

クラレのイノベーション創出への取り組み

2025年9月16日

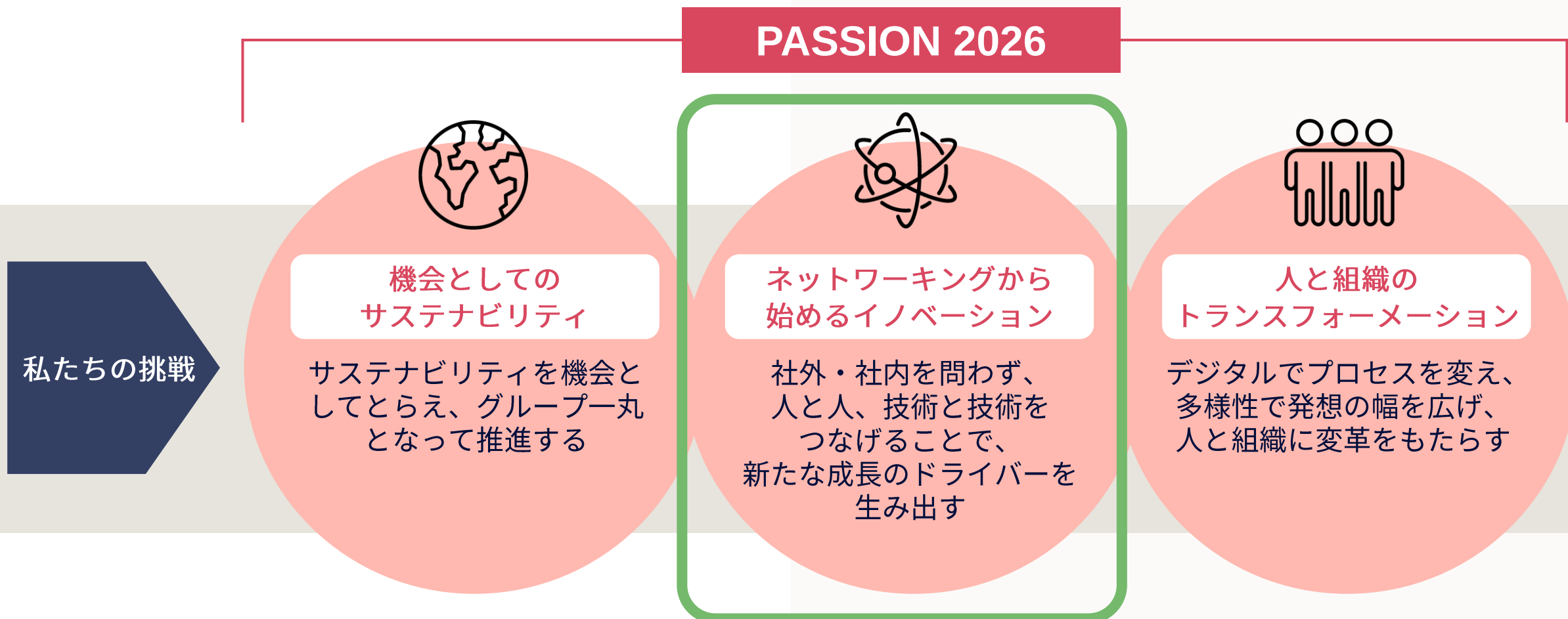
株式会社クラレ

イノベーションネットワークキングセンター長
中野 一郎

研究開発本部長
須郷 望

kuraray

■ 中期経営計画“PASSION 2026”では、期間中に取り組む3つの挑戦を設定

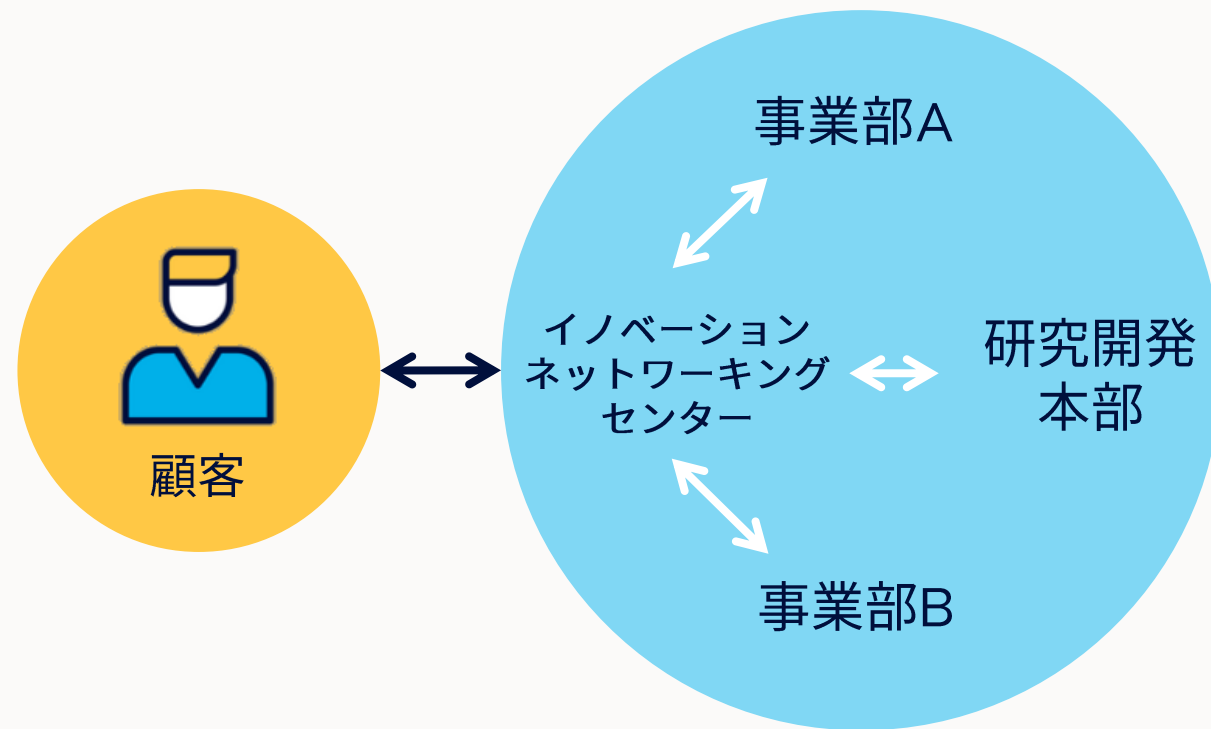


01 全社コアケイパビリティを有効に活用

- グローバルに保有する人材/技術/顧客との繋がりといった全社のコアケイパビリティを有効に活用し、独自性のあるソリューションを提供

02 市場起点のイノベーション活動を強化

- 気候変動の深刻化、ESG投資の拡大、関連規制の強化などの外部環境が変化する中、細分化された顧客ニーズや課題を的確に捉え協業度合を深めていく



戦略領域



ネットワーキング

- ◆ セグメントマーケティング
- ◆ コアケイパビリティプラットフォーム
(人材/技術/設備/顧客の繋がり)

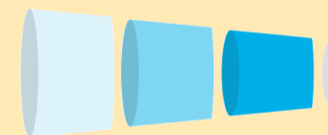
テーマ創出

- ◆ 事業部・研究開発本部・INCの協業
(市場起点 × 技術起点)
- ◆ オープンイノベーション活動

新規事業創出

事業創出の確度を
上げる仕組み

イノベーションパイプライン



「誰かがイノベーションを起こしてくれるだろう」

→ 「皆でイノベーションを起こしていこう」

全事業・部門トップにより
戦略領域を策定

サステナビリティ課題への貢献

サステナブルマテリアルの領域

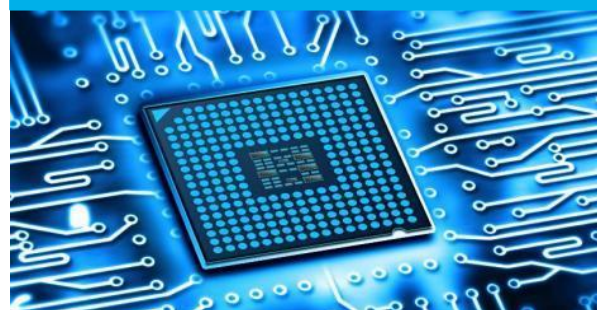


建築物等のGHG削減の領域

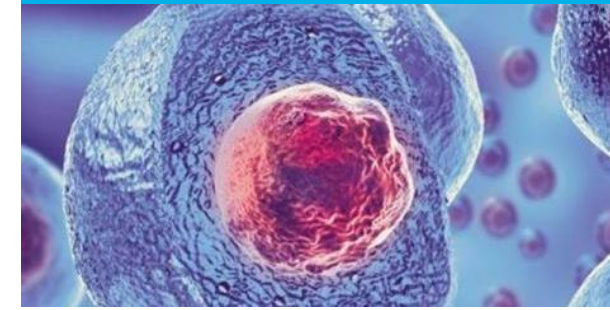


成長領域への参入

半導体製造の領域



細胞培養の領域



社内における組織間の人材や技術の交流、顧客やパートナー企業との関係強化・協業を促進する『セグメントマーケティング』活動を実施中。

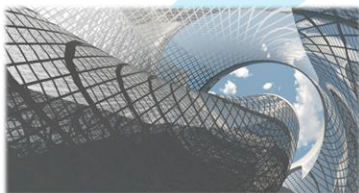
自動車



スポーツ & アウトドア



建築 & 建設

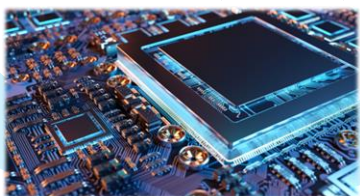


人や技術の
ネットワーキング

紙 & 包装資材



電気 & 電子（半導体）



次の有望市場（探索）



顧客

ビジネスマッチング

顧客やパートナー企業との
関係強化や協業

米国ベンチャーキャピタル への出資



東京とシリコンバレーに拠点を持ち、アーリーステージのB2Bスタートアップに特化して投資を行う日米ベンチャーキャピタルファンド。運用資産総額は990億円。

1. 競争力のあるスタートアップ技術の発掘
2. 多様性に富んだ価値観を社内に取り込む
(イノベーション促進のチャレンジ風土醸成)

現在、DNX (シリコンバレー) に2名の駐在員を配置

間接部門

- ・イノベーションネットワーキングセンター
- ・研究開発本部
- ・経営企画室



イノベーションパイプラインの運用

検討中のアイデア

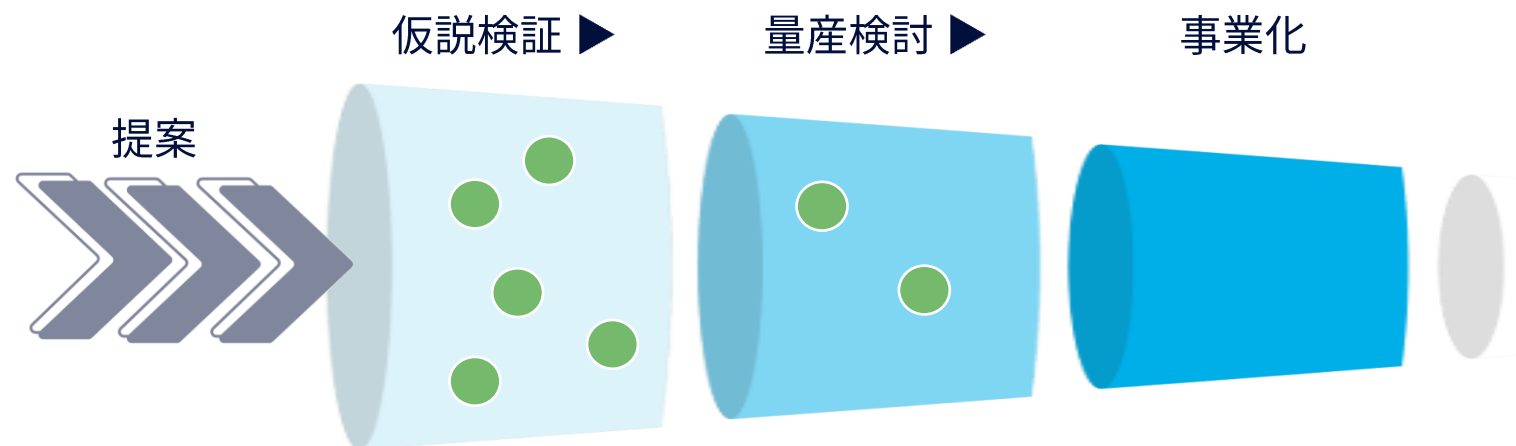
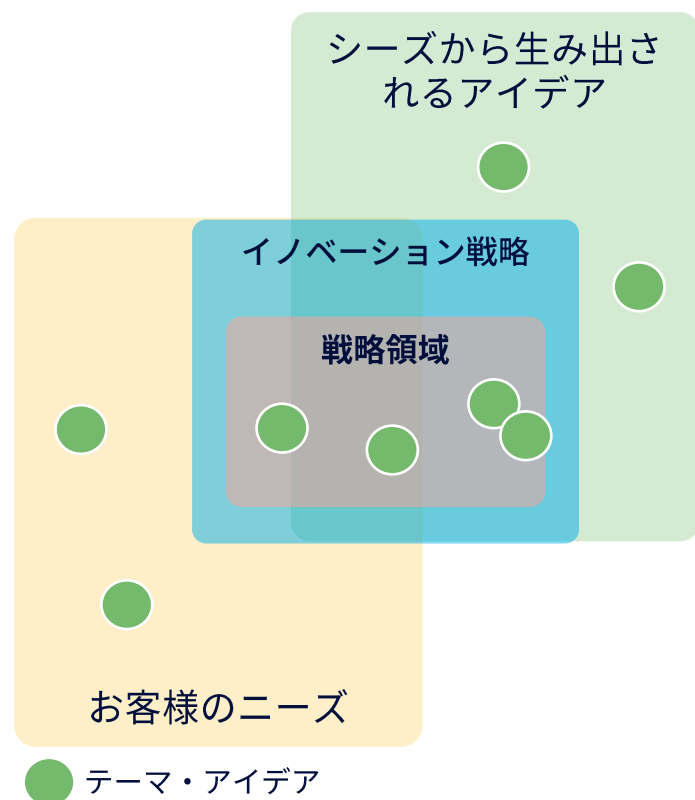
20以上

推進中のテーマ

7

キーワード

PFAS代替技術、電池向け新規機能性炭素
バイオ原料、クライメートテック



クラレイノベーションパイプライン

優先順位を明確化し、事業創出の確度を高めるためのシステムを運用

今回ご紹介するテーマ事例

1. Nelumbo技術を基盤としたビジネス展開
2. 細胞培養ソリューションビジネスへの展開

kuraray



1

テーマ事例 1

Nelumbo技術を基盤としたビジネス展開

kuraray

Nelumbo Inc.について

- UC Berkeleyの研究成果を基に、2016年に創業した米国発のスタートアップ
- 東京大学エッジキャピタルパートナーズ(UTEC)を含む世界的な投資家から資金調達

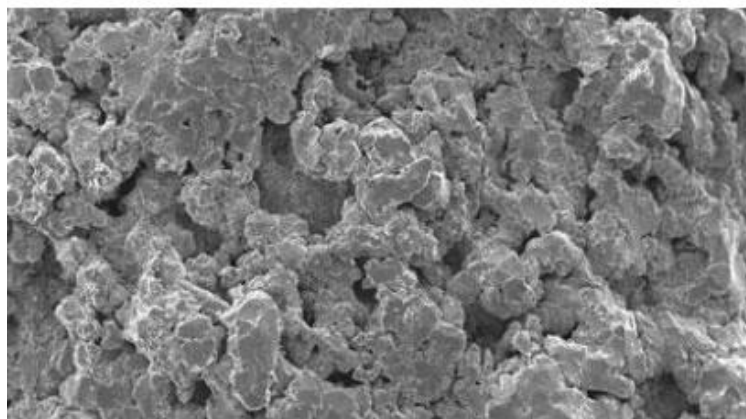
共同創業者
David Walther
Liam Berryman
Lance Brockway



買収の目的

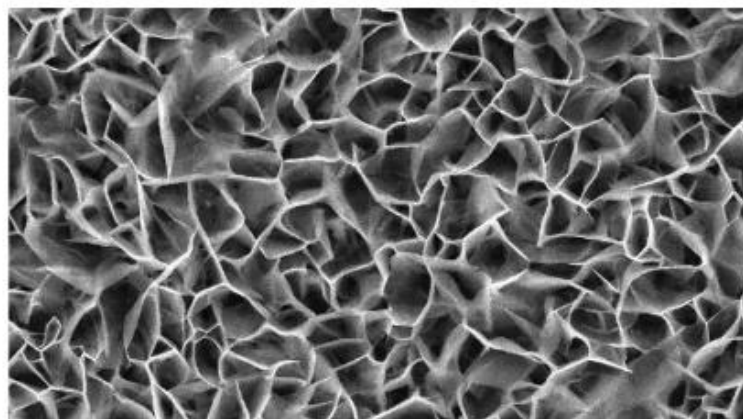
- 環境負荷低減・温暖化防止などの社会的課題への貢献
- クラレの強みである有機化学の保有技術に、無機化学の新技術を融合

- オリジナル配合の無機材料を用いた表面処理技術により、スプレーコートとリソグラフィの中間に位置する独自の微細構造を形成
- さまざまな基材に対して機能性を付与することが可
- 機能性と大面積の量産性を両立

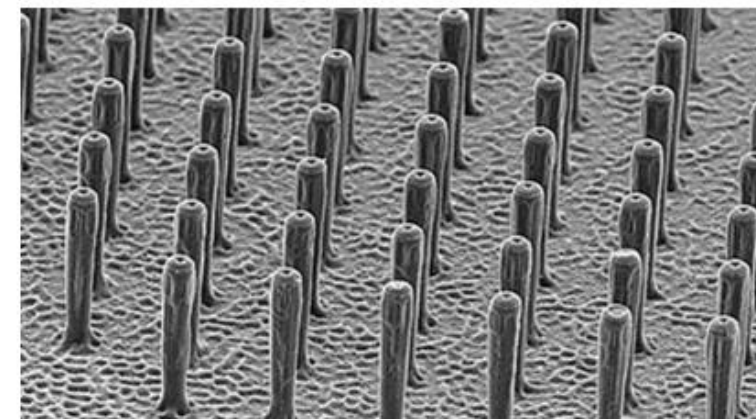


スプレーコート

液状の材料を微細な霧状にして基板上に均一に塗布する技術



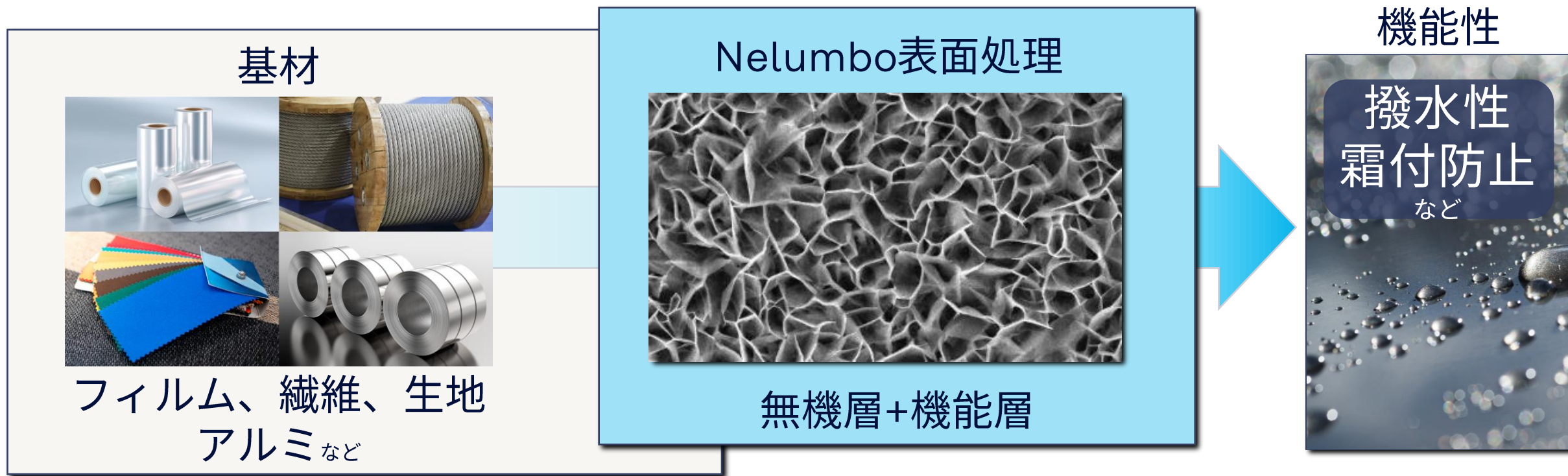
Nelumboの表面処理技術



リソグラフィ

光や電子線を使ってレジスト層に微細なパターンを形成する技術

さまざまな基材に対して、Nelumbo表面処理（無機層+機能層）を施すことで、機能性を発現させる



市場参入領域として「冷却システム市場」「アパレル市場」を設定。
アパレル市場向けにはPFAS代替という視点で自社開発を進めている

本日のフォーカス ▶▶▶ 冷却システム市場（冷凍設備用途）へのソリューション

室内・庫内空気
の取り込み

熱交換器で
空気を冷却

冷風を戻す

熱交換器が多くのフィンをもつことで
効率的な熱交換が可能になる

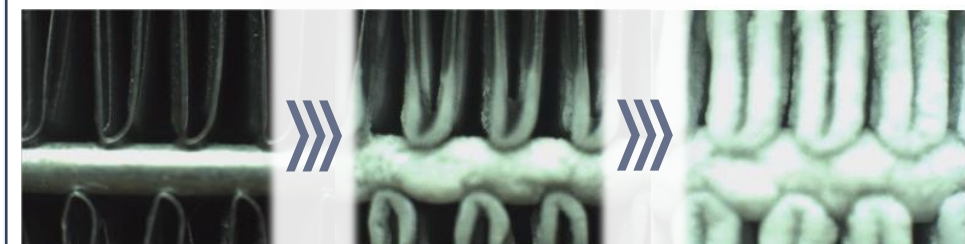
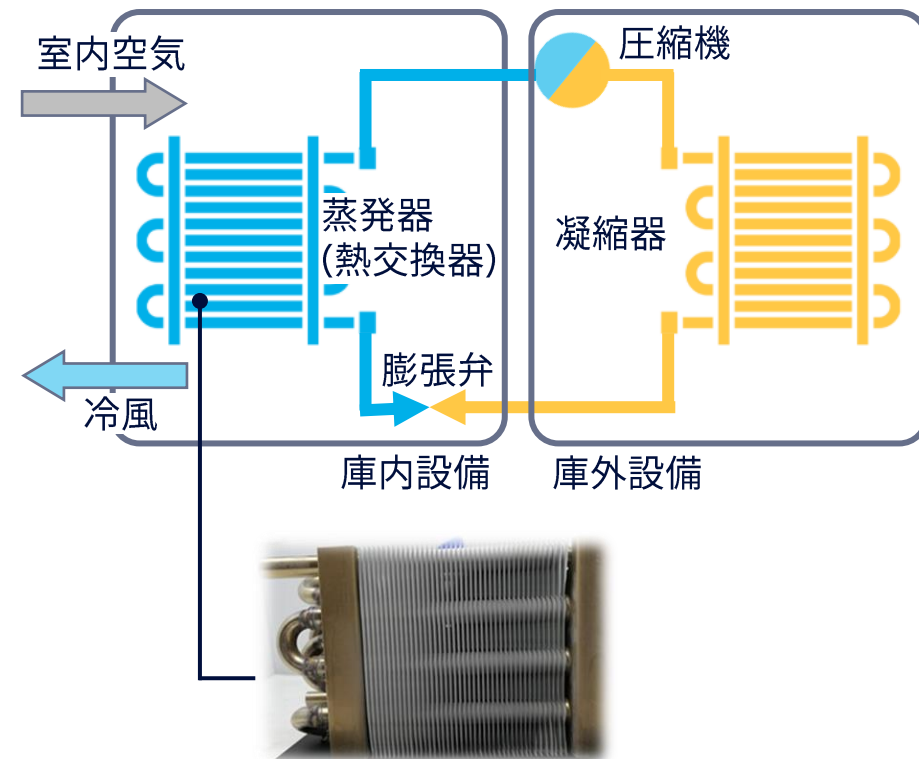
課題

氷の形成・成長

→ 冷却効率の低下

高頻度の除霜・冷媒温度低下

→ エネルギー消費の増加



熱交換器に霜が形成される様子

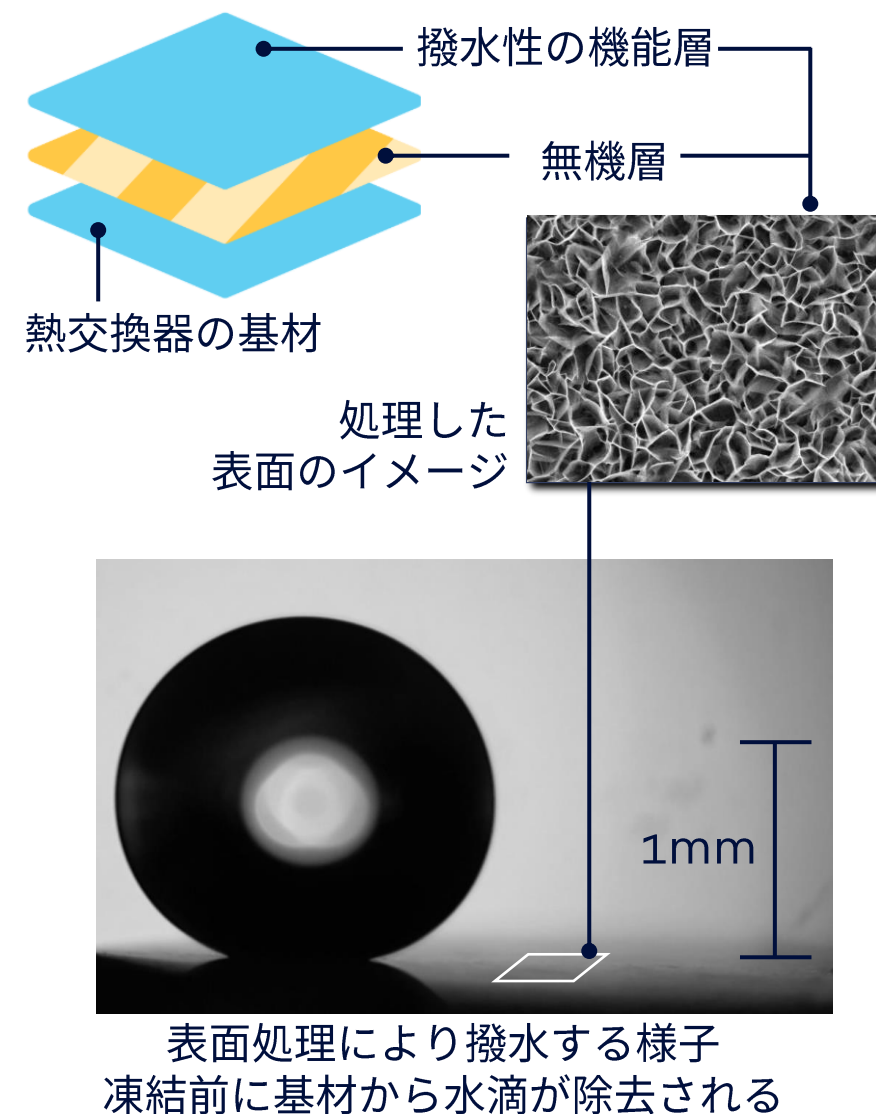
当社ソリューション

無機層と撥水性の機能層を組み合わせた表面処理

熱交換器に水蒸気からできる水滴は
凍結する前に表面から除去され
氷の形成を抑制



- 必要な除霜サイクルの頻度を減らす
 - 除霜プロセスでも、その速度と効率を大幅に改善
- エネルギー消費を抑制して省エネに貢献



矢印①

表面処理によって氷の形成開始までの時間が遅くなる（氷ができにくい）

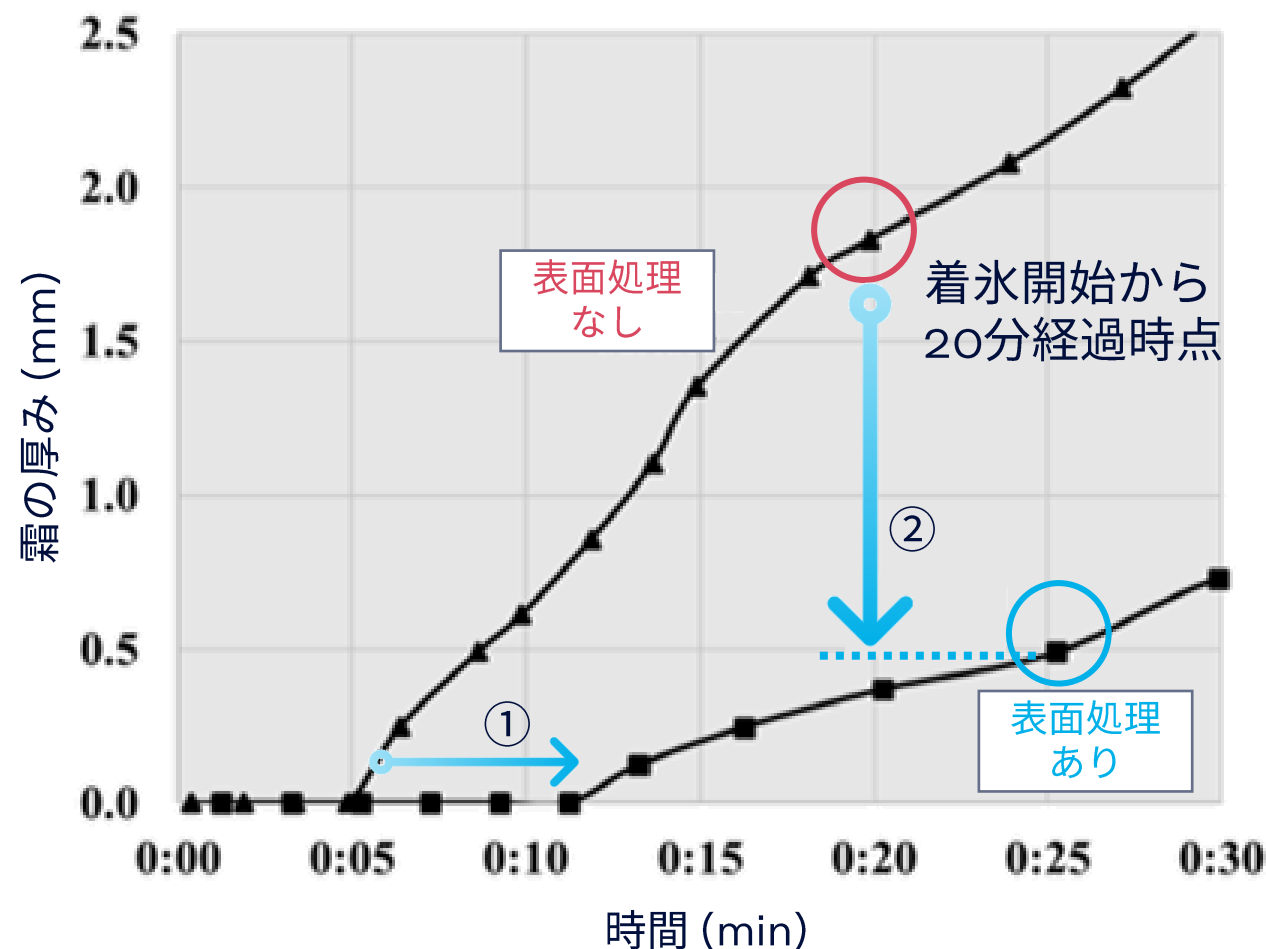
矢印②

氷結した層厚みは同じ経過時間で比較すると小さくなる（氷が成長しにくい）



- 氷の形成率が 60%程度減少
- ※除霜時間も 40% 短縮

実験データは未記載



氷の形成に関するデータ例（0℃以下の環境で試験を実施）

最終ユーザーとOEMにソリューションを提供

1

既存冷却システム向け
- レトロフィット(後付け)ビジネスモデル -

すでに使用されている冷却システムのメンテナンス時に
表面処理された熱交換器へ更新するモデル。

2

新規冷却システム製品向け
- OEM ビジネスモデル -

冷却システムOEMメーカーの工程内に表面処理
プロセスを導入してもらうモデル。

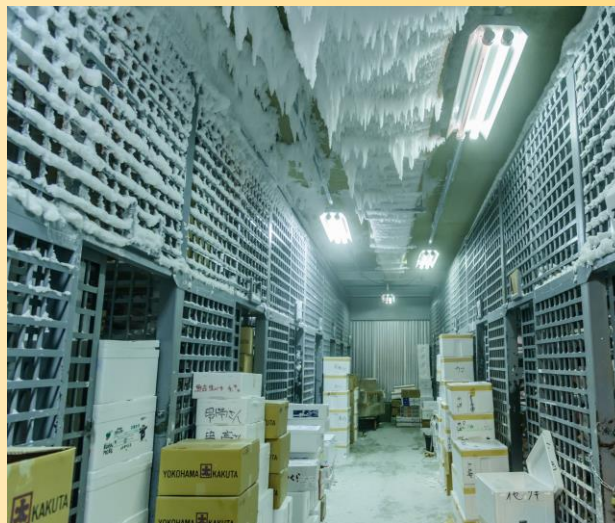
初期ターゲット



Transport Refrigeration Unit
(輸送用冷凍・冷蔵装置)

- ✓ 燃料使用量の削減
- ✓ 貨物温度の安定性向上
- ✓ CO₂等の環境負荷の削減

将来の用途展開



産業用冷凍システム



空調機器

「霜付防止」をキーワードに用途展開を推進。

Nelumbo表面処理技術と社内ケイパビリティを融合し、ネットワークを通じて、顧客課題の解決に貢献していく。

Nelumbo
表面処理
技術

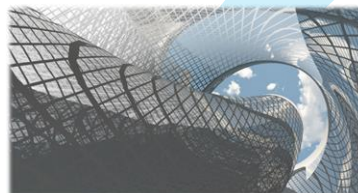
自動車



スポーツ & アウトドア



建築 & 建設

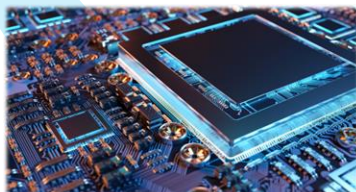


社内ケイパビリティ
(人・技術)

紙 & 包装資材



電気 & 電子 (半導体)



次の有望市場 (探索)





2

テーマ事例 2

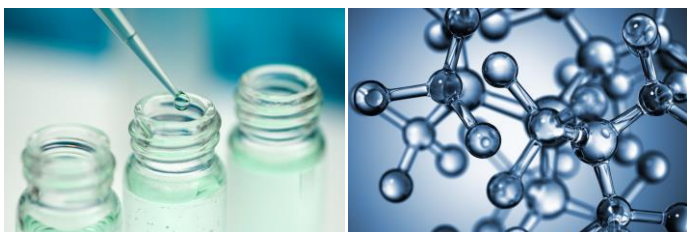
細胞培養ソリューションビジネスへの展開

kuraray

- 医療や工業の分野ではパラダイムシフトが起こり始めている
- 細胞を利用したモノづくりが新たな産業に

細胞の大量培養時代が到来

低分子医薬品からの転換



バイオ医薬品

—抗体医薬・ワクチン—

細胞が作るたんぱく質を薬に



再生医療

—細胞治療・遺伝子治療—

細胞を薬に

Red Biotechnology

石油化学品からの転換



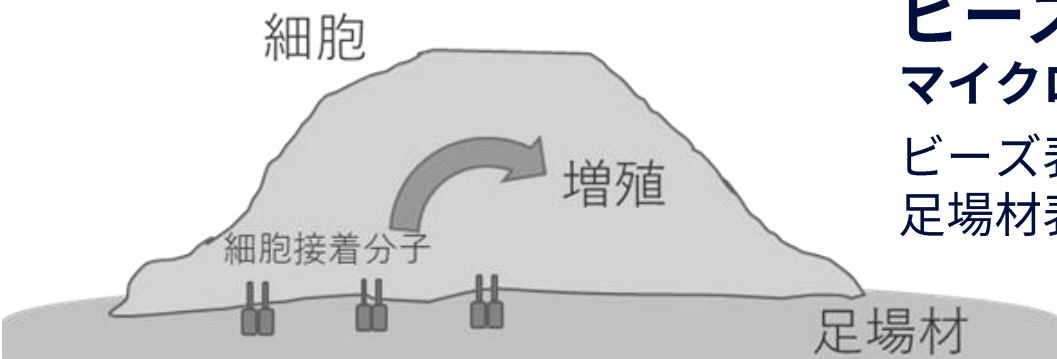
バイオ工業

—オイル原料・CO₂固定—

細胞を工業製品に

White Biotechnology

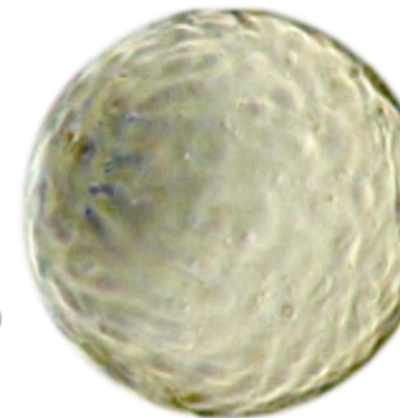
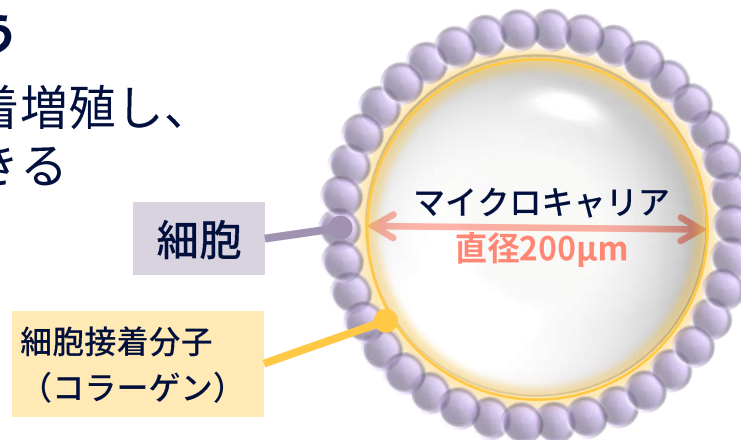
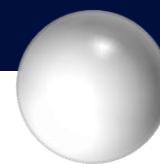
細胞の大量培養市場は高成長が期待される



血液細胞以外の殆どの細胞は、
接着する足場材がないと死滅し増殖できない

ビーズ状足場材を マイクロキャリアという

ビーズ表面に細胞が接着増殖し、
足場材表面積を拡大できる



細胞接着後の
マイクロキャリア

マイクロキャリアを使った**立体培養**は、設置スペースと培養コストを大幅に削減可能

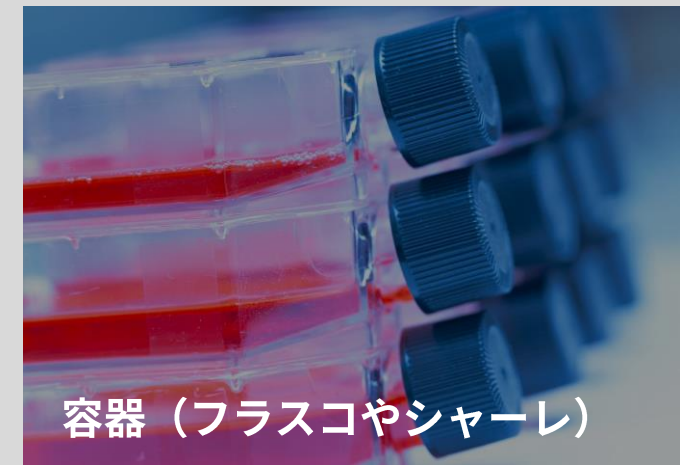


立体培養では、培養タンクと
1kgのマイクロキャリアで患者
100人分の移植細胞を培養可能

- 省スペースで培養が可能
- 培養時間の大幅短縮
(半自動化)

従来の**平面培養**では、
数千枚の培養容器と
数百台の培養器が必要

- 広い培養スペースが必要
- 培養効率が悪く、
大量自動化が容易でない



クラレが誇るポバール素材からできた足場材 Scapova™

1 培養効率

- ・ 約10倍に膨潤し表面積増大
- ・ スケールアップが容易
- ・ 剥がし易く細胞回収が容易

2 安全性

- ・ 微細破砕物の発生率が極めて低い
- ・ GMP相当の品質管理

3 ハンドリング性

- ・ Ready to Use
使用前の洗浄不要
- ・ 細胞観察が可能

コラーゲンコートタイプ

〈スキャポバ®〉 CL

2024年3月 国内販売開始

2025年内 米国での販売開始予定

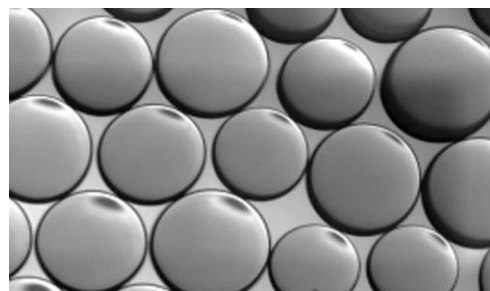
細胞に適したタンパクを自由に表面コート
できるアニマルフリー対応タイプ

〈スキャポバ®〉 AS

2025年内 国内・海外同時発売予定



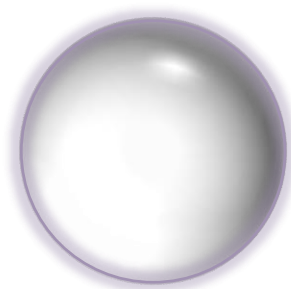
PVAハイドロゲルビーズ



新製品

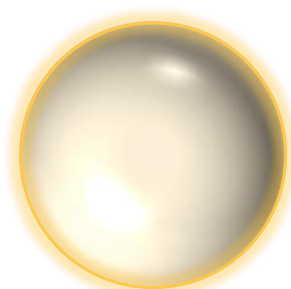
表面を活性化処理

〈スキャポバ®〉 AS



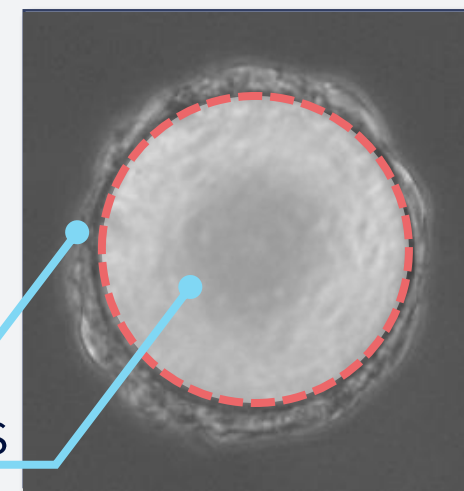
表面に医療グレードの
コラーゲンを修飾

〈スキャポバ®〉 CL



〈スキャポバ®〉 AS

ユーザーが任意の細胞接着分子をコーティングし
iPS細胞など**多様な細胞**が培養可能



培養したiPS細胞

〈スキャポバ®〉 AS

リコンビナント(人工的に作られた)ラミニタンパク質
断片をコーティングして、iPS細胞を培養した事例

細胞培養関連プロセスにおける商品開発 & 周辺ビジネスを推進



kuraray