

組込型か独立型か、IVSの進化

初期のIVS(インテリジェント映像監視)は、用途を固定せずに革新的な演算方法を採用することで、映像分析ソフトウェアがシステムの中核となっている。DVRとネットワークカメラの普及にともない、映像分析はSDK方式、PCベースDVRもしくはNVRなどで行うようになり、また組込型によりDVRやネットワークカメラに直接つなげられるようになった。

編集部

組込型の発展

メーカーはDSP(信号処理IC)を搭載してデータ分析する方式を採用しており、IPカメラや符号器などのメーカーと協力してインテリジェント映像監視を構築していることもある。分析演算法をネットワークに組み込み、映像処理をハードウェア上で行うことで、ユーザーは重要なデータを選択してサーバに送るだけで済む。これにより帯域幅や保存容量を大幅に削減でき、節約できる費用も大きくなる。

ただし前段階のインテリジェント映像監視では、DSPの処理能力が重要な問題となる。映像分析の演算量は非常に多く、例えば十分な処理能力のない

DSPで処理しようとする、その分析能力が低下し、誤警報などが増加してしまう。市場では映像分析の高精度さを求めているため、これが重要な問題となる。

符号器やカメラまたはDSPに分析機能を持たせた場合のもう一つの欠点は、各設備を単独で設置しなければならないという点である。これにより設置時間が増大し、結果的にコストを押し上げることになってしまう。

注意しなければならないのは「独立型インテリジェント映像監視の前段階処理機器」という言葉が非常に人を惑わしていることで、IVS技術が前段階処理機器を発展させ続けることであ

る。インテリジェント映像監視の正確性、圧縮技術および組込技術の進歩にともない、上述の問題は徐々に解決しつつあり、映像分析の先進化に大きく寄与している。この技術発展によりIVS技術採用のコストは急速に低下することになる。そのため、IVSを備えたシステムが将来的に有望となることがわかる。

後段階ソフトウェアの重要性

前段階機器の発展は継続するが、後段階処理ソフトウェアの重要性が低下するのではなく、むしろ重要性はますます大きくなる。この点について次のように解釈した。

1: ネットワークカメラを接続したシステムでは、各ネットワークカメラがインテリジェント化したと考えることができるが、ネットワークカメラ間の情報統合では後段階ソフトウェアの支援が必要となる。その際ソフトウェアの存在意義は、演算を分担するところにある。高度分析、非映像資料(DIOな



■リュックを置き去りにし、ある程度時間が経過すると、警報が発生する。



■置いてあるリュックを移動させると警報が発生する。



■扉の前に近づき、顔が認識されると自動的に警報を発生する。



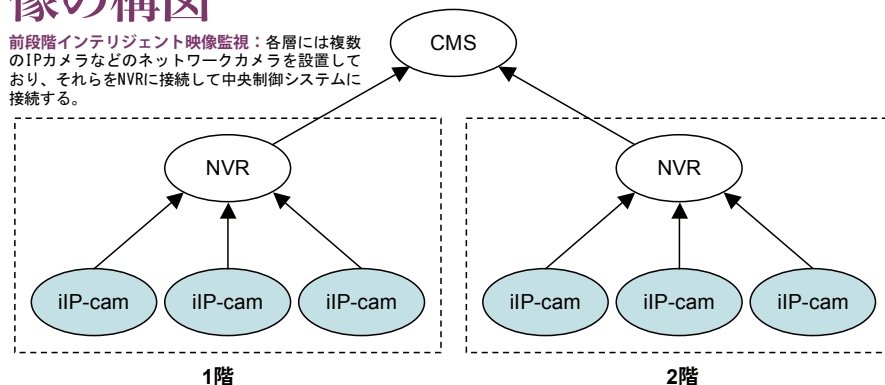
■入場者、退出者のカウントを行う。

ど)などの分析はソフトウェアでの処理が必要となる。

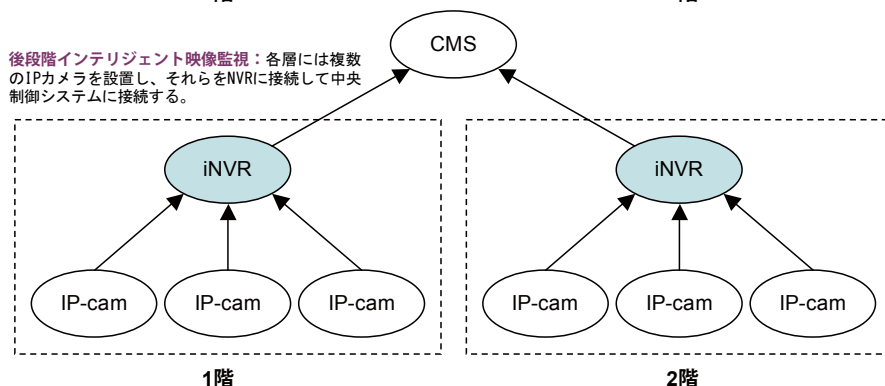
- 2: 前段階機器をインテリジェント化したとしても、それが提供する映像分析データは後段階システムとの統合が必要である。また、映像分析データの通信方式に現段階では標準がなく、これは後段システムが各前段システムを一つずつサポートしているのと同じことで、統合費用が余分にかかる。
- 3: インテリジェント映像監視に必要な演算力が大きすぎない限り、分散処理を採用するほうが望ましい。後段での集中処理費用が低くなるからだ。また、集中処理にはさらに利点がある。それは前段階機器に動体調整インテリジェント機能を持たせた分配方式を構成することである。動体を分配し集中処理を必要とするインテリジェン

前段階と後段階のインテリジェント映像の構図

前段階インテリジェント映像監視：各層には複数のIPカメラなどのネットワークカメラを設置しており、それらをNVRに接続して中央制御システムに接続する。



後段階インテリジェント映像監視：各層には複数のIPカメラを設置し、それらをiNVRに接続して中央制御システムに接続する。



ト機能を備えたカメラ数により、分散式処理を必要とする数量も削減することが可能となることもあるからだ。

- 4: 前段階機器が異常を検知しても異常が発生しているとは言い切れない。時にはすべてを録画して事後に人間が分析することもあるが、これは非常に複雑な作業で、実況分析でない事後分析方法のほうがさらに進んだ分析結果をもたらすことがある。またこのような事後分析は、通常後段階システムによる分析が適している。

前段階インテリジェント映像監視の利点は、移動物体追跡のように実況での要求に対しても迅速な反応を必要と

する用途に適しており、前段階機器をネットワークで送る際に発生する遅延や誤差なども削減する。後段階システムの利点は、後段階機器では各カメラの分析を行うほか、ネットワーク上の映像を同時に分析して、さらに各カメラが必要とするインテリジェント機能を随時調整することができる。

全体的に見ると、前段階機器と後段階機器とのどちらがいいかという問題については、各種要求が異なりシステムおよびネットワークの規模などを考慮することから、一概にどちらがいいとは言いがたい。また、分析の精度や全体にかかる費用などを考慮して最終的な決定を行うことから、判定することが難しい。

