



総合カタログ
Pyrotek Products

Pyrotek[®]



アルミニウムメーカーのパートナーとして

アルミニウム品質向上のための設備・副資材を総合的に

私たちPyrotekはアルミニウムの分野で、業界スタンダードといえる様々な技術を提供してきました。今やPyrotekの商品は世界の市場に浸透していると自負いたします。

飲料缶から建材、自動車部品まで、今や私たちの暮らしに不可欠な素材となったアルミニウム。その可能性の広がりとともに、製品の品質化や環境問題・リサイクルが業界全体の課題となっています。数百万個にひとつの不良も許されない飲料缶に代表されるように、信頼性の高い製品を生み出すには、リサイクル溶解に基づくホットチャージ、アルミニウム合金塊の品質も重要な因子となってきます。私たちは溶解攪拌装置、脱ガス装置やフィルターを始めとする最新の設備と副資材を総合的に提供し、高まりゆく市場ニーズに確実に応えていくよう日夜努力しております。

世界各地に事業所、研究開発センター、生産拠点を有し、
グループを通じて世界の最新技術やニーズを共有し、迅速に製品づくりに反映します。



80+ locations in 35 countries

Six research and development centres
Five engineering centres

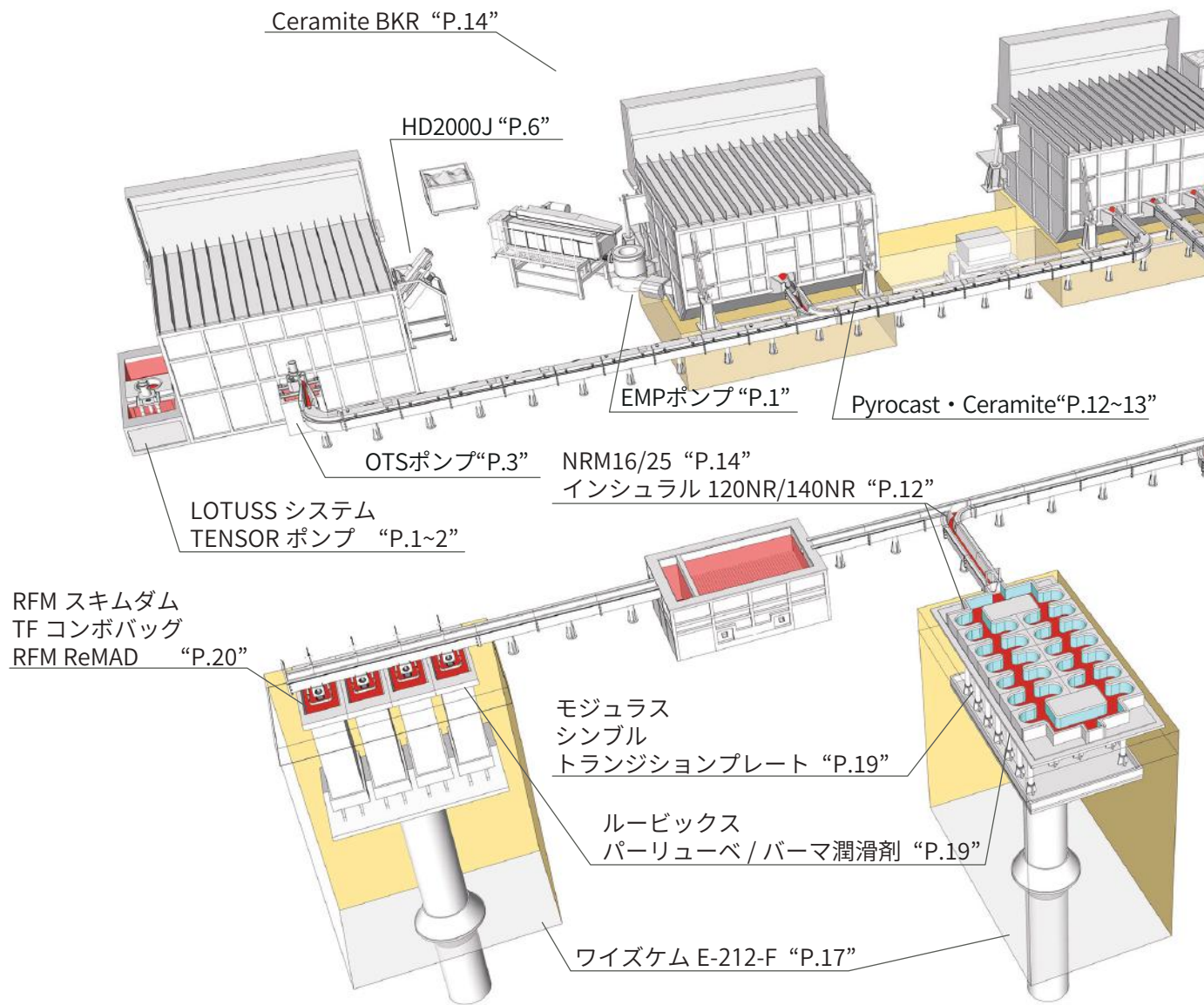
TABLE OF CONTENTS

アルミニウム

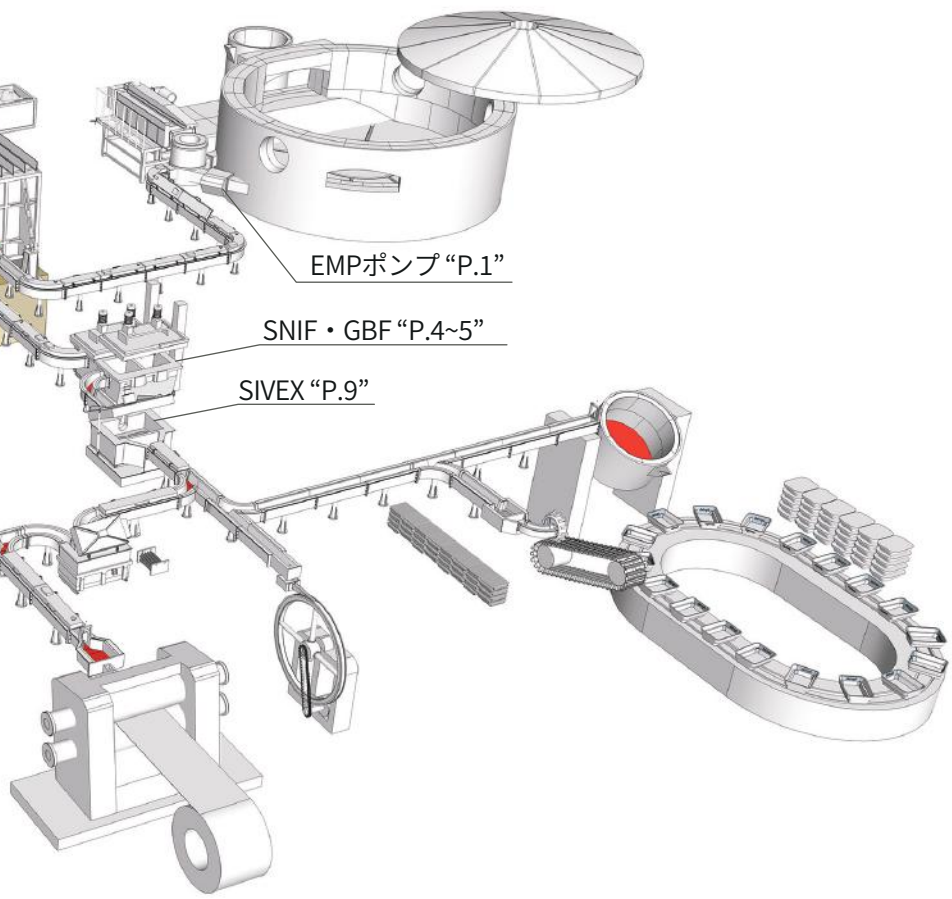
ポンプ	1~3
LOTUSSシステム・EMPポンプ・TENSORポンプ OTSポンプ・RFM OTSポンプ・DC OTSポンプ	
脱ガス装置	4~6
SNIF・GBF・HD-2000J・PHD-50J	
フラックス	7~8
カバラル・プロマグ・フラックスフィーダー	
フィルター	9~11
SIVEX・BPF・Glasweve・Rigid Glasweve Filter	
耐火材・セラミックス	12~16
Insural120NR/140NR・Pyrocast・Ceramite NRM16/25・RFMラドル・SIALON B100・O'SIALON	
コーティング	17
BNコーティング・各種水溶性コーティング ワイズケム E-212-F	
分析装置	18
ALSCAN・PoDFA・Prefil・LiMCA	
半連続鑄造副資材	19~20
Wagstaff消耗品・ルービックス・パーリュベ RFMスキムダム・TFコンボバッグ・RFM ReMAD	
亜鉛・ガルバナイジング	21~22
MZR-750・D-13MSA スナウトポンプ MSAベアリング	
アコースティック&サーマルマテリアル	23~26
Wavebar・Quardzero NL・DECIDAMP SP150 DECIDAMP DC30・DECIDAMP CLD・SOUNDLAG Reapor・DECICOAT T35	



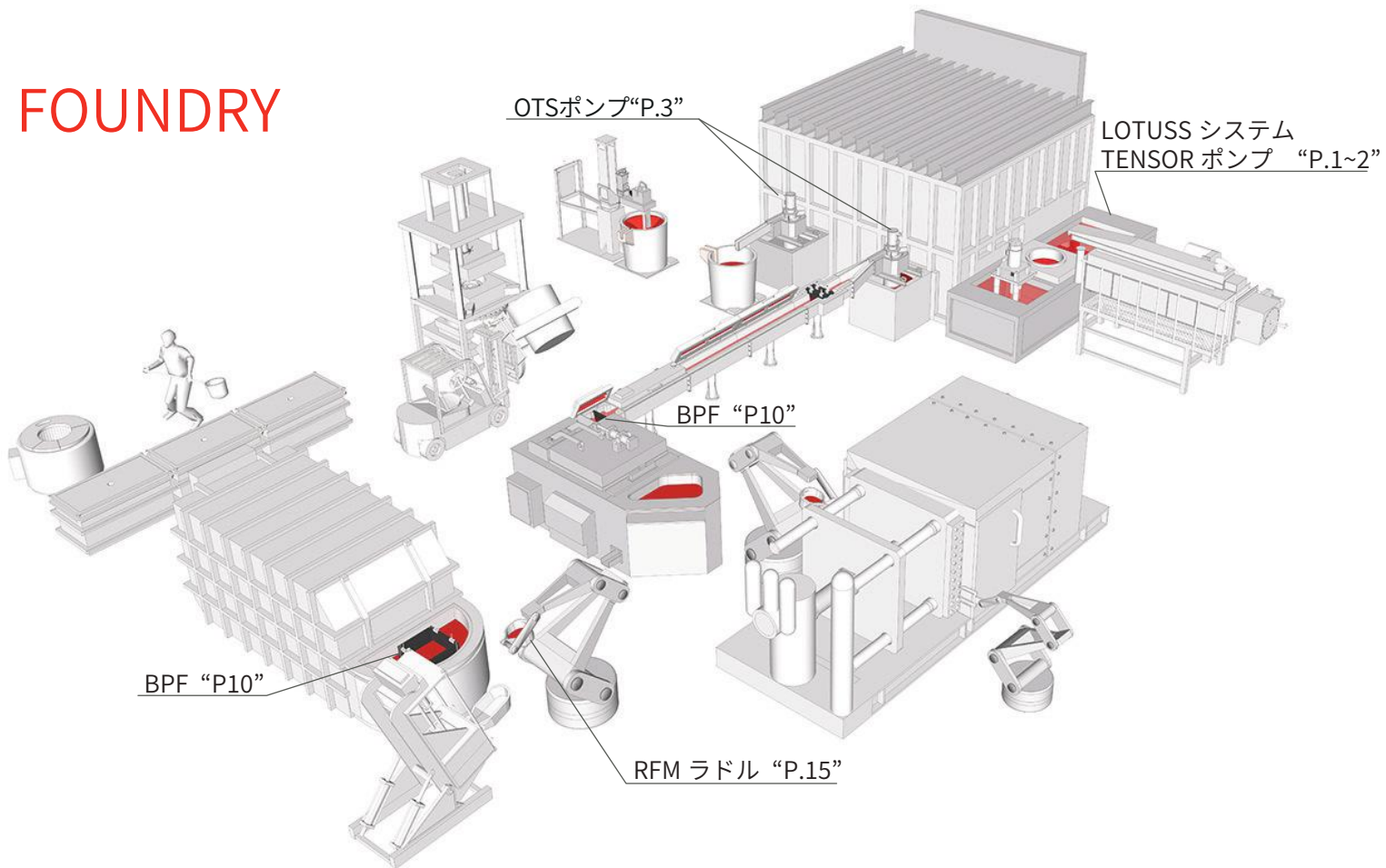
CASTHOUSE



Aluminium Solutions,
from the Casthouse to the Foundry



FOUNDRY



低乱流スクラップ溶解システム LOTUSSシステム

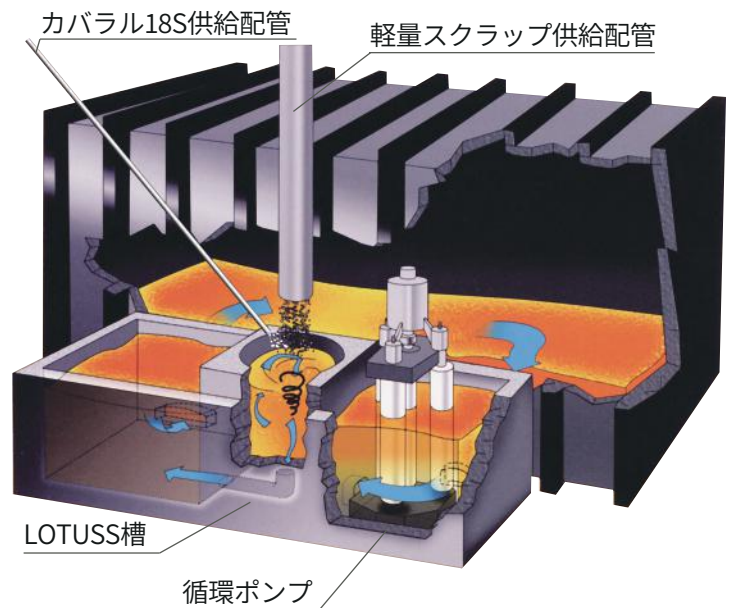
LOTUSS（ロータス）システムは従来の渦流方式では困難であった溶解時の酸化を抑制し、軽量スクラップを効率的に溶解するシステムです。アルミニウム合金の切削くず、切り粉やUBCなどの連続溶解に適しています。

特徴

- ・連続溶解 & 運転が可能
- ・溶解量 300 kg/h ~ 10,000 kg/h
- ・高い歩留まりを実現 (最大 98%)
- ・切り粉スクラップの溶解が効率的
- ・アルミスクラップ溶解の実績 No.1
- ・ドロス除去が容易

オプション

カバラル 18S を連続的にスクラップと同時添加することにより、溶解時のスクラップ酸化を防止し、溶解速度・歩留を向上させることが可能です。



LOTUSS内径	最大スクラップ溶解速度	ポンプ型式	最大ポンプ流量
17インチ	800 kg/h	T-25SD	3,200 kg/min
30インチ	2,000 kg/h	T-35SD	4,100 kg/min
36インチ	5,000 kg/h	T-45SD	6,800 kg/min
40インチ	10,000 kg/h	J-50SD	19,000 kg/min

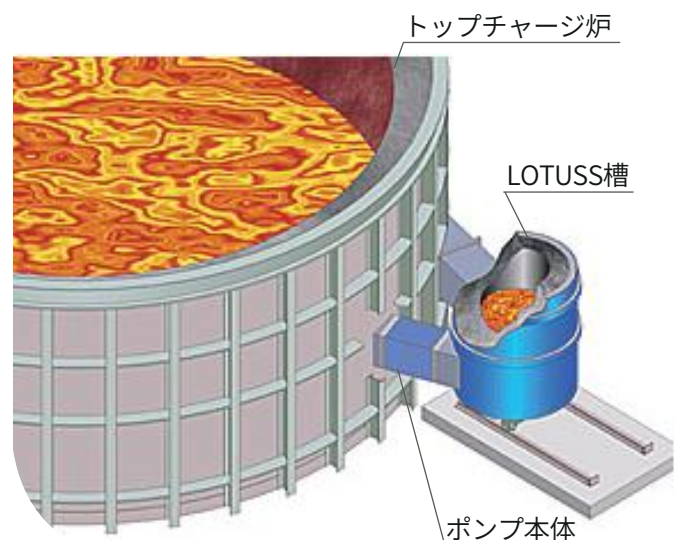
※最大スクラップ溶解速度はスクラップ比重190 kg/m³に基づく

電磁ポンプ EMPポンプ

EMPポンプは既存の炉にも取り付け可能な循環用電磁ポンプです。また、スクラップ投入槽としてロータス槽を組み合わせることにより、溶解が困難なスクラップでも高効率に溶解することが可能です。

特徴

- ・溶解時間の削減 (最大 50%)
- ・発生ドロスの減少
- ・エネルギー消費量の削減 (最大 20%)
- ・優れたバス部溶湯の均一性
- ・ロータス槽との組み合わせで効率的な軽量スクラップ溶解
- ・いかなる既存炉にも取り付け可能
- ・メンテナンスフリー



アルミ溶湯ポンプ

TENSORポンプ

TENSOR（テンサー）ポンプはセラミックポストとスチール心棒とを組み合わせることで溶湯内における安定的な作動を確保しています。従来のカーボンポンプは、カーボン製ポストの酸化及び破損により、年数回の修理を必要としていました。耐酸化性を有するセラミック製ポストの採用は、ポンプ寿命を従来の2~3倍に延ばすことを可能にしました。更に少ない修理はメンテナンス費用や人件費の削減を可能にしています。テンサーポンプは、カーボン製に比して強度が高いだけでなく、ポストが折損しても、スチール心棒に支えられたベースが落下しません。

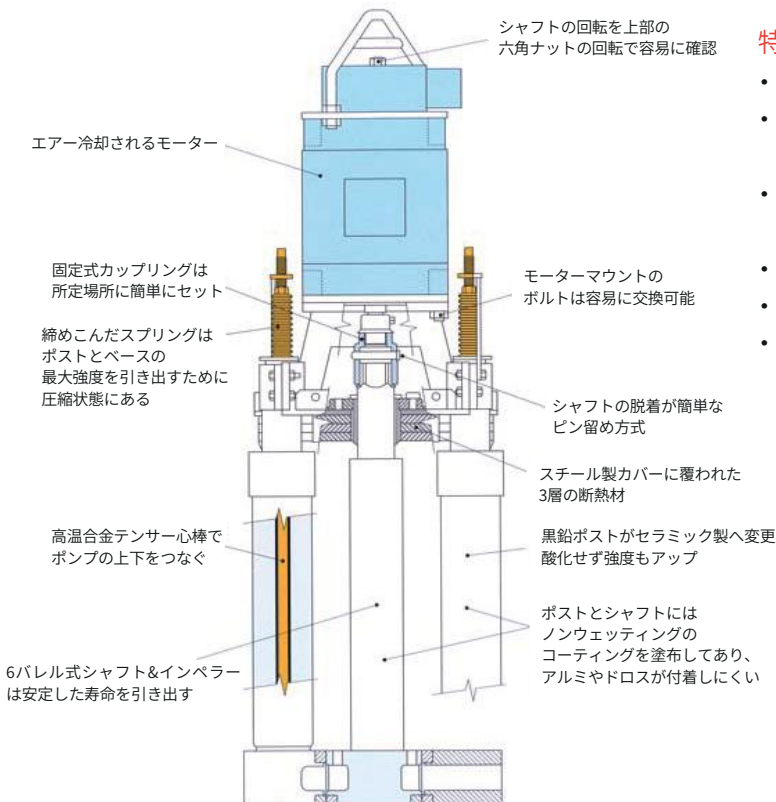
ポンプ型式	最大流量(kg/min)	最大炉容量(kg)
※T10T	430	-
※T18T	1,360	-
T25CSD	3,200	27,000
T35CSD	4,100	54,000
T45CSD	6,800	99,000
J50SD	19,000	99,000以上

※は搬送ポンプ



T35CSD循環ポンプ

Tシリーズ循環ポンプ



特徴

- ・長年にわたるメンテナンスフリー
- ・セラミック製ポストをスチール製心棒で補強した改良型
- ・循環及び搬送用アルミ溶湯ポンプの最新テクノロジー
- ・スチール心棒で安定した運転
- ・ポンプ寿命が従来の2倍~3倍
- ・低コストのメンテナンス費用

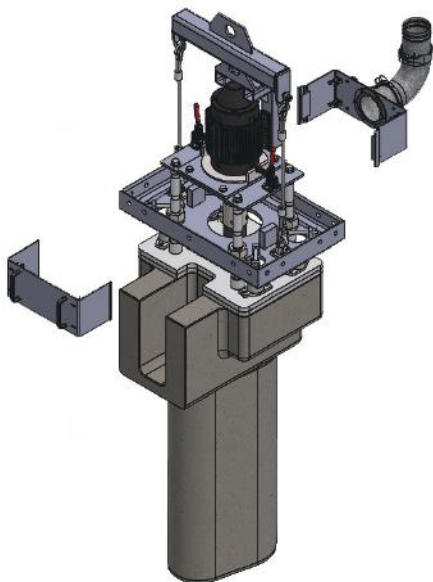


オーバーフロー式ポンプ (OTS : Overflow Transfer System) OTSポンプ

OTSポンプは上昇管底面部に配置されたインペラを回転させ溶湯を押し上げる方式のポンプです。構造がシンプルで低速運転可能なうえ、メンテナンスが容易です。

特徴

- ・ ベース、ポストがないシンプルな構造
- ・ 上昇管の寿命が長い
- ・ 溶解炉から取鍋への溶湯搬送に最適
- ・ エアモーター標準仕様(電動モーターはオプション)



DC OTSポンプ

DC OTSポンプは、アルミニウム溶湯を溶解炉や保持炉から下流へ一定流速で供給することが可能です。このシステムは、標準の移送ポンプ、タッピング栓、傾斜炉に代わるものです。DC OTSは入口と出口が二槽構造になっており、上昇管の底部から溶湯を入口側に入れ、出口側に送ります。

特徴

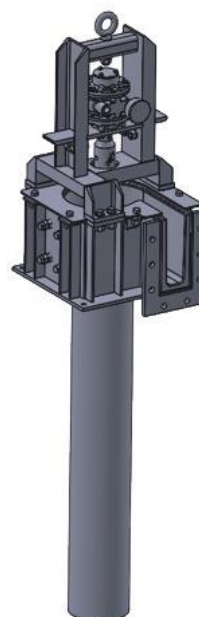
- ・ 非常に静かな出湯が可能で、酸化物の生成は最小限
- ・ 据付が簡単
- ・ 傾斜炉の必要性を排除
- ・ 一定の、滑らかで安定した出湯
- ・ 4~450 kg/分の流量コントロールが可能

RFM OTSポンプ

アルミニウム溶湯に浸漬する上昇管にRFM® (ガラス繊維で強化した耐火材) を採用したことにより、準備に長い予熱時間が不要になり、素早く使用することが可能になりました。ポンプの上昇管はコンパクトな設計になっているので、小さい設置スペースで使用することが可能です。

特徴

- ・ 特殊な上昇管素材で、予熱時間は最小限
- ・ 操作上の安全性を向上
- ・ タップ出湯の危険作業や、溶湯の手汲み等の重労働の代用に



回転脱ガス装置

SNIFシステム

SNIFシステムはステーター（固定子）とスピニングノズル（回転子）を組み合わせ、回転中に溶湯表面に渦を起こさず処理ガスを効率よく吹き込むインライン脱ガス装置です。スピニングノズルの回転で溶湯中に大量の微細気泡を分散させ、これらのガス気泡が溶湯中に溶解している水素を吸着し、また非濡れ性の介在物粒子を溶湯表面に浮上除去し、ドロス化させることでアルミニウム溶湯を清浄にします。また、処理槽はその滞留フローが最大限に活かされた設計がなされています。

SHEERシステムでは、さらにそのシステムを向上させるために処理槽の設計改善を行い、ガス気泡とアルミニウム溶湯との気液反応を高め安定した溶湯内での流れを考慮しガス気泡の滞留時間をながくするように処理槽底部にリップをセットし、それに応じたスピニングノズルの改良に成功し、さらに高速回転が得られ、米国の大手アルミ企業で実証されました。また、そのノズルにより、ガス気泡と溶湯の流れを下方に向かわせ、処理槽全体に均一に分散する能力が向上しました。



P-60UHB装置

代表的な SNIF SHEER 装置

SNIF SHEER装置	ローター数	ヒーター容量 kW	ドレン量 kg	最大処理量 klbs/hr(ton/hr)
P-30HB	1	21	550	30(13.5)
P-60HB	2	24	710	60(27.0)
P-60UHB	2	28	840	60(27.0)
P-140HB	2	36	1430	140(63.5)
P-140UHB	2	42	1760	140(63.5)
P-180UHB	3	63	2710	180(81.7)

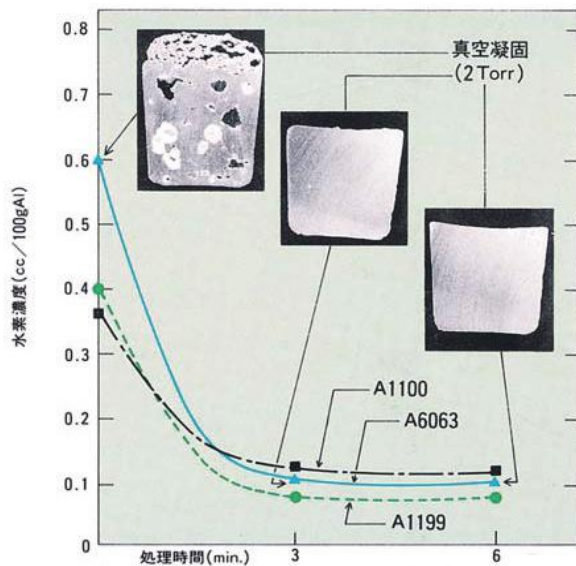


回転脱ガス装置 GBFシステム

アルミニウム溶湯中に不活性ガスを吹き込み、脱ガスを行う場合のメカニズムは、溶湯中の水素ガスが不活性ガス気泡へ拡散し、浮上除去されることにあります。これは雰囲気中の水素ガス分圧と溶湯中の水素濃度を示したSievertsの法則に基づくこととされています。また溶湯中に懸濁する非金属介在物の粒子は、非常に多くの微細な不活性ガスの気泡に取り込まれ、浮上除去されます。脱ガス・非金属介在物除去のいずれにしても下記4項目が重要な要因になります。

1. 気泡の数（密度）をより小さくする
2. 気泡サイズをより小さくする
3. 短時間に効率よく気泡と溶湯を接触させる
4. 溶湯表面に乱流を発生させない

これらが不具合な場合は処理効率が低下するだけでなく、酸化物や窒化物を生成してしまいます。また従来のポーラスプラグでは、上記4項目を同時に達成できません。GBF装置は、処理槽及び回転子の設計によって、これらは完全に克服し最高水準の処理効果が得られます。



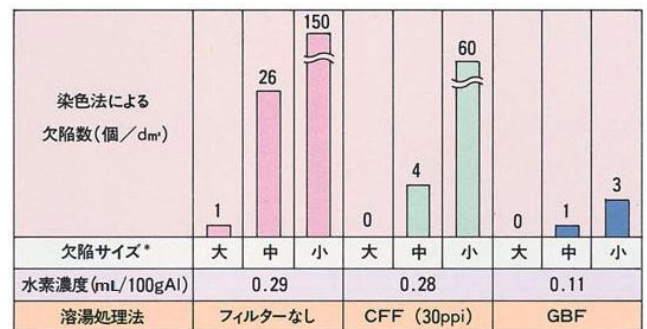
A6063 合金のピレット外観 (φ7)



インライン式 GBF 装置による脱ガス性能

合金名	溶湯流速 kg/分	Ar流量 L/分	水素濃度 mL/100g Al	
			処理前	処理後
A 1070	22	7	0.35	0.09
A 1100	210	40	0.23	0.11
A 3003	200	40	0.20	0.08
A 5052	208	40	0.20	0.10
A 5083	186	40	0.24	0.10
A 6063	150	28	0.29	0.11
A 6063	215	40	0.42(0.54)	0.09(0.11)
A 6063	400	120	0.51~0.55	0.08~0.12
A 6063	360	100	0.50~0.53	0.06~0.11
A 6063	450	130	0.30	0.10~0.11
A 7075	170	40	0.25	0.09(0.09)

※水素ガス分析はテレガス装置を使用。
()内は、ITHAC-2002(溶融抽出法)による。



* 欠陥の大きさ (染色された大きさであって、介在物のサイズではありません)
小: 0.1~0.3mm 中: 0.3~1.0mm 大: 1.0mm以上

炉内溶湯処理装置

HD-2000J装置

HD-2000J装置は炉内で回転しながら混合ガスやフラックスの吹き込みを自動的に行い、安全かつ効率的にフラックスインジェクションの代替となりうる自動運転機能を持った炉内溶湯浄化装置です。さらに溶湯循環目的で使用される溶湯ポンプよりも操業コストを大幅に削減することができます。

HD2000Jはローターデザインに特徴があり、溶湯循環と溶湯処理（脱ガス、アルカリ金属除去等）を効率的に行う炉内処理装置で、短時間での処理が可能となり非常に経済的です。

HD-2000Jは保持炉に近接して据え付けられるように設計されていますが、レイアウトによって炉側面に配置することも可能です。待機位置ではローターは完全に炉から切り離され処理時に移動して溶湯に入ります。完全に溶湯に入った後、効果的にミキシングしていきます。



特徴

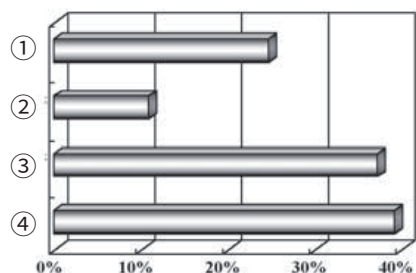
- 回転ノズルによる微細気泡での溶湯処理効果の効率化（水素ガス、アルカリ金属、非金属介在物等の除去・減少）
- 溶湯表面の乱流を抑え、発生ドロスが減ることによるメタルロスの減少
- 臭い、煙、及び、未反応ガスを最低限に抑えることができる環境改善
- 炉内溶湯品質、及び、温度の均一化が迅速になることによる処理時間の短縮化
- ガス、フラックス、ランスパイプ等消耗品が削減される経済効果



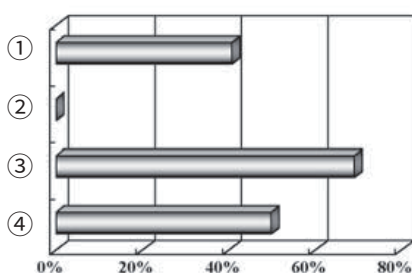
PHD-50J装置

PHD-50J装置はHD2000Jと同じく混合ガスまたはフラックスの吹き込みを行う装置です。移動することができ、回転ローターユニットは水平な床上で垂直位置から水平位置まで操業に適した角度に移動できます。可搬可能なシステムなので、複数の炉の処理も素早く適切に行えます。HD-2000J装置と同様に斬新なローターデザインにより溶湯の攪拌と循環がスムーズになり、水素ガスを効率的に取り除きます。

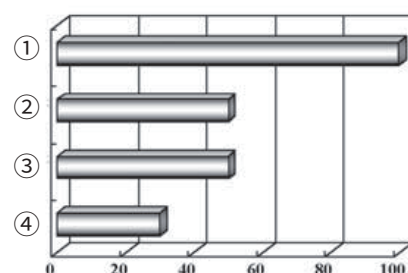
PHD-50 / プロマグ 水素ガス除去効率



PHD-50 / プロマグ Na 除去効率



PHD-50 / プロマグ ドロス発生量



①0.125% 粉状フラックス フラックスフィーダー ②0.05% プロマグ フラックスフィーダー
 ③0.10% プロマグ フラックスフィーダー ④0.05% プロマグ PHD-50



フラックス カバラル

高品質のアルミニウム展伸材の生産は、溶解素材の純度及び溶湯処理によって大きく影響されます。水素ガスやその他の不純物は不良品を作る原因となるので、溶解時にそれらを除去しなければなりません。

カバラルは、不良品の発生を防止するためにアルミニウム溶湯の清浄を行い、溶解時の溶湯表面を被覆し酸化を減少させ、また水素ガスの吸収を最小限に止めます。また、不純物、非金属介在物を除去すると同時に金属分の低いドライなドロスを作ります。カバラルはインゴットや比較的きれいなスクラップを溶解するもの、返り材やドライ粉等に使用するもの等幅広く用意されております。

カバラルは、ナトリウム系と非ナトリウム系に大別され、カバラルを適用する合金によって使い分けてください。

ナトリウム系カバラル

用途	カバラル商品群	特徴
除滓用	S10T, 79M, S13L, 79A	溶湯に押込むことにより酸化物・非金属介在物を除去します。 また、除滓時にドロスに加えてドライなドロスを作ります
インジェクション用	S10T, 79M, S13L	溶湯中に不活性ガスと共に吹込み、不活性ガスの脱ガス効果を向上させ、酸化物・非金属介在物を除去します。
灰絞り用	S71, S74A	灰絞り時に添加。強発熱を起こし、効果的にメタルを回収することができます。
Na改良処理用	36A	共晶シリコン合金の改良処理、及び、引け巣防止にてきしています。
スクラップ溶解用	18S	ドライ粉、スクラップ等の再生用の熔融性フラックス (Liquid Flux) です。酸化物の生成を防止し、歩留まりを向上させます
ドロス消化用	17	一端着火した灰はなかなか消化しません。着火した灰に投入し、消化させるためのフラックスです。

非ナトリウム系カバラル

用途	カバラル商品群	特徴
除滓用	W50, W54, W55 W56, W57	溶湯に押込むことにより酸化物・非金属介在物を除去します。 また、除滓時にドロスに加えてドライなドロスを作ります
インジェクション用	W20, W24, W25	溶湯中に不活性ガスと共に吹込み、不活性ガスの脱ガス効果を向上させ、酸化物・非金属介在物を除去します。
灰絞り用	W75, W76	灰絞り時に添加。強発熱を起こし、効果的にメタルを回収することができます。
脱Ca, Na用	1170, 7025	脱アルカリ元素効率を高めるために塩化アンモニウムを添加したフラックスです。

20 kg紙袋や1 kg小袋入り、25 kg紙袋等、各種梱包を取り揃えております。
各カバラルの梱包はお問い合わせください。

プロマグ

欧州で開発された環境に優しいカーナライト系の溶湯処理フラックスです。フッ化物を使用せず、煙・臭いはほとんどゼロです。溶湯中にプロマグを吹き込むことでアルカリ金属(Na 及び Ca)除去能力、溶湯洗浄能力は塩素ガス吹込みと同等以上の効果を上げます。

特徴

- ・フッ化物フリーで環境にやさしい。
- ・煙が発生しない。
- ・臭いが殆どしない
- ・溶湯表面上の塩化水素(HCl)ヒュームの発生が少ない。
- ・安全
- ・溶湯清浄効果が高い
- ・脱ガス効果がある
- ・ドロス発生量が少ない。
- ・従来のフラックスに比べて、添加量が約半分ですむ。



プロマグによる水素ガス及びナトリウム除去例

	処理前	処理後
Na値	9ppm	1ppm
水素ガス値	0.46mL/100gAl	0.28mL/100gAl

比較

	プロマグ	粉末MgCl ₂	六塩化エタン系	塩素ガス
煙	ほとんどない	普通	かなり多い	やや多い
臭い	ない	通常	多い	多い
吸湿性	やや多い	非常に多い	通常	非常に多い
塩化水素の発生	少ない	通常	多い	非常に多い
ドロス発生	少ない	少ない	多い	少ない
溶湯清浄効果	特に良い	いい	普通	良い

フラックスフィーダー

フラックス供給能力	最大2.5kg/分 (標準1 kg/分)
材質	SS400
動力	90 W (可変減速機付モーター)
電源	100/110V(単相) 200/220V(三相) x 50/60Hz
ホッパー 容量 設計最大圧力	40 L 0.1 MPa



効率よくフラックスを吹き込むために

一般的に最大 1.0 kg/ 分のフラックス吹込み量までを推奨しています。それ以上の送り速度でフラックスを吹込んでも、溶湯中でフラックスとアルミ溶湯とが十分に反応することができず、未反応のフラックスを浮上させることとなります。これは、無意味にコストを上げるだけでなく、未反応フラックスは有害性が高いという環境への弊害も促進させてしまいます。炉内処理時間短縮といった問題もありますが、できる限り、1.0 kg/ 分の吹込み量を守っていただくと良いと考えます。



セラミックフォームフィルター

SIVEX

セラミックフォームフィルターSIVEXはアルミニウム合金溶湯のろ過に世界中で使用され、飲料缶や航空機部品等の高品質アルミニウム製品の鑄造時に使用されています。

SIVEXフィルターはリン酸バインダーを使用した高アルミナ質で、フィルター大きさは7インチから26インチ角まで、グレードは10から80まで供給可能です。

SIVEXフィルターはアルミニウム溶湯中の介在物除去法としては最も経済性に優れています。

その介在物除去効果は使用時の操業条件によって変わり、主にフィルターのセルサイズが小さくなればなるほど、またフィルター中の溶湯流速が遅くなればなるほど、ろ過効果は優れます。



フィルターサイズ

	寸法 mm
7 inch	178 x 178
9 inch	229 x 229
12 inch	305 x 305
15 inch	381 x 381
17 inch	432 x 432
20 inch	508 x 508
23 inch	584 x 584
26 inch	660 x 660

標準的な使用条件

この表は典型的な目安で、フィルターサイズと溶湯流速に応じたフィルターのろ過通過能力を示します。より速い溶湯流速に対し2枚のフィルターを並列使用することもできます。ろ過通過トン数はあくまで目安で、実際は使用時の諸条件によります（合金、処理温度、溶湯清浄度）。

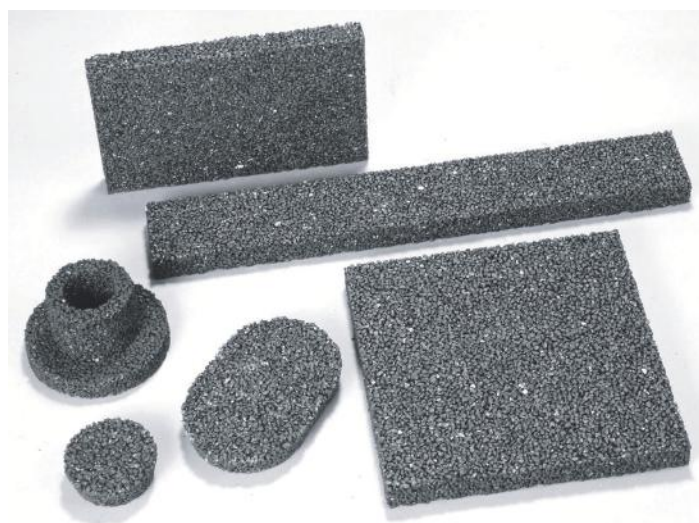
フィルターサイズ in	ろ過有効面積 m ²	最大流速 kg/min	最小流速 kg/min	典型的なろ過量 tonnes
7	0.02	25	48	2.7
9	0.03	47	90	5.1
12	0.07	90	172	9.8
15	0.12	147	280	15.9
17	0.16	193	367	20.8
20	0.23	274	521	29.5
23	0.30	369	700	39.7
26	0.40	492	933	53.0

粒子接着式フィルター

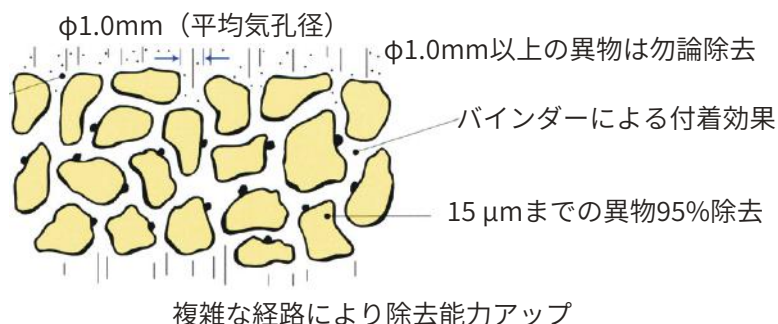
BPF

溶解したアルミニウムは通常、不純物、例えば酸化物、ホウ素化合物、炭化物及びスピネル等を含んでいます。もしこの不純物が溶湯に残れば、最終的に製品に影響を及ぼします。アルミニウム溶湯でフィルターを使用することにより、不純物を除去でき、結果的にガス含有量も減らす事ができます。これにより製品品質を改善するだけでなく、不良率の低下により、トータルのコストダウンも図れます。BPFは仕様に合ったフィルターを選ぶことでトラブルなしの効果と寿命が得られます。

パイロテックのBPFフィルターは独自のバインダーと製法により優れた介在物除去能力を発揮します。例として、8グリッドフィルター（1.0mm平均気孔径）で15 μmまでの異物を95%以上除去する能力を有します。



BPFフィルターによる介在物除去機構(例: 8グリッドフィルター)



特徴

- ハードスポットの減少
- 歩留まりの向上
- ドロス&酸化物の含有が少ない
- 流動性の向上
- 機械加工性の向上
- 表面仕上げの向上
- メタル特性を改善

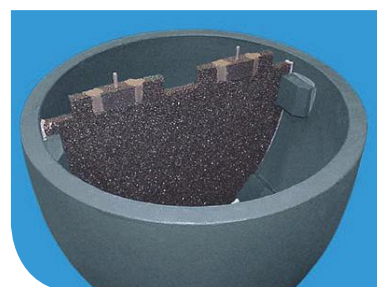
使用例



ボックス型フィルター



ゲートフィルター



るつぼ用ゲートフィルター



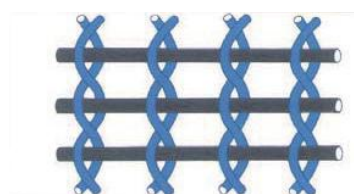
ガラスクロス Glasweve

パイロテック製のGlasweveフィルターは、アルミニウム展伸合金や鋳物合金、全ての合金で適応する効果的な溶湯ろ過フィルターです。展伸材では、圧延材、押出材、連続板圧延や二次インゴット casting、また鋳物材では砂型、金型、シェル型、ダイキャストや精密 casting など、全ての casting において Glasweve フィルターによって品質を改善することが出来ます。Glasweve フィルターは最も経済的な基本フィルターです。Glasweve フィルターはアルミニウム溶湯に対して汚染しません。

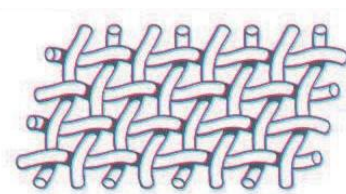
Glasweve フィルターは必要に応じて縫製することが出来ます。樋や湯だまり、鋳型サイズに適合した形状で供給できます。

利点

- 乱流防止
- 異物混入防止
- 初期 casting のサポート
- 酸化物除去
- 溶湯分配の安定化



Leno織り



Plain織り

名称	特性			
	メッシュ	織り方	開口サイズ cm ² (in ²)	開口%
32L	7 x 7	Leno	0.07420 (0.01150)	56.1%
34L	8.5 x 7.5	Leno	0.05122 (0.00794)	50.9%
36L	9.5 x 9	Leno	0.03222 (0.00500)	44.5%
40L	11 x 9	Leno	0.02554 (0.00400)	40.3%
LC40L2	11 x 9	Leno	0.02624 (0.00410)	42.2%
LC43L2	14 x 11	Leno	0.01469 (0.00230)	35.2%
LC53P	17 x 13	Plain	0.0102 (0.001578)	34.5%
43FK	13.5 x 10.5	Plain	0.01377 (0.00213)	31.2%
55P	17 x 16.5	Plain	0.00832 (0.00130)	35.9%

低圧 casting 用フィルター Rigid Glasweve Filter

Rigid Glasweve™は特許取得の強固な形状を有しています。アルミニウム溶湯の流れを乱流から層流に変換することにより酸化物発生を防ぎ、鋳型への流速コントロールが可能です。金属フィルターとは異なり、アルミニウム溶湯を汚染しないため、自社内で湯口リターン材の回収が可能です。Rigid Glasweve™は低密度であるため、再溶解時に湯面上に浮上し容易に回収が可能です。



特徴

- リターン材の自社内回収によるコスト削減
- 磁気操作が可能
- 金型に合わせた自由なデザイン設計
- X線による検出が可能
- 有害なガスが発生しない
- 非レジン製

プリキャスト耐火材

Insural120NR & 140NR

インシュラルは、RCF（リフラクトリーセラミックファイバー）を含まない断熱耐火材です。アルミニウム及びアルミニウム合金の溶湯に対して極めて優れた非濡れ性と断熱性能を示します。

標準断熱タイプのインシュラル120NRと高強度タイプのインシュラル140NRがあります。

特徴

- ・アルミニウム・アルミニウム合金に対し良好な非濡れ性
- ・優れた断熱性
- ・比重が小さく、アルミニウム溶湯に対してインクルージョンになりにくい
- ・定形品のため施工が簡単で、加工も容易



Pyrocastシリーズ

Pyrocastは中密度の耐火物で、強度と耐摩耗性、耐熱衝撃性に優れながらも、保温性を両立しています。搬送樋や鑄造樋、フィルターボックス、スパウト、コントロールピンなど様々な用途で使用できます。

名称	特徴
Pyrocast FS76 AL	高強度、低セメント質、フェーズドシリカ質の耐火物で、耐熱衝撃性に優れます。アルミニウム合金や亜鉛合金に非濡れ性で、樋やフィルター槽などに最適です。
Pyrocast FS44 AL	中密度のフェーズドシリカ質の耐火物で、29%の炭化ケイ素 (SiC) を含みます。他の SiC 質の耐火物に比べ熱衝撃に強く、保温性が高く、また、表面の仕上がりがなめらかです。
Pyrocast M69 AL	高純度のムライトをベースとする耐火物で、アルミニウムの溶解や搬送用途に使用します。容積安定性に優れ、高温でも高い強度を維持します。アルミニウム溶湯に非濡れ性で、熱衝撃や侵食に強い耐火物です。
Pyrocast NZ	小型部品に特化したフェーズドシリカ質の耐火物です。充填密度を最適化しているため、アルミニウム溶湯に非濡れ性で高強度、摩耗に強い性質を持ちます。
Pyrocast DFS	耐熱衝撃性が要求される場所に適した経済的な耐火物で、繰り返しの高温環境に耐えることができます。また、メンテナンスや交換などのハンドリングの際にも割れにくく扱いが容易です。熱膨張率が小さく、割れに強い素材です。



Ceramiteシリーズ

Ceramiteは、耐摩耗性、耐熱衝撃性、保温性に優れた高強度の耐火物です。アルミニウムや鉄、鋳業、セメントなど広い分野で使用されています。

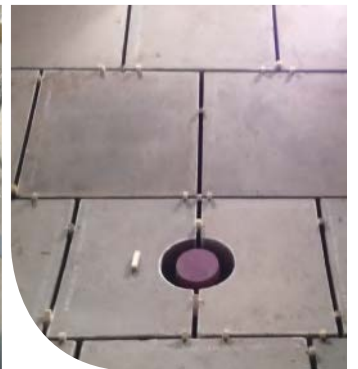
名称	主成分	用途
Ceramite SFW	フューズドシリカ	鑄造樋、鑄造テーブル
Ceramite CSR,CSA	SiC	るつぼ底材、炉の縦枠 (Jam)、まぐさ (Lintel) 移湯樋、炉の下枠 (Sill)、斜面 (Ramp)
Ceramite BCR,BCA	SiC, ボーキサイト	るつぼ内張り、るつぼリング、ダンパー、フィルターボックス、 ドア内張り
Ceramite BKR	ボーキサイト	フロアタイル、るつぼ内張、るつぼ底、るつぼ側面 炉の縦枠 (jam)、ポットルーム



Pyrocast DFS



Ceramite SFW



Ceramite CSR,CSA



Ceramite BCR,BCA

不定形耐火材

NRM16 & NRM25

NRMシリーズはRCFを含まないアルミニウム、及び、アルミニウム合金用の断熱性耐火材です。粘土状の不定形耐火材のため、特殊な形状や複雑な場所への施工も容易に行うことが可能です。

アルミニウム溶湯に対して極めて優れた非濡れ性と断熱性能を示します。養生が必要なく、強制乾燥が可能のため施工時間を短縮することが可能です。溶湯アルミニウムより軽く、アルミニウム溶湯に浮くため、製品内に介在物として混入することを最小限に抑えることができます。

汎用タイプのNRM16と高強度タイプのNRM25があります。

特徴

- ・RCFを含まない
- ・優れた断熱性能
- ・アルミニウムに対し良好な非濡れ性
- ・比重が小さく、介在物になりにくい
- ・施工が簡単



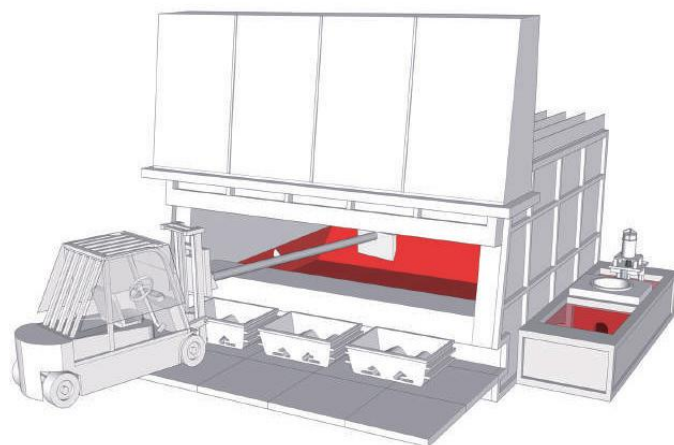
フロアタイル

Ceramite BKRシリーズ

Ceramite BKR シリーズはボーキサイトを主成分とする耐火物です。Ceramite BKR製のフロアタイルは既存のどのタイルより堅牢で、10年単位で更新が不要となります。

特徴

- ・気孔率が低いため、強い圧力や高温の環境でも強度を保ちます。
- ・アルミニウム溶湯がこぼれるような場所に最適です。
- ・フォークリフトや爪などの治具から床を保護します。
- ・衝撃等でへこんだり、壊れたりせずなめらかな表面を維持します。
- ・20年前に導入したセラマイトフロアタイルが未だに現役です。



自動注湯ラドル

RFM®自動注湯ラドル

RFM® 自動注湯ラドルは、軽度の機械的衝撃に耐えることができる複合セラミック材料のRFM からできています。RFM の材料密度は 1600 kg/m^3 (100 lb/ft^3) にもかかわらず、優れた強度を有しているため、通常の耐火物ラドルよりも薄肉で製造することができます。

RFM 自動注湯ラドルには窒化ホウ素コーティングが施されています。コーティングは非濡れ性を持っており、ラドルの性能を向上させます。

特徴

- 軽量
- 予熱が最小ですむ
- 少ない熱損失
- 優れた機械的特性
- 優れた対侵食性
- 優れたアルミ皮膜剥離性
- アルミ溶湯に濡れにくい
- 鉄の汚染がない
- メンテナンスが容易
- 保持温度を下げられる



操業中RFMラドル
(20,000チャージ後)

物理特性

特性	値
密度- kg/m^3 (lb/ft^3)	1600 (100)
最高使用温度	780°C (1436°F)
冷間破断係数-MPa (psi)	16.50 (2393.12)
熱膨張率-mm/mm/ $^\circ\text{C}$ (in/in/ $^\circ\text{F}$)	9×10^{-6} (5×10^{-6})
熱伝導率-W/m·K (BTU·in/ft ² ·hr· $^\circ\text{F}$) 500 $^\circ\text{C}$ (932 $^\circ\text{F}$)において	0.43 (2.98)

ファインセラミックス

SIALON B100

SIALON B100 はアルミニウムを始めとする金属溶湯向けに開発されたセラミック素材です。低圧鋳造や差圧鋳造向けのストークチューブや熱電対保護管などに使用できます。

SIALON B100 は高温下でも高い強度を保持し、侵食や摩耗、熱衝撃に強い特性を持ちます。また、アルミニウムやアルミニウム合金に対して非濡れ性で、鋳鉄やキャストブル耐火物、その他セラミックに比べ製品寿命が長く、交換頻度を抑えることができます。



O'-SIALON

O'-SIALON は非酸化物系のセラミックでサイアロンマトリックス中に SiC(炭化ケイ素) 粒子を含みます。それによって室温から高温まで広い温度域で強度を維持します。また、製品寿命が長いので、交換頻度を抑えることができます。

オプション

パイロテック製のセラミックスはあらかじめ表面にBNコーティングを施しています。BNコーティングは非鉄金属の溶湯に対して優れた非濡れ性を発揮します。金属とドロスはコーティングと反応、吸着しないため、メンテナンス性が向上します。



耐熱コーティング ZYP製BNコーティング

BNコーティングは非鉄金属の溶湯に対して優れた非濡れ性を発揮します。金属とドロスはコーティングと反応、吸着しません。使用用途に応じて、非濡れ性、強度、希釈性など様々な特性をもつBNコーティングを用意しております。

特徴

- ・アルミ溶湯、マグネシウム溶湯やそれらにおいて発生するドロスから表面を保護します。
- ・家庭用塗料のように刷毛塗りが可能です。
- ・セラミックや金属、黒鉛などを保護します。
- ・メンテナンスの手間を減らし、耐火物の寿命を延ばします。
- ・オバケやドロスの成長を阻害します。



各種水溶性コーティング

製品名	主成分	特徴
Pyrocote MGM	黒鉛	チクソトロピー性のため、スムーズに塗布することが可能で、塗布後も垂れにくい設計です。
Pyrocote Z3	ジルコン	アルミ溶湯向けのジルコン濃度に調整されているため、成分沈殿しにくく、混合も容易です。ジルコン由来の強塗膜です。
Pyrocote MU	アルミノケイ酸	独自の特性により塗布時は柔らかくなめらか、塗布後は液だれなくその場でキープします。
Pyrotek Coating 3321	二酸化チタン	摩耗に強いコーティングでアルミニウム溶湯からラドルや治具、耐火物などを保護します。

水蒸気爆発低減コーティング ワイズケム E-212-F

ワイズケムE-212-Fは、特殊なエポキシの膜を形成することにより水分とアルミニウム溶湯による爆発リスクを減らします。1度塗りで硬化が速く、自己接着性を有します。また、完全乾燥を待つ必要はなく、休止時間を最小で casting を再開することが可能です。

使用場所

- ・ 鋳造ピット内壁
- ・ 冷却水使用場所周辺
- ・ その他水蒸気爆発の懸念がある場所



ABB社製アルミニウム溶湯分析装置

パイロテックでは、ABB 社製のアルミニウム溶湯用各種分析器をグローバルで取り扱っております。

AISCAN (水素ガス値分析器)

AISCANは広い範囲にわたって高速かつ正確にアルミニウム溶湯中の水素ガス濃度を測定し、優れた再現性を提供します。AISCANは世界中で600ユニット以上販売されており、業界で広く認められています。

パイロテック南寧工場（中国）は、ABB 社認定のAISCAN サービスセンターです。



PoDFA (介在物分析)

PoDFA 分析は、制御された条件下で、非常に微細な多孔性ディスクフィルターを通して所定量のアルミニウム溶湯をろ過し、フィルタ表面の介在物の同定と量の計測が行われます。

Prefil (簡易溶湯清浄度分析器)

Prefilは、その場で結果が分かるのと同時に、PoDFA分析用のサンプルを提供する唯一の複合分析器です。これらの2つの特性により、Prefilは、日々のプロセス制御、および、プロセスの最適化のためのより詳細な監査ベースでのプロセス制御を実行するための強力なソリューションとなります。



LiMCA III (溶湯清浄度分析器)

LiMCA システムは、客観的かつユーザーに依存しない方法に基づいて、リアルタイムでアルミニウム溶湯中に含まれる介在物の粒度測定および総密度情報を提供します。プロセス開発、プロセス制御、品質保証の科学的根拠を提供します。



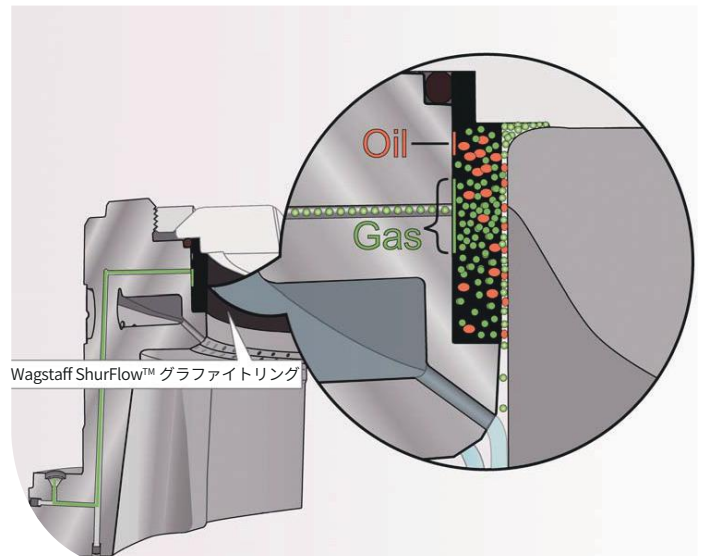
Wagstaff消耗品

モジュラス、シンプル、トランジションプレート

パイロテックはWagstaff用テーブルに関してモジュラス、シンプルやトランジションプレート等様々な消耗品を扱っています。なかでも ShurFlow™ グラファイト・リングは Air Slip™ 鑄造システム用の不可欠な部品です。ピレット表面や内部品質を改善するためにWagstaff独自のノウハウに基づいて製造されています。

特徴

- Wagstaff 専用仕様の黒鉛を使用しています。
- 寸法精度を確保するために精密加工を行い、さらに厳しい品質基準に基づき全数検査を行っています。
- すべての黒鉛がシリアル番号による追跡調査が可能です。
- 数多くの試験・研究により、黒鉛材料の性能を最大限に引き出します。



Wagstaff Air Slip™ 鑄造プロセス Wagstaff ShurFlow™ グラファイト・リングが鑄型と溶湯の間に空気のクッションを作ります。

潤滑剤

ルービックス

アルミニウム及びアルミニウム合金の半連続鑄造用金型に使用されますが、特にマグネシウムや他の低融点の成分が含まれているアルミニウム合金の鑄造の際に金型に金属が附着するのを減少する持続性のある潤滑性皮膜を作ります。

パーリュベ / バーマ潤滑剤

パーリュベは、アルミ-マグネ合金、及び、アルミ-亜鉛合金を含むアルミニウム合金の半連続鑄造用 D.C モールドの潤滑を目的として開発された非黒鉛の粘稠なオイル潤滑剤です。

スラブ鋳造向け酸化膜巻き込み防止ダム

RFM[®]スキムダム

RFM スキムダムはダウンスパウトより下流の酸化物がインゴットに巻き込まれるのを防ぎます。酸化物はインゴットの割れを引き起こし、製品の不良に繋がります。

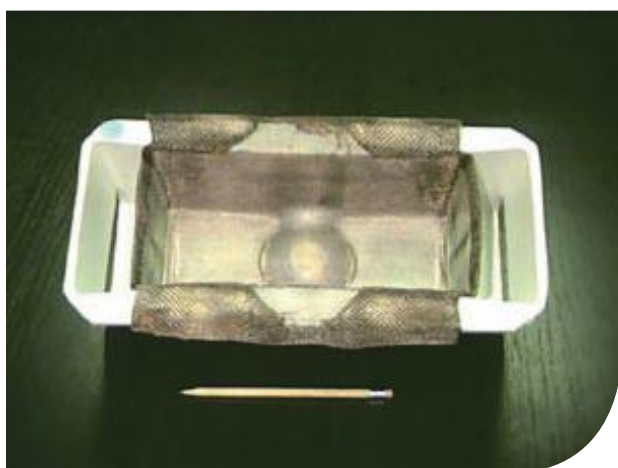
RFMスキムダムはインゴットの形状に合わせてデザインを自由に変更することが可能です。RFMは高強度の複合素材のため、薄肉のデザインが可能で、湯面に深く突き刺さることで酸化物をブロックします。



スラブ鋳造向け分配器

TF コンボバッグ

TF (Thermally-Formed: 熱成形) コンボバッグは DC スラブ鋳造向けのアルミ溶湯分配器です。バッグはガラスクロスからなり、Pyrotek F-100 コーティングを施しています。TF コンボバッグはその製法とコーティングにより、丈夫でガスの発生が少なく、鋳造のパフォーマンス向上に貢献します。



RFM ReMAD

ReMAD は特許取得の分配器で、耐火物製のフレームとインナーバッグからなります。水モデルにより実験を重ね設計を行っており、スラブ鋳造における湯流れを改善します。フレームは弊社独自の耐火物である RFM からなり、高い強度を持ちます。また、BN コーティングを施しているため、アルミ溶湯に非濡れ性でメンテナンスが容易です。

亜鉛回収装置

MZR-750

亜鉛回収装置のMZRは、亜鉛めっき槽より回収した浮遊灰から、再利用可能な亜鉛を効率的に分離、回収します。MZRは、工場内に容易に設置可能な装置です。このMZRには、天然ガスまたはプロパンガスのバーナーでも装着が可能で、極めて容易に稼働させることができ、更に特殊な排ガス許認可を必要としません。MZRにより回収した亜鉛は、亜鉛めっき槽に投入可能です。

MZRにおける亜鉛の回収率は、浮遊灰に含まれる亜鉛量の90~95%です。

仕様

燃料使用量 天然ガス プロパンガス	約 17 m ³ /cycle 約 8 m ³ /cycle
最大容量	800 kg/cycle
外寸	1,800(W) x 2,300(L) x 2020(H)mm
装置重量	970 kg
消費電力	0.8 kW, 16 A
サイクル時間	3時間

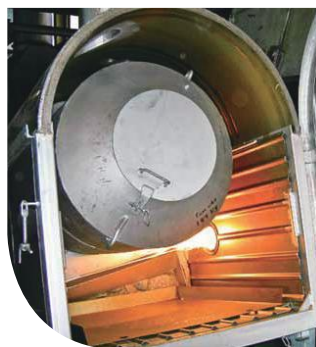


鉛回収装置

同システムで溶融鉛の浮遊灰より鉛を自社工場内で効率的に回収することができます。



浮遊ドロスの回収



MZRによるドロス処理



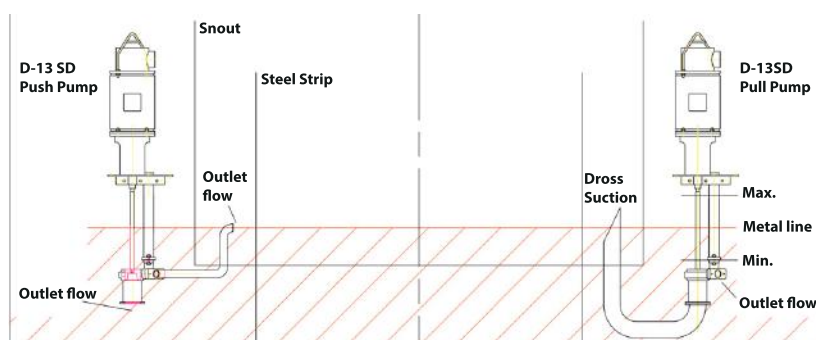
回収亜鉛の出湯



回収亜鉛の再溶解

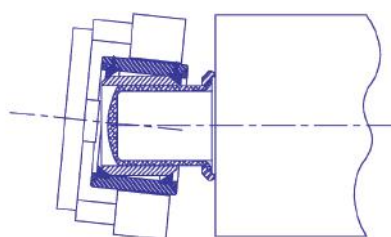
スナウト用プッシュプルポンプ D-13MSA スナウトポンプ

D-13MSAスナウトポンプは、薄板亜鉛めっきコーティング品質を最良とするため、スナウト内の「きれいな」亜鉛めっき槽表面を保持するように設計されたシャフトインペラー形式のポンプです。スナウト内亜鉛めっき槽表面の浮遊ドロスをスナウト外へ取り除き、薄板鋼板からドロスを遠ざけてドロスの付着を防止することにより、亜鉛めっき鋼板の品質を高め、連続亜鉛めっきラインの保守コストを低減します。

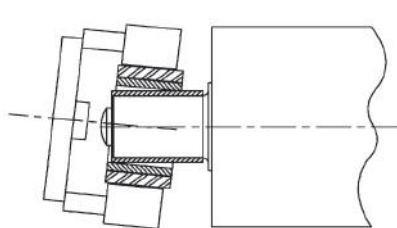


自動調心ベアリング MSA ベアリング

MSA(Metallurgy Super Alloy) ベアリングは、コバルトベース合金やセラミックブッシング等、現在のベアリング材料を新しい超合金材料で置き換えるために設計された新素材ベアリングです。これらの合金は、熔融亜鉛合金環境下において極めて高度な腐食耐性を有し、優れた耐摩耗性を有しています。さらに、このベアリングは、濃縮炭化物組成による高温での高強度維持が可能とされており、生産能力を大幅に改善し、総合的な長期寿命を達成しています。MSA ベアリングは、特許で認められた自動調心テクノロジーにより、リグの反りによるロールとアームの傾斜不均衡を補います。



MSA自動調心ベアリングの構造



通常のジャーナルベアリングの構造



Acoustic & Thermal Materials

パイロテックのアコースティック・サーマル部門は1972年にオーストラリアに設立されて以来、革新的な製品の開発に取り組んできました。

高い技術力と公的機関の認証を得た確かな品質は世界中で認知されており、ビルや工場などの建築分野、鉄道や自動車などの車両、船舶や海上プラントなどあらゆる分野で使用されています。



フレキシブル遮音材

Wavebar

ウェーブバーは、高性能で柔軟性のある高密度ビニール製遮音材であり、優れた音響透過損失を備えています。高密度で薄く、非常に柔軟で、かつ引裂抵抗と強度を持つように開発しました。

用途

- ・遮音したい空間や軽量壁、天井に使用
- ・ホームシアタールーム、事務所の仕切り、会議室に使用
- ・床スラブのプレナムチャンバー、屋根および隣接している隔壁の間に使用
- ・プライバシーを保つためにドアの音を隔離
- ・開放的な空間において騒音を遮るために使用
- ・軽量構造のためのラミネート



耐火性フレキシブル遮音材 Quadzero NL

クアードゼロ ノンライトは、高性能のアルミ箔表面仕上げの高密度ビニール製遮音材であり、優れた音響透過損失特性と耐火性を備えています。

この製品は船舶、建築、輸送分野の厳しい防火要件を満たしており、国際海事機関 (International Maritime Organization : IMO) の低延焼性の規格に準拠した最高の火災等級を達成しています。

用途

- ・騒音の伝達を抑制するために、船舶のエンジンルームやデッキに使用
- ・軌道騒音やブレーキ音低減のための客車の床下遮音材として使用
- ・空洞内や軽量壁、天井、床の構造物に使用
- ・騒音発生を抑制するために金属エアダクトの外側に使用
- ・化学、石油化学、排水処理プラントで液体やガスの振動など、騒音を出すパイプへの巻き付け



水性複合制振材 DECIDAMP SP150

デシダンプ SP150 は、速乾性の水性・粘弾性複合制振材です。特殊な高分子技術を使って開発された軽量で無毒な制振材です。

非常に優れた防火性能を持ち、国際防火基準を満たしているため、海洋産業でも使用できます。スプレーガンを使用して吹き付けたり、ロールやこてで簡単に塗布できます。

用途

- ・船舶用：船体、天井、デッキ、隔壁
- ・機械や産業機器の筐体
- ・冷暖房室、工場の部屋、変電所
- ・自動車、大型土木機械
- ・ステンレス製品(シンク、ボウル)
- ・医療機器
- ・白物家電と食洗機
- ・金属フロアやデッキルーフ、壁の被覆材

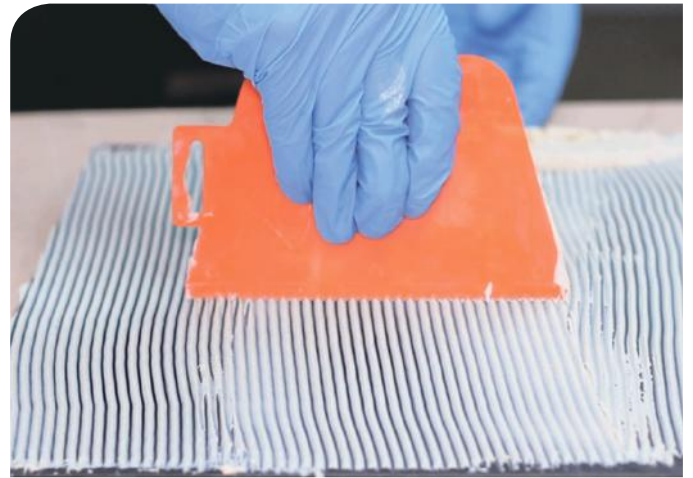


制振コンパウンド DECIDAMP DC30

デシダンプ DC30 は、ポリウレタンベースの 2 つのコンポーネントで構成される制振ペーストで、拘束材との組み合わせ（サンドイッチシステム）で最適に機能します。優れた粘弾性減衰特性で構造体の振動及び放射ノイズを大幅に低減できます。

用途

- 船舶：船体、甲板、隔壁に使用し、振動ノイズと構造伝播ノイズを低減
- プロペラおよびバウスラスタアエリア
- 床 - 衝撃音を低減
- 土工機器などの重量建築産業
- 可搬型発電機とポンプユニット
- 輸送：自動車および鉄道産業



制振パッド DECIDAMP CLD

デシダンプ CLD は剛性のある外側金属層、粘弾性膜、および高粘着性接着層の 3 つの層で構成される制振材です。

剥離紙を剥がすだけで簡単に取付可能になります。

用途

- 自動車の床、防火壁、ドア、天井、ブーツパネル
- 船舶：隔壁、甲板、船体
- 発電機、コンプレッサーカバー、機械ハウジングガード
- 金属製の空調ダクトとコンプレッサーハウジング
- ランドリーとダストシュート、ホッパー、蓋、ビン
- 白物家電とシンク



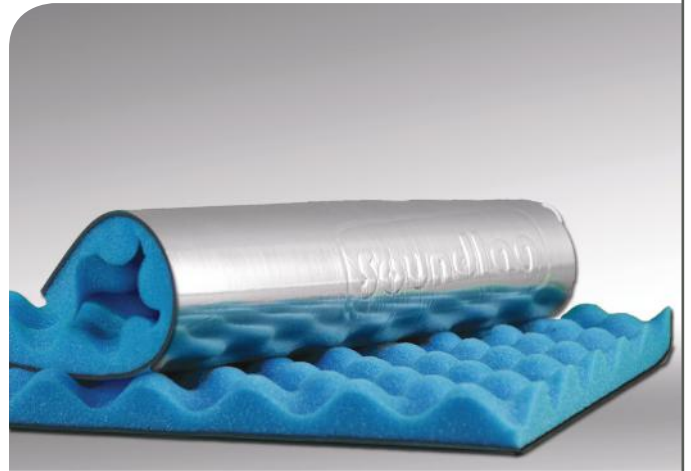
パイプ・ダクト用ラギング SOUNDLAG

サウンドラグは、商業、工業および一般家屋の建築物のパイプ、バルブ、ファン、ケースおよびダクトからの騒音漏れを削減するために開発された高性能な複合材料防音ラギング製品です。

密度が高く柔軟で重量のある層は優れた音響透過損失特性を発揮し、分離層は被覆材からの振動を軽減します。

用途

- 水道管および排水管
- エアコン用ダクトの覆い
- コンプレッサーの覆い

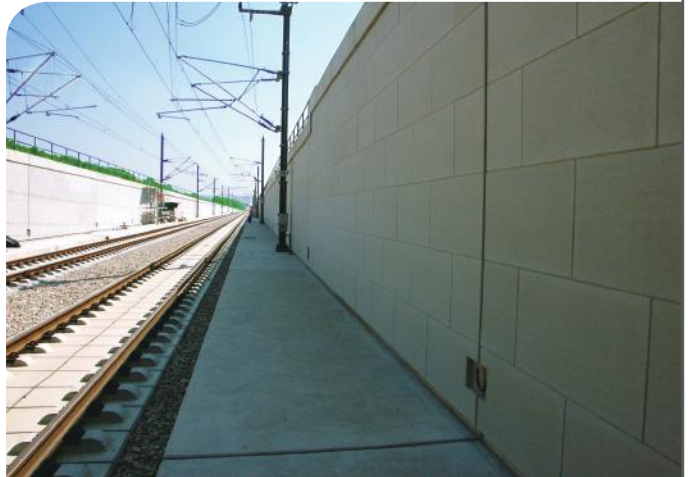


リサイクル吸音材 Reapor

リーパーは、再生ガラスから製造された軽量でファイバーを含まない軽石のような外観の多孔質な高性能吸音材です。屋内屋外問わず使用できます。

用途

- 鉄道および高速道路のトンネル、換気塔および遮音壁
- 屋外カフェ、バー、レストラン
- オフィスの内壁と天井、小売スペース、病院、学校
- 非常口と階段吹き抜け



水性断熱コーティング DECICOAT T35

デシコート T35 は、結露防止および防食特性を備えた水性スプレー式の断熱コーティングです。鉄道、海洋、船舶、化学、石油、自動車、建設業界などあらゆる分野において使用可能です。

用途

- エアコンのダクト
- 高温 / 低温の物質が通るパイプ
- 高湿度および温度変動にさらされる用途





Pyrotek®

株式会社パイロテック・ジャパン
Pyrotek Japan Co.,Ltd.
神戸市中央区御幸通8-1-6
Tel 078-265-5590 Fax 078-265-5591

pyrotek.com