

研究開発への取り組み

最先端技術の開発を通じて事業価値向上を目指します。

OKIは、研究開発の重要なテーマの一つとして、『安全で快適な社会』の実現を目指し、積極的に先端技術の開発を推進しています。『安全で快適な社会』の実現に向けた重要技術領域を「センシング」「スマートネットワーク」「データマイニング」とし、さらにOKIが伝統的に強みを持つメディア処理技術と光ブロードバンド技術を合わせて、OKIのシステム構築力との高度な融合を進めています。

また、研究開発の成果を新たな事業価値につなげるためのイノベーション開発にも取り組んでおり、新事業の創出を目指しています。

01

OKIの目指す『安全で快適な社会』の実現に向けた研究開発

「センシング」「スマートネットワーク」「データマイニング」領域の各種技術を有機的に結びつけることで、『安全で快適な社会』のIT基盤が形成されます。各技術領域におけるOKIの取り組みの一端を以下に紹介します。

「センシング」

OKIは、トンネルなどでの打音検査の自動化を目指したセンシング技術を新たに開発しました。従来培ってきた信号処理技術を利用し、コンクリート壁の打撃で発生する微妙な音響信号の差から、劣化状態の判別を自動的に行います。画像・電波センシング技術とともに、次世代社会インフラに貢献する技術となります。

「スマートネットワーク」

OKIは、大規模化が可能で、消費電力が少ないネットワークとして、920MHz帯の無線通信によるマルチホップネットワーク技術を世界に先んじて開発しました。これにより、環境に依存しない多種多様なセンサーや機器をネットワークにつなげることが可能となり、データマイニング技術と融合することで、構造物のモニタリング分野での利用も期待されています。

「データマイニング」

センシングによって得られ、ネットワークによって運ばれた多種・大量の環境情報や人の行動情報から隠れた“意味”を発見・活用するデータマイニング技術に取り組んでいます。

02

OKIの強みを活かした研究開発

音や映像のメディア処理技術と光ブロードバンド技術は、OKIが伝統的に強みを持ち、世界でも競争力のある分野です。

より心地よい音と映像を目指して

OKIは、複数の指向性マイクを收音したいエリアの周囲に配置することで、エリア内の音のみ收音できる「エリア收音システム」を開発しました。この技術は、会議室やオフィスのように多くの人が同時に話している環境であっても、特定のエリア内で話している人の声だけをクリアに收音することを可能にします。この技術は、車内など高騒音下での音声認識アプリケーションなどにも応用できます。また、処理能力の低い端末でも動作可能な映像符号化技術など、より心地よい音と映像を提供できる技術を開発しています。

ブロードバンドネットワークのさらなる発展を目指して

OKIは、次世代の光アクセスネットワークにおいて、さらなる省電力化を実現するため、新たな光ブロードバンド技術の開発に取り組んでいます。帯域の効率化をより一層図った、仮想ネットワークの実現を目指しています。

03

将来に向けた基盤技術の開発

将来基盤技術の蓄積は、OKIの将来事業を支える礎になります。OKIが伝統的に強い端末機器に不可欠な「ユーザビリティ技術」、ネットワークであらゆるものがつながりセキュリティの重要性が増すなかで、絶対に破られない暗号技術となる「量子暗号技術」、人間の知的機能の実現に不可欠な「認識技術」といった研究に取り組んでいます。

TOPICS 1

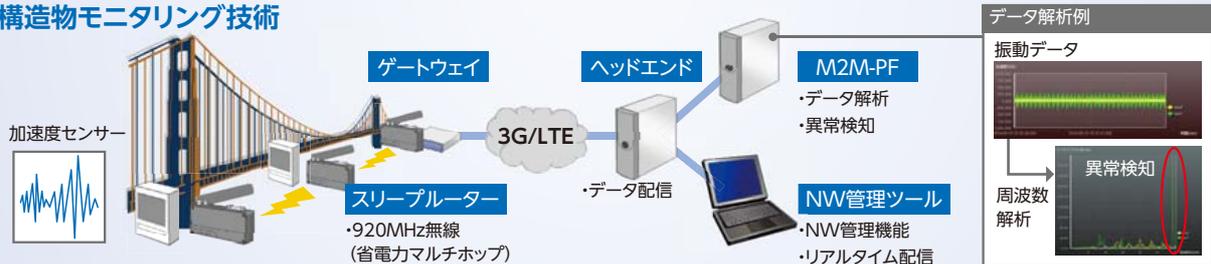
社会インフラの老朽化対策に向けた構造物モニタリングシステム技術

OKIは、今後老朽化が懸念される橋梁やトンネルなどの社会インフラに対して、遠隔監視に適用可能な構造物モニタリングシステム技術を開発しました。従来の社会インフラの点検方法は、人手による目視や打音検査が主でしたが、人員不足や検査精度の観点からセンサー技術を活用したシステムの実現が要望されています。

そこでOKIは、以前より取り組んでいる省電力無線マルチホップ技術と、MEMSセンサー技術を組み合わせる

ことで、構造物の振動データを収集し、その振動データから構造物の劣化状況を分析するシステムを構築しました。また、データ集約装置(ゲートウェイ)とデータ解析用サーバー(M2M-PF)との通信に、軽量かつ即時性に優れた通信方式を採用することで、通信回線の低コスト化や多地点でのリアルタイム監視を実現しました。今後はさまざまなセンサーに対応することで、河川監視や土砂崩れ監視などの防災分野への適用も期待できます。

構造物モニタリング技術



技術者からの声

構造物モニタリングシステムは、多数のセンサーを長期間設置することに特徴があります。我々は長期運用のための省電力技術やエナジーハーベスティング技術、高精度なデータ解析のためのセンサー間の時刻同期技術、誤接続やデータ漏えいを防ぐセキュリティ技術の開発に取り組んでいます。

TOPICS 2

特定エリア内の音のみ收音する「エリア收音システム」

複数の指向性マイクを收音したいエリア(以下、目的エリア)の周囲に配置することで、エリア内の音のみ收音できる「エリア收音システム」を開発しました。遠隔地と多人数の会議を行う場合、通常のマイクでは、発言者の声だけでなく周囲の雑音もすべて收音するため、会話に支障をきたす恐れがあります。また、ガンマイクやマイクアレイなどの指向性を持つマイクを用いたとしても、目的エリア方向にある雑音は收音してしまいます。本システムでは、マイクアレイを2つ使い、指向性をそれぞれ別の方向から目的エリアで交差させ、各マイクアレイの指向性に共通に含まれる成分を目的エリアの音と推定し、それ以外の成分を抑圧します。これにより、周りが騒がしい環境でも発言者の声がクリアに聞こえ、テレビ会議システムなどにおいて円滑なコミュニケーションが可能となります。



通常のマイク

周りの人の声や背景雑音で発言者の声がよく聞き取れない



OKIの「エリア收音システム」

周りは騒がしくても発言者の声がクリアに聞こえる

技術者からの声

エリア收音システムを用いれば、エコーやハウリングが起こらないため、ハンズフリーで遠隔地の人と会話することができます。また、エリア内の音のパワーを逐次補正することにより、話者はマイクの位置を意識することなく、エリア内であれば自由に向きを変えたり動いたりしながら話すことができます。このように、ユーザーがストレスを感じることなく快適な音声コミュニケーションを行える技術の研究開発に取り組んでいます。