

プラスチック
リサイクル
一貫再生
ペレタイザー



Film. Raffia. Regrind.
Simple Operation.
Easy Maintenance.

POLYSTAR

日本オフィス

〒160-0004 東京都新宿区
四谷4-31四谷TSビル6階
Tel +81-3-5919-4380
Fax +81-3-5919-4388

POLYSTAR MACHINERY

No. 198, Anxin 2nd Rd., Annan Dist.,
Tainan City 709, Taiwan
Tel +886-6-2730889
Fax +886-6-2730887
E-mail sales@polystarco.com
www.polystarco.com

台湾で NO1の押出機メーカーです。

- ・プラスチック製品製造メーカーの現場で重要なことにフォーカスしています。オペレーションの容易性と安定性を体験してください。
- ・POLYSTAR はPPやPEのパッケージングフィルムのリサイクル分野において広く認知されています。その他にも、PP不織布、粉碎品などに対しても対応できます。

企業使命

POLYSTARは創業以来、リサイクル機器の製造に携わり、その改善を重ねて参りました。企業使命として地球環境を保全する役割を担っているとの自負を持ち、更なる研究と開発に注力してきました。省力化を実現しながら、資源を有効に利用する社会の実現に貢献していきたいと考えています。



誠実

POLYSTARは誠実であることが長期にわたる企業間の協力関係の基礎であると考えています。その誠実さを皆様にお伝えできるのは、信頼できるクオリティの機械を継続的に開発・改善し続け、アフターサービスにも責任を持つことであると考えています。



技術革新

私たちは、継続的に環境を保全するテクノロジーを開発し、スマートファクトリーを実現するため、日々研究開発を行っています。日々の改善と技術革新を確実にしていくことで、お客様のビジネスとその経営をより一層強固にすることに貢献します。

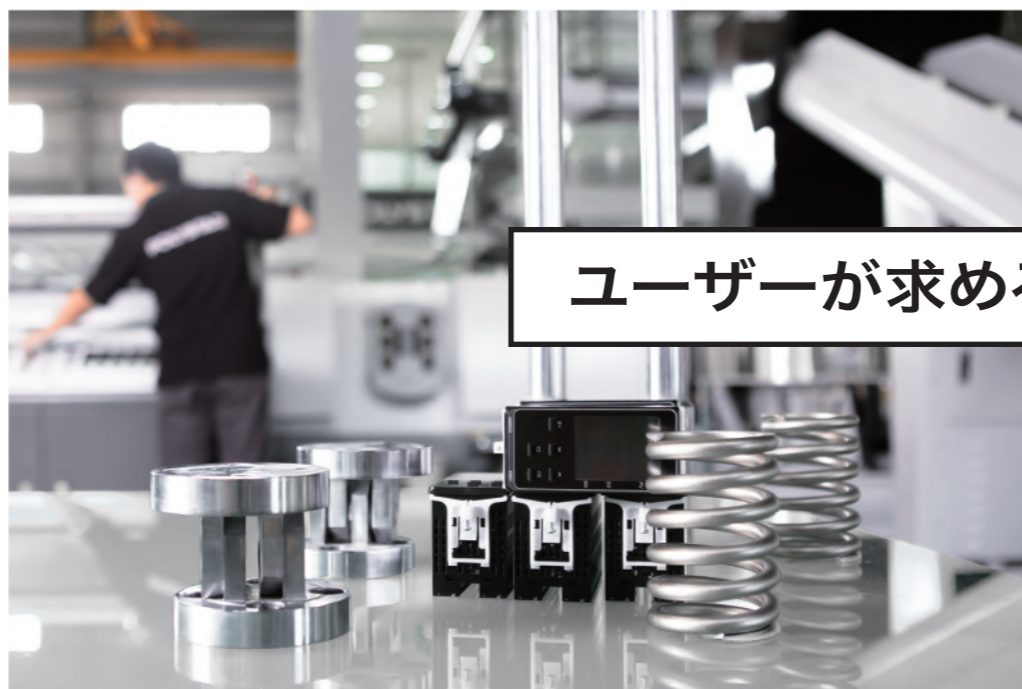


企業概要

POLYSTARの台湾本社では、プラスチックリサイクルのプロセスを継続的に見直し、リサイクル機械を省力化することに注力しています。これにより、作業者にとってリサイクル作業はシンプルかつ容易なものとなります。この簡易な操作と容易なメンテナンスを実現したことで、POLYSTARは売上NO1の機械メーカーとなりました。

POLYSTARは30年以上にわたり、1300台以上のリサイクル機を送り出してきました。それらのリサイクル機は様々な工場端材をペレット加工し、製造されたペレットは再度生産ラインに投入され、ユーザーの原料コストを大幅に削減してきました。

今や、地球環境の保全は待ったなしの状況です。私たちは、リサイクル効率の高い機械を送り出すと同時に、省力化、自動化、省エネ化を同時に実現しようとしています。世界中のPOLYSTARユーザーに利益をもたらすことで、私たちは循環経済社会の構築に貢献したいと考えています。



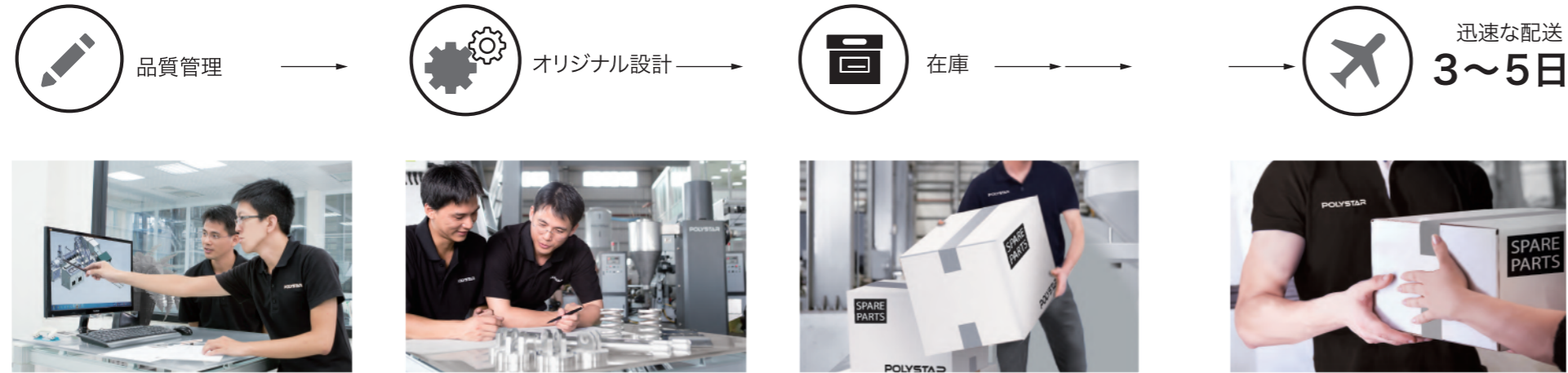
ユーザーが求める、シンプルなオペレーション

POLYSTARは技術革新と品質に強くコミットメントします。それは、ユーザーのニーズが私たちの最も優先すべき課題であることを意味します。常に、ユーザーに貢献することが私たちの投資基準であることでもあります。

POLYSTARはユーザーが使いやすく、効率よく生産でき、メンテナンスが容易な機械を提供し続けることで循環社会を構築することを目指しています。

スペアパーツの配送システム

標準スペアパーツであれば3～5日で配送可能です。



使用部品メーカー

POLYSTARの標準電気部品です。
オプションで全て日本メーカーの部品を指定することも可能です。

OMRON SIEMENS Fuji Electric Schneider Electric

メインモーター	SIEMENSシーメンス
インバーター	FUJI富士電機
温調器	OMRONオムロン
電機部品	SCHNEIDER
無接点リレー	CRYDOM
圧力計	Dynisco
スクリュー	SACM-645表面窒化処理、表面研磨

リサイクル対象材料

PPおよびPEの無地フィルム、ストレッチフィルム、印刷フィルム、複合フィルム、シュリンクフィルム、PSフィルム、パイプ、粉碎品、洗浄済みPEフィルムほか



REPRO-FLEX

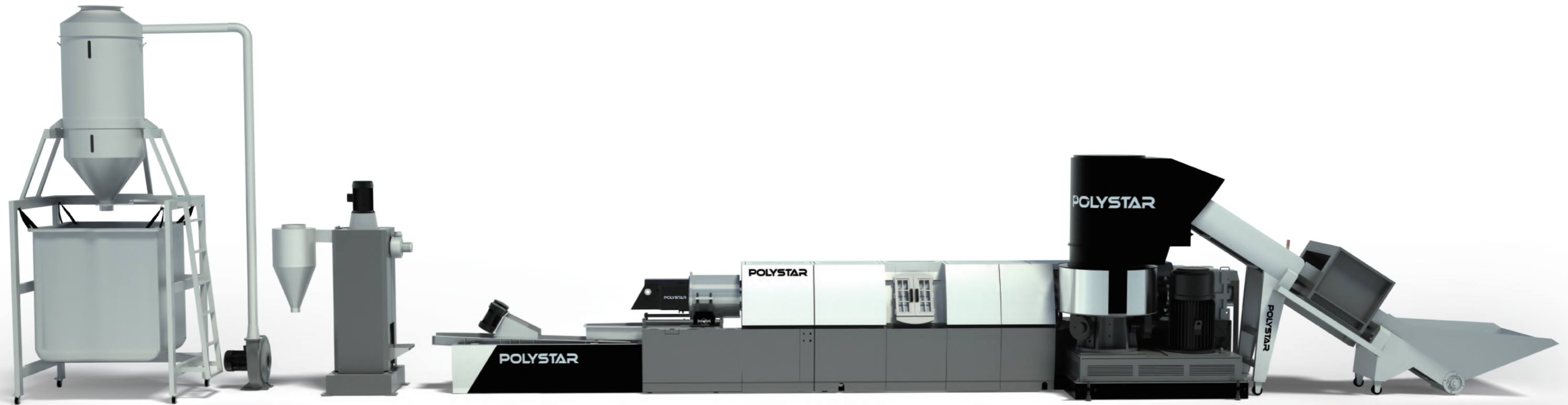
フィルムリサイクルのための 最高峰の技術と省力化された工程

- ・出荷台数1000台の技術蓄積で進化を続ける
- ・徹底した省力化で最小限度の人員で最高の生産性を



様々なスクラップに対応する柔軟性

- ・フィルムスクラップのみならず、繊維や織物、硬質プラスチックまで対応可能
- ・納入実績1300台を支えるのはこの対応力



インフレやキャストによるフィルムリサイクル
HDPE、LDPE、PPシュリンク、LLDPEストレッチフィルム、OPP、CPP、などをリサイクルできます。他に、Tシャツバッグなどの製造で発生する端材、フィルムロールやシートなどをシンプルなプロセスで効率的にリサイクルします。質の高い、均質なサイズのペレットはほとんどバージン原料と同等で、製造ラインにそのまま再投入できます。

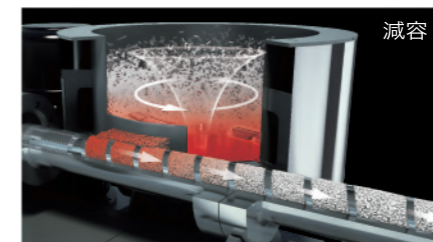
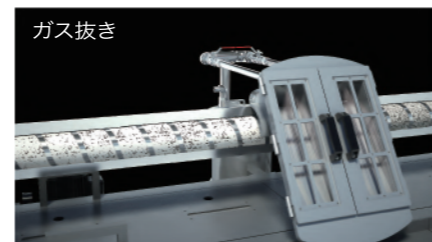
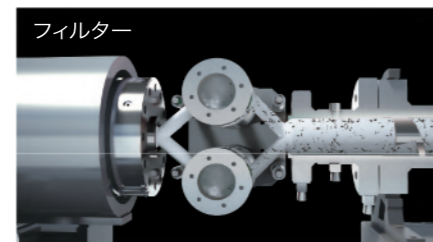
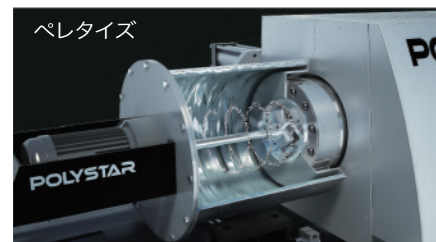
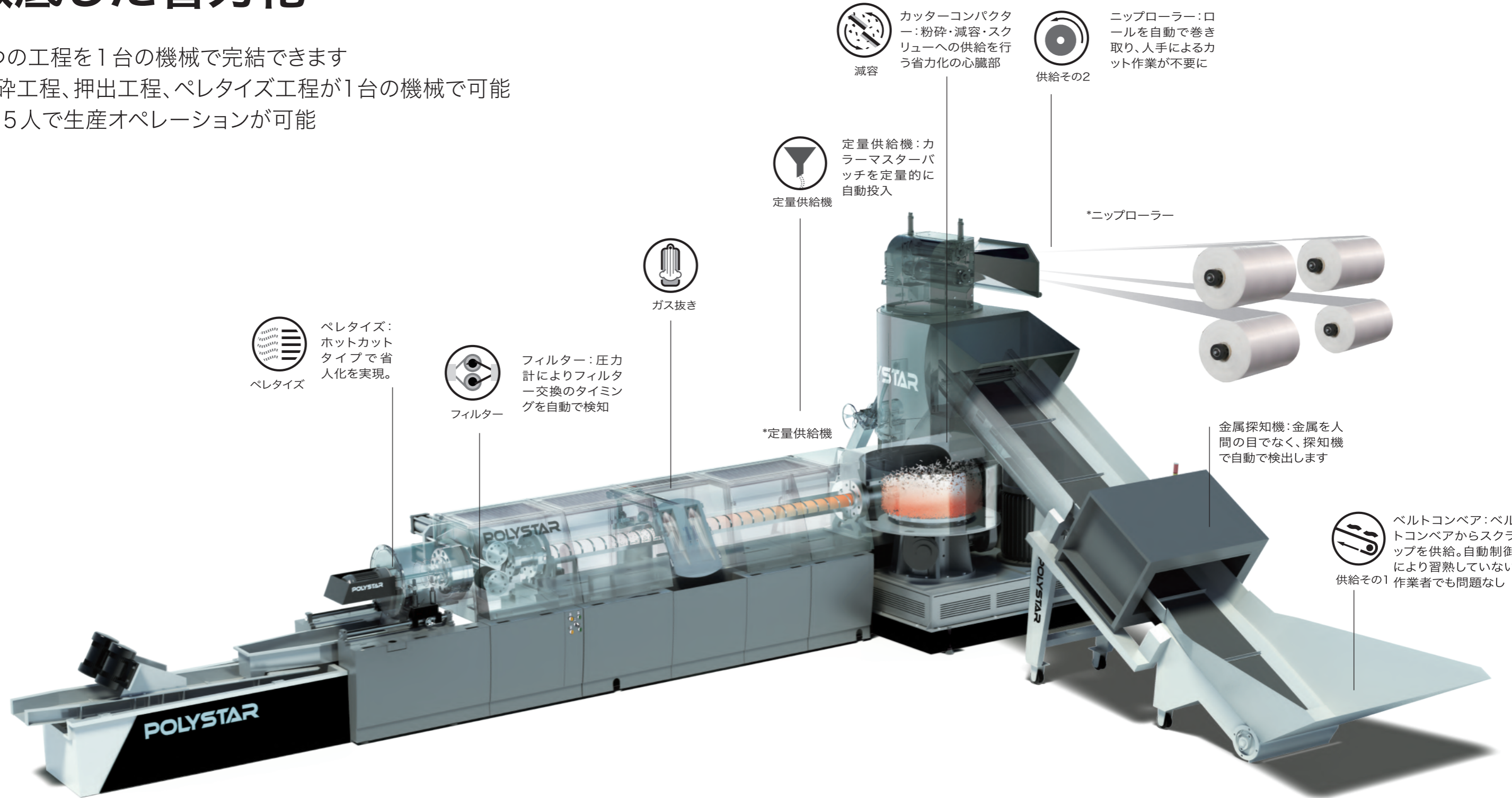
繊維や織物のリサイクル
PP繊維で織られたバッグ、不織布、フレコンバッグ、PP繊維、PPテープなどの工程から発生する端材は100%、再び製造工程に戻せます。

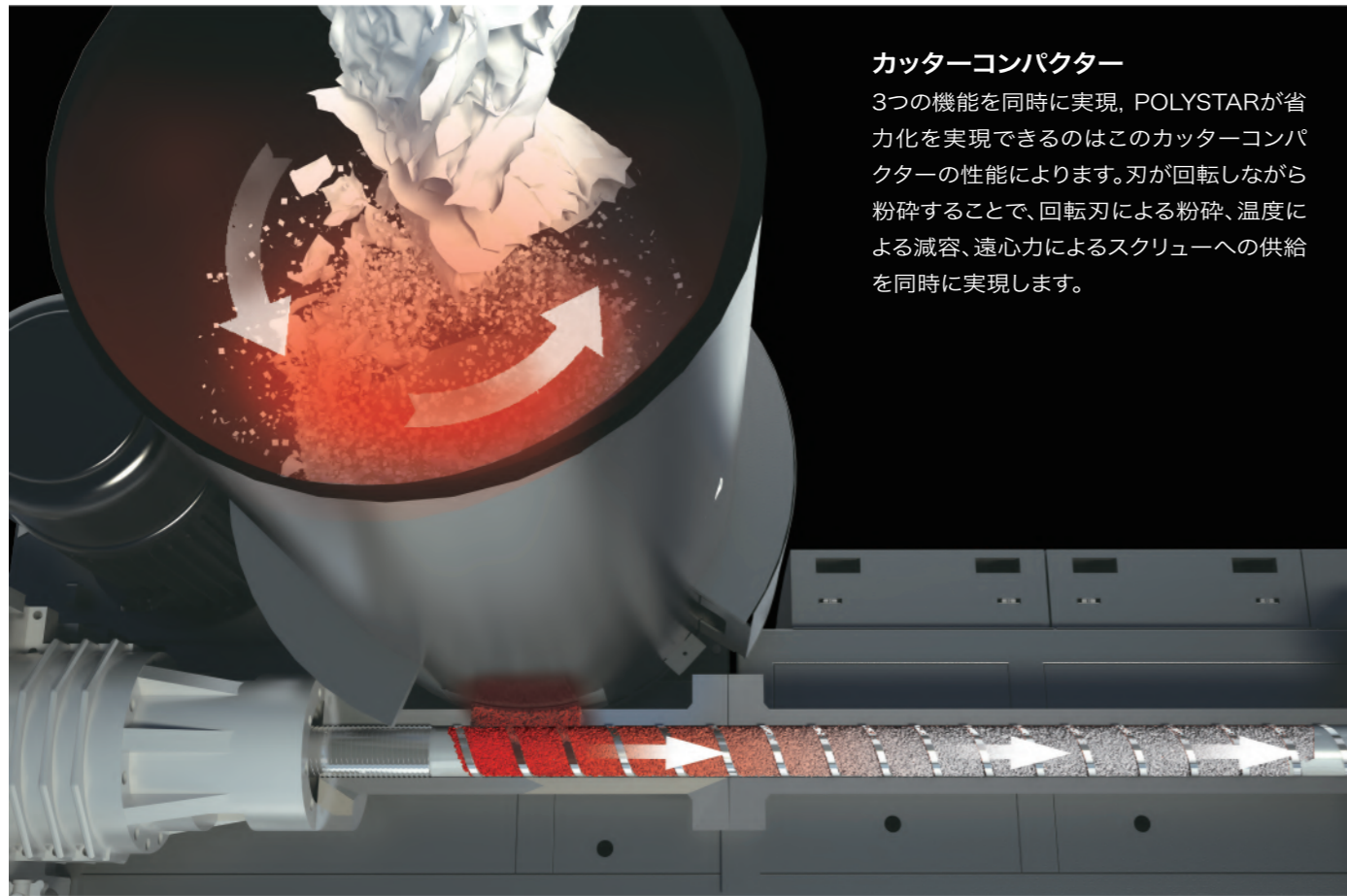
硬質プラの粉碎品のリサイクル
ボトルやパイプ、コンテナ、押出工程からのダンゴなどの粉碎品に適しています。主にHDPE、LDPE、PP、PA、PC、PU、ABSなどです。



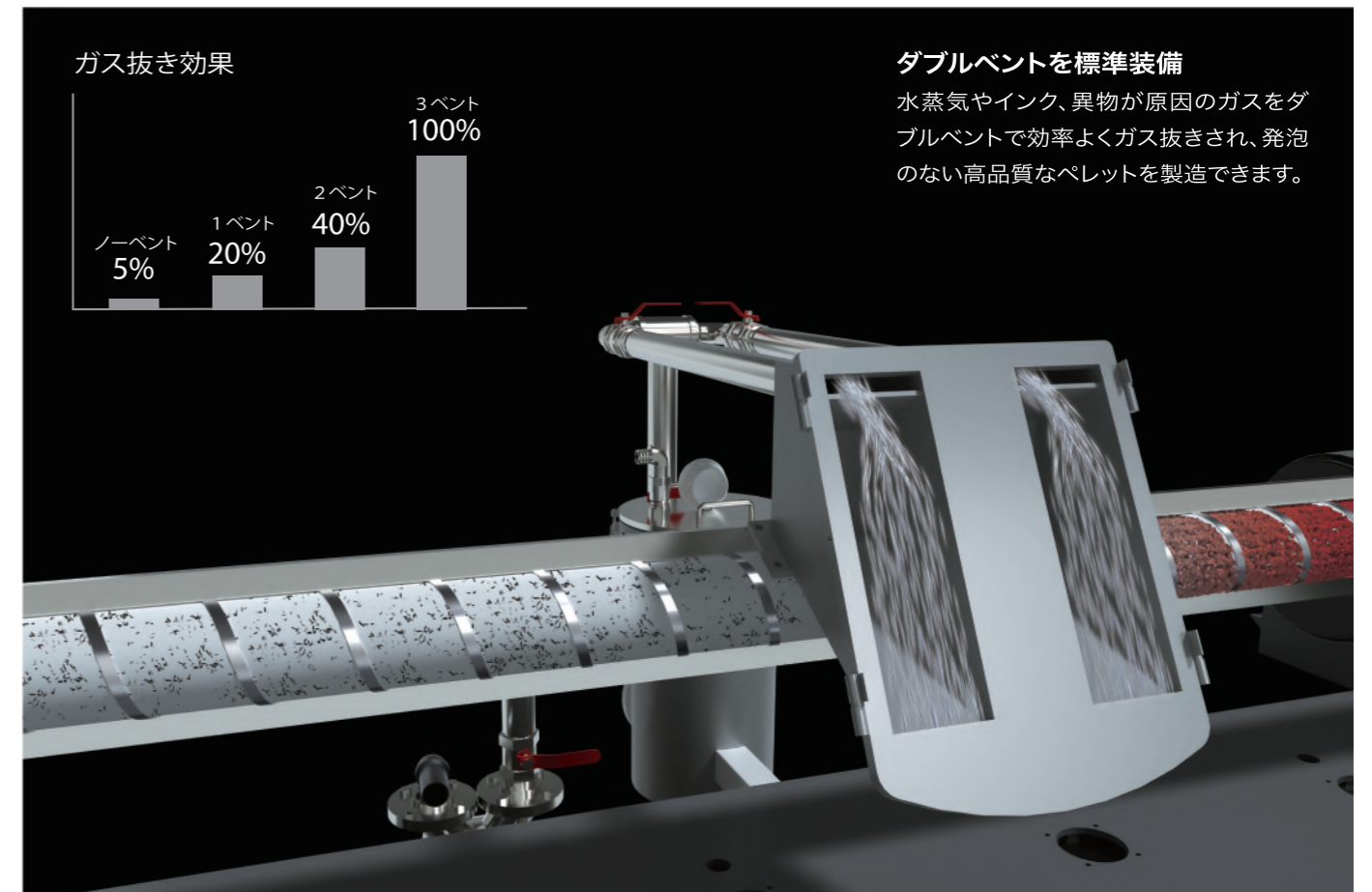
徹底した省力化

- ・3つの工程を1台の機械で完結できます
- ・粉碎工程、押出工程、ペレタイズ工程が1台の機械で可能
- ・1.5人で生産オペレーションが可能

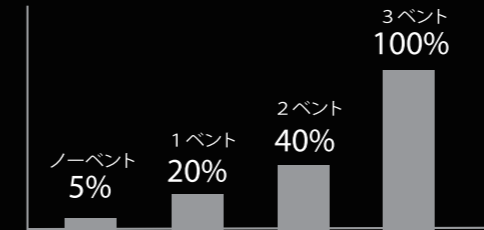




カッターコンパクター
 3つの機能を同時に実現、POLYSTARが省力化を実現できるのはこのカッターコンパクターの性能によります。刃が回転しながら粉砕することで、回転刃による粉砕、温度による減容、遠心力によるスクリーへの供給を同時に実現します。



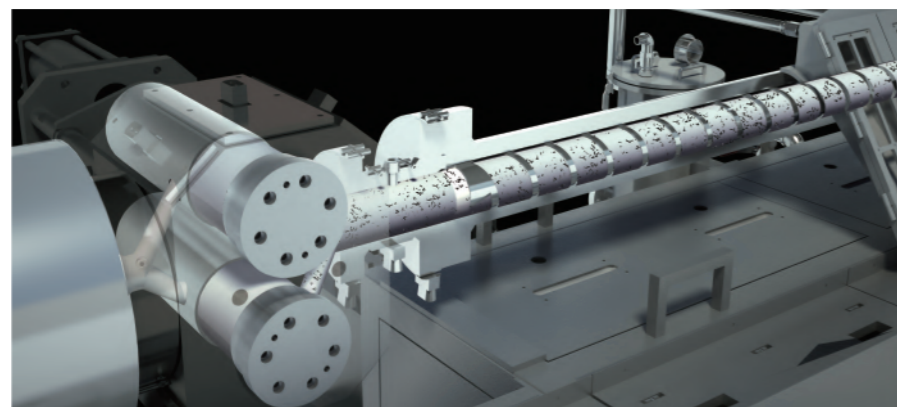
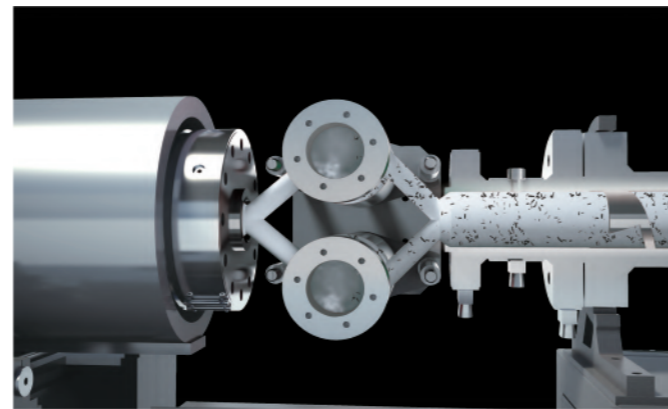
ガス抜き効果



ダブルベントを標準装備
 水蒸気やインク、異物が原因のガスをダブルベントで効率よくガス抜きされ、発泡のない高品質なペレットを製造できます。

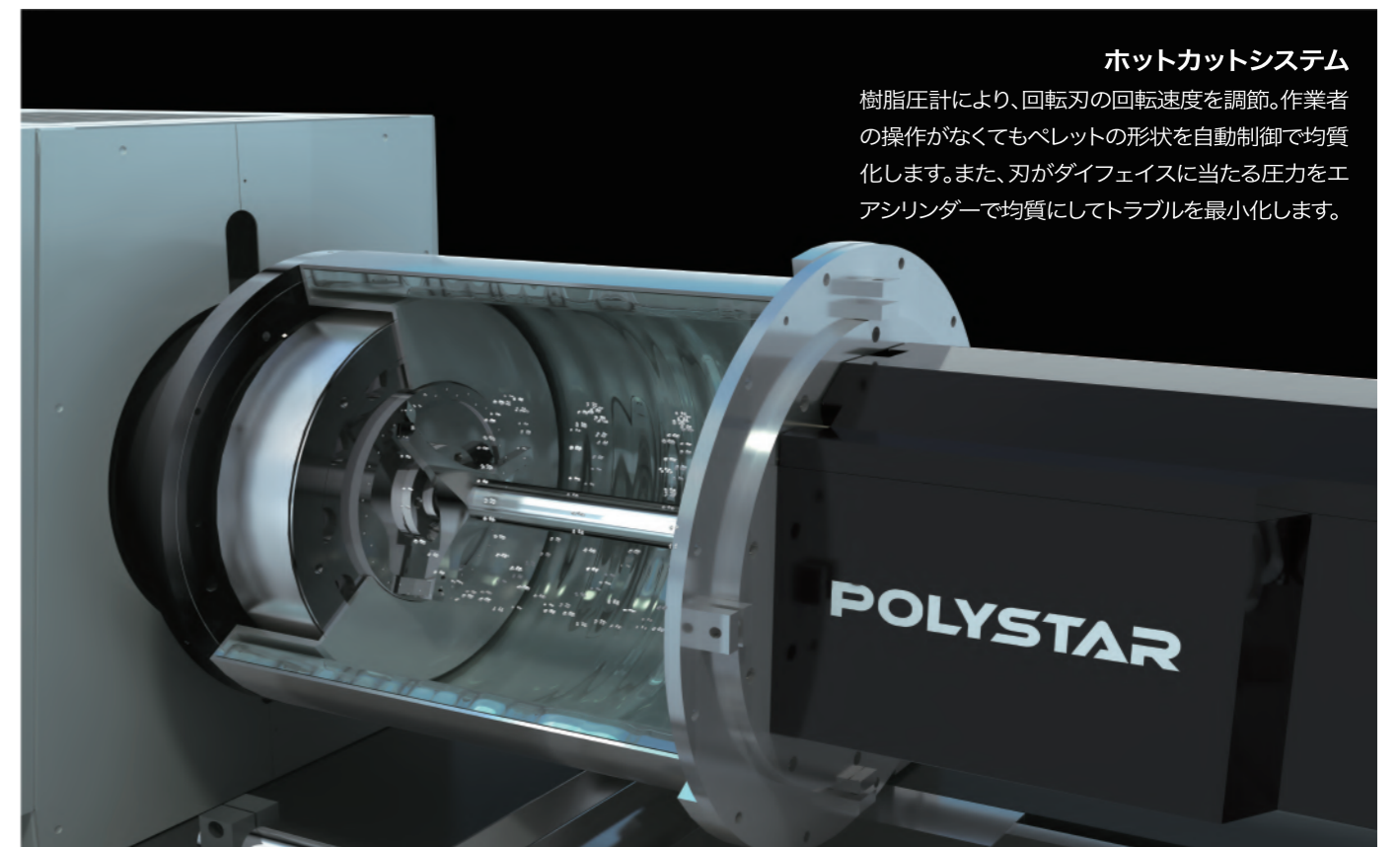
二段式スクリーンチェンジャーによる連続生産
 フィルターが二つあることで、生産をストップさせることなくフィルター交換が可能で樹脂ダンゴロスの発生は五分の一に減少。

さらに、圧力計により交換時期を自動で検知するので、ベントアップなどのトラブルの心配がありません。



ホットカットシステム

樹脂圧計により、回転刃の回転速度を調節。作業者の操作がなくてもペレットの形状を自動制御で均質化します。また、刃がダイフェイスに当たる圧力をエアシリンダーで均質にしてトラブルを最小化します。



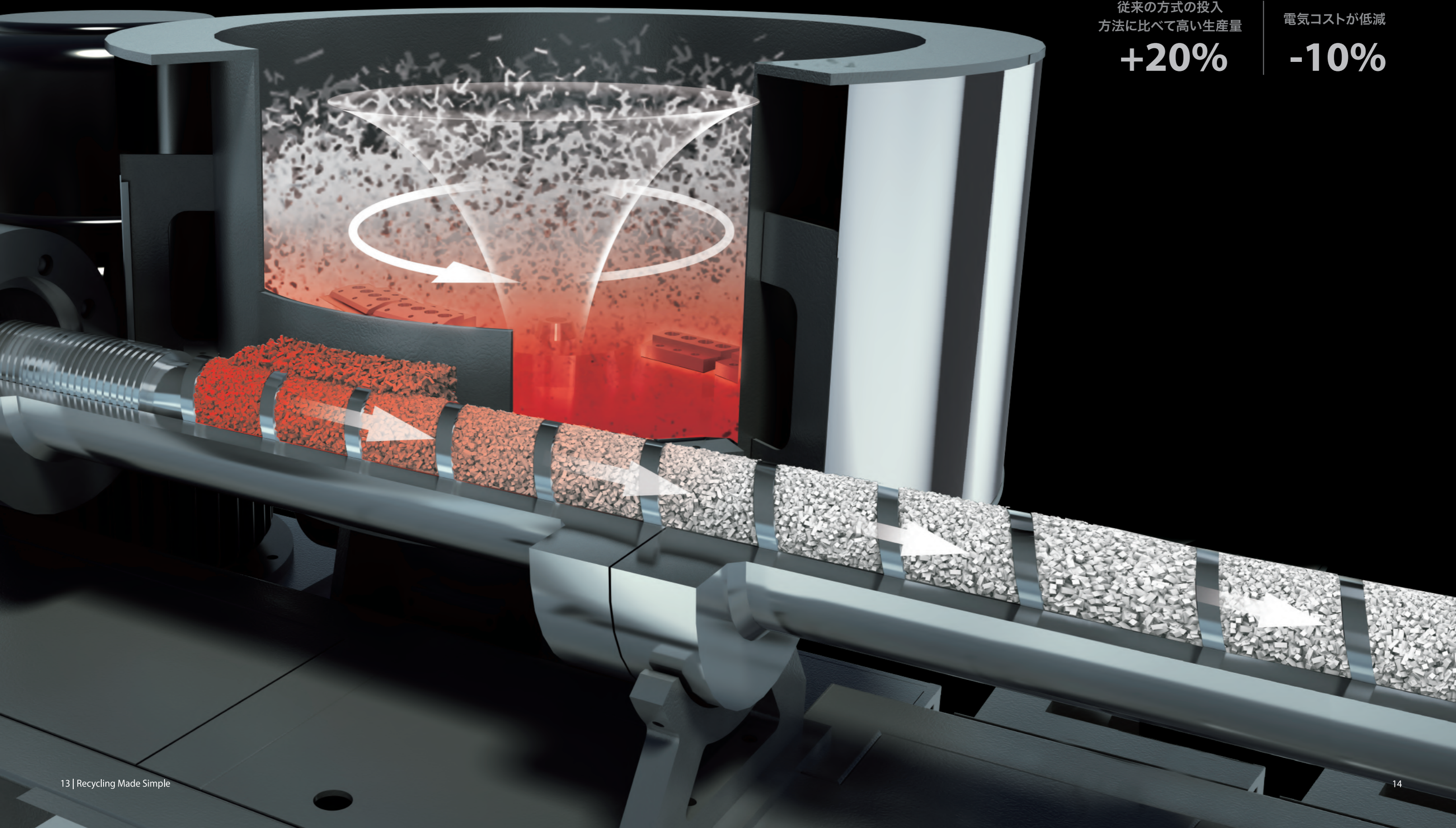
直接投入でき 早く安定した生産

従来の方式の投入
方法に比べて高い生産量

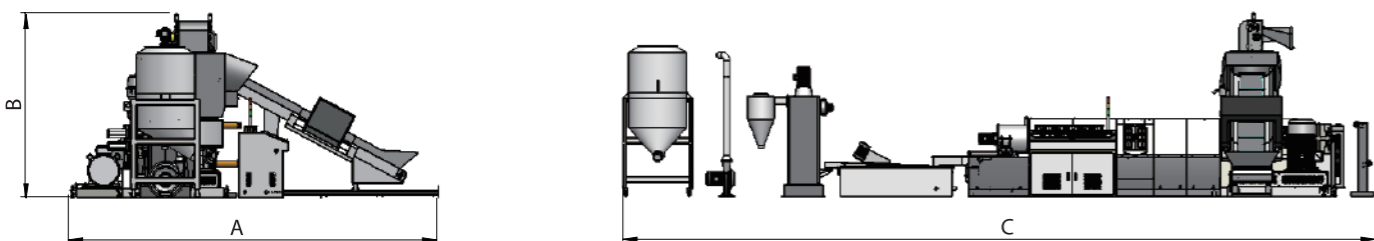
+20%

電気コストが低減

-10%



モデル表



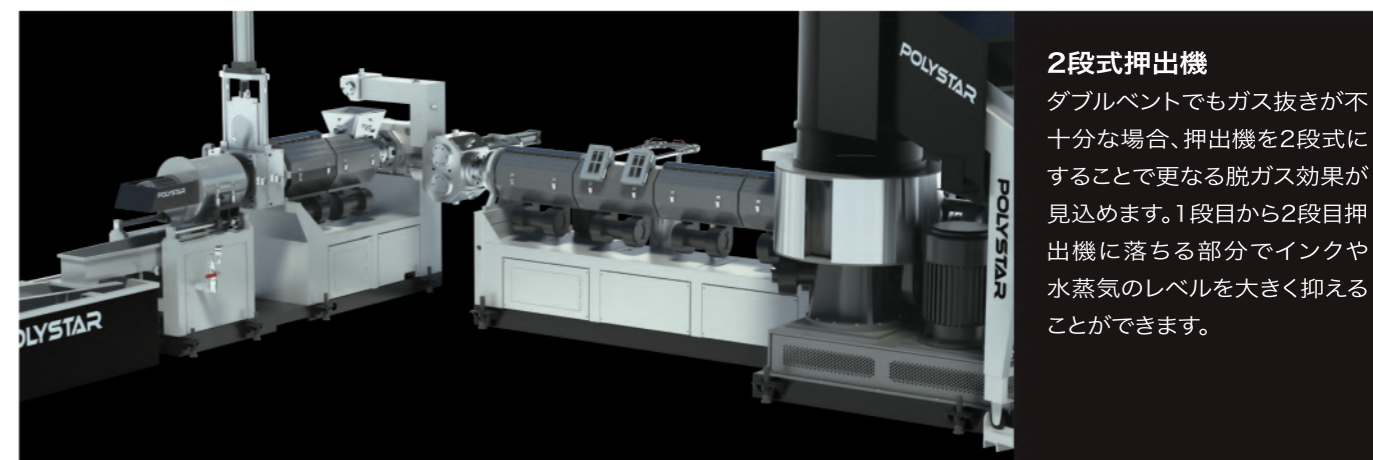
モデル	*生産量(kg/hr)	消費電力	寸法		
			A(全長)	B(高さ)	C(幅)
Repro-Flex65	80-120	40 kw	5400	2900	10200
Repro-Flex85	180-250	55 kw	6100	3100	11000
Repro-Flex100	300-400	132 kw	6400	3200	13100
Repro-Flex120	450-600	160 kw	7500	3500	15900
Repro-Flex150	700-800	250 kw	8400	3600	17000
Repro-Flex165	850-1000	320 kw	8800	3600	17500
Repro-Flex180	1000-1200	385 kw	9500	3700	18500

*生産量はベントなしの加工で、異物と水分がないLDPEの生産量の参考値です



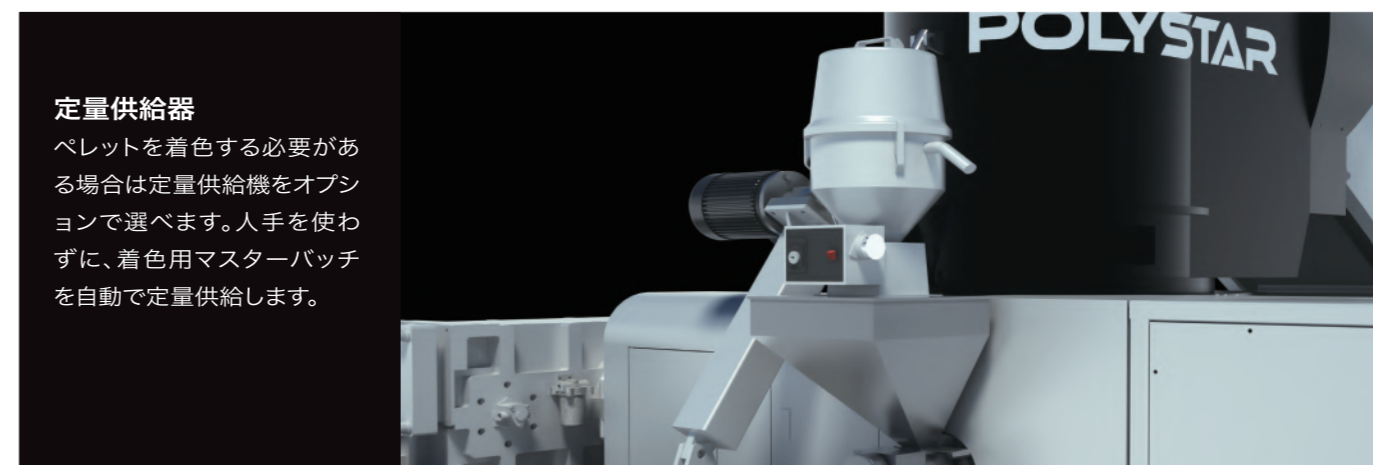
オーダーメイド

- ・ガス抜き方式やフィルターについてご希望に沿います
- ・省スペース
- ・個別のスペースに合わせてオーダーメイドでデザインします



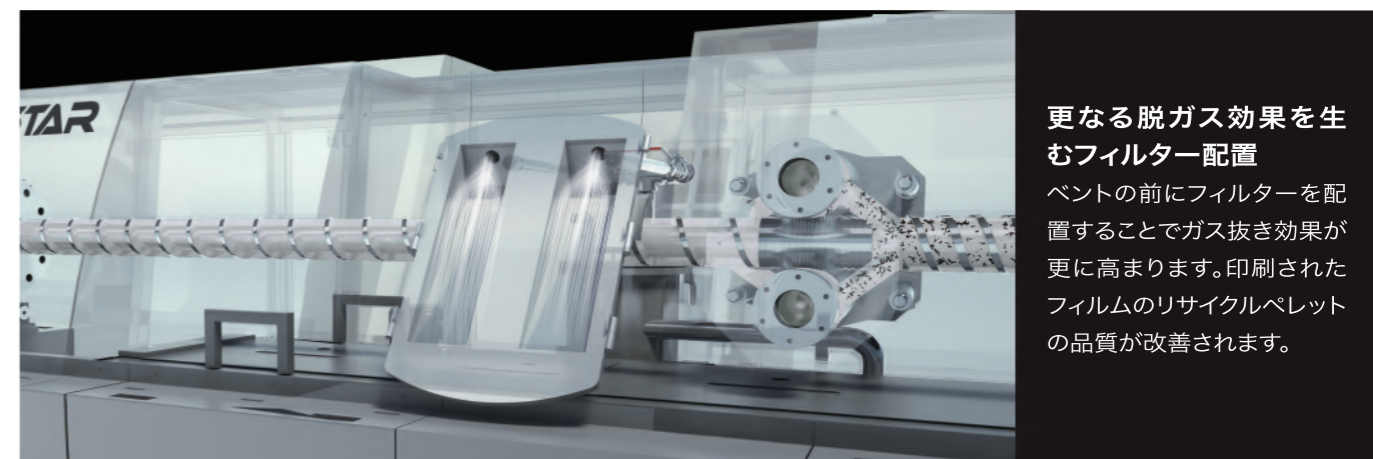
2段式押出機

ダブルベントでもガス抜きが不十分な場合、押出機を2段式にすることで更なる脱ガス効果が見込めます。1段目から2段目押出機に落ちる部分でインクや水蒸気のレベルを大きく抑えることができます。



定量供給器

ペレットを着色する必要がある場合は定量供給機をオプションで選べます。人手を使わずに、着色用マスターバッチを自動で定量供給します。



更なる脱ガス効果を生むフィルター配置

ベントの前にフィルターを配置することでガス抜き効果が更に高まります。印刷されたフィルムのリサイクルペレットの品質が改善されます。

世界105か国で活躍しています

POLYSTARは世界中の105か国(アジア、 アフリカ、ヨーロッパ、 中東、 アメリカ)のプラスチック製品製造業者に再生加工押出機を供給してきました。

27年にわたる継続的なユーザーからのフィードバックと経験から、POLYSTARは技術革新を重ねてグローバルサプライヤーの1社となりました。

ワールドクラスの製造業者様からの声

「POLYSTARは特に設置が容易で運転が簡単だ」

----- Chad May / Great Plains Environmental and Recycling(アメリカ)

「POLYSTARはワールドクラスの機械とサービスを提供している!」

----- Thepassak Bags and Gloves (タイ)

「2013年のドイツでのKショーでPOLYSTARはすでに50以上の機械がロシアで設置されていました。その性能と顧客の満足度によってPOLYSTARは安心できる高性能な再生機械のブランドを確立しました。」

----- Nikolay Muschkov (POLYSTARロシア代理店)





日本

日本のLDPEフィルムのリサイクル工場もPOLYSTARを選び始めた

関東の経験豊富なPEフィルム専門のリサイクル工場がPOLYSTARのHNT-120Vを購入しました。時間当たり400-500kg/hrの生産能力をあげています。この工場には様々なタイプのPEスクラップがフィルムメーカーから集まり、印刷ありのフィルム、印刷なしのフィルムの双方をリサイクルしています。

25年の業歴を持つこの工場は、過去20年間安定した稼働を行い、行政から補助金認定を受けた実績を持つ工場のひとつです。

高品質なリサイクルペレットに加え、この工場長は簡単な操作性とコンパクトなデザインをメリットとしてあげています。この工場では25年の間、別のメーカーの機械をオペレーションをしていましたが、作業もこの機械に比べて操作が容易であると感じています。「機械は操作もシンプ

ルで、メンテナンスも容易です。POLYSTARのエンジニアが来なくても設置は容易でした。」

同社がこのPOLYSTARを設置するために、新たな工場建屋を建てました。このPOLYSTARは日本で3台目に設置されたものです。POLYSTARはPEのみならず、CPP、OPP、OPSフィルムや、ラミネートされたPE/PETなどをペレタイズしています。



さらに、POLYSTARはスクリーンの目詰まりを自動洗浄するバックフラッシュシステムを日本市場に投入しました。連続式の高度な逆洗浄で、多量の異物混入を除去し、スクリーンの寿命を延ばし、スクリーン交換の頻度も減少します。当然ながら、スクリーンのコストも低減します。同時に、この自動化はオペレーターの作業負担を減らすことで結果としてオペレーションコスト全体が低減できます。

日本

PP繊維の製造工場での工場内リサイクル



豊橋市の歴史あるPP繊維の製造工場にPOLYSTARのHNT-100Vを導入されました。最新のPLCタッチパネル方式を採用し、リサイクルされたペレットで再度製品を製造することに成功しています。

このPP繊維を加工する際に、POLYSTARはカッターコンパクターをカスタマイズしました。当初、PP繊維のスクラップの比重や性状に差があり、一部で固まる現象が見られましたが、POLYSTARの提案で一部デザインを変更することでこの問題を解決しました。ご担当者様から、POLYSTARの課題解決能力とカスタマイズで成果を確実に出したことについてご評価をいただきました。

工場の製造担当者によると、ペレットサイズの均一化は生産において重要なポイントとのことでした。POLYSTARのペレタイザーは回転数が自動制御される上に、回転刃をダイスに当てる圧力をコントロールす

ることができるので、ペレット形状が均質となります。さらに、トラブルなども低減するのでPOLYSTARのペレタイズ技術は省人化にも貢献します。

以下はグローバルマーケットに向けて提供している最新の技術です。

■ シリンダー内の樹脂圧を計測することにより回転刃のカッティングスピードをインバータでコントロールします。これにより均質な形状のペレットが製造しやすくなります。



■ 樹脂の種類により、最適なダイスデザインを提供し、再生ペレットの品質をベストな状態にすることができます。

■ 特許のエアシリンダーを採用しています。回転刃の圧力を継続的にコントロールすることでトラブルが低減するため、長時間安定した稼働を技術が支えます。

インダストリー4.0に関して、このお客様はPLCタッチパネルとHMIシステムを使用して、日常の生産管理を最適化する試みを行っています。

ビッグデータの収集と分析で、顧客はクラウドを通して生産記録を参照し、トラブルの原因の特定を容易にします。PLCシステムは遠隔操作機能も備えており、離れていても操作が可能になっています。この機能はオートメーションを進めるだけでなく、メンテナンスや修理を適切な時期に行うことで要する期間などを短縮することができます。

このお客様は、POLYSTARを稼働させて徐々に生産量を増加させてきています。平均すると再生ペレット1kg当たり、0.30-0.35 kw/kgの消費電力となっており、省エネ効果も発揮しています。再生ペレットを再び生産ラインに投入することで、計算される投資回収期間は、1.5年以下となっています。お客様の設備担当者はPOLYSTARの機械と電気関係のアフターサービスのレベルに満足しているとご評価をいただいています。

日本

軟包装用フィルム製造工場 にPOLYSTAR導入

ポリエチレンのフィルム工場として大手の1社である製造業者の四国工場にPOLYSTARが導入されました。フィルム工場には50台の押出機があり、POLYSTARの2台のリサイクルマシンと接続されています。同じく2台のインフレ機とも接続されています。

お客様からは、高効率で自動制御システムを備えるPOLYSTARを使用することで30%の効率アップを果たしたそうです。POLYSTARにより材料を効率的に使用することができ、利益率は向上したとのことでした。

顧客の要望により、POLYSTARはカッターコンパクターの粉碎工程で発生するダストの発生を抑えるカスタマイズを施しました。同時に、省エネも達成するカスタマイズでした。

他のフィルム製造工場で採用されているリサイクルシステムと異なり、POLYSTARはカッターコンパクターにより、厚みの異なる材料を均質に前処理して押出機に供給することができます。



この押出機に供給する、カッターコンパクター内で減容化された材料を安定的に前処理することが、高品質の再生ペレットの製造には重要となります。

再生ペレットの加工を安定化させるために、POLYSTARのベレタイズの自動制御システムとエアシリンダーによる圧力コントロールが大きな役割を果たします。シリンダー内の圧力が安定しなくても、ペレットの形状を均一に保つことを可能にしています。そして、この自動制御技術が再生ペレット加工に要する作業人員を最小限に抑えることができます。

この工場ではリサイクルの主力設備にPOLYSTARを選定しました。POLYSTARは安定的で省力化をともなったりリサイクルを可能にしています。正確な納期とアフターセールスも評価の対象となりました。シンプルな構造なので、オペレーターの習熟期間も短く、スクラップをすぐに価値ある再生ペレットに加工することができました。POLYSTARは常に進化を続け、その進化はいつも期待を超えたものであるため、この工場では更に新しい設備の導入をすることになるだろう、とこの会社のCEOからはコメントをいただきました。

台湾

台湾のストレッチフィルム製造の リーディングカンパニーがPOLYSTARを導入

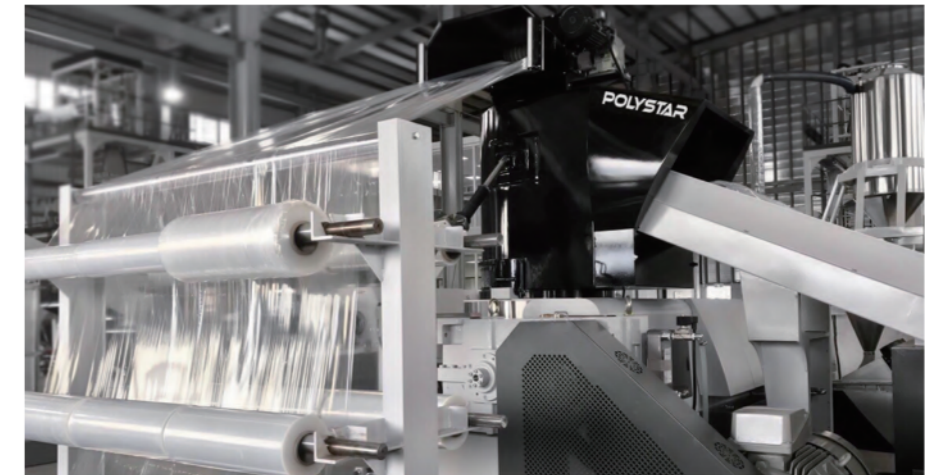
台湾で最大手のLLDPEストレッチフィルムとPE粘着フィルム製造メーカーは、月産3,000トンの生産力を誇ります。ドイツ製の5層キャストフィルム製造装置で生産をしています。製造工程管理を30歳の工場長が担い、再生されたペレットを利用して最終製品の品質を保ち、その品質の一貫性を確保しているといえます。

1991年に同社は大型の設備投資を行い拡大しましたが、設備は世界的に定評のある機械メーカーのみを選定してきました。同社はドイツから5層キャストフィルム押出機を導入した最初の台湾企業であり、現在はヨーロッパから複数の多層キャストフィルム製造装置および印刷機を揃えています。

2016年、工場長は押出ラインから発生したフィルムスクラップを台湾製であるPOLYSTARリサイクルラインで処理することを決定しました。POLYSTARの押出機は、アジアのメーカーから購入した最初の押出機となりました。最高経営責任者(CEO)は、意思決定プロセスにも関わり、POLYSTARの製造工場を試運転を視察し、アジアメーカーへの不安感を払拭しました。

簡単な操作とメンテナンス

台湾のプラスチック生産者が競争力を維持するためには、台湾における労働力と物流コストの増大に対処することが大きな課題となっている。したがって、機械化・自動化による人的労働の省力化が大変重要となっています。



リサイクルされたペレットの 品質とその一貫性

リサイクルされたペレットの品質の一貫性(ペレットの大きさ、利用のしやすさ、最小限の物性劣化)により、リサイクルされたペレットをフィルム製造の押出機で再利用して最高品質のハイエンドフィルム製品を製造することができます。POLYSTARリサイクル機は現在、ISO 9002を取得しているフィルム製造工場で週7日間、24時間稼働しています。最低限の人的作業のみで、平均生産量は250~300kg/hrと効果的な社内リサイクルを実現しています。

ロール状のフィルムスクラップは、カッターコンパクター上部のニップローラーから自動的に供給され、次に粉碎・溶融され、押出機のスクリューに直接供給されます。ロール状以外の端材フィルムスクラップは、ベルトコンベアからカッターコンパクターに搬送されます。双方とも自動的にかつ同時に制御されて供給されていきます。自動制御により供給過剰や、供給不足を防止しています。

スクラップのフィルムは多種多様です。フィルム幅、厚さ、層構造(3および5層)の違いにもかかわらず、POLYSTARは、異なる組成のフィルムスクラップすべてを同時に処理し、高品質で均一なサイズのペレットを製造します。その再生されたペレットは直接キャストフィルム製造ラインとストレッチフィルムの製造ラインに戻されて利用されます。

「POLYSTARリサイクル機の機械性能と再生ペレットの品質は、我々の高い基準を満たしています。POLYSTARの訪問中にフィルムメーカーの工場長は数ヶ月の機械稼働後に機械の使用の感想を述べましたが、「自動化とインテリジェントな制御のレベルは素晴らしいです。操作もとてもシンプルですね。」

POLYSTARリサイクル機的设计は非常にコンパクトで、スペースは最小で済みます。「スペースの制約があったので、これは私にとって重要なことでした。私たちは、ストレッチフィルム製造ラインのすぐ隣に収まるリサイクル機械が必要でした。」



アメリカ

パッケージフィルム製造工場の規模拡大にPOLYSTARが貢献

業歴30年のアメリカのパッケージフィルム製造工場、生産工程から発生するHDPEやLDPEの端材ロスを再生加工するためにPOLYSTARのHNT-120Vを追加導入しました。

テネシー州で30年以上にわたり、フィルム製造事業を行い、この業界のリーディングカンパニーの一つとなっています。その製品は多岐にわたり、食品用、医療用、家庭用、工業用にお

ける付加価値の高いフィルム製品を製造しています。共押出の袋、ラミネートフィルム、ラッピングフィルム、印刷袋、などが生産されています。

生産工程のロスフィルムは、サイズ、厚さ、層構成が異なり、POLYSTAR再生ラインで高品質で透明なリサイクルペレットに再生され、そのままインフレーションフィルムの生産工程やキャストフィルムの生産工程に再投入できます。

このフィルム製造企業のオーナーは、2015年にNPE展示会でPOLYSTARのリサイクルラインを初めて見たといいます。その後、2016年に台湾にあるPOLYSTARの製造工場を視察し、POLYSTAR HNT-120Vを購入を決定しました。その際には、LDPEとHDPEの印刷物のリサイクル加工のトライアルも実施しています。彼は「非常に使いやすくて性能の高い機械に出会うことができました」とコメントしてくれました。



インドネシア

インドネシアのリーディングカンパニー、PE / PPの袋製工場でPOLYSTARが採用される

インドネシアのジャカルタのPEおよびPPの製袋工場とPOLYSTAR社は協同でリサイクルプロジェクトを進めてきました。インドネシアのHDPEおよびPPフィルム/バッグメーカーのトップ3社には合計で7台のPOLYSTARのリサイクルラインが設置されています。これらの3社の製品はインドネシア市場で販売され、生産量は毎月8,500トンを超えています。7台のPOLYSTAR製マシンは現在、月間で約1000トンのスクラップを再生ペレット加工しています。

「一目見てPOLYSTARのデザインが気に入りました。頑丈な作りに見えましたが、機能もシンプルで使いやすいものでした。」と最大手のHDPE袋製造責任者のヘンドリックス氏が言います。「POLYSTARを使用し続けている理由は、安定した生産能力とペレットの品質の安定性です。」同社は2014年に第一号機を設置し、2016年にPOLSTARの二号機を導入しました。

POLYSTARの機械操作はシンプルなので、経験値の浅い従業員でもオペレーションするのに理想的です」とはジャカルタにあるTシャツ用の袋やゴミ袋を製造するメーカーのマネージャーのパンディカ氏のコメントです。

さらに、「数年間POLYSTARを稼働していますが、マシンの生産能力は高いレベルで安定しています。」この工場にはPOLYSTARのリサイクル機HNT-120Vが2台設置されています。POLYSTAR機で処理されたリサイクルペレットはフィルム押出ラインに戻され、ジャカルタでは最高品質と言われるフィルムの生産を支えています。

上記のパンディカ氏は、2012年に導入した一号機の導入を検討する際、いくつかのヨーロッパメーカーや台湾メーカーの工場を訪問して試運転を視察したといいます。視察後の意思決定は容易だったとのことで、「私と工場長は、

POLYSTARを選ぶことで一致しました。」リサイクルを含む様々なプラスチック加工で20年の経験を持つ同氏にとっても、「シンプルかつコンパクトなデザインは印象的でした」とコメントしています。

ジャカルタのこの工場でPE袋の製造が拡大し続けるなか、2013年に2台目のPOLYSTARを導入しました。「最初のPOLYSTARリサイクル機械を設置して2ヶ月ですぐに、投資判断が正しかったことがわかりました。すぐに次の2台目を導入することも決めました。」

「利点ははっきりしている」と同氏は次のように述べています。「ペレットの品質は形状、色、再利用性の点ではかなり優れているうえ、材料の劣化が少なく、品質はバージン原料の品質に近い。再生ペレットから製造されたフィルムは、他のリサイクルマシンからのペレットを使用したときと比べてより優れた強度を持っているといいます。」



タイ

物性劣化を最小限にして工場内 リサイクルの原料使用率100%を実現



タイのポリエチレン製の袋の製造・輸出業者に POLYSTAR が設置されています。1200 名の従業員と 6 万平方メートルの広大な工場を有しています。

この会社はバンコクを生産拠点として 1980 年に創業され、ISO9001 に基づく生産を実施しています。輸出企業や品質関係の複数の表彰を受けています。

生産品目は、冷凍食品用パッケージ、サンドイッチ袋、ショッピングバッグ、穴あけ加工袋、ゴミ袋、使い捨ておよびジップバッグなどです。

これらの事業面での成功に加えて、この PE バッグ製造工場は、製品品質面でのリーディングカンパニーの地位

を確実にするために、常に生産工程の改善と開発に投資しています。POLYSTAR 製プラスチックリサイクル機の追加投資の決定の理由は、生産工程からのスクラップを物性劣化を最小限に抑えて製品に 100% 再利用できることにありました。再生ペレットを 100% リターンすることにより、投資回収年数は大変短くなります。社内リサイクルのシステムに POLYSTAR を採用することで得た、経済的・技術的なメリットが明確になったことはタイのバッグメーカーの仲間たちに大きな影響を与えました。

ペレットの均質性

POLYSTAR のリサイクルシステムは、リサイクルされたペレットのサイズが非常に均一なサイズです。ホットカッ

トタイプのペレットは、形状、サイズ、特性および色がバージン原料に近く、次の成型工程で再生原料を使用する影響がほとんどありません。物性劣化を最小限にリサイクルされたペレットは高い割合で再び生産工程に投入できます。特殊なスクリー設計、高度なスクリーンシステム、脱ガス設計により物性劣化が最小限で抑えられているからこそ、高い割合の再投入が可能になっています。

シンプルな操作性 合理的なリサイクルシステム

合理的なリサイクルシステムは、粉碎・圧縮・押出・ペレット加工を 1 台の機械で一貫生産できます。省スペース、省人化を可能にします。

スロバキア

市場回収品のHDPE フィルムのリサイクル

市場回収された洗浄されたHDPEおよびLDPEフィルムをペレット加工するために、スロバキアに250kg/hrのPOLYSTARリサイクルラインが設置されました。

スロバキアのリサイクル業者は、洗浄されたフィルムフレークを高品質のペレットに再処理しています。POLYSTARリサイクルマシンは、カッターコンパクターにより、乾燥、粉碎、溶融、添加剤の投入、先進的な連続運転を可能にするフィルター、二段階で脱気を可能にするダブルベントなどを備え、ワンストップで高品質な再生ペレットを製造する機能を多数揃えています。

HNT-85Vは、製造段階から発生する工場端材のスクラップに加えて、市場回収した洗浄後のHDPE、LDPE、PPフィルムペレット加工できるように設計されています。摩擦熱を利用して溶融固化させるカッターコンパクターは、汚れを洗浄で落としたフィルムフレークの水分を乾燥・除去させます。リサイクルされたペレットは、ゴミ袋やLDPEパイプ製造などでは100%の比率で利用されます。押出成型やインジェクション成型では、原料コストを削減するための配合材料として再利用されています。ペレットの品質は、マスターバッチおよび添加剤をカッターコンパクターから直接添加することで改質することができます。

スクラップを、ベルトコンベアとニップローラーからリサイクルラインに供給されます。投入量をカッターコンパクターの負荷を検知しながら自動的に制御されます。粉碎による摩擦熱により、カッターコンパクター内で材料が半溶融状態になり、比重も高くなります。これは押出工程のために必要なプロセスです。次に、カッターコンパクターは、比重が高くなった半溶融の材料を押し出機にダイレクトに断続的に供給します。その後、脱気、濾過およびペレット化のプロセスへと送られます。

最小限の物性劣化をもって、再生されたペレットをフィルムのインフレーション工程に即使用できることを可能にしています。

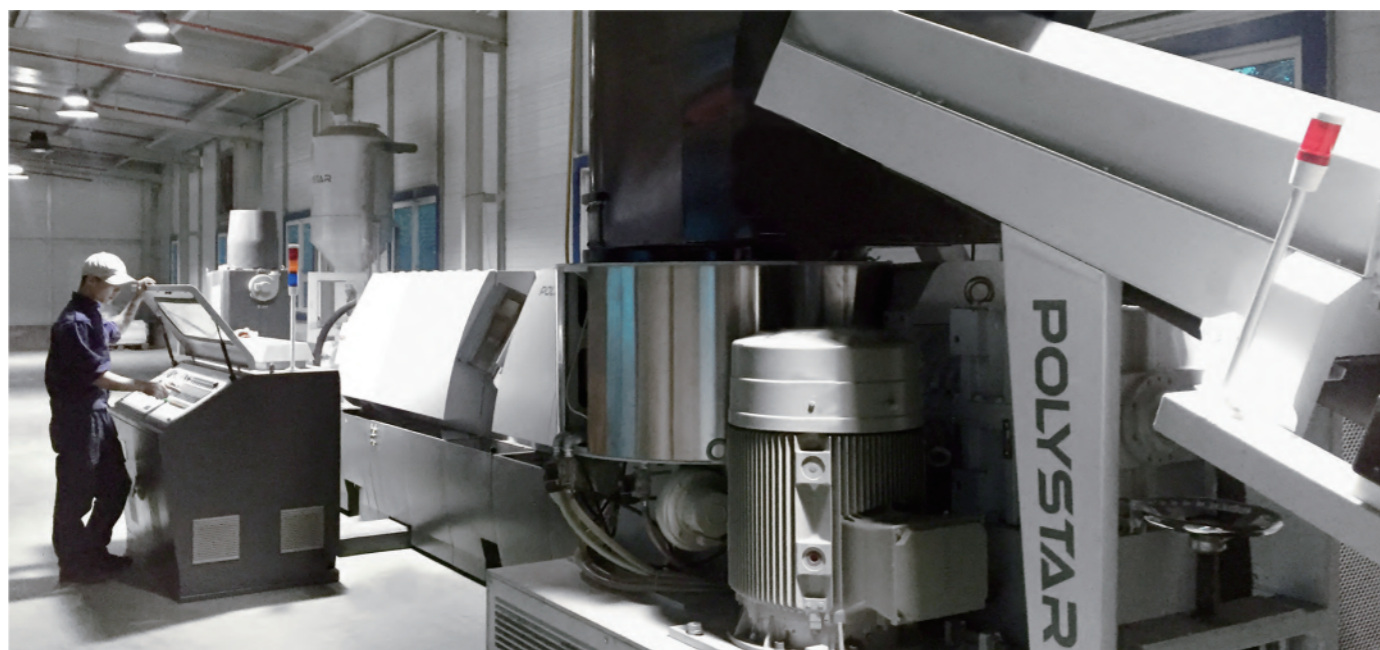
POLYSTAR のプラスチックリサイクル技術により、リサイクルされた HDPE および LDPE ペレットは、インフレーションのフィルム成型工程に直接戻されます。POLYSTAR のリサイクルプロセスは、再生ペレットの重大な物性の変化なしに材料の劣化を最小限に抑えています。バージンペレットに限りなく近いリサイクルされたペレットは、95% から 100% の高い割合での再利用を可能にしています。

HDPE や LDPE T シャツバッグやゴミ袋などのフィルム製品などは、リサイクルされた材料の割合が特に高く、しかしながら、最終製品の品質の低下は最小限のままです。このタイ国内での成果は POLYSTAR がモデル HNT-V により実現されたものです。



ベトナム

工程内リサイクルの効率を 最大限に高めたPE袋の製造業者



2017年9月、ハノイのフィルム製造工場がPOLYSTAR HNT-120Vを設置して以来、2週間に一度のメンテナンスを除いて24時間ノンストップオペレーションを継続しています。生産品目は幅広く、HDPE、LDPE、LLDPE、OPPなどです。加えて、ストレッチフィルムや蒸着フィルムなども製造しています。これらの生産工程から排出される工程ロスを時間400-500kg/hrの能力で再生加工しています。

この工場は毎月1,700トンの生産量があり、ベトナムでは最大かつ高品質のプラスチックバッグの製造工場です。製品の95%以上は日本やヨーロッパに輸出されています。この工場のスタッフは数百人いるが、「POLYSTARマシンには1台に一人のオペレータしか配置しない」と工場長のグエン氏はコメントしています。

「マシンは自動ロボットのように操作が簡単なのでオペレーターはこのマシンで作業したいと考えています。」

グエン工場長が最も感銘を受けたのは、工程フィルムロスから製造した再生ペレットをかなり高い配合率で使用できるようになったことだといいます。イタリア製のインフレーション機で製造しているフィルムにほとんど影響がないといいます。以前使用していたリサイクル機と比べると、製造したペレットの外観は同じですが品質はまったく違うとのこと。この品質の違いが、生産コストを大きく下げることが可能にしているのです。と、同氏は説明します。

グエン氏のハノイの工場は日本やヨーロッパから生産ラインの視察をする顧客が多数来ます。「POLYSTARのリサ



イクル機に好印象を持ってもらえます」と彼は付け加えます。「POLYSTARにより可能になる高品質の工程内リサイクルは顧客に安心感を与えることができます。」

この工場では30-40%の生産アップを計画しており、リサイクル機もPOLYSTARのHNT-120Vを導入することを決めています。これにより、全種類のロスフィルムの効率的なリサイクルが可能になるとのことです。

デンマーク

高品質ペレットを製造 するリサイクルライン

2016年にPOLYSTARのRepro-Flex65がデンマークのDHL用のプラスチックバッグ製造工場に設置された。コンパクトなそのリサイクルラインは現在、バッグ製造工程とフィルム製造工程から継続的に発生している印刷フィルムと印刷なしフィルムの両方をリサイクルしている。

フィルム製造業者は、リサイクル機を導入決定する以前の2014年からPOLYSTARの一層と二層のインフレーション押出機を稼働させていた。生産している品種は工業パッケージ用品、プラスチック袋、ループハンドルほか、多岐にわたっている。



リサイクル機はPOLYSTARのロシアのサービスチームによって設置作業が行われた。袋を製造しているDanish氏は「ロシアのエンジニアが来てくれて設置と運転指導は非常にスムーズで、我々はハッピーだった」とのことだった。

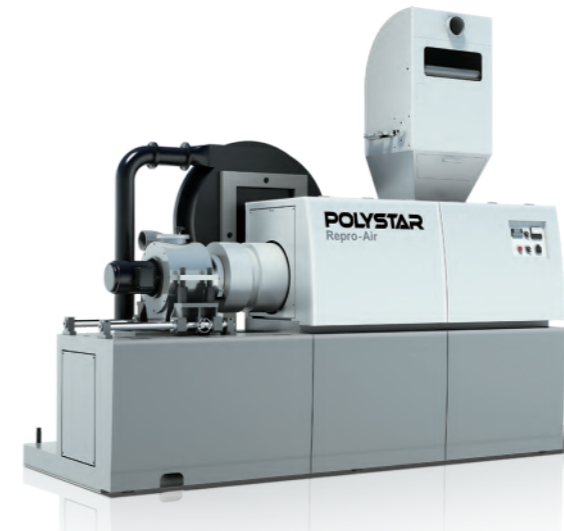


4 TYPES 省力化リサイクリングシステム

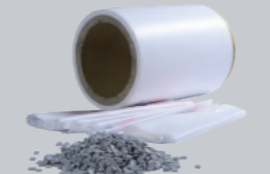



Repro-Direct

再生できる樹脂スクラップの種類	投入方法	生産量	100 ~ 1200 kg / hr	ペレットの冷却方式	水冷 (ホットカット・ストランド)
フィルム、シート	スクリュウコンベア	フィルター	デュアルピストンタイプ (連続生産可能)	脱ガス	2ベント
		再生できる樹脂の種類	HDPE, LDPE, LLDPE, PP, ABS, EPS, PS, PA, PC, PU, OPP		
		効果的な使用法	粉碎済みの硬質プラスチックに特に適している		
		再生可能なスクラップ	射出成型品やブロー成型品のランナーや成型不良品、PPやPEのパイプなどを直接投入して再生加工が可能		





Repro-Air

再生できる樹脂スクラップの種類	粉碎方法	生産量	40 ~ 60 kg / hr	ペレットの冷却方式	空冷方式
PEフィルム	ニップローラー	フィルター	手動式	脱ガス	ベントなし
		再生できる樹脂の種類	HDPE, LDPE		
		効果的な使用法	インフレ工場での工場内リサイクル。空冷のため省スペースで樹脂の劣化を最小限に止めるので再生ペレットは生産工程にそのまま利用可能。		
		再生可能なスクラップ	印刷なしのフィルム、またはインクがわずかにあるだけのスリッター、製袋ロスなど		





Repro-One

再生できる樹脂スクラップの種類	粉碎方法	生産量	150 ~ 500 kg / hr	ペレットの冷却方式	水冷 (ホットカット・ストランド)
PP不織布および織布 (フレコンや土嚢袋など)	一軸粉碎機 (プッシャー付き)	フィルター	デュアルピストンタイプ (連続生産可能)	脱ガス	2ベント
		再生できる樹脂の種類	HDPE, LDPE, LLDPE, PP, PC, PU, OPP, BOPP+PET, CPP		
		効果的な使用法	射出成型品や樹脂ダンゴなどの硬質プラスチックを前処理なしに直接投入して生産することが可能		
		他に再生できるスクラップの種類	フィルムロール、樹脂ダンゴ、ブロー成型スクラップ、ランナー、ほか		



Repro-Print

再生できる樹脂スクラップの種類	粉碎方法	生産量	100~1200kg/hr	ペレットの冷却方式	水冷 (ホットカット・ストランド)
フィルム、シート	カッターコンパクター	フィルター	デュアルピストンタイプ (連続生産可能)	脱ガス	2ベント
		再生できる樹脂の種類	HDPE, LDPE, LLDPE, PP, PC, PU, BOPP, BOPP+PET, CPP		
		効果的な使用法	フィルムスクラップを効率よく再生加工することが可能。特に水分を含むスクラップや印刷インクが多いフィルムの脱ガス性能に優れる		
		他に再生できるスクラップの種類	洗浄済みフィルム、フィルムロール、粉碎されたPP織布、および不織布、成形品の粉碎品、ほか		