

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-117141

(P2017-117141A)

(43) 公開日 平成29年6月29日(2017.6.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08B 25/04 (2006.01)	G08B 25/04	5C087
H04M 11/04 (2006.01)	H04M 11/04	5K201

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-250908 (P2015-250908)	(71) 出願人	000108085
(22) 出願日	平成27年12月24日 (2015.12.24)		セコム株式会社
			東京都渋谷区神宮前一丁目5番1号
		(74) 代理人	230104019
			弁護士 大野 聖二
		(74) 代理人	100106840
			弁理士 森田 耕司
		(74) 代理人	100117444
			弁理士 片山 健一
		(74) 代理人	100131451
			弁理士 津田 理
		(74) 代理人	100167933
			弁理士 松野 知絃
		(74) 代理人	100174137
			弁理士 酒谷 誠一

最終頁に続く

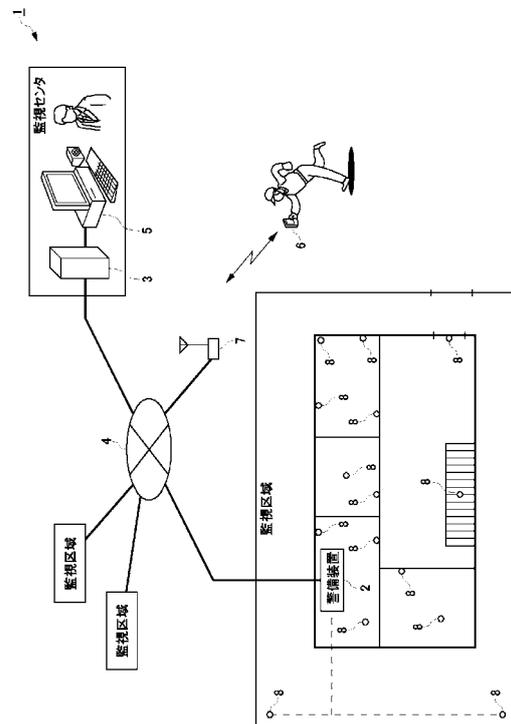
(54) 【発明の名称】 警備業務支援システムおよび警備装置

(57) 【要約】

【課題】 異常検知の速報性を担保しつつ、異常原因を推定するのに必要な情報を取得することのできる警備業務支援システムを提供する。

【解決手段】 警備業務支援システム1の警備装置2は、監視区域における異常を検知すると、検知した異常の分類を示す識別情報を含む異常信号をセンタ装置3に送信する。センタ装置3は、異常信号を受信すると、異常信号に含まれる識別情報に基づいて異常の分類を判定し、判定した異常の分類に応じて異常に対処するための表示の制御を行う。また、センタ装置3は、予め異常の分類ごとに対応して異常原因を推定するための動作ログの種別を記憶しており、判定した異常の分類に対応する種別の動作ログ情報を要求する要求信号を警備装置2に送信する。警備装置2は、複数の種別の動作ログ情報を記憶しており、要求信号を受信すると、要求信号に対応する種別の動作ログ情報をセンタ装置3に送信する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

監視区域に設置される警備装置と、前記警備装置から異常が通報される遠隔のセンタ装置とを備えた警備業務支援システムであって、

前記警備装置は、

前記監視区域における異常を検知する異常検知部と、

前記異常検知部が異常を検知すると、該検知した異常の分類を示す識別情報を含む異常信号を前記センタ装置に送信する異常通報部と、
を備え、

前記センタ装置は、

前記異常信号を受信すると、該異常信号に含まれる前記識別情報に基づいて当該異常の分類を判定する異常分類判定部と、

前記異常分類判定部が判定した前記異常の分類に応じて、前記異常に対処するための表示の制御を行う表示制御部と、

予め前記異常の分類ごとに対応して異常原因を推定するための動作ログの種別を記憶する記憶部と、

前記異常分類判定部が判定した前記異常の分類に対応する種別の動作ログ情報を要求する要求信号を前記警備装置に送信する要求送信部と、
を備え、

前記警備装置は、

複数の種別の動作ログ情報を記憶するログ情報記憶部と、

前記センタ装置から前記要求信号を受信すると、該要求信号に対応する種別の前記動作ログ情報を前記センタ装置に送信するログ情報通信部を備えることを特徴とする警備業務支援システム。

【請求項 2】

前記センタ装置は、

前記警備装置から前記動作ログ情報を受信すると、異常検知前の前記動作ログ情報に基づいて異常原因の推定を行う原因推定部を備える、請求項 1 に記載の警備業務支援システム。

【請求項 3】

前記センタ装置は、

前記原因推定部が推定した前記異常原因に応じた支援情報を生成する支援情報生成部と、

前記異常に対処する対処員が所持する携帯端末に前記支援情報を送信するための制御を行う支援情報送信制御部と、

を備え、

前記支援情報送信制御部は、前記支援情報に前記異常に対処するために前記対処員が携行すべき携行品の情報が含まれる場合には、該携行品の情報を表示して送信するか否かの確認入力を待ち受ける制御を行い、前記支援情報に前記携行品の情報が含まれない場合には、前記確認入力を待ち受ける制御を行わない、請求項 2 に記載の警備業務支援システム

【請求項 4】

前記センタ装置は、

前記携帯端末から前記対処員の行動状態を示すステータス情報を取得するステータス取得部を備え、

前記支援情報送信制御部は、

前記対処員の行動状態に応じて、前記携帯端末に対する前記支援情報の送信の可否を決定する、請求項 3 に記載の警備業務支援システム。

【請求項 5】

監視区域に設置され、遠隔のセンタ装置に異常を通報する警備装置であって、

前記監視区域における異常を検知する異常検知部と、
 前記異常検知部が異常を検知すると、前記センタ装置に異常信号を送信する異常通報部と、
 前記異常検知部が検知した異常の分類を判定する異常分類判定部と、
 前記異常の分類ごとに対応して異常原因を推定するための複数の種別の動作ログ情報を記憶するログ情報記憶部と、
 前記異常通報部が前記異常信号を送信した後に前記異常分類判定部が判定した前記異常の分類に対応する種別の前記動作ログ情報を前記センタ装置へ送信するログ情報通信部と、
 を備えることを特徴とする警備装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、異常が検知されたときに異常原因を推定して異常対処を支援する警備業務支援システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、警備システムに関して、異常が検知された監視区域のセンサ検知状態などを、警備員（対処員）が携帯端末から確認できるようにして、警備員が発報場所に向かっている間にもある程度現場の状況が分かるようにしたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。警備員が対処する前に原因などの情報を把握できるようにすることで、現場での作業の効率化が可能になる。従来警備システムでは、警備装置が異常検知したときに、異常と判断した原因の情報を含めてセンタに通報する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-284861号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

しかしながら、異常原因の特定には、そのセンサの種別や設置場所、検知した事象の分類などによって個別に考慮すべき事柄があり、異常の検出時点で一概に判断することは難しい。個々のセンサやシステムの動作ログなど取得情報も大量に蓄積されている。状況によっては大量のログ情報の取得を要したり、一定の時間を要する分析なども必要となる。一方で、異常が発生したことの通報には速報性が求められる。したがって、速報性が重要となる異常検知の通報を、その原因情報の通知とともに行うことは好適と言えない。そのため、異常検知の速報性を有しながら、個別に考慮すべき事柄のある異常原因を効率的に推測ないし判定する仕組みが求められている。

【0005】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたもので、異常検知の速報性を担保しつつ、異常原因を推定するのに必要な情報を取得することのできる警備業務支援システムを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の警備業務支援システムは、監視区域に設置される警備装置と、前記警備装置から異常が通報される遠隔のセンタ装置とを備えた警備業務支援システムであって、前記警備装置は、前記監視区域における異常を検知する異常検知部と、前記異常検知部が異常を検知すると、該検知した異常の分類を示す識別情報を含む異常信号を前記センタ装置に送信する異常通報部と、を備え、前記センタ装置は、前記異常信号を受信すると、該異常信号に含まれる前記識別情報に基づいて当該異常の分類を判定する異常分類判定部と、前記

50

異常分類判定部が判定した前記異常の分類に応じて、前記異常に対処するための表示の制御を行う表示制御部と、予め前記異常の分類ごとに対応して異常原因を推定するための動作ログの種別を記憶する記憶部と、前記異常分類判定部が判定した前記異常の分類に対応する種別の動作ログ情報を要求する要求信号を前記警備装置に送信する要求送信部と、を備え、前記警備装置は、複数の種別の動作ログ情報を記憶するログ情報記憶部と、前記センタ装置から前記要求信号を受信すると、該要求信号に対応する種別の前記動作ログ情報を前記センタ装置に送信するログ情報通信部を備えている。

【0007】

この構成によれば、警備装置が異常を検知すると、異常信号がセンタ装置に送信される。異常信号には、異常の分類を示す識別情報が含まれており、センタ装置では、異常信号を受信すると、その異常信号から異常の分類を判定することができる。センタ装置は、まず、異常の分類に応じて、その異常に対処するための表示の制御を行う。これにより、対処員に、異常の分類に応じた適切な指示を迅速に送ることができる。また、センタ装置には、予め異常の分類ごとに対応して異常原因を推定するための動作ログの種別が記憶されている。センタ装置は警備装置に要求信号を送信して、異常の分類に対応する種別の動作ログ情報を要求する。警備装置は、複数の種別の動作ログ情報を記憶しており、センタ装置から要求信号を受信すると、その要求信号に対応する種別の動作ログ情報をセンタ装置に送信する。これにより、異常の分類に応じて必要な動作ログ（その異常原因を推定するのにセンタ装置が必要とする動作ログ）のみが送信されるので、すべての動作ログ情報を送信する場合に比べて通信負荷が軽減される。このようにして、異常信号の送信を行った後に必要な動作ログの送信をすることにより、異常検知の速報性を担保しつつ、異常原因を推定するのに必要な情報を取得することができる。

10

20

【0008】

また、本発明の警備業務支援システムでは、前記センタ装置は、前記警備装置から前記動作ログ情報を受信すると、異常検知前の前記動作ログ情報に基づいて異常原因の推定を行う原因推定部を備えてもよい。

【0009】

この構成によれば、異常検知前の動作ログ情報から異常原因の推定を行うことができる。例えば、「受信電界強度」と「無線信号衝突」の情報から「無線通信異常」の異常原因を推定することができる。また、「稼働開始日」または「前回の電池交換日」の情報から「電池残量異常」の異常原因を推定することができる。また、過去の所定期間における利用者が「警備解除に要した時間」から「設置位置異常」の異常原因を推定することができる。

30

【0010】

また、本発明の警備業務支援システムでは、前記センタ装置は、前記原因推定部が推定した前記異常原因に応じた支援情報を生成する支援情報生成部と、前記異常に対処する対処員が所持する携帯端末に前記支援情報を送信するための制御を行う支援情報送信制御部と、を備え、前記支援情報送信制御部は、前記支援情報に前記異常に対処するために前記対処員が携行すべき携行品の情報が含まれる場合には、該携行品の情報を表示して送信するか否かの確認入力を待ち受ける制御を行い、前記支援情報に前記携行品の情報が含まれない場合には、前記確認入力を待ち受ける制御を行わなくてもよい。

40

【0011】

この構成によれば、推定した異常原因に応じた支援情報が生成され、対処員の携帯端末に送信される。その異常に対処するために必要な携行品がある場合には、その携行品の情報を表示するための制御が行われる。具体的には、携行品の情報を表示して、送信するか否かの確認入力を待ち受ける制御が行われ、待ち受けの状態の確認入力が行われると、携行品の情報が送信される。これにより、支援情報が対処員に適切に送信され、必要な場合には携行品の情報も送信される。このような支援情報に基づいて、対処員は適切な対処を行うことができる。

【0012】

50

また、本発明の警備業務支援システムでは、前記センタ装置は、前記携帯端末から前記対処員の行動状態を示すステータス情報を取得するステータス取得部を備え、前記支援情報送信制御部は、前記対処員の行動状態に応じて、前記携帯端末に対する前記支援情報の送信の可否を決定してもよい。

【0013】

この構成によれば、対処員の行動状態（ステータス）に応じて、支援情報を携帯端末に送信するか否かを決定することができる。例えば、対処員が現地に到着するまでは、検知した異常についての詳細な情報を伝えることは、思い込みを排除する上で好ましくない。例えば、対処員が早い段階で検知位置や原因などの情報を得ることにより、異常の場所、程度又は確度について、対処員が思い込みを抱くと、侵入者など緊急の脅威があり得る状況で油断や緊張感低下を招くおそれがある。したがって、対処員のステータスが「現地に到着」などの適切なステータスであれば支援情報を送信し、適切なステータスでなければ支援情報を送信しない。これにより、対処員のステータスに応じて必要な情報だけを対処員に送信することができる。

10

【0014】

本発明の警備装置は、監視区域に設置され、遠隔のセンタ装置に異常を通報する警備装置であって、前記監視区域における異常を検知する異常検知部と、前記異常検知部が異常を検知すると、前記センタ装置に異常信号を送信する異常通報部と、前記異常検知部が検知した異常の分類を判定する異常分類判定部と、前記異常の分類ごとに対応して異常原因を推定するための複数の種別の動作ログ情報を記憶するログ情報記憶部と、前記異常通報部が前記異常信号を送信した後に前記異常分類判定部が判定した前記異常の分類に対応する種別の前記動作ログ情報を前記センタ装置へ送信するログ情報通信部と、を備えている。

20

【0015】

この構成によれば、警備装置が異常を検知すると、まず異常信号がセンタ装置に送信される。異常信号には、異常の分類を示す識別情報が含まれており、センタ装置では、異常信号を受信すると、その異常信号から異常の分類を判定することができる。センタ装置は、異常の分類に応じて、その異常に対処するための表示の制御を行う。これにより、対処員に、異常の分類に応じた適切な指示を迅速に送ることができる。また、警備装置は、複数の種別の動作ログ情報を記憶しており、判定した異常の分類に対応する種別の動作ログ情報をセンタ装置に送信する。これにより、異常の分類に応じて必要な動作ログ（その異常原因を推定するのにセンタ装置が必要とする動作ログ）のみが送信されるので、すべての動作ログ情報を送信する場合に比べて通信負荷が軽減される。このようにして、異常信号の送信を行った後に必要な動作ログの送信をすることにより、異常検知の速報性を担保しつつ、異常原因を推定するのに必要な情報を取得することができる。

30

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、異常検知の速報性を担保しつつ、異常原因を推定するのに必要な情報を取得することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0017】

【図1】本発明の実施の形態における警備業務支援システムの概略構成図である。

【図2】本発明の実施の形態における警備装置のブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態におけるセンタ装置、管制卓、携帯端末のブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態における警備業務支援システムの動作説明のためのシーケンス図である。

【図5】他の実施の形態における警備装置のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

50

以下、本発明の実施の形態の警備業務支援システムについて、図面を用いて説明する。本実施の形態では、施設や邸宅の警備等に用いられる警備業務支援システムの場合を例示する。

【0019】

本発明の実施の形態の警備業務支援システムの構成を、図面を参照して説明する。図1は、本実施の形態の警備業務支援システムの概略構成を示す図である。図1に示すように、警備業務支援システム1は、施設や邸宅などの監視区域に設置される警備装置2と、遠隔の監視センタに設置されるセンタ装置3を備えている。警備装置2は、ネットワーク4（公衆回線網やインターネット網）を介してセンタ装置3と通信する。また、監視センタには、管制員が操作する管制卓5が設置されている。さらに、監視区域で発生した異常に対処する対処員は、携帯端末6を所持している。センタ装置3は、ネットワーク4および基地局7を介して携帯端末6と無線通信する。

10

【0020】

また、図1に示すように、監視区域の各所には、監視区域における異常を検知するための防犯センサ8が設置されている。防犯センサ8は、警備装置2に接続されている。防犯センサ8には、監視区域の建物内に設置される屋内設置のセンサと、庭などの監視区域の建物外に設置される屋外設置のセンサとが含まれる。屋内設置のセンサとしては、例えば、窓や扉が開いたことを検知するセンサや、室内の移動体を検知するセンサなどが含まれる。また、屋外設置のセンサとしては、例えば、移動体を検知するセンサなどが含まれる。防犯センサ8は、検知対象の事象となる異常を検知すると自己の識別情報を含む検知信号を警備装置2に送信する。防犯センサ8と警備装置2との間の通信は、有線または無線で行われる。また、防犯センサ8は、電源として電池を内蔵してもよい。

20

【0021】

警備装置2から監視センタのセンタ装置3へ異常発生の通報が行われると、センタ装置3にてこの情報が管制員などに対して報知される。そして、監視センタから対処員に対して、当該監視区域に急行して異常に対処する旨の「対処」の指示が送られる。対処員は、監視センタとの連絡や連携をとりながら、施設や邸宅で発生した異常（不審者の侵入、火災の発生など）に対処する。

【0022】

ここで、図2および図3を参照しながら、警備装置2、センタ装置3、管制卓5、携帯端末6の構成について詳しく説明する。まず、警備装置2の構成について詳しく説明する。図2に示すように、警備装置2は、操作部20、通信部21、表示部22、入出力部23、記憶部24、制御部25を備えている。

30

【0023】

操作部20は、警備装置2の動作モード（警備セットモードや警備解除モードなど。後述する）を設定するために操作される。また、操作部20は、利用者の認証情報を読み取る機能を備えている。認証情報を読み込ませて利用者を照合すると、操作入力に許容される。この操作部20は、タッチパネルなどで構成してもよい。

【0024】

通信部21は、センタ装置3と通信するための機能を備えている。通信部21は、警備装置2とセンタ装置3を接続するための通信インターフェースである。上述のように、警備装置2とセンタ装置3は、ネットワーク4としての公衆回線網やインターネット網を介して接続される。

40

【0025】

表示部22は、利用者に対して操作のガイドなどを出力する機能を備えている。表示部22は、液晶ディスプレイ、表示灯、スピーカなどにより構成することができる。表示部22は、操作部20の近傍に設置されるか、あるいは操作部20と一体的に設置される。表示部22により、操作のガイドやメニュー表示が行われる。操作のガイド等は、スピーカからの音声報知で行われても良い。

【0026】

50

入出力部 23 は、防犯センサ 8 などの周辺機器が接続されるインタフェースとしての機能を備えている。入出力部 23 は、監視区域において監視すべき区域となる建物の内/外の適宜な場所に配置された扉の開閉を検出するマグネットセンサや赤外線にて人体を検出する赤外線センサなどの防犯センサ、煙感知器や熱感知器などの火災センサ、利用者に操作される非常ボタンなどと接続される。入出力部 23 は、各種センサから検知信号を受信する通信インタフェースである。各種センサにはそれぞれ固有の識別番号が付与されており、検知信号にはこの識別番号 (ID 番号) が含まれる。

【0027】

記憶部 24 は、動作ログ情報を記憶している。動作ログ情報は、防犯センサ 8 の検知の情報、通信に伴う環境情報、警備装置 2 の動作の情報などを記録した情報である。動作ログ情報には、例えば、「受信電界強度」、「無線信号衝突」、「稼働開始日」、「前回の電池交換日」、「警備解除に要した時間」などの複数の種別の情報が含まれる。また、記憶部 24 は、動作モードが設定されるたびに、設定時刻と設定した利用者の情報と設定された動作モードの情報を、動作モード履歴として記憶する。さらに、記憶部 24 は、センサ情報 (各種センサの ID 番号毎にセンサの種類およびセンサの設置位置を対応付けた情報) と、異常履歴を記憶している。異常履歴は、警備セットモードおよび点検モードに設定されているときに防犯センサ 8 から検知信号を受信した履歴であり、防犯センサ 8 の識別情報と受信時刻の情報が含まれる。

10

【0028】

制御部 25 は、警備装置 2 の各種制御を行う機能を有している。この場合、制御部 25 は、モード設定部 250、異常検知部 251、異常通報部 252、ログ情報通信部 253 を備えている。

20

【0029】

モード設定部 250 は、利用者の操作により、警備装置 2 の動作モードを設定する。警備装置 2 の動作モードとしては、少なくとも、警備セットモードと、警備解除モードの 2 つが設定可能である。警備セットモードとは、防犯センサ 8 から検知信号が入力されると、監視区域の異常検出と判定して、センタ装置 3 に異常通報するモードである。また、警備解除モードとは、防犯センサ 8 から検知信号が入力されても、監視区域の異常検出とせず、異常通報しないモードをいう。なお、火災センサ、非常ボタンによる検知信号は常時監視されており、警備セットモードと警備解除モードの何れのモードであっても異常通報される。利用者は、例えば監視区域から出るときに操作部 20 を操作して警備セットモードを設定し、監視区域に入るときに操作部 20 を操作して警備解除モードを設定する。

30

【0030】

異常検知部 251 は、監視区域における異常を検知する機能を備えている。この場合、異常検知部 251 は、防犯センサ 8 から検知信号を受信すると、現在の動作モード及び記憶部 24 のセンサ情報に基づいて異常の有無を判定する。異常検知部 251 は、警備セットモードに設定されているときに、各種センサの何れかから検知信号を受信すると異常と判定し、警備解除モードに設定されているときには、火災センサ、非常ボタンの何れかから検知信号を受信すると異常と判定する。

【0031】

異常通報部 252 は、異常検知部 251 が異常を検知するとその異常を示す異常信号を通信部 21 からセンタ装置 3 に送信する。異常信号は、異常の分類を示す識別情報、警備装置 2 の識別番号、異常を検知したセンサの ID 番号、センサの種類及びその設置位置の情報を含んでいる。異常の分類とは、異常検知部 251 が異常と判定した区分を示す情報である。例えば、異常の分類には、移動物体の検知、有線通信の異常、無線通信の異常、電池残量の異常、火災の検知など、検知された要因によって予め対応する識別情報が付与される。また、ログ情報送信部は、センタ装置 3 から要求信号 (後述する) を受信すると、その要求信号に対応する種別の動作ログ情報を通信部 21 からセンタ装置 3 に送信する。

40

【0032】

50

図 3 に示すように、センタ装置 3 は、通信部 3 0、記憶部 3 1、制御部 3 2 を備えており、管制卓 5 は、通信部 5 0、表示部 5 1、操作部 5 2 を備えている。例えば、センタ装置 3 は、サーバ装置で構成され、管制卓 5 は、パーソナルコンピュータで構成される。なお、ここでは、センタ装置 3 と管制卓 5 が別装置である場合について例示するが、センタ装置 3 と管制卓 5 は一つの装置で構成されてもよい。また、携帯端末 6 は、通信部 6 0、タッチパネル 6 1 を備えている。例えば、携帯端末 6 は、スマートフォンなどで構成される。

【 0 0 3 3 】

ここで、センタ装置 3 の各構成について詳しく説明する。通信部 3 0 は、管制卓 5、警備装置 2 および携帯端末 6 と通信する機能を備えている。センタ装置 3 と管制卓 5 は、例えば専用回線を介して接続される。また、センタ装置 3 と携帯端末 6 は、例えば移動体通信網を介して接続される。

10

【 0 0 3 4 】

記憶部 3 1 には、予め異常の分類ごとに対応して異常原因を推定するための動作ログの種別が記憶されている。例えば、「無線通信異常」という異常の分類の異常原因を推定するための動作ログの種別として「受信電界強度」と「無線信号衝突」という種別が記憶されている。また、「電池残量異常」という異常の分類の異常原因を推定するための動作ログの種別として「稼働開始日」と「前回の電池交換日」という種別が記憶されている。また、「設置位置異常」という異常の分類の異常原因を推定するための動作ログとして「警備解除に要した時間」という種別が記憶されている。この異常原因を推定するための動作

20

【 0 0 3 5 】

制御部 3 2 は、異常分類判定部 3 2 0、表示制御部 3 2 1、要求送信部 3 2 2、原因推定部 3 2 3、支援情報生成部 3 2 4、支援情報送信制御部 3 2 5、ステータス取得部 3 2 6 を備えている。

【 0 0 3 6 】

異常分類判定部 3 2 0 は、警備装置 2 から異常信号を受信すると、異常信号に含まれる識別情報に基づいて異常の分類を判定する。表示制御部 3 2 1 は、異常分類判定部 3 2 0 が判定した異常の分類に応じて、その異常に対処するための表示の制御を行う。この場合、表示制御部 3 2 1 は、異常の分類など、異常に対処するために必要な情報を、管制卓 5

30

【 0 0 3 7 】

要求送信部 3 2 2 は、異常分類判定部 3 2 0 が判定した異常の分類に対応する種別の動作ログ情報を要求する要求信号を通信部 3 0 から警備装置 2 に送信する機能を備えている。例えば、異常分類判定部 3 2 0 が異常の分類を「無線通信異常」と判定した場合には、それに対応する種別の「受信電界強度」と「無線信号衝突」の動作ログ情報を要求する要求信号が警備装置 2 に送信される。また、異常分類判定部 3 2 0 が異常の分類を「電池残量異常」と判定した場合には、それに対応する種別の「稼働開始日」と「前回の電池交換日」の動作ログ情報を要求する要求信号が警備装置 2 に送信される。また、異常分類判定部 3 2 0 が異常の分類を「設置位置異常」と判定した場合には、それに対応する種別の「警備解除に要した時間」の動作ログ情報を要求する要求信号が警備装置 2 に送信される。

40

【 0 0 3 8 】

原因推定部 3 2 3 は、警備装置 2 から動作ログ情報を受信すると、異常検知前の動作ログ情報に基づいて異常原因の推定を行う。そして、支援情報生成部 3 2 4 は、原因推定部 3 2 3 が推定した異常原因に応じた支援情報を生成する。

【 0 0 3 9 】

例えば、異常の種別が「無線通信異常」である場合、原因推定部 3 2 3 は、警備装置 2 から取得した「受信電界強度」と「無線信号衝突」の動作ログ情報から、無線通信の対象となる防犯センサ 8 との通信による直近期間の該当防犯センサ 8 からの無線信号の受信電界強度が所定値以下であったこと、または、該当防犯センサ 8 からの無線信号の信号衝突

50

(パケットロス)の頻度が高いことが検出されると、「通信環境の悪化」という異常原因を推定する。そして、支援情報生成部324は、異常原因を解決するための対処支援の情報として、この異常原因に応じた「中継器などによる環境改善を提案する」という支援情報を生成する。他方、直近期間の通信に受信電界強度の低下および信号衝突が見られなかった場合、原因推定部323は、「機器そのものの故障」という異常原因を推定し、支援情報生成部324は、この異常原因に応じた「機器の交換を提案する」という支援情報を生成する。

【0040】

また、異常の種別が「電池残量異常(またはバッテリーニアエンド)」である場合、原因推定部323は、予め記憶している防犯センサ8などの機器ごとの電池寿命期待値から算出される最低水準値を求め、警備装置2から取得した当該機器の「稼働開始日」または「前回の電池交換日」の動作ログ情報から、現在までの当該機器のバッテリー使用期間が、最低水準値未満であれば、「機器そのものの故障」という異常原因を推定する。そして、支援情報生成部324は、「機器の交換を提案する」という支援情報を生成する。他方、当該機器の前回の電池交換日(または稼働開始日)から現在までのバッテリー使用期間が最低水準値以上であれば、「電池の異常」という異常原因を推定し、支援情報生成部324は、この異常原因に応じて「電池交換のみの対応を提案する」という支援情報を生成する。

10

【0041】

また、異常の種別が「設置位置異常」である場合、侵入異常の通報後に警備装置2の動作モードが警備解除(異常復旧)モードに設定されたときに、原因推定部323は、警備装置2から取得した「警備解除に要した時間」の動作ログ情報から、過去所定期間における警備解除に要した時間の余裕度(出入口のセンサ検知から異常発生と判定されるまでの予め設定された警備解除操作の許容時間に対する、平均的な残時間から算出される余裕度)を求める。この過去所定期間の警備解除に要した時間の余裕度が閾値未満であれば、「利用者が警備解除の操作を行う位置が不適切」という異常原因を推定する。支援情報生成部324は、この異常原因に応じて「この監視区域の警備装置2の設置位置のプランニングに変更が必要である」という支援情報を生成する。他方、過去所定期間の警備解除に要した時間の余裕度が閾値以上であれば、原因推定部323は、「テンポラリーな操作ミス」という異常原因を推定し、支援情報生成部324は、この異常原因に応じて「今回の異常はテンポラリーな操作ミスの可能性が高く、プランニングの変更の必要はない」という支援情報を生成する。

20

30

【0042】

支援情報送信制御部325は、対処員が所持する携帯端末6に支援情報を送信するための制御を行う。異常に対処するために対処員が携行すべき携行品(交換用のバッテリーや機器など)がある場合には、支援情報送信制御部325は、その携行品の情報を表示するとともに送信するかどうかの確認をするための制御を行う。例えば、支援情報送信制御部325は、携行品の情報を、管制卓5の表示部に表示させて、携行品の情報を携帯端末6に送信するか否かの管制員による確認入力を待ち受ける制御を行う。

【0043】

ステータス取得部326は、携帯端末6から対処員の現在の行動状態としてステータスを示すステータス情報を取得する。ステータス情報は、所定のタイミング(例えば、現地へ出発、現地に到着、対処中などのタイミング)で携帯端末6から管制卓5に送信される。例えば、ステータス取得部326は、管制卓5からステータス情報を取得する。なお、ステータス取得部326は、携帯端末6からステータス情報を直接取得してもよい。

40

【0044】

支援情報送信制御部325は、対処員のステータスに応じて、携帯端末6に対する支援情報の送信の可否を決定する。対処員が対処を行う監視区域に到着するまでは、検知した異常についての詳細な情報を伝えることは、思い込みを排除する上で好ましくない。例えば、対処員が早い段階で検知位置や原因などの情報を得ることにより、異常の場所、程度又は確度について、対処員が思い込みを抱くと、侵入者など緊急の脅威があり得る状況で

50

油断や緊張感低下を招くおそれがある。したがって、対処員のステータスが「現地に到着」を示して以降であれば支援情報を送信し、「現地へ出発」など監視区域に到着する前のステータスであれば支援情報を送信しない。

【0045】

以上のように構成された警備業務支援システム1について、図4のシーケンス図を参照してその動作を説明する。

【0046】

まず、警備装置2が監視区域における異常を検知すると(S1)、警備装置2からセンタ装置3へ、異常の分類を示す識別情報を含む異常信号が送信される(S2)。センタ装置3は、警備装置2から異常信号を受信すると、管制卓5に対処に必要な情報を表示する制御を実行し(S3)、センタ装置3から管制卓5へ、異常の分類を示す識別情報を含む異常信号が送信される(S4)。管制卓5は、センタ装置3から異常信号を受信すると、対処に必要な情報を表示する(S5)。管制員がこの表示を確認して対処指示を入力すると(S6)、対処指示が管制卓5から対応する対処員の携帯端末6(S7)へ送信される。対処員は、携帯端末6が受信した情報を確認して、監視区域2に急行する。

10

【0047】

センタ装置3では、警備装置2から受信した異常信号に基づいて異常の分類を判定し(S8)、その異常の分類に対応する種別の動作ログ情報を要求する要求信号を警備装置2に送信する(S9)。警備装置2は、要求信号を受信すると、その要求信号に対応する種別の動作ログ情報をセンタ装置3へ送信する(S10)。

20

【0048】

センタ装置3は、警備装置2から動作ログ情報を受信すると、異常検知前の動作ログ情報に基づいて異常原因の推定を行い(S11)、推定した異常原因に応じた支援情報を生成する(S12)。そして、センタ装置3は、生成した支援情報に携行品の情報が含まれる場合には、携行品の情報を管制卓5に送信し(S13)、管制卓5の表示部に携行品の情報が表示される(S14)。携行品がある場合には、対処員はこの携行品を事業所などに取りに行かなければならない場合もあり、そうすると監視区域への到着が遅れる可能性もある。このため、本実施の形態では、管制員がこの表示を確認して、対処員に携行品の情報を通知して携行させる必要があるか否かを判断する。管制員が対処員に携行品を携行させる必要があると判断した場合には、管制卓5から携行品情報の送信を入力する(S15)。そうすると、管制卓5から携帯端末6へ携行品情報が送信され(S16)、対処員が携行品情報を確認することができるようになる。

30

【0049】

管制卓5には、所定のタイミングで携帯端末6から対処員のステータス情報が送信される。センタ装置3が、対処員のステータス情報を取得する要求信号を管制卓5に送信すると(S17)、管制卓5からセンタ装置3へステータス情報が送信される(S18)。そして、対処員のステータスが監視区域に到着していることを示していれば、センタ装置3から携帯端末6へ支援情報が送信される(S19)。

【0050】

このような本実施の形態の警備業務支援システム1によれば、警備装置2が異常を検知すると、異常信号がセンタ装置3に送信される。異常信号には、異常の分類を示す識別情報が含まれており、センタ装置3では、異常信号を受信すると、その異常信号から異常の分類を判定することができる。センタ装置3は、まず、異常の分類に応じて、その異常に対処員に対処を指示するための表示の制御を行う。これにより、対処員に、適切な指示を迅速に送ることができる。また、センタ装置3には、予め異常の分類ごとに対応して異常原因を推定するための動作ログの種別が記憶されている。センタ装置3は警備装置2に要求信号を送信して、異常の分類に対応する種別の動作ログ情報を要求する。警備装置2は、複数の種別の動作ログ情報を記憶しており、センタ装置3から要求信号を受信すると、その要求信号に対応する種別の動作ログ情報をセンタ装置3に送信する。これにより、異常の分類に応じて必要な動作ログ(その異常原因を推定するのにセンタ装置3が必要とす

40

50

る動作ログ)のみが送信されるので、すべての動作ログ情報を送信する場合に比べて通信負荷が軽減される。このようにして、異常信号の送信を行った後に必要な動作ログの送信をすることにより、異常検知の速報性を担保しつつ、異常原因を推定するのに必要な情報を取得することができる。

【0051】

本実施の形態では、異常検知前の動作ログ情報から異常原因の推定を行うことができる。例えば、「受信電界強度」と「無線信号衝突」の情報から「無線通信異常」の異常原因を推定することができる。また、「稼働開始日」と「前回の電池交換日」の情報から「電池残量異常」の異常原因を推定することができる。また、過去の所定期間における「警備解除に要した時間」から「設置位置異常」の異常原因を推定することができる。

10

【0052】

また、本実施の形態では、推定した異常原因に応じた支援情報が生成され、対処員の携帯端末6に送信される。その異常に対処するために必要な携行品がある場合には、その携行品の情報を表示するための制御が行われる。これにより、支援情報が対処員に適切に送信され、必要な場合には携行品の情報も送信される。このような支援情報に基づいて、対処員は適切な対処を行うことができる。

【0053】

また、本実施の形態では、対処員のステータスに応じて、支援情報を携帯端末6に送信するか否かを決定することができる。例えば、対処員が現地に到着するまでは、検知した異常についての詳細な情報を伝えることは好ましくない。したがって、対処員のステータスが「現地に到着」したことを示すステータスであれば支援情報を送信し、到着したことを示すステータスでなければ支援情報を送信しない。これにより、対処員のステータスに応じて必要な情報だけを対処員に送信することができる。

20

【0054】

以上、本発明の実施の形態を例示により説明したが、本発明の範囲はこれらに限定されるものではなく、請求項に記載された範囲内において目的に応じて変更・変形することが可能である。

【0055】

例えば、図5に示すように、警備装置2に、異常検知部251が検知した異常の分類を判定する異常分類判定部254が備えられてもよい。この場合も、警備装置2が異常を検知すると、まず異常信号がセンタ装置3に送信される。異常信号には、異常の分類を示す識別情報が含まれており、センタ装置3では、異常信号を受信すると、その異常信号から異常の分類を判定することができる。センタ装置3は、まず、異常の分類に応じて、その異常に対処するための表示の制御を行う。これにより、対処員に、異常の分類に応じた適切な指示を迅速に送ることができる。また、警備装置2は、複数の種別の動作ログ情報を記憶しており、異常分類判定部254により判定した異常の分類に対応する種別の動作ログ情報をセンタ装置3に送信する。これにより、異常の分類に応じて必要な動作ログ(その異常原因を推定するのにセンタ装置3が必要とする動作ログ)のみが送信されるので、すべての動作ログ情報を送信する場合に比べて通信負荷が軽減される。このようにして、異常信号の送信を行った後に必要な動作ログの送信をすることにより、異常検知の速報性を担保しつつ、異常原因を推定するのに必要な情報を取得することができる。

30

40

【産業上の利用可能性】

【0056】

以上のように、本発明にかかる警備業務支援システムは、異常検知の速報性を担保しつつ、異常原因を推定するのに必要な情報を取得することができるという効果を有し、施設や邸宅の警備等に用いられ、有用である。

【符号の説明】

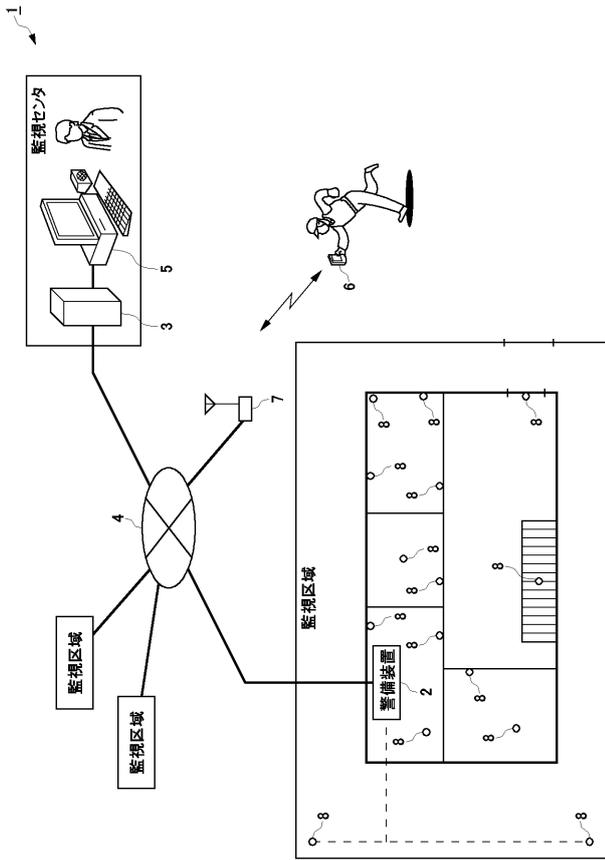
【0057】

- 1 警備業務支援システム
- 2 警備装置

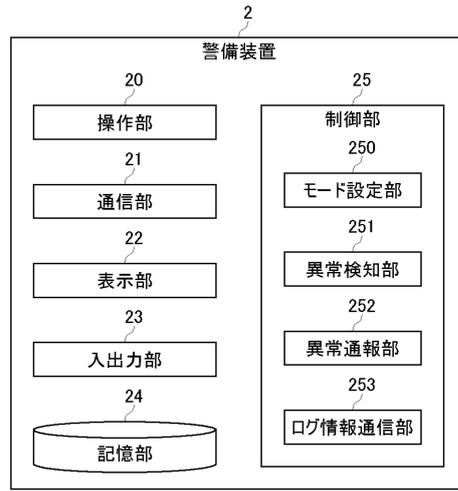
50

3	センタ装置	
4	ネットワーク	
5	管制卓	
6	携帯端末	
7	基地局	
8	防犯センサ	
2 0	操作部	
2 1	通信部	
2 2	表示部	
2 3	入出力部	10
2 4	記憶部	
2 5	制御部	
2 5 0	モード設定部	
2 5 1	異常検知部	
2 5 2	異常通報部	
2 5 3	ログ情報通信部	
2 5 4	異常分類判定部	
3 0	通信部	
3 1	記憶部	
3 2	制御部	20
3 2 0	異常分類判定部	
3 2 1	表示制御部	
3 2 2	要求送信部	
3 2 3	原因推定部	
3 2 4	支援情報生成部	
3 2 5	支援情報送信制御部	
3 2 6	ステータス取得部	

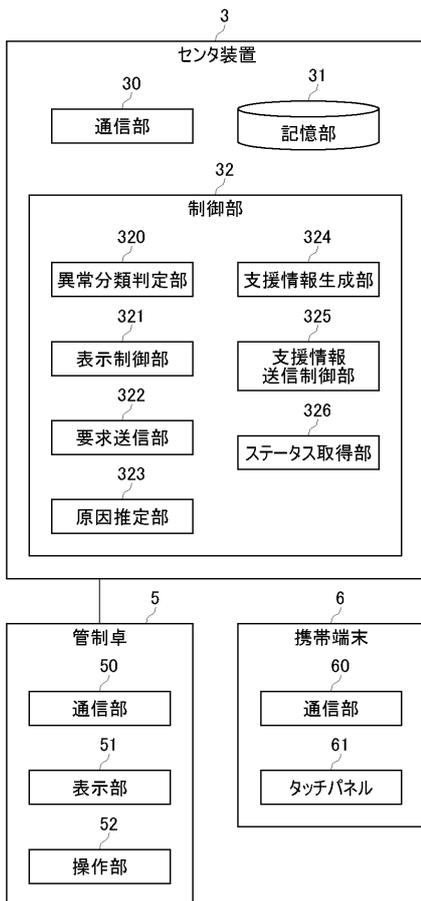
【図1】



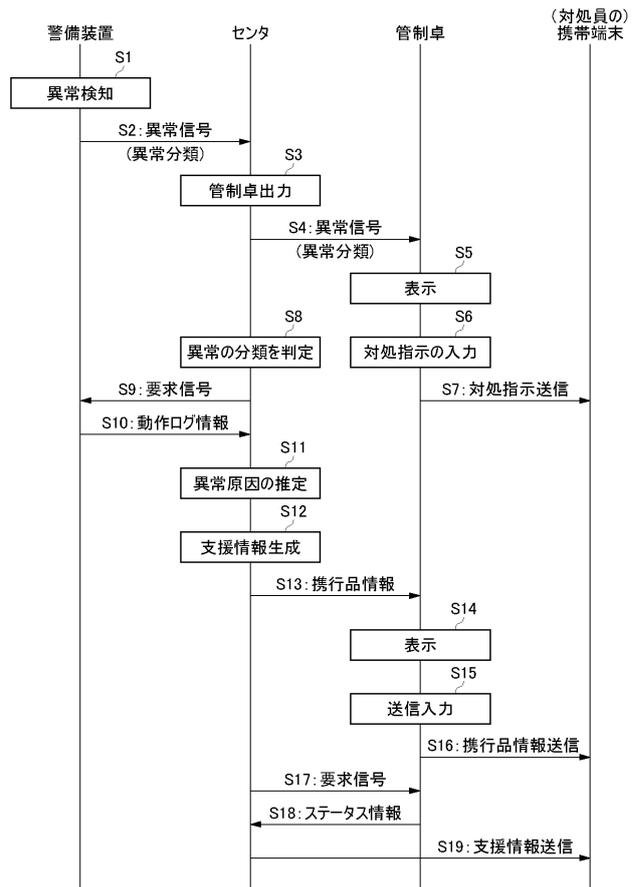
【図2】



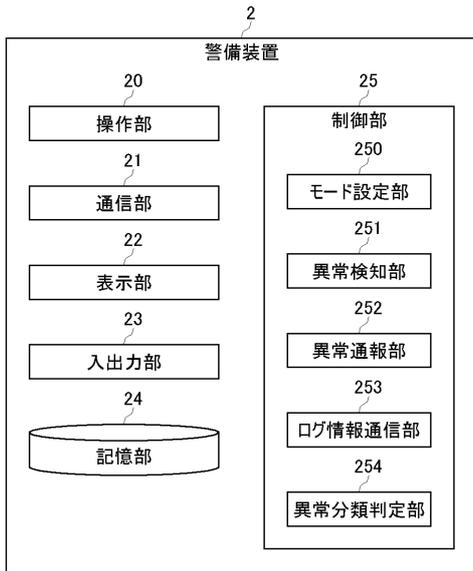
【図3】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(74)代理人 100184181

弁理士 野本 裕史

(72)発明者 横尾 直人

東京都渋谷区神宮前一丁目5番1号 セコム株式会社内

Fターム(参考) 5C087 AA02 AA03 AA09 AA10 AA25 AA31 BB12 BB20 BB74 DD03
DD05 DD20 EE05 EE18 FF01 FF02 FF19 FF23 GG18 GG19
GG66 GG70 GG83
5K201 AA07 BA03 CB10 CC02 CC04 CC07 CC09 EA02 EA05 EC05
ED04 ED09 EF09 FA08