

# Challenge to the Future

社会とともに発展し、高い信頼を寄せられる  
魅力ある企業であり続けることを目指す

## 経営理念

自由闊達  
技術のたゆまざる研鑽  
製品の高度化  
社会への貢献

## 経営ビジョン

高付加価値製品による感動  
(満足できる性能、コスト、品質)  
を通じて、世界で信頼される  
企業グループを目指す。

## 価値創造の源泉

### 感動を創造する微細加工技術

東京応化は、ナノメートル\*領域での微細化と応用技術の展開、  
技術マーケティングと新しい視点からの高付加価値技術開発により、  
半導体製造をはじめとする、幅広い分野で価値を提供しています。

\* 1ナノメートル(1nm)=100万分の1ミリメートル。髪の毛の太さの約10万分の1

# The Cutting Edge

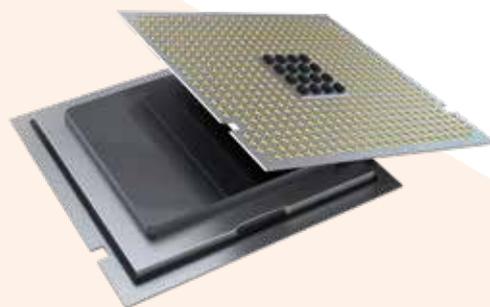
## 最先端半導体材料

気候変動問題の深刻化や新たな感染症の流行など、地球上に次々と現れるリスクと社会的課題の解決に、半導体をはじめとする先端テクノロジーは大きな役割を果たしています。

東京応化は、高度な社会的・科学的課題の解決に貢献する最先端半導体向けの高付加価値材料を開発することで、社会との共有価値を創造しています。



東京応化のフォトレジストや高純度化学薬品



最先端半導体

## 東京応化の半導体向け材料事業

### 経済的価値

あらゆる産業の進化と  
技術イノベーションに貢献

### 社会的価値

高度な社会的・科学的課題の解決を加速  
環境社会の創出に貢献

## 社会との共有価値を創造

3 すべての人に  
健康と福祉を



7 エネルギーをみんなに  
そしてクリーンに



9 産業と技術革新の  
基盤をつくろう



11 住み続けられる  
まちづくりを



12 つくる責任  
つかう責任



13 気候変動に  
具体的な対策を



17 パートナーシップで  
目標を達成しよう



# Our History

## 最先端を追求し続けてきた80年

各時代の社会的課題に対し、最先端のファインケミカルで解決に貢献するビジネスモデルは、創業者・向井繁正の時代から受け継がれてきた当社の揺るぎないDNAです。



東京応化はこれからも、「社会の期待」に化学で応える  
研究開発型企業として、最先端の価値創造に邁進します。

2020



**設立80周年**

今後も最先端分野での  
価値創造を進化させ、  
「100年企業」の実現を  
目指します。

2019

社会の期待



Innovation

1997

社会の期待

ICT



**tok's Output:**

KrF用フォトレジスト  
→ULSI\*の普及

**Outcome:**

インターネット&モバイル社会の創出

**Philosophy:**

技術のたゆまざる研鑽

\* Ultra large scale integration: 1チップ当たりの半導体素子の集積度が1,000万個を超える集積回路



**tok's Output:**

EUV用フォトレジスト→5G & IoTイノベーション

**Outcome:**

5Gによる社会的課題の解決

**Philosophy:**

新技術にチャレンジし、技術を磨き、持続可能な地球のために、社会の期待に化学で応える



韓国・TOK先端材料社



相模事業所・新研究開発棟



相模事業所研究棟  
電子顕微鏡室  
(1997年頃)



同ステッパー室



# Cutting Edge Product

## 最先端フラッグシップ:東京応化のフォトレジスト

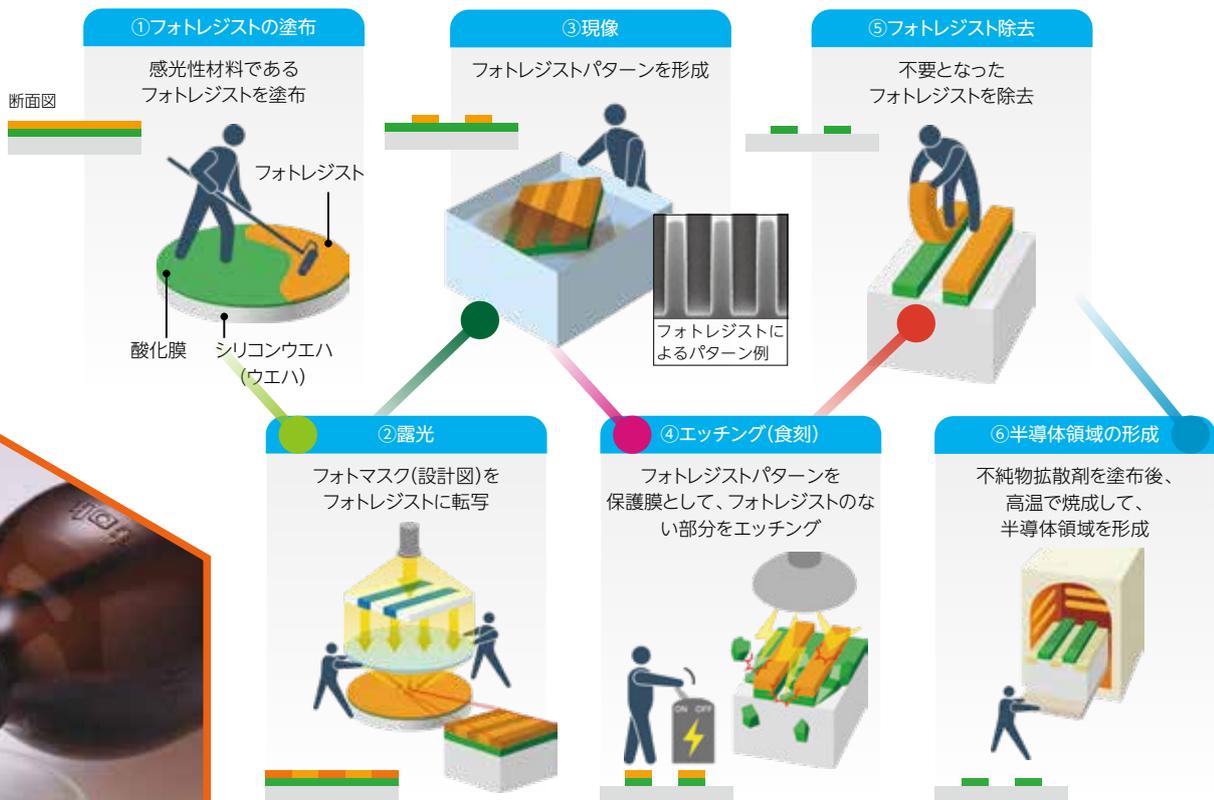
最先端の価値創造を積み重ねてきた結果、東京応化は、半導体の製造に欠かせない感光性材料である「フォトレジスト」の世界No.1メーカーとなっています。半導体製造工程において、フォトレジストが果たす機能や性能等を解説します。

### 東京応化の半導体用フォトレジスト事業

シリコン基板の上に集積回路を作りこみ、LSIチップを作る工程。フォトレジストのエッチング耐性を活かします。

半導体  
製造  
フロー

#### 半導体製造「前工程」



### お客様の価値創造プロセスの起点

東京応化のフォトレジストは、インプットとしてお客様の価値創造プロセスの起点となり、品質や歩留りといった「お客様のアウトプットの質」を大きく左右するという独特の影響力を持ちます。

P8-9ご参照

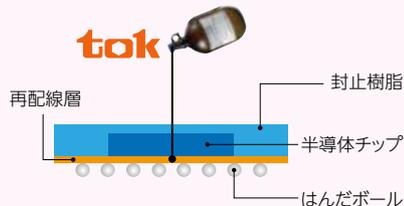
### Creating Shared Value

各種最終製品に搭載され、社会との共有価値を創造

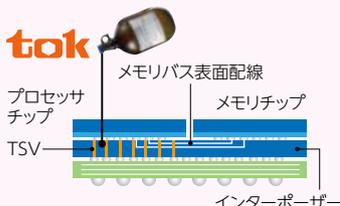
### Our Strength

半導体製造の「前工程」と「後工程」の双方で、成長ドライバーとなるフォトレジストを提供

**例1** ファンアウト型ウエハレベルパッケージ with 再配線用フォトレジスト



**例2** 2.5D インターポージャー with 再配線用フォトレジスト



**例3** HBM (High Bandwidth Memory) with 再配線用フォトレジスト



半導体チップを個々に切り出して、各種パッケージに封入する工程。フォトレジストの厚膜形成能力等を活かします。

### 半導体製造「後工程」

半導体チップ完成

切断したウエハの一つひとつが半導体チップに



⑩ウエハを切断

半導体チップのサイズにウエハを切断



⑨集積回路が完成

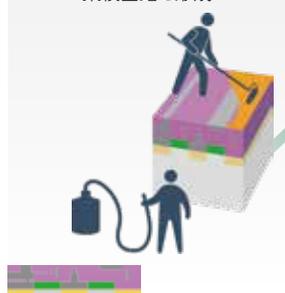
ウエハ上に、微細加工技術によって作られた多数の集積回路が完成

完成した集積回路の断面図



⑧集積回路を形成

①～⑦の工程を繰り返して集積回路を形成

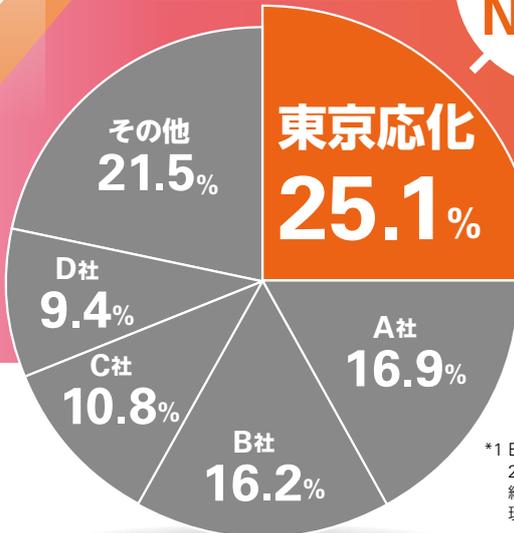


⑦絶縁膜や配線の形成

アルミニウムや銅で配線を形成



Global No.1



\*1 EUV、ArF、KrF、g線・i線用フォトレジストの2019年の見込み販売数量ベース(富士キメラ総研「2020年 エレクトロニクス先端材料の現状と将来展望」を基に当社算出)

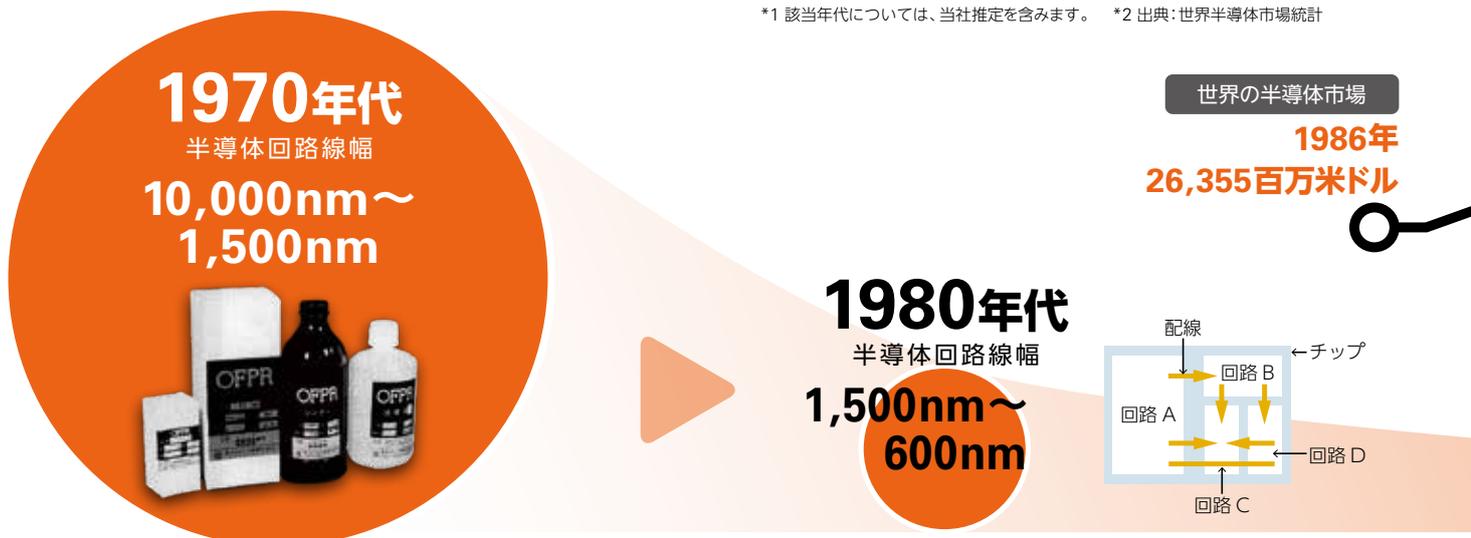
# Cutting Edge Product Value

## フォトレジスト事業のコアバリュー

同じ回路線幅、同じスペックの半導体を作る場合でも、フォトレジストに求められる特性や使用方法は半導体メーカーによって大きく異なります。東京応化は、各時代の微細化の最先端を走るお客様に、オーダーメイドのフォトレジストを開発・提供し続けることで、半導体産業とともに成長してきました。今後も先端半導体の開発・製造に欠かせない役割を果たすことで、あらゆる産業の進化と技術イノベーション、環境社会の創出に貢献していきます。

## 半導体の回路線幅の推移<sup>\*1</sup>と世界の半導体市場規模推移<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 該当年代については、当社推定を含みます。 <sup>\*2</sup> 出典：世界半導体市場統計



顧客との  
共有価値

高付加価値  
フォトレジスト  
による  
半導体の製造

チップあたり  
トランジスタ数の増加  
&  
歩留りの向上

tok's  
Core  
Values



半導体用フォトレジストの付加価値構成ファクター

感度	解像性	ラフネス* <small>*回路線幅のゆらぎ</small>
エッチング耐性	基板密着性	プロセス適合性
純度	物質安全性	コスト



世界の半導体市場

**2019年**  
**412,307百万米ドル**

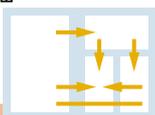
## あらゆる産業の進化と技術イノベーション、 環境社会の創出に貢献

半導体産業のバリュー（市場規模）は、  
フォトレジストによる微細化の進展とともに、  
中長期の拡大トレンドを継続

### 1990年代

半導体回路線幅

600nm～  
130nm



### 2000年代

半導体回路線幅

130nm～  
32nm



### 2010年代

半導体回路線幅

32nm～  
7nm



半導体の  
処理速度上昇  
&  
製造コスト低下



エレクトロニクス機器の  
高性能化・小型化・  
低消費電力化・  
低コスト化

#### Core Values

顧客ごと、プロセスごとに異なる  
ニーズや要求水準に対し、  
ファインチューニングした  
オーダーメイドのフォトレジストを  
スピーディに提供する「力」

顧客A

プロセスA

プロセスB

プロセスC

顧客B

プロセス1

プロセス2

プロセス3

顧客C

プロセスI

プロセスII

プロセスIII