

FRP製+モルタルライニングインバート
軽量・簡単施工、耐薬品性、防汚性に優れている

ユニット **U.S.I** システム インバート[®]

UNIT SYSTEM INVERT

ユニットシステムインバート工業会
U.S.I UNIT SYSTEM INVERT ASSOCIATION

FRP製+モルタルライニング付

U·S·I ユニットシステムインバート

UNIT SYSTEM INVERT

「インバートは現場で作る」が常識から、部材として取り寄せて短時間のうちに完成させることが、新しい常識に進化しつつあります。**ユニットシステムインバート U·S·I** は現場で簡単に設置してコンクリートを打ち込み、モルタル仕上で即完了！これはつまり省力化であり、コストダウンにつながります。しかも **U·S·I** は防汚性、耐蝕性、耐久性にも大へん優れております。



U·S·I の特長と従来工法との比較

施工性	
<p>U·S·I</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">ユニットシステム インバート</p>	<p>簡単施工</p> <p>インバートのためのコテ仕上は不要（踊り場のコテ仕上は必要）。</p> <p>素人でOK!!</p> <p>熟練さんならさらにOKです。</p>
<p>従来型</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">コンクリート インバート</p>	<p>インバートと踊り場はモルタル仕上げです。硬化待ちのうえ、モルタルの造形に熟練者は欠かせません。</p> <p>熟練の職人さんが必要!!</p>

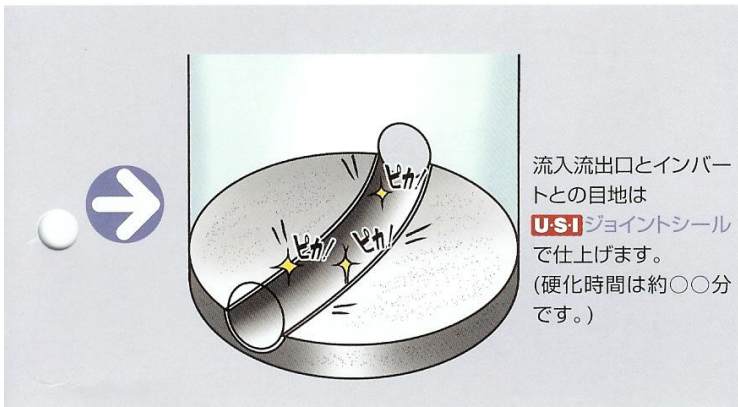
U·S·I の断面構造



- 一体型は斜壁組立の前にマンホール内部に持ち込んで下さい。
- 2路タイプの一部と3路タイプはマンホール内部で組み立てる場合があります。

インバートは、合理的な流量対応形状（断面）と、それを保護するためSPモルタルのハウジングを付帯しております。

Chemical
Reaction
Proof
耐化学反応性

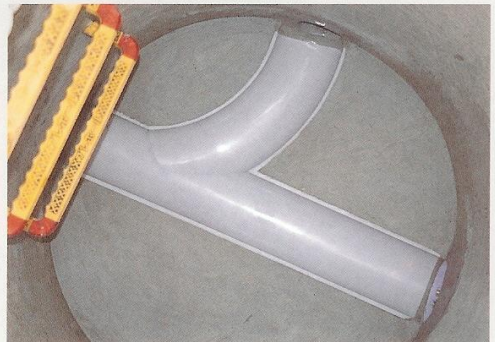


流入流出口とインパートとの目地は
U-S-I ジョイントシール
で仕上げます。
(硬化時間は約〇〇分
です。)

U-S-I の完成



一路タイプの完成



2路タイプの完成

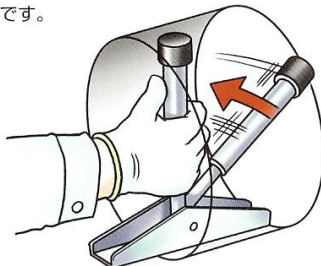
完成

10分程度で **U-S-I** T-ロックを
取り除いて完成です。

ユニットシステムインパート支援ツール&マテリアル

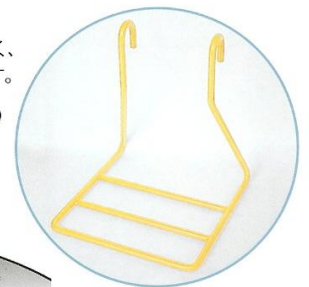
U-S-I T-ロック

マンホールに開けられた取付管口と、インパート接続部を面一にする補助具です。モルタル注入時に於けるインパートの浮上を押さええます。ユニットは、φ150/φ200/φ250/φ300、に対応のワンタッチ方式です。



U-S-I ワークステップ

マンホールの床面に直接乗ることなく、インパートの仕上作業が一貫して行えます。(ステップボードは、作業のやり易い形状を選択して下さい。)



スチール製
サイズ/間口 360
奥行 360
高さ 420

U・S・I ユニットシステムインバートは マンホールの**更新**に最適

マンホールの寿命は、インバートの破損や、流れを悪くする表面の劣化によるものが多いようです。

U・S・I は止水時間を最短に、しかも施工途中で流水させます。

管口(目地)をジョイントシールで素早く硬化させ流水を可能にしました。

U・S・I の優位性

Good 利便性

U・S・I はマンホール鉄蓋口径φ600でも内部に持ち込めます。しかも軽量だから手持ちで作業が出来ます。



U・S・I は施工の途中で流水を開始できます。止水時間を短縮するシステムです。

短時間!

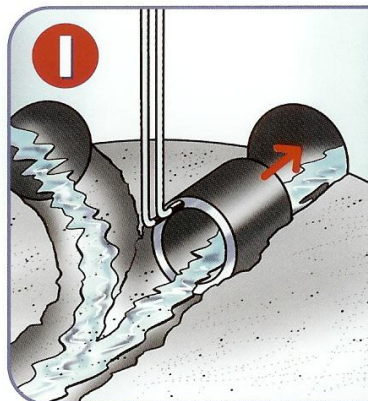
Good 施工性

肉厚インバートだから下作業が簡単です。しかも熟練者は不要、誰でも出来ます。

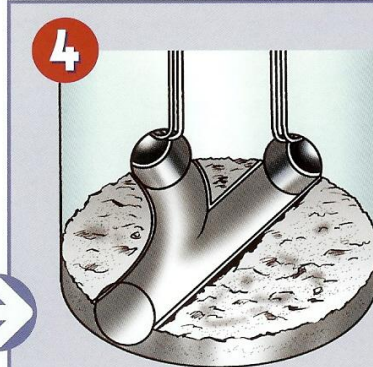
Good 低コスト

作業が一貫しているからハイスピードで完全に仕上がります。よって低コストを生み出します。

マンホール更新の施工法(コンクリ)



マンホール内部に**U・S・I** スーパープラグを持ち込み流入口(管)に挿入します。



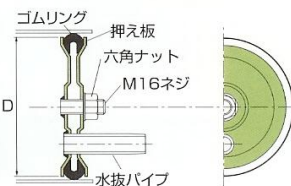
インバートを仮置きして、各々の管口との位置を確認して下さい。

下水道管路閉塞止水プラグ **U・S・I** ヘキサプラグ

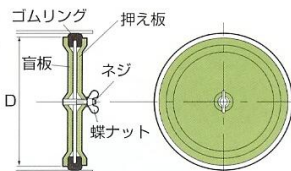
改築、修繕工事の際、下水道管路の水の流れを一時遮断します。

●機構が簡単で着脱が容易です。しかも、高い止水性能が得られます。

WS型
(水抜栓付)



I型
(螺ネジ型)



呼び径	D(φ)	パイプ適用範囲(パイプ内径)
150	148	150~160
200	196	200~210
250	244	250~260
※300	294	300~310

(m/m)

0号
φ750

1号
φ900

Chemical Reaction Proof
耐化学反応性



ご注文により、**2号用** **3号用** も製作いたします。又、小型マンホール φ300用 φ400用 φ600用 等各種サイズも製作いたします。

作業時間	品質・耐久性	経済性
<p>短時間 (40分)</p> <p>USI は、つまりマンホール床作業全般を養生時間をもつことなく一気に完了まで進めることを狙っています。</p> 	<p>ハイグレード</p> <p>USI の表面はFRP製だから滑らかで汚物等が停留しにくく、しかも硫化水素など耐薬品性にも優れた効果を発揮します。</p> 	<p>低コスト</p> <p>作業の合理化と耐久性アップにより長期スパンでは大幅なコストダウンが見込まれます。</p> 
<p>コンクリートのインバート造りは一般的に2時間半はかかります。</p> 	<p>最近の下水道は砂や硫化水素を多く排出しております。モルタルはこれらにたいへん侵されやすい性質をもっているのです。</p> 	<p>作業時間、人材、寿命を考えると高負担は避けられません。</p> 

FRPとモルタルの二層です。



FRP層の裏面はモルタルとの付着性を高めるため、樹脂硬化時に細目砂を打着させています。

美感も大切です。

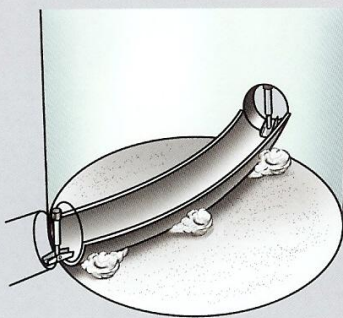


完成されたインバートはいままでない綺麗な仕上がりになります。

U·S·I ユニットシステムインバートの施工手順

2時間半 vs 40分のハイスピード!
(従来工法) **U·S·I**

U·S·Iの施工手順



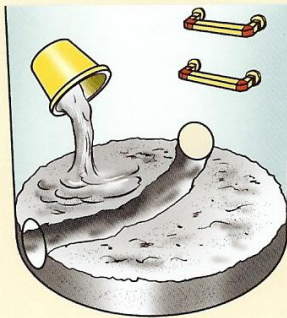
流入流出口にインバートを合わせて下部にスペーサー（モルタルを硬目に練ってダンゴ状にしたもの）を詰め込みます。又流入流出口に**U·S·I**T-ロックでインバートを押さえて固定します。



コンクリートを打込み **U·S·I**ワークステップに乗ってモルタルのコテ仕上げとなります。

従来工法 の施工手順

従来工法は一連の作業を熟練者の手に委ねることになります。



インバートのラフな形状をコンクリートで形作ります。



インバートの形状とスロープの一部をモルタルを使って、コテで仕上げます。

(足場は二度に分けて仕上げます。この間はモルタルが硬化する時間を置かねばなりません。)

作業の効率化と高品質の追求に!

U·S·I ジョイントシール (エポキシパテ)

流入流出口の管口とインバートとの専用目地剤です。



特長

- コンクリート、金属、FRP、硬質塩ビ等に強力に接着します。
- 湿潤面でも水中でも接着硬化します。
- パテ状ですので接着面が不陸の場合でもOKです。
- 溶剤を含まず無収縮で、穴埋めに最適です。

使用法

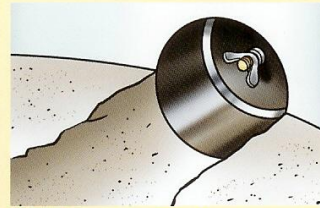
- A剤、B剤等量をねじるようにねり合わせます。
- ねり合わせは色むらがなくなれば使えます。
- ヘラ棒で目地の奥へ押し込むように詰め、仕上げてください。

性状と性能

外 観	A剤(主 剤) 灰色パテ状 B剤(硬化剤) 白色パテ状
比 重	1.65 (混合比1:1)
硬化時間	初期硬化90分 (20℃)
接着強度	コンクリート面: 40kg/cm以上 FRP、硬質塩ビ面: 75kg/cm以上 (JIS K6911)



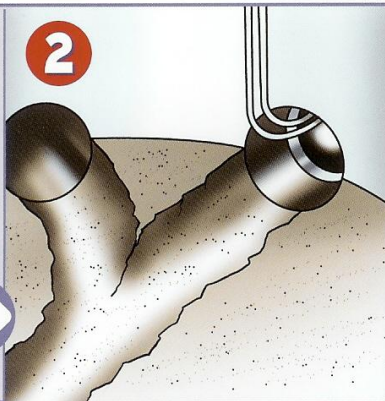
閉塞用止水栓 **U-S-I** ヘキサプラグ



U-S-I スーパープラグに変えて低水量向けに **U-S-I** ヘキサプラグもご利用下さい。

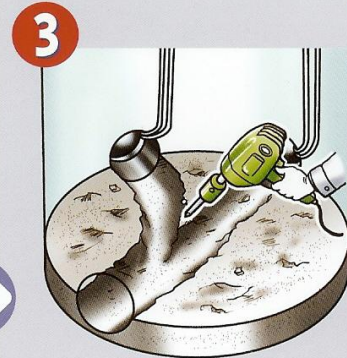


ートインバートの更新)



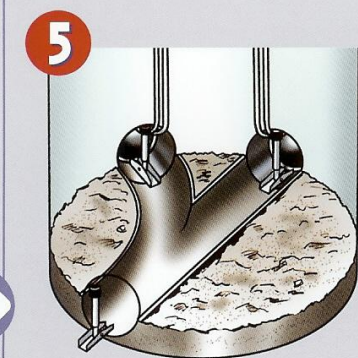
2

U-S-I スーパープラグの外袋と内袋に流体を圧入し止水します。



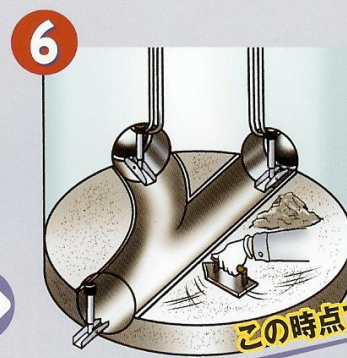
3

インバートが入る厚み分のコンクリート塊をハンマードリルで削って下さい。



5

インバートと下のコンクリート塊の隙間にモルタルをつめ込みインバートを安定させます。更に各々の管口に **U-S-I** T-ロックをセットしてインバートの浮上を押さえます。



6

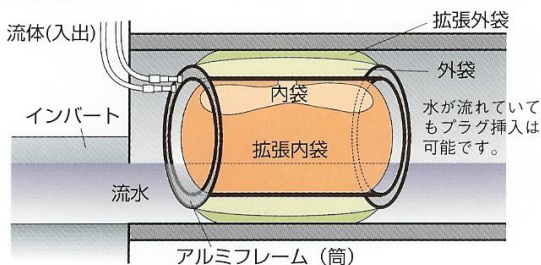
インバートの下にモルタルを注入します。(細い棒で良く突き押しして下さい)
次に流入流出管とインバートとの目地に **U-S-I** ジョイントシールを詰めます。

この時点で即、流水が可能!



管路開閉装置

U-S-I スーパープラグによる止水方法



流入口(管)を1時的に止水して、インバート設置作業を終了した時点で開放する画期的な装置です。

- スーパープラグは外袋と内袋の二重構造です。開放する際は水圧で一気に押し流されることなく、外袋でプラグを固定して内袋で徐々に水を流すことが出来ます。
- φ200、φ250、φ300等各種用意しています。
- U-S-I** スーパープラグはレンタルシステムも実施しております。ご相談下さい。



7

後は床のモルタルをコテで仕上げて **U-S-I** T-ロック、**U-S-I** スーパープラグを撤去して完成です。(この間を3時間以内と考えています。)

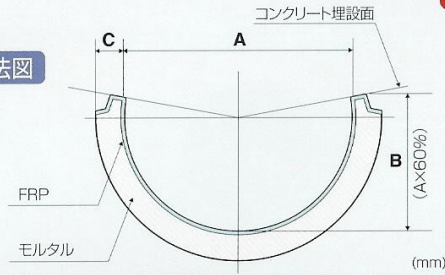


●筒の外袋が膨らんで管路内壁に固定。

●内袋が膨らんで筒内を塞ぎ、流動体を止める。

U.S.I ユニットシステムインバート

断面形状寸法図
(1号、0号対応)

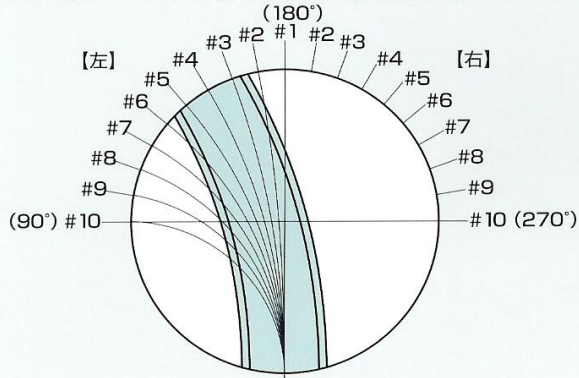


管径	A	B	C
VU-150	150	90	15
VU-200	200	120	20
VU-250	250	150	25
VU-300	300	180	30

※ 標準型は通常在庫しています。他にご注文により特殊寸法のものも製作致します。

流入角

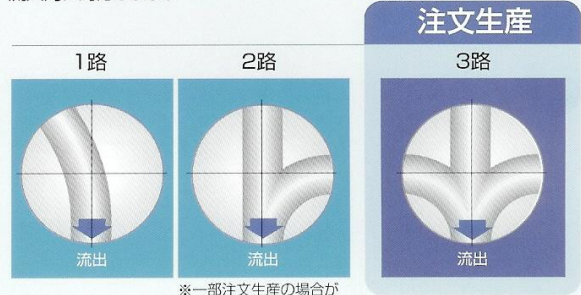
流入角(90°~270°)は、10度刻みで各管種・管径に対応します。



●このカタログに掲載の仕様及び外観は改良のため、予告なく変更される場合があります。

流入角形状

流れのスムーズな合流設計で1路はもちろん2路、3路とあらゆる流入角に対応します。



※一部注文生産の場合があります。

型番 (左・右)	流入基準角		流入適用角		中心半径 (mm)	
	左	右	左	右	1号	0号
#1	180°				—	—
#2	170°	190°	161°~170°	190°~199°	4972	4118
#3	160°	200°	151°~160°	200°~209°	2467	2421
#4	150°	210°	141°~150°	210°~219°	1623	1344
#5	140°	220°	131°~140°	220°~229°	1195	989
#6	130°	230°	121°~130°	230°~239°	933	771
#7	120°	240°	111°~120°	240°~249°	753	623
#8	110°	250°	101°~110°	250°~259°	621	514
#9	100°	260°	91°~100°	260°~269°	518	430
#10	90°	270°	90°	270°	435	360

- 1路の型番(左)・(右)は共用します。
- 2路及3路の流入角の間隔は複合番とします。
- 2路以上の流入角の間隔は40°以上必要とします。
- マンホール内に挿入困難な形状サイズの場合、ユニットを2分割にご使用いただく場合があります。

U.S.I ユニットシステムインバート工業会

正会員

山上マテック株式会社 北海道
 セイナン工業株式会社 岩手県
 株式会社 茨中 茨城県
 高村建材工業株式会社 埼玉県
 日本ステップ工業株式会社 埼玉県
 北村コンクリート工業株式会社 千葉県・群馬県
 中央コンクリート工業株式会社 山梨県

百瀬コンクリート工業株式会社 長野県
 鍋久管機株式会社 群馬県・新潟県
 永井コンクリート工業株式会社 新潟県
 大東コンクリートヒタ興業株式会社 静岡県・愛知県
 株式会社 神村工業所 京都府
 セキヤヒューム株式会社 山口県
 河野ヒューム管株式会社 山口県

株式会社 サンクス 香川県
 興國コンクリート株式会社 愛媛県
 四国ヒューム管株式会社 高知県
 株式会社 土佐屋 鹿児島県

賛助会員

株式会社 富士商会 大阪府
 三山販売株式会社 広島県

ユニットシステムインバート工業会

U.S.I UNIT SYSTEM INVERT ASSOCIATION

事務局 〒340-0014 埼玉県草加市住吉1-11-60 NSKビル(日本ステップ工業株式会社内)
 TEL.048-927-9181 FAX.048-927-8885
 ホームページ <http://www.unit-system-i.com>
 Eメール info-usi@nihon-step.co.jp

