

特別基準の検査方法
水道用ライニング鋼管用管端防食形継手

平成11年1月29日制定

平成23年4月12日改正

平成24年11月12日改正

項目	検査方法	摘要
検査基準	水道用ライニング鋼管用管端防食形継手 (JWWA K 150) による。 判定基準 検査の判定は、当該規格、特別基準の検査方法及び別表〔不適合の階級別欠点及び判定基準〕による。	
製品検査	製品検査 規格12.の検査は、形式検査に合格した防食継手について行う。	
(検査設備)	検査設備 検査に使用する計測機器類は、社内規定に基づき、校正及び点検を実施しているものを使用していることを調べる。	検査の都度
(浸出検査)	浸出検査 規格12.5の浸出検査は、次による。 給水装置に使用する防食継手の浸出試験は、規格附属書8によって行い、規格附属書8表1及び表2に適合していることを調べる。	6か月に1回及び変更の都度
(材料検査)	材料検査 規格8.の材料検査は、次による。 1. 継手本体の材料 規格附属書1の3.の材料について、認証図面どおりであること及び、継手本体又は梱包に JIS マーク [JIS B 2301 (ねじ込み式可鍛铸铁製管	検査の都度

項 目	検 査 方 法	摘 要																				
	<p>継手)］があることを確認する。</p> <p>なお、JIS マーク表示品でない場合、継手本体の検査を附属書（継手本体の検査方法）によって行う。</p> <p>2. 防食部（管端コア・保護層）の材料 管端コア及び保護層を継手本体内面に合成樹脂を用いて連続一体一体的に射出成形した場合、規格附属書2に規定されている管端コア及び保護層について、表1に適合していることを製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p style="text-align: center;">表1 合成樹脂の性能</p> <table border="1" data-bbox="303 714 730 1115"> <thead> <tr> <th>性能項目</th> <th>塩化ビニル</th> <th>ポリエチレン</th> <th>ポリブテン</th> <th>ポリフェニレンエーテル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引張降伏応力 (MPa)</td> <td>18以上</td> <td>8 以上</td> <td>16以上</td> <td>30以上</td> </tr> <tr> <td>ビカット軟化温度 (℃)</td> <td>50以上</td> <td>80以上</td> <td>110以上</td> <td>110以上</td> </tr> <tr> <td>耐塩素水性</td> <td>—</td> <td colspan="3">水泡発生がないこと</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 引張降伏応力の試験温度23 ± 2℃ 2) 耐塩素水の試験温度60 ± 1℃</p> <p>3. 保護層の材料 保護層がエポキシ樹脂コーティングの場合、規格附属書4に規</p>	性能項目	塩化ビニル	ポリエチレン	ポリブテン	ポリフェニレンエーテル	引張降伏応力 (MPa)	18以上	8 以上	16以上	30以上	ビカット軟化温度 (℃)	50以上	80以上	110以上	110以上	耐塩素水性	—	水泡発生がないこと			<p>検査の都度</p> <p>検査の都度</p>
性能項目	塩化ビニル	ポリエチレン	ポリブテン	ポリフェニレンエーテル																		
引張降伏応力 (MPa)	18以上	8 以上	16以上	30以上																		
ビカット軟化温度 (℃)	50以上	80以上	110以上	110以上																		
耐塩素水性	—	水泡発生がないこと																				

項 目	検 査 方 法	摘 要																		
	<p>定されているエポキシ系樹脂コーティングの材料について、表2に適合していることを製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p style="text-align: center;">表2 エポキシ樹脂の性能</p> <table border="1" data-bbox="303 423 730 733"> <thead> <tr> <th>性能項目</th> <th>性 能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高温・低温繰返し性</td> <td>しわ、割れ、ふくれ、はがれ等が発生せず、つやの減少、変色が大きくないこと。</td> </tr> <tr> <td>耐カッピング性</td> <td>き裂が発生しないこと。</td> </tr> <tr> <td>付着性</td> <td>試験結果の分類で0又は1であること</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 外面樹脂被覆の材料 規格附属書4に規定されている樹脂材料について、表3に適合していることを製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p style="text-align: center;">表3 合成樹脂の性能</p> <table border="1" data-bbox="303 1010 730 1243"> <thead> <tr> <th>性能項目</th> <th>塩化ビニル系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引張降伏応力 (MPa)</td> <td>24以上</td> </tr> <tr> <td>ピカット軟化温度 (°C)</td> <td>60以上</td> </tr> <tr> <td>体積抵抗率 ($\Omega \cdot \text{cm}$)</td> <td>1.0×10^{15}以上</td> </tr> <tr> <td>浸せき試験による質量変化度 (mg/cm^2)</td> <td>各試験液とも ± 0.2以内</td> </tr> </tbody> </table>	性能項目	性 能	高温・低温繰返し性	しわ、割れ、ふくれ、はがれ等が発生せず、つやの減少、変色が大きくないこと。	耐カッピング性	き裂が発生しないこと。	付着性	試験結果の分類で0又は1であること	性能項目	塩化ビニル系	引張降伏応力 (MPa)	24以上	ピカット軟化温度 (°C)	60以上	体積抵抗率 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	1.0×10^{15} 以上	浸せき試験による質量変化度 (mg/cm^2)	各試験液とも ± 0.2 以内	<p style="text-align: center;">検査の都度</p>
性能項目	性 能																			
高温・低温繰返し性	しわ、割れ、ふくれ、はがれ等が発生せず、つやの減少、変色が大きくないこと。																			
耐カッピング性	き裂が発生しないこと。																			
付着性	試験結果の分類で0又は1であること																			
性能項目	塩化ビニル系																			
引張降伏応力 (MPa)	24以上																			
ピカット軟化温度 (°C)	60以上																			
体積抵抗率 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	1.0×10^{15} 以上																			
浸せき試験による質量変化度 (mg/cm^2)	各試験液とも ± 0.2 以内																			

項目	検査方法		摘要
[防食継手の検査] (外観検査)	性能項目	ポリエチレン系	ポリプロピレン系
	引張降伏応力 (MPa)	17以上	24以上
	ピカット軟化温度 (°C)	85以上	100以上
	体積抵抗率 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	1.0×10^{15} 以上	1.0×10^{15} 以上
	性能項目	アクリロニトリル ーアクリル酸ア ルキルーブタジ エン系	ポリフェニレ ンエーテル系
	引張降伏応力 (MPa)	24以上	24以上
	ピカット軟化温度 (°C)	60以上	100以上
	体積抵抗率 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	1.0×10^{14} 以上	1.0×10^{15} 以上
[防食継手の検査] (外観検査)	注1) 引張降伏応力の試験温度及び体積抵抗率の試験温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$		検査の都度 付表5-3(軽)
	5. シール材の材料 規格表4の材料について材料製造業者の試験成績書によって確認する。		
	外観検査 規格12.1a)の外観検査は、次の項目について、目視によって調べる。		
	1. 防食継手の一次防錆塗装の外観 規格6.1b)の防食継手の一次防錆塗装の外観検査は、塗り残し、異物の付着その他		

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p>使用上有害な欠点がないこと。</p> <p>(注：一次防錆塗装は、外面樹脂被覆を施さない防食継手の外面処理で、エポキシ系塗料などにより行う。)</p> <p>2. 防食継手の防食部及び外面樹脂被覆の外観(合成樹脂射出成形) 規格6.1c)の防食継手の防食部(管端コア・保護層)及び外面樹脂被覆の外観検査は、滑らかで、割れ、著しいきず、変形、凹凸その他の使用上有害な欠点がないこと。</p> <p>3. 外面の色 規格6.2の防食継手の外面一次防錆塗装及び樹脂被覆の色は、青色であること。</p> <p>なお、外面の樹脂被覆が透明である場合は、一次防錆塗装の青色が識別できること。</p> <p>4. 防食部の色(合成樹脂射出成形) 規格6.3の防食継手の管端コア及び射出成形による保護層の色は、青色であること。</p> <p>ただし、塩化ビニルは灰色、ポリブテンはベージュであること。</p> <p>5. 保護層(エポキシ樹脂コーティング)の外観 規格附属書3の7.2a)の外観検査は、灰色で、有害なきず、異物の付着などの欠点がなく、表面がなめらかであること。</p>	<p>付表5-2(重)</p> <p>付表5-2(重)</p> <p>付表5-2(重)</p> <p>付表5-2(重)</p> <p>付表5-2(重)</p>

項 目	検 査 方 法	摘 要
(構造、形状及び寸法検査)	<p>構造、形状及び寸法検査 規格12.1b) の構造、形状及び寸法検査は、規格7.1の構造及び形状、規格7.2の主要寸法、規格7.3の外表面被覆樹脂の主要寸法、規格7.4の形状による種類別の寸法及びその許容差について、認証図面どおりであることを調べる。</p> <p>測定器具 寸法検査は、JIS B 7502の外側マイクロメータ、JIS B 7057のノギス又はこれらと同等以上の精度を有するもののほか、限界ゲージなどを用いて測定する。</p>	付表5-4(重)
(皮膜の厚さ検査)	<p>保護層（エポキシ樹脂コーティング）の皮膜の厚さ検査 規格附属書3の7.2c) の皮膜の厚さ検査は、JIS B 7502の外側マイクロメータ)、又は電磁微厚計を用いて、任意の5箇所について測定し、皮膜の厚さが0.2mm 以上であることを調べる。</p>	付表5-4(重)
(軸心の狂い検査)	<p>外面樹脂被覆の軸心の狂い検査 規格附属書4の5.c) の防食継手のねじと樹脂スリーブとの軸心のずれ検査は、防食継手にねじ付きテストバーをねじ込み、テストバーと樹脂スリーブとの隙間を測定し、隙間の最大値と最小値の差が表4に適合することを調べる。</p>	付表5-4(重)

項目	検査方法	摘要						
(ピンホール検査)	<p style="text-align: center;">表4 隙間の最大値と最小値の差</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">呼び (B)</th> <th style="text-align: center;">許容差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2 (50A) 以下</td> <td style="text-align: center;">1.5mm 以下</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 1/2 (65A) 以上</td> <td style="text-align: center;">2.0mm 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>保護層 (エポキシ樹脂コーティング) 及び外面樹脂被覆のピンホール検査 規格附属書 3の7.2b) 及び規格附属書 4の5. a) のピンホール検査は、火花放電式ピンホール検出器を用いて行い、ピンホールの有無を調べる。</p> <p>試験電圧</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 保護層試験電圧800~1,000Vの直流 2. 外面樹脂被覆10~12kV 	呼び (B)	許容差	2 (50A) 以下	1.5mm 以下	2 1/2 (65A) 以上	2.0mm 以下	付表5-2(重)
	呼び (B)	許容差						
2 (50A) 以下	1.5mm 以下							
2 1/2 (65A) 以上	2.0mm 以下							
(硬化の程度検査)	<p>保護層の硬化の程度検査 規格附属書 3の7.2d) の硬化の程度検査は、皮膜の欠け、はがれの有無を調べる。</p> <p>試験方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 供試材供試継手を軸線方向に切断し、その内面について行う。 なお、試験片が小さく試験ができない場合は、テストピースに塗装し試験を行うことができる。 2. 判定方法 <ol style="list-style-type: none"> (1) 皮膜に長さ25mmで30°に交差する 	1ロットから1個抜取						

項 目	検 査 方 法	摘 要
(耐トルク 検 査)	<p>2本の線をスタンプなどで印を付けた上に、カッターナイフを用いて、素地に達するきず(クロスカット)を入れ、塗膜の欠け及びはがれを調べる。</p> <p>(2) 判定が困難な場合は、クロスカットの上部にJIS Z 1522に規定するセロハン粘着テープを貼り、それを急激にはがして判定する。</p> <p>外面樹脂被覆の耐トルク検査 規格附属書4の5. b)の耐トルク検査は、規格附属書4の3.2の耐トルク試験によって行い、割れ、ずれ、鉄の表面に達するきずなどの有無を調べる。</p> <p>試験方法 外面樹脂被覆管用のパイプレンチを用いて行う。パイプレンチを掛ける位置は、防食継手の接合部に当たる部分とし、樹脂スリーブの部分には掛からないようにする。</p> <p>試験トルクは表5による。</p> <p>ただし、供試継手はソケットを用い、試験温度は、-10℃及び40℃とする。</p>	1ロットから1個抜取って行う

項 目	検 査 方 法					摘 要	
(耐 候 性 検 査)	表 5 試験トルク 単位 N・m						
	呼び (B)	1/2	3/4	1	1 1/4		1 1/2
	試験トルク	60	100	120	150		200
	適用される 管の呼び径 (A)	15	20	25	32		40
	呼び (B)	2	2 1/2	3	4		
	試験トルク	250	300	400	500		
	適用される 管の呼び径 (A)	50	65	80	100		
	<p>外面樹脂被覆の耐候性検査 規格附属書 4 の 5. d) の耐候性検査は、規格附属書 4 の 3.2 の耐トルク試験によって行い、割れ等の有無を調べる。</p>						
	<p>試験方法 呼び 3/4 のソケットを用いて JIS A 1415 (高分子系建築材料の実験室光源による暴露試験方法) に準拠して行う。ただし、試験時間はオープンフレームカーボンアークランプ (サンシャインカーボンアークランプ) 光源を用いたときは、250 時間とし、その他の光源を用いた場合は相当する時間とする。</p>						

項 目	検 査 方 法	摘 要
(表示検査)	<p>表示検査 規格12.1c) の表示検査は、規格14. の表示について、継手の外面の見やすい場所に、鋳出し又は容易に消えない方法で、次の事項を表示していることを調べる。</p> <p>a) 氷の記号</p> <p>b) 呼び</p> <p>c) 製造年月又はその略号</p> <p>d) 認証取得者名又はその略号</p> <p>e) 品質確認実施工場名若しくは製造工場が識別できる表示</p> <p>f) 樹脂の識別略号</p> <p>備考 f) の樹脂の識別略号は、外面樹脂被覆品について適用し、塩化ビニル系樹脂使用品と非塩化ビニル系樹脂使用品を識別する。</p> <p>注) d), e) の表示について、センターに届出されたとおりの表示をしていることを調べる。なお、e) については、センター及び認証取得者が識別できればよい。</p>	付表5-3(軽)
認証マーク	<p>品質認証マーク管理要綱による。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この方法は、平成11年10月1日から実施する。</p>	

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p data-bbox="470 190 563 215">付 則</p> <p data-bbox="294 231 739 256">この方法は、平成23年5月1日から実施する。</p> <p data-bbox="470 273 563 298">付 則</p> <p data-bbox="294 314 739 339">この方法は、平成24年11月12日から実施する。</p> <p data-bbox="470 356 563 381">付 則</p> <p data-bbox="294 397 739 422">この方法は、平成25年4月1日より実施する。</p>	

別表

不適合の階級別欠点及び判定基準

不適合の階級	検査項目	欠点の種類	判定基準
重	構造、形状及び寸法	認証図面との相違 外径 長さ (A, B, L) 外面被覆の主要寸法 継手の保護層 (樹脂コーティング) 部の厚さ	認証図面どおりでないものは不可 許容差の範囲を超えるものは不可 許容差の範囲を超えるものは不可 任意の5箇所について0.2mm以上でないものは不可
		外面樹脂被覆部の軸心の狂い	許容差の範囲を超えるものは不可
	外観 継手の防食部及び外面 被覆部 (射出成形)	肌荒れ, 割れ 著しいきず, 変形, 凹凸	軽微なもの以外は不可 あるものは不可 あるものは不可 青色以外は不可 (ただし, 塩化ビニルは灰色, ポリプテンはベージュ, それ以外は不可)
	継手の防食部の色 (射出成形) 継手の外面の色 継手の保護層 (樹脂コーティング)	色違い 色違い きず, 異物の付着, 肌荒れ, 色違い	青色以外は不可 灰色以外は不可 軽微なもの以外は不可
	ピンホール	内面・外面	火花の発生したものは不可
軽	継手の一次防錆塗装	塗りが残し, 異物の付着	あるものは不可
	表示	誤表示 無表示	間違っているものは不可 表示のないもの, 抜けているものは不可
	樹脂の保護層 (樹脂コーティング) 内面硬化の程度 耐トルク性	皮膜が欠けるものは不可, はがれるものは不可 割れ, ずれ, 鉄の表面に達するきずのあるものは不可	
	検査設備	校正, 点検を実施しているものを使用していないものは不可	

特別基準の検査方法
水道用ライニング鋼管用管端防食形継手
(附属書継手本体の検査方法)

平成23年4月12日改正

項 目	検 査 方 法	摘 要
検査基準	<p>水道用ライニング鋼管用管端防食形継手 (JWWA K 150) 附属書1による。</p> <p>判定基準 検査の判定は、当該規格、特別基準の検査方法及び附属書別表 [不適合の階級別欠点及び判定基準] による。</p>	
継手本体の検査	<p>継手本体の検査 規格12.2の継手本体の検査は、規格附属書1の5.の検査について行う。</p>	
(材料検査)	<p>材料検査 規格5.e).の材料検査は、次による。</p> <p>1. 継手本体の材料 規格附属書1の3.の材料について、認証図面どおりであること及び附属書表1に適合していることを製造業者の試験成績書によって確認する。</p>	鑄造ロット毎

項 目	検 査 方 法				摘 要
	附属書表 1 継手本体の材料				
JIS 番号	名 称		品 質		
JIS G 5705	黒心可鍛 鑄鉄品		FCMB27-05若しくは これと同等以上		
試験片 の直径 mm	引張強さ N/mm ² 以上	0.2%耐力 N/mm ² 以上	伸び %以上	硬さ HB	
12又は 15	270	165	5	163以下	
JIS 番号	名 称		記 号		
JIS G 5705	白心可鍛 鑄鉄品		FCMW35-04若 しくはこれと同 等以上		
試験片の直径 mm	引張強さ N/mm ² 以上	伸び %以上	硬さ HB		
9	340	5	280以下		
12	350	4			
15	360	3			
JIS 番号	名 称		記 号		
JIS G 5502 ⁽¹⁾	球状黒鉛 鑄鉄品		FCD400-15若しくは FCD450-10		
材質	引張強さ N/mm ² 以上	0.2%耐力 N/mm ² 以上	伸び %以上		
FCD400-15	400	250	15		
FCD450-10	450	280	10		
(1)ニップルに限定					
(気密検査)	気密検査 規格附属書 1 の 5 . a) の気密検				付表5-1(致命)

項 目	検 査 方 法	摘 要
(耐圧検査)	<p>査は、規格附属書1の4.1の気密試験の方法によって行い、漏れの有無を調べる。</p> <p>試験方法 本体の気密試験は、JIS S 3200-1の附属書2（金属製の管、管継手及びバルブの空気圧試験方法）又は附属書3（金属製の管、管継手及びバルブの差圧試験方法）によって行い、0.5MPaの空気圧を加え、5秒間以上保持する。</p> <p>耐圧検査 規格附属書1の5. b) の耐圧検査は、規格附属書1の4.2の耐圧試験の方法によって行い、漏れ、破壊その他の異常の有無を調べる。</p> <p>試験方法 本体の耐圧試験は、JIS S 3200-1によって行い、2.5MPaの静水圧を加え、1分間以上保持する。</p>	1ロットから呼び径別に1個
(ねじのはめ合い検査)	<p>ねじのはめ合い検査 規格附属書1の5. c) のねじのはめ合い検査は、規格附属書1の4.3のねじのはめ合い試験の方法によって行い、JIS B 0203（管用テーパねじ）に適合していることを調べる。</p> <p>試験方法 本体のねじのはめ合い検査は、JIS B 0253に規定する管用テーパねじゲ-</p>	付表5-4(重)

項目	検査方法	摘要																		
(ねじ軸線の狂い検査)	<p>ジを用いて行う。</p> <p>ねじ軸線の狂い検査 規格附属書1の5. d) のねじ軸線の狂い検査は、規格附属書1の4.4のねじ軸線の狂い試験の方法によって行い、各ねじ軸線間の角度の狂いが± 0.5度以内であることを調べる。</p> <p>試験方法 本体のねじ軸線の狂い検査は、防食継手本体にねじ付きテストバーをねじ込み、これを定盤に置いて、各ねじ軸線間の角度の狂いを測定する。</p>	付表5-4(重)																		
(寸法検査)	<p>寸法検査 規格12.1 b) の寸法検査は、規格7.2の主要寸法、規格7.4の形状による種類別の寸法及びその許容差について、認証図面どおりであることを調べる。</p> <p>なお、防食継手の端面から中心又は端面から端面までの寸法許容差は、附属書表2による。</p> <p>附属書表2 端面から中心又は端面から端面までの寸法許容差</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p> <table border="1" data-bbox="305 1142 730 1281"> <thead> <tr> <th></th> <th>30以下</th> <th>30を超え50以下</th> <th>50を超え75以下</th> <th>75を超え100以下</th> <th>100を超え150以下</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>端面から中心までの寸法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>許容差</td> <td>± 1.5</td> <td>± 2.0</td> <td>± 2.5</td> <td>± 3.0</td> <td>± 3.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>L寸法の許容差：附属書表2の2倍とする。</p>		30以下	30を超え50以下	50を超え75以下	75を超え100以下	100を超え150以下	端面から中心までの寸法						許容差	± 1.5	± 2.0	± 2.5	± 3.0	± 3.5	付表5-4(重)
	30以下	30を超え50以下	50を超え75以下	75を超え100以下	100を超え150以下															
端面から中心までの寸法																				
許容差	± 1.5	± 2.0	± 2.5	± 3.0	± 3.5															

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p>継手本体の厚さ（t） 継手本体の厚さは、規格付表1に規定する最小厚さ以上とし、最大厚さが薄い方の1.5倍の範囲内とする。</p> <p>測定器具 寸法検査は、JIS B 7502の外側マイクロメータ、JIS B 7507のノギス又はこれらと同等以上の精度を有するもののほか、限界ゲージなどを用いて測定する。</p>	付表5-4(重)
(外観検査)	<p>継手本体の外観検査 規格12.1 a) の外観の検査のうち、継手本体の外観検査は、規格6.1 a) について、内外面が滑らかで、割れ、著しいきず、鑄ばり、砂付きその他の使用上有害な欠点の有無を調べ、継手の有効ねじの部分の、著しい山やせ、山かけ等の使用上有害な欠点の有無を目視によって調べる。</p>	付表5-2(重) 付表5-3(軽)
表 示	<p>表 示 上記の方法に合格した継手本体について、種類、サイズ、検査数量を明示した伝票に、品質認証マーク管理要綱に規定する刻印又はゴム印で表示する。</p> <p>なお、伝票は、品質確認実施工場の様式で良いが、受払い管理ができるものとする。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この検査方法は、平成23年5月1日から実施する。</p>	

附属書別表

不適合の階級別欠点及び判定基準（継手本体）

不適合の階級	検査項目	欠点の種類	判定基準
致命	気密	漏れ	あるものは不可
重	ねじのはめ合い	はめ合い	JIS B 0253(管用テーパねじゲージ)に適合しないものは不可
	ねじの軸線の狂い	軸線狂い	各ねじ軸線間の狂いは ± 0.5 度以内でないものは不可
	寸法	認証図面との相違 外径 長さ (A, B, L) 厚さ ねじの長さ	認証図面どおりでないものは不可 許容差の範囲を超えるものは不可 許容差の範囲を超えるものは不可 最小値が規格最小寸法未満のもの及び最大値が最小値の1.5倍を超えるものは不可 許容差の範囲を超えるものは不可
	外観	湯境, 鑄巣, 割れ ねじ部の山かけ, 山やせ	あるものは不可 あるものは不可
軽	外観	鑄ばり, 砂つき	軽微なもの以外は不可
耐圧性		漏れ, 破壊その他の異常があるものは不可	