

急伸の兆しがみえる IPカメラ市場

社会情勢を反映してか、「セキュリティ」や「セーフティ」という言葉が日常的に飛び交うようになってきた。とくに、街中や施設内では監視を目的としたカメラの設置台数が年々多くなってきている。

この監視やモニタリングに利用されるカメラ市場では、アナログのCCTVカメラとデジタルのIPカメラが主流を占めており、現状ではアナログ系が大半を占めているものの、次第にデジタル系が勢力を拡大しつつある。

IPカメラ市場にかかわるアクシスコミュニケーションズ、日本ビクター、ビデオテクニカ、松下電器産業 パナソニックシステムソリューションズ社(以下PSS社)、三菱電機(五十音順)の各社から、市場の現状と将来性を聞いた。

■ 西山 恵造

監視カメラ市場で急成長のIPカメラ

2007年における日本の監視カメラ市場は100万台弱、金額にして400億円ほどという見方がある。調査会社によるデータではないが、現状でそれほど差異はないと見て良いだろう。

その中でIPカメラの使用率は全体の15%にあたる15万台程度の規模と考えられており、残り80%以上がCCTVを中心としたアナログカメラで占められている。

調査会社でも年率40%くらいの勢いでネットワークカメラの全体市場が伸びているとよんでいる反面、アナログカメラの伸び率は10数%程度にとどまっているとしている。しかし、この数字は全体的なもので、実際に営業活動をしている各メーカーの担当者によっては「60~70%くらい成長しているのではないかと感じています」という言葉が表すように、市場に対する感覚で多少の温度差はあるようだ。

IPカメラ市場でトップを走るPSS社では、「2009年には3

割、2010年には4割がIPカメラにシフトしていくと成長予想しています」と語っているように、その急伸はとどまるところがないと考えられる。

急成長の要素として、ネットワークカメラ市場全体が伸びているという見方がある一方で、ネットワークカメラにおけるいわゆる勝ち組・負け組がすでに始まってきていると見る向きもある。実際の市場規模よりも大きく成長する企業と成長が進まない企業に色分けされ始めているということで、確かにその平均を取れば40%前後の伸びに落ち着くのではないかという見方だ。この論をそのまま解釈すると、日本の市場においては4~5社がネットワークカメラの主流プレイヤーとして生き残っていくことになると思われる。

販売量が増大すれば低価格化が進み、さらに成長に拍車

がかかるだろうし、ネットワークの速度が向上すれば利用者のストレスも減少することになり、IPカメラにとっては格好の追い風になる。

このように、成長著しい市場だが、その動向と推移を見る限り、日本市場は欧米に比べて1年半から2年近くの遅れも指摘されている。それは成長率にも表れており、米国では1年半前くらいから60%もの成長があったが、日本ではそれほどの成長を遂げていなかった。しかし、今年に入って前述のような成長率が語られるようになってきたことをみても、市場として1年半近く遅れていると判断できる。

ワールドワイドで見たとき、アナログカメラを作っている企業は日本の大手企業に多く、現在でもネットワークカメラの動向には注目しているものの、いまだアナログカメラに固執しているととらえられている。加えて、大手企業の導入実績をベースに新しいシステムを導入使用とする日本の文化的な部分も垣間見えるが、欧米では、ブランドや

新しい技術に対して、使用に適合する製品やシステムなら抵抗なく採用しようという風土があり、この点も成長遅れの原因になっているのではないだろうか。

アナログのCCTVカメラから デジタルのIPカメラへ

現状のアナログ系カメラとデジタル系カメラを比較した



■ 松下電器産業株式会社 パナソニックシステムソリューションズ社 パナソニック技術センターカメラ技術グループマネージャー 香田 敏行 氏



■ビデオテクニカ株式会社 代表取締役 住谷 健氏

とき、まだ速度の遅さを指摘する声がある。とくに、遠隔で見た場合には同じ条件下で見ることができるが、館内のような環境で使用する時には、映像の送出速度にもの足りなさを感じることがあるという。

アナログ系では、1：1の同軸ケーブルであるため、常に30fpsの映像を見ることができるが、「IPカメラを使ったネットワークの場合にはさまざまな条件が重なるため、30fpsで送出されても、ライブで30fpsの表示をすることができない場合があります。そこが唯一、ネットワークに一気に変わらない障壁ではないでしょうか」と日本ビクターの新木氏が語るように、通信速度の問題は大きい。しかし、インターネットに代表される通信環境は改善が急速で、通信速度も飛躍的に向上していることから、この問題も早晚解決され则认为られている。

また、アナログカメラベンダーがネットワーク系にシフトしていかない背景には、ネットワーク技術とアナログ技術の違いがある。具体的には、工事担当が違うということだ。アナログの場合は電気工事業者の仕事であるのに対して、LANを敷設する場合にはコンピュータの知識が不可欠になる。この部分はまだ一体化されているとはいえず、徐々にではあるが電気工事業者の中にも流れを読み取ってネットワーク技術を取り込み、ネットワークの施工も併せて請け負える会社が出始めているとはいえるものの、大半はどちらか一方にと対応できていないのが実状だ。デジタル側から見ると、コンピュータ系の工事業者はネットワークのノウハウは持っているが、映像は扱っていないということになる。

さらに、販売チャネルの面で見た場合でも、アナログ系の販路とデジタル系ではまったく違っているといえるほど

で、技術的な裏付けがないと、容易には新たな提案やシステム構築ができないといったチャネル側の問題も横たわっている。これは販売に関して大きな問題で、ターゲットユーザーがいても、それをシステムとして構築して提供できるノウハウを持っていないと、客を逃すばかりか、ユーザーの求める最適な提案ができないことになり、市場の拡大に水を差すことにもなりかねない。

企業で導入する場合、直接事業の効率や経費削減につながるかも重要である。アナログカメラは、大半の場合映像を別メディアに録画する必要があり、場合によっては保存するスペースの確保とともに、最大カメラ台数が決められてしまうという問題を秘めていた。

しかし、ネットワークカメラはサーバ上で走るソフトウェアとして運用されるもので、カメラ台数分のソフトウェアライセンスを購入すれば済む。アナログ系でレコーダを購入するのに比べて数段コスト削減ができ、拡張性にもすぐれている。カメラ台数が1000台規模になったときなどは大きくコスト差が出てくるし、ソフトウェアなので他のシステムとも統合することができるなど、メリットは多い。

また、アナログシステムでは常に録画の必要があるが、ネットワークカメラならセンサと連携させた動体検知などを使って、必要なデータだけを録画・保存でき、メディアの有効利用が可能になる。両者を比較すると、1店舗展開はアナログ、多店舗展開はIPカメラという形が見えてくる。

「数量的にアナログとデジタルが反転するには、5年くらいはかかると考えています。しかし、アナログがまったくなくなることはないでしょう」と語るのはビデオテクニカの住谷氏。切り替えに時間がかかるのは仕方ないとしながらも、「カメラの互換性については、メーカー各社で考え



■日本ビクター株式会社 プロシステムグループ国内マーケティング部セキュリティグループ主席 新木 健治氏

ていただきたい点です」と、ユーザー側に立ったメリットをメーカー側から提供できるようにと望む。

アナログとの棲み分けが明確になれば、IPカメラに向いている市場やアプリケーションは数限りなくあると考えられる。とくに、画像の自由度があり、通常は低い解像度で撮っていて、いざという時には高解像度に切り替えるといった、アナログには不可能な対応と、よりハイクオリティな映像を求めてデジタルを採用しようとするユーザーは増大してくるのではないだろうか。

高性能・高機能化するIPカメラ

「CCTVは閉じられたシステムですが、ネットワークカメラはインターネットやLANを使うことでつながるので、グローバルに使えるということが大きなメリットです」とアクシスコミュニケーションズの浅野氏が語るように、IPカメラとアナログカメラの違いは自由度の高さである。

しかし、監視システムなどに使用されることを考えると、映像のクオリティも同時に達成されなければならない。これはIPカメラ、アナログカメラに関係なく、究極の課題だ。

第一世代にあたる2000年初頭のIPカメラは、1秒あたりの表示枚数が少なく、感度も映像のクオリティも低かった。そこから色の再現性などの進化を遂げ、当初10fps程度だった表示速度も現在ではアナログ同等の30fpsまで進化している。

この進化の背景にはセンサの進化もあるが、カメラ信号処理技術の進歩によるところが大きい。もう一つは当時、

売上げ予測（2006年から2011年）IP、ハイブリッド、アナログビデオシステム

年	IP	ハイブリッドIP/アナログ	アナログ
2006	10%	7%	83%
2007	13%	9%	78%
2008	18%	13%	69%
2009	24%	17%	59%
2010	30%	22%	48%
2011	36%	26%	38%

J.P.Freeman社によるCCTV製造業の調査では、2006年に販売された映像監視システムの10%が完全にIPを備えており、7%がハイブリッド製品、そして残りの83%がアナログ製品のみ設置されていると報告。IP映像システムの販売は2011年までに全システムの36%を占め、アナログ映像装置がIPシステムに取って代わるには2020年頃までかかるだろうと予測する。



■銀行でも多くのIPカメラを使用

アナログのセンサをIPカメラに利用していたので、走査方式がインターレースになる。それをプログレッシブにしたことで、鮮明な映像を享受できるようになったという。

IPカメラとアナログカメラを比べた時に、最も大きな違いはNTSCと呼ばれるテレビ信号の規格を超えて、メガピクセルになることで、一気に解像度が広がっていく。これはアナログの監視カメラでは実現することができない部分で、画像の一部を切り出しても鮮明に見ることができる。1台のカメラで同じ範囲を見ている場合は、拡大してもぼけることがない。

また、イーサネットケーブルを使って電力を供給するPoE対応のカメラも、その数が増えてきた。電源ケーブルをなくすことで、設置の自由度が向上するだけでなく、敷設費用の低減にも寄与している。「三菱電機では、すべてのIPカメラがPoE対応しています」と、廣瀬氏。

ここまでは各メーカーほとんど一線しだが、特色を出すために各社ともさまざまな対応のIPカメラをリリースしている。

注目されるのは、PSS社が提供している耐衝撃性のあるカメラで、監視カメラに攻撃を加えることを想定している。「米国など、海外では侵入者が監視カメラを破壊する行為に出ることがあるため、衝撃に強く、何があってもしっかりと映像を捉えられるように、耐衝撃性のあるバンダルプルーフカメラを開発しました」とPSS社の香田氏は語る。

ここ2、3年で、さまざまなタイプのIPカメラとレコーダがそろってきたのは周知のとおりだ。従来の箱型タイプのほか、天井に埋め込むタイプやパンチルトズームが可能タ

IPなど、用途に応じたさまざまなタイプが顔を揃えている。もちろん、専用のレコーダやモニタリング用の専用ソフトウェアも充実の一途で、IPカメラによるトータルソリューションをうたい文句にしている企業も多くなっている。

前出の香田氏は、「IPカメラにSDカードを装備できるようにした製品もあります。ネットワークディスクレコーダとつなぐ場合、回線でエラーが発生して、伝送ができなくなったことを検出して、一時的にSDカードにバックアップしておくことができます」というように、記録逃しをしないような工夫にも各社のアイデアが生かされている。

IPのカメラの初期は、画質や感度が悪くてもIPの特長を高く評価するユーザーに使われていたが、最近ではIPカメラにさまざまな機能がつくことで、アナログ以上の性能を実現するまでになってきた。アナログカメラに比べて、多少初期投資コストはかかるが、設置の簡単さやメンテナンスコストの低さなどを考え合わせると、IPカメラの方が優位に立っていることから、特殊なマーケットでの利用だけにとどまらず、幅広いマーケットでの利用拡大へと大きく動き始めている。

また、IPカメラによる映像と同時に音声を録りたいという要求も少しずつではあるが出ている。ネットワークカメラによる音声の双方向通信は大きなメリットで、遠隔地へ発信することで、威嚇や確認など用途がさらに広がりを見せることになる期待されている。一般的にユーザーは、ネットワークカメラでも音声と一緒に送られて来ると思っている場合があり、この普通の感覚に近づくのもそう遠い日のことではないと思いたい。



▲監視カメラ市場で急成長のIPカメラ



▲三菱電機株式会社 通信システム事業本部通信事業部通信第二部第二課担当課長 廣瀬 大氏

導入の中心はセキュリティ向けが大半

ネットワークカメラの最大の用途はセキュリティであるといっても過言ではないだろう。そこでは、「誤報はあっても失報はあってはならない」ことが求められるとともに、画像の鮮明さも重要なアイテムだ。

監視カメラは防犯の抑止力になるといわれているが、それはカメラがとらえた画像を解析することで人物判定ができるからで、クオリティの低い画像ではその役目も果たせないことになる。

金融機関での監視カメラはモーションディテクションがスタンダードになっており、画像もローカルとセンターの両方で記録している。

カメラからの映像を録画したとき、デジタルの方が後処理が楽なのは周知のとおりだ。監視作業は事後処理なので、何かあったときにあとから見やすくできるのが大きなポイントになる。

セキュリティ目的の導入で、問題があるとすれば導入企業の担当部署だろう。もともと画像監視や防犯カメラは、ITとはまったく関係ない世界であったため、エンドユーザーでは総務部などが担当しているケースが多い。しかし、IPカメラの場合は情報システム部が設置を担当するようになり、決定部署と設置部署が違ってくる。実際には外部のSlerなどに依頼することになるが、前述のようにITマーケットと防犯マーケットの違いから、画像の扱いに不慣れなIT系のSlerの場合には大きな負担がかかることになる。

最大のマーケットであるセキュリティ市場をさらに拡大するには、どのような条件が整えばよいかというと、大手



▲アクシスコミュニケーションズ株式会社 代表取締役 浅野 誠一氏

SIメーカーなどが監視システムを一つのIT分野の重要なビジネス要素と考えていくことに尽きよう。

この辺の動きも徐々に見えており、昨年ソニーとNECが業務提携をして、NECが持っている画像分析系のソフトウェアとソニーのカメラをユーザーに提供していけるようにしたと発表している。大手のSIメーカーが参入することで、市場が官公庁、大手企業へと広がっていく可能性もある。

セキュリティ用途以外への広がり

セキュリティ以外の用途としては、店舗やアミューズメント系が考えられる。例えば、パチンコ店では客の手元や従業員との会話の状況などを監視している。

現状は、1店のパチンコ店でもアナログカメラが30台前後は必要になるので、それをフルフレームレート、音声付きで記録するのはネットワークカメラでは難しい。フルデジタルのシステムはあるが、タイムラグが許されない世界でもあるため、ネットワークで対応し切れていないのが実状だ。一番セキュリティを必要とされている業態ではあるが、アナログのスピードを超えなければ、普及はおぼつかない。しかし、自動追尾などの部分はデジタル化されているので、送信速度などが大幅に改善されれば、アナログからデジタルへの切り換えも期待でき、相当大きな市場になるとも考えられている。

ネットワークカメラとアナログカメラとの監視システムの違いは、防犯だけに特化したシステムだけではなく、業務改善、業務効率につなげるためのシステムとして導入する例も見受けられる。アナログカメラではなかった例だ。

また、夜間の動物園で夜行性の動物を監視するととも



▲神社仏閣もIPカメラアプリケーションの1つ。

に、Webで一般にも公開する用途としても、暗視カメラなどが考えられている。このように、セキュリティとは違う分野で画像監視システムが使えるとことになると、市場はさらに広がっていこう。

攻めの材料として使うと、デパートなどでお客様がどのように店の中を見て回るかの動線管理が可能になる。それによって、店の棚割り、売りたいものの配置替えも考えられるようになる。これも業務改善の一環だ。

また多店舗展開しているチェーン店などでは、各店舗の画像をオーナーがインターネットを介してモニタリングし、直接店舗に指示を与えることもでき、業務の均一化、効率化を図ることができる。

このように、ネットワークカメラは、受動的なシステムから能動的なシステムへと転換していく、重要なツールになりつつある。

従来、受動的な記録していただけたシステムから、より能動的なシステムへと移っていくことで、ネットワークカメラはより市場性を高めることになると考えられる。

現在は、アナログに比べてコストが高いといわれて認知されにくいようだが、設置台数や運用規模などがある程度の規模のシステムになってくると、コストメリットが生まれ、その多機能性を十分に発揮させることができるようになる。