

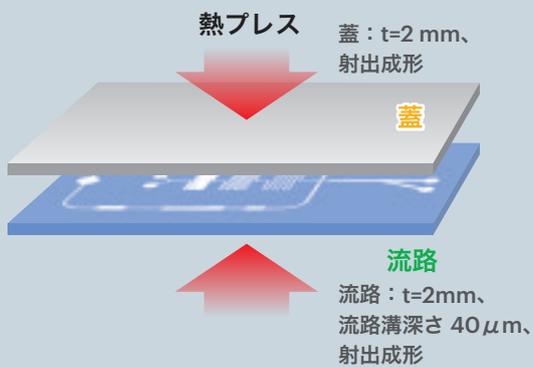
高透明コンパウンド樹脂 Zelas™ CP

POC診断・アッセイ分野

- ✓ ディスポーザブルディスク(消耗品)
- ✓ マイクロ流体チップ



流路を損なうことなく、低温での貼り合わせが可能



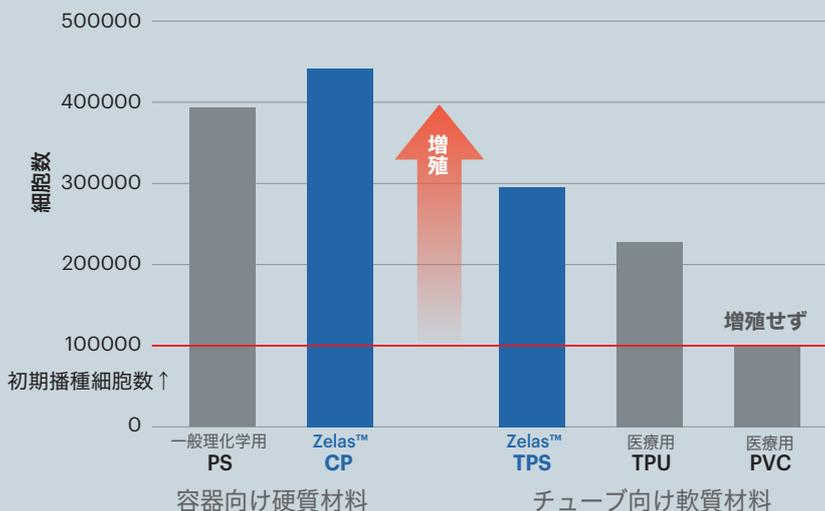
流路	グレード	CP101	CP208	COP (Tg102°C)
蓋	グレード	CP101	CP208	COP (Tg102°C)
プレス温度	85	×	×	×
	90	△	△	×
	95	△	△	×
	100	○	○	×
	105	○	○	△
	110	△	○	×
	115	△	△	×
	120	×	△	×
125	×	×	×	

× 融着せず or 流路つぶれ △ 融着不十分 or 流路一部つぶれ ○ 融着十分 and 流路維持

再生医療分野

- ✓ 培養容器・バッグ・チューブ

iPS細胞の増殖を確認



- ・ iPS 細胞での二次元 (接着) 培養
- ・ iMatrix511 ラミネン溶液 (0.2%) 使用
- ・ 培養後 3 日目に DAPI 染色面積から、総細胞数を算出
- ・ 株式会社マイオリッジにて実施

抗血栓 / 熱可塑性エラストマー Zelas™ AMP

■特徴

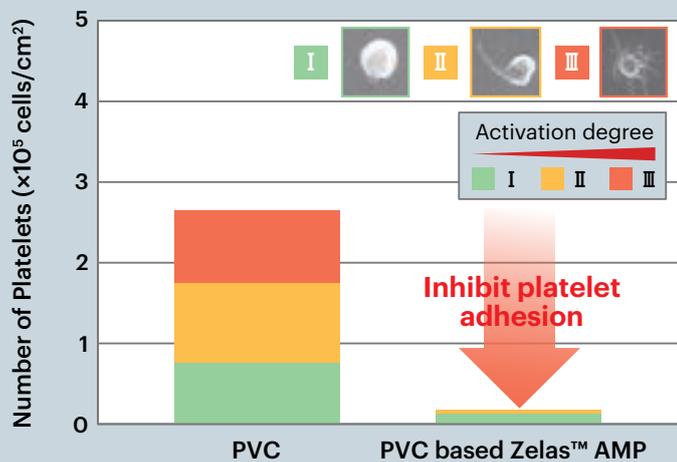
- ✓血液凝固、血清タンパク、細菌の低付着性
- ✓コーティング工程不要
- ✓軟質PVCチューブ、ウレタンチューブへの適用

■用途例

- ✓ECMOなどの人工心肺回路、透析回路
- ✓血液バック、血液接触物品



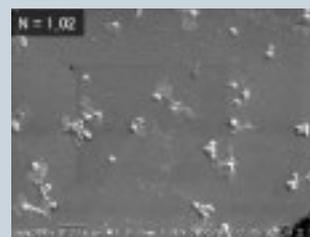
血小板粘着試験



Platelet evaluation by Kyushu University in Japan

Condition ; Samples are immersed human blood in 1hr.
Counting platelet cell and structure by SEM.
SEM images pictures are immersed in 5h.

血小板粘着試験後のSEM画像

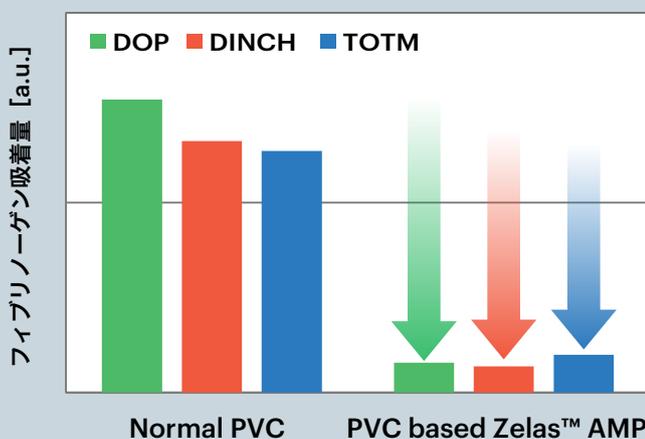


Normal PVC



PVC based Zelas™ AMP

低タンパク吸着試験

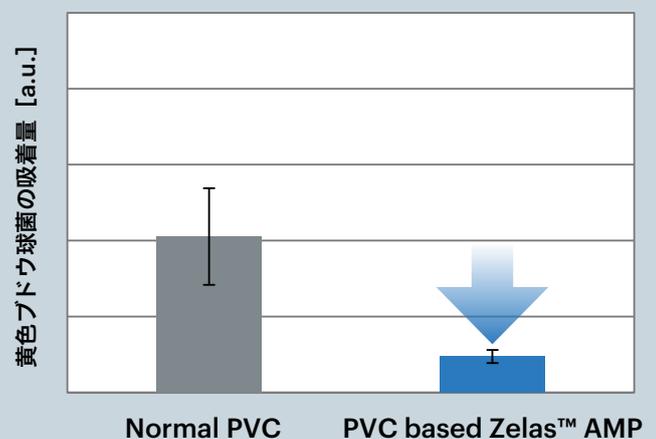


Drug condition ; Human Fibrinogen 0.3mg/mL, 37degree C, 2hr

Evaluation method ;
Protein quantification was performed using the Thermo Fisher μ -BCA test kit.

Notes: All procedures and evaluations were done at the laboratory in Mitsubishi Chemical Corporation

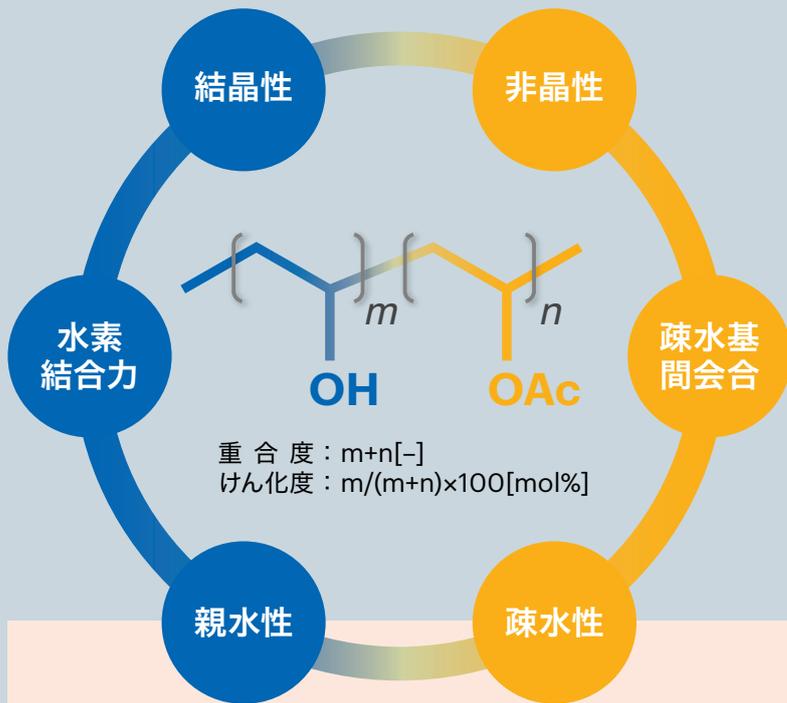
細菌低付着試験



Evaluation method ;
MCC method

ポリビニルアルコール ゴーセノール™ EG

(部分けん化物)



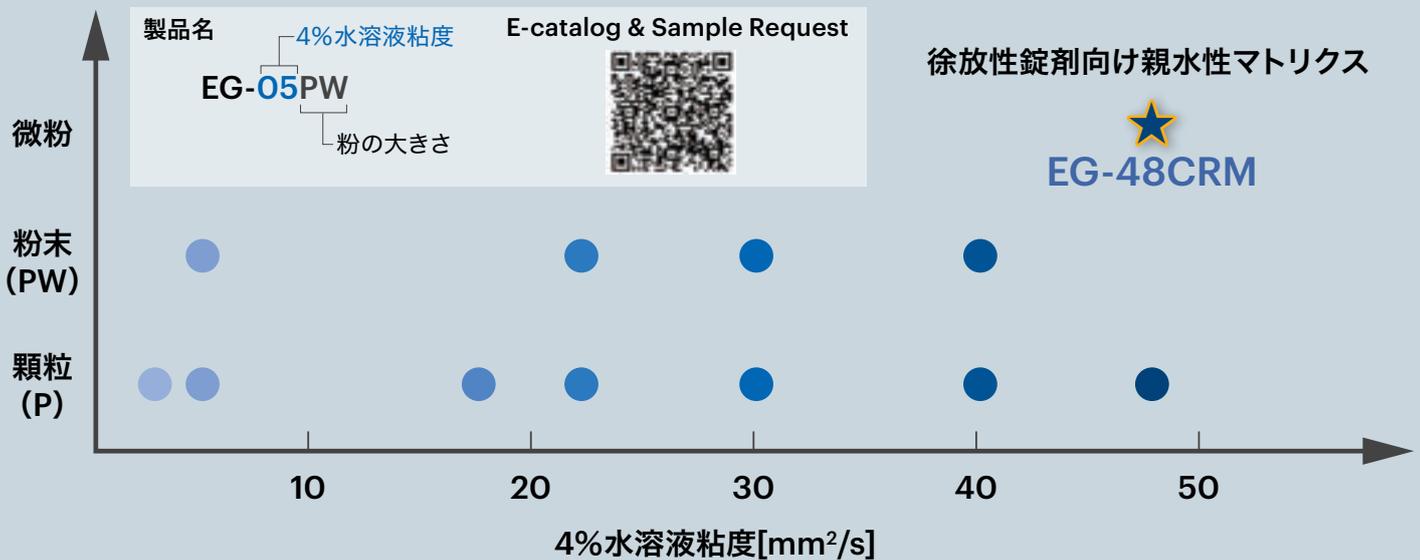
ポリビニルアルコールの一般的な性質

水溶性・強接着力・高ガスバリア性・造膜性

ゴーセノール™ EGの特徴

- ✓ 高純度なポリビニルアルコール
- ✓ 医薬品添加物規格、アメリカ薬局方、欧州薬局方、中国薬局方適合
- ✓ EXCiPACT™ GMP認定

幅広いグレードを取り揃えており
医薬品添加剤向けに
30年以上にわたりご利用いただいています



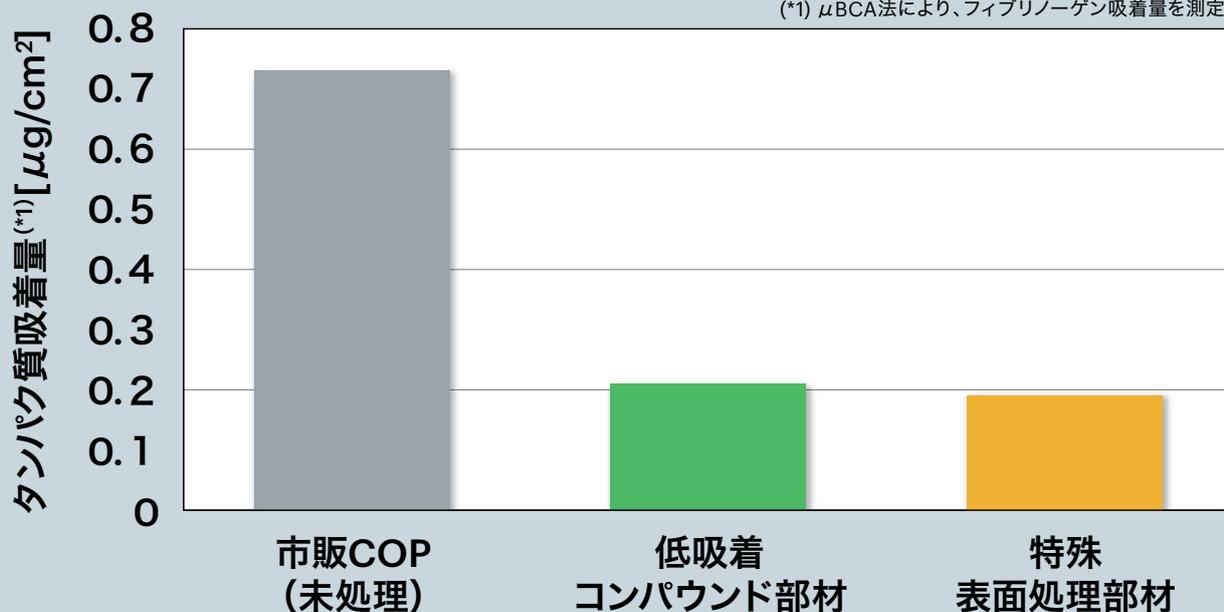
低粘度グレード	中粘度グレード	高粘度グレード
湿式造粒用バインダー (硬度、打錠障害防止)	パップ剤用基剤 (含水性・接着性)	点眼用増粘剤 (増粘性・濡れ性・保湿性)
フィルムコーティング剤 (防湿性・ガスバリア性・展延性)	ナノファイバー用基剤 (溶解性改善・高分子薬物への応用)	口腔内貼付錠用基剤 (付着性・崩壊性・薬物放出性)
フィルム製剤用基剤 (引張強度・伸度・薬物放出性)		3Dプリンター錠剤用基剤 (粘着性・硬度・崩壊性)

ホットメルト用基剤やマイクロニードル用基剤、固体分散体用基剤などにも利用可能

医療用タンパク低吸着部材

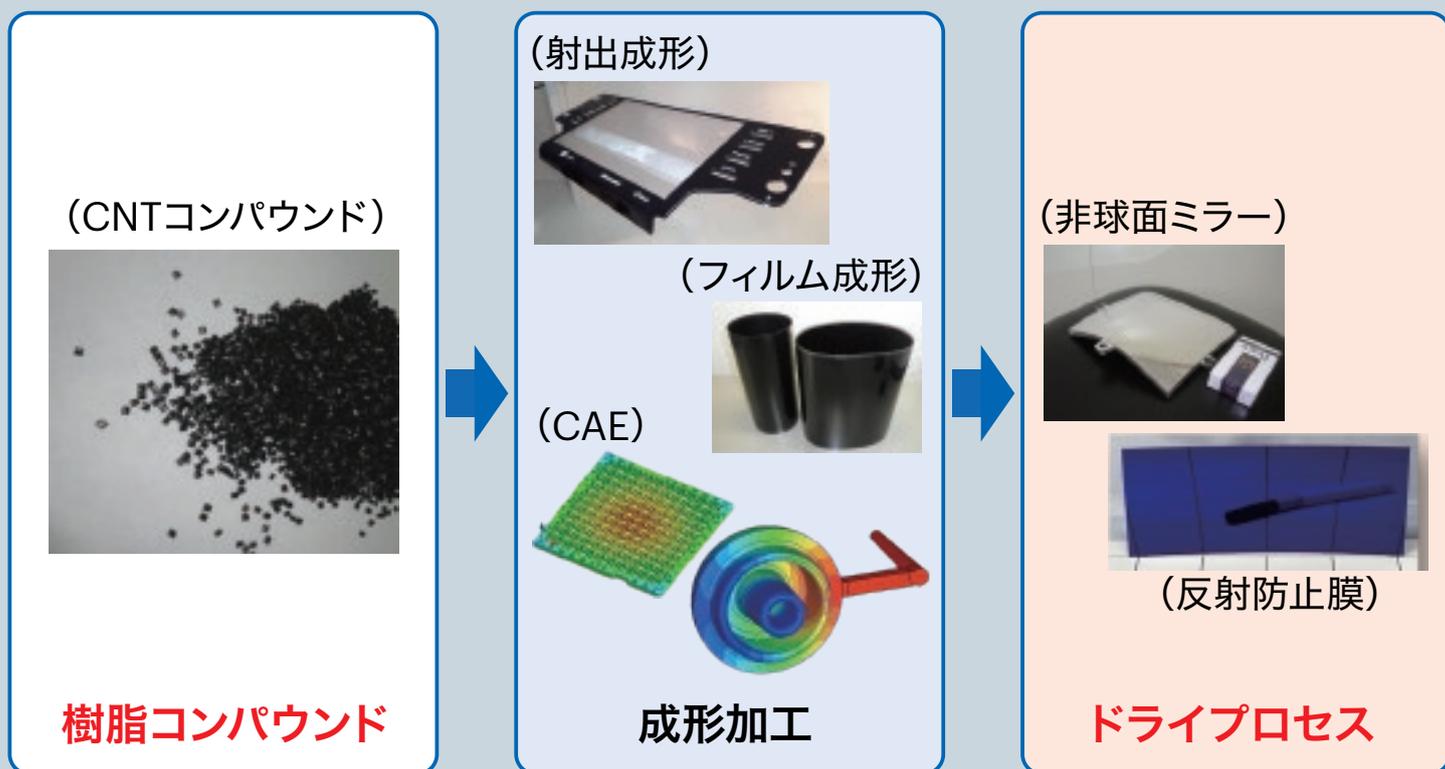
タンパク低吸着技術(開発品)

当社の様々な基盤技術をベースに、お客様のご要望に応じて最適なソリューションを提案させていただきます



*何れも成形品での販売となります

MCCアドバンスドモールドディングスの要素技術と応用例



メディカル射出成形品の受託生産

事業内容

MCCアドバンスドモールドィングスでは、様々な射出成形技術に加え、後加工(組立、充填等)にも幅広い技術を活かし、多岐にわたるニーズに対応した製品を提供しております。



歯科用容器
(成形+組立)



分析用消耗品
(成形)

ご要望の実現まで



ご要望をお伝えいただく際、図面の準備は必要ございません。お客様の実現されたい内容をお伝えください。当社で検討の上、具体的な形状を図面化し、ご提案いたします。

また、筑波工場では、すべての製品を用途に適したクリーンな環境で、ISO13485/ISO9001に準拠した品質管理システムに基づき生産しています。

開発から量産まで、一貫して受託できることが当社の強みです。
是非ともご相談ください。

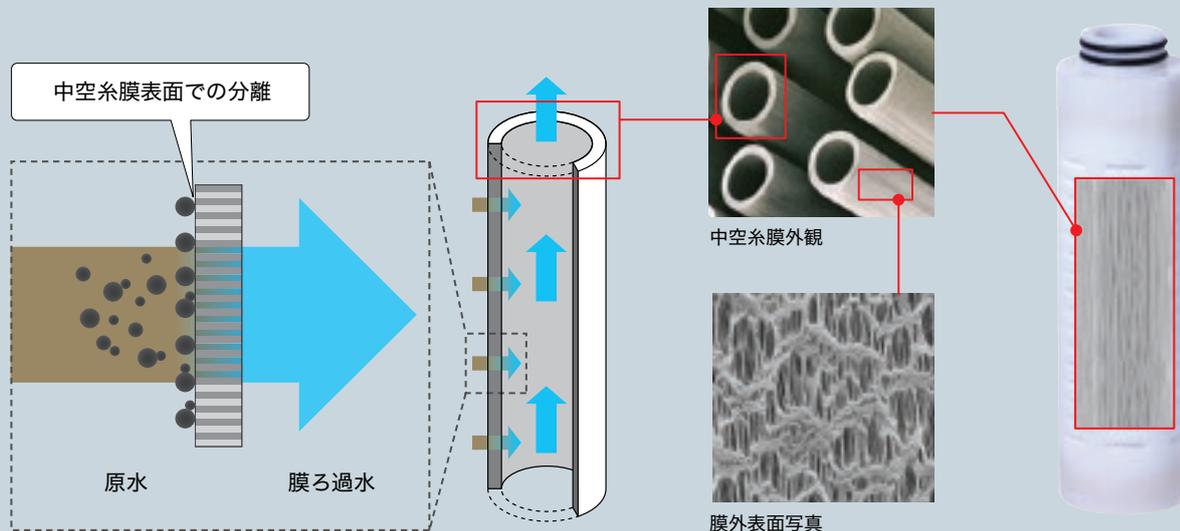


衛生検査容器
(調液+成形+充填+組立)

ポリエチレン中空糸膜 STERAPORE™

ポリエチレン中空糸膜の特長

【膜ろ過模式図】



① クリーンなポリエチレン中空糸膜

環境にやさしいポリエチレンポリマーを原料として、熔融紡糸法と延伸開孔法で製造しているため、クリーンな膜です。

③ 親水性膜と疎水性膜を提供

親水化を付与した膜は、ドライ状態から直ちに通水できます。保管液による管理は必要ありません。また、疎水性膜はエアフィルタとして利用できます。

② 高い柔軟性

柔軟性に優れるため、小型から大型のフィルタまで幅広い製品に使用できます。また、機械的な強度が高く、酸やアルカリへの耐性にも優れた非常にタフな膜です。

④ 衛生的

2次側となる中空糸膜の内部は製膜時から製品加工時まで、常に膜の内側のため、外界からの粒子汚染を受けません。膜内部は常にクリーンな状態を保っています。

エア・水ろ過フィルタとしてのメリット

① コンパクトでも大面積・長寿命

柔軟性のある中空糸膜なので、コンパクトなケースに大きな膜面積を充填でき、機器組み込みに最適です。フラットメンブレンのブリーツ加工と比較し同サイズで約4倍のろ過面積を確保でき、長寿命を実現します。

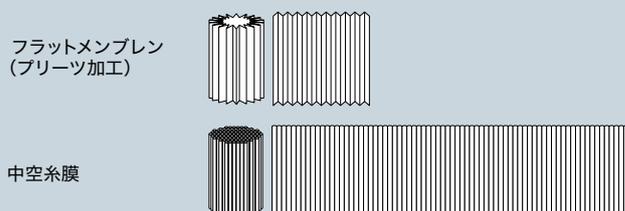
③ 豊富なラインアップ

使用方法、用途に合わせて選定できる豊富なラインアップを用意。また、カプセル型、カートリッジ型、モジュール型の3タイプを揃えています。

② エア抜き機構（水ろ過用）

エアのみを通気する疎水性膜を組み込むことにより、エアロック現象の発生がなく、特別なエア抜き操作を行う必要がありません。

【膜面積比較】



ポリエチレン中空糸膜 STERAPORE™

当社中空糸膜と分離対象物質

大きさ	対象	分離法と工業用途	
イオン・低分子領域	0.1nm H ₂ O Na ⁺	逆浸透 RO 海水淡水化 超純水の製造	
	0.2nm Ca ²⁺ Cl ⁻ OH ⁻		限外ろ過 UF 微量化学物質の除去
	0.5nm グルタミン酸 しょ糖		
コロイド領域	2nm リゾチーム	当社中空糸膜	
	5nm 血清アルブミン		限外ろ過 UF
	0.01μm γ-グロブリン		
	0.02μm 小児麻痺ウイルス		
	0.05μm 0.1μm 0.2μm 0.4μm		一般ろ過
微粒子領域	0.5μm ラテックスエマルジョン	当社中空糸膜	
	1μm コレラ菌、チフス菌		
	2μm 大腸菌		
	5μm ブドウ球菌		
	10μm クリプトスポリジウム ジアルジア エキノコックス		

使用用途一例

デンタルチェア



内視鏡洗浄装置

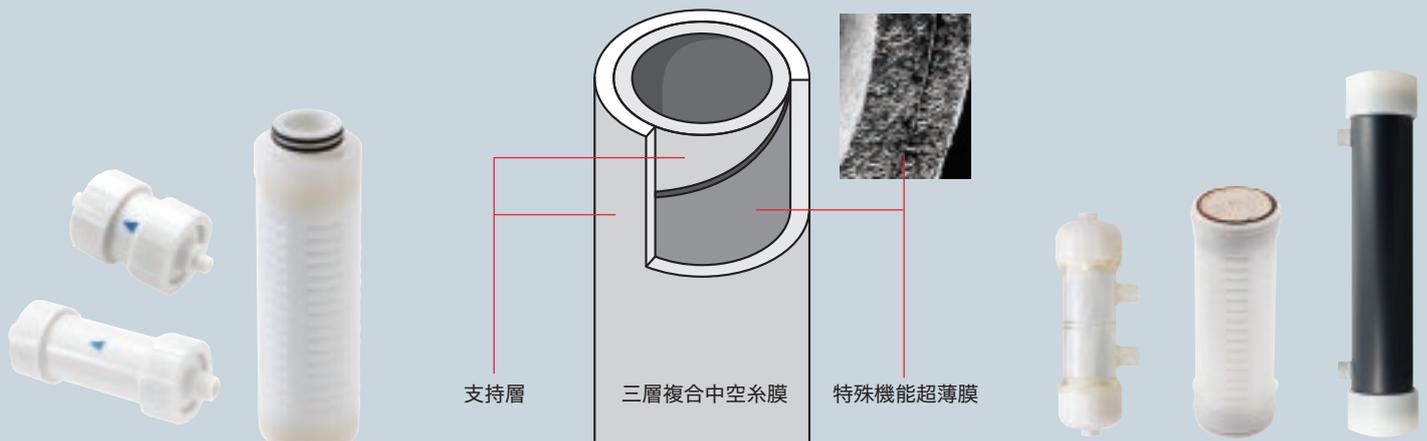


病院用手洗い装置

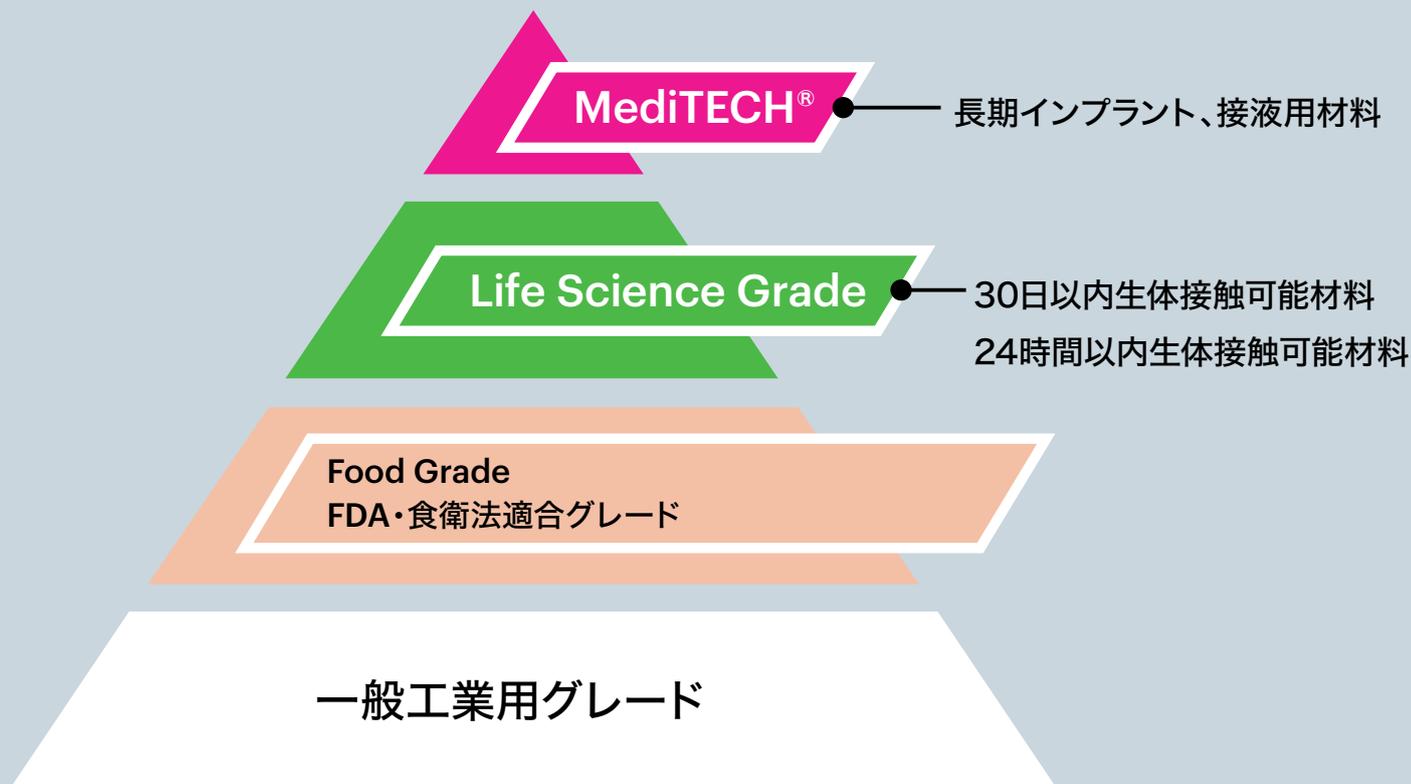


製品例

エア・水ろ過フィルタの他、三層複合膜【脱気 / 給気膜モジュール】もございます



医療・医薬品向け切削材料ポートフォリオ



※MediTECH®、LSG以外の材料を生体組織に接触する目的で使用しないでください。

MediTECH® 生体適合材料 Implantable Polymers

Chirulen™ / Extrulen™ UHMW-PE

- 1020
- 1020X
- 1020E
- 1020EX
- 1050
- 1050X

X : Cross-Linked Grade

E : Vitamin E Blended

Zeniva® PEEK

- Zeniva® ZA-500

ライフサイエンスグレード Life Science Grade

30日以内生体接触

- Ketron™ LSG PEEK-CLASSIX™

24時間以内生体接触

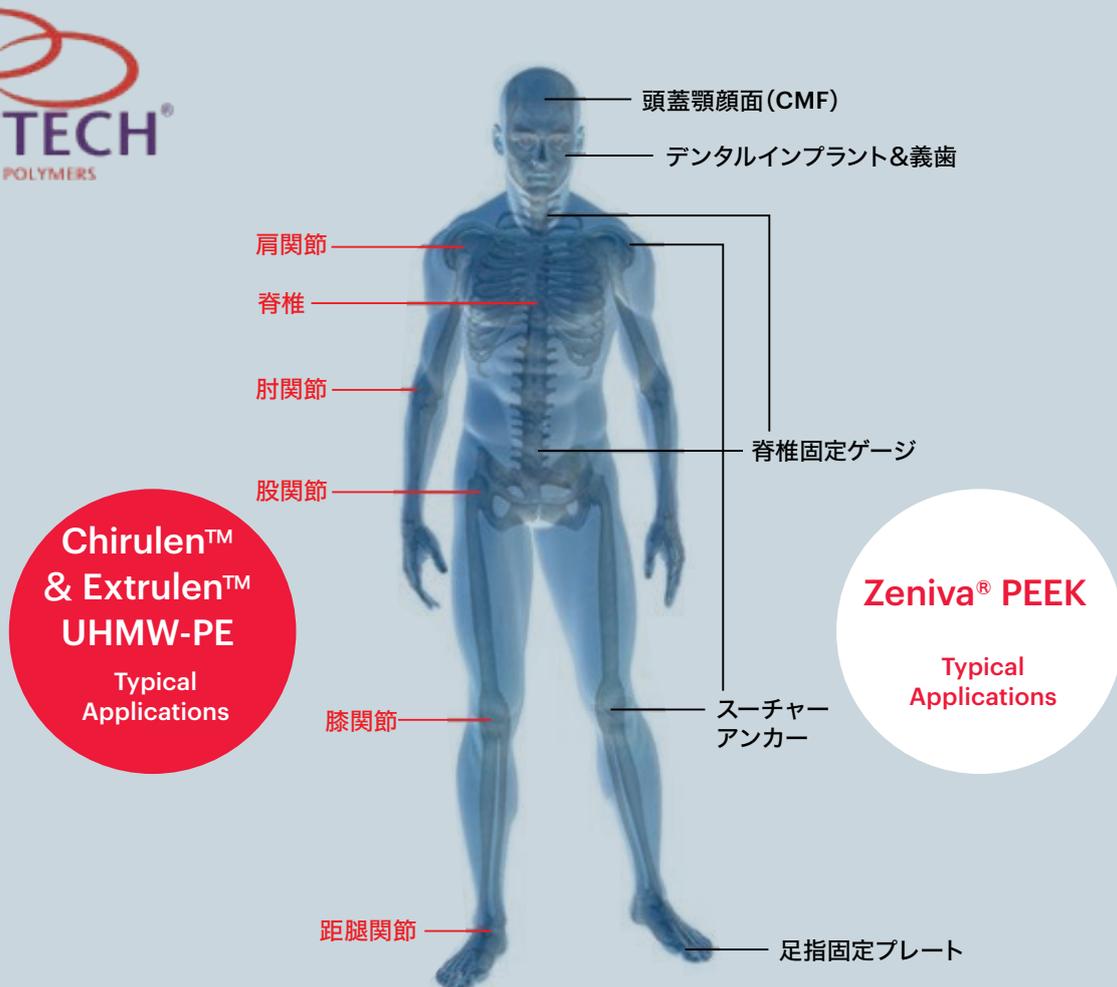
- Ketron™ LSG CA30 PEEK
- Ketron™ LSG PEEK
- Duratron™ LSG PEI
- Sultron™ LSG PPSU
- Sultron™ LSG PSU
- Proteus™ LSG PP
- Altron™ LSG PC
- Proteus™ LSG HP PP
- Proteus™ LSG HDPE

生体非接触用

- Proteus™ LSG HS PP

MediTECH[®] MEDICAL POLYMERS

体内埋植医療機器向け樹脂材料



Chirulen[™] & Extrulen[™] UHMW-PE

超高分子量ポリエチレンは加工性と摺動性に優れており、30年以上に渡り人工関節部品をはじめ様々な医療機器部品に使用されてきました。

ビタミンE添加

クロスリンク処理の際に生じるフリーラジカルを抑制することで、体内での酸化、および摩耗粉の発生を減少させる効果が期待できます。

クロスリンク処理

ポリエチレン鎖を架橋構造にすることで、摩耗の抑制が期待できます。

Zeniva[®] PEEK

Zeniva[®] PEEKは高い強度と剛性を持ち、生体適合性に優れた高機能樹脂材料です。

優れた耐疲労性と耐クリープ性を備え、ヒトの皮質骨に近い弾性率を持つことから、応力遮蔽の低減に寄与します。

重金属アレルギーや金属イオンのエロージョンが無く、X線やCTスキャンで干渉、ハレーションを起こしません。

Zeniva[®] PEEKは、高い強度と剛性、耐疲労性、優れた寸法安定性を持っています。

高い精度が要求される機械加工や、射出成形部品の試作などに最適です。

ライフサイエンスグレード Life Science Grade

三菱ケミカルグループ(MCG)は医療機器、医薬品産業向けに生物学的安全性を有するライフサイエンスグレード(LSG)ポートフォリオを提供しています。

LSGを使用して、ステンレスやチタン、ガラス、またはセラミックから置き換えることができます。

軽量化、一般的に使用される滅菌処理の耐性、X線透過性、設計の柔軟性、帯電防止性能、高エネルギー放射線への耐性など、さまざまなメリットと可能性を提供します。

生物学的安全性

LSGの多くの製品は、米国薬局方(USP)およびISO10993の生体適合性ガイドラインに基づいて事前評価されており、30日以内*もしくは24時間以内で人体および動物と接触する医療機器でご使用いただけます。

また、各種滅菌に耐性を持っており、シングルユースだけでなく繰り返しの使用にも対応でき、環境に配慮しコスト削減に貢献できます。

*Ketron™ PEEK-CLASSIX™ LSG whiteのみ

グローバル展開

MCGは、ヨーロッパ、北米、アジアに製造施設を持ち、すべて認定された品質管理システムを備えており、世界中で製品のご購入をサポートしています。

また、素材だけでなく半製品、加工製品および滅菌、包装までトータルの提案が可能です。

トレーサビリティと品質保証

LSGは、原料のマスターバッチから成形素材までロット情報の追跡が可能です。

ISO13485をはじめとする品質マネジメントシステムを通じて、製造プロセス全体で監視および管理されています。

主な用途

- 医療器械、器具
- 診断装置部品
- 手術用機器
- 滅菌ケース
- バイオ医薬品製造機器
- 研究機器

生物学的安全性事前評価

ISO10993ガイドラインによる評価状況

	1. 細胞毒性試験 ISO10993-5, USP <87>	2. 感作性試験 ISO10993-10, マグネシウム&クリグマン最大化法	3. 皮内反応性試験 ISO10993-10, USP <88>	4. 急性全身毒性試験 ISO10993-11, USP <88>	5. 埋植試験 USP <88> 生体反応性試験(in vitro)-移植試験(7日間)	6. 血液適合性試験 ISO10993-4, 間接溶血 (in vitro)	7. USP-プラスチック物理化学試験 USP<661>	8. USP CLASS VI (テスト3, 4, 5の結果)	9. 生体接触最大時間
Ketron™ LSG PEEK グレード									
Ketron™ LSG PEEK-CLASSIX™ white	●	●	●	●	●	●	●	●	≤ 30d
Ketron™ LSG PEEK natural, black	●	●	●	●	●	●	●	●	≤ 24h
Ketron™ LSG Food Grade PEEK natural	●	●	●	●	●	●	●	●	≤ 24h
Ketron™ LSG PEEK red/blue/green/yellow	●	○	△	△	△	○	●	△	≤ 24h
Ketron™ LSG CA30 PEEK	●	●	●	●	●	●	●	●	≤ 24h
Sultron™ LSG PPSU グレード									
Sultron™ LSG R5100 PPSU black BK937	●	●	●	●	●	●	●	●	≤ 24h
Sultron™ LSG R5500 PPSU black BK937	●	○	△	△	△	○	●	△	≤ 24h
Sultron™ LSG R5500 PPSU blue/brown/green/orange/red/yellow/grey	●	○	△	△	△	○	●	△	≤ 24h
Duratron™ LSG PEI グレード									
Duratron™ LSG PEI natural	●	●	●	●	●	●	●	●	≤ 24h
Duratron™ LSG PEI black	●	○	●	●	●	○	●	●	≤ 24h
Sultron™ LSG PSU グレード									
Sultron™ LSG PSU natural	●	●	●	●	●	●	●	●	≤ 24h
Altron™ LSG PC グレード									
Altron™ LSG PC	●	●	●	●	●	○	●	●	≤ 24h
Proteus™ LSG PP グレード									
Proteus™ LSG HP PP-H None	●	○	●	●	●	○	△	●	None
Proteus™ LSG HS PP-H white, black	●	○	○	○	○	○	●	○	None
Proteus™ LSG HDPE グレード									
Proteus™ LSG HDPE	●	△	●	●	●	○	●	●	≤ 24h

●: 素材試験済(原料レベルも含) ▲: 原料試験済 d: 日数
○: 未試験 △: 素材試験計画中 h: 時間

各種滅菌方法による耐性(参考)

	酸化エチレンガス	高圧蒸気 (21°C/134°C)	乾熱 (160°C)	プラズマ	ガンマ線照射	X線照射
Ketron™ LSG PEEK-CLASSIX™	VG	VG/VG	VG	VG	VG	VG
Ketron™ LSG PEEK	VG	VG/VG	VG	VG	VG	VG
Ketron™ LSG CA30 PEEK	VG	VG/VG	VG	VG	VG	VG
Sultron™ LSG PPSU	VG	VG/VG	VG	G ^①	G	G
Duratron™ LSG PEI	G	VG/G	G	G	G	G
Sultron™ LSG PSU	G	VG/G	NS	G	G	G
Altron™ LSG PC	G	P/NS	P	G	G	G
Proteus™ LSG HP PP-H	G	G/P	P	G	G	G
Proteus™ LSG HDPE	G	P/NS	NS	G	G	G

VG 非常に良い / G 良い / P 悪い / NS 適していない。 材料としての評価ではなく、文献データに基づく推定値となります。
①: 表層の洗浄無き、継続的な滅菌には不適合となります。

携帯しても水素が壊れない! 一度にたくさん摂れる!
新菱の特許技術で、水素は食べる時代に

高濃度水素ゼリー

特徴

特許
取得済

ゼリー1本(10g)に、市販の水素水(200mL)
3~5本分の水素を含んでいます。

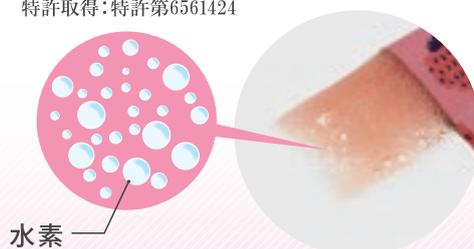
(注: 高濃度水素ゼリー(水素濃度 30ppm~40ppm)、市販水素水 200mL/本、
水素濃度 0.4ppm~0.8ppm の場合)



製品のイメージ

増粘性多糖類、ゼラチン、クリーム、水溶性高分子などのマトリックス中に、水素気泡が閉じ込められています。

特許取得: 特許第6561424



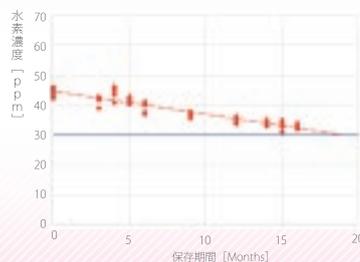
製品のバリエーション

たっぷりの水素に加え、コラーゲン、エラスチン、アミノ酸など様々な成分を配合したバリエーション展開が可能です。



保存安定性

アルミパウチ入りで
常温で1年以上
保管が可能です。



製品の評価

光老化抑制効果

全紫外線の5%を占め、肌の表面で吸収されると言われるUVBをヘアレスマウスに照射しました。紫外線を浴びると防御反応として皮膚は厚く、ゴワゴワになります。光による肌の老化現象を水素含有ゼラチン接種にて改善するか検証しました。

マウス背部皮膚の表皮染色写真



マウスの表皮厚解析より、UVB照射により皮膚の厚みが大きくなりました(写真B)。しかし、高濃度水素ゼリーを経口投与することで、皮膚の厚み(光老化)を抑制することが確認できました(写真C)。

肥満予防効果

肥満モデルマウスに対して12週間の水素含有ゼリーを与えることによる、肥満症状の予防効果を検証しました。

マウス肝臓の脂肪染色写真



肥満モデルマウスに高濃度水素ゼリーを12週間与えた後、肝臓内の脂肪滴を染色しました。

高脂肪食を与えることでマウスの肝臓内に脂肪の蓄積がみられます(写真B)。しかし、高濃度水素ゼリーを経口投与することで脂肪滴が減少することが確認できました(写真C)。

水素で睡眠の質向上 日本初^{*}の機能性表示食品

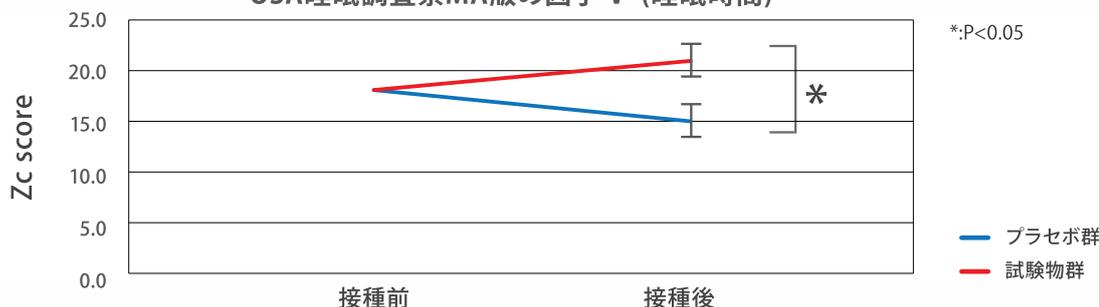
※水素分子を機能性関与成分とする機能性表示食品として日本で初めて（「機能性表示食品の届出情報検索」参照）

有意差について実験結果

OSA睡眠調査票MA版の第5因子（睡眠時間）

	接種前	接種後
プラセボ群	18.3	15.4
試験物群	18.3	21.4

OSA睡眠調査票MA版の因子 V（睡眠時間）



*:P<0.05、データはプレテストのVスコアと年齢を調整した共分散分析による分析（ベースライン値を共変量として補正）

商品名	高濃度水素ゼリー
機能性関与成分	水素分子
届出表示	本品には水素分子が含まれます。 水素分子にはストレスを抱えている女性の方の睡眠の質（睡眠時間延長感）を高める機能が報告されています。
1日当たりの摂取目安量	30g（3本）
届出番号	H1120

大学との共同研究

シンリョウヘルスケアでは、東京大学をはじめとした様々な大学や研究所、企業、医療機関と共に水素分子の研究をしています。

共同研究	内容
東京大学	高濃度水素ゼリーと免疫力に関わる研究
東京農工大学	メタボマウスへの水素投与効果実験、ヘアレスマウスの紫外線予防効果実験
九州大学	ヒト臨床試験（機能性表示食品「睡眠の質の向上」）
広島大学	ヒト臨床試験（機能性表示食品「睡眠の質の向上」）
岡山大学	歯周病予防
防衛医科大学	抗うつ・認知症（マウス臨床試験）
神奈川県立保健福祉大学・朝日大学	抗うつ・認知症（ヒト臨床試験）

水素 × ビタミンC・D

ゼリー1本に水素水1ℓ分の水素*



高濃度水素ゼリー

三菱ケミカルグループ / Shinryo Healthcare



*高濃度水素ゼリーの水素量0.3mg 水素水の水素濃度0.3ppmの場合

ポリカーボネート樹脂 XANTAR™ / DURABIO™

XANTAR™医療用グレード

透明で強度と安全性が高いポリカーボネート樹脂は医療用途に幅広く利用されています。

XANTAR医療用グレードは、蒸気滅菌・EOG滅菌に加え、 γ 線滅菌・電子線滅菌にも対応した耐放射線グレードも有しており、人工肺やダイアライザーなど医療器具分野で長年の実績を有しております。



■ γ 線滅菌による変色



■対応可能な滅菌方法

- 医療用一般グレード
…蒸気滅菌、EOG滅菌
- 医療用耐放射線グレード
…蒸気滅菌、EOG滅菌
 γ 線滅菌、電子線滅菌

DURABIO™

DURABIOは高透明・高光沢、耐傷つき性、耐衝撃性といった特性を有しており、化粧品容器などの高級感のあるパッケージングに最適な材料となっております。



DURABIOの高バイオマスグレードには、大腸菌等の菌が付着しにくい細菌低付着性が認められています。ヘルスケア製品の筐体に限らず、接触の多い部品への適応が期待されます。