

# 水道工事施工管理基準

平成 2 2 年 9 月

益 田 市

# 水道工事施工管理基準

## 目 次

1	水道工事施工管理基準	1
(1)	目 的	1
(2)	適用範囲	1
(3)	構 成	1
(4)	管理の実施	1
(5)	工 程 管 理	2
(6)	出来形管理	2
(7)	品 質 管 理	2
(8)	規 格 値	2
(9)	是 正 措 置	2
(10)	合 格 判 定	2
2	出来形管理基準	3
(1)	新設管布設工事（土工、布設、管防護工）	4
(2)	各種弁室築造工事（小型消火栓、小型仕切弁室、空気弁室、仕切弁室、バクテリア弁室）	5
(3)	塗覆装工事（ジョイントコート、水道用液状エポキシ）	6
(4)	水道施設構造物工事	6
(5)	水管橋工事	9
3	品質管理基準	11
(1)	配管材料（铸铁管・鋼管・その他）	12
(2)	配管材料（弁類等）	13
(3)	铸铁管の接合（K, KF, S II, NS, S, 特殊押輪, タイグリップ）	15
(4)	塩化ビニル管の配管	17
(5)	配水用ポリエチレン管の配管	17
(6)	鋼管の溶接（放射線透過試験, 超音波探傷試験）	18
4	工事写真撮影基準	19
(1)	工事写真撮影基準	19
(2)	撮影の要点	21
(3)	写真の整理	22
(4)	撮影箇所一覧表	23
(5)	写真撮影方法（例）	33
5	通水試験	39
(1)	試験の方法	39
(2)	水圧試験	39
(3)	漏水箇所の探知と補修	39

# 水道工事施工管理基準

# 水道工事施工管理基準

## 1 水道工事施工管理基準総説

この水道工事施工管理基準は、水道工事標準仕様書(2010年版、社団法人日本水道協会) I 共通編 1.4 (工事施工) に規定する施工管理について、その基準を定めるものである。

### (1) 目的

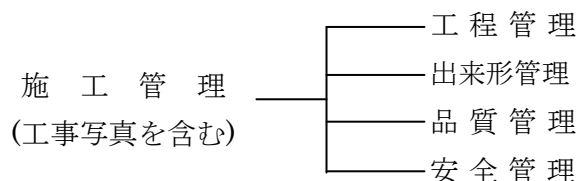
この基準は、請負工事による水道工事の施工管理の方法について定め、契約図書に定められた工期、工事目的物の出来形及び品質規格等の確保を図ることを目的とする。

### (2) 適用範囲

ア この基準は、益田市発注の水道工事に適用する。ただし、請負工事の種類、規模、施工条件等により、この基準によりがたい場合は、監督員の承諾を得て他の方法によることができる。

イ 道路復旧等の施工管理は、各道路管理者等の定める基準によらなければならない。

### (3) 構成



### (4) 施工管理の実施

ア 請負人は、工事着手前に、施工管理計画及び施工管理担当者を定めなければならない。

イ 施工管理担当者は、当該工事の施工内容を把握し、適切な施工管理を行わなければならない。

ウ 請負人は、測定(試験)等を、工事の施工と並行して、管理の目的が達せられるように実施しなければならない。

エ 請負人は、測定(試験)等の結果を、その都度、逐次管理図表に記録し、適切な管理のもとに保管し、監督員が記録の提出を求めた場合は、速やかに提出すること。

また、完成時に提出しなければならない。

オ 請負人は、工事写真を施工管理の手段として、各工事の施工段階及び工事完成後明視できない箇所の施工状況、出来形寸法、品質管理状況、工事中の災害写真等を「工事写真撮影基準」により撮影し、適切な管理のもとに保管し、監督員の請求に対し直ちに提示することができるようにしておくとともに、完成時に提出しなければならない。

(5) 工程管理

請負人は、工程管理を、工事内容に応じネットワーク(パート)方式又は、バーチャート方式等により作成した実施工程表により管理するものとする。

なお、工程管理については、特別に管理基準を定めない。

(6) 出来形管理

請負人は、出来形を「出来形管理基準」により管理し、設計値と実測値を対比して記録した出来形図又は、出来形管理表を作成するものとする。

(7) 品質管理

請負人は、品質を「品質管理基準」により管理し、品質管理図表等を作成するものとする。

(8) 規格値

請負人は、「出来形管理基準」及び「品質管理基準」により、測定した各実測(試験・検査・計測)値は、すべて規格値を満足しなければならない。

(9) 是正措置

ア 工程管理

請負人は、全体及び重要な工種の工程に遅れを生じたときは直ちに原因を究明し、改善策を立案して、監督員と協議すること。

イ 出来形及び品質管理

a 請負人は、測定(試験)値が設計(規格)値に対し偏向を示したり、バラツキが大きい場合は、直ちに原因を究明し、改善を図ること。

b 請負人は、測定(試験)値が規格値を外れた場合には、直ちに原因を究明し、改善策をたて、監督員に報告の上、その指示を受けること。

(10) 合格判定

出来形及び品質の合格判定は、出来形管理基準及び品質管理基準に基づき、次により行うものとする。

ア 出来形

測定項目及び測定基準により実測し、その規定値がすべて規格値の範囲内にあるとともに、その平均値は設計値以上なければならない。

イ 品質

施工後の試験結果は、品質規格を満足しなければならない。

## 2 出来形管理基準

### (1) 出来形管理基準適用の留意点

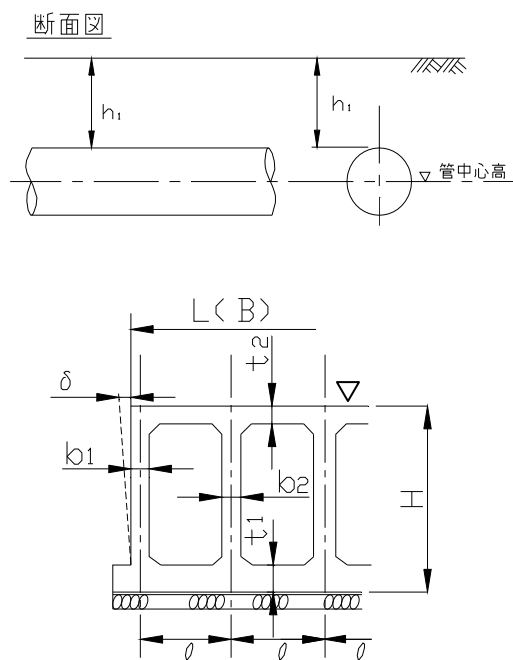
ア この出来形管理基準は、検査に必要な最小限の基準である。従って各工事においては、原則として、起・終点及び各測点(N o)ごとの測点管理を行い、その内から各工種の測定基準により出来形管理表等を作成すること。

イ 基準高の表示：次頁以降の適用欄に図示した▽印の位置を基準高とすること。

ウ 管理位置については、あらかじめ施工計画書に記載すること。

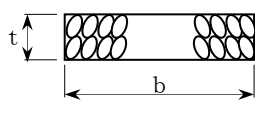
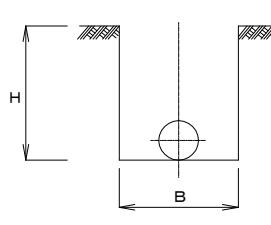
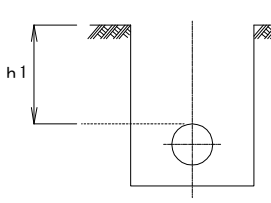
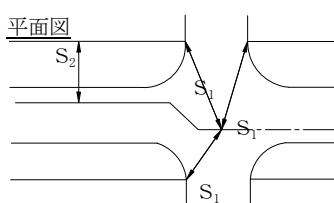
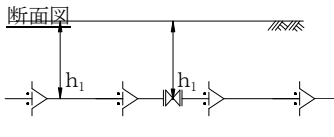
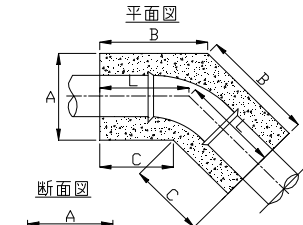
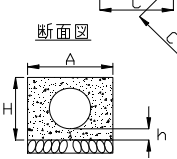
エ 道路復旧等の施工管理は、各道路管理者の定める基準によらなければならない。

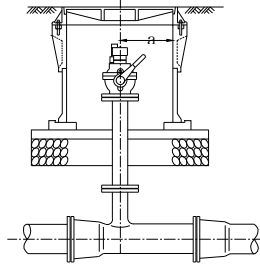
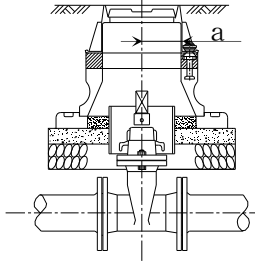
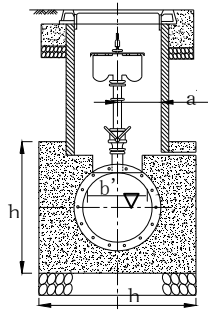
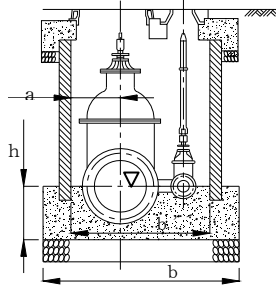
基準高さの例



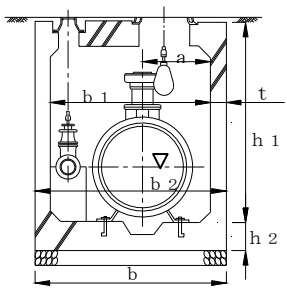
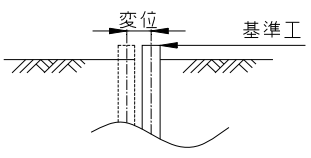
### (2) 各工種及び測定項目等

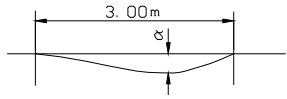
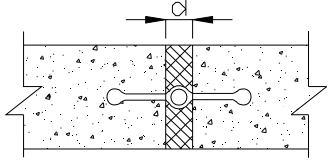
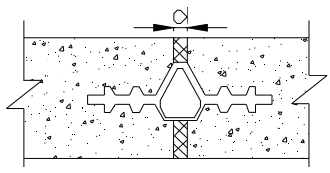
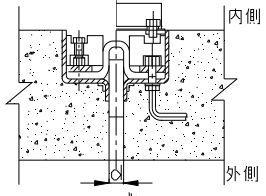
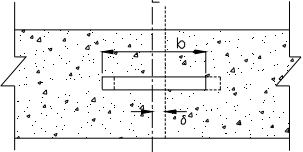
請負人は、出来形管理にあたっては、監督員と設計数量との整合性について協議し、適切な管理を行わなければならない。

測定対象		規格値 (mm)	測定基準	摘要	
工種	測定項目				
ア 共通項目	基礎工 (碎石基礎・栗石基礎)	幅 b, 設計値以上 厚さ t 設計値以上	実施箇所ごとに測定する。		
イ 新 設 管 布 設 工	土工	幅 (B)	-50	概ね延長50mごとに1箇所の割合で測定する。 (管種、口径、布設断面ごと)	<u>断面図</u> 
		深さ (H)	-30		
	布設	延長 (L)	-0	起終点間と各弁栓類の間隔を測定する。 (路線、管種、口径ごと)	<u>断面図</u> 
		土被 (h <sub>1</sub> )	±30	長50mごとに1箇所の割合で測定する。 ただし、国の通達(H11.3.31 付け建設省道政発第32号、建設省国発第5号)の値を下回ってはならない。	
		オフセット(S <sub>1</sub> )	±50	維持管理上重要なポイントになるので、固定点から3点測定し正確なものを図示する。 始点、終点、連絡箇所、T字管、曲管、(45°以上)、付属施設(使用廃止管を含む。)	<u>平面図</u> 
		占用位置 (S <sub>2</sub> )	±50	一般部は概ね延長50mごとに標準的な位置で1箇所測定する。 設計図に明示した伏越し等、特殊部及び付属施設については、全箇所	<u>断面図</u> 
	管防護工	コンクリート断面 (A,B,C,L,H)	幅 -30 厚さ -20	実施箇所ごとに測定する。 既設埋設物等の関係で標準防護ができない場合は、監督員と協議する。	<u>平面図</u> 
		管下高 (h)	±50		<u>断面図</u> 

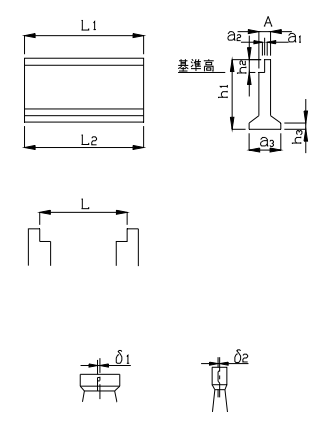
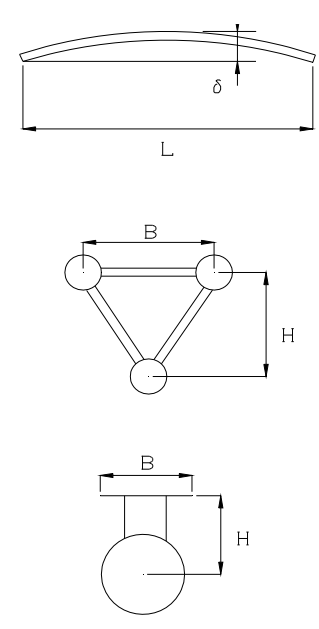
測定対象		規格値 (mm)	測定基準	摘要	
工種	測定項目				
ウ 各 種 弁 室 築 造 工	小型 消 火 栓	キャップ位置 (a)	弁類の芯から 管直角方向 ±50	実施箇所ごとに測定。  断面図 	
	小 形 仕 切 弁 室	キャップ位置 (a)	弁類の芯から 管軸方向 ±50	実施箇所ごとに測定。  断面図 	
	空 気 弁 室	管中心高 ▽	±50	実施箇所ごとに測定。	断面図 
		基礎部 (コンクリート; 管軸, 管直角方向) (h, b, b')	幅 -30 厚さ -20		
		キャップ位置 (a)	弁類の芯から 管軸方向 ±50 管直角方向 ±50		
	仕 切 弁 室	管中心高 ▽	±50	実施箇所ごとに測定。	断面図 
基礎部 (コンクリート; 管軸, 管直角方向) (h, b, b')		幅 -30 厚さ -20			
キャップ位置 (a)		弁類の芯から 管軸方向 ±50 管直角方向 ±50			



測定対象		規格値 (mm)	測定基準	摘要	
工種	測定項目				
ウ 各種 弁室 築造 工	仕 切 弁 ・ バ タ フ ラ イ 弁 室	管中心高 $\nabla$	$\pm 50$	実施箇所ごとに測定。	断面図 (現場打) 
		基礎部(底版部) (コンクリート;管軸, 管直角方向) ( $h^2, b$ )	幅 $\pm 30$ 厚さ $-20$		
		壁体部 (コンクリート;管軸, 管直角方向) ( $b^1, b^2, h^1, t$ )	内・外寸法 $\pm 30$ 高さ $\pm 30$ 壁厚 $-5 \sim +10$		
		側塊 (a)	設計図書に示す 数値から 管軸方向 $\pm 50$ 管直角方向 $\pm 50$		
エ 塗 覆 装 工 事	熱収縮チューブ又は ジョイントコート (外面)	工場塗装と重ね長さ	50 以上	実施箇所ごとに測定。	
		シートの円周方向の 重ね長さ	100 以上		
	水道用液状 エポキシ樹脂塗装(内面)	塗装膜	0.5 以上		
オ 水 道 施 設 構 造 物 工 事	浄水場・配水池・ポンプ場 基礎工 基礎杭	基準高	$\pm 50$	全箇所について測定する。	D: 杭径
		偏心量 (a)	2方向とも, D/4 かつ 100mm 以 内。		
	栗石基礎・ 砕石基礎	幅	巾 設計値以上 厚さ 設計値以上	200 m <sup>2</sup> に1箇所の割合で測定 する。	t: 厚さ
		厚さ	$-10$ 平均値		
矢板工	矢板工	基準高	$\pm 50$	延長 20m ごとに1箇所の割 合で測定する(原則として、側点 で測定する。)施工延長 20m 以下のものは2箇所測定する。	
		変位(ずれ)	100		

測定対象		規格値 (mm)	測定基準	摘要	
工種	測定項目				
水道	浄水場・配水池・ポンプ場 鉄筋及びPCCコンクリート 構造物 1 各部材の寸法	基準高 $\nabla$	$\pm 25$	1ブロック当たり3～5箇所測定する。	
		壁体の鉛直のずれ ( $\delta$ )	$\pm 30$	1面につき2～3箇所測定する。	
		支間寸法 ( $l$ )	+30 -25	1ブロック当たり、総支間数の1/20 の割合で測定する。	
		断面寸法 ①柱・桁及び類似部材の断面寸法又は壁、床版、頂版及び類似部材の厚さ ( $b^1, b^2, t^1, t^2$ )	規定寸法の 2%以内及び +10 -5	①柱・桁類 1ブロック当たり、総数の各1/10 の割合で測定する。 ②壁類 1ブロック当たり、総壁枚(面)数の 各1/10の割合で測定する。 ただし、側壁は1面につき2～3箇 所測定する。 ③床版・頂版類 1ブロック当たり3～5箇所測定す る。	
		②平面長 (L, L1, B, B1)	規定寸法の $\pm 1/1000$	① 1ブロックの縦・横方向の各2 箇所測定する。 ② 1池(区画)の全長の縦・横方 向の各2箇所測定する。	
		③高さ(H)	$\pm 25$	1ブロック当たり3～5箇所測定する。	
施設	2 仕上げ面	平坦性 ( $\alpha$ ) (床版・頂版) ①金ゴテ仕上げ ②木ゴテ仕上げ	$\pm 5$ $\pm 7$	直線定規等を3m区間に当てて 測定したとき。 施工規模に応じて、50～200 m <sup>2</sup> に 1地点	
	1 エキスパンション型	伸縮装置 取付け間隔 ( $\delta$ )	センターハーフ外径 (d)の1/4以下	5mごとに1箇所測定する。	
工事	2 伸縮可撓吸収型	"	"	"	
	3 伸縮可撓波型	"	"	"	
	止水板	"	止水板幅(b)の $\pm 10\%$ 以内	"	

測定対象		規格値 (mm)	測定基準	摘要
工種	測定項目			
下水道施設 構造物工事	マクロセル腐食対策 コンクリート構造物内への鋼管・ダクタイル鉄管	鋼管、ダクタイル鉄管と鉄筋との隔離  設計隔離に対し $\pm 20$	管断面の $0^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$ の 4箇所測定(各断面の最小離隔 距離dを測定)	
	FRPライニング 薬品貯蔵ライニング補修	ライニング厚さ	$0 \sim +5$	1面あたり5箇所測定又は $30 \text{ m}^2$ 当たり5箇所測定
	(更生) ろ過砂敷均し	敷均し厚さ (各ろ材の層厚を 合計した全ろ層 厚)	$0 \sim +30$	1池あたり8箇所測定し、その平均 値とする。 測定は、洗浄後とする。
カ 推進工事	推進工 (小口径)	基準高 $\nabla$	$\pm 50$	基準高、中心線の変位(水平) は、推進管1本ごとに1箇所測定す る。
		中心線の変位 (水平)	直線のみ の 推進区間 $\pm 50$	
			曲線を含む 推進区間 $\pm 100$	
延長 (L)	$-L/500$ かつ $-200$			

測定対象		規格値 (mm)	測定基準	摘要
工種	測定項目			
ク 水	橋 台 工	基準高	±20	 <p>橋軸方向の断面寸法は、中央及び 両端部、その他設計図に表示のあ る主要寸法について測定する。</p>
		橋台の天端長 ( $L_1$ )	-30	
		橋台の敷長 ( $L_2$ )	-30	
		橋台の天端幅 ( $A, a_1, a_2$ ) (橋軸方向)	-20	
		橋台の敷幅 ( $a_3$ ) (橋軸方向)	-30	
		橋台の高さ ( $h_1$ )	-30	
		胸壁の高さ ( $h_2$ )	-20	
		床版の高さ ( $h_3$ )	-20	
		橋台間距離 $L$	±30	
		中心線に対するずれ( $\delta_1$ ) (橋軸方向)	±30	
	中心線に対するずれ( $\delta_2$ ) (橋軸直角方向)	±30		
管 橋 工 事	鋼 橋 ( 仮 組 立 時 )	全長・支間 ( $L$ )	+ $L/1000$ -0 ただし、最小値+50mm	
		製作キャンパー ( $\delta$ )	+10% -0 ただし、最小 1mm	
		管体の通り (直進度)	仮組立支間任意の箇 所について管軸芯に 対し左右±10	
		桁・トラスの高さ ( $H$ )	± $H/500$ ただし、最小 1mm	
		桁・トラスの中心間距離	± $B/500$ ただし、最小 1mm	
		桁・トラスの通り	仮組立支間任意の箇 所について管軸芯に 対し左右±10	
		桁・トラスの鉛直度	± $H/500$ ただし、最大値 10mm, 最小値 1mm	
現場継手の目違い	板厚の 10% ただし、板厚 15mm 以 下については 1.5mm 以下			

測定対象			規格値 (mm)	測定基準	摘要		
工種	測定項目						
ケ 道 路 復 旧 工 事	(1) アスファルト舗装工 (下層路盤工)	砕石クラッシャーレン 再生クラッシャーレン	基準高 ▽	±50	基準高は概ね延長 50m毎に1箇所の割とし、道路中心線及び端部で測定。 厚さは概ね延長 50m 毎に1箇所の割とし、掘り起こして測定。 幅は概ね延長 50m 毎に1箇所の割に測定。ただし、1工事あたり最低 3 箇所とする。	仮復旧時に管理する。	
			厚さ t (測定の平均値)	-45 (-15)			
			幅 b	-50			
	(2) アスファルト舗装工 (上層路盤工)	粒度調整砕石	厚さ t (測定の平均値)	-30 (-10)	厚さは概ね延長 50m 毎に1箇所の割とし、掘り起こして測定。 幅は概ね延長 50m 毎に1箇所の割に測定。ただし、1工事あたり最低 3 箇所とする。		
			幅 b	-50			
		セメント(石灰) 安定処理工	厚さ t (測定の平均値)	-30 (-10)	幅は概ね延長 50m 毎に1箇所の割とし、厚さは概ね 1000 m <sup>2</sup> に1箇所の割でコアーを採取もしくは掘り起こして測定。ただし、1工事あたり最低 3 箇所とする。		
			幅 b	-50			
		加熱アスファルト 安定処理工	厚さ t (測定の平均値)	-20 (-7)	幅は概ね延長 50m 毎に1箇所の割とし、厚さは 1000 m <sup>2</sup> に1箇所の割でコアーを採取して測定。ただし、1工事あたり最低 3 箇所とする。		
			幅 b	-50			
	(3) アスファルト舗装工 (基層工)	アスファルト 混合物	厚さ t (測定の平均値)	-12 (-4)	幅は概ね延長 50m 毎に1箇所の割とし、厚さは、1000 m <sup>2</sup> に1箇所の割でコアーを採取して測定。ただし、1工事あたり最低 3 箇所とする。		仮復旧施工時は厚さ、幅について 50m毎に1箇所撮影する。
			幅 b	-25			
	(4) アスファルト舗装工 (表層工)	アスファルト 混合物	基準高 ▽	±30	基準高は概ね延長 50m毎に1箇所の割とし、道路中心線及び端部で測定。 幅は概ね延長 50m 毎に1箇所の割とし、厚さは、1000 m <sup>2</sup> に1箇所の割でコアーを採取して測定。ただし、1工事あたり最低 3 箇所とする。		仮復旧施工時は厚さ、幅について 50m毎に1箇所撮影する。 小規模工事については、平坦性の項目を省略することができる。ただし、道路管理者の指示があった場合や、現場状況に応じて必要な場合測定する。
厚さ t (測定の平均値)			-9 (-3)				
幅 b			-25				
平坦性			3mmプロファイルメーター (σ)2.4mm以下  直読式(足付き) (σ)1.75mm以下				
(5) コンクリート舗装工 (下層路盤工)	砕石クラッシャーレン 再生クラッシャーレン	基準高 ▽	±50	基準高は概ね延長 50m毎に1箇所の割とし、道路中心線及び端部で測定。 厚さは概ね延長 50m 毎に1箇所を掘り起こして測定。ただし、1施工箇所あたり最低 3 箇所とする。 幅は概ね延長 50m 毎に1箇所の割に測定。			
		厚さ t (測定の平均値)	-45 (-15)				
		幅 b	-50				
(6) コンクリート舗装工 (粒度調整路盤工)	粒度調整路盤	厚さ t (測定の平均値)	-30 (-8)	幅は概ね延長 50m 毎に1箇所の割とし、厚さは概ね延長 50m 毎に1箇所を掘り起こして測定。ただし、1施工箇所あたり最低 3 箇所とする。			
		幅 b	-50				

測定対象			規格値 (mm)	測定基準	摘要
工	種	測定項目			
ケ 道 路 復 旧 工 事	(7) コンクリート 舗装工	セメント(石灰、瀝 青)安定処理工	厚さ t (測定の平均値)	-30 (-8)	幅は概ね延長 50m 毎に1箇所 の割とし、厚さは 1000 m <sup>2</sup> に1個 の割でコアを採取もしくは掘り 起こして測定する。ただし、1施 工箇所あたり最低 3 箇所とす る。
			幅 b	-50	
	(8) コンクリート 舗装工	アスファルト中間層	厚さ t (測定の平均値)	-12 (-3)	幅は概ね延長 50m 毎に1箇所 の割とし、厚さは 1000 m <sup>2</sup> に1個 の割でコアを採取して測定。 ただし、1施工箇所あたり最低 3 箇所とする。
			幅 b	-25	
	(9) コンクリート 舗装工 (表層工)	コンクリート舗装版	厚さ t (測定の平均値)	-10 (-3.5)	厚さは水道管の中心付近で型 枠据付後 50m 毎に水糸又はレ ベルにより1測線あたり横断方 向に3箇所以上測定する。 幅は概ね延長 50m 毎に1箇所 の割に測定。 平坦性は配管中心線もしくは緑 から1m以上の線上、全延長と する。
			幅 b	-25	
			平坦性	コンクリートの硬化後 3mプロファイルメータに より機械舗設の場合、 (σ)2.4mm以下  人力舗設の場合 (σ)3mm以下	
			目地段差	±2	
	(10) 砂利道復旧工	砕石クラッシュヤーン 再生クラッシュヤーン 粒度調整砕石	厚さ t	-9	厚さは概ね延長 50m 毎に1箇所 を掘り起こして測定。ただし、1 工事あたり最低 3 箇所とする。 幅は概ね延長 50m 毎に1箇所 の割に測定。
			幅 b	-25	
	(11) オーバーレイ 工		厚さ t	-9	厚さは 50m 毎に現舗装高とオー バーレイ後の基準高の差で算出 する。測定点は配管中心線とす る。 幅は概ね 50m 毎に1箇所の割 に測定。、1施工箇所あたり最 低 3 箇所とする。 断面状況で、間隔、測点数、厚 さを変えることができる。
			幅 W	-25	
			延長 L	-100	
(12) 薄層カラー舗 装工 (下層路盤工)	(1)アスファルト舗装工(下層路盤工) ～(4)アスファルト舗装工(表層工)に準ずる。				
(13) ブロック舗装 工 (下層路盤工)	砕石クラッシュヤーン 再生クラッシュヤーン	基準高 ▽	±50	基準高は概ね延長 50m 毎に1 箇所の割とし、道路中心線及び 端部で測定。 厚さは概ね延長 50m 毎に1箇所 を掘り起こして測定。ただし、1 工事あたり最低 3 箇所とする。 幅は概ね延長 50m 毎に1箇所 の割に測定する。	
		厚さ t (測定の平均値)	-45 (-15)		
		幅 b	-50		

測定対象			規格値 (mm)	測定基準	摘要
工	種	測定項目			
ケ 道 路 復 旧 工 事	(14) ブロック舗装工 (上層路盤工)	セメント(石灰、瀝青)安定処理工	厚さ t (測定の平均値)	-30 (-8)	幅は概ね延長 50m 毎に1箇所 の割とし、厚さは 50m 毎に1箇所 を掘り起こして測定。ただし、 1施工箇所あたり最低 3 箇所とする。
			幅 b	-50	
	(15) ブロック舗装工 (安定処理工)	加熱アスファルト安定処理工	厚さ t (測定の平均値)	-20 (-5)	幅は概ね延長 50m 毎に1箇所 の割とし、厚さは 1000 m <sup>2</sup> に1個 の割でコアーを採取もしくは掘り 起こして測定。ただし、1施工箇所 あたり最低 3 箇所とする。
			幅 b	-50	
	(16) ブロック舗装工 (基層工)	アスファルト混合物	厚さ t (測定の平均値)	-12 (-3)	幅は概ね延長 50m 毎に1箇所 の割とし、厚さは 1000 m <sup>2</sup> に1個 の割でコアーを採取もしくは掘り 起こして測定。ただし、1施工箇所 あたり最低 3 箇所とする。
			幅 b	-25	
	(17) 付属施設	区画線工、表示文字	厚さ t	設計値以上	厚さは、工事毎に、1 箇所テスト ピースにより測定
			幅 b	設計値以上	

測定対象		規格値 (mm)	測定基準	摘要		
工種	測定項目					
ク	塗膜厚	各層設計膜厚 以上	塗膜厚の測定 塗膜厚は、測定項目に示すとおり、下塗、中塗、上塗、の各種ごとに測定する。 合計膜厚は、設計膜厚以上とする。  1 鋼橋(水管橋本体) 厚さは電磁微厚計その他により管軸方向に対し任意の3個所以上、その各個所の円周任意の4点で測定する。  2 歩廊等(付属部材) 10㎡につき1箇所測定する。			
					水管橋外面塗装工事標準膜厚表(参考)	
水	管	水管橋外面塗装工事標準膜厚表(参考)				
		塗装系	塗装工程	塗料名	目標膜厚 μm/回	
橋	工	O-1※1	工場	亜酸化鉛さび止めペイント	下塗	35
				シアナミドさび止めペイント	下塗	45
事	事	O-2※2	現場	フェノールアルキッド	中塗	20
				フェノールアルキッド	上塗	20
		L-1※2	工場	無機ジンクリッチプライマー	下塗	15
				塩化ゴム系塗料	下塗	40
		L-2※2	現場	塩化ゴム系塗料	下塗	40
				塩化ゴム系塗料	中塗	30
		L-3※2	工場	塩化ゴム系塗料	上塗	25
				変性エポキシ樹脂塗料	下塗	150
		S-1※2	現場	エポキシ樹脂 MIO塗料	下塗	60
				塩化ゴム系塗料	中塗	30
		S-1※2	現場	塩化ゴム系塗料	上塗	25
				変性樹脂塗料	下塗	150
		S-1※2	工場	エポキシ樹脂 MIO塗料	下塗	60
				エポキシ樹脂塗料	下塗	60
		S-1※2	現場	エポキシ樹脂塗料(ミスコート)	下塗	—
				エポキシ樹脂塗料	下塗	60
		S-1※2	現場	ポリウレタン樹脂塗料用	中塗	30
				ポリウレタン樹脂塗料	上塗	25
		S-1※2	工場	有機ジンクリッチペイント	下塗	50
				エポキシ樹脂塗料(ミスコート)	下塗	—
		S-1※2	現場	エポキシ樹脂塗料	下塗	60
				エポキシ樹脂 MIO塗料	下塗	60
		S-1※2	現場	ふっ素樹脂塗料用	中塗	30
				ふっ素樹脂塗料	上塗	25
注記 ※1 鋼板に一次プライマーを塗装する場合は長ばく形エッチングプライマーとする。 ※2 鋼板に一次プライマーを塗装する場合はリッチプライマーとする。						



### 3 品質管理基準

#### (1) 品質管理基準適用の留意点

ア この品質管理基準は、水道工事に使用する材料の品質と現場での施工に対する試験(測定)種目と、その管理基準を定めたものであり、各工種の試験(測定)基準により品質管理表及び合格判定表等を作成すること。

イ 区分における必須とは : 各工種の試験種目の中で施工に際し、必ず試験(測定)を実施する項目とする。

ウ 区分におけるその他とは : 必須に次ぐ試験種目で、必要に応じて特記仕様書又は監督員が指示した場合に試験(測定)を実施する項目とする。

エ 道路復旧等の品質管理基準は、各道路管理者の定める基準によらなければならない。

#### (2) 各工種及び試験(測定)項目等

請負人は、品質管理に当っては、監督員が現地において立会い又は確認する工種及び試験(測定)項目等について工事着手前に協議すること。

工種別区分	試験(測定)種目	管 理 基 準			摘 用	
		試験方法	試験(測定)の基準	品質規格		
ア配管材料	必須 铸铁管・鋼管・その他	ダクタイル铸铁管		日本水道協会による検査	JWWA G 113 JIS G 5526 内面塗装 モルタルライニング JIS A 5314, JWWA A 113 内面塗装 エポキシ樹脂粉体塗装 外面塗装 水道用ダクタイル铸铁管合成樹脂塗料 JIS K139	日本水道協会検査証明証 ※内・外面塗装は、設計図書で指定したもの。
		ダクタイル铸铁管(異形管)		JWWA G 114 JIS G 5527 内面塗装 エポキシ樹脂粉体塗装 JWWA G 112、JIS G 5528		
		水道用ダクタイル铸铁管用接合部品		JIS G 5526 5527 JWWA G 113, 114 の付属書		
		水道用ダクタイル铸铁管用特殊押輪		設計図書で指定したもの		
		水道用塗覆装鋼管		JIS G 3443 JWWA G 117 内面塗装液状エポキシ樹脂塗装方法 JWWA K 135 JWWA A 109 水道用鋼管モルタルライニング 外面塗装 設計図書で指定したもの		
		水道用塗覆装鋼管(異形管)		JIS G 3451 JWWA G 118 内面塗装液状エポキシ樹脂塗装方法 JWWA K 135 JWWA A 109 水道用鋼管モルタルライニング 外面塗装 設計図書で指定したもの		
		水道用ステンレス鋼管		JIS G 3459 JWWA G 115, 116		
		水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管		JWWA K 116 外面塗装 設計図書で指定したもの		
		水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管		JWWA K 132 外面塗装 設計図書で指定したもの		
		水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管		JIS K 6742 JIS K 6743 JWWA K 130		
		水道用硬質塩化ビニル管		JIS K 6742 JIS K 6743 JWWA K 128		
		水道用ポリエチレン管二層管1種		JIS K 6762 JWWA B 116		
		水道用架橋ポリエチレン管E種2層		JIS K 6787		
配水用ポリエチレン管	PTC K 13 PTC G 32					

工種区分	試験(測定)種目	管 理 基 準			摘 用
		試 験 方 法	試験(測定)の基準	品 質 規 格	
ア配管材料	不断水割T字管		日本水道協会による検査	設計図書で指定したもの	日本水道協会検査証明証 ※内・外面塗装は、設計図書で指定したもの。
	水道用仕切弁			JWWAB122、JWWAG113 (準拠) K形、フランジ形Oリング入り 外面塗装、水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料 JWWAK139	
	〃 (丸ハンドル付、スッカトバルブ)			同 上	
	水道用ソフトシール仕切弁			JWWAB120 K形、フランジ形Oリング入り 外面塗装、水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料 JWWAK139 JWWAB120 (準 拠) SII形Oリング入り 外面塗装、水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料 JWWAK139 JWWAB120 (準 拠) NS形Oリング入り 外面塗装、水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料 JWWAK139	
	水道用バタフライ弁			JWWAB138 立型 外面塗装 ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料 JWWAK139 JWWAB138 (準拠) 立型 (副弁内臓式) 外面塗装 ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料 JWWAK139	
	消火栓			JWWAB103 単口、双口 外面塗装 エポキシ樹脂粉体塗装 JWWAB120 (付属書) JISG5528	
	空気弁付消火栓			JWWAB137 外面塗装、水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料 JISK139	
	水道用空気弁			JWWAB137 急速 外面塗装、水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料 JISK139	
	水道用補修弁			JWWAB126	
	消火栓室			設計図書で指定したもの	
	小型仕切弁室			設計図書で指定したもの	
	空気弁室			設計図書で指定したもの	
	仕切弁室 (大型)			JISA5372 プレキャスト鉄筋コンクリート管	
	消火栓鉄蓋			設計図書で指定したもの	
	小型仕切弁鉄蓋 大型仕切弁鉄蓋			設計図書で指定したもの	

工 種 別	区 分	試験(測定)種目	管 理 基 準			摘 用																																																											
			試 験 方 法	試験(測定)の基準	品 質 規 格																																																												
イ 配 管	管 接 合	ボルトの締付け トルク		継手箇所ごと	水道工事標準仕様書第2編管布設工事4-2(ダクタ イル鉄管の接合)による。  1 K・SⅡ・S・KF形継手 <table border="1" data-bbox="766 392 1241 582"> <thead> <tr> <th>管 径 (mm)</th> <th>トルク (N・m kgf・m)</th> <th>ボルトの呼び</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75</td> <td>60 { 6 }</td> <td>M16</td> </tr> <tr> <td>100~600</td> <td>100 {10}</td> <td>M20</td> </tr> <tr> <td>700~800</td> <td>140 {14}</td> <td>M24</td> </tr> <tr> <td>900~2600</td> <td>200 {20}</td> <td>M30</td> </tr> </tbody> </table> 2 フランジ継手 (1) 大平面座形 <table border="1" data-bbox="751 705 1267 1030"> <thead> <tr> <th>管 径 (mm)</th> <th>トルク (N・m kg f・m)</th> <th>ボルトの呼び</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75~200</td> <td>60 { 6 }</td> <td>M16</td> </tr> <tr> <td>250・300</td> <td>90 { 9 }</td> <td>M20</td> </tr> <tr> <td>350・400</td> <td>120 {12}</td> <td>M22</td> </tr> <tr> <td>450~600</td> <td>260 {18}</td> <td>M24</td> </tr> <tr> <td>700~1200</td> <td>570 {33}</td> <td>M30</td> </tr> <tr> <td>1350~1800</td> <td>1200 {50}</td> <td>M36</td> </tr> <tr> <td>2000~2400</td> <td>580 {58}</td> <td>M42</td> </tr> <tr> <td>2600</td> <td>700 {70}</td> <td>M48</td> </tr> </tbody> </table> (2) メタルタッチでない溝形フランジの 規定隙間寸法 (GF2号) <table border="1" data-bbox="751 1142 1267 1317"> <thead> <tr> <th rowspan="2">呼 び 径 (mm)</th> <th colspan="2">規 定 隙 間 (mm)</th> </tr> <tr> <th>下 限</th> <th>上 限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75~900</td> <td>3.5</td> <td>4.5</td> </tr> <tr> <td>1000~1500</td> <td>4.5</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>1600~2400</td> <td>6.0</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>2600</td> <td>7.5</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table> (3) メタルタッチの場合 (GF1号) フランジ面間に0.5mm厚の隙間ゲージが入っ てはならない。	管 径 (mm)	トルク (N・m kgf・m)	ボルトの呼び	75	60 { 6 }	M16	100~600	100 {10}	M20	700~800	140 {14}	M24	900~2600	200 {20}	M30	管 径 (mm)	トルク (N・m kg f・m)	ボルトの呼び	75~200	60 { 6 }	M16	250・300	90 { 9 }	M20	350・400	120 {12}	M22	450~600	260 {18}	M24	700~1200	570 {33}	M30	1350~1800	1200 {50}	M36	2000~2400	580 {58}	M42	2600	700 {70}	M48	呼 び 径 (mm)	規 定 隙 間 (mm)		下 限	上 限	75~900	3.5	4.5	1000~1500	4.5	6.0	1600~2400	6.0	8.0	2600	7.5	9.5	チェッ クシ ート を 作 成 し 提 出 す る。
					管 径 (mm)	トルク (N・m kgf・m)	ボルトの呼び																																																										
75	60 { 6 }	M16																																																															
100~600	100 {10}	M20																																																															
700~800	140 {14}	M24																																																															
900~2600	200 {20}	M30																																																															
管 径 (mm)	トルク (N・m kg f・m)	ボルトの呼び																																																															
75~200	60 { 6 }	M16																																																															
250・300	90 { 9 }	M20																																																															
350・400	120 {12}	M22																																																															
450~600	260 {18}	M24																																																															
700~1200	570 {33}	M30																																																															
1350~1800	1200 {50}	M36																																																															
2000~2400	580 {58}	M42																																																															
2600	700 {70}	M48																																																															
呼 び 径 (mm)	規 定 隙 間 (mm)																																																																
	下 限	上 限																																																															
75~900	3.5	4.5																																																															
1000~1500	4.5	6.0																																																															
1600~2400	6.0	8.0																																																															
2600	7.5	9.5																																																															
	3 特殊押輪 100~150N・m (トルクレンチ使用の場合は、130N・m) を 標準とする。  4 タイグリッブ 押ネジ 100~120 N・m (トルクレンチ使用の場合は 100 N・m) 爪部のナット 50~70 N・m																																																																

工種別	区分	試験(測定)種目	管 理 基 準		摘 用																																																																																																					
			試験方法	試験(測定)の基準																																																																																																						
イ配管	管の接合	標準胴付間隔 許容曲げ角度		継手箇所ごと	水道工事標準仕様書第 2 編管布設工事 4-2 (ダクタイル鋳鉄管の接合) による。  K形ダクタイル鋳鉄管 許容胴付間隔 (単位: mm) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>管 径</th> <th>許容胴付間隔</th> <th>管 径</th> <th>許容胴付間隔</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>75~250</td><td>20</td><td>2000</td><td>53</td></tr> <tr><td>300~900</td><td>32</td><td>2100</td><td>55</td></tr> <tr><td>1000~1500</td><td>36</td><td>2200</td><td>58</td></tr> <tr><td>1600</td><td>43</td><td>2400</td><td>63</td></tr> <tr><td>1650</td><td>45</td><td>2600</td><td>71</td></tr> <tr><td>1800</td><td>48</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> K形ダクタイル鋳鉄管 許容曲げ角度 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>管 径</th> <th>許容曲げ角度</th> <th>管 径</th> <th>許容曲げ角度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>75~200</td><td>5° 00'</td><td>800</td><td>2° 10'</td></tr> <tr><td>250</td><td>4° 00'</td><td>900</td><td>2° 00'</td></tr> <tr><td>300</td><td>3° 20'</td><td>1000</td><td>1° 50'</td></tr> <tr><td>350</td><td>4° 50'</td><td>1100</td><td>1° 40'</td></tr> <tr><td>400</td><td>4° 10'</td><td>1200</td><td>1° 35'</td></tr> <tr><td>450</td><td>3° 50'</td><td>1350</td><td>1° 20'</td></tr> <tr><td>500</td><td>3° 20'</td><td>1500</td><td>1° 10'</td></tr> <tr><td>600</td><td>2° 50'</td><td>1600~2600</td><td>1° 30'</td></tr> <tr><td>700</td><td>2° 30'</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> NS形ダクタイル鋳鉄管 許容曲げ角度及び標準胴付間隔 (単位: mm) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>管 径</th> <th>許容曲げ角度</th> <th>胴付間隔</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>75~100</td><td>4° 00'</td><td>45</td></tr> <tr><td>150~250</td><td>4° 00'</td><td>60</td></tr> <tr><td>300</td><td>3° 00'</td><td>69</td></tr> <tr><td>350</td><td>3° 00'</td><td>70</td></tr> <tr><td>400</td><td>3° 00'</td><td>71</td></tr> <tr><td>450</td><td>3° 00'</td><td>73</td></tr> </tbody> </table> S II形ダクタイル鋳鉄管 許容曲げ角度及び標準胴付間隔 (単位: mm) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>管 径</th> <th>許容曲げ角度</th> <th>胴付間隔</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>75~100</td><td>4° 00'</td><td>45</td></tr> <tr><td>150~250</td><td>4° 00'</td><td>60</td></tr> <tr><td>300~450</td><td>3° 00'</td><td>75</td></tr> </tbody> </table>	管 径	許容胴付間隔	管 径	許容胴付間隔	75~250	20	2000	53	300~900	32	2100	55	1000~1500	36	2200	58	1600	43	2400	63	1650	45	2600	71	1800	48			管 径	許容曲げ角度	管 径	許容曲げ角度	75~200	5° 00'	800	2° 10'	250	4° 00'	900	2° 00'	300	3° 20'	1000	1° 50'	350	4° 50'	1100	1° 40'	400	4° 10'	1200	1° 35'	450	3° 50'	1350	1° 20'	500	3° 20'	1500	1° 10'	600	2° 50'	1600~2600	1° 30'	700	2° 30'			管 径	許容曲げ角度	胴付間隔	75~100	4° 00'	45	150~250	4° 00'	60	300	3° 00'	69	350	3° 00'	70	400	3° 00'	71	450	3° 00'	73	管 径	許容曲げ角度	胴付間隔	75~100	4° 00'	45	150~250	4° 00'	60	300~450	3° 00'	75
						管 径	許容胴付間隔	管 径	許容胴付間隔																																																																																																	
75~250	20	2000	53																																																																																																							
300~900	32	2100	55																																																																																																							
1000~1500	36	2200	58																																																																																																							
1600	43	2400	63																																																																																																							
1650	45	2600	71																																																																																																							
1800	48																																																																																																									
管 径	許容曲げ角度	管 径	許容曲げ角度																																																																																																							
75~200	5° 00'	800	2° 10'																																																																																																							
250	4° 00'	900	2° 00'																																																																																																							
300	3° 20'	1000	1° 50'																																																																																																							
350	4° 50'	1100	1° 40'																																																																																																							
400	4° 10'	1200	1° 35'																																																																																																							
450	3° 50'	1350	1° 20'																																																																																																							
500	3° 20'	1500	1° 10'																																																																																																							
600	2° 50'	1600~2600	1° 30'																																																																																																							
700	2° 30'																																																																																																									
管 径	許容曲げ角度	胴付間隔																																																																																																								
75~100	4° 00'	45																																																																																																								
150~250	4° 00'	60																																																																																																								
300	3° 00'	69																																																																																																								
350	3° 00'	70																																																																																																								
400	3° 00'	71																																																																																																								
450	3° 00'	73																																																																																																								
管 径	許容曲げ角度	胴付間隔																																																																																																								
75~100	4° 00'	45																																																																																																								
150~250	4° 00'	60																																																																																																								
300~450	3° 00'	75																																																																																																								
					チェックシートを作成し提出する。																																																																																																					

工 種 別	区 分	試験(測定)種目	管 理 基 準			摘 用																		
			試 験 方 法	試験(測定) の基準	品 質 規 格																			
イ 配 管	管 の 接 合 必 須	曲げ配管  曲げ配管の最小半径			S形ダクタイル鋳鉄管 標準胴付間隔 (単位: mm)																			
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>管 径</th> <th>標準胴付間隔</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500~900</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>1000~1500</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1600~1800</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>2000~2200</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>2400~2600</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table>		管 径	標準胴付間隔	500~900	75	1000~1500	80	1600~1800	75	2000~2200	80	2400~2600	85						
管 径	標準胴付間隔																							
500~900	75																							
1000~1500	80																							
1600~1800	75																							
2000~2200	80																							
2400~2600	85																							
					S形ダクタイル鋳鉄管 許容曲げ角度																			
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>管 径</th> <th>許容曲げ角度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500</td> <td>3° 20'</td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>2° 50'</td> </tr> <tr> <td>700</td> <td>2° 30'</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>2° 10'</td> </tr> <tr> <td>900</td> <td>2° 00'</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>1° 50'</td> </tr> <tr> <td>1100</td> <td>1° 40'</td> </tr> <tr> <td>1200~2600</td> <td>1° 30'</td> </tr> </tbody> </table>	管 径	許容曲げ角度	500	3° 20'	600	2° 50'	700	2° 30'	800	2° 10'	900	2° 00'	1000	1° 50'	1100	1° 40'	1200~2600	1° 30'	
管 径	許容曲げ角度																							
500	3° 20'																							
600	2° 50'																							
700	2° 30'																							
800	2° 10'																							
900	2° 00'																							
1000	1° 50'																							
1100	1° 40'																							
1200~2600	1° 30'																							
					塩化ビニル管 無理な曲げ配管は行わない																			
					配水用ポリエチレン管 曲げ配管の最小半径 (単位: m)																			
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>管 径</th> <th>50</th> <th>75</th> <th>100</th> <th>150</th> <th>200</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最小曲げ半径</td> <td>5.0</td> <td>7.0</td> <td>9.5</td> <td>13.5</td> <td>19.0</td> </tr> </tbody> </table>	管 径	50	75	100	150	200	最小曲げ半径	5.0	7.0	9.5	13.5	19.0							
管 径	50	75	100	150	200																			
最小曲げ半径	5.0	7.0	9.5	13.5	19.0																			

工種区	種別	区分	管 理 基 準			摘 用			
			試験(測定)種目	試験方法	試験(測定)の基準		品質規格		
イ	管	必 須 の 溶 接	放射線透過試験(レントゲン)	JIS Z 3104 鋼溶接部の放射線透過試験方法及び通過写真の等級分類方法 口径800mm以上は、内部線源撮影法。口径800mm未満は、二重壁片面撮影法による。 JIS Z 3106 ステンレス鋼溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法	試験は原則水道事業実務必携、X線検査歩掛表のとおり実施する。 上記によらない場合は、監督員の指示に従うこと。	判定は、3類以上とする。	試験成績及びレントゲン写真を提出する。 試験箇所は、監督員が指示したところとする。		
			超音波探傷試験	JIS Z 3050及びJIS Z 3060 鋼溶接部の超音波探傷試験方法及び試験結果の等級分類方法	試験は次のとおり実施する 1 試験箇所 1口につき2箇所 1箇所の長さは30cm	WSP-008 水道用鋼管現場溶接継手部の非破壊検査基準を満足しなければならない	試験成績表を提出する。 探傷箇所は、監督員が指示したところとする。		
			液状エポキシ樹脂塗装(内面)	外観検査	塗装箇所ごと	1. 異物の混入 2. 著しい塗りむら 3. 流れ等がないこと	試験成績表を監督員に提出する。		
				塗膜厚検査 電磁式微厚計又は他の測定器具	塗装箇所ごと	塗膜厚さ0.5mm以上			
				ピンホール及び塗りもれ	塗装箇所ごと	ホリデーデテクタで測定した塗膜全面について火花の発生する欠陥がないこと <table border="1" data-bbox="901 1120 1220 1187"> <tr> <td>塗膜厚(mm)</td> <td>試験電圧(V)</td> </tr> <tr> <td>0.5</td> <td>2000~2500</td> </tr> </table>		塗膜厚(mm)	試験電圧(V)
			塗膜厚(mm)	試験電圧(V)					
			0.5	2000~2500					
			ジョイントコート(外装)	外観検査	被覆箇所ごと	1. 焼損があってはならない。 2. 有害な欠損となる両端の、大きなめくれがあってはならない。 3. 現場塗装材の両端から50mm以内にふくれがあってはならない。また、円周方向の重ね長さは、100mm以上とする。 4. 工場塗装部との重ね長さは、50mm以上とする。	試験成績表を監督員に提出する。		
				ピンホール試験	被覆箇所ごと	ピンホールの検査は、ホリデーデテクタ(電圧は、10,000~12,000V)用いて行い火花の発生するような欠陥があってはならない。			
				膜厚検査	被覆箇所ごと	加熱後の塗膜装材の厚さは、 +規定せず 1.6mmとする -0.1mm			

## 4 工事写真撮影基準

### (1) 工事写真撮影基準

#### ア 適用範囲

この基準は、益田市が発注する水道請負工事の工事写真撮影に適用する。

ただし、この基準に定めのないものについては、監督員が別途指示することとする。

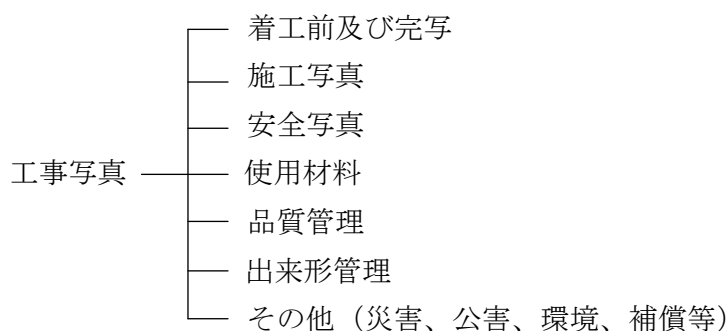
#### イ 工事写真撮影計画

請負者は、工事記録写真撮影に先立ち、「工事記録写真撮影計画書」を作成し、監督職員に提出する。

ただし、小規模な工事については、監督職員の承諾を得て撮影計画書を省略することができる。

#### ウ 工事写真の分類

工事写真は、次のように分類する。



#### a 着工前及び完成写真

着工前と完成後の写真は、起終点がわかる全景又は代表部分写真（追写真）とし、同一位置、方向から対比できるように撮影すること。ただし、災害復旧工事等は全景を原則とするが、撮影区間の長いものについては、つなぎ写真(パノラマ写真)とし、起終点及び中間点（数点）にポール等を立て、位置（測点）の表示をすること。

#### b 施工状況写真

全景又は代表部分及び主要工種の状況を工事の段階に合わせて撮影するものとする。なお、具体的には、工事進ちょく状況、工法、使用機械、仮設物写真等がある。

#### c 出来形管理写真

各工種ごとに幅、高さ、厚さ等の寸法を撮影すること。

#### d 材料確認写真

設計図書に監督員の確認を得て使用すべきものと、指定された工事材料検査の実施状況及び確認された形状寸法等を撮影すること。

#### e 品質管理写真

施工管理のために行った試験又は測定状況及び測定値を撮影すること。

#### f 安全管理写真

完成後明視できなくなる安全管理状況の確認のために撮影すること。具体的には、各種標識類、保安施設、保安要員等交通整理状況写真がある。



- g その他(補償、災害等)  
補償関係、災害関係等

エ 工事写真の撮影基準

工事写真の撮影は、後述の(4)撮影箇所一覧表及び(5)工事写真撮影方法(例)に示すものを標準とする。

ただし、特殊な場合で監督員が指示するものについては、指示した項目、頻度で撮影すること。

また、撮影にあたっては、原則として次の項目を記載した黒板等を被写体と共に写し込むこと。

オ 黒板等に記載する内容及び注意事項

- a 工事名
- b 工種等
- c 測点(位置)
- d 実測寸法
- e 略図(形状)

工事名	
工種	
位置 測点	
略図又は説明事項を記入する。	
請負人名を記入する	

カ 撮影機器

撮影機器はデジタルカメラ又は35ミリのフィルムカメラとする。デジタルカメラを使用する場合は、有効画素数は黒板等の文字、数値等の内容が判読できる機能、精度を確保できることを指標とする。

## (2) 撮影の要点

### ア 形状寸法の確認方法

構造物等については、リボンテープ等を目的物に添え、寸法が正確に確認できる方法で撮影すること。

この場合、位置が確認できるように、丁張り又は背景を入れ、黑板等には目的物の形状寸法及び位置（測点）等を記入すること。

### イ 撮影時期

写真管理担当者は、写真撮影の目的を十分に理解し、工事の進捗状況、施工内容を把握して、施工前及び施工後等、適切な時期に撮影する。施工過程における構造物等については、撮影時期を失しないようにすること。

工事施工後、明視できなくなる箇所については、特に留意すること。

### ウ 撮影方法

撮影は一定の方向から行うこと。

特に、同一箇所を施工の各段階で撮影する必要がある場合は、位置が確認できるように、同一背景を画面に入れること。

### エ 部分撮影

ある箇所の一部を詳細又は拡大して撮影する必要がある場合には、その箇所の全景を撮影したのち、必要な部分の位置が確認できるように撮影すること。

### オ 番号及び寸法による表示

矢板及び杭等の施工状況を撮影する場合は、番号及び寸法を表示し各段階の施工状況が、判別できるようにすること。

### カ 撮影時の照明

夜間工事及び基礎工事の撮影については、特に照明に注意し鮮明な映像が得られるようにすること。

なお、フラッシュ撮影をする場合は、反射光及び現場内の逆光を受けない角度で撮影すること。

### キ 撮影写真の確認

撮影済みのフィルム、電子データ等は、すみやかに現像若しくは印刷し、目的に合った写真が撮れているか点検すること。

## (3) 写真の整理

ア 写真撮影後は、速やかに工事の進行順に写真帳へ整理し、撮影内容の判読不明や誤表記があった場合は、余白に写真説明又は略図を明記する。

### イ 写真の色彩及び大きさ

写真はカラー写真とし、大きさはサービスサイズを標準とする。

### ウ 写真帳の大きさ

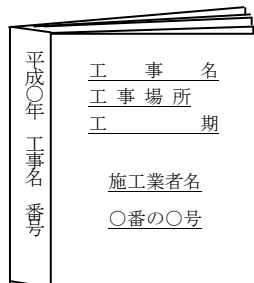
電子媒体で記録した写真データのプリントは、カラー印刷とし、大きさについては原則としてA4サイズの内紙にサービス版程度を標準にした枚数の写真をプリントする。

## エ 写真帳の表紙

記入する事項は次のとおりとする。

記入例 写真帳には、表紙に工事名、工事場所、工期、施工業者名、写真帳番号を記載する。

また、背表紙には年度、工事名及び写真帳番号を記入する。



## オ 写真の整理方法

- 着工前及び完成後の写真は、同一位置、方向から対比できるように整理する。
- 施工状況、出来形管理写真は工程ごとに整理し、工事過程が容易に把握できるようにする。
- 材料検査、品質管理、安全管理等の写真は、それぞれに分類して整理する。
- 写真の貼付にあたっては、その内容または工種ごとに見出しをつけること。

## カ 写真の整理保管

撮影した写真は、監督員が随時閲覧できるよう整理し保管しておくこと。

## キ 写真の説明

写真だけでは、状況説明が不十分と思われる場合には、アルバムの余白に断面図、構造図出来形図等を添付すること。

## ク 写真帳の提出

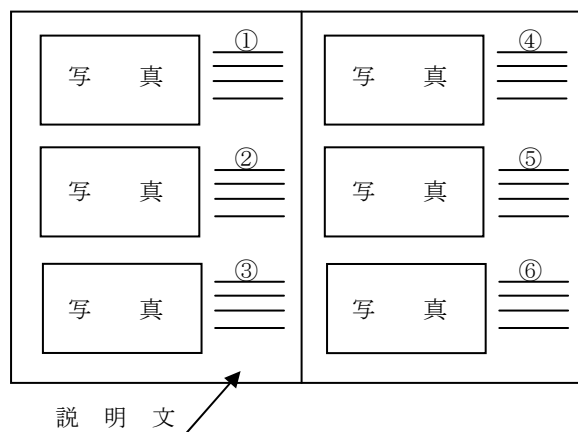
工事完成後に写真帳を1部、完成写真（着手前及び完成の対比したもの）を1部提出する。ただし、監督員の指示があった場合は、その指示による。

## ケ 添付の順序

- 着工前及び完成写真
- 施工状況写真
- 出来形管理写真
- 材料確認写真
- 品質検査写真
- 安全管理写真
- その他写真

施工状況写真、出来形管理写真は、位置・測点ごとに、工種、種別、細別に整理する。

## 写真貼付の方法



### コ 電子写真管理基準

電子納品に関わる工事写真データ管理基準は、国土交通省「デジタル写真管理情報基準(案)」に準拠する。

### (4) 撮影箇所一覧表

ア 本撮影箇所一覧表の撮影項目及び撮影頻度は、別表を示したものである。

イ 撮影頻度中の1施工単位については、出来形管理基準に準ずる。また延長(50mごと)で管理するもので施工延長がそれ以下のものは、1施工単位当り2箇所撮影する。

ウ 監督員が行った施工の立会い及び出来形に関する検査の写真などは、それぞれの工種にしたがって分類すること。

また、品質管理に関するものは一括して整理すること。

別表 撮影内容及び頻度

(1) 施工前及び完成写真

工 種	種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度
一 般	現場概要	全景又は代表部分 (追写真)	着 工 前	着工前1回
		”	完 成 後	完成後1回

(2) 出来形管理写真

工 種	種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度	
土	施 工 状 況	舗装切断工	切断状況	施 工 中	3箇所以上
		舗装取壊し工	施工状況	施 工 中	50mごとに1箇所
		掘削工	施工状況	施 工 中	50mごとに1箇所
		床付け工	施工状況 (φ450mm以上)	施 工 中	50mごとに1箇所
		埋戻し工	管 底	締固め時 施工後	50mごとに1箇所
			管 側		
			中 間		
	上 層				
	路盤工	施工状況	締固め時 施工後	50mごとに1箇所	
	仮復旧工	施工状況	締固め時 施工後	50mごとに1箇所	
	工	出 来 形	試掘工	幅、長さ、口径、被り 企業名、埋設布設状況	掘削完了後
舗装切断工			切断深さ	施工後	舗装種別毎に 1箇所以上
床付け工			幅, 深さ	施工後	50mごとに1箇所
路盤工			幅, 厚さ	施工後	50mごとに1箇所
仮復旧工			厚さ	施工後	50mごとに1箇所

工 種	種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度		
管 路	施 工 状 況	管切断工	切断機の判別	施工中	機種変更ごと	
			切断状況	施工中	5口程度に1箇所	
		管布設工・撤去工	管の吊おろし 据付け(撤去)作業	施工中	50mごとに1箇所	
		ポリエチレンス リーブ防食工	被覆状況 ラップ長	施工中	弁、消火栓等は場所 ごと、施工状況ごと に1箇所	
		管明示工	明示テープ表示状況	施工中	施工状況ごとに1箇所	
		塗装工(内, 外面)	施工状況	施工後	50mごとに1箇所	
	出 来 形	管布設工	管布設の位置 (O.P 離れD.P 深さ)	布設後	施工状況ごとに1箇所	
		管撤去工	撤去管の延長	施工後	1日に1回	
	管 防 護 工	施 工 状 況	砕石基礎	基礎転圧	施工中	施工場所ごと
			コンクリート工	施工状況	施工中	施工場所ごと
出 来 形		砕石基礎	幅、高さ、長さ	施工後	施工場所ごと	
		コンクリート工	幅、高さ、長さ	施工後	施工場所ごと	
弁 室 築 造 工	施 工 状 況	砕石基礎	基礎転圧	施工中	施工場所ごと	
		コンクリート工	施工状況	施工中	施工場所ごと	
		弁設置・撤去	据付状況	施工中	施工場所ごと	
		室設置・撤去	施工状況	施工中	施工場所ごと	
		表函設置	施工状況	施工中	施工場所ごと	

工 種		種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度
弁室築造工	出来形	砕石基礎	幅、高さ、長さ	施工後	施工場所ごと
		コンクリート工	幅、高さ、長さ	施工後	施工場所ごと
		室設置	幅、高さ、長さ	施工後	施工場所ごと
水管橋及び橋梁添架	施工状況	下部工躯体	施工状況	施工中	適 宜
		水管橋工場製作	製作状況	製作中	適 宜
		塗 装	塗装状況	施工中	適 宜
		架 設	搬入状況	搬入時	適 宜
			支承取付状況	取付後	1 スパンに 1 回
			地組状況	地組中	適 宜
			けた架設状況	架設中	1 スパンに 1 回 又は架設工法が 変わるごとに 1 回
	出来形	下部工躯体	基準高、幅、厚さ 高さ、長さ	型枠取付後	1 基に 1 回
		水管橋工場製作	原寸	原寸検査時	1 橋に 1 回又は 1 工事に 1 回
			仮組立寸法	仮組立検査時	1 橋に 1 回又は 1 工事に 1 回
		塗 装	材料使用量 (塗装缶)	使用前 使用後	全数量
			ケレン状況 (塗替)	施工前 施工後	部材ごと 1 スパンに 1 回
			塗装厚	測定後	各層部材ごと 1 スパンに 1 回
		架 設	キャンバー等	架設後	1 スパンに 1 回
仮設工	施工状況	矢板工 (H鋼杭横矢板)	打込状況	施工中	適 宜
		覆土工	設置状況	施工中	路線ごと
		仮締切工	施工状況	施工中	箇所ごと
		防護工	施工状況	施工中	箇所ごと

工 種	種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度	
仮 設 工	出 来 形	矢板工	矢板長	打込前	1 施工単位に 1 回
			基準高、変位	打込後	50mごとに1箇所
		腹起し、切梁の間隔	設置後	1 施工単位ごと 又は 50mに1箇所	
	覆土工	舗装との摺付け状況	施工後	路線ごと〃	
	防護工	つり防護、受け防護 の施工状況	施工後	箇所ごと	
推 進 工	施 工 状 況	立坑工 (支圧壁)	施工状況	施工中	施工場所ごと
		推進設備工	施工状況	施工中	施工場所ごと
		仮 設	電気設備、連絡通信 設備、安全設備、運 搬設備、排水設備、 送排泥設備、泥水処 理設備の設置状況	施工中 施工後	施工場所ごと
		刃 口	施工状況	施工中	施工場所ごと
		掘 削	施工状況	施工中	30mに1箇所 30m未満は2箇所
		裏込注入	施工状況	施工中	30mに1箇所 30m未満は2箇所
	出 来 形	支圧壁	幅、高さ、長さ 厚さ、基準高	施工後	施工場所ごと
		刃 口	外径寸法、ひずみ	設置前	施工場所ごと
		裏込注入	発進、到達口 厚さ、仕上り内径	施工後	施工場所ごと
シ ー ルド 工	施 工 状 況	立坑工 (支圧壁)	施工状況	施工中	施工場所ごと
		シールド設備 工	シールド機据付、シ ールド機本体等の設 置状況	施工中 施工後	施工場所ごと
		仮 設	電気設備、連絡通信 設備、安全設備、運 搬設備、排水設備、 送排泥設備、泥水処 理設備の設置状況	施工中 施工後	施工場所ごと
		鏡 切	施工状況	施工中	施工場所ごと
		推 進	施工状況	施工中	50mに1箇所 50m未満は2箇所



工 種		種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度	
シールド工	施工状況	一次覆工	組立状況	施工中	50mに1箇所 50m未満は2箇所	
		二次覆工	施工状況	施工中	50mに1箇所 50m未満は2箇所	
	出来形	支圧壁	幅、高さ、長さ 厚さ、基準高	施工後	施工場所ごと	
		二次覆工	厚さ、仕上り内径	施工後	施工場所ごと	
地盤改良工事	施工状況	薬液注入	施工機械設備状況	施工中	実施箇所ごと	
			薬液注入状況 (注入位置、深さ、全景)	施工中	実施箇所ごと	
			観測井設置状況及び 地下水質観測状況	施工中	実施箇所ごと	
		改良工	薬液注入に準ずる	施工中	実施箇所ごと	
			改良部の床付け状況	施工中	実施箇所ごと	
	出来形	薬液注入	注入位置 深さ (ロッド検尺)	施工後	実施箇所ごと	
			観測井 深さ (ロッド検尺)	施工後	実施箇所ごと	
		改良工	厚さ、施工範囲	施工後	実施箇所ごと	
	基礎杭工	施工状況	試験杭	打込み、継手作業 支持力試験状況	施工中	実施箇所ごと
			木杭	打込み、 杭の切揃え間隔	施工中	適宜
既製杭			打込み、継手状況 支持力試験状況	施工中	適宜	
場所打杭			掘削、配筋、コンクリート打込み状況等	施工中	適宜	
地中壁工			組立、溶接、コンクリート打込み状況等	施工中	適宜	
深礎杭			掘削、ライナープレート設置、打設状況	施工中	適宜	
床付			施工状況	施工中	適宜	
出来形		試験杭	杭長	施工前	施工箇所ごと	
			基準高	施工前	施工箇所ごと	

工 種	種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度
基 礎 杭 工	木 杭	杭 長	施工前	1 施工単位 1 回
		基準高、位置	施工後	1 施工単位 1 回
		杭の切揃え	施工後	1 施工単位 1 回
		数 量	施工後	全数量
	既製杭	杭 長	施工前	全数量
		基準高、位置	施工後	全数量
		杭頭処理	施工後	全数量
		数 量	施工後	全数量
	場所打杭	掘削深さ	打設前	全数量
		配 筋	組立後	1 施工単位 1 回
		基準高、位置	打設後	1 施工単位 1 回
		杭頭処理	打設後	1 施工単位 1 回
	地中壁工	掘削深さ	打設前	全数量
		芯材（長さ）	施工前	1 施工単位 1 回
		基準高、位置	打設後	1 施工単位 1 回
		数 量	完了後	1 施工単位 1 回
		壁面外径	完了後	1 施工単位 1 回
	深礎杭	掘削深さ	打設前	全数量
		基準高	打設前	1 施工単位 1 回
		仮巻コンクリート 幅、高さ	打設前	1 施工単位 1 回
		鉄 筋	組立後	適 宜
杭外径		施工後	適 宜	
土質等の判別		掘削中	土質等の変化 ごとに1回	
数 量		打設後	全数量	

工 種	種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度	
基礎工（構造物）	施工状況	床 付	施工状況	施工中	適 宜
		砕石基礎	施工状況	締固め中	適 宜
		コンクリート基礎	施工状況（均し及び本体コンクリート）	施工中	適 宜
	出来形	床 付	基準高	施工後	適 宜
		砕石基礎	幅、高さ	施工後	適 宜
		コンクリート基礎	基準高、幅、高さ	施工後	適 宜
コンクリート工（構造物）	施工状況	鉄筋工	配筋、組立、継手、圧接状況	施工時	施工単位当たり 1回
		コンクリート工	打込状況、締固状況 テストピース採取及び試験、養生状況	施工時	適 宜
		モルタル工	施工状況	施工時	適 宜
		型枠工	組立状況	施工時	適 宜
	出来形	鉄筋工	位置、間隔、 組立寸法、継手寸法	組立後	適 宜
		コンクリート工	基準高、幅、高さ 長さ、厚さ	打設後	適 宜
		モルタル工	基準高、幅、高さ 長さ、厚さ	打設後	適 宜
		型枠工	断面寸法、鉄筋かぶり	組立後	適 宜
防水工	施工状況	防水工	各層ごとの施工状況	施工中	適 宜
	出来形	防水工	各層ごと 幅、厚さ、長さ	施工後	適 宜

## (3) 材料確認写真

工 種	種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度
材料確認	材料確認	形状寸法	施工前及び 確認時	納入時ごとに1回
		確認実施状況	確認時	〃

## (4) 品質管理写真

工 種	種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度
コンクリート	スランプ試験	試験実施状況	試験実施中	コンクリートの種類 ごとに1回
	空気量試験	〃	〃	〃
	強度試験	供試体	採 取 時	全数量
		試験実施状況	試験実施中	
	塩化物含有量 試 験	〃	〃	コンクリートの種類 ごとに1回
アスファルト 合 材	合材温度測定	測定実施状況	到 着 時 初 転 圧	トラック3台 ごとに1回
路 床 路 盤	ブルーフローリング	実施状況	実施中	各1回
	密度試験	試験実施状況	試験実施中	各1回
基礎工	既 製 杭	浸透探傷試験 (カラーチェック)	試 験 後	5箇所1回
		放射線透過試験 (継杭溶接)	〃	全数量
		超音波探傷試験	試 験 中	〃
鉄 筋 コンクリート	配 筋	外観試験 (圧接)	試 験 中	1 施工単位 に1回
		供試体 (圧接)	作 成 後	全数量
		引張試験 (圧接)	試 験 後	全数量 (破断写真)
		超音波探傷試験	試 験 中	試験毎に1回
鋼 橋	材料試験	試験実施状況	試験実施中	各試験項目 ごとに1回
	高力ボルト 締付け	締付け確認状況	締付け作業中	主要部材 ごとに1回
	現場溶接	試験実施状況	試験実施中	〃

工 種	種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度
水管橋及び 橋梁添架	水管橋	接合部検査状況	施工後	実施箇所ごと
	橋梁添架	管材料確認	施工前	搬入ごと
		管接合部検査状況	施工後	実施箇所
推進工事	推 進	管材料確認 (推進用管, さや管)	施工前	1 路線 1 回
シールド 工 事	トンネル築造	一次覆工材の検査 (工 場)	施工前	1 工事に 1 回
		二次覆工 (コンクリートてん充) 材料確認	施工前	1 スパンに 1 回
地盤改良 工 事	注入工	材料確認状況	施工前	搬入ロットごと
	改良工	材料確認	施工前	実施箇所ごと
管布設工	配管工	水圧試験状況	施工後	監督員の指示による
		溶接部の検査状況	施工後	継手ごと
	防食用ホ <sup>®</sup> リエチレン スリーブ被覆	材料確認	施工前	搬入ロットごと
管接合工	ダクティル <sup>®</sup> 鋳鉄 管接合工 (仮設管、仮管栓 含む)	測定状況	施工中	適宜
塗覆装	管塗装	材料確認 (使用塗料)	施工前	全数量, 各層ごと
		検査状況 (膜厚、ピンホール、接着)	施工後	全数量
	その他	材料確認 (使用塗料)	施工前	全数量, 各層ごと

(5) 安全管理写真

工 種	種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度
安全管理		各種標識類の設置状況	設置後	各状況ごとに 1 回
		各種保安施設の設置状況	設置後	//
		交通管理状況	作業中	//

(6) その他写真

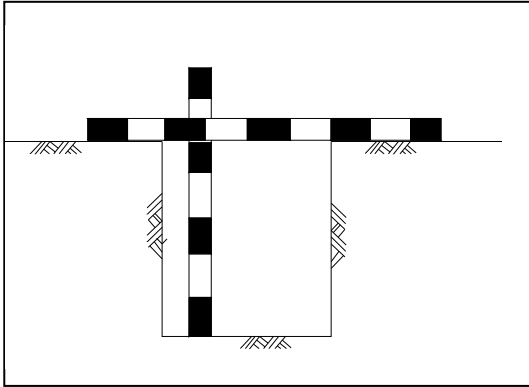
工 種	種 別	撮 影 項 目	撮 影 時 期	撮 影 頻 度
支障物件		支障物件の位置、寸法及び処理状況等	(発生前) 発生時 発生後	実施箇所ごと
工事完成後確認することが困難な箇所		水中又は地下に埋没する箇所等	中間検査時等	実施箇所ごと
他企業の立会いを要するもの		立会い状況	立会い時	実施箇所ごと
工事特性 創意工夫		実施状況	実施時	実施箇所ごと
環境対策関係		各施設設置状況	設置後	各種毎1回
イメージアップ関係		各施設設置状況	設置後	各種毎1回
補償関係		被害又は損害状況	(発生前) 発生時 発生後	その都度 ( )は可能な場合
災害関係		被災状況及び被災規模	(被災前) (被災中) 被災後	その都度 ( )は可能な場合

なお、上記以外の写真管理については、日本水道協会「水道工事標準仕様書」及び、国土交通省「土木工事写真管理基準」を準拠する。

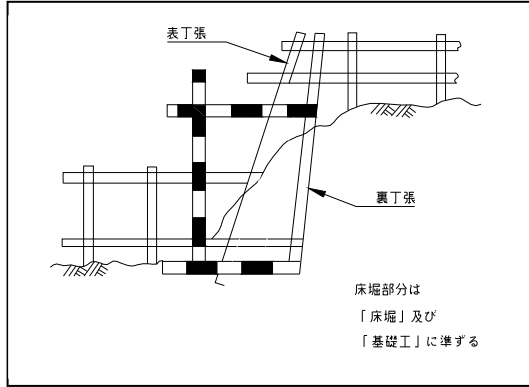
(7) 写真撮影方法 (例)

代表的な一例であり工事の種類、規模、施工条件、現場の状況により、請負人がそれぞれ工夫して目的を達せられるように撮影すること。

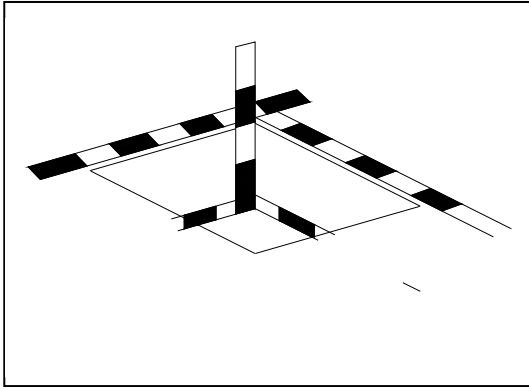
布 掘



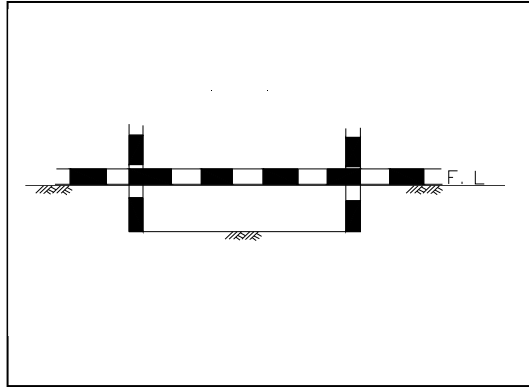
切取り法面



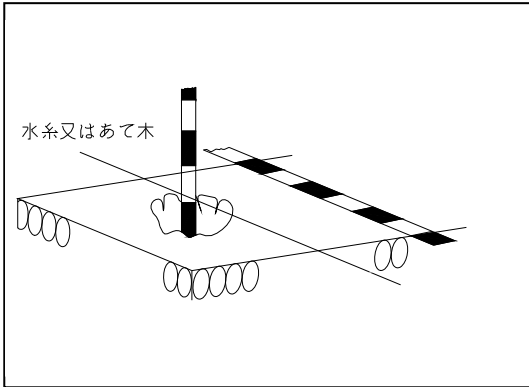
床 掘



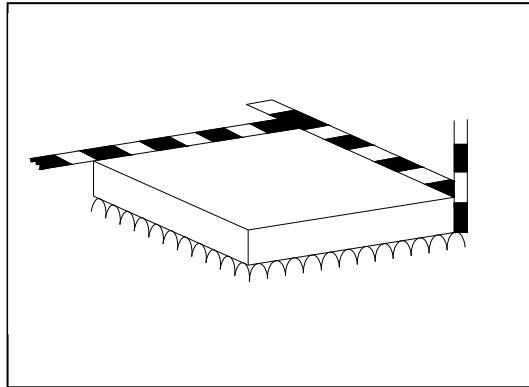
砕石基礎工



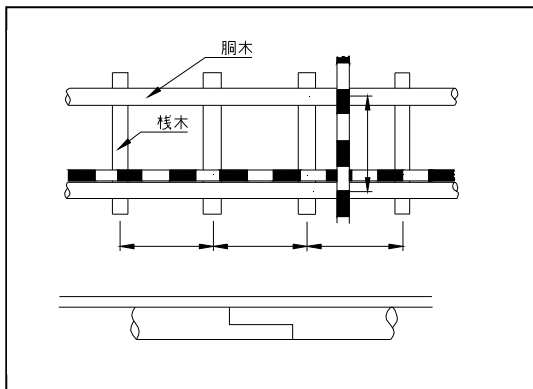
砕石基礎工 (転圧完了後)



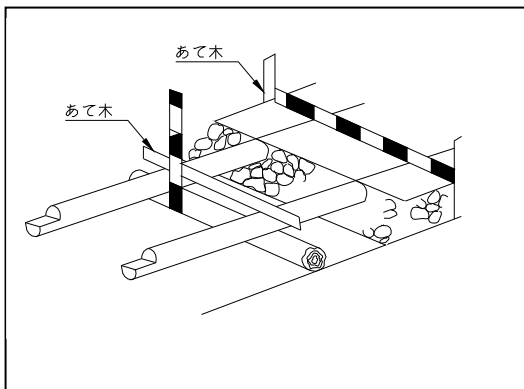
置換基礎工



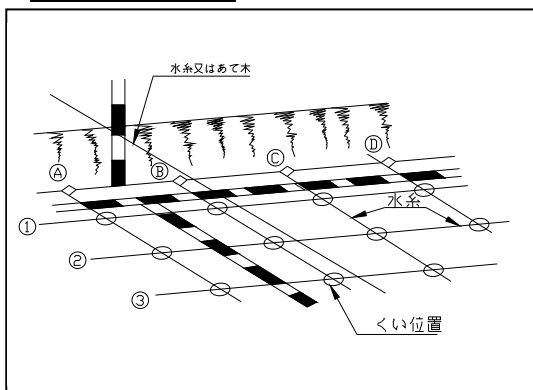
胴木, 棧木等組立, 据付け



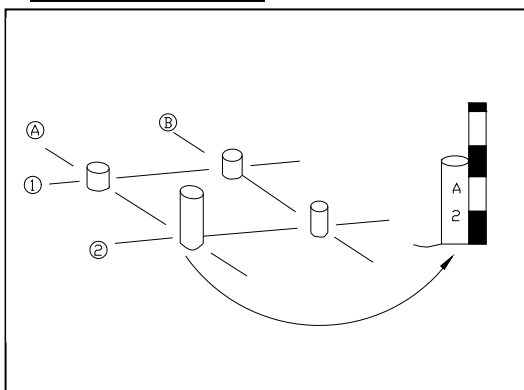
砕石基礎充填



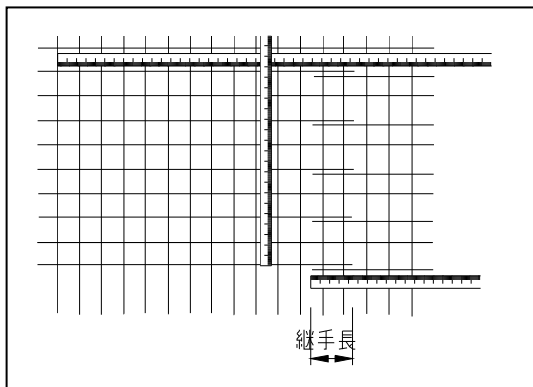
施工前くい位置



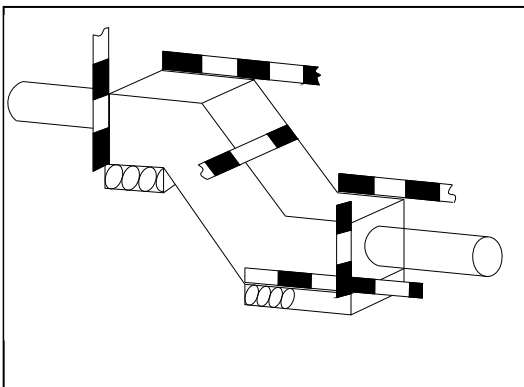
打込み後くい位置



各部配筋寸法



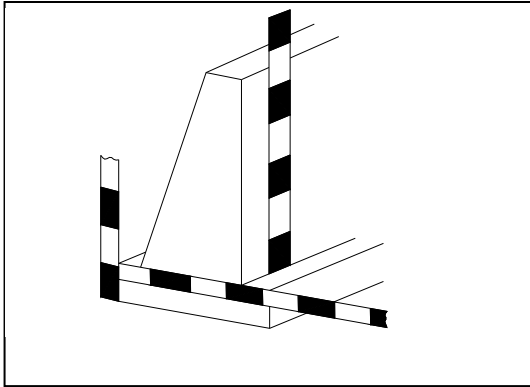
主要部形状寸法



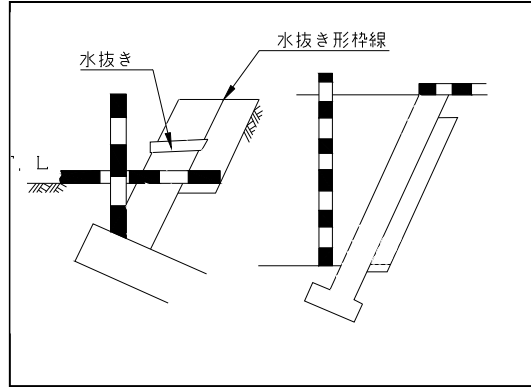
- 組立全長及びかぶりも測定する。



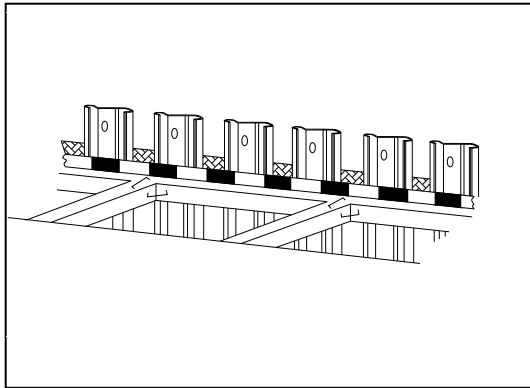
主要部形状寸法



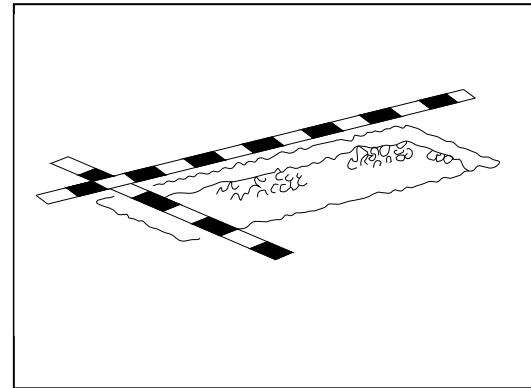
石積



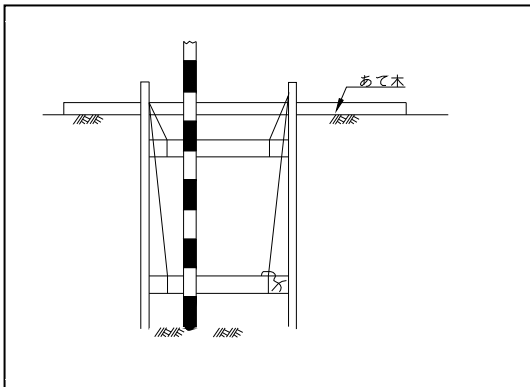
矢板及び腹起し切梁の設置間隔



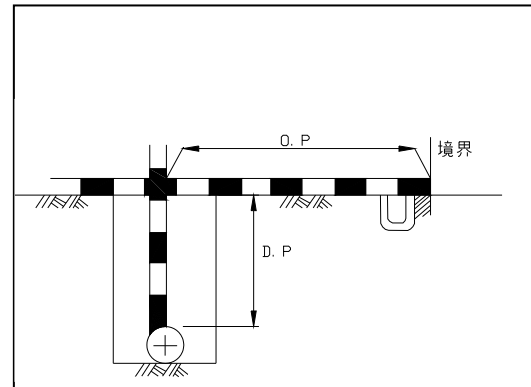
試掘工



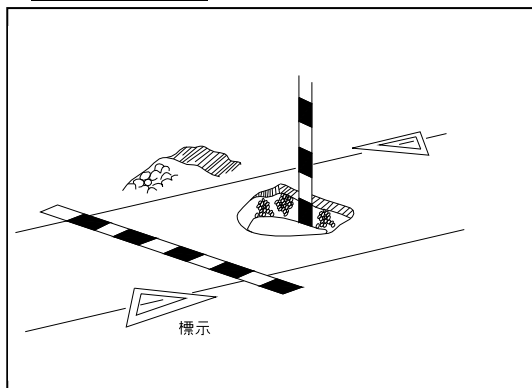
腹起し切梁の設置間隔



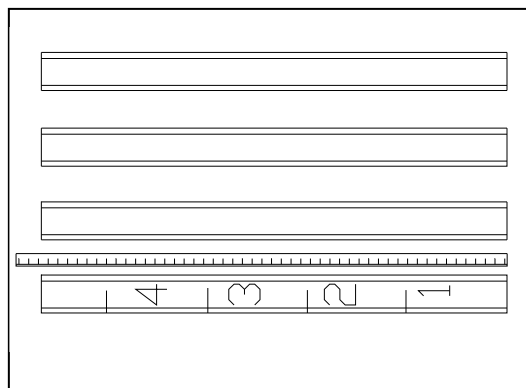
布設位置



路面仮復旧工

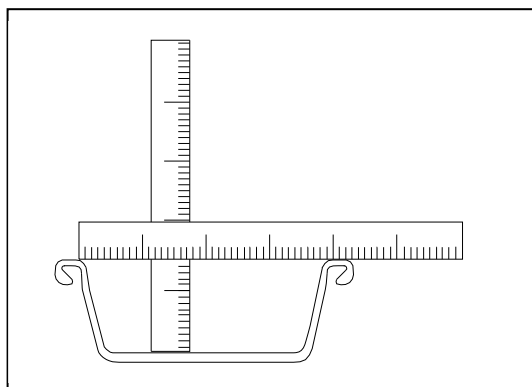


矢板長 (既製杭長)

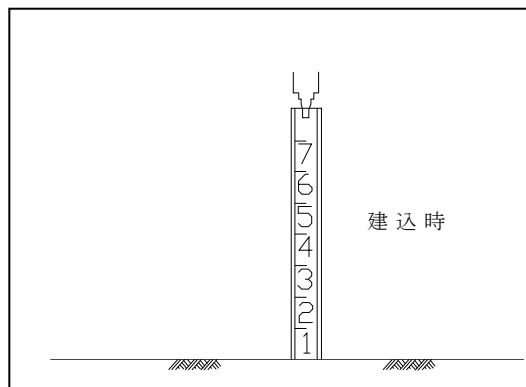


- ・ 矢板には 1 m ごとにマークを記入する。

矢板断面 (既製杭断面)

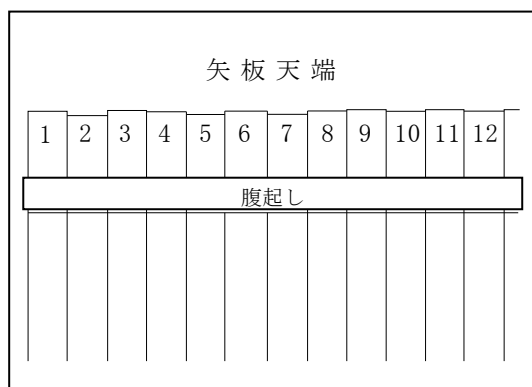


矢板断面 (既製杭長)

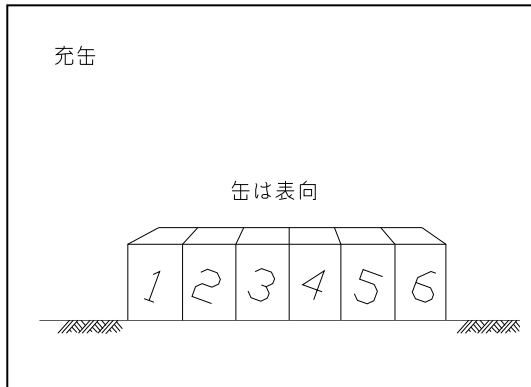


- ・ 矢板には 1 m ごとにマークを記入する

矢板打込枚数

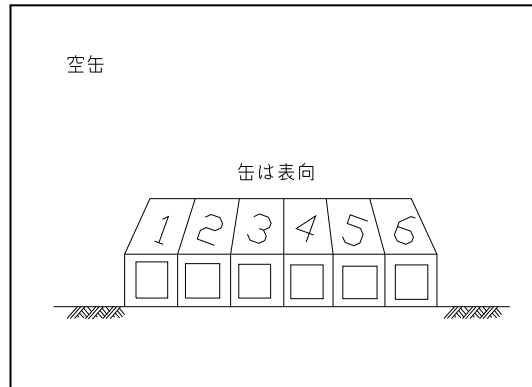


塗料等（使用前）



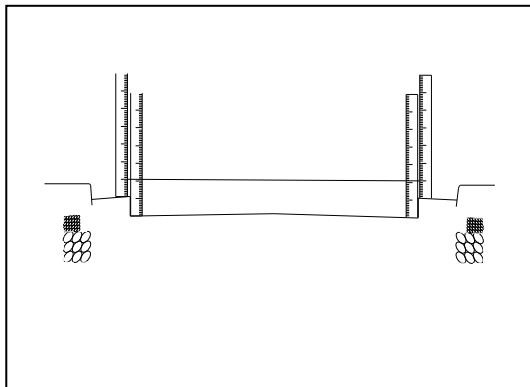
- JIS マーク又は商品名が確認できるように撮影する。

塗料等（使用后）

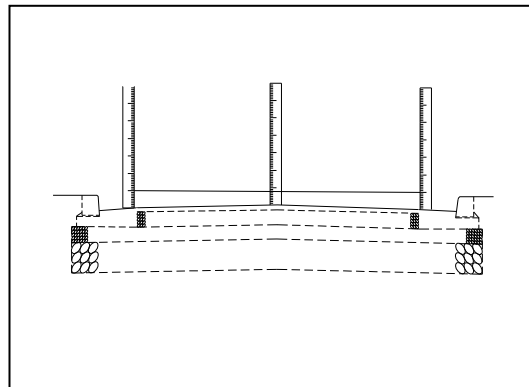


- 底部を開封した状態を撮影する。

路盤工



表層工



## 5 通水試験

### (1) 試験の方法

水道管の水密性と安全性を確認する目的で、通水試験を行うとともに、試験的な送水を行って水道管の機能性を確認することが望ましい。

通水試験の方法は図-1のとおりである。

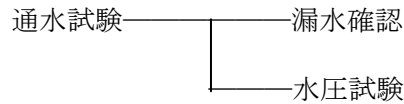


図-1 通水試験の方法

### (2) 水圧試験

水圧試験は水道管が設計水圧（静水圧＋水撃圧）に安全に耐え得ることを確認するためのものである。

水圧試験の方法は、次のとおりである。

- 1) 試験区間を制水弁で完全に仕切る。
- 2) 水圧試験は、水道管に手押しポンプまたは電動ポンプで所定の試験圧まで加圧し、所定の時間を保持することとする。試験圧、保持時間等は管種により以下のとおりとする。
  - ① 鋳鉄管、鋼管、硬質塩ビ管
    - ・試験区間において管路の水圧を1.00MPaまで加圧し、10分間保持した後、水圧計により圧力低下及び水道管の異常の有無を確認する。なお、水圧についてこれに頼がたい場合は監督員の指示に従うこと。
  - ② 水道配水用ポリエチレン管
    - ・試験区間において管路の水圧を0.75MPaに加圧し、5分間放置する。(0.75MPaに保持しなくてもよい。)
    - ・5分放置後、水圧を0.75MPaまで再加圧する。
    - ・再加圧後、すぐに水圧を0.50MPaまで減圧し、そのまま放置する。
    - ・放置してから、1時間後の水圧を確認する。(0.40MPa有るかどうかなを確認する。)
    - ・0.40MPa以上の場合には漏水無しと判断する。
    - ・0.40MPa未満の場合には放置してから、24時間後の水圧を確認する。(0.30MPa有るかどうかなを確認する。)
    - ・0.30MPa以上の場合には漏水無しと判断する。
    - ・0.30MPa未満の場合には漏水有りとして判断する。
  - ③ 管内の空気は加圧に先立って完全に排除するよう、特に注意しなければならない。

### (3) 漏水箇所の探知と補修

#### 1) 探知

通水試験において減水量が許容減水量以上の場合はもちろんのこと、許容量以上の場合であっても、漏水箇所の有無を探知しなければならない。探知方法としては次の方法がある。

- ① 地表に水がしみ出てくるのを目視により探知する。
- ② 地表に水が出ないような漏水箇所の探知方法として、漏水の疑わしい箇所、管頂付近まで掘削り、水のしみ出しの有無を調べる。
- ③ 音聴棒を地中に差し込み、水の吹き出し音を聞く。
- ④ 漏水探知器による方法。

#### 2) 補修

通水試験の各試験に示す基準の許容限度内であっても、集中的な漏水箇所や異常が認められた箇所には適正な止水対策を講じなければならない。