

事業説明会

高機能樹脂（COP&フィルム、C5モノマーバランス）

ZEON

日本ゼオン株式会社

2024年11月11日

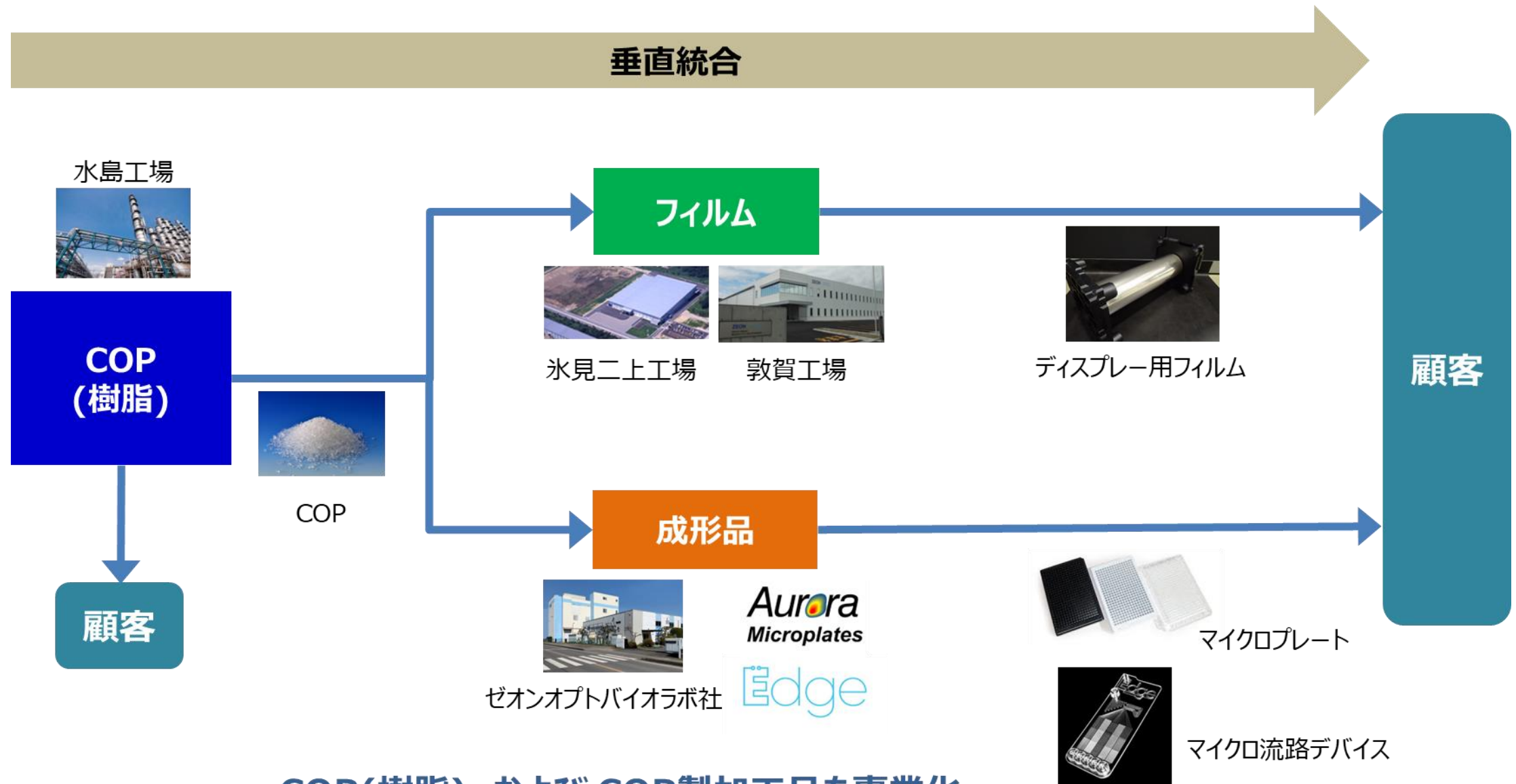
COP&フィルム

1. 高機能樹脂事業のビジネスモデル
2. COPの原料
3. 生産数量の推移
4. 市場と成長性（まとめ）
5. COPの構造と特徴
6. COPの用途
7. COPの生産能力拡大の推移
8. 用途における強みと展望
 - ① 医療用デバイス
 - ② 半導体容器
 - ③ COP販売実績
9. 光学フィルム事業の強みと展望
 - ① フィルム加工技術の強み
 - ② COPフィルムの特徴
 - ③ 位相差フィルムにおけるCOPの優位性
 - ④ COP光学フィルム（位相差フィルム）市場分析

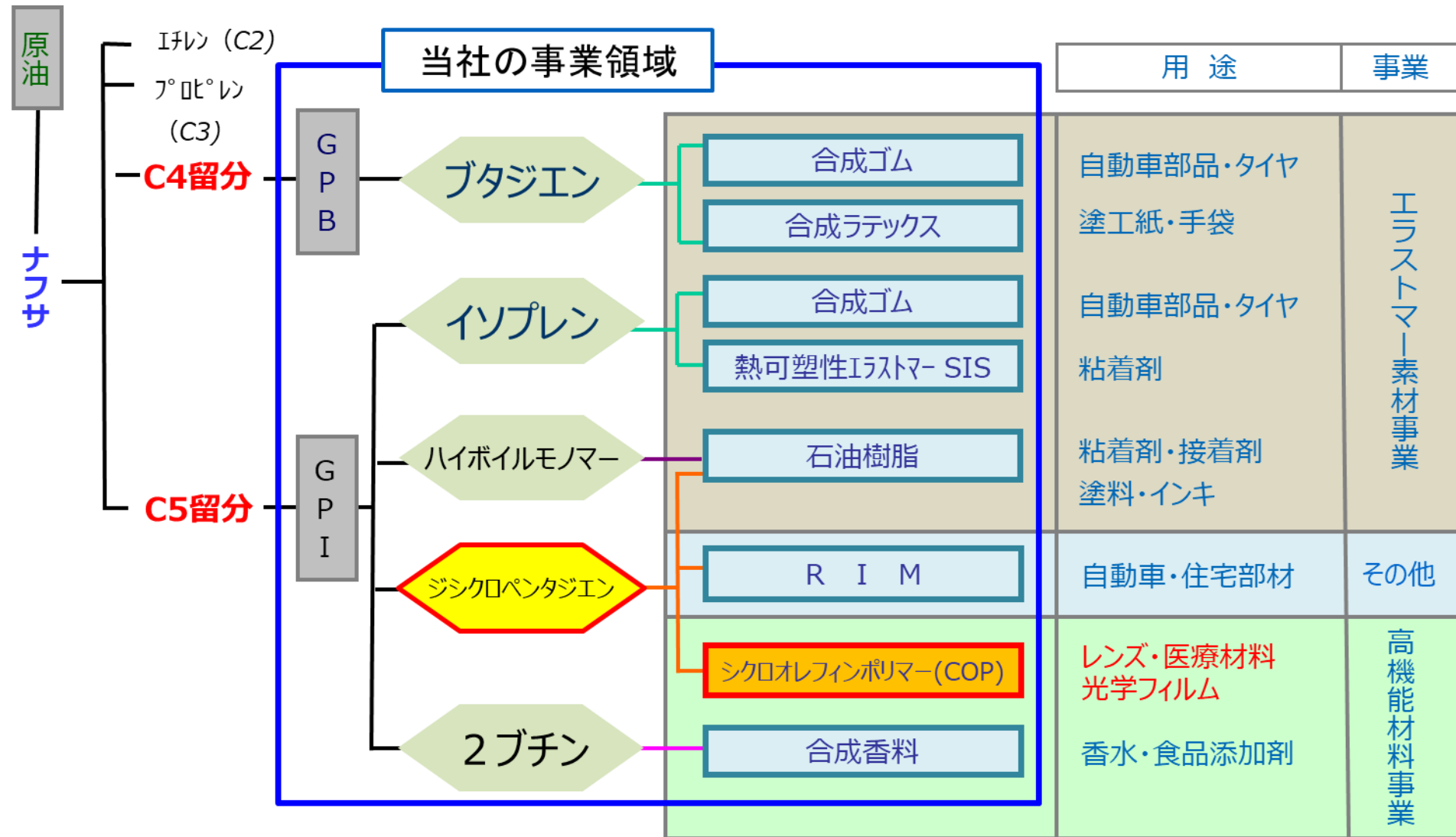
C5モノマーバランスの改善

1. C5モノマーバランスの現状
2. 改善計画の概要

COP & フィルム



COP(樹脂)、および COP製加工品を事業化



※1 GPB:ゼオンプロセスオブブタジエン

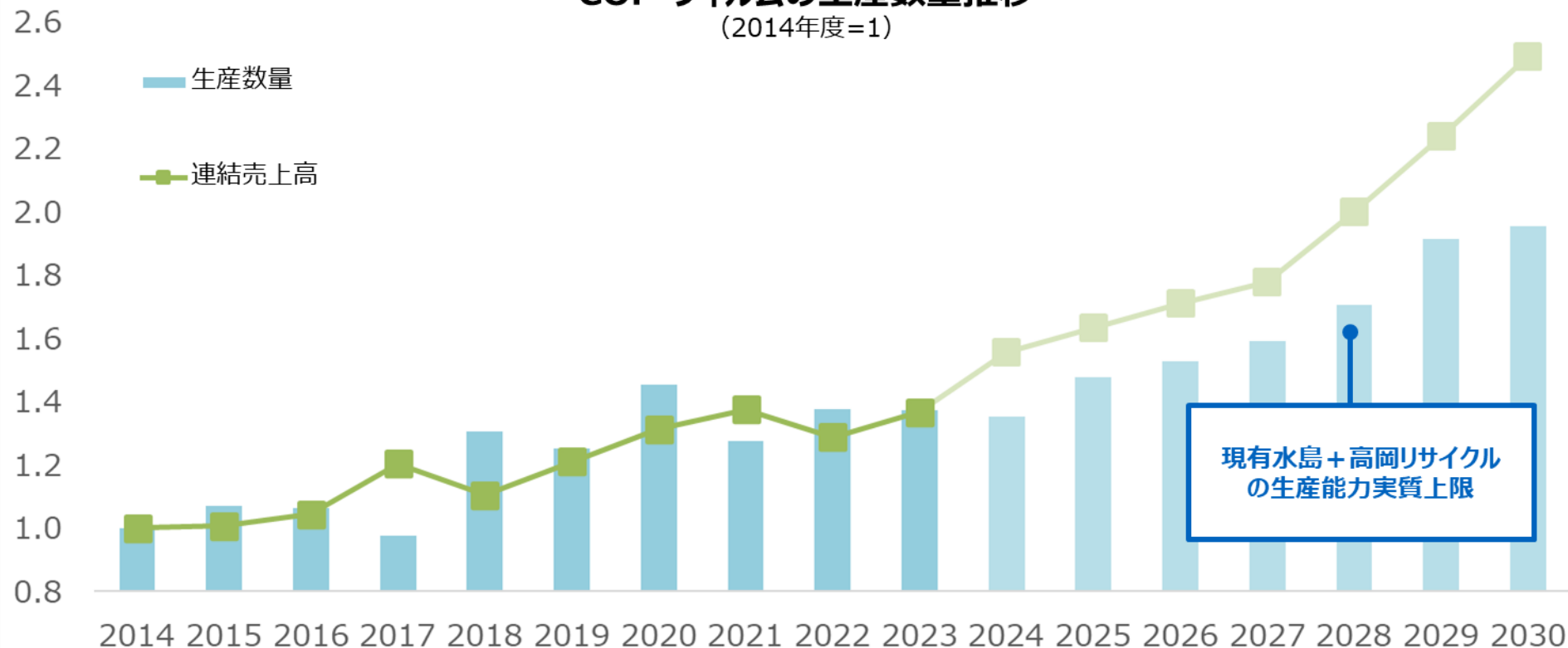
※2 GPI:ゼオンプロセスオブイソプレン

COPの原料は、ゼオンがC5留分から独自技術で抽出したジシクロペンタジエンです。

- COPの出荷実績は好調に推移。旺盛な需要に応えるため、プラントの新設を判断
- 新プラント稼働後は、COPとフィルムが最大の成長ドライバーとなることを見込み、10年先を見据えた投資を決断。今回のポートフォリオ組み換えにより、スペシャリティケミカルへの飛躍を目指す

COP・フィルムの生産数量推移

(2014年度=1)



※ 生産数量は日産ベースに換算したものを使用

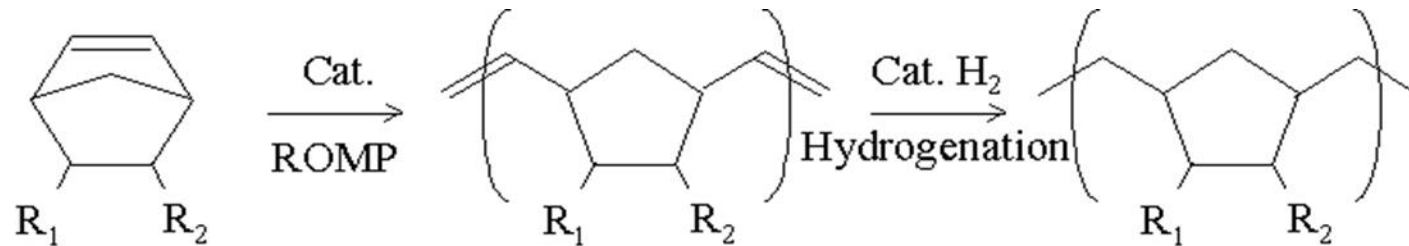
- 特に、医療市場では旺盛な需要が顕在化しており高い市場シェアを確保

事業セグメント	市場	売上CAGR見込	COPの優位性	グローバルシェア	成長要因
COP	光学 (レンズ用樹脂)	7%	低吸水性、高透明性、低複屈折、優れたレンズ成型性	中大型レンズ：トップシェア 小型レンズ：中シェア	新製品投入により小型レンズシェア拡大
	診断デバイス (マイクロプレート、マイクロ流路デバイス)	7%	低蛍光特性による分析速度向上 COP(原料)から製品デバイスまで一貫生産	現時点ではシェアは小さい	原料(COP)から製品までの一貫生産による高コスト競争力と製品開発力
	医療用 (PFS、包装用、その他)	6%	タンパク質(抗体)、核酸の低吸着性が低い為、バイオ薬(抗体、核酸薬)向けに有利	樹脂製ではデファクトスタンダード	ワクチン等のバイオ薬市場拡大
	半導体 (電気・電子)	12%	低アウトガスにより微細化半導体容器向けに有利（半導体製造歩留まり改善に貢献）	微細化半導体向けではトップシェア	半導体市場成長およびPC製半導体容器シェア獲得
光学フィルム	位相差フィルム	6%	低吸水性により画面サイズ55"以上の領域でCOPフィルムが有利	55"以上ではデファクトスタンダード	テレビ画面サイズの大型化

2023年度高機能樹脂売上高の約9割
確度が高い成長ドライバー

※ CAGRは2024年度以降10年間の当社の売上高の平均成長率（診断デバイスは市場成長率を掲載）

※ PFS=プレフィルドシリンジ、PC=ポリカーボネート



ZEONEX[®]
ZEONOR[®]

ROMP: Ring Opening Metathesis Polymerization

低吸水性
高水蒸気バリア性

高光線透過率
低複屈折
低蛍光



高耐電圧
低誘電率
低誘電正接

低タンパク質、DNA吸着

低不純物
低アウトガス

- COPの用途は光学向けに留まらず、半導体、医療、成形品マイクロプレートなど様々な得意先での需要が存在

高機能樹脂

COP

シクロオレフィンポリマー



ZEONEX® (ゼオネックス)
ZEONOR® (ゼオノア)

光学

高光線透過率
低複屈折
低吸水性



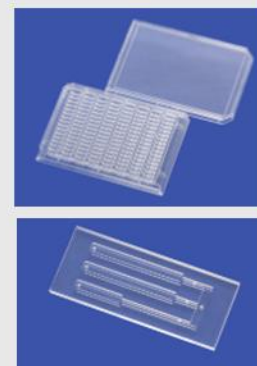
半導体

低吸水性
低アウトガス
低不純物
高強度



成形品マイクロ プレート

低タンパク質・DNA吸着
低蛍光
高寸法安定性



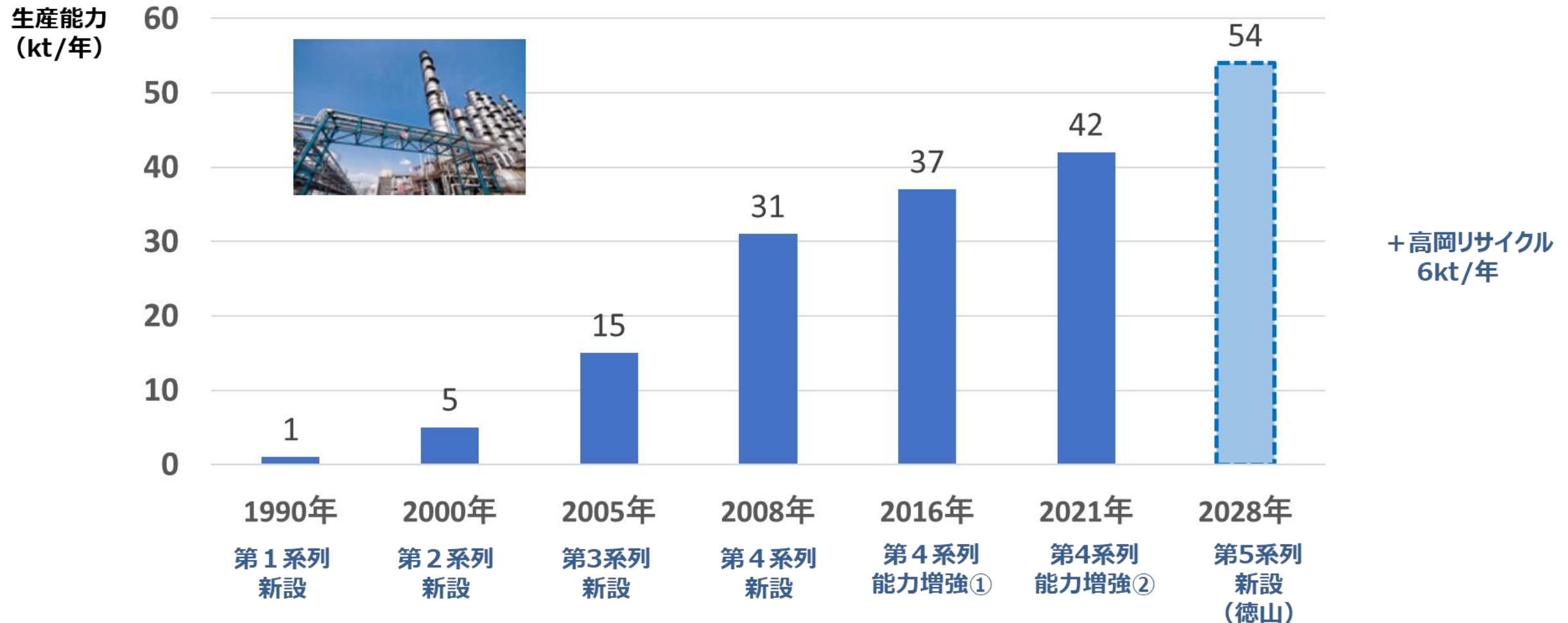
医療

低タンパク質・DNA吸着
低不純物
高強度



7. COP生産能力拡大の推移

COP事業開始から、30年で約60倍の生産能力拡大



8. 用途における強みと展望

内容薬剤に影響しない容器が必要

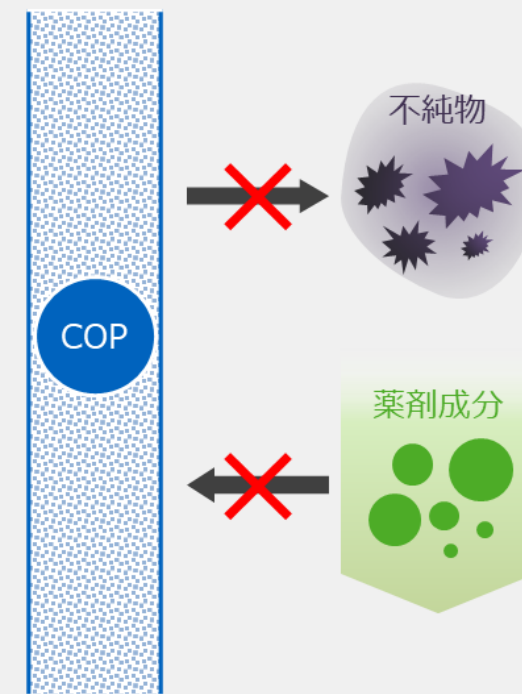
低吸着・低溶出容器

医薬品において、バイオ医薬品(タンパク製剤)が成長・拡大

医療用途における要求品質とCOPの特性



図解

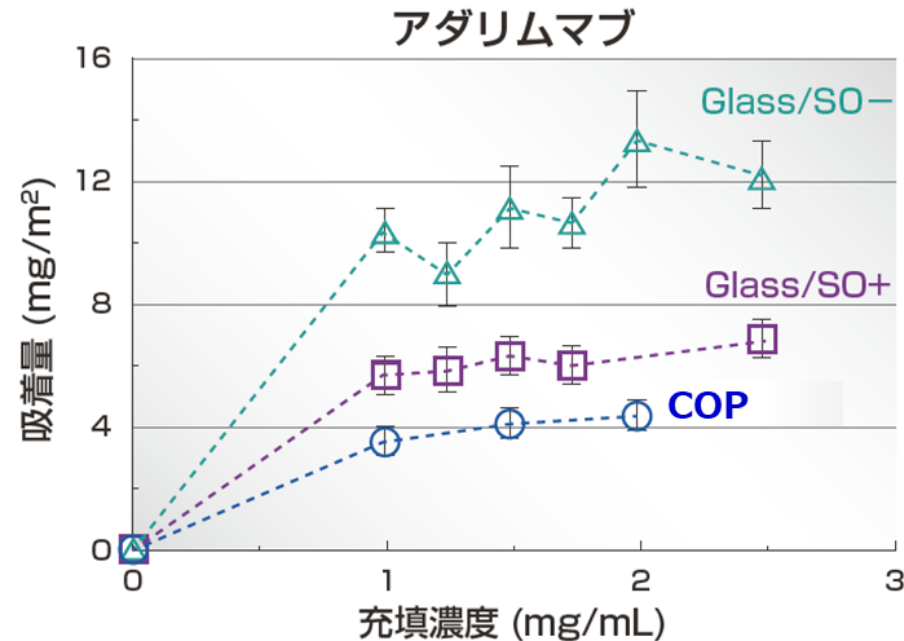
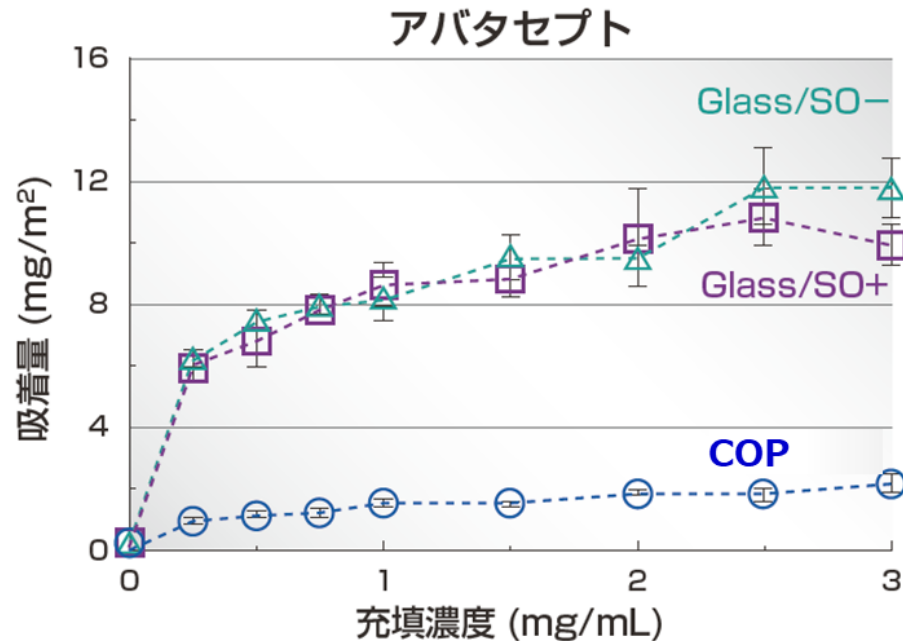


低タンパク吸着性

COPはタンパクの吸着・凝集を抑制することが知られており、医薬・バイオ分野に適用する材料として注目されています。

保管試験容器

1mL ZEONEX® シリンジ	シリコンオイルフリー (COP)
1mL ガラス製シリンジ	シリコンオイルフリー (Glass/SO-)
1mL ガラス製シリンジ	シリコンオイル有 (Glass/SO+)

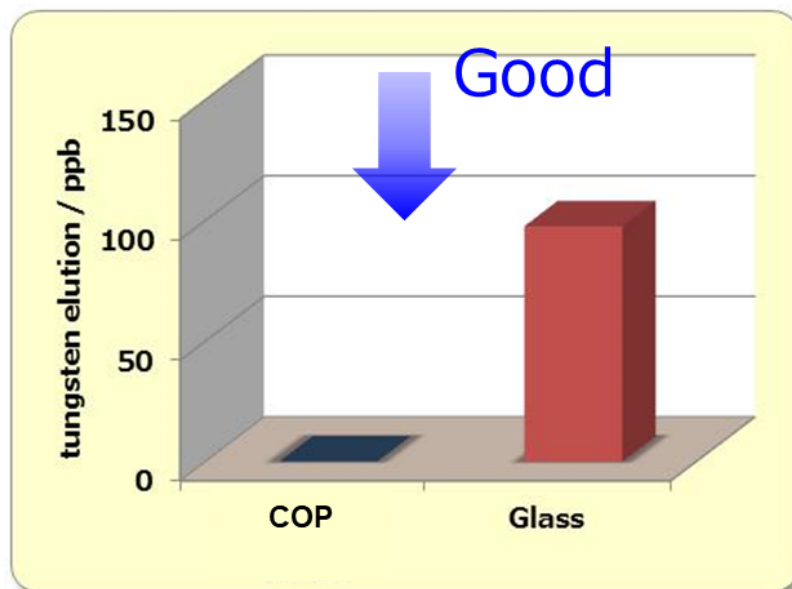


◇溶媒：10 mM リン酸バッファー (pH 7.2) ◇保管条件：暗所にて静置保管4℃, 3日間 ◇定量方法：HPLC

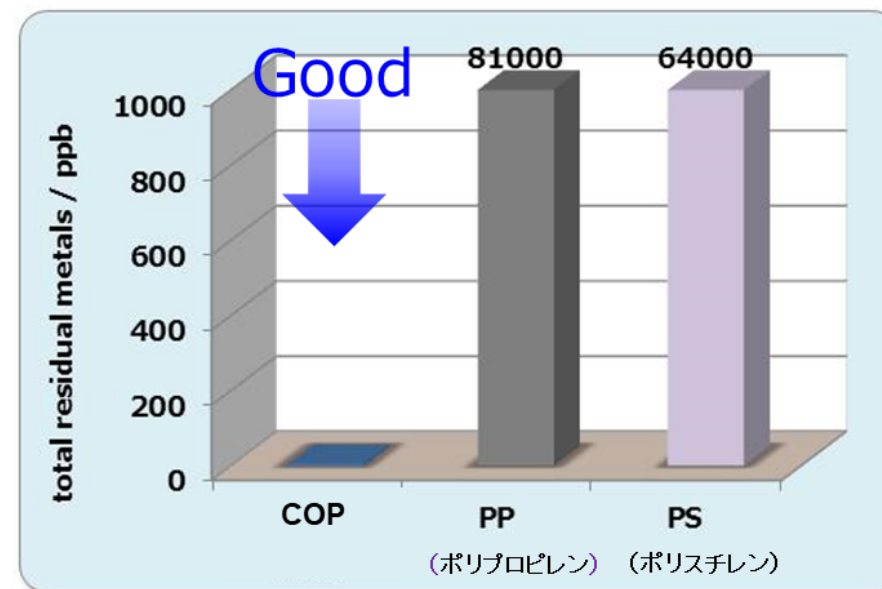
低不純物

COP の金属含有量は、0.02ppm以下であり、不純物が非常に少ない材料です

タングステン含有量
(Glass syringeとの比較)



金属含有量
(その他材料との比較)

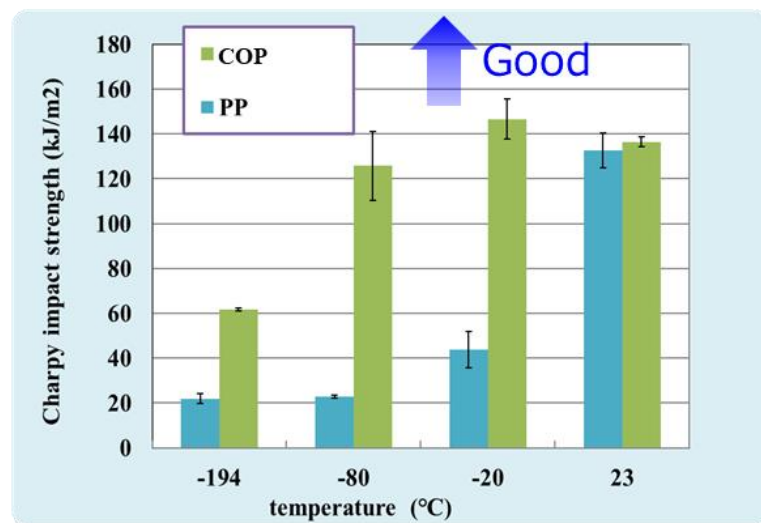
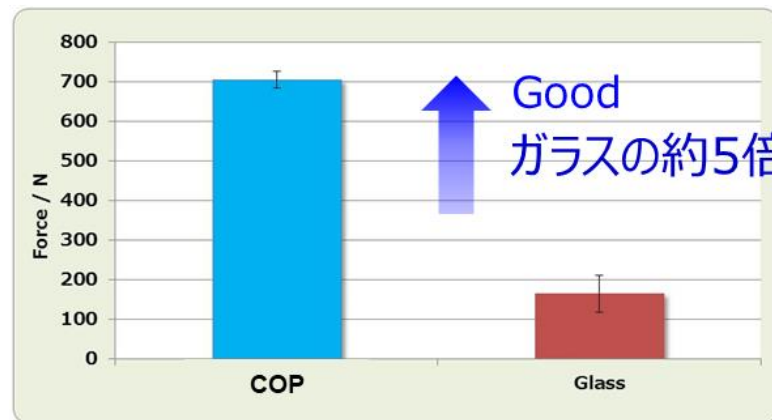


Measurement method: ICP-MS

Analysis of metal species : Al, Cu, Fe, Mg, Pb, Ti, Zn, Zr, Li

高強度・耐衝撃性

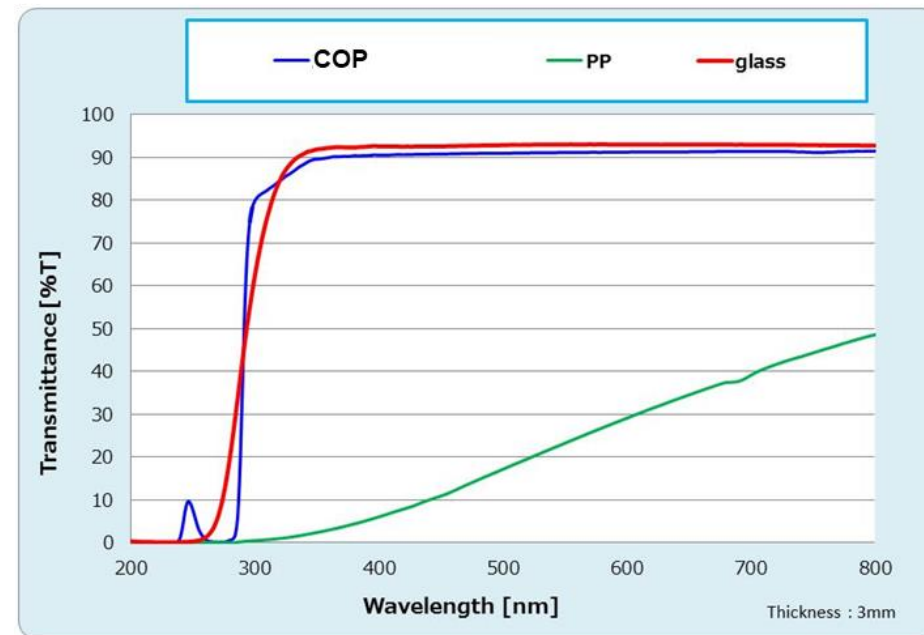
ガラスに対し高強度で割れにくく、PPよりも高強度です

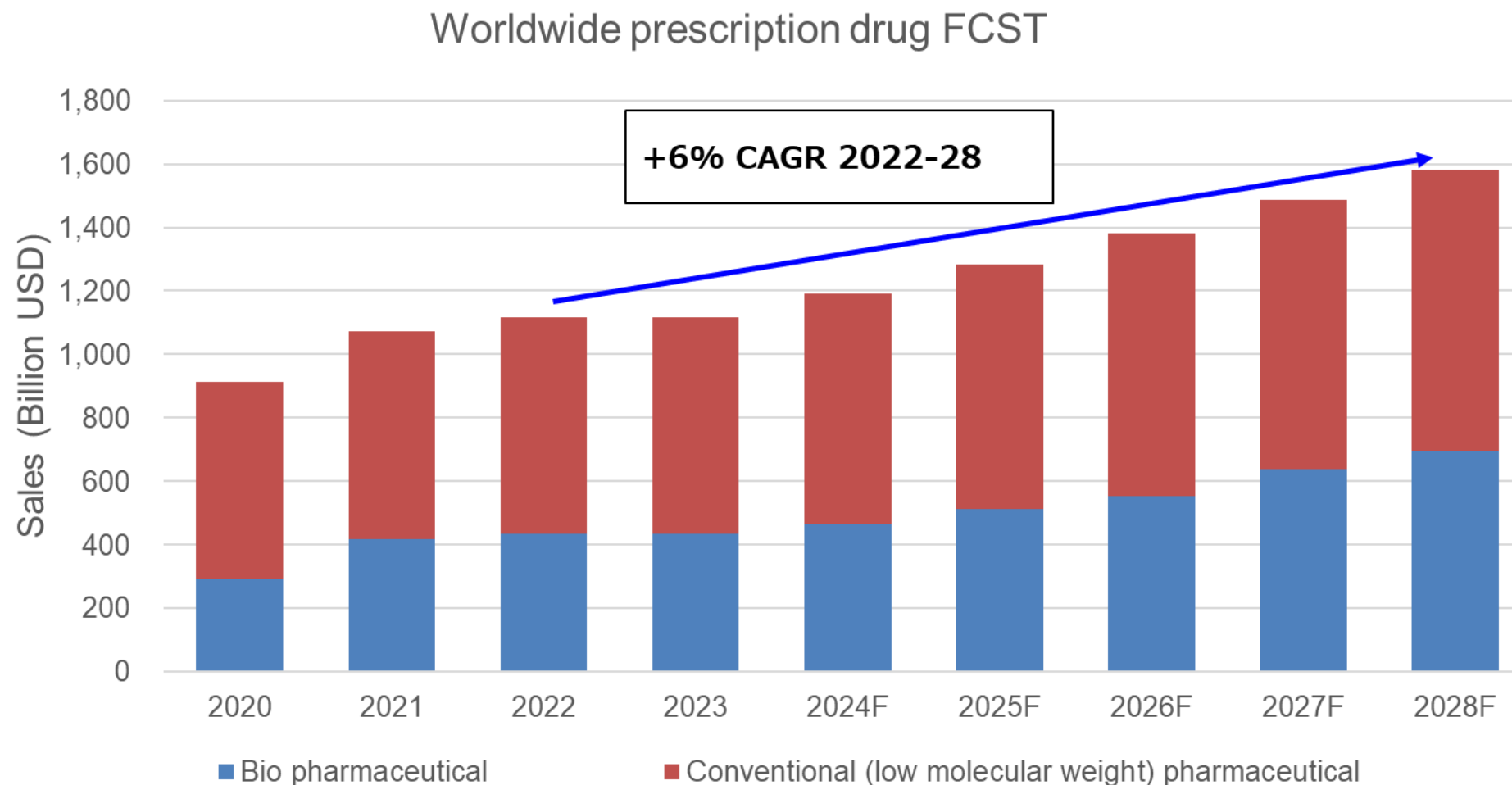


低温においても高い強度を有します
(冷凍保存において優位性を発揮)

高透明性

COPは、ガラス並みの高い透明性を有しています



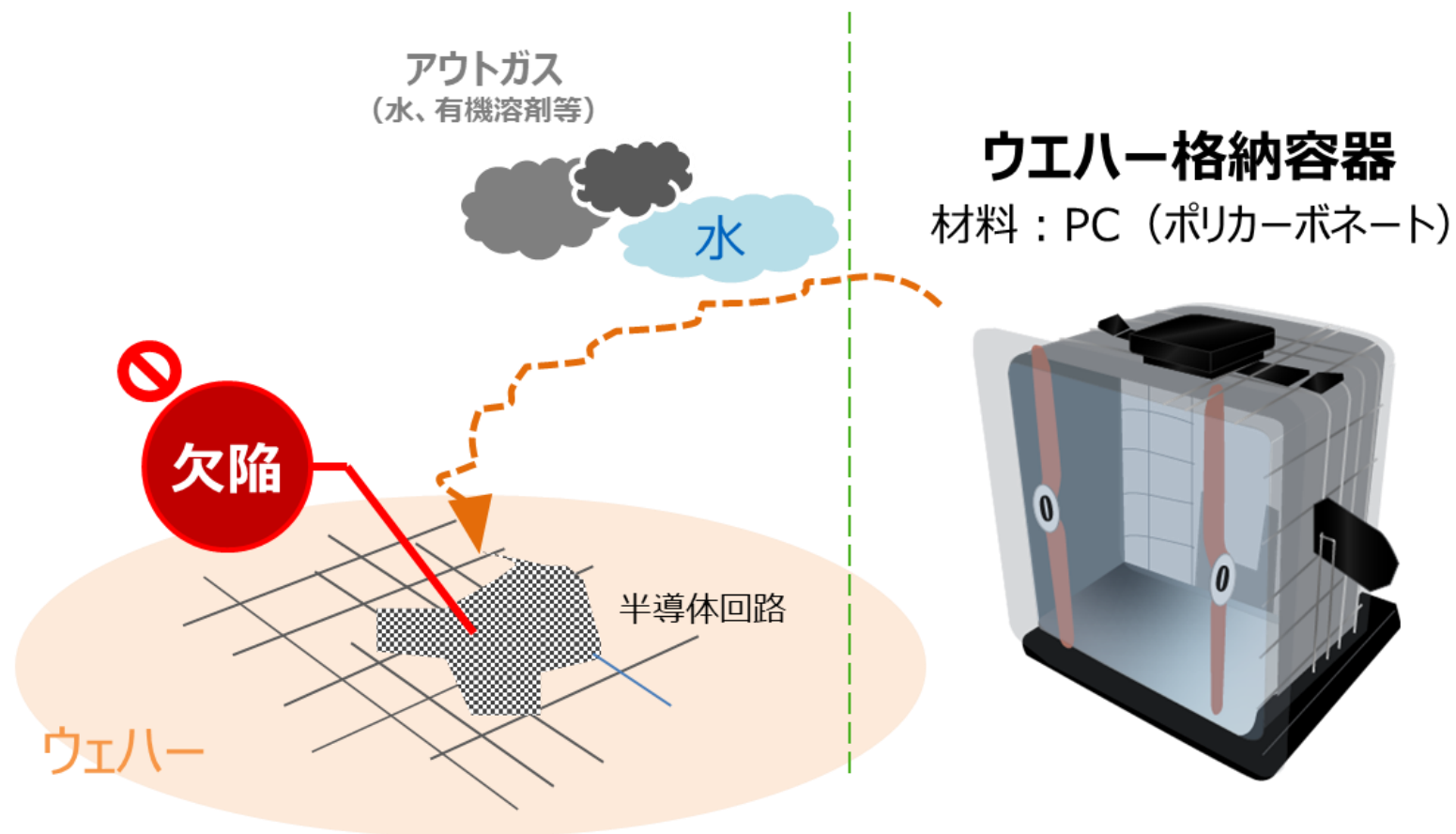


出典 : Evaluate Pharma World Preview Outlook to 2028

2022年以降、世界の処方箋薬の年平均成長率は+6%で推移すると予測されている。

ウェハー格納容器に使用されている材料からのアウトガスによりウェハーを汚染してしまう。

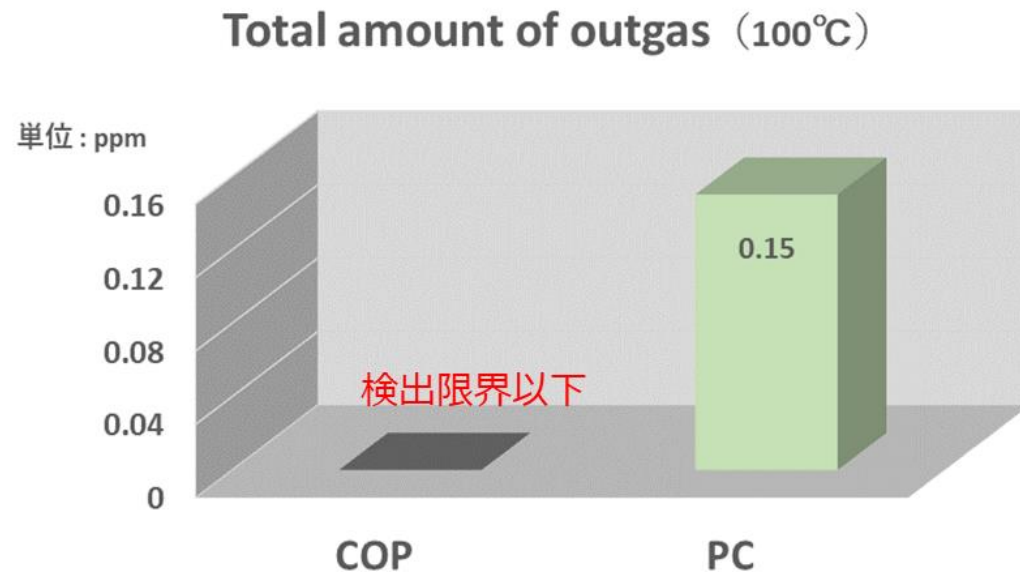
回路線幅が細くなる程、アウトガスによる欠陥発生が高くなってしまう。



低不純物

COPは純度が高いクリーンな樹脂で、内容物の汚染を防ぎます

低アウトガス性



DHS-GC-MS で測定 (100°C、30 分)

低不純物性

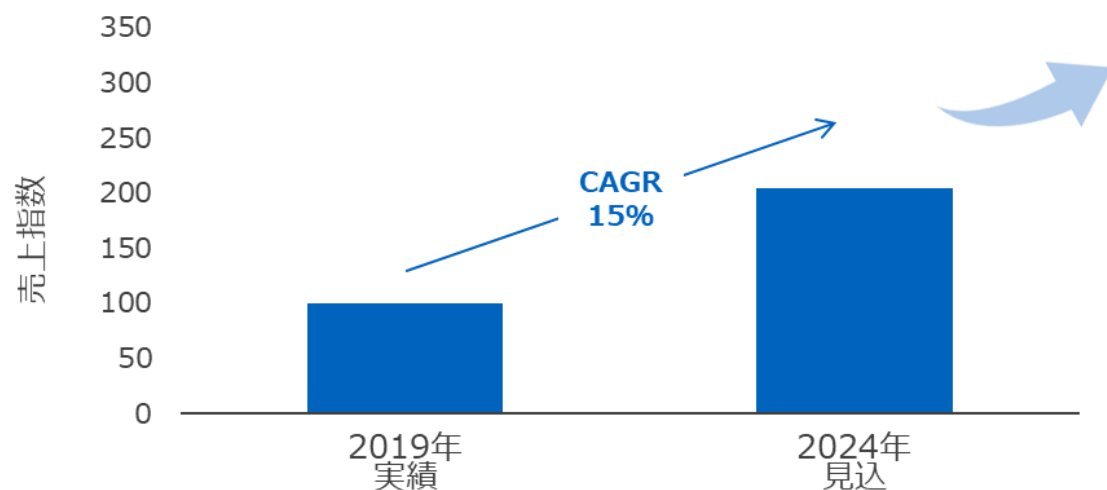
金属	COP	金属	COP
Li	<0.1	Ni	<0.1
Na	<0.1	Cu	<0.1
Mg	0.3	Zn	<0.1
Al	<0.1	Mo	<0.1
p	<0.1	Ru	<0.1
K	<0.1	Ag	<0.1
Ca	<0.1	Cd	<0.1
Ti	<0.1	Sn	<0.1
Cr	<0.1	W	<0.1
Mn	<0.1	Pb	<0.1
Fe	0.2		

(単位: ppb)

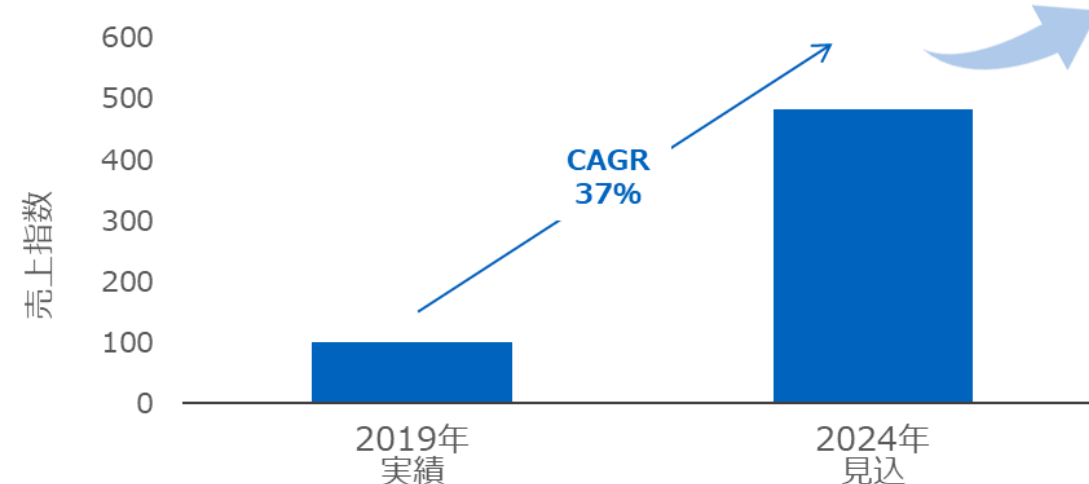
プレートを希塩酸に 1 週間浸漬し、
抽出物を ICP-MS で測定しました

■ 医療・半導体用途が成長ドライバーとなり、過去、将来ともに高水準の成長を継続

医療用途



半導体用途

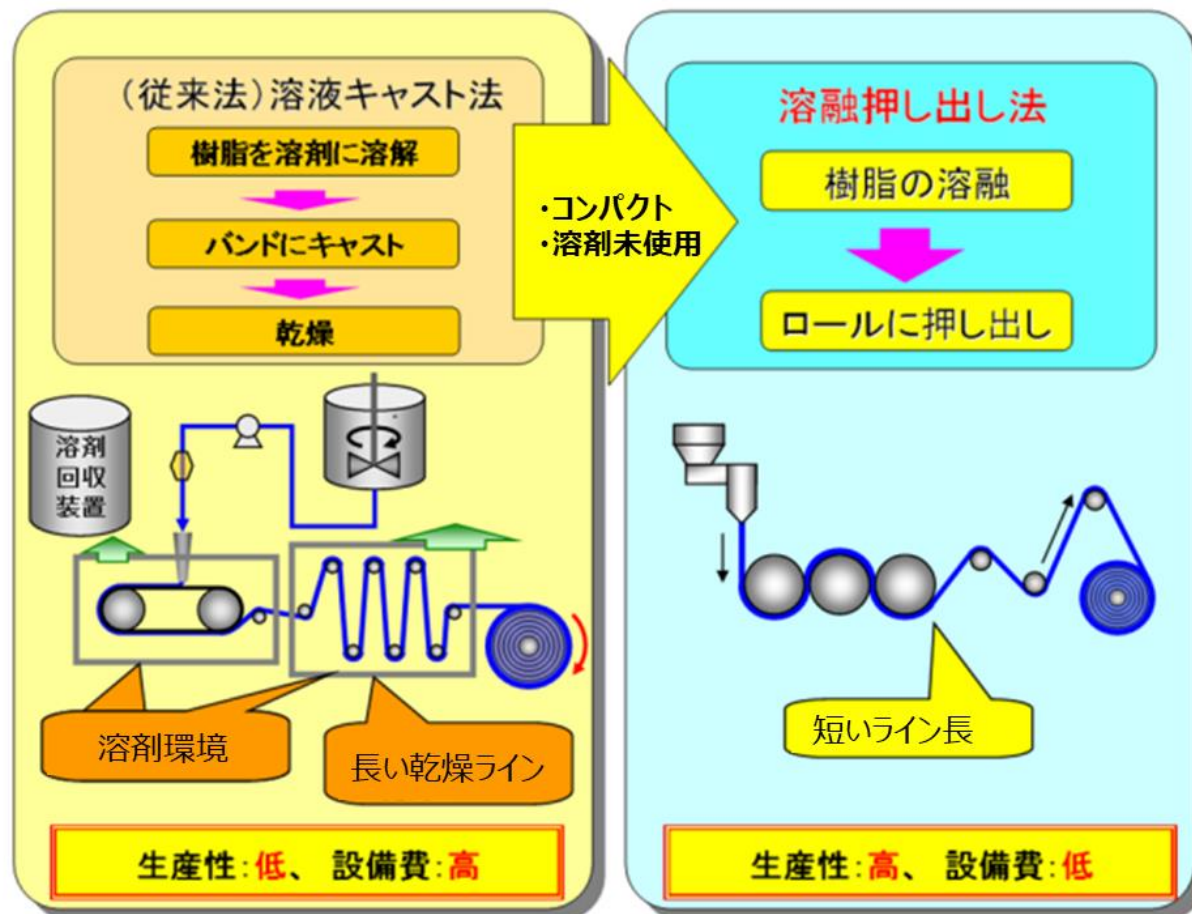


9. 光学フィルム事業の強みと展望

溶融押出成膜へのこだわり

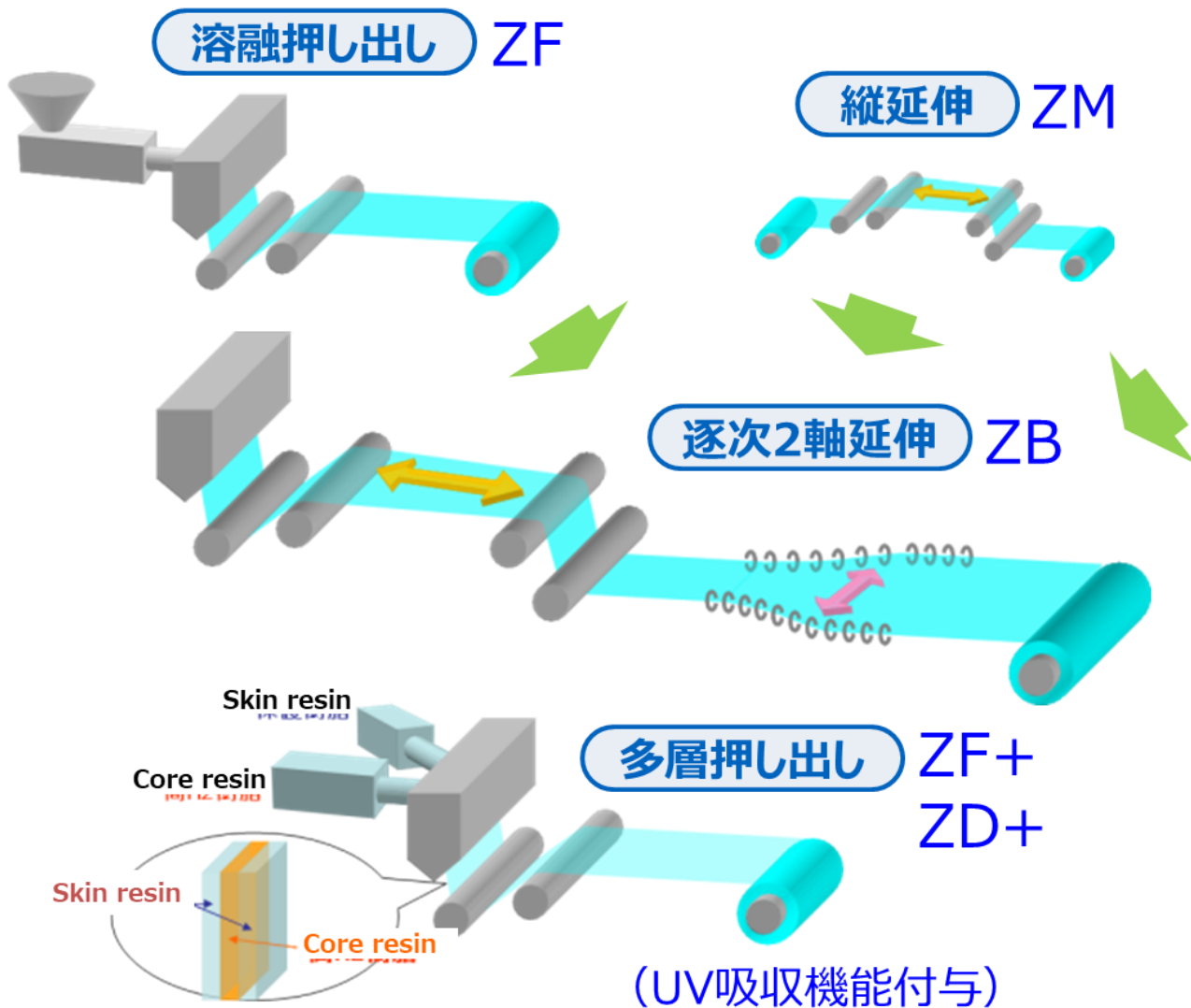
⇒コンパクトな製造設備、溶剤未使用による環境重視型の製造モデル

溶融押し出し法



- 業界では困難というのが常識
- 先行する光学フィルムメーカーが検討するも実用化できなかった技術
- 設備がコンパクト
⇒ 高い異物管理レベル
クリーンルーム維持管理
- 有機溶剤を使用しない環境配慮型の生産方法
⇒ CO₂発生量減

日本ゼオンの多様な光学フィルム加工技術



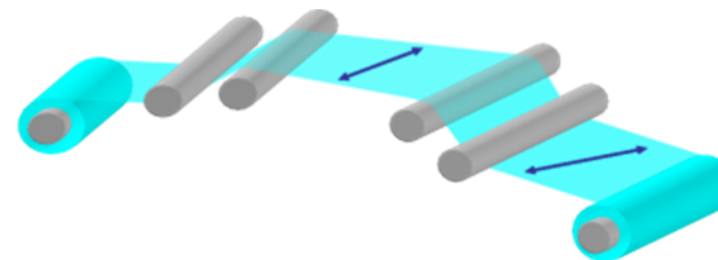
溶融押し出しを皮切りに
数々の加工技術を開発

横延伸 ZT



平成30年度 第65回
大河内記念技術賞 受賞
「液晶ディスプレイ用位相差フィルムの
生産技術開発」

斜め延伸 ZD

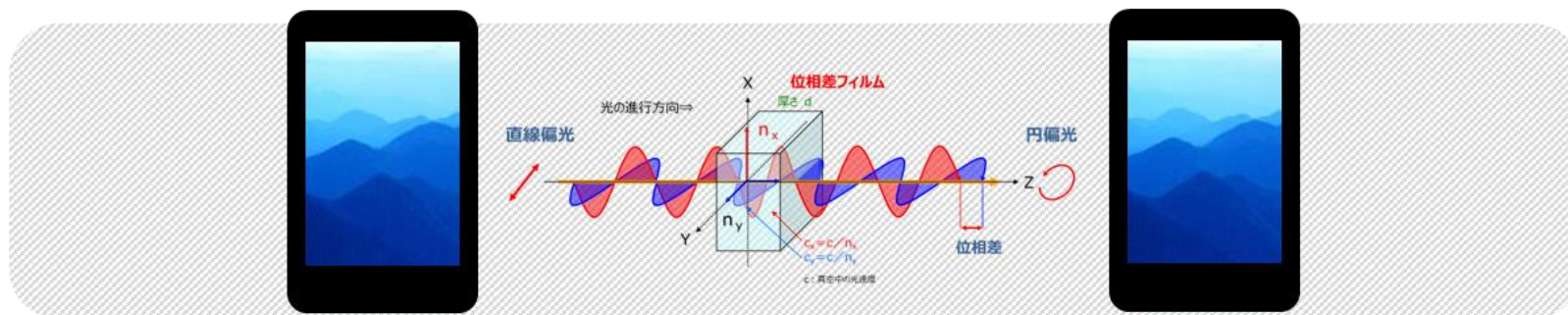


9-② COPフィルムの特徴（位相差フィルムとしての機能）

ZEON

① LCD：視野角補償機能

正面からの画像



斜めからの画像



視野角補償なし



視野角補償あり

② OLED：サングラス対応

サングラスをかけて正対したときの画像



回転



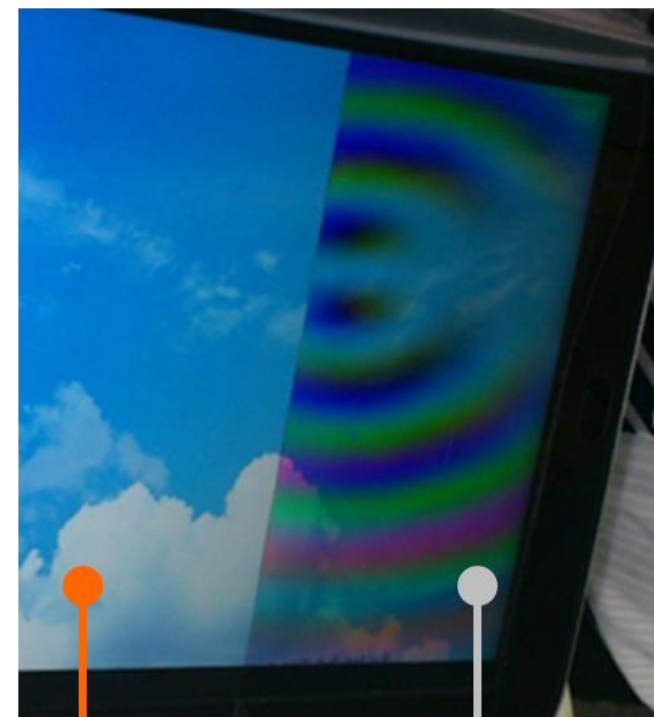
サングラスリーダブルなし



サングラスリーダブルあり

③ LCD・OLED：光学干渉縞フリー

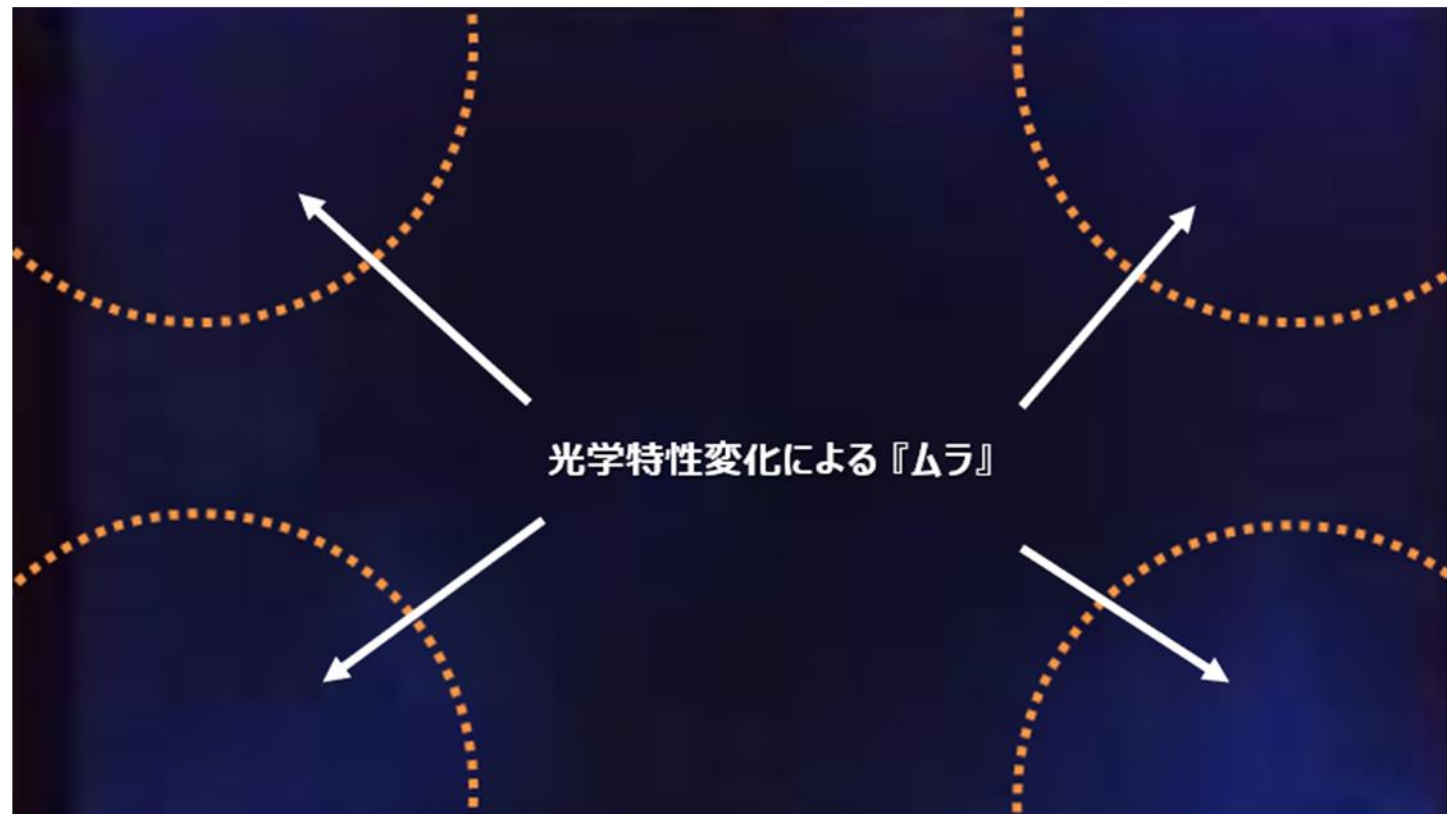
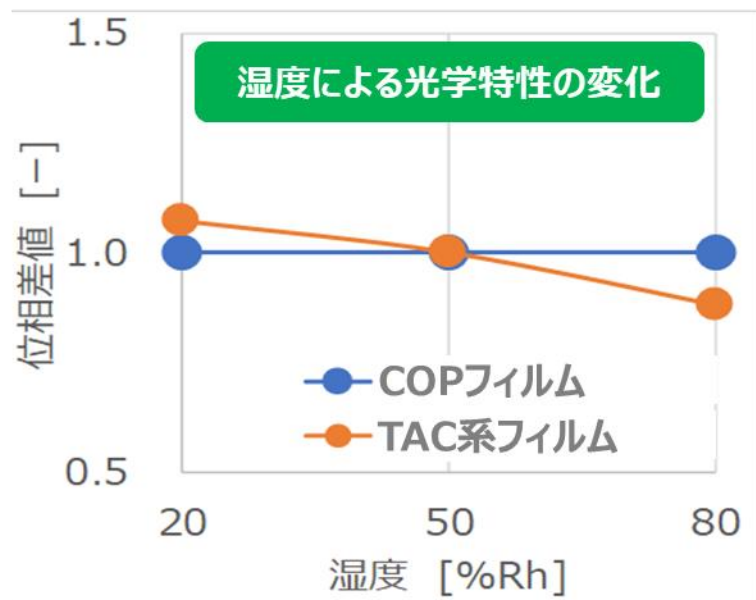
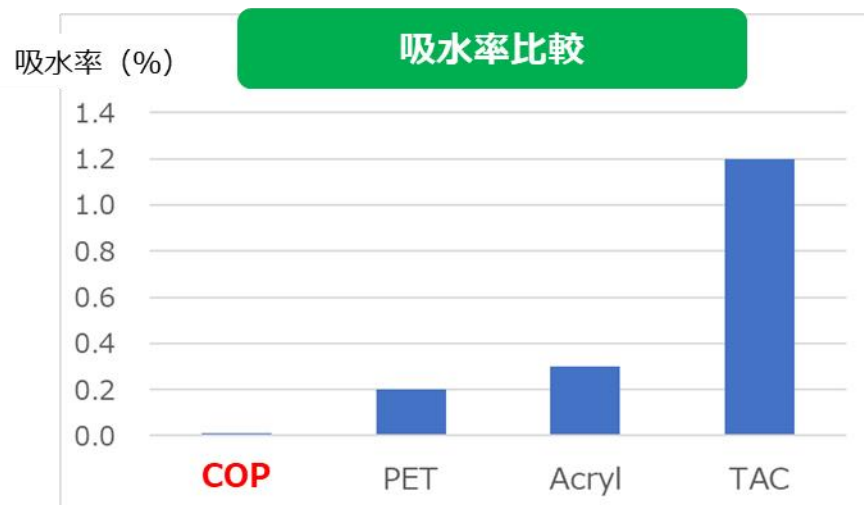
正面からの画像



COPフィルム

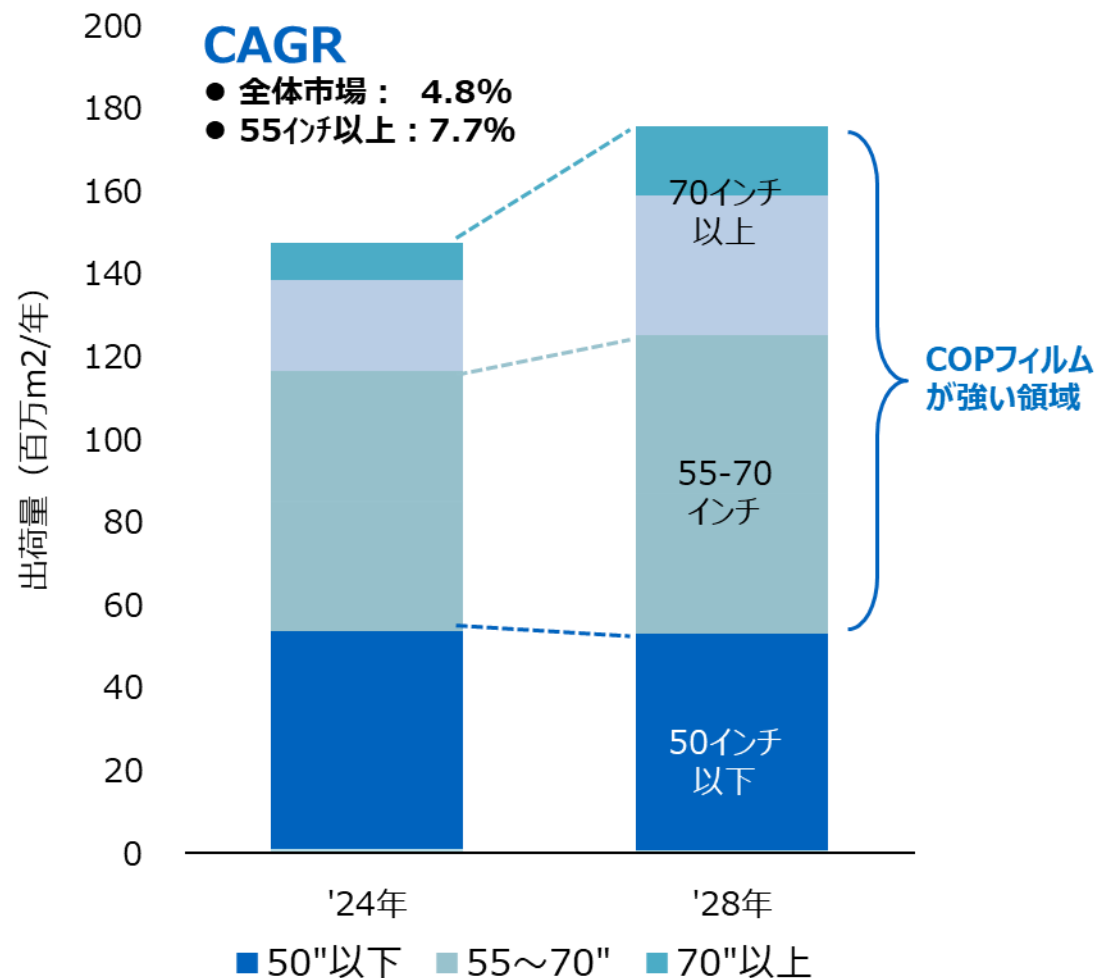
PETフィルム

低吸水性というCOPの特長をいかしたCOPフィルムは優れた寸法安定性を示し、「ムラ」が発生しません。



出典：当社撮影

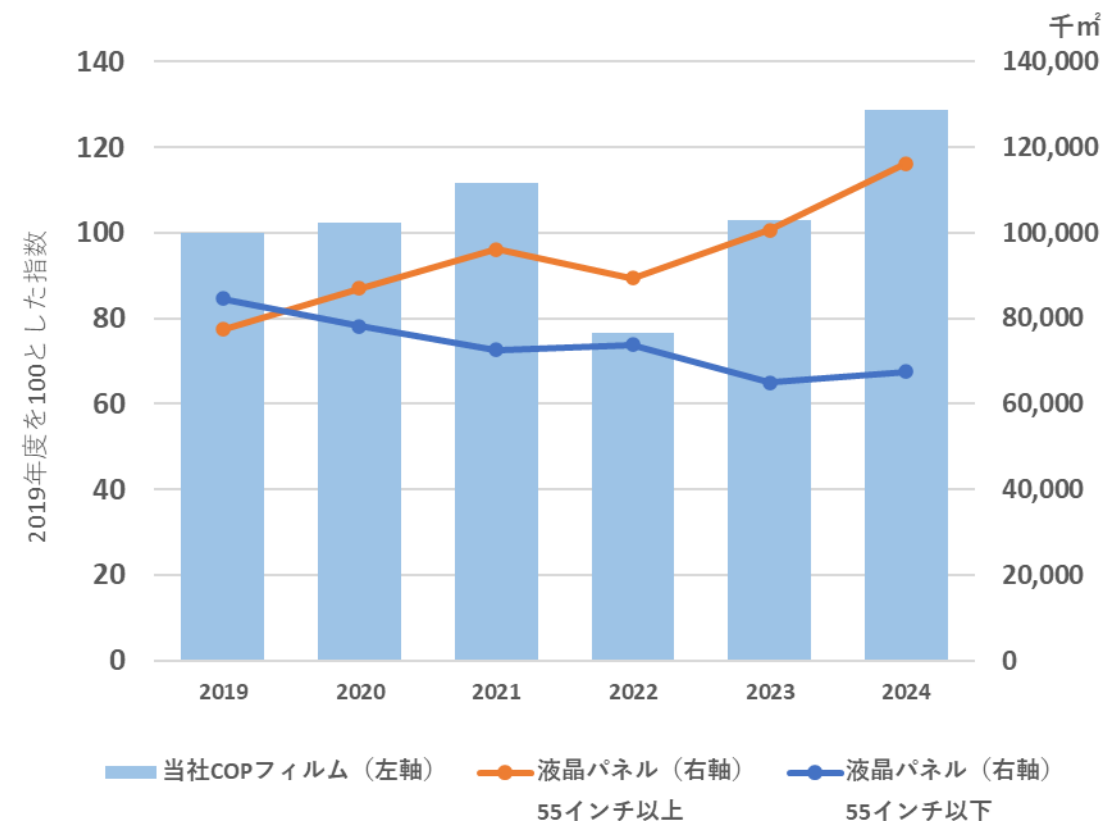
TVサイズ別出荷面積予測（世界）



出典：OMDIA 2024年7月フォーラム資料より当社にて作図

液晶パネル出荷量とCOPフィルム出荷量

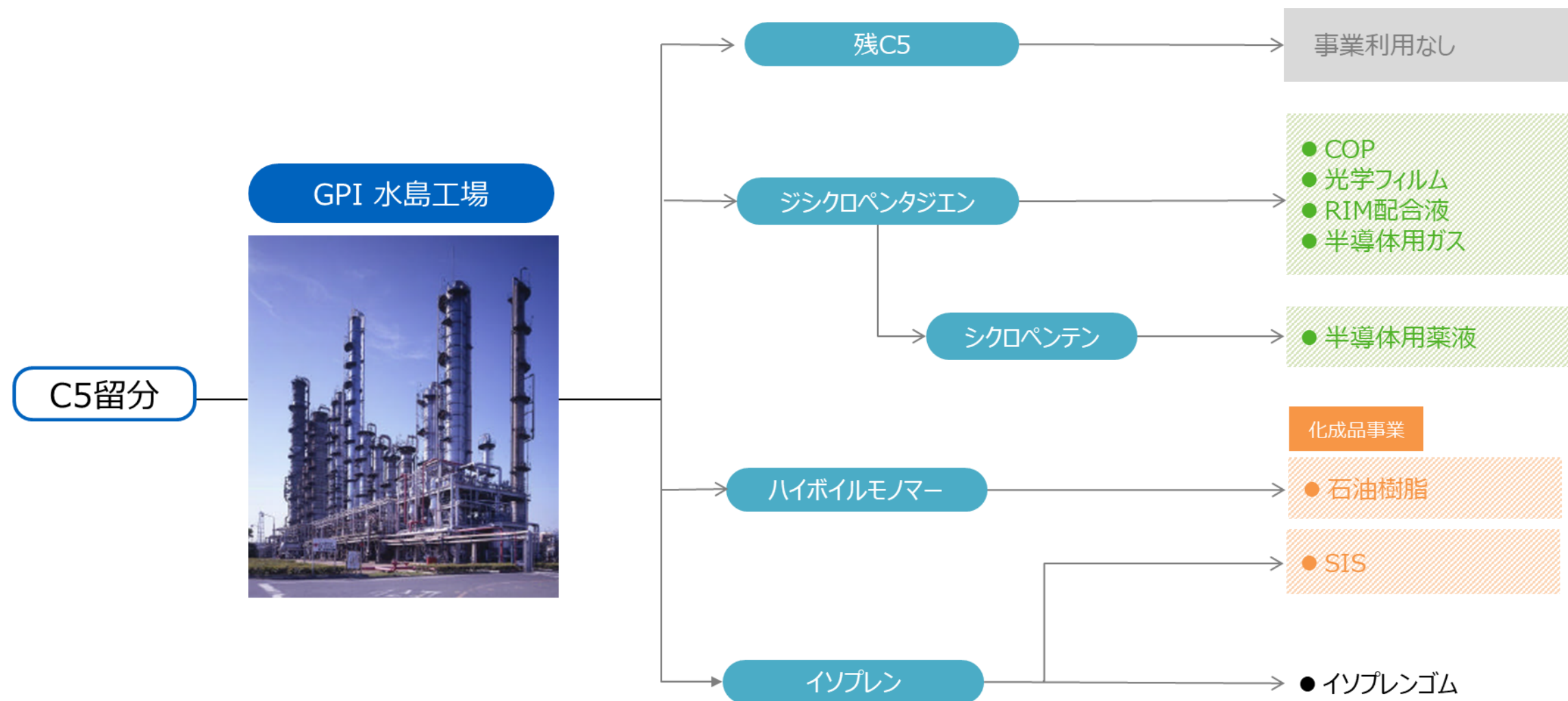
大型パネル（55インチ以上）の成長と合わせてCOPフィルムも成長



出典：液晶パネル出荷量はOMDIA 2024年7月フォーラム資料より当社にて作図
COPフィルム出荷量は当社作成

C5モノマーバランスの改善

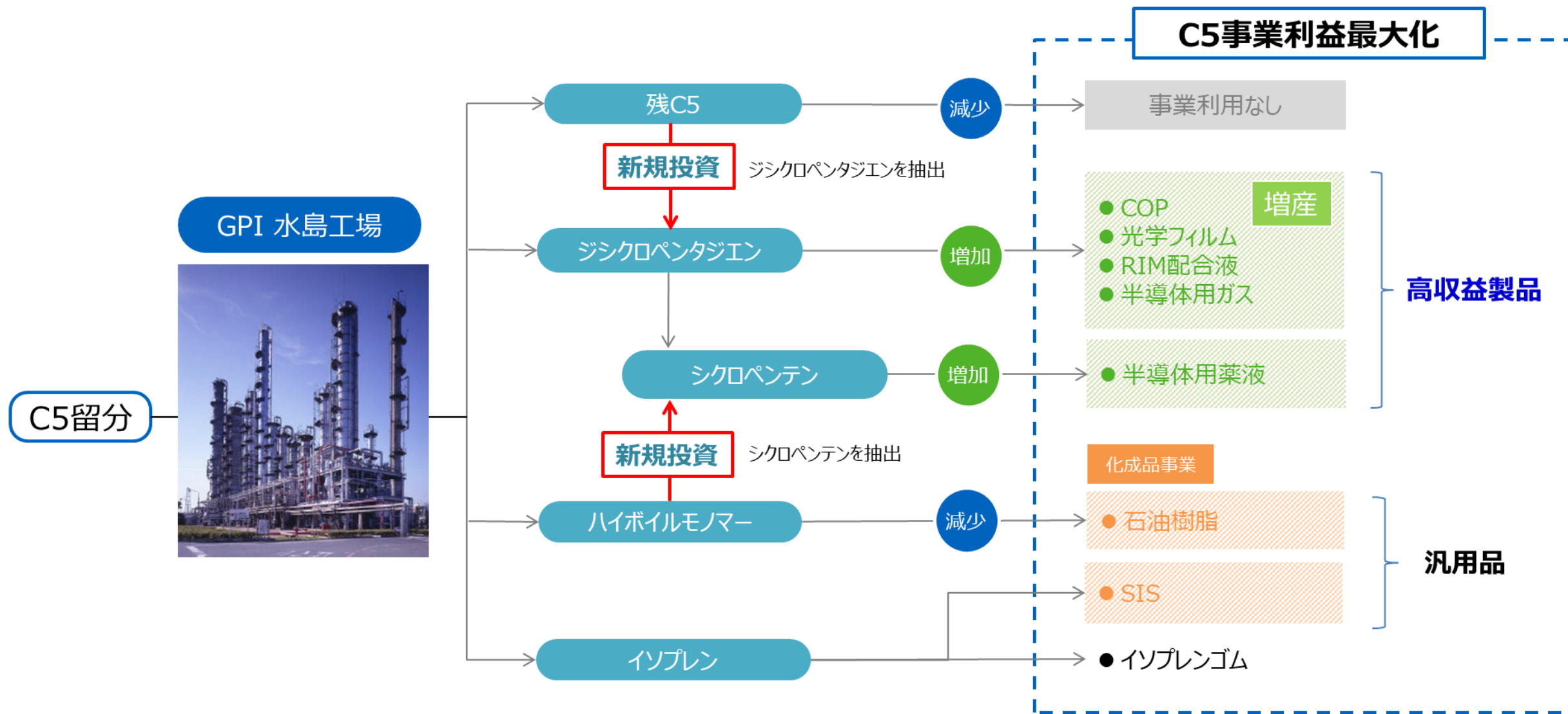
1. C5モノマーバランスの現状



※ ハイボイルモノマー（HBM）は、ピペリレン、シクロペンテン等の混合物です。

※ 半導体用ガス、半導体用薬液は、高機能マテリアル事業（化学品、電子材料）の製品です。

2. 改善計画の概要



※ ハイボイルモノマー（HBM）は、ピペリレン、シクロペンテン等の混合物です。

※ 半導体用ガス、半導体用薬液は、高機能マテリアル事業（化学品、電子材料）の製品です。

以 上

本資料に掲載されている当社の計画、見通しなどは現在入手可能な情報に基づき算出したものであり、リスクや不確定な要因を含んでおります。
実際の業績は様々な要因により、異なる結果となる場合があります。