

ビューティケア製品を光らせる 高分子素材



両性ポリマー

水系ネイル

鼻パック

サラサラパウダー

シリコーンワックス

シリコーンエラストマー

自着ポリエーテルカーボネート



オープンなめらか質感ひと塗りルージュ (1)
つるんとひと塗りで、なめらかに色がのるル...



オープン美容液ルージュ (1)
つけてるほうが荒れにくい*美容液ルージュ...



オープンロングキープルージュ (1)
つけたての色・うるおい持続ルージュ

製法特許品



ビューティケア製品を光らせる 高分子素材の開発

1985年高分子工学科(修士)

和歌山支部

中村元一

家庭品向け企業において高分子素材開発に勤しんできた。高分子科学の技術を得意の界面系に持ち込み活路を見出している。例えば、塩溶性両性ポリマーによるスタイリングリンスは男性向けブランド立ち上げに一役買った。水溶性接着性ポリマーによる毛穴すっきりパックは世界中で大ヒットした。表面にシリコーンを纏ったポリマー微粒子によって猛暑に欠かせないさらさらパウダーシートができる。演者の経験を中心に開発例を述べる。

花王株式会社 概要

2017年12月31日現在

商号	花王株式会社 (Kao Corporation)
本店所在地	東京都中央区日本橋茅場町 一丁目14番10号
創業	1887年6月 (明治20年)
設立	1940年5月 (昭和15年)
売上高	1兆4,894億円 (連結)
営業利益	2,048億円 (連結)
資本金	854億円
従業員数	7,332名 (連結対象会社合計 33,560名)



本社



セグメント別の連結売上高

ケミカル事業
3,103億円 18.4%

コンシューマープロダクツ事業
12,160億円 81.6%



ケミカル事業



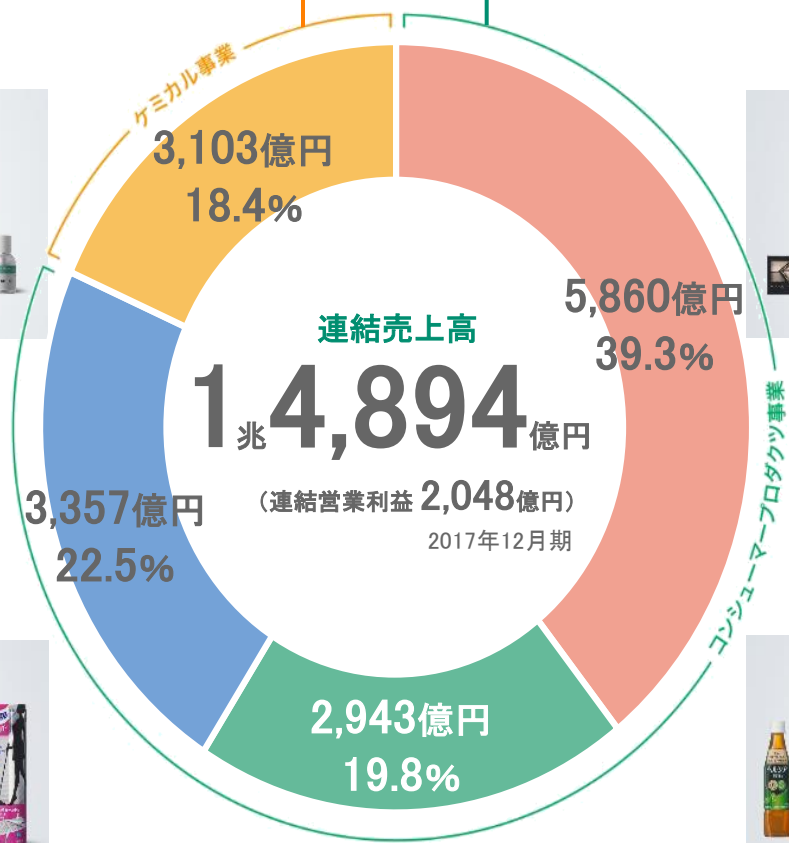
ビューティケア事業



ファブリック&ホームケア事業



ヒューマンヘルスケア事業



2016年12月期より、国際会計基準 (IFRS) を適用しています。グラフの売上高構成比は、外部顧客に対する売上高で算出しています。ケミカル事業の売上高には、セグメント間の内部売上を含みます。



化粧品事業

化粧品



ヒューマン ヘルスケア事業

フード&ビバレッジ製
品
サニタリー製品
パーソナルヘルス製品



スキンケア・ ヘアケア事業

スキンケア製品
ヘアケア製品



ファブリック& ホームケア事業

ファブリックケア製品
ホームケア製品

産業界の発展に貢献する、革新の技術。

高品質で、環境負荷も低減する
水性インクジェット用
顔料インク



情報材料

アグロ
ケミカルズ

医薬品

プラスチック
・ゴム

洗剤・
香粧品・
化粧品

潤滑油

土木・建築

精密工業・
エレクトロ
ニクス

ポリウレタン

紙・パルプ

色材

金属鑄造

香料

食品

低燃費タイヤに不可欠な
新シリカ
分散性向上剤



BRIDGESTONE
REGNO GR-
Leggera

高強度・高耐久コンクリートを実現する
高性能減水剤



消費者（人）を理解し、顧客に定量的に貢献するケミカル事業

ポール 9割

電柱、壁、石膏ボード
(コンクリート用混和剤
石膏ボード用混和剤)

液晶TV、ビデオ
(HD研磨剤/洗浄剤、
IC用薬剤、液晶用薬剤)

**シャンプー
3本に1本**

野菜
(農薬用展着剤
肥料固結防止剤)

水道(水栓バルブ)

豆腐(凝固剤)

2丁に1丁

パン、お菓子、アイスクリーム
(食品乳化剤、食品添加物)

エアコン

冷凍機油
断熱ウレタンフォーム
消臭フィルター

医薬品

乳化剤
可溶化剤
軟膏基剤
坐薬基剤

家具、フロア
(木材防腐剤)

**エコタイヤ
2本に1本**



自動車

低燃費タイヤ用薬剤
低イオウ軽油
車用鋼板洗浄剤
排ガス用フィルター
樹脂用薬剤

道路

(アスファルト用乳化剤、
剥離防止剤)

メガネ
(モールド洗浄剤)

新聞、雑誌
(脱墨剤、嵩高剤)

2枚に1枚

タバコ
(湿潤剤、ワキ芽防止剤)

芳香剤、トイレトペーパー
(合成香料、調合香料)

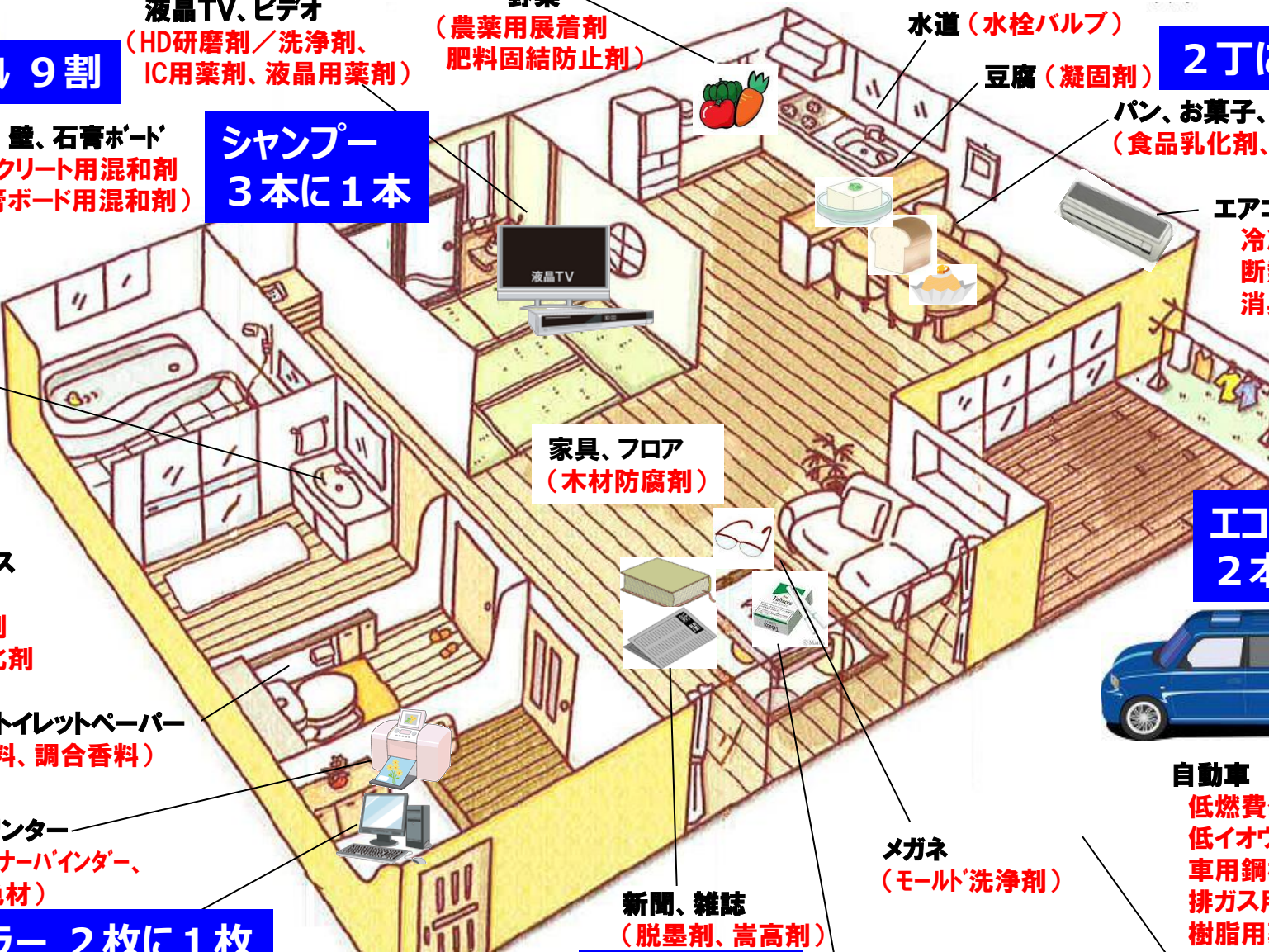
プリンター
(トナー/トナーバインダー、
IJ用色材)

国内 カラー 2枚に1枚

パソコン

(HD研磨剤/洗浄剤、
IC用薬剤、液晶用薬剤)

HD 3枚に1枚



花王の研究開発

研究開発部門概要

自然と調和する
こころ豊かな毎日をめざして

KaO

2014年12月31日現在

研究所： 国内 4事業場
海外 14事業場

研究員： 連結 2,800人[※]
総従業員 33,026人[※]

※ 2014年12月31日現在



ETRC (エコテクノロジーリサーチセンター)

研究費： 連結 520億円（対売上高比率 3.5%）

国内の研究拠点

自然と調和する
こころ豊かな毎日をめざして

KaO

東京



商品開発研究所

スキンケア研究所
メイクアップ研究所

ヘアケア研究所
パーソナルヘルスケア研究所

ヘルスケア食品研究所

基盤技術研究所

包装容器開発研究所
香料開発研究所

栃木



商品開発研究所

サニタリー研究所

基盤技術研究所

生物科学研究所
解析科学研究所
安全性評価研究所
感性科学研究所

和歌山



商品開発研究所

ハウスホールド研究所
テクノケミカル研究所

基盤技術研究所

マテリアルサイエンス研究所
加工・プロセス開発研究所

小田原



商品開発研究所

スキンケア研究所
メイクアップ研究所

基盤技術研究所

生物科学研究所
解析科学研究所
安全性科学研究所
感性科学研究所

包装容器開発研究所
香料開発研究所

海外の研究拠点

自然と調和する
 ころ豊かな毎日をめざして



花王コンシューマープロダクツ（東南アジア）
 プロダクトアプリケーションセンター
 花王タイ研究所



欧州花王化学
 研究所（ドイツ）

花王（中国）研究開発中心
 上海花王化学研究室

花王台湾研究所

花王米州研究所

● 欧州

モルトンブラウン
 研究所（イギリス）

● アジア

● 北米

花王スペシャリティー
 ズ
 アメリカズ研究所

花王オレオケミカル
 （マレーシア）研究所

インドネシア花王化学研究
 所

欧州花王化学研究所（メキシコ）



欧州花王化学研究所（スペイン）

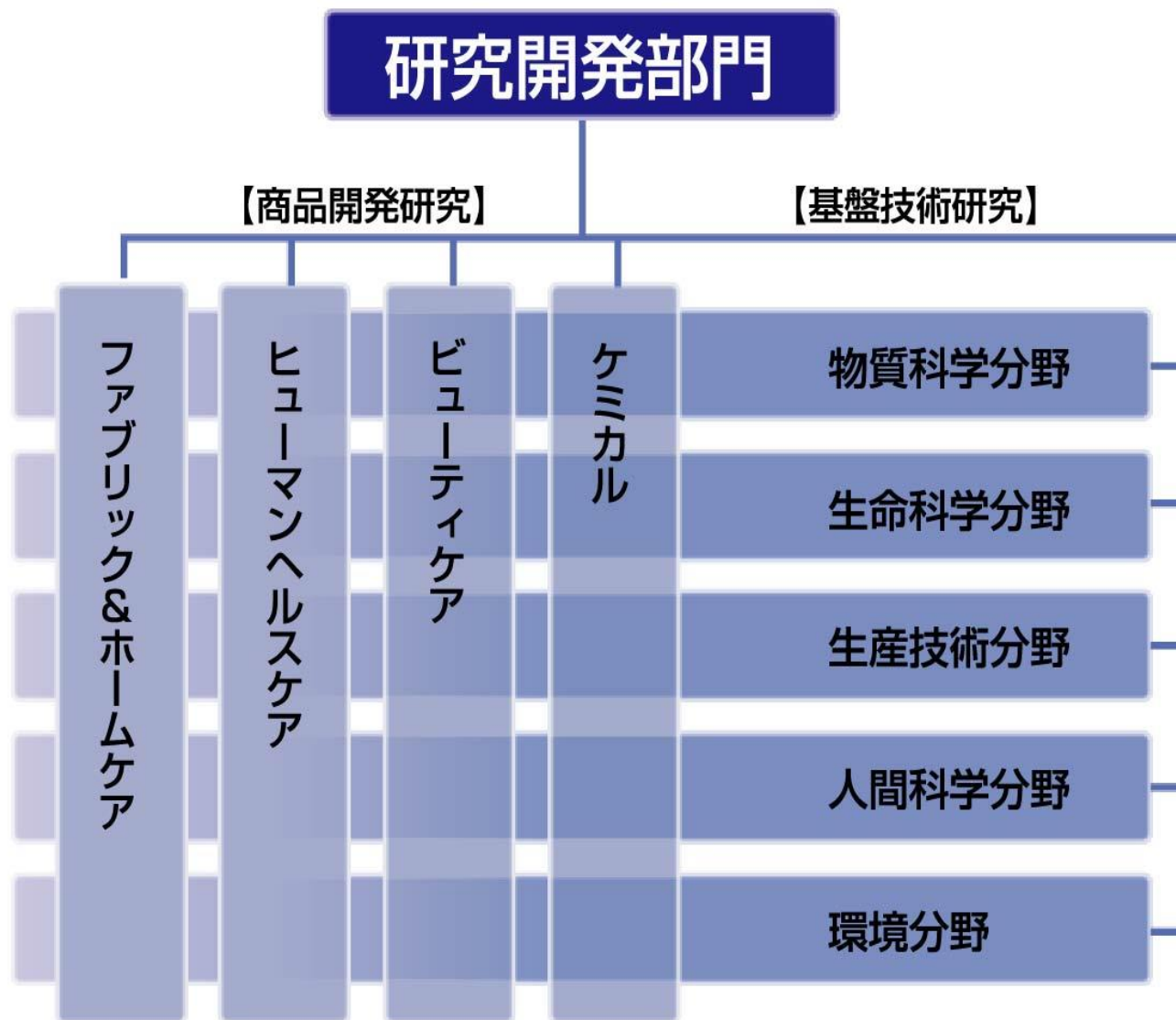


花王欧州研究

コンシューマー 6拠点
 ケミカル 8拠点

マトリックス運営

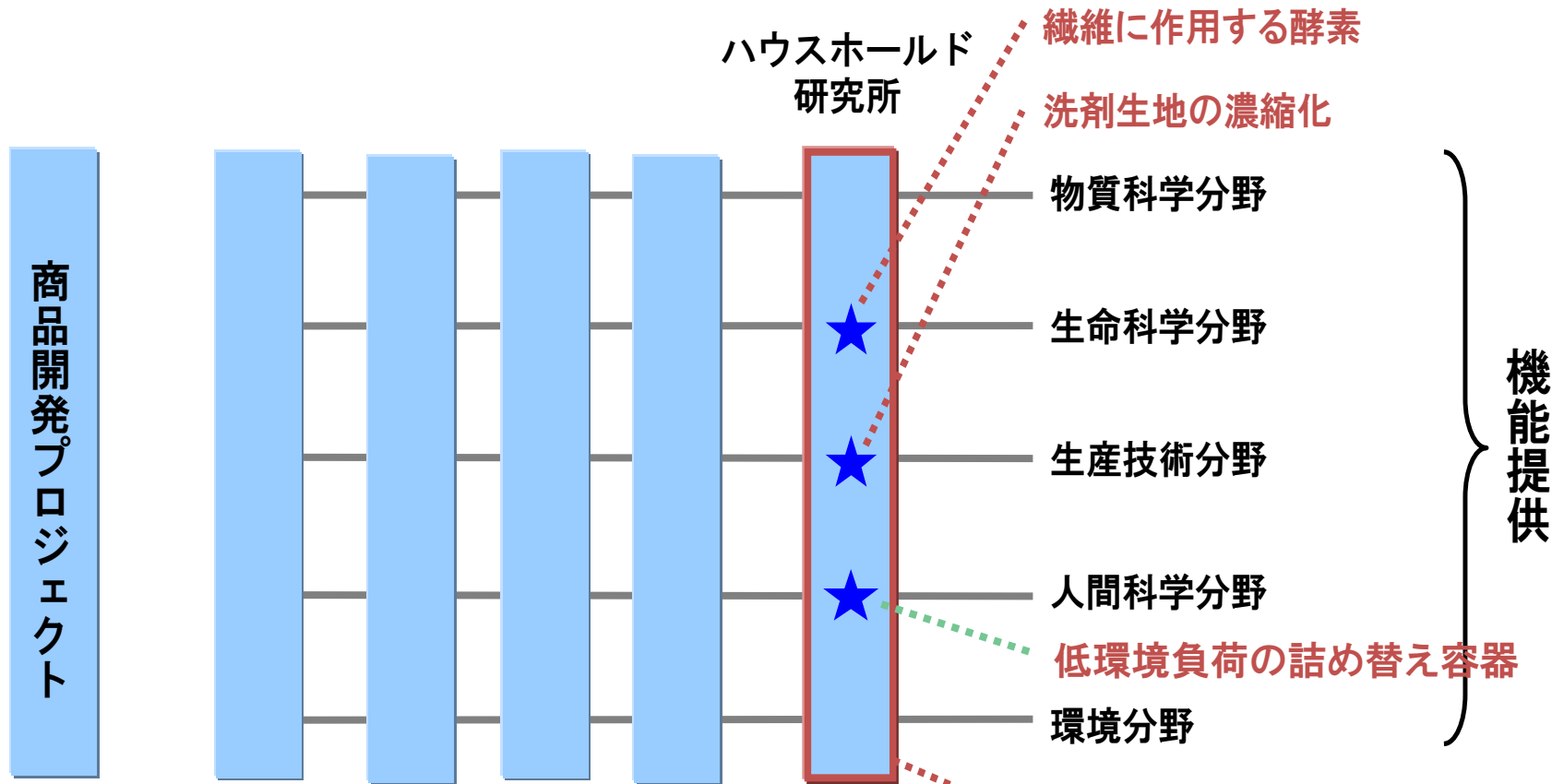
本質研究



⇒ 部門の壁を越えたコラボレーションにより**技術の連鎖**が促進

マトリクス運営を活かした商品開発①

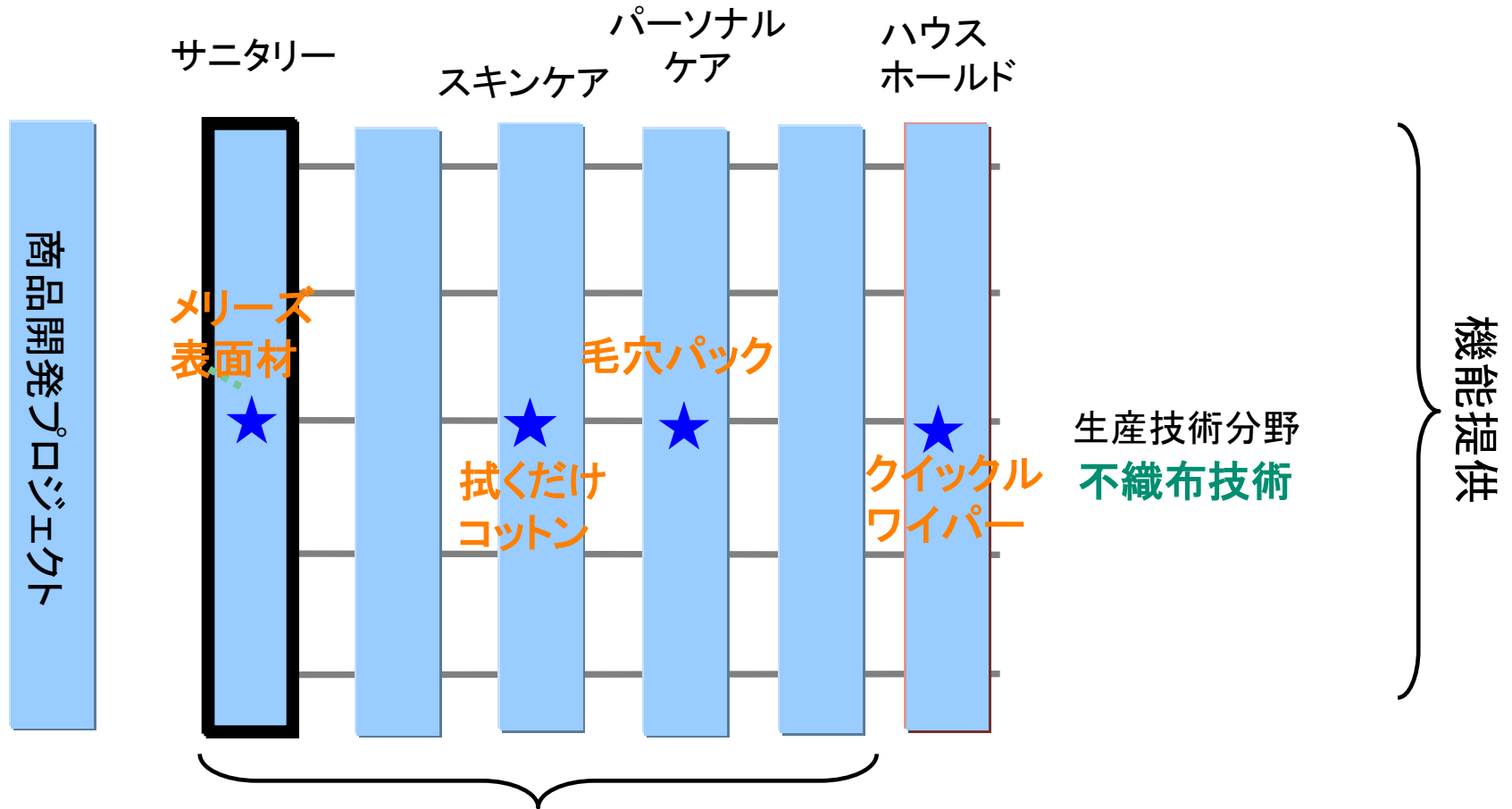
自然と調和する
こころ豊かな毎日をめざして



基盤技術開発研究所の
要素技術を集中投入し
イノベーティブな商品を開発

代表例：アタック





基盤技術開発研究所の
要素技術を集中投入し
イノベーティブな商品を開発

● 大部屋実験室

素材開発/生産技術
高分子素材/B2B樹脂添加剤
など



● 会議体

会議	頻度	参加者	
担当者会議	1回/月・テーマ	担当者、上長、 部外者	3研究所回り持ち
研究発表会	1回/年・研究所	全研究員 、生産、事業部	全研究所
R会議/D会議	1回/年	室長、所長、事業部、トップ	
R&D戦略会議	1回/年	室長、所長、事業部、トップ	



ネイルエナメルからインクジェットへ



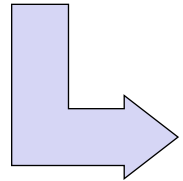
世界初水系ネイルエナメル(B2C)⇒インクジェット(B2B)

環境にやさしい自動レーザーグラビア製版システム
New FX3

水性インキ専用インクジェットプリンター
FXIJ-1 AQUA



2時間で印刷へ版供給 1時間で2,000m出力
← 共通の画像 PDF ファイル →



花王 共同開発

VOCLレス水性グラビアインキ

GRAVURE

花王 共同開発

VOCLレス水性インクジェットインキ

INKJET

3.000 m~ 以上 / ロット	従来型 油性印刷	環境 負 荷 少 な い
3.000 m~ 以上 / ロット	150~400m / 分 12μm / 250 線 油性ハイソリッド	
3.000 ~ 100.000m / ロット	100~250m / 分 12μm / 250 線 従来型 水性グラビア <small>(20~30% アルコール含む)</small>	
2.000 ~ 10.000m / ロット	50~150m / 分 5μm / 250 線 100% 水性グラビア	
1 ~ 2000m / ロット	10~30m / 分 小ロット 多用途 バリエابل印刷 100% 水性インクジェット	

従来のフィルム基材と印刷機、ラミネーター、製袋機を活用可能

より実態に近いイメージ

自然と調和する
こころ豊かな毎日をめざして

KaO



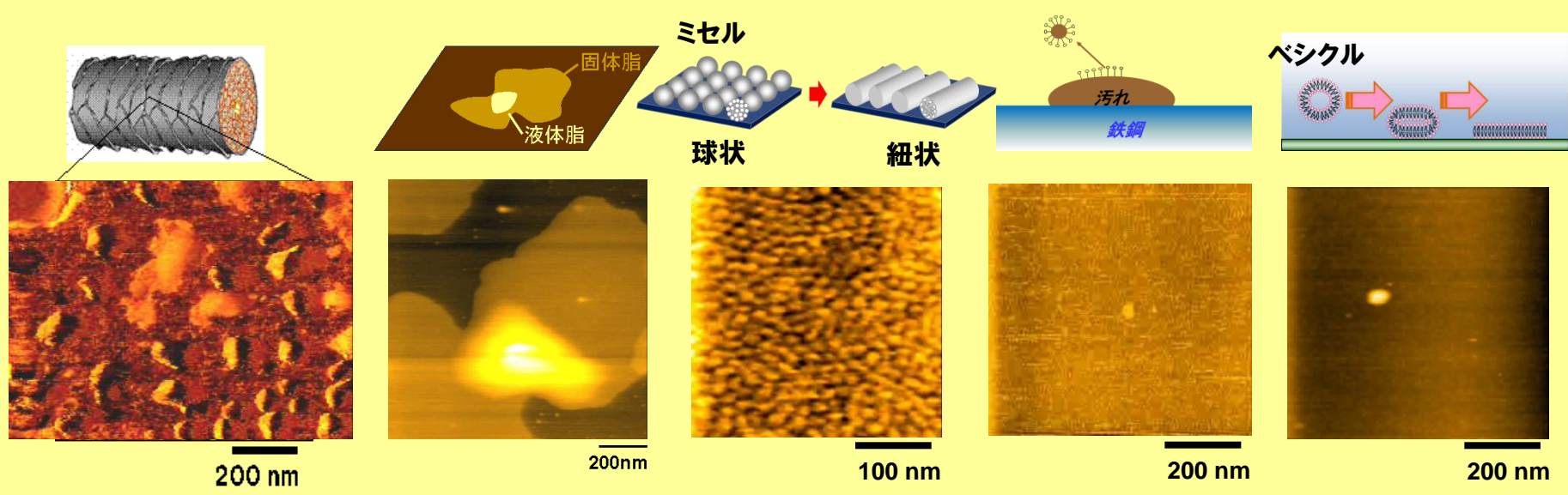
マトリックス運営
本質研究



本質解析 (ナノダイナミクス)

界面改質 (剤の吸着・脱着) による性能発現の本質理解

毛髪 **皮膚・繊維** **界面活性剤** **洗浄剤** **柔軟剤**



毛髪表面への
剤の吸着

皮脂の
洗浄過程

界面活性剤の
動的な吸着構造変化

鉄鋼リンス剤の
表面被覆過程

柔軟剤ベシクルの
吸着過程

現象の起こるその場面を「ナノスケールの映像」でとらえる

新たなイメージ、切り口、発想→研究開発を加速

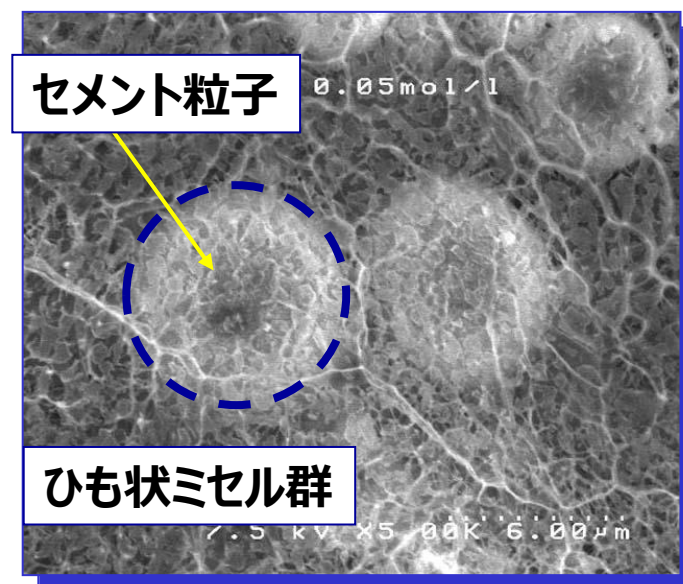
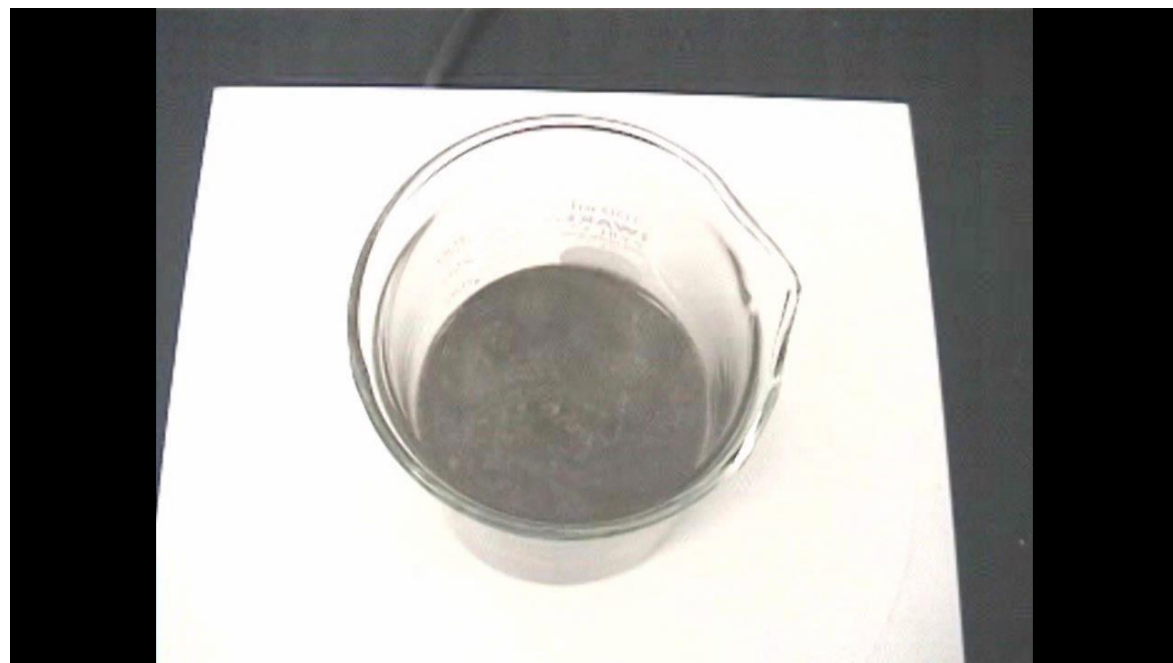


ナノ界面制御技術

分散制御

水や土に拡散しないコンクリート

流動する濃縮セメント



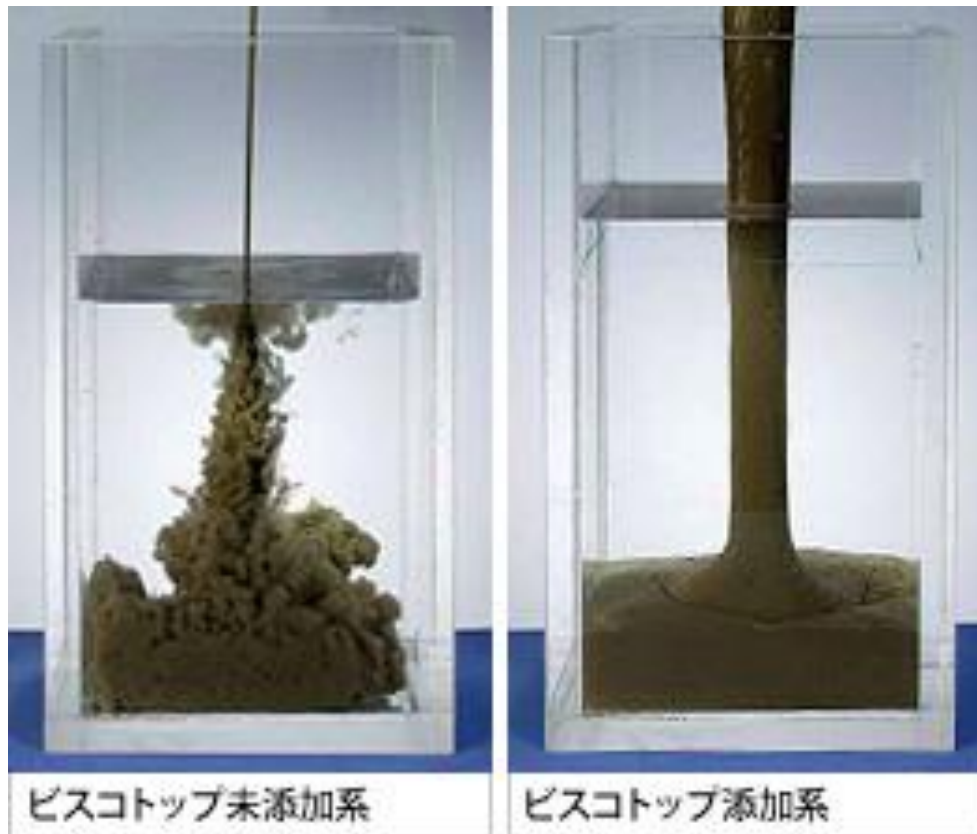
水が奪われ空隙ができる
(一般セメント充填剤)

水が奪われずしっかり充填
(花王技術充填剤)

※コンクリート充填材料：ビスコトップ



コンクリート流動性制御剤 (水中で拡散しないコンクリート 東電福島第一トレンチ止水にも採用)



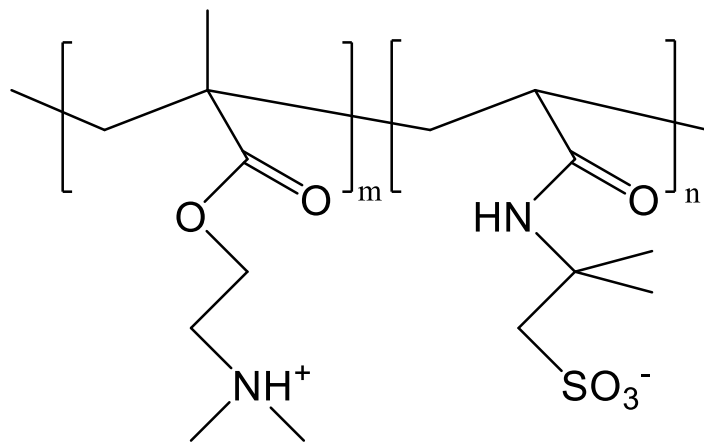
高分子素材開発の特徴

- 油脂化学・界面科学研究の一部から派生
- 高吸水性ポリマー(SAP)から室として独立
- 界面科学(乳化、分散、微粒子、膜)
相互作用(イオン、水素結合、疎水性)を
駆使して分子を操る
- 剤そのものではなく、最終製品の機能・価値を設計
素材単体コスト度外視
真のニーズにアクセス
- とことん精製技術
- × バーティカルインテグレーション(業界から嫌われる)
⇒ オープンイノベーションへ

両性ポリマー

サクセス スタイルングリンス

両性ポリマーの塩溶(塩入)現象: 5%NaClaq.に溶解し、希釈すると析出



概略処方

ポリマー	1%
カチオン界面活性剤	1%
塩	5%
その他	適量

用法

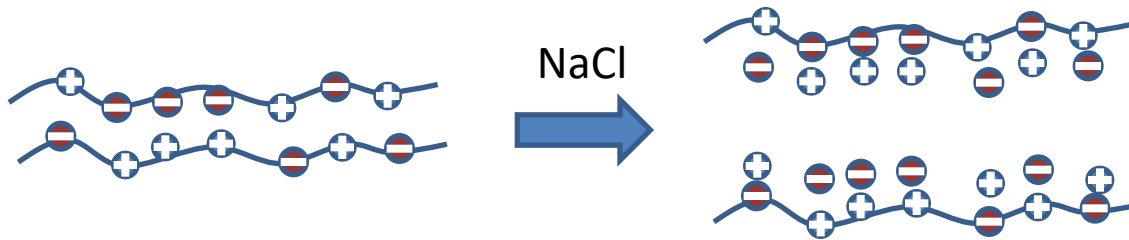
洗髪後の毛髪に塗布後すすぎ⇒ポリマー析出⇒スタイリング性発現!

(1987年 アタックの大ヒットの陰で、悲願の男性用ブランド誕生)

(残念ながら今は使われていない)

塩溶のメカニズム

対イオン交換



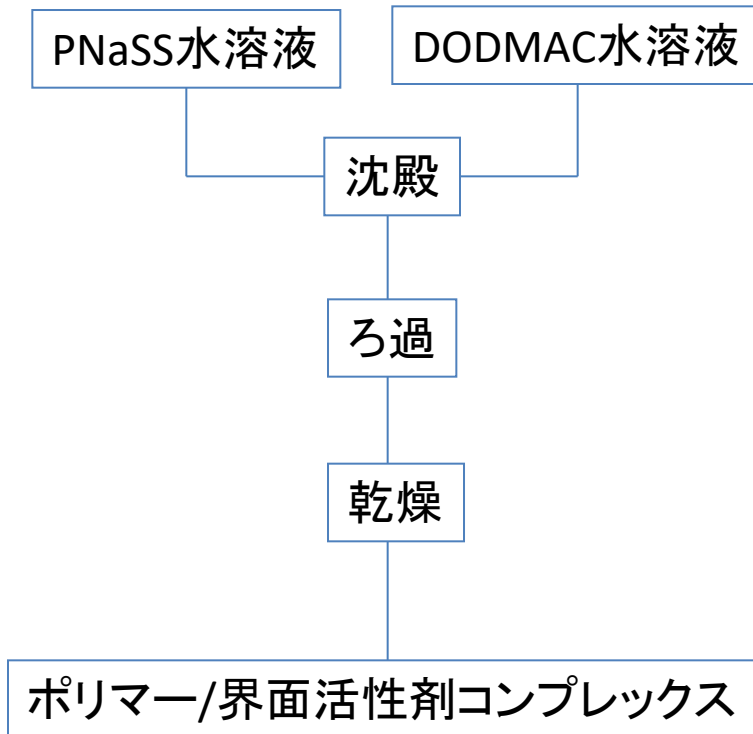
静電遮蔽

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

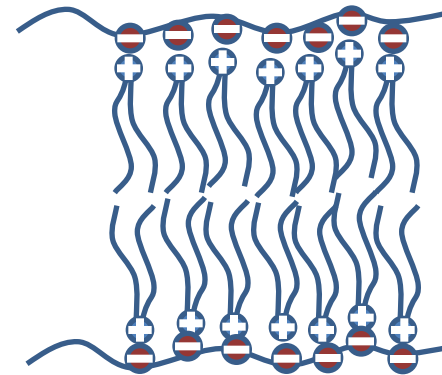
ベタインは？

ポリアニオンとポリカチオンのコンプレックスは？

類似系：ポリマー／界面活性剤コンプレックス膜



クロロホルム等に可溶。
キャストすると強靱な膜生成



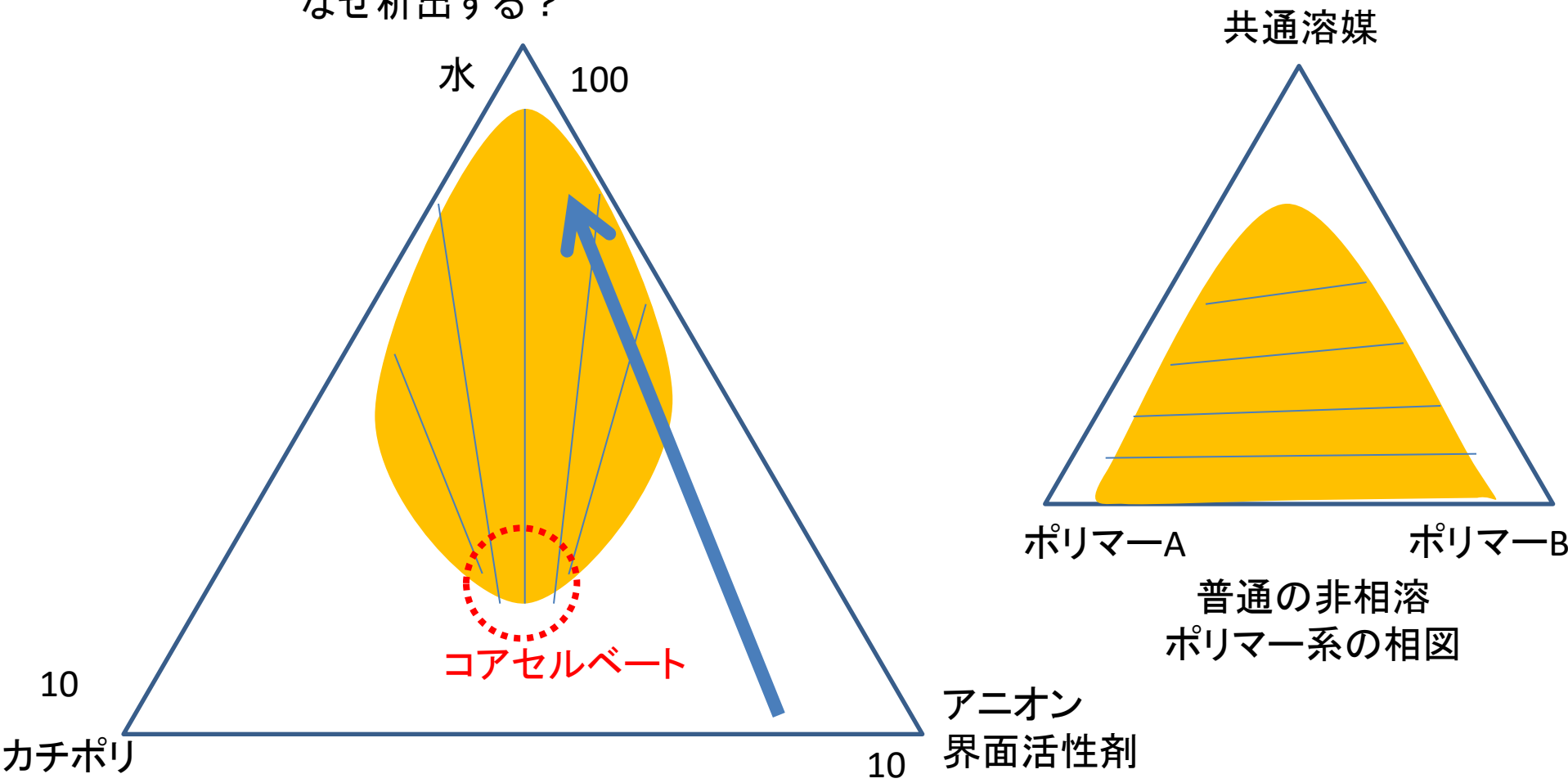
考慮すべき因子

- ・チャージの化学量論
- ・その他の共存物(イオン、油)
- ・コンプレックス後の親疎水バランス

その他類似系

コロイド滴定: 構造未知のポリカチオン水溶液に構造の知れたポリアニオンを滴下
当量点で白濁し、指示薬が発色する。

シャンプーの**コアセルベーション**: カチオンポリマーとアニオン界面活性剤
希釈されてもアニオンとカチオンの量論は変わらない。
なぜ析出する？



スピノーダル分解

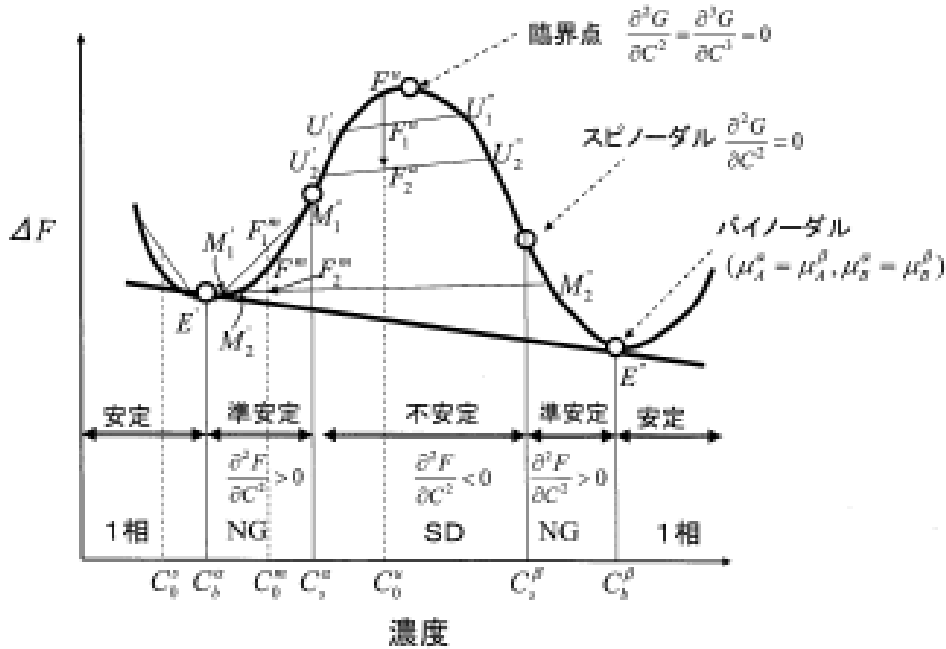


図-2 混合の自由エネルギー曲線と系の安定性

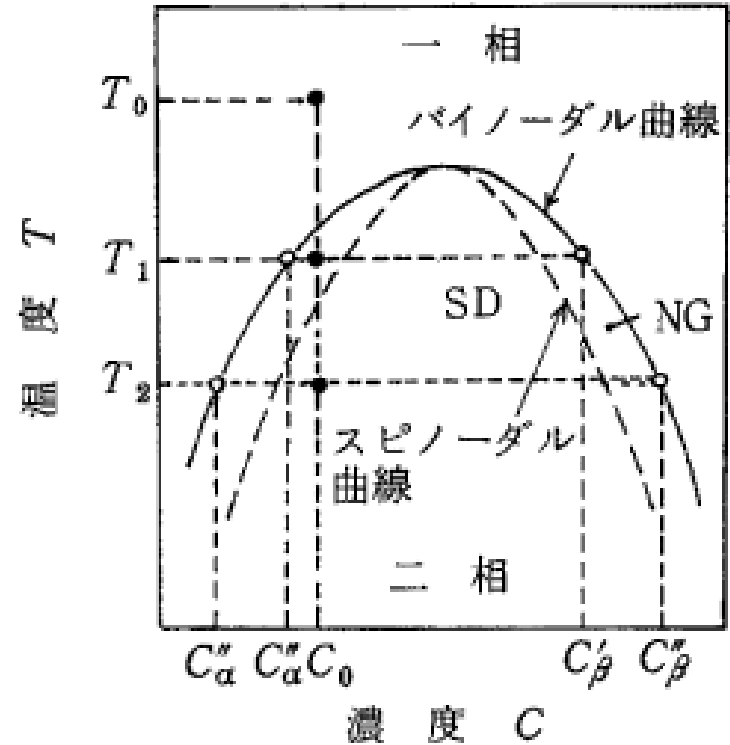


図-1 混合系の相図 (UCST型) と相分離様式

スピノーダル分解

初期過程では相互連続相を取る

特徴的な距離を持ちながら徐々に粗大化

⇒ 過冷却の深さ、構造確定(架橋・ガラス化)によって、
緻密な制御が可能

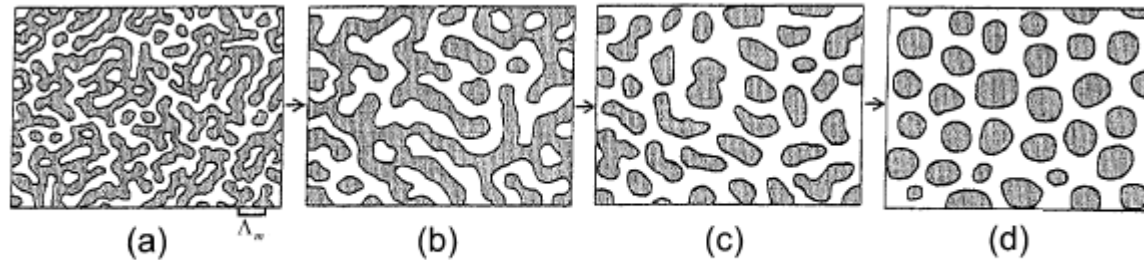


図-5 SDにおける相分離構造の時間変化 (a) → (d)

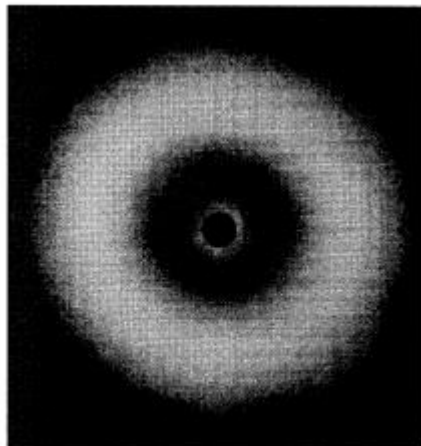


図-9 変調構造形成試料からのリング状光散乱像

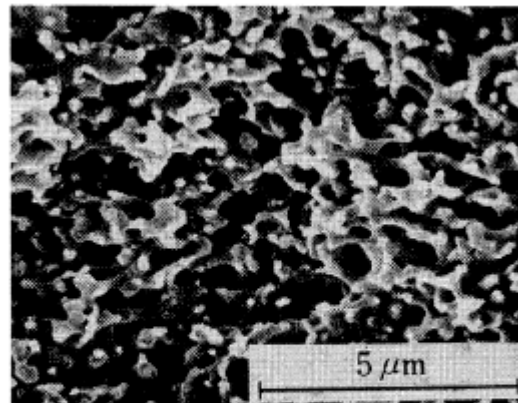
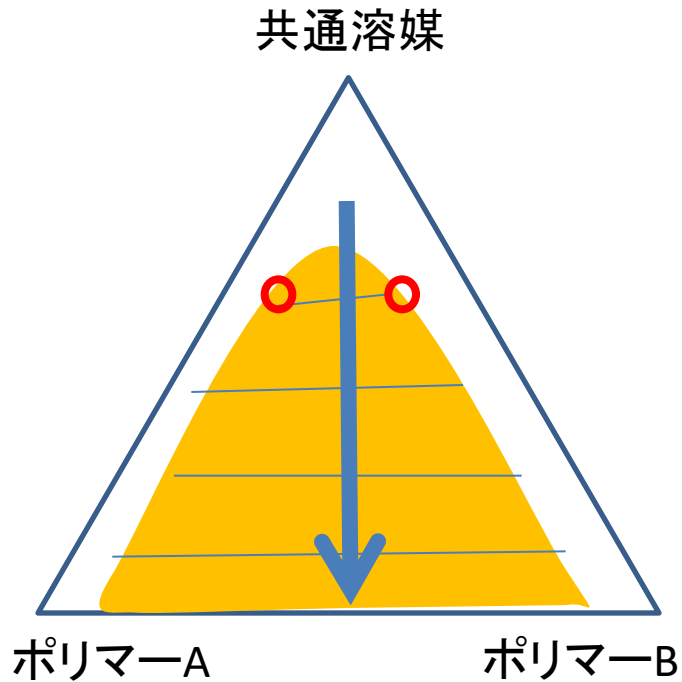


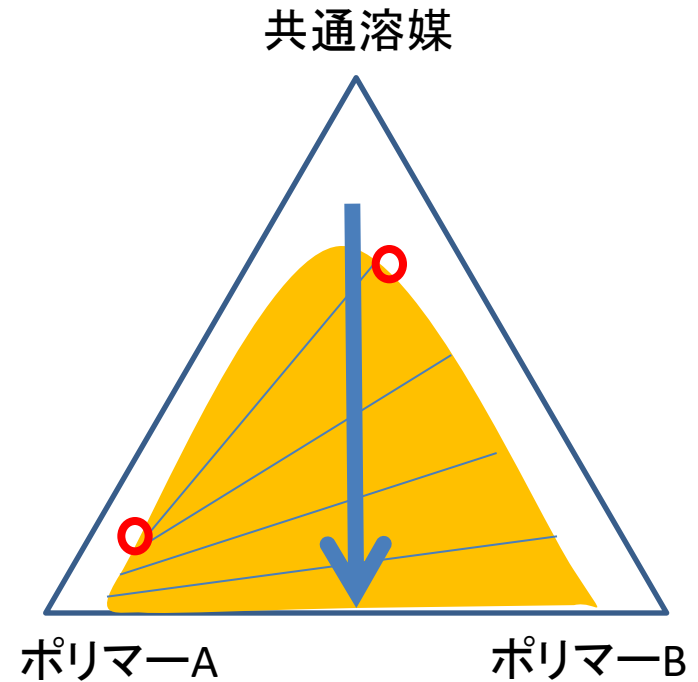
図-12 PMMA/ポリエチレンオキシド混合系の変調構造物から水でポリエチレンオキシド rich 相を抽出後のSEM写真¹⁰⁾

成分間の親和性で構造が大きく異なる

混合溶液(共通溶媒)から乾燥していくプロセス。

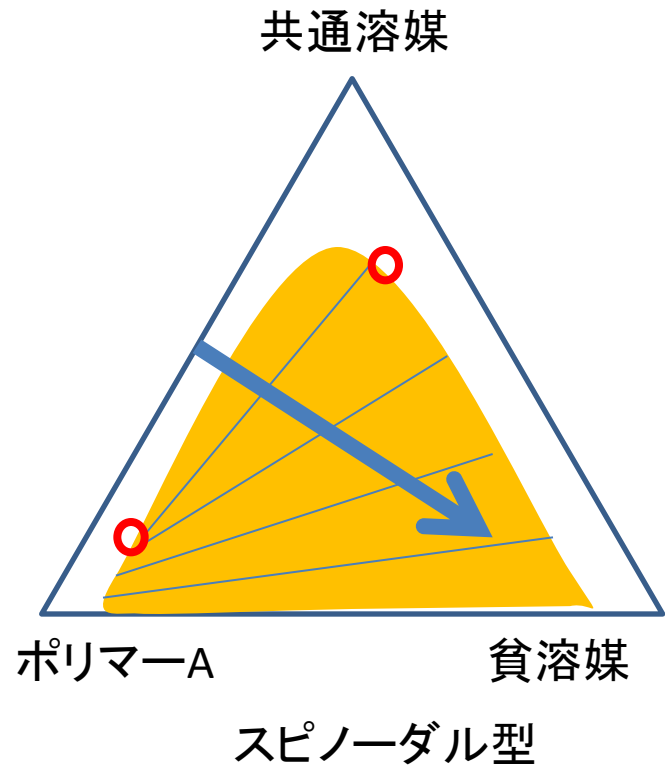
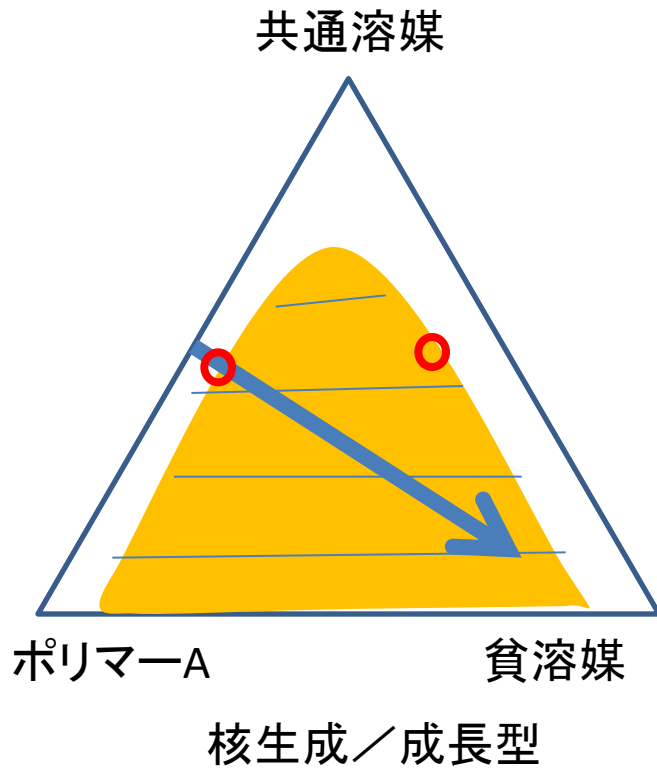


スピノーダル型



核生成／成長型

ポリマー溶液と貧溶媒を接触させる場合



反応誘発相分解

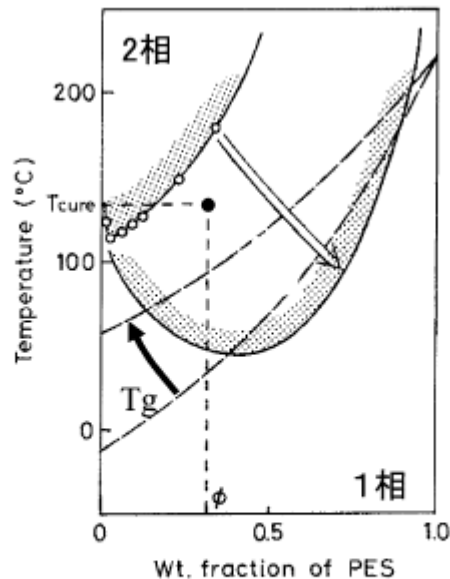


図-14 エポキシオリゴマー／ポリエーテルスルホン混合系における硬化反応にともなう相図の変化と T_g の変化¹⁴⁾

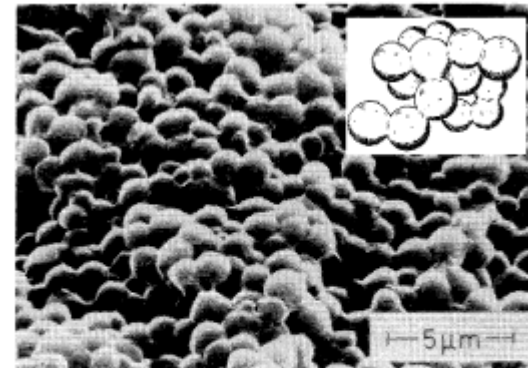
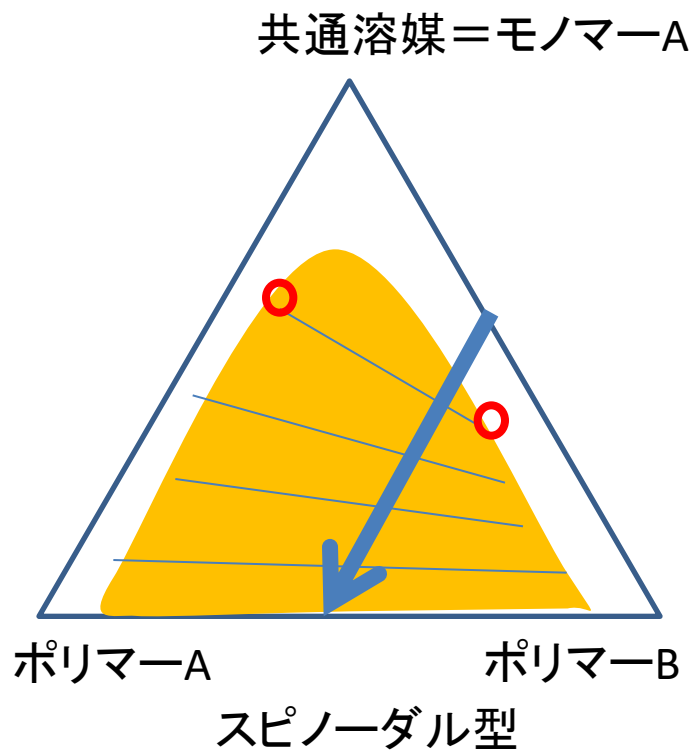


図-15 エポキシ／PES混合系の硬化物のSEM写真¹⁴⁾。右上の挿入図はこの写真の模式図で、球状ドメインが連結した構造をあらわしている。

温度ジャンプ、溶媒の蒸発、貧溶媒の添加等でもできる
(限外ろ過膜では大規模工業化、マイクロカプセルでも)

反応誘発相分解の三角相図



サラサラパウダー

2004年近化技術賞

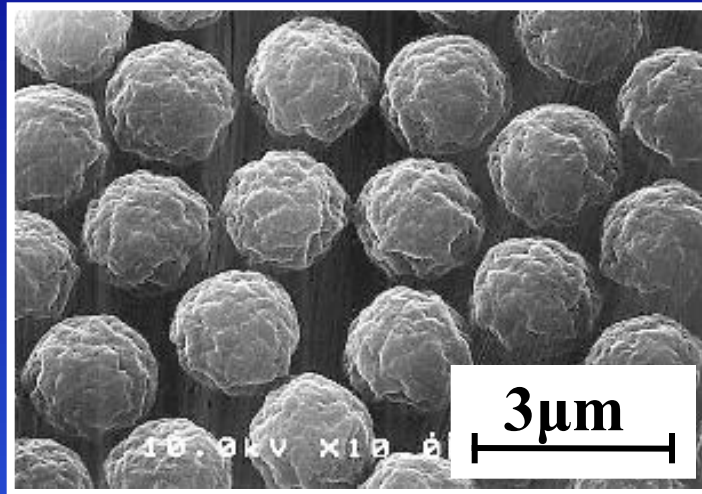
疎水性ポリマー微粒子の開発

～分散重合による架橋系単分散微粒子の製造～



花王(株) 辻 誠
平松 忍
佐々木 靖

1. 開発した微粒子の特長



Crosslinked Super Hydrophobic Polymer Beads (CSH)

- シャープな粒度分布
- 疎水性球状粒子
- 良好な感触(さらさら感/すべり性)
- 耐溶解性(溶剤・油剤に溶解しない性能)

3. 分子設計

■ 感触向上剤への要求

- 感触が良好
- 汗で脱落せず、さらさら感が持続
- 安価
- 溶剤/油剤に不溶

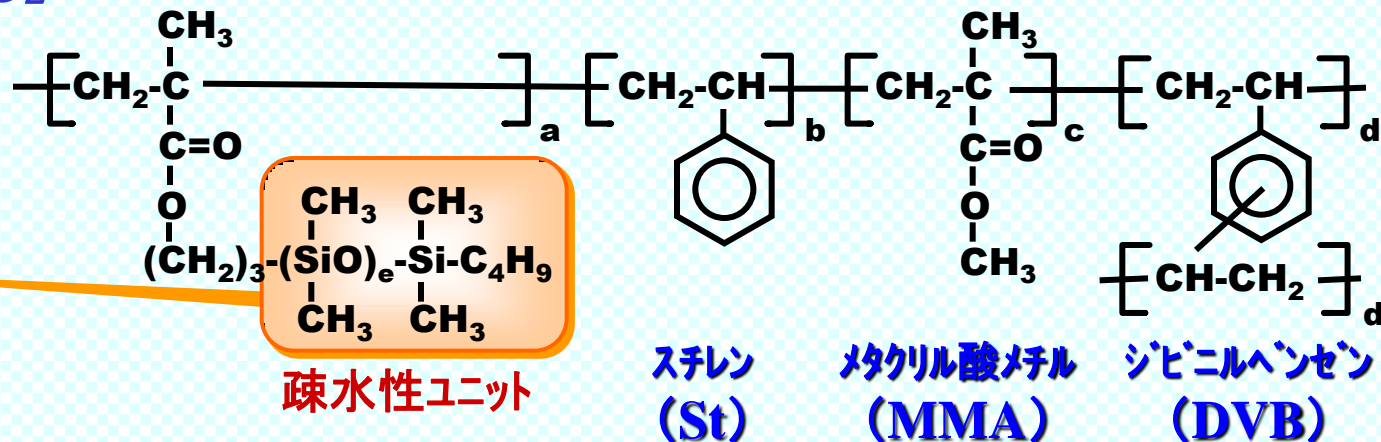
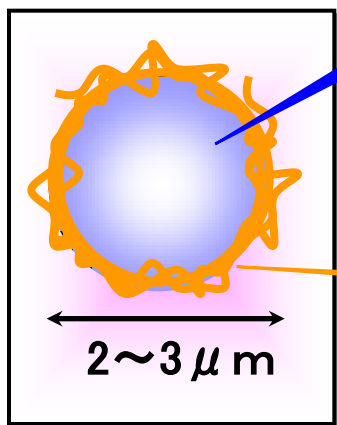


■ 分子設計

- 粒径数 μm の単分散粒子
- 疎水性
- 汎用モノマー: スチレン, メタクリル酸メチル
- 架橋構造

■ コンセプト

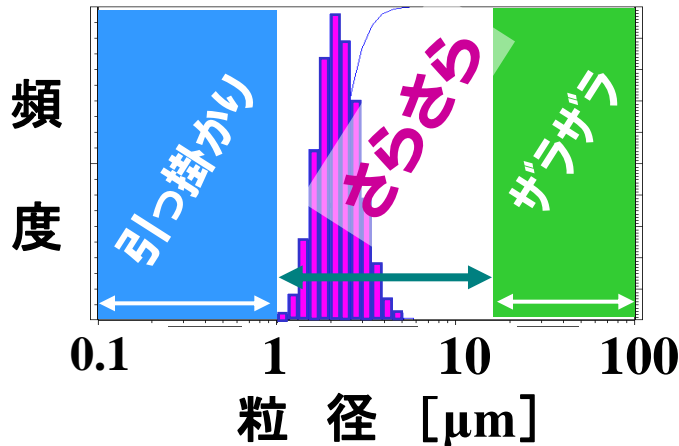
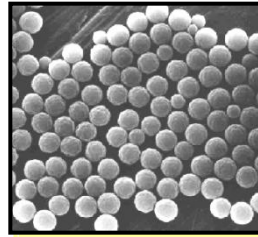
『芯は安価な汎用樹脂、表層はシリコンから成る粒子を一段階で得る』



4. 合成法 ～非水系分散重合～

非水系分散重合の特長

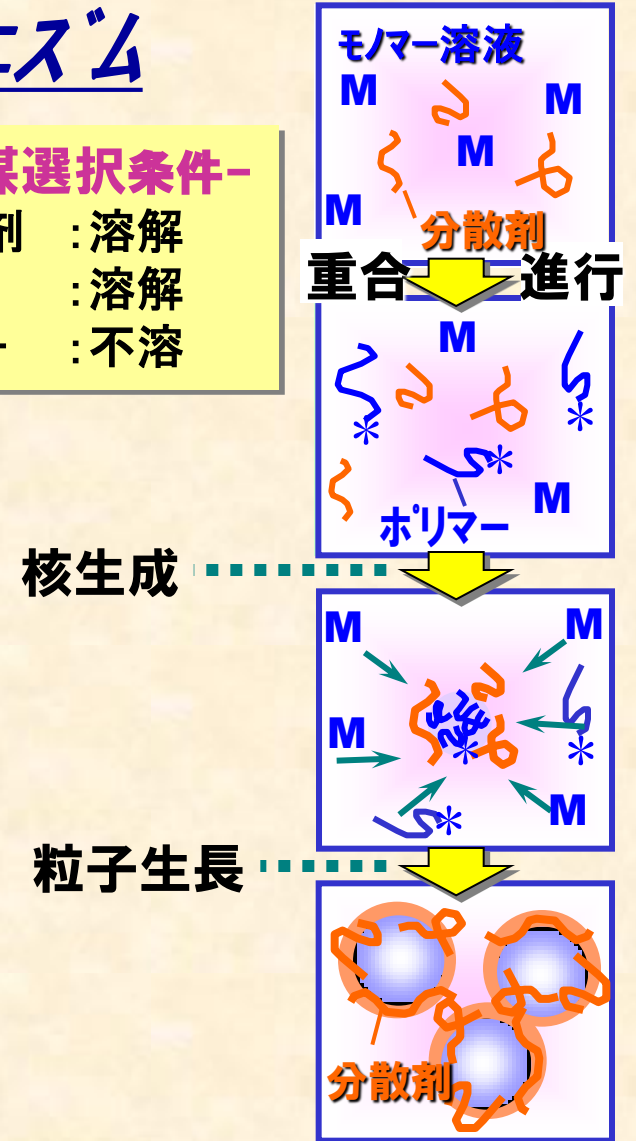
- 粒径制御が容易
(モノマー組成/量, 分散剂量変更)
- シャープな粒度分布
- 粒子表面を疎水化
(疎水性分散剤使用)
- 架橋が困難 ⇒ 極性油剤に溶解



メカニズム

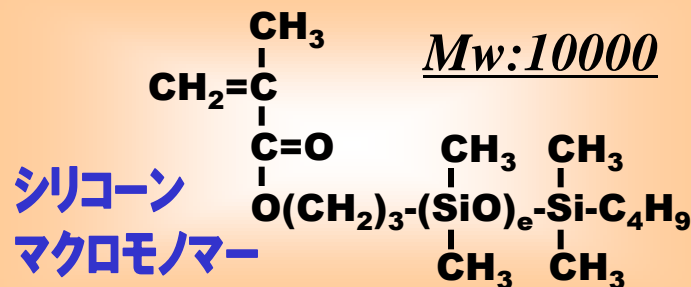
- 溶媒選択条件 -

分散剤 : 溶解
モノマー : 溶解
ポリマー : 不溶



5. 合成法 ~製造フロー~

- ・ヘキサン
- ・St/MMA
- ・**分散剤**
- ・重合開始剤



技術ポイント①
分散剤の選定

窒素置換/昇温



省略
技術ポイント②
架橋剤の添加法

重 合

DVB量	1%	3%	5%
形状			
感 触	○	○	×
耐溶解性*)	×	○	○

*)極性油剤に対して

ヘキサン留去

回収
ヘキサン

回収率:96%以上

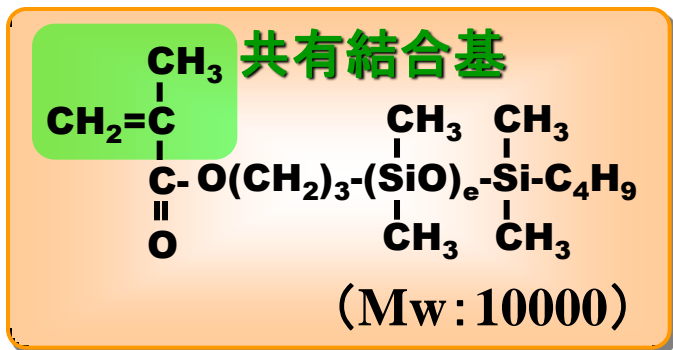
疎水性粒子
CSH

- サイクリタイム:40h/Bat
- 収率:95%以上

6. 技術① ～分散剤の選定～

非水系分散重合の分散剤	表面疎水化	反応段階	分散剤の結合	において
-------------	-------	------	--------	------

シリコンマクロモナー



可能

1Step

粒子に結合

無臭

従来技術

メルカプト変性シリコン

可能

1Step

結合

刺激臭

アミノ変性シリコン

可能

1Step

非結合

無臭

ポリエーテル変性シリコン

可能

1Step

非結合

無臭

シリコングラフトポリマー

可能

2Step

非結合

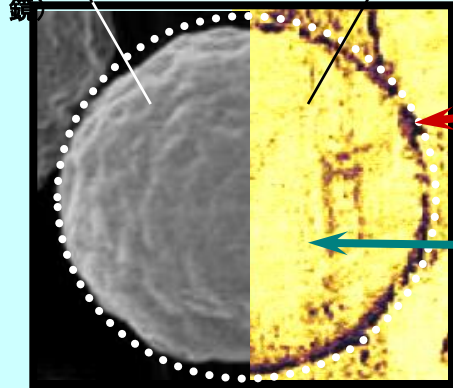
無臭

7. 技術① ～シリコンによる被覆～

粒子の推定構造 (AFM解析より)

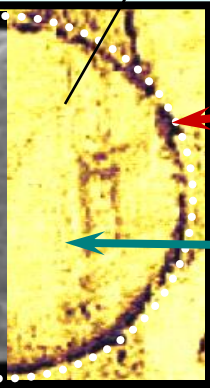
SEM像

(走査型電子顕微鏡)



AFM像

(原子間力顕微鏡)

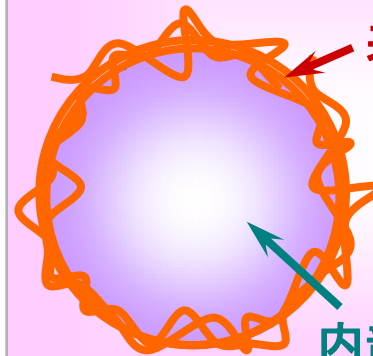


柔らかい部分
(こげ茶色)

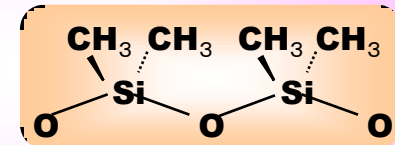
硬い部分
(黄色)

1 μ m

イメージ図



表層: シリコン鎖

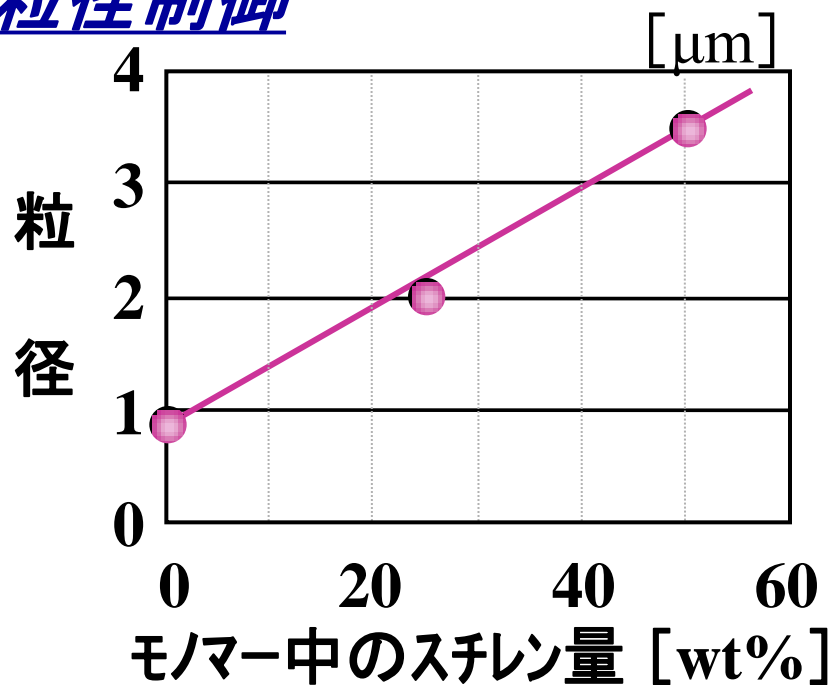


内部: St/MMAクロスポリマー

シリコンマクロモノマーにより
効果的に粒子表面を疎水化

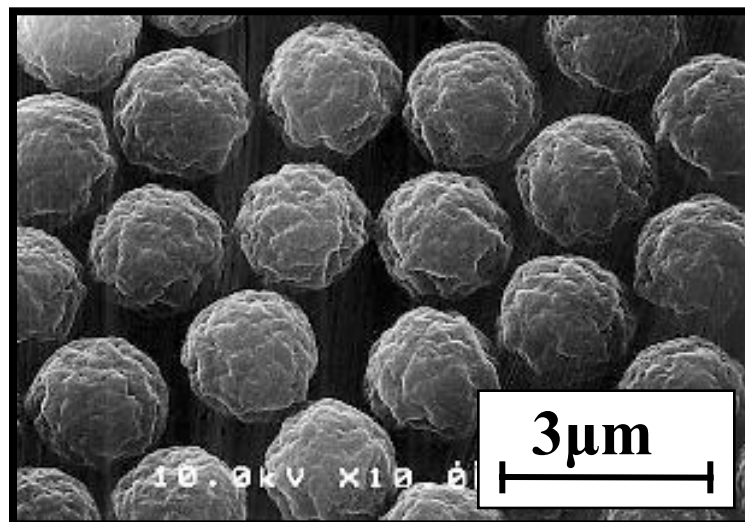
技術 ～粒径制御～

粒径制御



St/MMA比で粒径制御

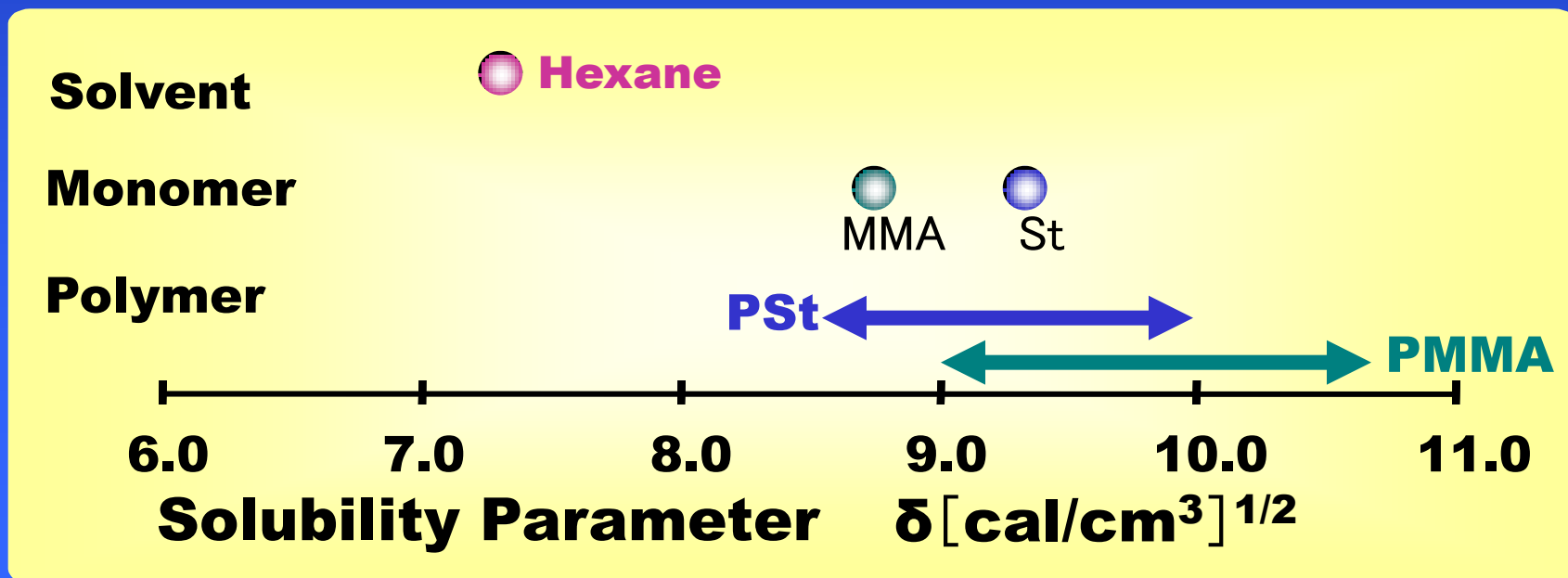
SEM写真



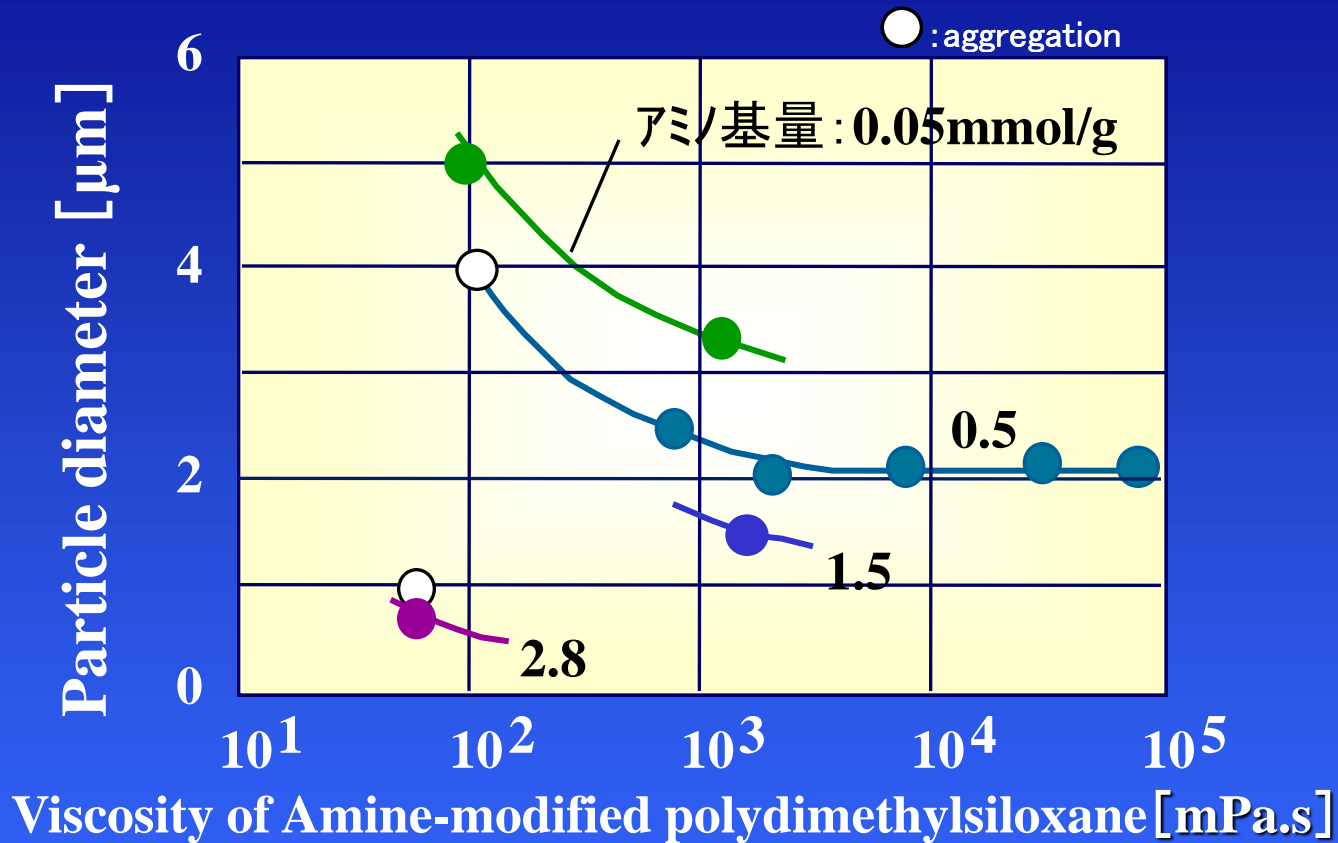
単分散性良好

技術 ～粒径制御～

操作因子		現象	粒径
モノマー濃度	↑	核の数同じなら粒子肥大化	↑
開始剤濃度	↑	分子量低い⇒多くのポリマーが集まって核析出(核の数減少)	↑
ポリマー溶解性	↑	析出する核の数が少ない	↑
分散剤濃度	↑	核は凝集せず安定(核の数減少せず)	↓



分散剤の影響 ～アミノ変性シリコーン～



Effect of Amine content and Viscosity of Amine-modified polydimethylsiloxane

Condition ; Polymerization Temp.:70°C、[Monomer]=10%、[Initiator]=2%、
[Dispersant]=2%(Amine-modified polydimethylsiloxane)、
Solv.:n-Hexane/Toluene(70/30wt.),Initiator:LPO
Monomer : MMA

溶媒、モノマー組成の影響

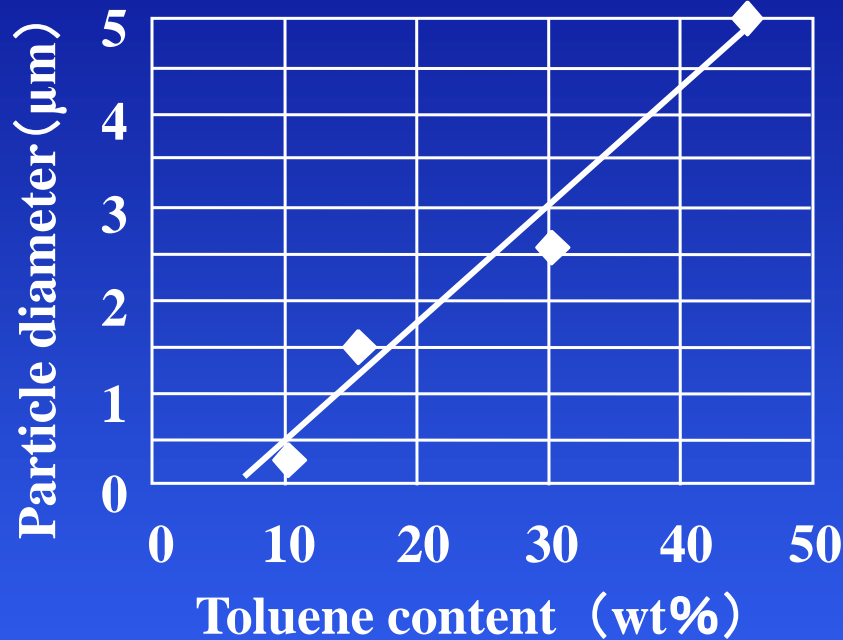


Fig. Effect of Toluene content

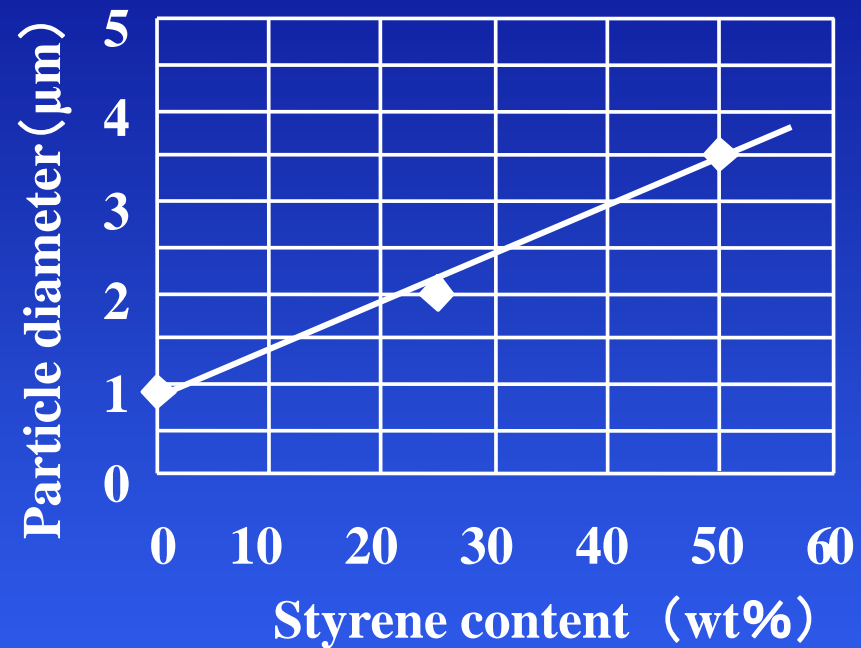


Fig. Effect of Styrene content

<Condition>

Polymerization Temp.:70°C、[Monomer]=10%、[Initiator]=2%、
[Dispersant]=2%(Amine content:0.05mmol/g, 7×10^4 mPa·s)
Solv.:n-Hexane/Toluene,Initiator:LPO,Monomer : MMA

<Condition>

Polymerization Temp.:70°C、[Monomer]=10%、[Initiator]=2%、
[Dispersant]=2%(Amine content:0.05mmol/g, 7×10^4 mPa·s)
Solv.:n-Hexane,Initiator:LPO,Monomer : MMA,St

13. 特性 ～耐溶解性～

油 剤	疎水性油剤				親水性油剤	
	極 性		非極性			
	香料 (シトラス, ミント, メントール)	パルミチン酸 イソプロピル	スクアラン	シリコーン (6cs)	1,3-ブタン ジオール	エタノール
CSH	○	○	○	○	○	○
未架橋 粒子	×	×	○	○	○	○

○:耐溶解性あり(不溶, 膨潤), ×:耐溶解性なし(溶解, 融着)

【条 件】50°C/1週間保存, 粒子/各種油剤=1/5wt比

16. 応 用

工業生産

■ 生産量: 約**50ton/year**

■ コスト: 市販品の**1/3**

製品群

■ シート型デオドラント剤



■ スプレー型デオドラント剤



用途展開

- 分散重合
- 架橋剤パワーフィード



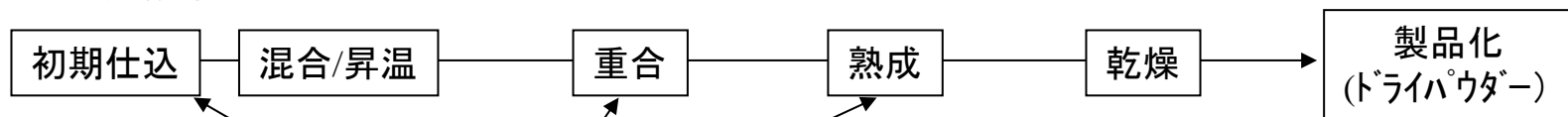
球状単分散粒子, 分散剤被覆
溶媒不溶→配合の自由度アップ

- **潤滑剤**(モノマー種, 粒径, 表面特性)
- **表面処理剤**(モノマー種, 粒径, 表面特性)
ex) 色艶, 感触, 摩擦力コントロール
- **緩衝剤, 剥離剤**(モノマー種, 表面特性)

- **カプセル化剤**(モノマー種, 架橋度)
ex) 顔料, 香料を内包
- **医薬用担体**(モノマー種, 架橋度)

合成法 ～架橋剤添加時期～

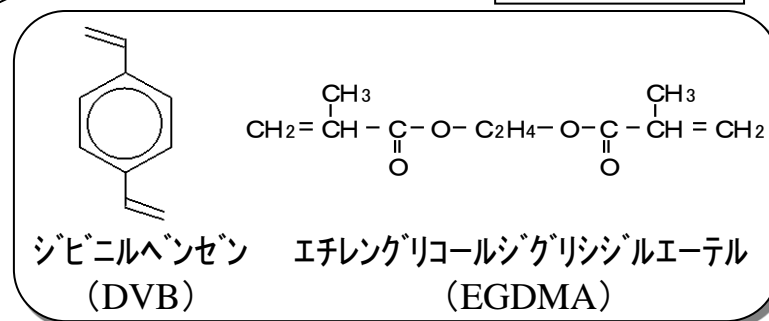
<重合方法概略>



①

②

③



	架橋剤添加時期	メリット	デメリット	DVB1%添加時の状態
①一括初期仕込法	重合前	操作簡便	不安定核生成 多分散化、凝集	凝集 (アセトン不溶)
②架橋剤滴下法	重合初期～後期	単分散性維持	操作煩雑	架橋粒子生成 (アセトン不溶)
③後架橋法	重合後期～終了	操作簡便 単分散性維持	架橋効率低い	架橋せず (アセトン溶解)

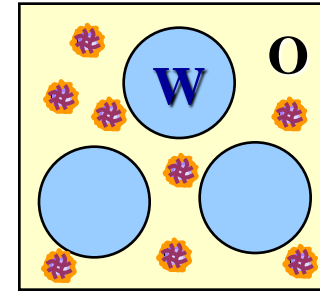
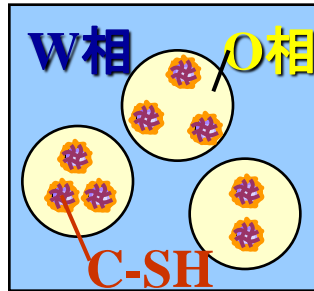


- ・架橋剤種
- ・粒子形状
- ・膨潤倍率
- ・可溶分
- ・耐油性
- ・性能評価
- ・コスト

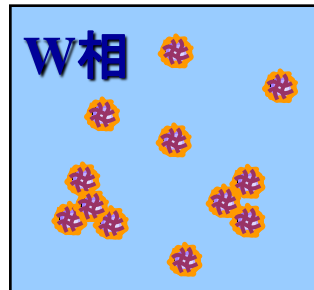
配合形態

乳化系

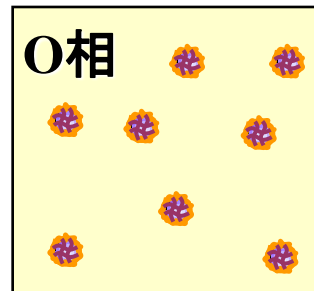
(ローション, クリーム)



ジェル



スプレー



課題

- 環境問題

（循環型、海洋プラ）

- 動物実験禁止

統合レポート2017

花王が注力すべき4つの社会的課題 「環境」「健康」「高齢化」「衛生」

社会やステークホルダーからの要請・期待と花王の中長期ビジョンの2つの視点から、「環境」「健康」「高齢化」「衛生」を花王が注力すべき社会的課題と考えています。これら4つの課題に対して、「花王サステナビリティステートメント」における3つの重点領域中の「エコロジー」と「コミュニティ」の取り組みを通じて解決に貢献していきます。

また、国際社会が取り組むべき社会的課題として、2015年9月に「持続可能な開発目標（SDGs）」が国連総会で採択されました。17の目標のうち花王の事業活動と関連する目標に対して、「花王サステナビリティステートメント」の3つの重点領域における取り組みを通じ、寄与していきます。

花王が注力すべき
4つの社会的課題

地球環境
への貢献

健康領域
での貢献

高齢化社会
への対応

衛生領域
での貢献

花王サステナビリティステートメント
3つの重点領域

エコロジー

- ・事業活動による環境負荷の低減
- ・ステークホルダーと連携した環境活動

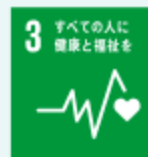
コミュニティ

- ・事業を通じたコミュニティとの積極的な関わり
- ・社会的活動を通じたコミュニティとのパートナーシップ

カルチャー

- ・健全な事業活動
- ・ダイバーシティ&インクルージョン

寄与するSDGs目標



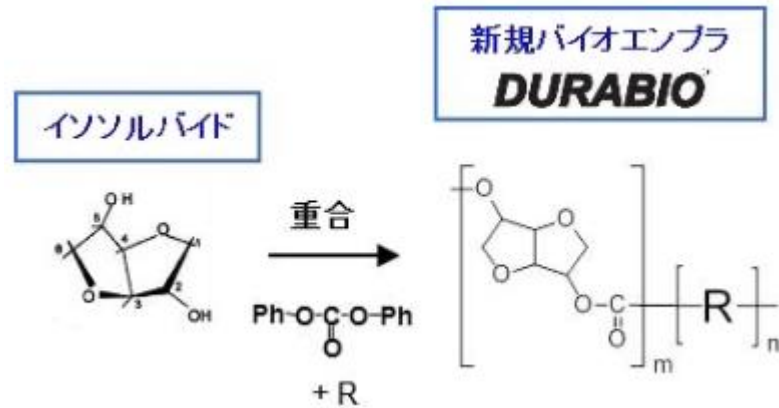
バイオプラand/or生分解プラ私見

- 王道バイオポリマー：特徴あれば徐々に動く
ポリイソソルバイドカーボネート（三菱化学、帝人）
PHBH（カネカ）・・・海洋分解性に特徴
 PBS
PLA
- 既存ポリマーのバイオソース化：当分行けないだろう
 BIO-PE、BIO-PET、BIO-PEO、BIO-PAA・・・
- バイオマスの修飾：ニーズ指向で
セルロース（ナノファイバー、非晶化）、リグニン

	物性	分解性	コスト
王道	△（帯に短し。。。）	○	×
バイオソース化	◎	×	×
バイオマス	△（理想とのギャップあり）	△	×

王道バイオポリマー

ポリイソソルバイドカーボネート(三菱化学)



他のジオールと共重合して物性を調整しているらしい

熱変形温度

他透明樹脂との物性比較

物性項目	条件等	単位	DURABIO		PC樹脂	PMMA樹脂
			(D7340AR)	(D5380AR)		
比重		—	1.37	1.31	1.20	1.19
全光線透過率	3mm	%	92	92	91	93
屈折率		—	1.50	1.50	1.58	1.49
曲げ弾性率		MPa	2800	2100	2300	3300
シャルピー衝撃強さ	ノッチあり ノッチなし	kJ/m ²	9 NB	15 NB	76 NB	1 19
荷重撓み温度	1.80MPa 0.45MPa	℃	106 118	87 96	129 143	87 —
鉛筆硬度		—	F	HB	3B	2H
限界酸素指数		vol%	22	22	26	19

帝人も開発

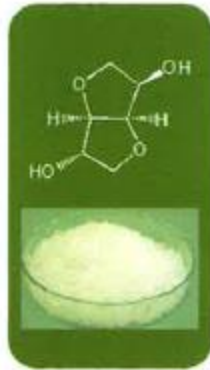
TEIJIN

バイオプラスチックの可能性を広げる新規樹脂

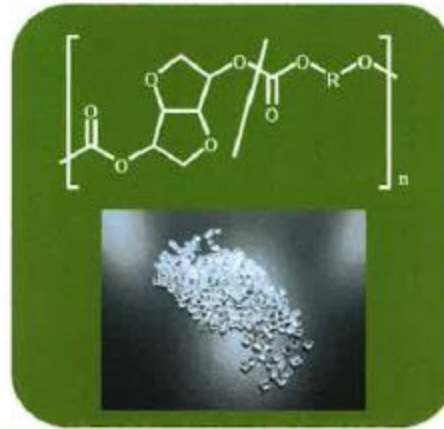


新規バイオプラスチック PLANEXT®

▶ PLANEXT® はイソソルピドを原料とする非晶性バイオプラスチックです。



帝人
分子設計技術
重合技術



成形加工



各種成形品

▶ 帝人の分子設計技術・重合技術により既存樹脂にない特徴を引き出し、バイオプラスチックの可能性を広げます。

- 透明 (非晶性)
- 耐衝撃性
- 高表面硬度
- 高耐薬品性
- 高剛性
- 耐候性

【開発中】

- ◆ 難燃化技術 : 新規リン系難燃剤を用いた、透明V-0難燃化
- ◆ 耐熱性向上技術 : 高バイオマス炭の維持、耐熱性の向上、吸水率の低減
- ◆ 表面硬度向上技術 : 鉛筆硬度2H化技術

PHBH(カネカ)(1/3)

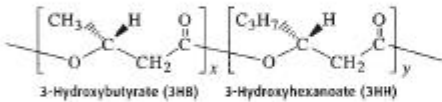
カネカ生分解性ポリマーPHBH™

水中分解性確認！

PHBHは、優れた生分解性、柔軟性、耐加水性分解性、耐熱性を持つバイオポリマーです。

PHBHのライフサイクル

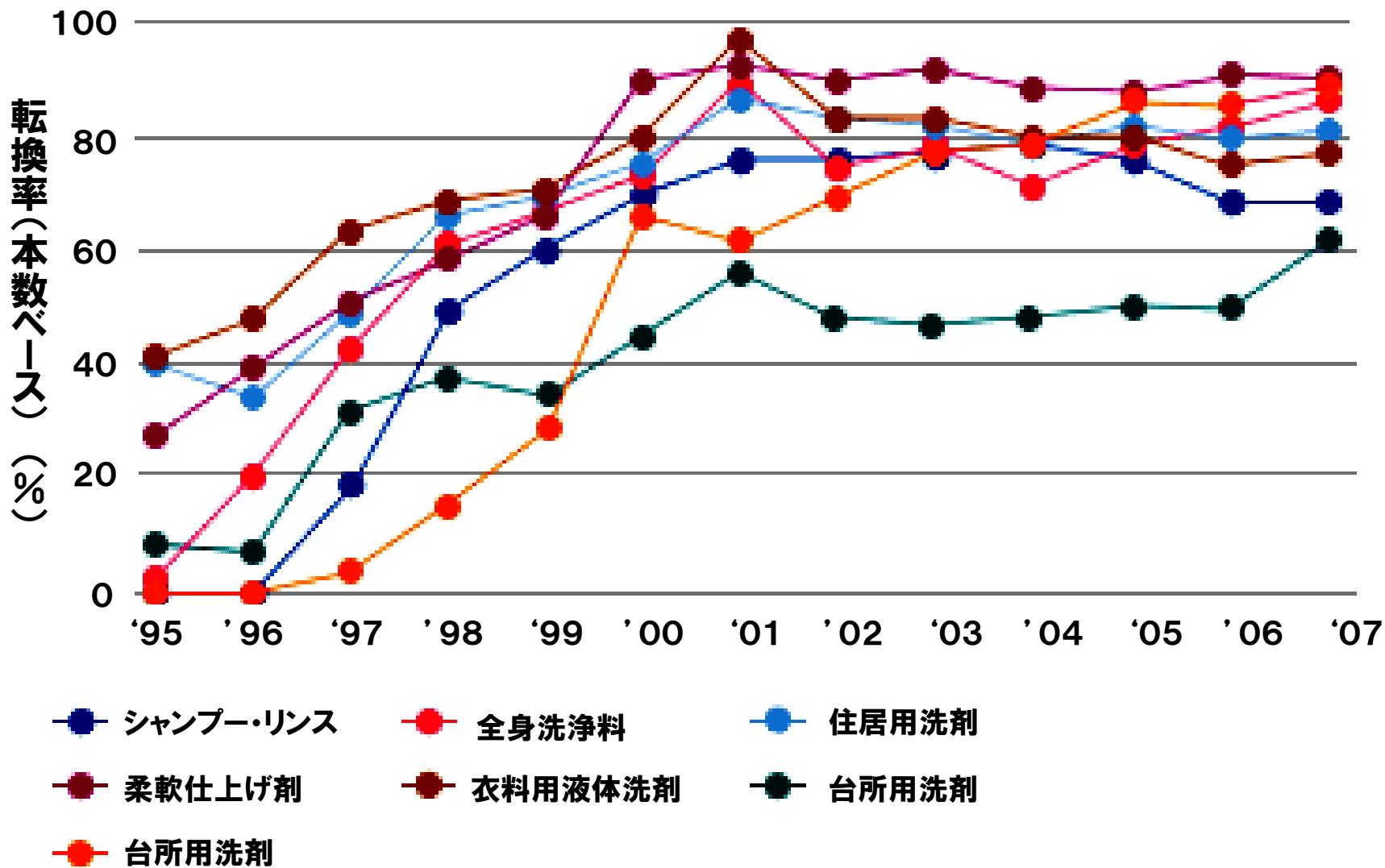
PHBHは、植物油脂等のバイオマスを主原料とし、最終的には炭酸ガスと水に分解されます。



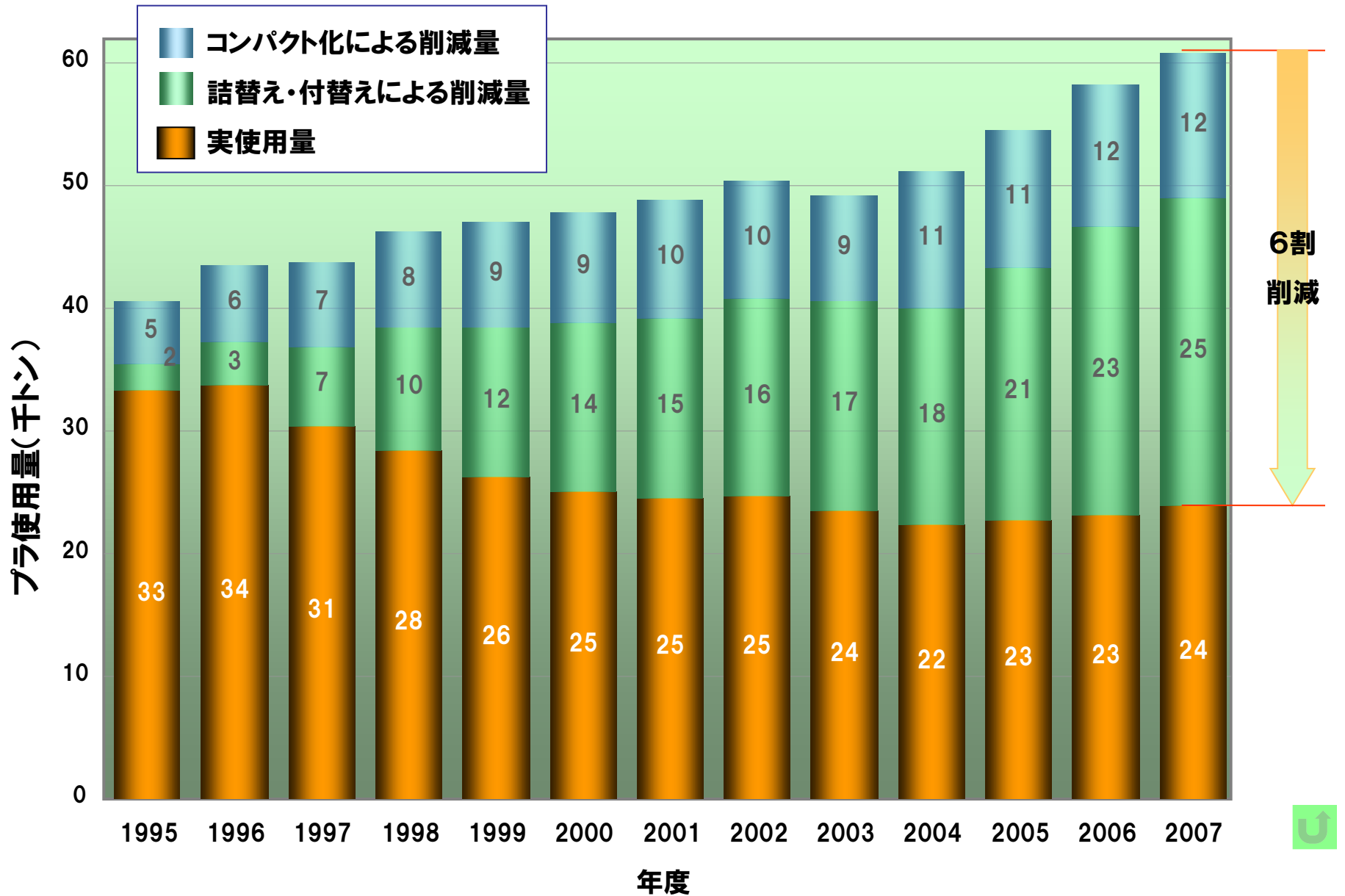
認証

		日本	欧州	米国
バイオマス				—
	コンポスト (高温)			BPI認証取得済み (ASTM D6400,6868)
生分解	コンポスト (常温)	—		—
	海水	—	海水分解基準 (ASTM D7081)を満たす	

つめかえ商品への転換率



つめかえ・付けかえによるプラスチック削減効果



Recycreation



使用済みのつめかえパック



裁断・洗浄



ペレット化



組み立て・再利用が容易な
ブロックに再生

鎌倉の未来をつくろう。つめかえパックで



※2018年春完成予定のモニュメントイメージ
※デザインはイメージです。今後変更になる可能性があります

江ノ島電気株式会社 © 安野モヨコ/コジロウ

鎌倉に、今まで捨てるだけだったもので、今までにないものをつくりたい。そんな思いから、このリサイクリエーション プロジェクトは誕生しました。ご家庭で出た使用済みつめかえパックを回収し、再生樹脂ブロックに変え、様々なものを創造。プロジェクト第一弾では、等身大の江ノ電と、安野モヨコさんのマンガキャラクター「オチビサン」をつくります。

「スマートホルダー 花王」の検索結果に戻る



ビオレ プレーン つめかえ用(340ml)+スマートホルダー セット Provance style Marseille

ビオレ

★★★★☆ 29件のカスタマーレビュー

価格: ¥ 798 対象商品¥ 2,000以上の注文で通常配送無料 詳細

この商品の特別キャンペーン 【実質無料】オルビスユー 3ステップトライア... 1件

残り19点 (入荷予定あり) 在庫状況について

12/1 土曜日 8:00-12:00 にお届けするには、今から4時間35分以内にお届け日時指定便を選択して注文を確定してください (有料オプション。Amazonプライム会員は無料) 詳細を見る

この商品は、Amazon.co.jp が販売、発送します。ギフトラッピングを利用できます。

新品の出品: 1 ¥ 798より

- 内容量:340ml
- スキンタイプ:全肌質対応

画像にマウスを合わせると拡大されます

スマートホルダーの使い方



スリムボトルで お風呂場スッキリ



さっと掃除ができて いつでもキレイ



最後まで無駄なく 使い切れる



独立気室

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-27697
(P2006-27697A)

(43) 公開日 平成18年2月2日 (2006. 2. 2)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B1)

(11) 特許番号

特許第6153185号
(P6153185)

(45) 発行日 平成29年6月28日 (2017. 6. 28)

(24) 登録日 平成29年6月9日 (2017. 6. 9)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 5 D 30/16 (2006.01) B 6 5 D 30/16 K 3 E 0 6 4

(51) Int. Cl. F 1
B 6 5 D 30/16 (2006.01) B 6 5 D 30/16 K

請求項の数 11 (全 38 頁)

		審査請求	未請求	請求項の数	3	O L	(全 10 頁)
(21) 出願番号	特願2004-211200 (P2004-211200)	(71) 出願人	000003193				
(22) 出願日	平成16年7月20日 (2004. 7. 20)		凸版印刷株式会社				
		(72) 発明者	三好 征記				
			東京都台東区台東1丁目5番1号				
			凸版印刷株式会社内				
		Fターム (参考)	3E064 AA05 AA09 AB11 BA21 BA26				
			BA30 BA55 BB03 BC18 EA13				
			EA30 FA01 FA04 FA06 GA01				
			HF10 HMD1 HN05				

(21) 出願番号	特願2016-574019 (P2016-574019)	(73) 特許権者	000000918
(86) (22) 出願日	平成28年9月8日 (2016. 9. 8)		花王株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/076507		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
	審査請求日 平成29年1月19日 (2017. 1. 19)	(74) 代理人	110002170
(31) 優先権主張番号	PCT/JP2015/075582		特許業務法人昭和国際特許事務所
(32) 優先日	平成27年9月9日 (2015. 9. 9)	(72) 発明者	樋川 義剛
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内
早期審査対象出願		(72) 発明者	岩坪 寛
			東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内
		(72) 発明者	大塚 貴博
			東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内

(54) 【発明の名称】 自立袋

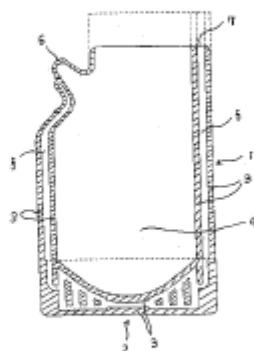
(54) 【発明の名称】 シート容器

(57) 【要約】

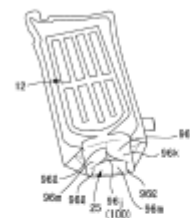
【課題】本発明は、液体、固液混合体、粘体、粉体、粒体、固体などを収納する自立袋に特定の構造を付加することにより、商品陳列時の自立性、内容物の注出性、耐衝撃性、取っ手機能などを向上させた自立袋を提供することを目的とする。

【解決手段】液体、固液混合体、粘体、粉体、粒体、固体などを収納する自立袋であって、該袋が、スタンディングパウチ形式、3方シール形式、4方シール形式、ピロー形式、ガゼットピロー形式、口栓付きパウチ形式のいずれかの形式によって形成され、且つ、該袋の胴部（1）及び底部（2）を形成する外縁シール部（3）内、又は外縁シール部（3）以外の内容物収納部（4）に隣接する場所に意図的に設けられたシール部に、内容物収納部（4）とは、別の独立気室（5）が設けられていることを特徴とする自立袋である。

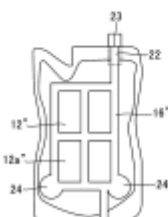
【選択図】 図1



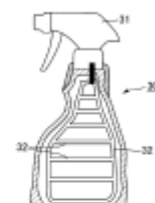
【図12】



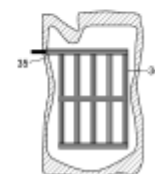
【図13】



【図14】



【図15】



最終頁に続く

新包装容器宣言(2018.10.27.)

kaO

私たちの
プラスチック
包装容器宣言

私たちの
プラスチック
包装容器宣言

花王は、世界の人々の豊かな生活文化を実現するとともに、地球環境をはじめとする、社会のサステナビリティに貢献することをめざしています。

プラスチックの包装容器は、汎用性、柔軟性をもつことから、花王製品において重要な役割を果たしています。

一方で、プラスチックの過度な使用は、地球環境への影響が懸念されるため、花王にとっても、また、生活者にとっても、解決すべき共通の課題となっています。

花王は130年にわたり、自然と調和しながら、世界の人々のこころ豊かな暮らしに貢献することをめざしてきました。

だからこそ、花王製品の包装容器が自然の脅威となることのないよう、しっかりと見届けることも、私たちの責任だと考えています。

私たちは、自然環境を損なうことなく、人々のこころ豊かな暮らしを実現する、革新的な提案をしていきます。

kaO

私たちのめざす姿

私たちは、
使用するプラスチックの量を、
地球が受容できる範囲に
とどめるべきであると考えます。

私たちは、プラスチックは、
自然界に排出されるべきでは
ないと考えます。
また、すべてのプラスチックは、
小さなかけらまで、
再利用、またはリサイクルされる
べきであると考えます。

私たちは、すでに自然界に
排出されてしまった
プラスチックについても、
回収され、再生されるべきである
と考えます。

花王の思い

花王は、包装容器の世界を根本から革新します。

- 素材技術と容器設計技術により、画期的な包装容器を開発します。
- 包装容器に使用するプラスチックの量を最小限に抑えます。
- 使用するプラスチックは、地球が受容できる範囲にとどめます。
- 生活者のみなさんが、プラスチック量のより少ない容器を使用したり、リサイクルしやすくなるような取り組みを進めます。
- 包装容器の循環型社会をめざして、広く連携を進めます。
- プラスチックへの取り組みの進捗を、毎年、責任をもって報告します。

これらは、花王単独でできることでも、また一朝一夕にできることでもありません。花王が考えるプラスチックの課題解決に向けた取り組みを、同じ思いをもつ企業や団体とともに進めていきたいと考えています。

花王の取り組み

日々改良を続け、画期的なイノベーションを起こすような取り組みを、4Rの視点から 推進しています。



Reduce (減らす)

包装容器を薄くしたり、軽量化したりするとともに、製品を濃縮化して容器そのものをコンパクト化することにより、プラスチック使用量を削減します。



Replace (置き換える)

石油由来のプラスチックから、より低炭素で再生可能な植物由来など、持続可能な原料への転換を図っていきます。



Reuse (再利用する)

生活者のみなさんが本体容器を繰り返し使用できるよう、つめかえ・つけかえ用製品などの新しいタイプの包装容器を開発していきます。



Recycle (リサイクルする)

プラスチック包装容器に再生樹脂を積極的に導入するとともに、暮らしの中でリサイクルしやすい包装容器の開発に取り組んでいきます。

これまでの実績

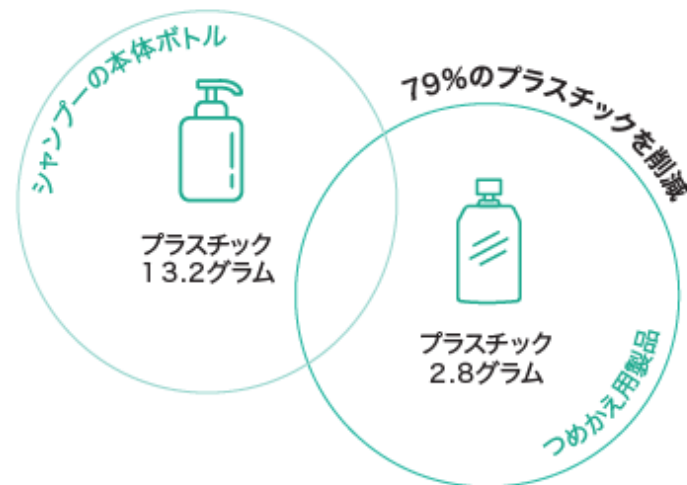
花王はこれまでも、製品のライフサイクル全体を通じて、環境負荷の低減に取り組んできました。また、生活者視点の包装容器開発を通じて、プラスチック使用量を削減してきました。



トイレタリー製品において、すべてが本体容器だと仮定した場合と比較したプラスチック削減量 (2017年)

プラスチック削減のカギは、本体容器に比べてプラスチックの使用量がずっと少ない「つめかえ用製品」が、日本において、生活習慣として定着したことです。

シャンプーの場合



未来にむけて

売上高原単位当たりの包装容器の原材料は削減してきましたが、製品の生産量の増加に伴い、プラスチックの総使用量は増加しました。この事実を謙虚に受け止め、これまで以上に強い決意をもって、プラスチック使用量の削減に取り組んでまいります。

そのためには、新たな技術開発と投資を行ないながら、未来にむけて、包装容器を飛躍的に進化させる必要があります。また、さまざまなステークホルダーと連携しながら、生活者のみなさんが、包装容器を無理なくリサイクルできるような仕組みもつくらなくてはなりません。

私たちは、強い意志と技術力をもって、自然環境を損なうことなく、こころ豊かな生活に貢献できるような包装容器を開発していきます。

花王の包装容器開発の取り組み

現時点では、プラスチックの包装容器は、製品の中身を保護し、輸送や使用などの際に、重要な役割を果たしています。

しかし、これらを大量につくり続けることは、もはや許されない状況になっています。こうした状況を受け、花王は下記のような取り組みに注力していきます。

- プラスチック使用量を大幅に削減できる、フィルムタイプの包装容器の開発
- 使用後にリサイクル可能な素材によるフィルムタイプの包装容器の開発
- ラクラクecoパックやスマートホルダーの普及

私たちは、これまでの取り組みをさらに進化させていきます。
また、次世代のリサイクル可能な単一素材フィルムからつくる
プラスチック容器は、大きな可能性をもつと考えています。

これまでの主な取り組みと今後の挑戦



ご清聴ありがとうございます