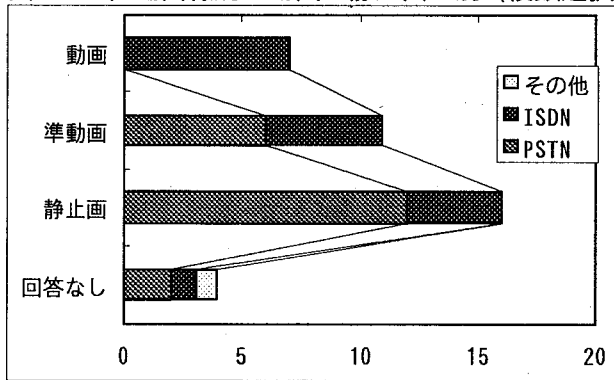


図 3-6 伝送回線別の動画・静止画の別（複数選択）



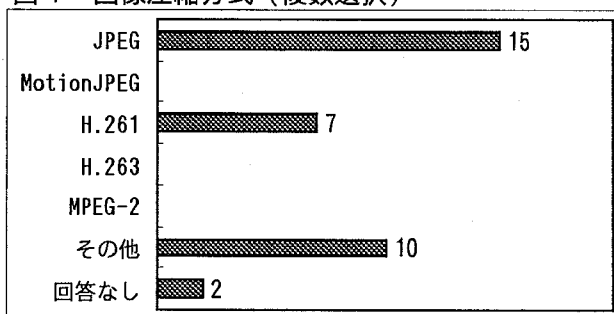
5 画像圧縮方式

画像伝送システムで使用されている画像圧縮方式に関する質問を行った。画像圧縮方式では、JPEG 15件（51.7%）、H.261 7件（24.1%）、その他 10件（34.5%）となっている。その他として、独自仕様の画像圧縮方式を使用していると回答のあったものが多かった。

表 4 画像圧縮方式（複数選択）

圧縮技術	件数	構成比
JPEG	15	51.7%
Motion JPEG	0	0.0%
H.261	7	24.1%
H.263	0	0.0%
MPEG-2	0	0.0%
その他	10	34.5%
回答なし	2	6.9%

図 4 画像圧縮方式（複数選択）



6 画像送信条件

画像伝送システムで実際に画像を送信するときの条件についての質問では、画像センサー以外のセンサーで検知した場合 24件（82.8%）と最も多く、続いて、押しボタンを押下した場合 18件（62.1%）、基地局側で操作した場合 18件（62.1%）、システムに対する妨害等を検知した場合 9件（31.0%）が多く回答された。その他としては、専用インターホンのオフフックで画像送信される

ようになっているシステムが多かった。

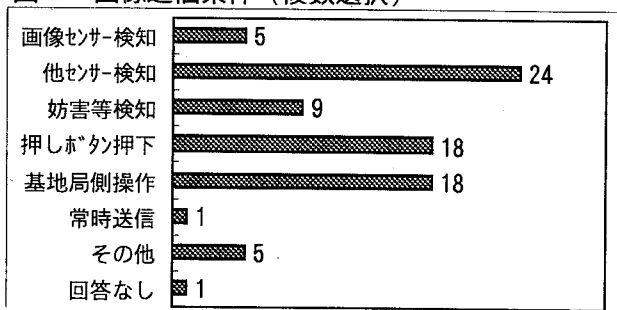
なお、画像センサーは、5件（17.2%）であったが、センサーの検知範囲とカメラの撮影範囲との差からくる撮りこぼしがないという点からも今後増えてくるものと考えられる。

表5 画像送信条件（複数選択）

送信条件	件数	構成比
画像センサー検知	5	17.2%
他センサー検知	24	82.8%
妨害等検知	9	31.0%
押しボタン押下	18	62.1%
基地局側操作	18	62.1%
常時送信	1	3.4%
その他	5	17.2%
回答なし	1	3.4%

※ その他は、インターホンのオフフックによるもの。

図5 画像送信条件（複数選択）



7 画像記録の状況

画像記録の状況としては、タイムラプスVTRやハードディスクを使用して現場の画像を長時間記録するものが15件（51.7%）あった。また、カメラ画像を一時的にメモリやハードディスクに記録して、画像の伝送漏れを軽減しているものも多くみられた。

8 音声送受の状況

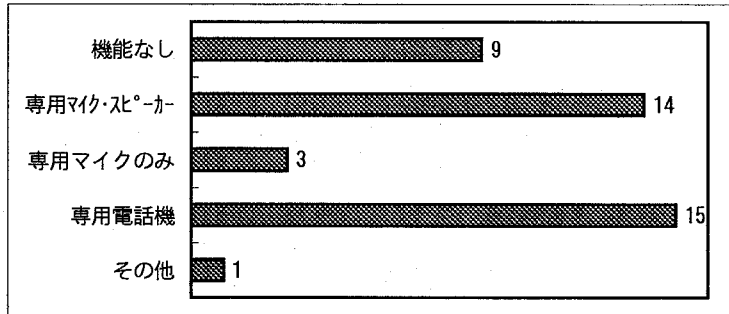
音声の送受機能としては、29システム中20件（69.0%）に何らかの音声を送受する機能があった。また、送受の手段としては、専用電話機を使用してセンター側と通話を行うものが15件（51.7%）と最も多く、続いて専用マイク・スピーカーを用いるもの14件（48.3%）、専用マイクのみ3件（10.3%）となっている。その他としては、インターホンを用いたものが1件（3.4%）あった。

表6 音声送受の状況（複数選択）

送信状況	件数	構成比
機能なし	9	31.0%
専用マイク・スピーカー	14	48.3%
専用マイクのみ	3	10.3%
専用電話機	15	51.7%
その他	1	3.4%

※ その他は、インターホンによるもの。

図6 音声送受の状況（複数選択）



9 妨害等対策

妨害対策については、伝送回線を切断した場合に検知するなど伝送回線妨害の対策が講じられていると回答したものが14件（48.3%）で、ほぼ半数のシステムで対策を講じており、不正な操作で警戒状態を解除した場合に検知するなどの機能があるものが10件（34.5%）であった。

また、画像伝送システムに特有の妨害としては、カメラのレンズを覆ったり、カメラの撮影方向を無理に変えたり、光を当ててハレーションを起こさせるなどの妨害が考えられるが、カメラのマスキングなどを検知する機能があるものが8件（27.6%）となっている。その他としては、照明装置の妨害に対する検知、カメラケーブル切断に対する検知、電源装置の妨害に対する検知、伝送回線の2重化等の対策を挙げている。

機械警備システム全般に言えることであるが、センサーに細工するなどして何らかの妨害を行い、警備業者に通報をできなくしてから犯行に及ぶ事案も実際に発生していることから、妨害に対する何らかの対策が必要であると言える。

10 その他機能

その他の機能としては、異常検知する直前の画像をみる機能が16件（55.2%）で過半数を超えている。これは、数フレームの画像を常時記録して、異常検知した時点から遡って画像を見ることが出来る機能であるが、特に画像センサー以外のセンサーを利用している場合の取りこぼしを少なくしている。

また、センターから録画した画像を遠隔で見る機能が10件（34.5%）、センターからカメラの撮影方向・焦点等を制御する機能が4件（13.8%）であった。

その他に、センターからの操作で現場の画像をリアルタイムで見る機能、画像センサーで検知した場合に画像上の変化部分を枠で囲んで強調する機能などが上がっていた。

1.1 システムの事例

(1) センサー検知型

ア 特徴

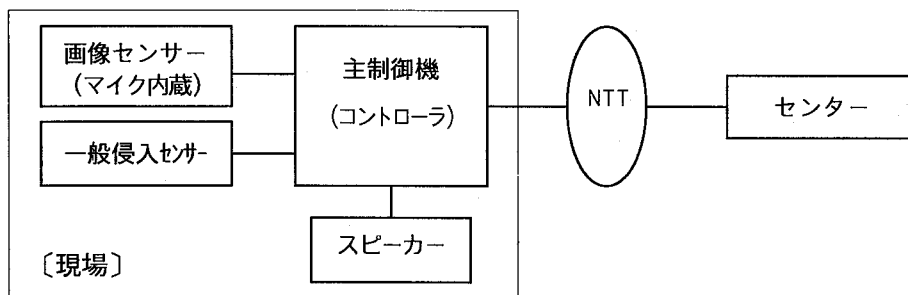
主に、夜間等に無人となる事務所や店舗等における侵入を警戒し、侵入者をセンサー検知した場合に画像を送信する。

最近では、扉や窓の開放による間接的な侵入者の検知だけでなく、高度な画像認識技術を使用した画像センサーによって、侵入者そのものを異常として検知するシステムも出てきている。



画像センサー検知による画像伝送システム

イ 機器構成例



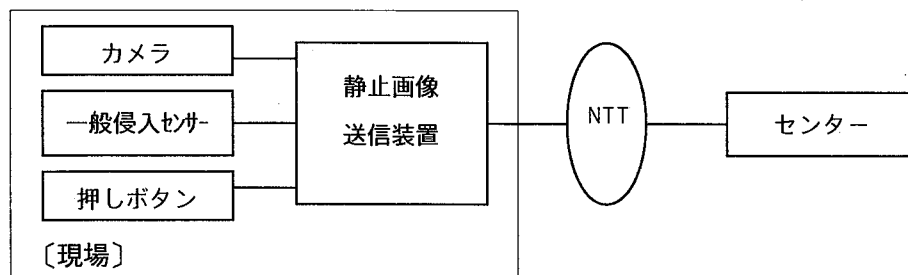
(2) 押しボタン検知型

ア 特徴

店舗等における強盗等の発生時に、押しボタンを押下して異常を通報するとともに、画像を送信する。

なかには、押しボタンを押下する直前の画像も同時に送信したり、異常発生の前段階で、押しボタンを押下して遠隔監視を要請するサービスを行っているものもある。

イ 機器構成例



1 2 画像伝送システムによる特色

(1) 画像で異常内容が判明できなかった事例

画像伝送システムを利用した機械警備では、異常発報があった場合に現場から送られてきた画像から異常の確認が即座にできるというメリットがあるが、画像の内容によっては確認できない場合も考えられる。ここでは、画像によっても異常内容の確認ができず、実際に現場で確認する等の必要がある事例について調査を行った。主な事例については、以下のとおりである。

- センサーに反応した位置がカメラの視野外であったため、異常の状態が映っていなかった。
- 熱センサーの感応時間が長かったため、検知したときには人がカメラの視野外に移動していたので、映っていなかった。
- センサーの誤発報で、異常の状態が映っていなかった。
- 異常時に照明を点灯する仕組みになっていたが、オートアイリスのタイミングによって画像が真っ白になった。
- 微妙な光の変化に画像センサーが反応したが、画像から異常発報の原因が判明しなかった。
- カメラの劣化により画像が不鮮明だった。
- 風によって植木が揺れてセンサーが反応したが、画像から異常発報の原因が判明しなかった。
- 犯人によってカメラの撮影方向をずらされたので映っていなかった。
- 解像度が低いため住人かどうか特定ができなかった。
- 火災でカメラケーブルが損傷したため、画像が送られなかった。

(2) 画像により誤報であると判明した事例

センサー等の誤発報を画像伝送システムを利用して判明できる場合も考えられる。ここでは、画像によって異常発報の内容が明らかに誤報であると判明した事例について調査を行った。主な事例については、以下のとおりである。

- 画像からネズミ、いたずら等による異常発報と確認できた。
- 画像によって住人であると判明した。
- 異常発報前後の画像から誤報であると確認できた。