 安全管理計画 工種別安全管理計画、安全衛生活動（会社、現場） 2) 各種工事において予想される災害とその安全対策 3) 安全衛生組織表

作成の要領	
⑩段階確認に関する事項※	
⑪緊急時の体制及び対応	災害時等の情報収集体制、防災体制を確立し、緊急時連絡先とともに明記すること。 本社責任者、現場代理人、主任技術者（監理技術者）の氏名、緊急時の連絡先（昼、夜）を明示した緊急時連絡体制表を作成
⑫交通管理	
⑬環境対策	1) 騒音、振動、地下水、粉塵、危険物、劇物等に対する措置 2) 仮設駐車場、重機駐車場の設置状況（位置図に着色） 3) 工事現場から発生する排水処理対策 4) 地元対策（地元住民の説明方法等）
⑭現場作業環境の整備	1) 現場事務所、監督職員事務所、労務者宿舎、材料置場倉庫等の設置状況、消火設備状況
⑮現場環境改善の実施活動	
⑯安全・訓練の活動計画	安全教育訓練等の実施事項
⑰再生資源の利用の促進	1) 再生資源利用計画書（再生資源に関する省令に規定する建設資材を一定量以上、工事現場に搬入する工事） 2) 再生資源利用促進計画書（指定副産物に関する省令に規定する指定副産物を一定量以上、工事現場から搬出する工事）
⑱その他	1) 作業休止日及び休日作業の実施方法（休日作業届） 2) 地元配布資料（下水道工事のお知らせなど）、配布時期 3) 社内検査体制、検査項目、現場におけるチェックリスト 4) 工事書類提出一覧表（書類内容）

※ 更生工法は、採用工法により施工方法が異なっており、また殆どの工法が現場で完成品（更生管）を構築する。したがって、施工に当たっては工法毎に定められた施工手順、管理手順、管理値があり、また必要となる前処理の程度も異なることから、施工計画書には、これらの必要事項と管理基準を記載しなければならない。

また、現場条件によっては、通常の方法がとれない場合もあり、施工計画書は個別の現場条件に適正な記載内容とする。

Ⅲ 工事写真撮影

目 次

Ⅲ－１	写真管理の目的	Ⅲ－１
Ⅲ－２	工事写真管理.....	Ⅲ－１
Ⅲ－３	写真の整理	Ⅲ－１
Ⅲ－４	撮影要領.....	Ⅲ－２
Ⅲ－５	工事写真管理.....	Ⅲ－５
	(1) 写真管理に関する基準	Ⅲ－５
	(2) 提出の様式	Ⅲ－５
	(3) 工事写真の電子納品について	Ⅲ－５

Ⅲ－１ 写真管理の目的

工事写真は、施工管理の一つの手段として用いられるものであり、工事の各施工段階における施工状況、使用材料等の記録を残すとともに、工事完了後、外面から確認できない箇所の出来形確認資料ならびに各施工段階での施工経過を知るうえで重要なものである。また写真は、工事の検査時における資料のほか、工事完了後に施工時に関する資料の必要性が生じた場合も利用されるものである。

したがって、工事写真は、それぞれの目的に応じて適切に撮影し、工事の記録として有効に利用されるものでなければならない。

Ⅲ－２ 工事写真管理

写真管理については、撮影要項によるものとするが、本撮影要項にない項目については、土木工事共通仕様書（Ⅱ 施工管理関係・写真管理）によるものとする。

Ⅲ－３ 写真の整理

写真の整理は、その施工順序にしたがって行うものとする。また、写真をより明確にするため、必要に応じて、設計図や略図あるいは拡大図を添付し写真の整理を行う。

なお、撮影頻度に基づいて撮影した写真は、電子データ以外に電子データを印刷した写真帳(ダイジェスト版)にも活用できるよう整理すること。

整理の要領

- (1) アルバムの大きさは、編集替えが可能なものとする。
- (2) アルバム番号、補助・起債・単市の工事の別、工事名、工事場所、工種、工期、整理項目、受注者名を記入する。
- (3) 写真には、所定の施工寸法が判定できるよう、寸法を示す測定器具(箱尺、リボンテープ、定規等)を入れて撮影する。
- (4) 更生工事の写真は、マンホール、管更生、マンホールと交互に編集する。
- (5) ２種類以上の工法がある場合は、工法ごとに編集する。
- (6) 特に必要のある場合は、監督職員と協議して、編集方法を決定する。

Ⅲ－４ 撮影要項

	工 種	項 目	撮影箇所及び内容	撮 影 頻 度	留 意 事 項
一 般	現 場 状 況	着 手 前	施工箇所の概況を同一箇所、同一方向(定点で撮影)	着手前1回、施工完了後1回	工事施工箇所の起点、主要中間点及び終点毎
		完 成 後			
	そ の 他	現 場 不 一 致	土木工事共通仕様書広島版参照		
		そ の 他	井戸分布調査およびボーリング調査作業状況、架空線状況等	その都度	
本 管 更 生 工 事	仮 設 備		仮設備設置状況 管内清掃設備 TV調査設備 挿入設備 圧気設備 換気設備 硬化設備 穿孔設備 照明設備 運搬設備 プラント設備等	工事件名ごとに全ての使用機器の設置状況を撮影する	使用する機械器具全て、名称及び型式・規格を明記のうえ撮影 ※該当内容のみ撮影
	更 生 工		管内清掃状況 管内事前調査状況 障害物の除去状況 樹脂含浸状況（工場製作品は除く） 挿入状況 形成状況 硬化状況 管口仕上げ状況(施工前・後) 取付管穿孔状況 取付管口仕上がり状況 管内仕上り厚さ(ノギス測定) 更生管仕上がり内径	スパンごと (φ800mm以上ではスパンの中央付近でも行なう) 取付管穿孔は全箇所	配合状況は、各配合毎1m ³ 当り、1バッチ当りを表示、材料計量、投入状況を撮影 挿入・形成・硬化状況時は、温度・圧力・保持時間を明記の上撮影 ※該当内容のみ撮影
			廃棄物搬出状況 捨て場搬入状況	工事件名ごと（処分地までの追跡写真含む）	
	裏 込 め		注入配合状況 注入機器設置状況 注入作業状況 注入確認作業状況	スパンごと	配合状況は、各配合毎1m ³ 当り、1バッチ当りを表示、材料計量、投入状況を撮影 注入作業は、注入吐出量、注入圧力を明記の上撮影 ※該当内容のみ撮影

	工 種	項 目	撮 影 か 所 及 び 内 容	撮 影 頻 度	留 意 事 項
マンホール更生工事	仮 設 備		仮設備設置状況 マンホール清掃設備 樹脂含浸状況(工場製作品は除く) 挿入設備 圧気設備 換気設備 硬化設備 穿孔設備 照明設備 運搬設備 プラント設備等	工事件名ごとに全ての使用機器の設置状況を撮影する	使用する機械器具全て、名称及び型式・規格を明記の上撮影 ※該当内容のみ撮影
	更 生 工		マンホール内清掃状況 マンホール内事前調査状況 樹脂含浸状況 挿入状況 形成状況 硬化状況 管口仕上げ状況 マンホール内仕上り状況	マンホールごと	配合状況は、各配合毎 1m ³ 当り、1 バッチ当りを表示、材料計量、投入状況を撮影 挿入・形成・硬化状況時は、温度・圧力・保持時間を明記の上撮影 ※該当内容のみ撮影
			廃棄物搬出状況 捨て場搬入状況	工事件名ごと(処分地までの追跡写真含む)	※該当内容のみ撮影
	下水道用コンクリート防食工				下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル(H24 日本下水道事業団発行)に準拠する。 ※該当内容のみ撮影
	断面修復工	現 場 打	配筋、型わく設置およびコンクリート打設状況 ・配筋寸法・壁厚 ・継ぎ手長・仕上り寸法等 ・鉄筋かぶり	マンホールごと	※該当内容のみ撮影
取付け管更生工事	仮 設 備		仮設備設置状況 管内清掃設備 挿入設備 圧気設備 換気設備 硬化設備 照明設備 運搬設備 プラント設備等	工事件名ごと	使用する機械器具全て、名称及び型式・規格を明記の上撮影 ※該当内容のみ撮影

	工 種	項 目	撮 影 か 所 及 び 内 容	撮 影 頻 度	留 意 事 項
取 付 け 管 更 生 工 事	更 生 工		管内清掃状況 樹脂含浸状況（工場製作品は除く） 挿入状況 形成状況 硬化状況 管口仕上げ状況 管内仕上り状況	取付管全箇所	配合状況は、各配合 毎 1m ³ 当り、1 バッ チ当りを表示、材料 計量、投入状況を撮 影 挿入・形成・硬化状 況時は、温度・圧力・ 保持時間を明記の上 撮影 ※該当内容のみ撮影
			廃棄物搬出状況 捨て場搬入状況	工事件名ごと（処分 地までの追跡写真含 む）	
仮 設 工 事	仮締切工		設置状況(形状、寸法)	箇所ごと	設置前、設置後及び 取除き後に一定方向 から定点をもって撮 影
	仮排水工		設置状況（形状、寸法）	箇所ごと	
	水替え工		水替え施設設置状況	本管・取付管ごと	適宜
材 料 検 収	材 料 検 収		検収実施状況 数量 形状、寸法	搬入時ごと	
公 害 防 止	騒音振動等 調査工		使用機器及び測定状況 防臭設備状況 防塵設備状況	その都度	

Ⅲ－５ 工事写真管理

(1) 写真管理に関する基準

写真管理に関する基準については、土木工事共通仕様書（Ⅱ 施工管理関係）のほか、国土交通省の「工事完成図書の電子納品要領」、「デジタル写真管理情報基準」による。

(2) 工事写真の電子納品について

本工事は、電子納品対象工事とする。電子納品とは、工事写真を電子データで納品することをいう。ここでいう電子データとは、「広島市電子納品の手引（平成２５年３月）」に基づいて作成したものを指す。

成果物は、「手引」に基づいて作成した電子データを電子媒体（ＣＤ－Ｒを原則とする）で２部、電子データを印刷した写真帳（ダイジェスト版とする。詳細は監督職員との協議による。）を１部提出すること。

電子納品にあたっては、電子納品チェックシステムによるチェックを行い、エラーがないことを確認した後、ウィルス対策を実施したうえで提出すること。

なお、電子納品により難しい書類は、本市と協議して提出方法を決定すること。

(3) 提出の様式

① 提出する物

- 1) 電子媒体納品書
- 2) 電子納品検査前協議チェックシート
- 3) チェックシステムエラーリスト
- 4) 電子媒体（成果品はＣＤ－Ｒ(正副２部)、調査映像はＤＶＤ－Ｒ)
- 5) 写真一覧（撮影内容がわかるようにコマ撮りしたもの ダイジェスト版１部）
- 6) その他（特記仕様書等により明示したもの）

② 写真帳(ダイジェスト版１部)のレイアウト等について

写真帳のレイアウトは、必要に応じて参考図、部分拡大写真（黒板など）等を添付する。

また、写真のコメントについては、適時表示する。

(4) 電子成果品作成方法

電子成果品の詳細な作成方法は、「広島市電子納品の手引（平成２５年３月）」によること。

IV 更生工

目 次

IV－1	更生工法	IV－1
(1)	施工計画	IV－1
(2)	施工管理	IV－1
(3)	監督職員立会一覧	IV－2
(4)	提出書類一覧	IV－3
(5)	現場におけるチェックリスト	IV－6

IV－1 更生工法

(1) 施工計画

管きょ更生工法の施工計画は、「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)：(公社)日本下水道協会」の第4章 施工 第1節 施工計画を参照する。

(2) 施工管理

管きょ更生工法の施工管理は、「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)：(公社)日本下水道協会」の第4章 施工 第2節 施工管理を参照する。

(3) 監督職員立会一覧

土木共通仕様書広島版 3-1-1-6 監督職員による確認及び立会等実施については、受注者は施工計画書に従って、工事の施工について監督職員の立会が必要な場合は、あらかじめ立会依頼書を監督職員に提出する。立会が必要な項目については以下のとおりとする。

番号	項 目	時 期	頻 度	備 考
①	劣化度調査工	試験時	すべて	残存強度の確認
②	更生材料、裏込め材	搬入時	搬入の都度	数量、規格、貯蔵状態の確認
③	チャート紙	使用前 施工中	〃 適宜	検印 確認のサイン
④	裏込め材の配合、ゲルタイム、比重、フロー（複合管のみ）	施工前 施工中	注入日毎	
⑤	裏込め材の成型した供試体（複合管のみ）	施工中	注入日毎	試験片に検印
⑥	空袋、空缶	施工後	全て	残量の確認
⑦	試験片の採取	〃	適宜	試験片に検印
⑧	硬化確認（公的試験機関やISO/IEC17025に認定されている試験所で臨場）	〃	適宜	検印試験片の確認

(4) 提出書類一覧

番号	提出書類	内 容	提出期限	備 考
①	施工計画書		工事着手前	
②	工事週報	施工順序が把握できるように作成する また写真管理を行ったスパンは、○印を付けてよくわかる様にする	毎週木曜日	
③	工事写真	説明図、注釈等を記入して、工事写真として整理する	完了後	
④	品質証明書	更生材 製造工場又はメーカー発行	工事着手前	材料別
⑤	検査成績報告書	〃 〃	工事着手前	〃
⑥	納品書 出庫伝票	〃 〃	搬入の都度	〃
⑦	計量票 メーカー申告書	〃 〃	〃	〃
⑧	納品書 出庫伝票	〃 (ﾄﾞﾗﾑ缶搬入) 〃	〃	〃
⑨	品質証明書	裏込め材 〃	工事着手前	〃
⑩	納品書 出庫伝票	〃 メーカー発行	搬入の都度	〃
⑪	計量票 メーカー申告書	〃 〃	〃	〃
⑫	納品書 出庫伝票	〃 (ﾄﾞﾗﾑ缶搬入) 〃	〃	〃
⑬	施工管理図	形成温度、圧力、速度の計測	完了後	日常管理をする

番号	提出書類	内 容	提出期限	備 考
⑭	出来高管理図	延長、管厚	完了後	日常管理をする（新様式参照）
⑮	材料受払簿	設計数量と施工数量の対比ができるように作成する	〃	
⑯	材料受払集計表	入荷伝票等との整合性を確認できるように作成する	〃	
⑰	数量比較表	施工計画時の数量と実施の使用数量を比較する		
⑱	施工位置図	平面	〃	日常管理をする
⑲	硬化確認報告書	試験片及びテストピースによる試験 目視	確認の都度	公的試験機関の様式
⑳	工事写真	広島市電子納品の手引等による	完了後	
㉑	チャート紙	1 ロールごと使用前に監督職員の検印を受け、監督職員の立会を受けた時は確認のサインを受ける やむを得ず切断する時は監督職員の承諾を得て検印（割印）を受ける 監督職員の承諾を得て、工事写真台帳の差込みファイルに整理する	1 ロール使用 毎及び必要な 都度	
㉒	廃棄物 搬出計画書	契約書の写しを添付 運搬経路を記入	施工前	

番号	提出書類	内 容	提出期限	備 考
㉓	廃棄物処理票	マニフェストA、B ₂ 、D、 E 票（1 次）の原本を提示 E 票の写しを提出	完了後	日常管理をする
㉔	廃棄物 処理集計表		〃	
㉕	酸素欠乏等の濃度 測定記録表		完了後	
㉖	測定器具検査書	テストハンマー、レベル、ガス 検知器	施工前	
㉗	事前調査集計表	テレビカメラ調査 残存強度の確認	施工前	

(5) 現場におけるチェックリスト

更生工の施工にあたっては、下表の区分によるチェックリストに従い管理すること。

項目	だれが	いつ
1. 事前調査	現場代理人 主任技術者 更生専門技術者	準備前
2. 仮設段取り時	同上	段取り開始前
3. 施工開始前	同上	その都度
4. 毎日の作業開始前	全員	毎日の開始前
5. 毎日の作業中	同上	毎日の作業中
6. 毎日の作業終了前	同上	毎日の終了前

(注) 受注者が、4千万円以上を下請け契約して工事を施工しようとする場合は、主任技術者を監理技術者と読み替える。

1. 事前調査		だれが	現場代理人・主任技術者 更生専門技術者
		いつ	準備前
チェック項目	内 容		チェック 結 果
1 計画の理解	1 更生の目的は、何ですか？		
	2 現場の環境・地下水及び浸入水の状況は？		
	3 更生工法・更生材は？		
	4 更生範囲・更生量及びその他の更生材量は？		
	5 形成温度、圧力、速度及び保持時間は？		
2 既設本管および 取付管	1 本管及び取付管の位置・形状・規模・数量の確認は？		
	2 事前調査等により確認されているか？		
3 更生	1 施工前処理は、良いか？		
	2 既設排水の水替え措置は？		
	3 作業空間（架空線）の確認及び管内酸欠・硫化水素濃度は？		
	4 作業時間帯は？		
	5 保安対策は？		
4 プラント用地	1 材料の搬入路は、確保されているか？		
5 その他	1 第三者に対しての処置は、良いか？		

2. 仮設段取り時		だれが	現場代理人・主任技術者 更生専門技術者
		いつ	段取り開始前
チェック項目	内 容	チェック 結 果	
1 プラント仮設	1 必要な面積は、確保しているか？		
	2 敷地は、整地されているか？		
	3 地面は、しっかりしているか？		
	4 排水が、側溝や下水等に直接流れ込まないか？		
	5 架空線（電線等）の有無？		
	6 搬入路は、確保されているか？		
2 排水処理設備	1 排水処理設備は、どこに設置するか？		
3 その他			

3. 施工開始前		だれが	現場代理人・主任技術者 更生専門技術者
		いつ	その都度
チェック項目	内 容		チェック 結 果
1 作業を始めるにあたっての説明	1 更生の目的を理解しているか？		
	2 現場の環境・更生工法・更生材・配合等を理解しているか？		
	3 1 スパン当りの更生量を理解しているか？		
	4 形成温度、圧力、速度及び保持時間などを理解しているか？		
	5 既設本管、取付管の種類・位置などを理解しているか？		
2 作業を始めるにあたっての点検	1 排水処理設備などは、出来ているか？		
	2 更生材料・資材類が搬入されているか？		
	3 作業位置の囲いなどは、十分か？		
	4 機械・機器類は、正常に動くか？		

4. 毎日の作業開始前		だれが	全員
		いつ	毎日の開始前
チェック項目	内 容		チェック 結 果
1 全体ミーティング (KYK)	1 各人の健康状態は？		
	2 本日の作業内容（スパン・更生工程等）の打合せはしたか？		
2 点検	1 排水処理設備は、大丈夫か？		
	2 更生材料・資材類は、整っているか？		
	3 作業位置におけるバリケードなどの第三者への処置は、大丈夫か？		
	4 機械・機器類の試運転は、OKか？		
3 更生	1 機械は、正しい位置・角度にセットされているか？		
	2 更生延長・取付管口穿孔位置は、確認しているか？		
	3 形成温度、圧力、速度及び保持時間の測定具の準備は、良いか？		
	4 更生材の現場配合は、正確に行っているか？		
	5 更生材料の保管状態は、良いか？		
	6 プラントとの連絡は、確実に出来ているか？		
4 裏込め材プラント位置	1 本日施工のスパン・注入量・注入速度を確認しているか？		
	2 機械器具等は、正常に作動しているか？		
	3 裏込め材の配合は、正確に行なっているか？		
	4 ゲルタイムの測定は、行なったか？		
	5 裏込め材料の保管状態は、良いか？		
5 その他			

5. 毎日の作業中		だれが	全員
		いつ	毎日の作業中
チェック項目	内 容		チェック 結 果
1 更生	1 更生材挿入時、更生材に異常がないか？		
	2 更生時、温度、圧力、速度に異常がないか？		
	3 ケーブル又はチューブ等の防護及び噴出はないか？		
	4 更生管の変状はどうか？		
2 裏込め材プラン ト位置	1 裏込め注入時、注入圧力に異常がないか？		
3 排水設備	1 排水処理は、正常に行なわれているか？		
4 その他			

6. 毎日の作業終了前		だれが	全員
		いつ	毎日の終了前
チェック項目	内 容		チェック 結 果
1 更生	1 既設排水の流入確保は行ったか？		
	2 機械・器具類の片付けは、済んだか？		
	3 施工範囲及び周辺の清掃は、済んだか？		
	4 片付け時、清掃時における第三者への配慮はしたか？		
	5 バリケード等による防護措置は、済んだか？		
2 裏込め材プラント位置	1 プラント内外の清掃は、済んだか？		
	2 機器類及び注入材料の片付けは、済んだか？		
	3 電気を切って、分電盤の鍵を掛けたか？		
	4 水道は、止めたか？		
	5 プラントの防護措置は、済んだか？		
	6 プラントの戸締りは、良いか？		
3 その他			

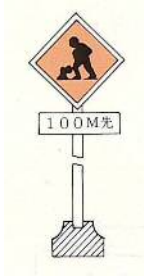
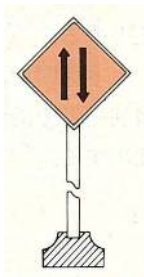
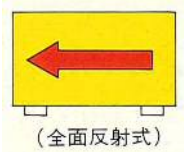
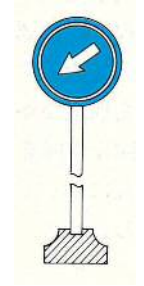
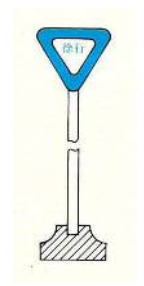
V 保安施設設置

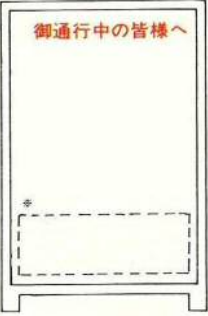
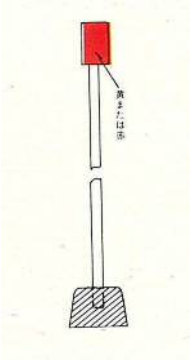
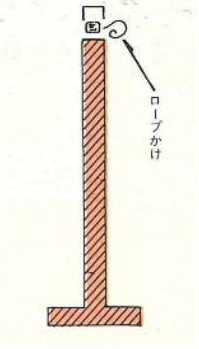
目 次

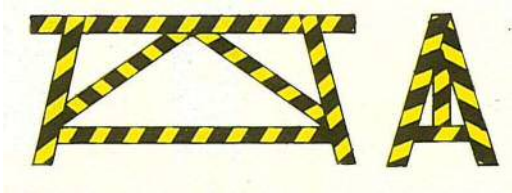
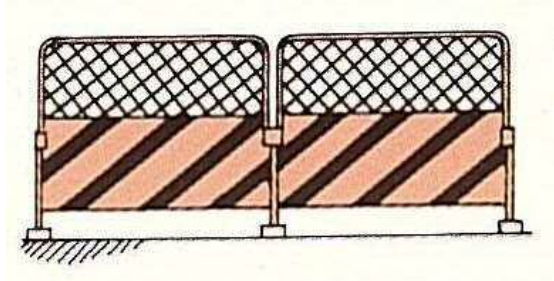
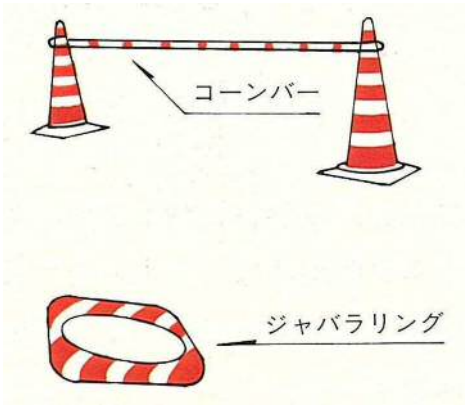
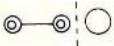
1	保安施設の標準様式.....	V－1
2	保安施設設置の留意点	V－8
	(1) 標識、表示板	V－8
	(2) 交通誘導員の配置	V－8
	(3) 保安柵	V－9
	(4) 夜間の保安灯及び照明	V－9
	(5) その他	V－10
3	保安施設の設置例	V－11
	(1) 片側交互通行	V－12
	(2) 一方通行	V－15
	(3) 一部占用	V－17
	(4) 全面通行止め	V－23
4	一方通行解除	V－25
	(1) 一方通行規制解除の計画	V－25
	(2) 一方通行規制解除の実施	V－26
	(3) 一方通行規制解除計画の作成要領	V－27
	(4) 一方通行規制解除の実施要領	V－28

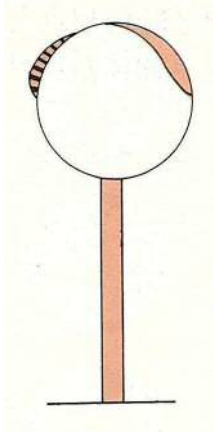
1 保安施設の標準様式

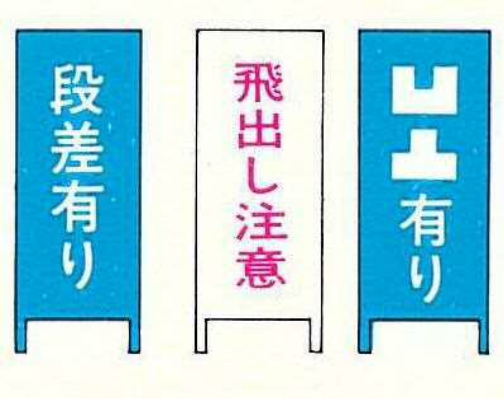
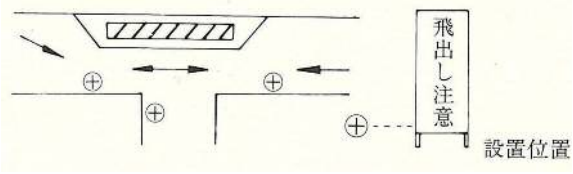
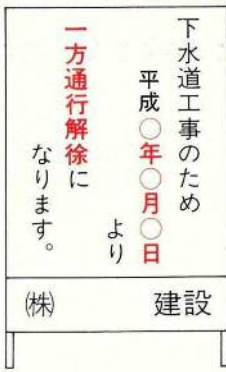
下水道工事における保安施設は、工事現場の状況によって土木工事共通仕様書広島版等を参考に、その現場状況に最も合ったものを使用するものとする。

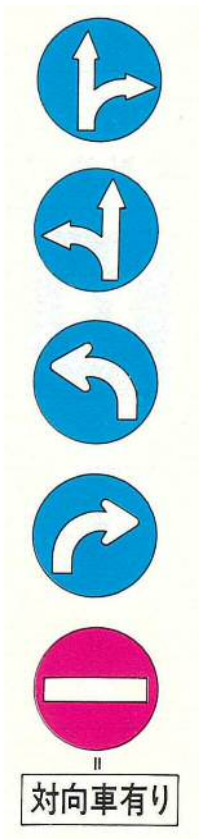
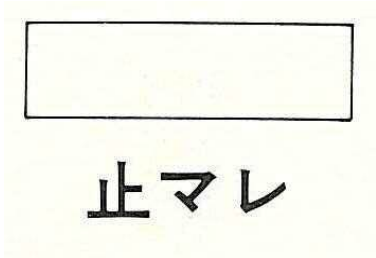
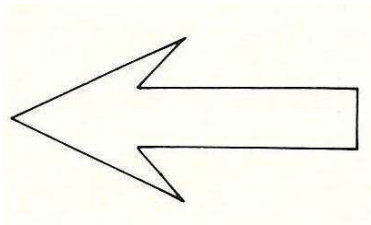
記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	備 考
① 工事標識			1. 設置位置は原則として、工事現場から約 50 m、100m先及び工事現場の起点、終点とする。 なお、道路幅、交通量等の状況によっては 100～500m先にも設置する。
② 道路幅員減少標識			1. 設置位置は原則として、工事現場から約 50 m、100m先及び工事現場の起点、終点とする。 なお、道路幅、交通量等の状況によっては 100～500m先にも設置する。
③ 片側交互通行標識			1. 設置位置は原則として、工事現場から約 50 m、100m先及び工事現場の起点、終点とする。 なお、道路幅、交通量等の状況によっては 100～500m先にも設置する。
④ 方向指示標識			1. 方向指示が必要な箇所に 1 枚以上設置する。
⑤ 徐行標識			1. 設置位置は原則として工事現場から約 50m 先及び工事現場の起点、終点付近とする。

記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	備 考
⑥ 下水道工事標識			1. 設置位置は工事現場の起点、終点とする。 2. 夜間緊急連絡先を2名以上記入する。 3. 工事期間は、交通上支障を与える実際の機関とし、工期が変更になった場合は速やかに書き換える。なお、末尾に（予定）を記入する。
⑦ 下水道工事お願い標石板			1. 設置位置は原則として工事現場から約50m先とする。 2. 土木専門用語は、出来るだけ使用せず、道路利用者や沿道住民が十分理解出来る用語を使用する。
⑧ 保安灯			1. 工事現場の囲いの部分に高さ約1.0m～1.5m程度、視認距離夜間150m以上、間隔2m以内で設置する。 2. 夜間道路が暗く、車両や歩行者等の通行に危険や支障をきたすおそれがある現場では、状況に応じて200ワット以上の照明灯を設置する。
⑨ 歩道柵			1. 間隔は3.0m以内で設置する。

記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	備 考
⑭			1. 工事現場を取り囲んで設置する。 2. 一般市民が誤って立ち入らないようロープなどで連結する。 3. 長期間設置する場合は鉄パイプで強固に連結する。
			
保安柵 (バリケード)			
⑮			1. 工事現場を取り囲んで設置する。 2. 一般市民が誤って立ち入らないよう鉄線で連結する。 3. 車両や歩行者の見通しを妨げないように設置する。
			
保安柵 (ネットフェンス)			
⑯ 信号機			1. 片側交互通行が長区間にわたる場合で、交通誘導員では対応が困難な場合に設置する。 なお、設置については所轄警察署と地元住民（町内会等）と協議を行う。 2. 信号機の切替時間を明記する。
⑰			1. 車両量誘導線、歩道境界線が必要な場合に設置する。間隔は、2 m以内とする。 2. 夜間または昼夜間にわたって設置するものは全面反射式とする。
			
セーフテークン			

記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	備 考
⑮			1. 歩行者、通行車両、工事用車両等の誘導が必要な箇所に配置する。
			
交通誘導員			
⑯			1. 工事の施設や安全欄等によって死角が出来人や車の飛び出しが危険となった場合に設置する。
			
カーブミラー			
⑰ 歩行者通行可能 車両進入禁止 標示板			1. 工事現場の起点終点付近に設置する。 2. 車両通行止の場合は、⑬お知らせ標示板と共に設置する。
⑱ 歩行者横断通路標示板			1. 歩行者横断通路の前後に設置する。

記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	記号名称
②② 警 戒 標 識			1. 段差、凹凸の標識は、その場所から 30m～50m 前方に設置する。 2. 「飛出し注意」は、工事により片側交互通行となっている箇所の交差点の手前に 2～3 か所以上設置する。
②③ 予 告 看 板			1. 一方通行規制解除区間の起点と終点に事前（7～10 日）に通行車両にわかりやすく設置する。 2. 一方通行規制を解除した時点に撤去する。
②④ 予 告 看 板			1. 一方通行規制が復元する区間の起点と終点に事前（7～10 日）に通行車両にわかりやすく設置する。 2. 一方通行規制を復元した時点に撤去する。
②⑤ 標 示 看 板			1. 設置の時期は、一方通行規制解除を開始した時点から、一方通行規制復元をするまでの期間。 2. 両方向からの車両に分かるように両面書きもしくは、2 枚合せて設置する。

記号名称	下水道工事標準仕様	土木工事標準仕様	記号名称
②⑥ 仮設交通標識			1. 一方規制解除の期間中、車両を安全に誘導する為に、必要に応じて設置する。これは、一方通行規制を解除すると、一方通行とは逆方向にも車が通るようになるが、その方向には道路指定標識等が設置されていないため、曲がってはならない方向に曲がったり、直進できないのに直進してしまうことがあるので、これを防止するために設置するものである。 2. 一方通行を解除した時点から復元する時点まで設置する。 3. 一方通行を復元後は、必ず既設の標識類を原形復旧する。
②⑦ 仮設交通標示（停止線）			
②⑧ 道路標示（指定方向）			1. 一方通行規制解除の期間中、不用となる指定方向矢印を消す。 2. 一方通行を復元後は、必ず原形復旧する。

2 保安施設設置の留意点

(1) 標識、標示板

- ① 歩行者及び車両に対して、よく見える位置に設置する。
- ② 設置した標識類によって、見通しや通行に支障とならないよう設置する。
- ③ 転倒したり吹き飛んだりしないように、土のう、鉄パイプ、ジャバラリング等の重しやガードレール等への緊結によって固定する。
- ④ 現場周辺の道路及び工事現場の状況によって、適宜標識類の増減を行う。
- ⑤ 工事現場の状況に即応して、標識類の設置・撤去を行う。
特に夜間は、車両の通行が可能になるにも関わらず、「車両通行止め」の標示を出しっぱなしにしている現場が見受けられるが、この場合標識を一時撤去するか、袋をかぶせる等の措置を講ずること。
- ⑥ 設置した標識類については、常に点検を行い、修繕、塗装、清掃等の維持管理を行うこと。

(2) 交通誘導員の配置

- ① 工事現場への工事車両出入口に配置する。ただし、工事車両の誘導員は、原則として別途配置するものとする。
- ② 通行帯が掘削機などの旋回範囲にかかる場合は、原則としてその前後に配置する。なお、掘削機等の誘導員は、別途配置するものとする。
- ③ 工事車両が工事現場への出入をバックで行わざるを得ない場合は、バックする車両の後尾に配置する。
- ④ 歩行者通路の両サイドに配置する。
- ⑤ 占用部分の片側又は両サイドに配置する。
 - 1) 片側交互通行 …… 両 側
 - 2) 一方通行 …… 片 側
 - 3) 全面交通止 …… 両 側
 - 4) 一部占用 …… 現場状況により、片側又は両側
- ⑥ 全面通行止めの場合、あるいは大型車両のみ通行止めの場合は、現場に通じる各交差点に配置する。
- ⑦ その他現場の状況に応じて配置する。

なお、上記の配置区分で同一位置にダブって配置されるものについては、現場の状況を十分配慮の上、安全上支障のない範囲で減ずることができるものとする。

(3) 保安柵

① 設置における留意点

- 1) ネットフェンス及びバリケードは、原則として連続して設置するものとし、セーフティーコーン間隔は2 m以内とする。
- 2) ネットフェンスは鉄線で、バリケードはロープまたは鉄パイプで、セーフティーコーンはコーンバーで連結する。
- 3) 転倒したり吹き飛ばされないように、土のう、鉄パイプ、ジャバラリング等で対策を講じる。

② 現場の囲い

- 1) 昼間………ネットフェンス (h=1.8m) を連結して設置するものとする。
ただし、
 - ア) 工事車両の出入、掘削機械などの旋回等により、ネットフェンス (h=1.8m) が設置出来ない場合は、ネットフェンス (h=1.2m以上)、バリケードまたはセーフティーコーンとする。
 - イ) 試験掘り等の一時的で簡易的な工事の場合は、ネットフェンス (h=1.2m以上)、バリケードまたはセーフティーコーンとしてもよい。
 - ウ) 現場内に、万一第三者が立ち入っても危険がない場合は、ネットフェンス (h=1.2m以上) またはバリケードを連結して設置してもよい。
- 2) 夜間………ネットフェンス (h=1.8m) を連結して完全に取囲むものとする。
ただし、
 - ア) 現場内に、もし第三者が立入っても危険がない場合は、ネットフェンス (h=1.2m以上) またはバリケードを連結して設置しても良い。

③ 歩車道の区分

- 1) 仮設歩道が狭い場合
セーフティーコーンを2 m間隔以内で設置し、コーンバー等で連結する。
- 2) 仮設歩道が広い場合
バリケードまたはセーフティーコーンを設置し、コーンバーあるいは鉄パイプで連結する。
- 3) 長期間設置する場合
鉄パイプで連結したバリケード、またはガードレールを設置する。

(4) 夜間の保安灯及び照明

- ① 工事現場の囲い (ネットフェンス (h=1.8m) 、バリケード) には、必ずスズラン灯またはチューブ灯で囲む。
- ② 工事が短期間の場合は、設置式の保安灯でもよい。ただし、電池をよく抜き取られるので注意する。
- ③ 歩行者通路が暗い場合は、投光器で照らす。ただし、投光器の光が住民に、迷惑をかけないように配慮する。

(5) その他

- ① 工事が長期（一ヶ月以上）となった場合は現場状況により、センターライン、車両誘導線、横断歩道等を移動して新たに設置する。ただし、警察、公安委員会、地元と協議する。
- ② 仮設標識（進路指定標識、飛出し注意、カーブミラー等）を、現場状況にあわせ設置する。
- ③ 全面通行止の場合は7日～10日前に、工事現場の各交差点に予告標識を出し、付近住民または車両にPRをする。
- ④ 歩行者通路及び二輪車通路は出来る限り確保し、「歩行者通路」、「二輪車通行可」の標識は必ず設置する。
- ⑤ 歩行者通路は、工事現場及び車道と区分して設ける。幅員は0.75m以上とし、歩行者の多い所で、幅員が確保できる場合は1.5m以上として、歩行者に危険のないよう路面の凸凹をなくする。
- ⑥ 歩行者用通路は重機旋回範囲内に設置しない。

3 保安施設の設置例

保安施設の設置は、工事の道路占用状態、車両の通行状態、工事現場やその周辺地域の状況等によって現場ごとに異なってくるが、ここでは車両の通行状態及び工事の道路占用状態等による一般的な設置例を示すものとする。

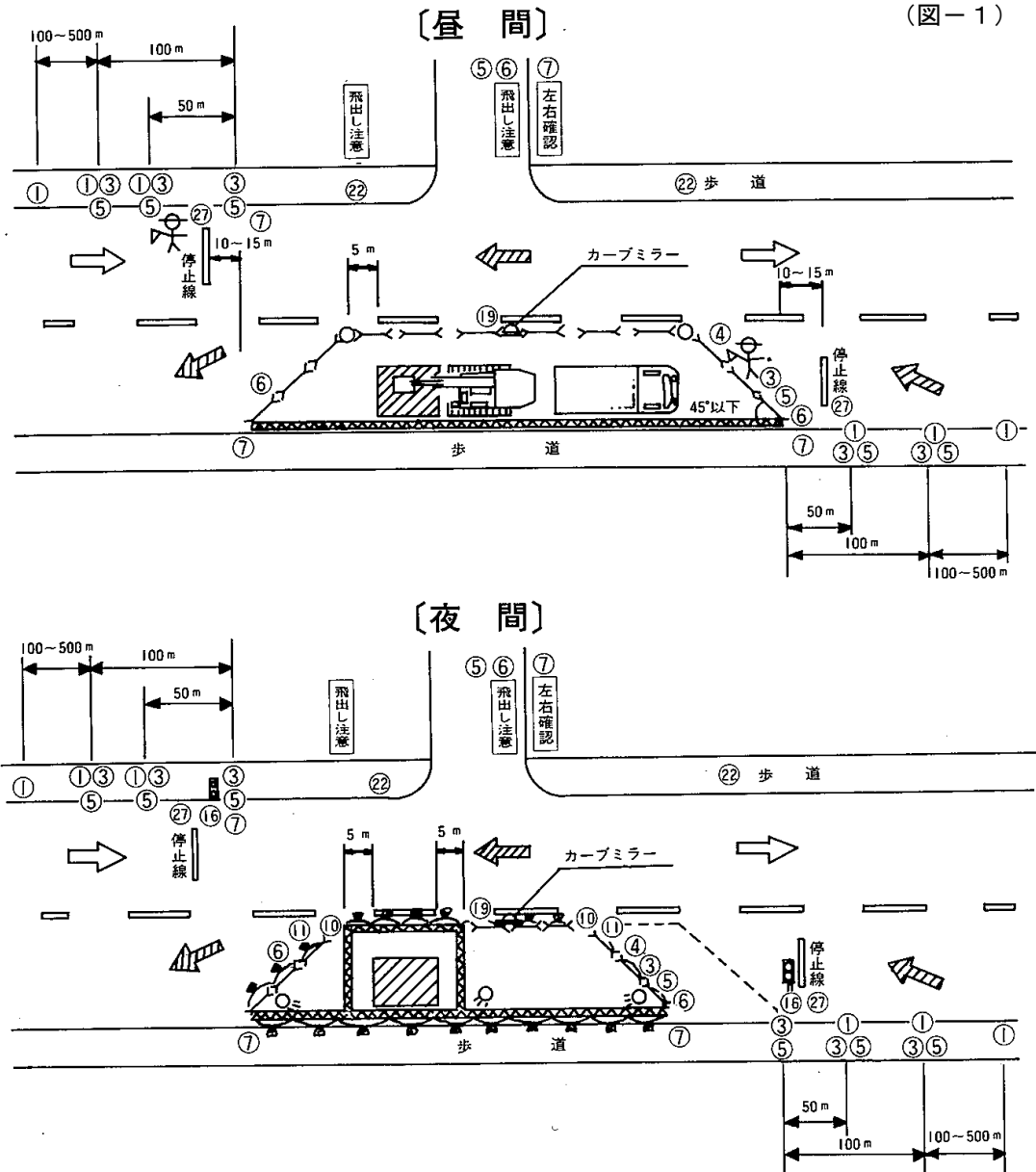
保安施設の設置例（一覧表）

占用形態		設 置 例				昼夜間	図番	
(1)	片側交互通行	①	標準的な設置例				昼間・夜間	図－ 1
		②	開削工における設置例				昼間	図－ 2
		③	立坑工における設置例				昼間	図－ 3
(2)	一方通行	①	開削工における設置例	1)	開口部が短い場合	昼間	図－ 4	
				2)	開口部が長い場合	昼間	図－ 5	
(3)	一部占用	①	立坑工における設置例	1)	2車線の路面中央部を占有して両側通行させる場合	昼間・夜間	図－ 6	
				2)	3車線の路面中央部を占有して両側通行させる場合	昼間	図－ 7	
		②	試験掘における設置例	1)	交 差 点 の 場 合	昼間	図－ 8	
				2)	道路横断をする場合	昼間	図－ 9	
		③	下水管の維持管理及び測量・調査等により、既設マンホールを開口して作業する場合の設置例	1)	道路中央部の場合	昼間	図－10	
				2)	路 端 の 場 合	昼間	図－11	
(4)	全面通行止	①	標準的な設置例				昼間・夜間	図－12
		②	立坑工における設置例				昼間	図－13

(1) 片側交互通行

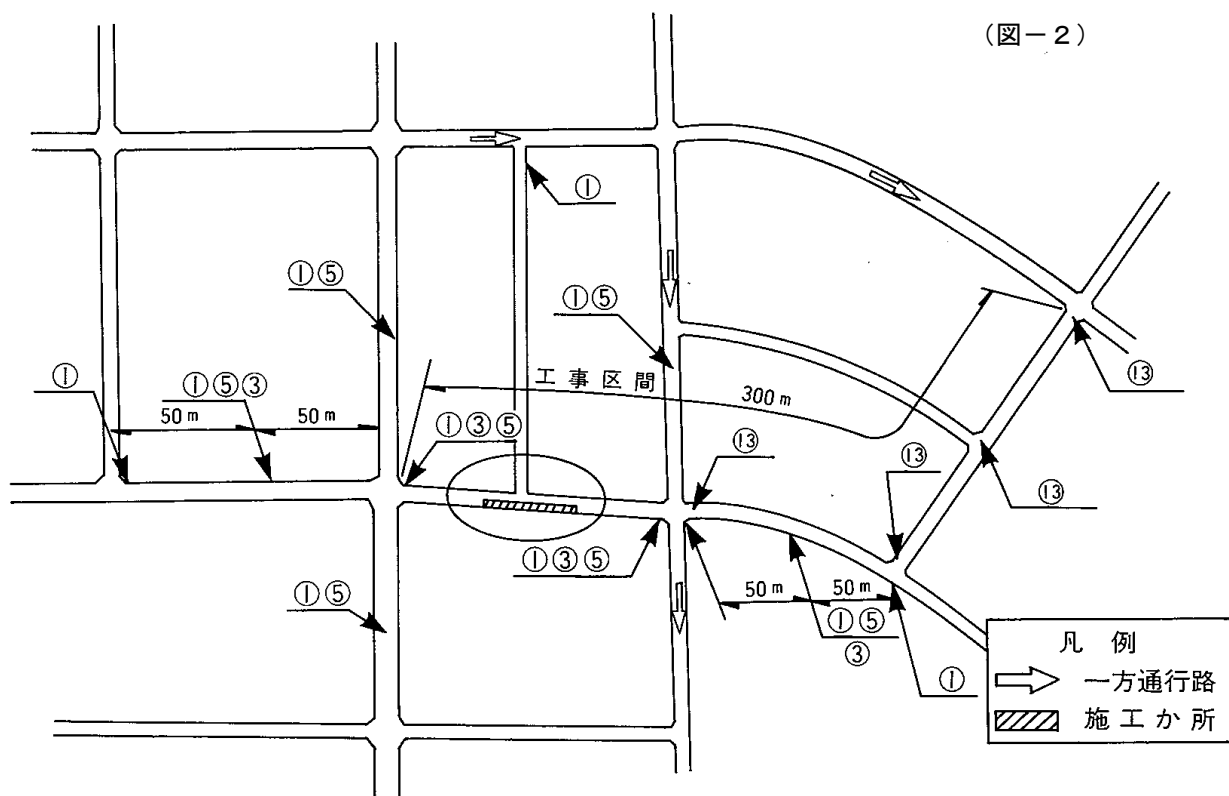
① 標準的な設置例

(図-1)

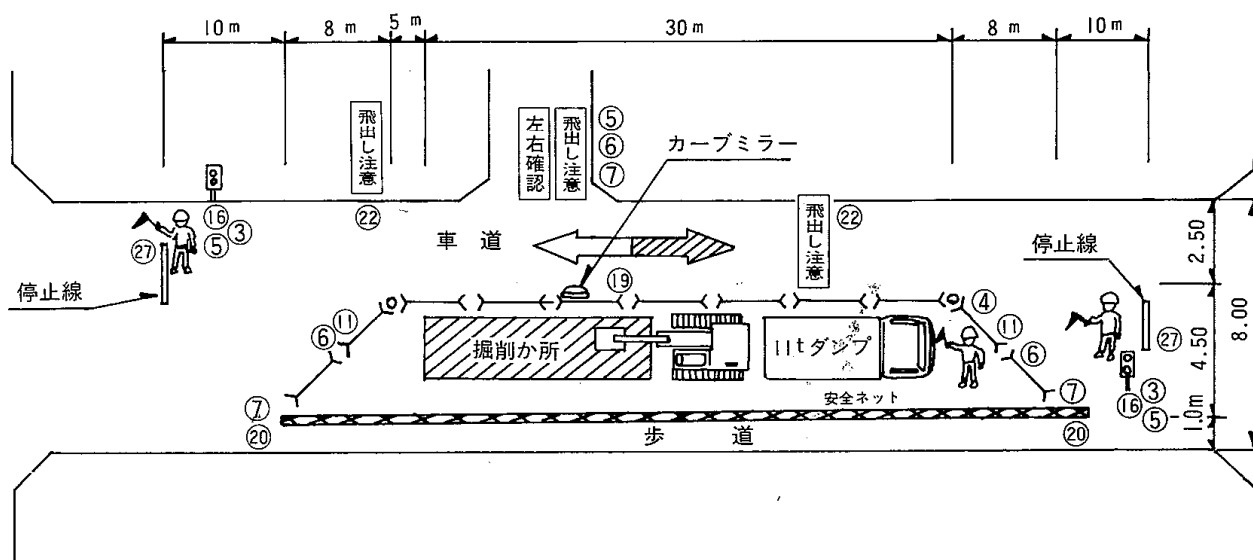


- 注) ① ①③⑤の設置数, 距離は交通量その他, 現地の状況により増減する。
 ② 工事現場の両サイドに停止線を設置する。
 ③ 停止線のか所には, 交通誘導員又は信号機を配置する。但し, 信号機は工事区間が長く誘導員では誘導が困難な場合又は夜間の誘導に使用する。
 ④ 工事車両の出入の時には, 車両誘導員を配置する。
 ⑤ 現場状況により, センターライン, 車両誘導線, 横断歩道等を移動してあらたに設置する。
 ⑥ 夜間は, ネットフェンス, バリケードに保安灯 (チューブ灯, スズラン灯) を取付ける。

② 開削工における設置例（昼間）



〔施工か所詳細図〕



- 注) ① 工事車両の出入の時には、車両誘導員を配置する。
 ② 歩行者及び車両の誘導は信号機又は、交通誘導員により行なう。
 ③ 現場状況により、センターライン、車両誘導線、横断歩道等を移動して新たに設置する。
 ④ 仮設標識（進路指定標識、飛出し注意、カーブミラー等）を現場状況にあわせ設置する。
 ⑤ 夜間は開口部をネットフェンス（ $h=1.8\text{m}$ ）で囲み保安灯を設置する。

Figure 3 is a schematic diagram of a road construction site. It shows a network of roads with various construction zones and traffic flow indicators. The diagram includes a legend for '施工場所 (立坑)' (Construction Site (Manhole)), dimensions of 50m, and various numbered arrows indicating traffic directions and construction areas. The central area is labeled '工事区間' (Construction Section).

[illegible]

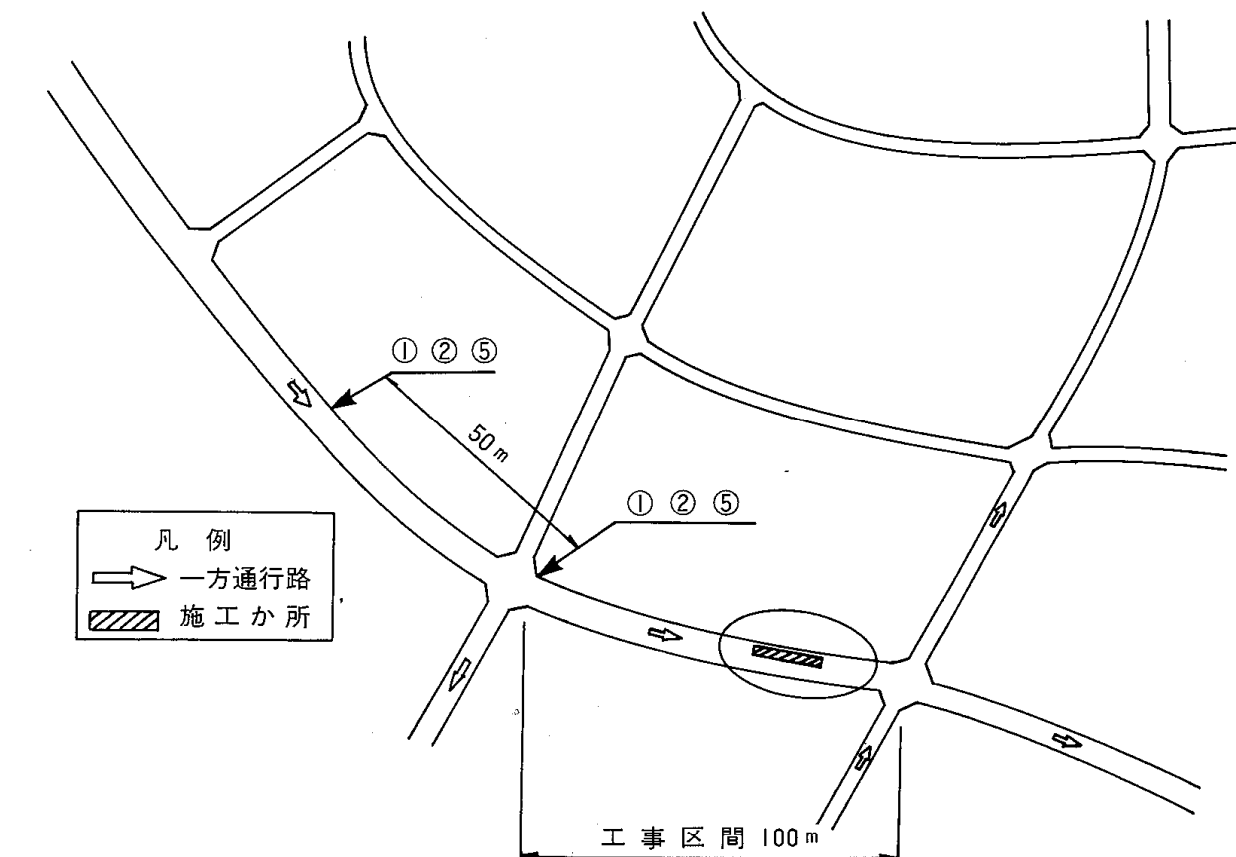
- V-14

(2) 一方通行

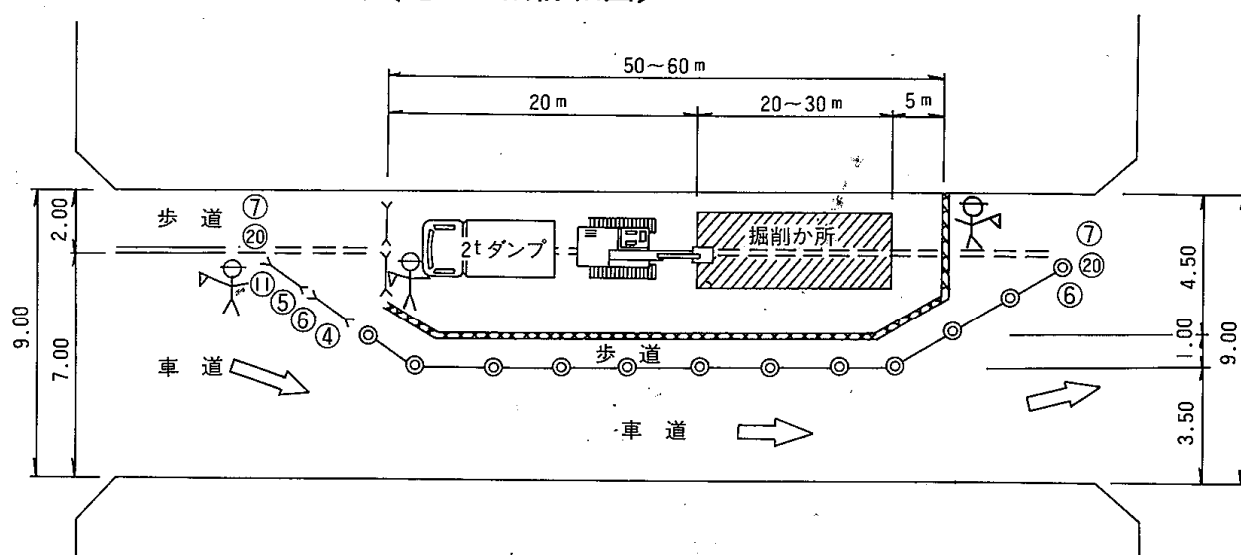
① 開削工における設置例（昼間）

1) 開口部が短い場合

(図-4)

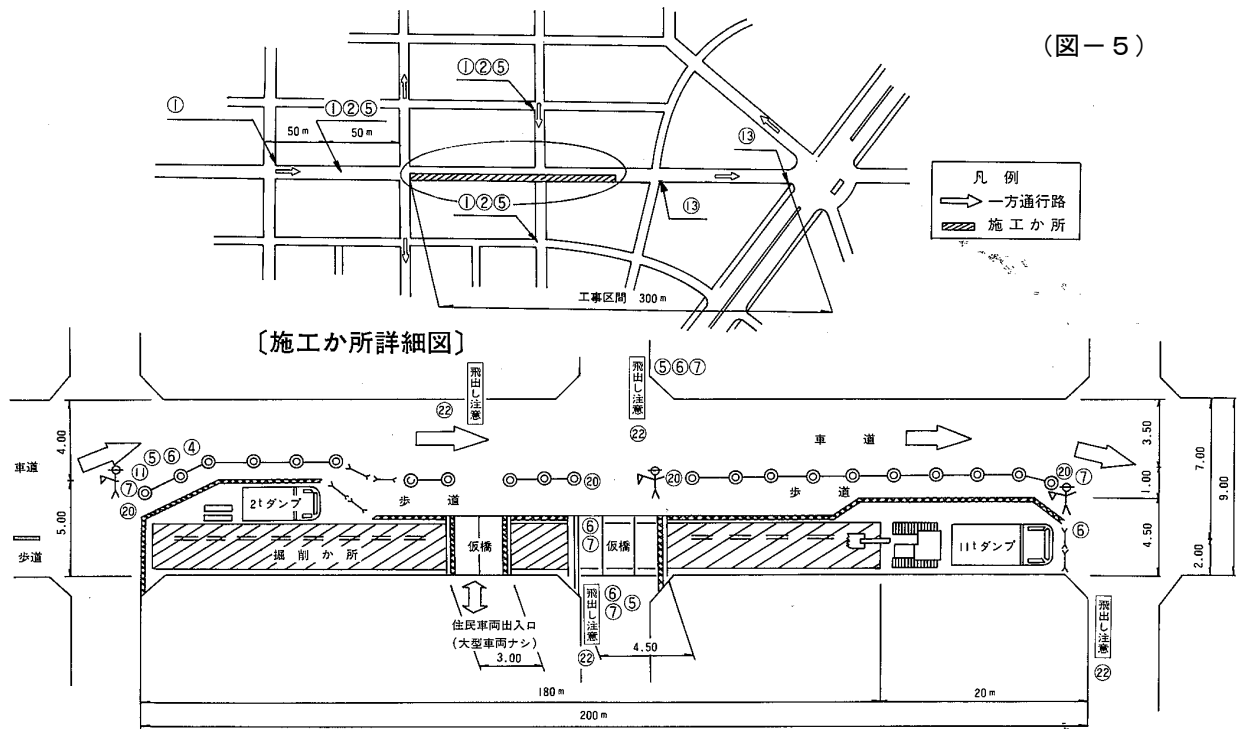


〔施工か所詳細図〕



- 注) ① 夜間はネットフェンス, コーンバー等に保安灯を設置する。
 ② 工事現場の車両進入側及び車両の出入口には, 交通誘導員を配置する。
 ③ 工事車両の出入時の誘導は, 人通りが少ない場合は交通誘導員が行ってもよい。

2) 開口部が長い場合

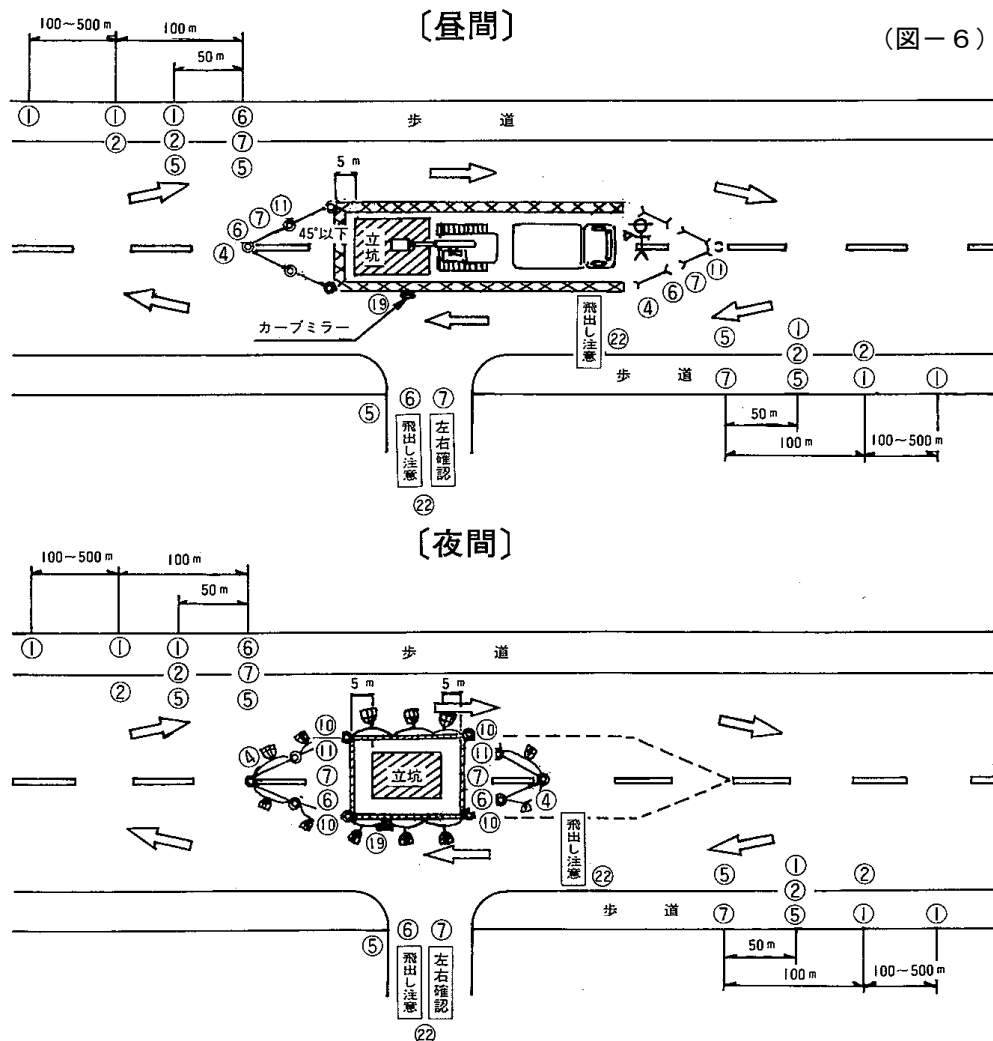


- 注) ① 夜間は開口部を安全柵で囲い、安全柵、コーンバーに保安灯を設置する。
 ② 作業中は、工事車両出入口及び交差点に交通誘導員を付ける。
 ③ 作業のため歩行者用通路の確保が出来ない場合は、前後に交通誘導員を配置する。
 ④ 沿線住民の車両等出入口及び交差点は仮橋、路面覆工を行なう。

(3) 一部占用

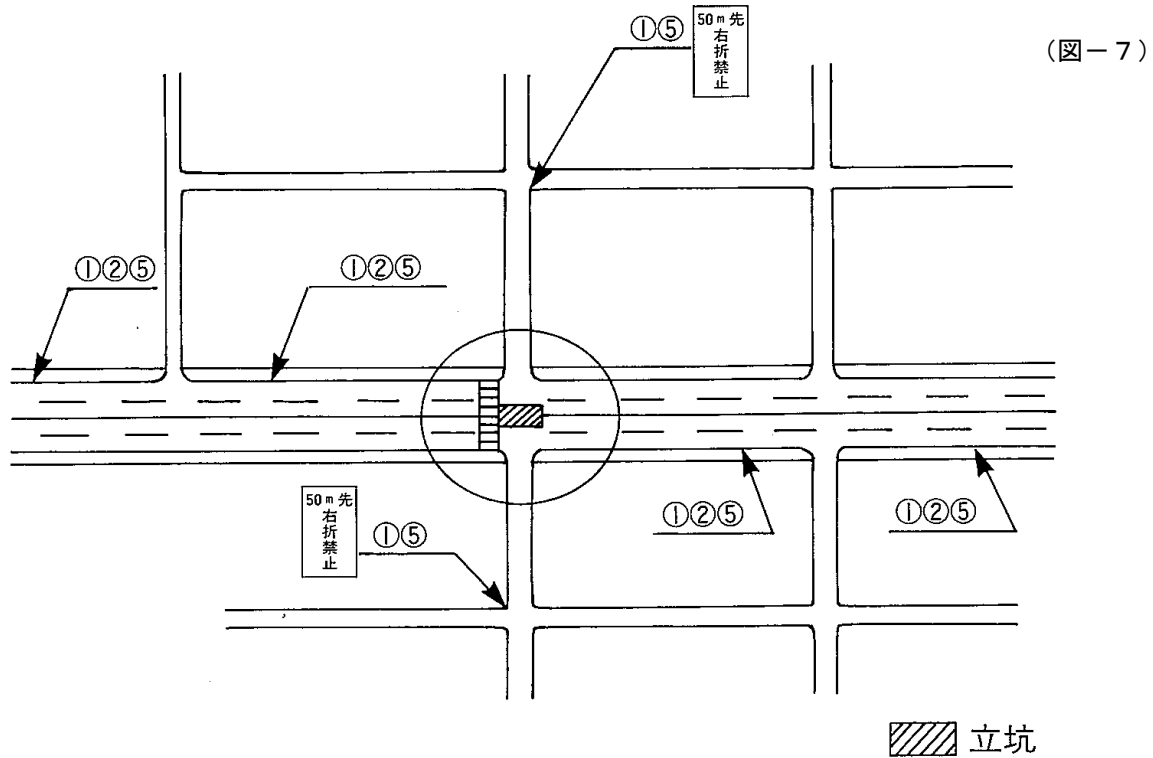
① 立坑工における設置例

1) 2車線の路面中央部を占有して両側通行させる場合（昼間及び夜間）

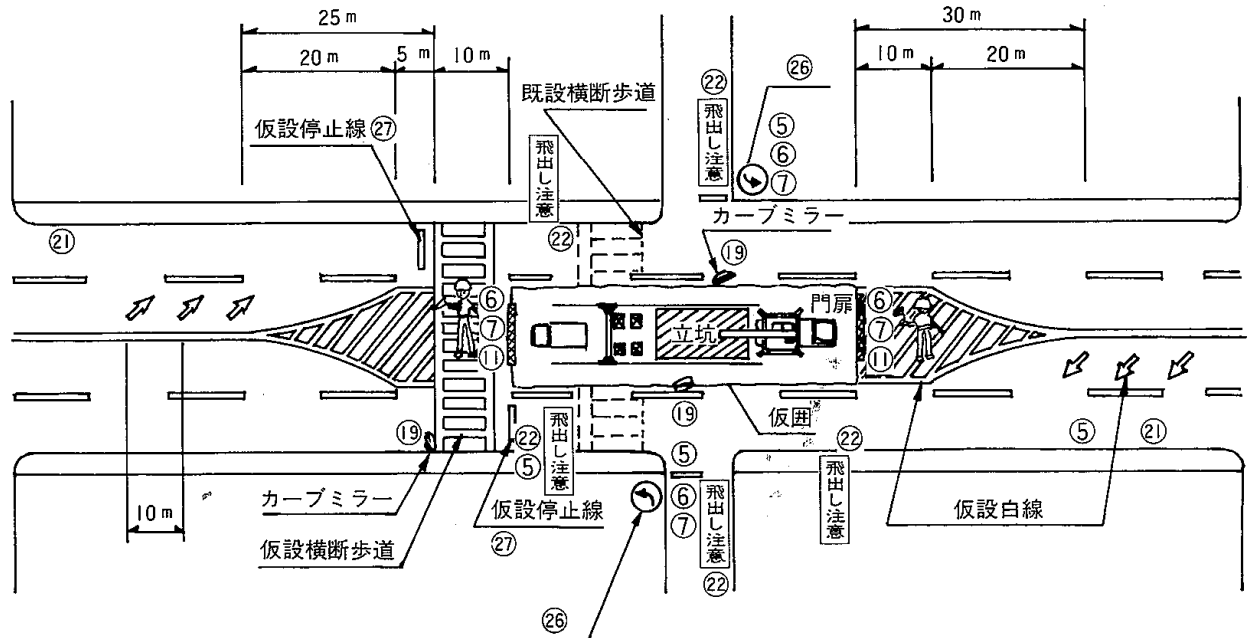


- 注) ① ①, ⑤の設置数, 距離は交通量その他現地の状況により増量する。
 ② 立坑は第三者が立入らないようにネットフェンスで強固に連結して取り囲む。
 ③ センターライン車両誘導線又は横断歩道は現場状況を十分配慮して書き換える。
 ④ 仮設標識（進路指定標識, 飛出し注意, カーブミラー等）を現場状況にあわせて設置し撤去する。
 ⑤ 夜間は安全柵に保安灯（チューブ灯, スズラン灯）を設置する。

3車線の路面中央部を占有して両側通行させる場合（昼間）



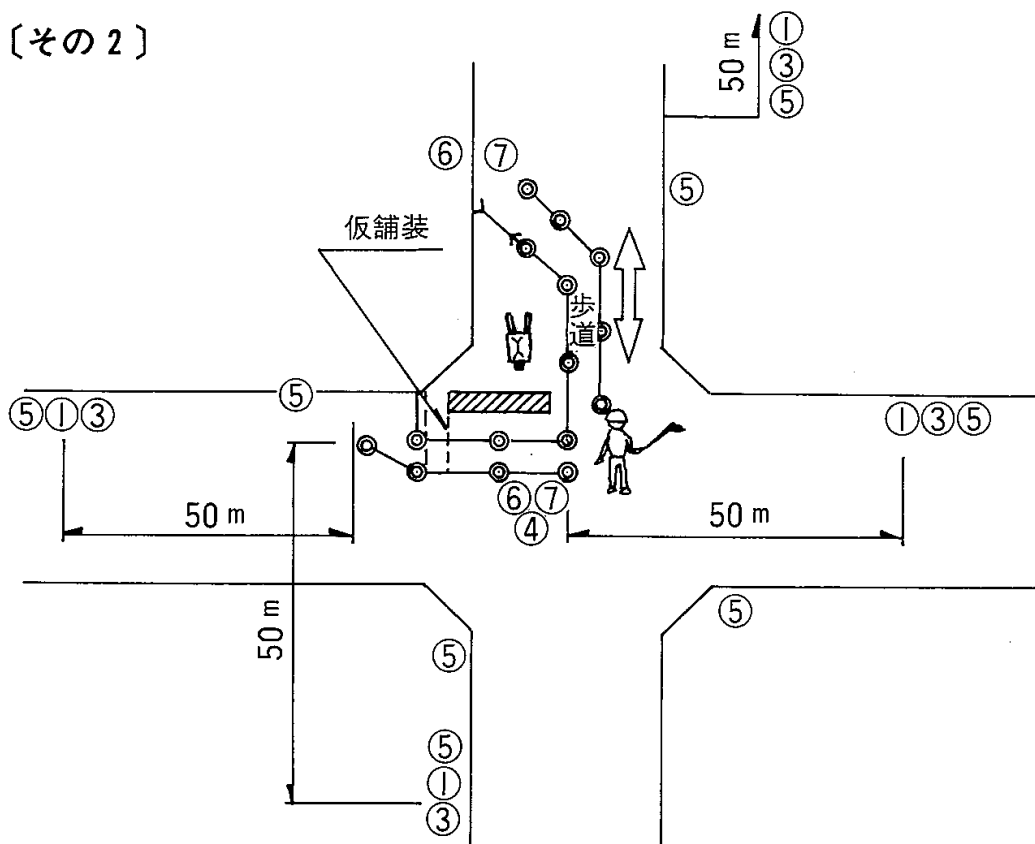
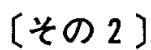
〔施工箇所詳細図〕



- 注) ① 夜間は、仮囲に保安灯（スズラン灯、チューブ灯等）を設置する。
 ② 工事車両出入口には、交通誘導員を配置する。
 ③ センターライン、車両誘導線又は、横断歩道は、現場状況を十分配慮して書き換える。
 ④ 仮設横断歩道を設置する場合には、車両に対して「飛出し注意」、「除行」等の標識で歩行者への注意をうながす。

1) 交差点の場合

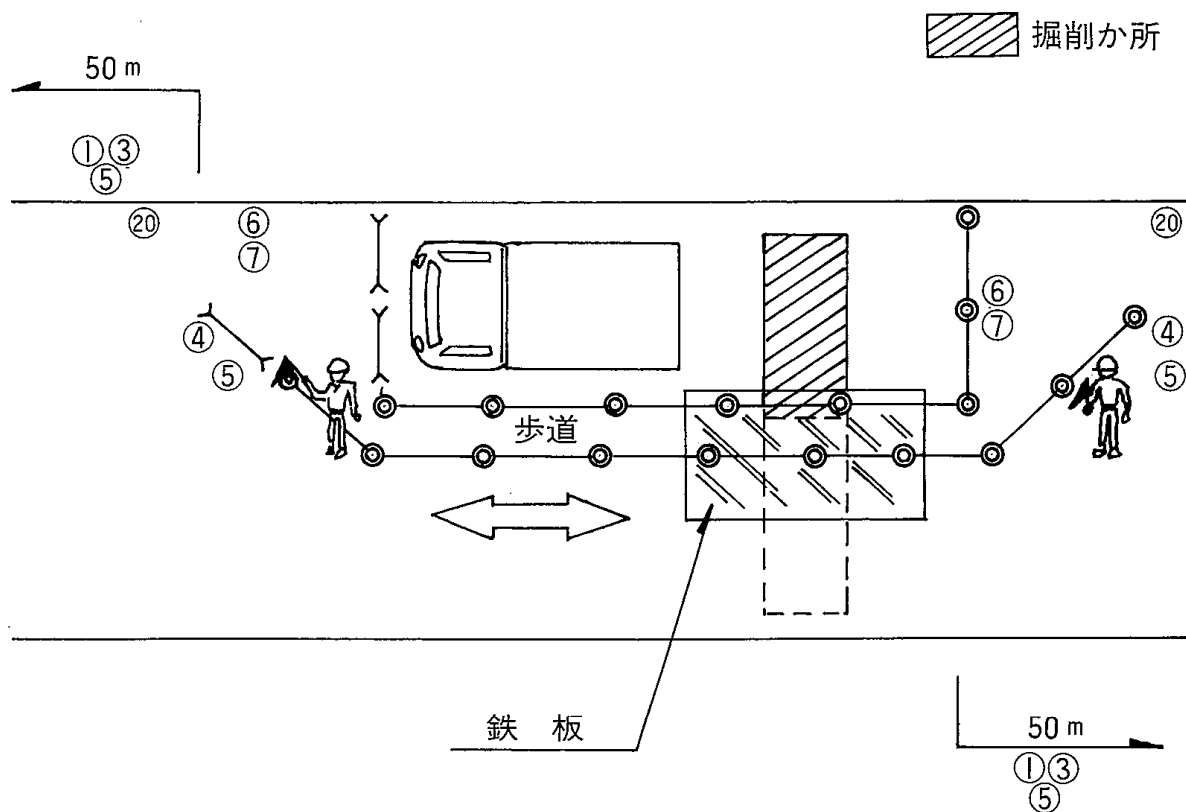
(圖-8)



- 注) ① 作業中は交通誘導員を片側又は両サイドに配置する。
② 〔その１〕〔その２〕と片側ずつ施工する。
③ 交差点付近には工事用車両の駐車をしない。

2) 道路横断をする場合（昼間）

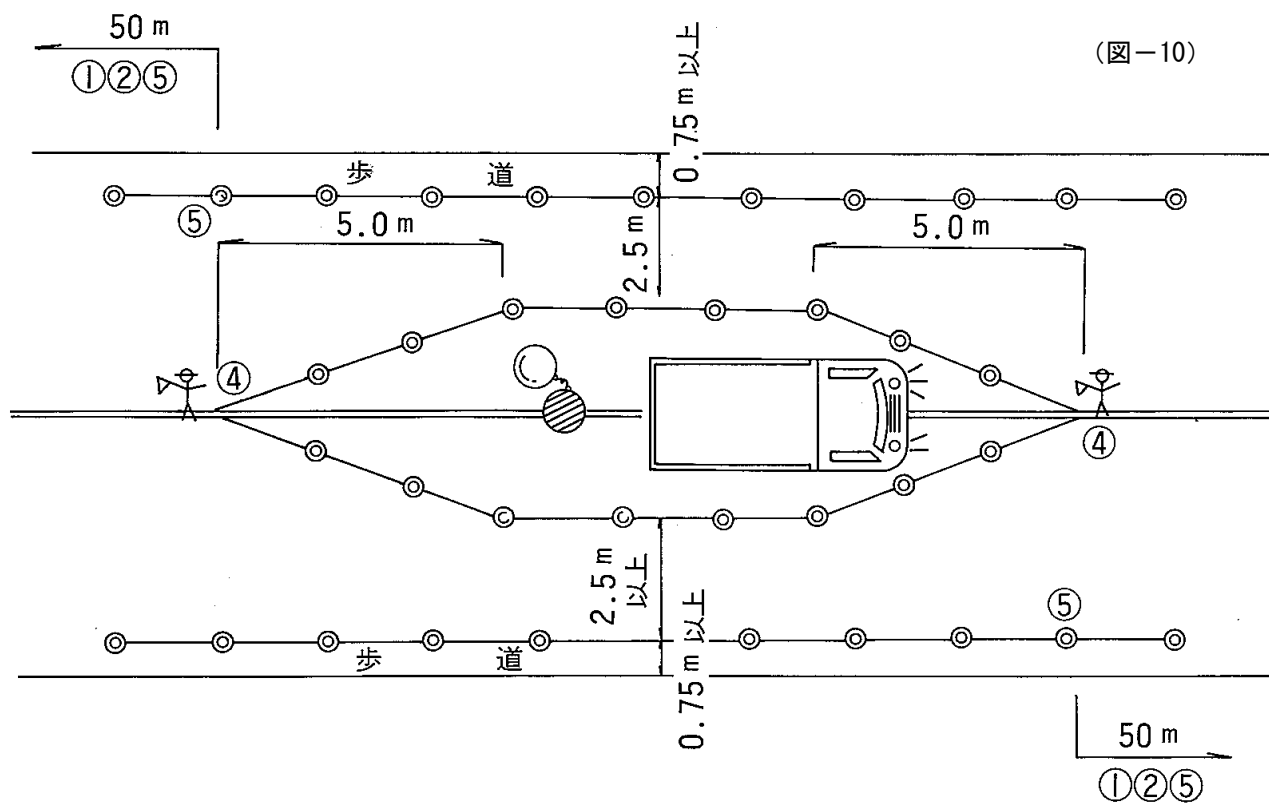
（図－9）



- 注) ① 作業中は交通誘導員を片側又は両サイドに配置する。
 ② 道路中央で2ヶ所に分け、片側ずつ施工する。
 ③ 道路中央には、鉄板等を敷く。

③ 下水管の維持管理及び測量・調査等により、既設マンホールを開口して作業する場合の設置例

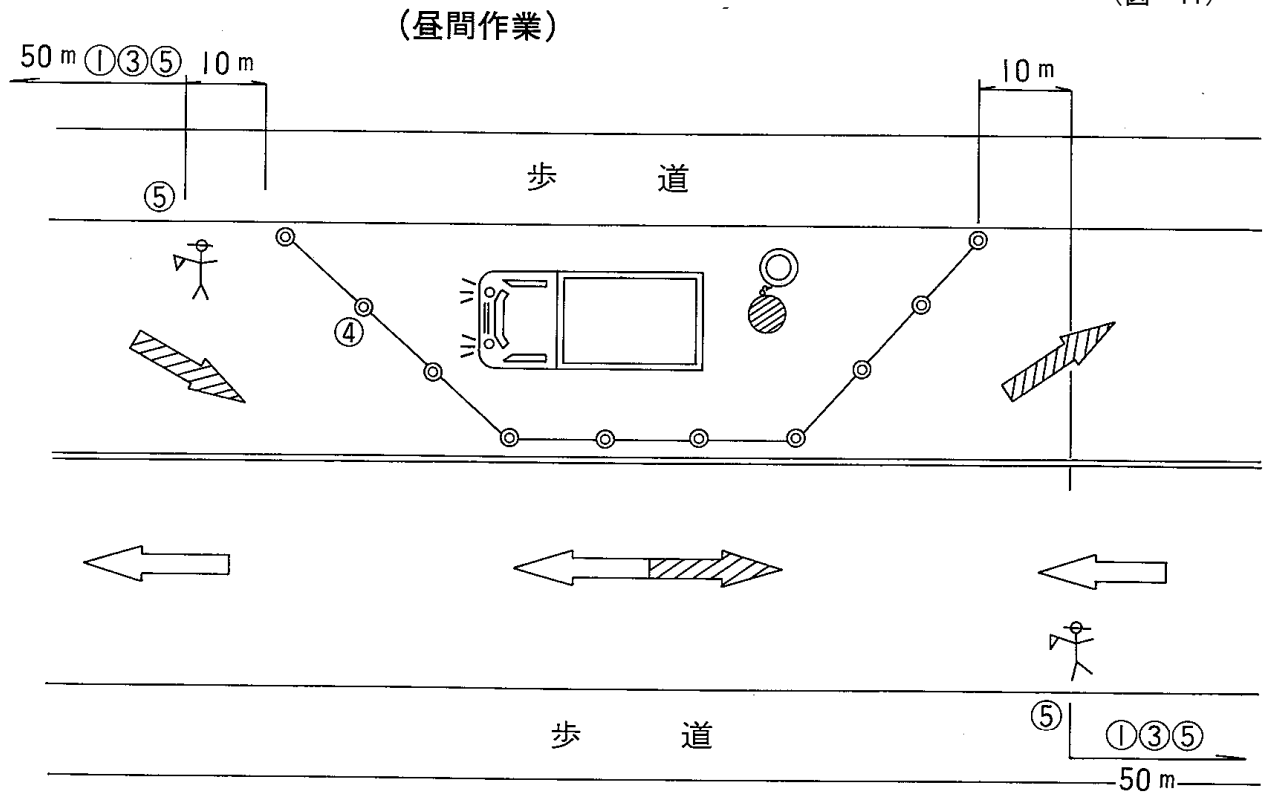
1) 道路中央部の場合（昼間）



- 注) ① 作業中は車両誘導員を片側又は両サイドに配置する。
 ② 作業用車両の駐車灯を点灯しておく。
 ③ 作業用車両のない場合は両対面か所に誘導標示板を設置する。

2) 路端の場合（昼間）

（図-11）

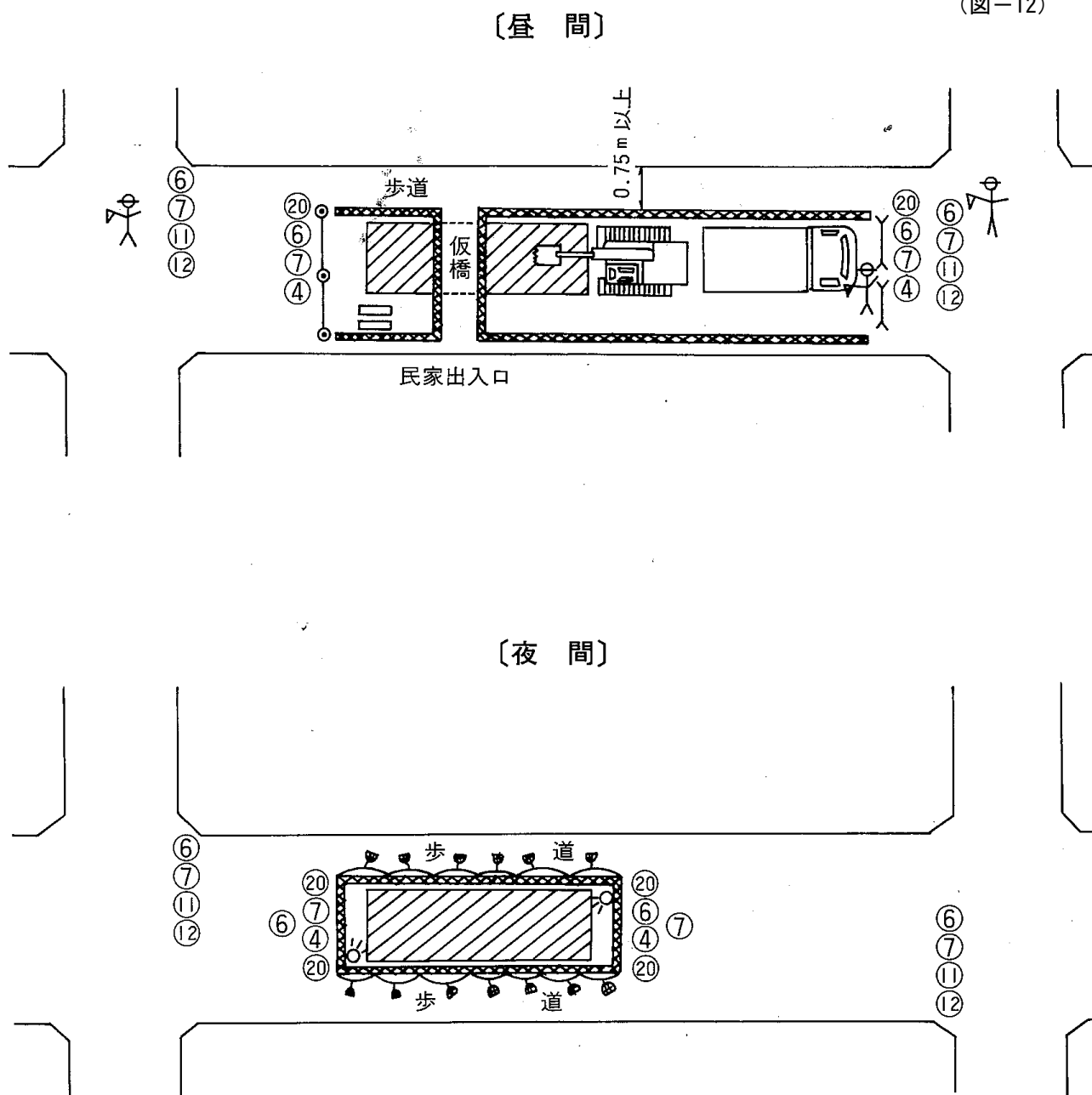


- 注) ① 作業中は、車両誘導員を片側及び両サイドに配置する。
 ② 作業用車両の駐車灯を点灯する。
 ③ 作業用車両は交通の流れに対面する方向に設置する。

(4) 全面通行止

① 標準的な設置例（昼間及び夜間）

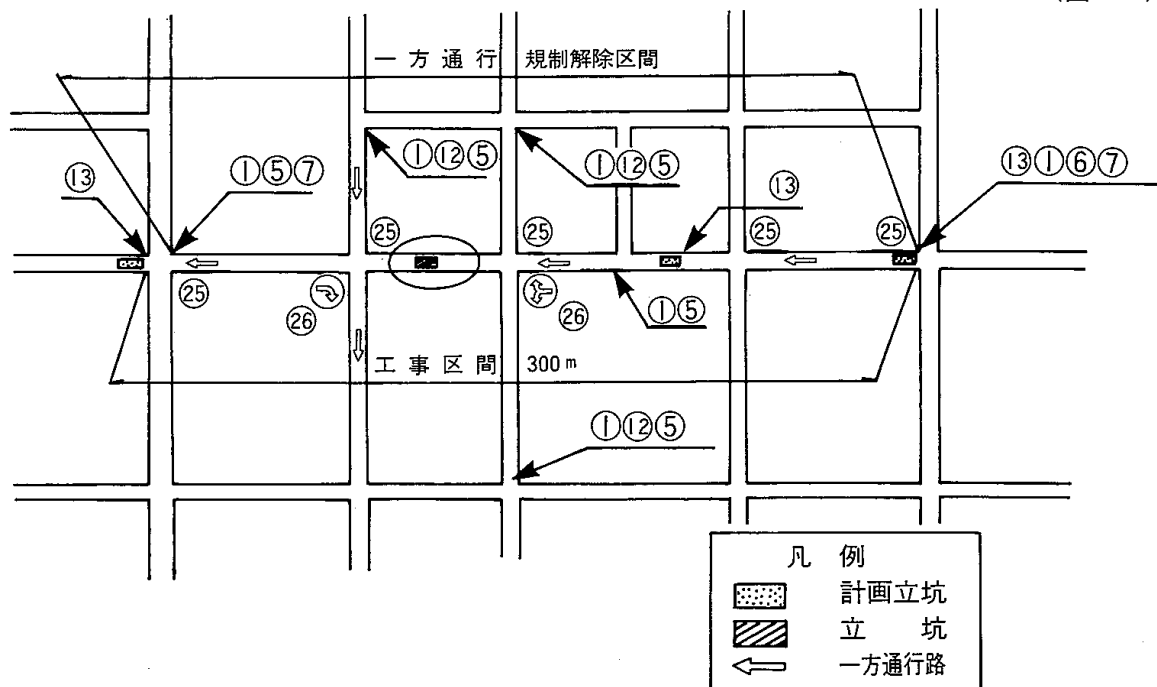
(図-12)



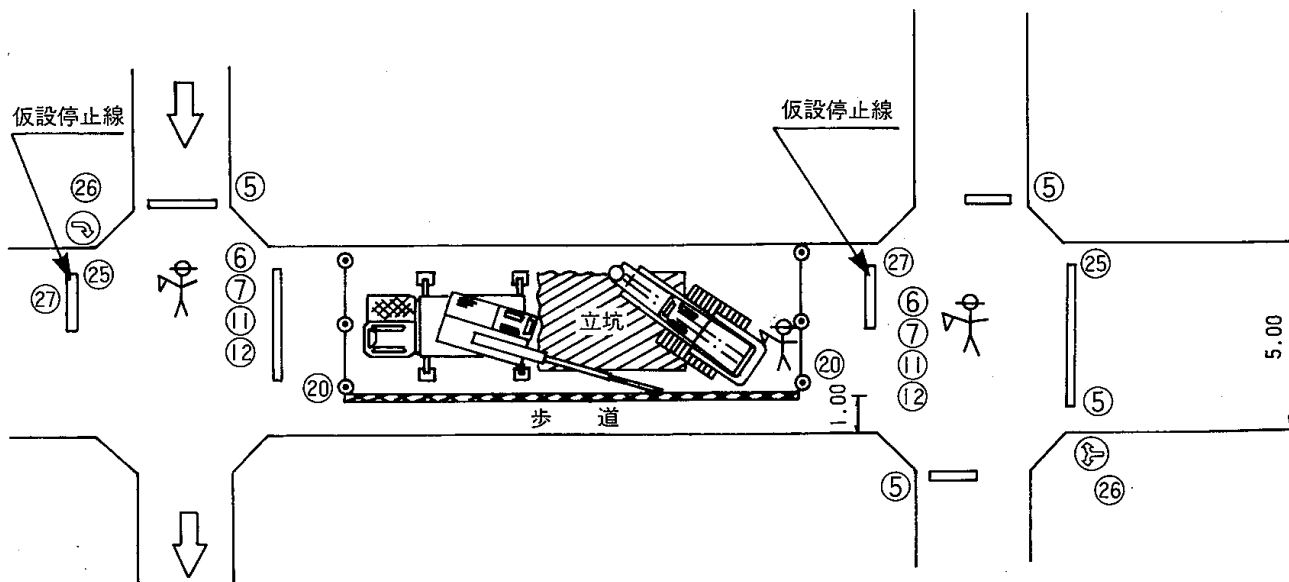
- 注) ① 7日～10日前に工事現場の各交差点に予告標識を出し付近住民又は車両にPRする。
 ② 歩行者通路及び二輪車通路は出来る限り確保する。
 ③ 工事場所は付近の各交差点に必ず迂回路お願い標識をペアで設置する。
 ④ 工事区間の両交差点には交通誘導員を配置する。
 ⑤ 夜間は安全柵に保安灯（チューブ灯、スズラン灯）を設置する。

② 立坑工における設置例（昼間）

（図－13）



〔施工場所詳細図〕



- 注) ① 付近住民には事前に迂回路についてPRする。
 ② 歩行者通路及び二輪車通路はできるだけ確保する。
 ③ 工事区間の両交差点には交通誘導員を配置する。

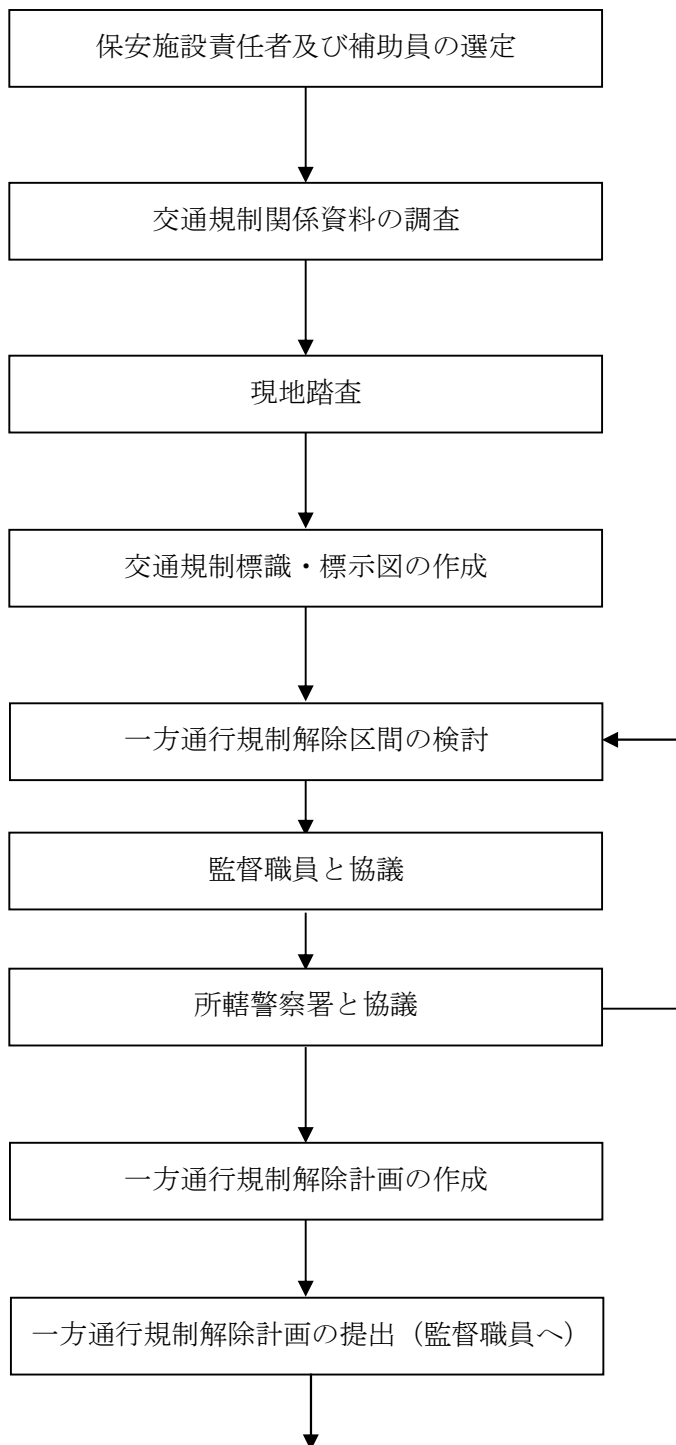
4 一方通行規制解除

下水道工事に起因して車両通行止め規制が行われる場合には、地元住民等の進入路を確保する必要がある。このため、一方通行となっている道路の規制を解除することもある。

この場合には、保安施設責任者は、綿密な調査・計画を立てた上で、一方通行規制の解除を実施しなければならない。

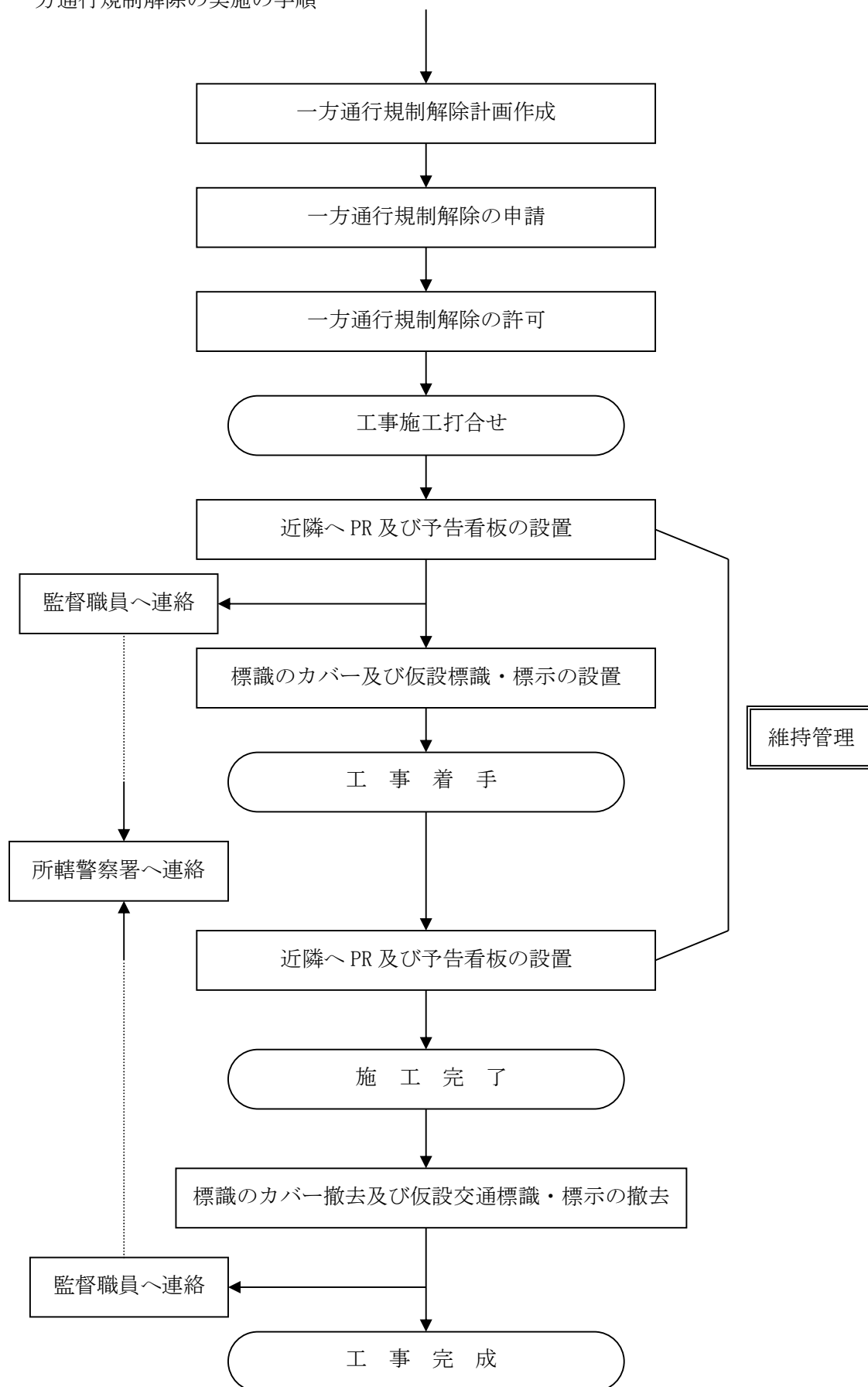
(1) 一方通行規制解除の計画

① 一方通行規制解除の作成の手順



一方通行規制解除の実施

② 一方通行規制解除の実施の手順



(2) 一方通行規制解除計画の作成要領

一方通行規制解除計画の作成は、次の手順と作業要領により行うものとする。

手 順	作 業 要 領	備 考
① 保安施設責任者及び補助員の選定	現場に常注できる受注者の社員の中から選定する。 保安施設責任者は、一方通行規制解除の計画・実施及び本工事の保安施設に関する関連業務を、責任を持って行わなければならない。また、補助員は責任者を補佐する。	作成図－1 参照
② 交通規制関係資料の調査	広島県公安委員会・所轄警察署が所有する交通規制図を収集する。	
③ 現地踏査	i) 収集した交通規制図及び工事設計図をもとに行う。 ii) 範囲は、原則として工事区域から2交差点先までとする。	
④ 交通規制標識・標示図の作成 標識・標示図の作成	交通規制標識及び標示（停止線等）を図示する。	
⑤ 一方通行規制解除区間の作成	i) 保安施設責任者は、工事現場付近の交通形態等を考慮して行う。 ii) 規制解除の範囲は、最小限にする。	
⑥ 監督職員と協議	監督職員と保安施設責任者で協議を行う。	
⑦ 所轄警察署と協議	所轄警察署（交通規制課）・監督職員・保安施設責任者で行う。 協議事項 ④一方通行規制解除区間と期間 ⑤解除期間中の仮設標識・標示の設置位置 ⑥交通標識に付けるカバーの枚数	
⑧ 一方通行規制解除計画の作成	下記の様式に従って、一方通行規制解除計画を作成する。 i) 表紙（A4 版） ii) 位置図 iii) 一方通行規制解除図 iv) 工程表	作成図－2 参照
⑨ 一方通行規制解除計画の提出	一方通行規制解除計画を監督職員に3部提出する。 内訳 ー 所轄警察署提出用・・・2部（1部は公安委員会） 市監督員控用……………1部	

(3) 一方通行規制解除の実施要領

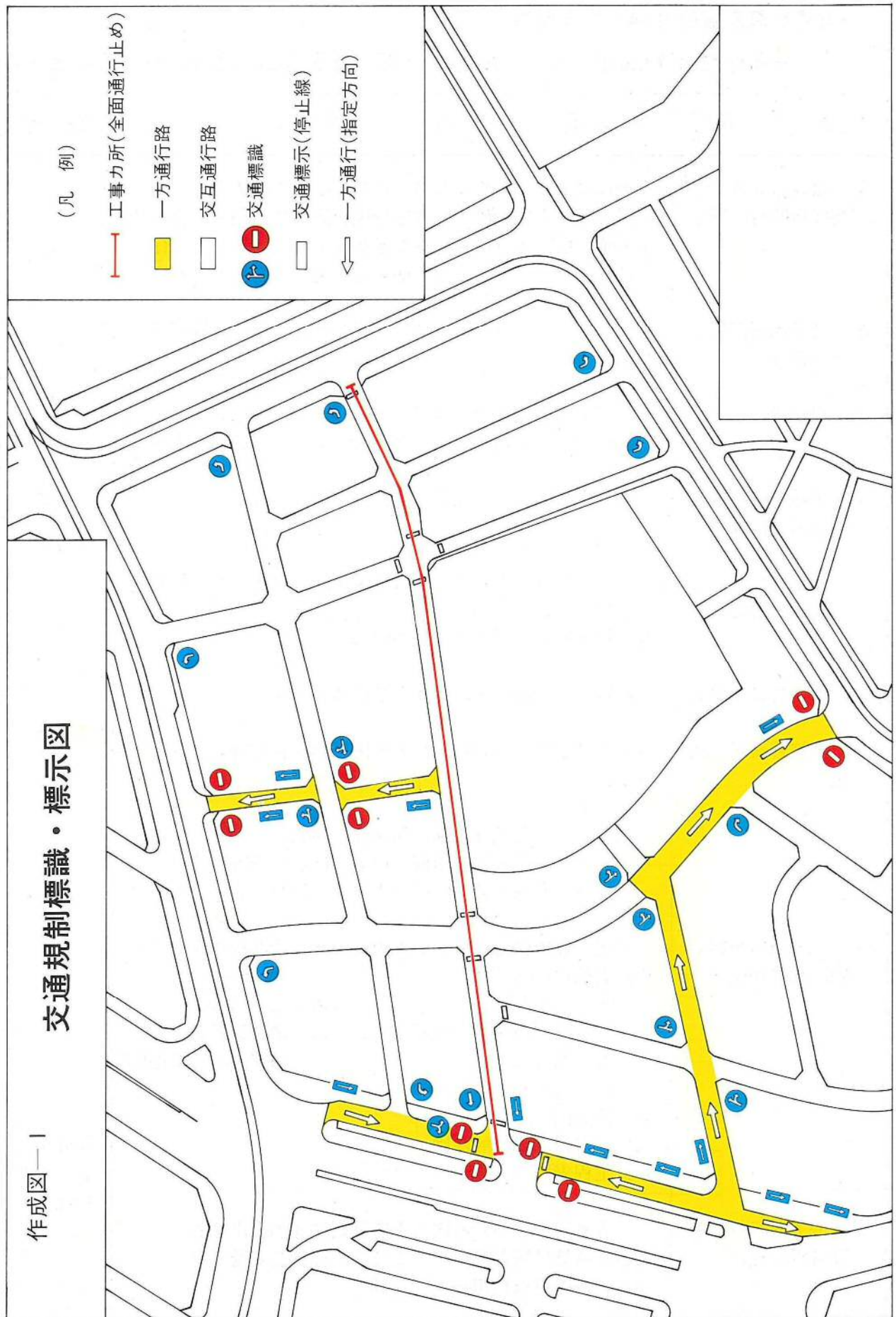
一方通行規制解除の実施は、次の手順と作業要領により行うものとする。

手 順	作 業 要 領	注 意 事 項
① 近隣へPR及び 予告看板の設置	i) 事前に工事区域とその周辺へ口頭または、チラシでPRする。 ii) 事前（7～10日）に予告看板を設置し通行車両にPRする。	予告看板は、わかりやすい位置に設置する。
② 標識にカバー設置及び仮設標識・標示の設置	i) 一方通行規制解除に必要な交通標識に、広島県公安委員会指定のカバーを解除区間全体へ同時に設置する。 注) 許可を受けた区域以外では、絶対に使用してはならない。 ii) 一方通行規制解除をすることにより、規制解除期間中必要となる仮設交通標識の設置及び交通標示の記入を同時に行う。（作成図－2 参照） なお、仮設交通標識については、「1 保安施設の標準様式 ㊼」を参照。 注) カバー及び仮設の交通標識の購入は、所轄警察署と協議を行う。	解除区間の内外は、カバーを設置しなければならない。 仮設の交通標示（停止線等）は、短期間の場合ペンキなどで記入してもよい。 維持管理は、保安施設責任者を持って行う。
③ 現地踏査	i) 事前に工事区域とその周辺に口頭または、チラシで一方通行規制が復元することをPRする。 ii) 事前（7～10日）に一方通行が復元の予告看板を設置し通行車両にPRする。	予告看板は、わかりやすい位置に設置する。
④ 標識のカバー撤去及び仮設交通標識・標示の撤去	i) 一方通行規制解除時に設置したカバーを設置同様、同時に撤去を行う。 ii) 一方通行規制解除を行うことにより、規制解除期間中に設置した仮設交通標識・標示類を原形復旧する。 注) カバー及び仮設の交通標識は厳重に保管するか、廃棄処分とし、許可を受けた区域以外では絶対に使用してはならない。	解除区間の内外は特にもれのないように、カバーを撤去しなければならない。

交通規制標識・標示図

(凡 例)

-  工事力所(全面通行止め)
-  一方通行路
-  交互通行路
-  交通標識
-  交通標示(停止線)
-  一方通行(指定方向)



一方通行規制解除図

(凡 例)

- 工事力所(全面通行止め)
- 一方通行規制区間
- 一方通行規制解除区間
- 規制解除に伴うカバー設置力所
- ⊘ 仮設標識
- ⊘ 仮設標示(停止線)



VI 事故防止対策

目 次

VI-1 事故防止対策	VI-1
(1) 安全対策	VI-1
(2) 地下埋設物事故防止対策	VI-1
(3) 緊急連絡表の作成	VI-1
(4) 緊急時の資機材等の確保	VI-2
(5) 事故発生時の措置	VI-2
(参考) 災害、事故等が発生した場合における初動の基本的処理要領	VI-3
(参考) 災害、事故等が発生した場合における初動の対応フロー	VI-4

VI-1 事故防止対策

水が流入する下水道管きょ及び対策

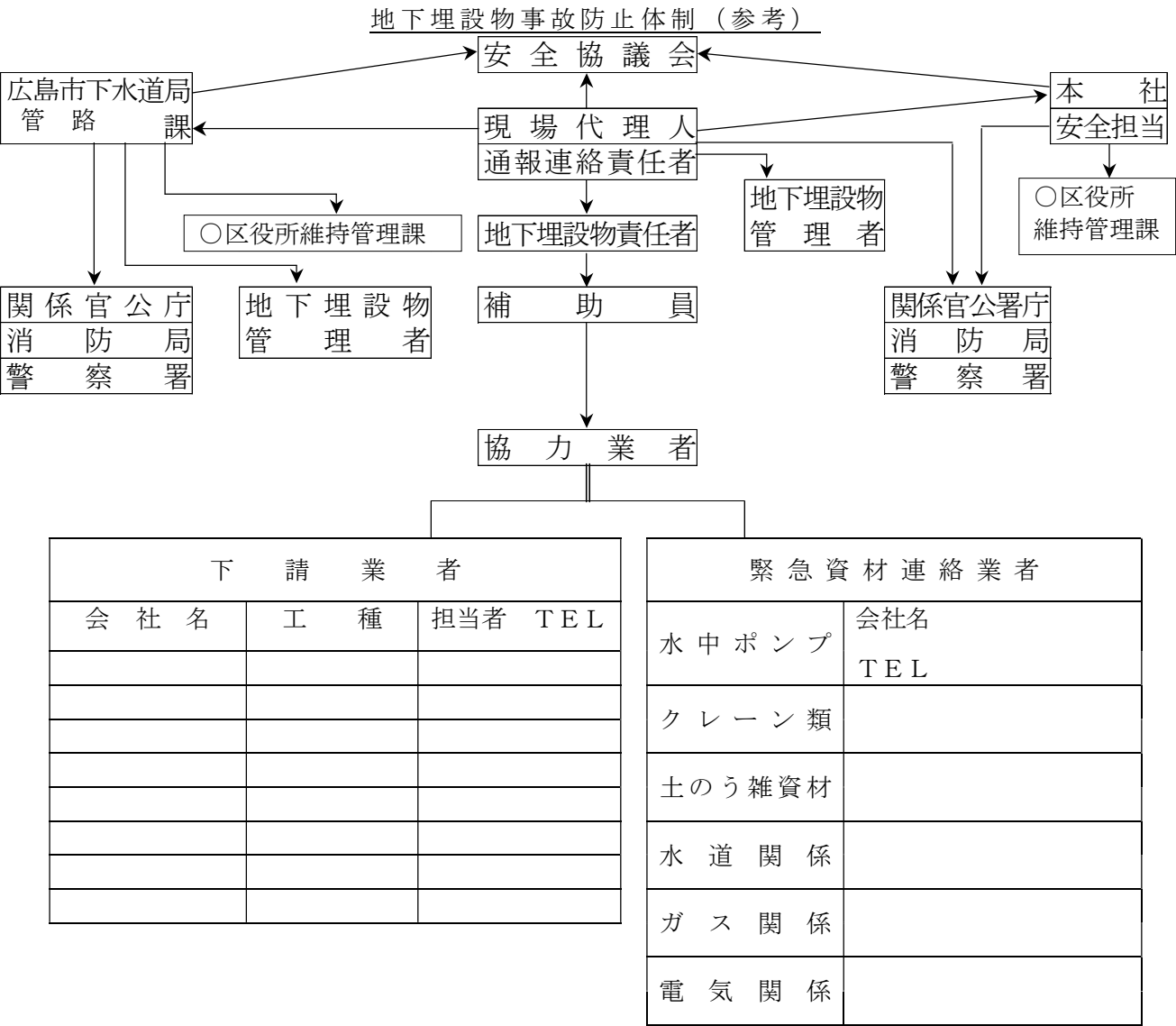
(1) 安全対策

受注者は、「酸素欠乏症等防止規則」等の関係法令に従い、作業開始前と作業中は、酸素欠乏危険作業主任者を常駐させ、酸素欠乏空気、有毒ガス等の有無について常時計測を行うこと。

また、マンホール内に作業員が立ち入る必要がある場合には、「局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等における安全管理特記仕様書」及び「局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策の手引き（案）平成20年10月」に従い、必要な対策を行わなければならない。

(2) 地下埋設物事故防止対策

地下埋設物事故対策にあたっては、事前に事故防止体制を確立し、関係者と日頃から緊密な連絡が取れるようにしておかなければならない。



(3) 緊急連絡表の作成

緊急時においても連絡が取れるよう緊急連絡表を作成しておくこと。（下水道工事様式集 参照）

(4) 緊急時の資機材等の確保

事故発生時に備えて、下記の資材を確保しておくこと。

- ① 土のう
- ② クッション砂
- ③ 掘削機械
- ④ 山留材（軽量鋼矢板、木矢板）、発電機、配管材
- ⑤ 水替ポンプ
- ⑥ 誘導員
- ⑦ バリケード
- ⑧ 夜間照明燈
- ⑨ その他、必要と思われるもの

(5) 事故発生時の措置

① 通報連絡

受注者は、工事の施工に関し建設業法を遵守することはもとより、建設労働者の雇用の改善等に関する法律及び労働安全衛生法の遵守等を心掛ける必要がある。

こうした中で、工事の施工に伴い不慮の事故が発生した場合には、どんな微細な事故であっても事故発生後直ちに、監督職員に報告しなければならない。

また、主管課においては、万一事故が発生した場合には、別紙「**災害、事故等が発生した場合における初動の基本的処理要領**」（参考）に従い、速やかに市長等への報告を行うなどの適切な処理を行わなければならない。

- 1) 地下埋設物管理者に事故状況を正確に通報する。

(例) ガス事故の場合

- ア) ガス漏れなどの発生日時及び場所
- イ) ガス漏れなどの程度
- ウ) 発火の有無
- エ) 爆発の危険性の有無
- オ) 現場付近の状況

- 2) 二次災害が懸念される場合は、消防、警察に通報する。

- 3) 通報連絡責任者を定め、緊急連絡表に基づいて関係者に速やかに通報する。

② 応急措置

- 1) 一時的な交通止め及び誘導
- 2) 退避の呼びかけ
- 3) 火気使用禁止の呼びかけ
- 4) 現場関係者への周知
- 5) 応急措置報告書を直ちに市監督員に提出する。

③ 事故対策

- 1) 現場代理人、又は地下埋設物責任者は現場に到着した管理者に現況報告を行う。
- 2) 地下埋設物に関する事故対策については、地下埋設物管理者の指示に従う。
- 3) 第三者の誘導及びバリケードの設置等を行う。

④ 復旧

- 1) 監督職員及び地下埋設物管理者と協議の上、速やかに復旧を行うこと。

⑤ 事故報告書

- 1) 内容と様式

受注者は原因を調査の上、事故発生報告書を作成し、直ちに市監督員に提出する。

(下水道工事様式集 参照)

- 2) 提出部数
必要部数

災害、事故等が発生した場合における初動の基本的処理要領（参考）

1 目 的

この要領は、災害、事故等が発生し、又はその恐れがある場合における初動の適切な対応について、基本的事項を定める。

2 初動の対応

災害、事故等が発生した場合、主管課長は、直ちにその状況を把握して局長へ報告し、必要に応じて応急対策を講じるとともに、状況に応じて市長、副市長及び関係局長並びに議会及びその他の関係機関へ速やかに報告を行う。

3 対応フロー

別紙のとおり

4 速報の様式

下水道工事様式集 参照

5 報告時の留意事項

主管課長は、緊急の場合は先ず電話で第一報を行い、その後、書面により速やかに報告を行う。
また、休日・夜間については、携帯電話やファックスなどの通信手段により速やかに行う。

6 施 行

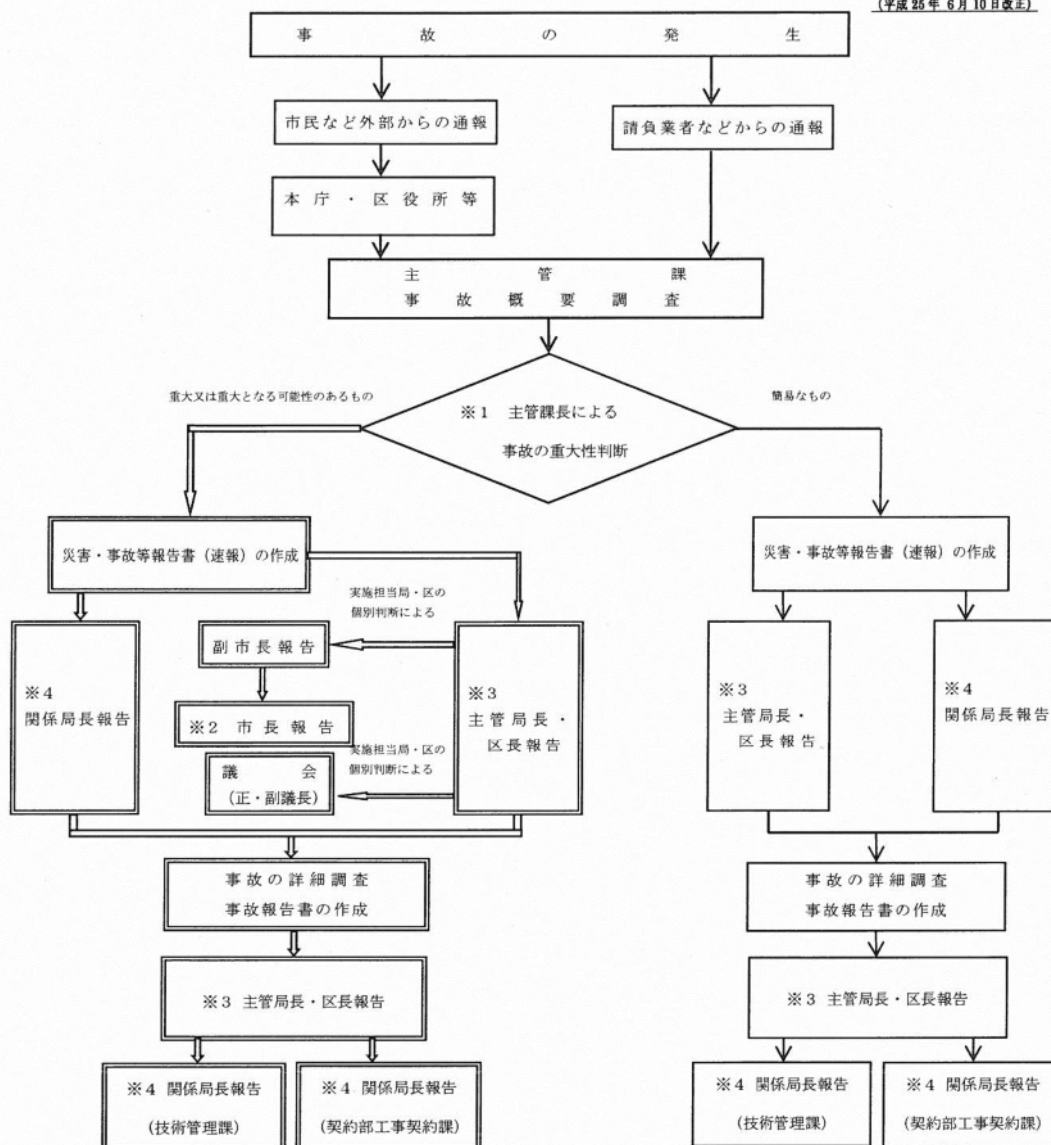
この要領は、平成 1 1 年 1 1 月 2 2 日から施行する。

この要領は、平成 3 0 年 7 月 1 日から施行する。

災害、事故等が発生した場合における初動の対応フロー

(参考)

(平成11年10月14日作成)
(平成11年11月10日改正)
(平成19年4月1日改正)
(平成24年4月1日改正)
(平成25年6月10日改正)



※1：事故の重大性の判断

次のいずれかに該当する場合に重大事故と判断する。

- ① 死亡・重傷事故となった場合
 - ・一般市民の死亡・重傷事故が発生した場合
 - ・工事関係者の死亡事故が発生した場合
 - ・工事関係者複数の重傷事故が発生した場合
- ② 市民生活に相当程度影響を及ぼす場合
 - ・水道・ガス・電気・電話等生活関連施設への影響が大きい場合
 - ・道路通行止め等道路交通機能への影響が大きい場合
- ③ 社会的影響が大きい場合
 - ・近隣家屋等の崩壊・損傷等を招いた場合
 - ・事故の規模が大きく市民の不安等を招くと判断した場合
 - ・事故の復旧等の際、工事範囲を超えて交通規制等が必要な場合
- ④ その他
 - ・事故の示談交渉等においてトラブルが予想される場合等

※2：市長報告

- ・前記で重大な事故と判断したものうち、極めて重大と判断した場合

※3：主管局長・区長

- ・工事実施課の所属する局長・区長
- ・ その他報告が必要と認められる課(予算課、受託工事における委託課等)の所属する局長・区長

※4：関係局長

- ・都市整備局長(技術管理課経由)
- ・財政局長(契約部工事契約課経由)
- ・契約部工事契約課とは事故速報作成後、指名停止等について協議すること

注) 市議会への報告については、実施担当局・区の個別判断によるものとする

VII 竣工図作成

目 次

Ⅶ－１ 竣工図面作成	Ⅶ－ 1
(1) 作成手順.....	Ⅶ－ 1
(2) 図面タイトル等	Ⅶ－ 2
(3) 平面図.....	Ⅶ－ 3
(4) 横断図.....	Ⅶ－ 6
(5) データの測定方法	Ⅶ－ 7
(6) その他留意点.....	Ⅶ－12
Ⅶ－２ 竣工図作成時のチェック等	Ⅶ－13
(1) 竣工平面図	Ⅶ－13
(2) 添付図面等	Ⅶ－13

Ⅶ－１ 竣工図面作成

監督職員から受け取った道路地形図をもとに、受注者は竣工図面を作成すること。

（１）作成手順

- ① 管底高・区間距離等の属性データを、後述する“（４）平面図～”に従って図面に記入する。
- ② “①”で作成した図面を竣工平面図とする。
- ③ 図面タイトル・位置図・凡例・断面図等を配置する。
- ④ 完成した竣工図は、A1 サイズで監督職員のチェックを受けた後、A3 トレーシングペーパー等に複写し提出する。

(2) 図面タイトル等

① 工事名・工期等

次の要領で記入する。

400-4A00 〇〇丁目下水管改築〇〇-〇〇号工事					←工事番号 ←工事名
縮尺	1/300, 1/100	製図年月	H〇. 〇		
係	係長	課長	図 面 番 号	1 2	
←発注課 広島市〇〇区〇〇課					
施工場所 〇区〇〇丁目 工 期 自 平成〇〇年〇〇月〇〇日 至 平成〇〇年〇〇月〇〇日 施 工 〇×建設(株) ←契約工期					

② 位置図

施工か所を赤色で着色して○で囲んだものを記入する。(縮尺 1/5000～1/10000 程度)

③ 凡例

別表 1 を準用する。

③ タイトル

竣工図と表示し、右横に合流・汚水・雨水の別を記入する。

④ 配置

竣工図（汚水）		
工事名等 施工場所 工 期 施 工 位置図 1/10000 凡 例	平面図 1/300	横断面図 1/100
※A 1 サイズ		

(3) 平面図

項 目	記入方法	記 入 例
①タイトル	◇図面の上部中央に記入する。	平面図 1/300
②マンホール	◇計測したオフセットと管きよの区間距離をもとに記入する。 ◇マンホールシンボルは別表1を使用する。 <u>ただし、外形寸法2 m以上のマンホールは実寸で表示する。</u>	
③オフセット	◇オフセットラインとオフセット値を記入する。 ◇単位はメートルを用いて小数第2位まで表示する。 ◇外形寸法2 m以上のマンホールは、マンホール中心と、蓋中心のオフセットを記入する。(別記してもよい)	
④マンホール番号	◇設計図と同じ番号をシンボルの横に記入する。	
⑤地盤高	◇マンホールに向けた片矢印を表示し、その上側に記入する。単位はメートルを用いて小数第2位まで表示する。 ※TP+10.00mとした数字で表示する。	

項 目	記入方法	記 入 例
⑥既設マンホール種別、マンホール蓋種別	◇工事において接続した既設マンホールを記入し、片矢印の下側に記入する。 ◇マンホール補修等を行った場合は、マンホール種別の横に内容を記入する。 (例) 足掛金物取替 鉄蓋取替 (T-14) インバート補修	
⑦管ライン	◇マンホールとマンホールを結ぶラインを引き下流方向へ矢印をつける。 ◇外形寸法2 m以上のものは実寸で表示する。	
⑧管きょデータ	◇管きょ線と平行に記入し、下流側に下流管底高、上流側に上流管底高を記入する。 ◇管種：別表1参照 ◇断面：別表1参照 ◇管径：単位はミリメートルを用いる。 ◇区間距離：単位はメートルを用いてで小数第2位まで表示する。 ◇勾配：単位はパーミル (‰) を用いて、小数第2位を四捨五入し小数第1位表示とする。 ◇管底高：単位はメートルを用いて小数第3位まで表示する。 ※T P + 10.00mとして数字で表示する。	記入形式 管種 断面 管径 勾配 区間距離 基礎 管底高 管底高 HP○800 (○740) 10.6‰ 22.58 砕石 39.239 39.013

補足事項	記入方法	記入例
①更生管	◇既設管種管径のあとにかっこ書きで仕上り内径を記入する。	HP○800 (○740)
②水路階段工勾配	◇階段工勾配を記入し、(階段工)と記入する。	3.8‰ (階段工)

項 目	記入方法	記 入 例
⑨工 法	◇更生工法の工法名（反転・形成・製管・サヤ管等）を管データの隣に詳しく明記する。 ◇既設管の管種、断面、管径及び更生後の断面、管径（かっこ書き）、勾配、区間距離、管底高、工法を記入する。	製管工法（〇〇工法）
⑩下流接続先	◇工事最下流の管渠の接続先および形状寸法を管きょ線の横へ簡単に明記する。 ◇表示は設計図面を参考にする。	
⑪取付管	◇取付管の延長、柵位置、支管位置をもとに管きょ線に取付管と柵シンボルを記入する。	

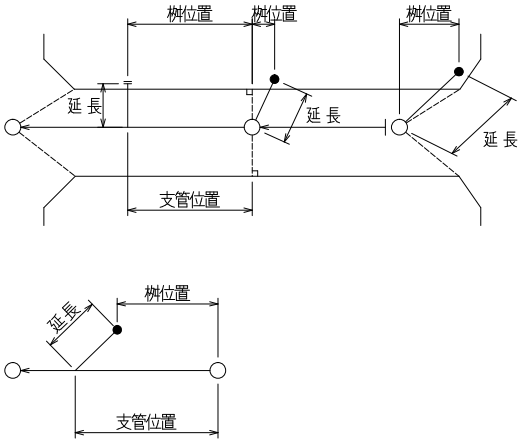
項 目	記入方法	記 入 例
⑫取付管データ	◇管径：単位はミリメートルを用いる。 ◇延長：単位はメートルとし小数第1位まで表示する。 ◇柵位置：単位はメートルを用い小数第1位まで表示する。 ◇柵所有者氏名 ◇支管位置：単位はメートルを用い小数第1位まで表示する ◇管データと同様に工法名を記入する。	記入形式 管径 延長 柵位置 柵所有者 支管位置
⑬マンホール更生等	◇マンホール更生等を行った場合は、工法名を記入し、構造図を作成する。	

(4) 横断面図

項 目	記入方法	記 入 例
①断面位置	◇平面図に横断面位置を○—○断面と記入する。	横 断 図 1/100 ○—○ 断面
②作 図	◇平面図の空欄部分に、断面にある全ての埋設物を記入する。	

(5) データの測定方法

項 目	記入方法	記 入 例
①オフセット	◇マンホールを中心から官民境界までの最短距離（直角距離）を測定する。 ◇交差点部分については、街路の角切りから測定する。 ◇特3号以上の大きなマンホールは、マンホール中心と蓋中心のオフセットを測定する。 ◇単位はメートルとし、小数第1位まで表示する。 ※民地境界や電柱などから測定しないこと。	
②区間距離	◇マンホール中心間の水平距離を測定する。 ◇マンホール中心と管渠の会合点が一致しない場合は、管渠の会合点基準にする。 ◇単位はメートルを用い小数第1位まで表示する。	
③管底高	◇マンホール管口の高さ(Ha, Hb)を測定する。 ◇単位はメートルとし小数第1位まで表示する。 ※T P +10.00mとした数字で表示する。	
④勾 配	◇上流管底高 (Hb) と、下流管底高 (Ha) の差を管渠の実延長 (ℓ) で除して管渠の実勾配を求める。 ◇勾配：単位はパーミル (‰) を用い小数第2位を四捨五入し、小数第1位表示とする。 ◇水路階段工の場合は階段工の勾配とする。	

項 目	記入方法	記 入 例
⑤取付管データ	◇管径：単位はミリメートルを用いる。 ◇延長：単位はメートルを用いて小数第1位まで表示する。 ◇枅位置：単位はメートルを用いて小数第1位まで表示する。 ◇支管位置：単位はメートルを用いて小数第1位まで表示する。	 The diagram illustrates pipe layout notation. The top part shows a horizontal pipe with three manholes (represented by circles). Labels include '延長' (extension) for the pipe segments, '枅位置' (manhole position) for the manholes, and '支管位置' (branch position) for a branch pipe. The bottom part shows a single manhole with a branch pipe, also labeled with '延長', '枅位置', and '支管位置'.

凡 例

①マンホール

記号	名 称	記号	名 称	記号	名 称
○	1号マンホール	▲	組立0号マンホール	■	掃除口
◎	2号マンホール	△	組立1号マンホール	⊕	塩ビ製小型マンホール
◎	3号マンホール	⊙	組立2号マンホール	⊖	丙桝マンホール
①	4号マンホール	⊗	組立3号マンホール	●	点検口（雨水ボックス）
□	角4号マンホール	⊗	組立4号マンホール	⊠	集水桝
⊖	5号マンホール	○	組立楕円マンホール		
⊠	角5号マンホール			⊠	雨污水兼用マンホール （8号連結タイプ）
⊠	6号マンホール	⊠	レジコンマンホール 400×600	■	雨污水兼用特殊マンホール
⊠	7号マンホール	⊠	レジコンマンホール 600×900		
□	8号マンホール	●	レジコンマンホール 600×1200	Ⓜ	マンホールポンプ場
⊕	9号マンホール	⊠	レジコンマンホール 900×1200	Ⓐ	エア抜き弁
●	特1号マンホール			⋈	逆流防止弁
◎	特2号マンホール	⊖	組立特殊マンホール	▷	吐口
◎	特3号マンホール			⊠	分水マンホール
■	特4号マンホール			∥	管接合 （Ｔ字管等、管会合点）
				∥	属性変化点 （縦曲管等、管通過点）
⬜	特殊マンホール			✳	その他 （キャップ止め等）

※下水道標準図に掲載されていないマンホールは、別途構造図を添付すること。

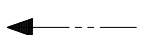
記 号	名 称
○ ——	起点マンホール
——→●○	外副管
——●→○	内副管

②管渠

管種・管材	
記号	名 称
HP	ヒューム管
SH P	推進用ヒューム管
V U	塩化ビニル管
PR P	リブ付塩化ビニル管
FR P	強化プラスチック複合管
T P	陶管
PE P	ポリエチレン管
DC P	鋳鉄管
S P	鋼管
S U S	ステンレス管
BOX	ボックスカルバート
V S	自由勾配側溝
R C S	シールド管 (RCセグメント)
S S	シールド管 (スチールセグメント)
R C	鉄筋コンクリート
P R C	プレキャストコンクリート
C O	無筋コンクリート
R E C	レジンコンクリート
C B	コンクリートブロック積
M	石積み

断面形状	
記号	名 称
	円形
	卵形
	馬蹄形渠
	ボックス渠・直壁渠(暗渠)
	台形渠(開渠)
	台形渠(暗渠)
	直壁渠(開渠)
	U型渠(開渠)
	U型渠(暗渠)・LU型渠・L直壁渠

※特殊な断面の場合、別途詳細図を添付すること。

管 路	
記号	名 称
	実施か所
	汚水既設
	雨水既設
	汚水計画
	雨水計画
	汚水同一施工
	雨水同一施工

③取付樹

記 号	名 称
●———	宅内汚水(合流)樹
■———	公設樹 (特定事業所の水質観測樹等)
○———	宅内雨水樹
□———	街路樹・集水樹・分水樹

※分水樹は、竣工図にその旨を明示すること。

④地下埋設物

記 号	名 称
———(—)———	水道管
———()———	ガス管
———(N)———	N T T 地下ケーブル
———(+)———	中電地下ケーブル

(6) その他留意点

- 外径（長辺幅）が2 m以上のマンホールは、外形を実寸で平面図上に表示すること。（**真形表示**）
また、マンホール中心オフセットとともに、蓋中心オフセットも必要。
- 外径（長辺幅）が2 m以上の管渠は、真形表示するとともに、その外寸法を帳票横等に明記するか断面詳細図を添付すること。
- 馬蹄形等、非対称形のマンホールは、その形状と平面位置が判るよう表示すること。（特殊マンホール構造図が添付されていても、その設置方向が判らない場合があるため）
- 将来、本管として利用することとしている管渠を取付管として施工した場合、必ず本管扱いで竣工図に記載すること。また、キャップ止め既設管渠に管接合する場合は、既設管の属性又は最終形のマンホール間属性を注記等で表示すること。（既設管が取付管扱いで施工及び竣工図記載されていた場合、管底高等の属性が判っていないことがあるため）
- 既設管のスパン中途を撤去した場合や、割込マンホールを設置した場合には、既設管の属性データ（区 距離等）が変更されたこととなるので、最終形の管渠属性がわかるよう別途割り込みマンホール調書を作成すること。
- 『補助』として施工した施設は、管データ及びマンホールデータの横に『補助』等の注記をすること。（『単市』の場合も同様）

VII－２．竣工図作成時のチェック等

竣工図作成にあたって下記内容についてチェックすること。

（１）竣工平面図

- ☐ タイトル部の内容に誤りはないか（工事番号・工事名・工期等）
- ☐ 方位・住所・家屋名等の地形情報に漏れ・誤りは無いか。
- ☐ 管きょ・マンホール・取付管等、記載すべき施設の漏れ、あるいは表示記号に誤りは無いか。
- ☐ マンホール番号・取付管番号・マンホールオフセット値に漏れは無いか。
- ☐ 「補助」や「単市」の注記はあるか。

（２）添付図面等

- ☐ 特殊マンホール構造図、あるいは特殊な形状の管渠断面図が添付されているか。
- ☐ 外形が2 m以上ある管渠の外寸法が判るような表示がなされているか。
- ☐ 割り込みマンホール調書を添付しているか。
- ☐ 引取手続きのなされていない既設管を利用する場合、その竣工図が作成されているか。