

開発統括責任者メッセージ

研究開発においてもマーケティングを強化し、 開発効率のさらなる向上に邁進します。



取締役 専務執行役員 開発本部長

佐藤 晴俊

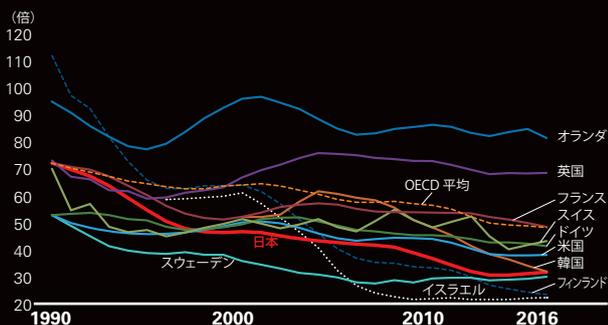
メガトレンド

■ 研究開発効率への関心が高まっている

化学産業やエレクトロニクス産業を含む製造業のグローバル化の進展に伴い、各産業における研究開発効率への関心が、世界的に高まっています。OECD（経済協力開発機構）の調査によると、日本企業の研究開発効率は先進諸国に比べ低水準にあり、少子高齢化に起因する人手不足や、資本効率向上への要請と相まり、研究開発効率の改善は、当社を含む日本企業が重点的に取り組むべき課題となっています。

当社は、営業部門だけでなく開発部門においてもマーケティングを強化することで、さらなる高付加価値を持つニッチトップ製品の開発に注力し続けるとともに、各開発プロジェクトにおける諸活動においてもより精緻な方式を導入することで、研究開発効率の向上に邁進します。

先進諸国の研究開発効率の推移



出典: OECD Main Science and Technology Indicators (2017年11月7日時点)を基に経済産業省作成

*企業のパフォーマンスおよびその5年前の研究開発投資(購買力平価換算)について、後方5ヵ年移動平均値の比率を用いて算出

リスクと機会

■ 技術革新の激しさは、リスクでもあり機会でもある

5G・IoT市場において現時点で見えていない「未知の領域」においては、想像を超えるスピードと激しさを伴う技術革新が起きることを想定しています。

半導体の最先端分野の材料開発に注力する当社は、常

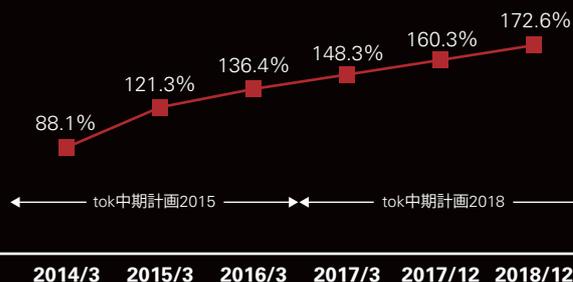
に競合がある中で研究開発を行っており、最先端材料の開発競争において顧客からの採用を失うリスクが存在します。一方、お客様が最先端プロセスに移行する際は新規材料の提案と採用の絶好の機会でもあり、当社の開発部門は、営業・マーケティング部門と密な連携をとりながら、新たな事業機会の獲得に注力しています。創業以来、ニッチな市場で事業展開を行っている当社にとっては変化の激しい状態こそが常態(ノーマル)であり、当社の開発力の強みを活かす好機であると捉えています。

5G・IoT市場における研究開発戦略

■ 研究開発への資本投下

ニッチな分野で高付加価値製品を開発し続けるビジネスモデルを展開する当社は、売上高に対し、化学・石油業界平均の2.7%^{*1}、電機・精密・機械の4.0%^{*1}を大きく上回る8%前後を研究開発に投下しています。今後もこの方針を堅持するとともに、開発の成果を資本効率の向上や企業価値の増大に直結させていくべく、開発効率の向上にも取り組んでいます。研究開発効率^{*2}は過去2回の中長期計画(「tok中期計画2015」:2014年3月期~2016年3月期、「tok中期計画2018」:2017年3月期~2018年12月期)を通じて上昇トレンドにあります。しかし、「tok中期計画2021」においては、さらなる上昇に向けて、次の取り組みに注力します。

上昇トレンドにある当社の研究開発効率(5年移動平均)^{*2}



*1 2014~2016年度合算による平均値。出典:2018年4月20日 日経「スマートワーク経営」調査解説

*2 研究開発効率=直近5年間の営業利益/その前の5年間の研究開発費

■ 研究開発においてもマーケティングが肝となる

開発効率の向上に向けての最重点施策であるマーケティングの強化においては、開発部門においても、「tok中期計画2021」の全社戦略②「マーケティングを強化し、顧客の価値創造プロセスへの理解を深め、新たな価値創造に結び付ける」に注力します。

具体的には、各案件の引き合いの初期段階から営業部門と密なコミュニケーションをとり、ターゲット市場を見極め、将来を見据えた開発戦略を練り上げていきます。また、各開発プロジェクトがスタートした後も、顧客要望や市場の技術トレンドの変化を注視しながら、営業部門・製造部門とともに、新たな高付加価値製品の機能定義を精緻化させていきます。

■ 「連続的な成長」の継続と「非連続的な成長」への取り組みで長期・持続的成長へ

研究開発部門におけるマーケティングにおいては、「連続的な成長」の継続と「非連続的な成長」の双方を常に見据えていきます。既に市場が顕在化し開発競争が始まっているレッドオーシャンにおける競争に勝ち抜くことで「連続的な成長」の継続を図るとともに、その中で新たに出現するニーズ(ブルーオーシャン)へも機敏に取り組むことで、「非連続的な成長」も実現していきます。この両面戦略が当社の長期・持続的な成長への道筋であると考えており、5G・IoT市場においても、足元で顕在化している顧客課題や技術ニーズに着実に応えていくとともに、IoTセンサー関連や先端パッケージプロセス、高周波デバイス対応等で見込まれる「未知の領域」における新たなニーズへ、スピーディに対応していきます。

■ 「アジャイル型の開発^{*1}」と「ウォーターフォール型の開発^{*2}」を併用

スピーディな対応を実現するための具体的手法の1つとして、「アジャイル型の開発」にも注力していきます。アジャイル型の開発における直近の実績として、台湾顧客向けの回路線幅7nm台用のEUV用フォトレジストの開発や、北米顧客向けの回路線幅10nm台用の洗浄液の開発等においては、「アジャイル型の開発」と「ウォーターフォール型の開発」を併用することで、最先端分野における高い付加価値を実現することができました。この手法を、5G・IoT分野における「未知の領域」にも活かしていきます。

*1 アジャイル型の開発: 短期プロジェクトを中心に、頻繁に変動する開発要件に対し臨機応変な対応や修正を繰り返す開発

*2 ウォーターフォール型の開発: 長期プロジェクトを中心に、最終仕様を初期段階で固め、緻密な計画のもとで進める開発

■ 新素材の探索・検証の効率化へ向けAIを導入

開発効率のさらなる向上へ向け、半導体用フォトレジ

ストや高純度化学薬品で長年蓄積してきた知見やノウハウを「見える化」し、データとして開発部門全体で共有できる体制の構築を進めています。2018年4月より、AIやビッグデータを素材開発に利用し、新素材の探索・検証を効率化するマテリアルズ・インフォマティクス(MI)の取り組みに注力しており、過去の知見のデータベース化を進めています。「tok中期計画2021」においては、先端分野におけるデータベースの構築と、一部活用による成果の創出を目標としています。

研究開発で発揮していく強み

■ 層の厚い開発人財

国内フォトレジストメーカーのパイオニアとして1968年よりフォトレジスト事業をスタートした当社は、以来、ノボラック系(g線用フォトレジスト、i線用フォトレジスト)から化学増幅系(KrF用フォトレジスト、ArF用フォトレジスト、EUV用フォトレジスト)に至るまで、微細化の各世代でお客様と真摯に向き合い、ニーズにきめ細かく対応することで技術的なブレークスルーを積み重ね、世界中のお客様と深い信頼関係を築いてきました。この結果、数世代にわたって蓄積されてきた経験・ノウハウと層の厚い人財が形成されており、この強みを継承しながらさらに磨き続けることで、持続的な価値創造力を盤石なものとしていきます。

■ 開発に特化した人財育成策

当社は部門を超えた全従業員向けの教育システムとして「階層別研修プログラム」や「TOKグローバル選抜教育」を展開していますが、開発本部では、これらに加え、開発に特化した独自の人財育成策にも注力しています。「tok中期計画2021」の全社戦略③のキーワードである「自ら調べ、自ら判断し、自ら行動できる人材を強化する」は同中計が始まる以前より開発本部で取り組んでいたテーマであり、これに、「あきらめずに行動し、成功するまで挑戦を続ける」などを加えた10項目を「開発の心得10か条」として定め、先端分野の開発で成果を出し続けられる人財の育成に注力しています。現在、これら一連の教育システムのさらなる体系化と見える化により、評価制度とより密接に結びつける取り組みを進めています。

開発本部の人財育成策の概要

【開発の心得10か条】

1. 自ら考え、調べ、判断し、そして行動する
2. あきらめずに行動し、成功するまで挑戦を続ける (3.以下略)

【新入社員教育】 週2時間の基礎的教育プログラム(テスト含)

【課長職教育】 開発現場における部下の指導・教育についての教育

【部長職教育】 MOT(Management of Technology)をベースとした独自教育