

PAL

Piping And Life information

パル
186
2023 春号

特集

- ①地震に強い給水管路を作るために
- ②給水装置におけるクロスコネクションを防止する

施工現場レポート

- スーパータフポリ1種管ブルー（熊本県・嘉島町）



読者プレゼント

うすはりタンブラー

(M)260ml ペア



社長就任のごあいさつ



株式会社クボタケミックス
代表取締役社長

高山 純

本年1月1日に代表取締役社長に就任致しました高山純でございます。

PAL読者の皆様におかれましては、益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。また、平素はクボタケミックスの各種製品をご愛顧賜り、誠に有り難く厚く御礼申し上げます。

当社は設立してからもまもなく20年、また前身であるクボタの合成管部門が大阪府堺市において塩化ビニル管の生産を開始してから来年で70年を迎えようとしております。

当社が永年に亘り合成管事業を営むことができているのも、ひとえに私たちの製品をお使いいただいているお客様、お客様との絆をつないでいただいている販売パートナー各社、そして当社事業に関わる多くの方々のご理解、ご支援、ご協力の賜物であり、この場をお借りして改めて御礼申し上げます。

さて、昨年は、ロシアによるウクライナ侵攻によって世界経済が混乱し、供給サプライチェーンの分断、エネルギーや原材料価格の高騰をはじめとしたインフレの加速など、誰も予想できなかったことが次々と起こりました。今後もこうしたグローバル規模での様々な激変は続いていくものと予想され、日本経済も避けては通れない環境に置かれております。

このような状況下におきましても、クボタケミックスは、私を含め社員全員が「On Your Side」の精神で業務に取り組み、お客様へ当社の製品とサービスをしっかりとお届けしていく所存でございます。

今年は、昨年の阪神工場に続きまして、京葉工場を立ち上げ、大口径高密度ポリエチレン管の生産・出荷を始める予定です。これによって現在推進している「金属管から樹脂管へのシフト」「カーボンニュートラルへの貢献」という市場ニーズに対しまして、柔軟・迅速に対応できる体制が整います。

当社はこれからも、新たな社会的価値を生み出す新製品や新サービスの開発・提供を通じて「安心」「安全」「快適」「便利」な社会の実現に貢献して参りたいと考えております。皆様方には倍旧のご指導・ご鞭撻を賜りますよう何卒よろしくお願い申し上げます。

最後になりましたが、読者の皆様方の益々のご繁栄とご健勝を祈念申し上げ、就任の挨拶とさせていただきます。

以上

役員一覧 (2023年1月1日現在)

代表取締役社長	高山 純	執行役員	石川 浩	執行役員	井上 幸祐
取締役常務執行役員	西村 昌和	執行役員	長島 孝志	執行役員	蓮井 斉
取締役常務執行役員	幸田 享	執行役員	峯田 岳史	監査役	福山 敏和
取締役	稲田 均	執行役員	武井 秀樹	監査役	長澤 一郎
取締役	石原 孝浩	執行役員	松岡 富男		

Contents

PAL 186 2023 春号

- 1 社長就任のごあいさつ
- 2 特集1 地震に強い給水管路を作るために
- 4 施工現場レポート 高密度ポリエチレン製の給水管が県内最大級のニュータウンをバックアップ(熊本県・嘉島町)
- 7 製品案内 水道給水用高密度ポリエチレン管(1種二層管/1種管ブルー)
- 8 製品案内 再生水用ポリエチレン二層管
- 9 特集2 給水装置におけるクロスコネクションを防止する
- 11 CO₂排出量を削減する配管材で地球環境保全に貢献
- 13 樹脂製PS(パイプシャフト)配管のご提案
- 14 製品案内 <建築設備用ポリエチレンパイプ> 融着レス プレファブ配管システム
- 15 新製品紹介 <共用給湯用ポリプロピレンパイプ> 融着レス プレファブ配管システム
- 16 新製品紹介 消火用ポリエチレンパイプ・継手
- 17 にっぽん探訪 東京都
- 19 解決KCソルジャー 「再生水用ポリエチレン二層管で誤接続防止の巻」
- 20 プラスチックとの共生 「熱に溶けるプラスチックと溶けないプラスチック」
- 21 KCニュース 展示会のご報告
- 22 Topics 国土下埋設許可対象となるポリエチレンパイプの管種とサイズが拡大! / 読者プレゼント

地震に強い給水管路を作るために

給水管の耐震化にスーパータフポリ(1種二層管、1種管ブルー)

水道本管では耐震管が規定され、各種報告書や指針で耐震化の基準が示されてきました。一方、給水管に関しては、耐震化基準等は示されていません。想定される大地震に備え、給水管も導水・送水・配水管と同様に耐震化が必要です。これに対応するためクボタケミックスは、従来のポリエチレン二層管と同じサイズで、材質をPE100にグレードアップしたスーパータフポリ1種二層管及び1種管ブルーを販売しています。



給水管の耐震化基準がない

2004(平成16)年6月の水道ビジョン、翌年1月の水道事業ガイドラインで配水用ポリエチレン管が耐震管に分類されました。2011(平成23)年3月に東日本大震災が発生しましたが、2014(平成26)年6月に公表された厚生労働省が主催する「管路の耐震化に関する検討会」の報告書で、配水用ポリエチレン管は東日本大震災の調査対象区間で被害なしと報告されました。

しかし、これら耐震管の対象は導水・送水・配水管であり、給水管はその対象とされてきませんでした。これは、給水管に問題がなかったわけではなく、基幹管路の被害の陰に隠れていたためでした。逆に導水・送水・配水管の耐震化が進捗したことで、改めて給水装置の被害がクローズアップされるようになりました。

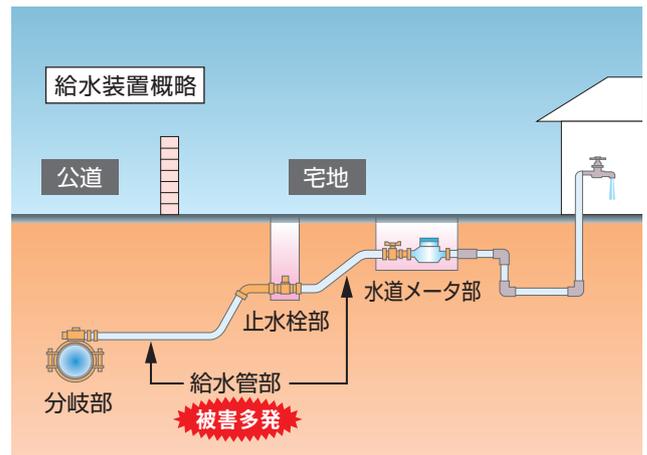
東日本大震災、熊本地震での給水管の被害

そのきっかけとなったのが、公益財団法人給水工事技術振興財団による、東日本大震災と2016(平成28)年の熊本地震における給水管被害の調査結果でした。

それによりますと、熊本地震で82.3%、東日本大震災で74.7%と給水装置の中では給水管部に被害が偏っているのがわかります。

管種別にみると、最も被害が多かったのは東日本大震災では

塩ビ管でしたが、熊本地震では鋼管でした。また、ポリエチレン管にも一定数の被害が発生しており、熊本地震ではポリエチレン管のタイプごとの分析を試みています。ただ、この調査は水道事業者から提供を受けた震災被害資料(写真など)を基に分析を行っていることもあり、分類不能の低密度ポリエチレン管の被害が260件(91.9%)と大半を占めています。今後の詳細な調査が待たれそうです。



部位別被害件数 比較表(熊本地震と東日本大震災)

部 位	管種・構造		熊本地震		東日本大震災	
			被害数		被害数	
給水分岐部	サドル分水栓、不断水割T字管、分水栓、チーズ継手等		131 (6.3%)		504 (11.3%)	
給水管部	塩ビ管	破損	427	559 (26.8%)	1593	2432 (54.6%)
		抜け	130		811	
		分類不能	2		28	
	ポリエチレン管	破損	235	283 (13.6%)	233	274 (6.2%)
		抜け	48		39	
		分類不能	0		2	
	鋼管	破損	738	746 (35.8%)	157	160 (3.6%)
		抜け	5		2	
		分類不能	3		1	
	波状ステンレス鋼管	抜け	—	—	2	2
鉛管	破損	119	125 (6.0%)	424	426 (9.6%)	
	抜け	6		2		
銅管	破損等	2	2 (0.1%)	26		
	分類不能	—		—	7	7
第一止水栓部			51 (2.4%)		605 (13.6%)	
水道メーター部			188 (9.0%)		18 (0.4%)	
			1715 (82.3%)	2085	3327 (74.7%)	4454

出典: 東日本大震災及び熊本地震給水装置被害状況調査報告書(公益財団法人 給水工事技術振興財団)

給水装置に被害を受けると復旧に時間がかかる

給水管の被害は、地震被害によるものだけではなく、寒波の影響により給水管の中の水が凍って膨張し、給水管を破壊させることもあります。そして、気温が上がって凍結部分が溶けると、漏水が発生します。寒冷地の水道は凍結防止のための水抜き栓等が設置されていますが、西日本では山間部を除いてほぼ未設置です。そうした地域で寒波が発生して、広範囲に漏水被害が発生したことがありました。

給水装置の被害状況

被害箇所		件数	割合(%)
屋外	メーター周りの露出部	442	2.6
	給湯器周りの露出部	3,278	19.5
	その他露出部	11,480	68.4
屋内(壁の中を含む)		1,270	7.6
地中埋設		324	1.9
合計		16,794	100.0

復旧までに要した期間

期間	回答数	割合(%)
1日	2	10.5
2日	0	0.0
3日	1	5.3
1週間以内	4	21.0
1週間以上	12	63.2
合計	19	100.0

応急給水の期間

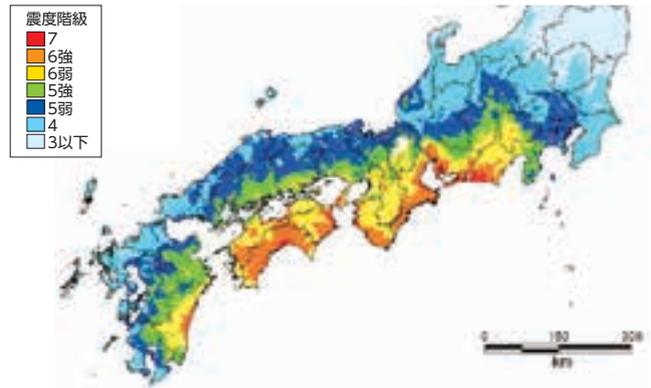
期間	回答数	割合(%)
1日	2	11.1
2日	2	11.1
3日	3	16.7
1週間以内	8	44.4
1週間以上	3	16.7
合計	18	100.0

出典：給水管等の凍結事故に係わるアンケート調査結果より
(公益財団法人日本水道協会)

2016(平成28)年1月下旬の寒波では、中国、四国、九州地方も含めた21府県で、約140市町村の最大53万4,000戸で断水が発生しました。発生箇所は、メーター周りの露出部、給湯器周りの露出部、その他の露出部など全体の90%が露出部で発生しました。復旧までに要した期間は1週間以上が6割を超え、応急給水の期間も4日以上が6割を超えました。更なる調査から、給水装置は住宅の分だけ設置されているため発生件数も多く、修繕しようとしても工事事業者の不足や資材の不足で、復旧のために時間を要したことが分かりました。復旧までの間、住民からの問い合わせが殺到し、電話対応にも支障をきたしました。また、多くの給水装置で漏水が発生したため、配水池の水位が下がってしまう問題も発生しました。

同様の事態は南海トラフ地震などの大地震でも想定されます。同地震は関東、東海、関西、四国、南九州など広範囲にかつ時間差で発生する可能性が指摘されており、他都市からの応援が期待できないかもしれません。そうした中で、配水管のみならず、多数の給水装置が被害を受ければ、復旧までの期間がさらに長期化することも考えられます。それだけに導水・送水・配水管と同様に給水装置の耐震化・強靱化が望まれます。

南海トラフ巨大地震の震度分布



PE100原料で耐震性能・長寿命性を実現

これまでPE50を原材料としたポリエチレン二層管が給水管として使用されてきました。PE50とは、20°Cで50年間、管が破壊しない円周応力値(MRS)の信頼下限値が5.0MPa以上であることが証明された樹脂です。これがPE100になると10.0MPa以上と2倍のMRS性能を持つことになります。これにより、引張降伏強さ、長期静水圧強度はPE50の2倍の強度となり、設計水圧も2倍となります。この強度を生かすために生まれたのが、クボタケミックスの水道給水用高密度ポリエチレン1種二層管と1種管ブルーです。

実際の破壊水圧試験で、ポリエチレン二層管と水道給水用高密度ポリエチレン1種二層管とを比較しました。ポリエチレン二層管は内水圧4.5MPaで、水道給水用高密度ポリエチレン1種二層管は9MPaで破裂しました。想定された2倍の内水圧まで持ち堪えることが可能であることが実証できました。



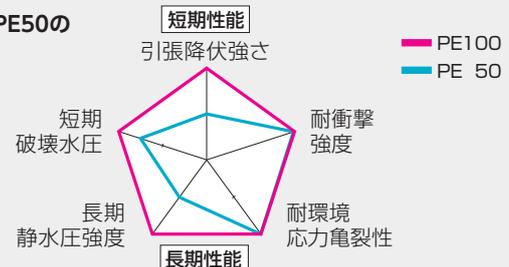
破壊水圧試験での比較



水道給水用
高密度ポリエチレン
1種二層管

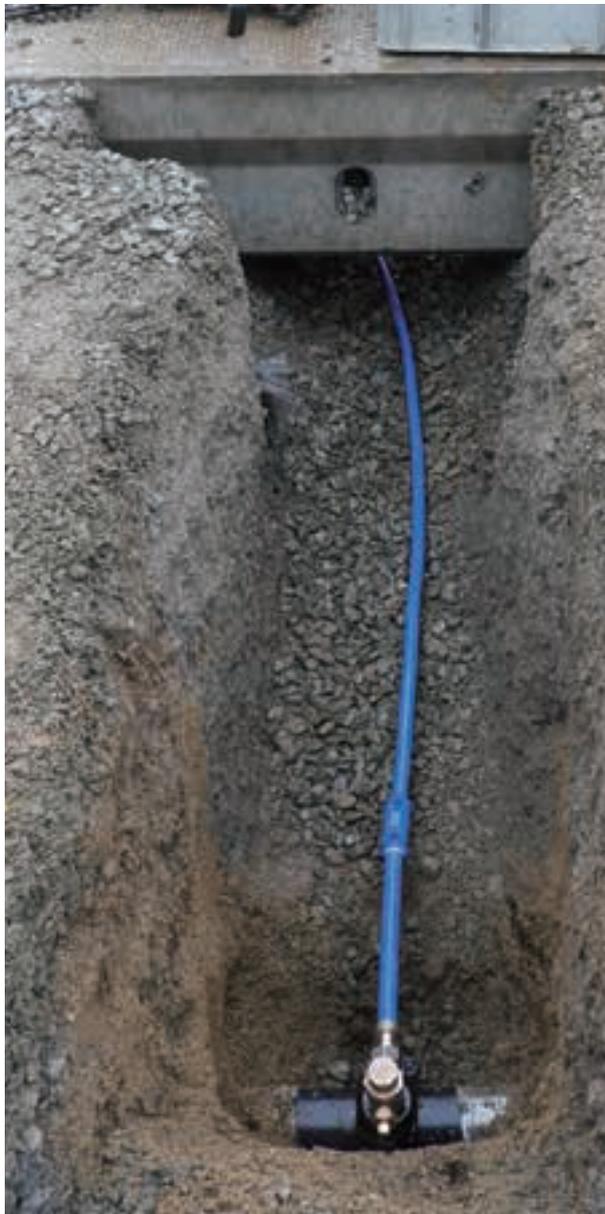
水道給水用
高密度ポリエチレン
1種管ブルー

PE100とPE50の性能比較





高密度ポリエチレン製の給水管が 県内最大級のニュータウンをバックアップ



配管の完成



嘉島町の簡易水道給水区域



施工現場の周辺(反対の歩道から)



配管材一式

日本で公共水道を持たない最後の自治体

熊本市の南東側に位置する熊本県嘉島町は、北の加勢川と南の緑川そして東の矢形川に囲まれた地域です。町内には阿蘇の伏流水が湧き出る湧水群が点在することから、国土交通省から「水の郷百選」に認定されました。

地下水が豊富な嘉島町は公共水道を引かず、各家庭では地下水を飲料水や生活用水として利用してきました。全国で公共水道を持たない自治体は、東日本大地震の原発事故のため、水道供給を停止している福島県の一部の自治体を除いてこの嘉島町だけでした。

その一方で嘉島町は、熊本市に隣接し市内中心部まで近いという地理的特徴を活かし、区画整理事業を展開してきました。

1983(昭和58)年からの嘉島西部地区、1997(平成9)年からの滝河原地区などの事業によって人口減少に歯止めがかかりました。また、サントリー九州熊本工場、イオンモール熊本などの企業誘致も積極的に行ってきました。

2014(平成26)年には新規住宅需要や都市化圧力に応えるため、新たな区画整理事業となる「嘉島東部台地土地区画整理事業」が決定しました。九州自動車道に隣接し、大規模工場にも近接した同町井寺地区、北甘木地区の約70.8haがその対象です。宅地900区画が予定され、店舗・事務所用地を含めて県内最大級のニュータウンとなります。「ゆうすいの社」と名付けられ、ニュータウンの西端では分譲が始まっています。



嘉島町役場
建設課上水道係
上田 涼二さん



嘉島町役場
建設課上水道係
甲斐 ひとみさん



幸輝住設株式会社
代表取締役
三浦 寿之さん

区画整理事業に併せて始まった簡易水道

この事業に併せて嘉島町は公共水道を企画し、2014(平成26)年、熊本県に簡易水道事業経営認可を申請し、認可されました。嘉島町役場、建設課上水道係の上田涼二さんは、「これまで飲料水や生活水に関しては、各家庭や事業所で井戸を掘ってもらってポンプアップしていましたが、費用負担が大きいため水道が必要ではないかということで、簡易水道を整備することになりました」と説明されました。

町で初めてとなる公共水道(簡易水道)は、ニュータウン東部の地下水を取りし、九州自動車道に隣接する配水池に送り、滅菌処理してからポンプ圧送でニュータウンを中心とした地域に配水する計画です。

しかし、公共水道の経験のない嘉島町が新たに水道事業を行うのは人的にも容易ではありません。そこで簡易水道創設に当たり嘉島町が取った方針は、維持管理業務の全般及びその他の関連業務について、包括的に民間事業者に委託することでした。嘉島町役場、建設課上水道係の甲斐ひとみさんは、「プロポーザル方式で公募して、2社から応募ありそれぞれのご提案を検討した結果、メタウォーター株式会社に決まりました」と説明されました。

メタウォーター株式会社は、水・環境分野における総合エンジニアリング企業として発足。浄水処理、下水処理、汚泥処理など幅広い分野でノウハウを有し、多く水道運営、維持管理の実績で嘉島町の水道事業を支援していくということです。

配管のようす



配水管の穿孔



铸铁サドル付分水栓の取り付け完了



SPユニオン継手の取り付け完了



SPユニオン継手とスーパータポリ1種管ブルーの電気融着

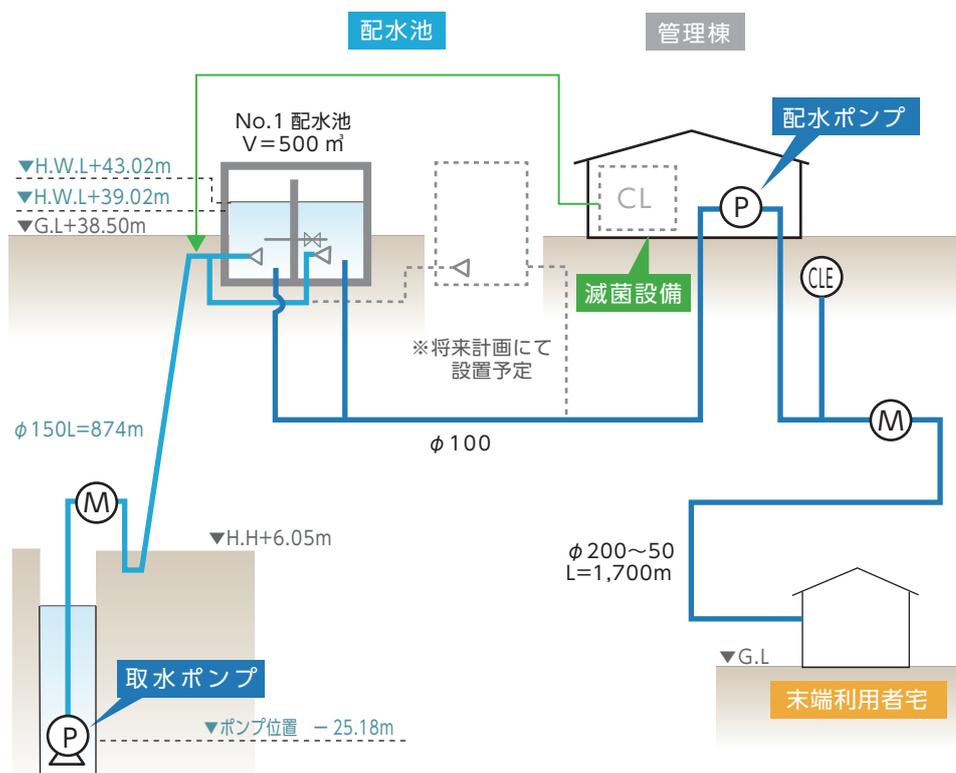


甲形ボール止水栓の取り付け



止水栓までの配管完成

水源から配水池までのフロー



高密度ポリエチレンパイプを標準給水管に指定

今回、宅地造成が終了し、分譲や新築が始まっているニュータウン西端で給水管の配管工事を取材させていただきました。工事を担当するのは、水道衛生工事、給排水衛生設備工事などを手掛ける幸輝住設株式会社です。

工事は、仮設の歩道下に埋設された鋳鉄製配水管から宅地内の止水栓までの給水管の配管です。まず、パワーシャベルで歩道下約800mm下に埋設された鋳鉄製配水管まで掘り進めます。続いて、配水管に穿孔を施し、鋳鉄サドル付分水栓を取付け(不断水分岐工法)、さらに鋳鉄サドル付分水栓の取出口にSPユニオン継手を取付けます。

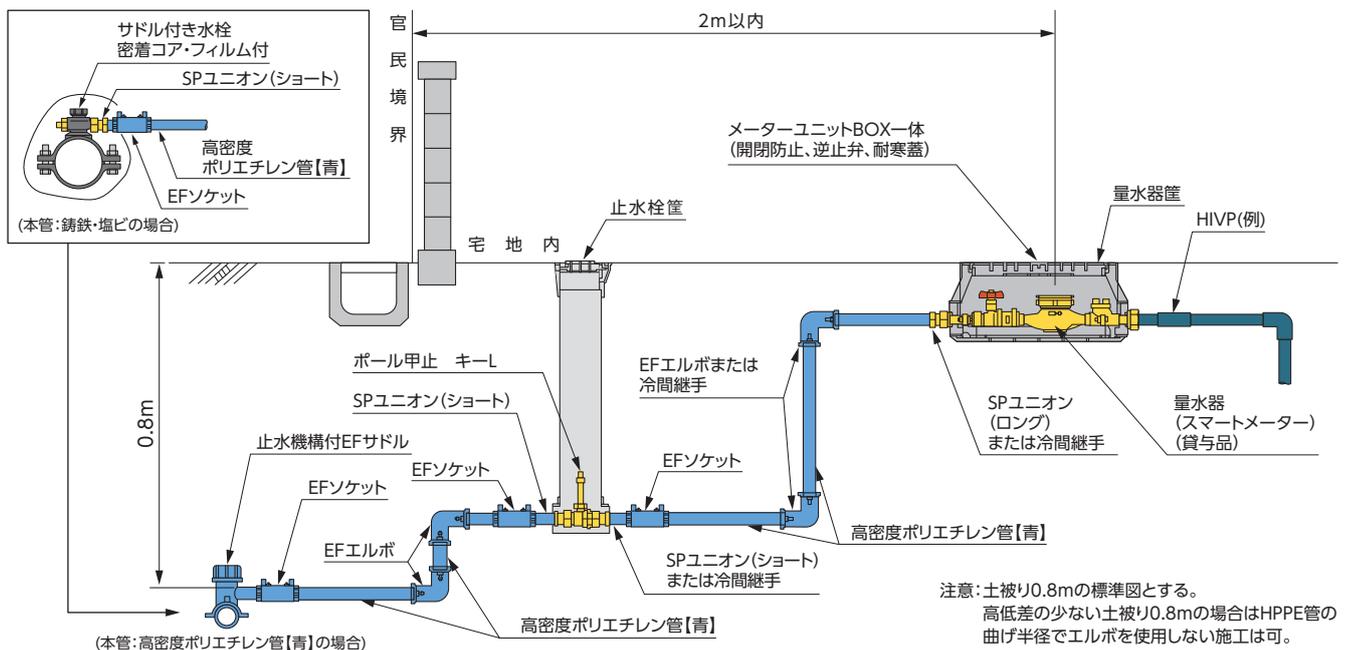
このSPユニオン継手と巻物の給水管であるスーパータフポリ1種管ブルーは、EF継手を使って電気融着で接合します。給水管表面をスクレープし、清掃後EF継手をネジ締めで固定し、約50秒の融着と5分の冷却で接合が完了しました。その後、スーパータフポリ1種管ブルーを側溝の下をくぐらせてから、EFエルボでSPユニオン継手と同じく電気融着し、最後にSPユニオン継手に甲形ボール止水栓を取付けて終了しました。今回の工事では、柔軟性のあるスーパータフポリ1種管ブルーの長尺管を使用したため、継手の数を減らし、工事の省力化が可能になりました。

施工を担当した幸輝住設株式会社の三浦寿之さんは、「日頃はポリエチレン二層管(ポリエチレン被覆管)を使って給水管の施工をしていますが、今回の施工で使用したスーパータフポリ1種管ブルーは、ポリエチレン二層管とほぼ同じ使い勝手で施工しやすいと施工担当者から報告を受けています」と評価されました。

嘉島町での給水管の管種指定について、上田さんにお聞きしました。「給水管に関しては、高密度ポリエチレンパイプを指定しています。また、継手に関しては基本的にEF継手で電気融着を標準としています。2016(平成28)年に発生した熊本地震での周辺市町村の被害状況を調べますと、高密度ポリエチレンパイプの電気融着では被害がなかったということがわかりました。そのため高密度ポリエチレンパイプでいくのが適切だと判断しました」。

昨年10月から配水を開始し、今後、宅地造成が順調に進めば、給水人口も堅調に伸びていくと予想されます。「事業は10年間を計画していますが、地質調査に時間がかかったり地権者との交渉などで計画通り進捗しないことも考えられます」と慎重な上田さん。それでも、今回のような新築住宅が建設されており、着実に街が広がっています。そんなニュータウンで、耐震性に優れ、長寿命のスーパータフポリ1種管が地震に強いまちづくりをサポートしていきます。

■嘉島町 給水装置標準図(分岐口径φ20, φ25) (本管: 高密度ポリエチレン管【青】・鋳鉄・塩ビの場合)



嘉島町の「浮島」

町東部に点在する十数力所の湧水池「六嘉湧水群・浮島」は、平成の名水百選に指定されています。その「六嘉湧水群・浮島」の中核を成す「浮島」は、毎分約15万トンの湧水量を誇る、町随一の観光名所。通称「浮島さん」と呼ばれる「浮島熊野座(くまのます)神社」が湖面に浮かぶ風景は町のシンボルとなっており、季節や時間帯によって姿を変えるその美しさから、近年は映えスポットとして人気を集めています。

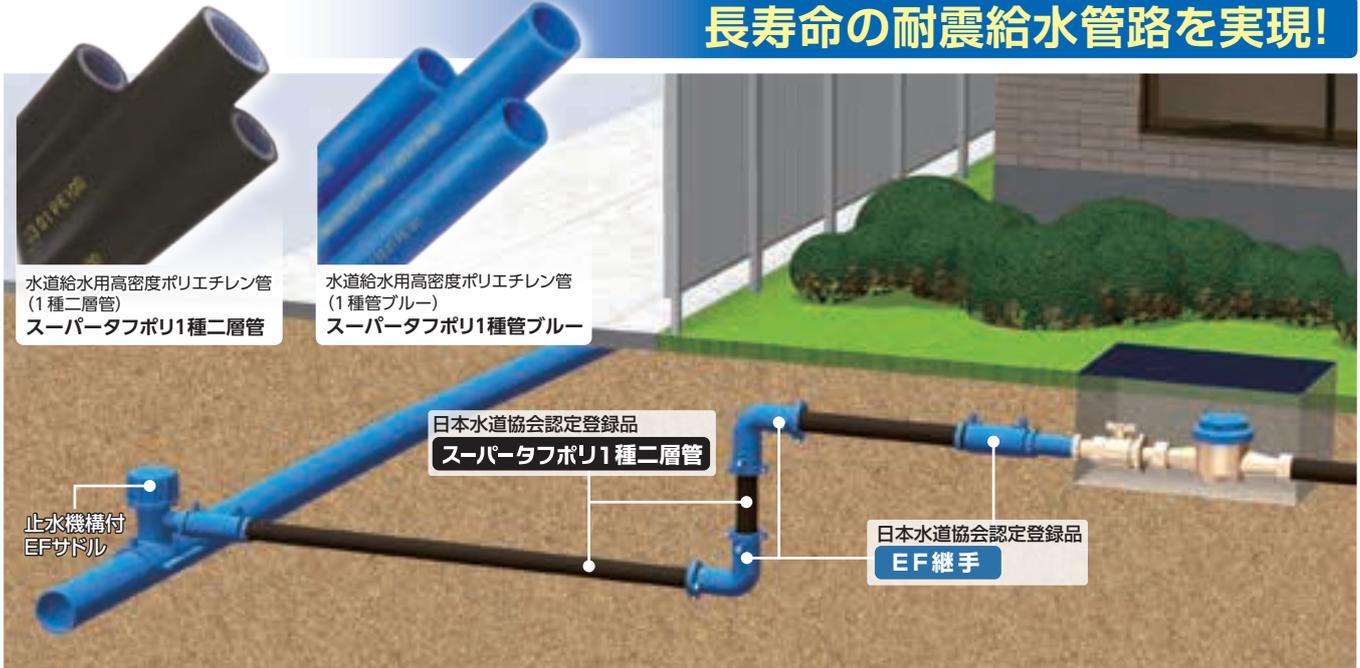
また、「浮島熊野座神社」のご祭神が夫婦神であるイザナギ・イザナミであることや、神社の宮司がサイクリストであることから、縁結びのパワースポット、サイクリストの聖地としても有名で、「浮守り」や「自転車守り」などオリジナリティ溢れる御守を求めて年間を通じ多くの参拝客が訪れます。



スーパータフポリ 水道給水用高密度ポリエチレン管(1種二層管 / 1種管ブルー)

スーパータフポリ 1種二層管 / 1種管ブルー

長寿命の耐震給水管路を実現!



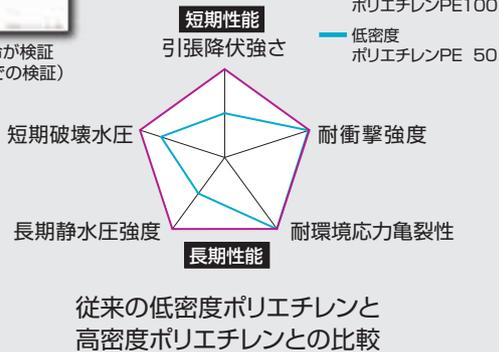
特長

1 100年超の寿命が期待できる



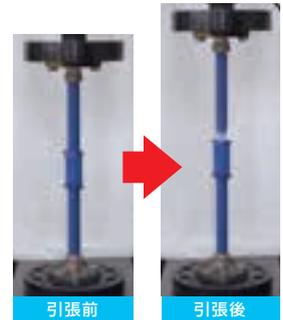
100年寿命が検証 (POLITECでの検証)

材料は長寿命性が検証された水道配水用ポリエチレン管と同じ高密度ポリエチレン(PE100)。



3 L2地震動でも管路としての機能を保持

EF(電気融着)接合で管路が一体化し、管が降伏しても、継手部は抜けません。



4 独自技術で施工をスピードアップ

① クランプ機能付EF継手*

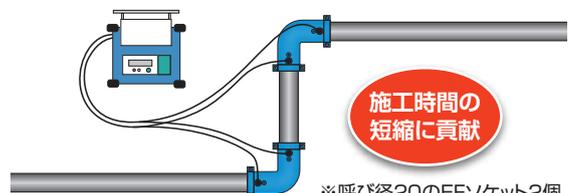
固定工具のクランプが不要です。



*呼び径20、25、40のA型継手です。B型継手はクランプが必要です。

② 同時通電工法

EF継手を2個同時に通電ができます*。工夫次第で施工時間を短縮することが可能です。

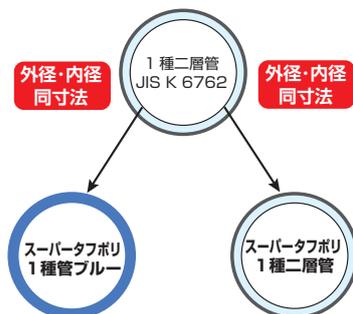


*呼び径20のEFソケット2個またはEF90°エルボ2個

2 既存の継手が使用できる

寸法はJIS二層管と同じなので既存の継手そのまま使用でき、JIS二層管の部分的な更新・補修でも使用できます。

(適用機種等の詳細はお問い合わせください。)

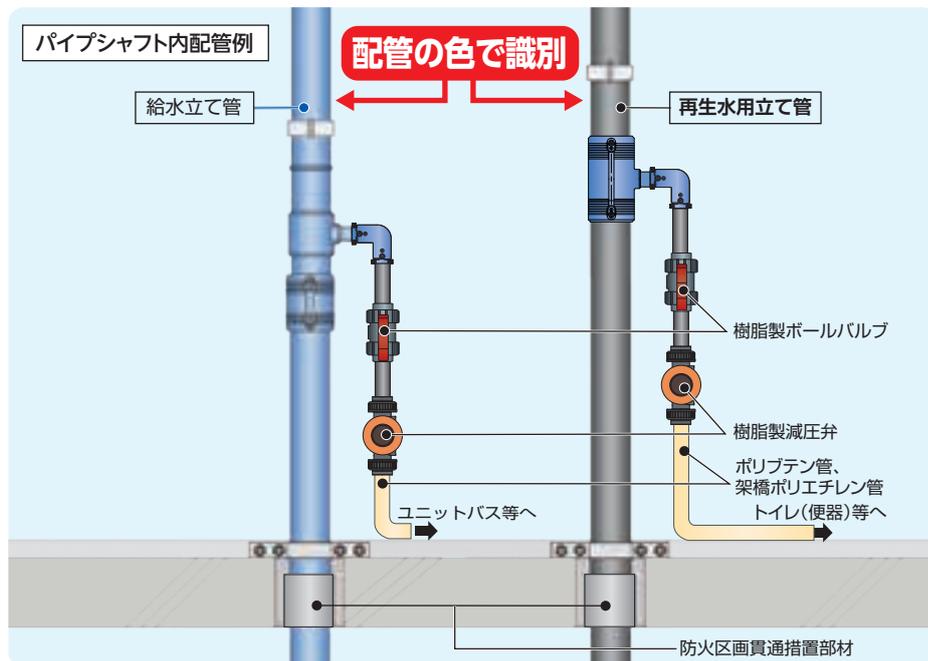


スーパータフポリ 再生水用ポリエチレン二層管

水環境型都市づくりに貢献します！
クロスコネクション(誤接続)を防止。

大型ビル・ホテルの
トイレ洗浄や
植栽の散水配管に。

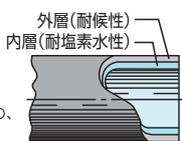
特長



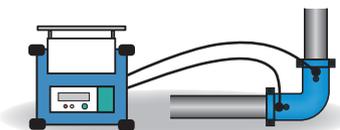
1 高性能・高密度ポリエチレンPE100を材料とした
3種二層管

2 耐候性の高い外層、
耐塩素水性の高い*内層の二層構造

*残留塩素濃度4mg/L以下で使用可能です。
再生水用の給水金具は2mg/L以下の指定が多いため、
2mg/L以下の使用を推奨いたします。



3 信頼性の高いEF接合
(EF: エレクトロフュージョン)



4 継手は建築設備用ポリエチレン継手と兼用
(呼び径20用は専用の継手となります。)



5 樹脂製のボールバルブ、減圧弁との併用でサビの発生を
抑制するオールプラスチック管路を構築





給水装置における クロスコネクションを防止する

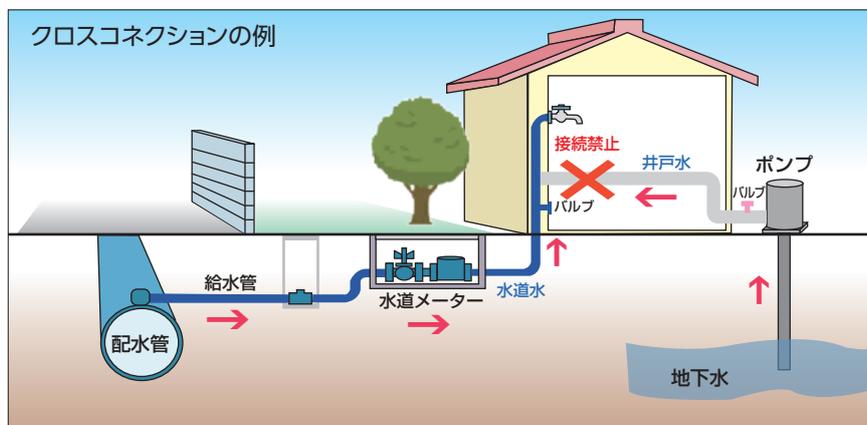


水道管とその他の目的の管を連結することを「クロスコネクション」(誤接続)といい、このクロスコネクションによって飲料水の水質が汚染され、健康被害なども発生しています。そのため水道法、水道法施行令のほか、各自治体の条例で禁止されています。

クロスコネクションとは

「水道の給水管」と「水道以外の管(井戸水、温泉、専用水道、簡易水道、工業用水道、貯水槽などの管を含みます)」が直接接続されている状態のことをいいます。

バルブを設置し、必要に応じて水道と水道以外の水を切り替えて使用している場合も、また一時的なものであっても、クロスコネクションになります。



クロスコネクションが禁止される理由

水道の給水管と水道以外の管が直接接続されていると、バルブの故障や操作不良などにより、水道以外の水などが水道本管に流入することがあります。

水道以外の水の流入により水道水が汚染され、万が一給水停止などの対応が遅れてしまった場合、周辺のご家庭では飲用に適さない水を飲んでしまうばかりでなく、水質汚染の程度によっては広範囲に健康被害を及ぼすことも考えられます。

また、水道管がメーターの二次側で井戸水の配管と接続している場合、水道管に井戸水が流入するだけでなく、水道水が井戸へ大量に流れ込み、高額の水道料金が発生する場合があります。

水道水の汚染を防止し、安全性を確保するという観点から、クロスコネクションは水道法等により固く禁止されています。



関係法令

■水道法第16条(給水装置の構造及び材質)

水道事業者は、当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

■水道法施行令第5条(給水装置の構造及び材質の基準)

一部抜粋

第1項 法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

第6号 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。

クロスコネクションが発生しやすい配管

給水装置とクロスコネクションは、以下のような配管で見られます。

●井戸水、工業用水、再生利用水の配管



井戸水での配管

●受水槽以下の配管



受水槽での配管

- プール、浴場等の循環用の配管
- 水道水以外の給湯配管
- 水道水以外のスプリンクラー配管
- ポンプの呼び水配管
- 雨水管
- 冷凍機の冷却水配管
- その他排水管

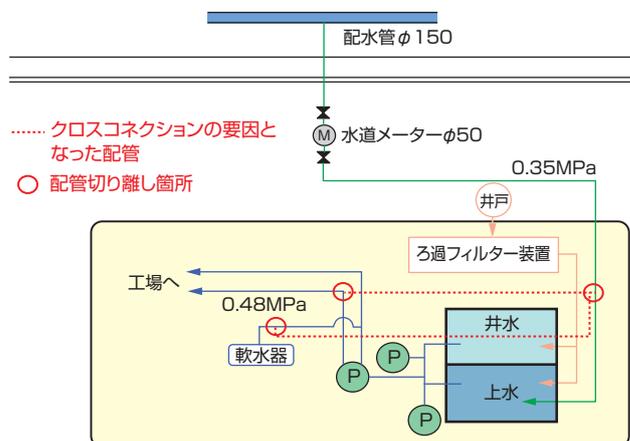
クロスコネクションの多くは、井戸水の配管で発生しています。井戸水は、昔から使われてきた経緯もあり、水道水に比べて非常に安価であることから、トイレ、散水、洗浄水、融雪など幅広く使用されています。しかし、井戸水は土壌の影響を受けやすく、また水質調査を受けていない状況で水道管と接続される場合が発生しています。

クロスコネクションの発生事例

クロスコネクションは多数発生していますが、その事例を紹介します。

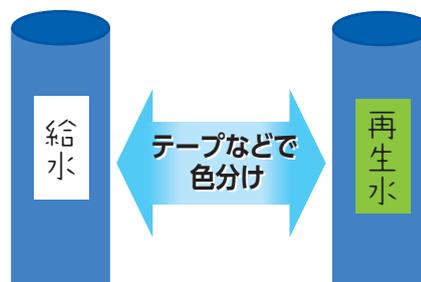
事例

工場の井戸水のポンプ配管が受水槽流入前の給水管と直接接続されており、ポンプの吐出圧が配水管水圧を上回っていたことにより逆流した。ポンプ更新時に受水槽以下の配管と受水槽手前の水道水の給水管と誤接続したために発生した。



クロスコネクションの防止方法

- 水道管と他の設備配管と区別するため、用途別の表示（明示テープ等）を行う。



- 配管が近接する場合は、一目で区別ができるよう配管の色を変える、あるいは管種を変える。



- 埋設管は地表面にも適切な表示を行う。
- 外見上まざらわしい管については完成図で位置を確認する。

出典：厚生労働省「給水用具の維持管理について」
公益財団法人給水工事技術振興財団「給水装置の事故事例に学ぶ」
厚生労働省健康局水道課「給水装置工事の適切な施工とトラブルの防止のために」



CO₂排出量を削減する配管材で地球環境保全に

SuMPO環境ラベルプログラムによるカーボンフットプリント(CFP)宣言製品に登録



地球温暖化などの地球規模の課題に対応するため、SDGsやパリ協定など、世界共通の長期目標が策定されています。気候変動問題については、各国がCO₂排出実質ゼロやカーボンニュートラルを宣言するなど、「脱炭素」社会への移行に向けた動きが加速しています。クボタケミックスは、地球環境の保全を経営の柱の一つに位置付け、その一環としてCO₂排出量を見る化するCFP宣言に製品を登録し、CO₂排出量を削減する配管材の開発に取り組んでいます。

CO₂排出量を見る化するCFPプログラム

CFP(カーボンフットプリント)とは、Carbon Footprint of Productsの略で、商品やサービスの原材料調達→生産→流通→使用・維持管理→廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して、排出される温室効果ガスの排出量をCO₂に換算して、商品やサービスを分かりやすく表示する仕組みです。

CFPプログラムは、国の「カーボンフットプリント制度構築試行事業」の成果をもとに、2012(平成24)年4月から一般社団法人産業環境管理協会(JEMAI)が事業化しました。2017(平成29)年4月より従来のエコリーフと統合し、3年間の移行期間を経て、2020(令和2)年3月にエコリーフとの統合版「SuMPO環境ラベルプログラム」として運営が行われています。

LCA(ライフサイクルアセスメント)手法を活用し、環境負荷を定量的に算定し、「見える化」することで、その情報に基づいて提供者(事業者)と利用者(消費者等)との間で削減努力のための相互理解、コミュニケーションを促進します。

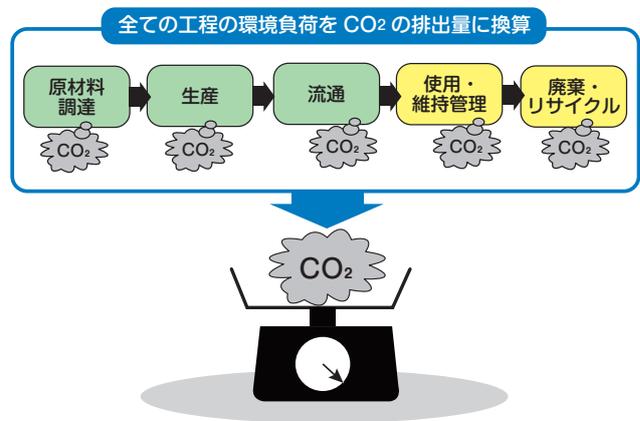
これによって、①事業者においては、さらなる削減行動を実施し、社会的責任を果たすこと。②消費者においては、自らの生活スタイルの変革を行い、これを通じて環境負荷の低減を図ることを目的とします。

CFP(もしくはエコリーフ)の宣言を希望する事業者は、まず、製品(商品・サービス)ごとの算定・宣言に関するルールとなる「製品カテゴリールール(PCR: Product Category Rule)」を選択します。このPCRに基づいて算定および宣言(案)の作成を行います。算定結果および宣言案の検証を受け、登録・公開手続きを行うことで、宣言がウェブサイトに公開され、マークの表示・活用が可能となります。

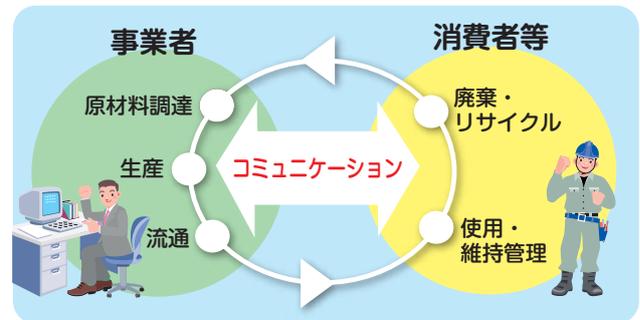
▼CFPマーク



▼CFPのイメージ



▼CFPプログラムのイメージ



クボタケミックス製品がCFP宣言製品に登録

クボタケミックスの建築設備用ポリエチレンパイプ、排水集合管(4SL-A3-WKP)の両製品において、SuMPO環境ラベルプログラムによるカーボンフットプリント(CFP)宣言製品に登録されました。

■建築設備用ポリエチレンパイプのCFP宣言



製品の型式、主要仕様・諸元

- ・材 質：高密度ポリエチレン
- ・口 径：φ20～φ1100
- ・製品質量：8.5kg/m
(SDR11、呼び径150の場合)
- ・外径肉厚寸法：SDR7.4～21
- ・色：青もしくは黒

CFP算定結果

算定単位 1kgあたり

項目		数値	単位
内 訳	CFP算定結果	2.8	kg-CO ₂ eq
	①製造	2.5	kg-CO ₂ eq
	②建設	0.16	kg-CO ₂ eq
	③使用	-	kg-CO ₂ eq
	④廃棄・リサイクル	0.19	kg-CO ₂ eq
数値表示		2.8	kg-CO ₂ eq
表示単位		1kgあたり	

※端数処理により、CFP算定結果と内訳の合計値は若干異なる場合があります。

■排水集合管 (4SL-A3-WKP) のCFP宣言



製品の型式、主要仕様・諸元

- ・型式：4SL-A3-WKP
- ・製品質量：14.1kg
- ・主な材質：鋳鉄

CFP算定結果

算定単位 1個あたり

項目		数値	単位
内 訳	CFP算定結果	34	kg-CO ₂ eq
	①製造	30	kg-CO ₂ eq
	②建設	2.5	kg-CO ₂ eq
	③使用	-	kg-CO ₂ eq
	④廃棄・リサイクル	1.7	kg-CO ₂ eq
数値表示		34	kg-CO ₂ eq
表示単位		1個あたり	

※端数処理により、CFP算定結果と内訳の合計値は若干異なる場合があります。

CO₂排出量を減らすプラスチック管

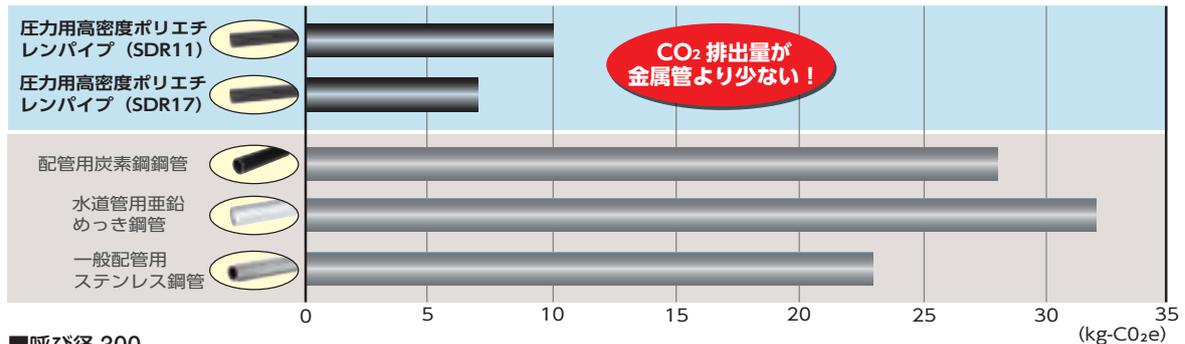
金属管の製造時には、鉄鉱石を高炉で溶かし、熱延でコイル材を作り、再び加熱して圧延機で製管するなど、プラスチック管（例えばポリエチレンパイプ）と比べて大きなエネルギーが必要になります。このためプラスチック管は、金属管に比べて製造時のCO₂排出量が少なく、環境負荷の低い配管材といえます。また、

プラスチック管は錆びないため、金属管より長期の使用が期待でき、更なる環境負荷の低減が可能です。

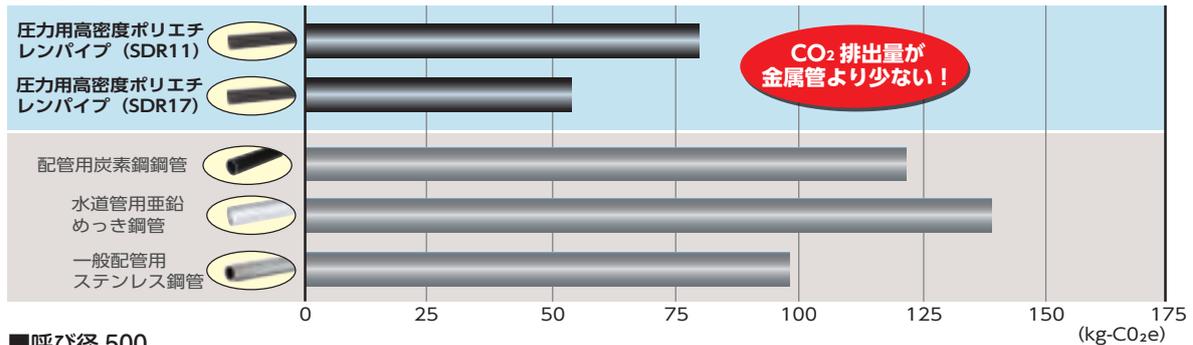
以下は、圧力用高密度ポリエチレンパイプと各種金属管の製造時のCO₂排出量の比較です。呼び径が小さくなればなるほど、CO₂排出量の差が大きくなる傾向にあり、環境への負荷を下げるすることができます。

製造工程(原材料調達～成形工程)における1m当たりのCO₂排出量評価

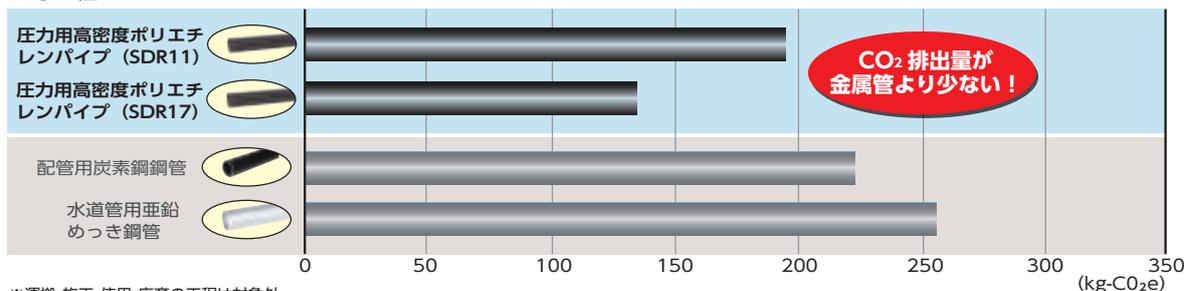
■呼び径 100



■呼び径 300



■呼び径 500



※運搬・施工・使用・廃棄の工程は対象外

※比較品のCO₂排出量については、公表されている製品重量、及び産業技術総合研究所・サステナブル経営推進機構 [IDEA ver2] の影響評価係数 (GHG排出原単位) より試算した参考値

クボタケミックスは、CFP宣言した製品を中心にCO₂排出量のさらなる削減に努め、カーボンニュートラル達成に向けて貢献することで、管路のトータルプランナーとしての社会的責任を果たしていきます。

参考：一般社団法人サステナブル経営推進機構「CFPプログラム」、[SuMPO環境ラベルプログラム]



樹脂製PS(パイプシャフト)配管のご提案

ホテルやオフィスビルの設備配管を納めたPS(パイプシャフト)は作業スペースが限られることが多く、施工性が重要です。クボタケミックスの樹脂製配管材は、軽量で作業性向上はもちろんのこと独自の施工方法で現場での接合作業を大幅に抑制します。また耐食性に優れ、錆びないためライフサイクルコストの低減が可能です。



1 給水 建築設備用ポリエチレンパイプ、融着レスプレファブ配管

接合時間を8割削減する独自技術

給水配管には、建築設備用ポリエチレンパイプ(融着レスプレファブ配管システム:Eロック接合、ハウジング接合)をご使用ください。Eロック接合は、ツータッチで接続可能な抜け出し防止機構付きのゴム輪接続。ハウジング接合はステンレス製グループ(溝)にハウジングを嵌めることで抜け出しを防ぎ、ゴム輪をハウジングで圧縮することで止水します。EF接合と比較して1カ所当たりの接合時間をそれぞれ84%、74%短縮することが可能です。

これらの配管材を使用することで、耐震性を確保した上で、施工品質の安定、施工現場の省力化及び工期短縮に貢献します。

2 再生水 再生水用ポリエチレン二層管

黒色外層で給水立て管との誤接続を防止

再生水用ポリエチレン二層管は、耐候性の高い外層(黒色)、耐塩素水性の高い内層(白色)の二層構造です。近年、採用が拡大している青色の建築設備用ポリエチレンパイプといった上水道管との誤接続が防止できます。継手は建築設備用ポリエチレンパイプと兼用できますので、現場における継手管理の手間も軽減できます。最大で4mg/L以下の残留塩素に対応できます。

3 給湯 共用給湯用ポリブテンパイプ、融着レスプレファブ配管

品質向上・省力化・工期短縮を実現

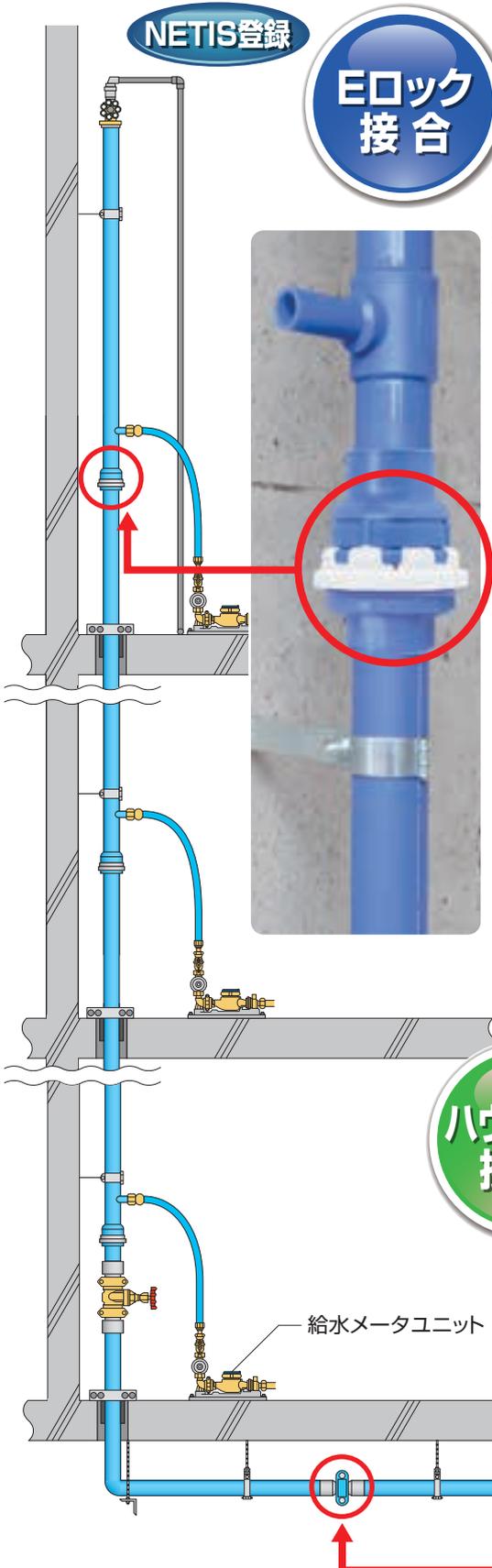
給湯配管には、軽量で耐熱性や柔軟性などに優れたポリブテンパイプによるホテルや病院向けの共用給湯配管用プレファブ配管システムをご使用ください。

工場で作成したプレファブユニットを融着レスのハウジング継手で接合するだけで施工が完了することで、工事の省力化や施工時間の短縮に貢献します。錆びない、施工品質が安定、施工がスピードアップ、管の破損を防止などの特長を有しています。

スーパータフポリ〈建築設備用ポリエチレンパイプ〉

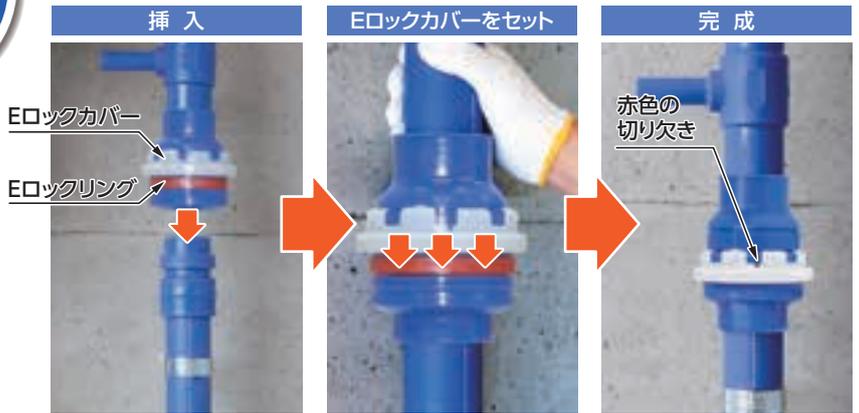
融着レスプレファブ配管システム

プレファブ化、融着レス接合で省力化・工期短縮を実現



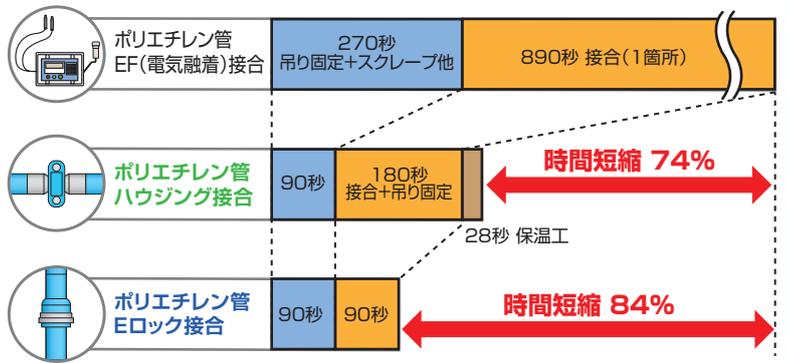
Eロック接合

ツータッチで接続可能な抜け出し防止機能付きのゴム輪接合です。Eロックリングにより抜け出しを防止、Eロックカバーによりリングを固定する安全機構を備えています。立て管やピット内横引き管で使用します。



EF接合と比較して接合時間を74%、84%短縮

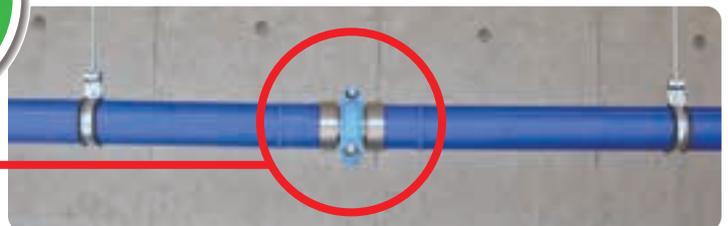
■融着レスプレファブ配管システム 接合時間の比較 ※呼び径75現場検値

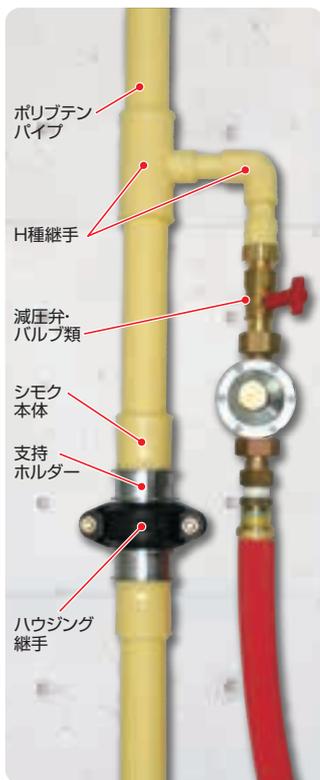


備考1. 接合時間は参考計測値です。2. ポリエチレン管は、ハウジング接合部の金属部のみ保温工を想定。

ハウジング接合

ステンレス製グループ(溝)にハウジングを嵌めることで抜け出しを防ぎ、ゴム輪をハウジングで圧縮することで止水するハウジング接合です。バルブ前後やピット内横引き管で使用します。





共用給湯用ポリブテンパイプ

融着レス プレファブ配管システム

給湯配管を融着レス、プレファブ化にすることで
省力化・工事短縮を実現!

ホテルや



病院などの



共用給湯配管に



特長



呼び径25～100までの7サイズ

1 腐食しない

ポリブテンパイプは腐食せず、塩化物イオンの影響もほぼありません。また、継手の金属部は水(湯)に触れないので、腐食の心配がありません。



メガネレンチでハウジング継手の固定

3 施工がスピードアップ

施工現場では、専用工具は必要なし。接合部は、ハウジング継手で接合するのみで、施工時間の短縮が可能です。



ポリブテンパイプの熱融着接合

2 施工品質が安定

協力工場での熱融着などの加工をすることで、安定した品質を提供します。



支持ホルダー

4 管の破損を防止

金属製の支持ホルダーで支持金具による管への応力集中を防ぎ、管の損傷を防止します。

ハウジング接合

ガスケットを挿入しながらシモク端面を突き合わせ、支持ホルダーのグループ(溝)にハウジングを装着します。メガネレンチでボルト・ナットを締め付けハウジング継手を固定します。



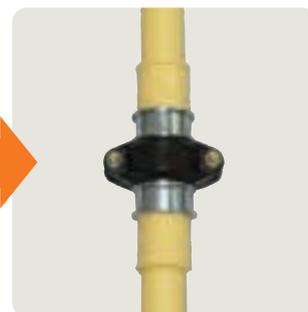
主要部品



ガスケットの装着



ハウジング継手の固定



完成

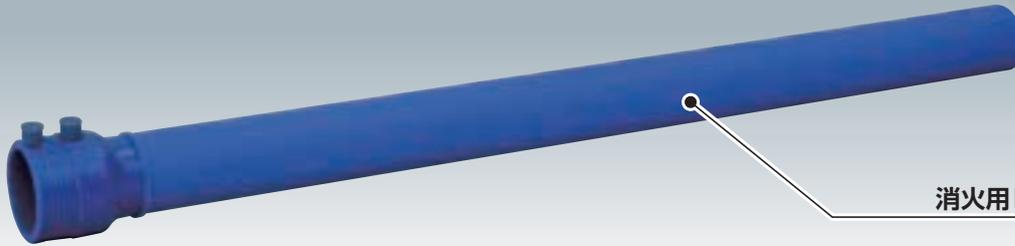
スーパータフポリ

消火用ポリエチレンパイプ・継手

EF受口付PE直管を品揃え!!

待望の呼び径75、100を品揃えしました。

EF受口付PE直管の新たな品揃え



消火用EF受口付PE直管
呼び径：75、100

呼び径65・125の登録認定を取得!!

(一財)日本消防設備安全センターの登録認定取得が、呼び径50～300の9サイズに拡大。

呼び径65・125サイズの新たな品揃え



登録認定の内容

消火用ポリエチレンパイプの使用条件

最高使用圧力：1.25MPa (呼び径50～150)
1.20MPa (呼び径200～300)

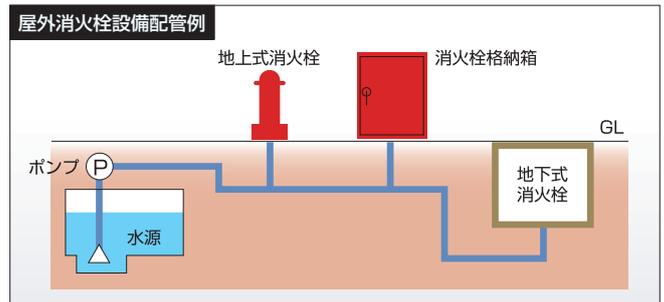
項目	明細
認定番号	φ50 : PL-031号
	φ65 : PL-069号
	φ75・φ100 : PL-027号
	φ125 : PL-071号
	φ150 : PL-030号
	φ200 : PL-041号
	φ250 : PL-057号
	φ300 : PL-058号
	最大支持間隔
用いることができる消火剤	なし(水のみ)



認定証

適用消火設備

- 屋外消火栓設備
- 屋内消火栓設備
- 湿式スプリンクラー設備埋設用途・湿式水噴霧消火設備埋設用途
- 湿式泡消火設備埋設用途 (但し、消火剤混合装置の一次側で水配管に限る)



※火災時に熱を受けるおそれがある部分には使用できません。

※認定品以外の品種を使用する場合は、消防法施行令第32条による申請が必要となります。

海風感じる東京のベイエリアで遊び・学ぶ

にっぽん
探訪

東京都

東京水辺ラインで 隅田川13橋をめぐる



「東京水辺ライン」は、隅田川～東京湾のさまざまな船旅が気軽に楽しめる水上バスです。今回は、人気の高い浅草からお台場海浜公園までのコース（各駅80分）に乗船してみました。

乗船は、地下鉄「浅草駅」から徒歩6分ほどの浅草二天門発着場。東京スカイツリーを見ながら「こすもす号」に乗船です。船内にはゆったりした客室がありますが、開放感が最高の屋上デッキに出ることができたので、デッキで写真撮影をすることとしました。

吾妻橋（1931年再建）、駒形橋（1927年竣工）、厩橋（1929年再建）、蔵前橋（1927年竣工）などは、関東大震災後の復興事業として同じ時期に架けられた橋で一部の橋では、船上すれすれで橋桁を航行するため、デッキの乗客に頭を下げる指示が行われ、なかなかスリリングです。

中央大橋（1993年竣工）手前になると佃の中洲が現れ、景色が高層マンションへー変します。近代的な街並みの一方で、この地は江戸時代に大阪から漁民が移り住んだ地域で、住吉神社の鳥居も見えます。



かつては国技館がたもとにあった「蔵前橋」

その後、日本や東京の経済発展を支えるために架橋された佃大橋（1964年竣工）、勝鬨橋（1940年竣工）、築地大橋（2018年竣工）をくぐりました。右手には浜離宮恩賜庭園や浜松町のビルに加えて、ビルの中に東京タワーが顔を出します。ここから東京湾に出てきて一気に視界が広がり、正面には巨大なレインボーブリッジが現れ、左手には豊洲市場を確認できます。



浜離宮の奥に見える東京タワー



佃の中洲を航行するこすもす号



最後に、幕末に砲台が設置された台場の間を通り抜け、お台場海浜公園に到着しました。ゆったりと存分に船旅を満喫できるコースでした。

東京水辺ライン

<https://www.tokyo-park.or.jp/waterbus/>
浅草～お台場海浜公園の乗船地（各駅便）：
両国リバーセンター、墨田区役所前、浅草二天門、越中島、聖路加ガーデン前、WATERS竹芝
※運行コース、運行ダイヤ等は上記オフィシャルサイトをご確認ください。



終着のお台場海浜公園

マグロのせりで熱気を帯びる豊洲市場



東京都には全部で11カ所の中央卸売市場があります。2018年10月に築地から移転した豊洲市場は、そのうちの一つで、日本一、世界でも最大規模の公設市場です。豊洲市場は青果棟、水産仲卸売場棟、水産卸売場棟の3つ大きな棟に分かれています。

今回は、東京都様に許可をいただき、マグロのせりを中心に見学させていただきました。早朝、4時過ぎに、水産卸売場棟のマグロせり見学デッキに入室しました。この見学デッキは、ガラスボードの上の部分解放されているので、場内の匂いや音そのまま感じることが



豊洲市場

東京都江東区豊洲6丁目6-1 (ゆりかもめ「市場前駅」直結)
※マグロのせりは、予約なしで「見学者通路」から見学できるコースと応募抽選で「マグロせり見学デッキ」から見学できるコースの2パターン。見学方法等は、コロナ感染症の状況等で変更になります。詳しくは、ホームページ等でご確認ください。

できます。豊洲市場では、一日に約1000本の冷凍マグロと約200本の生鮮マグロがせりかけられるそうで、4時過ぎには



一日千本が扱われる冷凍マグロ

整然とマグロが並べられ、鮮度などを確認する尾っぽのカットや解凍などの作業が進められていきます。そして、買い手である仲卸業者がどんどん入場し、マグロの品定めが行われます。

そして5時半、「チリンチリン」とハンドベルの音があちこちで響き渡ります。せりの開始です。広大なフロアをせり人である卸売業者が移動しながらハンドベルで呼びかけ、仲卸業者が片手の指で購入したいマグロの値段を指で示します。パッパッと示す指のサイン「手や

り」を見定めて一番高い値段を示した人を落札者に決定。脅威の速さとその熱気に圧倒され、見学者のテンションはいやが上にも上がります。

青果棟にもきれいな世界から届いた生鮮マグロ

な見学者デッキが設けられ、野菜や果樹の取引を行う卸売場と個人商店などが品物を買求める卸売店舗を見ることができました。



マグロせりのようす

豊洲市場には、ここでは紹介できなかった飲食店も多数入っていて、早朝から訪れる国内外からの見学者の多さにも驚かされました。

東京の真ん中に熱帯植物館を発見



多くの路線が乗り入れる新木場駅から北へ5分ほど歩くと「夢の島公園」があります。ここはかつてごみの最終処分場であった埋立地で、その一部が緑豊かな公園と変わりました。そんな夢の島公園の中に、熱帯雨林をモデルにした約1500㎡の大温室に、約1000種類の植物が生い茂る植物館「夢の島熱帯植物館」が1988年に作られました。大温室の暖房など植物館に必要なエネルギーは全



熱帯の水辺を演出する滝(Aドーム)

て、隣接する清掃工場の余熱を利用した高温水でまかなわれるエコな植物館でもあります。

大温室はA・B・Cの3つのドームに分かれています。早速Aドームから入室すると、すぐに音を立てて流れる滝が目に入ってきました。水辺の水生植物に巨大なシダも熱帯の雰囲気が一杯です。そして驚いたのが、ドームにそびえるゾウタケという竹の仲間です。インドネシア原産で高さ30mにもなるといいます。

Bドームには、屋根がヤシの葉でできた小屋があり南国ムードが漂

います。このコーナーには、見頃の花としてグズマニアが紹介されています。パイナップル科とわかる植物です。一番興味を惹かれたのは、なじみのあるココヤシ、カカオ、ドリアン、パイナップルといった果実の木で、



見頃のグズマニアの花(Bドーム)



夢の島熱帯植物館

東京都江東区夢の島2-1-2
JR、東京メトロ、りんかい線「新木場駅」徒歩15分

それらの実も展示されていました。

Cドームには小笠原諸島の亜熱帯の植物が集められています。このコーナーでタコノキという幹がタコの足のようになっている植物を見つけました。また、オウギバショウという巨大な葉が扇のように広がった植物も印象的でした。



カカオの木とその実の展示(Bドーム)

その他に食虫植物の温室もあり、小学生のとき習ったウツボカズラやモウセンゴケなども見ることができ、東京都心のオアシスを感じることができた植物館でした。

広報担当の関達也さんからのコメント



夢の島熱帯植物館は、人々の暮らしと熱帯植物との関係を楽しんで学ぶことができる施設です。様々な企画展やお子様からシニアまで楽しめるイベントを開催しています。また、諸事情でご来館いただけないお客様向けにVRやSNSによる情報発信、YouTube動画の配信も行っています。

解決KC

ソルジャー

再生水用
ポリエチレン二層管で
誤接続防止の巻



新製品のご案内

雨水立てとい、排水・通気用

タフカラーパイプ・継手

NEW

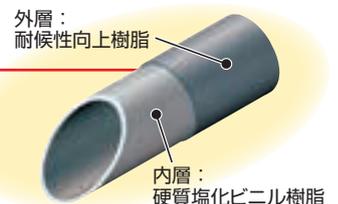


ダークグレー色が新登場！
色のバリエーションが
6色になりました。

マンセル値		使用温度・圧力	
色相	明度/彩度	使用温度範囲	使用圧力
N	4	5～60℃	無圧・自然流下

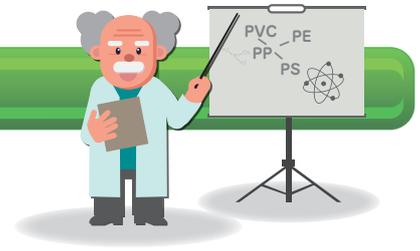
もちろん耐候性仕様

日光・熱・水分による
変色・退色がしにくい



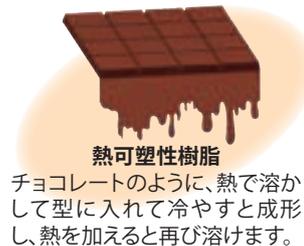
プラスチックとの共生

今回はプラスチックの大きな分類とさらに汎用されるプラスチックの種類について解説します。



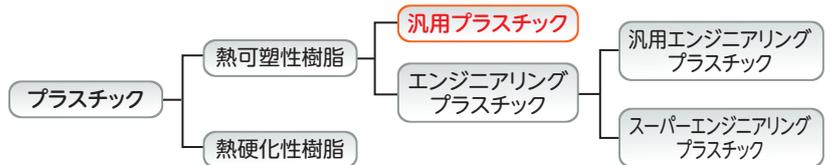
熱に溶けるプラスチックと溶けないプラスチック

プラスチックには大きく熱で溶けるタイプと溶けないタイプに分けられます。前者を「熱可塑性樹脂」、後者を「熱硬化性樹脂」と呼びます。イメージ的には熱可塑性樹脂はチョコレートで、熱硬化性樹脂はクッキーに例えられます。



プラスチックの分類

熱可塑性樹脂は、その特徴や価格、用途などによって「汎用プラスチック」と「エンジニアリングプラスチック」に分類されます。さらに、エンジニアリングプラスチックは、汎用エンブラとスーパーエンブラに分類されます。



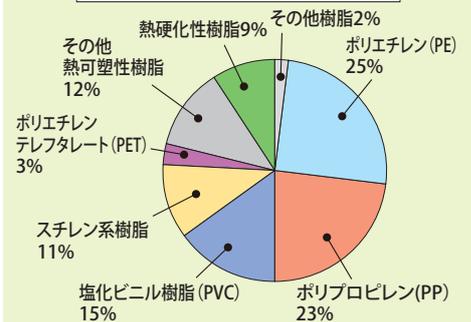
4大汎用プラスチック

汎用プラスチックは、耐熱温度が100℃以下で機械的性能は高いというわけではありませんが、大量生産が可能で、日用品から一般材料として幅広く使用されています。中でも使用頻度の高い**ポリエチレン(PE)**、**ポリプロピレン(PP)**、**ポリスチレン(PS)**、**ポリ塩化ビニル(PVC)**は4大汎用プラスチックと呼ばれ、プラスチックパイプの原料としてもよく使われる材料です。



これらの4大汎用プラスチックは、使用されるプラスチック全体の約75%を占めるといわれています。

プラスチック原材料の生産割合



※ポリエチレンは低密度ポリエチレン+高密度ポリエチレン+エチレン酢ビコポリマーです。
※スチレン系樹脂はポリスチレン+AS樹脂+ABS樹脂です。

出典: プラスチックの種類別生産量(塩ビ工業・環境協会)
参考: プラスチックの仕組みとはたらき(秀和システム)

品揃え一覧(ダークグレー色)

●は品揃え品
継手は東栄管機社製

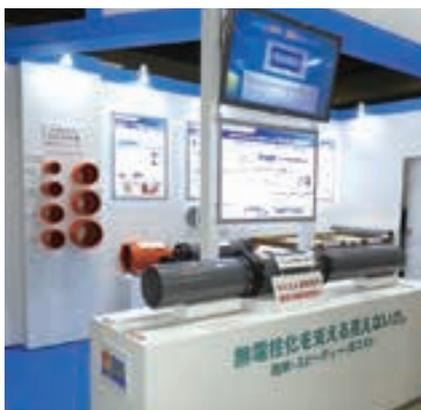
品名	主呼び径 枝呼び径など	主呼び径					
		50	65	75	100	125	150
直管(VP)	長さ3m	—	—	●	●	—	—
	長さ4m	●	●	●	●	●	●
直管(VU)	長さ3m	—	—	●	●	—	—
	長さ4m	●	●	●	●	●	●
90°エルボDL	—	●	●	●	●	●	●
45°エルボ45L	—	●	●	●	●	●	●
90°Y DT	50	●	—	●	●	—	—
	65	—	●	—	—	—	—
	75	—	—	●	●	●	—
	100	—	—	—	●	—	—
	125	—	—	—	—	●	—
150	—	—	—	—	—	●	

品名	主呼び径 枝呼び径など	主呼び径					
		50	65	75	100	125	150
ソケットDS	—	●	●	●	●	●	●
インクリーザーIN	50	—	●	●	●	—	—
	75	—	—	—	●	—	—
やりとりソケットES-L	—	—	—	●	●	—	—
VUSソケットVUSS	—	—	—	●	—	—	—
つまみ型掃除口VCO	—	●	—	●	●	—	—
スライドSS	—	—	—	●	●	●	●
片ネジ管	—	●	—	●	●	—	—
	50	—	—	●	—	—	—
スライドチーズST	75	—	—	●	●	—	—
	100	—	—	—	●	—	—
	150	—	—	—	—	●	—

▶ 第9回無電柱化推進展

2022年7月20日～22日(東京ビッグサイト)

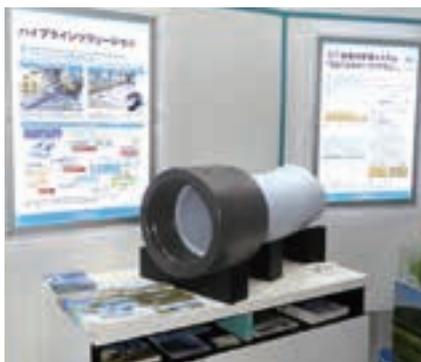
クボタケミックスブースでは、電力ケーブル保護管CCVP管をグレーの硬質塩ビ管(ECVP管)としたコストダウンと通信ケーブル保護管のコンパクト化で工事コストを低減させる提案をしました。また、曲管、直線継手、ヤトリ継手の3つの機能を持つ新製品**かんたん配管継手**を紹介しました。その他、大口径φ250の**CCVP管**やボディ管の接合を簡単にする**かんたんスライド管**も展示しました。



▶ 下水道展'22東京

2022年8月2日～5日(東京ビッグサイト)

クボタケミックスは、クボタグループの展示テーマ「クボタのトータルソリューション」の下、自然災害に強いレジリエントな社会の実現に向けて**下水道用ポリエチレン管**を展示し、運用方法をパネルで解説しました。合わせて**災害用トイレ配管システム**をパネル展示しました。



▶ 第33回管工機材・設備総合展名古屋

2022年10月6日～8日

(名古屋市中企業振興会館吹上ホール)

▶ 第54回管工機材・設備総合展東京

2022年10月19日～21日

(東京都立産業貿易センター浜松町館)

クボタケミックスブースでは、ホテルで使用される給排水管材を多数展示しました。給水給湯管では、**建築設備用ポリエチレンパイプ**に**ポリブテンパイプ**。共に融着レスでプレファブ配管が可能です。また、トイレの洗浄水用などに使用できる**再生水用ポリエチレン二層管**も加えました。排水管には、雑排水用の**耐火ビニルパイプ**に空調用の**KCドレンパイプ**も展示しました。その他、排水集合管を含めた排水立て管も紹介しました。



▶ 第12回農業Week

2022年10月12日～14日(幕張メッセ)

クボタケミックスブースではスマート農業の分野で、稲作の水管理を自動化する**ほ場水管理システム[WATARAS]**を展示しました。本製品は、すでに全国各地で採用が始まっていますが、米作農家さまの軽労や農作業の効率化をさらに広めるため、ビデオ映像を使用したり、実使用をイメージできる展示に努めました。



▶ 名古屋水道展

2022年10月19日～21日(ポートメッセなごや)

クボタケミックスは、クボタグループ4社と共にクボタグループが提供する「スマートウォーターソリューション」として、長寿命&耐震性の**水道給水用高密度ポリエチレン管**と傾斜地や橋梁での露出配管に適した**外層付水道配水用ポリエチレン管「サンプロテクト」**を展示しました。





国道下埋設許可対象となる ポリエチレンパイプの管種と サイズが拡大!

国土交通省の令和4年9月21日付け
事務連絡で、**国道下埋設許可対象
となるポリエチレンパイプの管種と
サイズが拡大しました。**

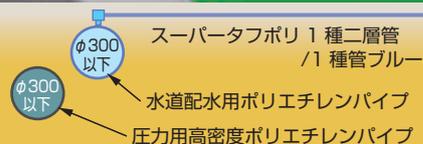
事務連絡の対象となるクボタケミックスの製品は次の通りです。

(1) 水道事業

- 水道配水用ポリエチレンパイプ 呼び径300以下 ◀ 従前は呼び径200以下
- スーパータフポリ1種二層管(水道給水用高密度ポリエチレン管) ◀ **新規**
- スーパータフポリ1種管ブルー(水道給水用高密度ポリエチレン管) ◀ **新規**

(2) 下水道事業

- 圧力用高密度ポリエチレンパイプ(JISK6761) 呼び径300以下 **新規**



ご応募の中から抽選で**10名様**に下記の記念品を進呈いたします。



読者

うすはり タンブラー (M) 260ml ペア

【木箱入】松徳硝子製

うすはりガラスは、職人が作りあげる
0.9mmの繊細なガラス。
東京都の伝統工芸品「江戸硝子」に
指定され、国内外で賞を受賞して
います。



プレゼントの応募やお便りは、**メール** ☞ ☞ ☞ でお願ひします。

下記の件名と本文(①~⑤の内容)をお書きいただき、
下記メールアドレスに送信してください。

**プレゼント応募締め切り
2023年5月15日**

- ※プレゼントのご応募はお一人様1回です。※プレゼントの発送は日本国内のみとなります。
- ※当選の発表はプレゼントの発送をもって代えさせていただきます。

件名: PALプレゼント

本文: ①氏名 ③電話番号 ⑤本誌のご感想、弊社へ
②ご住所 ④ご職業 ご意見・ご要望など

写真、
近況等、イラスト、
本誌の感想、
製品について、

お便り **どんどん** お待ちしております!

メールアドレス: kc_g.pal.info@kubota.com



個人情報保護について

お客さまよりお預かりした個人情報、プレゼント当選景品の発送や各種照会に対する回答等の他、キャンペーンや新製品情報等を書面やメールマガジンにてお送りするのに利用させていただきます。また、商品開発やサービス向上のため、個人を特定しない統計情報の形にして利用させていただきます。

なお、当該業務の委託に必要な範囲で委託先に提供する場合を除き、個人情報をお客様の承諾なく第三者に提供することはいたしません。(法令等により開示を求められた場合を除く。)また、個人データの安全管理が図られるよう、当社従業員、委託先等に対する必要かつ適切な監督を行うとともに、景品送付等で個人データを第三者との間で共同利用する場合は、当該第三者との間で契約や取り決めを交わす等、法令上必要な措置を講じます。

※個人情報保護方針の詳細は、弊社ホームページ(<https://www.kubota-chemix.co.jp>)に掲載しております。

株式会社クボタケミックス

本社 ☎661-8567 尼崎市浜一丁目1番1号 ☎(06)6470-5970
東京本社 ☎104-8307 東京都中央区京橋二丁目1番3号 ☎(03)3245-3085
北海道支店 ☎060-0003 札幌市中央区北三条西三丁目1番54 ☎(011)214-6291
東北支店 ☎980-0811 仙台市青葉区一番町四丁目6番1号 ☎(022)267-8955
中部支店 ☎450-0002 名古屋市中村区名駅三丁目22番8号 ☎(052)564-5145

中四国支店 ☎732-0057 広島市東区二葉の里三丁目5番7号 ☎(082)207-0596
九州支店 ☎812-0011 福岡市博多区博多駅前三丁目2番8号 ☎(092)473-2453
北陸営業所 ☎920-0022 金沢市北安江一丁目11番7号 ☎(076)223-2520
四国営業所 ☎760-0050 高松市亀井町2番地1 ☎(087)836-3908
沖縄営業所 ☎900-0016 那覇市前島三丁目1番15号 ☎(098)860-7115

PALお問い合わせ先 / 〒104-8307 東京都中央区京橋二丁目1番3号(東京本社内)
☎(03)3245-3085

詳しくは.....
ホームページ 製品情報・トピックス・電子カタログ閲覧
資料ダウンロード/Q&A/広報誌「PAL」
<https://www.kubota-chemix.co.jp>



発行/2023年3月