

# 特集2

## 平成20年度・建設技術審査証明事業 新規16技術を一挙紹介

本機構では、民間企業において開発された下水道技術が、適切かつ迅速に導入されることを目的に、建設技術審査証明事業（下水道技術）を行っています。このほど、平成20年度に依頼のあった新規15、更新2、変更37の合計54技術について審議が終了し、審査証明書を交付いたしました。また、前年度からの継続技術新規1、変更3技術についても審査証明書を交付いたしております。これらのうち新規16技術について技術の概要をご紹介します。

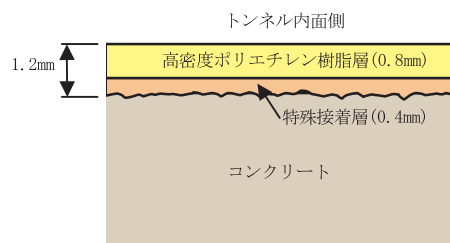
これらの技術に関する詳しい情報は、本機構が発行している審査証明報告書やパンフレットならびに下水道新技術研究所年報に掲載されているほか、下水道機構のホームページやJACIC-NETなどでも閲覧することができます。また、21年度の受付については、本誌の「お知らせ」欄をご覧ください。

新規16技術	
CRライニング工法	下水道シールドトンネルの内面被覆工法
SG-M工法	下水道マンホールの更生工法—シートライニング工法—
MDP・SE工法	下水道マンホールの修繕・取替・増設工法
EKOフィルター	低濃度用ハニカム脱臭フィルター
耐震一発くん	更生管マンホール接続部耐震化工法
Newホールタイト	下水道マンホール用耐震性継手
TSKJ工法	ボックスカルバート等プレキャストコンクリート製品の耐震および可とう性ジョイント工法
IBボックスカルバート IB50Rタイプ	耐震性ゴムリング継手付ボックスカルバート
FRP取付け管ジャバラ管工法	取付け管の修繕工法
Kターボブロウ	多重効用高効率ターボブロウ
i-Ash	下水汚泥焼却灰等の再資源化技術
次世代型高品位グラウンドマンホール	下水道用鋳鉄製マンホールふた
衝撃式粉碎・乾燥装置	木屑系バイオマスを混合した下水汚泥燃料化装置
ニューエアー	低圧力損失散気装置
マルチメッシュスクリーン	ろ面循環式スクリーン
K-2工法	下水道管さよの更生工法—形成工法—および取付け管の修繕工法

## CRライニング工法 (下水道シールドトンネルの内面被覆工法)

戸田建設(株), 大成建設(株), 西松建設(株), 前田建設工業(株),  
グレースケミカルズ(株), (株)湘南合成樹脂製作所

技術の概要：CRライニング工法で使用する被覆材（プレプルーフ®シート：以下、シートという）は、コンクリートと固着するための特殊接着層と防食性能を有する高密度ポリエチレン樹脂層の2層からなる合成シートである。本工法は、このシートをセグメント製作時に型枠内にあらかじめ設置した状態でコンクリートを打設することにより、セグメントと一体化するシールドトンネル内面被覆工法である。

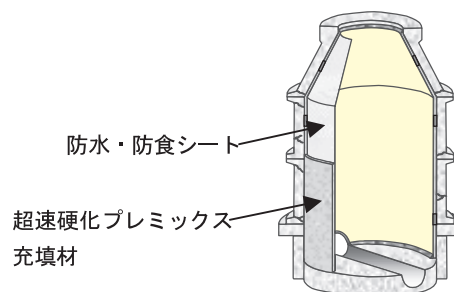


シートとコンクリートの断面構成

## SG-M工法 (下水道マンホールの更生工法 —シートライニング工法—)

(株)湘南合成樹脂製作所

技術の概要：SG-M工法は、老朽化したマンホールを更生する技術である。モルタルとの固着性能の高い防水・防食シートをマンホール内に挿入・設置し、マンホールとシートの隙間に超速硬化プレミックス充填材を注入し一体化する。使用する防水・防食シートは、基材の防水・防食性能を有する高密度ポリエチレン層と、充填材と強固に付着する特殊接着層の2層で構成されている。



超速硬化プレミックス  
充填材

## MDP・SE工法 (下水道マンホールの修繕・取替・増設工法)

(株)進日本工業, (株)三和工業

技術の概要：MDP・SE工法は、既設の下水道マンホールおよび管きよの修繕・取替・増設をするための工法である。現場条件に合った寸法のケーシングを設置後、作業員が圧縮空気ですくって土をほぐし吸引しながら自重で掘削面まで段階的に降ろす。ケーシングにはスリットが設けてあり、埋設管を損傷せずに掘り出すことが可能である。周辺地盤や道路舗装への影響を最小限に抑え、掘削土も少なく、工期も大幅に短縮できる。

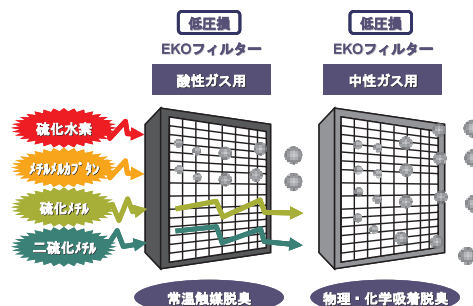


吸引掘削工

## EKOフィルター (低濃度用ハニカム脱臭フィルター)

荏原実業(株)

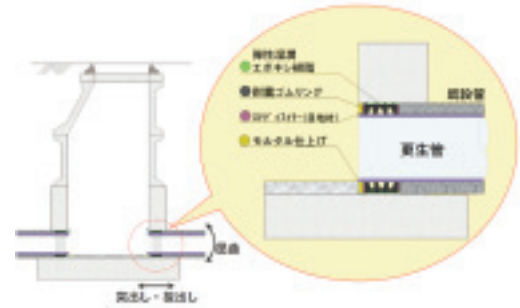
技術の概要：EKOフィルターは、ハニカム（蜂の巣）構造の基材に高性能触媒を添着し、臭気成分と触媒とを高効率で接触させることが可能な脱臭フィルターであり、触媒による酸化反応で、硫化水素中の硫黄 ( $S^{2-}$ ) が酸化され単体硫黄 (S) になるというメカニズムによって脱臭を行う。ハニカム活性炭と比較して高湿度に強く、酸性臭気成分の脱臭寿命が長いという特徴がある。



## 耐震一発くん (更生管マンホール接続部耐震化工法)

東京都下水道サービス(株), (株)メーシック

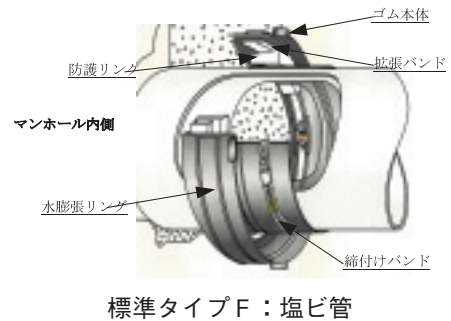
技術の概要：耐震一発くんは、老朽化した既設管とマンホールとの接続部に耐震性能を付与させるために、更生前に非開削でフレキシブルな構造に改造を行う耐震化工法である。マンホール内から既設管の一部を専用の切削機により地山に貫通させることなく切削除去を行い、弾性と水密性を有した耐震ゴムリングを設置し、耐震ゴムリングの周囲空隙部に弾性湿潤エポキシ樹脂を充填する。



## Newホールタイト (下水道マンホール用耐震性継手)

シー・アール・ケイ株式会社

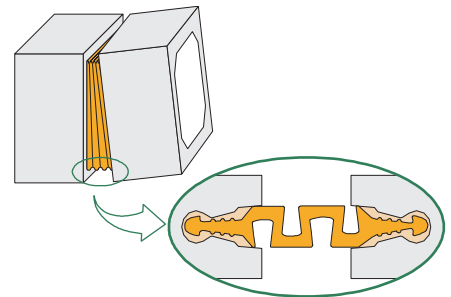
技術の概要：Newホールタイトは、可とう性および耐震性を有した施工性に優れた継手である。拡張バンドを拡張し固定用スペーサーをはめるだけで、マンホールの削孔面にゴム本体の設置が可能である。圧着固定のため養生が不要となり短時間で施工できるとともに、継手の付け直しに部材の補充や取替えを必要としない。またゴム本体を取り外すことなく管種変更（塩ビ管、リブ管）が可能である。



## TSKJ工法 (ボックスカルバート等プレキャストコンクリート製品の耐震および可とう性ジョイント工法)

(株)ヤマックス

技術の概要：TSKJ工法は、地震動による継手部の拔出しおよび屈曲に対し、十分な水密性能が確保できる耐震および可とう性ジョイント工法である。ボックスカルバートなどプレキャストコンクリート製品の平滑な継手面に形成された溝に樹脂を注入し、ジョイントシール材をそう入・連結する。これにより、製品一つ一つが（レベル2地震動に追随できる）可とう性を有する柔軟な構造となる。



## IBボックスカルバート IB50Rタイプ (耐震性ゴムリング継手付ボックスカルバート)

(株)ホクコン

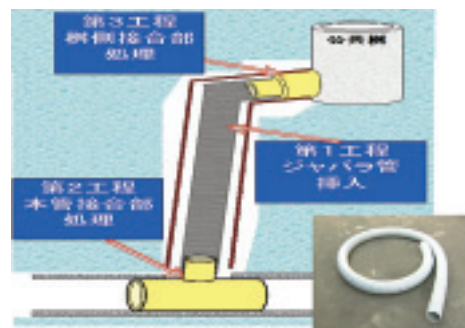
技術の概要：IBボックスカルバート IB50Rタイプは、高い水密性能を有する耐震性差し込み継手式プレキャストボックスカルバートであり、継手部の長尺化、隅角部のR形状化、ゴムリングの埋め込み製作により安定した継手性能を実現した。継手部は、地盤沈下、地震動（レベル2）等の地盤変位に対し高い追従性を有し、地盤の永久ひずみ等に対応可能である。また、内目土工の省略により施工性の向上が期待できる。



## FRP取付け管ジャバラ管工法 (取付け管の修繕工法)

東亜グラウト工業(株), エスジーシー下水道センター(株)

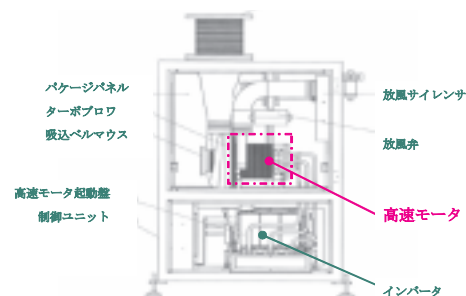
技術の概要：FRP取付け管ジャバラ管工法は、取付け管部と本管と取付け管の接合部、取付け管とますの接合部を3工程で施工する下水道管きよの修繕工法である。塩ビ製のジャバラ管をます側から取付け管内に押し込んだ後、本管と取付け管、取付け管とますの接合部を光材料で硬化させる。取付け管とジャバラ管との間に隙間が発生するが、ジャバラ管の耐荷強度は、塩ビ管呼び径φ150と同等以上のため裏込め不要としている。



## Kターボブロワ (多重効用高効率ターボブロワ)

荏原実業(株)

技術の概要：Kターボブロワは、回転速度をインバータと高速モータによる回転数制御により風量調節を行う新概念のブロワである。ブロワ本体やモータ、制御盤等を防音構造のパッケージ内に収納しており、高効率で省エネルギー、補機が少ないため保守点検が容易、運転履歴が保存されており運転管理が容易、コンパクトで省スペースといった特徴を持っている。



## i-Ash (下水汚泥焼却灰等の再資源化技術)

五洋建設(株)

技術の概要：i-Ashは、下水汚泥焼却灰を再資源化する技術である。下水汚泥焼却灰に薬剤を添加・混合することにより、焼却灰に含まれる有害重金属を常温で不溶化し建設資材として有効利用を図るものである。下水汚泥焼却灰に薬剤 (Eyc) と水を混練・造粒固化した再生砂 (SSサンド) や流動化処理土に使用する流動化材 (SSアッシュ), 軟弱泥土の処理材 (SPSアッシュ) などとして再生利用する。

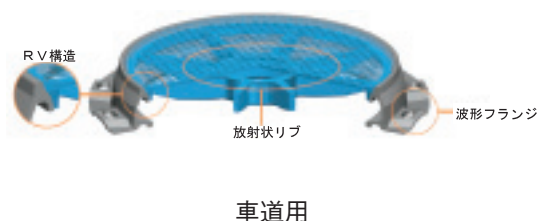


再生砂 (SSサンド)

## 次世代型高品位グラウンドマンホール (下水道用鑄鉄製マンホールふた)

旭テック環境ソリューション(株), 虹技(株),  
日本鑄鉄管(株), 日之出水道機器(株)

技術の概要：車道用の次世代型高品位グラウンドマンホールは、耐久性を要求される4つの基本性能 (がたつき防止, 耐荷重, 耐スリップ, 開放) について、従来のマンホールふた (車道用) の耐用年数である15年の2倍以上の耐久性を有する。また歩道用は、ふた表面を専用構造とすることで「転倒防止」に対する安全性を向上させ、ベビーカー等も安全、快適に通行することができる。



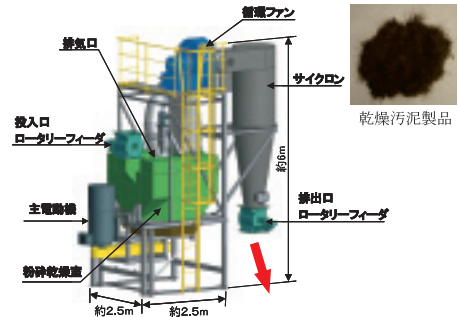
車道用



## 衝撃式粉碎・乾燥装置 (木屑系バイオマスを混合した下水汚泥燃料化装置)

スチールプラントック(株)

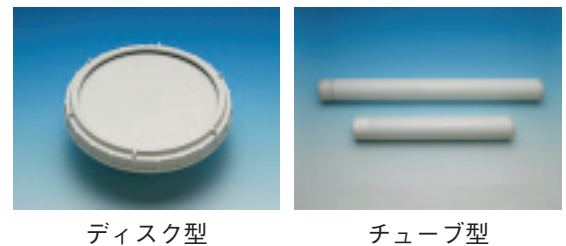
技術の概要：衝撃式粉碎・乾燥装置は、高速回転子による運動エネルギーを利用して、非加熱方式で粉碎・脱水・乾燥を同時に行う装置である。粉碎乾燥部、循環ファン、サイクロンで構成されており、下水汚泥脱水ケーキを木屑系バイオマスと同時に連続投入し、燃料化可能な製品を製造する。製品は高速回転バーによる衝撃粉碎力、高速攪拌流によって均質で細かな粉体状となり、ペレット化等の後処理も容易である。



## ニューエアー (低圧力損失散気装置)

(株)神鋼環境ソリューション, (株)石垣, 住友重機械エンバイロメント(株), (株)丸島アクアシステム

技術の概要：ニューエアーは、高密度ポリエチレン粒子を溶着結合させた散気体を有する散気装置である。散気体の細孔径が内側から外側にかけて $300\mu\text{m}$ から $120\mu\text{m}$ と徐々に細くなるように成形されており、微細な気泡を発生するとともに空気が細孔を通過する際の抵抗が小さい。そのため圧力損失を低く抑えたまま、高い酸素移動効率を得られ、送風機の吐出圧力、風量を低減させることができる。



## マルチメッシュスクリーン (ろ面循環式スクリーン)

前澤工業(株)

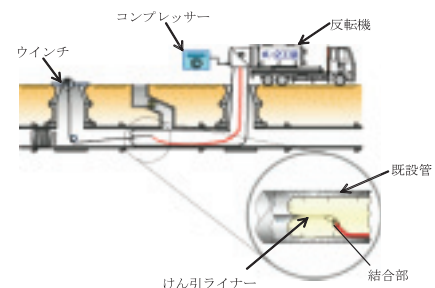
技術の概要：マルチメッシュスクリーンは、細目自動除塵機で除去できない微細な夾雑物を除去する目的で開発された。本機は毛髪等の長繊維による絡み付きが生じにくいパネル形状となっているため、維持管理が容易である。耐食性に優れた樹脂とステンレスで構成された微細目スクリーンによって微細夾雑物を確実に除去し、汚泥ポンプや攪拌機、脱水機等への絡み付きを防止する。



## K-2工法 (下水道管きよの更生工法—形成工法—および取付け管の修繕工法)

(株)神尾工業, (株)京扇土木テクノロジー

技術の概要：K-2工法は、老朽化した下水道管きよ内に、本管および取付け管を非開削で更生する技術である。ライニング材は下水道管きよ内に強度特性を向上させるため、ポリエステルフェルトにグラスファイバーフェルトを複合させ、熱硬化性の樹脂を含浸したものである。更生後の本管と取付け管のツバ部を接着マットにて一体化させることにより、高い水密性を有する更生が可能である。



反転機によるけん引ライナー反転, 更生材挿入