

ネットワークビデオレコーダの現状と将来

ネットワーク監視カメラの映像を、IPネットワークを経由して録画する機器がネットワークビデオレコーダ(NVR)だ。NVRの中には、指定した範囲の動きを検出できる動体検知といった機能を備えたものもあり、DVR(デジタルビデオレコーダ)に代わる録画装置として注目されている。本稿では、NVRの現状と将来について解説する。

久保隆太郎

アナログからデジタルへの転換点

監視カメラシステムでは、機器のデジタル化が進んでいる。監視カメラ映像のテープ録画から、デジタルビデオレコーダ(DVR)を使ったハードディスクへの保存に変わったが、最近増えているのが、ネットワークビデオレコーダ(NVR)の活用だ。DVRがアナログ監視カメラの映像をハードディスクに保存するのに対し、NVRはネットワーク監視カメラの映像をIPネットワーク経由でハードディスクに保存する。

監視カメラからレコーダまでの回線に、IPネットワークを利用するメリットには、配線の簡素化や遠隔地でのモニタリングなどが挙げられる。DVRでは個々のカメラと配線をする必要があったが、NVRでは1本で済む。また、全国展開する企業が、地方の拠点

に設置した監視カメラの映像を、ネットワーク経由で確認するといったことも可能になる。さらに、IPネットワークを利用することにより、フルデジタルによる画質劣化のない映像が得られるようになる。このように、監視カメラの高画質化はメガピク

セル化を含めて進んでおり、こうした映像を配信し保存できる機器としても注目されている。

映像の高画質化や高フレームレート化が進むと、当然のことながら、データ量は増大する。大容量のハードディスクを搭載したNVRが求められる。各

数TB(テラバイト)の保存が可能で、ハードディスクが故障してもデータを紛失しないようなRAID構成を備えた製品を提供している。例えば、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のNVR(DG-ND400)では、1台で4.5TB、増設ユニットの使用で27TBまでの拡張が可能となっ

ている。同社セキュリティビジネスユニット、レコーダグループマネージャーの高橋徹氏は、「メガピクセルカメラなどのカメラの高画質化に伴い、NVRには大量の映像データを安定的に記録する性能と信頼性が、ますます求められ

るようになってきている」と高性能NVRの必要性について語る。また、メガピクセルカメラとNVRのシステムにより「これまで不可能だった顔や紙幣の券種を識別できるようになった」とユーザーの反響についても語る。

しかし、これまで監視カメラシステムは、アナログ監視カメラが主流だった。すでに監視カメラシステムを導入している企業は、便

利さだけで簡単に既存の資産を捨てられるものではないだろう。そこで、現在増えているのが、アナログ監視カメラの映像をIPネットワーク経由でNVRに送るエンコーダの活用だ。エンコーダを利用すれば、既存のアナログ監視カメラと、新設のネットワーク監視カメラの回線や映像の記録先を統合することが可能になる。株式会社日立国際電気、放送・映像事業部企画本部企画部部長の片桐寿氏は、「アナログ環境からのリプレイスは、既存資産の関係があり多くはないが、アナログ監視カメラ新設の場合にエンコーダを使用するケースが増えている。このため、保存先はDVRからNVRへシフトしている」と指摘する。

もちろん、監視カメラシステムを新規に導入するユーザーのすべてが、IPネットワークを利用するNVRを選択しているわけではない。片桐氏によれば、流通業の場合、DVRは小規模(店舗)が、NVRは大規模な大型テナントが導入する傾向があるという。しかし、この傾向にも変化が起きそうだ。その時期は、地上アナログ放送が

アクシスコミュニケーションズ株式会社
代表取締役社長
浅野誠一氏

停波し、地上デジタル放送に完全移行する2011年だ。この年には、これまで見慣れてきた4:3比率(640×480)の画質から、16:9比率(1920×1080)のデジタルハイビジョン画質へと一変する。これにより、メガピクセル化の加速に拍車がかかることになるだろう。

アナログ監視カメラシステムに慣れたユーザーに対して、同じユーザーインタフェースを利用するなどして、NVRを利用するデジタル監視カメラシステムの普及に努めている。従来のアナログ監視システムのように、コントロールパネルをNVR本体やオプションで備え、映像の監視や管理にPCを不要とした製品も出始めている。また、各メーカーは、映像の一定エリア内の動きを検知する動体検知に関して細かい条件を設定できるなどの機能を搭載させることで、デジタル監視システムの付加価値を上げている。

NVR?それともソフトウェア?

IPネットワークを利用するデジタル監視カメラシステムでは、NVR内だけに映像データを保存できるのでは

ない。NVRを利用せずに、PCやサーバ上で監視カメラのソフトウェアを起動し、それぞれのハードディスクに保存することも可能だ。このため、メーカーによっては、ハードウェアのNVRとともにPC用のソフトウェアも提供している。この使い分けについて各メーカーに聞いた。

パナソニックシステムソリューションズ社の高橋氏は「柔軟性はPCにある」としながらも、「信頼性やメンテナンス性を考えると、NVRに分がある」と語り、導入のしやすさや信頼性はNVRのほうが上だと評価する。また、日本ビクター株式会社プロシステム事業部国内マーケティング部セキュリティグループ主席の新木健治氏は、「PCは停電後に、再起動してソフトウェアを起動するなどの手間が必要で、それではセキュリティとは言えない。NVRの場合は、停電復旧後すぐに録画を再開できる。これは当社がVHS時代から継承してきた当たり前の機能」とハードウェアの信頼性を強調した。

一方で、NVRとPCそれぞれのメリットを主張するメーカーもあ

る。ソニーマーケティング株式会社やアクシスコミュニケーションズ株式会社だ。ソニーマーケティング株式会社プロフェッショナルビジネスマーケティング部技術サポート課統括課長の金井宏城氏は「NVRはサイジング、PCは拡張性のメリットがある。PCを好まないユーザーはNVR、PCを扱っている場合はソフトウェアと2通りに分かれる」と分析する。金井氏によれば、ユーザーの好みだけでなく、監視カメラシステムをユーザーに納める業者によっても異なるという。また、アクシスコミュニケーションズ株式会社代表取締役社長の浅野誠一氏は「システムを意識せずに利用したいユーザーにとって、PCは抵抗がある。小規模店舗などでは、ボックスタイプのシステムに人気がある」と語る。ちなみにアクシスコミュニケーションズは、ソフトウェア単体の販売も行っているが、ソフトウェアとハードウェア一体型となったNVRもリリースしている。

海外ではメーカー混在環境が主流

日本では、ハードウェアNVRを中心として、一社で監視カメ

ラシステムを揃えるのが主流だ。しかし、海外では事情は異なってくる。海外では、セキュリティベンダーが存在し、様々なメーカーの監視カメラやソフトウェアなどを組み合わせてユーザーに提供する事例が多い。日本のように、監視カメラシステム構築の際に監視カメラからレコーダまで同一メーカーでそろえるといった事例は少ない。日本では、メーカーは独自の機能を監視カメラやレコーダに搭載させることで差別化を行っている。

また、NVRへの画像保存コーデックに関しては、これまでJPEGとMPEG-4が主流だった。しかし、最近ではH.264への対応も進めている。JPEGは静止画としてデータを保存することができ、高画質での記録に適している。このため、裁判の証拠に採用されているが、データサイズが大きくなるデメリットがある。また、MPEG-4は圧縮率が高く、データサイズを小さくできるメリットがあるが、フレームごとの差分情報のみを書き換える方式のため、静止画としては画質が劣るデメリットがある。また、MPEG-4よりも高圧縮なのがH.264だ。

各社ともに静止画のコーデックにはJPEG、動画としてはMPEG-4、将来的にはH.264を採用していく傾向にあるようだ。この点では差異は感じられない。日立国際電気の場合、これら3種に対応したNVRを提供している。こ

の理由には「様々な監視カメラに対応してほしいというユーザーからの要求があった」と同社の片桐氏は語る。また、現在、H.264対応NVRを提供していない日本ビクターやソニーなどでも、将来H.264に対応することを検討しているようだ。

NVRが3種のコーデックに対応することで、対応の幅が広がるようになるが、「メーカーを問わず接続できる」とまではならない。多くの場合、様々なコーデックを使う自社監視カメラへの対応にとどまっている。それには、他社メーカーの監視カメラの動作保証ができないことだけでなく、独自の制御コマンドの存在も理由にある。

異なるメーカーの製品が同じコーデックを利用していたとしても、制御コマンドなどが異なることがあるため、危険を冒すよりは、同一メーカーで統一するといった流れになる。一方で、海外の場合では、複数メーカーの機器を混在して利用した納入形態が多い。

この互換性の問題について、アクシスコミュニケーションズの浅野氏は、「ITの世界と同じでオープン化に向かうべき」と主張する。「いままでのハードウェアベンダーは自社の特長を出すために、よりクローズドなコンセプトで事業を展開してきた。その理由の1つには、メーカーとしての責任がある。メーカー混在環境のシステムでト

NVRはサイジング、PCは拡張性のメリットがある。PCを好まないユーザーはNVR、PCを扱っている場合はソフトウェアと2通りに分かれる。



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セキュリティビジネスユニットレコーダグループグループマネージャー

高橋徹氏

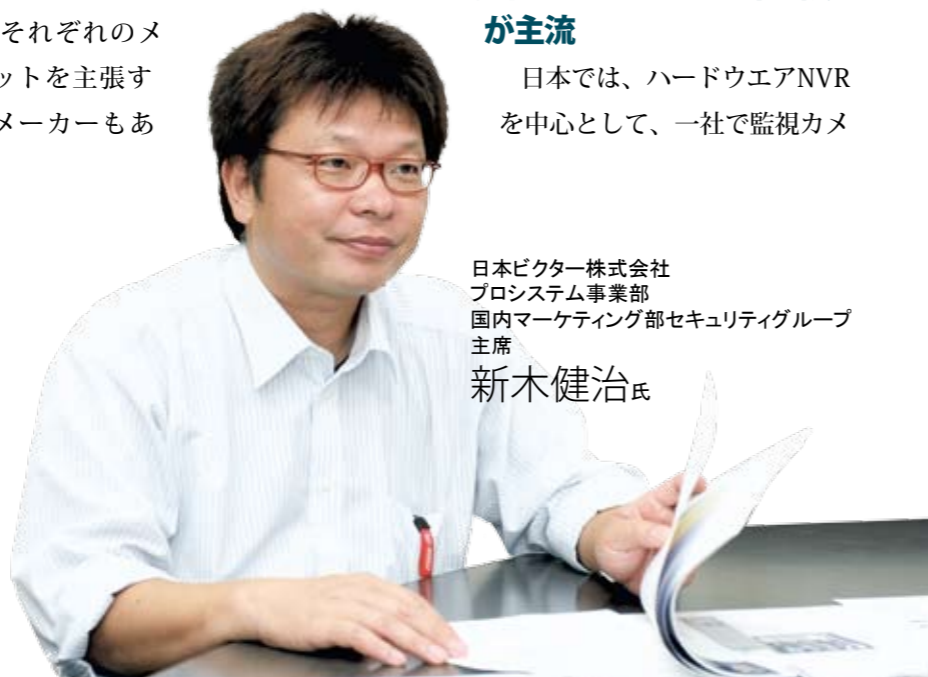
ラブルが発生したら、対応を行えるかが心配だからだ。複数メーカーの製品が混在するITの世界と同じで、オープン化しても問題はないだろう。

パナソニックシステムソリューションズ社の高橋氏は、「国内では、レコーダだけでなく、カメラやマネジメントなど、監視カメラシステム全体を1社でメーカー保証を伴った形で提供してほしいというユーザーが多い。その理由は、違うメーカーだとサポート上で問題が発生し、ユーザーの負担にもつながるためだ。IPネットワークを利用したシステムでは、従来のアナログシステムよりもボトルネックが見えづらくなっているため、その傾向はさらに強くなっている」と語り、1社で統一して導入することがユーザーのメ



株式会社日立国際電気放送・映像事業部企画本部企画部部長

片桐寿氏



日本ビクター株式会社プロシステム事業部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

リットにもなっていると強調する。確かに、ユーザーからすれば、監視システムの運用でリスクは負いたくない。

各メーカーは、他社との差別化を図るために、様々な機能をNVRに搭載している。これはユーザーにとってメリットであることに違いないが、その分、接続できるハードウェアやソフトウェアが限定されるため、拡張性や自由度を妨げることにもなるのは事実だ。

そんな中、他社製のマネジメントソフトをNVRに搭載しているのが、日本ビクターだ。日本ビクターは、IPセキュリティ・マネジメントソフトで世界的なシェアを持つマイルストーンシステムズ社(Milestone Systems)と提携し、同社のIPセキュリティマネジメントソフトXProtect EnterpriseをカスタマイズしてNVRに搭載している。マイルストーン社のソフトウェアはオープンプラットフォームがコンセプトと

なっており、様々なハードウェアやソフトウェアへの対応が特長である。日本ビクターの新木氏は「工場で動作検証をし

ていない他社製監視カメラは、公式にはサポートできない」としながらも「案件単位で個別検証を行い、システムとしてサポートを行っている。さらに、アクセス制御システムなど他システムとの連携を円滑に行うため、NVRのSDK(Software Development Kit)をパートナーに開示してオープン化を推し進めている。このオープン性が評価されて弊社製NVRを選択されるユーザーも増えている」と話す。そして、海外市場でも認知度は上がってきたそうだ。

互換性実現のための標準化

日本では、各社は個別に開発した技術の特徴としているため、異なるメーカー間での互換性は乏しいという問題があった。また、オープン化を掲げ、メーカー混在環境での利用を前提としている海外においても、統一規格というものは存在しなかった。しかし、今春になって、標準化制定の動きが見られている。

2008年5月、アクシスコミュニケーションズとボッシュ・セキュリティ・システム、

ソニーの3社は、ネットワークビデオ製品のインタフェースの規格標準化に向けての提携を発表した。3社によりビデオストリーミングや機器検出、メタデータなどの仕様を定める各種規格の標準化を推進することで、各社ネットワークビデオ機器でのインタフェースを統一し、機器メーカーやソフトウェア開発会社、独立系ソフトウェアベンダー(ISV)の製品開発の互換性を確保することを目指している。標準規格骨子は2008年10月にドイツのエッセンで開催される「セキュリティ・エッセン2008」で公開する予定になっている。

この提携に関して、アクシスコミュニケーションズの浅野氏は「これまでAPIなどを各社がバラバラに開発していたことが、ネットワークカメラが全世界に普及する上で足かせになっていたかもしれない。市場の15%程度にとどまるIPカメラの比率は、標準化により拡大できる」と語り、デジタル監視カメラシステム市場の拡大に期待する。また、同氏によれば、日本メーカーからの問い合わせも多くあり、大手メーカーもオープン化の必要性を認識しているという。

また、ソニーマーケティングの金井氏も、「現在の製品開発は各社が力づくで行っている状態だが、当社製品だけに搭載しているインテリジェント機能も標準化しようとしている。これにより、ISVも独自性を出せるだろう」と展望を語った。標準化策定の内容次第では、デジタル監視カメラシステム市場が大きく変わることも考えられる。

なお、日本においても大日本印刷株式会社を中心となり、2005年にSSFC(Shared Security Formats Cooperation)というオフィスセキュリティの企業連合を設立させている。SSFCではオフィスの入退室やネットワーク機器、オフィス什器、監視カメラシステムの共通規格が定められているが、対応レコーダは株式会社タイテック社DVRの1製品のみである。

監視カメラシステムの新たな可能性

監視カメラシステムはセキュリティ分野のものと考えられがちだが、ソニーマーケティングは、セキュリティ以外の用途でのネットワーク監視カメラやNVRの活用による市場拡大に期待を寄せている。同社プロフェッショナルビジネスマーケティング部IPELAマーケティング課マーケティングマネジャーの中岡秀彰氏は、輸入雑貨の小売り・FCチェーン「プラザスタイル」の各店舗にカメラを設置し、売れている店舗に做ったディスプレイに変えたところ、顕著に売り上げが増加したことを例に挙げ、「今後はマーケティングの用途でも活用できる」と語る。確



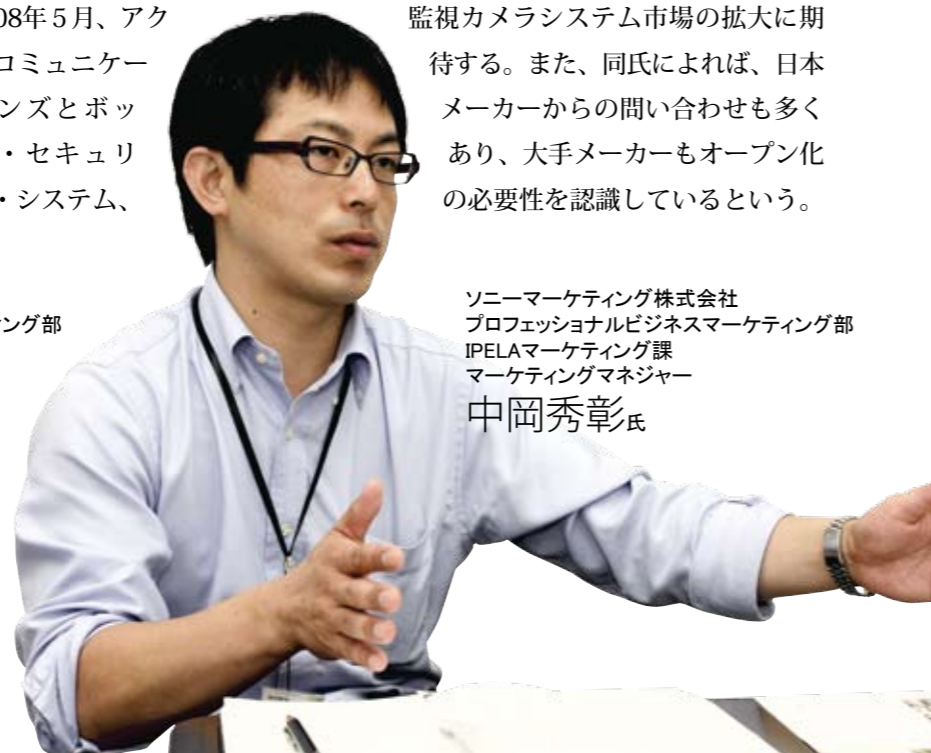
■スーパーで生鮮食料品の鮮度をチェックしたり、接客風景を録画して、モデルとして研修用に使ったり、商品のPRとして顧客に映像を提供するなど、可能性は広がりそうだ。

かに、セキュリティだけでは、映像と音声にこだわって開発したという同社ブランドIPELAの強みを生かしきれない。セキュリティ以外に監視カメラを利用することを考えれば、スーパーで生鮮食料品の鮮度をチェックしたり、接客風景を録画して、モデルとして研修用に使ったり、商品のPRとして顧客に映像を提供するなど、可能性は広がりそうだ。

セキュリティ対策として監視カメラシステムを設置する場合、費用的にもシビアにならざるを得ないが、マーケティング活動の一環としても設置するのであれば、費用対効果を算出でき、導入予算も得やすくなる。セキュリティは大きな市場だが、監視カメラシステムは、マーケティング分野にも拡大できる可能性がある。



ソニーマーケティング株式会社
プロフェッショナルビジネスマーケティング部
技術サポート課
統括課長
金井宏城氏



ソニーマーケティング株式会社
プロフェッショナルビジネスマーケティング部
IPELAマーケティング課
マーケティングマネジャー
中岡秀彰氏