



アイスピグ管内洗浄工法

現場事例集

福井県初 敦賀市でアイスピグ洗浄

シールコート片を一掃

敦賀市水道局は、配水管の洗浄にアイスピグを採用し、シールコート片を一掃した。洗浄後の水は透明になり、配水管の寿命が延びる。また、洗浄作業は安全で、作業員も楽々作業できる。この洗浄工法は、全国の水道局にも広げられていく。

配水池内に注入口を設置

回収口のアクリル管で効果を確認

排出されたシャベット。白い割片が見られる

東京都 神田地区の配水管を洗浄

アイスピグ初施工で効果を確認

東京都水道局は、神田地区の配水管をアイスピグで洗浄した。洗浄後の水は透明になり、配水管の寿命が延びる。また、洗浄作業は安全で、作業員も楽々作業できる。この洗浄工法は、全国の水道局にも広げられていく。

デリバリーユニット3台で特殊アイスピグシャベット(SIS)を導入

作業は夜間に実施した(消火栓を通じてSISを注入する様子)

青森県 青森市でアイスピグ

付着物除去へ2キロ超洗浄

青森市水道局は、青森市でアイスピグを採用し、付着物除去のために2キロ超洗浄を行った。洗浄後の水は透明になり、配水管の寿命が延びる。また、洗浄作業は安全で、作業員も楽々作業できる。この洗浄工法は、全国の水道局にも広げられていく。

4年経った配水管の洗浄

洗浄後の水は透明

色で効果を確認

山形県 高島町でアイスピグ洗浄

地震後の濁水に対処

高島町水道局は、地震後の濁水に対処するためにアイスピグを採用した。洗浄後の水は透明になり、配水管の寿命が延びる。また、洗浄作業は安全で、作業員も楽々作業できる。この洗浄工法は、全国の水道局にも広げられていく。

山形県高島町は、地震後の濁水に対処するためにアイスピグを採用した。洗浄後の水は透明になり、配水管の寿命が延びる。また、洗浄作業は安全で、作業員も楽々作業できる。この洗浄工法は、全国の水道局にも広げられていく。

洗浄後の水は透明

色で効果を確認

横浜市水道局 初の実管路での施工

工水管でアイスピグ

横浜市水道局は、初の実管路でのアイスピグ施工を行った。洗浄後の水は透明になり、配水管の寿命が延びる。また、洗浄作業は安全で、作業員も楽々作業できる。この洗浄工法は、全国の水道局にも広げられていく。

横浜市水道局は、初の実管路でのアイスピグ施工を行った。洗浄後の水は透明になり、配水管の寿命が延びる。また、洗浄作業は安全で、作業員も楽々作業できる。この洗浄工法は、全国の水道局にも広げられていく。

洗浄後の水は透明

色で効果を確認

群馬県 群馬県域で圧送管洗浄

アイスピグ 閉塞対策と状態把握で

群馬県域で圧送管洗浄にアイスピグを採用した。閉塞対策と状態把握で、洗浄後の水は透明になり、配水管の寿命が延びる。また、洗浄作業は安全で、作業員も楽々作業できる。この洗浄工法は、全国の水道局にも広げられていく。

群馬県域で圧送管洗浄にアイスピグを採用した。閉塞対策と状態把握で、洗浄後の水は透明になり、配水管の寿命が延びる。また、洗浄作業は安全で、作業員も楽々作業できる。この洗浄工法は、全国の水道局にも広げられていく。

洗浄後の水は透明

色で効果を確認

鹿児島市 導水管の流量が回復

初のアイスピグ 旧簡水の地下水源で

鹿児島市は、初のアイスピグ洗浄を行い、導水管の流量が回復した。洗浄後の水は透明になり、配水管の寿命が延びる。また、洗浄作業は安全で、作業員も楽々作業できる。この洗浄工法は、全国の水道局にも広げられていく。

鹿児島市は、初のアイスピグ洗浄を行い、導水管の流量が回復した。洗浄後の水は透明になり、配水管の寿命が延びる。また、洗浄作業は安全で、作業員も楽々作業できる。この洗浄工法は、全国の水道局にも広げられていく。

洗浄後の水は透明

色で効果を確認

高評価の洗浄能力を 最新の新聞記事で検証する

2020年9月～



アイスピグ研究会

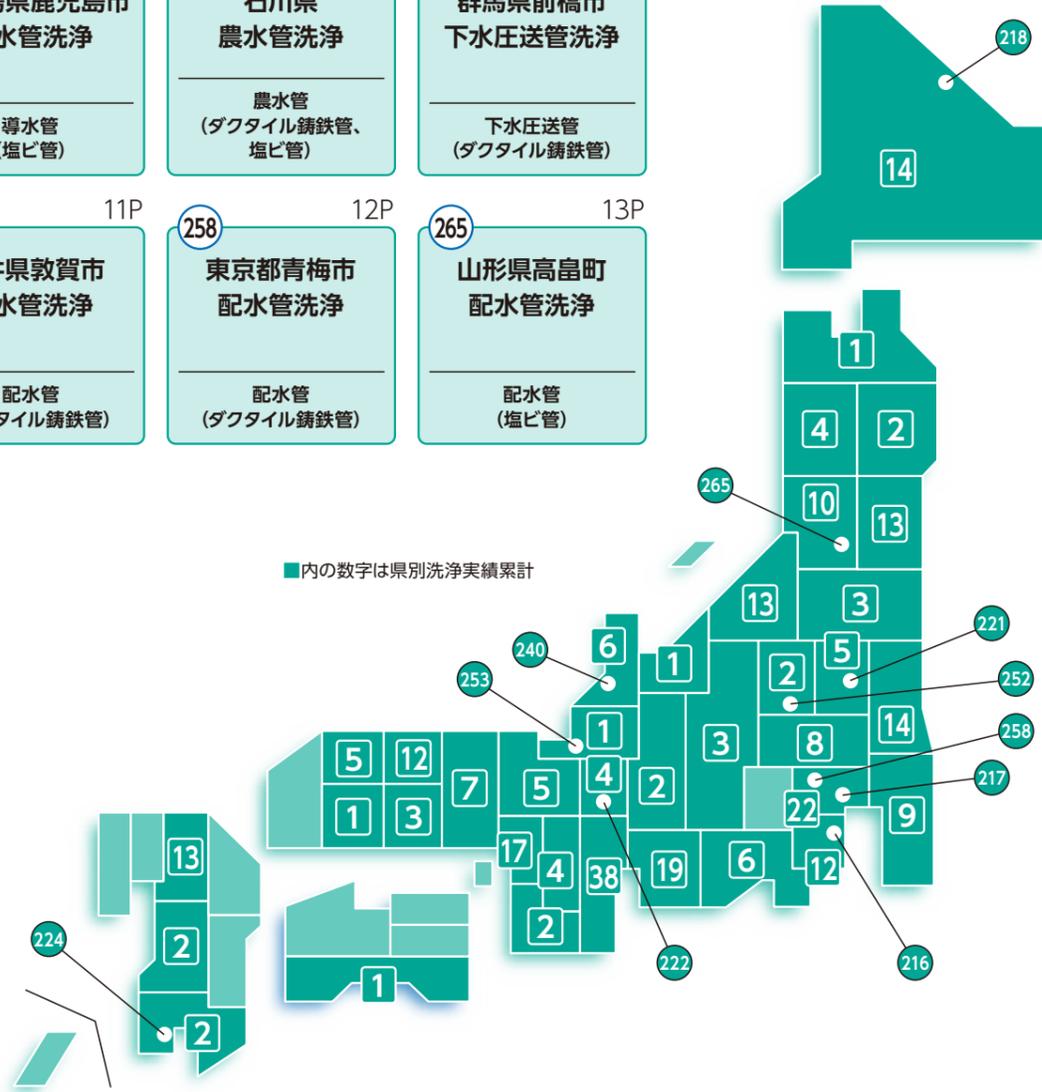
〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-13 TMSビル 電話:03-5366-9818 FAX:03-3355-1301
URL: <http://www.icepig.org> E-mail: ip-jimukyoku@icepig.org



アイスピグ研究会

- アイスピグ 北海道地域協会
- アイスピグ 東北地域協会
- アイスピグ 関東地域協会
- アイスピグ 中部地域協会
- アイスピグ 近畿地域協会
- アイスピグ 中国四国地域協会
- アイスピグ 九州地域協会

- 216 3P 神奈川県横浜市 工業用水管洗浄 (ダクタイル鑄鉄管)
- 217 4P 東京都千代田区 配水管洗浄 (ダクタイル鑄鉄管)
- 218 5P 北海道紋別市 配水管洗浄 (ダクタイル鑄鉄管)
- 221 6P 栃木県さくら市 下水圧送管洗浄 (ダクタイル鑄鉄管)
- 222 7P 滋賀県近江八幡市 導水管洗浄 (ダクタイル鑄鉄管、モルタルライニング)
- 224 8P 鹿児島県鹿児島市 導水管洗浄 (塩ビ管)
- 240 9P 石川県 農水管洗浄 (ダクタイル鑄鉄管、塩ビ管)
- 252 10P 群馬県前橋市 下水圧送管洗浄 (ダクタイル鑄鉄管)
- 253 11P 福井県敦賀市 配水管洗浄 (ダクタイル鑄鉄管)
- 258 12P 東京都青梅市 配水管洗浄 (ダクタイル鑄鉄管)
- 265 13P 山形県高島町 配水管洗浄 (塩ビ管)



全国の分野別洗浄件数及び洗浄距離 一覧表

	下水	水道	民間	その他	合計
件数(件)	89	120	38	39	286
距離(km)	49	67.2	18.7	22.6	157.4

※2021年12月末現在

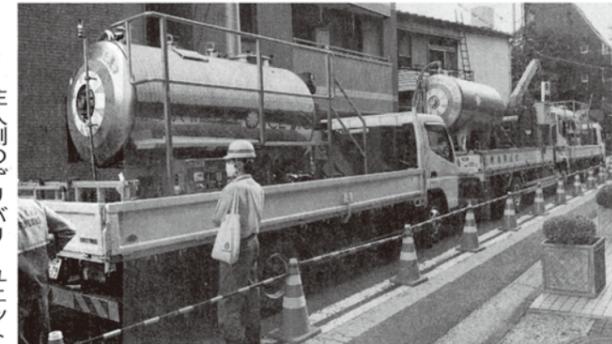
工水管でアイスピグ

横浜市水道局 初の実管路での施工

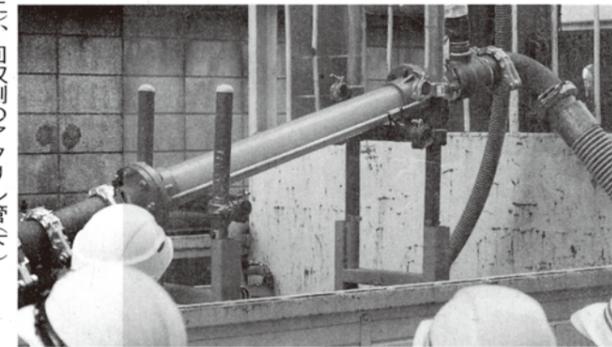


注入前のアイスシャーベット

横浜市水道局は9月29日、JR横浜駅近くの工業用水管でアイスピグ管内洗浄工法による洗浄を行った。アイスピグによる実管路の洗浄は水道局として初の試み。対象は35年前に布設されたφ300mmのダクタイル鑄鉄管190mで、管内に堆積した夾雑物等の除去を図ったもの。アイスピグでの洗浄は約45分間、その後のフラッシングを含めても90分程度で完了した。横浜市は、北東部の京浜工業地帯などに水を供給する相模湖系統と、南部の戸塚内陸工業地帯や南東部の根岸湾臨海工業地帯を供給先とする馬入川系統の二つに分かれている。今回洗浄したのは相模湖系統の末端付近の配水管で、事前の調査により伏越し部などの夾雑物の



注入側のデリバリーユニット(上)、回収側のアクリル管(下)

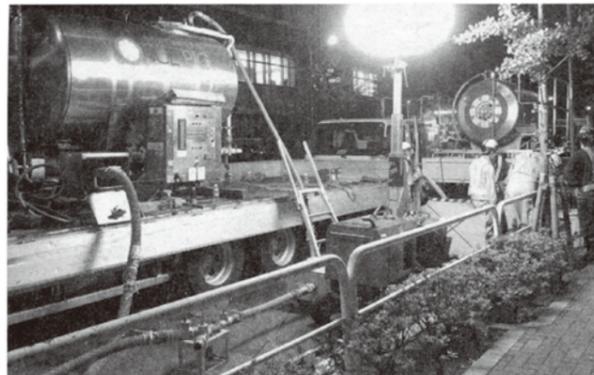


堆積が確認されていた。アイスピグ管内洗浄工法では、水と塩から作られる特殊アイスシャーベットの管内に注入してアイスピグを形成し、夾雑物を取り込みながら内面を洗浄する。水管面のリクスがない上、形状が変化するため口径変化や曲がり部・伏越し部に追随し、閉塞の恐れもない。洗浄作業の受注者はアイスピグ関東地域協会に所属する関東ヒノデサービスマーケティング。アイスピグを形成する6・6立方分の特殊アイスシャーベットは東亜グラウト工業の浦安技術センターで用意

し、2・2立方はすつ3台のデリバリーユニットで運搬した。現場では、対象区間前後の仕切弁を閉じた上で、空気弁から特殊アイスシャーベットを注入。管内で長さ約90mのアイスピグを形成した後、上流側の仕切弁を開いて秒速20mほどの水で押し流した。ドレン吐出口を利用した回収口にはアクリル管を接続し、視察に訪れた約30人の局職員らが赤茶色に汚れたアイスピグを確認した。横浜市水道局では、水道・工業用水道のいずれも、基本的には洗管排水で管内洗浄を行っている。アイスピグ等による洗管は、デモ施工の実績はあるが、実際に運用されている管路での施工は今回が初めて。特に昭和30～40年代の創設期に整備された工業用水管では夾雑物の堆積が明らかになっており、今後も新たな手法での洗管を検討していく。工事を担当した水道局工業用水課の職員は、「効率的な洗浄方法で施工が早かった」と話している。

(日本水道新聞 2020年10月29日掲載記事より)

217 東京都千代田区配水管洗浄



デリバリーユニット3台で特殊アイスシャーベット(SIS)を搬入



作業は夜間に実施した(消火栓を通じてSISを注入する様子)

東京都水道局は、千代田区神田錦町三丁目地先の配水管を「アイスピグ管内洗浄工法」で洗浄した。同局で初めての現場施工となる。対象管路は昭和62年に布設されたの

現場周辺は店舗や大規模なオフィスビル、高校や大学などが並び立っているため、水質への影響が少なく作業時間が短時間で、洗浄剤が詰まるリスクのない工法であること

が条件となっていた。アイスピグ洗浄工法を選定した理由としては、水と塩から成る水を主剤としているので詰まりリスクがなく、周辺の水質への影響も少ないことや、一度に長い距離を洗浄することができ、断水時間が短くて済み、安全で洗浄効果が高いこと、これまで全国的自治体で多くの実績があることなどが挙げられた。

250のダクタイル鋳鉄管258mで、管内の清掃をすることが目的。施工は、アイスピグ関東地域協会の管清工業東京本部が担当し、作業は夜間に実施した。

現場周辺は店舗や大規模なオフィスビル、高校や大学などが並び立っているため、水質への影響が少なく作業時間が短時間で、洗浄剤が詰まるリスクのない工法であること

透明パイプを通じて効果の高さを実感した。特殊アイスシャーベットを管内に4・4t注入し、水流や圧力を調節しながらアイスシャーベットの形状を変え、管内を移動して夾雑物を取り込んで排出。目視用に排出側に設置された透明アクリルパイプには、洗浄された赤茶色のさびを含んだアイスシャーベットが流れ込んできた。見学者はサンプルとして取ったアイスシャーベットを確認し洗浄効果の高さを実感していた。

アイスピグ初施工で効果を確認

東京都 神田地区の配水管を洗浄

東京都水道局は、千代田区神田錦町三丁目地先の配水管を「アイスピグ管内洗浄工法」で洗浄した。同局で初めての現場施工となる。対象管路は昭和62年に布設されたの

現場周辺は店舗や大規模なオフィスビル、高校や大学などが並び立っているため、水質への影響が少なく作業時間が短時間で、洗浄剤が詰まるリスクのない工法であること

が条件となっていた。アイスピグ洗浄工法を選定した理由としては、水と塩から成る水を主剤としているので詰まりリスクがなく、周辺の水質への影響も少ないこと

から排出までの作業に要した時間は、約35分だった。

施工に立ち会った同局中央支所配水課の工事担当者は、「今回洗浄した管路は、昭和62年に布設され、部分的に更新しているが30年以上経過している。当局では、古い水道管については取替を基本としているが、埋設物の困難な場所も多くある。古い管の水質確保のひとつの方法として今回、水道管の洗浄を行った。本工法による管の洗浄は初めてだったが、洗浄中に採取したサンプリングおよび洗浄後の管内カメラ調査画像を見ても、一定の効果を確認でき、有効な洗浄作業であったと考える」と評価した。

(水道産業新聞 2021年1月14日掲載記事より)

218 北海道紋別市配水管洗浄

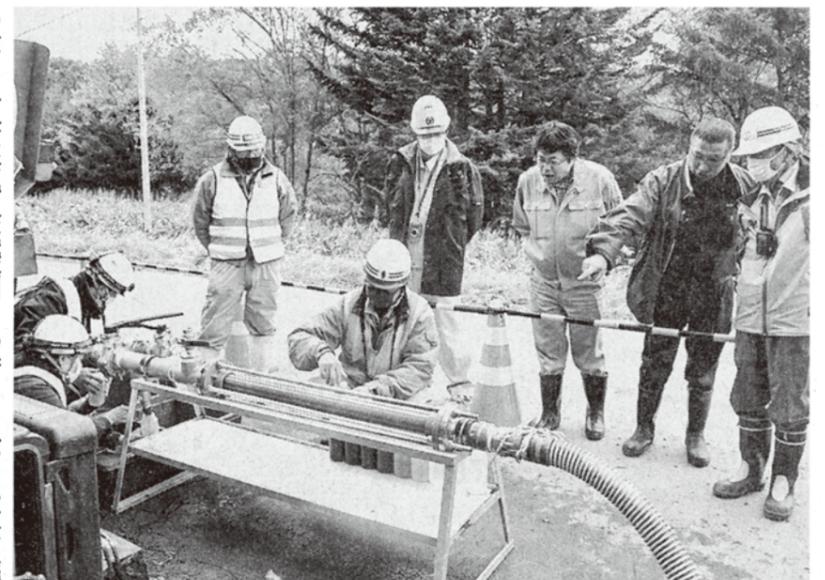


紋別市小向配水管300mでアイスピグ管内洗浄工法

長距離施工や曲がりにも効果

【北見】紋別市小向の第2号幹線配水既設管区間で、アイスピグ管内洗浄工法の本施工が行われた。洗浄対象は配水管3051mで、16日に関係者らが同工法による洗浄作業を現地視察。従来のピグ工法にはない、短時間での長距離洗浄、曲がりや口径の変化にも追従するメリットをアピール。濁水防止が図られ水質も大幅に改善するなど、その効果を実証した。

同工法は特殊アイスシャーベットを管内に注入し、汚れをすり取り、堆積する砂や石などの夾雑物を洗い出す。シャーベット内に包み込んで運び、管外に排出するもの。シャーベット状の水なので従来のピグ工法のように詰まって取り出せなくなるリスクはな



透明パイプを通じて効果の高さを実感した

の第2号幹線配水既設管区間3051mを4区間に分けて洗浄した。短時間での長距離洗浄法を採用。含水率81%の

管の曲がり、伏せ越し、口径の変化に対応し多くの実績を上げている同工法を採用。含水率81%の

特殊アイスシャーベットを管内に4・4t注入し、水流や圧力を調節しながらアイスシャーベットの形状を変え、管内を移動して夾雑物を取り込んで排出。目視用に排出側に設置された透明アクリルパイプには、洗浄された赤茶色のさびを含んだアイスシャーベットが流れ込んできた。見学者はサンプルとして取ったアイスシャーベットを確認し洗浄効果の高さを実感していた。

(企画記事)

(北海道建設新聞 2020年10月30日掲載記事より)

222 滋賀県近江八幡市導水管洗浄



アイスピグでの300導水管を洗浄

近江八幡市 原水由来の鉄やマンガン除去

滋賀県の近江八幡市上倉水源3号井の導水管を下水道課はさきごろ、岩「アイスピグ管内洗浄工



デリバリーユニット車4台でSISを搬入

法」で洗浄した。施工は、アイスピグ研究会近畿地域協会会員の藤野興業(富田林市、藤野正勝社長)が担当した。岩倉水源

3号井は、岩倉浄水場の2つの取水井のうちの1つで、地下約30mから水を汲み上げている。洗浄対象は、φ300、延長680mのダクタイル鉄管(内面モルタルライニング)。3号井から浄水施設までの導水管で、平成14年に布設した。導水管内の堆積物や内面付着物が原水に混入し、浄水場内で濁度異常が生じていた。通常の導水ポンプ圧送での洗浄作業では曲がりや伏せ越し部が多数存在することから除去することが難しく、曲が

りや伏せ越し部に制限なく対応可能なアイスピグ洗浄を採用した。洗浄に使用した特殊アイスシャーベット(SIS)は含水率90%で、運搬専用車「デリバリーユニット」(2・2ト×4台)で搬入。SISを注入し、洗浄による管壁の付着物の除去度合いなどをモニタリングした。アイスピグの通過中に採取した水のサンプルや、洗浄後の管内カメラ調査の結果からは、アイスピグ洗浄により、通常の導水ポンプ圧送では排

出が困難だった管内の夾雑物が除去されていることが確認できた。夾雑物は、原水由来の鉄やマンガンなどが管内に堆積、付着していたと考えられる。その結果、洗浄前に見られた濁度異常は改善された。同課では、濁度管理等により今後も経過を観察するとともに、水質異常がみられた場合は管内調査や洗浄を行うことで、管路の適正管理につなげていきたいと考えている。

(水道産業新聞 2020年12月28日掲載記事より)

221 栃木県さくら市下水圧送管洗浄



閉塞対策と状態把握で

アイスピグ さくら市市圧送管洗浄で採用

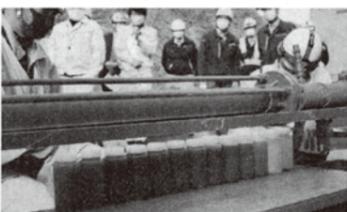
さくら市が管理するマンホールポンプ圧送管の洗浄委託業務で、アイスピグ管内洗浄工法が採用された。圧送管路の維持管理を検討する中で、今回同工法による洗浄効果を検証するために発注した。宇都宮文化センター(阿部欣文社長)が受注した。栃木県内では、足利市、那珂川町(水道、上三川町)に続き4例目と

着実に浸透しつつある。洗浄当日には栃木市、下野市、那須烏山市、鹿沼市はじめ複数の自治体職員が視察に訪れた。同市内では4路線の下水圧送管があり、今回そのうちの1路線が対象。同市上阿久津地内に布設されたφ150×170mmのダクタイル鉄管で、布設後約14年と比較的新しいものの、上流側



周辺自治体職員が視察

のマンホール蓋内面は硫化水素に起因する腐食で腐食・剥離している状況。本管についても腐食劣化の進行や汚泥等の堆積が懸念されていた。今回の洗浄が布設以来初のメンテナンスとなった。13時40分に洗浄作業を



時間経過で黒色に変化

開始。デリバリーユニット内のアイスシャーベット4・4トを全量注入し管内にピグを形成。その後、水流により押し流し管内夾雑物の洗浄を試みた。なお、上下流の高低差を考慮、下流側から洗浄を行うこととした。注入開始から9分後には回収口にアイスピグの先頭が到達。当初は黄土色だったものが、時間経過で黒色に変化し、最終的には無色透明に近い状態に戻った。視察者は、回収口側に設置されたアクリル配管を通じ、アイスピグ洗浄工法による洗

浄効果を確認した。後日行った流量測定では、洗浄前と比較し1割ほどの改善効果が見られた。アイスピグ管内洗浄工法は、アイスシャーベットをピグとして活用する管内洗浄技術。固液双方の特性を活かし管内夾雑物を効率的に除去できる。伏せ越し管も適用可能かつ万が一の閉塞の恐れがないのが強み。阿部社長は「当社でアイスピグ管内洗浄工法を展開し始めて3年目。徐々に管路メンテナンスの一部として浸透・活用が進んでいる。圧送管の維持管理でお困りの自治体があれば、ぜひお声がけいただきたい」と呼びかけ、アイスピグ研究会の結城啓治技術委員長は「過酷な腐食環境に置かれる圧送管の延命化や適切な管理の上では状態把握が不可欠。アイスピグ

は単なる洗浄だけでなく、回収後のピグの内容物(錆・モルタル剥離片)を見ると管内の劣化状況と有用性を強調した。さくら市上下水道事務所下水道課の担当者は「幸いにも閉塞に至っていないかったが汚れの状態を見て維持管理の重要性を痛感した。今年度からストックマネジメント計画策定に着手しているが、その中でも圧送管の維持管理をきちんと検討していきたい」と述べた。

(日本下水道新聞 2020年11月25日掲載記事より)

224 鹿児島県鹿児島市導水管洗浄



注入には井戸配管を利用



アクリル管で効果を確認

鹿児島市

導水管の流量が回復

初のアイスピグ洗浄 旧簡水の地下水源で

鹿児島市水道局は、地下水源からポンプ所までの導水管を対象に、アイスピグ管内洗浄工法に

対象区間は郡山第二水源(口量8000立方メートル)から郡山ポンプ所までの塩ビ管φ100×750



排出されたアイスシャーベット

量や水圧の状況から付着物... 注入口には... 洗浄後にあらためて測定したところ、

管内容量に基づきアイスシャーベットの必要量は2.2トだったが、流

管内容量に基づきアイスシャーベットの必要量は2.2トだったが、流

注入口には... 洗浄後にあらためて測定したところ、

注入口には... 洗浄後にあらためて測定したところ、

(日本水道新聞 2021年2月8日掲載記事より)

240 石川県農水管洗浄



石川県内の農業用地において、地区内に張り巡らされたパイプラインの機能保全対策としてアイスピグ管内洗浄工法が採用された。

洗浄対象の農業用地では麦類、大豆等の畑作経営などが営まれており、地区内の農業用水は、水源から揚水機、パイプラインを経てほ場に供給されている。

農業分野でアイスピグ採用 石川県内の農業用地配管で



事前処理含め洗浄は数時間



仮設水槽のため撤去容易(回収後)

そこで、揚水機場の改修工事と併せ管内洗浄を行うため、対策工法の比較検討を進めることとした。管内洗浄工法としては、スポンジボールを管内に押し込み物理的に夾雑物を除去する工法と、特殊アイスシャーベット

万が一の事態が起きても管閉塞の恐れがないのも安心材料だった」と評価する。平成29年10月に3300円(φ100×250、塩ビ管)を対象に実証試験を実施し、良好な結果が得られていたことから、令和3年2月上旬〜3月上旬にかけ、1週間に1カ所ずつパイプライン5カ所を対象に管内洗浄を実施。施工協力として、アイスピグ中部地域協会会員の山越が洗浄業務を手がけた。

(日本水道新聞 2021年12月22日掲載記事より)

252 群馬県前橋市下水圧送管洗浄



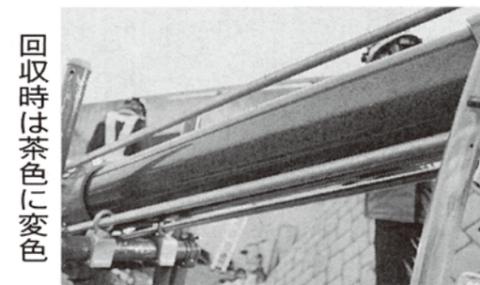
群馬県下水道総合事務所が管理する利根川上流流域下水道中央処理区の下水管で、アイスピグ管内洗浄工法による洗浄業務が実施された。圧送管路の計画的維持管理（維持修繕）の一環として、同事務所が今回の洗浄業務を計画・発注したもので、東日工業（小池正晃社長）が受託。早朝の限られた時間で長距離の圧送管をスピーディに洗浄した。県内では沼田市（水道管）に続き2例目、下水道分野では初。



製氷装置

前橋ポンプ場（前橋市川端町地内）から川端1号地下道近傍の点検弁の間に布設されている下水圧送管路（φ250×約500）が対象。管内堆積物の状況をモニタリ

アイスピグ 群馬県流域で圧送管洗浄 口径変化、時間制約の難現場



回収時は茶色に変色

群馬県下水道総合事務所が管理する利根川上流流域下水道中央処理区の下水管で、アイスピグ管内洗浄工法による洗浄業務が実施された。圧送管路の計画的維持管理（維持修繕）の一環として、同事務所が今回の洗浄業務を計画・発注したもので、東日工業（小池正晃社長）が受託。早朝の限られた時間で長距離の圧送管をスピーディに洗浄した。県内では沼田市（水道管）に続き2例目、下水道分野では初。

朝4時過ぎから実施。前橋ポンプ場内の配管フランジを改良し、注入口を設置。デリバリーユニット内の特殊アイスシャーベットの含水率を測定した後、朝5時からアイスシャーベットの注入を開始した。6・6寸分の注入口が完了し管内にピグ形成を確認した後、ポンプ弁を解放し、その水勢を利用して回収口側へとアイスピグを押し出した。

回収口では、水温・塩分濃度をモニタリングする専用装置でアイスピグの到達を確認した後、その性状を確認した。管内堆積物を包み込んだアイスピグは茶色に変色しており、腐食環境としては比較的軽微と推測された。常日頃から一定の流量があることから、ウォーターフラッシングが働いていたのが要因とみられている。一方、硫酸還元菌が多量に含まれる場合は、回収後のアイスピグが黒色に変色した状態で回収されること

た。しかし、みどりヶ丘低区の給水区域末端では、アイスピグが原因とみられるメーター詰まりが年に数回ほど発生する状況が続いていた。こうした悩みを西日本

アイスパイク工法では、特殊アイスシャーベットの管内に注入してピグを形成し、夾雑物を取り込みながら内面を洗浄する。注入量を調整することで長距離の洗浄に対応できる上、形状が変化するため口径変化や曲がり部・伏越し部にも問題なく追従し、閉塞の恐れもない。

今回の施工では、注入口には場内配管のフランジを利用できたが、基本的に給水分岐がない区間のため付帯設備がほとんどなく、排出口には800mmのφ75mm排泥口を使うことになった。口径は配水池出口のみφ150mm、残りはφ200mmで、一部は橋梁添架管となっていた。

委託業務は敦賀市管工事協同組合が受注し、東亜フラウト工業が協力して作業を行った。施工では、1台で2・2立方メートルの特殊アイスシャーベットの搭載するデリバリーユニットを3台使用し、約600mを管内に注入して長さ210mのピグを形成。消火栓から毎秒12〜14リットルを送水して押し流すと、回収口からは白いシルコート片と茶色い濁りを含んだシャーベットが排出された。なお、別系統からの融通によって洗浄に伴う断水は発生せず、フラッシングを完了した約3時間後には通常運用に復帰した。

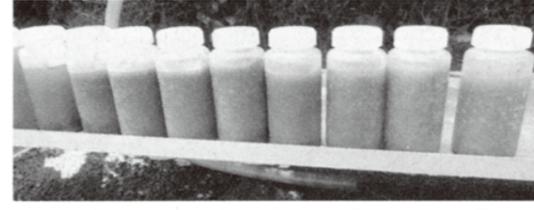
敦賀市水道課・高木栄治課長補佐の話 剥がれかかっていたものだと思うが、驚くほどのシルコート片が出てきた。今回は抑え気味の流速でフラッシングを行ったので、次回からは施工時間をもっと短縮できると考えている。下流部にも同年代に布設した管があるため、今回の効果を見極めた上で洗浄を検討していきたい。



配水池内に注入口を設置



回収口のアクリル管で効果を確認



排出されたシャーベット。白い剥片が見て取れる

今回の洗浄対象となったみどりヶ丘低区配水池から伸びる配水管は、内面にモルタルライニングとシルコートが塗装されているタクトイル

今回の施工では、注入口には場内配管のフランジを利用できたが、基本的に給水分岐がない区間のため付帯設備がほとんどなく、排出口には800mmのφ75mm排泥口を使うことになった。口径は配水池出口のみφ150mm、残りはφ200mmで、一部は橋梁添架管となっていた。

今回の洗浄対象となったみどりヶ丘低区配水池から伸びる配水管は、内面にモルタルライニングとシルコートが塗装されているタクトイル

今回の施工では、注入口には場内配管のフランジを利用できたが、基本的に給水分岐がない区間のため付帯設備がほとんどなく、排出口には800mmのφ75mm排泥口を使うことになった。口径は配水池出口のみφ150mm、残りはφ200mmで、一部は橋梁添架管となっていた。

福井県初 敦賀市でアイスピグ洗浄

シルコート片を一掃

今回の洗浄対象となったみどりヶ丘低区配水池から伸びる配水管は、内面にモルタルライニングとシルコートが塗装されているタクトイル

今回の施工では、注入口には場内配管のフランジを利用できたが、基本的に給水分岐がない区間のため付帯設備がほとんどなく、排出口には800mmのφ75mm排泥口を使うことになった。口径は配水池出口のみφ150mm、残りはφ200mmで、一部は橋梁添架管となっていた。

今回の洗浄対象となったみどりヶ丘低区配水池から伸びる配水管は、内面にモルタルライニングとシルコートが塗装されているタクトイル

今回の洗浄対象となったみどりヶ丘低区配水池から伸びる配水管は、内面にモルタルライニングとシルコートが塗装されているタクトイル

(日本下水道新聞 2021年4月14日掲載記事より)

(日本下水道新聞 2021年4月26日掲載記事より)

258 東京都青梅市配水管洗浄

265 山形県高畠町配水管洗浄

地震後の濁水に対処

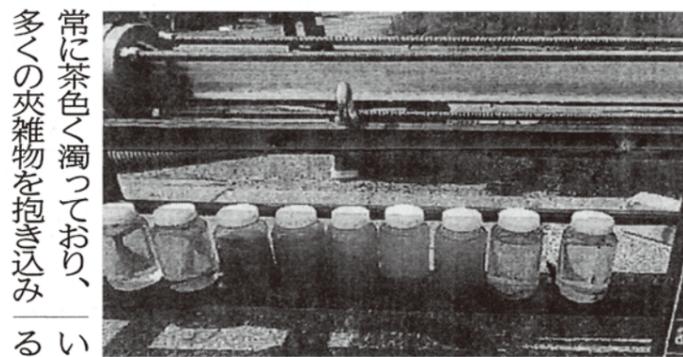
高畠町でアイスピグ洗浄

山形県高畠町は8月、アイスピグ管内洗浄工法による配水管の洗浄を初めて行った。対象は旧簡易水道区域のφ100mm×800mmで、2月に発生した福島県沖地震の後に濁水が発生していた。排出されたアイスシャーベットはさびや砂利を含んでおり、長期にわたり堆積した夾雑物への洗浄効果が見てとれた。

高畠町では、今年2月の福島県沖を震源とする地震で最大震度4を観測した。今回の洗浄対象となった配水管は昭和52年ごろに布設されたものだが、地震の後に濁水が発生し、長年の使用に伴う夾雑物の堆積が疑われていた。フラッシングでは完全な除去が難しかったため、近隣住民への影響なども考慮し、アイスピグ工法による管内洗浄を行うことを決定。工事はアイスピグ東北地域協会会員の環清工業（本社II

酒田市、青山武社長）が受注した。洗浄にはデリバリーユニット車で運搬した2・2トンの特殊アイスシャーベットを使用し、管内に注入して370mmのピグを形成、既存管路からの送水で押し流した。注入・押し流し時の管内圧力は0.150・4MPa、流量は2〜6ℓ/秒ほど。

序盤に排出された特殊アイスシャーベットは非



赤茶色の濁りが見られた。ながら管内を進んできたと考えられた。回収した夾雑物を分析したところ、濁水の原因とみられるさびを含んだ汚れや細かな砂利などが確認された。

アイスピグ管内洗浄工法は近年、水道分野での採用が急増しており、昨年度末時点の累計洗浄距離では下水道分野を抜いてトップに立っている。

付着物除去へ2キロ超洗管

高杉商事 青梅市内でアイスピグ

アイスピグ関東地域協会会員の高杉商事（本社II小平市）は7月末から8月末にかけて、東京都水道局から受注した青梅市内の配水小管（ダクタ

イル鑄鉄管φ100×2143ℓ）を対象とするアイスピグ管内洗浄工法による洗管作業を7区間に分けて行った。洗管した管路は成木浄

水所（日量158立方ℓ、膜ろ過）からの配水小管。この浄水所の原水は鉄やマンガンを含んだ伏流水で、それらのわずかな流出が積み重なることでの堆積や内面への付着が懸念されていた。



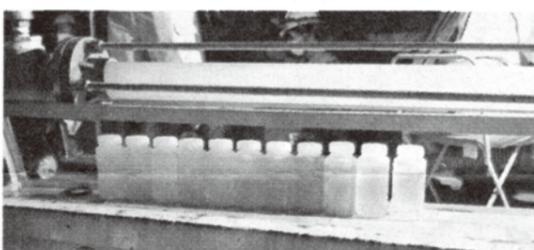
排出口近くにアクリル管を設置

今回の作業では、洗浄距離が2キロ以上と長いことから、施工は約190ℓから約410ℓまでの7区間に分け、数日ごとに夜間施工を行った。アイスピグ工法ではマ

管内の付着物は、水圧や流速、流向の変化などに伴い濁水を引き起こす恐れがある。そこで洗浄による除去を図るため、水配への影響や作業時間を考慮してアイスピグ工法が採用された。なお、東京都水道局による同工法の施工は昨年度の千代田区内に続いて2例目となった。

自身の所要時間は各区间とも1時間以内で終了し、配水に大きな影響はなかった。シャーベットの増量で品質を確保。いずれの区間でも6・6トを使用し、管内で長さ約840ℓのアイスピグを形成、散水車からの送水で押し流した。

注入口・排出口には既存の空気弁・消火栓・排水栓などを使った。洗浄



色で効果を確認

アイスピグ研究会・地域協会 会員一覧

アイスピグ研究会		※太字は会長会社	
特別会員	東亜グラウト工業株式会社	〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3	TEL.03-3355-1531
	株式会社 山越	〒451-0051 愛知県名古屋市中区則武新町1-3-5	TEL.052-571-8977
	藤野興業株式会社	〒584-0045 大阪府富田林市山中田町1-11-8	TEL.0721-24-0118
	管清工業株式会社	〒158-0098 東京都世田谷区上用賀1-7-3	TEL.03-3709-4691
	環清工業株式会社	〒998-0112 山形県酒田市浜中宇八間山135-1	TEL.0234-92-3111
	因幡環境整備株式会社	〒689-1212 鳥取県鳥取市用瀬町美成323-1	TEL.0858-87-6668
	株式会社 TMS工業	〒007-0868 北海道札幌市東区伏古8条2-5-19	TEL.011-788-1250
アイスピグ 北海道地域協会	株式会社 TMS工業	〒007-0868 札幌市東区伏古8条2-5-19	TEL.011-788-1250
	東亜グラウト工業(株)北海道支店	〒007-0868 札幌市東区伏古8条2-5-19	TEL.011-783-7832
	北東開発工業株式会社	〒099-5171 紋別市渚滑町9-18	TEL.0158-23-5275
	窪田建設株式会社	〒093-0041 網走市桂町5-169-1	TEL.0152-43-2276
	株式会社 釧路厚生社	〒088-0605 釧路市新野41-1	TEL.0154-40-2983
	株式会社 旭川浄化	〒070-8034 旭川市神居町上雨粉193-1	TEL.0166-62-4758
	株式会社 公清企業	〒060-0031 札幌市中央区北1条東15-140	TEL.011-221-8881
	山本浄化興業株式会社	〒059-1301 苫小牧市宇勇弘165-4	TEL.0144-55-6688
	株式会社 室蘭グリーンサービス	〒050-0063 室蘭市港北町3-3-15	TEL.0143-55-5012
	函館環境衛生株式会社	〒042-0944 函館市金堀町5-23	TEL.0138-51-7750
	アークジョイン株式会社	〒041-0824 函館市西桔梗町589-44	TEL.0138-48-0810
	札幌施設管理株式会社	〒003-0023 札幌市白石区南郷通14-北3-37	TEL.011-868-5000
アイスピグ 東北地域協会	環清工業株式会社	〒998-0112 山形県酒田市浜中宇八間山135-1	TEL.0234-92-3111
	東亜グラウト工業(株)東北支店	〒983-0035 宮城県仙台市宮城野区日の出町2-2-1	TEL.022-237-3041
	管清工業株式会社 東北営業所	〒984-0002 宮城県仙台市若林区卸町東4-3-17	TEL.022-288-2250
	豊産管理株式会社	〒030-0852 青森県青森市大字大野字前田21-11	TEL.017-729-3711
	株式会社 東北ターボ工業	〒020-0051 岩手県盛岡市下太田中1-2	TEL.019-658-1113
	豊興産株式会社	〒010-1633 秋田県秋田市新屋木町1番82-2	TEL.018-828-4611
	志賀建設工業株式会社	〒987-1221 宮城県石巻市須江字大谷地46-1	TEL.0225-73-5411
	太三機工株式会社 仙台事務所	〒984-0002 宮城県仙台市若林区卸町東2-7-21	TEL.022-782-2711
	東北環境開発株式会社	〒997-0845 山形県鶴岡市下清水字打越2-1	TEL.0235-24-3110
	株式会社 ミツワ企業	〒999-3115 山形県上山市高野169-19	TEL.023-673-1131
	株式会社 ひまわり	〒962-0001 福島県須賀川市森宿字道久19-13	TEL.0248-75-5133
アイスピグ 関東地域協会	東亜グラウト工業株式会社	〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3	TEL.03-3355-1531
	正和興業株式会社	〒111-0023 東京都台東区橋場1-23-10	TEL.03-5810-6800
	双栄基礎工業株式会社	〒160-0023 東京都新宿区西新宿1-23-1 TK新都心ビル10F	TEL.03-5909-7145
	株式会社 古川技建	〒316-0002 茨城県日立市桜川町2-6-17	TEL.0294-35-7601
	日工建設株式会社	〒108-0014 東京都港区芝4-2-9	TEL.03-3456-3181
	山代建設株式会社	〒168-0072 東京都杉並区高井戸東4-3-6	TEL.03-5346-2525
	管清工業株式会社 東京本部	〒158-0098 東京都世田谷区上用賀1-7-3	TEL.03-3709-6072
	株式会社 ヤマソウ	〒222-0026 神奈川県横浜市港北区篠原町1338-1	TEL.045-431-7671
	宇都宮文化センター株式会社	〒321-0102 栃木県宇都宮市江曾島町2070	TEL.028-633-6171
	高杉商事株式会社	〒187-0022 東京都小平市上水本町4-8-12	TEL.042-321-2682
	緑水工業株式会社	〒940-0004 新潟県長岡市高見町3063-1	TEL.0258-24-0800
	太三機工株式会社	〒104-0061 東京都中央区銀座1-19-15	TEL.03-3561-8801
	渡辺建設株式会社	〒321-0961 栃木県宇都宮市今泉新町180	TEL.028-661-5556
	大林道路株式会社	〒101-8228 東京都千代田区神田猿樂町2-8-8	TEL.03-3295-8852
	関東ヒノデサービス販売株式会社	〒191-0065 東京都日野市旭が丘6-11-8	TEL.042-589-2582
	株式会社 昇和産業	〒263-0001 千葉県千葉市稲毛区長沼原町505-1	TEL.043-259-1011
	株式会社 山二総合開発	〒260-0824 千葉県千葉市中央区浜野町803	TEL.043-209-7555
	株式会社 環境管理センター	〒370-0845 群馬県高崎市新後閑町281-3	TEL.027-322-1984
	東日工業株式会社	〒371-0852 群馬県前橋市総社町総社2053-2	TEL.027-253-5337
	カンイチカンパニー株式会社	〒337-0051 埼玉県さいたま市貝沼区東大宮2-49-7 202号室	TEL.048-778-7571

アイスピグ 関東地域協会	五十嵐建設工業株式会社	〒950-0150 新潟県新潟市江南区下早通柳田2-2-17 ニュージニアス3F	TEL.025-378-6325
	北関東ヒノデサービス販売株式会社	〒321-0111 栃木県宇都宮市城南2-4-11	TEL.028-655-2816
	株式会社 関東特殊防水	〒370-1207 群馬県高崎市綿貫町378-1	TEL.027-347-2210
	三山工業株式会社	〒340-0011 埼玉県草加市栄町2-4-5	TEL.048-936-0320
	フロンティア1株式会社	〒250-0002 神奈川県小田原市寿町1-1-12	TEL.0465-35-2038
	株式会社 山梨施設管理	〒400-0075 山梨県甲府市山宮町3271-3	TEL.055-251-9797
アイスピグ 中部地域協会	株式会社 山越	〒451-0051 愛知県名古屋市中区則武新町1-3-5	TEL.052-571-8977
	株式会社 東産業	〒510-0815 三重県四日市市野田1-8-38	TEL.059-332-2323
	足立建設株式会社	〒466-0832 愛知県名古屋市中区昭和田4-24	TEL.052-831-3291
	株式会社 大島組	〒462-0845 愛知県名古屋市中区柳原4-2-1	TEL.052-991-4557
	昭和土木株式会社	〒468-0001 愛知県名古屋市中区植田山5-2301	TEL.052-831-5191
	須山建設株式会社	〒432-8012 静岡県浜松市中区布橋2-6-1	TEL.053-471-3161
	青協建設株式会社	〒501-3936 岐阜県関市倉知3204-4	TEL.0575-22-3111
	株式会社 東利	〒453-0839 愛知県名古屋市中村区長茂町1-11	TEL.052-411-4580
	株式会社 服部組	〒456-0056 愛知県名古屋市中区三番町21-8	TEL.052-304-7701
	管清工業株式会社 名古屋支店	〒452-0809 愛知県名古屋市中区花原町46-2	TEL.052-506-9760
	東亜グラウト工業(株)中部支店	〒468-0044 愛知県名古屋市中区笹原町508	TEL.052-842-8595
	サンデック株式会社	〒920-0356 石川県金沢市専光寺町ハ52-1	TEL.076-268-3988
	東海ヒノデサービス販売株式会社	〒465-0025 愛知県名古屋市中区上社1-603	TEL.052-760-6370
アイスピグ 近畿地域協会	藤野興業株式会社	〒584-0045 大阪府富田林市山中田町1-11-8	TEL.0721-24-0118
	東亜グラウト工業(株)関西支店	〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島6-5-4 サムティフェイム新大阪II号館2203	TEL.06-6307-0880
	管清工業株式会社 大阪支店	〒536-0007 大阪府大阪市城東区成育1-6-26	TEL.06-6934-2361
	南丹清掃株式会社	〒621-0851 京都府亀岡市荒塚町2-14-10	TEL.0771-22-4488
	近畿ヒノデサービス販売株式会社	〒593-8307 大阪府堺市西区平岡町87-1	TEL.072-260-0708
	株式会社 環境開発 大阪営業所	〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島7-6-12 新大阪駅前和光ビル	TEL.06-6305-3603
	株式会社 トキト	〒599-8238 大阪府堺市中区土師町4-5-17	TEL.072-270-6462
	(株)エース・ウォーター 大阪営業所	〒564-0052 大阪府吹田市広芝町4-34 江坂第一ビル	TEL.06-6192-9771
	株式会社 関西パイプライン	〒559-0022 大阪府大阪市住之江区緑木2-5-46	TEL.06-6681-7325
アイスピグ 中国四国地域協会	因幡環境整備株式会社	〒689-1212 鳥取県鳥取市用瀬町美成323-1	TEL.0858-87-6668
	東亜グラウト工業(株)中四国支店	〒731-5135 広島県広島市佐伯区海老園1-10-36-1 サンセイビル3F	TEL.082-943-7341
	株式会社 アートコーポレーション	〒701-0204 岡山県岡山市南区大福908-3	TEL.086-282-3777
	有限会社 ジンザイサニテック	〒693-0044 島根県出雲市荒茅町4199-1	TEL.0853-28-0011
	中国ヒノデサービス販売株式会社	〒733-0877 広島県広島市西区古田台1-3-20	TEL.082-507-6877
	日本ハイコン株式会社	〒683-0854 鳥取県米子市彦名町4500	TEL.0859-29-0561
	株式会社 フマイクリーンサービス	〒690-0025 島根県松江市八幡町880-8	TEL.0852-38-9090
	丸伸企業株式会社	〒731-0213 広島県広島市安佐北区三入南1-13-14	TEL.082-818-1000
	山本舗材株式会社	〒711-0906 岡山県倉敷市児島下の町3-14-46	TEL.086-473-1173
	株式会社 四国パイプクリーナー	〒781-8121 高知県高知市葛島3-14-32	TEL.088-882-1192
	株式会社 徳山ビルサービス	〒745-0802 山口県周南市大字栗屋50-11	TEL.0834-36-3880
	倉吉環境事業有限会社	〒682-0875 鳥取県倉吉市金森町19-1	TEL.0858-22-5868
	菊池建設工業株式会社	〒791-8056 愛媛県松山市別府町620-2	TEL.089-953-1256
アイスピグ 九州地域協会	東亜グラウト工業(株)九州支店	〒812-0015 福岡県福岡市博多区山王1-1-29 堀池ビル1F	TEL.092-402-0587
	管清工業株式会社 九州支店	〒812-0893 福岡県福岡市博多区那珂5-3-13	TEL.092-451-3991
	株式会社 環境開発	〒812-0041 福岡県福岡市博多区吉塚6-6-36	TEL.092-611-5231
	九州ヒノデサービス販売株式会社	〒807-0071 福岡県北九州市八幡西区上の原2-3-14	TEL.093-614-7107
	共栄環境開発株式会社	〒836-0057 福岡県大牟田市汐屋町5-15	TEL.0944-52-6732
	株式会社 サニタリー	〒891-0113 鹿児島県鹿児島市東谷山5-20-11	TEL.099-268-2014
	株式会社 トキワ設備	〒811-1102 福岡県福岡市早良区東入部1-2-47-201	TEL.092-872-3200
	株式会社 中野管理	〒880-0303 宮崎県宮崎市佐土原町東上那珂16079-70	TEL.098-582-8700
	株式会社 バイオテックス	〒849-0201 佐賀県佐賀市久保田町大字徳万1853-3	TEL.0952-37-7815