

最適なIPカメラを選択する

ほとんどのCCTVカメラメーカーがIPカメラの製造もしくは製造計画をしている。市場には多くの選択肢があり、ここではIPカメラを選択する際の指針を紹介する。それぞれの国、地域は異なっているものの、教育、リテール、政府（公共交通機関および市中監視）関連機関、銀行、ヘルスケアなど各分野でIPカメラの要求が高まっている。

■ HAYDEN HSU

一般的なアプリケーション

宇佐美真氏（ソニー、商品企画・マーケティング部門 統括課長）はソニーが要求されるネットワークカメラを用途別にみると、交通機関20%、教育部門20%、市中監視20%、市政府20%、小売業5%、金融関連5%、その他が10%としている。「われわれのほとんどのIPソリューションが、これまでにCCTVが見られなかったところに設置されており、ネットワークカメラの販売量は他社と比較しても多く販売されている」と宇佐美氏は語ってくれた。

グローバル化が拡大するとともに銀行での要求は国境を越え、セキュリティに対する要求が増大した。IPソリューションはローカルな銀行の支店に設置され、LANやインターネットを通して映像が中央センターに伝送されるようになり、ユーザーも地理的概念を飛び越した支店などで利用できるようになった。画質が向上し、人の認識が容易になりATM、キャッシャーなどにおいても鮮明な映像を捉えることが可能になった。すべての行動がモニタリングされていると知ることが犯罪の抑止になり、銀行員が安全を感じることで、より良いサービスが提供できるようになるのである。

IPカメラは交通機関、リテールおよび産業ソリューション用途において多くの機能を持つようになってきている。また従来の映像監視、出入管理、侵入者検知などをインテグレートしたIPベースのシステムが企業のセキュリティシステムにおいてホットピックとなるであろうとMihaychuk氏

（Lumenera社、プロダクトマネージャー、ネットワークソリューション）は述べている。

求められるスペック

Laurin氏によると現在市場で求められているのはハイ・プロファイル・サイトでのプロフェッショナルなカメラ、アナログのような固定もしくはPTZネットワークカメラ、メガピクセルカメラ、高度な圧縮技術、PoE、ワイヤレス・トランスミッション、フロントエンドでの画像分析および効率、トータルシステムである、としている。

今日、劇的に多くの映像が録画されるようになった。したがってIPサーバーラックにおける次の大きなトレンドは、スマートカメラがVCA (Video Content Analysis) とともに組み込まれたインテリジェントビデオである、とHarris氏（IMS Research社、調査部長、Security & ID）、Sarangan氏（Frost & Sullivan社、リサーチアナリスト）が述べている。高度なネットワークカメラは動体検知、侵入者検知、イベントコントロールなど多くの機能が搭載されている。さらにナンバープレート認識、人数カウントなどの高度なアルゴリズムが映像監視システムに統合されている。ネットワークカメラおよびインテリジェントビデオは相互にシナジー効果を働かせ、IPシステムを他のDVRもしくはセンター化されたシステムよりもさらに信頼度および効果の高いものとしているのである。

「すでにVCAをカメラのようなエッジデバイスへと動かす

トレンドが現れている」とGadi Talmon氏（Agent Video Intelligence社のビジネスデベロップメント部、副社長）は語る。しかしながら、カメラがすべての分析をするにはソースが限られおり、他の装置にディストリビュートというアプローチが必要だと言い、「これがAgent Vi's IPoPアーキテクチャが必要とされるところであり、効果的なネットワーク・ユーティリゼーションを提供し、フレキシビリティやパフォーマンスを最大化し、エッジデバイスに対するデマンドを最小化しているのである」とTalmon氏は述べる。

ディストリビュートというコンセプトはソニーのDEPA (Distributed image Processing Architecture) 技術を用いた、カメラやNVRによるビデオ分析を最適化するSNC-RX550、CS50およびRZ50などの第三世代IPカメラにも当てはまる。映像から抽出されたメタデータにより、カメラはプレプロセッシングを行い、NVRはポストアナリシスを行うのである。したがってそのシステムはレコーディングおよびストリーミングを最適に行うのである。「MeshやWi-Fiのようなワイヤレス伝送はSNCシリーズで利用でき、顧客はインストールにかかる費用を節約することができる」と宇佐美氏は述べている。

VCAが適切に働くためには高画質、メガピクセルカメラについてもっと詳細に話さなければならない、とSarangan氏とHarris氏は述べている。

「われわれのマルチ・メガピクセルQeye SentinelシリーズとIQey510は屋外、屋内においてフルレゾリューションで一

秒間に60イメージを配信することができる」とIQinVision社のセールス・マーケティング部副社長Paul Bodell氏は、自慢げに話してくれた。

購買のための秘訣

Bodell氏は購買のためにいくつかの提案をしている。オペレーションシステムが安定しており、カメラをリセットすることなしにネットワークのエラーから回復できなければならない。また、カメラは明るさの状況に応じて迅速に反応しなければならず、すべてのカメラの機能を実行するための特別なソフトウェアが必要でないことが望まれる。

「購買の際に最も考慮すべきは画質であり、安定したインターネットストリームを備えていることである」とLaurin氏（Axis Communications社、上級副社長）は述べ、ストレージ、分析、調査にはバックエンドトランスミッションとプロセッシングがさらに重要であることを指摘している。「API/SDKのようなオープンプラットフォームはもう一つの基準で、おもな違いはハイエンドプロダクトとローエンドプロダクトでまったく異なる画質なのである」。

また、メガピクセル・バンドワゴンに拡張されたDSPが要求されるMPEG-4、H.264のような高度な圧縮技術が求められている。「われわれの最新のカメラは形状認識動体検知およびH.264圧縮技術を可能にするため、DSPを組み込んでいる」。そしてその他の選択基準として高感度、強固なパフォーマンス、ミスアラーム率が低いことが重要であるとMihaychuk氏は述べている。「パリアフォーカルDC-アイリス



■ Hervé Fages氏、マネージングディレクター Pelco Asia Pacific社



■ James Mihaychuk氏、プロダクトマネージャー/ネットワークソリューション、Lumenera社



▲ Anders Laurin氏、上級副社長 Axis Communications社

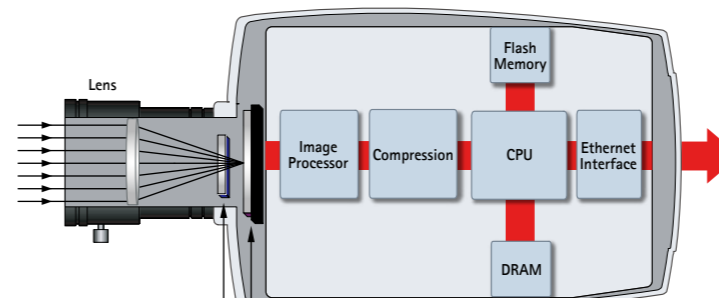
レンズおよびPoEは必然に成ってきており、カスタマイズ的能力、新たな商品をより早く市場に送り出すことが重要になってきている」。

Biemans氏 (Bosch Security Systems社、CCTV プロダクトマーケティングマネージャー) においては、コンパクト設計、ハイブリッド機能、デュアル/tri-ストリーミング、容易な施工、スケーラブルなシステムインテグレーションも基本的であると言う。

ドーム型カメラでのIP利用は比較的遅く、Baxall、BoschおよびPelcoなどはアナログドームカメラのネットワーク接続にコンバーターを利用している。「われわれの高度なPTZを備えたフルデジタルIPドームカメラは年末ごろに登場する

予定」とPelco Asia Pacific社のHerve Fages氏は語っている。「今のところ、われわれはエンコーディングおよびネットワーク技術をマザーボードに付け加えることによりカメラブロック自体がアナログを維持し、ベストパフォーマンスを提供可能にしているのである」。

Harris氏とFages氏はいくつかの小さな企業はフルデジタルPTZコントロールができるような(たとえば360度遅延なしのような)装置の開発に問題を抱えていると指摘しているが、Laurin氏と宇佐美氏はAxisやソニーの研究開発が他社をブッシュし、企業間のギャップを埋めている、と述べている。「われわれのネットワークカメラはすでにダイレクト・ドライブ・モーターを採用し、迅速で正確なPTZの制御を



■ IPカメラの構造フロー例

実現している。われわれのIPベースGUIは簡単にドラッグしズームができる」と宇佐美氏は語った。

目今のハードル

技術面において最も大きな挑戦となるのは、信頼できないネットワークにおいて確かに稼動する新しいカメラを開発し、難しい照明状況にうまく反応するハイレゾリューションカメラを開発することであるとBodell氏は考えている。宇佐美氏も「以前にも増して多くの人がメガピクセルカメラについて問合わせてくるが、その商品の屋外での感度は十分とはいえない」と、同じような意見であった。

Sarangan氏にとって、次世代の高度ネットワークカメラへの挑戦の鍵はイメージセンサーである。「CCDがまだ市場で95%を占め、そのほかはCMOSセンサーにより占められている」とSarangan氏は見ており「感度および性能については、両者は今後2、3年で同じレベルとなり、CMOSセンサーが優位となり、価格が下がるだろう」と言う。

Fages氏によると、もうひとつの課題は、カメラの機能、



■ 宇佐美真真氏、商品企画・マーケティング部門 統括課長、ソニー



■ Gadi Talmon氏、ビジネスデベロップメント部 副社長、Agent Video Intelligence社

パフォーマンス、品質が同じで、できるだけ小さくすることである、と語る。「さらに多くの人が異なるネットワークからアクセスが可能な、ハイレゾリューションな画質についてたずねてきており、これこそがわれわれがコストとバンドワイズを考慮しながら働いていることなのである」と語っている。人々はこの問題をこの数年で解決しなければならない。つまりメガピクセルカメラからの膨大な量の映像信号を既存のインフラに乗せ、コストの問題を解決しなければならないのである。

トレーニングに関してはBiemans氏および宇佐美氏は、ITおよびCCTVインストーラーに関して同じ見解を示す。「従来のCCTVインストーラーは高度なカメラ技術を有し設置に関する経験を持っているが、さらなるネットワークの知識が求められている。ITインストーラーはハイレベルなネットワーク技術を持ち経験があるかもしれないが、カメラについてもっと知ることが求められているのである」。

ユーザーの考え方についても働きかける必要がある。多くの人々がまだにアナログシステムがより良い品質であると信じており、まずユーザーを教育することが重要だ、とTalmon氏は述べ、しかしながらこのギャップはこの数年で埋められてきた、とも語った。「Agent Video Intelligent社では、画像分析が上達するにはトレーニングが必要とされ、ユーザーの教育が鍵になる」と述べている。一般ユーザーが短いトレーニング期間の後にシステム操作をマスターすることができるように、Webセミナーや他のオンラインツールを設けている。「簡単に使えることこそが明日への道であり、われわれのインターフェースは非常にユーザーフレンドリーで、パラメーターやルールが簡単に構成されているのである」。

Axisのようなベンダーが、動体検知や異常(うろつき検知、破壊行為、強制移動など)を検知するようなフロントエッジデバイスを開発し、画像分析を組み込み、ネット上でインテリジェントにビデオストリームを供給しているのである。Laurin氏も「ネットワークカメラの他のアプリケーションとして行動モニタリングやスタッフのサービス状況の監視である」と語っている。IPのためのインフラが整っていれば、どこにおいても新たなクリエイティブな方法でネットワークカメラを接続することができ、限界があるとすればあなたの創造がどこまで広がるかということに因る。 AS

ホーリーグレイル 成功するインストレーション

- **セレクトション:** パン/チルト/ズーム、耐衝撃そして固定型ドームなど、それぞれのタイプのカメラをIP監視システムに組込むことができ、ニーズに応じたトータルパッケージをクリエイトすることができる。すべてのネットワークカメラが同じに作られているわけではなく、ネットワークカメラのコンポーネントがどのようにカメラやシステム全体のパフォーマンスや耐久性に影響するかを理解しておく必要がある。
- **コンプレッション:** デジタルビデオシステムはビデオコンテンツに対し、いくつかの圧縮技術を用いている。効率的な圧縮なしでは画像サイズが大きすぎ、ネットワークが停止してしまう。一般的なフォーマットとしてはMJPEG、MPEG-4もしくはH.264がある。時には圧縮された映像が裁判所などで有効となることもある。
- **ストレージ:** オープンストレージを利用することはIPサーベランスにとってひとつの利点である。ストレージを選択する際に重要なことは、フレームレートや記録可能時間であり、十分なサイズが求められる、どのようなタイプのストレージが最も適しているかという点である(たとえば、ストレージエリアネットワークもしくはネットワーク接続ストレージなど)。
- **ビデオマネージメント:** 今日ビデオシステムは自動で状況を判断し、適切なアクションを取ってくれるという点において受動的なカメラとは異なる。ビデオマネージメントツールは実際のアプリケーションに依存し、たとえば利用できるバンドワイズのサイズ、ストレージの容量、スケーラビリティ、フレームレートそしてインテグレーションの可能性など、多くの要素が考慮されなければならない。
- **アナログカメラとの互換性:** アナログカメラはまだビデオサーバーを利用したネットワークビデオシステムに組み込まれており、デジ

タル化、圧縮されネット上に配信されている。既存のシステムを引き続き利用することは、インストレーションコストを抑えることができる。しかしながら、アナログビデオストリームをデジタルに変更するということは、ビデオクオリティの限界という点において効率的ではない。

- **ワイヤレス:** 時において、セキュリティサーベランスインストレーションにおいて、ワイヤレスソリューションが費用対効果の最も高いソリューションとなりえることがある。たとえばケーブルの再設置が害を及ぼすような歴史的な場所などにおいてである。この技術はブリッジサイトのようなところにおいても、高額なケーブルリングを必要とせず、有効である。
- **ネットワークのデザイン:** ネットワークのデザインはユーザーのニーズ、インストレーションに対して特定される。IPアドレッシングやプロトコルを考慮することも大切であり、トランスミッションの方法、バンドワイズ、スケーラビリティ、ネットワークセキュリティも考慮することが必要である。
- **セキュリティ:** 映像を強固なものにしておくことが、IPサーベランスシステムの導入において最も重要なステップとなる。ほとんどのサーベランスアプリケーションがセンシティブな情報を含んでおり、ファイアーウォール、バーチャルプライベートネットワーク、パスワードプロテクションのようなセキュリティオプションを選ぶことは非常に重要なことである。
- **コーポレーション:** この数年の間に数千ものIPサーベランスシステムが導入され、多くのことを経験した。カメラの設置場所選択、ライティングコンディションといった簡単な「コツ」から、IT部門や技術者が来るネットワーク時代を予測して行動を起こすことなど、多くのことを学習した。