

高画質・長時間記録を実現する映像監視システムのご紹介

～ネットワークカメラDI-CB320・DI-CD320／映像統合管理ソフトVisionNet Manager～



株式会社 日立製作所 インフラシステム社 海老原 渉

1. 監視カメラ市場の動向

社会の安全・安心に対する関心が高まり、監視カメラは店舗やビル・オフィス、街中、工場など、今やさまざまな場所に存在しています。

近年はネットワークの普及や映像のデジタル化により、監視カメラのネットワーク化、高画質・高精細化が進み、その需要は年々増えています。さらに、各拠点の監視カメラや監視レコーダーをネットワークでつなげ、システムを一元管理するVMS (Video Management System) の需要も増えています。

これらの普及により、監視システムは、より一層便利になっていますが、実際の導入・運用においては、多くの課題があります。

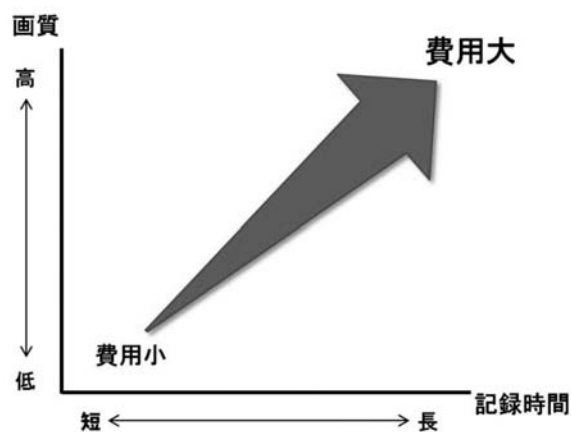


図1 システム費用の関係

2. 画質を優先か？ 記録時間を優先か？

監視カメラシステムを導入する際、画質優先にするか、記録時間優先にするかを決める必要があります。

① 画質優先にした場合

高画質映像で記録・再生できるため、顔や紙幣などの識別精度が上がり、セキュリティも証拠能力も向上しますが、その反面、記録時間は短くなります。

② 記録時間優先にした場合

十分な期間、映像を保存するため、事件・事故があったときに過去のカメラ映像を遡って見たら、最近の映像で書ききかれてしまっていた!という問題は起きないでしょう。しかし、長時間記録を望むほど、映像の解像度、画像ビットレート、フレームレートなどを下げ、データ容量を抑える必要があるため、実際に記録映像を再生してみたら、メガピクセルカメラに比べ、映像が粗く、見づらくなる可能性があります。

画質も記録時間も、どちらとも両立するためには、HDD容量を増設したり、レコーダータイプからサーバータイプのシステムにしたりするなどが考えられますが、その分、費用が増大になってしまいます。

そこで日立は、『できるだけ低コストで、高画質表示と長時間記録を両立すること。』を目標に新製品のネットワークカメラ、ソフトウェアを含む映像監視カメラシステムの開発を行い、2014年10月より発売を開始しました。



映像統合管理ソフトウェア



図2 製品一覧

3. 高画質・長時間記録を実現する映像監視システム

(1) 映像監視システムの概要

高画質・長時間記録の両立を実現するため、今回、新たに開発したシステムには、高圧縮処理と超解像処理技術*1を適用しました。これは、新製品のメガピクセルネットワークカメラ「DI-CB320」（ボックスタイプ）、「DI-CD320」（ドームタイプ）の2機種に、監視用ハイブリッドレコーダー「DS-JHシリーズ」、専用のモニタリング用ソフトウェア「VisionNet Manager」を組み合わせたシステムです。

本システムでは、メガピクセルネットワークカメラで撮影した高画質な映像をカメラ内部で標準サイズ（D1:704×480）に縮小・圧縮してレコーダーに保存し、映像を確認する際には、モニタリング用ソフトウェアで高画質な映像で表示します。



図3 映像監視システム構成図

(2) システムの特長

(a) 高圧縮処理（カメラ側）

超解像処理技術に対応するため、ネットワークカメラ側では、撮影したFull HD(1920×1080)サイズの映像をD1(704×480)サイズまで縮小・圧縮を行います。D1サイズで記録をするため、SXVGA(1280×960)サイズで記録した場合と比較して3～4倍の長時間にわたり映像を記録することが可能です。これにより、HDD容量（HDD購入コスト）の削減やネットワーク負荷の低減に貢献します。

*1 超解像処理技術とは、伝送された画像よりも解像度の高い画像を生成する信号処理技術です。

(b) 超解像処理（ソフトウェア側）

D1サイズで記録した映像データをパソコンで拡大・超解像処理を行い、HD(1280×720)相当の画質で表示します。



図4 超解像処理

4. ネットワークカメラ（DI-CB320/DI-CD320）の特長

(1) ワイドダイナミックレンジ機能

明るい場所に撮影設定を合わせると暗い部分が黒くつぶれ、暗い場所に合わせると明るい部分が白く薄れる従来のカメラ特性を解消し、明るい場所と暗い場所が混在する撮影エリアでも見やすい映像を実現します。



図5 ワイドダイナミックレンジ機能

※ 公益社団法人 日本防犯設備協会の「防犯映像システム評価用チャート」を利用して撮影しています。

<http://www.ssai.or.jp/pghtml/chart.html>

(2) WEB設定ツールをネットワークカメラに内蔵

専用の設定ツールは不要で、ウェブブラウザ（Internet Explorer*2）からカメラの設定が可能です。設定情報のセーブ／ロードも行えるため、複数台のカメラ設定やカメラ交換時の再設定を簡単に行うことができます。

*2 対応ブラウザは、Internet Explorer 8/9/10/11（32bit）です。

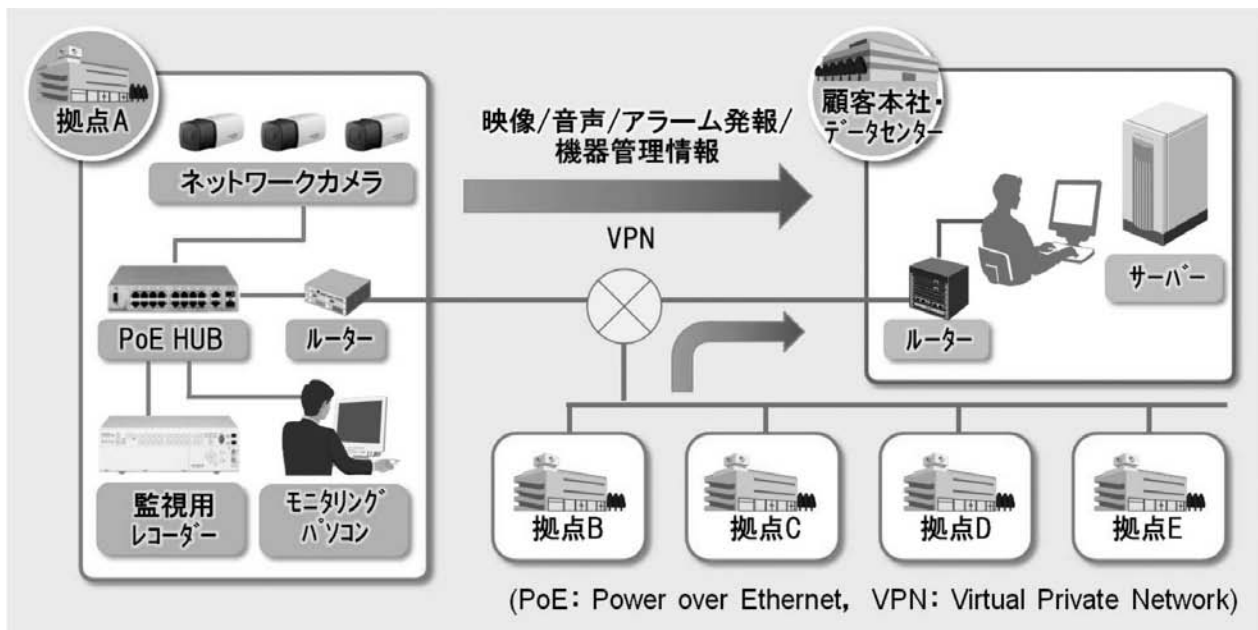


図6 映像監視システムの構成例

5. VisionNet Managerの特長

VisionNet Managerは、各拠点にある複数の監視カメラの情報を本社で一元管理できる、モニタリング映像統合管理ソフトウェアです。

(1) 大規模な統合管理システムの構築が可能

ネットワークカメラ最大32,000台、監視レコーダー最大2,000台のシステムが構築可能です。各監視カメラを本ソフトウェアにて一元管理することにより、たとえば、本社にしながら、遠隔で各拠点の映像をモニタリングすることが可能です。

(2) 多彩なユーザーインターフェースを実装

(a) アラーム連動表示

立入制限区域のドアが開いた場合などに発生するアラームを受信して、アラーム発生箇所付近のカメラのライブ映像を、モニタリング用PCに自動的にポップアップ表示することができます。また、過去に発生したアラームに対応する映像を、レコーダーから検索し再生表示することも可能です。

(b) 地図連動機能

モニタリング対象エリアの地図と、カメラの設置場所をあらかじめ関連付けて登録しておき、モニタリング用PCの地図表示画面のカメラアイコンをクリックすることで、該当するカメラのライブ映像をプレビュー画面に表示することができます。

(c) 自動巡回表示機能

ライブ映像の表示パターン(1/4/6/9/12/16/20分割画面表示)と表示対象のカメラとを関連付け、そのパターンを自動的に切り換えながら表示する「巡回シーケンス」を1,000件まで登録可能です。曜日や時間帯、用途などに応じて「巡回シーケンス」を選択し、効果的にモニタリングできます。

(3) 管理機能でマネジメント力をアップ

各監視カメラ、レコーダーの機器状態を管理する障害管理機能をはじめ、システムの操作権限(ライブ表示、記録・再生、設定変更など)を使用するユーザーごとに設定、管理することができるユーザー管理機能など、さまざまな管理機能によって、顧客のマネジメント力向上を支援します。

■メガピクセルネットワークカメラ(DI-CB320／DI-CD320)製品概要

品名	ネットワークカメラ	
型式	DI-CB320(ボックスタイプ)	DI-CD320(ドームタイプ)
本体希望小売価格(税抜)	200,000円	220,000円
画像解像度(最大)	2Mピクセル [16:9](30fps)	2Mピクセル [16:9](30fps)
最低被写体照度*3	0.04 lx	0.04 lx
ワイドダイナミック レンジ対応	○	○
音声機能	○	○
カメラ録画機能(SDカード)	○	○
超解像処理技術対応	○	○

*3 高感度(画角:WIDE端、オートゲインコントロール(AGC):HIGH、電子感度アップ(DSS):8倍)設定時の数値です。

■VisionNet Manager 機能一覧

ソフト名称	モニタリング映像統合管理ソフトウェア VisionNet Manager
	オープン価格
登録可能台数	カメラ32,000台、レコーダー2,000台
画面分割	1/4/6/9/12/16/20
ライブ表示、レコーダー再生	○
ライブ音声	○
超解像表示	○
PTZカメラコントロール	○
検索	○
映像ダウンロード	○
アラーム受信	○
ユーザー管理	○
地図連動	○
動作形態	サーバー/クライアント兼用可能

■商標注記

- ・VisionNet、Fine Vision、Fine Vision XDは株式会社 日立産業制御ソリューションズの登録商標です。
- ・Internet Explorer®は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標または登録商標です。

【お問い合わせ先】

株式会社 日立製作所 インフラシステム社 都市・電機ソリューション事業部 セキュリティエンジニアリング部
 電話:03-5928-8250(直通) URL:<http://www.hitachi.co.jp/bouhan/>