

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3915438号

(P3915438)

(45) 発行日 平成19年5月16日(2007.5.16)

(24) 登録日 平成19年2月16日(2007.2.16)

(51) Int. Cl.	F I
G08B 25/04 (2006.01)	G08B 25/04 E
G08B 25/00 (2006.01)	G08B 25/00 510B
G08B 25/10 (2006.01)	G08B 25/00 510M
H04Q 9/00 (2006.01)	G08B 25/10 D
	H04Q 9/00 311G
請求項の数 14 (全 24 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2001-148285 (P2001-148285)	(73) 特許権者	000002945
(22) 出願日	平成13年5月17日(2001.5.17)		オムロン株式会社
(65) 公開番号	特開2002-342861 (P2002-342861A)		京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
(43) 公開日	平成14年11月29日(2002.11.29)		801番地
審査請求日	平成16年6月14日(2004.6.14)	(74) 代理人	110000338
			特許業務法人原謙三国際特許事務所
		(74) 代理人	100080034
			弁理士 原 謙三
		(72) 発明者	金山 憲司
			京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内
		審査官	千壽 哲郎
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 遠隔監視システム、遠隔監視方法、遠隔監視プログラム、及びこれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

検知情報受信手段と、検知情報提供手段とを有する管理装置と、
表示手段を有するユーザ端末と、
指示情報受信手段と、監視制御手段とを含む監視装置とから構成される遠隔監視システムであって、

上記検知情報受信手段は、監視エリアの状態を検知情報として検知する監視センサから、第1通信回線を介して送信される上記検知情報を受信し、

上記検知情報提供手段は、上記検知情報を上記ユーザ端末に第2通信回線を介して送信し、

上記表示手段は、上記管理装置から受信した検知情報をユーザに対して表示し、

上記指示情報受信手段は、上記ユーザ端末から送信される上記監視エリアの確認をユーザが指示したことを示す確認指示情報を受信し、

上記監視制御手段は、上記確認指示情報の取得の有無を判定し、上記確認指示情報の内容に応じた確認処理を行うことを特徴とする遠隔監視システム。

【請求項2】

上記監視制御手段は、上記確認処理の結果得られた情報を上記ユーザ端末へ送信することを特徴とする請求項1に記載の遠隔監視システム。

【請求項3】

上記検知情報提供手段は、上記検知情報が監視エリアの異常をあらわすときにのみ、該

検知情報を上記ユーザ端末に送信することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遠隔監視システム。

【請求項 4】

上記検知情報提供手段は、あらかじめ設定された優先順位に基づいて、複数の上記ユーザ端末に、上記検知情報を送信することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の遠隔監視システム。

【請求項 5】

上記検知情報提供手段は、上記ユーザ端末との接続が確立するまで、上記検知情報の送信を繰り返すことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の遠隔監視システム。

10

【請求項 6】

上記検知情報提供手段は、あらかじめ定められた時間帯のみに上記ユーザ端末に、上記検知情報を送信することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の遠隔監視システム。

【請求項 7】

上記管理装置は、上記検知情報受信手段の受信情報を蓄積する情報蓄積手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の遠隔監視システム。

【請求項 8】

上記検知情報提供手段は、上記ユーザ端末からの要求に応じて、上記検知情報を該ユーザ端末に送信することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の遠隔監視システム。

20

【請求項 9】

上記監視装置は、上記確認指示情報に応じた課金処理を行う課金手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の遠隔監視システム。

【請求項 10】

上記検知情報には、上記監視エリアの撮影画像情報が含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の遠隔監視システム。

【請求項 11】

上記ユーザ端末は、携帯電話であることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の遠隔監視システム。

30

【請求項 12】

管理装置と、ユーザ端末と、監視装置を備える遠隔監視システムにおける遠隔監視方法であって、

上記管理装置が、監視エリアの状態を示す検知情報を第 1 通信回線を介して受信する段階と、

上記管理装置が、受信した上記検知情報を第 2 通信回線を介してユーザ端末に送信する段階と、

上記ユーザ端末が、受信した上記検知情報を表示する段階と、

上記監視装置が、上記ユーザ端末から送信される上記監視エリアの確認をユーザが指示したことを示す確認指示情報を受信する段階と、

40

上記監視装置が、上記確認指示情報の取得の有無を判定し、上記確認指示情報の内容に応じた確認処理を行う段階とを備えることを特徴とする遠隔監視方法。

【請求項 13】

コンピュータに、

請求項 12 に記載の遠隔監視方法を実行させることを特徴とする遠隔監視プログラム。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の遠隔監視プログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

50

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信回線を介して、監視エリアの状態を監視する遠隔監視システム、遠隔監視方法、遠隔監視プログラム、及びこれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、警戒エリアの警備／監視を目的とするセキュリティサービスの分野において、監視センサによる警戒エリアの異常検知／報知とこれに基づく警備員の派遣とを組み合わせた機械警備方式が広く普及している。このような機械警備方式は、全ての警戒エリアに警備員を常時配置する人的警備方式と比較して、必要とする警備員数が少なく、合理的なセ

10

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、機械警備方式には、実際の運用に伴い、次のような問題点が顕在化してきている。すなわち、監視センサの誤検知／誤報に基づく無駄な警備員派遣と、これに基づく高コスト構造である。

【0004】

ここで、監視センサによる誤検知／誤報の主要因について説明しておく。

【0005】

第一に、セキュリティサービス提供側の誤検知／誤報要因は次の通りである。機械警備方式を採用する場合において、警戒エリアの異常を確実に検知するためには、各種の監視センサの感度を常に高めに設定しておく必要がある。この感度設定は、例えば監視センサの閾値を調整することにより行われる。このように、監視センサの感度を高めに設定する結果、監視センサが背景ノイズに起因する誤検知／誤報を行う割合は必然的に大きくなる。

20

【0006】

また、近年では、建造物のデザイン化傾向に伴い、美観を損なわないように、監視センサの場所が制限され、監視センサを背景ノイズ（例えば、強い雨による振動など）の多い位置に設置せざるを得ないことも少なくない。

【0007】

さらに、警備用の監視センサは多数設置されると共に、長期間駆動されるものであるため、監視センサの一部が故障することも珍しくない。もちろん、故障した監視センサは、誤検知／誤報を行う可能性が極めて高くなる。

30

【0008】

第二に、セキュリティサービスのユーザ側における誤検知／誤報要因は次の通りである。機械警備方式では、セキュリティサービスのユーザが警戒状態の設定／解除を行うことが一般的であるが、ユーザの誤設定（例えば、解除忘れ）による監視センサの誤検知／誤報が後を絶たない。また、ユーザの施錠ミスを検知する監視センサが異常と検知する場合もある。

【0009】

セキュリティサービスの提供者は、このような誤検知／誤報を低減するために、異なる動作原理の監視センサを組み合わせ、複数の監視センサが異常を検知した場合にのみ、監視センサに異常検知を通報させるなど、種々の対策を模索しているが、根本的な問題解決には至っていない。

40

【0010】

本発明は、以上のような従来手法の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、監視センサの誤検知／誤報に基づく無駄な人員派遣や確認作業を回避することのできる遠隔監視システム、遠隔監視方法、遠隔監視プログラム、及びこれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することにある。

【0011】**【課題を解決するための手段】**

50

本発明の遠隔監視システムは、上記の課題を解決するために、検知情報受信手段と、検知情報提供手段とを有する管理装置と、表示手段を有するユーザ端末と、指示情報受信手段と、監視制御手段とを含む監視装置とから構成される遠隔監視システムであって、上記検知情報受信手段は、監視エリアの状態を検知情報として検知する監視センサから、第1通信回線を介して送信される上記検知情報を受信し、上記検知情報提供手段は、上記検知情報を上記ユーザ端末に第2通信回線を介して送信し、上記表示手段は、上記管理装置から受信した検知情報をユーザに対して表示し、上記指示情報受信手段は、上記ユーザ端末から送信される上記監視エリアの確認をユーザが指示したことを示す確認指示情報を受信し、上記監視制御手段は、上記確認指示情報の取得の有無を判定し、上記確認指示情報の内容に応じた確認処理を行うことを特徴としている。

10

【0012】

上記の構成において、監視エリアとしては、あらかじめユーザが状態監視を希望する任意の場所を設定可能であり、例えば、オフィスや一般家庭、店舗や駐車場などの任意領域が監視対象となり得る。

【0013】

監視センサとしては、上記監視エリアの状態及びその変化を検知するセンサであれば、種類及び数量は自由に設定することができる。監視センサの代表例としては、(1) 監視エリア内の人体などを検知する光電センサ，ビームセンサ，超音波センサ，赤外線センサ、(2) 監視エリアにおけるガラス破壊などを検知する振動センサ，マイクロホン，加速度センサ、(3) 監視エリアを撮像するビデオカメラ、(4) 監視エリアの火災などを検

20

【0014】

第1通信回線及び第2通信回線についても、上記検知情報を送受信できる通信回線であれば、その形態を問わない。したがって、有線，無線を問わず、電話，インターネット，ローカルエリアネットワークなど任意の通信回線を採用することができる。

【0015】

上記の構成によれば、監視センサの検知した上記検知情報が、第1通信回線を介して送信され、上記管理装置の検知情報受信手段によって受信される。その後、上記管理装置の検知情報提供手段は、第2通信回線を介して、上記検知情報をユーザ端末に送信する。

【0016】

30

ここで、ユーザ端末としては、公衆通信網を利用する一般電話〔Lモード（登録商標）機能を備えたものを含む〕、FAX、モデム機能付きパーソナルコンピュータの他、携帯電話、PHS（Personal-Handyphone-System）、PDA（Personal-Digital-Assistant）など種々の端末を採用できる。

【0017】

ここで、上記検知情報提供手段は、上記検知情報の形式を、ユーザ端末に適するデータ形式やデータサイズに変換したり、簡略化してからユーザ端末に送信してもよい。例えば、ユーザ端末が携帯電話等である場合にデータサイズを小さくしたり、上記検知情報を加工して得られた二次情報を該検知情報に付加することもできる。

【0018】

40

また、上記検知情報提供手段が検知情報をユーザ端末に送信するタイミングは特に限定されるものではなく、所定期間毎に送信してもよいし、その他の条件に応じて送信してもよい。

【0019】

ユーザは、上記ユーザ端末に送信された上記検知情報に基づいて、上記監視エリアの状況を実際に確認する必要があるか否かを十分に判断した上で、上記ユーザ端末を通じて、上記監視エリアへの人員派遣等を指示するなどの確認指示情報を送信する。この監視エリアの確認指示情報は、上記監視装置の指示情報受信手段によって受信され、これに応じた適切な対応がなされることになる。すなわち、監視装置やその管理者は、監視センサの検知情報に直接的に基づくのではなく、上記ユーザ端末からの指示情報に基づいた対応を行

50

うことになる。

【0020】

これにより、従来の機械警備方式のような、監視センサの誤検知／誤報に基づく無駄な人員派遣や確認作業を回避できるので、セキュリティサービスのコストを大幅に低減することができる。

【0021】

上記の遠隔監視システムは、上記の課題を解決するために、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、上記検知情報が監視エリアの異常をあらわすときにのみ、該検知情報を上記ユーザ端末に送信することの特徴としている。

【0022】

上記の構成において、上記検知情報が監視エリアの異常をあらわすときとは、例えば、特定の監視センサの検知情報に含まれる数値が所定の閾値を越えている場合や、複数の監視センサが同時に反応している場合など、上記検知情報の内容に基づいて、監視エリアに何らかの異変が生じたと判定されるときをいう。

【0023】

上記の構成によれば、監視エリアに異変があるときに、必要最小限の頻度で、上記検知情報が上記ユーザ端末に送信される。

【0024】

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザの確認負担を必要最小限にしながら、効果的な遠隔監視を実現することができる。

【0025】

上記の遠隔監視システムは、上記の課題を解決するために、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、あらかじめ設定された優先順位に基づいて、複数の上記ユーザ端末に、上記検知情報を送信することの特徴としている。

【0026】

上記の構成において、あらかじめ設定された優先順位とは、上記検知情報の送信対象となるユーザ端末が複数存在する場合において、例えばユーザの所望に応じて定められた連絡順位をいう。すなわち、複数のユーザ端末に対してそれぞれ、1番目、2番目、・・・、n番目のような優先順位が付与される。これら優先順位は、上記検知情報提供手段が適宜備えるデータテーブルなどに記録されているものとする。

【0027】

ここで、複数のユーザ端末は、同一ユーザが管理する端末や同一場所に備えられる端末に限られるものではなく、例えばユーザの家族が管理する端末や、ユーザの使用頻度が高い端末から遠く離れた位置に備えられた端末であってもよい。また、複数のユーザ端末の一部に、同一の優先順位が付与されていてもよい。この場合、同一の優先順位を有するユーザ端末に対して、いわゆる同報通信が行われることになる。

【0028】

上記の構成によれば、1番目のユーザ端末に対する上記検知情報の送信が失敗した場合であっても、2番目のユーザ端末に対する上記検知情報の送信が行われる。同様に、上記優先順位に基づいて、異なるユーザ端末に対する上記検知情報の送信が次々に行われる。

【0029】

それゆえ、ユーザ端末が携帯電話などの無線通信機器であって、電波状態や動作状態などに起因する通信不能状態にある場合や、ユーザの都合により所定のユーザ端末による受信応答がなされない場合であっても、他のユーザ端末に対して検知情報が送信される。

【0030】

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザに検知情報を確実に提供できる。また、緊急時における検知情報の提供を適切に行うことが可能になる。

【0031】

上記の遠隔監視システムは、上記の課題を解決するために、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、上記ユーザ端末との接続が確立するまで、上記検知情報の送信を繰

10

20

30

40

50

り返すことを特徴としている。

【0032】

上記の構成によれば、ユーザ端末が携帯電話などの無線通信機器であって、電波状態や動作状態などに起因する通信不能状態にある場合や、ユーザの都合により所定のユーザ端末による受信応答が行えない場合のように、単数または複数のユーザ端末との接続に失敗した場合であっても、検知情報提供手段はユーザ端末との接続が確立するまで、例えば所定の時間間隔で検知情報の送信を繰り返す。

【0033】

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザに検知情報の確認を促すことができるとともに、検知情報をより確実に提供することが可能になる。

10

【0034】

上記の遠隔監視システムは、上記の課題を解決するために、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、あらかじめ定められた時間帯のみに上記ユーザ端末に、上記検知情報を送信することを特徴としている。

【0035】

上記の構成において、あらかじめ定められた時間帯とは、ユーザの都合に応じて設定することができる特定の時間帯である。例えば、ユーザの就寝時間や深夜を除く時間帯を、上記時間帯として設定できる。設定された時間帯は、検知情報提供手段やその周辺機器に記憶される。

【0036】

上記の構成によれば、ユーザが対応可能な時間帯にのみ、上記検知情報が提供され、ユーザはこれに応じて監視エリアの確認指示情報を送信することになる。

20

【0037】

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザの対応不可能な時間帯に検知情報が送信されてユーザを煩わせる事態を解消することができる。

【0038】

上記の遠隔監視システムは、上記の課題を解決するために、上記の構成において、上記管理装置は、上記検知情報受信手段の受信情報を蓄積する情報蓄積手段を備えることを特徴としている。

【0039】

上記の構成において、情報蓄積手段としては、RAM (Random Access Memory) や ROM (Read Only Memory) などの半導体メモリや、磁気ディスクドライブや光ディスクドライブなどを記録媒体とする情報記録デバイスなど任意の構成を採用することができる。

30

【0040】

上記の構成によれば、上記検知情報受信手段の受信した検知情報が順次、情報蓄積手段に蓄積される。蓄積期間は無制限であってもよいし、蓄積後の所定期間であってもよい。また、情報蓄積手段には、検知情報だけでなく、その受信日時や送信元である監視センサの情報などの付加情報をも蓄積しておくことが好ましい。

【0041】

これにより、上記の作用効果に加えて、過去の検知情報をいつでも利用・提供することができるだけでなく、データベースとして蓄積された検知情報を集約解析することによって、検知情報群から目的に応じた包括的な加工情報を得ることが可能になる。

40

【0042】

上記の遠隔監視システムは、上記の課題を解決するために、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、過去における検知情報の履歴に基づいて、上記ユーザ端末の反応形態を制御する制御情報を上記ユーザ端末に送信することを特徴としている。

【0043】

上記の構成において、過去における検知情報の履歴とは、データベースとして蓄積されている過去の異常発生日時、異常発生間隔、異常発生頻度、異常発生原因などの情報をいう。例えば、過去の所定期間内における異常発生回数や、監視エリア異常を示す検知情報

50

の前回受信時からの経過時間の逆数などを上記異常発生頻度として算出することができる。過去の異常発生原因としては、例えば、警報センサの故障、ユーザの誤設定、重大事故の発生などが挙げられる。

【0044】

また、ユーザ端末の反応形態を制御する制御情報とは、ユーザ端末が検知情報を受信した際の動作形態を制御するものであり、例えば携帯電話であるユーザ端末の着信形態において、(1)ディスプレイにおける着信表示、(2)着信音色や着信メロディの種類・音量、(3)着信時バイブレーションの内容を適宜制御する情報などをいう。

【0045】

上記の構成によれば、検知情報提供手段は、検知情報の履歴に応じてユーザ端末の反応形態を制御することができる。例えば、過去に重大事故を通報した監視センサや、誤報履歴の少ない監視センサからの検知情報を最重要レベル情報に分類して、その旨を、携帯電話であるユーザ端末の反応形態（最大音量の着信音や同時バイブレーション、目立つ着信表示など）を通じて、ユーザに知らせることができる。

10

【0046】

逆に、明らかに故障中である監視センサや、頻繁に誤報を通報している監視センサからの検知情報を軽レベル情報に分類して、その旨を、携帯電話であるユーザ端末の反応形態（着信表示のみの反応など）に反映することができる。

【0047】

これにより、上記の作用効果に加えて、検知情報の重要度や危険度の推定レベルに応じてユーザの注意を促すことが可能になるので、検知情報を確認する際の自由度を向上して、ユーザの負担を軽減することができる。

20

【0048】

上記の遠隔監視システムは、上記の課題を解決するために、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、上記ユーザ端末からの要求に応じて、上記検知情報を該ユーザ端末に送信することを特徴としている。

【0049】

上記の構成によれば、上記ユーザ端末を通じたユーザの要求に応じて、上記検知情報提供手段からユーザ端末への検知情報の送信が行われる。例えば、ユーザは、規定外のタイミングで検知情報を要求したり、データベースから多くの検知情報を要求することが可能になる。

30

【0050】

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザの所望するタイミングや条件に応じた検知情報の提供が可能になるので、遠隔監視の自由度や信頼性を大幅に向上することができる。

【0051】

上記の遠隔監視システムは、上記の課題を解決するために、上記の構成において、上記監視装置は、上記確認指示情報に応じた課金処理を行う課金手段を備えることを特徴としている。

【0052】

上記の構成において、確認指示情報に応じた課金処理を行う課金手段の例としては、ユーザ端末から送信される確認指示情報の回数や内容に応じて、ユーザに対する課金計算を行うカウンタなどをいう。このような課金手段を備えることにより、ユーザからの確認指示に応じた従量制の課金を行うことができる。

40

【0053】

これにより、上記の作用効果に加えて、利用頻度や内容に応じた適切な料金をユーザから徴収することができる。

【0054】

上記の遠隔監視システムは、上記の課題を解決するために、上記の構成において、上記検知情報には、上記監視エリアの撮影画像情報が含まれることを特徴としている。

50

【0055】

上記の構成において、監視エリアの撮影画像情報の形式やデータサイズは任意である。一般には、詳しい撮影画像情報であることが好ましいが、管理装置の検知情報提供手段とユーザ端末とを結ぶ第2通信回線の通信能力に限りがある場合などには、上記形式やデータサイズは、通信経済とのバランス上の観点から決定される。

【0056】

上記の構成によれば、ビデオカメラやデジタルカメラなどの監視センサによって撮影された画像情報が検知情報の一部としてユーザ端末に送信され、ユーザ端末に備えられたディスプレイ等を通じて、ユーザは監視エリアの状態を視覚的に確認することができる。

【0057】

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザは監視エリアの状態をより正確に把握できるので、監視エリアの確認指示を適切に行うことが可能になる。

【0058】

上記の遠隔監視システムは、上記の課題を解決するために、上記の構成において、上記ユーザ端末は、携帯電話であることを特徴としている。

【0059】

上記の構成において、携帯電話とはその種類を問わず、機能上の観点から同一視できるPHS(Personal-Handyphone-System)も含まれるものである。

【0060】

上記の構成によれば、上記の作用効果に加えて、広く普及している携帯電話をユーザ端末として用いることにより、本遠隔監視システムの利用をより簡便にすることができる。

【0061】

本発明の遠隔監視方法は、上記の課題を解決するために、管理装置と、ユーザ端末と、監視装置を備える遠隔監視システムにおける遠隔監視方法であって、上記管理装置が、監視エリアの状態を示す検知情報を第1通信回線を介して受信する段階と、上記管理装置が、受信した上記検知情報を第2通信回線を介してユーザ端末に送信する段階と、上記ユーザ端末が、受信した上記検知情報を表示する段階と、上記ユーザ端末が、ユーザによる上記監視エリアの確認を指示する確認情報を取得する段階と、上記監視装置が、上記ユーザ端末から送信される上記監視エリアの確認指示情報を受信する段階と、上記監視装置が、上記確認指示情報の取得の有無を判定し、上記確認指示情報の内容に応じた確認処理を行う段階とを備えることを特徴としている。

【0062】

また、本発明の遠隔監視方法は、上記の課題を解決するために、管理装置と、ユーザ端末と、監視装置を備える遠隔監視システムにおける遠隔監視方法であって、上記管理装置が、監視エリアの状態を示す検知情報を第1通信回線を介して送信する段階と、上記管理装置が、受信した上記検知情報を第2通信回線を介してユーザ端末に送信する段階と、上記管理装置が、受信した上記検知情報を蓄積する段階と、上記監視装置が、上記ユーザ端末から送信される上記監視エリアの確認指示情報を受信する段階と、上記監視装置が、過去における検知情報の履歴に基づいて、上記ユーザ端末の反応形態を制御する制御情報を上記ユーザ端末に送信する段階とを備えることを特徴としている。

【0063】

上記の構成において、監視エリア、検知情報、第1通信回線、第2通信回線、ユーザ端末、監視エリアの確認指示情報の各意義については上記と同一である。

【0064】

上記の構成によれば、上記と同一の作用効果を奏することができる。

【0065】

上記の遠隔監視プログラムは、上記の課題を解決するために、コンピュータを、上記の遠隔監視システムとして機能させることを特徴としている。

【0066】

上記の遠隔監視プログラムは、上記の課題を解決するために、コンピュータに、上記の

10

20

30

40

50

遠隔監視方法を実行させることを特徴としている。

【0067】

上記のコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、上記の課題を解決するために、上記の遠隔監視プログラムを記録したことを特徴としている。

【0068】

これら構成によれば、コンピュータに遠隔監視プログラムを読み取り実行させることにより、前述の遠隔監視システムまたは遠隔監視方法と同一の作用効果を奏することができる。

【0069】

【発明の実施の形態】

10

図面に基づいて、本発明の一実施形態に係る遠隔監視システムについて説明する。本遠隔監視システムは、監視センサの誤検知／誤報に基づく無駄な人員派遣や確認作業を回避することを特徴とするものである。

【0070】

〔1. システム構成〕

図1は、本遠隔監視システムの概略構成を示すブロック図である。同図に示されるように、本遠隔監視システムは、現場装置1、センタ装置2（管理装置）、監視装置3から構成されている。

【0071】

現場装置1は、監視センサ4a～4c、現場制御部5、現場送信部6を備え、センタ装置2は、検知情報受信部8（検知情報受信手段）、センタ制御部9（検知情報提供手段）、記憶部10（情報蓄積手段、記録媒体）、検知情報提供部11（検知情報提供手段）を備えている。また、監視装置3は、指示情報受信部13（指示情報受信手段）、監視制御部14（課金手段）を備えている。

20

【0072】

現場装置1の現場送信部6とセンタ装置2の検知情報受信部8とは通信回線7（第1通信回線）で接続され、センタ装置2の検知情報提供部11と監視装置3の指示情報受信部13とは通信回線12で接続されている。

【0073】

さらに、センタ装置2の検知情報提供部11は、外部のインターネット網15（第2通信回線）を通じてユーザ端末16に接続可能であり、ユーザ端末16は、監視装置3の指示情報受信部13とも接続可能に構成されている。

30

【0074】

〔1-1. 現場装置の構成〕

現場装置1は、監視センサ4a～4cによって、所定の監視エリアの状態監視を行うための検知装置である。

【0075】

監視センサ4a～4cは、上記監視エリアの状態及びその変化を検知するセンサであり、（1）監視エリア内の人体などを検知する光電センサ、ビームセンサ、超音波センサ、赤外線センサ、（2）監視エリアにおけるガラス破壊などを検知する振動センサ、マイクロホン、加速度センサ、（3）監視エリアを撮像するビデオカメラ、（4）監視エリアの火災などを検知する温度センサ、煙センサ、湿度センサなどのうちから選択される。本実施形態では、監視センサ4aは、監視エリアを撮像するビデオカメラ、監視センサ4bは、監視エリア内の人体などを検知する光電センサ、監視センサ4cは、監視エリア内の窓ガラスに取り付けられた振動センサであるものとする。

40

【0076】

現場制御部5は、例えばマイクロコンピュータによって構成されており、その演算機能に基づいて、監視センサ4a～4cの検知情報を収集・加工したり、各種制御回路や現場送信部6への命令指示を行うものである。これにより、現場制御部5は、現場装置1全体の制御を司っている。また、現場制御部5は、監視センサ4a～4cの検知情報に対して

50

各種補正処理を施す。

【0077】

現場送信部6は、現場制御部5の制御のもとで、センタ装置2（検知情報受信部8）とのデータ交信を行うインタフェース回路である。現場送信部6は、上記データ交信を行うための各種インタフェース回路及び接続用コネクタを備えている。

【0078】

通信回線7は、監視センサ4a～4cの検知情報（デジタル情報であるかアナログ情報であるかを問わない）を現場送信部6から検知情報受信部8へ送信できる通信回線であれば、有線、無線を問わず、電話、インターネット、ローカルエリアネットワークなど任意の形態を採用することができる。

10

【0079】

監視エリア、及び監視センサ4a～4cの詳細については、後の〔2．監視エリア〕欄で説明する。

【0080】

〔1－2．センタ装置の構成〕

センタ装置2は、現場装置1から送信された検知情報を受信／管理するための管理装置である。

【0081】

検知情報受信部8は、センタ制御部9の制御のもとで、通信回線7を介して現場装置1（現場送信部6）からの送信情報を受信するインタフェース回路である。したがって、検知情報受信部8は、現場送信部6と同様の各種インタフェース回路、接続用コネクタ、適宜のバッファメモリなどを備えている。

20

【0082】

センタ制御部9は、例えば、比較的大型のサーバコンピュータ用演算プロセッサによって構成されており、その演算機能に基づいて、検知情報受信部8の受信情報などの加工／管理を行うものである。この他、センタ制御部9は、後述の記憶部10や検知情報提供部11など、センタ装置2全体の制御を司っている。

【0083】

記憶部10は、RAM（Random Access Memory）やROM（Read Only Memory）などの半導体メモリや、磁気ディスクドライブや光ディスクドライブなどを記録媒体とする情報記録デバイスによって構成されており、センタ制御部9の制御のもとで各種の情報を記憶するものである。記憶部10は、受信／収集した上記検知情報や、センタ制御部9に各種制御や演算を行わせるためのプログラムやデータ等を記憶している。

30

【0084】

検知情報提供部11は、センタ制御部9の制御のもとで、検知情報受信部8で受信した上記検知情報や、記憶部10で一時記憶された上記検知情報を通信回線12を介して、監視装置3（指示情報受信部13）へ送信するためのインタフェース回路である。検知情報提供部11は、上記データ交信を行うための各種インタフェース回路及び接続用コネクタを備えている。

【0085】

通信回線12は、検知情報提供部11と指示情報受信部13との相互通信を行うための通信回線である。通信回線12は、上記検知情報を適宜、監視装置3（指示情報受信部13）に提供する他、後述のユーザ端末16からの各種指示情報を検知情報提供部11を介して提供することもできる。通信回線12の形態は、通信回線7と同様、有線、無線を問わず、電話、インターネット、ローカルエリアネットワークなど任意の形態を採用することができる。

40

【0086】

また、検知情報提供部11は、インターネット網15（第2通信回線）を介してユーザ端末16に接続されている。

【0087】

50

ユーザ端末 16 は、公衆通信網を利用する一般電話〔Lモード（登録商標）機能を備えたものを含む〕、FAX、モデム機能付きパーソナルコンピュータの他、携帯電話、PHS（Personal-Handyphone-System）、PDA（Personal-Digital-Assistant）など種々の端末を採用できる。

【0088】

また、検知情報提供部 11 は、センタ制御部 9 の制御のもとで、上記検知情報の形式を、ユーザ端末 16 に適するデータ形式やデータサイズに変換したり、簡略化してからユーザ端末 16 に送信する。

【0089】

本実施形態では、ユーザ端末 16 は、JPEG（Joint Photographic coding experts group）、MP EG（Moving Picture coding experts group）などの画像データや、MP3（Moving Picture coding experts group 1-layer 3）などの音声データからなるマルチメディアデータを再生する機能を有する携帯電話であって、検知情報提供部 11 は、図略の携帯電話通信網とインターネット網 15 とを介して、ユーザ端末 16 に上記検知情報を提供するものとする。上記 JPEG、MP EG、MP3 などのデータ圧縮規格を採用することにより、上記通信網などの通信負担を軽減することができる。

【0090】

また、検知情報提供部 11 は、上記検知情報を加工して得られた二次情報を該検知情報に付加して、ユーザ端末 16 に提供することもできる。

【0091】

なお、図 1 では図示を省略しているが、センタ装置 2 は、CRT（Cathode Ray Tube）、キーボード、及びマウスなどのユーザインタフェースを備えている。これらユーザインタフェースを通じて、センタ装置 2 の管理者は各種指示や情報確認を行うことができる。

【0092】

〔1-3. 監視装置の構成〕

監視装置 3 は、センタ装置 2 やユーザ端末 16 から送信された情報を受信することにより、現場装置 1 の設けられた監視エリアを遠隔監視するための装置である。通常、監視装置 3 の収集情報は監視員／警備員などにより管理されている。

【0093】

指示情報受信部 13 は、インターネット網、検知情報提供部 11、及び通信回線 12 を介して、または通信回線 17 を介して直接的に、ユーザ端末 16 からの送信される前記監視エリアの確認指示情報を受信するものである。指示情報受信部 13 は、後述する監視制御部 14 の制御のもとで、上記確認指示情報を受信する。ここで上記確認指示情報とは、上記検知情報に基づいて、ユーザが上記監視エリアの状況を実際に確認する（例えば人員を派遣する）必要があるか否かを指示するための情報である。

【0094】

監視装置 3 を管理する監視員／警備員などは、直接、上記検知情報に基づくのではなく、ユーザ端末 16 から送信される上記確認指示情報に基づいて、監視エリアへの現場急行などの対応処理を行う。

【0095】

監視制御部 14 は、例えばマイクロコンピュータによって構成されており、その演算機能に基づいて、監視装置 3 全体の制御を司っている。なお、監視装置 3 には、監視員／警備員などに上記検知情報や上記確認指示情報を提示する手段としての各種ディスプレイ装置、スピーカや、ユーザインタフェースとしてのキーボード、マウス、マイクロホンなどを適宜備えることが好ましい。

【0096】

また、監視制御部 14 は、上記確認指示情報に応じた課金処理を行う課金手段としても機能する。つまり、監視制御部 14 は、ユーザ端末 16 から送信される確認指示情報の回数や内容に応じて、ユーザに対する課金計算を行うカウンタ等として機能するものであり、ユーザからの確認指示に応じた従量制の課金を行うことができる。

10

20

30

40

50

【0097】

なお、通常、監視装置3は、現場装置1やセンタ装置2と離れた遠隔地（例えば警備会社）に設けられるが、監視装置3を、現場装置1やセンタ装置2と一体的な構成としてもよい。

【0098】

〔1-4. ユーザ端末の構成〕

前述のように、本実施形態のユーザ端末16は、各種マルチメディアデータを再生する機能を有する携帯電話であって、図2は、ユーザ端末16の概略構成を示すブロック図である。

【0099】

10

図2に示されるように、携帯電話としてのユーザ端末16は、CPU20、メモリ21、I/Oインタフェース22、携帯電話高周波回路23、携帯電話高周波用アンテナ24、DSP（Digital Signal Processor）25、PCM（PulseCode Modulation）コーデック26、スピーカ27、マイクロホン28、カメラ部29、表示部30、および操作部31から構成されている。これら構成のうち、携帯電話高周波用アンテナ24やユーザインターフェースを除く構成は互いにバスで接続されている。本実施形態のユーザ端末16は、通話機能だけでなく、撮像、インターネット接続、位置情報の検出、音楽の再生など多彩な機能を有するものである。

【0100】

CPU20は、例えばマイクロコンピュータによって構成されており、その演算機能に基づいて、情報の収集・加工や各種制御回路への命令指示を行うものである。これにより、CPU20は、ユーザ端末16全体の制御を司っている。

20

【0101】

メモリ21は、例えばRAMやROMなどの半導体メモリによって構成されており、CPU20の制御のもとで各種の情報を記憶するものである。メモリ21は、CPU20に各種制御や演算を行わせるためのプログラムやデータを記憶している。

【0102】

I/Oインタフェース22は、CPU20の制御のもとで、外部機器とデータ通信を行うためのインタフェース回路である。

【0103】

30

携帯電話高周波回路23は、ユーザ端末16が基地局と通信を行うための高周波を発振・制御する回路である。典型的には800MHz（メガヘルツ）または1.5GHz（ギガヘルツ）の周波数を有する電波が発振される。この電波を用いて、ユーザ端末16は数十キロメートル離れた基地局とも通信を行うことができる。携帯電話高周波用アンテナ24は、上記電波発振に用いられる金属アンテナである。

【0104】

DSP25は、デジタルシグナルプロセッサであって、CPU20の制御のもとで、各種のデジタル信号処理を行うものである。

【0105】

PCMコーデック26は、アナログ信号をデジタル信号に変換する符号化処理及びデジタル信号をアナログ信号に変換する復号化処理を行う回路である。PCMコーデック26は、マイクロホン28で検出した音声信号（アナログ信号）をデジタル信号に変換してDSP25に伝送したり、DSP25から伝送されたデジタル信号を音声信号に変換してスピーカ27に出力する。

40

【0106】

スピーカ27は、PCMコーデック26から出力された電氣的な音声信号を実際の音声として出力する構成である。ユーザは、スピーカ27を通じて、ユーザ端末16の音声出力を確認することができる。

【0107】

マイクロホン28は、ユーザの発話などの音声を電氣的な音声信号として検出する構成

50

である。ユーザは、マイクロホン 28 に向かって発話することにより、ユーザ端末 16 による通話を行うことができる。

【0108】

カメラ部 29 は、光学レンズセット、CCD (Charge Coupled Device) カメラ、及びその駆動回路によって構成されている。カメラ部 29 は、光学レンズセットで CCD 上に焦点を結ぶことによって撮像を行う。また、カメラ部 29 は、各光学レンズの位置を調整することにより、撮像のズーム比を制御する機能も有している。

【0109】

表示部 30 は、ドットマトリクス型の LCD (Liquid Crystal Display) によって構成されている。表示部 30 として、ユーザに情報を提示できる表示デバイスであれば、LCD の他にも LED (Light Emitting Diode) ディスプレイなど任意のデバイスを採用することができる。

10

【0110】

操作部 31 は、テンキーや十字型キーなどのキーボードからなるユーザインタフェースである。操作部 31 として各種のポインティングデバイス等を採用することもできる。

【0111】

このようなユーザ端末 16 (携帯電話) は、今日、ユーザに比較的低価格で提供され、通話の他にも、パケット通信方式を用いた情報サービスや音楽・ゲームの配信サービス、電子商取引のサービスなど、種々のサービス提供に利用されている。

【0112】

20

[2. 監視エリア]

次に、現場装置 1 を設ける監視エリアについて説明する。

【0113】

ここでは、監視エリアとして、オフィスビル内部の所定領域を考える。前述のように、本実施形態の現場装置 1 には、監視エリアを撮像するビデオカメラ (監視センサ 4a)、監視エリア内の人体などを検知する光電センサ (監視センサ 4b)、監視エリア内の窓ガラスに取り付けられた振動センサ (監視センサ 4c) が備えられている。

【0114】

特に、ビデオカメラ (監視センサ 4a) は、監視エリアの状態を把握する検知センサとして最も有効なセンサデバイスである。監視エリアにおけるビデオカメラの設置場所、設置数、撮像範囲 (画角) は、監視エリアの広さや経済性の観点から適宜設定される。近年、CMOS (Complementary MOS) タイプのビデオカメラは極めて安価に入手することができる。また、ビデオカメラ (監視センサ 4a) の設置に、着脱容易なソケット方式を採用すれば、異なる監視エリア間でビデオカメラ (監視センサ 4a) を使い回すこともできる。

30

【0115】

ビデオカメラ (監視センサ 4a) は、単に監視エリアを撮像するだけでなく、現場制御部 5 (図 1 参照) の制御のもとで、撮像データの変化、すなわち差分画像データを特定することによって、監視エリアの状態変化を的確に把握することができる。

【0116】

40

監視エリアには、監視センサ 4a~4c 以外にも、監視目的、監視対象物、経済性の観点に応じて、種々の監視センサを任意の数量で設けることができる。具体的には、火災を検知することを目的として、発煙や異常な温度上昇を検知する火災センサ、設備の異常を検知することを目的として、照明、金庫、エアコンなどに組み込まれる各種組み込みセンサ、屋外の不審者検知を目的とする赤外線センサなどの設置が考えられる。上記監視センサを選定する際には、メンテナンスの都合上、消費電力が比較的少ないものを採用することが好ましい。

【0117】

また、監視センサ 4a~4c と現場制御部 5 とは有線接続されてもよいが、各種無線手段によって接続することも好ましい。これにより、監視センサ 4a~4c が多数になって

50

も複雑な配線を施す必要がなくなり、上記監視センサの取り付け・管理が容易となる。

【0118】

さらに、同種監視センサを増設する場合等を考慮して、監視センサ4a～4cには、固有のID (IDentification) 番号が付与されており、監視センサ4a～4cから上記ID番号を取得することによって、現場制御部5は、各監視センサ4a～4cを特定することができる。

【0119】

なお、監視エリアとしては、オフィスビル内部以外にも、一般家屋、工場、倉庫、駐車場、自動車、列車、船舶、店舗、病院、各種施設など任意の領域を設定できる。例えば、駐車場を監視対象とすれば、本遠隔監視システムを車両盗難監視システムとして、独居老人、赤ん坊、病室の被介護者などを監視対象とすれば、本遠隔監視システムを介護用システムとして利用することができる。本遠隔監視システムを介護用システムとして利用する場合には、被介護者の家族、福祉サービス提供業者などがユーザ端末16を操作することになる。

10

【0120】

[3-1. 本遠隔監視システムの動作例]

次に、図3を用いて、本遠隔監視システムの動作例について説明する。同図のフローチャートにおいて、本遠隔監視システムの動作（遠隔監視方法）は、S1～S9の各ステップ（段階）から構成されている。本実施形態において、これらステップは、記憶部10（図1参照）などに記憶された遠隔監視プログラムに基づき、主にセンタ装置2のセンタ制御部9、および監視装置3の監視制御部14（図1参照）によって制御される。各ステップにおける処理の詳細について順次説明する。

20

【0121】

最初のステップでは、センタ制御部9は、前提条件として、本発明の遠隔監視方法（便宜上、「ユーザ発呼方式」という）がユーザによって選択されているか否かを確認する（S1）。ユーザ発呼方式が選択されていないければ、従来の監視処理に移行する一方、ユーザ発呼方式が選択されていれば次のステップに進む。

【0122】

次のステップでは、センタ制御部9は、現場装置1から送信され、検知情報受信部8で受信された検知情報の内容が異常を報告しているか否かを判定する（S2）。

30

【0123】

例えば、センタ制御部9は、所定の時間間隔で送信される検知情報のうち、特定の監視センサの検知情報に含まれる数値が閾値を越えている場合や、複数の監視センサが同時に反応している場合などを、検知情報の内容が異常を報告しているものと判定することができる。但し、何らかの異常があった場合にのみ、現場装置1から検知情報が送信される構成を採用している場合には、このような判定処理は省略できる。

【0124】

本ステップにおいて、検知情報の内容が異常を報告しているか否かを判定することにより、後のステップにおいて、上記検知情報が監視エリアの異常をあらわすときにのみ、該検知情報がユーザ端末16（図1参照）に送信される。したがって、ユーザの確認負担を必要最小限にしながら、効果的な遠隔監視を実現できる。

40

【0125】

センタ制御部9は、検知情報が異常を報告していないと判定すれば、S2に戻って待機状態を続行する一方、検知情報が異常を報告していると判定すれば、次のステップに進む。

【0126】

次のステップでは、センタ制御部9は、現時刻がユーザなどによってあらかじめ定められた時間帯であるか否かを判定する（S3）。ここで、あらかじめ定められた時間帯としては、ユーザの都合に応じて、ユーザの就寝時間や深夜を除く時間帯などを設定することができる。センタ制御部9は、このような時間帯を避けてユーザへの連絡を行うことによ

50

り、ユーザが対応可能な時間帯にのみ上記検知情報を提供し、ユーザ負担の軽減を図ることができる。

【0127】

センタ制御部9は、現時刻が上記時間帯に属していなければ、従来の監視処理に移行する一方、現時刻が上記時間帯に属していれば次のステップに進む。

【0128】

次のステップでは、センタ制御部9は、検知情報提供部11（図1参照）を制御することにより、あらかじめ記憶部10に記憶／設定された連絡先であるユーザ端末16に対して発呼処理を行う（S4）。前述のように、本実施形態においては、ユーザ端末16は携帯電話であって、検知情報提供部11は、図略の携帯電話通信網とインターネット網15（図1参照）とを介して、ユーザ端末16を発呼する。もちろん、ユーザ端末16や発呼手段の例は上記の例に限られるものではない。

10

【0129】

S4において、ユーザの不在などに起因して、所定のユーザ端末16との接続を確立できない場合には、センタ制御部9および検知情報提供部11は、あらかじめ記憶部10に設定された優先順位（1～N番目）に基づいて、複数のユーザ端末16に順次連絡（発呼）する（S5）。

【0130】

ここで、複数のユーザ端末16は、同一ユーザが管理する端末や同一場所に備えられる端末に限られるものではなく、例えばユーザの家族が管理する端末や、ユーザの使用頻度が高い端末から遠く離れた位置に備えられた端末であってもよい。また、複数のユーザ端末16の一部に、同一の優先順位が付与されていてもよい。この場合、同一の優先順位を有するユーザ端末16に対して、いわゆる同報通信が行われることになる。

20

【0131】

本ステップの処理によれば、ユーザ端末16が携帯電話などの無線通信機器であって、電波状態や動作状態などに起因する通信不能状態にある場合や、ユーザの都合により所定のユーザ端末16による受信応答が行えない場合であっても、他のユーザ端末16に対して検知情報が確実に送信される。

【0132】

なお、上記S4～S5のステップにおいては、センタ制御部9および検知情報提供部11は、各ユーザ端末16との接続が確立するまで、発呼連絡（検知情報の送信）を繰り返すことも好ましい。これにより、単数または複数のユーザ端末との接続に失敗した場合であっても、上記検知情報をより確実に提供することが可能になる。

30

【0133】

次のステップでは、センタ制御部9および検知情報提供部11は、ユーザ端末16に上記検知情報を提供する（S6）。提供する検知情報は任意であるが、監視センサ4a（図1参照）による検知情報のような、監視エリアの撮影画像情報が含まれることが好ましい。

【0134】

この場合、検知情報として含まれる上記撮影画像情報の形式やデータサイズは任意である。一般には、詳しい撮影画像情報であることが好ましいが、上記形式やデータサイズの決定にあたっては、検知情報提供部11とユーザ端末16との間における通信容量なども考慮される。

40

【0135】

ユーザ端末16に提供する検知情報に上記撮影画像情報を含めれば、ユーザ端末16に備えられた表示部30（図2参照）等を通じて、ユーザは監視エリアの状態を視覚的に確認することができる。この結果、ユーザの監視エリアの状態把握や各種判断を一層適切なものとすることができる。

【0136】

また、本ステップでは、センタ制御部9および検知情報提供部11は、過去における検

50

知情報の履歴に基づいて、ユーザ端末16の反応形態を制御する制御情報をも送信することが好ましいが、この詳細については〔3-2. ユーザ端末の反応形態制御〕欄で後述する。

【0137】

次のステップでは、監視装置3の監視制御部14は、指示情報受信部13（図1参照）を通じて、ユーザ端末16から監視エリアの確認指示（確認指示情報）があったか否かを判定する（S7）。上記確認指示の例としては、監視エリアに警備員を急行させる旨の指示などがある。この時、監視制御部14は、上記確認指示情報の回数や内容に応じた課金処理を行うことも好ましい。

【0138】

本ステップにおいて、センタ制御部9および監視制御部14は、ユーザ端末16から監視エリアの確認指示がなかったと判定した場合には、S2に戻って待機状態を続行する一方、ユーザ端末16から監視エリアの確認指示があったと判定した場合には、次のステップに進む。

【0139】

次のステップでは、監視制御部14は、監視エリアの確認指示の内容に応じた確認処理を行う（S8）。この処理は、監視制御部14がその制御機能に基づいて直接的に行ってもよいし、監視装置3に適宜備えられたディスプレイ装置、スピーカなどを通じて監視員／警備員などに特定の動作（監視エリアへの急行／確認や監視センサ4a～4cのリセット処理など）を促すことによって、間接的に行われてもよい。

【0140】

確認処理の結果は、異常原因の分析（例えば、監視センサ4a～4cの劣化や調整不良異常、ユーザの操作ミスや施錠忘れなど）、現場写真情報などを含むレポートデータとして記録しておくことが好ましい。

【0141】

最後のステップでは、監視制御部14は、S8の確認処理の結果や、確認によって得られた情報（上記レポートデータを含む）を、指示情報受信部13や通信回線12を介してユーザ端末16に送信する（S9）。これにより、ユーザは監視エリアの確認結果や異常原因を把握することができる。

【0142】

通常、上記S1～S9のステップを繰り返すことにより、連続的な遠隔監視が行われることになる。

【0143】

なお、各ステップで得られた情報、特にセンタ装置の検知情報受信部8（図1参照）による受信情報は、記憶部10などに蓄積されることが好ましい。また、記憶部10には、上記検知情報だけでなく、その受信日時や送信元である監視センサ4a～4cの情報などの付加情報をも蓄積しておくことが好ましい。蓄積期間は無制限であってもよいし、蓄積後の所定期間であってもよい。

【0144】

これにより、ユーザや第三者は、過去の検知情報をいつでも利用・提供することができるだけでなく、データベースとして蓄積された検知情報を集約解析することによって、検知情報群から目的に応じた包括的な加工情報を得ることが可能になる。

【0145】

また、本遠隔監視システム（遠隔監視方法）において、センタ制御部9および検知情報提供部11は、ユーザ端末16からの要求に応じて、上記検知情報をユーザ端末16に送信するように構成することも好ましい。これにより、ユーザは規定外のタイミングで検知情報を要求したり、より多くの検知情報（過去のデータベースや他の監視エリアの情報など）を要求することが可能になる。ユーザは上記要求により、例えば監視エリアの戸締りを適切に行ったか否かの不安を解消できる。

【0146】

〔３－２．ユーザ端末の反応形態制御〕

ここでは、前記Ｓ６で言及した、ユーザ端末１６の反応形態制御の詳細について図面を用いながら説明する。

【０１４７】

前述のように、前記Ｓ６のステップでは、センタ制御部９および検知情報提供部１１（図１参照）は、過去における検知情報の履歴に基づいて、ユーザ端末１６（図１参照）の反応形態を制御する制御情報をも送信することが好ましい。

【０１４８】

ここで、過去における検知情報の履歴とは、センタ装置２の記憶部１０（図１参照）などにデータベースとして蓄積されている過去の異常発生日時、異常発生間隔、異常発生頻度、異常発生原因などの情報をいう。

10

【０１４９】

図４（ａ）～（ｂ）は、上記データベースの例を示す説明図である。

【０１５０】

同図（ａ）には、検知情報受信部８で受信した上記検知情報がイベントデータとして記録されている。各イベントデータには、発生日時と発生原因分類（数字）が記録されており、上記発生原因分類としては、天候、ユーザの設定ミス、監視センサの不良など、種々のものが挙げられる。

【０１５１】

同図（ｂ）には、検知情報受信部８で受信した上記検知情報の統計イベントデータとして、所定期間ごとのイベント回数あるいは異常発生間隔が記録されている。

20

【０１５２】

したがって、センタ制御部９および検知情報提供部１１（図１参照）は、図４（ａ）に示されるデータベースにおける前回イベントからの経過時間、異常発生間隔や、同図（ｂ）に示される期間毎のデータを参照することによって、過去の異常発生頻度を算出したり、その原因を知得することができる。

【０１５３】

本遠隔監視システム（遠隔監視方法）では、このような検知情報の履歴に基づいて、ユーザ端末１６の反応形態を制御するものである。

【０１５４】

30

ここで、ユーザ端末１６の反応形態を制御する制御情報とは、ユーザ端末１６が検知情報を受信した際の動作形態を制御するものであり、例えば携帯電話であるユーザ端末１６の着信形態において、（１）ディスプレイにおける着信表示、（２）着信音色や着信メロディの種類・音量、（３）着信時バイブレーションの内容を適宜制御する情報などをいう。

【０１５５】

センタ制御部９および検知情報提供部１１は、これらの制御情報を送信することにより、過去における検知情報の履歴に応じてユーザ端末１６の反応形態を制御することができる。例えば、過去に重大事故を通報した監視センサや、誤報履歴の少ない監視センサからの検知情報を最重要レベル情報に分類して、その旨を、ユーザ端末１６の反応形態（最大音量の着信音や同時バイブレーション、目立つ着信表示など）を通じて、ユーザに知らせることができる。

40

【０１５６】

逆に、明らかに故障中である監視センサ４ａ～４ｃや、頻繁に誤報を通報している監視センサ４ａ～４ｃからの検知情報を軽レベル情報に分類して、その旨を、ユーザ端末１６の反応形態（着信表示のみの反応など）に反映することができる。

【０１５７】

これにより、本遠隔監視システム（遠隔監視方法）は、検知情報の重要度や危険度の推定レベルに応じてユーザの注意を促すことが可能になるので、検知情報を確認する際の自由度を向上して、ユーザの負担を軽減することができる。

50

【0158】

図5は、センタ制御部9が、過去における検知情報の履歴に応じて、検知情報の重要レベルを選択する手順例を示すフローチャートである。同図のフローチャートにおいて、上記レベル選択手順は、S11～S16の各ステップ（段階）から構成されている。本実施形態において、これらステップは、前記遠隔監視プログラムに基づいて処理される。各ステップにおける処理の詳細について順次説明する。

【0159】

最初のステップでは、センタ制御部9は、新たな検知情報の内容を記憶部10に記憶されたデータベースに加え、このデータベースに基づいて、過去における検知情報の履歴を確認する（S11）。 10

【0160】

次のステップでは、センタ制御部9は、S11で確認した検知情報の履歴（イベント発生原因を含む）を解析することにより、過去の検知情報に何らかの誤報（例えば監視センサ4a～4cの不良によるもの）が含まれているか否かを判定する（S12）。

【0161】

センタ制御部9は、過去の検知情報に誤報が含まれないと判定した場合には、監視エリアが異常事態にある可能性が極めて高いものとして、最重要レベル（警報レベル0）を選択する一方、過去の検知情報に誤報が含まれると判定した場合には、次のステップに進む。

【0162】 20

次のステップでは、センタ制御部9は、前回からの異常発生間隔を順次 k_1 、 k_2 、 $\dots$ 、 k_{n-1} （ $k_1 > k_2 > \dots > k_{n-1}$ ）と比較することにより、または／同時に、過去の誤報回数を順次 m_1 、 m_2 、 $\dots$ 、 m_{n-1} （ $m_1 < m_2 < \dots < m_{n-1}$ ）と比較することにより、警報レベル1～警報レベル n のいずれかに分類する（S13～S16）。

【0163】

図5のフローチャートにおいて、警報レベル0は相対的な警報強度が最大であり、警報レベル n は相対的な警報強度が最小である。つまり、前回からの異常発生間隔が長いほど、または／同時に、過去の誤報回数が少ないほど、今回の検知情報は真報である可能性が高いものとして、強い警報レベルを付与している。 30

【0164】

したがって、本実施形態によれば、上記警報レベルに応じて、前回からの異常発生間隔が長いほど、または／同時に、過去の誤報回数が少ないほど、ユーザに対する注意喚起力が高いユーザ端末16の反応形態が選択されることになる。

【0165】

〔4. 補足〕

なお、以上で説明したように、本発明の遠隔監視方法は、センタ装置2のセンタ制御部9（図1参照）や、監視装置3の監視制御部14（図1参照）によって実行されるプログラム（遠隔監視プログラム）によって実現されるものである。このプログラムは、例えば、監視エリアの状態を示す検知情報を第1通信回線を介して送信する段階と、受信した上記検知情報を第2通信回線を介してユーザ端末に送信する段階と、上記ユーザ端末から送信される上記監視エリアの確認指示情報を受信する段階とを備えるものとして表現できる。 40

【0166】

また、上記遠隔監視プログラムは、センタ装置2の記憶部10などのコンピュータで読み取り可能な記録媒体に格納されている。本実施形態では、上記遠隔監視プログラムは、記憶部10の他、例えば、外部記憶装置として設けられたドライブ装置で読み取られるプログラムメディアによって供給されてもよい。

【0167】

上記プログラムメディアとは、本体と分離可能に構成される記録媒体であり、磁気テー 50

プやカセットテープ等のテープ系、フロッピーディスクやハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM/MO/MD/DVD等の光ディスクのディスク系、ICカード（メモリカードを含む）/光カード等のカード系、あるいはマスクROM、EPROM、EEPROM、フラッシュROM等による半導体メモリを含めた固定的にプログラムを担持する媒体であってもよい。

【0168】

また、上記遠隔監視プログラムは、インターネットを含む通信ネットワークを通じて、センタ装置2や監視装置3にダウンロードされるものであってもよい。通信ネットワークから上記遠隔監視プログラムをダウンロードする場合には、そのダウンロード用プログラムは予めセンタ装置2や監視装置3に格納されていてもよいし、別の記録媒体からインストールされてもよい。なお、記録媒体に格納されている内容としてはプログラムに限定されず、データであってもよい。

10

【0169】

これら構成によれば、コンピュータに遠隔監視プログラムを読み取り実行させることにより、本遠隔監視システム（遠隔監視方法）と同一の作用効果を奏することができる。

【0170】

【発明の効果】

上記の遠隔監視システムは、以上のように、検知情報受信手段と、検知情報提供手段とを有する管理装置と、表示手段を有するユーザ端末と、指示情報受信手段と、監視制御手段とを含む監視装置とから構成されるものである。

20

【0171】

それゆえ、監視センサの検知した上記検知情報が、第1通信回線を介して送信され、上記管理装置の検知情報受信手段によって受信される。その後、上記管理装置の検知情報提供手段は、第2通信回線を介して、上記検知情報をユーザ端末に送信する。

【0172】

これにより、従来の機械警備方式のような、監視センサの誤検知/誤報に基づく無駄な人員派遣や確認作業を回避できるので、セキュリティサービスのコストを大幅に低減することができるという効果を奏する。

【0173】

上記の遠隔監視システムは、以上のように、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、上記検知情報が監視エリアの異常をあらわすときにのみ、該検知情報を上記ユーザ端末に送信する構成である。

30

【0174】

それゆえ、監視エリアに異変があるときに、必要最小限の頻度で、上記検知情報が上記ユーザ端末に送信される。

【0175】

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザの確認負担を必要最小限にしながら、効果的な遠隔監視を実現することができるという効果を奏する。

【0176】

上記の遠隔監視システムは、以上のように、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、あらかじめ設定された優先順位に基づいて、複数の上記ユーザ端末に、上記検知情報を送信する構成である。

40

【0177】

それゆえ、ユーザ端末が携帯電話などの無線通信機器であって、電波状態や動作状態などに起因する通信不能状態にある場合や、ユーザの都合により所定のユーザ端末による受信応答がなされない場合であっても、他のユーザ端末に対して検知情報が送信される。

【0178】

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザに検知情報を確実に提供できる。また、緊急時における検知情報の提供を適切に行うことが可能になるという効果を奏する。

【0179】

50

上記に記載の遠隔監視システムは、以上のように、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、上記ユーザ端末との接続が確立するまで、上記検知情報の送信を繰り返す構成である。

【0180】

それゆえ、単数または複数のユーザ端末との接続に失敗した場合であっても、検知情報提供手段はユーザ端末との接続が確立するまで、例えば所定の時間間隔で検知情報の送信を繰り返す。

【0181】

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザに検知情報の確認を促すことができるとともに、検知情報をより確実に提供することが可能になるという効果を奏する。

10

【0182】

上記の遠隔監視システムは、以上のように、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、あらかじめ定められた時間帯のみに上記ユーザ端末に、上記検知情報を送信するものである。

【0183】

それゆえ、ユーザが対応可能な時間帯にのみ、上記検知情報が提供され、ユーザはこれに応じて監視エリアの確認指示情報を送信することになる。

【0184】

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザの対応不可能な時間帯に検知情報が送信されてユーザを煩わせる事態を解消することができるという効果を奏する。

20

【0185】

上記の遠隔監視システムは、以上のように、上記の構成において、上記管理装置は、上記検知情報受信手段の受信情報を蓄積する情報蓄積手段を備えるものである。

【0186】

それゆえ、上記検知情報受信手段の受信した検知情報が順次、情報蓄積手段に蓄積される。

【0187】

これにより、上記の作用効果に加えて、過去の検知情報をいつでも利用・提供することができるだけでなく、データベースとして蓄積された検知情報を集約解析することによって、検知情報群から目的に応じた包括的な加工情報を得ることが可能になるという効果を奏する。

30

【0188】

上記の遠隔監視システムは、以上のように、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、過去における検知情報の履歴に基づいて、上記ユーザ端末の反応形態を制御する制御情報を上記ユーザ端末に送信する構成である。

【0189】

それゆえ、検知情報提供手段は、検知情報の履歴に応じてユーザ端末の反応形態を制御することができる。

【0190】

これにより、上記の作用効果に加えて、検知情報の重要度や危険度の推定レベルに応じてユーザの注意を促すことが可能になるので、検知情報を確認する際の自由度を向上して、ユーザの負担を軽減することができるという効果を奏する。

40

【0191】

上記の遠隔監視システムは、以上のように、上記の構成において、上記検知情報提供手段は、上記ユーザ端末からの要求に応じて、上記検知情報を該ユーザ端末に送信する構成である。

【0192】

それゆえ、上記ユーザ端末を通じたユーザの要求に応じて、上記検知情報提供手段からユーザ端末への検知情報の送信が行われる。

【0193】

50

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザの所望するタイミングや条件に応じた検知情報の提供が可能になるので、遠隔監視の自由度や信頼性を大幅に向上することができるという効果を奏する。

【0194】

上記の遠隔監視システムは、以上のように、上記の構成において、上記監視装置は、上記確認指示情報に応じた課金処理を行う課金手段を備えるものである。

【0195】

これにより、上記の作用効果に加えて、利用頻度や内容に応じた適切な料金をユーザから徴収することができるという効果を奏する。

【0196】

上記の遠隔監視システムは、以上のように、上記の構成において、上記検知情報には、上記監視エリアの撮影画像情報が含まれる構成である。

【0197】

それゆえ、ビデオカメラやデジタルカメラなどの監視センサによって撮影された画像情報が検知情報の一部としてユーザ端末に送信され、ユーザ端末に備えられたディスプレイ等を通じて、ユーザは監視エリアの状態を視覚的に確認することができる。

【0198】

これにより、上記の作用効果に加えて、ユーザは監視エリアの状態をより正確に把握できるので、監視エリアの確認指示を適切に行うことが可能になるという効果を奏する。

【0199】

上記の遠隔監視システムは、以上のように、上記の構成において、上記ユーザ端末として携帯電話を採用する。

【0200】

これにより、上記の作用効果に加えて、広く普及している携帯電話をユーザ端末として用いることにより、本遠隔監視システムの利用をより簡便にすることができるという効果を奏する。

【0201】

上記の遠隔監視方法は、以上のように、監視エリアの状態を示す検知情報を第1通信回線を介して送信する段階と、受信した上記検知情報を第2通信回線を介してユーザ端末に送信する段階と、上記ユーザ端末から送信される上記監視エリアの確認指示情報を受信する段階とを備えるものである。

【0202】

これにより、上記の効果を奏することができる。

【0203】

上記の遠隔監視プログラムは、以上のように、コンピュータを、上記の遠隔監視システムとして機能させるものである。

【0204】

上記の遠隔監視プログラムは、以上のように、コンピュータに、上記の遠隔監視方法を実行させるものである。

【0205】

上記のコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、以上のように、上記の遠隔監視プログラムを記録したものである。

【0206】

これら構成によれば、コンピュータに遠隔監視プログラムを読み取り実行させることにより、前述の遠隔監視システムまたは遠隔監視方法と同一の作用効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係る本遠隔監視システムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】 ユーザ端末の概略構成を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【図 3】 上記遠隔監視システムの動作例を示すフローチャートである。

【図 4】 (a) は、検知情報受信部で受信した検知情報がイベントデータとして記録されたデータベースを、(b) は、所定期間ごとのイベント回数が記録されたデータベースを示す説明図である。

【図 5】 過去における検知情報の履歴に応じて、検知情報の重要レベルを選択する手順例を示すフローチャートである。

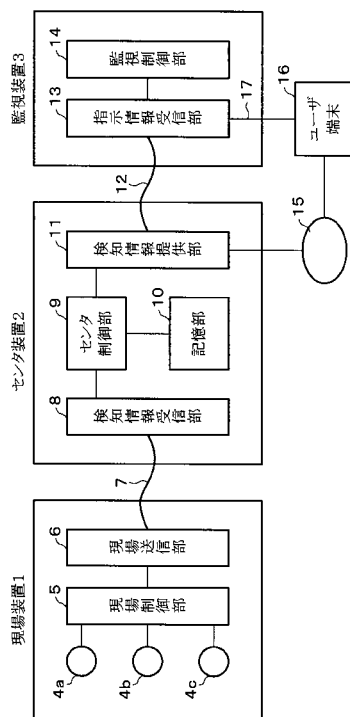
【符号の説明】

- 1 現場装置
- 2 センタ装置（管理装置）
- 3 監視装置
- 4 a 監視センサ
- 4 b 監視センサ
- 4 c 監視センサ
- 7 通信回線（第 1 通信回線）
- 8 検知情報受信部（検知情報受信手段）
- 9 センタ制御部（検知情報提供手段）
- 10 記憶部（情報蓄積手段、記録媒体）
- 11 検知情報提供部（検知情報提供手段）
- 13 指示情報受信部（指示情報受信手段）
- 14 監視制御部（課金手段）
- 15 インターネット網（第 2 通信回線）
- 16 ユーザ端末

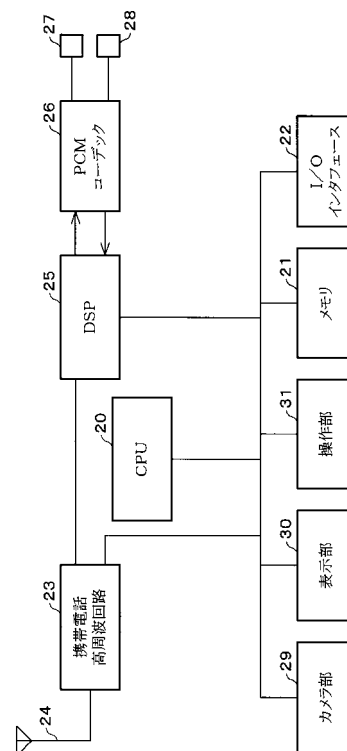
10

20

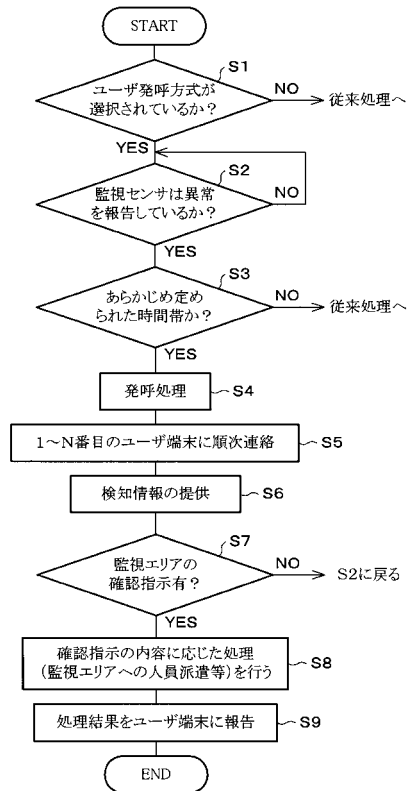
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

(b)

発生間隔				
発生回数				
期間	~	~		~

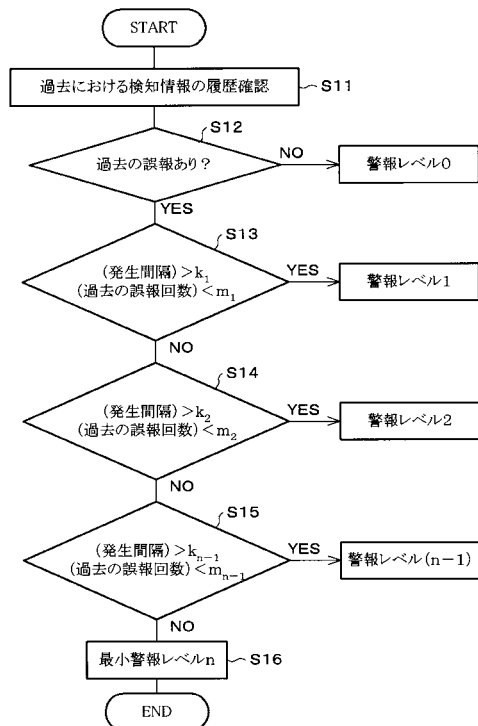
期間毎データ

(a)

発生原因	3	2		
発生日時	'01/05/17	'01/05/20		

イベントデータ

【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H04Q 9/00 311J

(56)参考文献 特開2000-123273 (JP, A)
特開2001-111577 (JP, A)
特開2001-028644 (JP, A)
特開平06-208692 (JP, A)
特開平11-191192 (JP, A)
特開2000-123276 (JP, A)
特開2000-036088 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G08B 25/04
G08B 25/00
G08B 25/10
H04Q 9/00