

## 技術戦略

新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、社会全体がデジタル変革(DX)の加速を伴いながら、ニューノーマルへ向けた構造的な変化を見せています。OKIはこの変化を捉え、これまで培った技術的な強みを継承しながら、社会課題を解決し成長戦略を実現させるための研究開発に取り組んでいます。変化に柔軟に対応しながらイノベーションを起こすため、イノベーション・マネジメントシステムYume Proをもとに、お客様価値視点の発想、柔軟でスピード感のある研究開発プロセスの実践にも取り組んでいます。

### 注力技術

OKIは、DXの進展したこれからの社会では「つながる」ことが当たり前となり、デジタルがリアルを包み込む常時オンラインの世界で、都市機能の一極集中からローカルへの分散志向、経済効率から持続可能性を求める成熟した社会へのシフトが進むと捉えています。こうした、人々が安全かつ快適に生活しやすい社会を実現するべく、さまざまな現場の強靱なインフラが一人ひとりに寄り添い、距離の制約なく連携を支援、人々と協調した状況に即応するサービスを備えていきます。

OKIは、この社会変化と技術革新の方向感に対応し、社会の隅々までサービスを届けるためAIエッジに注力します。AIエッジには、センシング、ネットワーク、インテリジェンス、ロボティクス、ユーザー・エクスペリエンスの5つの技術領域が含まれます。それぞれに強みのある技術を高めながら連携することで、社会インフラを高度化していきます。さらにパートナーとの共創を研究開発プロセスに取り入れることで、成長戦略の実現に貢献していきます。



#### ■ センシング領域

この技術領域は、音・振動・光・電波・ビジョンなどの個別の検知・計測技術から、AIの進化により多様なソースを融合し認知する技術へと進化しています。デジタルの入り口となるこの領域を、社会の状態を確実に見る技術としてさらに発展させるため、通信で強化してきたフォトニクス技術の活用、AIの柔軟性の拡大、フュージョンによる機能性の拡大などに取り組んでいきます。

#### ■ ネットワーク領域

この技術領域は、5Gがスタートしネットワークの機能性が高まることで、多数の分散したデバイスがリアルタイムに協調・連携し、多様な産業分野の基盤へと進化が加速してい

きます。OKIは、こうした進化に加え、社会の隅々までICTインフラを安全に届けるため、ゼロエネルギーIoT技術、セキュリティ技術や、ブロックチェーンなどの新しい情報流通の仕組みにも取り組んでいきます。

#### ■ インテリジェンス領域

ディープラーニングや量子コンピューターによりAI利活用ビジネスは飛躍的な進歩を遂げています。エッジからインフラを賢く強靱化していくため、高度なAIを軽量かつ信頼性を担保して使いやすくする技術やAI同士が連携する技術などを開発し、現場に密着した高度なドメイン知識と融合させることにより、課題解決に取り組んでいきます。

## ■ ロボティクス領域

サービスロボットや協働ロボットなど、安全なロボットが人のそばで連携して動き、多様な業務を担い始めています。OKIはこの領域で、ロボットが確実に業務をこなし、なおかつ、人のきめ細やかさを備えながら対応業務を拡大できるように、AIの自律性と人の柔軟性の高度な協調をリモートで実現する技術開発に取り組んでいます。

## ■ ユーザー・エクスペリエンス領域

この技術領域は、コロナ禍の影響を強く受け、非接触・非対面による安全確保と効率の維持、リモート環境下でのエンゲージメントの醸成などのニーズが高まっています。OKIは、人が集まらずに高度なチームワークを成立させるために、XR(AR/VR/MR)技術やコミュニケーションにAI技術を適用した新しいユーザー・エクスペリエンスの実現に取り組んでいます。

## 研究開発事例

### リモートワーク環境を改善するエリア收音技術

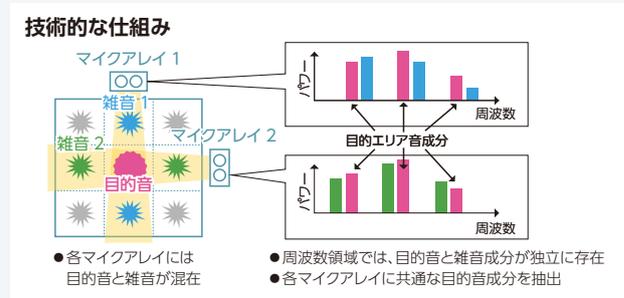
新型コロナウイルスの感染拡大を機に、世の中の働き方が大きく様変わりし、リモートワークが急速に拡大しています。企業の在宅ワークだけでなく、学習塾や大学などにおけるリモート講義も増え、金融機関などの店舗においては、省人化ニーズも相まって、有人才ペレーターによるリモートでの接客が増加しています。

こうした、半ば強制のような形で急速にリモート化が進んだことで、環境面での整備が追い付いていないケースが増えています。例えば、他の人の話し声や家電の生活音など周囲の雑音が相手に聞こえてしまうことで、会議や講義の妨げになるだけでなくプライバシー面の懸念も顕在化しています。

創業以来、音の技術にこだわってきたOKIは、このリモートワーク環境の課題に対し、少ないマイクで特定エリア内の音のみを捉える「エリア收音技術」による改善に取り組んでいます。指向性の鋭いマイクはこれまでもあり、多様な製品が存在します。しかしこれらは特定の方向の音だけを拾うことができるものの、その方向から来る音をすべて拾ってしまうため、周囲環境の音を消せるわけではありません。OKIのエリア收音技術は、特定のエリアから発生する音だけを拾うことができる革新的な技術です。これにより、周囲が騒がしい場合でも、一人の人の発話だけをきれいに抽出することができます。

この技術は、マイクアレイにより正面に鋭い指向性を持たせる音源分離技術を発展させたものです。音源分離技術を用いたマイクアレイ2台を、異なる位置から特定のエリアに向けて設置し、それぞれから得られる音声信号の関係性に着目した信号処理を行います。これにより、マイクアレイの指向性が重なる領域の音のみを抽出し、收音する仕組みです。マイクアレイを2個のマイク素子で構成すると、4個のマイク素子だけで、PCの前に座る人の声のみを收音するといったことが実現できます。

エリア收音技術の主な適用先は、リモートワークや教育の分野を想定しています。OKIは塾や大学などのリモート講義、在宅でのリモート接客などに向けた環境を改善するためのPOC\*を進め、早期の事業化を目指していきます。



\*POC(Proof of Concept): 新しい概念や理論の実現可能性を検証するための簡単な試行

### センシング領域で用途を拡大する光信号処理技術

OKIは、光通信分野で長年培った高度な光信号処理技術を応用したセンシング技術を開発しています。2018年9月には、光ファイバー中の微弱な反射光を独自の光信号処理回路で検知することで、従来比100倍以上の高速化を実現した光ファイバー温度/歪センサーを商品化しました。

また2020年10月には、この光信号処理技術を応用し、レーザー光で対象物の振動や速度を非接触で測定する多点型レーザー振動計を開発しました。従来のレーザー振動計は1台で1カ所の振動を計測しますが、多点型レーザー振動計は複数個所の振動を1台の装置で計測します。最終的には光スイッチと光ファイバー、複数のセンサーヘッドを組み合わ

せ、600m離れた100カ所の振動を単一の光信号処理部で計測することを目指しています。容易に入手可能な光通信用部品の使用やシリコンフォトニクス技術の応用により光信号処理部のさらなる小型化と低コスト化を進め、安価な振動計測装置と同等のコストで、高い計測精度を実現していきます。

OKIはさらに、光の共振現象を利用し微量な高分子などの検出を行う超高感度な光センサー技術を、シリコンフォトニクス技術の応用で開発しています。これは将来、人の血液、さらには汗や尿などから、多様な健康状態を瞬時に把握できる可能性のある技術です。引き続き、社会課題の解決につながる技術革新を光信号処理技術で起こすべく取り組んでいきます。