

# COMPEO

次世代への新型混練機  
その驚くべき違い



**BUSS**

excellence in compounding

# COMPEO – 将来を見越して!

ポリマー業界の技術革新と収益性の改善は、いかに高品質なコンパウンディングを行うかにかかっています。そして最終製品は強靱で耐擦傷性、難燃性、耐候性に優れかつ省エネにもつながっていることが期待されています。これを実現するためには、多種の添加剤をスムーズに均一に混ぜることができる混練機が必要になります。先進的なCOMPEOは、多様なアプリケーションに対応し、よりフレキシブルなプロセス工程を可能とし、コンパウンディングにおける付加価値をさらに増加させることができます。

先進的なCOMPEOシリーズの押出コンセプトにおいては、スクリーポンプの採用により下流の装置へ理想的な圧力を供給し、安定した材料搬送を可能にしています。

COMPEOへの材料供給としては、排気用ダクト加えて、垂直スクリー付きホッパーや二軸サイドフィーダーがオプションで選択できます。





2枚フライトから6枚フライトまで自由に混練エレメントを構成でき、新しいプロセスエンジニアリングの可能性を広げます。プロセス設定可能範囲の拡大も、まさにその一つです。

COMPEOシリーズのモジュール構造コンセプトにより、どのような温度範囲においても様々なアプリケーションに合う混練システムの構成が可能になります。

その驚くべき多様性  
その驚くべき違い

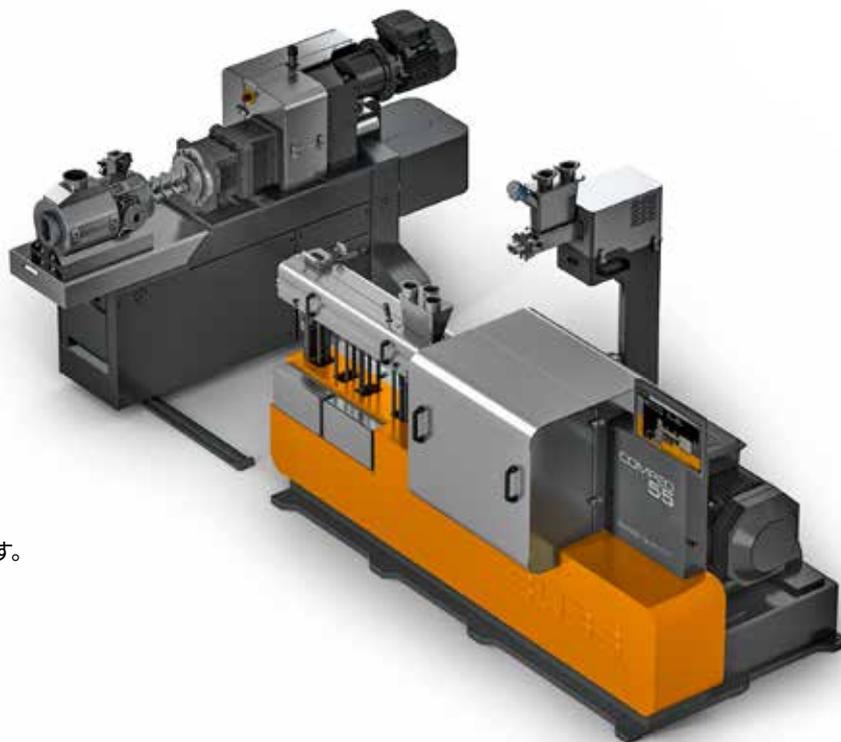


## COMPEO – これまでのベストを集める!

ブッスの製品とサービスは、“Excellence in Compounding” (コンパウンディングにおける卓越した品質)という言葉に象徴されてきました。新しいCOMPEOはこれまでのシリーズの良いところを全て組み合わせることを基本に開発されました。特にモジュール化を推進することで、非常に幅広く様々な材料の混練に対応できるようになりました。

### コンパウンディングの オールラウンドプレーヤー

COMPEOは、これまでの様々なシリーズが持っていたブッス・ニーダーの卓越した技術を、一つのシリーズの中にまとめています。耐熱温度350℃まで対応でき、非常に広いプロセス設定範囲が可能となりました。モジュール化と共に新しいシステム構造の開発で、これまでのブッス・ニーダー以上に、非常に温度に敏感な熱硬化性樹脂への対応だけではなく、より技術的に厳しい条件の熱可塑性樹脂から最新のエンジニアリングプラスチックへも対応できるようになりました。COMPEOの標準化されたモジュールでも、非常に幅広いプラスチックの混練プロセスが実現できます。





その驚くべき革新性  
その驚くべき違い

### 優れた操作性と省エネ性

COMPEOの設計には、人間工学・メンテナンス性・省エネ性能などに大きな配慮がなされました。例えば配線やケーブルは、簡易清掃性を考えてパネルの後ろに配置され、ギアボックスは防音フードで覆うなど、操作時の安全性も向上させました。また、エネルギー損失を極力少なくするため、混練部のバレルを断熱材で覆いました。

### 新規開発のコンセプト

モジュールシステムの採用により、COMPEOシリーズは各用途それぞれのコンパウンディング方法に最適な構成が可能となりました。標準化をシステムとして採用することで、初期投資のコストを大幅に減少させることができます。また加工部には高い耐摩耗性を持つ表面強化材を使用することで、メンテナンス費用を最小限に抑えることができます。COMPEOのシステムは人間工学的に使いやすく設計されており、シンプルな操作性で操作ミスや機械の無駄な停止を減少させることができます。

### 原材料供給部の改良

COMPEOでは、これまでのシリーズと同様に低速下でも最適な材料供給レベルを保つことができます。拡張された原材料供給口からより多量で多種の材料を自由落下で供給できますし、サイドフィーダーによっても投入可能です。二軸スクリュウの基本的な原理とバックベントにより、高充填時においても効率的な材料供給が可能になります。



二軸スクリュウのサイドフィーダーのバックベントにより、混入した空気や揮発性物質を除去できます。

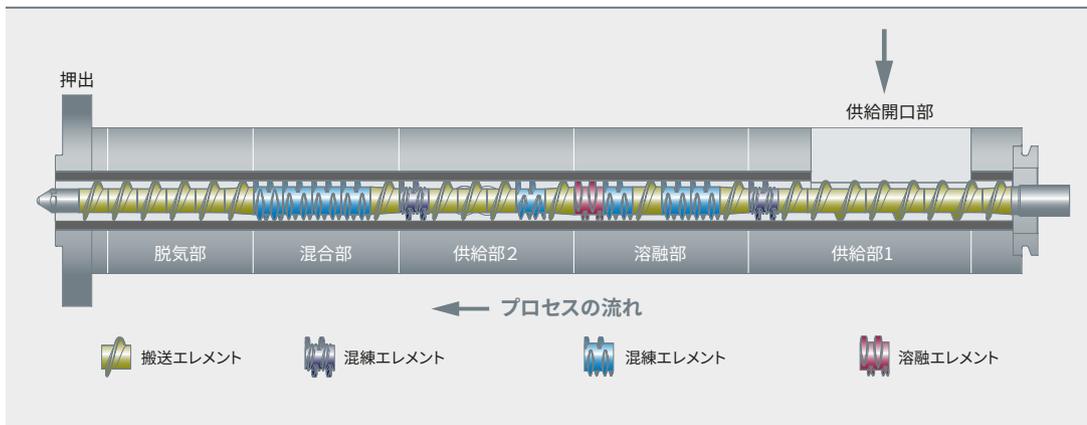


## COMPEO – 大きな柔軟性を持たせた構造

### COMPEOの先進的な動作原理

その基本構成として、2ヶ所の材料供給部があり、ポリマー・添加剤及びフィラーは第1供給部から投入され加工部に運ばれます。続いてポリマーは熔融部で溶かされ、添加剤と混合されることとなります。第2供給部において更にフィラーが追加され、均一に混ぜ合わされながら下流工程の混合部へ運ばれます。

脱気部において揮発性物質と空気が取り除かれ、製品は押出ユニットへ運ばれます。加工部の長さやスクリューの形状、フィーダーの種類と数、温度・脱気方法、加工プロセス構成は、それぞれのコンパウンディング用途に合わせ最適な形に組み合わせることが可能です。



加工プロセスの構成としては、それぞれのアプリケーションに合わせて、スクリューのエレメントを選択し組み合わせます。

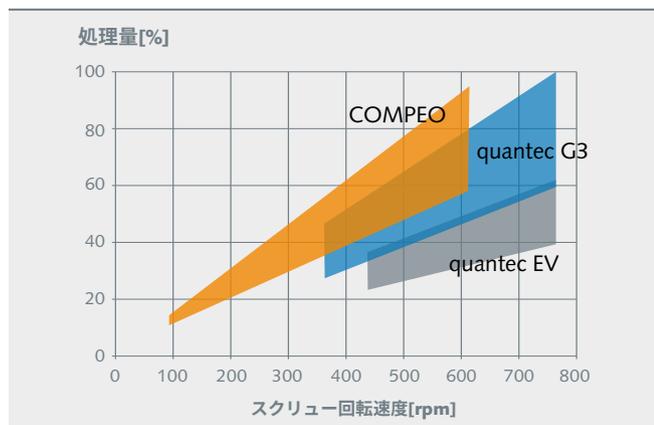
その驚くべき柔軟性  
その驚くべき違い

柔軟な組み合わせを可能とした新しいコンパウンディング加工部は、スクリーューのフライト（羽根）を2枚から6枚まで選択できる混練エレメントを採用し、新しいプロセスエンジニアリングの可能性を広げました。つまりこれまでのスクリーュー技術（3枚または4枚フライト）に新開発のエレメントを組み合わせることで、高い処理能力と入力エネルギーの抑制という、これまでは相反してきた2つの大命題を同時に解決することが可能になりました。そして新しい装置は旧機種に比べ、回転スピードと処理能力の設定範囲が極めて広がっています。そのため、スクリーュー構成を変えることなく原料の処理スピードを1:6の割合で変化させることができ、例えば機械の起動時やサンプル製造など小ロットの作業にも対応できるなど、製造の柔軟性はもとよりユーザーにとっての利便性向上も期待できます。カレンダー機のようなインラインプロセスにおける下流工程では、たとえ生産量が大きく変化しても一定の製品品質を保つことが求められるため、このように大きな処理能力比率は不可欠な特性となっています。

## 新しいスクリーュー構成によりプロセス設定可能範囲が拡大

COMPEOシリーズの新しいスクリーュー構成により、これまでより20%低速回転でも同程度の処理量を達成できます。またスクリーューのトルクを15%アップすることで、L/Dの延長が可能となっています。その結果として、高負荷のエネルギー供給がなくても、安定したプロセスが可能となりました。

自由局面でデザインされたスクリーューにより、均一なせん断力を確保し局所的な温度上昇を抑制することができます。



例えばPVCを例にとると、COMPEOの処理量は最小と最大では1:6の比率まで拡大されています。



例えばケーブル被膜のアプリケーションでは、新しい溶融エレメントを使うことで、バレルの中のリストリクションリングを廃止することができました。

革新的なCOMPEOの押出ユニットは、ほぼすべてのコンパウンディングに対応できます。



## COMPEO – 効率的な最終工程

### 斬新な押出コンセプト

機械の最終段階で適切な圧力をかけることは、コンパウンディングにおいて様々な原材料を均一に混合するのと同様、高品質なペレットを製造するのに非常に重要です。COMPEOの押出ユニットはその重要な役目を果たします。この新しい押出ユニットは、コンパウンディング装置側に頼ることなく、スクリーンチェンジャーやペレタイザーのような下流の機器に対して、適切で安定した圧力をかけることができます。COMPEOはまた、大きく異なる製品を1台でプロセスできるハイブリッドなシステムを実現します。



### 効率性、品質、そして使い勝手の良さ

新しい押出ユニットは、円錐型二軸スクリーウの原理をベースにした下込め式となっています。その結果、ゆっくり回転する二軸スクリーウで全体的に昇圧が行われることになり、混練機から押出ユニットへの移行部分での発熱が軽減されます。異方向回転式二軸スクリーウの採用で、バックプレッシャーが高い状況においても確実に搬送され、また速度と温度上昇も極力小さくすることができます。またCOMPEOの押出ユニットは、広くアプリケーションに対応し、非常に使い勝手がよくできています。押出ユニットのハウジングは完全に開閉出来るよう設計されており、洗浄やメンテナンス時においてあらゆるシステム構成部品に簡単にアクセス可能となっています。

その驚くべき効率性  
その驚くべき違い



COMPEOのシステムコントローラーは直感的な操作が可能で、システムHMI(ヒューマンマシンインターフェース)は機械が停止中でも重要なパラメーターを表示します。

## COMPEO – システムコントロール4.0

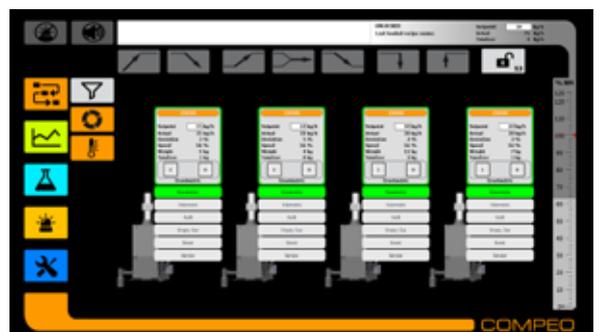
### 直感的な操作が可能なコントロールパネルとインダストリー4.0対応

タッチパネルを装備したシステムコントローラーは、最新のシーメンス製をベースに、更に上位のネットワークに接続するためのOPC-UAインターフェースを備えています。このインターフェースにより、インダストリー4.0に対して完全互換性を与えています。更にネットワーク経由のリモート診断、リモートメンテナンスもオプションで用意されています。また、装置構成に応じてソフトウェアもモジュール的に構築できるため、直感的な操作が可能となっています。

コントローラーには配合処方箋の計算式が内蔵され、それぞれの配合処方箋間の切り替えはほとんどボタン一つで行うことができます。重要なシステムのパラメーター(充填量・流量/容量・圧力・温度・吐出量等)についてはすべてビジュアル化され、かつそれらの記録・保存もできるようになっています。さらに作動中も、設定された温度・消費電力・エネルギー入力値等(つまりシステム全体の作業効率)のパラメーターを継続的にモニターすることも可能です。



全システムはスクリーン上で操作しモニターできます。



データ表示および入力のページは、きれいに整理され見やすくなっています。

## COMPEO – モジュール構造によりオールラウンドに!

COMPEOシリーズは、様々な用途や吐出量に対応した最適な混練をご提供します。  
COMPEOは標準化されたモジュール式であるため、要求の厳しい様々なプロセス作業に合わせて、最適なコンパウンド工程をこれまで以上に簡単に構成することができます。





驚くべき柔軟性  
驚くべき違い



# BUSS CAMPUS

## 高い要求に応える幅広いアプリケーション知識

コンパウンドに対する要求が益々高まる中、開発や製造もこれまでにない複雑になっています。さらに、コンセプト構築から大量生産開始までのリードタイムが短くなっているため、アプリケーションとプロセスエンジニアリングに対する幅広い知識が必要です。

ブッスでは、最先端のコンパウンドを70年以上にわたり扱ってきました。その多様な経験を、既存プロセスの最適化や、新しい課題に対するソリューションの開発に生かしています。革新的なCOMPEOの技術により、短時間でより経済的なソリューションを開発できるように、特別な方法でお客様を支援します。私たちは、プロセスサポート、ブッス本社でのテストや製品開発機会の提供、トレーニングや知識の共有を通じて、お客様の課題解決に大きく貢献しています。

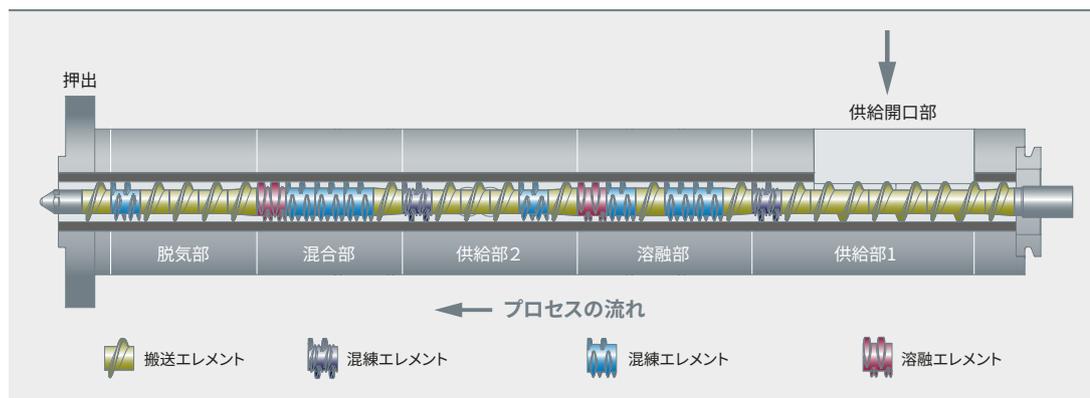


## 天然繊維複合材 (NFC)

天然繊維複合材 (NFC) は、ほとんどが再生可能な材料をベースとしており、その優れた機械特性と軽量性から需要が増加しています。NFCは、CO2負荷の少なさ、優れたエネルギーバランス、リサイクルの容易さを併せ持った新しい材料であり、自動車、家具、建築業界のほか、日用品にも使われています。NFCは、最大70%の天然繊維の中で混練することで機械特性を実現しており、これによりガラスファイバーと同様の補強効果を得ることができます。混合される天然繊維や天然の充填剤は最大10%の水分を含んでいます。また、これらの材料は熱に弱く、機械的ストレスにさらすことができません。COMPEOシリーズの混練プロセスゾーンは、この特別な要件を満たすようカスタマイズが可能です。適切なせん断ギャップを持たせた形状のスクリーンの最適な組合せにより、繊維をスムーズに導入し、均一の適度なせん断速度により低温での最適な混練を可能にします。繊維と一緒に混入した水分は、複数の真空脱気により確実に除去されます。

COMPEOは天然繊維複合材の加工に次のようなメリットを提供します。

- 混練レベルおよび圧力上昇をそれぞれ独立に最適化
- 均一なせん断速度により、低温でのプロセスが可能
- 最適な自然脱気口と真空脱気による高いフィラー充填率
- 低比エネルギー入力での強力混練
- プロセス内の最適な位置に設置した温度センサーによる精密な温度コントロール



天然繊維複合材料用の典型的なスクリー構成



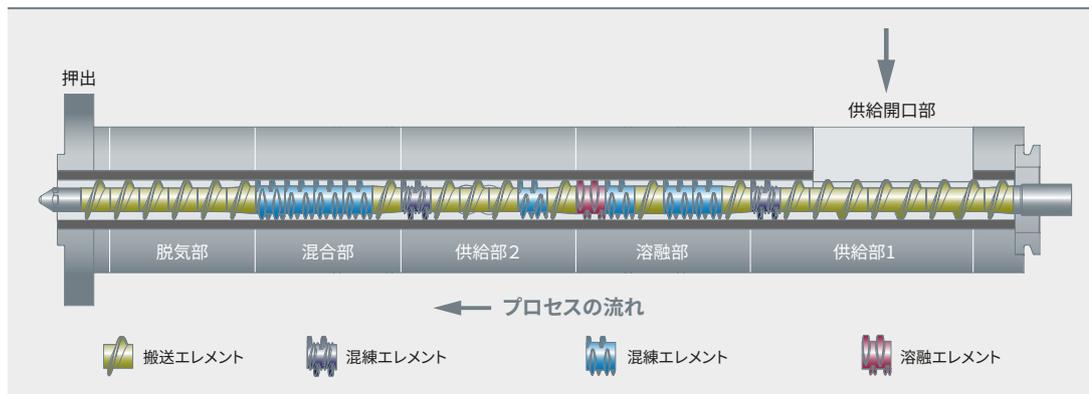
## 黒色マスターバッチ

マスターバッチは顔料、添加剤または充填剤を材料として混合・濃縮したもので、最終製品に求められる特性を簡単かつクリーンに実現するためのものです。マスターバッチに含まれる添加剤の濃度は、最終製品に比べて何倍も高濃度です。マスターバッチの希釈は通常、加工の最終段階で行われます。黒色マスターバッチは、カーボンブラックを混合することでその色を実現していますが、工業用のカーボンブラックは表面積が広く、低密度で、ある程度の水分を含むため凝集しやすい性質があります。そのため、黒色マスターバッチをプロセスするには混練プロセスでこの凝集体を分解し、ポリマーやカーボンブラックを過剰に投入せずにカーボンブラックの粉体を均一に分散させることが特に重要です。COMPEOでは、カーボンブラックを投入する位置をいくつかの場所から選ぶことができ、極めて高い充填率を可能にします。適切なせん断ギャップのある最適なスクリー形状により、圧力ピークのない環境でカーボンブラックが無理なく機能します。適度なせん断速度と最適化された混練ゾーン

COMPEOは黒色マスターバッチの加工に次のようなメリットを提供します。

- 低比エネルギー入力での強力混練と分散
- 低せん断速度による、ポリマー及びカーボンブラックへの応力の最小化
- 様々な調整が可能な、強力な分散混合
- フィラーの分割供給とアクティブな脱気による高い充填率
- 1つのスクリー構成で広範囲な配合

により、混練における均一な分散を実現し、二次凝集のない高品質な最終製品が製造可能です。



黒色マスターバッチ向けの典型的なスクリー構成



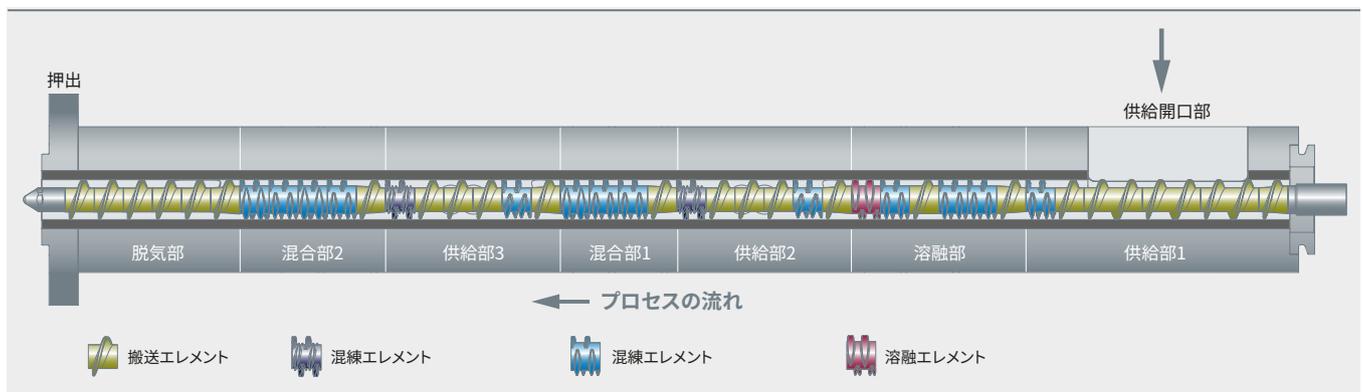
## 半導電性ケーブルコンパウンド

中電圧、高電圧用ケーブルの絶縁被覆の内側および外側は、電場を均一にするために半導電性の層で覆われています。この半導電性の層は、カーボンブラックやグラファイトまたはカーボンナノチューブのような導電性材料をエチレンベースのポリマーに添加して作られ、その添加物の割合は最大で40%になります。高度に構造化されたカーボンブラックは広い表面積と低いかさ密度という特徴を有していて、通常は水分を含むため広く枝分かれした凝集体を形成する傾向があります。そのため、半導電性のコンパウンドの混練における課題は、混練プロセスでこの凝集体を分解し、カーボンブラックの構造を損なうことなくカーボンブラックの粉体を均一に分散させることです。使用されるベースポリマーやカーボンブラックの種類に加え、混練プロセスもコンパウンドの電氣的、機械的性質に重大な影響を与えます。COMPEOのプロセスゾーンはモジュール化されているため、適切なせん断ギャップを持ち最適な形状のスクリーによる構成を実現し、圧力ピークのない環境で添加物をスムーズに導入

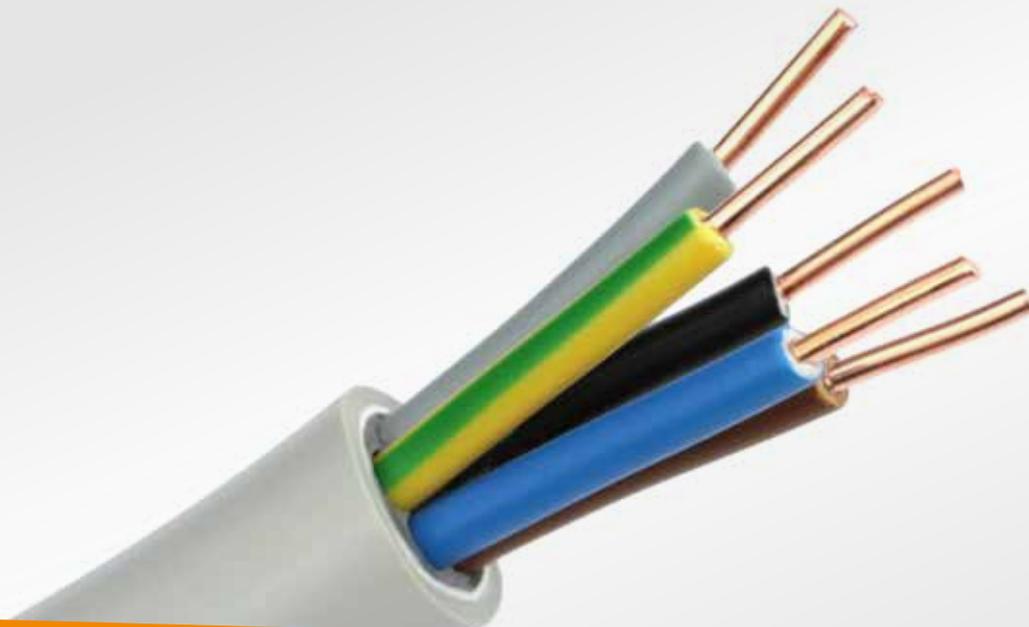
COMPEOは半導電性ケーブルコンパウンドの加工に次のようなメリットを提供します。

- 低比エネルギー入力での強力混練と分散
- 均一で適度なせん断速度
- ポリマーとカーボンブラック構造へ少ない応力
- フィラーの分割供給とアクティブな脱気による高い充填率
- 様々な調整が可能で強力な分散混合

することが可能です。適度なせん断速度と最適化された混練ゾーンにより、混練における均一な分散を実現し、二次凝集の無い高品質な最終製品を保証します



半導電性ケーブルコンパウンド向けの典型的なスクリー構成



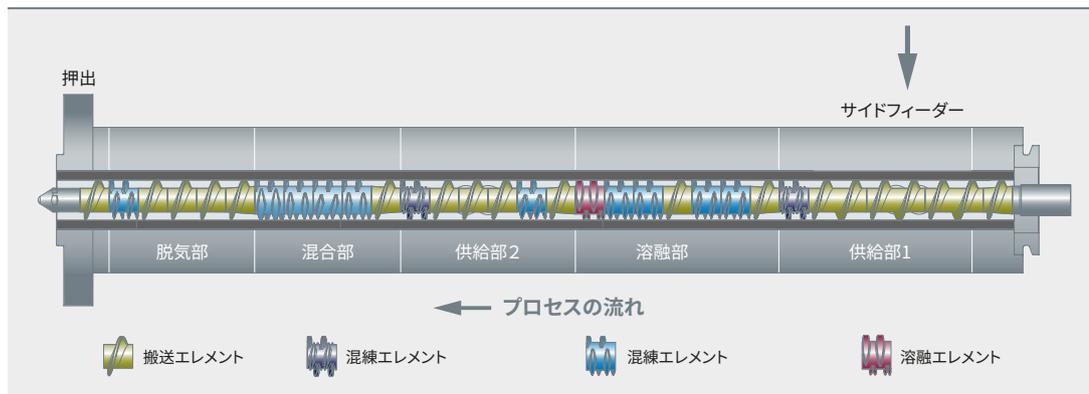
## ハロゲンフリー難燃材 (HFFR) ケーブルコンパウンド

ポリオレフィンには優れた絶縁性を備えています。同時に可燃性が高い材料でもあります。したがって、ケーブルの絶縁材料として使用する場合には、難燃性が得られるように処理しなくてはなりません。ハロゲンフリー難燃材ケーブルコンパウンドを難燃性にするためには、添加剤を50%から80%添加することが必要です。添加剤としては水酸化アルミニウム (ATH) や水酸化マグネシウム (MDH) など金属水酸化物がよく用いられ、共力剤として粉碎した鉱物やナノフィラーを補充します。さらに、それぞれの用途に適した機械的性質などの特性を付与するため、化学結合や架橋反応を行うシステムが組み込まれています。必要に応じて高い割合で難燃剤や添加剤を導入できるようにするために、低温混練プロセスでの最適な分散性と均一な分散混合が必要とされます。COMPEOのプロセスゾーンはモジュラー構造となっており、混練スクリーウの構成をハロゲンフリー難燃材混合のプロセスにおける高い要求に合わせて作り上げることが可能です。適切なせん断ギャップを持つ最適な形状のスクリーウの構成と、急激な温度上昇を起こさない適度なせん断速度に

COMPEOはハロゲンフリー難燃材ケーブルコンパウンドの加工に次のようなメリットを提供します。

- 混練レベルおよび圧力上昇をそれぞれ独立に最適化
- 均一なせん断速度により、低温でのプロセスが可能
- フィラーの分割供給とアクティブな脱気による高い充填率
- 低比エネルギー入力での強力混練
- プロセス内の最適な位置に設置した温度センサーによる精密な温度コントロール

より、最適な分散混合を実現し、反応性添加剤のスムーズな導入を可能にします。液体による反応物質はプロセスの任意の位置にある液剤注入混練ピンから効果的に注入することが可能です。



ハロゲンフリー難燃材ケーブルコンパウンド向けの典型的なスクリーウ構成

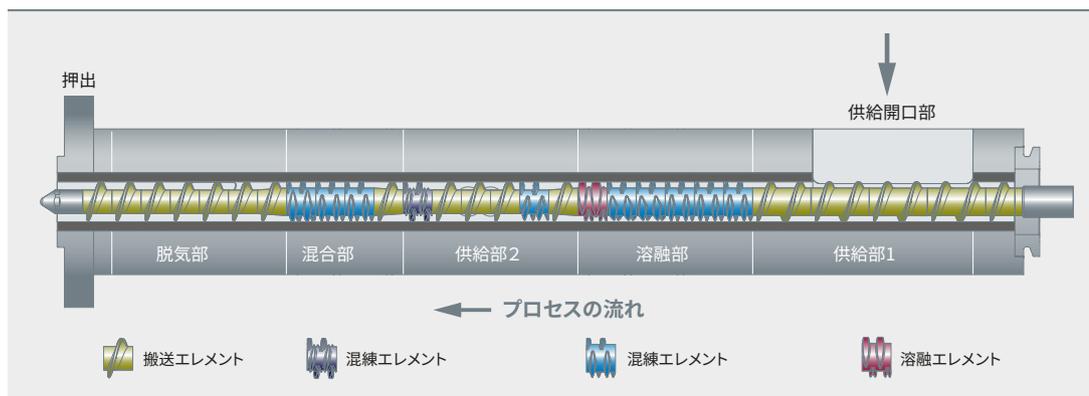


## ポリカーボネート・コンパウンド

ポリカーボネートは、優れた機械特性や良好な電気絶縁性、滅菌性、難燃性を備えたエンジニアリングプラスチックです。ABSやPBTなど他のプラスチックと組み合わせてテラーメードの配合にすることも可能ですが、ポリカーボネートの混練プロセスに対する要求はそれ相応に厳しくなります。その混練プロセスでパウダーまたはチップ形状の原材料をペレットに加工し、一方では強化繊維や難燃剤、顔料またはブレンド材が加えられます。目標は、ポリマー成分をスムーズに溶融し、添加剤を完全に分散させて目的とするの性質を実現することです。COMPEOの混練技術はこのような高度な要求に柔軟に対応することが可能です。特別に設計した混合ゾーンは、均一で適度なせん断速度と共に最適な分散混合を実現します。COMPEOは様々な粘度の材料、ポリカーボネート混合材料、強化剤、難燃剤または高粘度材料の加工も可能で、これらの組み合わせを1つのスクリー形状で加工することができます。

COMPEOはポリカーボネートのコンパウンドに次のようなメリットを提供します。

- 均一なせん断速度による狭い温度範囲での加工
- 最適なプロセスコントロールによりフィラーの高い充填率を達成
- 低比エネルギー入力での強力混練
- 揮発性成分の効果的な除去
- プロセス内の最適な位置に設置した温度センサーによる精密な温度コントロール



ポリカーボネート・コンパウンド向けの典型的なスクリー構成

## テクニカルデータ

	ブッス混練機				押出ユニット*			
	スクリー径 [mm]	スクリー 有効長* [L/D]	スクリー 回転速度* [rpm]	駆動電動機出力* [kW]	CDP スクリー径 [mm]	CSS-F スクリー径 [mm]	CSS-C スクリー径 [mm]	スクリー 有効長* [L/D]
COMPEO 55	55	14/18/25	600	55	70/2	110	110	4/6
COMPEO 88	88	14/18/25	600	200	100/2	160	200	4/6
COMPEO 110	110	14/18/25	600	400	140/2	200	250	4/6
COMPEO 137	137	14/18/25	600	800	200/2	250	300	4/6
COMPEO 176	176	14/18/25	600	1650	---	300	320	4/6

\*材料及び配合による

## 処理量(kg/h)<sup>1</sup>

	COMPEO 55	COMPEO 88	COMPEO 110	COMPEO 137	COMPEO 176
PVC造粒(フィルターなし)	150-400	600-1600	1200-3200	2400-6000	4800-11000
PVC造粒(フィルターあり)	200-500	800-2000	1600-4000	3200-7400	6400-13200
PVCカレンダー — シート、フィルム	---	450-1400	900-2700	1700-5100	3000-9000
PVCカレンダー — 床材、LVT	---	800-2000	1600-4000	3200-7400	6400-13200
ケーブル被膜(HFFR)	150-250	600-850	1200-1700	2400-3500	4800-7000
ケーブル被膜(半導電性体)	150-250	600-850	1200-1700	2400-3500	4800-7000
ケーブル被膜(シラン架橋)	175-225	600-850	1300-1700	2500-3500	5500-7000
ケーブル被膜(過酸化物架橋) <sup>2</sup>	---	---	600-800	1200-1600	2800-3200
マスターバッチ	150-250	600-850	1200-1700	2400-3500	4800-7000
繊維強化熱可塑性プラスチック	150-250	600-850	1200-1700	2400-3500	4800-7000
天然繊維複合材	150-250	600-850	1200-1700	2400-3500	4800-7000
ポリアミド	150-200	600-800	1200-1600	2400-3200	4800-6400
ポリカーボネート	150-200	600-800	1200-1600	2400-3200	4800-6400
PBT, PET	150-200	600-800	1200-1600	2400-3200	4800-6400
熱硬化性プラスチック <sup>2</sup>	50-150	200-500	400-1000	800-2000	1600-4000
バイオプラスチック	75-150	300-600	600-1200	1200-2400	2400-4800
熱可塑性エラストマー	100-225	400-850	800-1700	1600-3500	3200-7000
ゴムコンパウンド <sup>2</sup>	40-100	150-400	300-800	600-1600	1200-3200
ホットメルト	100-150	350-500	750-1000	1500-2000	3000-4000

<sup>1</sup> 最大処理量は、原材料と配合による

<sup>2</sup> 最大処理量は、300 rpmにおいて

## ユニークな仕様

COMPEOは様々なアプリケーションの観点からも優位性のある機能を持っています。

- ・ 非常に広い範囲のアプリケーションをカバー
- ・ 独自開発のスクリュウ構造
- ・ 大きく拡張されたプロセス設定範囲
- ・ 低速回転でも高処理量
- ・ 強靱な構造と操作上の安全性確保
- ・ さらなる省エネ性能
- ・ 新規開発の押出コンセプト

## 将来においても有効なシステム

ブスのサービスチームは、新しいCOMPEOに関しても世界中にわたってプロフェッショナルなサービスを提供いたします。プロジェクトエンジニアリング、プロセスに関するアドバイス、機械の設置、コミショニングからトレーニングに至るまで、ブスは顧客が行った投資を長期間にわたって守っていきます。将来のシステムの改造、移設、アップデートもサポートしていきます。

## 強力なブス・サービス体制

ブスのサービスチームは、世界中の混練システムに対してプロフェッショナルなサービスを提供しています。プロジェクトエンジニアリングやプロセス関連のサポート、設置、立ち上げからトレーニングまで、私たちはパートナーとして、お客様の投資を長期的に守っていきます。当社のサービスには、修理、改造、将来的なシステム更新、システムの移転なども含まれます。

## ブス・キャンパス

ブス・キャンパスは、スイス本社内にある当社のテクノロジーセンターです。ここであらゆるプロセスの開発と最適化を行っています。ブス・キャンパスはコンパウンディングの専門家のための知識・情報プラットフォームでもあります。

是非ブス・キャンパスのページをご覧ください。

こちらのページ([www.buss-campus.com/jp](http://www.buss-campus.com/jp))にサインアップすると、常に最新の情報を入手することができます。

BUSS  
CAMPUS

## コンパウンディングにおける卓越した品質

ブスは70年にもわたり、コンパウンディングシステムに関する知見と革新力、開発力を培ってきました。これはブスのエンジニアの、プロフェッショナルとしての経験と能力によるもので、当然ブスのサービスにも生かされています。ブスの強みは、加工プロセスにおいて顧客や製品ごとにソリューションを提供できることです。製品の技術的な市場ニーズがより高いレベルになってきているのと同様、加工プロセスや製品品質の向上も必要不可欠となっています。ブスの製品の高い性能と費用対効果は、『Swiss Quality』という言葉に集約されており、これによって最高品質のコンパウンディング技術のメーカーとなっていると確信しています。

**Buss, Inc. USA**  
743 Kimberly Drive  
Carol Stream, IL 60188  
USA

P +1 630 933 9100  
F +1 630 933 0400  
info.us@busscorp.com

**株式会社ブス・ジャパン**  
〒135-0034  
東京都江東区永代2-31-15  
ベルウッド永代6F

電話: 03-5646-7611  
Fax: 03-5646-7612  
info.jp@busscorp.com

**Buss Compounding Solutions  
(Shanghai) Co., Ltd.**  
Building 8, No. 2317  
Shengang Road, Songjiang District  
Shanghai 201611, PRC

P +86 21 64339233  
F +86 21 64332793  
info.cn@busscorp.com

**Buss AG**  
Hohenrainstrasse 10  
4133 Pratteln  
Switzerland  
P +41 61 825 66 00  
F +41 61 825 68 58  
info@busscorp.com

[www.busscorp.com/jp](http://www.busscorp.com/jp)



**BUSS**

excellence in compounding