



大和浄化センター中央監視設備

下水道整備が進み、水処理施設、ポンプ場、管渠施設のストック量が増大するとともに老朽化も進んできております。これに伴う事故や機能障害を未然に防止するとともに、施設の延命化を考慮した長寿命化対策を押し進め、併せて発生が予想される宮城県沖地震に備えた施設の耐震化対策を重点的に推進していく必要があります。

本ニュースでは、維持管理上の対応、緊急時の対応も含め、普段なかなか目にするのでできない長寿命化対策、耐震化対策を主体に紹介させていただき、これら取り組みへの理解を深めていただきたいと思います。

宮城県中南部下水道事務所

# トピックス

## 燃料化施設視察状況

県南浄化センターの下水汚泥燃料化施設に全国各地から多くの見学者が視察に訪れています。県南浄化センターの下水汚泥燃料化施設は、乾燥造粒方式により汚泥をバイオソリッド燃料にする設備です。汚泥を燃料化し、有償利用される日本では初めてのプラントとして、全国各地から注目を集めています。

建設が始まった平成20年度からこれまでに、約30団体・約350人が視察に来ています。ほとんどが、自治体関係者で、下水汚泥燃料化施設の建設を検討しているところもあり、遠くからも見学にきています。

主な質問の内容としては、乾燥造粒方式についてや建設・維持管理費用、運搬方法や受け入れ先のユーザーとの契約方法などです。燃料化物の品質と受け入れ先との水準についてなど、本県が検討している項目などの話しは熱心に聞いていました。実際に汚泥造粒乾燥棟を見学して、下水汚泥燃料化の知識を深めていただけたのではと思います。

下水汚泥燃料化施設の本来の目的である地球温暖化防止への対応となる温室効果ガスの削減、汚泥処分費用の低減、汚泥処分のリスク分散などの効果を視察に来てくださった皆様に理解していただければと思います。



乾燥炉の視察



燃料化物の視察

## 流域下水道長寿命化計画について

当事務所では、昭和47年に着手した仙塩流域下水道をはじめ、阿武隈川下流流域、鳴瀬川流域、吉田川流域の4流域下水道事業を行っております。

整備が始まってから37年経過し、管渠施設は老朽化、劣化が見受けられ、更新及び更生の必要性が迫られている状況であり、また、発生が予想されている宮城県沖地震への耐震化対策も早急に講じる必要があります。そのため、予防保全的な維持管理及び改築の一体的な最適化を図り、最小の事業費投資で最大の効果が得られるよう検討し、耐震化も視野に入れ施設の延命化をするものです。

平成20年度に国土交通省から、平成24年度までに「長寿命化計画」の作成に対して初めて補助事業として認める施策が出されました。

そこで、平成19年度までの調査されてきた結果を活用し、管渠状況を的確に把握し、今後の管渠の寿命などを推計し、「施設（管渠）長寿命化計画」の立案を図りました。当然、アセットマネジメントを鑑み、維持管理費や将来の、大規模な改築費用での事業の最適化を模索しております。



管渠劣化調査状況



## 人孔蓋の腐食対策試験施工について

流域下水道における人孔蓋は供用開始から時間の経過により、硫化水素による腐食が発生しており、これまでの対応としては、腐食の著しい箇所から耐防食型の人孔蓋に各流域で交換を実施している状況です。

当事務所では人孔蓋の腐食の進行を少しでも遅らせ、サイクルコストを軽減できる方法はないかと考え、各流域で1, 2箇所程度、対比できるように蓋裏面の半面にポリウレタン樹脂塗料を塗布する試験施工を実施しました。

塗布後のマンホール蓋



平成21年3月に実施し、1年が経過し定期的に調査していますが、現在のところ目立った変化は見受けられていません。引き続き、効果等の調査を行っていくことにしています。また、今後とも効率的な管理を実現するために、このような提案、取り組みを行って参ります。

## 平成21年度流域下水道関連市町村水質担当者研修会

平成21年12月17日に、4流域21市町村の水質担当者32名にお集まりいただき、仙塩浄化センター大会議室において研修会を開催しました。

例年、法令の一部改正や下水処理における諸問題等について、当事務所より報告する研修内容でしたが、今年は、それに加えて、流域関連市町村の担当者の方のご協力をいただき、各現場において経験された事例等について発表していただくことができました。

はじめに、富谷町上下水道課 石川主幹より、事業場排水による下水道管渠閉塞が発生した際の対応について、テレビカメラ調査の写真等を交えながら分かりやすく報告していただきました。

次に、仙台市水質管理センターの奥田所長より「事業排水の指導について」と題して、多数の事業場を抱える仙台市がどのような指導を行っているのか、年度当初の計画策定から年度末のまとめにいたるまで、具体的な流れに沿ってご紹介いただきました。

現在、下水道施設の老朽化が問題になっておりますが、事業所排水の監視・指導等の水質維持管理を徹底することが下水道の機能を守ることに繋がります。今後も研修内容の充実に取り組んで参りますので、流域関連市町村担当者の皆様のご協力をよろしくお願いいたします。

富谷町の事例報告より（管渠閉塞による汚水滞留状況写真）



# 工事状況

## 仙塩センター沈砂地ポンプ棟改築工事

昨年の9月より着工していた仙塩浄化センター沈砂池ポンプ棟改築工事が、今年の3月末に完成しました。

ポンプ棟は、昭和53年の供用開始以来30年以上経過し、防食塗装が剥がれ、コンクリートが劣化し、天井や梁の一部は鉄筋が露出し、危険な状態でした。今回の工事では、鉄筋露出部の補修後、コンクリート防食を行い、運転管理の向上を図るため、ポンプ井中央部に仕切壁と連絡ゲートを築造したものであります。

### <作業工程>

- ①土砂撤去、仮設壁設置（深夜3時間施工）
- ↓
- ②仕切壁（鉄筋コンクリート）築造
- ↓
- ③ポンプ井内のコンクリート防食
- ↓水路切回し後
- ④仮設壁撤去

仕切壁の設置により、今後、堆積土砂の撤去、コンクリート防食作業などが効率的に作業可能となり、運転管理の向上が図られます。



ポンプ井内の仕切壁



2号水路断面修復状況

## 角田ポンプ場耐震化（土木）工事

角田ポンプ場の耐震化工事を実施し、平成21年11月に完成しました。

当ポンプ場は、平成5年1月に完成し供用している中継ポンプ場で、角田市と丸森町分の汚水（日最大で約10,000m<sup>3</sup>/日）を圧送しています。

工事の内容は、ポンプ場の地下1Fにある機械室内の壁・柱間に新たに梁（SUS製）と、壁面へ鉄筋挿入による補強をおこないました。供用中施設の施工で、電源・信号ケーブルの仮移設、運転調整を行いながら梁を設置するのに苦労しました。



角田ポンプ場の外観

※1階建ての小さな建物に見えますが…



地下の機械室

※内部にはとても広い空間があります。柱と壁の間にあるのが新しい梁です。



## 大和浄化センター中央監視設備改築工事

大和浄化センター中央監視設備は、平成3年に設置され16年以上稼働していますが経年劣化による故障が頻発し、収容機器の交換部品も生産終了となっています。計装制御設備は技術の進歩が早く、既設設備との互換性がとれない場合が多いです。このような状況なので、平成19年度に実施設計を行い、平成20年度から改築工事を実施しています。

このシステムのホストコンピュータは、平成11年に販売中止となっています。平成17年度にコンピュータメーカーから、既設施工者に対し保守サポート契約停止の申し入れがあり、平成20年度までは部品類の確保を行ってきています。今回はメーカー依存性が高いシステムである旧通信方式のSUMINETネットワークと呼ばれる通信方式をとりやめ、LANシステムではもっとも汎用性の高い伝送方式であるイーサネットを用いることにしました。

大和浄化センターの建設時は、浄化センターの全体的な監視はグラフィックパネルで、細部の監視・制御は各CRT監視装置において行うシステム構成が一般的でした。しかし、このグラフィックパネルは故障が多発しているため、今回工事では廃止し、全体監視用としてディスプレイ装置を設置し監視制御を行うことにしました。

※完成後の写真は表紙に掲載しております。



施工前



工事状況

## 仙塩浄化センター2号ろ過機械設備改築工事

平成20年12月20日に着工した仙塩浄化センター2号ろ過設備が平成21年12月8日に完成しました。2号ろ過設備として昭和53年に供用を開始したマイクロストレーナは、平成20年までに30年が経過しており、経年劣化による発錆及び駆動部の摩耗を含め老朽化が進行していました。

ろ過設備は下水処理場を健全に運営するためのユーティリティ施設であり、劣化によりろ過装置等が故障した場合には、下水処理施設の長期停止が考えられるため改築が必要でした。新たに更新された回転ドラム式ろ過器は、回転ドラムの外周のろ材でろ過を行うため、ろ過速度が大きくコンパクトな特長を持っています。ろ過されたきれいな水は、機械用水など下水処理場を運転するために必要な再生水として利用されています。

下水処理水の再利用は、公共用水域へ排出される汚濁負荷の総量削減や水道水や工業用水の節減に寄与するものとして水資源有効利用の面からその必要性は大きくなっています。



マイクロストレーナ



回転ドラム式ろ過器

# 緊急対応

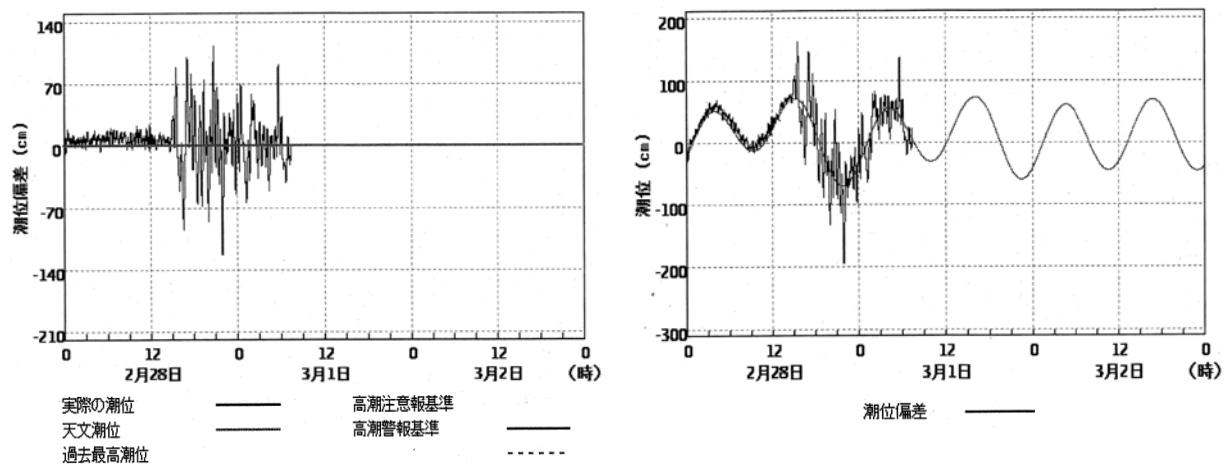
## 大津波警報の特別警戒配備態勢について

平成22年2月28日（日），チリ中部沿岸を震源とする地震に伴い，全国的に津波に対する警戒が高まり，9時33分に北海道と東北の太平洋沿岸部に大津波警報（高いところで3m程度以上の津波予想）が発令されました。

この大津波警報に伴い，宮城県では特別警戒配備態勢をとり，各施設の閉鎖，道路通行止め等津波に備えるとともに，沿岸市町では避難指示・勧告が発令がされました。

当事務所で管理している仙塩浄化センター，県南浄化センターでも沿岸の施設のため，津波による被害が予測され，警戒配備体制をとりました。

潮位観測情報：仙台新港



仙塩浄化センターにおいては汚泥焼却炉の運転停止，処理水放流の一時停止を行い，管理棟1階の下水道公社職員は2階へ避難しました。県南浄化センターにおいては汚泥燃料化施設の停止，放流渠逆流防止の処置，また，名取ポンプ場では防液堤の設置を行い津波に備えました。

到来予測時間の13時過ぎには体制を整え，その後潮位の変化があったものの，施設に影響することはなく，18時30分に仙塩浄化センター汚泥焼却施設の運転再開，19時17分に県南浄化センター汚泥燃料化施設の運転再開をしました。



※県南浄化センター塩素混和池での，津波と慮される水面上昇（約20cm）。



※名取ポンプ場正面ゲートの防水壁設置。



## わがまちの下水道(角田市)

角田市は、宮城県南部、阿武隈川の下流流域に位置し、周囲を阿武隈の山々に囲まれ、遠くに蔵王連峰を望む風光明媚な住みよい小盆地で、面積147.58平方キロメートル、人口約3万2,000人の田園都市です。

近年の少子高齢化による人口の減少傾向が続いていることから、平成17年度に「定住促進、角田・いらっしゅいプラン」を策定して、定住化促進に積極的に取り組んでいます。

本市は、阿武隈川の流れに沿って古くから文化が開かれ、中でも平安文化の薫りをとどめる高蔵寺阿弥陀堂(国の重要文化財)はじめ、坂上田村麻呂が建立したという斗蔵寺観音堂など、歴史的文化遺産が数多く点在しており、多くの観光客が訪れています。また、本年秋には常磐自動車道山元インターチェンジにアクセスする道路が開通する予定となっており、観光物産の振興や交流拠点づくり推進等、地域の活性化が期待されます。

本市の公共下水道事業は、阿武隈川下流流域下水道事業として、昭和52年度より事業に着手し、平成2年3月に一部供用を開始しました。現在の整備状況は、下記のとおりとなっております。

処理区域面積	610.8ha
処理区域人口	15,561人
水洗化人口	11,733人
普及率	36.5%
水洗化率	75.4%

本年、新たに48.1haの事業認可区域を拡大し、整備を進めることとしています。併せて、合併処理浄化槽の普及促進も図り、公衆衛生の向上と公共性水域の水質改善を推進して参ります。



高蔵寺阿弥陀堂



阿弥陀如来座像

## 「下水道相談窓口」について

### 1 開設事由

下水道の供用を開始されている市町村では、施設等に少なからず技術上の問題を抱えているものと思われます。

それらの問題について、当所技術職員がご相談に応じますので、問題解決の糸口に繋げていただき、施設の適正管理やコスト縮減等にご活用していただければと考えています。常時開設していますので、お気軽にご相談ください。

### 2 主な相談内容

#### 設備関係

- ・機械・電気設備の設計積算及び施工管理全般に関すること。
- ・設備の改築・更新計画に関すること。
- ・設備の保守点検に関すること。

#### 水質・汚泥関係

- ・特定事業場の除害施設等に関すること。
- ・悪質下水への対応に関すること。
- ・病原性微生物（クリプトスポリウム、ノロウイルス等）の問題に関すること。
- ・悪臭問題（規則、臭気対策）に関すること。
- ・汚泥の運搬及び処分に関すること。

#### 土木技術関係

- ・土木施設の耐震化対策に関すること。
- ・管渠の劣化対策に関すること。
- ・下水道工事の施工管理に関すること。

※ 上記以外のことでも相談に応じています。また、東部下水道事務所でも同様の相談を受けています。

- 3 相談窓口等 宮城県中南部下水道事務所 総務管理班  
TEL 022-367-4001  
FAX 022-367-4004  
E-mail : cgesui@pref.miyagi.jp



仙塩浄化センター水処理施設

大切にしようね  
みんなの下水道



### 中 南 部 ニ ュ ー ス

平成22年 3月 発行

編集：宮城県中南部下水道事務所

多賀城市大代6丁目4-1

TEL(022)367-4001(代)

Website : <http://www.pref.miyagi.jp/senen-wwt/>

E-mail:cgesui@pref.miyagi.jp

バックナンバーは当所ウェブサイトに掲載しています。