

プラスチック成形機洗浄剤【エコマル】 **世界初!**



新素材【Glass Wool】

綿状 ガラス繊維入り洗浄剤

関連特許登録済 日本9件 外国11カ国17件 PCT国際出願6件

困っていた

黒点除去

不良率を低減
売上UPできます

コスト 削減

洗浄時間短縮

2度洗い^{無し}

環境 対応

使用量・廃棄量

最大 **50%** 削減



削減効果

Before

GF入りパーシ剤

600kg/月

ガラスすすぎ用(2度洗い)
パーシ剤

500kg/月

After

ecomaru : GWS

360kg/月

ガラスすすぎ用(2度洗い)
パーシ剤

すすぎ用廃止

使用量
廃棄量

67% 削減

黒点不良

Before
0.1%台

After(3か月後)
0.03%

不良率

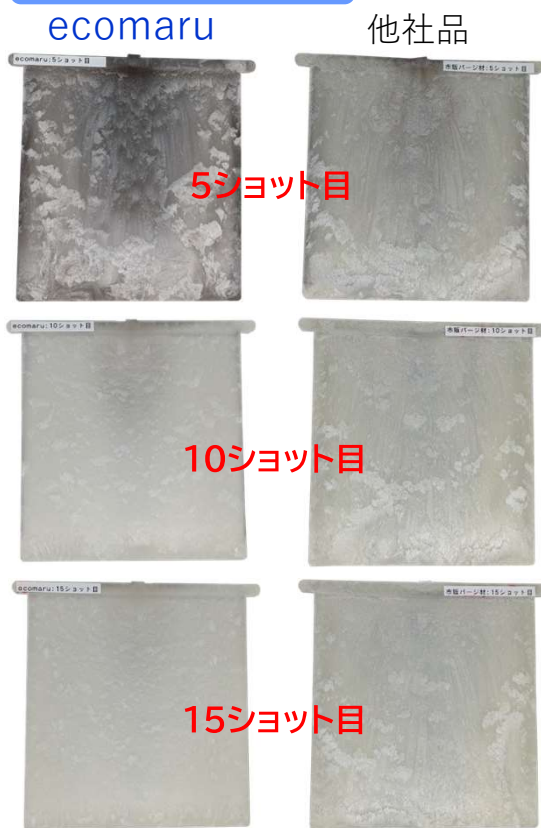
1/10 削減

After(1年後)
0.01%

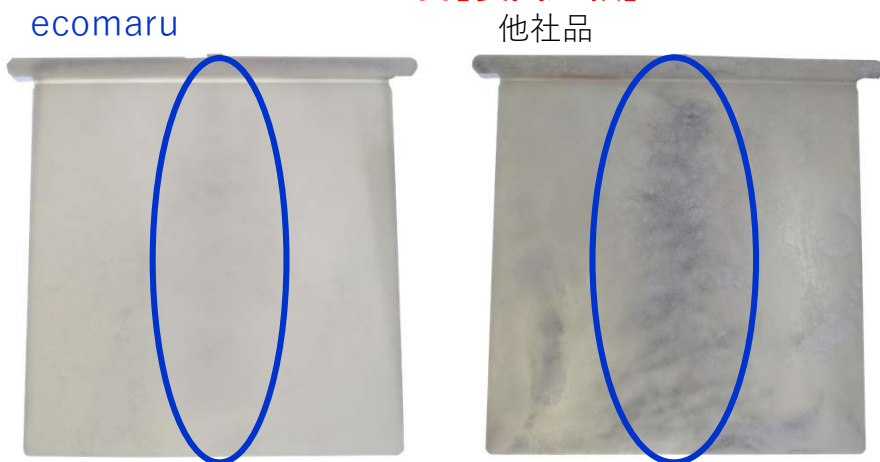
新素材グラスウールがかってない洗いを実現します

洗浄比較 ①

大手電機メーカーの試験サンプル【ABS洗浄】



15ショット目【裏面比較】



ABS(黒)をパージした際のshot毎洗浄比較
他社品に比べ

ecomaruは早い段階で洗浄出来ています

15ショット目で比較すると他社品は黒いものが残っており
洗浄性に大きな差が確認できます。

洗浄比較 ②

社内評価サンプル【ABS洗浄】

当社【GW:グラスウール入り】



5shot

A社【GF:ガラスファイバー入り】



5shot

成形共材「AS透明」による捨て打ち比較

当社
GW



色残りが有りません!!

A社
GF



赤色が残っており洗えていません

洗浄性動画



10shot

ecomaruはGWを高配合し黒点除去性能を最重視したパージ剤で 射出成型機のシリンダー内部洗浄専用のパージ剤です

グレード	特長	原料	温度	適用樹脂
GSS	【ハイグレード品】 【炭化物除去 / 色替え / 樹脂替え】 最高洗浄力で後続置換性も 兼ね備えたオールマイティグレード	AS+GW	200 ~ 330℃	透明材 PC・PC-ABS PA6T/9T
GWS	【炭化物除去性重視】 適用樹脂・温度帯が広域なバランス重視	AS+GW	200 ~ 320℃	ABS・AS・HIPS PA6/66・POM・PBT
GWP	【オレフィン系ハイグレード品】 【炭化物除去 / 色替え / 樹脂替え】 高洗浄で後続樹脂置換性に優れている	PP+GW	180 ~ 280℃	PP・PE・GPPS 透明材

グレード性能目安

全般（オレフィン系樹脂除く）

	高効果	→	良効果
洗浄性	GSS > GWS > GWP > 他社GF品		
置換性	GSS > GWP > GWS > 他社GF品		

オレフィン系樹脂

	高効果	→	良効果
洗浄性	GSS = GWP > GWS > 他社GF品		
置換性	GWP > GSS > GWS > 他社GF品		

※ 当社評価を元に表現しております。

※ 他社GF品は代表的なものと比較した結果です。全てのメーカーが共通する結果となる訳ではありません。詳しくは販売店にご確認ください。

推奨パージ方法

グレード	樹脂	推奨	高効果	使用可
GSS	全般	自動パージ	回転パージ	ショートパージ
GWS	全般	ショートパージ	自動パージ	回転パージ
GWP	オレフィン系樹脂	自動パージ	回転パージ	ショートパージ
	その他系樹脂	自動パージ	ショートパージ	回転パージ

使用量目安

成形機容量 (型締力)	使用量目安 (kg)
80トン	0.2~0.4
125トン	0.4~0.6
550トン	1.5~2.5
800トン	4.0~6.0
1250トン	6.0~8.0
3000トン	15~20

ショートパージとは「計量を少なく」「高速射出」を繰り返す方法です

☑ 弊社の80トン成形機の場合、例えば計量を15㏄設定、

スピードを通常の100㏄/secを120~150㏄/secに上げた設定で洗浄します。

☑ 回転数や温度は前材の成形条件のままです。

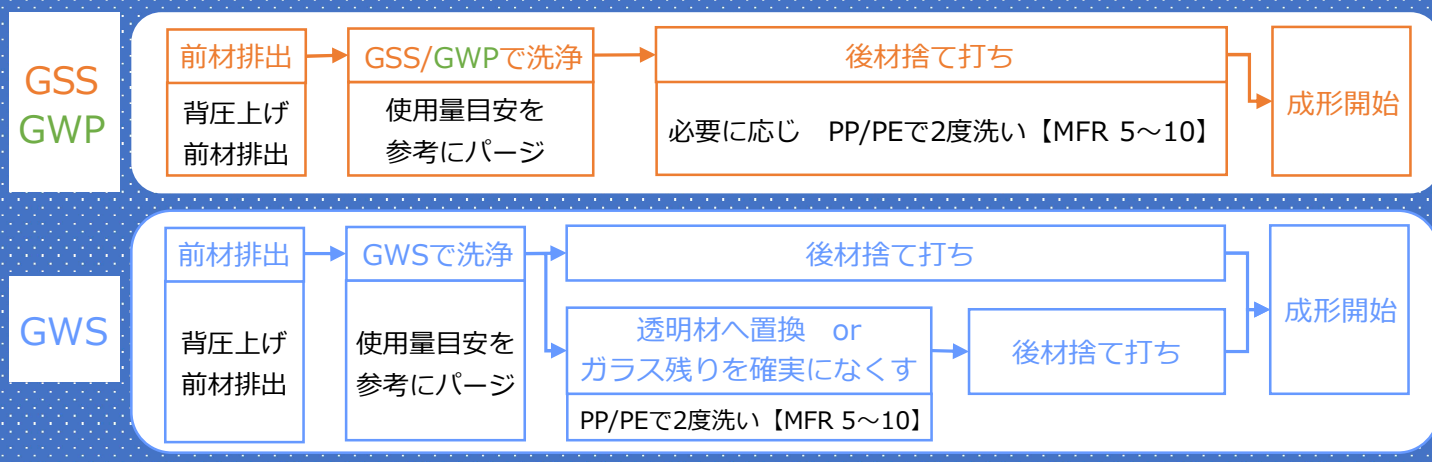
☑ この方法は、**後材によるecomaruの排出にも有効**です。

パージ剤排出について

☑ ecomaruは排出性良く設計しております。まずは、後材による捨て打ちで置換性を検証してください。

☑ 他社パージ剤は、排出用グレード(2度洗い用)を使うよう推奨していますが、

当社は2度洗いグレードは販売せず、他の安い方法を提案します。



綿状グラスウールの利点

機器に 優しい性質

GFのような摩耗
抑制できます

グラスウールは繊維径が細いため、GF入り洗浄剤と比較しスクリーン等部品への影響を抑えられます。

作業環境改善

匂いと煙を
抑えた設計

ほぼ無臭で煙の発生も抑えた設計です。
作業環境の改善に寄与します。

SDGs対応

廃棄端材

60% 使用

冷蔵庫の真空断熱材製造過程で発生するグラスウール端材を有効利用したSDGsに貢献する製品です。

社内 QC活動で採用ケース多数

黒点不良削減

【成形環境】

◇使用グレード：GWS、GWP

◇樹脂種類：PP、PS、PE

◇成形機容量：100トン～550トン

KEYWORD

作業時間短縮

不良率削減

洗浄時間短縮

	使用時の黒点不良率	洗浄時間	パージ剤排出時間	分解清掃が必要となる頻度
他社GF入りパージ剤	5～30%	30分	20分	5回/月
ecomaru GWS	0.1～0.2%	20分	15～20分	0～1回/月
ecomaru GWP	0.1～0.3%	20分	10～15分	1回/月

お客様評価の声

◎生産管理ご担当者 GWSとGWP両方を採用した理由

両グレードとも共通して「黒点・異物の除去効果」非常に優れていると感じています。

しかし各グレードで一長一短の面もあるため、当社では使い分けて使用することを決定しました。

GWPは不良率をしっかりと抑えつつも、ガラスの残留性が非常に低く、より早く後材料の成形に移れる点を評価しています。

GWSは、不良率の低減率がとにかく高く、分解洗浄回数を減らすのに最適と考え使用しています。

◎製造ご担当者 評価後のスクリーンが衝撃だった。

長年にわたり様々な種類のパージ剤を評価してきましたが、思うような効果を得られた経験がありませんでした。

しかし、ecomaru使用後にスクリーンを抜いて残留部を確認したところ、明らかに黒点異物が取れており、衝撃を受けました。

お客様事例

採用頂いているお客様よりデータをご提供頂いております

色替え・樹脂替え・立ち上げ時間の短縮

【成形環境】
◇使用 グレード : GWS、GWP
◇成型機容量 : 小型～大型
◇樹脂種類 : PA66、PBT、PC 他

KEYWORD 不良率削減

お客様評価の声

◎ 成形ご担当者

特段大きな悩みがあったわけではありませんが、
少量多品種の生産が多く、段替えによるパージ剤使用量や外観不良率、段替え時間のロスが大きいので、
改善方法を模索していました。

機械停止時に大量の黒点が発生したことをきっかけに、不良削減を期待しecomaruを評価したところ、
既存品にはない効果が見られ、**結果的に非常に早く生産を開始できました。**

◎ 別工場 成形ご担当者

前材料の抜けが早いため、パージ剤使用量はかなり削減できました。
また、ecomaruは温度差の大きい段替え時でもグラスウールの残留が少なく、**複数パージ剤を組み合わせる
使う必要がなく、便利**です。
洗浄に時間がかかっていた、GF入り材料の洗浄にも有効でした。

削減効果【不良率削減】

	黒点不良率
使用前	30%
使用后	10%

2度洗い手間・パージ剤使用量削減

家電製品成型

【成形環境】
◇グレード : GWS
◇成型機容量 : 350トン
◇樹脂種類 : ABS

KEYWORD コスト削減 環境改善

お客様評価の声

- ◎ 従来GF入り洗浄剤は、ガラス繊維の残りが気になって、別の洗浄剤で2回パージしていました。
ecomaruは**パージ後に後続樹脂で捨て打ちするだけで
切替ができ、大幅なコストダウンが実現**が出来ました。
- ◎ 大型機は煙がかなり発生しており、火災報知機を
気にしながら作業していました。
ecomaruは**煙の量が少なくとても良い**です。
また、**匂いもごくわずか**になりました。



削減効果【トータルコスト】

洗浄剤	before A社	after ecomaru
洗浄剤使用量	3.5kg	3kg
洗浄剤使用コスト		
GF抜き洗浄剤使用量	2kg	0kg
GF抜き洗浄剤使用コスト		
shot回数	18shot	10shot
秒/shot	30秒	30秒
洗浄時間(合計)	540秒	300秒
洗浄時間人件費換算		
使用量	1kg	0.6kg
後材置換材料費		
shot回数	6	4
秒/shot	30秒	30秒
後材置換時間(合計)	180秒	120秒
後材置換人件費換算		
使用量	6.5kg	3.6kg
廃棄物処理費		

お客様事例

採用頂いているお客様よりデータをご提供頂いております

分解清掃 代替

自動車部品成型

【検証条件】

- ◇ グレード : GWS
- ◇ 温度 : 230℃
- ◇ 樹脂種類 : HIPS

- ◇ 成型機容量 : 650トン
- ◇ 評価内容 : 黒点不良削減

KEYWORD

不良率削減

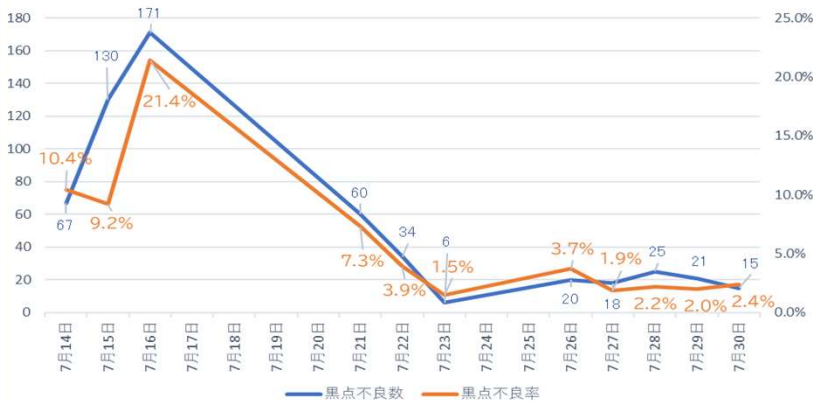
人的手間削減

お客様課題 : 不良率10%超えると機械を止め分解清掃している。
分解にかかる人手と、清掃時間に多く時間を費やしており軽減させたい。

評価 : 約2週間(11日稼働)毎日1回ecomaruで洗浄実施。使用前と使用後のスクリュ汚れ確認と不良率推移を検証する。

観察条件	スクリュ写真	
	ノズルヘッド	スクリュボディ
エコマル使用前		
エコマル6日連続使用後		
	スクリュヘッドに付着している炭化物がわずかに減少した。	スクリュボディに付着している炭化物がわずかに減少した。
エコマル11日連続使用後		
	スクリュヘッドに付着している炭化物が大幅に減少した。	スクリュボディに付着している炭化物が大幅に減少した。

黒点不良推移



日付	黒点不良数	黒点不良率	
7月14日	67	10.4%	洗浄開始
7月15日	130	9.2%	
7月16日	171	21.4%	寝た子を起こす現象発生
7月21日	60	7.3%	休み明け
7月22日	34	3.9%	
7月23日	6	1.5%	
7月26日	20	3.7%	休み明け
7月27日	18	1.9%	
7月28日	25	2.2%	
7月29日	21	2.0%	
7月30日	15	2.4%	

上記評価の結果、ecomaruの洗浄効果が分解清掃の代替になることを確認した。

その後、不良率1%台をキープする為に洗浄頻度(間隔)をどのくらいにするかを検証した結果、
2週間に1度のecomaru洗浄で効果があることを確認した。

サンプル評価方法

☑ 黒点不良の削減効果でご評価してください

初回の洗浄では、従来取れなかったものを洗浄するため、**洗浄剤を多く使用します。**

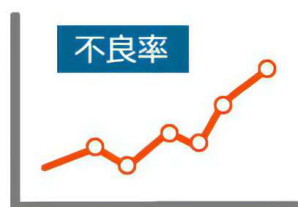
☑ ダンゴ数評価の場合、この現象が「取れていない」と錯覚する事があります。

パージ色になるまで洗浄して、成形開始後の不良率の変化で評価してください。

評価手順

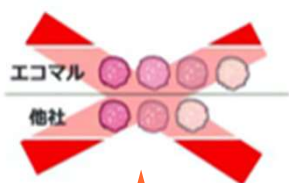
Step.1

不良率の把握



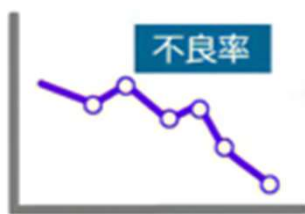
Step.2

評価剤を使用



Step.3

継続使用

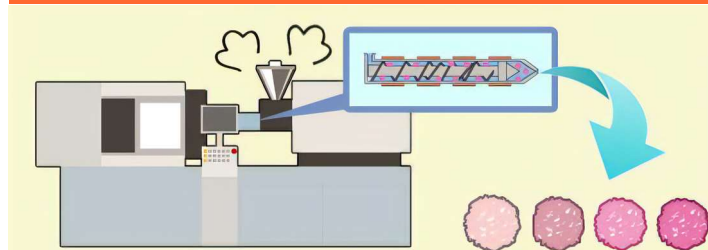


Step.4

結果評価



捨て打ち量で判断しない



エコマルは高洗浄タイプのため、これまで取れていなかった**成形機内の汚れ**をたくさんとります。

機械内にたまっていた汚れも洗浄するため、**ダンゴ数が増える場合があります。**
このためダンゴ数での評価ではなく、**綺麗になるまでダンゴ数に関係なく洗浄し、**
その上で不良率推移をみてください。

使用上の注意

- ◇ ご使用前に必ず安全データシート(SDS)と下記の注意事項をお読みください。
- ◇ 使用温度をお守りください。
 - ・ 使用温度範囲を厳守してください。
 - ・ 使用下限温度以下では、過負荷(オーバーロード)にご注意ください。
 - ・ 使用上限温度以上では、液状化して飛散による火傷の恐れがあります。
- ◇ 洗浄以外の用途使用は行わないでください。
- ◇ シリンダー内に滞留させないでください。ガラスが冷え内部で固まる恐れがあります。
- ◇ シールには使用しないでください。
- ◇ ホットランナー、コールドランナーの洗浄には使用しないでください。