



---

**PPI JAPAN**

**Address** 〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-2-6西新宿K-1ビル3階

**TEL** 050-3395-2040 **FAX** 03-6890-0436

**E-mail** sales@ppinet.co.jp

**PPIパイプ**

**Address** 〒18574 大韓民国京畿道華城市長安面ポドゥル路1085-11

**TEL** 031-359-0001 **FAX** 031-359-0010

---

[www.ppinet.co.jp](http://www.ppinet.co.jp) [www.ppinet.co.kr](http://www.ppinet.co.kr)

取扱代理店

マグニチュード規模8.6耐震性能確保! (韓国建設技術研究院)

**PPI**

**PPI PIPE**



2017世界一流商品選定  
(産業通商資源部)



品質保証

# PPI 2040 消音管 ワンタッチ継手





## **PPIは革新を追求します。**

時代をリードする積極的で能動的な変化、これを通じて成し遂げる革新、PPIは常に新しい価値を創り出すために、より良い未来のために動きます。

**PPIの変化と革新はいつも  
明日に向かいます。**

## **Index**

- 3 特長
- 4 ワンタッチ2040消音継手の特長
- 5 2040消音管
- 6 ワンタッチ2040消音継手
- 9 継手の緩み防止ロック機構の詳細
- 10 付属品
  
- 11 取扱い注意事項
- 12 施工手順
- 13 防火区画について
- 16 メンテナンスおける  
高圧洗浄実験
- 18 技術資料

# 性能は“静かさ”に現れる。

私どもPPIは、排水配管材の品質として最も重要な要素、つまり『静音性』『施工性』『低コスト』の3つを兼ね備えた製品の開発を目指し、大学研究室との共同研究を重ねてまいりました。そしてこの度、Poly Propylene(PP)とPolyvinyl Chloride(PVC)にMineral Aggregate(鉱物質集合体)を適用した画期的な製品、二層構造の消音配管資材『ワンタッチ2040消音継手』の開発に成功しました。2040消音管&ワンタッチ継手は、射出及び押出し成型技術の独創的な技術と、外層のMineral Aggregate(鉱物質集合体)という革新的素材の採用によって誕生しました。

排水騒音や振動をより一層改善する形状になり、施工性を10倍以上向上したワンタッチ式継手に生まれ変わりました。

2040消音管&ワンタッチ継手は、品質・性能・経済性、全てに優れた製品であり、既存の排水ラインのイメージを大きく変える製品として、配管資材の歴史に新たな1ページを書き加え、皆様の暮らしに必ずやお役立て頂けるものと確信しております。

## PPI 2040 消音管 &ワンタッチ継手



## PPI 2040 消音管 & ワンタッチ継手

# 特 長



### 騒音の遮断及び 吸収作用

新しく開発された2040消音管は直管と管継手の内層にそれぞれPolyvinyl Chloride (PVC), Poly Propylene (PP)に、外層にMineral Aggregate(鉱物質集合体)を適用した二層構造であることが最大の特長です。管継手外部の流体衝撃部に三つの円形パッドを採用して、総5段構造で排水振動エネルギーを最小限に抑えることができました。



### 金属より優れた 耐久性

2040消音管は、多くの実証検査の結果、塩酸・硫黄(スルフィン)酸・亜リン酸・アルカリ・油類等に対する耐化学性が、金属管よりも強く、優れた耐腐食性・耐電食性・耐衝撃性を有していることが証明されました。

本カタログP18~22参照



### 優れた施工性と コストメリット

接続は、直管を管継手のストッパーまでワンタッチ式で差し込み、専用締付工具で締めるだけです。それ以外の特別な工具は不要です。また、2040消音管は、割れに強く軽量で取扱いやすいため、施工が非常に容易です。更に、金属管と比較した場合、耐用年数等を考慮すると、低コストであることも大きなメリットとなります。



### 優れた 耐寒性

2040消音管は、外層に採用したMineral Aggregate(鉱物質集合体)によって断熱性能が非常に高く、酷寒期でも破裂の心配はありません。



### 既存の設計及び 製品との互換性

2040消音管は、これまで使われて来た従来品を、高機能に『置き換える』ことを基本に開発された製品ですので、既存の設計を変えることなく、そのまま適用させることが可能です。

(但し、消音機能の保持と瑕疵の無い施工のため、2040消音管とワンタッチ継手を同時にご使用されることをお勧めいたします。)



### 隙間、歪みがなく 半永久的に使用可

2040消音管は、直管の内面を一体型に成型しているため、各種汚物が溜まるような隙間や歪みが発生することはありません。各種耐久性とあわせ、建物の寿命が尽きるまで、その機能を果たすことができる製品です。



# ワンタッチ 2040 消音継手の特長

- 1 ワンタッチ施工で施工性**10倍**向上!
- 2 二層構造+三つの円形パッド=**5段階**消音設計!
- 3 長寿命建築に適合する**耐久性**検証!
- 4 マグニチュード規模**8.6耐震**性能確保!

## ワンタッチ施工!

- ① 袋ナットとパッキンを分離しないワンタッチ施工で新しくなりました。
- ② 既存方式に比べて施工時間が10倍以上早くなり直管を管継手のストッパーまで差し込み、締めれば終わる簡単な施工で作業が便利になりました。

2018年~ワンタッチ2040消音継手

袋ナットとパッキンの分離なしの  
**ワンタッチ施工** **10個施工**

1960年代 DV継手

**接着剤施工**  
**1個施工**

## 世界が認めた低騒音設計!

三つの円形パッド  
3段階の吸音及び遮音

**2層構造**  
吸音及び遮音部  
汚水・排水機能部及び遮音部

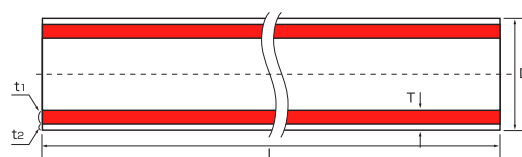
**2層構造**  
+  
**三つの円形パッド**

音波専門家と共同開発した科学的な設計で流体衝撃部で発生する騒音を2層構造と3段の円形パッドの5段階で吸収して騒音を減少させます。

# 2040 消音管



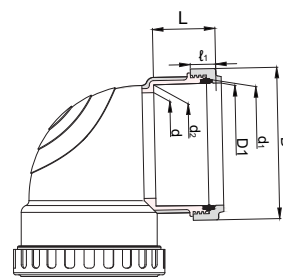
## 2040 消音管



呼び径	外径(D)	内層厚さ (t1)	外層厚さ (t2)	厚さ (T)	標準長さ (L)	重量 (kg/本)
	標準寸法					
40	48±0.2	2.8±0.4	1.2±0.4	4.0±0.4	4,000±10	3.42
50	60±0.2	3.1±0.4	1.4±0.4	4.5±0.4	4,000±10	4.87
65	76±0.3	3.1±0.4	1.4±0.4	4.5±0.4	4,000±10	6.27
75	89±0.3	4.1±0.4	1.8±0.4	5.9±0.4	3,000±10	7.16
					4,000±10	9.54
100	114±0.3	5.0±0.5	2.1±0.5	7.1±0.5	3,000±10	11.09
					4,000±10	14.78
125	140±0.4	5.2±0.5	2.3±0.5	7.5±0.5	4,000±10	19.29

1. 管の外層(遮音層)はホワイト色が基本仕様です。
2. 管の外層(遮音層)を除いた配管内側の色相は性能によって変更する場合があります。
3. 呼び径125は、受注生産となります。納期はお問い合わせ下さい。

## 接続部共通寸法 - LK TYPE



単位: mm

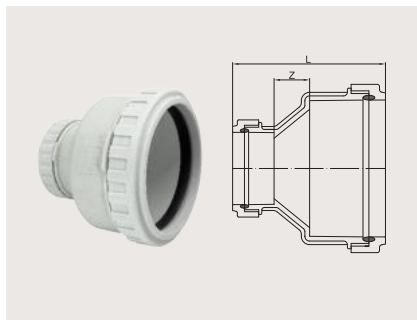
呼び径	d (最小値)	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub> (許容差)	D	D <sub>1</sub> (最小値)	L	ℓ <sub>1</sub>	t	
									内部層	外部層
40	39.1	54.2	48.5	±0.3	67.6	48.2	31.5	19.5	2.5	2.0
50	50.1	67.2	60.5	±0.3	82.0	60.2	35.0	22.0	2.7	2.5
65	66.1	83.7	76.7	±0.3	98.7	76.3	45.0	23.0	2.7	2.5
75	76.3	97.7	89.7	±0.4	114.9	89.3	52.0	26.0	3.0	2.5
100	98.7	123.7	114.8	±0.4	142.0	114.4	64.0	29.0	4.0	3.0
125	123.8	151.7	141.5	±0.5	171.3	140.7	80.0	31.0	4.5	3.0

1. t及びdの許容差は±1mmです。
2. L・ℓ<sub>1</sub>は品目によって多少差があります。
3. この規格は、性能改善のため、事前の予告なく変更する場合があります。
4. 呼び径125は、受注生産となります。納期はお問い合わせ下さい。

## ワンタッチ2040 消音継手 - LK TYPE

### インクリーザ(IN-LK)

単位: mm

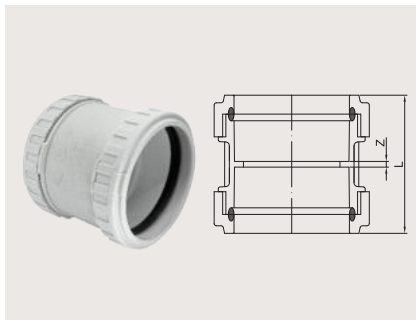


呼び径	Z	L
50X40	20	86.5
65X50	20	100
75X50	25	112
75X65	25	122
100X50	30	129
100X75	30	146
125X75	35	167
125X100	35	179

1. Zの許容範囲は ±2mmです。  
2. Lは標準寸法を表す。

### ソケット(DS-LK)

単位: mm

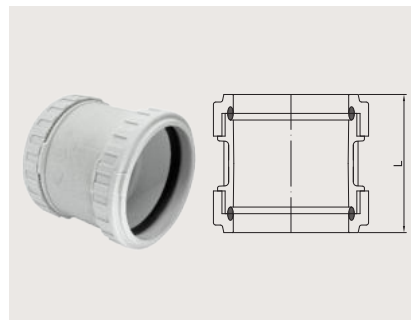


呼び径	Z	L
40	3	66
50	3	73
65	3	93
75	4	108
100	4	132
125	4	164

1. Zの許容範囲は ±2mmです。  
2. Lは標準寸法を表す。

### 補修用ソケット(DS-M-LK)

単位: mm

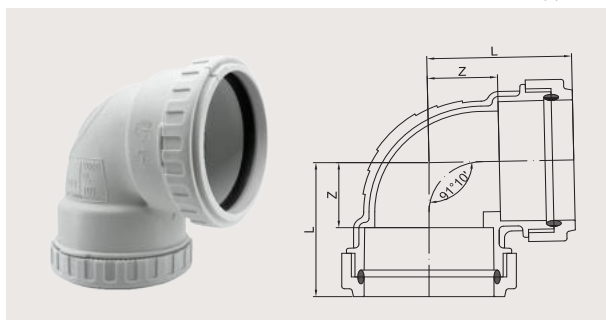


呼び径	L
40	66
50	73
65	93
75	108
100	132
125	164

1. Lは標準寸法を表す。

### エルボ(DL-LK)

単位: mm

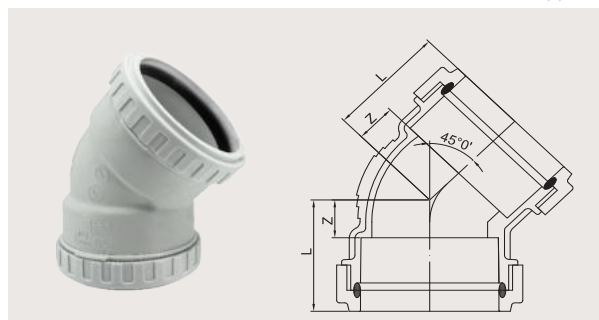


呼び径	Z	L
40	27	58.5
50	33	68
65	42	87
75	48	100
100	62	126
125	83	163

1. Zの許容範囲は ±2mmです。2. Lは標準寸法を表す。

### エルボ(45° DL-LK)

単位: mm



呼び径	Z	L
40	14	45.5
50	18	53
65	22	67
75	25	77
100	30	94
125	44	124

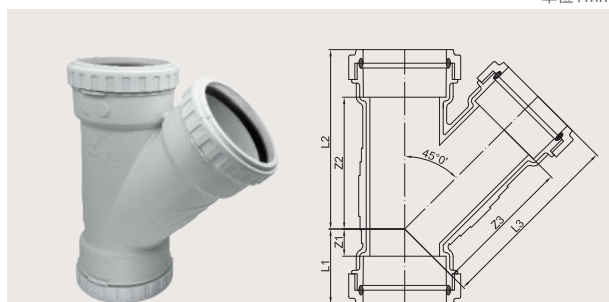
1. Zの許容範囲は ±2mmです。2. Lは標準寸法を表す。



## ワンタッチ2040 消音継手-LK TYPE

### Y(45° Y-LK)

単位: mm

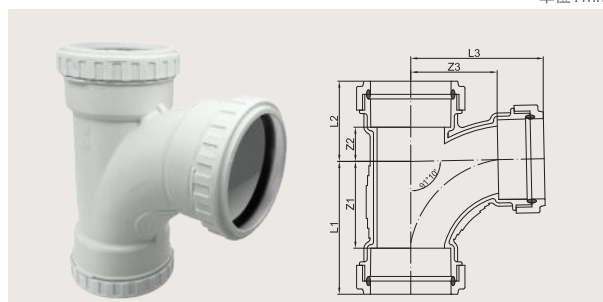


呼び径	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3
40	12	83	87	43.5	114.5	118.5
50	20	97	103	55	132	138
75	26	131	140	78	183	192
100	32	154	164	96	218	228
125	38	192	196	118	272	276
50X40	8	87	95	43	122	126.5
65X50	8	105	113	53	150	148
75X40	-6	98	112	46	150	143.5
75X50	3	106	118	55	158	153
75X65	16	123	130	68	175	175
100X50	-8	118	138	56	182	173
100X75	19	138	152	83	202	204
125X75	14	155	177	94	235	229
125X100	23	179	183	103	259	247

1. Zの許容範囲は±2mmです。2. Lは標準寸法を表す。

### TY(90° LT-LK)

単位: mm

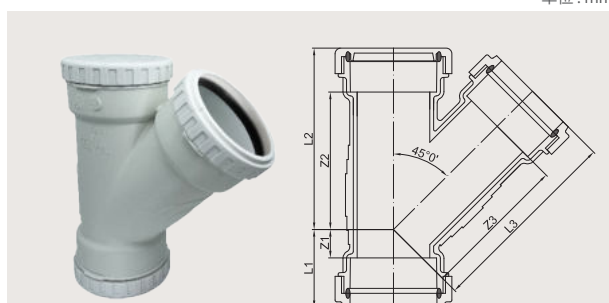


呼び径	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3
40	52	23	52	83.5	54.5	83.5
50	66	26	66	101	61	101
75	100	30	100	152	82	152
100	128	45	128	192	109	192
125	162	62	167	242	142	247
50X40	52	23	57	87	58	88.5
65X50	66	27	74	111	72	109
75X40	52	25	71	104	77	102.5
75X50	66	29	79	118	81	114
75X65	89	32	95	141	84	140
100X50	66	32	90	130	96	125
100X75	100	33	110	164	97	162
125X75	97	41	108	177	121	160
125X100	128	51	138	208	131	202

1. Zの許容範囲は±2mmです。2. Lは標準寸法を表す。

### キャップ付Y(45° CY-LK)

単位: mm

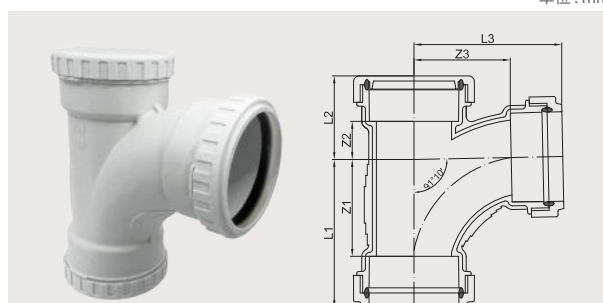


呼び径	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3
40	12	83	87	43.5	111	118.5
50	20	97	103	55	128	138
75	26	131	140	78	178.5	192
100	32	154	164	96	213	228
125	38	192	196	118	266.5	276
50X40	8	87	95	43	118	126.5
65X50	8	105	113	53	146	148
75X40	-6	98	112	46	145.5	143.5
75X50	3	106	118	55	153.5	153
75X65	16	123	130	68	170.5	175
100X50	-8	118	138	56	177	173
100X75	19	138	152	83	197	204
125X75	14	155	177	94	229.5	229
125X100	23	179	183	103	253.5	247

1. Zの許容範囲は±2mmです。2. Lは標準寸法を表す。

### キャップ付TY(90° CLT-LK)

単位: mm

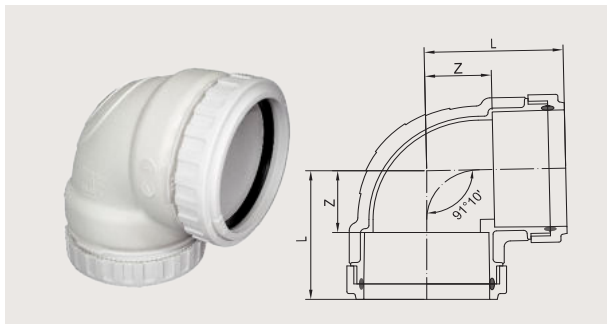


呼び径	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3
40	52	23	52	83.5	51	83.5
50	66	26	66	101	57	101
75	100	30	100	152	77.5	152
100	128	45	128	192	104	192
125	162	62	167	242	136.5	247
50X40	52	23	57	87	54	88.5
65X50	66	27	74	111	68	109
75X40	52	25	71	104	72.5	102.5
75X50	66	29	79	118	76.5	114
75X65	89	32	95	141	79.5	140
100X50	66	32	90	130	91	125
100X75	100	33	110	164	92	162
125X75	97	41	108	177	115.5	160
125X100	128	51	138	208	125.5	202

1. Zの許容範囲は±2mmです。2. Lは標準寸法を表す。

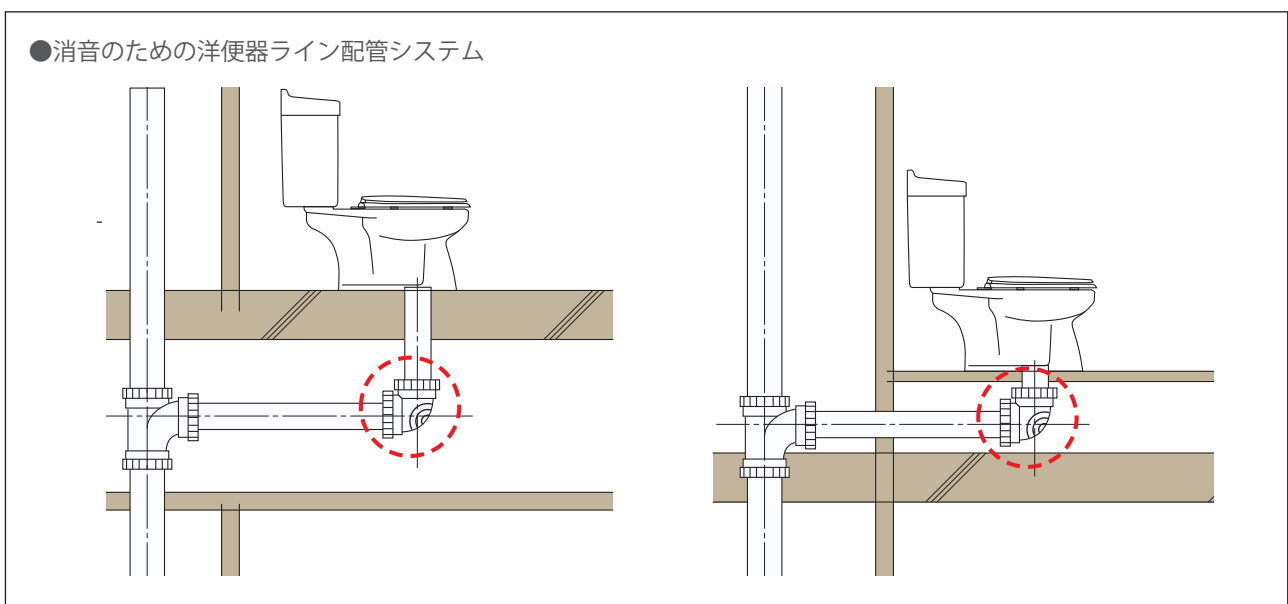
## ワンタッチ2040 消音継手-LK TYPE

### 洋式便器用90° エルボ(TDL-LK)



単位: mm

呼び径	Z	L
75	48	100



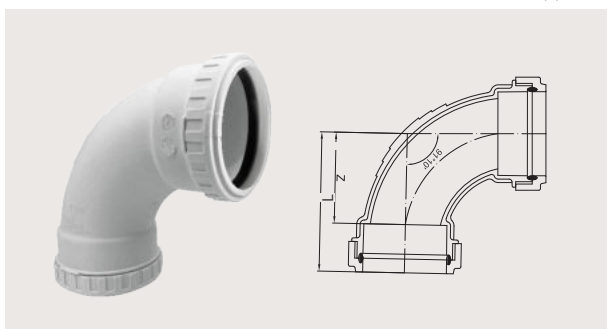
■ 特長

**遮音性**

最先端素材の二層構造と、製品の厚さを11mmへと大幅に拡大したことにより、遮音性が更に高くなりました。

### ロングエルボ(LL-LK)

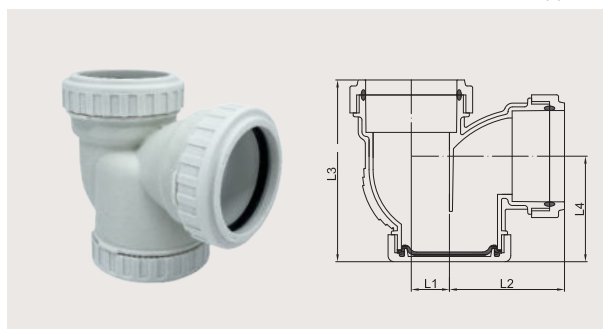
単位: mm



呼び径	Z	L
40	52	83.5
50	66	101
65	90	135
75	100	152
100	128	192

### P-トラップ(P-TRAP-LK)

単位: mm



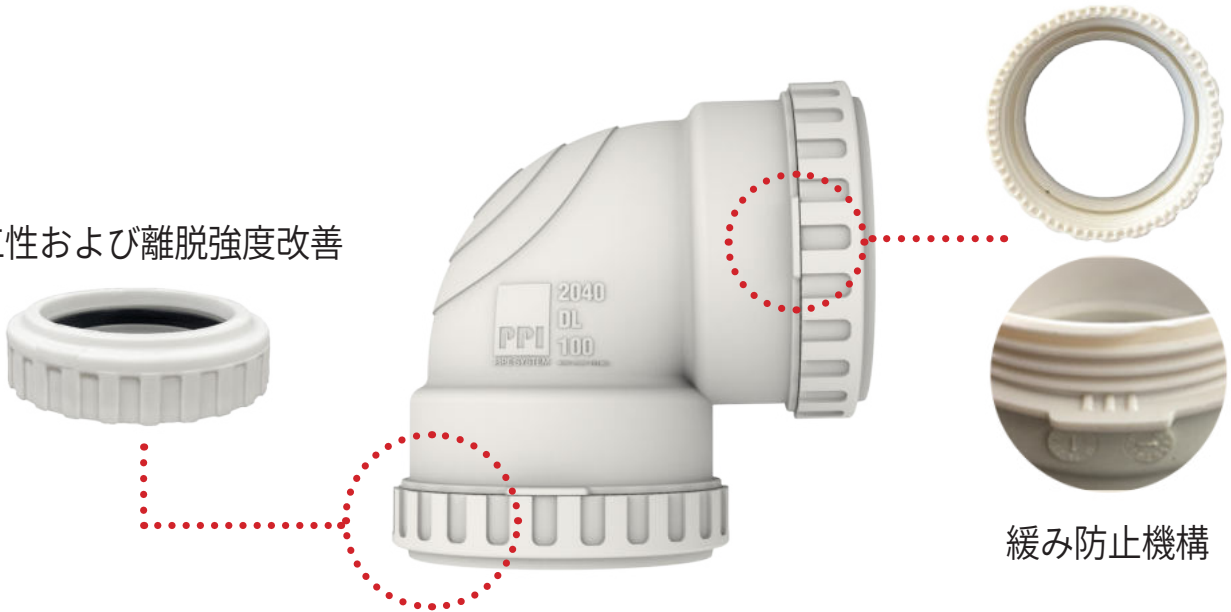
呼び径	L1	L2	L3	L4
40	20.8	62.5	103	59
50	25.5	76.9	121.5	70.5
75	40	130	171.5	110.5

1. Lは標準寸法を表す。

1. Zの許容範囲は ±2mmです。2. Lは標準寸法を表す。

## 継手の緩み防止ロック機構の詳細

施工性および離脱強度改善



緩み防止機構

2040消音管のワンタッチ継手にロック機構を搭載  
確実な締付作業と緩み防止に絶大な効果があります。

### 改良型 LK-TYPE

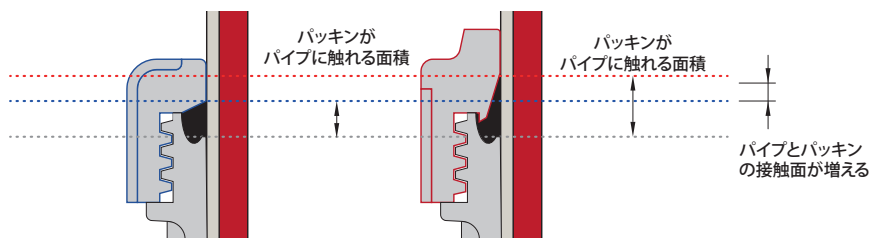


継手本体のストッパーにロック機構を設置



袋ナットに溝を設置

### 特許技術適用・内部構造改善→締結力および施工性向上



既存

改良型 LK-TYPE

パイプとパッキンの接触面が増える

## 緩み防止機構搭載で振動および衝撃による緩み改善



1) 施工性改良  
(トルク値が低いほど施工性が優秀)



2) 離脱強度改良  
直管+継手の引き抜け試験



袋ナットの長さ(L)増加による  
パイプたわみ現象軽減

サイズ	締付トルク(N・m)		備考
	既存	改良後	
40	29.4	23	20%↓
50	36.6	28.9	21%↓
65	43.6	29.1	33%↓
75	56.5	31.7	44%↓
100	77.4	42.2	45%↓
125	88	56.6	37%↓

サイズ	離脱強度(Kgf)		備考
	既存	改良後	
40	64.6	64.3	同じ
50	84.1	101.2	20%↑
65	91.3	121.2	32%↑
75	94.5	135.1	39%↑
100	124.1	154.1	24%↑
125	233.7	281.1	20%↑

サイズ	袋ナット長さL(mm)		パイプ挿入寸法
	既存	改良後	
40	16	19.5	31.5
50	18	22	35.0
65	19	23	45.0
75	21.5	26	52.0
100	24	29	64.0
125	25.5	31	80.0

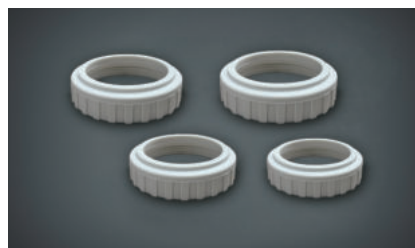
## ワンタッチ2040 関連部材

締付工具



40~125Aまで各サイズをご用意しております。  
O-CAP(袋ナット)、C-CAP(掃除口)用の締付工具です。

O-CAP - LK(袋ナット)



C-CAP - LK(掃除口)



マーキング工具 - LK



マーキング時にパイプに取付け、サイズをセットして回転させればマーキングできます。

対応サイズ  
2040消音管(40A~125A)  
DH/パイプ(50A~150A)  
AD/パイプ(20A~50A)

スペアパッキン

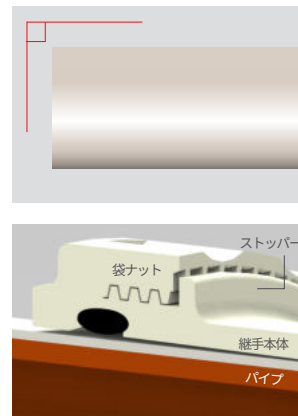


(EPDM)  
40~125Aまで、全サイズのスペアパッキンもご用意しております。  
1個からご注文いただけます。

## 取扱い注意事項

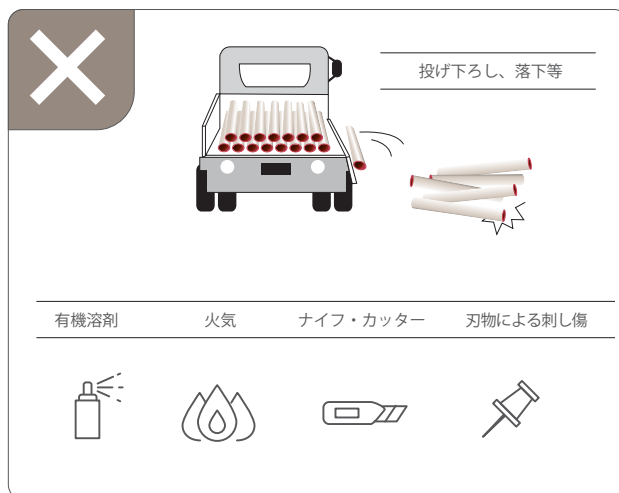
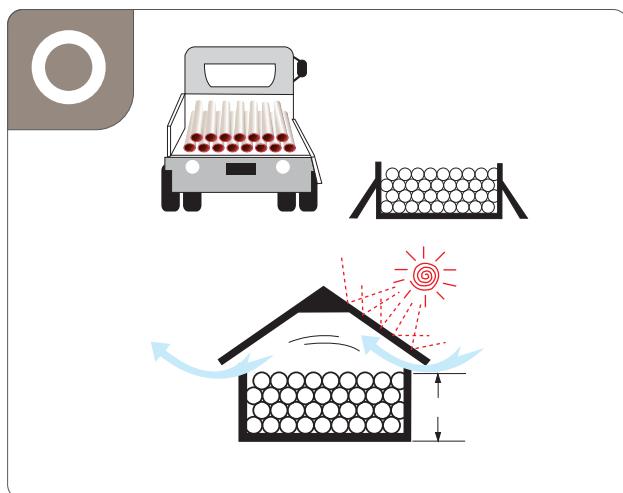
### 施工時の注意事項

1. 切断の際は、切断専用の工具を利用して平坦に置いて直角に切断して下さい。
2. 直管の切断部内外面は必ず面取りをして下さい。
3. 直管の挿入部及び管継手内面に付着した土・砂・埃などを良く拭いて下さい。  
(パッキンに損傷を与える可能性のある土・砂などは漏水の原因になります。)
4. 管継手の袋ナットを少しゆるめ、直管を継手の奥の止まるところまで差し込んでください。(直管や管継手挿入部周辺に、必要に応じて滑材を使用すれば、より円滑、迅速に施工することができます。)
5. 袋ナットを手で締めした後、専用締付工具で、ストッパーとの隙間がなくなるまで締めてください。



### 運搬・保管時の注意事項

1. 製品(パッキン周囲、直管の先端)に土、砂などが付着しないようにして下さい。
2. 直管を積載する際には、平坦な場所に置き、積載の高さが1.5mを越えないようにして下さい。
3. 保管場所は室内が原則ですが、やむを得ず室外に保管する場合には、必ず日陰で通気性のよい場所へ保管してください。
4. 輸送車両に積載する時や降ろす時、移動の際には、滑り落としや投げたりしない下さい。また、車両の角等にぶついたりしないよう注意して下さい。
5. 直管及び管継手の運搬の際は、管継手に挿入する直管の表面(被覆部分)を損傷させないように注意して下さい。  
(漏水の要因になることもあります)
6. 有機溶剤(ベンゼン、シンナー、アセトン、殺虫剤、塗料等)が付着しないように注意して下さい。
7. 直管の包装が取れた状態で長時間放置しないようにして下さい。



## PPI 2040 消音管 &amp;ワンタッチ継手

## 施工手順

## 切断



直管は、チップソー(アクリル・プラスチック用 120P)等を使用し、直管の端面と軸線とが直角になるようにクランプして切断して下さい。

※ パイプがもし変形したりきずがある場合には切断して除去してください。

## 面取り



切断の際に、バリ等が発生した場合は、サンドペーパー等で面取りをして下さい。

※ バリなどは必ず除去してください。

※ バリなどが残っていれば、パッキンを損傷させて漏水の原因になります。

## 清浄処理



直管の外表面、管継手の内表面及びパッキンの付着物をウエス等でふき取ってください。

※ 付着物など異質物が残っていれば、パッキンが損傷したり漏水の原因になります。

## マーキング



挿入寸法のマーキング線をマーキング工具又はスケール等にて記入して下さい。

※ マーキング線を必ず記入してから挿入して下さい。

規格挿入寸法

規格	40	50	65	75	100	125
挿入寸法	31.5	35.0	45.0	52.0	64.0	80.0

## 継手接合



管継手からO-CAP(袋ナット) とパッキンを分離せず、O-CAP(袋ナット) を少し緩めて直管を管継手の中へ差し込んでください。

※ パイプの挿入前に必ずゴムリングの正しい位置にいるのを確認して下さい。



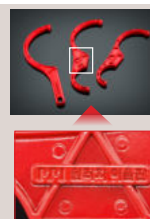
施工不具合

## 締付け



専用締付工具を使用してマーキング線が見えるまで締めてください。袋ナットとストッパーの間隙が無くなるまで締めてください。締付け完了の基準は継手のストッパーと袋ナットの間隙がないことです。

※ 必ずワンタッチ専用の締付工具を使用して下さい。



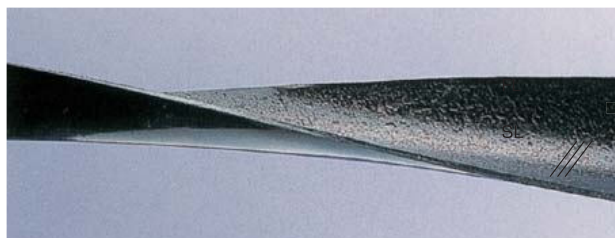
PPIワンタッチ管継手専用締付工具

# 防火区画について

万一の火災時、延焼を最小限に抑え建物の安全を保持し、更に二次災害を防ぐために、建造物には堅固な防火区画の設定が求められます。2040消音管は、防火区画設定のパートナーとしてセキスイの熱膨張耐火材フィブロックを採用しました。

## セキスイ熱膨張耐火材フィブロック

フィブロックは、火災が発生すると瞬時に膨張して断熱層を形成する全く新しいタイプの耐火材料で、更に多くの優れた特性も備えています。



## ●フィブロックの特長

### 膨張性

通常は薄いシート状ですが、火災時には瞬時に5~40倍に膨張して、十分な耐火性能を発揮します。

### 施工性

柔軟なシート、テープ状なので、曲げ加工や裁断なども容易で、これまで難しかった箇所への設置も可能になります。

### ノンハロゲン

素材の中に、人体に有害なハロゲン化合物を含まないので、有害ガス発生への心配も全くありません。

### 粘着性

フィブロック自体に粘着性があるので、施工時の仮留め、あるいは他材料との積層が非常に簡単です。

### 耐久性

フィブロックは、優れた耐久性を備え、長期経過後の膨張性能の低下(経年変化)もありません。



●ロール製



●テープ・シート製

## ●フィブロックの基本特性

2mm厚シートが20mmに(10倍膨張)

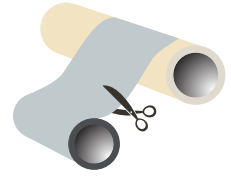
## 区画貫通部への応用

1. テープを巻くだけの簡単施工。
2. 施工スピードが格段にアップ。
3. 厚みが薄いので省スペース化が図れ、設計の自由度が高まります。

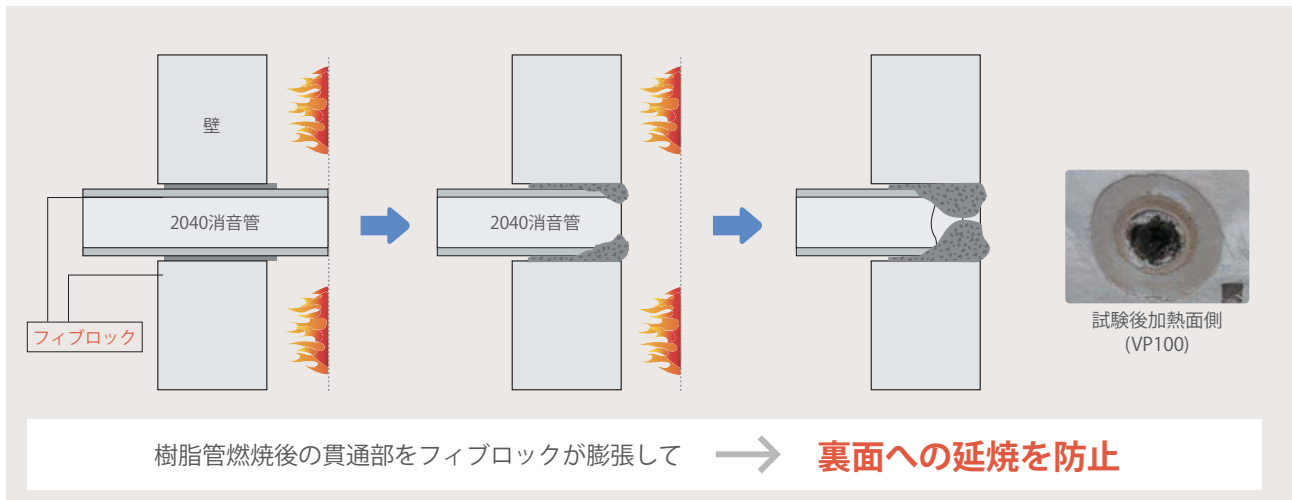
## 区画貫通部に使用の場合



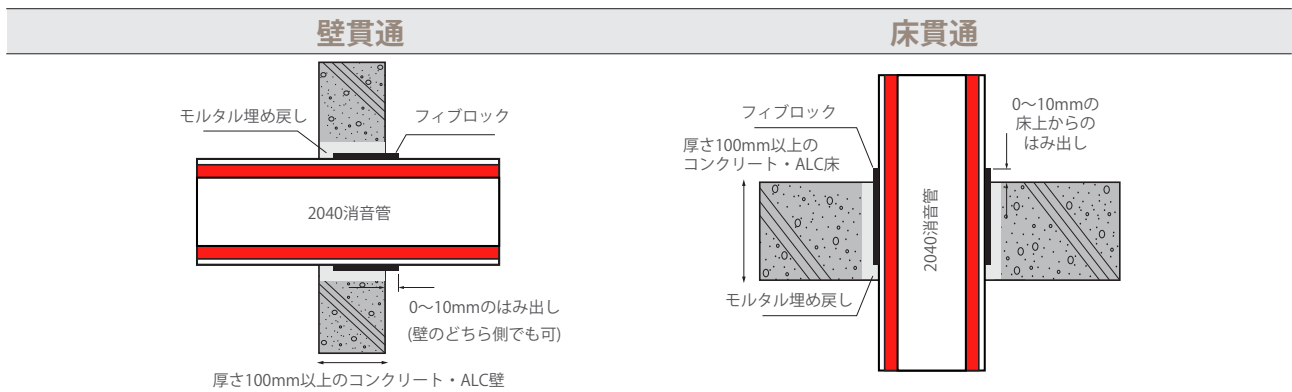
配管に巻付けて施工  
はさみ/カッターで  
容易に切断可能。



## ●延焼防止の経過



## ●施工断面



※ 床貫通は管継手+直管貫通(ただし100A以下)も可能です。  
※ 中空壁には適用できません。中空壁に2040消音管を御使用の際は、別途御相談ください。

## ●国土交通大臣認定

認定番号 PS060FL-1144(床)  
PS060WL-1145(壁)

## ●(財)日本消防設備安全センター性能評定

評定番号 KK2021-004号(床)  
KK2021-005号(壁)





# イチジカン® 耐火パック 2<sup>ツ</sup>

工法表示ラベル

製品に同梱

国土交通大臣認定

【床】PS060FL-1010

## 特長

### 1. 優れた施工性

手が汚れず工具不要、カンタン  
施工で工数削減

### 2. 狭小スペースも効率よく配置

金具同士の干渉がないので、開口が近接していても施工が可能です。

## ●認定条件

	床：PS060FL-1010
床の構造	鉄筋コンクリート ALC（軽量気泡コンクリート）
厚さ	100mm以上
最大開口径	φ160mm
最大占積率	58.2%

## ●適用配管

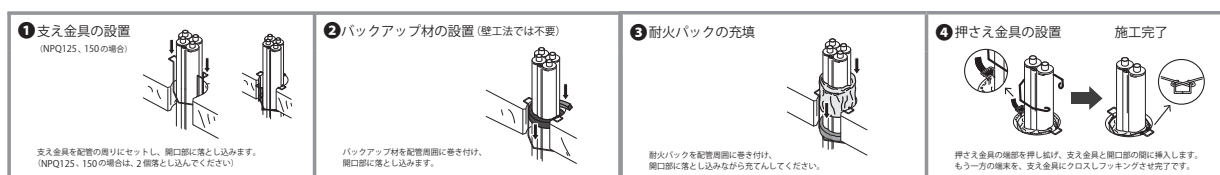
	配管サイズ（mm）
無機充てん層付 硬質塩化ビニル二層管 （消音管）	呼び径100以下



## ●品番および構成材料

品番	適合開口径 (ボイド管呼び径) (mm)	構成材料						販売単位 (組)	
		耐火パック (袋)	支え金具 (個)	バックアップ材(本)		押さえ金具 (個)	取扱説明書 (枚)		工法表示ラベル (枚)
				200L	300L				
NPQ50	55以下 (50)	1	1	1	-	1	1	1	1
NPQ75	80以下 (75)			-	1				
NPQ100	110以下 (100)			2	-				
NPQ125	135以下 (125)	2	2	1	1	1	1	1	1
NPQ150	160以下 (150)			-	2				

## ●施工手順



●詳しくは株式会社古河テクノマテリアル HPをご覧ください。 URL <http://www.furukawa-ftm.com/bousai/products/>

# メンテナンスにおける 高圧洗浄実験

管洗浄・清掃等のメンテナンス時における、2040消音管及びワンタッチ継手の問題点の検証を目的として、集合住宅排水管洗浄協会のワーキンググループが本製品の  
高圧洗浄実験を行いました。その実験内容と結果の詳細をここに明記します。

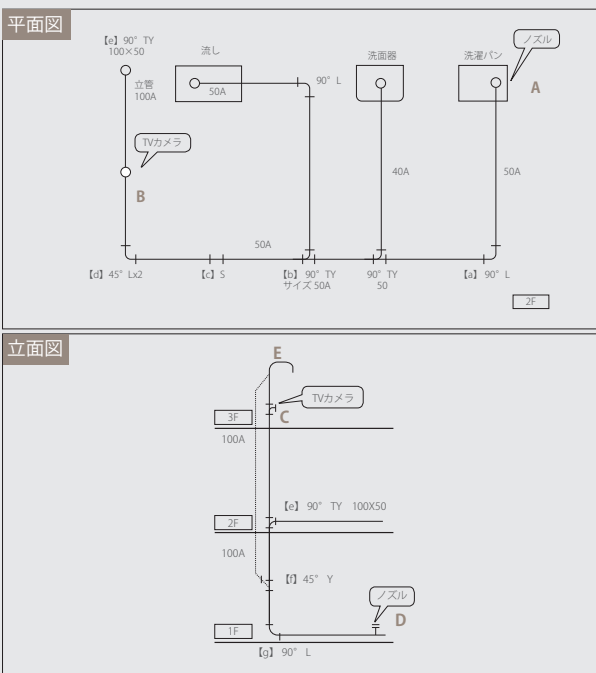
## 1. 実験の目的

ワンタッチ2040消音継手を使用した排水システムを、集合住宅排水管洗浄協会の設備タワーに作り、管内の高圧洗浄を行った場合の漏水等の不具合の有無を検証する。

## 2. 実験の内容

- 横枝管及び、立管の各管継手を高圧洗浄にて一定時間集中洗浄し、TVカメラにて内部状況を確認すると共に、外部については目視にて不具合の有無を確認する。
- 正常に施工されなかった場合(O-CAP(袋ナット)の締込不足、直管の切断不良)を想定した実験も合わせて行い、不具合の有無を確認する。

## 3. 配管システムの平面図・立面図



## 4. 実験方法

洗浄箇所	[a] 90° DL(50A)    [d] 45° L(50A)    [g] 90° L(100A) [b] LT(50A)    [e] LT(100×50A) [c] ソケット(50A)    [f] 45° Y(100×50A)
設定圧力 (車両元圧力)	a. 150kgf/cm <sup>2</sup> b. 200kgf/cm <sup>2</sup>
洗浄方式 (先端ノズル噴射方式)	a. 後方噴射式    b. 前方噴射式
洗浄時間	各管継手につき、…1分間集中洗浄する
使用する 洗浄ホース	a. シンフレックス(ポリウレタン) b. ステンレスメッシュ
実験手順	平面図及び立面図に示した清掃口A、D、E、より洗浄ノズルを挿入し、各管継手を1分間噴射(高圧洗浄)する。また、配管内部の状況についてはB、C、の掃除口よりTVカメラを入れ、各管継手部分の不具合の確認を行う。

## 5. 高圧洗浄実験結果 - 1

### ●実験…正常施工された直管・管継手

#### [a] 2040 90° DL (50A)



ホース・ノズルの種別	設定元圧力(kgf/cm <sup>2</sup> )	実験結果
ステンレス 4.5mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし
シンフレックス 4.8mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし

備考

#### [b] 2040 LT (50A)



ホース・ノズルの種別	設定元圧力(kgf/cm <sup>2</sup> )	実験結果
ステンレス 4.5mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし
シンフレックス 4.8mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし

備考

#### [c] 2040 ソケット (50A)



ホース・ノズルの種別	設定元圧力(kgf/cm <sup>2</sup> )	実験結果
ステンレス 4.5mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし
シンフレックス 4.8mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし

備考

#### [d] 2040 45° L (50A)



ホース・ノズルの種別	設定元圧力(kgf/cm <sup>2</sup> )	実験結果
ステンレス 4.5mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし
シンフレックス 4.8mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし

備考

【e】 2040 LT (100 X 50A)



ホース・ノズルの種別	設定元圧力(kgf/cm <sup>2</sup> )	実験結果
ステンレス 4.5mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし
シンフレックス 4.8mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし

備考

【f】 2040 45° Y (100 X 50A)



ホース・ノズルの種別	設定元圧力(kgf/cm <sup>2</sup> )	実験結果
ステンレス 9.0mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし
シンフレックス 9.0mm (前方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし

備考

【g】 2040 90° DL (100A)



ホース・ノズルの種別	設定元圧力(kgf/cm <sup>2</sup> )	実験結果
ステンレス 9.0mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし
シンフレックス 9.0mm (前方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし

備考

## 6. 実験結果 - 1のまとめ

正常に施工された2040消音管及びワンタッチ継手においては、高圧洗浄元圧力を150kgf/cm<sup>2</sup>に設定して様々なホース、ノズルで一分間集中的に高圧洗浄を行ったが、漏水、配管の抜け等の不具合は発生しなかった。

以上の結果から、今回の実験で設定した条件において2040消音管及びワンタッチ継手は、一般的な排水管高圧洗浄に対して耐水圧性があると認められる。但し、パッキン等が経年劣化した場合の高圧洗浄に対する耐水圧性については今後の追跡調査が必要である。

## 7. 高圧洗浄実験結果 - 2

### ●実験…不良施工された直管・管継手

【a】 2040 ソケット (50mm)



O-CAP(袋ナット)の締込不足

ホース・ノズルの種別	設定元圧力(kgf/cm <sup>2</sup> )	実験結果
ステンレス 4.5mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし
シンフレックス 4.8mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし

備考：O-CAP(袋ナット)手締め状態

【b】 2040 ソケット (50mm)



直管の切断不良

ホース・ノズルの種別	設定元圧力(kgf/cm <sup>2</sup> )	実験結果
ステンレス 4.5mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし
シンフレックス 4.8mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし

備考：直管切断面斜め切り

【c】 2040 ソケット (50mm)



直管の差し込み不足

ホース・ノズルの種別	設定元圧力(kgf/cm <sup>2</sup> )	実験結果
ステンレス 4.5mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし
シンフレックス 4.8mm (後方噴射式)	150	異常なし
	200	異常なし

備考：マーキング線手前で接合 (-10mm)

## 8. 実験結果 - 2のまとめ

配管が不良施工された場合としてO-CAP(袋ナット)の締込不足、直管の切断不良、直管の差し込み不足を実験した結果、特に異常は見られなかった。しかし、今回の例のように複合的なミスが起こるケースを考えれば、施工上パッキンの取付、O-CAP(袋ナット)の正確な締込等には十分な注意が必要である。

また、実験1、2を通じて高圧洗浄をステンレスホースで行った場合、横枝管から立管まで挿入したステンレスホースを引き抜く際に横枝管と立管の管継手TY部分を削ってしまう現象が見られた。このような作業を繰り返せば継手内部を劣化させ、漏水を引き起こす原因にもなるため、適切な洗浄方法や洗浄ホースの選択をすることが配管を正しく維持管理する上で非常に重要である。

## 技術資料

## 継手引張試験

## 1. 試験材料

- ・外層: Mineral Aggregate(鉱物質集合体)
- ・内層: 耐衝撃ポリプロピレン(Impact Poly Propylene)

## 2. 試験結果

引張強度 MPa (kgf/cm<sup>2</sup>)

材料	引張強度	判定	判定基準
Mineral Aggregate (鉱物質集合体)	3.1 (32)	合格	2.0MPa
耐衝撃ポリプロピレン (Impact Poly Propylene)	27.4 (279)	合格	19.5MPa

## 直管引張試験

## 1. 試験方法

JIS K 6741に準拠。各サイズの直管の引張試験片を切削加工(ダンベル片)し、引張試験を行う。

## 2. 試験体

- ・2040消音管

## 3. 試験結果

引張強度 MPa(kgf/cm<sup>2</sup>)

呼び径	No.1	No.2	No.3	平均値
40A	49.6 (505)	49.7 (506)	49.0 (499)	49.7 (506)
50A	50.2 (512)	49.8 (507)	49.4 (503)	50.5 (515)
65A	49.8 (507)	50.1 (511)	49.6 (505)	50.2 (511)
75A	49.2 (501)	50.1 (511)	50 (510)	50.1 (510)
100A	50.4 (514)	50.1 (511)	50.6 (516)	50.5 (515)
125A	50.3 (513)	50.0 (510)	49.1 (500)	50.6 (516)

引張強度 (TS) 算出方法

TS=P/A

P…引張破断荷重

A…試験片断面積 (内層+外層全面積)

## 直管扁平試験

## 1. 試験方法

- ・直管を圧縮負荷し、外径の1/2まで変形させ判定。
- ・直管の破壊等の異常が生じなければ合格とする。

## 2. 試験結果

圧縮強度 N(kgf)

呼び径	No.1	No.2	試験体	判定
40A	1862 (190)	1872 (191)	破壊なし	合格
50A	1901 (194)	1931 (197)	破壊なし	合格
65A	2009 (205)	1989 (203)	破壊なし	合格
75A	2087 (213)	2078 (212)	破壊なし	合格
100A	2107 (215)	2127 (217)	破壊なし	合格
125A	2244 (229)	2254 (230)	破壊なし	合格

## ビカット軟化温度試験(耐熱性)

## 1. 試験方法

ISO 2570-1及びISO 2507-2に準拠  
各サイズの直管の試験片を加工し、軟化温度試験を行う。

## 2. 試験材料

- ・2040消音管
  - 外層: Mineral Aggregate(鉱物質集合体)
  - 内層: 硬質塩化ビニル
- ・硬質塩化ビニル直管(VP)

## 3. 試験結果

性能基準: 76℃以上 単位: °C

試験結果	2040消音管		硬質塩化ビニル 直管(VP)
	内層	外層	
	83.9	82.7	79.0

## 耐衝撃性試験(落下試験)

## 1. 試験方法

- ・試験体を自重落下させ、破壊状況を観察。
- ・試験体落下高さ: 2m

## 2. 試験体

- ・2040消音管
- ・硬質塩化ビニル管直管

## 3. 試験結果

落下衝撃試験

	常温落下	低温落下※
2040消音管	破壊なし	破壊なし
硬質塩化ビニル管直管	破壊あり	破壊あり

※ マイナス20±2℃条件で2時間放置後試験

### 直管+管継手引張抜け試験

#### 1. 試験方法

管継手に直管を差し込み、専用工具にて接続し、引き抜け試験を行う。

#### 2. 試験体

・2040消音管 + ワンタッチ2040消音継手

#### 3. 試験結果

引張抜け強度N(Kgf)

呼び径	No.1	No.2	No.3	平均値
40A	614 (62.7)	623 (63.6)	653 (66.6)	630 (64.3)
50A	1020 (104.1)	1044 (106.5)	911 (93)	992 (101.2)
100A	1546 (157.8)	1511 (154.2)	1473 (150.3)	1510 (154.1)

※このデータは測定値の一 保証値ではありません。

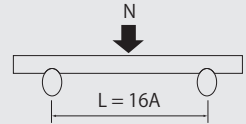
### 直管曲げ試験

#### 1. 試験方法

各呼び径の16倍の支点長さLで試験を行う。

#### 2. 試験体

・2040消音管



#### 3. 試験結果

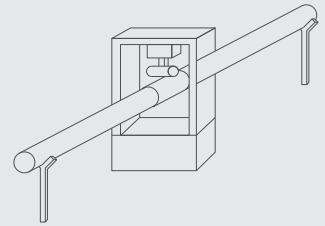
曲げ強度

呼び径	外径	最大荷重 / N(Kgf)	たわみ mm	備考
50A	48.0	1608 (164)	40	破壊なし
75A	89.0	2805 (286)	51	破壊なし
100A	114.0	3197 (326)	59	破壊なし
125A	140.0	4021 (410)	72	破壊なし

### 直管と継手のたわみ試験

#### 1. 試験方法

管継手両端に1Mの直管を連結して、管継手の中央部を呼び径の1/2まで圧縮して判定する。



#### 2. 判定基準

・破裂、亀裂及び直管の離脱などがないこと。

#### 3. 試験結果

管径称	40	50	65	75	100	125
試験結果	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし

### 耐候性試験

#### 1. 試験方法

耐候性試験機を使用して、促進暴露試験を行い外観(変色)観察。ISO 4892-2:2013 (Plastics. Methods of exposure to laboratory light sources. Xenon-arc lamps)

#### 2. 試験体

・ワンタッチ2040消音継手

#### 3. 試験結果

色差 (ΔE\*ab)

材料	判定基準	100h	200h	300h	400h	500h
ワンタッチ2040消音継手	3.0↓	1.1	0.9	0.6	0.8	0.9

- 評価方法：KS A 0063:2015 (色彩の表示方法)  
- 色変化：基準色差値3.0(変色の基準を3.0で見る)に到達せずすべての製品は異常なし。  
※ 屋外での露出配管は避けて下さい。

・試験機関：韓国建設生活環境試験研究院(KCL)

### 消音試験

#### 1. 試験方法

##### 1-1. 試験機関

・韓国建築親環境設備学会

##### 1-2. 試験手順

2階に洋便器を施工設置した後、給排水管を接続して水の流れに漏水がないのか確認。

排水量は洋便器のタンク内に表示した程度の線に合わせて調節スクリュー、付属装置を調整する。

騒音の測定は排水管が設置された1階の2ヶ所にマイクを設置して排水と同時に発生音を録音、分析、記録する。

測定装備: dB-4(01dB社)、マイクロホン(1/2" G.R.A.S)  
分析装備: dB-Bati(01dB社)

##### 1-3. 測定方法

測定対象物を音源にして音源、壁面および底でそれぞれ1m以上離れた領域内で相互1m以上離れた位置にマイクを設置して、各周波数別に測定。

#### 2. 試験体

- ・① ワンタッチ2040消音継手 (洋便器用継手 TDL使用)
- ・② 排水用硬質塩化ビニル管継手(DV)

#### 3. 試験結果

単位: dB(A)

試験体	オクターブバンド周波数(Hz)								Overall
	63	125	250	500	1,000	2,000	4,000	8,000	
①	15.4	17.3	18.1	29.0	39.2	41.1	40.6	32.9	45.6
②	25.5	35.2	33.0	37.0	49.3	53.5	52.8	45.6	57.4

## 技術資料

## 凍結破壊試験

## 1. 試験方法

直管に水を充填し、-5℃、-10℃、-15℃の雰囲気中で、24時間放置し、破壊状況を観察。

## 2. 試験体

- ・2040消音管
- ・硬質塩化ビニル管

## 3. 試験結果

試験条件	2040消音管	硬質塩化ビニル管直管
-5℃ ±2℃	破壊なし	破壊なし
-10℃ ±2℃	破壊なし	破壊
-15℃ ±2℃	破壊なし	破壊

・試験機関：韓国建設生活環境試験研究院(KCL)

## 耐水圧試験

## 1. 試験方法

管継手の両側に長さ300mmの直管を挿入して、両端を固定した状態で水圧0.35MPa(3.6kgf/cm<sup>2</sup>)をかけて10分間維持、漏水その他の状況を観察。

## 2. 試験体

2040消音管 + ワンタッチ消音継手

## 3. 判定基準

水漏れ及び管継手の離脱など異常がない事。

## 4. 試験結果

管径称	40	50	65	75	100	125
試験結果	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし

※2040消音管は重力排水で使用してください。

※ポンプアップ等の圧力排水での使用は避けてください。

## 結露試験

## 1. 試験方法

恒温恒湿室と低温室間に試験体を挿入して、恒温恒湿室側の試験体表面に結露の発生有無を観察。

(恒温恒湿室は温度20℃、湿度60%で維持して、低温室の温度を0℃、-5℃、それぞれの温度で2時間放置後の結露発生可否を確認。)

## 2. 試験体

- ・2040消音管
- ・硬質塩化ビニル管直管 (VU)
- ・硬質塩化ビニル管直管 (VP)

## 3. 試験結果

	試験条件		試験結果
	恒温恒湿室	低温室	
2040消音管	20℃ 60%	0℃	異常なし
		-5℃	異常なし
硬質塩化ビニル管直管 (VU)	20℃ 60%	0℃	結露発生
		-5℃	結露発生
硬質塩化ビニル管直管 (VP)	20℃ 60%	0℃	異常なし
		-5℃	結露発生

・試験機関：韓国建設生活環境試験研究院(KCL)

## 耐薬品性

## 1. 試験方法

試験片を各試験溶液に60℃±2℃条件で5時間浸漬後、重さの変化を測定する。

## 2. 試験体

- ・2040消音管
- ・ワンタッチ2040消音継手

## 3. 判定基準

各試験溶液ごと±0.2mg/cm<sup>2</sup>以下。

## 4. 試験結果

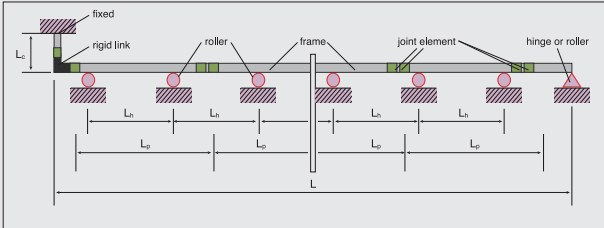
薬品名	判定基準	試験結果		判定
		直管	管継手	
10% 塩化ナトリウム	±0.2mg/cm <sup>2</sup>	0.09	0.08	異常なし
30% 硫酸		0.10	0.06	異常なし
40% 硝酸		0.10	0.16	異常なし
40% 水酸化ナトリウム		0.02	0.03	異常なし

**耐震性能**

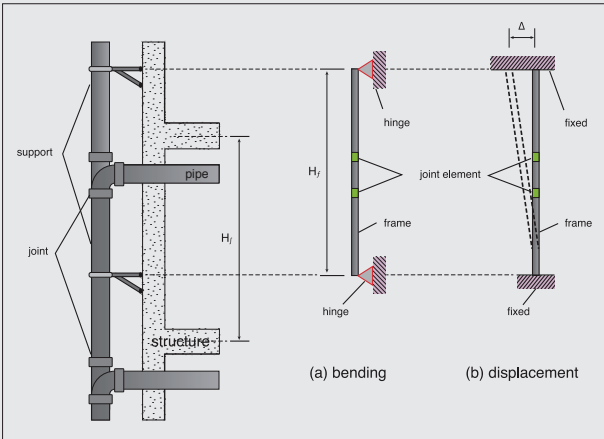
**マグニチュード8.6の地震にも安全**

汚水・排水管モデルの耐震性能を保守的な観点で評価した結果、震央で180m離れた地点で地震震度および規模に対する安定性を検証した。

世帯配管及び地下横主管解釈モデル



立配管解釈モデル



・遂行機関：韓国建設技術研究院  
 ・報告書名："汚水・排水配管の管種別耐震性能評価"

**配管の支持間隔**

配管の支持間隔(建築機械設備工事標準仕様書、2016)

配管	呼び径	支持標準間隔
垂直配管		各層に1か所
	管径 DN 16 以下	0.75m 以内
水平配管	管径 DN 10 - DN 40	1.0m 以内
	管径 DN 50	1.2m 以内
	管径 DN 65 - 125	1.5m 以内
	管径 DN 150 以下	2.0m 以内

※詳しくは別途「PPI2040消音管施工マニュアル」を参照してください。



# 技術資料

## 耐薬品性

薬品名	温度	
	22℃	60℃
● 一般化学薬品		
酢酸	○	X
無水酢酸	X	X
アジピン酸	○	○
アセチレン	○	○
メチルアルコール	○	○
エチルアルコール	○	○
アリルアルコール96%	○	X
アミルアルコール	○	X
燐酸アンモニウム	○	○
硫酸アンモニウム	○	○
酢酸ブチル	○	○
安息香酸	○	○
ステアリン酸ブチル	○	X
ホウ酸	○	○
酪酸	○	X
水酸化カルシウム	○	○
硫化カルシウム	○	○
四塩化炭素	○	X
ひまし油	○	○
クエン酸	○	○
合成洗剤	○	○
ブドウ糖	○	○
ジグリコール酸	○	○
亜燐酸塩	○	○
エチレングリコール	○	○
エチルアルコール	○	○
脂肪酸	○	○
ギ酸	○	X
グリセリン	○	○
グルコース	○	○
グルコース酸	○	○
ヘプタン	○	○
ヘキサン	○	X
塩化ラウリル	○	X
灯油	○	○
潤滑油	○	○
ニコチン	○	○
ニコチン酸	○	○
メチルメタクリエート	○	-
水銀	○	○
サリチル酸メチル	○	-
鉱物油	○	○
ナフサ	○	○
原油	○	○
燐酸	○	○
硫黄	○	○
安息香酸ナトリウム	○	○
硫酸ナトリウム	○	○
重クロム酸ナトリウム	○	○
テレピン油	○	○
尿素	○	○

薬品名	温度	
	22℃	60℃
● 水溶液		
酢酸 10%、20%、80%	○	○
漂白剤 12%塩素	○	○
臭素水	○	○
炭酸	○	○
塩酸	○	○
硝酸 10~60%	○	○
過酢酸 40%	○	X
過塩素酸 10%	○	○
海水	○	○
水酸化ナトリウム 10~50%	○	○
硫酸 3~70%	○	○
尿	○	○
● 無機塩類		
塩化塩		
Al、NH <sub>4</sub> 、Ba、Ca、Cu、Fe、 Pb、Mg、Hg、K、Na、Zn、Sn	○	○
硫酸塩		
Al、NH <sub>4</sub> 、Ba、Ca、Cu、Fe、 Pb、Mg、Ni、K、Na、Zn	○	○
硝酸塩		
Al、NH <sub>4</sub> 、Ca、Cu、Pb、Mg、 Ni、K、Ag、Na、Zn	○	○
炭素塩		
NH <sub>4</sub> 、Ba、Bi、Ca、Cu、 Mg、K、Na	○	○
● 可塑剤		
ジブチルフタレート	X	X
ジオクチルフタレート	X	X
セバチンサンジブチル	○	X
● 食物、その他		
砂糖水	○	○
コーンシロップ	○	○
果糖	○	○
フルーツジュース	○	○
アルコール飲料	○	○
糖蜜	○	○
でんぷん	○	○
酢	○	○
植物油	○	○
ワイン	○	○

○…推奨できます ×推奨できない -…データなし