

Noritake

PAT・P

研削スラッジ固形化

PRG- I 型 & SYSTEM

ノリタケは環境を大切にします。

株式会社
ノリタケカンパニーリミテド

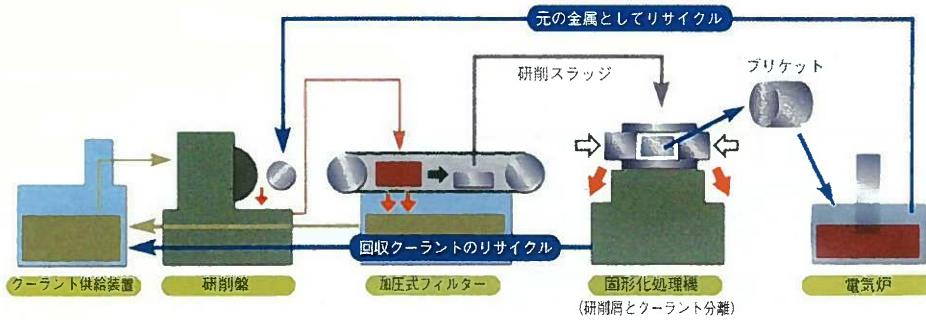
ノリタケは環境保全と資源循環をご提案します。

■ 研削スラッジリサイクルシステム ブリケット収集・運搬の斡旋

現在研削スラッジの大部分は、産業廃棄物として埋め立て処理されているのが実状です。

下図に示すように、固形化装置を導入することで、クーラントは回収して再利用し、固形化処理してブリケットになった金属成分は、製鋼メーカー等で再溶解することで、元の金属に戻すことが可能となります。

しかし現状では、研削スラッジを排出する企業が各々単独でブリケットを受け入れてくれる製鋼メーカー等を開拓することは困難でした。弊社では、固形化装置「PRG-1型」をご採用いただいた企業で発生したブリケットは、独自に開拓したルートでリサイクルし、ゼロエミッション実現のご支援をさせていただきます。



■ 研削スラッジ固形化のメリット 研削スラッジ固形化による原価低減効果(円/月)

1. 廃棄物処理費の削減
 - 研削スラッジの排出量が減ることにより、処理費が削減できます。
費用削減 = 排出量 × 処理費用 × (約50%)
2. クーラントの再利用
 - 費用削減 = 排出量 × (約50%) × (クーラント単価)
 - クーラントは簡単な濾過装置により循環利用できます。
3. 原価低減効果
 - 原価低減 = 廃棄物処理費(1) + クーラント代金(2)



試算表

	スラッジ排出量(kg/月)	単価(円/kg)	概算掛率	小計(円/月)
1. 廃棄物処理費の削減	×		× 0.5 =	
2. クーラントの再利用	×		× 0.5 =	
合計原価低減効果	1	+	2 =	

■ 研削スラッジ固形化装置「PRG-1型」とは

研削工程から排出されるスラッジはクーラントである水分や油分を多量に含みその搬送や廃棄処理が大変困難です。研削スラッジ固形化装置「PRG-1型」は研削スラッジに含まれるクーラントを効率よく圧縮脱水し、減容・減量するものです。

また、「研削スラッジ」は固形化されますので、後の取り扱いが極めて容易になります。



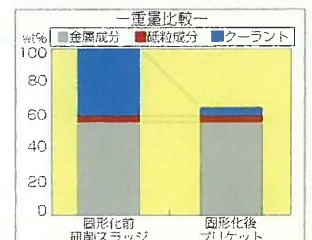
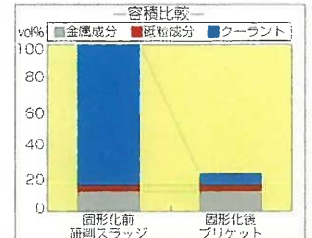
固形化前
研削スラッジ



固形化後
ブリケット



処理前後における性状比較



■研削スラッジ固形化装置「PRG-1型」の特長

特許出願中 NO.2001-300597・300784・300786

1.減容率1/3~1/5(重量では約3/5)を達成

- 研削スラッジは、容積の大半をクーラントが占めています。
固形化によりクーラントの占める比率を10wt%以下まで圧縮できます。

2.クーラントの回収率90%以上

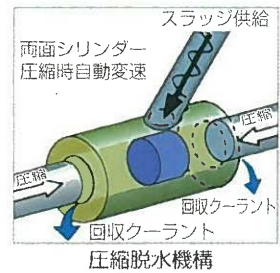
- 固形化した時に排出されたクーラントは再利用が期待できます。

3.幅広い研削スラッジにも対応可能

- 独特の圧縮脱水機構を持っていますので、ベアリングや自動車部品等の加工工程から排出される研削スラッジに対応できます。(右図ご参照)

4.圧縮脱水機構

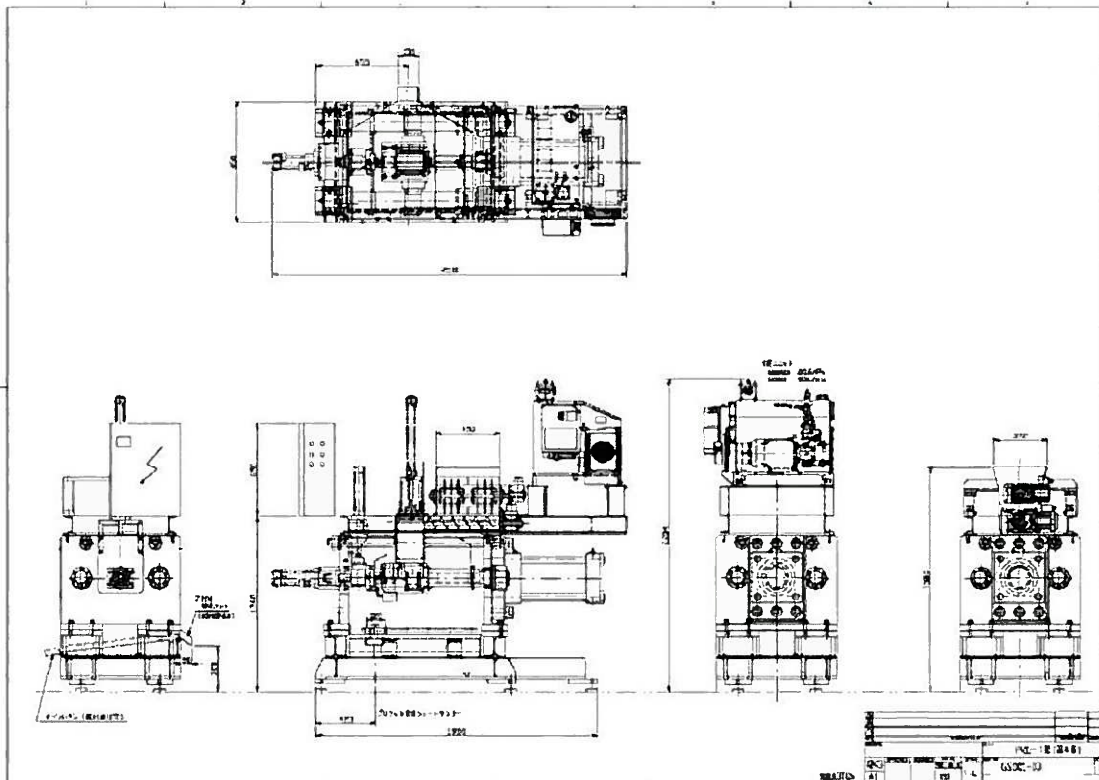
- 研削スラッジを圧縮する際に、最適なスピードを選ぶことができます。



■研削スラッジ固形化装置「PRG-1型」の仕様

PRG-1型 装置仕様		
処理量	kg/h	80
脱水・脱油率	wt %	10以下
圧縮能力	KN	980
ブリケット径	mm	φ70
圧縮面圧	MPa	MAX260
ホッパー容量	L	50
総電源容量	KVA	8
概略寸法	L×W×H mm	2500×850×2200

(水溶性スラッジの時)



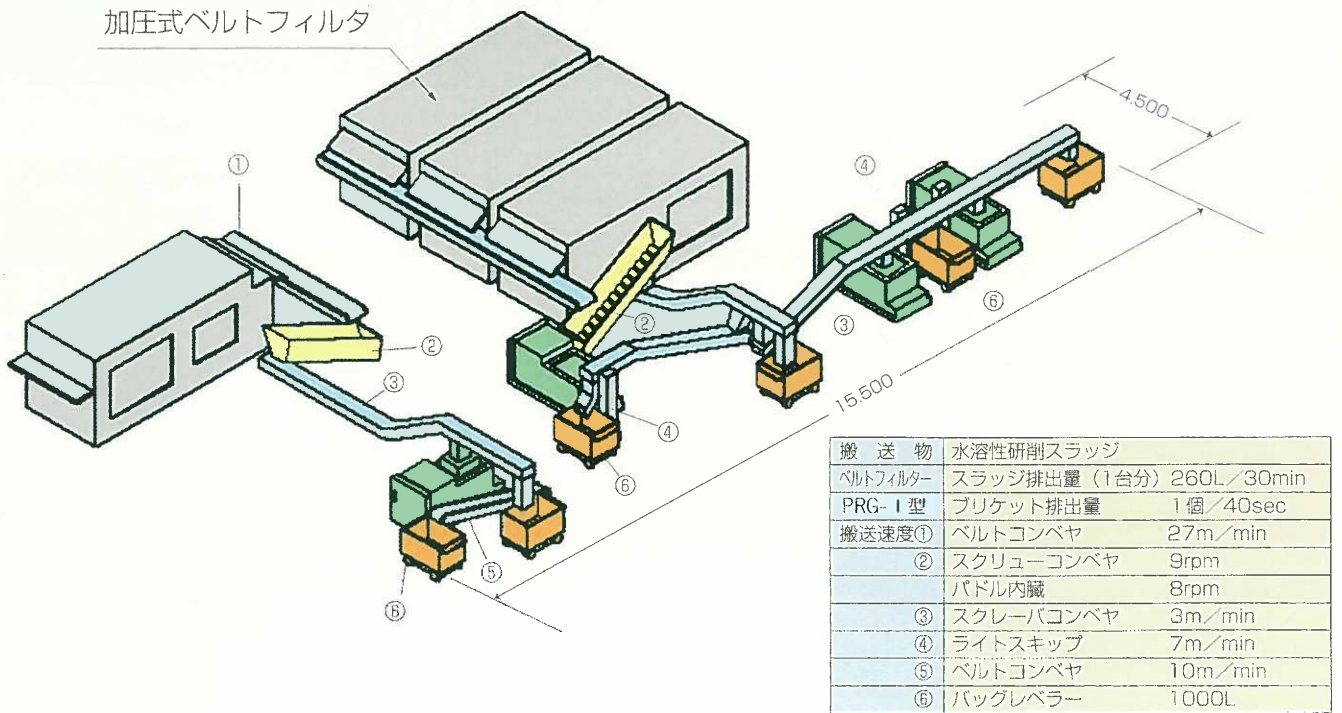
ノリタケは再資源化機器のトップリーダーです。

■ 納入実績ご紹介

実例1) 研削スラッジ固形化装置「PRG-I型」

(処理量80kg/Hr)

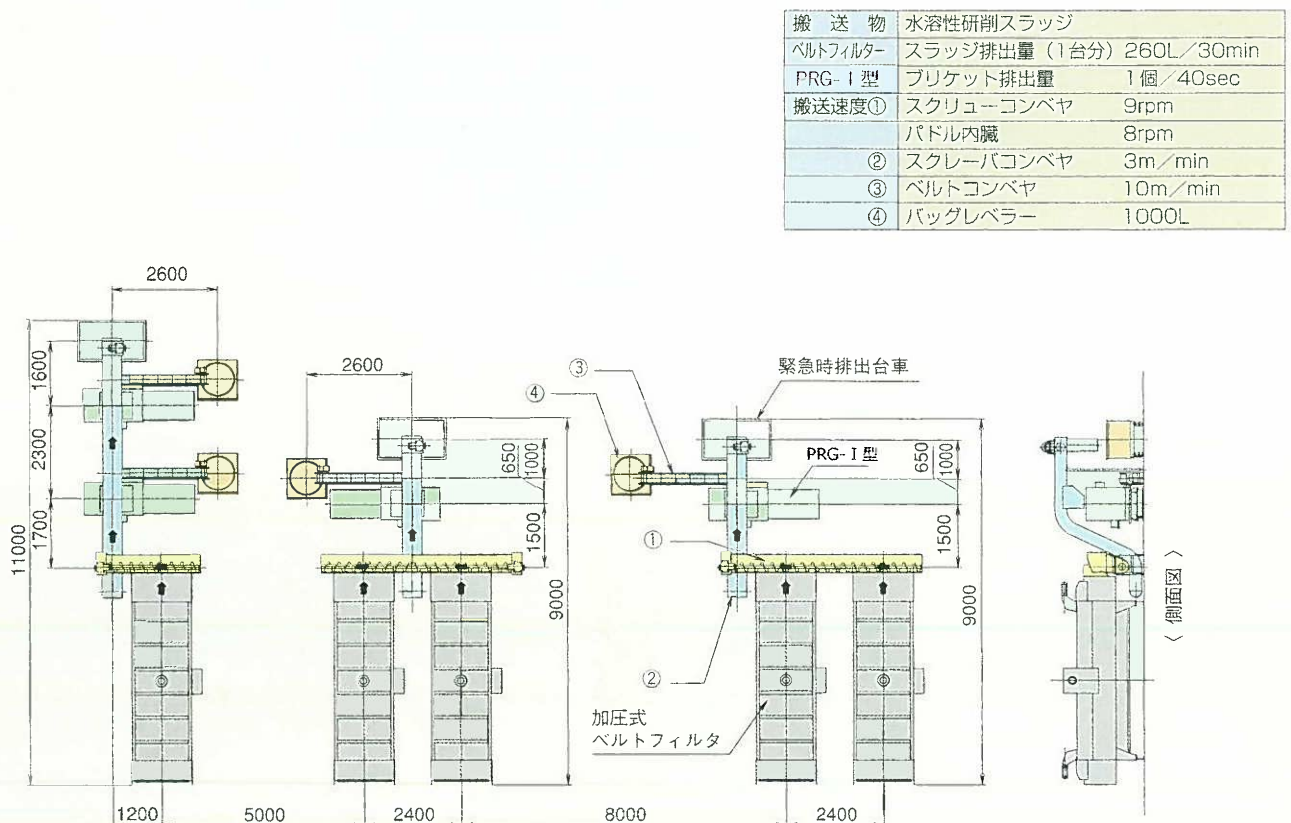
加圧式ベルトフィルタ 直結自動ライン



実例2) 研削スラッジ固形化装置「PRG-I型」

(処理量80kg/Hr)

加圧式ベルトフィルタ 直結自動ライン

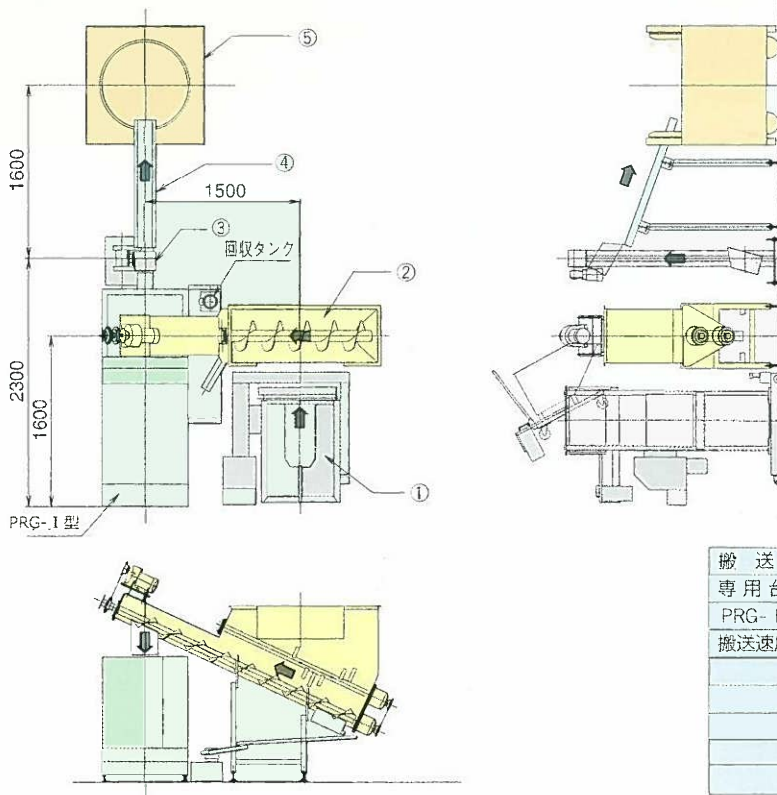


■ 納入実績ご紹介

実例3) 研削スラッジ固形化装置「PRG-I型」

(処理量80kg/Hr)

スラッジ台車投入方式

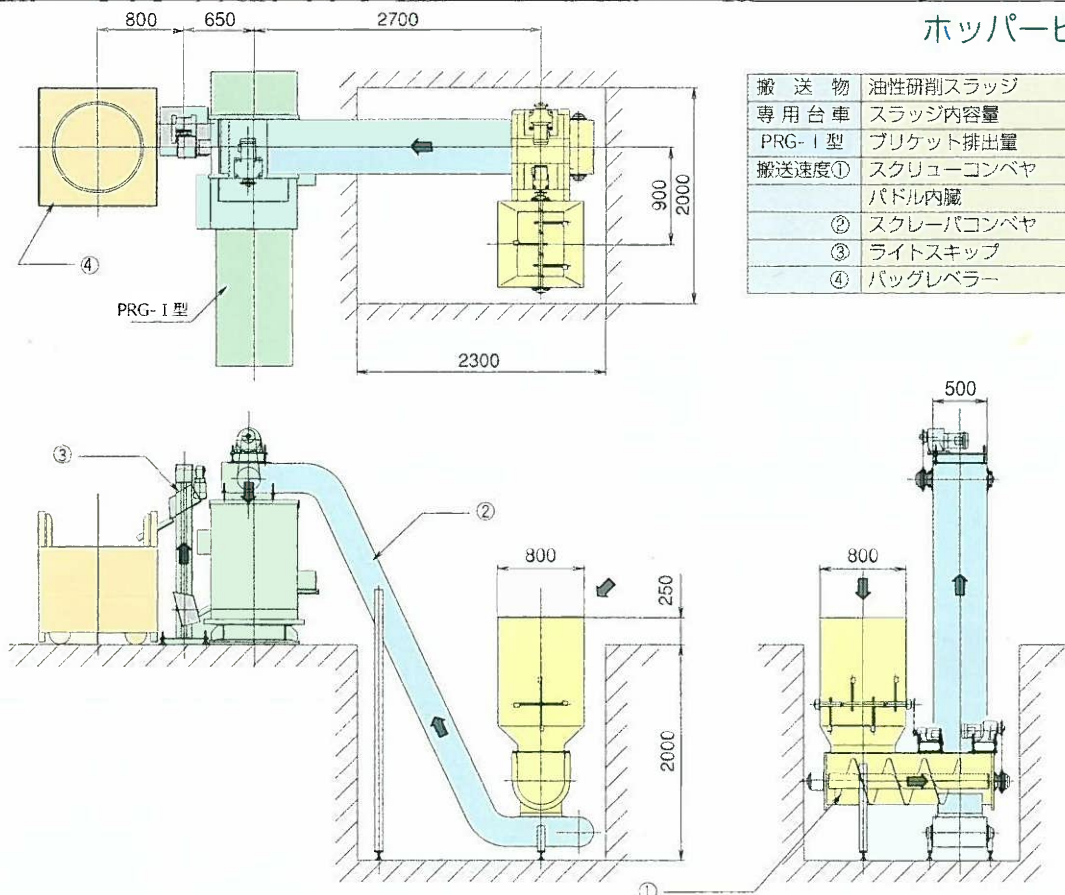


搬送物	水溶性研削スラッジ
専用台車	スラッジ内容量 270L
PRG-I型	ブリケット排出量 1個/40sec
搬送速度①	ハイルーバ 上昇反転 40sec
②	スクリーコンベヤ 9rpm
	パドル内臓 8rpm
③	ライトスキップ 7m/min
④	シュート 傾斜自走式
⑤	バッグレベラー 1000L

実例4) 研削スラッジ固形化装置「PRG-I型」

(処理量60kg/Hr)

ホッパーピット内設置



搬送物	油性研削スラッジ
専用台車	スラッジ内容量 650L
PRG-I型	ブリケット排出量 1個/60sec
搬送速度①	スクリーコンベヤ 9rpm
	パドル内臓 8rpm
②	スクレーパコンベヤ 3m/min
③	ライトスキップ 7m/min
④	バッグレベラー 1000L

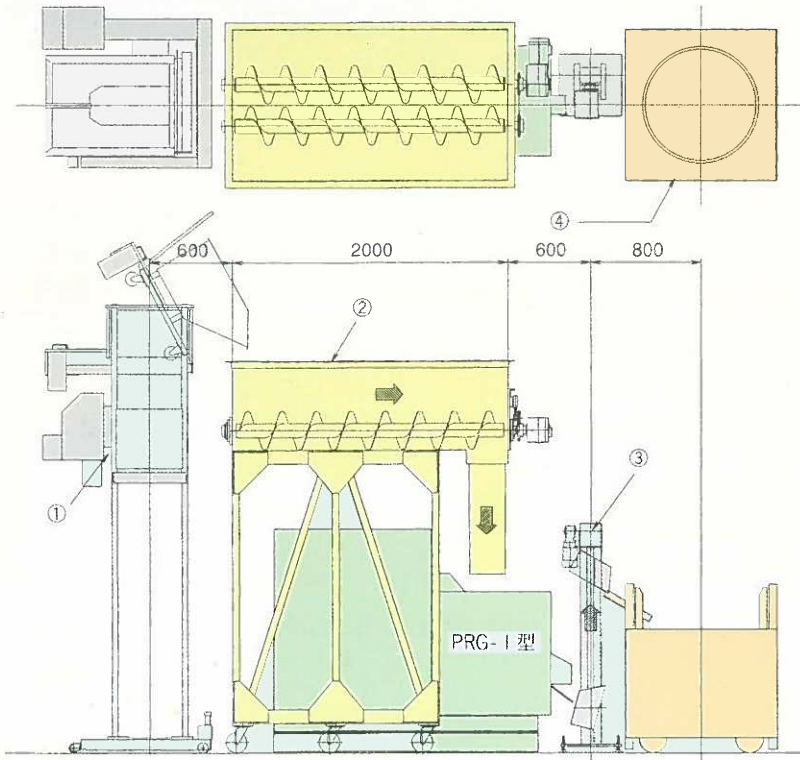
ノリタケは環境と会話をしています。

■ 納入実績ご紹介

実例5) 研削スラッジ固形化装置 「PRG- I 型」

(処理量80kg/Hr)

スラッジ台車リフト投入

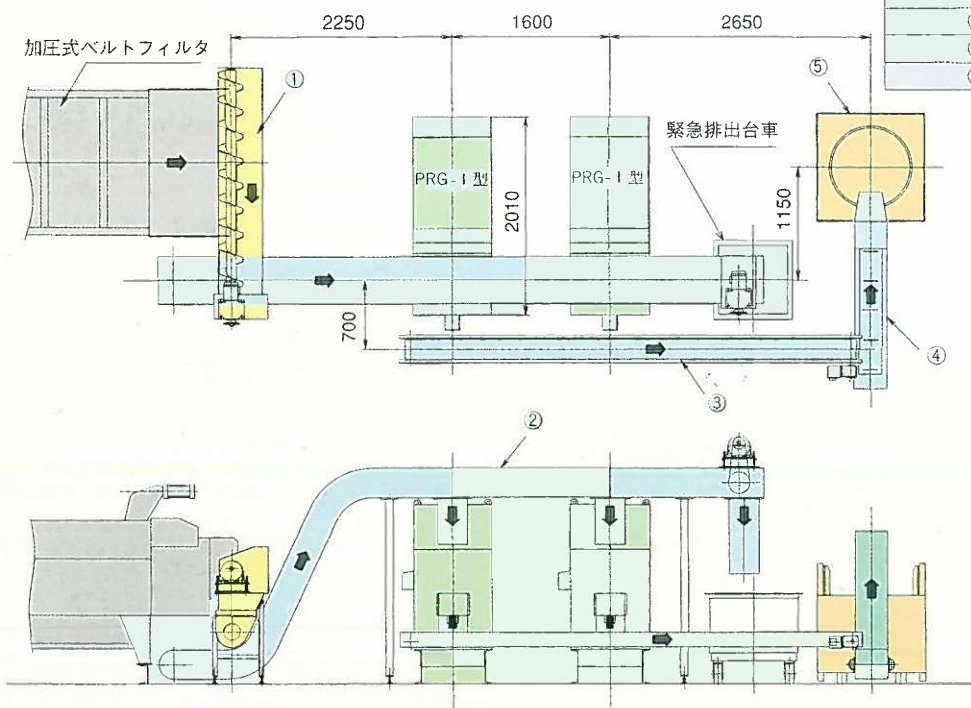


搬送物	水溶性研削スラッジ	
専用台車	スラッジ内容量	270L
PRG- I 型	ブリケット排出量	1個/40sec
搬送速度①	ハイルーパー	上昇反転 50sec
②	スクリーコンベヤ	9rpm
	ダブルスクリー式	
③	ライトスキップ	7m/min
④	バグレベラー	1000L

実例6) 研削スラッジ固形化装置 「PRG- I 型」

(処理量80kg/Hr)

加圧式ベルトフィルタ 直結自動化ライン



搬送物	水溶性研削スラッジ	
ベルトフィルタ	スラッジ排出量 (1台分)	270L/30min
PRG- I 型	ブリケット排出量	1個/40sec
搬送速度①	スクリーコンベヤ	9rpm
	パドル内臓	8rpm
②	スクレーパコンベヤ	3m/min
③	水平ベルトコンベヤ	10m/min
④	傾斜ベルトコンベヤ	10m/min
⑤	バグレベラー	1000L

■ システム例

インラインシステム例



加圧式ベルトフィルタ 直結自動ライン・PRG- I 型



オートクローン 直結自動ライン・PRG- I 型

個別処理システム例



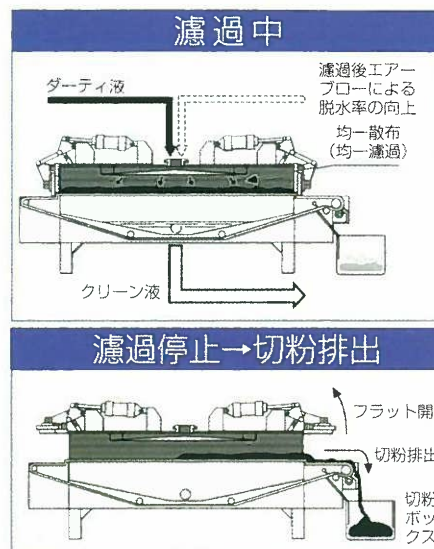
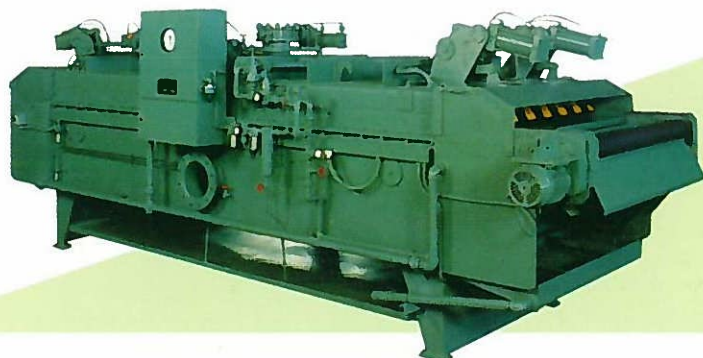
台車投入方式・PRG- I 型



台車投入方式・PRG- I 型

濾過装置 (加圧式ベルトフィルタ)

複数の加工機のクーラントを一括管理処理する大容量型の濾過装置です。
ケーキ濾過による高精密な濾過と高い脱水率が達成できます。
研削液を濾過するのに最適な濾過機です。脱水率が高く、研削スラッジ固形化装置の効果を最大限に引出します。



ノリタケは環境改善にシステムで取組んでいます。

■ 固形化システムパターン例

1. 研削スラッジ処理能力を決めてください。

スラッジ仕様 見掛比重 処理量 ホッパー投入量

2. システムの基本はホッパー位置が重要です。

3. ホッパーへのスラッジ投入方法を決める。

4. ブリケット回収箱位置を決める。

5. クーラント回収及び処理方法を決める。

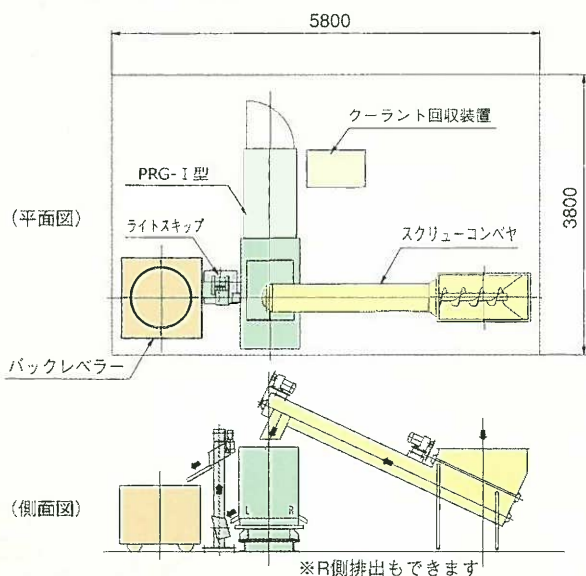
6. 濾過システム導入の自動化ラインもご検討ください。

研削スラッジ投入方法 **フォークリフト・反転台車** ホッパー設置場所一地上置き

Aパターン

PRG-1型

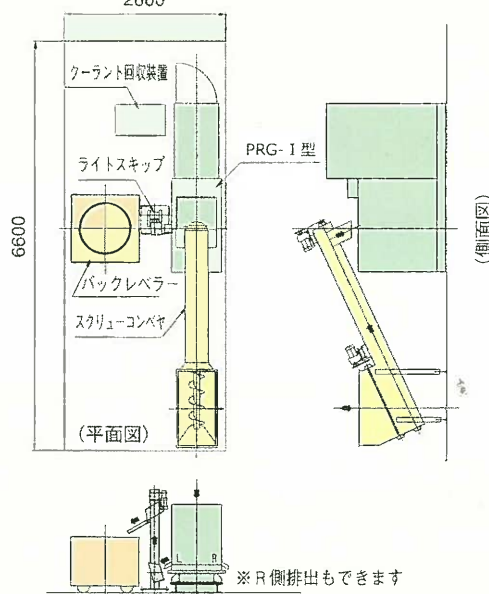
各機器共標準最小寸法によるパターン面積



Bパターン

PRG-1型

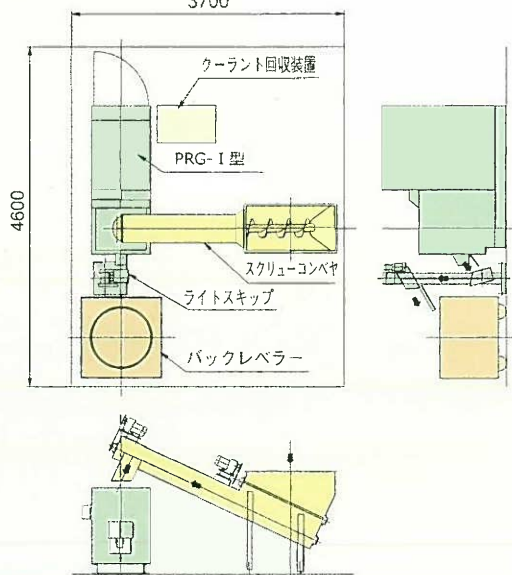
各機器共標準最小寸法によるパターン面積
2600



Cパターン

PRG-1型

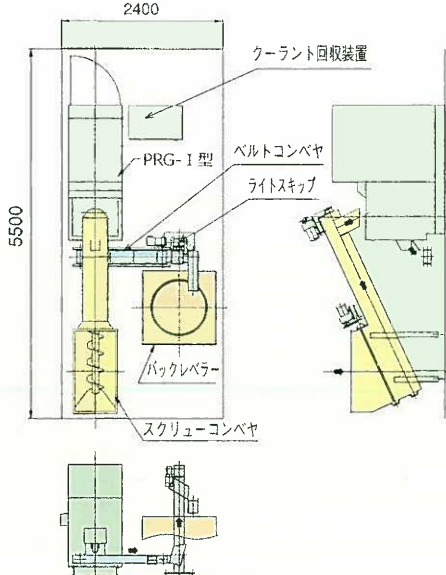
各機器共標準最小寸法によるパターン面積
3700



Dパターン

PRG-1型

各機器共標準最小寸法によるパターン面積
2400



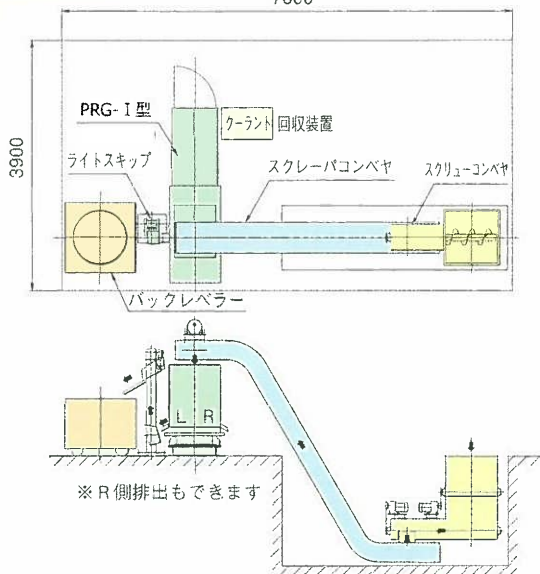
- A) 研削スラッジ処理量より固化化装置「PRG- I 型」の型式を決めてください。
 B) ホッパー仕様を決めてください。●ホッパーのストック容量は半日分（4時間）●1日分●その他（過去の事例よりご参考値）半日ストック300ℓパドル装置を取り付けの場合飛散を考慮して500ℓ
 1日分ストック約1000ℓ（1日分の場合はパドル装置を必要とします）
 C) 時間当たりの処理量により各搬送機器の速度を決めます。

研削スラッジ投入方法 **フォークリフト・反転台車** ホッパー設置場所—地下置き

Eパターン

PRG- I 型

各機器共標準最小寸法によるパターン面積
7000

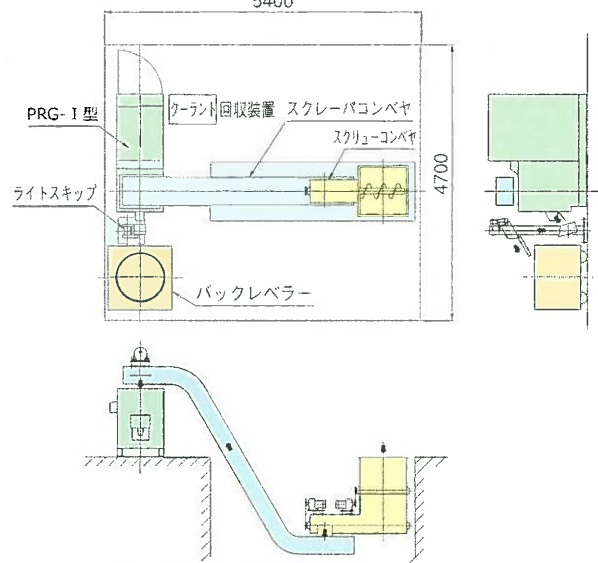


※ホッパー位置を PRG- I に直列配置も可

Fパターン

PRG- I 型

各機器共標準最小寸法によるパターン面積
5400



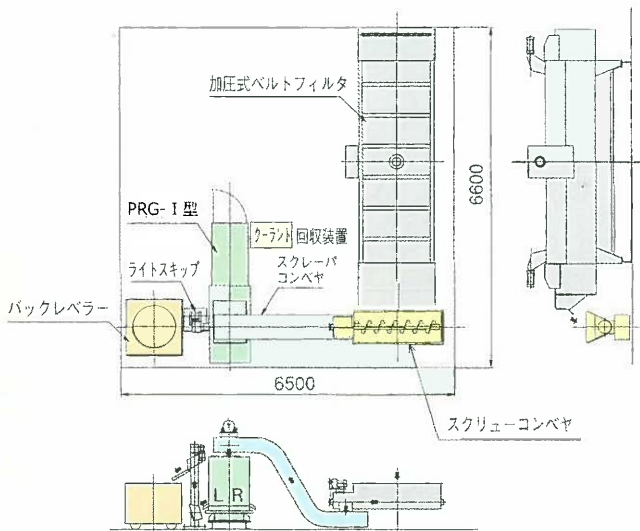
※ホッパー位置を PRG- I に直列配置も可

研削スラッジ投入方法 **加圧式ベルトフィルタ直結** ホッパー設置場所—地上置き

Gパターン

PRG- I 型

各機器共標準最小寸法によるパターン面積

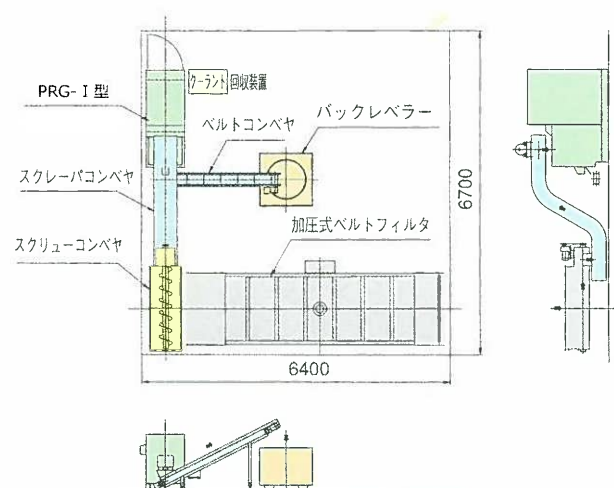


※ R 側排出もできます
 ※ホッパー位置を PRG- I に直列配置も可

Hパターン

PRG- I 型

各機器共標準最小寸法によるパターン面積



※ホッパー位置を PRG- I に直列配置も可

ノリタケは環境問題に常にチャレンジしています。

■ 固形化システム構成機器 (付帯設備)

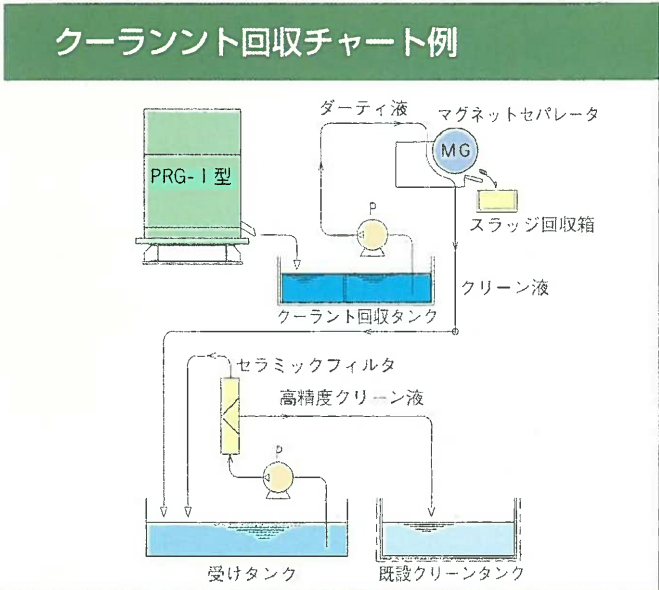
スラッジホッパー (電動機: ホッパー容量300ℓ以下=0.4kw・310ℓ以上=0.75kw) 三相200V 単位: mm

型式: NH-K スタンダード	NH-S 水平スタンダード			NH-W パッチ式			NH-B 加圧ベルト用		
スクリーコンベヤ・パドル装置付	スクリーコンベヤ・パドル装置付			パドル付スクリーダブル			スクリーコンベヤ・パドル装置付		
単位mm									
容量	NH-K-1 200ℓ	NH-K-2 250ℓ	NH-K-3 350ℓ	NH-S-1 350ℓ	NH-S-2 500ℓ	NH-S-3 500ℓ	NH-W 1,000ℓ~	NH-B-1 600ℓ	NH-B-2 800ℓ
電動機	0.4kw (8rpm)			0.4kw (8rpm)			0.75kw (8rpm)	0.4kw (8rpm)	
W	600	600	700	700	600	800	1,100	900	600
L	1,400	1,500	1,500	1,600	2,100	800	1,600	1,600	4,500
H1	1,600	1,700	1,300	1,200	1,200	2,000	1,700~2,100	1,200	1,200
H2	1,300	1,500	1,600	400	400	400	400	400	400
C	1,400	2,000	3,200	1,600	1,200	1,000	1,450	800	2,250

スラッジ搬送・スクレーパコンベヤ	ブリケット搬送・ベルトコンベヤ (蛇行レス)	ブリケット排出・傾斜ライトスキップ
<p>スラッジ量 380-480-580 L1 800-1,000 L2 1,300 L3 1,600-2,300 φ1 500 φ2 300-450 φ3 1,200-1,400-1,600 速度(毎分) 1.5-2.0-3.0 電動機 0.75kw(三相200V)</p>	<p>速度 10m/min 電動機 0.1kw (三相200V)</p> <p>Lは1000以上 Hは200以上</p> <p>サン(傾斜のみ) スパー(傾斜のみ) ダストパン 境界角度=30°</p> <p>H1は1,800以下 H2は400以上</p>	<p>速度 7m/min 電動機 0.1kw (三相200V)</p> <p>H1は1,800以下 H2は400以上</p>

ブリケット排出・ライトスキップ	スラッジホッパー投入機・ハイルーパ																					
<p>速度 6m/min (50HZ) 7m/min (60HZ) 電動機 0.1kw (三相200V)</p>	<p>電動油圧式</p> <p>油圧ユニット 昇降レバー チルト用レバー 1,078</p> <p>速度 6m/min (50HZ) 7m/min (60HZ) 電動機 0.1kw (三相200V)</p> <p>速度 7m/min 電動機 0.1kw (三相200V)</p> <p>速度 10m/min 電動機 0.1kw (三相200V)</p> <p>速度 7m/min 電動機 0.1kw (三相200V)</p>																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>型式</th> <th>NTR25</th> <th>NTR30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>揚程(S)</td> <td>1,500</td> <td>2,500</td> </tr> <tr> <td>積載質量(kg)</td> <td>250 (バケット別)</td> <td>300 (バケット別)</td> </tr> <tr> <td>バケット反転時</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>最高機高(H)</td> <td>2,921</td> <td>3,921</td> </tr> <tr> <td>最大角度</td> <td>62°</td> <td>62°</td> </tr> <tr> <td>電源(AC100V)</td> <td>0.4kw</td> <td>0.75kw</td> </tr> </tbody> </table> <p>バケット付台車容量 DS15-120ℓ・DS25-270ℓ</p> <p>バケット付台車</p>	型式	NTR25	NTR30	揚程(S)	1,500	2,500	積載質量(kg)	250 (バケット別)	300 (バケット別)	バケット反転時			最高機高(H)	2,921	3,921	最大角度	62°	62°	電源(AC100V)	0.4kw	0.75kw
型式	NTR25	NTR30																				
揚程(S)	1,500	2,500																				
積載質量(kg)	250 (バケット別)	300 (バケット別)																				
バケット反転時																						
最高機高(H)	2,921	3,921																				
最大角度	62°	62°																				
電源(AC100V)	0.4kw	0.75kw																				

■ 固形化システム構成機器 (オプション)



マグネットセパレータ (高精度型)

機能
回転するマグネットドラムは連続的に切断を素早く吸着します。吸着された切粉はゴムローラで脱水(油)された後スクレーパで掻き落とされ、切粉ボックスに排出されます。

バグレベラー

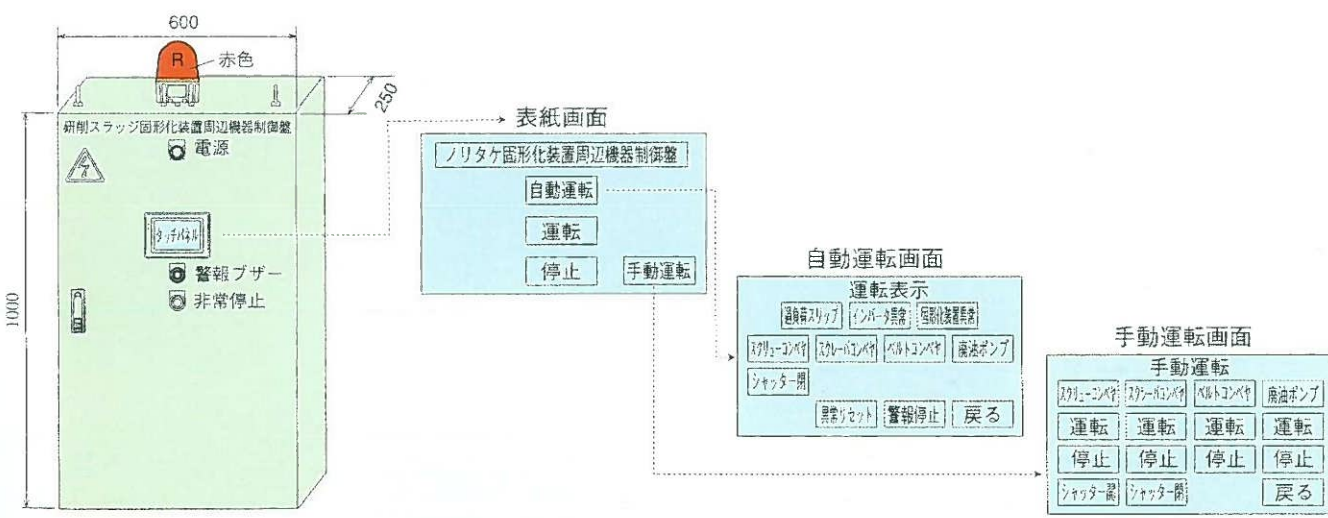
フレコンバックの自重昇降機

フレコンバック仕様
本体サイズφ1100用
積載質量 1.000kg

セラミックフィルタ

微細スラッジ・油分・水分・雑菌を高い濾過精度により除去。

システム制御盤例



廃液回収装置



特徴

- セラミック膜による高精度のSS除去水分(油分)除去が可能です。
- 洗浄再生が可能なセラミック膜です。
- 消耗品が不要です。
- 無人運転が可能です。
- メンテナンスが容易です。
- 特殊フィルタによる前処理を行っています。
- 特殊機器による油水分離を行っています。(オプション)

用途

- 油性クーラントの回収
 - 各種廃油の水分除去
 - 各種廃油の固形物除去
- 水溶性クーラントの回収
 - 洗浄液の油分除去
 - 洗浄液の固形物除去



安全に関する注意

- ご設計の前に ● 代理店または当社に使用目的をご提示の上、正しい使い方(剪定方法)をご確認下さい。
- ご購入の前に ● 製品改良のために、仕様・外觀は予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。
- カタログに掲載しているものは標準仕様であり、実際は貴要求仕様により、形状、寸法、材質等を変更することがありますのでご了承下さい。
 - カタログに掲載している図表、数式は参考としてご利用いただくもので、保証値ではありません。
 - 印刷物と実物では多少色味、形状が異なる場合があります。また印刷物では各シリーズの代表写真であり全てとは一致しません。あらかじめご了承下さい。
 - 詳細については、代理店または当社にお問い合わせ下さい。

株式会社

ノリタケカンパニーリミテド

エンジニアリング事業部

流体マシンテクノ部

濾過グループ

● お問い合わせ…

- 本社 〒451-8501 名古屋市西区則武新町3丁目1番地36号
TEL. 052 (561) 4268 (ダイヤルイン)
FAX. 052 (561) 7177
- 東京営業所 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目13番8号
TEL. 03 (3501) 6344
FAX. 03 (3595) 0260
- 大阪営業所 〒566-0021 大阪府摂津市南千里丘2-29
TEL. 06 (6319) 1161
FAX. 06 (6319) 1159
- ホームページ <http://www.noritake.co.jp>
- メールアドレス nagoya_roka@n.noritake.co.jp

