

特集

耐震性向上と長寿命化を可能にする PE100の給水管

施工現場レポート

- 耐火ビニルパイプ・耐火透明継手DV (千葉県・千葉市)
- 圧力用高密度ポリエチレン管 (千葉県・袖ヶ浦市)





建築設備配管工事における省力化のご提案

3つの省力化テーマ **カンタン** **スピーディー** **品質の確保** で解決します。



クボタケミックスの
省力化技術

建築設備配管現場では、作業者の高齢化、工事の担い手不足、労働時間の短縮、施工時間の短縮等、様々な問題に直面しています。クボタケミックスは、長年の管材開発技術を結集して、「**カンタン**(接合などの容易化)」、「**スピーディー**(施工時間の短縮)」、「**品質の確保**(施工品質の安定化)」の3つのテーマに着目して省力化をご提案します。

給水用途

「ストレートタイプ」
架橋ポリエチレン管
ポリブテンパイプ



取り回しが容易

ワンタッチ接合

透明樹脂で挿入状態を確認

スーパータフポリ
融着レス
プレファブ配管システム

Eロック
接合

時間短縮 84%

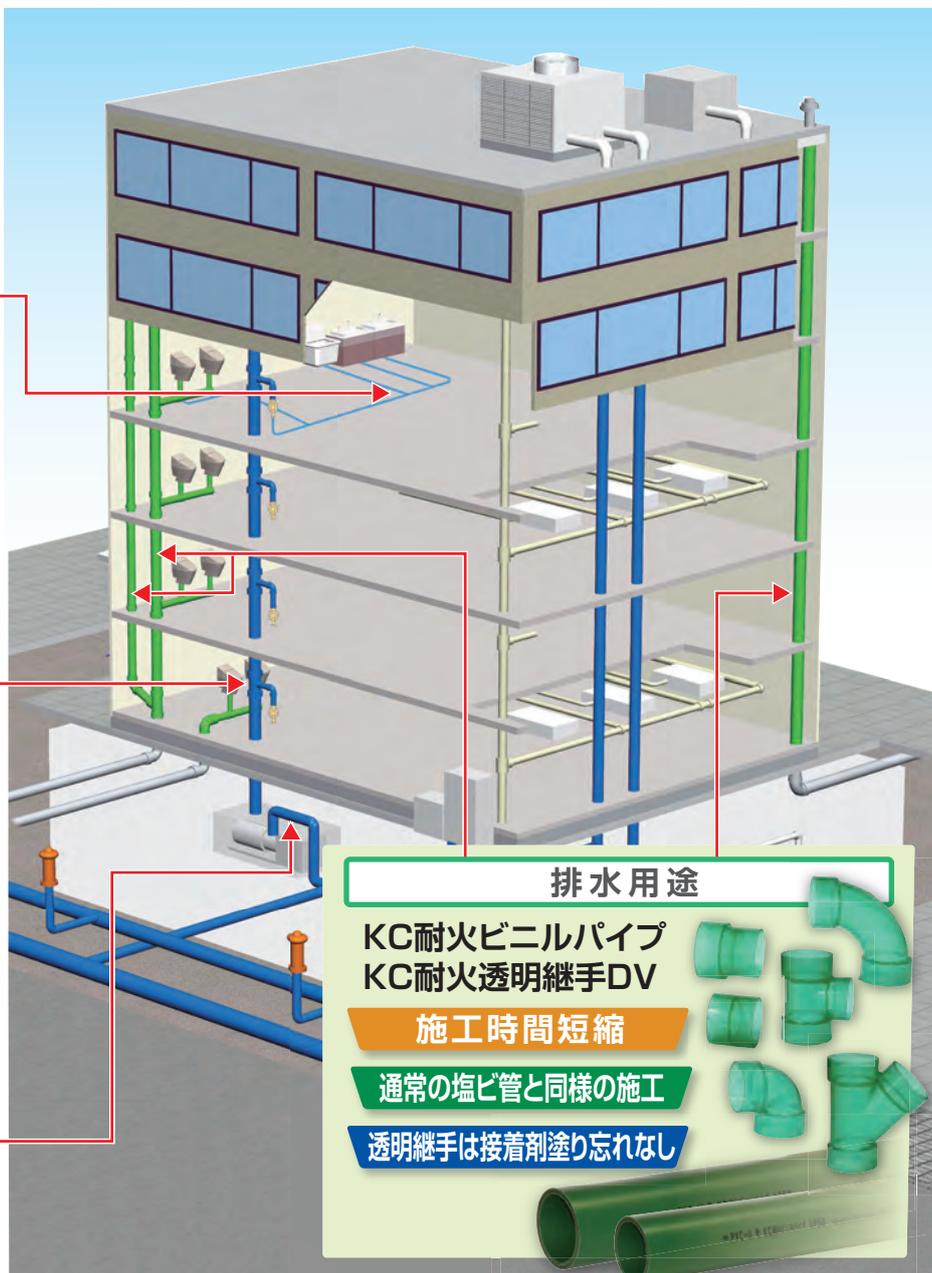
※対融着比(呼び径75現場検証値)

工具不要

※Eロックの場合

工場接合による安心品質

ハウジング
接合



排水用途

KC耐火ビニルパイプ
KC耐火透明継手DV

施工時間短縮

通常の塩ビ管と同様の施工

透明継手は接着剤塗り忘れなし



Contents

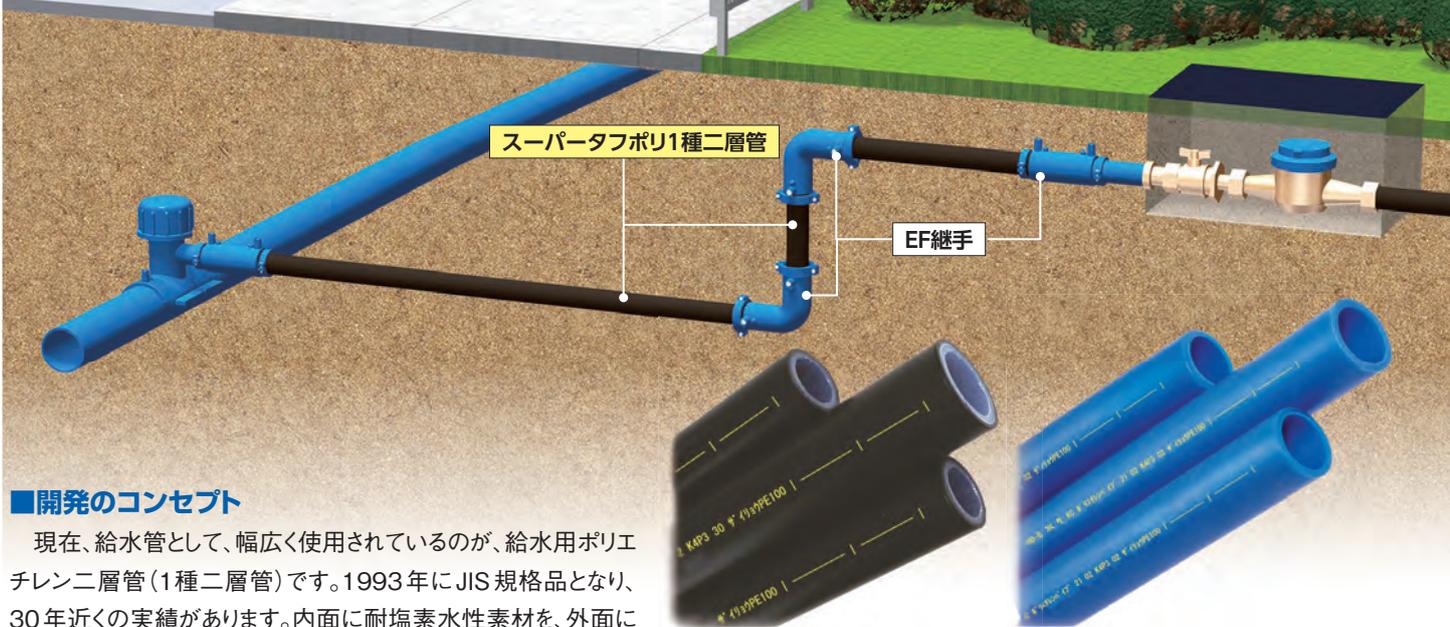
PAL 184 2021 夏号

- 2 特集 耐震性向上と長寿命化を可能にするPE100の給水管
- 5 施工現場レポート 大型インテリジェントビルの改修工事に採用された耐火ビニルパイプ(千葉県・千葉市)
- 7 新規認定取得 耐火配管システム
- 9 施工現場レポート バイオマス発電の冷却塔への送水に使用された圧力用高密度ポリエチレン管φ1100(千葉県・袖ヶ浦市)
- 11 雨水排水システムのご紹介 大型雨とい高排水システム
- 13 新製品紹介 KCドレンパイプ・KCドレン透明継手／消火用サクシジョン管／おねじ付チース・おねじ付EFチース

- 15 KCニュース KCマイスター認定者ご紹介／「アグロイノベーション2020」に出展／展示会出展のお知らせ
- 17 新情報 EXパイプが日本下水道協会規格登録品になりました
- 18 トピック SDG's 未来のために、今私たちができること
- 19 解決KCソルジャー 「耐火ビニルパイプと耐火透明継手DVで楽々排水工場の巻」
- 20 パルちゃんのLet's Try Cooking! 「汁なし坦々うどん」
- 21 お便りコーナー／イラストありがとう
- 22 読者プレゼント付きクイズ

耐震性向上と長寿命化を可能にするPE100の給水管

本誌前号では、給水管の耐震化にスーパータフポリ3種二層管を紹介しました。クボタケミックスは、給水管の耐震化の第二弾としてスーパータフポリ1種二層管(並びに1種管ブルー)を発売しました。この給水管は、長年汎用されてきた給水用ポリエチレン二層管の内層材料をPE50からPE100にグレードアップし、耐震性向上と長寿命化を実現しました。



開発のコンセプト

現在、給水管として、幅広く使用されているのが、給水用ポリエチレン二層管(1種二層管)です。1993年にJIS規格品となり、30年近くの実績があります。内面に耐塩素水性素材を、外面に耐候性材料(カーボンブラック)を使用した二層構造で、基本的な特長としては以下のような項目があげられます。

- ❶ 水道水の含有塩素に優れた耐食性を発揮すること。
- ❷ 軽量で、可とう性があるので生曲げ配管ができ、施工しやすいこと。
- ❸ 土壌に対して腐食の恐れがないこと。
- ❹ 耐衝撃性・耐寒性に優れ、寒冷地でも使用に適すること。
- ❺ 条件次第で屋外露出配管も可能なこと。

近年、水道事業者様からは給水管に対して配水管と同等レベルの「耐震性」、長期間使用できる「長寿命化」、更新・補修に適した「利便性」等が期待されています。しかし、現状の給水用ポリエチレン二層管の材料としては、直鎖中密度ポリエチレン(PE50)が使われているため、配水管に使用されるポリエチレン管のような性能は期待できません。このことから、クボタケミックスは、「耐震性」「長寿命」に優れた高密度ポリエチレン(PE100)を材料にしたスーパータフポリ1種二層管を開発しました。

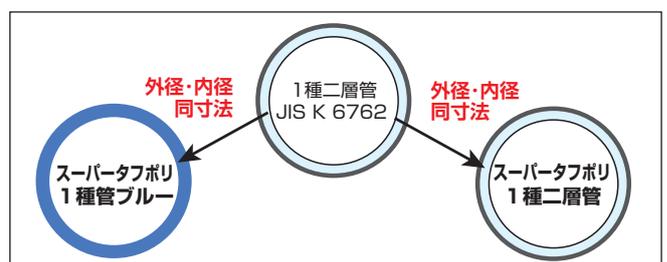
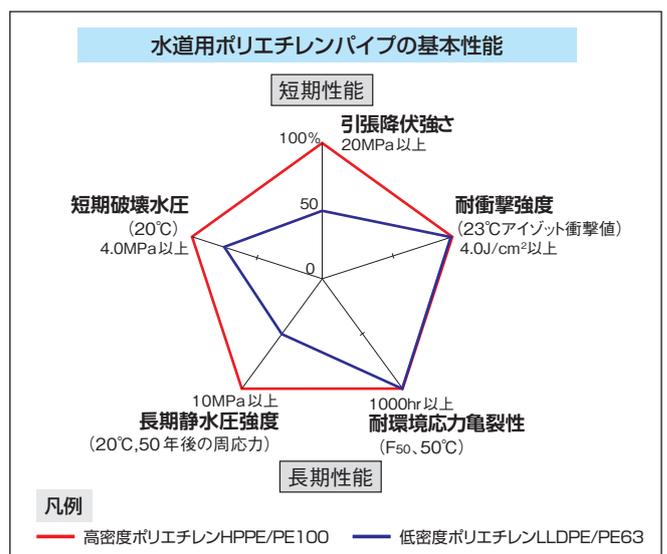
更に、水道配水用ポリエチレン管(JWWA K 144)で実績豊富な単層のスーパータフポリ1種管ブルーもご用意しました。

従来品と同サイズ

材料をグレードアップし、内径・外径とも寸法は、JIS K 6762の給水用ポリエチレン二層管と同じにしました。そのため、従来より使用されてきた金属継手はそのままご使用いただけ、更新工事や補修などでも、災害復旧でも、工事の妨げとなりません(「利便性」の向上)。

水道給水用高密度ポリエチレン管(1種二層管)
スーパータフポリ1種二層管

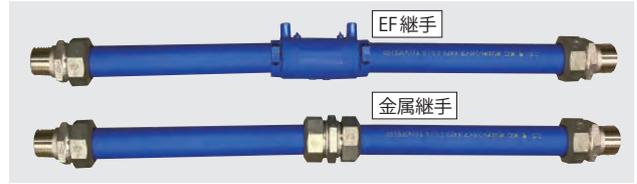
水道給水用高密度ポリエチレン管(1種管ブルー)
スーパータフポリ1種管ブルー



■2種類の接合方法

接合方法は、EF継手と金属継手の2種類が可能で、施工現場に応じた接合方法が選択できます。EF継手は各種品揃えし、EF接合による給水管路の一体化で耐震性を向上させるとともに工事コストの低減を可能にします。これらEF継手の呼び径20、25はクランプ機能を持たせているため、施工性が向上します。また、呼び径20のEFソケット及びEF90°エルボは二個同時通電が可能で、施工の効率化が図れます。

また、各種分水栓サドル並びに汎用の金属継手(共に前澤給装工業株式会社製)も多数取り揃えています。



■様々な実験で性能を確認

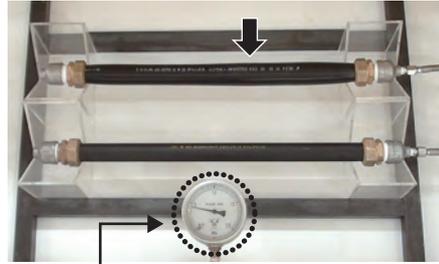
(1)破壊水圧試験

従来の給水用ポリエチレン二層管(1種二層管)とスーパータフポリ1種二層管をそれぞれ加圧し、破壊する圧力を確認。

破壊水圧試験の実施状況はこちら

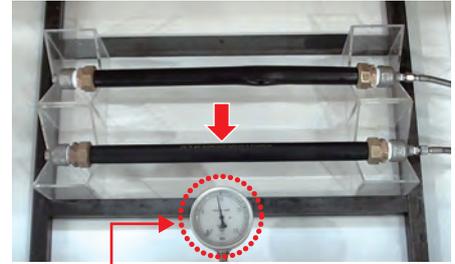


給水用ポリエチレン二層管(1種二層管)：上側



4.5MPaで破裂

スーパータフポリ1種二層管：下側



9.0MPaで破裂

(2)高速引張試験

EF継手、金属継手、ワンタッチ金属継手の3種類の継手で接続したスーパータフポリ1種管ブルーの管体を高速で引っ張り、継手部に抜けなどが発生しないか確認。



継手		①EF継手	②金属継手	③ワンタッチ金属継手
条件	有効長 10%歪み速度	39.7 mm / 秒	44.2 mm / 秒	37.8 mm / 秒
	ストローク有効長 20%	79.4 mm	88.4 mm	75.6 mm
	有効長	397 mm	442 mm	378 mm
結果	最大荷重	11.4kN	11.18kN	11.5kN
	状態		抜け等異常なし	

(3)繰返伸縮試験

EF継手、金属継手、ワンタッチ金属継手の3種類の継手で接続したスーパータフポリ1種管ブルーの管体を引張り、圧縮を30秒間繰り返して継手部に異常が発生しないか確認。

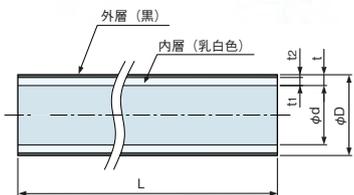


継手		①EF継手	②金属継手	③ワンタッチ金属継手
条件	有効長±3%	±11.8 mm	±13.26 mm	±11.37 mm
	周波数		1 Hz	
	伸縮量		±3%	
	有効長	396 mm	442 mm	379 mm
	試験回数		30回	
結果	状態		抜け等異常なし	

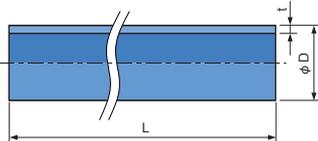
品揃え一覧

■水道給水用高密度ポリエチレン管 (日本水道協会認証登録品 登録番号 管E-9) (日本ポリエチレンパイプシステム協会規格品)

1種二層管 (JP K 002)



1種管ブルー (JP K 001)



単位:mm

呼び径	D (平均外径)	t	t1	t2	d (近似内径)	L ₀ ^{+2%} (m)	参考質量 (kg/m)
13	21.5±0.15	3.5±0.30	2.0	1.5±0.3	14.5	4 5 30	0.190
20	27.0±0.15	4.0±0.30	2.5	1.5±0.3	19.0		0.277
25	34.0±0.20	5.0±0.35	3.5	1.5±0.3	24.0		0.437
30	42.0±0.20	5.6±0.40	3.6	2.0±0.4	30.8		0.615
40	48.0±0.25	6.5±0.45	4.5	2.0±0.4	35.0		0.814

備考 1. D (平均外径)とは、管端から外径相当長さ以上離れた箇所での、相互に等間隔な2方向以上の外径測定値の平均値をいいます。
2. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。
3. 長さ4m、5mは直管、長さ30mはコイル管です。呼び径30、40のコイル管は受注生産品です。

■EF継手 (日本ポリエチレンパイプシステム協会規格品)

●印は品揃え、㊦印は企画中

品名	呼び径			
	20	25	30	40
①EFソケット	●	●	●	㊦
②EF90°エルボ	●	●	●	㊦
③EF45°エルボ	●	㊦	㊦	㊦
④EFレデューサ	—	●25×20	●30×25	㊦40×25 ㊦40×30 ㊦50×40
⑤SPおねじ継手 (ショート、ロング)	●	●	●	㊦
⑥SPめねじ継手 (ショート、ロング)	●	●	●	㊦
⑦ユニオン継手 (ショート、ロング)	●	●	●	㊦
⑧EFキャップ*	●	●	●	㊦
⑨EFチーズ	㊦20×20	㊦25×25 ㊦25×20	●30×30 ●30×25 ㊦30×20	—

*印はメーカー規格品

①EFソケット*



②EF90°エルボ*



③EF45°エルボ*



④EFレデューサ*



⑤SPおねじ継手 (ショート、ロング)



⑥SPめねじ継手 (ショート、ロング)



⑦ユニオン継手 (ショート、ロング)



⑧EFキャップ*



⑨EFチーズ*



*印の呼び径30、40は固定用ねじはなく、形状が異なります

■サドル (販売元: 前澤給装工業株式会社)

●印は品揃え

本管呼び径	分岐呼び径20、25		分岐呼び径20、25、30、40	
	①止水機能付EFサドル	②EFサドル	③EFサドル付分水栓	④铸铁サドル付分水栓
50	●	●	●*	●
75	●	●	●	●
100	●	●	●	●
150	●	●	●	●
200	—	—	●	●

*印の分岐呼び径は20、25のみ

①止水機能付EFサドル



②EFサドル



③EFサドル付分水栓



④铸铁サドル付分水栓





大型インテリジェントビルの改修工事に採用された耐火ビニルパイプ

幕張新都心の幕張テクノガーデン

1990年4月、日本初の幕張新都心の業務地区に大型インテリジェントビル第1号として開業した「幕張テクノガーデン」。研修施設のA棟のほか、オフィス事務所用の24階建てのB棟、D棟に加えて6階建てのCB棟、CD棟、商業施設が入ったF棟など複数の棟で構成される。

開業の翌1991年には、国内の優秀な建築作品に送られるBCS賞を受賞し、2014年には、空調システムの大規模改修を行い、社団法人 空気調和・衛生工学会 第3回空気調和・衛生工学会特別賞「リニューアール」受賞した。



幕張テクノガーデン全景

金属製排水管が老朽化

このように優れた実績を持つ幕張テクノガーデンではあるが、開業から30年余りが経過し、施設内部には経年劣化が見られるようになった。排水管もその一つで、漏水などが発生し、改修工事の必要性を検討するため各棟の管路調査が行われることとなった。

調査の対象となったのが、汚水系統に使用されていた鋳鉄管・アルファ鋼管（薄い肉の鋼管に防錆処置として内外面に塩化ビ

■更新前の配管



鋳鉄管の既設排水管路



耐火ビニルパイプ・耐火透明継手DVによる汚水系統用配管(B棟)

ニル樹脂による被覆が施された管)と雑排水系統に使用されていた白ガス管である。アルファ鋼管は、使用開始から25年程度経過すると部分的に被覆が剥がれ、そこから腐食する。白ガス管に関しても、ねじ接合部分はねじ切り加工により半分程度の肉厚しかないため、腐食減肉による漏水が生じやすい。

調査結果、腐食の傾向が見られたB棟、CB棟、CD棟、D棟、F棟において全面的な排水管の改修工事を行うこととなった。工事は2019年度から始まり2024年度までの予定で、管路状態から優先順位がつけられ順次行われている。また、この工事に合わせてトイレをリニューアルするため、給水管等も合わせて更新することとなった。

排水管に“耐火ビニルパイプ”と“耐火透明継手DV”が採用

改修工事を担当するのは、空調設備をメインにビル、工場、施設に対する企画から、設計・施工、メンテナンスまで幅広い事業を行う高砂熱学工業である。工事の指揮を執る同社千葉営業所技術課の花里拓朗さんは、排水管の管種選択に当たって次のように語

った。「まず、長期使用を考えて腐食しないことと、テナントが入れているので工期を短縮できる塩ビ系がいいと考えました。塩ビ系でかつ耐火性能を備えたものには、耐火性硬質塩化ビニル管と耐火二層管という選択肢がありますが、前者は、汎用のVP管と同じで軽量で扱いやすく、接着接合で施工がしやすい。一方、後者は外層部に厚みがあるので貫通部を大きくする必要があり、重量的にも扱いにくいので、耐火性硬質塩化ビニル管を使用することに決めました」。



高砂熱学工業株式会社
千葉営業所技術課
花里 拓朗さん

更に、クボタケミックスの耐火ビニルパイプの採用理由として、透明継手が品揃えされていることを指摘した花里さん。カラータフダイブルー接着剤(カラー接着剤)とセットで使用することで、目視で接着剤の塗布を確認でき、施工管理がやりやすいことが採用の理由であった。

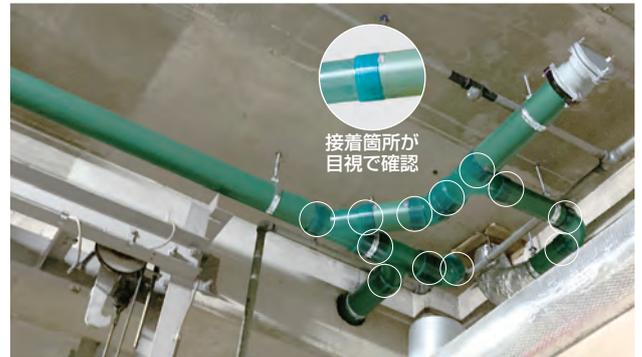
透明継手&カラー接着剤で接着確認の容易さを確認

工事の段取りとしては、パイプシャフト等の配管スペースの既設管を撤去した後、更新用のパイプ切断など予備作業を地下の作業スペースで行い、可能な限り継手類の接合もプレファブ加工として同じ作業スペースで行っている。それら作業スペースで作成した部材を各配管スペースへ運び、仕上げの接合作業を行う。現場がオフィスとして供用中ということもあり、各配管スペースでの作業を最小限にすることで作業効率を向上させている。

接合時の注意点としては、パイプの差し込み長さが不十分にならないよう、パイプにマーキングを行い、カラー接着剤を塗布して接合を行った。その後の接着確認は花里さんの想定通り、接合部に色が付いていることから、目視で確実に行うことができた。作業現場からは、耐火ビニルパイプや透明継手DVは、金属管に比べてもまた耐火二層管に比べても軽量であり、施工しやすかったとの声が届いた。

オフィスビルや集合住宅でも今回のような改修工事が20～

30年の周期で行われ、とくに近年行われる物件では排水管や給水立て管には金属管が腐食して更新されることが多く、更新の際には腐食の心配がなく、工期短縮が期待できるプラスチック製パイプの採用が増加している。今回の幕張テクノガーデンでの更新工事でも、耐火ビニルパイプや耐火透明継手DVを排水管材として使用し、次の30年あるいは50年後までその性能を維持することが期待されている。



テナント用雑排水系統配管(F棟) [○印:カラータフダイブルー接着剤使用箇所]



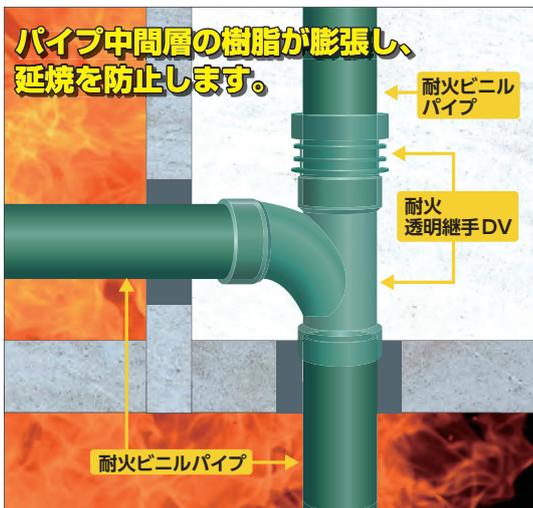
汚水系統用配管(F棟)

製品案内

KC耐火ビニルパイプ KC耐火透明継手DV

国土交通大臣認定取得
消防性能評定取得

優れた特長を備えた耐火ビニルパイプ・継手で耐火排水管路を実現!



KC 耐火ビニルパイプ

内・外層: 硬質ポリ塩化ビニル樹脂
中間層: 耐火性硬質ポリ塩化ビニル樹脂

KC 耐火透明継手DV

硬質ポリ塩化ビニル樹脂
(難燃剤入り)

施工性

- ・軽量で扱いやすい。
- ・切管がしやすく、切りくすが少ない。

コスト縮減

- ・既設立て管のスラブ貫通部の径を大きくする必要がない。
- ・材料費、施工費のトータルコストを抑えることができる。

メリット



信頼性

- ・継手は透明なので接着剤の塗り忘れ、挿入不足を防止できる。



カラータフダイブルー接着剤



- ・金属管と異なり腐食しない。

薄肉スラブに
対応

クボタケミックスが提案する 耐火配管システム



クボタケミックスは、鋳鉄製排水集合管、KC耐火ビニルパイプ、KC透明継手DVの組み合わせで、新たに国土交通大臣の認定及び日本消防設備安全センターの性能評定を取得しました。これにより、耐火性能に関する適用条件が拡大し、非住宅系の薄肉(75mm以上)スラブで排水管材として、ご使用いただけるようになりました。

..... 国土交通大臣認定取得・消防性能評定取得

鋳鉄製排水集合管

優れた排水性能&
豊富な
バリエーション



KC耐火ビニルパイプ

火災の際、中間層の樹脂が膨張し
延焼を防止します



三層
構造

KC耐火透明継手DV

硬質ポリ塩化ビニル樹脂
(難燃剤入り)の単層構造です

透明
継手



鋳鉄製排水集合管、KC耐火ビニルパイプ、KC耐火透明継手DVの 組み合わせで適用条件が拡大します!

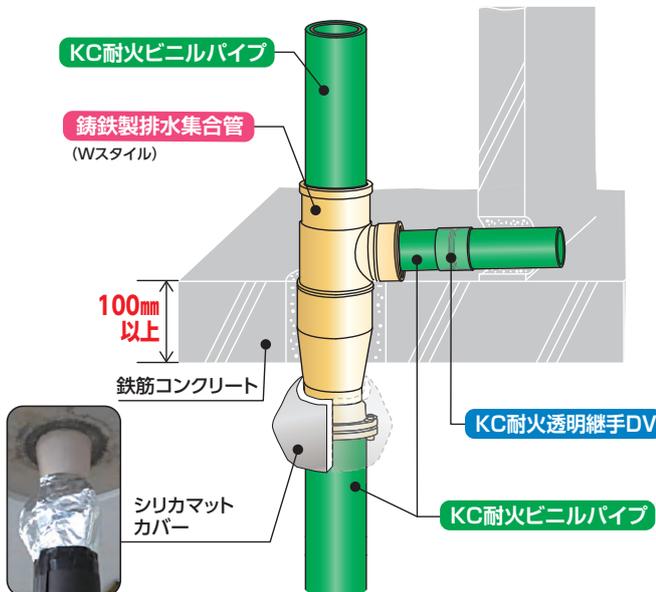
認定
取得

消防性能評定は申請中

スラブ厚100mm



① 鋳鉄製排水集合管
+
KC耐火ビニルパイプ立て管・横枝管

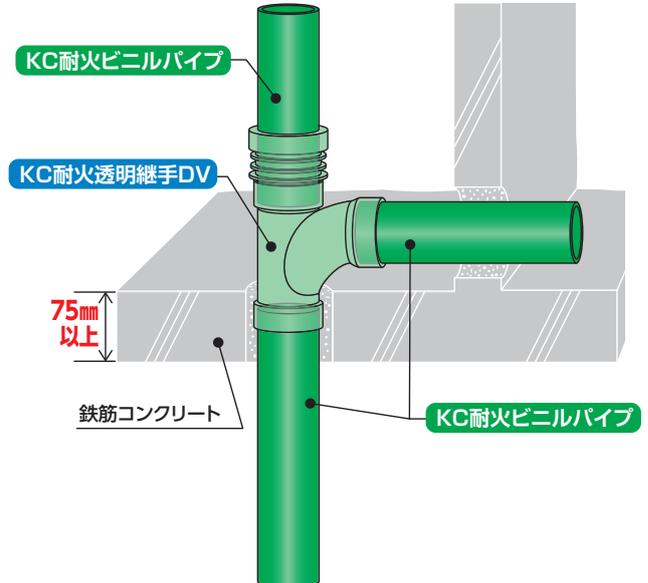


認定
評定
取得

スラブ厚75mm



② KC耐火透明継手DV
+
KC耐火ビニルパイプ立て管・横枝管



耐火性能に関する認定条件

スラブ厚100mm



1 鋳鉄製排水集合管+KC耐火ビニルパイプ

(国土交通大臣認定番号：PS060FL-1142)
(一財)日本消防設備安全センター性能認定申請中

床仕様(厚さ等)	鉄筋コンクリート造：厚さ100mm以上(開口径φ210mm以下)
鋳鉄製排水集合管(φ100以下)	【床上】：受口タイプ 【床下】：フランジタイプ(Wスタイル)
立て管(φ100以下)	KC耐火ビニルパイプ(KC耐火透明継手DVを含む場合も可)
横枝管(φ100以下)	①硬質ポリ塩化ビニル管(VP) ②硬質ポリ塩化ビニル管(VU) ③耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管(HT) ④リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管(RF-VP) ⑤耐火二層管 ⑥KC耐火ビニルパイプ(KC耐火透明継手DVを含む場合も可)
集合管被覆材	【管継手部】：あり(クボタイカバー又は現地保温施工)、なしどちらでも可 ※グラスウール保温材(24K/25mm以上)/ポリ塩化ビニル樹脂シート 【貫通部】：シンドカットあり、なしどちらでも可 【フランジ部】：シリカマットカバー使用
立て管被覆材	あり(カンペシート又は現地保温施工)、なしどちらでも可 ※グラスウール保温材(24K/25mm以上)/ポリ塩化ビニル樹脂シート

現地施工の場合には上記※同材料を使用すること

シリカマットカバー	設計積算価格(税抜き)	2,600円(1ヶ) 20ヶ/箱
-----------	-------------	------------------

スラブ厚75mm



2 KC耐火透明継手DV+KC耐火ビニルパイプ

(国土交通大臣認定番号：PS060FL-1143)
(一財)日本消防設備安全センター性能認定番号：KK2021-009号

床仕様(厚さ等)	鉄筋コンクリート造：厚さ75mm以上 又は ALCパネル：厚さ100mm以上 (鉄筋コンクリート造、ALCパネル共に開口径φ209mm以下)
管継手	【管継手部】：あり(KC耐火透明継手DV)、なしどちらでも可
立て管(φ150以下)	KC耐火ビニルパイプ(KC耐火透明継手DVを含む場合も可)
横枝管(φ150以下)	KC耐火ビニルパイプ(KC耐火透明継手DVを含む場合も可)
その他	【充てん材】：セメントモルタル(床と配管(立管)のすき間に使用) 【接着剤】：塩化ビニル・酢酸ビニル共重合樹脂系

※国交大臣認定と消防性能認定については、詳細条件が定められています。
予め内容をご確認のうえ、定められた条件に従って施工してください。

■詳細ご検討の際は、弊社窓口までお問い合わせください。



バイオマス発電の冷却塔への送水に使用された 圧力用高密度ポリエチレン管φ1100



左：還り、右：往きの配管状況、奥側の建物が冷水塔

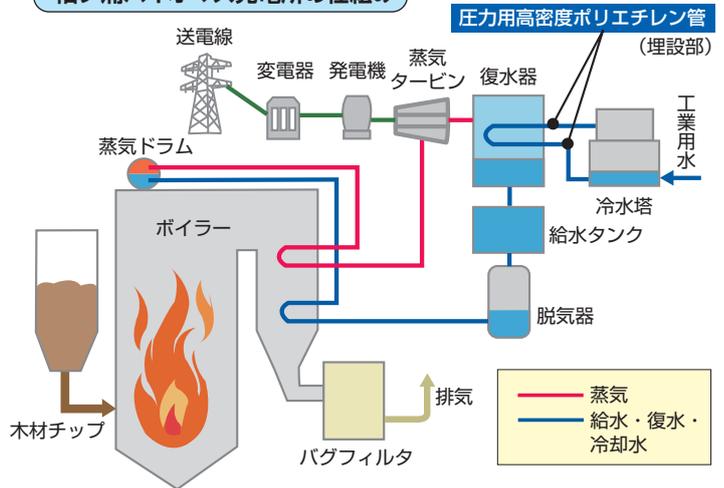
千葉県袖ヶ浦市に国内最大級のバイオマス発電

これまで本誌では、再生可能エネルギーでの圧力用高密度ポリエチレン管の採用事例として、小水力発電の採用事例を紹介してきた。今回、紹介するのは同じ再生可能エネルギーの一つであるバイオマス発電での採用事例である。バイオマス発電とは、製材時に発生する木くずなど生物資源を燃料として発電し、化石燃料の使用を減らすものである。

そのバイオマス発電を建設するのは、Daigasグループの袖ヶ浦バイオマス発電株式会社である。同グループはこれまでに石炭火力発電所1箇所をバイオマス混焼に改造、また新規でバイオマス混焼の石炭火力発電所を1箇所建設したほか、国内2箇所でバイオマス発電所を建設してきた。「我々のグループは2030年度までに、自社開発や保有に加えて、他社からの調達も含めて、国内外で500万kWの再生可能エネルギー電源の普及に貢献するとともに、国内電力事業における再生可能エネルギー比率を50%程度にすることを目指しています」と語るのは、袖ヶ浦バイオマス発電株式会社、建設プロジェクト部、プロジェクトリーダーの重松康平さん。

そして今回、5箇所目となるバイオマス発電所が、千葉県袖ヶ浦市の湾岸に位置する旭化成株式会社の千葉工場の敷地内(燃料を貯蔵するサイロは、近隣の日本燐酸の事業敷地内)での建設が決まり、2019年11月から工事が始まっている。重松さんは、「袖ヶ浦バイオマス発電所は、発電容量が7.5万kWと国内最大級の発電施設となるとともに、我々のグループが単独で開発・運転する初めてのバイオマス発電所となります」と語った。

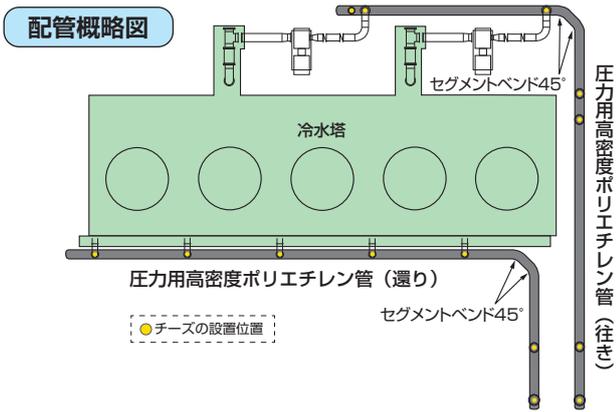
袖ヶ浦バイオマス発電所の仕組み



冷水塔の配管に圧力用高密度ポリエチレン管

この袖ヶ浦バイオマス発電所の設計・調達・施工から試運転までを受注したのが、プラント建設で豊富な実績を誇る千代田化工建設株式会社だ。同社は成長への新しい柱として「地球環境エンジニアリング事業」に注力しており、本プロジェクトによって、更なる環境負荷の低減を実現することや、多様化する電源設備への実績の拡充に繋がりたいとしている。

ここで改めて、バイオマス発電の仕組みを紹介するが、ボイラーで燃料となる木製チップを燃やし、復水器からボイラーに給水して沸騰させ、発生する水蒸気で蒸気タービンを回して発電する。蒸



気タービンの蒸気は再び復水器に戻り、蒸気は急激に冷やされ水となり再びボイラーへと供給する。この復水器に冷却用の水を供給しているのが冷水塔であり、工業用水を受水して、復水器と冷水塔の間で水を循環させる。復水器に8000m³/hという大量の冷却水が必要となり、この循環用配管材（埋設部）に採用されたのが、クボタケミックスの圧力用高密度ポリエチレン管だった。

採用に関して、千代田化工建設株式会社、SBP中袖出張所、所長代理の高橋誠二さんにお話しをお聞きました。「当初、この配管は鋼管を採用する予定でしたが、もう一つの候補として上がっていた圧力用高密度ポリエチレン管を比較検討した時に、多くのメリットがあることが分かりました。大きなメリットは、管路が錆びないという耐食性と管路が地盤変動に追従する耐震性に優れていることです。更に、大口径でも鋼管に比べて軽量なために大型重機を必要としないことや、溶接接合のように火気を使用しないため安全であるということも評価の対象となりました。最終的には、鋼管とのコスト比較もした上で、圧力用高密度ポリエチレン管に決定しました」。

全長約130mの管路をφ1100の圧力用高密度ポリエチレン管で配管

配管工事の工程概要は以下のとおりである。まず掘削と転圧に約1週間、配管材が到着後に作業場内でプレファブ接合を行った。往きの部分接合に約20日間、還りの部分接合に約15日間を要した。その後、プレファブ接合した配管材を掘削部分に下ろして接合し、往きの配管（約68m）、還りの配管（約61m）を完成させた。それぞれ、気密試験を含めて約12日間を要し、最終1週間の埋戻しでトータル約2ヶ月少々工事となった。

基本的に往きと還りの配管は、圧力用高密度ポリエチレン管の最大口径となるφ1100【SDR17】をEFソケット及び



往き配管の90°曲がり部



搬入の様子



気密試験の様子

■チーズとソケットのEF接合の様子



切断



融着面の切削



継手の固定



電気融着

チーズで接合し、90°の曲げの部分には、セグメントベンド45°を2個使用した。各チーズの分岐部にはEFソケット及びフランジGF形を接合して、そこから地上部の配管材に接合し冷水塔に至る設計である。取材時には作業場内でのプレファブ接合が行われていて、チーズの分岐部にフランジGF形を融着する工程が行われていた。丸ノコでフランジGF形の使用長さを調整し、融着面の切削からチーズとのEF（電気融着）接合が行われた。



袖ヶ浦バイオマス発電株式会社 建設プロジェクト外部プロジェクトリーダー 重松 康平さん



千代田化工建設株式会社 SBP中袖出張所 所長代理 高橋 誠二さん

配管工事が終了し、圧力用高密度ポリエチレン管の施工上のメリットについて高橋さんは、「管を埋設する掘削幅が、鋼管の場合は溶接を行うために広めにしないといけないが、圧力用高密度ポリエチレン管は狭くて済むので工事の前で省力化が可能でした」と答えた。また、工事で注意したこととして、圧力用高密度ポリエチレン管は柔軟性があるので、布設の際は各基点をしっかりと固定することをあげた。

再生可能エネルギー普及に貢献する圧力用高密度ポリエチレン管

圧力用高密度ポリエチレン管による埋設配管は2020年12月末に完了した。そして、2021年4月には、蒸気ドラム（ボイラー内で燃料の燃焼によって発生した熱で蒸気を含む高温の温水を作り、その温水から蒸気と水を分離する重要な装置）が、ボイラーに上架された。現在、2022年6月に引き渡しを目指して順調に工事は進捗している。

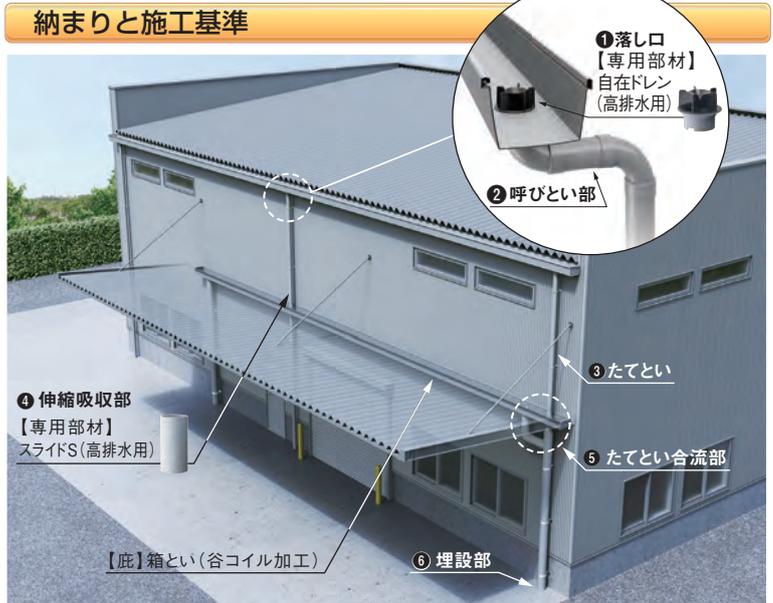
今回、紹介した袖ヶ浦バイオマス発電所は、発電規模が国内最大級というだけでなく、発電設備に再熱式循環流動床ボイラーと高効率スチームタービンを採用することで高効率発電を達成し、省エネルギー化を目標にしている。そんなハイスペックなバイオマス発電に、圧力用高密度ポリエチレン管の性能が評価されて採用された。圧力用高密度ポリエチレン管の新たな可能性を見ることができ、これからも再生可能エネルギーの普及に貢献できると確信した現場であった。

大型雨とい高排水システム (パナソニック製)

連続的なサイフォン現象で雨水の排水性能を高め、雨といをダウンサイジング!

大型雨とい高排水システムは、雨といでサイホン現象を連続的に発生させることで、対応軒系列の排水能力を高め、雨といをサイズダウンさせます。

パナソニック製の「大型雨といエアロアイアン」・「谷コイル」に「自在ドレン(高排水用)」などの専用部材とクボタケミックス製の「ビニルパイプ・タフカラーパイプ(JIS管)・継手」を組み合わせたシステムです。



雨水立てとい タフカラーパイプ・継手 耐候性向上仕様

5色のカラーバリエーションで建物の外観にマッチング

建築デザインの多様化に合わせて5色(シルバーグレー、ココアブラウン、アイボリー、ミルクホワイト、グレー)をラインナップ。更に、耐候性仕様なので紫外線などによる退色や変色を抑えます。



使用温度・圧力

使用温度範囲	5~60℃
使用圧力	無圧・自然流下

建物に合わせて選べる5色

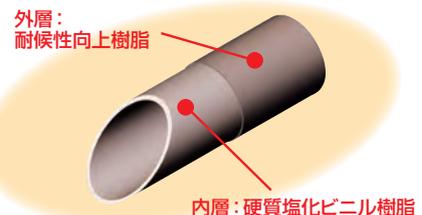


■タフカラーパイプの色相(参考値)は下表のとおりです。

色	シルバーグレー	ココアブラウン	アイボリー	ミルクホワイト	グレー
マンセル値	2.5Y	8.0YR	2.7Y	5.0Y	0.5PB
明度/彩度	7.5 / 1.0	5.0 / 1.4	7.4 / 2.3	9.0 / 0.5	4.9 / 0.6

耐候性アップしたタフカラーパイプ

元来、塩ビ管は日光・熱・水によって変色しやすい材質ですが、耐候性向上樹脂で覆うことによって変色や退色しにくくしました。



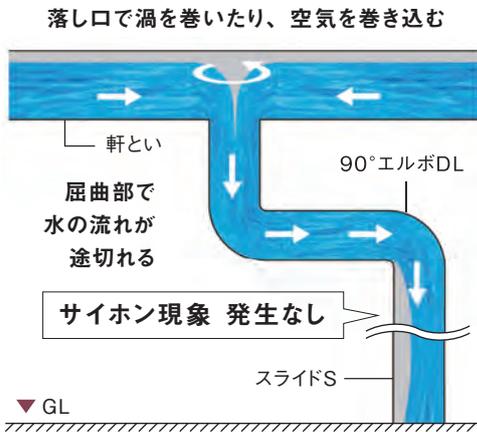
(注)タフカラー継手は耐候性向上仕様ですが、パイプと同じ二層構造ではありません。

大型雨とい高排水システムのしくみ

大型雨といでもサイホン現象を連続的に発生させることで、落し口1か所あたりの排水能力を向上させることができます。

通常排水

落し口やエルボでの抵抗が大きく
サイホン現象は発生しません。



<専用部材>

- ① 自在ドレン(高排水用)
渦の発生と空気の巻き込みを抑制



<既存部材>

- ② 90°大曲エルボLL
滑らかな流路を作る



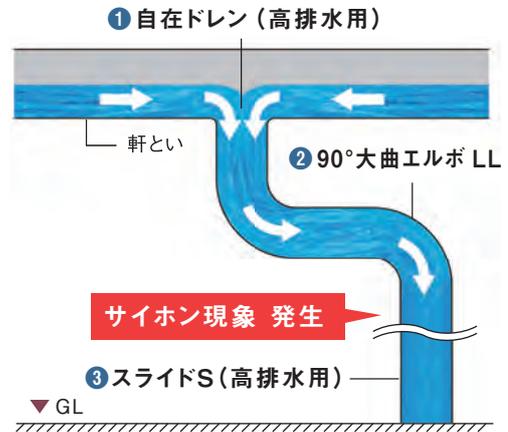
<専用部材>

- ③ スライドS(高排水用)
従来のスライドSより止水性を向上させ、吸気音も抑制



大型雨とい高排水システム

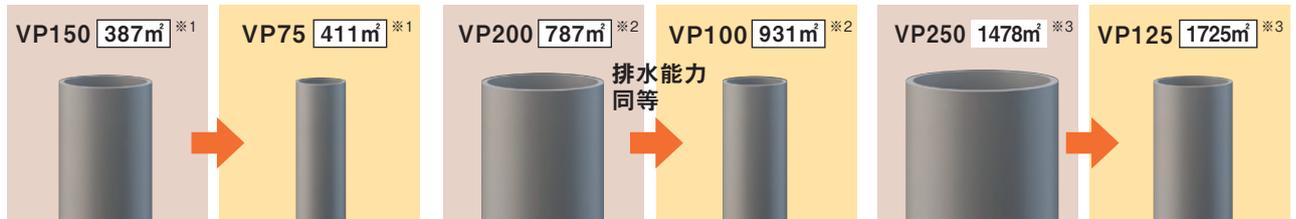
専用部材と既存部材を適切に組み合わせ、
サイホン現象を連続的に発生させることで
排水能力が従来よりアップします。



排水性向上によるダウンサイジング

サイホン現象を安定的に発生させることで排水能力を向上たてといのサイズダウンや本数削減を図ることができます。

▼落し口1か所当たりの適応屋根投影面積の比較(左が通常排水、右が大型雨とい高排水システム)



※1 降雨強度160mm/hを採用し、水勾配5/1000でエアロアイアン前高200WIDEと組み合わせた場合。

※2 降雨強度160mm/hを採用し、水勾配5/1000で谷コイル幅300mm×高さ200mmと組み合わせた場合。たてといの垂直部(ストレート部)の長さが8m以上の場合。

※3 降雨強度160mm/hを採用し、水勾配5/1000で谷コイル幅300mm×高さ300mmと組み合わせた場合。たてといの垂直部(ストレート部)の長さが8m以上の場合。

※ 専用部材をご使用の上、「パナソニック 大型雨とい高排水システム」カタログ掲載の施工制約をお守りください。 ※ 屋根面積によっては落し口が減らない場合もあります。

サイズダウンまたは落と口削減による3つのメリット

メリット1 外観意匠向上

たてといの存在感を軽減し、外観意匠が向上します。



VP150

※採用するパイプ(JIS管)を同径のまま本数を減らす場合は地中ます、埋設管のサイズも変わりますのでご注意ください。

メリット2 省施工

運搬・施工効率がアップ。
現場での保管スペースも削減できます。

メリット3 経済性向上

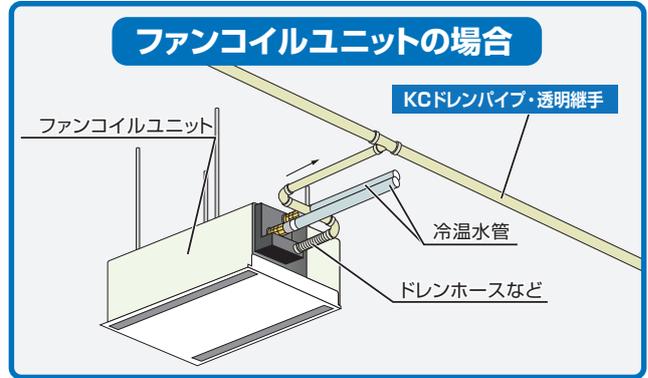
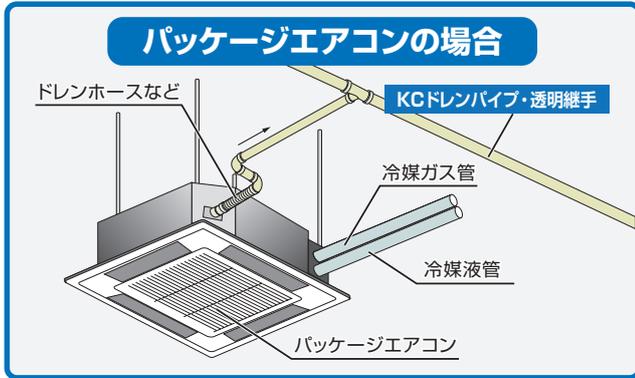
材料費のコストダウンを実現。
施工時間の短縮も期待できます。

設計、施工にあたっては、「パナソニック 大型雨とい高排水システム」カタログ (KACT1E251 202101-1XK) をご覧ください。

空調ドレン用結露防止層付硬質ポリ塩化ビニル管・継手

KCドレンパイプ・KCドレン透明継手

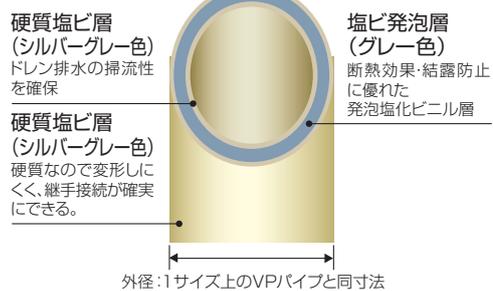
保温材レスで施工手間を低減し、コストの縮減に貢献!



構造

KCドレンパイプ

3層構造(硬質塩ビ層(外層)+塩ビ発泡層(中間層)+硬質塩ビ層(内層))

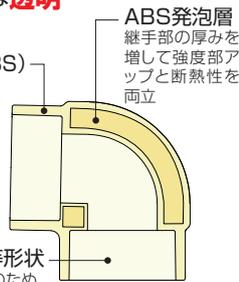


KCドレン透明継手

接合部分は透明

透明樹脂(ABS)

色付接着剤で塗り忘れ、挿入不足を目視で確認可能



使用範囲

項目	使用条件
用途	空調ドレン用配管専用
使用水圧	無圧*
使用温度	常温(5℃~35℃)
呼び径	20~50, 65(企画中)

*1m以下のドレンアップ部を除く。

特長

従来施工[配管用炭素鋼鋼管(白ガス管)に保温材を巻く]に比べて下記のようなメリットがあります。

1 施工手順の簡略化



保温工事の作業者がいらず、ドレン配管から冷媒配管まで、**同一作業で作業が可能**

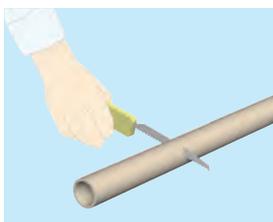
3 透明継手なので接着確認が目視で可能



接着はカラータフダイブルーをご使用ください。

2 DV接合のように施工はカンタン

切管も 接合も DV 接合と同じ



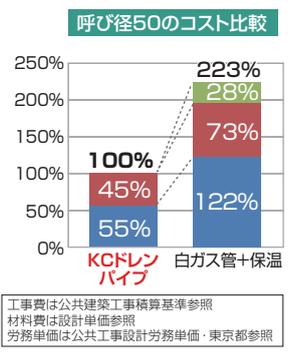
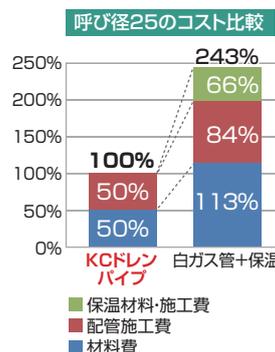
1. 塩ビ用のこぎりで切管が可能。



2. DV継手と同じ接着接合。管端面の接着剤塗布が必要です。

4 初期コストの縮減が可能

従来配管と比較して約42~45%の初期コストが削減できます。



工事費は公共建築工事積算基準参照
材料費は設計単価参照
労務単価は公共工事設計労務単価・東京都参照

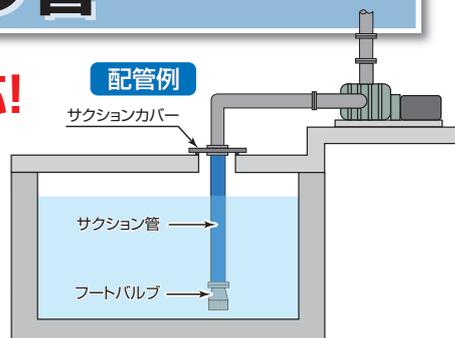
スーパータフポリ 消火用ポリエチレンパイプ

消火用サクシヨン管



消火水槽からの吸水部に適応!

消火用ポリエチレンパイプに、消火水槽からの吸水部で使用するサクシヨン管を新たにラインナップ。
工場加工のプレファブユニットのため、高品質で施工性も向上します。



特長

耐食性・耐震性

スーパータフポリ消火用ポリエチレンパイプの特長はそのままです。

信頼性

使用する製品は全て(一財)日本消防設備安全センター登録認定品です。

登録認定の内容

項目	明細
認定番号	φ50 : PL-031号
	φ75・φ100 : PL-027号
	φ150 : PL-030号
	φ200 : PL-041号

※本製品は、登録認定品を組み合わせたプレファブユニットです。

認定証



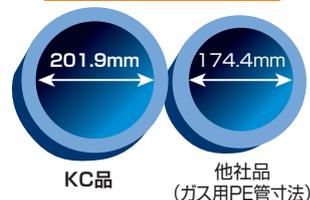
施工性

現場での接合作業はフランジのみで、施工時間が短縮できます。
また配管用炭素鋼鋼管に比べて軽量のため、取扱いが容易になります。

寸法特性

管は水道配水用ポリエチレン管(JWWA K 144、他)と同じ寸法です。
ガス用ポリエチレン管と同寸法の製品に比べて大きな内径寸法を有しています。

呼び径 200 での比較

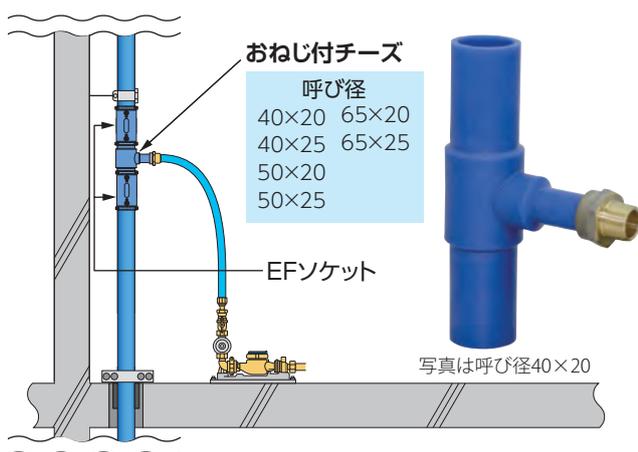


スーパータフポリ 建築設備用ポリエチレンパイプ

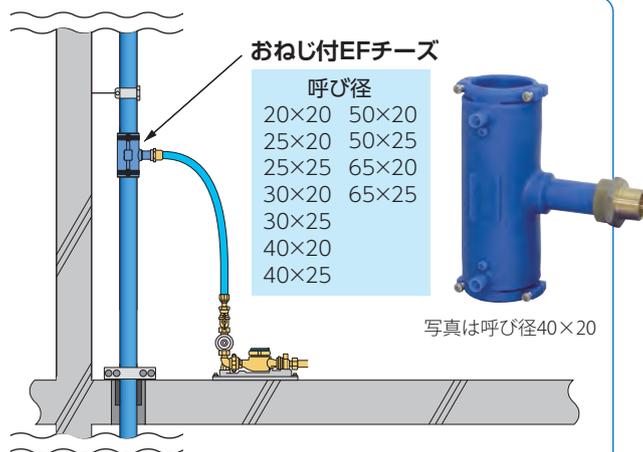
おねじ付チーズ・おねじ付EFチーズ

給水立て管から水道メータへの分岐で使用するチーズに金属製おねじをプリセット。
狭いMB内での配管作業の効率化、配管のコンパクト化にお役立てください。

おねじ付チーズ



おねじ付EFチーズ



KC製品マイスター認定者ご紹介

クボタケミックスでは、セールスパートナーの方々へ向けて講習会と実地演習を開催し、配管工事に関する知識を深め、製品について正しい説明やアドバイスができるレベルに達した方へ「マイスター資格証」を発行しております。2018年5月に行われた水道用配水ポリエチレン管マイスター資格取得講習会では、2日間の講習と実地演習に合格された3名の方々が認定者となりました。



認定証の盾



(株)丸金商会
特販部次長
三浦 智之 様

【コメント】

KCマイスターとして自覚を持ち、配水用ポリエチレン管の普及活動と正確な施工指導及び、高品質な特性を業者様へお伝えしていきます。



(株)鎌金商会
技術副部長
高比良 慎司 様

【コメント】

長崎市は配水管の施工時に施工指導の受講が必要なため、地元の指導員としてKCマイスター資格を有効活用しています。



(株)アリマコーポレーション
営業第2グループ課長
岡村 仁隆 様

【コメント】

KCマイスターの資格を活かして迅速に現場対応しています。今後もポリエチレン管の高い性能と品質をPRしていきます。

「アグロ・イノベーション2020」に出展

会期：2020年11月11日～13日
会場：東京ビッグサイト 青海展示棟

農業生産・収穫・加工・流通までの幅広い農業分野の先端技術や製品が展示される「アグロ・イノベーション」に出展しました。出展品は、稲作の水管理を自動化するほ場水管理システム「WATARAS」です。

クボタケミックスの展示ブースでは、電動アクチュエータの通信の仕組みを簡易のデモキットで紹介する一方、ビデオではシステムの概要や特長のほか、使用者の感想を紹介しました。また、給水用と排水用の電動アクチュエータを展示し、排水用は落水柵用スマートゲートとともに展示し、排水を自動で行えることがイメージできるようにしました。

今回の展示では、従来の基本機能に加えて、スマホ表示での新機能を紹介しました。ほ場の位置が確認できる画面、水管理を気象データとともにグラフ表示させる画面は、利用者の利便性を高めます。更に、不具合発生時に登録したメールアドレスに通知する機能も追加しました。

隣接したクボタブースでは、スマート農業を推進する肥料散布用のドローンと自動で田植えを行うアグリロボが展示されました。会期中には、クボタブースとコラボでWATARASのプレゼンテーションを行いました。



プレゼンテーション
スマホによる遠隔操作を解説。



排水用の電動アクチュエータ
モータで止水板を回転させ
排水量を調整する。



給水側

排水側

ほ場をイメージしたWATARASのセット



クボタケミックスブース

展示会出展のお知らせ

夏から秋にかけてクボタケミックスが出展する展示会のお知らせです。
是非、ご来場いただきますようお願いいたします。

(ご注意) コロナ感染状況によって、展示会の状況が変わることがありますのであらかじめご了承ください。

■下水道展 '21大阪

▶ 下水道に関する設計・測量、建設、管路資器材、下水処理、維持管理および測定機器等の最新の技術・機器等を紹介する国内最大の展示会です。

- ①開催期間 令和3年8月17日(火)～20日(金) 10:00～17:00(初日10:30～17:00、最終日10:00～16:00)
- ②会場 インテックス大阪(大阪市住之江区南港北1-5-102)
- ③弊社ブース クボタブース(小間番号4028)

■第20回管工機材・設備総合展 大阪

▶ 社会基盤を支える管工機材・設備機器の最新の製品・技術が展示されます。

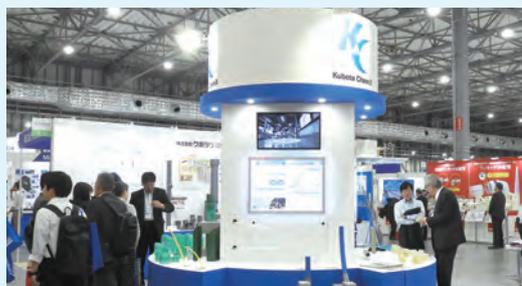
- ①開催期間 令和3年9月9日(木)～11日(土)
10:00～17:00(最終日16:00)
- ②会場 インテックス大阪6号館A
(大阪市住之江区南港北1-5-102)



第19回管工機材・設備総合展(大阪)から

■第53回管工機材・設備総合展 東京

- ①開催期間 令和3年10月6日(水)～8日(金)
10:00～17:00
- ②会場 東京都立産業貿易センター浜松町館
(東京都港区海岸1-7-1)



第51回管工機材・設備総合展(東京)から

■第11回農業WEEK

▶ 農業資機材、スマート農業に関する新技術、畜産資材、食品加工・物流などが展示されます。

- ①開催期間 令和3年10月13日(水)～15日(金)
10:00～18:00(最終日10:00～17:00)
- ②会場 幕張メッセ(千葉県千葉市美浜区中瀬2-1)

■富山小水力発電大会展示会

▶ 小水力発電設備や資材、観測機器、コンサルタントサービスやデベロッパーなど小水力発電に関わる企業が出展します。

- ①開催期間 令和3年10月28日(木)～29日(金)
10:00～17:30(最終日9:30～17:00)
- ②会場 富山国際会議場(富山県富山市大手町1-2)

■第34回プラントショー

▶ 化学およびプロセス産業プラントの課題解決を支援する技術、機器・装置・システムを紹介する展示会です。

- ①開催期間 令和3年11月17日(水)～19日(金)
10:00～17:00
- ②会場 東京ビッグサイト 南展示棟
(東京都江東区有明3-11-1)



第33回プラントショー(大阪)から

■第8回無電柱化推進展

▶ 無電柱化推進に向けた電気設備、共同溝設備、掘削機器、省コスト技術などが出展されます。

- ①開催期間 令和3年11月24日(水)～26日(金)
10:00～17:00
- ②会場 東京ビッグサイト 青海展示場
(東京都江東区青海1-2-33)

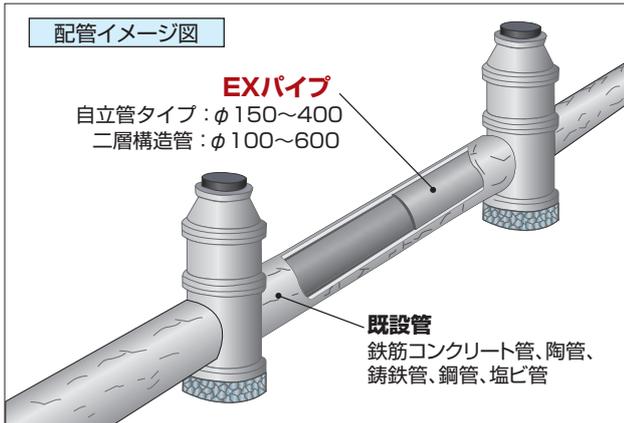
■仙台水道展

▶ 水道事業者や水道事業に関わる企業が最新の水道製品や技術を展示・紹介する国内最大の水道資機材展示会です。

- ①開催期間 令和3年12月1日(水)～3日(金)
10:00～17:00
- ②会場 せんだい青葉山交流広場・駐車場
(宮城県仙台市青葉区青葉山)

EXパイプが、 日本下水道協会JSWAS K-19 (I類規格) 登録品になりました。 一層安心してご採用いただけます。

令和2年6月に日本下水道協会規格「JSWAS K-19(下水道熱形成工法用硬質塩化ビニル更生管)」が制定されました。これに伴い7月1日付で、同規格を認定適用資器材に類別指定(I類)し、この規格に登録された「EXパイプ」がI類資器材に指定されました。また、10月1日付でクボタケミックス堺工場がEX工法用パイプ(I類資器材)の認定工場となりました。



EX工法は、小・中口径の本管及び取付け管の更生工法として開発されました。その工程は、まず硬質塩化ビニル樹脂のEXパイプを蒸気と熱風により加熱・軟化させ、既設管内に連続的に引き込みます。引き込んだパイプ内の蒸気圧を上げ、更に加熱・軟化させたのち、徐々に加圧することでパイプを拡径させ既設管内面に密着させます。その後、冷却することで既設管内面に完全に密着したパイプを形成します。

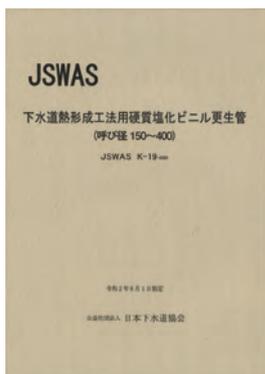
工法の特長としては、①化学反応を伴わないため工場出荷時の安定した品質を施工現場において確保することができる、②材料に有機溶剤を使用していないので臭気が発生せず、特に住宅地等での施工に適している、③更生後も既設管継手部の動きに追従し、新設管同様の耐震性が得られる等があげられます。このような特長が評価され、全国で採用を伸ばし、令和3年3月末で540kmの施工実績を有するまでに成長しました。

平成29年10月に塩ビ更生材のI類規格化の申請を行い、

平成30年8月よりプラスチック系製品小委員会において規格案の検討が行われました。その後、資器材の型式試験の実施を含めた計8回にわたる審議を経て、令和2年3月にJSWAS K-19規格化の了承が行われました。

この規格で規定された性能は、「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン(2017)年版」の要求性能に準じていることから、既存規格である「下水道用硬質塩化ビニル管」(K-1)とほぼ同等性能であり、これに耐震性能評価が加えられ、更生工法を施すような厳しい条件下においても、その性能を十分に確保できる資器材であるといえます。

従来のII類資器材(製造者団体等規格)の枠組みからI類資器材に登録されたことで、今後は公的規格に基づく安定的かつ均質化された製品として、これまで以上に高い信頼の証を持って供給できるようになりました。発注者さまからは、より一層の安心を得て改築事業の推進に貢献してまいります。



JSWAS K-19



下水道用資器材製造工場認定書



EXパイプの試験

SDGs 未来のために、今私たちができること



SDGsって何？

近年、色んなメディアで「SDGs」という言葉を耳にしますよね。また、背広の襟にカラフルな丸いバッジを付けている人をよく見かけませんか？それらはSDGs推進を象徴するものです。SDGsとはSustainable Development Goalsの略で「持続可能な開発目標」という意味です。持続可能な開発を実現するため、2015年9月の国連サミットで、2030年までに達成すべき以下の17つの目標が掲げられました。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



- 1 貧困をなくそう
- 2 飢餓をゼロに
- 3 すべての人に健康と福祉を
- 4 質の高い教育をみんなに
- 5 ジェンダー平等を実現しよう
- 6 安全な水とトイレを世界中に
- 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
- 8 働きがいも経済成長も
- 9 産業と技術革新の基盤をつくろう
- 10 人や国の不平等をなくそう
- 11 住み続けられるまちづくりを
- 12 つくる責任 つかう責任
- 13 気候変動に具体的な対策を
- 14 海の豊かさを守ろう
- 15 陸の豊かさを守ろう
- 16 平和と公正をすべての人に
- 17 パートナリーシップで目標を達成しよう

SDGsでは、これらの目標は、世界の全ての人々が「一人も取り残されることなく地球と共存できる世の中を目指すこと」になっています。

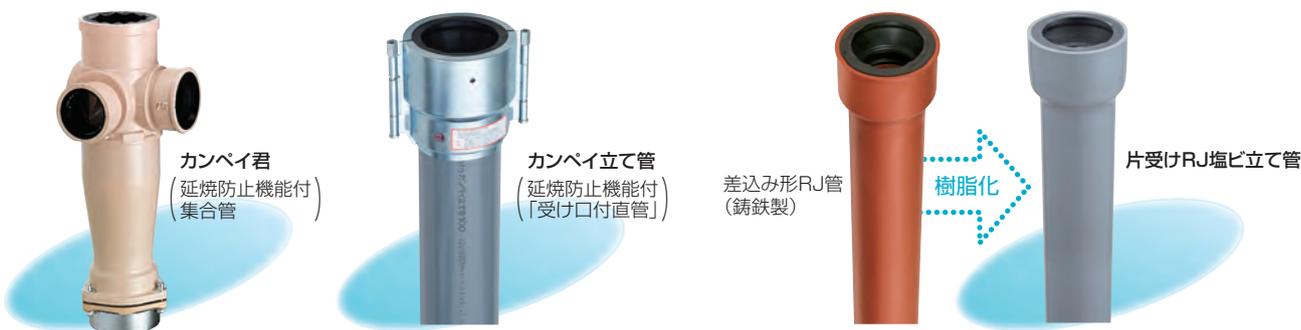
SDGs (Sustainable Development Goals) の詳細については、国際連合広報センターのWebサイトをご覧ください。

クボタケミックスの取り組み

クボタケミックスもSDGsの取り組みを行っています。その大きな柱が、排水管材の樹脂化です。建築業界では、人手不足による人件費の高騰、熟練工の高齢化、建築コストの削減等多くの課題に直面しています。クボタケミックスでは、このような課題解決のために、2007年に延焼防止機能を備えた鋳鉄製排水集合管「カンペイ君」を、2012年に樹脂製排水立て管「カンペイ立て管」を開発し、排水立て管や排水横管に、安価で施工性の良い塩ビ管の使用を可能としてきました。

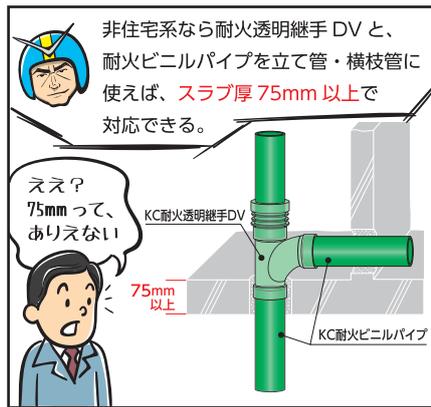
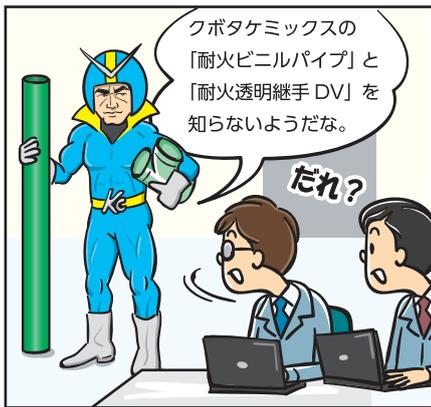
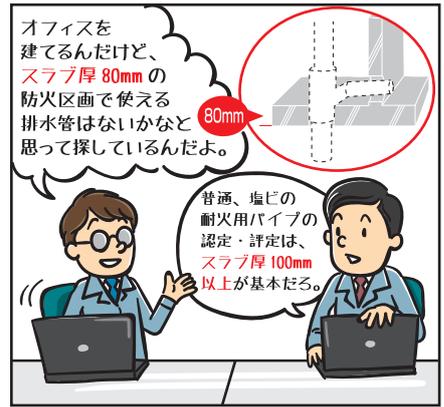
近年、市場のニーズは更に進み、防火区画を貫通する鋳鉄製排水集合管の樹脂化を含めた、排水配管全ての樹脂

化が求められるようになってきました。また、大手デベロッパの中には大規模修繕工事の負担軽減のため、新築時に高耐久部材・工法を採用することで、大規模修繕を長周期化するという取り組みを進めています。この中で、専有部内の排水管は、継手部分も含めて、軽量で耐食性、耐薬品性に優れた樹脂管が採用され、仕様化されています。クボタケミックスでは、排水用鋳鉄管を樹脂製に変更し、鋳鉄製排水集合管に加え樹脂製排水集合管を新たに開発しました。この開発によって達成されるSDGsのゴールとしては、「8働きがいも経済成長も」、「12つくる責任 つかう責任」などです。



解決 KC ソルジャー

耐火ビニルパイプと耐火透明継手DVで楽々排水管工事の巻



新製品のご案内



500g缶
粘度150mPa・s

硬質ポリ塩化ビニル管用着色接着剤 低粘度速乾性

カラータフダイブルー150N

カラータフダイに低粘度タイプが新登場！

特長

- 寒冷地・低温時でも取り扱いが容易
- 透明継手と着色接着剤で接合部の確認、塗り忘れの防止ができます

■ 設計積算価格

品名	価格(税抜き)/個	梱包数
カラータフダイブルー150N 500g	1,210円	24個

パルちゃんのレッツトライクッキング!

パルちゃんの Let's Try Cooking!



手間な坦々肉味噌を簡単に作る
坦々肉味噌を手早く作り、うどんの上に乗せるだけの簡単レシピ。焼肉のタレを使うことで、ニンニクやごまなどを省略します。坦々肉味噌はうどんだけでなく、豆腐・サラダ・中華麺に乗せてもOKです。

万能な坦々肉味噌を乗せた 汁なし坦々うどん

材料 (2人分)

冷凍うどん 2玉 豚ひき肉 150g
長ネギ 10cm カイワレ 適量

調味料①

☆みそ 大さじ2 ☆マヨネーズ 大さじ2
☆豆板醤 小さじ1 ☆焼肉のタレ 小さじ2
☆ごま油 小さじ2

1 長ネギを細切りにし、カイワレは根を落とし、調味料①を混ぜ合わせる。



2 フライパンにサラダ油を引き中火で熱し、豚ひき肉を炒める。



3 豚ひき肉の色が変わってきたら、調味料①を回し入れ一煮立ちしたら火を止める。



4 冷凍うどんをゆでる。流水でもみ洗いし、ざるに上げて水をよくきり、器に盛る。



5 うどんの上に 3 の坦々肉味噌をかけて、長ネギとカイワレを盛りつければ完成。



● 透明DV継手、KC耐火透明継手DV、KCドレン透明継手に幅広く使用可能

透明DV継手



KC耐火透明継手DV



KCドレン透明継手



● 接合時の環境により、カラータフダインプルー (粘度500mPa・s) と使い分けてください。



カラータフダインプルー
500g缶 粘度500mPa・s



北海道・松前町役場水道課
熊谷 芳昭さま

富良野・美瑛の人気スポット「青い池」

「水面が青く見える不思議な池」。春は新緑と池のグリーンブルー。初夏はライトブルー。秋は紅葉と池のブルー。冬は一面銀世界と立ち枯れたカラマツが幻想的かつ神秘的な雰囲気。絶景観光スポットです。是非、北海道美瑛町「白金青い池」を満喫してみませんか!!! 実際に見て感動しました。

■夏場の7月には朝6時前に池へと朝の光が差し込み、「明るい青い池」へ変化するそうです。人混みを避けるためにも早朝がいいみたいですね。つい行きたくなり、写真を探してみました。



美瑛町・青い池

佐賀県・伊万里市管工事協同組合
井本 清一さま

求められる給水管の耐震化

特集「地震に強い給水管路を作るために」というタイトルの記事を読ませていただきました。近隣県で地震の影響が大きくなっている今日、全国的に耐震化事業が進められていますが、弱いとされている給水管部が進んでいません。管材の選び方や接合の問題、施工方法など、会社の経費もかかると思いますが、事業体を巻き込んだ研修やデモをしていただければ組合員の集まりもいいので、再確認ができると思います。また、事業体も計

画・設計等に活かされていくのではないかと思いますし、耐震化事業もより早く進むのではないかと思います。よろしくをお願いします。

■浄水施設や配水管の耐震化の重要性はいまでもありませんが、各家庭や店舗など水道を使用する直前の給水管でトラブルが発生すれば、それまでの努力が水の泡となってしまいます。クボタケミックスは配水管から給水管までオールポリエチレンパイプで水道を守ってまいります。

愛媛県・今治市頓田川土地改良区
菅 誠二さま

コロナに翻弄された一年

編集部の皆様、こんにちは。そしていつもお疲れさまです。今年は新型コロナウィルスに明け暮れた1年になりましたね。自粛ムードが続き外出もままならず、寂しい年になってしまいました。今月号の「にっぽん探訪」の大阪へも行ってみたいという気持ちが一層高まりました。次に行って欲しいのは、東北地方です。実は私は東北へは一度も行ったことがありません。コロナ禍が一段落したら、是非行きたいです。美しい東北の景色を見せてください。よろしくをお願いします。

■本当に2020年は2月からコロナ対応一色で、その状況は2021年も続いております。恐らく、ワクチン接種が進まない限りは、収束の兆しは見えてこないように思います。にっぽん探訪では、全国ほぼ順番に巡回しております。東北へは、180号で秋田・仙北市を取材しました。是非、バックナンバーもご覧ください。

大阪府・東亜水道設備機器株式会社
萬関 弓枝さま

進む福島の整備事業

福島の復旧、復興工事の厳しい環境の中での新しい整備事業。生まれ変わる福島。どんどん新しい技術の取り組みが加速していることをうれしく思います。

■東日本大震災より10年という節目の年となりました。原発事故があった沿岸部の復旧復



興はまだまだ道半ばですが、着実に進んでいると思います。中でも福島発の新エネ社会構想は、日本の将来モデルとなるかもしれない革新的な取り組みです。クボタケミックスも再生可能エネルギーの送電線保護管で、一翼を担えることを誇らしく思います。

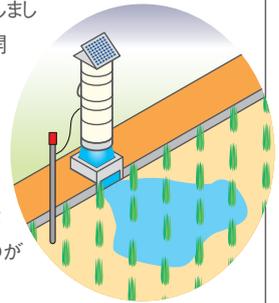
石川県・ナチュラルコンサルタント株式会社水環境部
藪田 憲太郎さま

ほ場の水管理省力化に期待

ほ場水管理システムについてです。兼業農家として、また稲作に携わるものとして、水管理の省力化は非常に魅力的であり、ほ場水管理システム「WATARAS」は非常に興味深い商品であります。導入に際しては、価格も重要な要素になりますので、システムを簡素化(水田水位の確認をゲート開閉のみとするなど)廉価版があると、導入時のハードルが下がります。

■弊社のほ場水管理システム「WATARAS」に興味を持っていただきありがとうございます。

給水方法一つにしましても、バルブの開栓、用水路に接続した堰の解除など様々です。それぞれのほ場の条件に対応できるように開発されたのがWATARASです。



兵庫県・株式会社古田水道工務店
中嶋 富士子さま

50年前の子供との思い出

50年ぐらい前のことですが、子供にパイプと継手を使用して子供用イスを作ったことを思い出しました。軽くて、どこにでも持って行って遊んでいました。その子供がもうすぐ60歳になります。

■月日が経つのは早いものです。50年前ということは1970年ごろで、ということは大阪万博のあたりですね。お子様とはいえ半世紀も経てば、相応な歳になりますね。

イラストありがとう



※PAL編集部にお寄せいただいたメールの文面やイラスト、写真などは、作者の同意なく、本誌およびクボタケミックスホームページに掲載させていただきます。

ご注意：イラスト・写真は、マンガのキャラクターや自治体のマスコットなど著作権を侵害する恐れのあるものは掲載できませんのでご了承ください。



愛媛県・株式会社堀切産業
堀切 美智子さまの作品



神奈川県・浅野機材株式会社川崎事業所
秦野 和成さまの作品



千葉県・富津市管工事協同組合事務局
石田 和子さまの作品

違いは どこにある？

まちがいを探し
クイズ

右の2枚のイラスト、よ〜く見れば少し違う。上段と下段のイラストを見くらべて、5つの違いを発見してください。解答は、添付の解答用ハガキのマス目にアルファベットを記入してお送りください。

※1つの区切りに2つ以上の違いはなく、印刷の汚れも数えません。

A	B	C
D	E	F
G	H	I



プレゼント

正解者の中から抽選で**15名様**に下記の**記念品**を進呈します。

BODUM
キャンティーンダブルウォール
マグ200ml **2個セット**

2重の耐熱ガラスで、
ホットもアイスもOK！
水滴が付きにくく、
温かい飲み物は手でつかめる。



第183号の正解

答：A,C,F,G,H

多数のご応募ありがとうございました。
正解者多数のため、抽選により記念品をお届けしました。

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は、クイズ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。



クイズの解答&お便りの送信方法が変わります。

クイズの解答やお便りは、**メール** でお願ひします。

下記の件名と本文(①~⑧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。(*印は必ずご記入ください)

- ※クイズ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。

クイズ応募
締め切り
令和3年9月30日

件名：PALクイズ

本文：*①クイズの解答

*②氏名、年齢

*③会社名(役所名)

*④部署名

⑤業種

*⑥所在地

*⑦電話番号

⑧本誌のご感想、弊社へのご意見・ご要望など



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

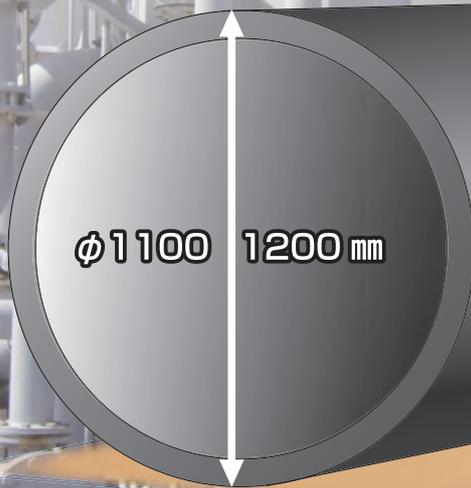


スーパータフポリ

圧力用高密度ポリエチレン管

日本の設備配管をリードする
大口徑パイプで

最大呼び径1100
(外径1200mm)
まで品揃え



●採用のポイント

- ①露出配管が可能
埋設の必要がないのでコスト縮減が可能。
- ②優れた耐食性
錆びないので塗装も必要なし。
- ③地震に強い耐震性
地盤変化に追随し、破断を回避。
- ④軽量で扱いやすい
大型重機を必要とせず、工事がしやすい。

●品揃え

SDR	呼び径	最高許容圧力
11	20 ~ 450	1.6MPa
13.6	150 ~ 450	1.25MPa
17	75 ~ 1100	1.0MPa
21	250 ~ 1100	0.8MPa

*最高許容圧力は20℃の場合

大口徑サイズ拡大

●採用事例



バイオマス発電

φ1100



小水力発電

φ400



海水取水

φ350

株式会社クボタケミックス

本社 ☎556-8601 大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号 ☎(06)6648-2375
 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

中国支店 ☎732-0057 広島市東区二葉の里三丁目5番7号 ☎(082)207-0596
 四国支店 ☎760-0050 高松市亀井町2番地1 ☎(087)836-3908
 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
 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/季刊誌「PAL」
<https://www.kubota-chemix.co.jp>

