

2025.12.1



# ライフサイエンス事業説明会

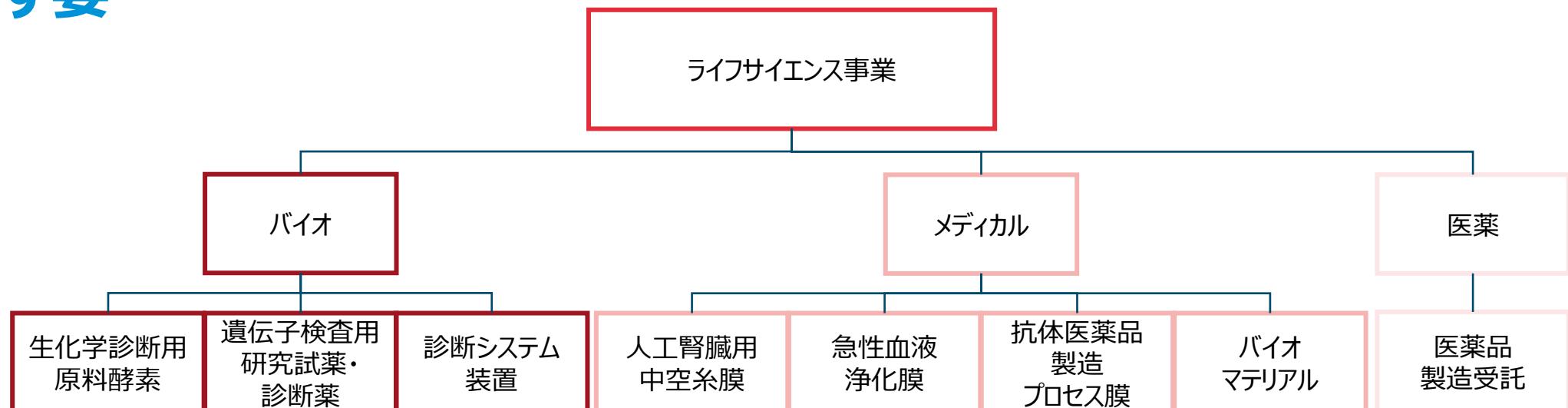
東洋紡株式会社  
取締役 常務執行役員  
ライフサイエンス本部長  
相良 誉仁

## I. ライフサイエンス事業の位置づけ

## II. バイオ事業～生化学診断用原料酵素を中心に～

## III. メディカル事業～人工腎臓用中空糸膜・抗体医薬品製造プロセス膜を中心に～

## IV. めざす姿



## I . ライフサイエンス事業の位置づけ

# ライフサイエンス事業を通じた社会課題の解決

(サステナブル・ビジョン2030より)

TOYOB

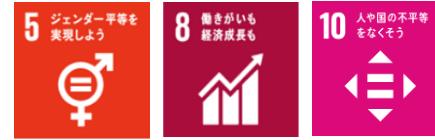
Vision : 私たちは、素材+サイエンスで人と地球に求められるソリューションを創造し続けるグループになります

## 5つの社会課題とSDGsのつながり

People



従業員の  
ウェルビーイング&  
サプライチェーンの人権



健康な生活&  
ヘルスケア



スマートコミュニティ&  
快適な空間



Planet



脱炭素社会&  
循環型社会



良質な水域・  
大気・土壌&  
生物多様性

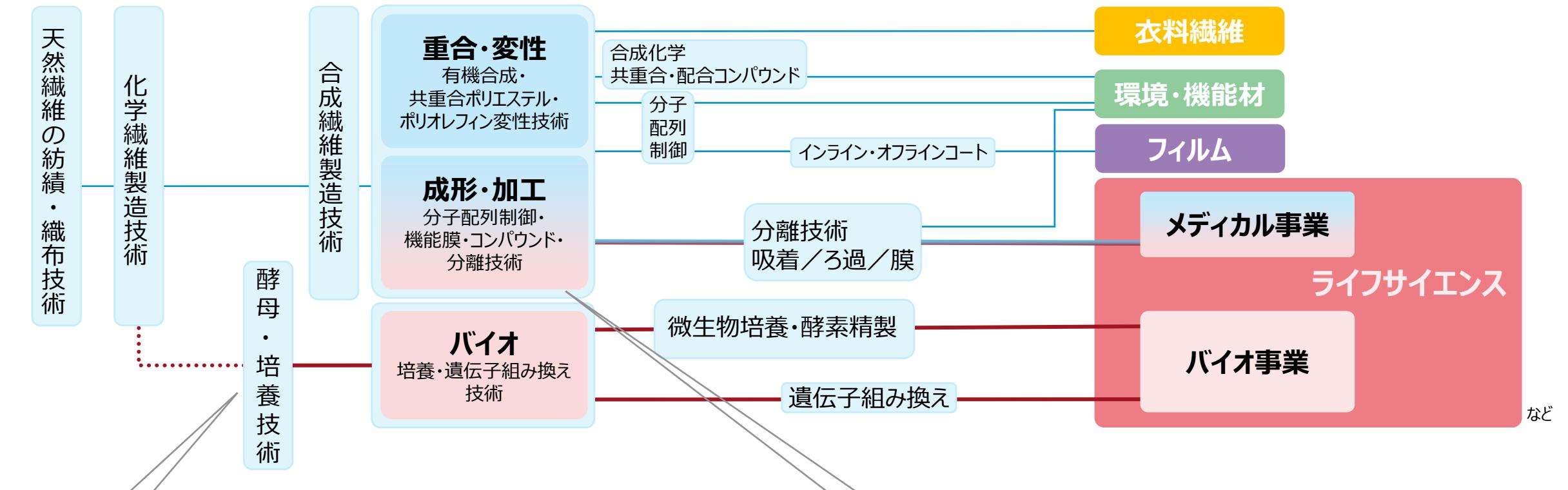


## ライフサイエンス事業

高度な技術力で  
社会課題の解決に取り組み  
医療の発展と  
QOLの向上に貢献

# ライフサイエンス事業の始まり

TOYOB



## バイオ事業の始まり

環境汚染対策として、レーヨン繊維の製造工程で発生したパルプ廃液の処理のために酵母の研究を開始（1948年）

酵母に含まれる酵素を用いた生化学の検査薬を上市（1972年）

遺伝子工学用の酵素を上市（1982年）



犬山工場で酵母の研究を開始

## メディカル事業の始まり

海水淡水化膜の商業販売を開始（1979年）

血液透析用の膜へ展開し、  
人工腎臓用中空糸膜の本格生産を開始（1984年）

## バイオ事業

遺伝子検査用研究試薬・  
診断薬



### 生化学診断用原料酵素



診断システム  
装置



## メディカル事業

### 人工腎臓用中空糸膜



### 抗体医薬品製造プロセス膜



急性血液浄化膜 バイオマテリアル



## 事業ポートフォリオ

「収益性」「成長性」の2軸で  
各事業を4象限に評価・層別



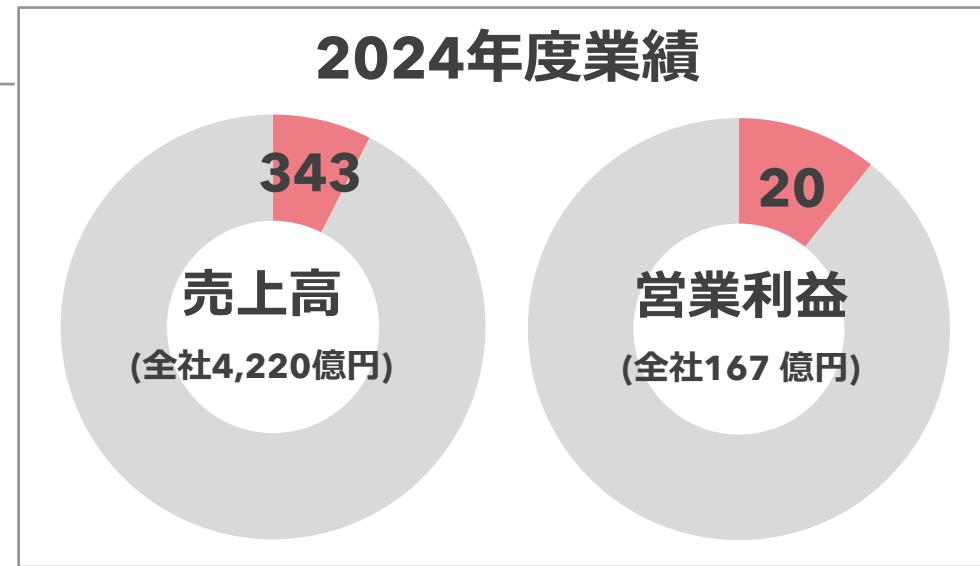
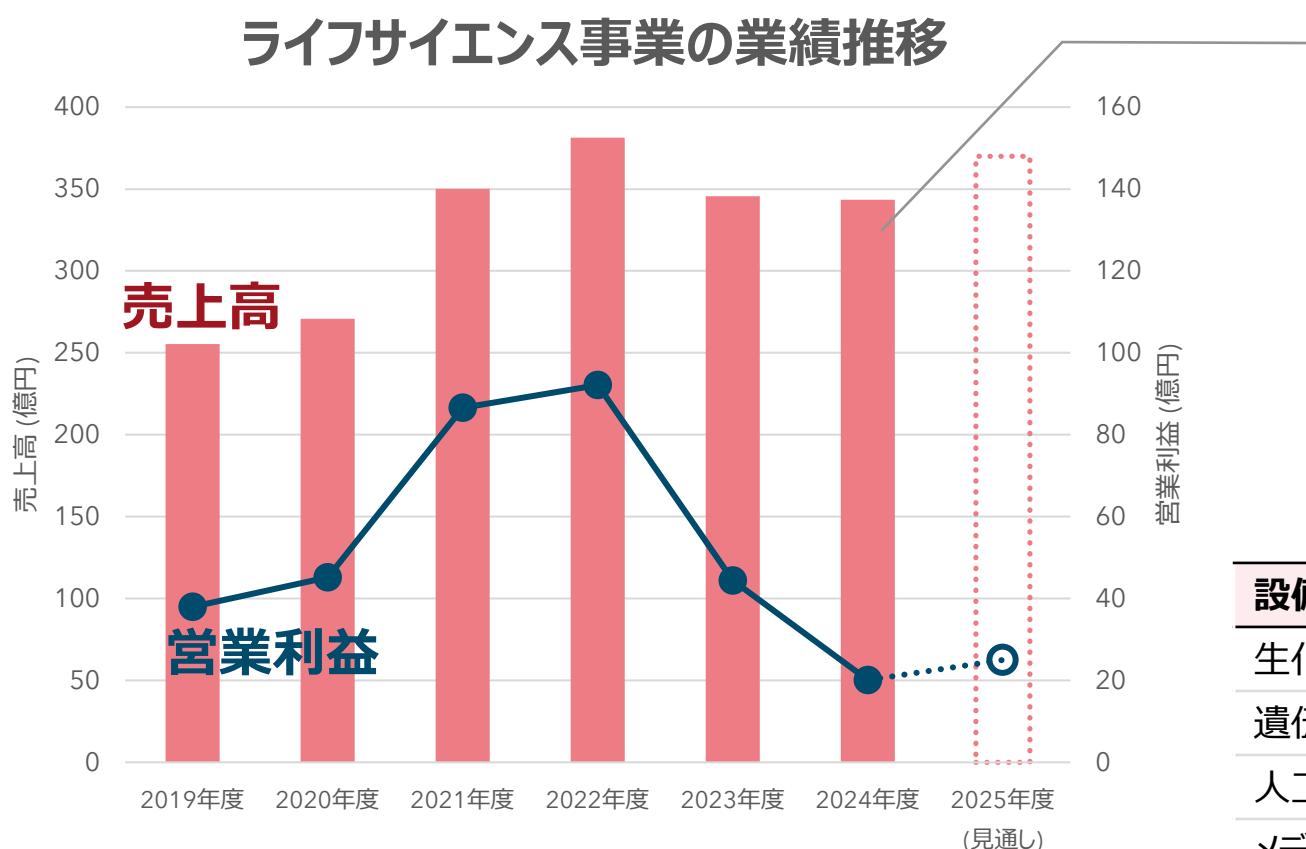
### 本日重点的にご説明

- ・生化学診断用原料酵素
- ・人工腎臓用中空糸膜
- ・抗体医薬品製造プロセス膜

# ライフサイエンス事業拠点

TOYOB





設備投資	投資額*	現状
生化学診断用原料酵素 製造設備	70	2024年度～稼働中
遺伝子検査用研究試薬・診断薬 製造設備	65	2025年度～稼働中
人工腎臓用中空糸膜 一貫生産工場	50	2025年度～稼働中
メディカル研究所	20	2024年度～運用中

\*億円、概数

## 2025年度見通し

需要は堅調も、生産性改善の遅れなどにより、売上高 370 億円・営業利益 25 億円を見通す

## II. バイオ事業 ～生化学診断用原料酵素を中心に～

## 生化学診断用原料酵素

市場規模 500 億円  
CAGR 5 %

遺伝子を改変し  
機能性・安定性に  
優れた酵素を開発



(酵素のイメージ)



### 生化学検査

血液検査などで、血液中や尿中のさまざまな成分を酵素反応や化学的反応で分析し、基準値に収まっているか調べる検査

- ・血糖（糖尿病）
  - ・コレステロール（動脈硬化）
  - ・クレアチニン（腎機能）
  - ・GOT/GPT（肝機能）
- など

## 遺伝子検査用研究試薬

市場規模 700 億円  
CAGR 5 %

酵素、酵素の働きを補助する物質を開発し、試薬・診断薬を作る



## 遺伝子検査用診断薬

市場規模 2 兆円  
CAGR 5 %

## 診断システム装置

市場規模 200 億円  
CAGR 5 %

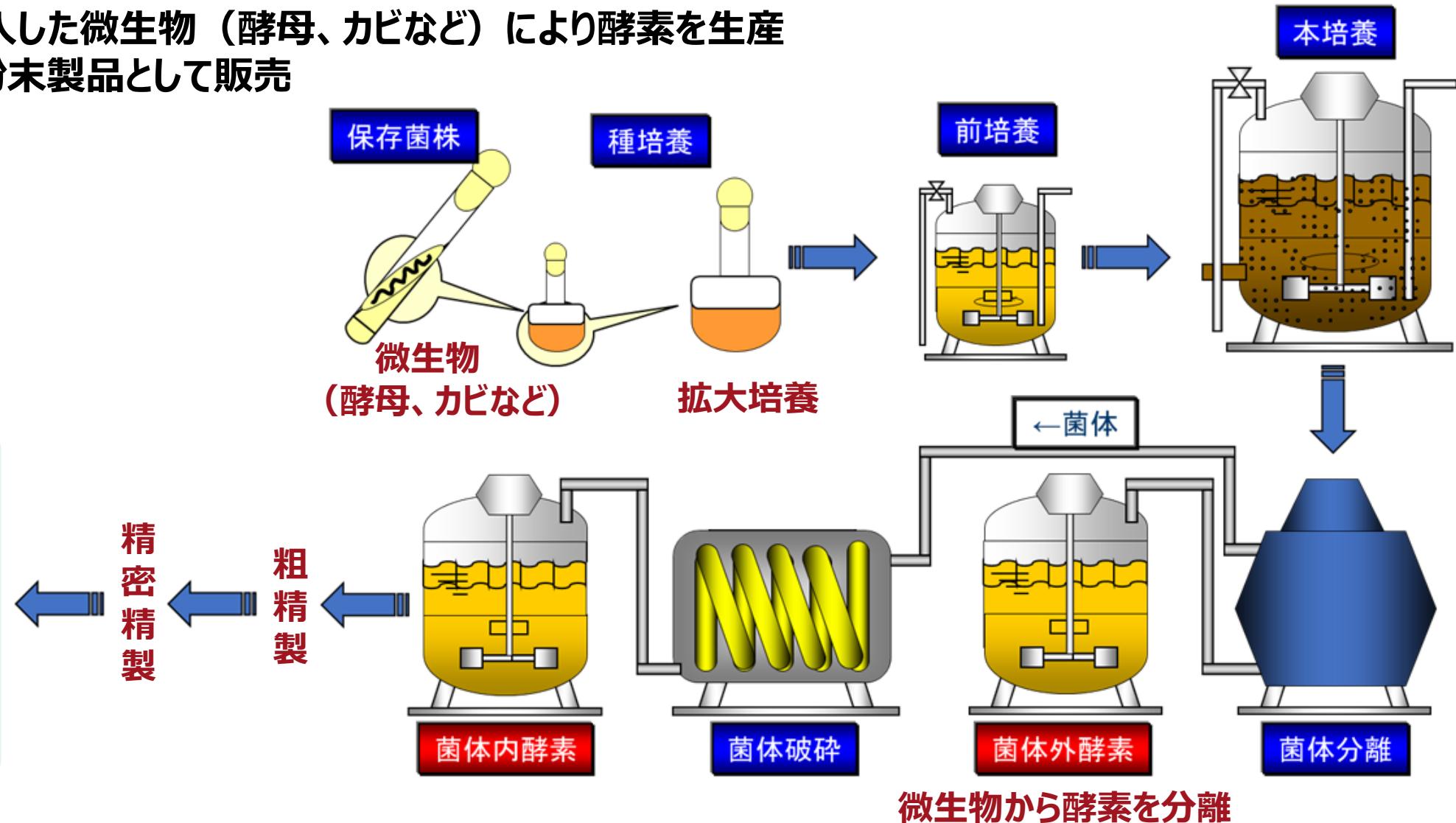
検体（だ液など）を使用し  
人体の異常を調べる  
装置・システム



### 試薬・診断薬の構成

主反応酵素のほか、緩衝剤、各種イオン、界面活性剤（数～十数種類）

- ・酵素の遺伝子を単離・改変（機能改変）
- ・その遺伝子を導入した微生物（酵母、カビなど）により酵素を生産
- ・酵素を精製し、粉末製品として販売



\*◎>○>△ (競合比較)

	当社*
生産能力	△
製品カスタマイズ力	◎
コスト競争力	△
ブランド力	◎

## ■グローバルシェア約 25 % (No.2)

## ■高い技術力

目的の酵素を効率的につくる  
製品カスタマイズ力

## ■長く培ってきた信頼 (ブランド力)

血糖センター用原料酵素  
“FAD-GDH”  
シェア約 35 %・世界 1 位



## 市場での地位確立

酵素を用いた生化学診断を国内で初めて上市。  
以降、生産能力を増強しながら、ラインナップを拡充させてきた

パルプ廃液から  
酵母生産の  
研究開始

バイオ事業の力点を  
診断薬市場に置く  
方針を固める

新研究棟竣工

スペインの診断薬・診断機器の  
グローバル製造販売会社  
スピニリアクト社を買収

新製造  
設備稼働

1948年

1972

1975

1978

1986

2011

2013

2015

2024

当時国内唯一の酵素法での  
尿酸測定用診断薬を販売  
診断薬・原料市場進出

敦賀酵素工場の  
操業開始  
(現敦賀バイオ工場)

新培養棟  
竣工

酵素精製の  
新棟を建設

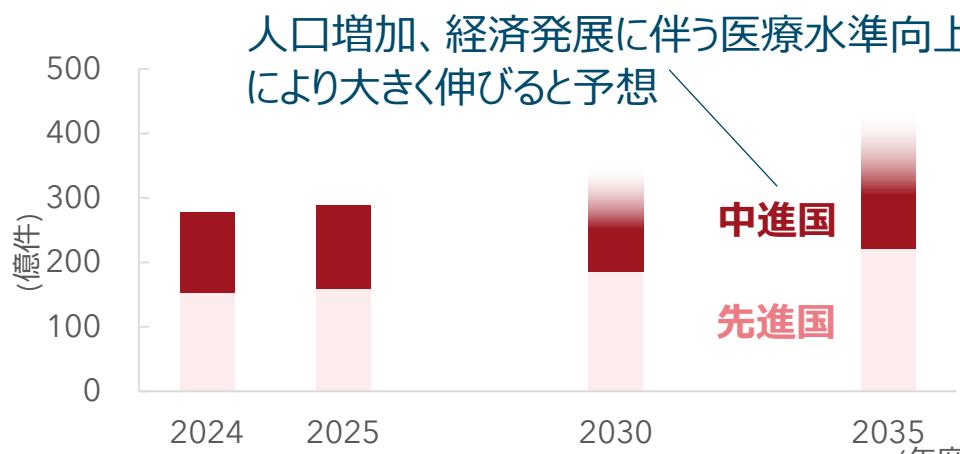
## 酵素市場規模

(CAGR 5%/年)

生化学検査受診人口は2035年度まで増加傾向（主に中進国）



## 体外診断検査実施件数



(Source) Kalorama information,  
IVD Procedure Volumes 2020-2025より当社計算

## 成長戦略

### グローバル市場の成長以上に販売を拡大

- 市場拡大が期待される中進国に着目
- お客様の需要にあわせ開発提案型営業

当社シェア  
約 25 % → 約 25 % (2030年度) → 約 30 %へ (2035年度)

## 設備投資

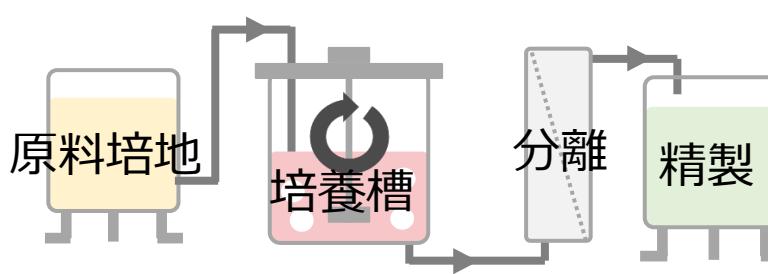
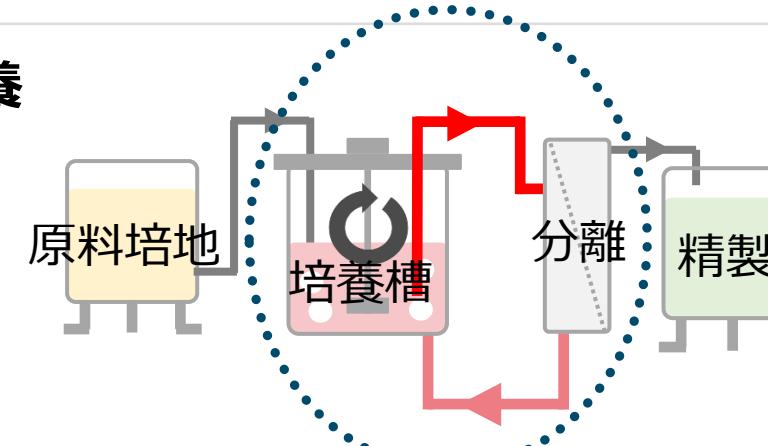
### 敦賀バイオ工場の新製造設備

- ・第3培養棟、精製新棟
- ・設備投資額 70億円
- ・2024年度～稼働中
- ・生産能力 1.5倍
- ・自動化による省人化・コスト低減・安全性向上

## 2035年度のシェア向上へ

- ・市場成長と需要増加に対応できる供給体制を継続的に強化
- ・さらなる効率化に向けた  
**酵素の連続培養技術構築**

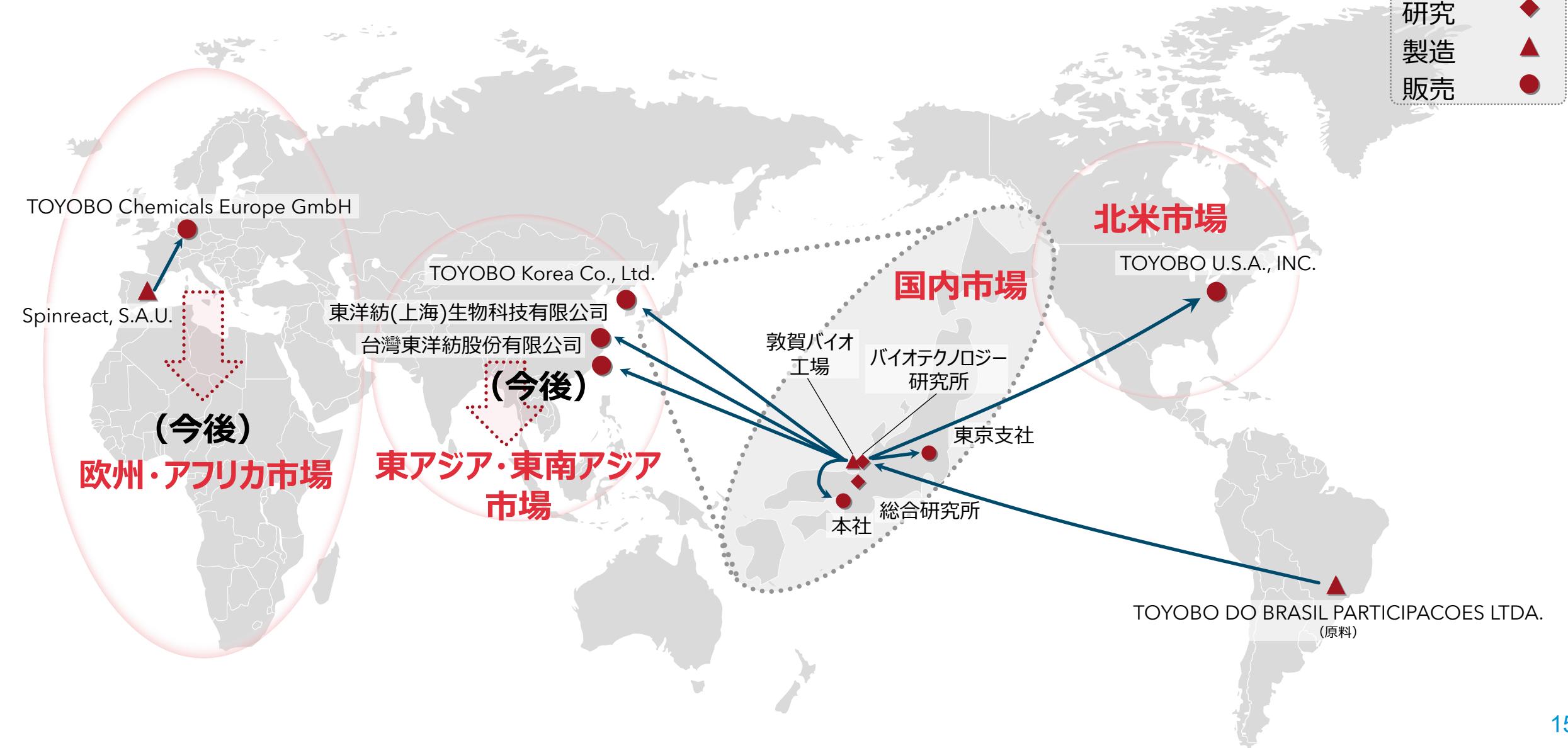
(市場規模・CAGR・シェアは当社計算値)

	技術特徴	生産菌と培地	技術の優位点
バッチ培養 (従来法)	 <p>一度に全量を回収</p>	廃棄	培養の制御が容易
連続培養	 <p>部分的かつ連続的</p> <p><b>培養槽に戻し再利用</b></p>	小さい培養スケール (約 1 / 5 ) で 同等の生産量を得ることが可能 <b>→価格競争力の向上</b>	

# 生化学診断用原料酵素 | グローバル展開

TOYOB

研究  
製造  
販売



### III. メディカル事業

～人工腎臓用中空糸膜・抗体医薬品製造プロセス膜を中心に～

## 基礎技術：中空糸型分離膜

中空糸の断面に微細な孔を形成した分離膜

### 製膜技術に強み

- ・孔径を制御する技術
- ・中空糸の断面構造を設計する技術

### 人工腎臓用中空糸膜

市場規模 1,000 億円  
CAGR 7 %

### 抗体医薬品製造プロセス膜

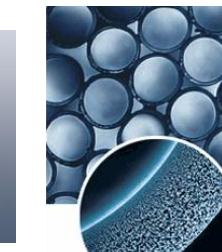
市場規模 1,000 億円  
CAGR 8 %

## 透析

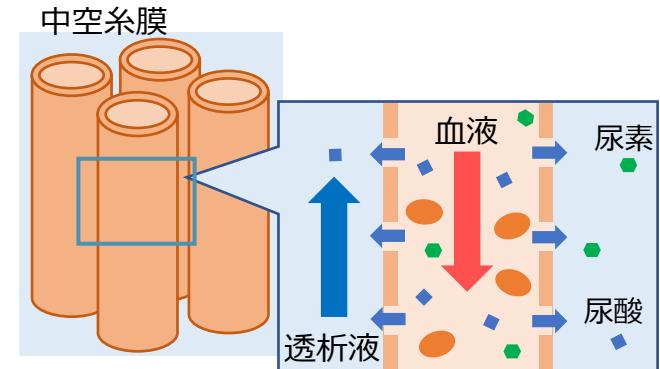
- ・血液の「老廃物除去」「電解質維持」「水分量維持」により腎不全患者が尿毒症になるのを防止
- ・腎臓の機能低下による慢性腎臓病を治療

## 人工腎臓

- ・透析に用いられる医療機器
- ・円筒状のケースによよそ 1 万本の中空糸膜を内蔵
- ・中空糸膜の壁に微細な孔が多数あり、不要な物質が孔を通り中空糸膜の外に出る



中空糸膜断面拡大図



\*◎>○>△ (競合比較)

	当社*
生産能力	△
生体適合性	◎
濾過性能	◎
性能安定性	◎
コスト競争力	△

## ■グローバルシェア約6%（中国13%、日本20%）

### ■天然由来の生体適合性に優れた

#### セルローストリニアセテート（CTA）製

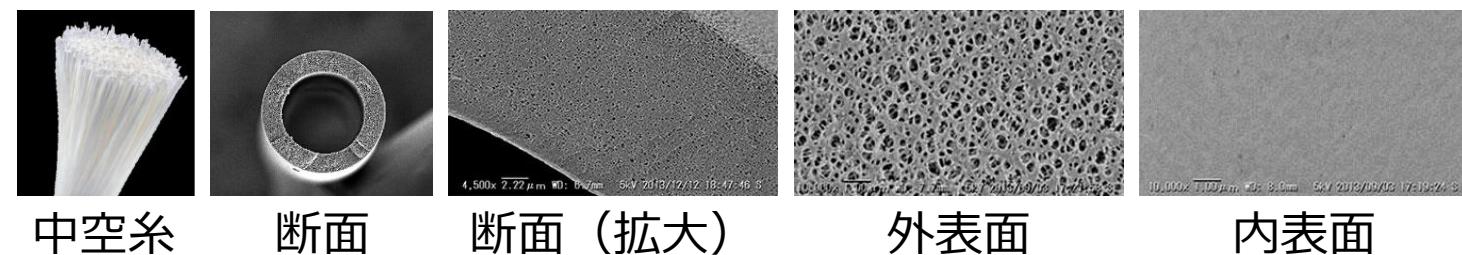
セルロース由来のため、PVPフリーで生体適合性に優れ、アレルギー反応が起こりにくい

### ■透析だけでなく、濾過まで可能にした構造を持つCTA膜

目詰まりしにくく、性能が安定。血圧が変動しにくく、QOLが向上

**更なる生体適合性の品質向上にむけ研究中（メディカル研究所）**

CTA素材による中空糸に  
「ミクロ相分離技術」と  
「孔径制御技術」を用いて  
微細な孔を形成することにより  
優れた濾過性能を実現



中空糸

断面

断面（拡大）

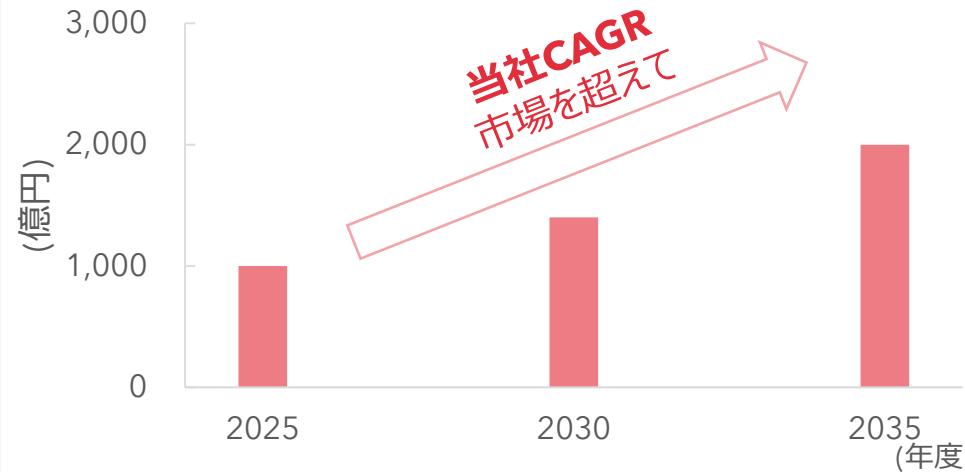
外表面

内表面

(シェアは当社計算値)

## 透析膜モジュール市場

(CAGR 7%/年)



## 成長戦略

グローバル市場の成長に対応し、販売拡大

■ニプロ（株）と共同

■地域・市場の特徴にあわせ販売拡大

欧州：高品質への要求に対し、高機能製品で訴求

アジア：経済発展に応じた需要の高まりへ対応

当社シェア  
約 6%

約 10 %へ拡大  
(2035年度)

## 設備投資

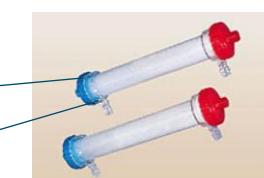
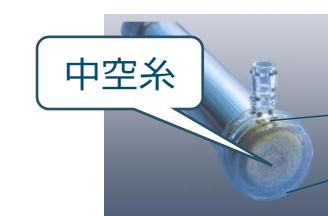
### ■ニプロ（株）と共同の一貫生産工場（大館透析膜工場）

- ・設備投資額 50 億円
- ・2025年度～稼働中
- ・生産性の向上・増産体制の確立

今後

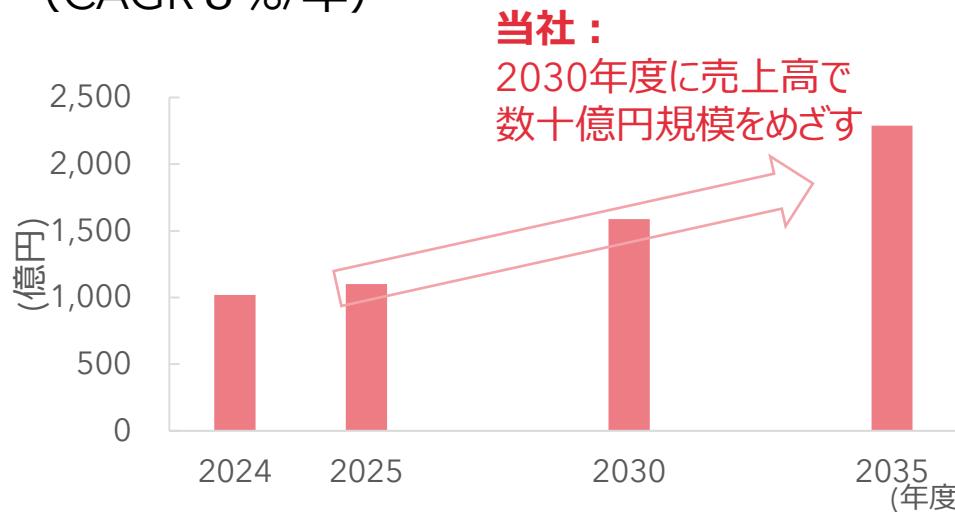
- ・グローバル展開の加速に対応し  
生産能力増強は継続的に検討

当社  
中空糸製造 → ニプロ（株）  
モジュール（製品）化・販売



大館透析膜工場で一貫製造

## 抗体医薬品製造用分離膜モジュール市場 (CAGR 8%/年)



\*◎>○>△ (従来技術比較)

	当社*
生産能力	○
分離性能	◎
耐久性	◎
処理時間	◎
コスト競争力	○
導入実績	△

## 成長戦略

### ■大塚化学（株）とともに 実用化へ向けた実績づくり

- ・共同での開発推進
- ・製品ラインナップ拡充
- ・マーケティング活動
- ・実証実験

**現在、複数の製薬会社と  
導入を検討中**

## 大塚化学（株）との共同開発

同社の精密合成・重合技術を活用して  
開発した新規ポリマー



当社の微細加工・製膜技術

### カチオン成分分離膜

### アニオン成分分離膜

・2025年度中に量産開始予定

### ウイルス除去膜

・2025年4月～

医薬品メーカー・研究機関へサンプル提供



カチオン成分分離膜デバイス

# 抗体医薬品製造プロセス膜 | 概要

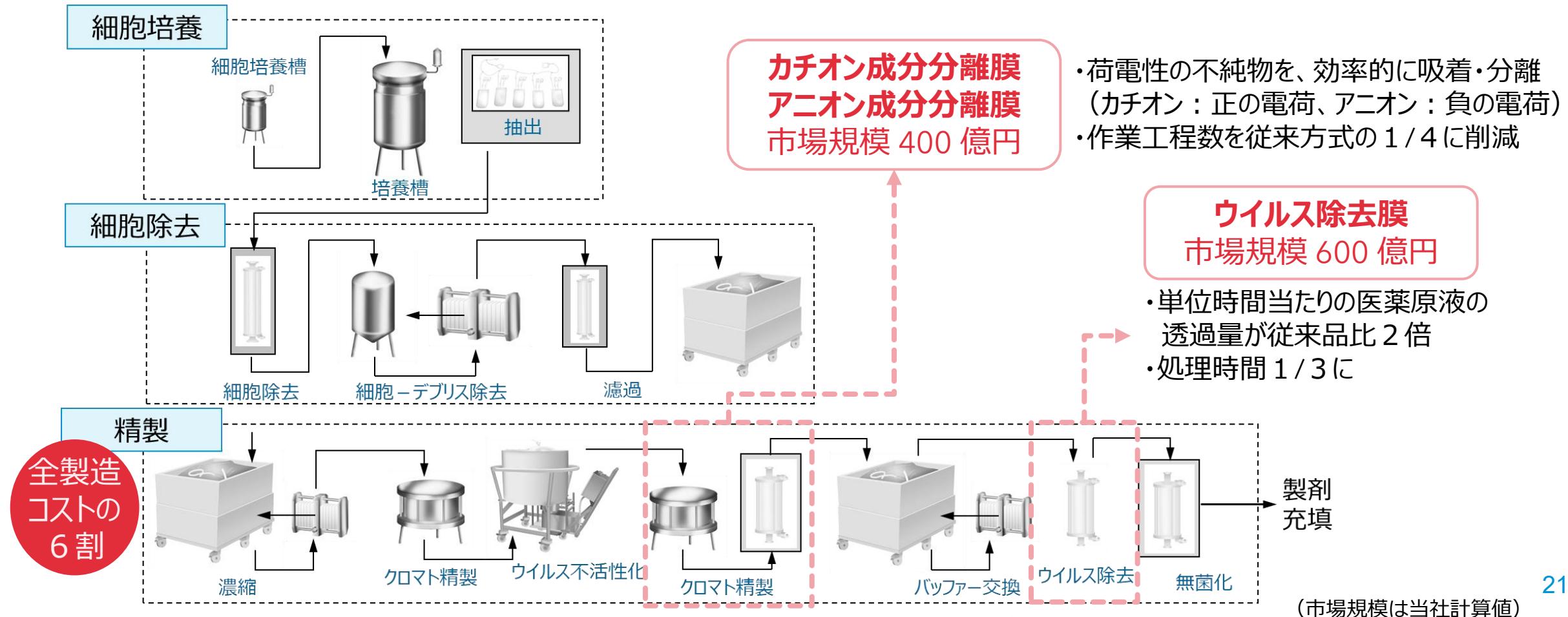
TOYOB

## 抗体医薬品

病因となる特定の抗原に結合する性質を持つ「抗体」を利用した医薬品

- ・ピンポイントでの狙い撃ちにより、高い治療効果、副作用軽減効果
- ・製造工程で多段階の複雑な処理が必要 → **生産性向上が課題**

## 抗体医薬品製造プロセス（抜粋）



## IV. めざす姿

## QOLの向上に貢献する製品をグローバル展開、新規市場展開

中期的にはまずは売上高 500 億円規模  
将来は 800 億円以上をめざす

### メディカル事業

中空糸膜の技術を生かした  
さまざまな膜や医療機器を  
提供する



#### グローバル展開

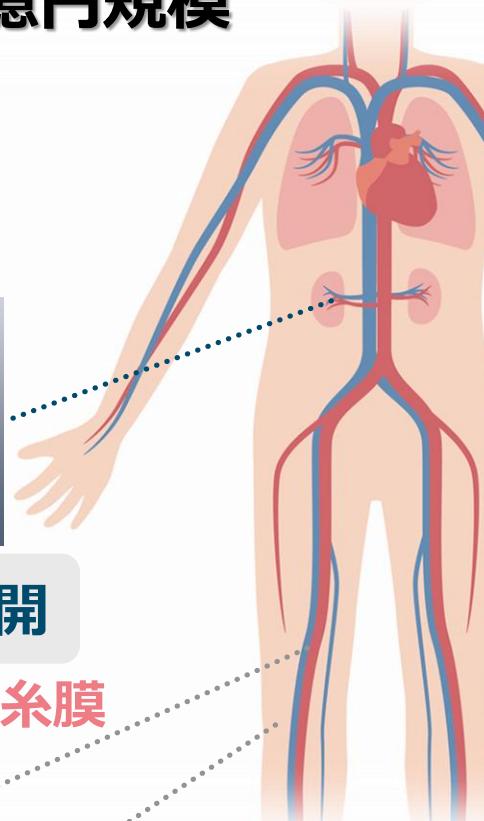
#### 人工腎臓用中空糸膜



急性血液浄化膜



バイオマテリアル



#### 新規市場展開

#### 抗体医薬品製造 プロセス膜

### バイオ事業

正確かつ迅速な  
臨床検査を支える

診断システム装置



遺伝子検査用  
研究試薬・診断薬



#### グローバル展開

#### 生化学診断用原料酵素



# 補足

- 酵素

生体内外で起こる化学反応（タンパク質の分解、脂肪の分解など）の速度を速める物質（生体触媒）。タンパク質の一種。選択的に、目的の反応だけを進行させる性質

- 検査試薬

ヒトから採取した検体（血液や尿など）と混ぜるなどして、病気の診断や体の異常や変化を調べるために使われるもの

- 診断薬

専ら疾病の診断に使用されることが目的とされている医薬品

- 透析

濃度の高い血液から透析液側に、老廃物移動（拡散）。主に、サイズの小さい毒素（尿素、クレアチニン）を除去

- 濾過

透析液側を減圧し、圧力差により透析液側に老廃物移動。サイズの大きい毒素（低～中分子蛋白）を高効率除去

本資料中の見通しや目標等、将来に関する記載事項は、本資料作成時点において入手可能な情報に基づいて作成したものであり、実際の業績等は、今後の種々の要因によって、本資料の記載事項と異なる場合がありますことをご了承ください。

また、本資料には、製品についての情報が含まれておりますが、これらはプロモーション、広告を目的とするものではありません。

東洋紡株式会社

**TOYOB**  
Beyond Horizons