

IPカメラを選択する理由

世界のセキュリティ市場がデジタル化およびネットワーク化される中、監視システムもその例外ではなく、IPカメラの運用は時代の寵児となりつつある。ではIPカメラはなぜ普及されてきたのか。本稿ではIPカメラを選択する8つの理由を紹介する。

編集部

IPカメラは従来の防犯カメラの技術、IP技術と優れた演算能力を統合した高度な技術製品だ。IPカメラ自体にIPアドレスが振り分けられ、TCP/IPなどのプロトコルをサポートし、直接ネットワークにつながるができる。アナログカメラと比較すると、IPカメラは全面的にデジタル信号を採用し、映像を毀損せずに高度な分析技術を利用することができることで、大きな付加価値をもたらす。また、アナログカメラと比較して、設置や操作が簡単になり、既存のネットワーク環境を利用するため、新たな費用をかけずにアップグレードすることや遠隔監視が可能となるため、同時に多くのユーザーがシステムを利用することができ、総合的に費用を削減する。

完全デジタル化 鮮明な映像

IPカメラはデジタル技術を採用し、CCDセンサ経由で映像をデジタル信号に変換して出力する。例えば、CMOSセンサ(あるいはDSP)を利用しているならば直接デジタル信号を出力することができ、後工程処理などはすべてデジタル信号で行う。このような完全デ

ジタル方式であればアナログカメラのように複数回処理することが不要で、撮影した映像を毀損したりしない。IPカメラはデジタルインタフェースを備えており、信号の干渉を防ぎ、距離の問題も解決する。

プログレッシブスキャンによる画質の向上

高い解析度を求めるようになったことで、アナログカメラはスキャンという大きな問題に直面することになった。アナログカメラのインタレース方式では二つの信号をスキャンするが、これは人間が目にするすべての映像を半分ずつスキャンして合成することになる(アナログカメラをDVRに接続しても同様の方式で録画する)。従って画面中の動体の移動速度が大きくなればなるほど画質は不鮮明になる。しかし、IPカメラではプログレッシブスキャンを採用することで一つの画像を1回でスキャンして、通常のアナログカメラが毎秒25フレーム撮影することができるのに対し、IPカメラでは60から75フレームにまで高めることができる。この結果、動体観察が正確にでき、帯域幅への要求に対応することが

でき、画質の向上を果たしている。

メガピクセルカメラによる高画質体験

アナログカメラの最高解析度はD1(およそ40万画素)解像度水準だが、市場のセキュリティに対する要求が高まるにつれて、アナログカメラの映像では満足できず、一段上の鮮明な画像を求める声も多くなってきている。一方、IPカメラでは100万画素以上の映像を提供でき、アナログカメラのD1を大幅に上回る鮮明な画像を利用することができ、詳細を映し出すことのできるデジタルズームや広角な撮影範囲などの要求に答えている。

パスワード認証システムによるセキュリティ

アナログカメラでは同軸ケーブルで映像を伝送し、パスワードやユーザー認証などの機能を備えていない。そのため、第三者がそのケーブルの存在を知り、その映像を外部から見るといふ事態が起こる。ところが、IPカメラでは映像信号にパスワードを加えた上でネットワークに伝送する。そのため、映像閲覧権のない者が映像を覗き

見することはできない。さらに、ユーザーのIPを通すことでユーザーを識別し、権限を確認することができる。このほか、システムにさらにパスワードを組み込み、セキュリティを高めることで、ネットワーク上にあるIPカメラの管理効率を一段と高めている。

高度分析化によるシステム全体の改善

これまでの監視カメラでは、非常に多くの映像を記録するため重要な映像資料が大量の資料に紛れてしまうことが起きていた。また、見たい映像の分析などは非常に困難で、記憶容量の無駄でもあった。そこで、高度分析機能が大きく活躍する。従来の高機能分析は後工程で行うことからCPUに負荷をかけ多くの処理をすることで、帯域幅や記憶装置に大きく影響していた。しかし、カメラに高度分析機能を備えることで、カメラ内部での分析が可能となり、必要な資料だけを後処理用のコンピュータに送ることができるようになった。その結果、前段階のカメラに負荷を分散することができ、DVR、CMSなど後段階の機器への負担を大きく削減している。

操作、設置における柔軟性と速度

PTZや無線機能を備えているIPカメラは、システム構築者にとり非常に利便性が高く柔軟性を備えている。アナログカメラでPTZを採用する際は、ビデオ信号用ケーブル以外に制御用ケーブルが必要で、費用が上がり設置が



面倒になる。IPカメラは同一のネットワーク上で映像信号を伝送しPTZ制御を行うことができることで、システム設置費用を削減し、ユーザーにとっても柔軟性が高まる。今日では非常に多くの建築物にネットワークシステムを敷設しており、有線方式でIPカメラを導入することもできる。しかし、ユーザーにとっては、無線方式のほうが設置の手間が省けコスト面でも大きな利点があるため、非常に魅力的となっている。例えば、定期的にカメラの位置を変更するとか美観の観点からケーブルを増やさない場合、無線方式のIPカメラは非常に簡単にこの難題を解決する。IPカメラの無線方式により、その範囲内で権限を有する者は誰でもその設備を共有することができる。

高度な統合

IPカメラはアナログカメラよりも画像が優れているだけでなく、前工程の演算処理システムで優れ、他のシステムとの統合も可能にし、VOIP、警報装置、RS-232/485などの接続が可能だ。また、物体検知、信号断絶、撮影妨害などの検知が可能で、異常時の警報を後工程の機器に伝送し異常を通知することができる。さらに、IPカメラにSDカードなどを利用してカメラ内部で映像を記録できるものもあり、ネットワーク上に不具合が発生した時に映

像を一時保存することができ、映像資料の継続的な保存をさらに強固なものにする。またIPカメラに内蔵したマイクや外部機器で音声を収集し、音声信号と映像信号をあるいは音声信号と映像信号を同一化して信号を送ることもでき、後工程の機器に保存することができる。

コスト削減

カメラ自体の価格は、IPカメラはアナログカメラよりも高価である。ただし、システム後工程の録画システムでは標準的なHDDなどを使うことができ、アナログシステムのようにDVRなどにこだわる必要はない。従って、設置した多くのセキュリティシステム(特に大型システム)でのIPカメラを採用した監視システムは、費用が低く済む。アナログ監視システムの問題は電源供給でも費用が発生する。ところが、IPカメラではPoEで電源を供給できる。PoE技術は、1本のイーサネットを利用して同時に信号および電源供給を行うことができる。これにより、PoE採用のIPカメラでは電源工事が不要で、UPSにより電源を供給することで電源の集中管理を行うことが可能となり、システムの信頼性を大きく向上させる。このように、PoE採用のIPカメラではセキュリティ効果を高めるとともに、費用を最大限に低下させることができる。従来の同軸ケーブルと光ファイバとを比較すると、インターネット、LANおよび無線ネットワークを利用する方が、コストが圧倒的に抑えることができる。

