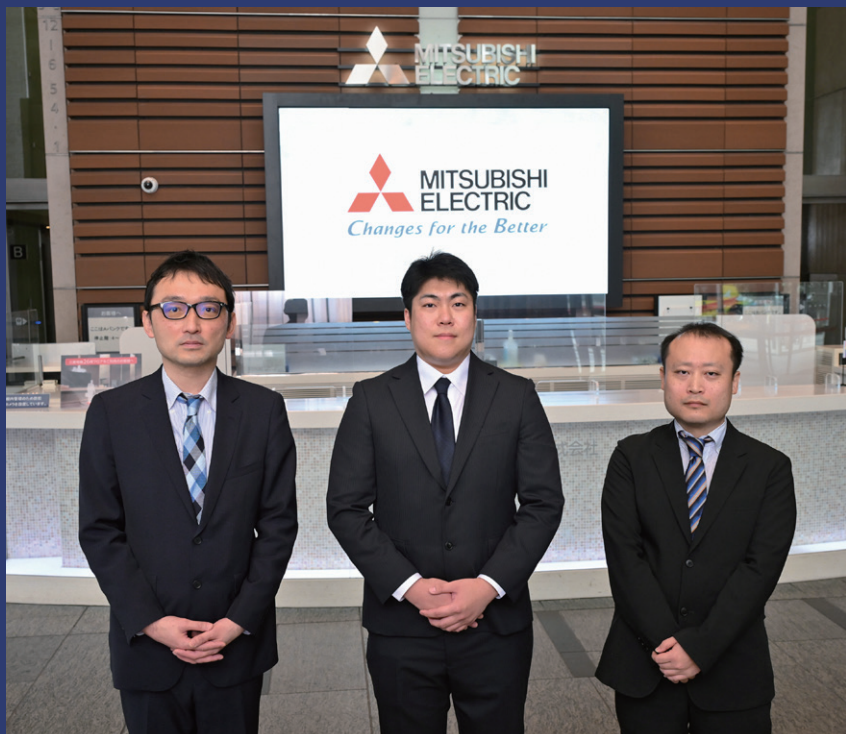


公共交通機関などの 社会インフラでの 映像解析にAIによる リアルタイム検知を活用し 効率化や安心・安全を実現

三菱電機は、少ない演算量でGPUレスでも性能を出せる独自のAI基盤技術「Maisart（マイサート）」をベースとした映像解析ソリューション「kizkia（きづきあ）」を開発、kizkiaを動作させるエッジサーバーとしてPowerEdge XR7620を採用。



ビジネス課題

GPUレスでもリアルタイムにAIで映像解析・検知を行えるkizkiaの特長を最大限に生かすために、小型で高性能なエッジサーバーを求めている。

導入効果



奥行きが短く堅牢なPowerEdge XR7620によって駅や工場などの環境でも安心して動作が可能



長期間サーバーを使う映像解析ソリューションでは、PowerEdgeの長期保守が魅力



PowerEdge XR7620はGPUもサポートしているため、CPUとGPUを組み合わせにより高度な解析も視野に入れられる



デル・テクノロジーズとインテルが連携してサポートすることでkizkiaの開発に役立つ情報を得ることができた

コンパクトで堅牢なPowerEdge XR7620をベースにkizkiaでAI映像解析することで効率化・省人化を実現。

ソリューション

• Dell PowerEdge XR7620サーバー

奥行きが短くて設置場所に有利な、安定稼働できるエッジサーバーとして採用し、7年間の長期保守も魅力。

大手総合電機メーカーである三菱電機株式会社（以下、三菱電機）では、カメラやレコーダーを開発し、映像監視システムとして製品化して多くの企業に提供してきた。近年では、映像監視システムにAIを活用した映像解析を導入したいという顧客からの要望が高まっていた。

映像解析ソリューションの開発に着手した三菱電機では、工場や駅などの現場で利用できるようにすることを考え、コンパクトなエッジサーバーのCPUでも精度の高い解析が行えるAIの開発に着手。演算量を大幅に低減させることができるAIプラットフォーム「Maisart」を開発した。

そのMaisartをベースにAIによる映像解析ソリューションを開発しようとした三菱電機は、より最適なソリューションのためにデル・テクノロジーとインテルが協力。「kizkia」と名付けられたその映像解析ソリューションを動作させるエッジサーバーとして、デル・テクノロジーのPowerEdge XR7620を採用。公共交通機関や多くの企業の効率化や省人化に役立てられている。

GPUレスのエッジサーバーのCPUでも性能を出せるAIを独自開発

三菱電機は、映像監視システムユーザーから、映像解析に関する相談を受け、AIの開発を検討開始した。「工場や駅などの現場で利用できるようにすることも考え、エッジ側で演算処理できるようなものにする必要がありました。演算量を少なくし、GPUレスのエッジサーバーのCPUでも十分な性能と信頼できる結果が得られるように開発していきました」と三菱電機 情報技術総合研究所 AI研究開発センター画像認知技術グループマネージャーの伊谷 裕介氏は話す。

近年カメラの設置台数は急増しており、すべてのカメラを人の目で確認することは困難なため、AIがリアルタイムに異常を検知してアラートを出すようにする必要がある。三菱電機が開発したAI技術のMaisartは、モデルにもよるが約1/10の演算量で解析が行えるようになったという。

次に、MaisartをベースにAIを活用した映像解析ソリューションの開発に着手。十分な性能を出せるソリューションにするためにはサーバーメーカーやCPUメーカーの協力が不可欠と考え、デル・テクノロジーとインテルをハードウェアメーカーとして選定した。

リアルタイムに映像を解析・検知して通知するkizkiaを開発

kizkiaの開発に携わった三菱電機デジタルイノベーション株式会社 第一ビジネスユニット産業第二事業 エンタープライズシステム第一部第二課 エキスパートの井ノ口 裕也氏は、ハードウェアメーカーとしてデル・テクノロジーを選んだ理由を次のように話す。

「工場や駅などの現場にサーバーを置く必要がありました。設置スケー



異常監視の工数半減



“ AI 処理負荷を軽減することと機器のスペックを向上させることは両方とも必要なことなので、今後もデル・テクノロジーには、高機能・高性能な機器を安定供給していただけることを期待しています

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所
AI研究開発センター
画像認知技術グループマネージャー
伊谷 裕介氏



“ お客様の要望に合わせてトータルなシステムを作り上げるのが私の役割なのですが、パフォーマンスを最大限に引き出すために、デル・テクノロジーに相談すると、インテルと連携し、多くのアドバイスを提示してくれました

三菱電機株式会社 コミュニケーション・ネットワーク製作所
映像ソリューションシステム部 技術第二課
牧村 悠司氏

スが限られているので、幅広いラインナップがあるデル・テクノロジーのPowerEdgeシリーズの利用を検討しました。映像監視ソリューションは長い期間使われるお客様が多いので、購入から7年間の長期保守を受けられる点でも、PowerEdgeシリーズは魅力的でした。一般的には多数のカメラの解析にはCPUとGPUをフル稼働させる必要がありますが、三菱電機はMaisartで演算量を減らすことで、CPUのみでも最適な解析ができるように設計を行いました。

これまでの映像監視システムは、異常が発生した際に後から映像を見返して対処する必要があったが、kizkiaでは、AIで異常をリアルタイムで検知してアラートを出すことで、効率化や迅速な安心・安全の確保をサポートすることができる。最近では、車いすや白杖の人がいた場合に、歩行を支援するなどのサービス向上に関する使い方に変わってきた。

kizkiaは、このほかにも通行量調査の人数カウントや、製品の外観検査、また、工場で人が部材待ちなどで空き時間ができているのを分析して業務改善を行ったり、立ち入り禁止の監視などにも活用されているという。「kizkiaは、映像解析によって、人やモノ、行動をリアルタイムに検知・通知でき、さまざまな業務改善や異常への迅速な対応が行えます。将来的に人やモノ、行動の未来を予測して異常を未然に防ぐこともできるようにしたいと考えています」と井ノ口氏は説明する。

コンパクトで堅牢な高性能エッジサーバーとしてPowerEdge XR7620を採用

kizkiaを動作させるサーバーとしてPowerEdge XR7620を採用した理由について、井ノ口氏は次のように説明する。

「奥行きが短く、置き場所に優位な点と、エッジ向けに構築された堅牢な2U/2ソケットサーバーであることが選定の理由です。サーバーが置かれる場所は、サーバーールームなどではなく、駅や工場などの現場なので堅牢さは重要でした」と話す井ノ口氏は、遠隔管理機能のiDRACの使い勝手のよさも評価している。

また、インテルのサーバー向けCPU“Sapphire Rapids”(第4世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ)が搭載されていることで性能が期待でき、PowerEdge XR7620を採用することで、kizkiaは1台のサーバーにつき13項目のリアルタイム検知を従来の



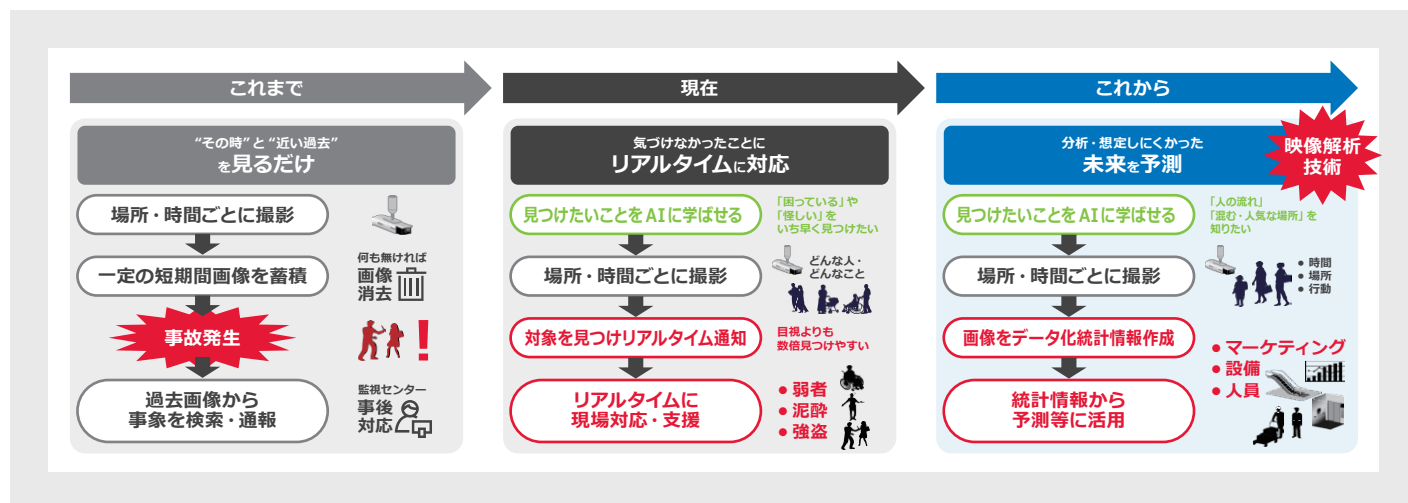
奥行きが短く、置き場所に優位な点と、エッジ向けに構築された堅牢な2U/2ソケットサーバーであることが選定の理由です。遠隔管理機能のiDRACも使い勝手のよい機能でした。またXR7620は、最新CPUに加えて、GPUの実装も可能なので高性能なことも魅力です

三菱電機デジタルイノベーション株式会社
第一ビジネスユニット産業第二事業
エンタープライズシステム第一部 第二課
エキスパート

井ノ口 裕也 氏

8台から、今回24台のカメラで実現しているという。

さらにXR7620はGPUをサポートしているのでCPUとGPUの組み合わせでより高度な解析を行うことも視野に入れられることも考えました」と井ノ口氏は評価している。





Maisart と映像解析ソリューション「kizkia」の利用イメージ

三菱電機 コミュニケーション・ネットワーク製作所 映像ソリューションシステム部 技術第二課の牧村 悠司氏は、「お客様の要望に合わせてカメラやレコーダー、kizkiaを用いたトータルなシステムを作り上げることが私の役割です。システムを最適化するために、思い通りのパフォーマンスが発揮できているか、ハードウェアが効率よく動作しているか等をデル・テクノロジーズに相談しました。デル・テクノロジーズは、インテルと連携し、幅広い知見からパフォーマンスを最適化するためのアドバイスを提供してくれました」と話す。

続けて、デル・テクノロジーズのサポートについても井ノ口氏は、「導入されるサーバー数が多い場合、機器故障の警告も多くなりました。実際には故障していなかったケースも多くあり、インテルと連携してそうした問題の究明や解決にご協力いただきました。故障の場合も迅速に対応してくれて助かっています。また、多くのサーバーを導入したにも関わらず、欠品や納期の遅れなどがなかったこともよかったですね」と評価する。

少ない演算量でAIの性能を引き出す Maisartでさまざまな AIソリューションを提供

牧村氏は、今後のkizkiaの展開について、「監視カメラを運用するお客様がkizkiaのような映像解析ソリューションを導入して安心・安全を確保することが、さらに当たり前になってくると考えていますので、多くのお客様にkizkiaを提供していきたいですね。また、工場などの施設内を監視するカメラはもちろん、道路や河川などの屋外で広い範囲を監視するカメラにもAIによる映像解析が広がっていくのではないかと予想しています。デル・テクノロジーズからは、映像解析装置の機種選定のために装置サイズや性能などの情報をいただいています。CPU・GPUの高速化技術や冷却システムなど、最先端の情報をいち早く提供いただけるのには助けられています」と話す。

井ノ口氏は、今後のkizkiaの機能強化について、「今後は、今のkizkia

の評価を調査して、公共事業者向けの機能の開発を行っていきたいと考えています。たとえば、公共交通機関では、ホームドアの整備が進んでいるので、ホームからの転落よりもホーム上での異常の検知に力を入れたり、道路や河川で活用できるように点群の活用も検討しています。また、顔認証など他の映像解析と連携してリアルタイムで通知したり、カメラそのものにAIを組み込んで簡単な検知はカメラに任せてサーバーの負荷を減らすことも考えています」と今後の計画を語る。

さらに伊谷氏は、今後のMaisartについて、「演算量を大幅に低減して性能を出せるMaisartというAIプラットフォームは、映像解析のみならず、さまざまな解析でAIを活用できます。今後もMaisartをベースに、さまざまな用途に向けたAIソリューションを提供したいと考えています。データ解析や、ロボットが正確に動作するように検証するような場合などでも、Maisartをベースにしたソリューションが使われています。もちろん、AIの処理負荷を軽減することと機器のスペックを向上させることは両方とも必要なことなので、今後もデル・テクノロジーズには、高機能・高性能な機器を安定供給していただけることを期待しています」と展望を語る。

最後に牧村氏は、AIで効率化や省人化を進めたいと考えている方に向け、次のようにエールを送った。

「AIと映像解析が作業効率化などを実現する手段となり得るのは確かですが、実際に使ってみると思ったように動かないこともあります。まずは実環境で動かしてみ、何をしたいのか、見つけたいのかを検証し、運用開始後もフィードバックを重ねることが重要です。我々にはAIと映像解析を製品化して長期にわたり実環境で保守・改善してきた実績があり、それらの知見やノウハウを強みとして持っています。AIと映像解析を活用したいというときには、ぜひご相談ください」。

三菱電機では、今後もMaisartという強力なAIプラットフォームでさまざまなAIソリューションを提供し、社会インフラや企業にさまざまな価値を与え続けてゆく。

