

山口県土木工事施工管理基準  
(農村整備編)

令和4年11月

山口県農林水産部農村整備課

# 目次

## 出来形管理基準

### 出来形管理基準及び規格値

#### 第1章ほ場整備工

第3節	整地工	1
第4節	用水路工（開水路）	3
第6節	排水路工	3
第7節	道路工	3
その他	浅層暗渠工	4
	地下水水位制御システム工	4
	獣害防止柵設置工	4

#### 第2章管水路工

第4節	管体基礎工	5
第5節	管体工	5

#### 第4章ため池改修工

第3節	堤体工	6
第5節	洪水吐工	6
第6節	取水施設工	7

別表ア・イ	8
-------	---

### 品質管理基準及び規格値

管体基礎工	10
堤体盛土工	10

出来形管理写真撮影箇所一覧表	11
----------------	----

### 参考資料

1 通水試験	参-1
2 現場透水試験	参-6

## 山口県土木工事施工管理基準（農村整備編）

本編は山口県土木工事施工管理基準の分冊であり農業農村整備事業に係る土木工事（ほ場整備工、管水路工、農道工、ため池改修工）について定めたものである。

適用にあたっては、山口県土木工事施工管理基準に記載のないものについて適用する。

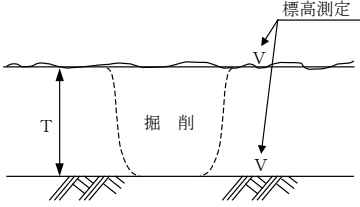
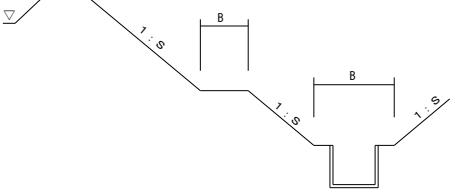
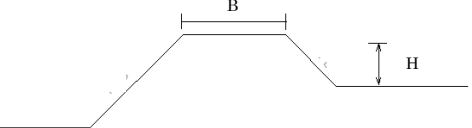
【第13編 農村整備編】 出来形管理基準

章、節	条	枝番	準用する出来形管理基準	頁	
<b>第1章 ほ場整備工</b>					
第3節 整地工	1-3-1	整地工	表土扱い	1	
			基盤造成	1	
			畦畔築立	1	
			基盤整地、表土整地	2	
	1-3-4	暗渠排水工		3	
1-3-5	排水口工	排水柵	第3編2-3-30 集水柵工	1-63	
1-3-6	植生工		第3編2-14-2 植生工	1-233	
第4節 用水路工(開水路)	1-4-2	用水路工	鉄筋コンクリート二次製品	3	
				第3編2-3-29 側溝工(現場打水路工)	1-61
			第3編2-3-29側溝工(管渠工)	1-61	
1-4-4	付帯工	柵、呑口、吐口	第3編3-1-8 集水柵工	1-63	
第5節 用水路工(管水路)		管水路工		第3編2-3-29側溝工(管渠工)	1-61
第6節 排水路工	1-6-2	排水路工	鉄筋コンクリート二次製品	3	
				第3編2-3-29 側溝工(現場打水路工)	1-61
				第3編2-3-29側溝工(暗渠工)	1-61
			第3編2-3-28 フレキスタカルバート工	1-61	
第7節 道路工	1-7-1	砂利舗装工		3	
	1-7-2	農道工		第10編 道路編による	1-277~
その他		浅層暗渠工		4	
		地下水位制御システム工		4	
			柵	第3編2-3-30 集水柵工	1-63
		獣害防止柵設置工		4	
<b>第2章 管水路工</b>					
第4節 管体基礎工	2-4-1	砂基礎工		5	
	2-4-3	コンクリート基礎工		第3編2-3-30 フレキスタカルバート工	1-63
第5節 管体工	2-5-1	硬質塩化ビニル管布設工		5	
	2-5-2	強化プラスチック複合管布設工		5	
	2-5-3	ダクタイル鋳鉄管布設工		5	
	2-5-4	鋼管布設工		5	
<b>第3章 農道工</b>					
				第10編 道路編による	1-277~
<b>第4章 ため池改修工</b>					
第3節 堤体工	4-3-10	堤体盛立工		6	
	4-3-12	腰ブロック工		第3編2-5-3 コンクリートブロック工	1-69
第4節 地盤改良工		地盤改良工		第3編第2章第7節 地盤改良工	1-203~1-207
第5節 洪水吐工		洪水吐工		6	
第6節 取水施設工	4-6-1	取水施設工		6	

※令和3年10月山口県土木工事施工管理基準参照

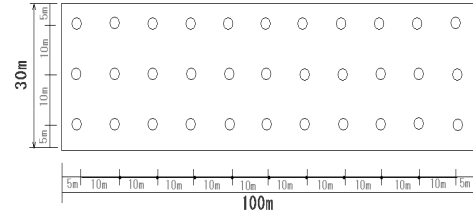
出来形管理基準及び規格値

(単位mm)

編	章	節	条	枝番	工種	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	摘要
13	農 村 整 備 編	1	3	1	表土扱	厚さ(T)	-30	10a につき 3 点の割合で測定。 (標高差測定又はつぼ掘りによる)		標高測定による場合は同じ位置の測定結果から、以下により算出する。 厚さ=表土整地基準高-基盤造成基準高
					基盤造成	基準高(V) ※指定した場合	±150	1 耕区 1ヶ所		非農用地の面積についてはあらかじめ測定して報告する。また耕区面積の測定結果を提出する。
						法勾配 ・畦畔築立 ・用・排水路 ・道路	±1.0 分	各施工延長おおむね 200mにつき 1 箇所の割合で測定。		
						幅(B) ・水路部 ・法面小段	-50			
					畦畔工	幅(B)	-50	施工延長おおむね 200mにつき 1 箇所の割合で測定。		
						高さ(H)	-50			

出来形管理基準及び規格値

(単位:mm)

編	章	節	条	枝番	工種	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	摘要
13	1	3	1		基盤整地 表土整地	均平度 (X)	±35	30a 当たり 30 点の割合で測定。	 <p>※不整形田等において上記によりがたい場合は標準図に準じて測定する。</p>	植栽面積の測定結果を提出する。
						標高較差	(平均値) ±50 (個々の計測値) ±150	1点/㎡ (平面投影面積当たり)	ほ場全面とし、全ての点で設計面との標高較差を算出する。(ほ場周縁から水平方向に±50mm 以内に存在する計測点は、標高較差の評価から除く。)	「情報化施工技術の活用ガイドライン」の規定による3次元計測技術により測定する場合、「均平度」に替え「標高較差」による管理方法を用いることができる。

出来形管理基準及び規格値

(単位:mm)

編	章	節	条	枝番	工種	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	摘要		
13	農 村 整 備 編	1	3	4	1	暗渠排水工(湧水 処理工)	深さ、管布設深(H)	-75	(吸水渠) 上下流の2箇所を測定する。た だし1本の延長が100m以上のとき は中間点を加えた3箇所測定。 (集水渠・導水渠) 施工延長おおむね 50mにつき 1 箇所の割合で測定。  施工延長は施工箇所ごとに測定。			
						幅(W)	-50					
						施工延長	-0.2% (ただし延長 500m以下 の場合は-1,000)					
						間隔(B) ※吸水渠のみ	±750					
				2	2	暗渠排水工 被覆材	被覆材天端高	-75				
				4	6	2	2			用水路工 排水路工 (鉄筋コンクリート二 次製品) ・ベンチリュム	基準高(V)	±30
		中心線のズレ(e) ※指定した場合	±50									
		施工延長	-200									
		2				用水路工 排水路工 (鉄筋コンクリート二 次製品) ・大型リュム ・L形水路 ・柵渠	基準高(V)	±30	設計図書に示された基準高、中心 線のズレ(直線部)、幅、厚さにつ いては施工延長おおむね 50mに つき 1 箇所の割合で測定。 中心線のズレ(曲線部)につい てはおおむね 10mにつき 1 箇所 の割合で測定。 上記未満は2箇所測定。 製品寸法は規格証明書で確認。		幅はL形水路のみ測定。 厚さは底張りのみ測定。	
							幅(B)	-30				
							厚さ(T)	-20				
					中心線のズレ(e) ※指定した場合	直線部±50 曲線部±100						
			施工延長	-200	1箇所/1 施行箇所							
7	1	1			砂利舗装工	幅(B)	-150	幹線道路は、施工延長 50mにつ き 1 箇所の割合で測定。 支線道路は、施工延長おおむね 200mにつき 1 箇所の割合で測 定。		農道工に準じる場合は第 1 編第 2 章第 4 編道路土工及 び第 3 編第 2 章第 6 節一般 舗装工を適用する。		
					厚さ(T)	-45						

出来形管理基準及び規格値

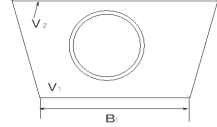
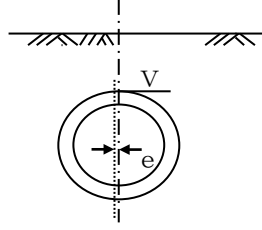
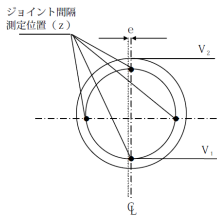
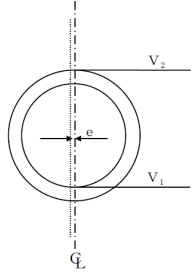
(単位mm)

編	章	工 種	測定項目	規格値	測 定 基 準	測 定 箇 所	摘 要	
13	1 ほ 場 整 備 編 工	浅層暗渠工	シートパイプ	埋設基準高	±50	植栽面積10aあたり1路線の割合で測定。 上下流の2箇所を測定。ただし1本の延長が100m以上のときは中間点を加えた3箇所測定。		
				間隔	±500			
				施工延長	-1,000			
			弾丸暗渠	基準高	±50	植栽面積10aあたり1箇所の割合で測定。		
				間隔	±500			
				施工延長	-1,000			
			ベストレン工	埋設基準高	±50	植栽面積10aあたり1路線の割合で測定。		
				疎水材天端高	-50			
				間隔	±500			
		施工延長		-1,000	施工箇所ごとに測定。			
		地下水水位制御システム工	樹、水位管理器	基準高	±30	1箇所/1施工箇所 天端部を測定		
				水位制御器	±30			
			ベストレン工 ・幹線パイプ ・接続パイプ ・洗浄用接続パイプ	埋設基準高	±50	1ユニットあたり上下流の2箇所を測定。 ※1ユニットとは、フォアス柵から水位制御器までの1システムを示す。		
				疎水材天端高	-50			
				施工延長	-1,000			
			ベストレン工 ・支線パイプ	埋設基準高	±50	1ユニットあたり上下流の2箇所を測定。 ※1ユニットとは、フォアス柵から水位制御器までの1システムを示す。		
				疎水材天端高	-50			
				間隔	±500			
				施工延長	-1,000			
			補助孔	削孔底基準高	±50	疎水材がある場合、植栽面積10aあたり1箇所の割合で測定。		
				疎水材天端高	-50			
			獣害防止柵設置工	支柱	支柱根入長	+50 -0	施工延長100mにつき1箇所の割合で測定。 上記未滿は2箇所測定。	
		支柱間隔			±100			
ネット	高さ	平坦地+50、-0 傾斜地-0		施工箇所ごとに測定。				
	施工延長	-0.2% (ただし延長500m以下 の場合は-1,000)						



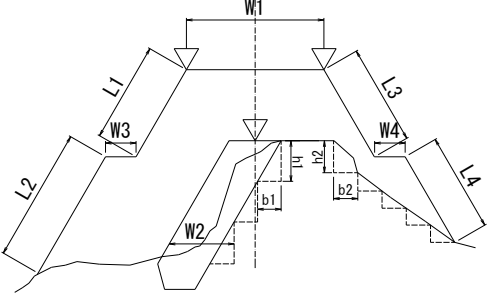
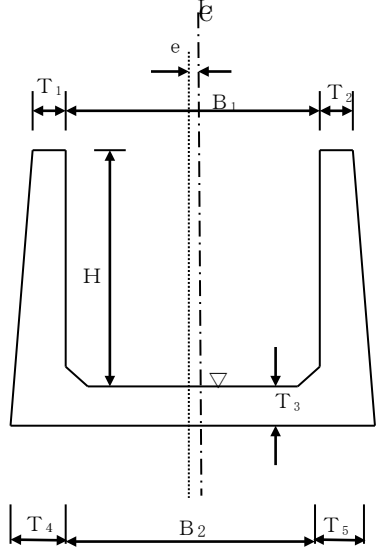
出来形管理基準及び規格値

(単位mm)

編	章	節	条	枝番	工種	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	摘要
13	農 村 整 備 編	2	4		管体基礎工 (砂基礎等)	幅 (B)	-100	施工延長おおむね 50mにつき 1 箇所の割合で測定。 上記未満は 2 箇所測定。		高さの管理は V2、V1 で算出するものとする。 高さ=V2-V1
						高さ	±30			
		5	1		管水路 (硬質塩化ビニル管)	基準高 (V)	±50	設計図書に示された基準高、あるいは中心線のズレ(直線部)については施工延長おおむね 50mにつき 1 箇所の割合で測定。 中心線のズレ(曲線部)についてはおおむね 10mにつき 1 箇所の割合で測定。 上記未満は 2 箇所測定。		
						中心線のズレ (e) ※指定した場合	±120			
						施工延長	-0.1% (ただし延長 200m未満は-200)			
		5	2		管水路 (強化プラスチック複合管) B形、T形、C形、D形	基準高 (V)	±30 (ただし被圧地下水のある場合は±50)	設計図書に示された基準高、あるいは中心線のズレ(直線部)については施工延長おおむね 50mにつき 1 箇所の割合で測定。 中心線のズレ(曲線部)についてはおおむね 10mにつき 1 箇所の割合で測定。 上記未満は 2 箇所測定する。 ジョイント間隔については 1 本毎に測定。		V の測定は管底 (V1) を原則とし測定時期は埋戻完了とする。ただし、φ1,350 mm 以下又は管底での測定作業が困難な場合は、管頂まで埋戻後の管頂 (V2) でもよい。e の測定は管頂まで埋戻時の管頂を原則とする。なお、「埋戻完了」とは、特に指示がない場合は舗装 (表層、路盤) を除いた埋戻完了時点とする。
						中心線のズレ (e) ※指定した場合	±100			
		5	3		(タクトイル) 鑄鉄管 K形、T形、U形	ジョイント間隔	別表ア、別表イによる。	ジョイント間隔については 1 本毎に測定。	基準高 (V) は V1、V2 のいずれか一方	
						施工延長	-0.1% (ただし延長 200m未満は-200)			
		5	4		管水路 (鋼管) 管種: JIS G3443-1 WSP A-101-2009 管径: 80~3500 通常の開削により施工するもの (導水管, 送水管, 配水管)	基準高 (V)	±30 (ただし被圧地下水のある場合は±50)	設計図書に示された基準高、あるいは中心線のズレ(直線部)については施工延長おおむね 50mにつき 1 箇所の割合で測定。 中心線のズレ(曲線部)についてはおおむね 10mにつき 1 箇所の割合で測定。 上記未満は 2 箇所測定。		V の測定は管底 (V1) を原則とし測定時期は埋戻完了とする。ただし、φ1,350 mm 以下又は管底での測定作業が困難な場合は、管頂まで埋戻後の管頂 (V2) でもよい。e の測定は管頂まで埋戻時の管頂を原則とする。なお、「埋戻完了」とは、特に指示がない場合は舗装 (表層、路盤) を除いた埋戻完了時点とする。
						中心線のズレ (e) ※指定した場合	±45			
						施工延長	-0.1% (ただし延長 200m未満は-200)			

出来形管理基準及び規格値

(単位mm)

編	章	節	条	枝番	工種	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	摘要					
13	4	3	10		堤体工	基準高(V) ・天端基準高 ・コア基準高	±100	線的なものについては施工延長おおむね 20mにつき 1箇所 の割合で測定。		1 鋼士の幅は盛土高 1m毎に管理する。 コア幅は、段切り幅を含めたものとする。 2 測定は原則として、水平距離とするが、法長の場合は斜距離とする。 3 出来形測定と写真は同一箇所で行う。 4 出来形図は横断面図を利用して作成する。					
						堤幅(W) ・天端幅 ・小段幅 ・コア幅	-100	上記未満は2箇所測定。							
						法長(L)	-100								
						段切り ・幅(b) ・高さ(h)又は法長(ℓ)	-100 -200								
						施工延長	-200	施工箇所ごとに測定。							
					5					洪水吐工	基準高(V)	±30	基準高、幅、厚さ、高さ、中心線のズレについては施工延長1スパンにつき1箇所の割合で測定。		スパン長の標準を9mとした場合。
										幅(B)	±30				
										厚さ(T)	±20	箇所単位のものについては、構造図の寸法表示箇所を測定。			
										高さ(H)	±30				
										中心線のズレ(e) ※指定した場合	直線部 ±50 曲線部 ±100				
										スパン長(L)	直線部 ±20 曲線部 ±30				
										施工延長	-150				

出来形管理基準及び規格値

(単位mm)

編	章	節	条	枝番	工種	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	摘要
13	4	6	1		取水施設工 ・樋管工 ・付帯構造物 (土砂吐ゲート等)	基準高(V)	±30	基準高、幅、厚さ、高さ、中心線のズレについては施工延長10mにつき1箇所割合で測定。  ジョイント間隔については、1本毎に測定。  箇所単位のものについては構造図の寸法表示箇所を測定。  プレキャスト製品等の場合は、製品寸法を規格証明書で確認するものとし、「基準高」、「施工延長」を測定。		基準高(V)は、取水孔(ゲート中心)とし、高さ(H)は斜面直角方向とする。
						幅(B)	-20			
						厚さ	-20			
						高さ(H)	-20			
						中心線のズレ(e) ※指定した場合	直線部 ±50 曲線部 ±100			
						施工延長	-150			

別表ア

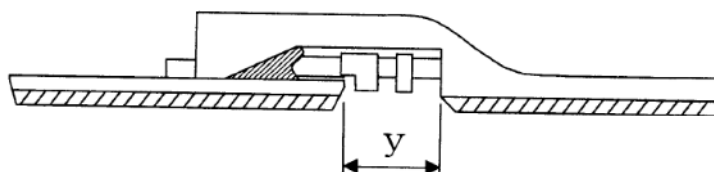
管水路(ダクタイル鋳鉄管)ジョイント間隔規格値

(単位:mm)

	JIS G5526・5527及び JDP A G1027	JIS G5526・5527及び JDP A G1027・1029	JIS G5526・5527及び JDP A G1027・1029	JIS G5526・5527及び JDP A G 1029
呼び径(mm)	管水路工事 K形	管水路工事T形(直管)	管水路工事T形(異形管)	管水路工事 U形
75	+19 0	+16 0	+16 0	- -
100	+19 0	+16 0	+17 0	- -
150	+19 0	+16 0	+18 0	- -
200	+19 0	+14 0	+16 0	- -
250	+19 0	+14 0	+14 0	- -
300	+19 0	+24 0	- -	- -
350	+31 0	+24 0	- -	- -
400	+31 0	+24 0	- -	- -
450	+31 0	+24 0	- -	- -
500	+31 0	+30 0	- -	- -
600	+31 0	+30 0	- -	+32 -5
700	+31 0	+30 0	- -	+32 -5
800	+31 0	+30 0	- -	+32 -5
900	+31 0	+40 0	- -	+33 -5
1000	+36 0	+40 0	- -	+33 -5
1100	+36 0	+40 0	- -	+33 -5
1200	+36 0	+50 0	- -	+35 -5
1350	+36 0	+50 0	- -	+35 -5
1500	+36 0	+60 0	- -	+60 -5
1600	+40 0	+70 0	- -	+33 -5
1650	+45 0	+70 0	- -	+33 -5
1800	+45 0	+80 0	- -	+33 -5
2000	+50 0	+90 0	- -	+36 -5
2100	+55 0	- -	- -	+36 -5
2200	+55 0	- -	- -	+36 -5
2400	+60 0	- -	- -	+36 -5
2600	+70 0	- -	- -	+36 -5

注)

- 規格値は埋戻後の値であり、原則として4箇所のうち1箇所でもこの値を超えてはならない。
- 接合時の測定は、原則として管の内から測定するものとする。ただし、呼び径700 mm以下の場合、管の外から確認してもよい。また、埋戻後の測定は、原則として呼び径700 mm以下の測定は必要ない。なお、「埋戻後」とは、特に指示がない限り、舗装(表層、上層路盤、下層路盤)を除いた埋戻完了時点とする。
- ダクタイル鋳鉄管のうちU形管の標準値は下図のy寸法である。(各標準値は設計図書又は農林水産省HP参照)
- JDP A G 1027(農業用水用ダクタイル鋳鉄管)の呼び径【T形及びT形用継ぎ輪:300~2,000、K形:300~2,600】  
JDP A G 1029(推進工法用ダクタイル鋳鉄管)の呼び径【T形:250~700、U形:800~2,600】  
JDP A G 1027(農業用水用ダクタイル鋳鉄管)のT形用継ぎ輪のジョイント間隔は、JIS G5527(ダクタイル鋳鉄異形管)のK形に準じる。
- JIS G 5527(ダクタイル鋳鉄異形管)のK形、U形のジョイント間隔は、JIS G 5526(ダクタイル鋳鉄管)のK形、U形に準じる。



## 管水路(強化プラスチック複合管)ジョイント間隔規格値

(単位:mm)

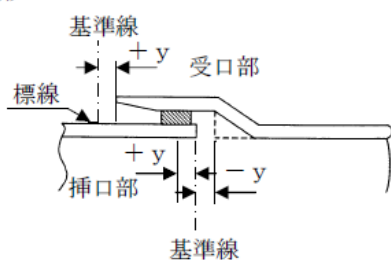
呼び径(mm)	JIS A 5350		JIS A 5350		JIS A 5350	
	B形及びT形		C形		D形(S60)	
	良質地盤	軟弱地盤	良質地盤	軟弱地盤	良質地盤	軟弱地盤
200	+33 -33(0)	+22 -22(0)	+33 0	+22 0	+25 -3	+15 -3
250	+33 -33(0)	+22 -22(0)	+33 0	+22 0	+25 -3	+15 -3
300	+38 -38(0)	+25 -25(0)	+38 0	+25 0	+25 -3	+15 -3
350	+38 -38(0)	+25 -25(0)	+38 0	+25 0	+25 -3	+15 -3
400	+43 -43(0)	+28 -28(0)	+43 0	+28 0	+35 -3	+25 -3
450	+43 -43(0)	+28 -28(0)	+43 0	+28 0	+35 -3	+25 -3
500	+53 -52(0)	+35 -34(0)	+53 0	+35 0	+35 -3	+25 -3
600	+53 -52(0)	+35 -34(0)	+53 0	+35 0	+35 -3	+25 -3
700	+53 -52(0)	+35 -34(0)	+53 0	+35 0	+35 -3	+25 -3
800	+53 -52(0)	+35 -34(0)	+53 0	+35 0	+40 -5	+30 -5
900	+53 -52(0)	+35 -34(0)	+53 0	+35 0	+40 -5	+30 -5
1000	+53 -51(0)	+35 -33(0)	+53 0	+35 0	+40 -5	+30 -5
1100	+53 -51(0)	+35 -33(0)	+53 0	+35 0	+40 -5	+30 -5
1200	+53 -51(0)	+35 -33(0)	+53 0	+35 0	+40 -5	+30 -5
1350	+53 -51(0)	+35 -33(0)	+53 0	+35 0	+40 -5	+30 -5
1500	+53 -51(0)	+35 -33(0)	+53 0	+35 0	+45 -5	+35 -5
1650	+80 -77(0)	+53 -50(0)	+80 0	+53 0	+45 -5	+35 -5
1800	+80 -77(0)	+53 -50(0)	+80 0	+53 0	+45 -5	+35 -5
2000	+95 -92(0)	+63 -60(0)	+95 0	+63 0	+45 -5	+35 -5
2200	+95 -92(0)	+63 -60(0)	+95 0	+63 0	+50 -5	+40 -5
2400	+113 -110(0)	+75 -72(0)	+113 0	+75 0	+45 -5	+40 -5
2600	+113 -110(0)	+75 -72(0)	-	-		
2800	+128 -125(0)	+85 -82(0)	-	-		
3000	+128 -125(0)	+85 -82(0)	-	-		
標準値	0	0	0	0	0	0

注)

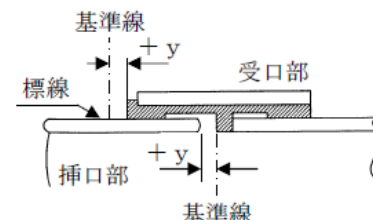
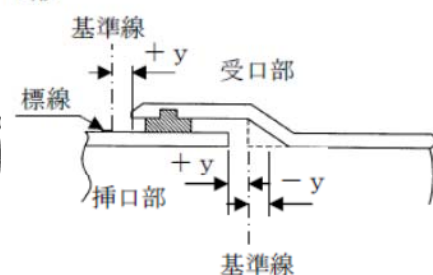
- 規格値は埋戻後の値であり、原則として4箇所のうち1箇所でもこの値を超えてはならない。
- 測定は、原則として管の内から測定するものとする。ただし、呼び径700 mm以下の場合、管の外から測定してもよい。また、埋戻後の測定は、原則として呼び径700 mm以下の測定は必要ない。なお、「埋戻後」とは、特に指示がない限り、舗装(表層、上層路盤、下層路盤)を除いた埋戻完了時点とする。
- 継手部の標準断面は次ページのとおりであり、標準値は図の寸法yである。なお、基準線に対し抜け出し側を(+)入り込み側を(-)とする。また、管理基準値等のうち( )内数値は、点線で示した形状の管に適用する。
- D形の場合は、受口側と挿口側を各々測定する。

C形

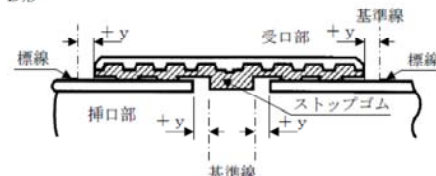
B形



T形



D形



品質管理基準及び規格値

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	
43 管 体 基 礎 工	材 料	必 須	土の締固め試験	JIS A 1210	設計図書による。	当初及び土質の変化した時			
		そ の 他	土の粒度試験	JIS A 1204	設計図書による。	当初及び土質の変化した時			
			土粒子の密度試験	JIS A 1202	設計図書による。	当初及び土質の変化した時			
	施 工	そ の 他	現場密度の測定	JIS A 1214 JIS A 1210 A・B法	締固めⅠ：85%以上 締固めⅡ：90%以上 その他、設計図書による。	200mに1回の割合で行う。 (200m未満の工事は1工事あたり2回以上。)	管水路工事に適用する。(畑かん施設工事及びこれに類する工事を除く)		
44 堤 体 盛 立 工	材 料	そ の 他	土の締固め試験	JIS A 1210	設計図書による。	設計図書により示された時	土質の変化がある場合は発注者と協議		
			土の粒度試験	JIS A 1211	設計図書による。	設計図書により示された時	土質の変化がある場合は発注者と協議		
			土粒子の密度試験	JIS A 1204	設計図書による。	設計図書により示された時	土質の変化がある場合は発注者と協議		
			土の含水比試験	JIS A 1203	設計図書による。	設計図書により示された時	土質の変化がある場合は発注者と協議		
			土の液性限界・塑性限界試験	JIS A 1205	設計図書による。	設計図書により示された時	土質の変化がある場合は発注者と協議		
			土の一軸圧縮試験	JIS A 1216	設計図書による。	設計図書により示された時			
			土の三軸圧縮試験	土質試験の方法と解説	設計図書による。	設計図書により示された時	土質の変化がある場合は発注者と協議		
			土の圧密試験	JIS A 1217	設計図書による。	設計図書により示された時			
			土の透水試験	JIS A 1218	設計図書による。	設計図書により示された時	土質の変化がある場合は発注者と協議		
			土のせん断試験	土質試験の方法と解説	設計図書による。	設計図書により示された時			
	施 工	必 須	土の含水比試験	JIS A 1203	設計図書による。	1日1回			
			現場密度の測定	JIS A 1214	最大乾燥密度の90%以上(設計値以上)	【刃金土】盛土高さ1m以内毎で、施工延長40mに1回の割合で行う。 【さや土】盛土高さ2m以内毎で、施工延長40mに1回の割合で行う。			
			現場透水試験	JGS 1316(立坑法) 簡易法	設計図書又は以下による。 【刃金土】 $K=1 \times 10^{-5} \sim 5 \times 10^{-5}$ cm/s(設計値)以下。 【さや土】 $K=5 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-3}$ cm/s程度。	【刃金土】盛土高さ1m以内毎で、施工延長40mに1回の割合で行う。 【さや土】盛土高さ2m以内毎で、施工延長40mに1回の割合で行う。	参考資料「2現場透水試験」参照。		

出来形管理写真撮影箇所一覧表

編	章	節	条	枝番	工種	写真管理項目		摘要	
						撮影項目	撮影頻度 [時期]		
13	1	3	1		表土扱い	厚さ	1 耕区に 1 回 〔施工後〕	つぼ堀による場合	
					基盤造成	基盤造成、基盤整地の状況	1 耕区に 1 回〔施工後〕	3 次元出来形管理の場合	
						計測ごとに 1 回			
					表土整地	表土整地の状況	1 耕区に 1 回〔施工後〕	3 次元出来形管の場合	
		計測ごとに 1 回							
		3	4	1	1	暗渠排水工(湧水処理工)	吸水渠 幅、深さ	1 耕区に 1 回 〔掘削後〕	
							吸水渠 間隔、管布設深	1 耕区に 1 回 〔管敷設完了時〕	
							集水渠、導水渠 管布設深	1 耕区に 1 回 〔管敷設完了時〕	
			2	被覆材	被覆状況	1 耕区に 1 回 〔施工後〕			
		4	2	2		用水路工	据付状況	100mに 1 回 〔施工後〕	
						排水路工			
		7	1			砂利舗装工	敷均し厚さ、転圧状況	幹線道路は 100mに 1 回 支線道路は 400mに 1 回 〔施工中〕	農道工に準じる場合は第 10 編道路編による。
							厚さ、幅、整正状況	〃 〔施工後〕	
		浅層暗渠工				シートパイプ	埋設基準高、間隔	1 耕区に 1 回 〔埋設完了時〕	
						弾丸暗渠工	基準高、間隔	1 耕区に 1 回 〔施工後〕	
						ベストドレーン工	埋設基準高、間隔、 疎水材天端高	1 耕区に 1 回 〔埋設完了時〕	
		地下水位制御システム工				柵、水位管理器	設置状況、配管接続状況	設置箇所毎に 1 回 〔埋戻前、施工後〕	
						水位制御器	設置状況、配管接続状況	設置箇所毎に 1 回 〔施工後〕	
						幹線・接続・洗浄用接続パイプ	埋設基準高、疎水材厚(2 層の場合は、上層のみ)	1 耕区に 1 回 〔埋設完了時〕	
						支線パイプ	埋設基準高、間隔、疎水材厚(2 層の場合は上層のみ)	1 耕区に 1 回 〔埋設完了時〕	
						補助孔	疎水材高、間隔、支線・幹線パイプとの交差	1 耕区に 1 回 〔施工後〕	
		獣害防止柵設置工				支柱	支柱根入長 支柱間隔 その他設置状況	設置箇所毎(施工ブロック毎)に 1 回 〔施工後〕	
						ネット	高さ	設置箇所毎(施工ブロック毎)に 1 回 〔施工後〕	

出来形管理写真撮影箇所一覧表

編	章	節	条	枝番	工種	写真管理項目		摘要		
						撮影項目	撮影頻度 [時期]			
13	2	4	1		管体基礎工（砂基礎等）	転圧状況	100mに1回 〔施工中〕			
						高さ				
							幅			
		5	1	2	3	4	管水路 （硬質塩化ビニル管、強化プラスチック複合管、ダクタイル鋳鉄管、鋼管）	布設状況	100mに1回 〔施工中〕	
	4	3	10			堤体工	まきだし厚	100mに1回 〔施工中〕		
							締固め状況	転圧機械又は土質が変わる毎に1回 〔締固め時〕		
							法長	測定箇所毎に1回 〔施工後〕		
							幅			
							段切り状況	測定箇所毎に1回 〔施工後〕		
							幅			
					高さ又は法長					
	5				洪水吐工	幅	測定箇所毎に1回 〔施工後〕			
					厚さ					
					高さ					
	6	1			取水施設工	幅	測定箇所毎に1回 〔施工後〕			
					厚さ					
					高さ					



# 参 考 资 料

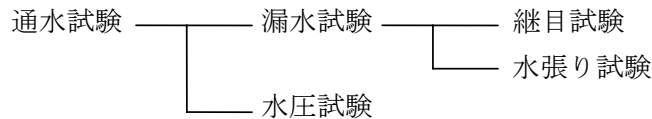
## 1 通水試驗

## 1 管水路の通水試験

### (1) 試験の方法

パイプライン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パイプライン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) 漏水試験

#### 1) 継目試験

継目試験は、管布設後の継手の水密性を検査するものであり、テストバンドを使用して行う。

原則として管径 900 mm以上のソケットタイプの継手について全箇所を検査を行うものとする。

この試験の水圧は、その管の静水圧とし、これを5分間放置した後の水圧は、80%以下に低下してはならない。

また、試験条件により静水圧まで加圧することが危険と判断される場合は、個々に試験水圧を検討するものとする。

継目試験の方法は、以下に示すとおりである。

① テストバンドの水圧によって管が移動することがあるので、ある程度の埋戻しをする。

検査や補修のためには継手部の埋戻しは少なめにとどめておくことが望ましい。

また、必要に応じて隣接した継手部に目地板(ゴム板)をはさんで管の移動を防止しなければならない。継目試験を行うときには、式－1の条件が満たされているかを事前に検討する。(図－2参照)

$$N < F \text{ ..... 式－1}$$

$$N = A \cdot P + \Sigma W \cdot \sin \theta \text{ ..... 式－2}$$

$$F = \mu \cdot \Sigma W \cdot \cos \theta \text{ ..... 式－3}$$

ここに、

N : テスト水圧による推力 (N)

F : 管の鉛直荷重による抵抗力 (N)

A : 管端面の断面積 (cm<sup>2</sup>)

P : 試験水圧 (MPa)

$\Sigma W$  : 1本当たり管の自重と管上載土の重量 (N)

$\theta$  : 水平と管布設軸とのなす角 (°)

$\mu$  : 土と管の摩擦係数

硬質塩化ビニル管、ポリエチレン管、強化プラスチック複合管 0.3

コンクリート管、鋼管、ダクタイル鋳鉄管 0.5

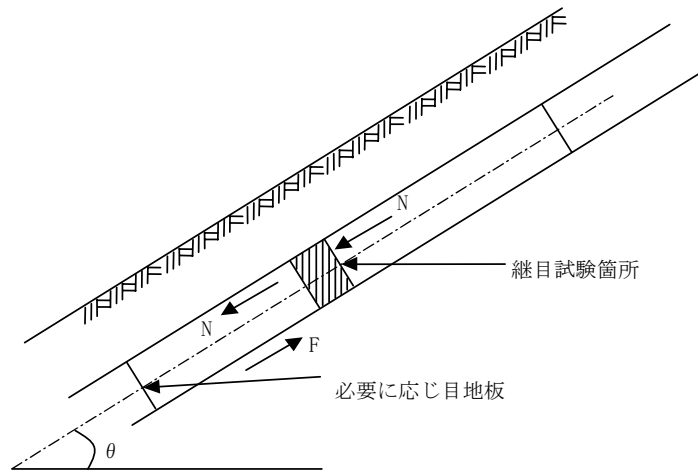


図-2 継目試験箇所及び力

- ② テストバンドをセットし、テスター内の空気を抜きながら注入し、完全に排気が完了してから水圧をかける。

テストバンドの機構の概略は、図-3に示すとおりである。

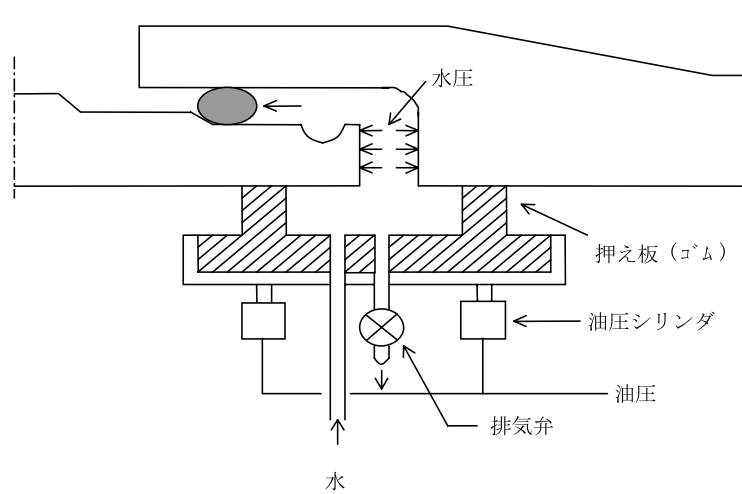


図-3 テストバンドの機構の概略

## 2) 水張り試験

水張り試験は、パイプラインの布設が完了した後、当該区間に水を充水し、漏水箇所の発見と減水量が許容限度内にあるかどうか確認するための試験である。

試験は、管布設、埋戻しが終わってから実施する。

許容減水量は、管種、管径、継手構造、内水圧、付帯施設の状況等によって異なるが、管径1 cm、延長1 km当たりの標準値は、表-1のとおりとする。

表-1 標準許容減水量 (ℓ/日・cm・km)

管 種	許容減水量	備 考
コンクリート管類	100～150	ソケットタイプ
ダクタイル鋳鉄管、硬質塩化ビニル管、強化プラスチック複合管	50～100	ソケットタイプ等
鋼管、硬質塩化ビニル管、ポリエチレン管	25	溶接、接着継手等

水張りに当たっては、次の事項に十分留意しなければならない。

- ① 管内への注水前にコンクリート等が十分な強度となっていること、埋戻しに問題がないことを確かめる。
- ② 注水前に空気弁や給水栓等を全開して、注水に伴う排気を十分に行う。
- ③ 注水速度は管内からの排気速度に応じて加減する。急激に注水すると空気圧で思わぬ事故を起こすことがあるので、空気のたまりやすい部分の排気状態に注意しなければならない。
- ④ 短時間に多量の空気を排出することになるので、空気弁に併設されている排気弁を開く。
- ⑤ 制水弁は上流側から徐々に開いていく。
- ⑥ 大口径管については副管を開いて通水する。開度は本管で1/10開度、副管で1/5開度以内を目安とする。
- ⑦ すべての吐出口、又は給水栓等から気泡を含む水が出なくなってから徐々に計画流量を通水する。
- ⑧ 通水時に逆止弁、バイパス弁等の機能を点検する。
- ⑨ 水張り中はパイプラインの異常の有無を点検し、事故の防止に万全を期す。

水張り試験の方法は、以下に示すとおりである。

- ① 管の吸水と残留空気を排除するため、水張り後少なくとも一昼夜経過してから水張り試験を行うことが望ましい。
- ② 一定の試験水圧を24時間維持し、この間の減水量（補給水量）を測定する。
- ③ 試験水圧は静水圧とすることが望ましいが、やむを得ず静水圧より低い試験水圧を用いる場合は、式-4により修正する。

$$Q = Q' \sqrt{H/H'} \quad \text{式-4}$$

ここに、

Q : 修正減水量 (ℓ)

Q' : 測定減水量 (ℓ)

H : 静水頭 (m)

(図-4 参照)

H' : 試験水頭 (m)

(図-4 参照)

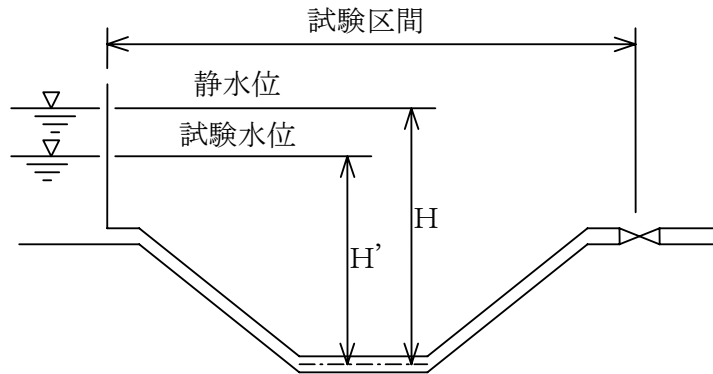


図-4 試験水頭のとり方

### (3) 水圧試験

水圧試験はパイプラインが設計水圧（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。漏水試験を静水圧で行った場合には、ある程度の予測がつくので水圧試験を省くことが多い。しかし、特に重要なパイプラインについては水圧試験を行うことが望ましい。

水圧試験の方法は、次のとおりである。

- ① 試験区間を制水弁等で完全に仕切る。
- ② 水圧試験は、試験区間においてパイプラインに手押しポンプ等で設計水圧まで加圧し、パイプラインの異常の有無を点検する。
- 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。

### (4) 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、許容量以下の場合であっても、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で、管頂付近まで掘削し、水のしみ出しの有無を調べる。
- ③ イヤホーンのついた聴診棒を地中に挿し込み、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。

# 参 考 資 料

## 2 現場透水試験

## 現場透水試験(簡易法)

### 1. 適用

試験盛土又は施工現場において実施し、実施にあたってはJ G S 1 3 1 6との値の相関性の確認を行い、監督職員と協議を行う。

### 2. 試験器具

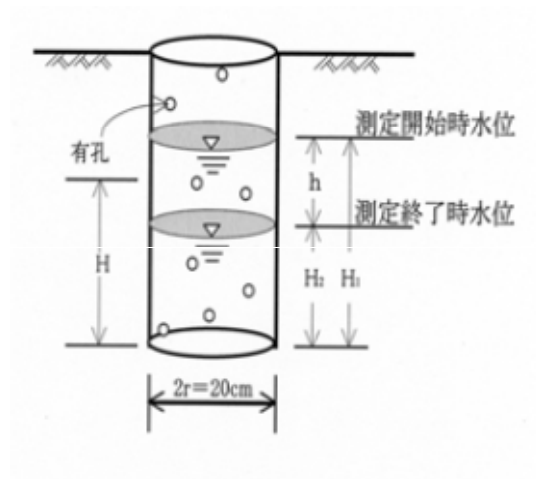
- ① 掘削用具：ハンドオーガー、スコップなど
- ② 孔壁保護材：硬質塩ビ管（VUφ200有孔管）
- ③その他：バケツ、ノギス、ストップウォッチなど

### 3. 試験の準備

- ①地盤に標準として直径0.2m、深さ0.5mの円筒状の試験孔を掘る。
- ②VUφ200有孔管を挿入する。

### 4. 試験の方法

- ① バケツにより試験孔内に水を入れ、なじみをつけ飽和状態とする。
- ②規定水位（ $H_1=0.4\text{m}$ ）まで水を入れ試験を開始する。
- ③時間と水位との関係を確認する。
- ④定常状態に達したことを確認し終了する。



## J G S 1 3 1 6 締め固めた地盤の透水試験

### 1. 試験の目的

この試験は、締め固めた地盤の透水係数を定常法によって求めることを目的とする。

### 2. 適用範囲

地下水面より上の締め固めた地盤を対象とする。

### 3. 用語の定義

定常法とは、試験孔内の水位と試験孔から地盤内に浸透する流量を一定にした状態で行う透水試験方法をいう。

締め固めた地盤とは、最適含水比程度の土を締め固めによって造成した地盤をいい、堤体やダムの上水壁などを含む。

### 4. 試験器具

- ① 掘削用具：スコップ、移植へら、直ナイフなど
- ② 砕石：J I S A 5 0 0 5「コンクリート用砕石及び砕砂」に規定される砕石1 5 0 5（粒径5～2 0 mm）程度のもの。水洗いしたきれいな砕石とする。
- ③ 注入装置：マリオットサイフォンまたはそれと同等の機能を有するもの。
- ④ その他：バケツ、ノギス、ストップウォッチ

### 5. 試験の準備

- ① 試験孔内水深 $h$ と試験孔内水面から地下水面までの深さ $T u$ との関係が、 $T u > 3 h$ となる条件で、地盤に標準として直径0. 3 m、深さ0. 3 mの円筒状の試験孔を掘る。
- ② 試験孔の内面を直ナイフで整形する。
- ③ 試験孔内に注入管を挿入し、砕石を充填する。
- ④ 給水バルブを開いて気密水槽内に水を入れ、必要量を貯水したら給水バルブを閉める。

### 6. 試験の方法

- ① バケツにより試験孔内に水を満たし、その後注水バルブを開いて注水管から試験孔内に注水し、孔内の水面を定水位保持管の端末口に接触させて一定に保つ。このときの地表から試験孔内水面までの深さ $h_1$  (m) を測定し、試験孔の深さ $z$  (m) から試験孔水深 $h$  (m) を求める。
- ② 時間 $t$  (s) と気密水槽内の水位 $H$  (m) を水位標尺から読み取る。
- ③ 単位時間あたりの気密水槽内の水位 $H$ の変化量が一定となるまで②を繰り返す。

### 7. 留意点

- ① 試験孔について
  - ・ 試験孔の孔壁の整形はできる限り丁寧に行う。
  - ・ 孔壁崩壊防止のための砕石は十分に水洗いを行う。
- ② マリオットサイフォンについて
  - ・ 気密が保てるようにしっかりと作成する。
  - ・ マリオットサイフォンの直径は鋼土の透水係数測定の場合、2～4 cm程度のものを用意する（直径が大きすぎると水位の微少な変動を把握できないため）。
- ③ 測定について
  - ・ 定常状態に達したことを確認するためにも、水位の変動を精度良く測定する。



## 現場透水試験（簡易法）

工 事 名	試験年月日
	請 負 者 <span style="float: right;">㊞</span>
地点番号（地盤高）	試 験 者 <span style="float: right;">㊞</span>

土質名称				
測定 No.				
測定開始時刻				
測定終了時刻				
測定時間 (sec)				
測定開始時水深 H 1 (cm)				
測定終了時水深 H 2 (cm)				
平均水深 H (cm)				
減水深 h (cm)				
一定浸透量 Q (cm <sup>3</sup> /sec)				
透水係数 k (cm/sec)				

※測定は定常状態に達したことを確認し終了する。

### 一定浸透量の計算

一定浸透量Qは減水深h及び測定時間hrを代入して次式より計算する。

$$Q = \pi r^2 h / hr$$

### 透水係数の計算

計算は「土地改良事業計画設計基準（設計・ダム）昭和56年4月」P.536の⑧透水係数の測定法（立坑法）による。

①H/r > 1 であるときと仮定して

$$k = \frac{Q}{2\pi H^2} \left[ \log_e \left\{ \frac{H}{r} + \sqrt{1 + \left( \frac{H}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

ここに

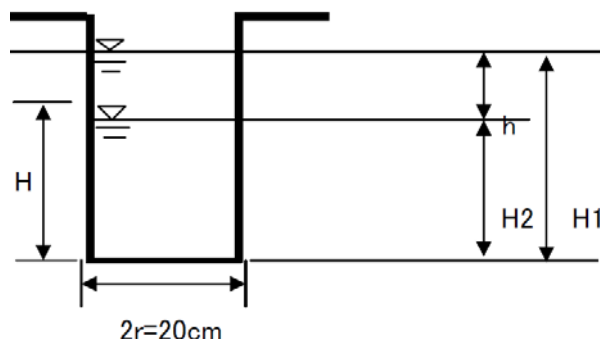
H：試験孔内水深 (cm)

r：試験孔の半径 (cm) = 10 cm

Tu：試験孔内水面から地下水面までの深さ (cm)

Q：定常流量 (cm<sup>3</sup>/sec)

k：透水係数 (cm/sec)



測定開始時水位  
H1 ≒ 40cm とする  
測定終了時水位

※φ20cm ハンドオーガーで削孔後、φ20cm の有孔VU を入れる。

現場透水試験 (JGS1316)

工事名 ..... 試験年月日 .....

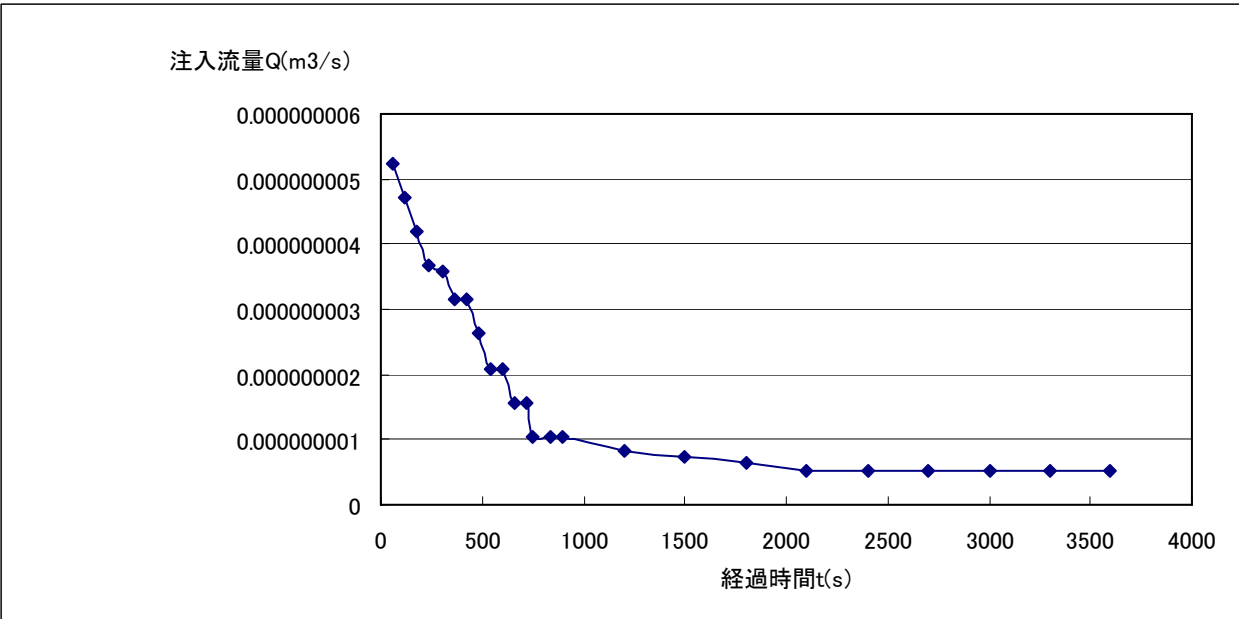
..... 請負者 .....

地点番号 (地盤高) ..... 試験者 .....



試験装置	マリオット サイフォン	試験孔の半径	0.15	乾燥密度	1.509
気密水槽の半径	0.010	試験孔内水深	0.25	最大乾燥密度	1.542
気密水槽の寸法	外寸Φ0.03 ×高さ1.0	試験孔内の水深から地下水面までの深さ	2.0	締固め度	97.9
天候	晴	定常流量	$5.24 \times 10^{-10}$	初期含水比	23.7
水温	20.0	透水係数	$9.58 \times 10^{-10}$	初期飽和度	

経過時間 t s	水槽内水位 h m	注入流量 Q m <sup>3</sup> /s	経過時間 t s	水槽内水位 h m	注入流量 Q m <sup>3</sup> /s



## 現場透水試験 (JGS1316)

工事名

試験年月日

請負者

地点番号 (地盤高)

試験者

定常流量の計算

定常流量Qは次式より計算する。

$$Q = \frac{A(H_1 - H_2)}{t_2 - t_1}$$

ここに、A:気密水槽の内空断面積(=  $\pi a^2$ ) (m<sup>2</sup>)

a:気密水槽の内空半径(m)

t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>:気密水槽内の水位測定時間(s)

H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>:時間 t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub> に対応する気密水槽内の水位(m)

透水係数の計算

計算は「土地改良事業計画設計基準 (設計・ダム) 平成15年4月」(P I - 134) の立坑法 (ピット法) による。

①  $Tu > 3h$  であるとき

$$k = \frac{Q}{2\pi h^2} \left[ \log_e \left\{ \frac{h}{r} + \sqrt{1 + \left( \frac{h}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

ここに

h : 試験孔内水深 (cm)

r : 試験孔の半径 (cm) = 10 cm

Tu : 試験孔内水面から地下水面までの深さ (cm)

Q : 定常流量 (cm<sup>3</sup>/sec)

k : 透水係数 (cm/sec)

②  $3h \geq Tu \geq h$  の場合の算定式

$$k = \frac{Q}{2\pi h^2} \cdot \frac{\log_e(h/r)}{[1/6 + 1/3(h/Tu)^{-1}]}$$

③  $h > Tu$  の場合の算定式

$$k = \frac{Q}{2\pi h^2} \cdot \frac{\log_e(h/r)}{[(h/r)^{-1} - 1/2(h/Tu)^{-2}]}$$

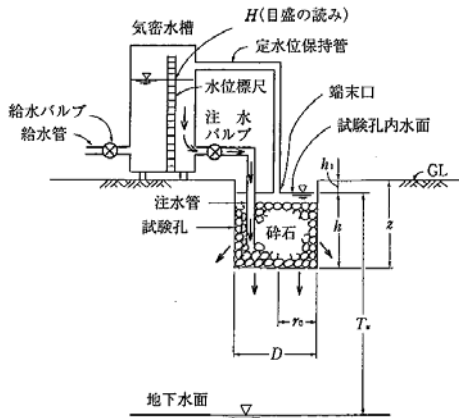


図 マリオットサイフォンを用いた透水試験の例