

環境調和機器の開発

企業の生産活動から放出される廃棄物は、地球環境に著しい影響を与え、土壌汚染などの諸問題を起こしています。一旦放出された有害物質を回収するのは非常に困難であるため、有害物質の発生しにくい操業を行わなければなりません。環境負荷を基準内に下げる機能を持った環境調和機器の開発・使用が求められています。

グリーンアップシステム

グリーンアップシステムは、都市圏のビル屋上を緑化、ヒートアイランド現象解決の一助として期待されるシステムです。このシステムでは、「矮小性向型土壌緑化基盤材」を使用し、維持管理の手間が大幅に削減できました。さらに安全・容易・迅速・廉価に屋上緑化が可能です。従来の工法では建築物に物理的な影響が心配されましたが、当システムではこれらを全て解決しました。屋上を緑化することによって、当システムの特長である断熱効果と芝の放熱効果が期待されます。室内の冷房効果を高め省エネにも効果があります。



古河工場の植栽風景

ソフトシール仕切弁 SEシリーズ

主に上水道の送・配水管路に設置されるバルブであり、本体構造を全面的に新設計し、高さは約15%(当社比)低くなっています。そのため浅層埋設では土被

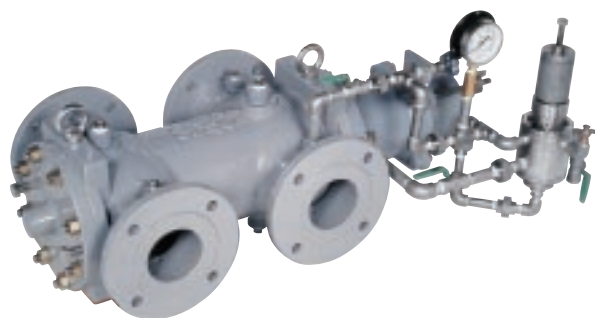


ソフトシール仕切弁 SEシリーズ

り600mmの場合、呼び径200mmまで対応可能です。本体内外面はエポキシ樹脂粉体塗装、弁体は全面ゴムライニングにより、錆の心配がなく、赤水対策に適しています。フランジ形については、JWWA B 120(水道用ソフトシール仕切弁)規格適用品です。フランジ形以外にもK形、耐震NS形、耐震S形があり、耐震管路の構築にも対応可能です。バルブ高さが低いことにより掘削深さも浅くなり、発生土や埋戻し材料の縮減が可能となります。

貯水槽用緊急遮断弁 RE-30形

この遮断弁は、配水本管の老朽化や地震による破裂などで本管の水圧が設定圧力以下になると、これを感知して自動的に緊急遮断および切り替えを行います。無人、無動力源の場所に設置されることを条件に開発しました。バルブ内に流入する流体圧力(本管の水圧)により作動し、外部動力を必要としないため、省エネ効果が期待できます。また従来は、流入管・流出管の緊急遮断およびバイパス管の緊急開放を3台のバルブで行っていましたが、この遮断弁は1台で緊急遮断・開放を行うため、設置スペースが大幅に少なくて済みます。工事の効率化や、工期短縮が図れます。



貯水槽用緊急遮断弁 RE-30形

推進工法用ダクティル鉄管

水道管などを土中に埋設する場合、一般には地盤に溝を掘って管を布設し、土砂で埋め戻す開削工法がとられています。しかし、この工法では掘削した土砂を全量廃棄処分し、あらためて山などから採掘された土砂を用いて埋め戻すことが多く、廃棄物問題・自然破壊の両面に影響があります。また、道路を開削するので交通渋滞による経済的損失も見逃せません。そこで最近では、地盤を開削せずに、土中に直接管を押し込む推進工法が多く採用されるようになってきました。推進工法は、管路を通す始点に発進立坑を掘り、発進立坑内に設置した元押しジャッキによりダクティル管を次々と土中に押し込んでいきます。



推進工法用ダクティル鉄管

パイプ・イン・パイプ工法

パイプ・イン・パイプ工法は既設管路に発進坑、到達坑の立坑を設け、既設管の中に新管を挿入し開削することなく既設管を新管に更新する工法で、多くの実績を有しています。新管のダクティル管は、発進坑内で接合され、油圧ジャッキで順次挿入されま



既設管の中に新管を挿入

す。ダクティル管の各継手は屈曲可能で、既設管の曲がりに対応し、一口径落ちの管の挿入、および長スパンの挿入が可能です。当然掘削土量も少なく、環境負荷も低い工法です。

鋼橋箱桁内無塗装防錆システム

通常、鋼橋の箱桁内面は、海塩粒子などを含んだ外気の流入、内外温度差による結露、連結部や施工用ハンドホールなどからの漏水によって錆が生じるため、防食対策として塗装が施されています。塗装には一般に、トルエンやキシレンなどの有機溶剤が使用されていますが、これらの有機溶剤は、地球の温暖化や大気汚染の原因となるものと指定されている揮発性有機化合物(VOC)に該当し、世界的にその使用が規制される状況にあります。当社では、鋼橋の箱桁内部の塗装を省略することを目的として、箱桁構造の密閉性を向上するための構造上の改良と半永久的に効果を持続する除湿剤の設置により、不純物付着量と湿度をコントロールして鋼板の腐食を極低レベルに制御するシステムを提案し、現在その実証実験を大阪府堺市の大阪臨海工場ならびに静岡県清水市の海浜部において行っています。



当社大阪臨海工場に設置した実証実験桁

FRC遮音板

FRCとはFiber Reinforced Cement(繊維補強セメント)の略称で、アラミドアクリル繊維をはじめ、有機系繊維などで補強したセメント系複合材のことです。建築基準法(第2条第9号)に基づいて設計された不燃材料の認定品として、身近で快適な生活空間創造に役立っています。当社の代表的な製品には、新幹線の遮音壁として利用される「FRC遮音板」、このほか地下鉄、鉄道会社のケーブル保護用として使用されている「FRCトラフ」、鉄道会社でコンクリート蓋に代わり多用されている「FRC製ピット蓋」などがあります。



新幹線の遮音壁として使用

生ごみバイオガスプラント

ごみの排出量を減少させ、燃焼処理をできるだけ回避しようとする社会的要請が高まっています。中でも、生ごみをメタン発酵処理することにより、バイオガスを回収してガスエネルギーとし、残さはコンポスト化して有効利用するシステムが脚光を浴びつつあります。当社はドイツAGR社との合弁会社エージーアールジャパン社



プラント全景

を通じて、ドイツBEG社の「IMCバイオガス回収システム」技術を導入し、新たなごみ処理システムへの研究開発に取り組んでいます。その一環として、2000年3月より北海道北見市において実証試験を行っています(処理能力2t/日)。本システムのもっとも特徴的な点は、好気性加水分解プロセスと嫌気性メタン発酵プロセスを分離し、処理時間を短縮したことです。発生したメタンガスを主成分とするバイオガスを利用して発電し、余熱は温水などの熱エネルギーとして利用します。残さは堆肥などとして大地に還元されます。

土壌・地下水浄化システム

地盤内部の環境は、海、河川、大気的环境と異なり、汚染物質が蓄積しやすくなっています。また、地下での汚染物質の蓄積や拡散は人間の目に触れにくいものです。そのため、土壌・地下水汚染に関する調査および浄化対策は大気や水質汚染の場合に比べ、難しいものとなっています。地盤は、様々な粒径の土粒子とそれらの間に存在する水と空気から構成されています。揮発性有機塩素系化合物は比重が水より大きく粘性が低いため、わずかの間隙をぬって地下に浸透・拡散して広域を汚染します。地下水に溶け込むと地下水汚染、土粒子に吸着したり土粒子間に蓄積すると土壌汚染となります。当社は土壌・地下水の調査から浄化・評価まで総合的に取り組み、浄化装置も独自の技術で開発しています。



電熱式蒸気発生機構内蔵アメージ

面状式ロードヒーティングシステム 「ハイブリッドヒーター」

ハイブリッドヒーターは21世紀に向けた安全で無公害、そしてメンテナンスも容易な省エネ型ロードヒーティングシステムです。道路・橋梁・駐車場などの融雪・凍結防止対策に使われています。カーボン繊維をガラス繊維に編みこみ、両端に電極線をもうけてゴムで覆った一体構造。システム構成がシンプルで、機器類が少ないことから、ボイラーやポンプ、配管類の点検および燃料補給といった保全作業が不要です。つまり、設置場所を選ばず、加えて騒音や排気ガスのないクリーンな環境を維持できます。埋設箇所はアスファルト舗装の基層と表層の間。従来より浅い場所なので、路面への熱の伝達時間が短く、温度の上昇も早くなりました。各種セン

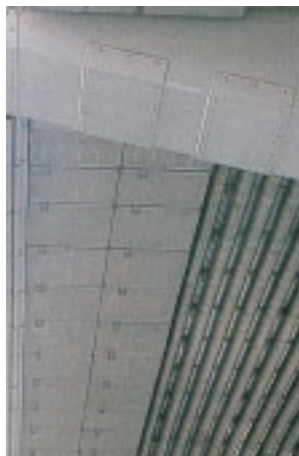
ターで自動制御を行うため、無人設備であってもエネルギーの無駄がありません。



ロードヒーティングシステムで融雪

高架裏面吸音板

高架裏面吸音板は、住みよい環境をテーマに交通騒音を低減する目的で開発されました。高速道路をはじめ掘割道路、トンネル壁面や、橋脚側面など様々な場所で利用され、静かで美しい街づくりに貢献しています。建設省(現国土交通省)からは「評価書」を獲得し、その性能は保証済みと言えます。また耐久性に優れ、軽量で取り扱いが便利なので足場としても利用できます。紫外線蛍光ランプによる促進暴露2,000時間試験、塩水噴射2,000時間試験済みです。



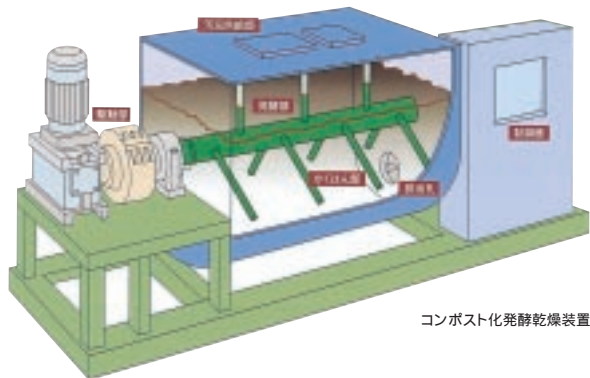
高架道路裏面取付例

農業集落排水処理施設

農業集落排水事業は1983年度に、農村の生活環境向上を目的として創設された小規模下水道施設の整備事業です。業界をリードする当社では、全国111カ所(2001年12月31日現在)の施工実績があります。当社では排水処理施設の施工のほか、排水浄化により発生する汚泥の処理装置として「汚泥濃縮装置」「移動脱水車(2t車・4t車)」「コンポスト化発酵乾燥装置」などをシステムとして提供しています。



施設外形



コンポスト化発酵乾燥装置



移動脱水車