

# スマート事業説明会

2022年 7月 14日

**DAICEL**  
Sustainable Value Together

株式会社 **ダイセル**

# ダイセルの事業セグメント

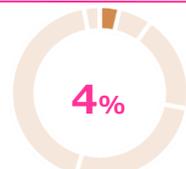
2022年3月期売上高

4,679億円 主な製品

国内シェア  
No.1

世界シェア  
No.1

メディカル・  
ヘルスケア



化粧品原料（1,3-BG、ポリグリセリン類） 健康食品（エクオール、セラミド）  
**キラルカラム** 高純度キラル試薬  
製剤ソリューション（プレミックス添加剤）



スマート



**光学フィルム用酢酸セルロース**

フォトレジスト材料 **電子材料向け溶剤** 機能フィルム  
オプティカルレンズ プリントドエレクトロニクス材料 有機半導体デバイス



セイフティ



自動車安全部品（**自動車エアバッグ用インフレーター**、  
マイクロガスジェネレーター、イニシエータ） 民生用火工品



マテリアル



**酢酸** 酢酸誘導体（無水酢酸、汎用溶剤）

酢酸セルロース（液晶フィルム用途以外） **アセテート・トウ**  
エポキシ化合物 カプロラクトン誘導体



エンジニアリング  
プラスチック

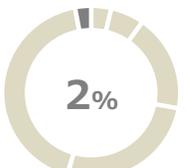


エンジニアリングプラスチック（**POM**、PBT、PPS、**LCP**、COC）  
樹脂コンパウンド製品

樹脂成型加工品（シート、食品包装用フィルム） 水溶性高分子



その他の事業



水処理製品（逆浸透膜／限外濾過膜モジュール、  
各種水処理システム、散気装置）  
防衛関連製品





## スマート社会を実現するソリューションを提供し、未来をつくるお手伝いを続ける



Society5.0

IoT

5G/6G

AI

Metaverse

CASE

光学フィルム用酢酸セルロース



電子材料向け溶剤



機能フィルム

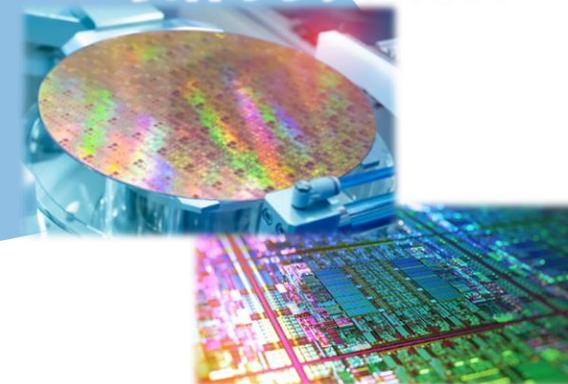


### スマート事業のソリューション

オプティカルレンズ



フォトレジスト材料





# スマート事業の展開

ディスプレイ分野と半導体分野で主要事業を展開（基盤事業、次世代育成事業）  
新規事業としてセンシング分野の事業を育成中

## ディスプレイ

## 半導体

## センシング

<b>当社製品</b>	光学フィルム用 酢酸セルロース (TAC) 機能フィルム	電子材料向け溶剤 フォトレジスト材料	オプティカルレンズ プリントドエレクトロニクス材料 有機半導体デバイス	
<b>顧客製品</b>	TACフィルム TV、車載等のディスプレイ タッチパネル	ロジック メモリー CMOSセンサ	カメラ・センサモジュール コンデンサ パワーデバイス	
<b>末端市場</b>	TV  車  スマート家電 	スマートフォン  VR/AR  センサデバイス 	タブレット  データセンター  物流管理 	パソコン  通信基地局 

# 事業方針

- ・ 快適なスマート社会に必要な技術・製品で、ソリューションを提供し続ける
- ・ 基盤事業の強化・次世代育成事業の拡大と並行して、新規事業を確立し、バランスの取れた収益構造を目指す

## 基盤事業

光学フィルム用フィルム用酢酸セルロース

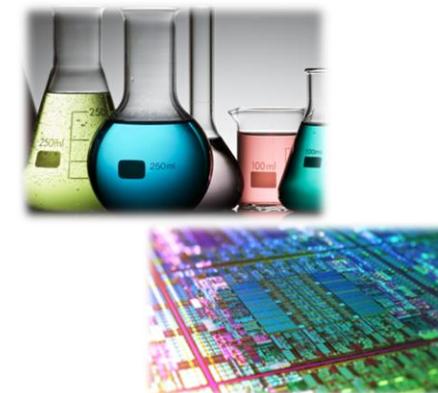
競争優位性の維持・強化



## 次世代育成事業

フォトレジスト材料、電子材料向け溶剤、機能フィルム、オプティカルレンズ

市場拡大に対応した事業強化



## 新規事業

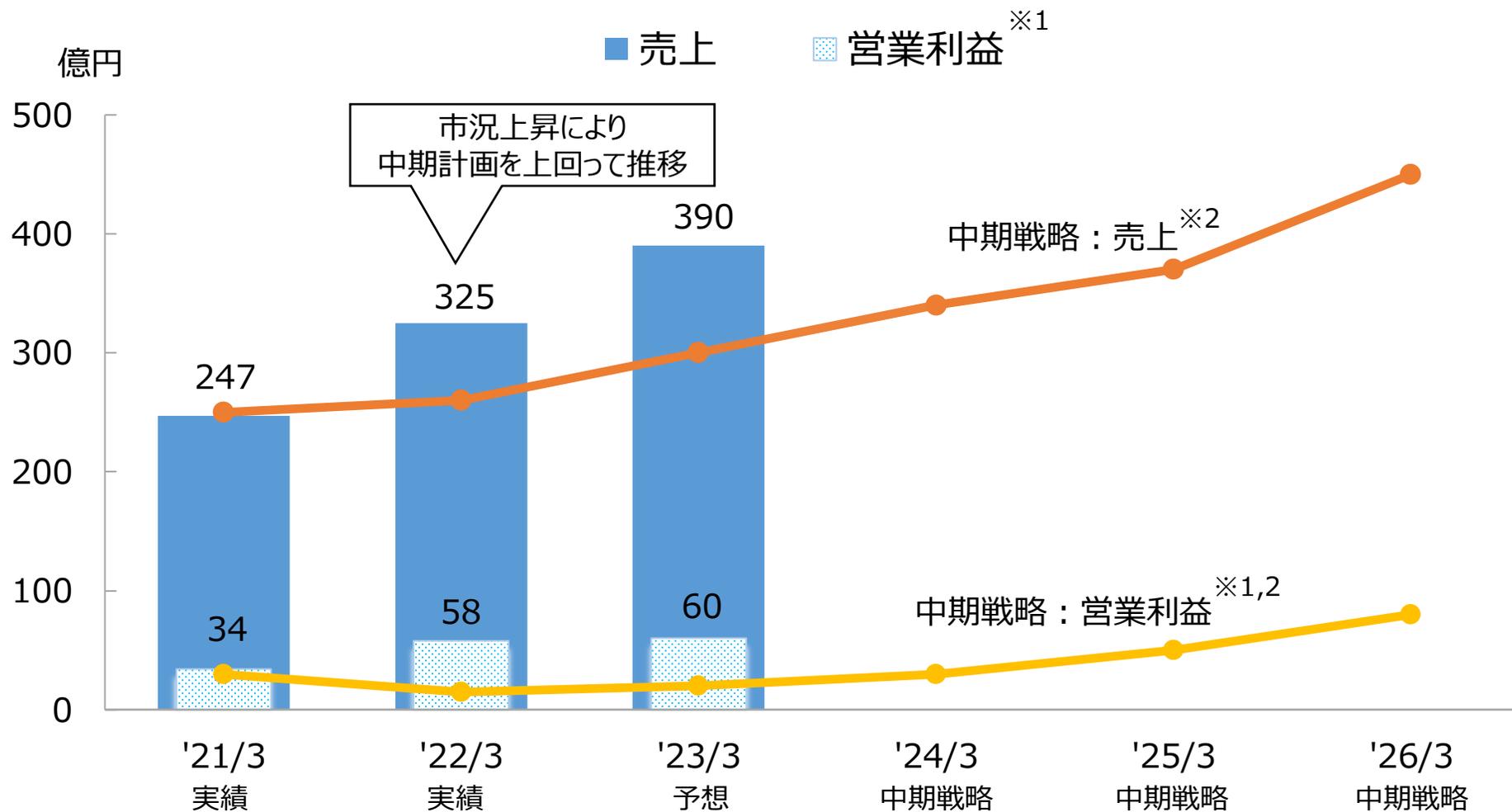
プリントドエレクトロニクス材料  
有機半導体

顧客ニーズの実現





# スマートの売上・収益推移 2021/3-2026/3

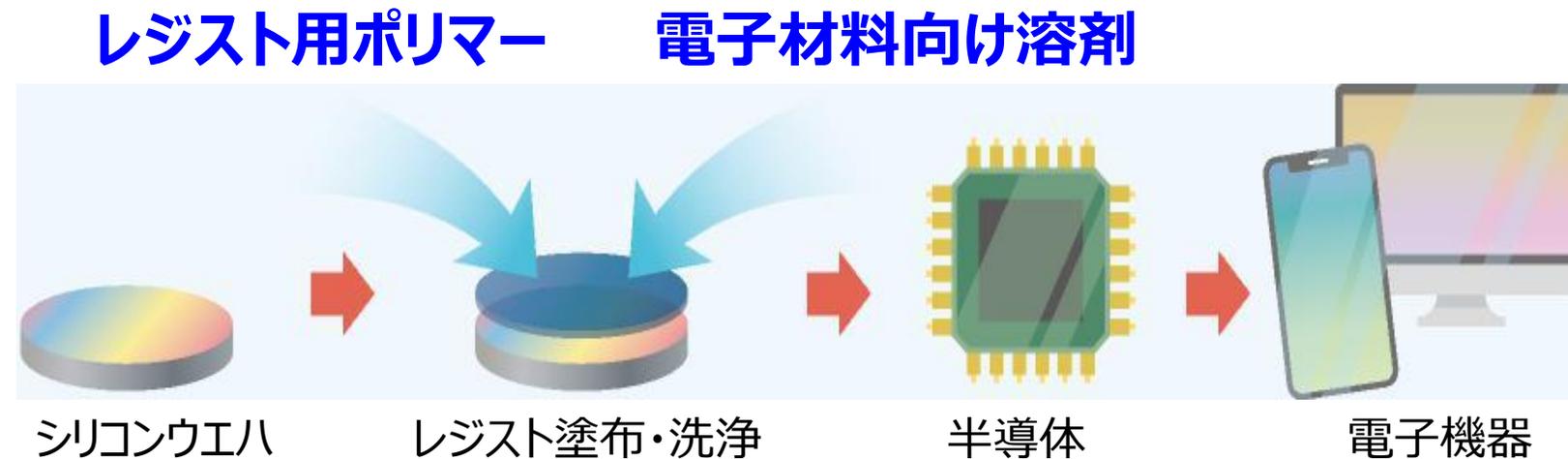


※1: 全て全社共通費用配賦方式見直し前の営業利益

※2: 中期戦略は今後見直し予定

# 半導体製造プロセスを支えるダイセルの材料

- 電子デバイスの高性能化、高速化、低消費電力化に伴い、ロジックやメモリー半導体の高集積化や微細化が加速
- ArF、EUVなど微細加工に不可欠なレジスト用ポリマー、電子材料向け溶剤を提供
- 高い歩留まりによる省資源、微細回路による低消費電力に貢献



## ○強み

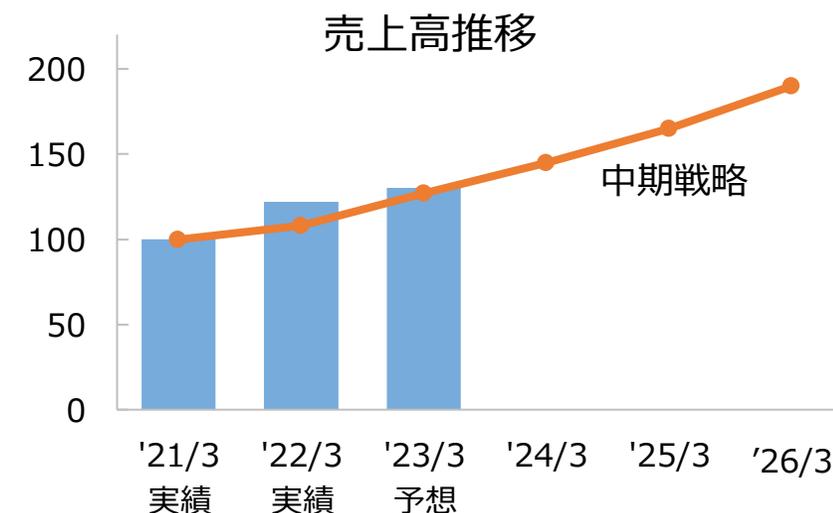
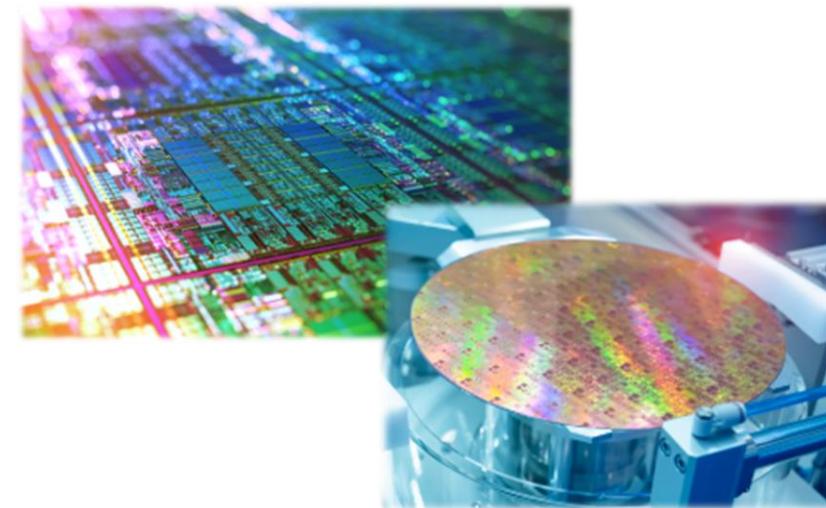
- 液浸ArF用、EUV用レジストポリマーをモノマーから設計
- 自社内で化学構造から設計、精密合成
- 金属・異物除去技術による生産・品質管理

## ○事業状況

- 液浸ArF用レジストポリマーの世界シェア20%以上
- 主要半導体メーカーを顧客とする大手レジストメーカーのメインサプライヤー
- EUVなどの新規開発を主要レジストメーカーと取組み中
- 生産能力の増強を継続、革新的生産方法を開発中

## ○注力製品

- 液浸ArF用レジストポリマー
- EUV用レジストポリマー



※'21/3を100とする

## ○強み

- PGME、PGMEAの一貫製造と半導体用途での販売実績
- 高純度、異物除去、低メタルの生産・品質管理
- 高沸点の有機溶剤、溶解性が高く、低毒性

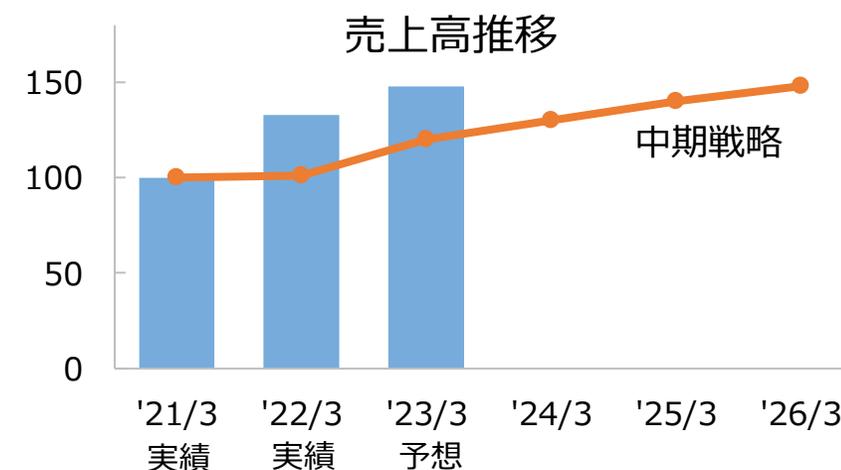


## ○事業状況

- 半導体プロセス向けPGMEAの需要は、2022年6万t ⇒ 2030年13万t強に拡大
- 半導体レジスト大手5社にPGMEA、PGME等を提供しシェアは50%以上
- 韓国、台湾、中国の半導体メーカーへも販路を拡大中
- 生産能力の増強を継続

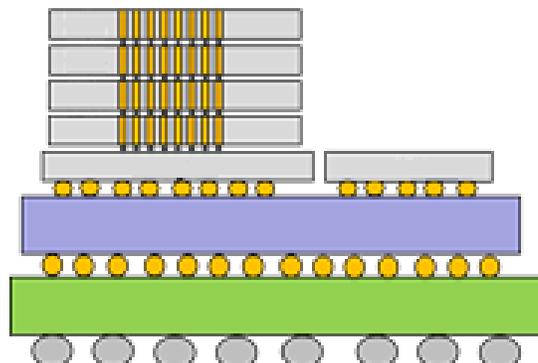
## ○注力製品

- 高純度、低メタル対応のPGMEA、PGME、MBA





# 半導体後工程・エレクトロニクス実装分野への展開



## 半導体前工程

レジスト用ポリマー  
電子材料向け溶剤



## 半導体後工程

CPUやメモリなどを集積化  
する3次元実装が加速

## エレクトロニクス実装

5G/6Gではミリ波から  
テラヘルツ帯へ移行



半導体プロセス用  
洗浄剤を開発中

NEDOを通して開発中

先端半導体用接合材料  
有機/無機複合材料

高周波対応低損失材料  
ノイズ低減材料



# ポスト5Gに向けた半導体・エレクトロニクス実装の開発

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)  
ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業

## ミリ波・テラヘルツ帯向け高機能材料・測定の研究開発

ポスト5G以降の基地局向け高周波対応プリント配線板  
の材料、接合、測定 of 技術

- 次世代超ローロス低誘電材料
- 平滑導体と低誘電材料の高信頼性接合
- テラヘルツ帯通信用材料の測定



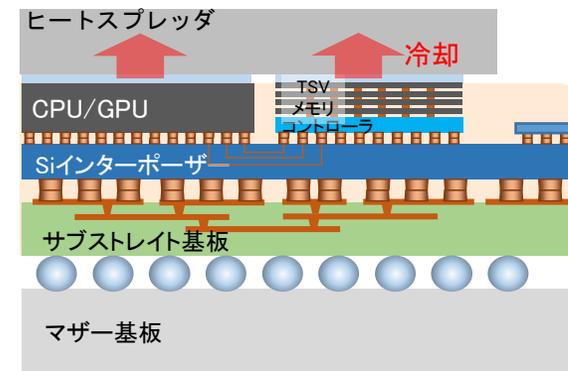
共同研究先

- 大阪大学
- 早稲田大学
- いおう化学研究所

## ポスト5G半導体のための高速通信対応高密度3D実装技術の研究開発

ポスト5Gに必要な先端半導体の高性能、コスト  
パフォーマンスに優れた3次元高密度実装技術

- Cu焼結接合材料
- バンプ形成絶縁接着材料



共同研究先

- 大阪大学
- 北海道科学大学

# ディスプレイを支えるダイセルの材料

光学特性、透明性、平滑性に優れる光学フィルム用酢酸セルロース、視認性及び表面強度に優れ、高付加価値の機能フィルムを提供

光学フィルム用  
酢酸セルロース  
(TAC)

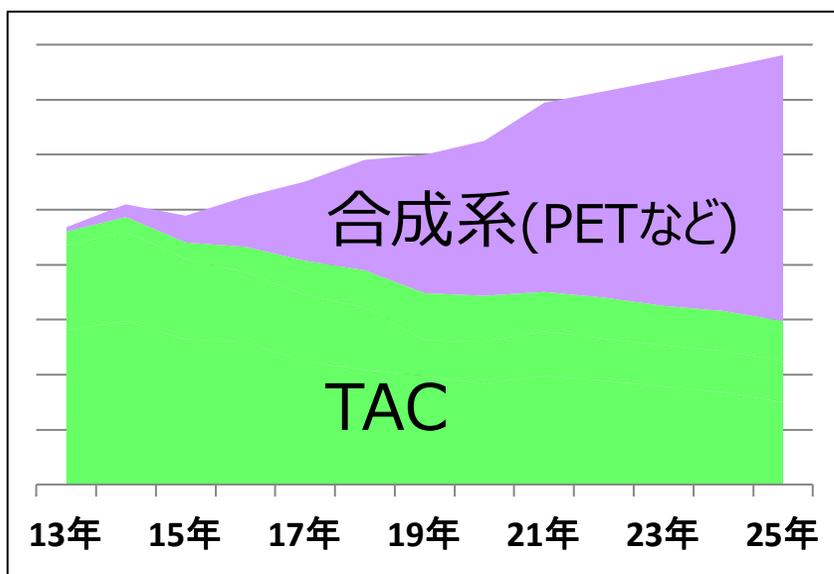
機能フィルム



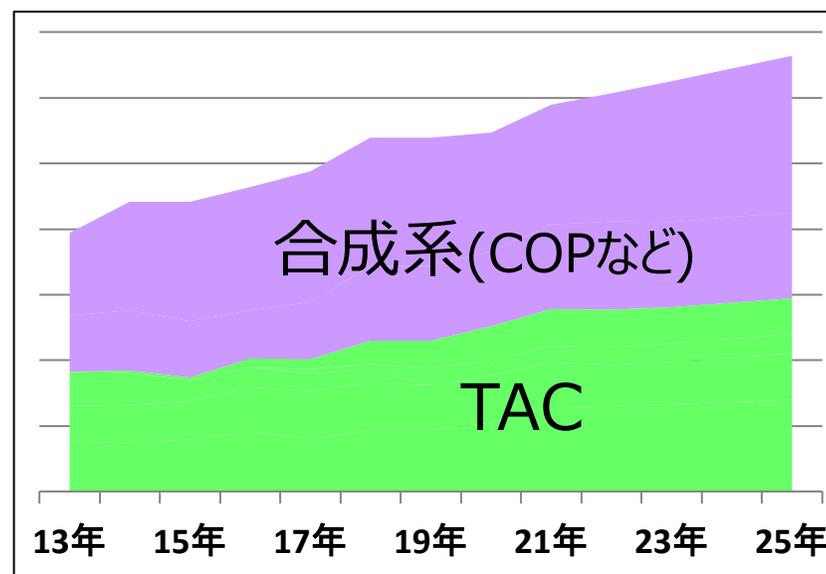
# 光学フィルム用酢酸セルロース（TAC）の予測

- 保護フィルムは減少傾向だが、位相差フィルムは微増傾向
- 位相差フィルムは他素材との相性、機能とコストのバランスが評価されている

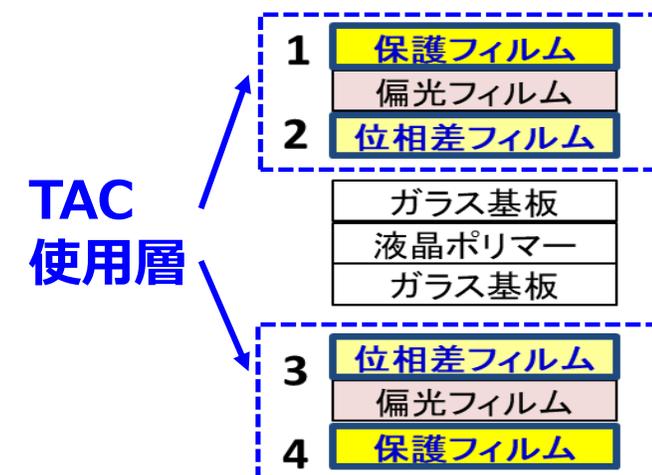
## 保護フィルム面積予測



## 位相差フィルム面積予測



## 偏光板の構造



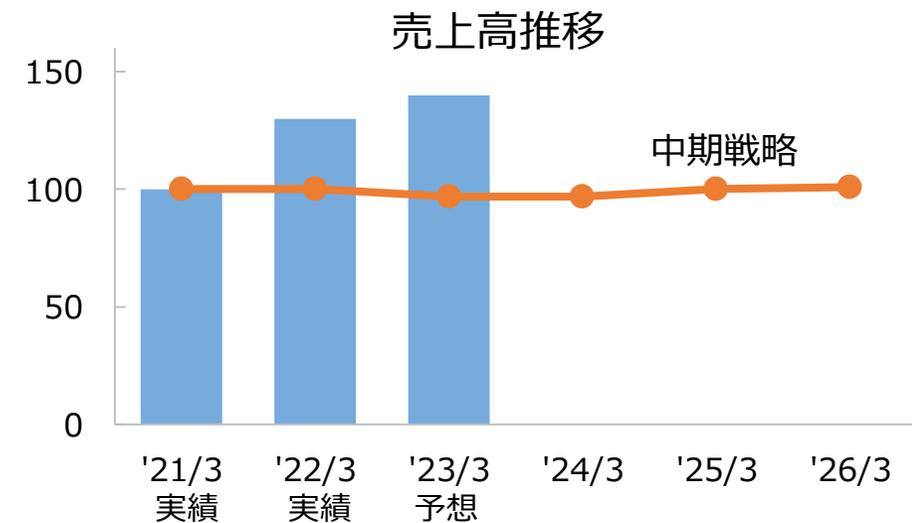
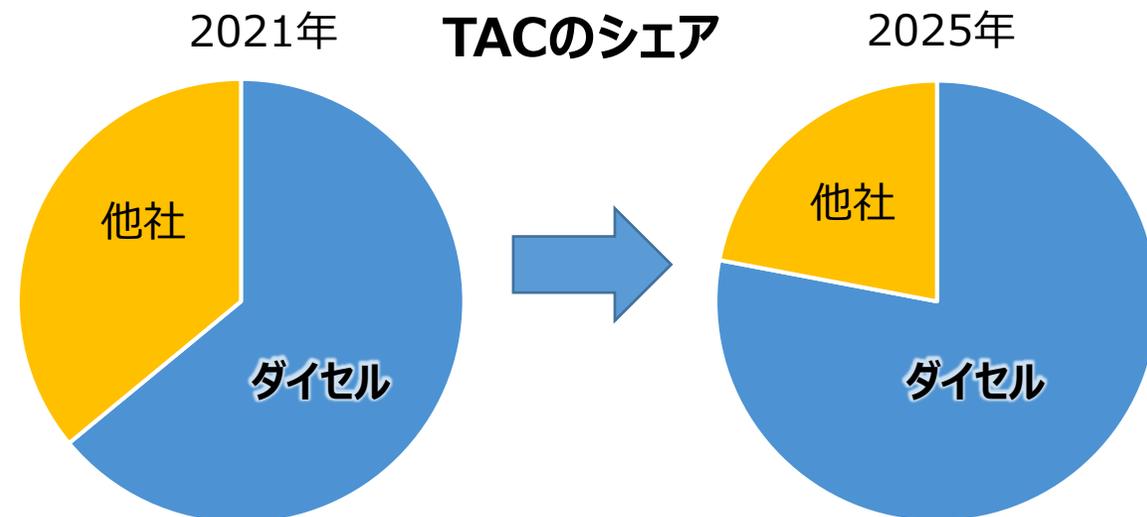
# 光学フィルム用酢酸セルロース（TAC）

## ○強み

- ディスプレイ用途での販売実績シェアNo.1、大手4社に供給
- 原料として木材パルプとリンターの取り扱いが可能（他社はリンター）
- ディスプレイ、ディスプレイ用フィルムはアジア立地

## ○事業状況

- リンター不足による当社への引き合い増
- リンター品の品質向上によるシェア拡大
- 天然素材、生分解性による価値の見直し



※: '21/3を100とする 14

# 機能フィルム

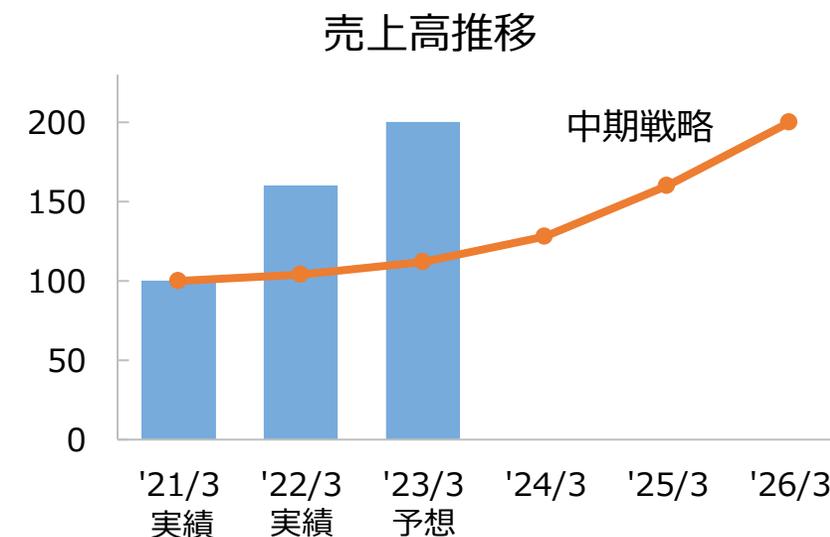
- 強み
  - 視認性、表面強度に優れ、高付加価値の機能フィルムを提供
  - 顧客が要望する機能を材料開発・処方設計から実現
  - 相分離による機能フィルムを世界で唯一製品化
- 事業状況
  - 車載ディスプレイで世界シェア約20%（米独大手など）
  - Lifestyle TV、e-スポーツ用など高性能ディスプレイに採用
  - ダイキンとの全熱交換器用透湿フィルムなど、有望市場参入
  - 次世代自動車電池用フィルムの世界シェア90%以上
- 注力製品

市場	高性能 ディスプレイ 	全熱交換器 	スマホカメラ 	車載 
製品	高ヘイズAGLR	透湿フィルム	遮光フィルム	AGLR、OCA

LR: 反射防止

AG: 防眩性

OCA: 光学用透明粘着シート





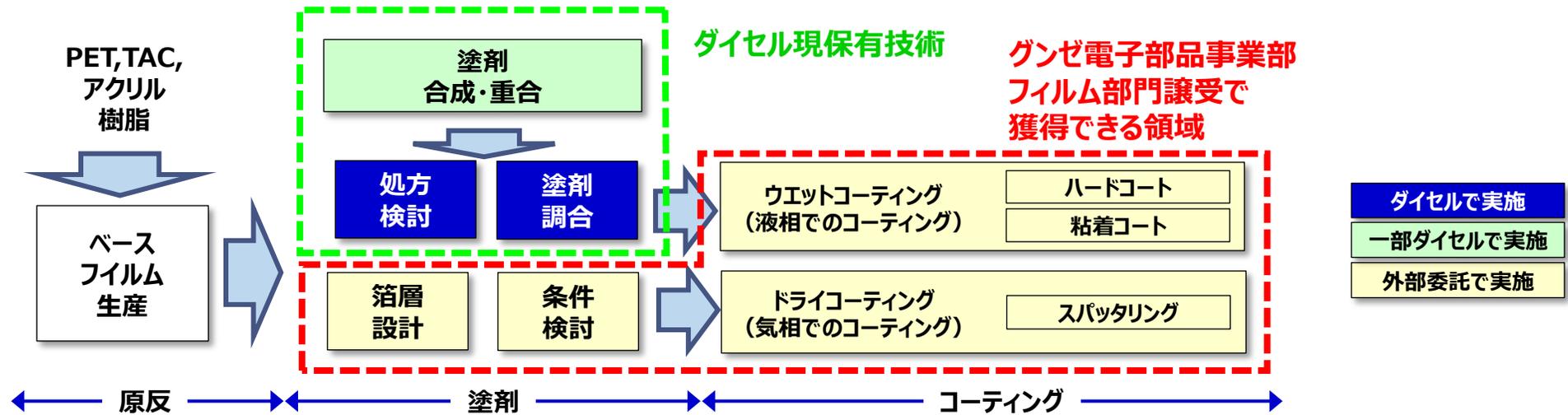
# グンゼ株式会社からのフィルム部門譲受

当社の独自素材や幅広い製品群と、新たに獲得した技術やノウハウを掛け合わせ、シナジーを創出し新規ソリューションを提供

機能フィルム  
事業

塗剤開発からコーティング加工へ技術領域を広げ、  
現有製品（主にハードコート製品）の商流効率化、生産能力拡大を図る

新たなコーティング技術（粘着コート、スパッタリング）における新製品開発



新事業へ

亀岡工場をクリーン環境で精密加工が可能な製造拠点とする  
機能フィルムのほか ウェハーレベルレンズ、有機半導体デバイスなどの電子部品分野や、  
将来的には新機能デバイスの開発・製造も担う

# 3Dセンシングを支えるダイセルのオプティカルレンズ

- 3Dセンシング※を用いたデバイスが急増  
※：発光した反射光を受け、対象物への距離や立体的な形状を非接触で計測
- 受光用・発光用とも小型、薄型、複雑形状のレンズが求められている



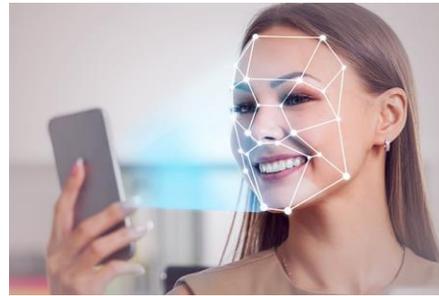
## 自動車

ドライバー監視  
同乗者監視  
乳児/幼児置き去り  
測距  
ジェスチャー認識



## VR/AR

解像度調整  
周辺認識  
測距  
位置特定



## モバイル

顔認証  
指紋認証  
測距  
省電力



## 公共認証

位置情報  
リスク管理  
各種認証  
障害物検知

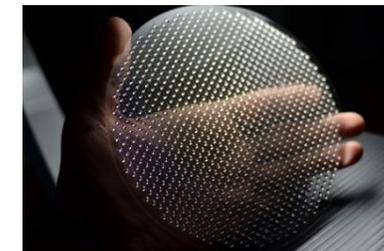


## ファクトリー オートメーション

位置情報  
貨物の特定  
障害物検知  
貨物の数量カウント

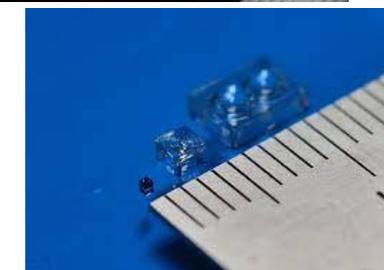
## ○強み

- ウエハーレベル成型で小型で薄く複雑な形状のレンズが大量生産可能
- 耐熱性樹脂で、センサモジュールのリフロー実装が可能
- 樹脂からレンズまで一貫して開発、設計、生産



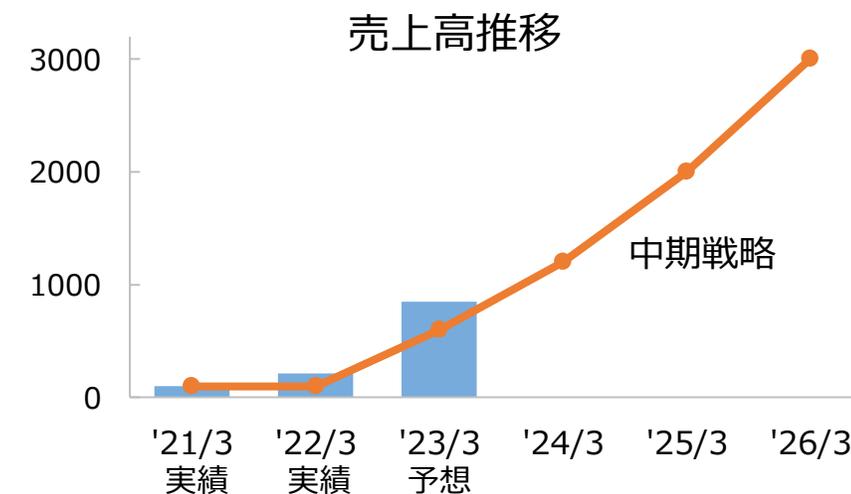
## ○事業状況

- 北米のVR、台湾やドイツのセンサ、韓国スマホ最大手などに採用
- 需要の急拡大を受け、生産能力増強を継続
- センシング用途で2025年度シェア10%を目指す



## ○注力アプリケーション

- VR/ARデバイス、スマホ3Dセンシング
- CMOSイメージセンサとの組み合わせ



※'21/3を100とする

## 積層セラミックコンデンサ (MLCC)への適用事例

高機能性溶剤  
CELTOL®

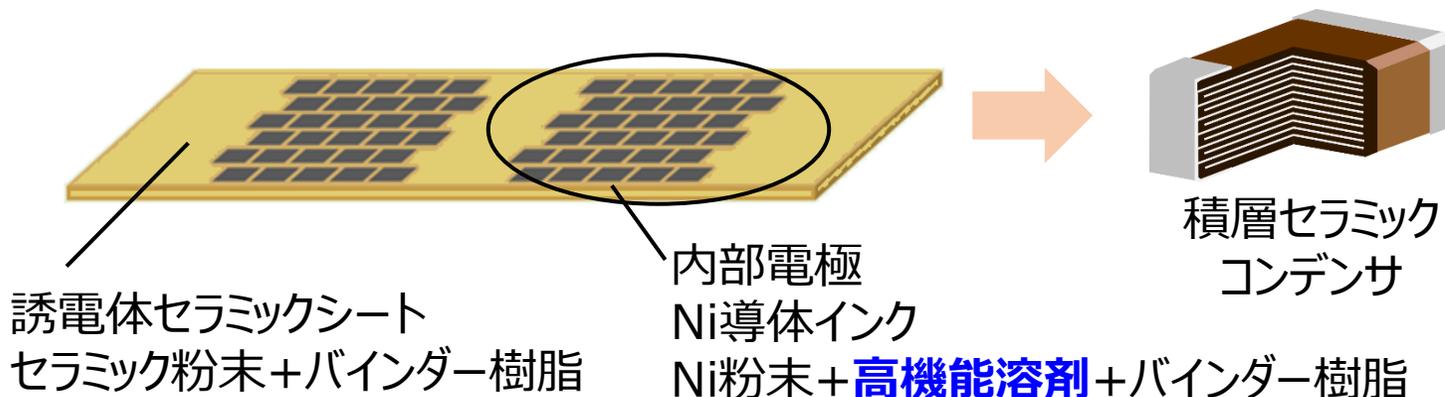
印刷品質を改善しデバイス性能を向上

### 内部電極印刷時の課題

Ni導体インクの溶剤がセラミックシートを溶かし、クラックやしわが生じ、信頼性が低下

### ダイセルのソリューション

選択溶解性と印刷性を両立した高機能溶剤をコンデンサー大手へ提供し世界シェア20%以上、極小化と高容量化に貢献



## プリントドエレクトロニクス 材料のさらなる展開

銀ナノ粒子インク  
Picosil®

- 低温、低抵抗の配線・電極形成が可能

パワーデバイス用  
金属接合ペースト

- 低温、無加圧、還元ガス不要な接合が可能
- 銀と銅の2種類を展開



# パイクリスタル株式会社 有機半導体デバイス

東京大学、三井不動産などが提供するスマートシティ構想に  
「高機能な普及型フィルムセンサデバイス」を提供し、  
効率社会と個人の創造する幸福が調和するスマート社会の実現に貢献する



製品例：

- ・有機半導体センサ
- ・有機TFT
- ・振動センサ
- ・輸送用温度センサ
- ・畜産用管理センサ

東京大学、日立物流、  
三井不動産などと開発中

鮮魚の低温物流及び通常物流の長距離無線温度/振動センサ実証

<https://www.daicel.com/smart/pi-crystal/files/news/attach00000038-01.pdf>

## 予測に関する注意事項

- 本資料は情報の提供を目的としており、本資料による何らかの行動を勧誘するものではありません。本資料（業績計画を含む）は、現時点で入手可能な信頼できる情報に基づいて当社が作成したものでありますが、リスクや不確実性を含んでおり、当社はその正確性・完全性に関する責任を負いません。
- ご使用に際しては、ご自身の判断にてお願いいたします。本資料に記載されている見通しや目標数値等に全面的に依存して投資判断を下すことによって生じ得るいかなる損失に関しても、当社は責任を負いません。

本資料の著作権は株式会社ダイセルに帰属します。

いかなる理由によっても、当社に許可無く資料を複製・配布することを禁じます。

愛せる未来、  
創造中。

● ● ●  
**DAICEL**