

クリモト技報 クロニクル

KURIMOTO TECHNICAL REPORT
CHRONICLE

クリモト技報は1979年の創刊以来、今号で70号を迎えました。
これまでクリモト技報でご紹介してきた製品・技術の歴史を
年表形式でまとめましたのでご覧ください。

JUL.1979 栗本技報
昭和54年7月

**KURIMOTO
TECHNICAL
REPORT** 創刊号

株式会社 栗本鐵工所

No.
1

No.1

1979(昭和54年)創刊

パイプシステム事業

No.6 鉄管事業部

内面エポキシ樹脂粉体塗装
高まる水質ニーズに対応するべく、長期に渡り高い水質衛生性を維持することを可能としたダクタイル鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装。当社においても早くから開発、導入を開始し、現在では主力の内面防食仕様。

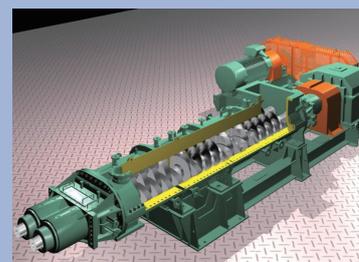
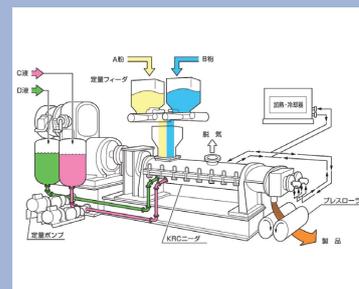


No.3 機械システム事業部

混練機の適応技術

(関連号数: 15, 42号)

二軸連続式混練機(KRCニーダ)について、報告当時の時代背景におけるクリモトの混練技術の歴史、機種、用途および実施例について紹介。



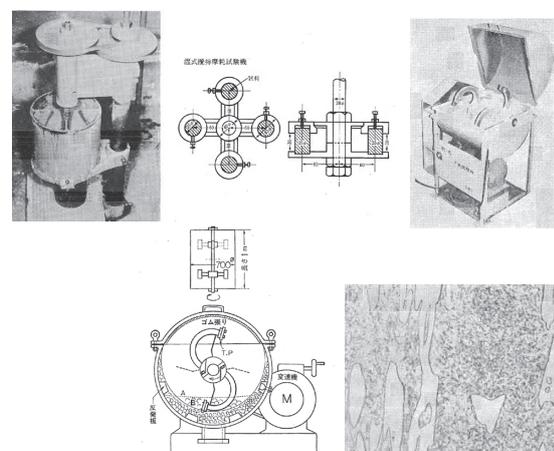
機械システム事業

No.1 素形材エンジニアリング事業部

当時: 鋳物事業部

耐摩耗用 鉄鋼材料

汎用の鉄鋼材料から特殊耐摩耗材料まで幅広い耐アブレーション性を評価。フィールドを模擬した3つのオリジナル摩耗試験を行い、材料の硬度、熱処理条件、金属組織学的な観点で耐摩耗性に及ぼす影響を体系的に報告。



産業建設資材事業

新規事業



No.2



No.3



No.4



No.5



No.6

No.5 機械システム事業部

C2F型熱間鍛造プレス

(関連号数:45, 57, 63, 64号)

主力機種であるC2FシリーズをリリースからCFM、C2P、サーボプレスと新シリーズを投入。自動化へ対応するためにサーボトランスファー、前後搬送装置もラインナップさせ、鍛造業界における生産性向上に寄与。



No.13 鉄管事業部

パイプインパイプ(PIP)工法

大都市や鉄道、河川横断部など開削による管路の更新が難しい場所において、非開削により既設管路の中にダウンサイジングした新たな管路の更新を可能としたPIP工法。多くの事業体で活躍。

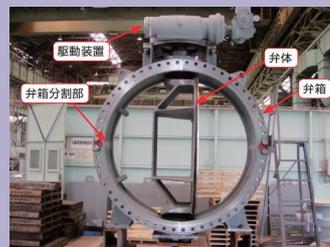


No.14 ハルブ事業部

パイプレンパタフライバルブ

(関連号数:12, 69号)

既存設備においてバルブのみ更新するなど搬入の制限がある場合には、弁箱を分割構造とし、現地で組み立てを行うことが可能。2019年には約3000のバルブを分割納入。

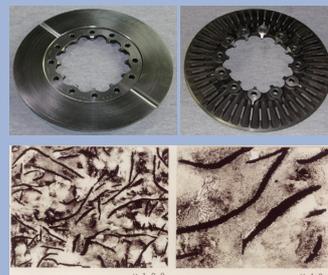


No.13 素形材エンジニアリング事業部

当時: 鋳物事業部

鋳鉄ブレーキディスク材料

0系新幹線用ブレーキディスクにNCM(Ni-Cr-Mo合金)鋳鉄材料を開発し、その後も、製品品質と材質特性[耐熱亀裂性の向上と高強度化]の改良への取り組みを続ける。材質特性に影響を与える因子(添加元素)を探り、材料の改良研究を行う。後に在来線での走行条件に適したブレーキディスク材料の開発の基礎となる。

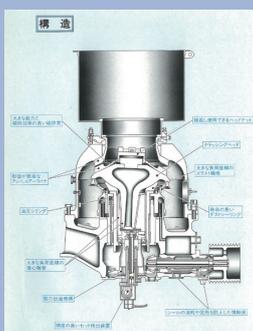


No.16 素形材エンジニアリング事業部

当時: 機械事業部

チャンピオンディスク
(砕砂、細粒用破碎機)

砕石・砂利業界において、破碎機と粉砕機の使用範囲の中間程度の大きさの製品のニーズに注目。構造は、製品を安定的に生産するために、技術的な検討とコンピューター解析をミックスして設計。



No.18 素形材エンジニアリング事業部

当時: 鋳物事業部

超耐摩耗複合材
UCXライナ

超耐摩耗鋳物UCXの開発に成功。UCXライナは製鉄所の原料輸送ラインにおいて高クロム鋳鉄の10倍以上の耐摩耗性を示した。WCは母材のC1Xと複合化することで衝撃荷重下でも使用可能。



※写真は技報No.60号より抜粋



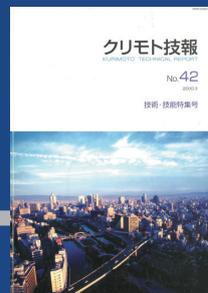
No.28



No.37



No.39



No.42



No.47

1989(平成元年)

2000

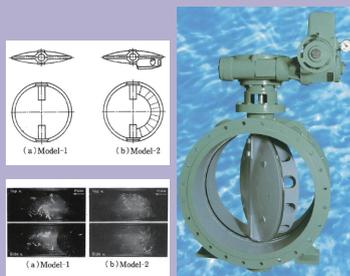
パイプシステム事業

No.25 ハルブ事業部

キャピテーション抑制
バタフライ弁

(関連号数: 16, 19, 21, 23, 25, 36, 44, 64号)

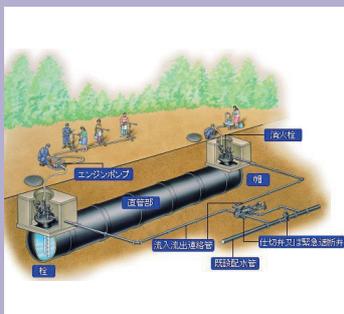
弁体形状を工夫することでキャピテーションを抑制するバタフライ弁を開発。社内の水理実験設備を使用するなどして現象への理解を深め技術力を向上する姿勢は現在の技術開発にも受け継がれている。



No.36 鉄管事業部

耐震性貯水槽

1995年の阪神淡路大震災を契機に緊急給水拠点としての実用性が実証された耐震貯水槽。災害による管路破断などの非常時においても、確実に発災直後に必要な飲料水を確保することを目的とした製品。

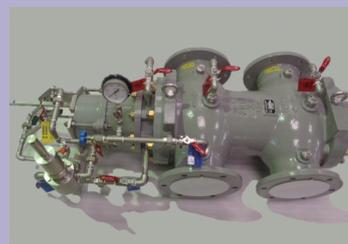


No.37 ハルブ事業部

貯水槽用緊急遮断弁 RE-30

(関連号数: 8, 46号)

地震などの災害時に飲料水を確保する非常用貯水槽を利用した緊急貯水システムに使用。災害時に配水本館の破裂などで管路の圧力が低下すると自動的に本管と貯水槽管を遮断。



機械システム事業

No.20 機械システム事業部

クロスジェットミル

(関連号数: 28, 52, 59号)

鉱山機械として発展してきた既存の粉碎機にとらわれず更なる微粉化、コンタミレス化(No.20, 28)、粉体の複合化(No.52)や医薬品への対応(No.59)を目指して開発してきたクロスジェットミルの技術遍歴。

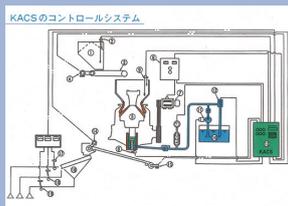


No.20 素材エンジニアリング事業部

当時: 機械事業部

コーンクラッシャの
自動制御

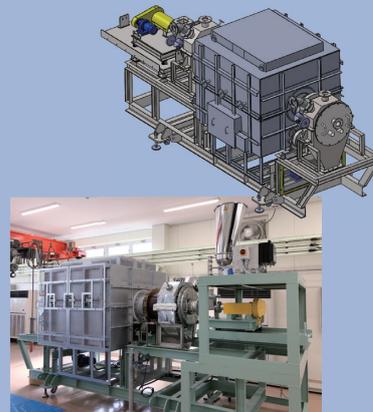
砕石・砂利業界において、自動制御によるプラントの高効率化のニーズに注目。弊社のコーンクラッシャに組込むことで、手動での調整が自動化。プラント運転の省力化が可能となった。



No.31 機械システム事業部

外熱式ロータリーキルンレトルトへの
溶射皮膜の適用性

コンタミレスとしてセラミック溶射の適応を模索し続けてきたが実用化はされなかった。現在その経験を経て、セラミックキルンが実用化され主力製品になることを期待されている。



産業建設資材事業

新規事業



No.50



No.58



「クリモト創造技術研究所」の開設



No.60

2007

2011

No.50 鉄管事業部

耐震管用さや管内配管工法の開発

推進工法を用いて構築したさや管内に、耐震管の要である継手伸縮性を確保したまま、推進工法による管路布設を可能としたさや管内配管工法を開発。



No.59 バルブ事業部

BT-Z形 水道用バタフライ弁

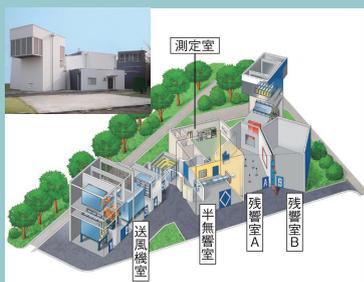
新たにゴム注入方式によって弁箱シートを形成する水道用バタフライ弁を開発。部品点数を少なくして構造を簡単にし、故障の心配をなくした。



No.42 建材事業部

音響技術研究所

本設備は、独自に開発した消音製品の性能を正確に把握するために導入された実験設備。また、近年は生活騒音や交通騒音などの騒音対策において、多様化する顧客ニーズに応えた製品開発を行っている。



No.55 建材事業部

コルエアダクト(段ボール製ダクト)
(関連号数:57号)

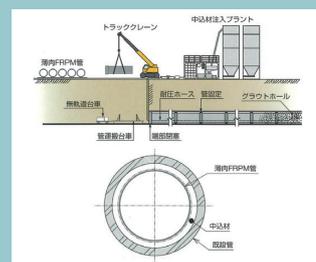
不燃材料認定を取得し、地球環境に配慮した空調用ダクト。従来の鋼板製ダクトの約5分の1と軽量である。組立てや接続作業を標準化し、特別な道具や技術がなくても設置が可能。(大成建設株式会社、レンゴー株式会社と共同で開発)



No.60 化成事業部

サイフォン管渠におけるスリーブイン・ライト工法の安全性評価

老朽化した管路の補修・改修工法として「スリーブイン・ライト(SIL工法)」の研究を行った。サイフォン式の管渠においてSIL工法を適用し、中込材打設時における更生管の安全性および中込材の充填性を確認する実証試験について報告。



No.53 技術開発室

鉛フリー銅合金の開発

水道分野において、鉛の水質規制強化に対応する鉛フリー銅合金「クリカブロンズ」を開発。Niの添加により、铸造性、切削性を向上させ、厚肉铸件に適した合金である。



No.60 技術開発室

摩擦特性に優れた鉛フリー銅合金の研究・開発
—硫化物分散型銅合金のしゅう動材料としての適用—

軸受部材には従来より鉛青銅が使われてきたが、これに替わる鉛フリー銅合金として、基地中に硫化物を分散させた材料を開発。摩擦試験では従来材の鉛青銅と同等以上の性能を示した。





No.61

No.62

No.63

No.64

No.65

2012

パイプシステム事業

No.62 鉄管事業部

S50形ダクタイル鉄管の開発
管材メーカーの使命である管路耐震化。管網末端部まで耐震化を実現するためにダクタイル鉄管ではこれまで存在しなかった、呼び径50の耐震管であるS50形ダクタイル鉄管を開発。



機械システム事業

No.62 素形材エンジニアリング事業部

耐摩耗特殊硬化肉盛溶接 KSWプロセス

鋳造品に対する知識と経験から、耐摩耗特殊硬化肉盛溶接システムのKSWプロセスを確立。厳しい肉盛管理基準で意図的なクロスクラックを発生させ、主に堅型粉碎ミルのローラ・テーブルに施工。



No.64 素形材エンジニアリング事業部

磨砕機(マルマール)による再生骨材の高付加価値化

資源循環型社会の形成に向けた、再生骨材のニーズに注目。コンクリートガラを処理することで、コンクリート骨材として使用可能な程度まで、再生骨材を高付加価値化できることを確認。

MARU-MARU
マルマール

マルマールの特徴

- 1. 骨材同士「隙」を噛み作用」の磨砕の実現を実現。2. 本機内蔵の調整機能で調整範囲の調整が可能。3. シャンプルの各種調整機能で低メンテナンス化を実現。

FEATURE OF MARU-MARU

1. Excellent performance is achieved as aggregates are grind each other.
2. The body angle adjustment function can control the retention time.
3. Less maintenance with simple structure.

構造図 CONSTRUCTION VIEW

20-05 新機軸硬化肉盛率 88.8%
20-05 新機軸硬化肉盛率 81.2%

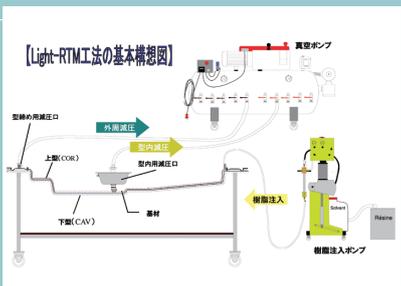
仕様 SPECIFICATION	2018	2019
機軸径 (Shaft diameter)	400φ	420φ
機軸長さ (Shaft length)	1800	1800
機軸重量 (Shaft weight)	720	1000
機軸材質 (Shaft material)	110	200

産業建設資材事業

No.62 化成品事業部

L-RTM成型品の機械的特性について

FRP成型方法の一つであるL-RTM成型は、簡便な型で高強度や外観に優れた製品を製造することが可能。電力ケーブル保護用防護トラフの開発を行った過程で得られた成型品の基礎物性について報告。



No.64 化成品事業部

橋梁添架用FRP製長スパン補修管の開発

橋梁に添架されている通信ケーブルの保護管には鋼管が多く、腐食劣化が問題となっている。従来より長尺の支持スパン5,500mmまで適用可能なFRP製半割補修管を開発。



新規事業

No.61 技術開発室

ナノ粒子分散MR流体を用いたトルク制御MRFデバイスの開発

100nmクラスの鉄ナノ粒子を用いた磁気粘性流体の開発に成功し、マイクロオーダーの流体で課題となっていた粒子沈降を軽減し、回転デバイスでの応用では小型化と滑らかな特性、数ミリ秒の応答速度を実現。トルク伝達機構や感触提示デバイスなど様々な用途から注目されている。

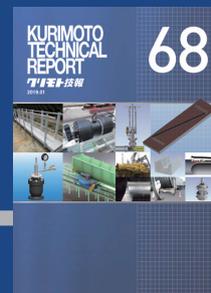




No.66



No.67



No.68



新コンポジットセンター稼働



No.69

2019(令和元年)

2021

No.65 バルブ事業部

V形通水パタフライ弁の改良・開発
(関連号数:52,63号)

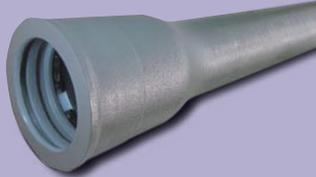
水道用パイプライン布設後の通水作業における微流量の調整に優れたV溝構造を開発し、形状が複雑で時間を要していた製作方法を見直し工期を短縮する改良を行った。



No.65 鉄管事業部

Zn-AlSi擬合金溶射管の開発

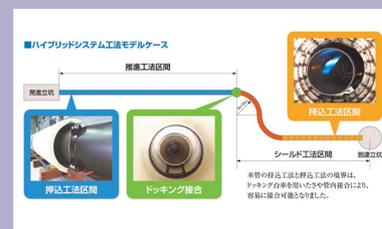
優れた耐震性と長寿命化を実現したGX形ダクタイル鉄管。GX形ダクタイル鉄管の長寿命化を実現するため、高い耐食性能をもつ外面被覆材料としてZn-AlSi擬合金溶射を開発。



No.66 鉄管事業部

ハイブリッドシステム工法の開発

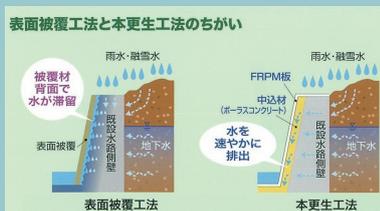
水道事業体の基幹管路の更新においては、道路交通事情などにより非開削工法が選定されることが増えている。急曲線を含む線形の基幹管路の更新を経済的に行える工法としてハイブリッドシステム工法を開発。



No.66 化成事業部

寒冷地の水路更生工法における補強効果

寒冷地のコンクリート開水路では、浸入水が凍結融解を繰り返すことでコンクリートが劣化する凍害劣化が問題となっている。開水路にFRPM板を貼付した際、中込材をポーラスコンクリートとした更生工法の検証を実施。



No.68 化成事業部

FRP製検査路の開発

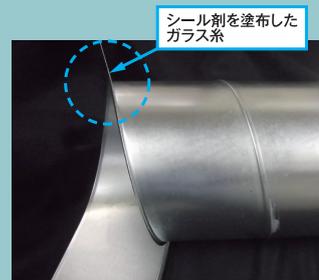
橋梁などの道路構造物は老朽化が問題となっている。維持管理の重要性が高まっているが、検査路には鋼製のものも多く、これらの腐食劣化もまた問題となっている。そこで鋼製よりも軽量かつ耐久性に優れたFRP製検査路を開発。



No.68 建材事業部

プレミアムスパイラルダクト

水や油が漏れにくいスパイラルダクト。ハゼ部にシール剤を塗布したガラス糸を投入して気密性を持たせた構造であり、蒸気やオイルミストを含む空気を流す環境に適している。



No.66 コンポジットプロジェクト室

クリモトコンポジットセンターの開発

CFRP関連技術の開発拠点として、湖東工場内にクリモトコンポジットセンターを開設。Carbon-LFTD、ハイスイクルRTM、引抜成形のデモラインが設置され、量産検討も含めた開発・試作が可能。



本特集でご紹介した過去のクリモト技報の論文・製品紹介は、当社のHPにてご覧いただけます。

QRコードを読み取っていただくと、クリモト技報の紹介ページにアクセスできます。今回ご紹介していない記事も多数公開していますので、ぜひご覧ください。



URL: <http://www.kurimoto.co.jp/technology/cat01/giho.php>