

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6098340号  
(P6098340)

(45) 発行日 平成29年3月22日(2017.3.22)

(24) 登録日 平成29年3月3日(2017.3.3)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 11/32 (2006.01)

G 0 6 F 11/32 1 4 0

請求項の数 5 (全 16 頁)

|           |                               |           |                                |
|-----------|-------------------------------|-----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2013-97864 (P2013-97864)    | (73) 特許権者 | 000005223                      |
| (22) 出願日  | 平成25年5月7日(2013.5.7)           |           | 富士通株式会社                        |
| (65) 公開番号 | 特開2014-219810 (P2014-219810A) |           | 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号          |
| (43) 公開日  | 平成26年11月20日(2014.11.20)       | (74) 代理人  | 100107766                      |
| 審査請求日     | 平成28年2月26日(2016.2.26)         |           | 弁理士 伊東 忠重                      |
|           |                               | (74) 代理人  | 100070150                      |
|           |                               |           | 弁理士 伊東 忠彦                      |
|           |                               | (74) 代理人  | 100146776                      |
|           |                               |           | 弁理士 山口 昭則                      |
|           |                               | (72) 発明者  | 三浦 明彦                          |
|           |                               |           | 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通知制御プログラム、通知制御方法、及び情報処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

システム異常に対する復旧状況と、前記システム異常を通知する通知機器の出力パターンとを対応付けて記憶部に記憶し、

前記システム異常が発生した場合に、前記復旧状況に応じた前記出力パターンを前記記憶部から取得し、

取得した前記出力パターンを用いて、前記通知機器の出力パターンを変更する、処理をコンピュータに実行させるための通知制御プログラム。

【請求項 2】

発生した前記システム異常の事象に応じて、前記記憶部から通知対象の通知機器を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の通知制御プログラム。

10

【請求項 3】

前記通知機器は、メッセージ表示、音声出力、及び点灯のうち、少なくとも1つを用いて通知を行うことを特徴とする請求項 1 又は 2 項に記載の通知制御プログラム。

【請求項 4】

情報処理装置が、

システム異常に対する復旧状況と、前記システム異常を通知する通知機器の出力パターンとを対応付けて記憶部に記憶し、

前記システム異常が発生した場合に、前記復旧状況に応じた前記出力パターンを前記記憶部から取得し、

20

取得した前記出力パターンを用いて、前記通知機器の出力パターンを変更することを特徴とする通知制御方法。

【請求項 5】

システム異常に対する復旧状況と、前記システム異常を通知する通知機器の出力パターンとを対応付けて記憶する記憶部と、

前記システム異常が発生した場合に、前記復旧状況に応じた前記出力パターンを前記記憶部から取得し、取得した前記出力パターンを用いて、前記通知機器の出力パターンを変更させる通知を行う通知制御部とを有することを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、通知制御プログラム、通知制御方法、及び情報処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

システム異常の発生を監視者等に通知するため、パトライト等の通知機器が使用されている。通知機器は、システムを管理しているシステム部門等に設置され、システム異常等のトラブルや電話が鳴る等の事象が発生した段階で表示する形態をとっている。

【0003】

例えば、監視対象コンピュータから障害メッセージが送信された場合に、警告間隔を過ぎても次のステータス（段階）に移行しない障害メッセージに対してオペレータに再警告を発する手法がある（例えば、特許文献1参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-113708号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、システムの監視業務では、システム部門等から離れた場所（例えば、支社や、支店、店舗等）に対するトラブルの発生やその後の復旧状況の通知を、オペレータが電話やメール等で行っているため、手間や時間、労力を要する。したがって、上述した離れた場所にいる関係者は、オペレータからの通知を待たなければならない、システムの復旧状況を適切に把握することができない。

30

【0006】

1つの側面では、本発明は、システムの復旧状況を適切に把握することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

一態様における通知制御プログラムは、システム異常に対する復旧状況と、前記システム異常を通知する通知機器の出力パターンとを対応付けて記憶部に記憶し、前記システム異常が発生した場合に、前記復旧状況に応じた前記出力パターンを前記記憶部から取得し、取得した前記出力パターンを用いて、前記通知機器の出力パターンを変更する、処理をコンピュータに実行させる。

40

【発明の効果】

【0008】

システムの復旧状況を適切に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】監視システムのシステム構成例を示す図である。

【図2】通知制御装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】通知制御装置の処理の一例を示すフローチャートである。

50

【図４】被監視装置の処理の一例を示すフローチャートである。

【図５】通知機器の処理の一例を示すフローチャートである。

【図６】異常通知管理ＤＢのデータ例を示す図である。

【図７】通知制御の具体例を示す図である。

【図８】通知機器への通知内容の具体例を示す図である。

【図９】優先度の設定例を示す図である。

【図１０】出力部の変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１０】

以下、添付図面を参照しながら実施例について詳細に説明する。

10

【００１１】

<監視システム：システム構成例>

図１は、監視システムのシステム構成例を示す図である。図１に示す監視システム１０は、情報処理装置の一例である通知制御装置１１と、被監視装置１２と、通知機器１３－１～１３－ｎ（以下、必要に応じて「通知機器１３」という）とを有する。

【００１２】

通知制御装置１１と、被監視装置１２と、通知機器１３とは、例えばインターネットやLocal Area Network（LAN）の通信ネットワーク１４－１、１４－２によりデータの送受信が可能な状態で接続されている。なお、通知制御装置１１と被監視装置１２とは、一体に構成されていてもよい。また、通知機器１３は、例えば通知制御装置１１や被監視装置１２から離れた場所（遠隔地）にある支社や支店、店舗等にそれぞれ設けられた通知機器１３である。

20

【００１３】

通知制御装置１１は、監視通知受付部２１と、通知制御部２２と、通知部２３と、ステイタス制御部２４と、出力制御部２５と、出力部２６と、異常通知管理データベース（以下、「データベース」と単に「ＤＢ」という）２７とを有する。被監視装置１２は、異常事象監視部３１を有する。通知機器１３は、出力制御部４１と、出力部４２とを有する。

【００１４】

監視通知受付部２１は、通信ネットワーク１４－１等を介して被監視装置１２が有する異常事象監視部３１により検知したシステム異常等の異常通知情報を取得する。システム異常とは、例えば、システム全体が停止するシステム異常やシステム内の一部の業務（例えば、受付業務、課金業務等）が停止する業務異常等があるが、これに限定されるものではない。異常通知情報とは、例えば、被監視装置１２で発生した異常事象と、異常が発生した監視対象名やサービス名等であるが、これに限定されるものではない。

30

【００１５】

通知制御部２２は、監視通知受付部２１により受け付けた異常通知情報に基づいて、異常通知管理ＤＢ２７を参照し、例えば異常通知情報に含まれる異常事象に対応する通知先と通知方法とを取得する。更に、通知制御部２２は、ステイタス制御部２４により得られる異常事象に対する復旧状況（作業の進捗）に基づいて、異常通知管理ＤＢ２７を参照し、対応する通知方法を取得する。

40

【００１６】

通知先とは、例えば異常通知情報に対応するシステムを利用したり、業務を行っている場所（例えば、支社や、支店、店舗）等である。通知方法とは、システム異常が発生した場合に、復旧状況に応じて、通知機器１３の出力部４２によりメッセージ表示したり、ライトを点灯させたり、音を出力する等の出力パターン等であるが、これに限定されるものではない。通知方法は、例えば「異常事象の発生時」、「対処ステイタス（対処開始、対処中盤、対処終盤）」、「復旧完了時」等の異なる状況において、出力パターンを変更することができる。

【００１７】

通知部２３は、通知制御部２２により得られる通知先の通知機器１３に対して、通信ネ

50

ットワーク14-2を介して所定の通知方法（出力パターン）で通知させるための通知制御情報を出力する。また、通知部23は、通知先の通知機器13に対して、ステータス制御部24により得られる復旧状況に対応した通知方法で通知させるための通知制御情報を出力する。また、通知部23は、出力制御部25に対して、出力部26から所定の通知を出力させるための通知制御情報を出力する。

#### 【0018】

ステータス制御部24は、発生した異常事象に対し、復旧担当者等が行う対処による復旧状況（ステータス）の変更がある場合には、その対処ステータスの遷移情報を取得する。ステータスの変更は、例えば担当者等により復旧状況が入力された場合や停止中のシステムの一部が稼働した場合等に取得することができるが、これに限定されるものではない。また、対処ステータスの遷移情報とは、例えば対処開始、対処中盤、対処終盤等のように復旧状況を複数の段階に分けたときに、現在どの段階であるかを把握するための情報である。

10

#### 【0019】

出力制御部25は、通知部23から得られる通知制御情報等に基づいて出力部26に設けられた1又は複数の機器に対して異常事象の発生及びその復旧状況に対応する出力を行う。図1の例では、出力部26として、表示部26-1、音出力部26-2、監視表示部26-3等を有するが、これに限定されるものではない。

#### 【0020】

表示部26-1は、例えば通知制御部22により得られる異常事象と、その復旧状況（進捗）を画面に表示する。表示部26-1は、監視表示部26-3に表示される内容を画面表示することもできる。表示部26-1は、例えばPersonal Computer（PC）のディスプレイ等であるが、これに限定されるものではない。

20

#### 【0021】

音出力部26-2は、通知制御部22により得られる通知方法に対応する音の出力を行う。なお、音は、予め設定された警告音でもよく、音声メッセージでもよく、これらの組み合わせでもよいが、これに限定されるものではない。音出力部26-2は、例えばスピーカであるが、これに限定されるものではない。

#### 【0022】

監視表示部26-3は、通知制御部22により得られる通知方法に対応する色、点灯方法、点灯速度等で表示を行う。例えば色の表示は、1色に限定されるものではなく、例えば階層を分けて複数色を点等、点滅、回転させることができるが、これに限定されるものではない。監視表示部26-3としては、例えばパトライト（登録商標）等の警告灯があるが、これに限定されるものではない。

30

#### 【0023】

出力制御部25は、上述した表示部26-1、音出力部26-2、監視表示部26-3のうち、少なくとも1つに対して出力制御を行う。また、出力制御部25は、複数の出力部26を連動させて表示してもよい。

#### 【0024】

なお、上述した出力制御部25及び出力部26は、通知機器として構成されていてもよい。その場合、出力制御部25及び出力部26は、通知制御装置11に外付けされる構成でもよい。

40

#### 【0025】

異常通知管理DB27は、システム異常の復旧状況と、出力部26、42に対する出力パターンとを対応付けて記憶する記憶部である。なお、異常通知管理DB27の具体例なデータ例については後述する。

#### 【0026】

被監視装置12は、例えば予め設定された業務やサービスが運用中のシステムを有する。被監視装置12における異常事象監視部31は、例えば運用中にシステムに対して何らかの異常事象の有無を監視する。また、異常事象監視部31は、異常が発生した場合に、

50

その異常事象の識別情報や対象システム（装置）の識別情報等を有する異常通知情報を、通信ネットワーク 14-1 を介して通知制御装置 11 に送信する。

【0027】

更に、異常事象監視部 31 は、システム異常に対する復旧状況等も監視することができ、例えば所定周期毎又は復旧作業に一定の進捗が得られた場合に、現時点での復旧情報を通知制御装置 11 に送信してもよい。

【0028】

通知制御装置 11 及び被監視装置 12 は、例えば PC やサーバ等であるが、これに限定されるものではない。

【0029】

通知機器 13 における出力部 42 は、例えば表示部 42-1、音出力部 42-2、監視表示部 42-3 等を有するが、これに限定されるものではない。図 1 の例に示す表示部 42-1、音出力部 42-2、及び監視表示部 42-3 は、それぞれ上述した表示部 26-1、音出力部 26-2、及び監視表示部 26-3 に対応しているが、出力部 26 の構成については、これに限定されるものではなく、通知機器 13-1~13-n で異なる構成であってもよい。例えば、通知機器 13-1 は監視表示部 42-3 のみを有し、通知機器 13-2 は音出力部 42-2 と監視表示部 42-3 とを有していてもよい。

【0030】

表示部 42-1 は、出力制御部 41 による制御により、通知制御装置 11 から得られる異常事象や復旧状況等を画面に表示する。また、表示部 42-1 は、監視表示部 42-3 に表示される内容を画面表示することもできる。

【0031】

音出力部 42-2 は、出力制御部 41 による制御により通知制御装置 11 から通知された通知方法に対応する音を出力する。監視表示部 42-3 は、出力制御部 41 による制御により通知制御装置 11 から通知された通知方法に対応する色や点灯方法、点灯速度等による表示を行う。

【0032】

出力制御部 41 は、上述した表示部 42-1、音出力部 42-2、監視表示部 42-3 のうち、少なくとも 1 つの出力制御を行う。また、出力制御部 41 は、複数の出力部 42 を連動させて表示してもよい。

【0033】

本実施形態では、上述したシステム構成により、例えば異常事象に対する復旧状況（復旧作業の進捗状況）に応じて通知機器 13 等による通知を行うことで、例えば遠隔地にいる関係者等に復旧状況のステイタスを適切に把握させることができる。

【0034】

＜通知制御装置 11 のハードウェア構成例＞

図 2 は、通知制御装置のハードウェア構成の一例を示す図である。図 1 における通知制御装置 11 は、入力装置 51 と、出力装置 52 と、ドライブ装置 53 と、補助記憶装置 54 と、主記憶装置 55 と、各種制御を行う Central Processing Unit (CPU) 56 と、ネットワーク接続装置 57 とを有し、これらはシステムバス B で相互に接続されている。

【0035】

入力装置 51 は、ユーザ等が操作するキーボード及びマウス等のポインティングデバイスや、マイクロフォン等の音声入力デバイスを有しており、ユーザ等からのプログラムの実行指示、各種操作情報、ソフトウェア等を起動するための情報等の入力を受け付ける。

【0036】

出力装置 52 は、本実施形態における処理を行うコンピュータ（通知制御装置 11）を操作するのに必要な各種ウィンドウやデータ等を表示するディスプレイを有し、CPU 56 が有する制御プログラムによりプログラムの実行経過や結果等を表示する。

【0037】

10

20

30

40

50

ここで、本実施形態において通知制御装置 11 にインストールされる実行プログラムは、例えば Universal Serial Bus (USB) メモリや CD-ROM、DVD 等の可搬型の記録媒体 58 等により提供される。プログラムを記録した記録媒体 58 は、ドライブ装置 53 にセット可能であり、CPU 56 からの制御信号に基づき、記録媒体 58 に含まれる実行プログラムが、記録媒体 58 からドライブ装置 53 を介して補助記憶装置 54 にインストールされる。

#### 【0038】

補助記憶装置 54 は、例えばハードディスクドライブや Solid State Drive (SSD) 等のストレージ手段等である。補助記憶装置 54 は、CPU 56 からの制御信号に基づき、本実施形態における実行プログラムや、コンピュータに設けられた制御プログラム等を記憶し、必要に応じて入出力を行う。補助記憶装置 54 は、CPU 56 からの制御信号等に基づいて、記憶された各情報から必要な情報を読み出したり、書き込むことができる。

10

#### 【0039】

主記憶装置 55 は、CPU 56 により補助記憶装置 54 から読み出された実行プログラム等を格納する。主記憶装置 55 は、Read Only Memory (ROM) や Random Access Memory (RAM) 等である。

#### 【0040】

CPU 56 は、オペレーティングシステム等の制御プログラム、及び主記憶装置 55 に格納されている実行プログラムに基づいて、各種演算や各ハードウェア構成部とのデータの入出力等、コンピュータ全体の処理を制御して各処理を実現することができる。プログラムの実行中に必要な各種情報等は、補助記憶装置 54 から取得することができ、また実行結果等を格納することもできる。

20

#### 【0041】

具体的には、CPU 56 は、例えば入力装置 51 から得られるプログラムの実行指示等に基づき、補助記憶装置 54 にインストールされたプログラムを実行させることにより、主記憶装置 55 上でプログラムに対応する処理を行う。

#### 【0042】

例えば、CPU 56 は、通知制御プログラムを実行させることで、上述した監視通知受付部 21 による監視通知の受け付け、通知制御部 22 による通知制御、通知部 23 による通知制御、ステータス制御部 24 による復旧状況の管理、出力制御部 25 による出力制御、出力部 26 による出力等の処理を行う。なお、CPU 56 における処理内容は、これに限定されるものではない。CPU 56 により実行された内容は、必要に応じて補助記憶装置 54 に記憶される。

30

#### 【0043】

ネットワーク接続装置 57 は、CPU 56 からの制御信号に基づき、通信ネットワーク 14-2, 14-2 等と接続することにより、実行プログラムやソフトウェア、設定情報等を、通信ネットワーク 14-2, 14-2 に接続されている外部装置等から取得する。また、ネットワーク接続装置 57 は、プログラムを実行することで得られた実行結果又は本実施形態における実行プログラム自体を外部装置等に提供することができる。

40

#### 【0044】

上述したようなハードウェア構成により、本実施形態における通知制御処理を実行することができる。また、上述した各機能を実行させることができる実行プログラム（通知制御プログラム）をコンピュータにインストールすることにより、汎用の PC 等のコンピュータで本実施形態における通知制御処理を容易に実現することができる。

#### 【0045】

また、上述した被監視装置 12 や通知機器 13 が汎用 PC 等である場合には、上述した通知制御装置 11 と同様のハードウェア構成を適用することができる。

#### 【0046】

<通知制御装置 11 の処理の例>

50

次に、通知制御装置 11 の処理の一例についてフローチャートを用いて説明する。図 3 は、通知制御装置の処理の一例を示すフローチャートである。図 3 の例において、通知制御装置 11 の監視通知受付部 21 は、被監視装置 12 からの異常通知情報を受け付ける (S01)。

#### 【0047】

次に、通知制御装置 11 の通知制御部 22 は、S01 の処理で得られた異常通知情報を用いて異常通知管理 DB 27 を参照し、対応する通知先と通知方法 (出力パターン) とを取得する (S02)。次に、通知制御装置 11 の通知部 23 は、通知先の通知機器 13 に対し、対応する通知方法等で通知を行わせるための通知制御信号を通知する (S03)。なお、S03 の処理において、通知する内容としては、通知方法だけでなく、例えば異常通知情報に含まれる情報であってもよい。また、S03 の処理では、通知制御装置 11 内で異常事象に対する通知を行う場合は、出力制御部 25 において、通知方法に基づく出力部 26 への通知が行われる。

10

#### 【0048】

次に、通知制御装置 11 のステイタス制御部 24 は、異常事象に対する復旧状況に変更があったか否かを判断する (S04)。変更があった場合 (S04 において、YES)、通知制御部 22 は、ステイタス制御部 24 から得られる対処ステイタスの遷移情報を用いて異常通知管理 DB 27 を参照し、対応する通知方法 (出力パターン) を取得する (S05)。次に、通知部 23 は、通知部 23 は、S02 の処理で取得した通知先の通知機器 13 に対し、対応する通知方法等で通知を行わせるための通知制御情報を通知する (S06)。

20

#### 【0049】

ここで、上述した S04 の処理において、復旧状況に変更がない場合 (S04 において、NO)、又は、S06 の処理後、通知制御装置 11 は、処理を終了するか否かを判断し (S07)、処理を終了しない場合 (S07 において、NO)、S04 の処理に戻る。また、S07 の処理において、ユーザ (管理者) 等からの指示や復旧完了により処理を終了する場合 (S07 において、YES)、通知制御処理を終了する。

#### 【0050】

これにより、本実施形態では、復旧状況に変更がある場合に、復旧状況の変更に対応させて通知機器 13 の出力パターンを変更して、通知させることができる。

30

#### 【0051】

##### <被監視装置 12 の処理の一例>

図 4 は、被監視装置の処理の一例を示すフローチャートである。図 4 の例において、被監視装置 12 の異常事象監視部 31 は、監視対象のシステムに対して異常が発生したか否かを判断する (S11)。異常事象監視部 31 は、監視対象のシステムに対して異常が発生した場合 (S11 において、YES)、通信ネットワーク 14-1 等を介して通知制御装置 11 に発生した異常事象等を有する異常通知情報を出力する (S12)。なお、S12 の処理において、異常事象監視部 31 は、例えば異常発生時に予めシステム内で設定したコマンドやスクリプトを実行することで、異常通知情報を通知制御装置に迅速かつ適切に出力することができるが、出力方法については、これに限定されるものではない。

40

#### 【0052】

また、異常事象監視部 31 は、S11 の処理において、監視対象のシステムに対して異常が発生していない場合 (S11 において、NO)、又は、S12 の処理後、処理を終了するか否かを判断する (S13)。異常事象監視部 31 は、処理を終了しない場合 (S13 において、NO)、S11 の処理に戻る。また、異常事象監視部 31 は、処理を終了する場合 (S13 において、YES)、本実施形態における被監視装置 12 の処理を終了する。

#### 【0053】

##### <通知機器 13 の処理の一例>

図 5 は、通知機器の処理の一例を示すフローチャートである。図 5 の例において、通知

50

機器 1 3 の出力制御部 4 1 は、通知制御装置 1 1 から通知制御情報を受信したか否かを判断する (S 2 1)。出力制御部 4 1 は、通知制御情報を受信した場合 (S 2 1 において、Y E S)、通知制御情報に対応する通知方法 (出力パターン) で出力部 4 2 による通知を行う (S 2 2)。また、出力制御部 4 1 は、S 2 1 の処理において、通知制御情報を受信していない場合 (S 2 1 において、N O)、又は、S 2 2 の処理後、処理を終了するか否かを判断する (S 2 3)。出力制御部 4 1 は、処理を終了しない場合 (S 2 3 において、N O)、S 2 1 の処理に戻る。また、出力制御部 4 1 は、処理を終了する場合 (S 1 3 において、Y E S)、本実施形態における通知機器 1 3 の処理を終了する。

#### 【0054】

＜異常通知管理 D B 2 7 のデータ例＞

10

次に、上述した異常通知管理 D B 2 7 のデータ例について、図を用いて説明する。図 6 は、異常通知管理 D B のデータ例を示す図である。図 6 に示す異常通知管理 D B 2 7 は、一例として、通知先の通知機器 1 3 毎に通知方法を設定したものである。異常通知管理 D B 2 7 は、システム異常別 (トラブル発生時、トラブル対処時点、終了) の情報と、その際の通知機器 1 3 と連動した出力パターン (例えば、色、音、点灯、回転等) の各情報を記憶する。

#### 【0055】

図 6 に示す異常通知管理 D B の項目としては、例えば「監視対象 (異常事象)」、「通知先」、「発生時」、「対処ステイタス」、「完了時」に対応する「出力パターン」等があるが、これに限定されるものではない。「発生時」及び「完了時」には、「色」、「点灯方法」、「音」等が設定されている。

20

#### 【0056】

また、「対処ステイタス」には、例えば複数の対処段階に対応した通知方法が設定されている。図 6 の例では、「対処ステイタス」として、「対処開始」、「対処中盤」、「対処終盤」等が設定されているが、これに限定されるものではない。「対処開始」、「対処中盤」、「対処終盤」には、それぞれ「色」、「点灯方法」、「点灯速度」、「音」等が設定されている。

#### 【0057】

「監視対象」には、例えば「システム異常」、「X 業務異常」、「Y 業務異常」等の異常事象の識別情報が格納される。「通知先」は、例えば企業内のシステム部 (復旧担当者) や A 支社、B 支社等の関係者 (システム利用者) の通知先情報が格納される。

30

#### 【0058】

なお、図 6 の例では、通知先情報として、同一企業内における部署名や支社名等を示しているが、これに限定されるものではなく、例えばサービス提供者やサービス利用者等の情報を含んでもよい。また、通知先情報は、例えば I P アドレス等の通信ネットワーク 1 4-1, 1 4-2 等を介して通信を行う上でのアドレス情報でもよい。

#### 【0059】

また、図 6 の例において、「色」は、監視表示部 2 6-3, 4 2-3 や表示部 2 6-1, 4 2-1 の画面の色を示している。「点灯方法」は、設定された「色」に対する点灯の有無を示し、「点灯速度」は、設定された「色」の点灯させたライトの回転速度や点滅速度 (例えば、高速、中速、低速) 等を示している。また、「音」は、音出力部 2 6-2, 4 2-2 において出力される 1 又は複数の音 (図 6 の例では、A 音～E 音) に対する設定を行う。

40

#### 【0060】

通知制御装置 1 1 は、システム異常を検知すると、図 6 に示す異常通知管理 D B 2 7 を用いて、異常事象に対応する通知先及び通信方法を取得する。また、通知制御装置 1 1 は、通知先の通知機器 1 3 を用いて、システム異常の発生から対処中、復旧作業終了までの遷移を通知させる。例えば、復旧作業中は、復旧作業中のパターン (対処ステイタス) を関係者に通知し、復旧作業終了時には、その旨の復旧作業終了パターンを関係者に通知する。これにより、関係者は、システムの復旧状況を適切に把握することができる。

50

## 【0061】

## ＜通知制御の具体例＞

次に、本実施形態における通知制御の具体例について図を用いて説明する。図7は、通知制御の具体例を示す図である。なお、図7の例では、システム異常等の事象発生から復旧完了時までの通知制御において、通知制御装置11を使用する監視部門（例えば、システム部）61と、通知機器13が設置された業務利用部門（例えば、他支社）62における通知制御の具体例を示す。

## 【0062】

図7の例において、例えば被監視装置12にシステム異常の事象が発生すると、通知部23は、被監視装置12からの異常通知情報に基づいて、システム部71内に設置された出力部26に対し、異常通知管理DB27に対応させた所定の通知を出力させる。図7の例では、表示部26-1におけるメッセージ表示、監視表示部26-3による赤色点灯、音出力部26-2によるA音出力を行う。これにより、システム監視者（復旧担当者）は、異常発生を確認することができる。

10

## 【0063】

また、図7の例において、通知制御装置11の通知部23は、異常通知管理DB27に対応させた通知先に対して所定の通知方法で通知を行わせるための通知制御情報を監視部門61から業務利用部門62に出力する。

## 【0064】

業務利用部門62では、監視部門61からの通知制御情報に基づいて出力部42に対し、通知方法に対応させた所定の通知を出力させる。図7の例では、表示部42-1におけるメッセージ表示、監視表示部42-3による赤色点灯、音出力部42-2によるA音出力を行う。これにより、業務利用部門62の関係者は、異常発生を迅速に把握することができる。

20

## 【0065】

次に、監視部門61のシステム監視者が、例えば表示部26-1に表示された「対処開始」ボタンを押下する等の所定の対処開始応答を行う。これにより、ステータス制御部24は、復旧状況（対処ステータス）が変更され、その内容が出力部26から通知される。図7の例では、表示部26-1におけるメッセージ表示、監視表示部26-3による赤色点滅（高速）、音出力部26-2によるB音出力を行う。

30

## 【0066】

また、図7の例において、通知制御装置11の通知制御部22は、復旧状況の変更に対応する通知方法を異常通知管理DB27から取得し、通知部23により業務利用部門62に出力する。

## 【0067】

業務利用部門62では、監視部門61からの通知制御情報に基づいて出力部42に対し、通知方法に対応させた所定の通知を出力させる。図7の例では、表示部42-1におけるメッセージ表示、監視表示部42-3による赤色点滅（高速）を行う。これにより、業務利用部門62の関係者は、復旧状況を適切に把握することができる。

## 【0068】

また、対処中の場合、システム監視者は、例えば表示部26-1に表示された「中盤」、「終盤」、「完了」等のボタンを押下することで通知制御装置11のステータス制御部24は、対処ステータスの遷移情報を取得することができる。これにより、通信制御部22は、「中盤」、「終盤」、「完了」に対応する対処ステータスに対応する通信方法を異常通知管理DB27から取得し、出力部26から所定の出力パターンで出力を行う。

40

## 【0069】

図7の例において、「中盤」ボタンが押下された場合、通知制御装置11の出力制御部25は、監視表示部26-3による赤色点滅（中速）、音出力部26-2によるC音出力を行う。また、「中盤」ボタンが押下された場合、通知機器13の出力制御部41は、出力パターン変更により、表示部42-1によるメッセージ表示、監視表示部42-3によ

50

る赤色点滅（中速）を行う。

【0070】

また、図7の例において、「終盤」ボタンが押下された場合、通知制御装置11の出力制御部25は、監視表示部26-3による赤色点滅（低速）、音出力部26-2によるD音出力を行う。また、「終盤」ボタンが押下された場合、通知機器13の出力制御部41は、出力パターン変更により、表示部42-1によるメッセージ表示、監視表示部42-3による赤色点滅（低速）を行う。

【0071】

また、図7の例において、「完了」ボタンが押下された場合、通知制御装置11の出力制御部25は、表示部26-1によるメッセージ表示、監視表示部26-3の消灯、音出力部26-2によるE音出力を行う。また、「完了」ボタンが押下された場合、通知機器13の出力制御部41は、出力パターン変更により、表示部42-1によるメッセージ表示、監視表示部42-3の消灯を行う。

【0072】

なお、図7の例において、音出力は、例えば表示部26に表示されたボタンを押下する等の応答で解除することができる。また、音は、様々な種類（例えば、音声やピープ音（警報）等）の利用が可能である。また、監視表示部26-3、42-3による色の表示は、複数色の利用が可能であり、複数色を組み合わせた表示を行うことができる。

【0073】

このように、本実施形態では、従来、異常発生時のみに使用され、トラブル対応に入ってしまうと利用されることがなかった通知機器13を利用して、復旧状況（復旧作業の進捗）に応じて出力パターンを変更して通知を行うことができる。これにより、例えば遠隔地等にいる関係者は、通知機器13によりシステムの復旧状況を適切に把握することができる。

【0074】

<通知機器13への通知内容の具体例>

次に、通知機器13への通知内容の具体例について説明する。図8は、通知機器への通知内容の具体例を示す図である。図8（A）～（D）では、上述した図7に示す監視部門61の一例であるシステム部71と、監視部門61からの通知制御情報を受信する通知機器13を有する業務利用部門62の一例であるA支社72-1、B支社72-2とを有している。また、図8（A）～（D）に示す各異常事象に対する通知は、例えば図6に示すような異常通知管理DB27に設定された通知先及び通知方法で通知される。

【0075】

図8（A）は、X業務異常が発生した例を示している。異常通知管理DB27を参照すると、図8（A）に示すX業務異常の発生時は、システム部71、A支社72-1、及びB支社72-2への全体通知を行う。なお、システム部71の表示部26-1には、異常事象に対応するメッセージ表示と共に「対処開始ボタン」も表示される。

【0076】

図8（B）は、Y業務異常が発生した例を示している。異常通知管理DB27を参照すると、図8（B）に示すY業務異常の発生時は、システム部71と、A支社72-2とに通知する。B支社72-2は、Y業務の利用がないため非通知とする。このように、本実施形態では、異常事象に対応する通知先にのみ通知させることができる。

【0077】

図8（C）は、異常事象が多重に発生した例を示している。異常通知管理DB27を参照すると、図8（C）に示すX業務異常、Y業務異常の発生時は、システム部71と、A支社72-1に対してX業務異常、Y業務異常の両方の通知を行い、B支社72-2に対してX業務異常のみを通知する。このように、本実施形態では、例えばX業務で事象発生し、その対処完了までの間にY業務でも事象が発生した場合に複合通知を行うことができる。その場合、図8（C）に示すように、監視表示部26-3、42-3における黄色と緑の同時点灯や、表示部26-1、42-1におけるメッセージの複数表示等を行うこと

10

20

30

40

50

ができるが、これに限定されるものではない。

#### 【0078】

図8(D)は、Z業務異常が発生した例を示している。異常通知管理DB27を参照すると、Z業務異常に対する設定がされていない。このように、監視対象の事象が増えた場合、例えば出力部26, 42を複数台利用した通知を行うことができる。

#### 【0079】

図8(D)の場合には、例えばシステム部71とA支社72-1に2台の監視表示部26-3, 42-3がある場合に、2台目の監視表示部26-3, 42-3を用いて通知を行うことで、新たな異常事象であることを容易に把握させることができる。なお、図8(D)の例において、B支社72-2は、複数台有していないため、非通知となる。

10

#### 【0080】

##### <優先度>

上述した実施形態では、例えば監視表示部26-3, 42-3における色の種類を用いて異常事象や復旧状況等を把握することができるが、これに限定されるものではない。例えば、通知制御部22は、事象発生時の色分けを、図6に示すように、監視対象(異常事象)毎に使い分けるだけでなく、復旧優先度に合せて色分けしてもよい。

#### 【0081】

図9は、優先度の設定例を示す図である。図9の例では、復旧優先度の高、中、低に応じて色(赤、黄、緑)を設定し、監視対象に対する復旧優先度に基づいてその色の設定を行うことができる。なお、色の種類等については、これに限定されるものではない。

20

#### 【0082】

通知制御部22は、図9に示すテーブルに基づいて、異常通知管理DB27の「色」を設定することで、監視対象の優先度を、システム監視者や遠隔地にいる関係者等に通知することができる。

#### 【0083】

##### <出力部26, 42の変形例>

本実施形態における出力部26, 42の機能は、ライトの制御(表示色、点灯方法、点灯速度、消灯)、音の制御(音色、消音)、メッセージ表示(ポップアップ表示)、及び、メッセージ表示の遷移(ステイタス通知)等である。したがって、例えばPCのみを用いて上述した出力部26の機能を実現することができる。ここで、図10は、出力部の変形例を示す図である。図10に示す表示部80は、PC等有する表示部である。

30

#### 【0084】

図10(A)の例では、表示部80に異常事象発生メッセージを表示するメッセージ表示領域81と、擬似パトライト表示領域82を有する。擬似パトライト表示領域82に監視表示部の一例であるパトライトの絵を表示し、監視表示部と同様な表示(色、点灯等)を行わせることができる。また、音は、PCに内蔵されたPCスピーカ83により出力させることができる。

#### 【0085】

図10(B)の例では、表示部80にWebブラウザ等のブラウザ画面84が表示されている。また、ブラウザ画面84には、所定のページ(例えば、監視管理サイトや業務ポータルサイト等)が表示されている。このようなブラウザ画面84において、警告メッセージとして本実施形態におけるメッセージ表示を行う。なお、図10(B)の例では、表示された警告メッセージを押下することで、リンク先の詳細画面を表示する。なお、詳細画面は、例えば上述した図10(A)と同様の画面を表示することができるが、これに限定されるものではない。また、音は、図10(A)と同様にPCに内蔵されたPCスピーカ83により出力させることができる。

40

#### 【0086】

上述したように、本実施形態は、システムの復旧状況を適切に把握することができる。例えば、本実施形態では、通知先や通知機器を用いた通知方法(例えば、トラブル事象、業務事象、作業状況(ステイタス)、作業完了事象等)をDBに登録する。これにより、

50

本実施形態では、通知機器を通じて、システム異常の発生から復旧作業中、復旧作業終了までを適切に把握することが可能となる。したがって、離れた場所（例えば、各支店や店舗）にいる関係に対しても復旧状況等をリアルタイムに通知することで、顧客のストレス及びオペレータの負荷が軽減される。また、本実施形態では、電話による問合せや対応等、時間短縮が可能になる。

#### 【0087】

以上、各実施例について詳述したが、特定の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された範囲内において、上記変形例以外にも種々の変形及び変更が可能である。

#### 【0088】

なお、以上の実施例に関し、更に以下の付記を開示する。

##### （付記1）

システム異常に対する復旧状況と、前記システム異常を通知する通知機器の出力パターンとを対応付けて記憶部に記憶し、

前記システム異常が発生した場合に、前記復旧状況に応じた前記出力パターンを前記記憶部から取得し、

取得した前記出力パターンを用いて、前記通知機器の出力パターンを変更する、処理をコンピュータに実行させるための通知制御プログラム。

##### （付記2）

発生した前記システム異常の事象に応じて、前記記憶部から通知対象の通知機器を取得することを特徴とする付記1に記載の通知制御プログラム。

##### （付記3）

前記システム異常の事象に対する優先度を設定し、設定した前記優先度に対応した前記出力パターンを設定することを特徴とする付記2に記載の通知制御プログラム。

##### （付記4）

前記通知機器は、メッセージ表示、音声出力、及び点灯のうち、少なくとも1つを用いて通知を行うことを特徴とする付記1乃至3の何れか1項に記載の通知制御プログラム。

##### （付記5）

情報処理装置が、

システム異常に対する復旧状況と、前記システム異常を通知する通知機器の出力パターンとを対応付けて記憶部に記憶し、

前記システム異常が発生した場合に、前記復旧状況に応じた前記出力パターンを前記記憶部から取得し、

取得した前記出力パターンを用いて、前記通知機器の出力パターンを変更することを特徴とする通知制御方法。

##### （付記6）

システム異常に対する復旧状況と、前記システム異常を通知する通知機器の出力パターンとを対応付けて記憶する記憶部と、

前記システム異常が発生した場合に、前記復旧状況に応じた前記出力パターンを前記記憶部から取得し、取得した前記出力パターンを用いて、前記通知機器の出力パターンを変更させる通知を行う通知制御部とを有することを特徴とする情報処理装置。

#### 【符号の説明】

#### 【0089】

10 監視システム

11 通知制御装置（情報処理装置）

12 被監視装置

13 通知機器

14 通信ネットワーク

21 監視通知受付部

22 通知制御部

10

20

30

40

50

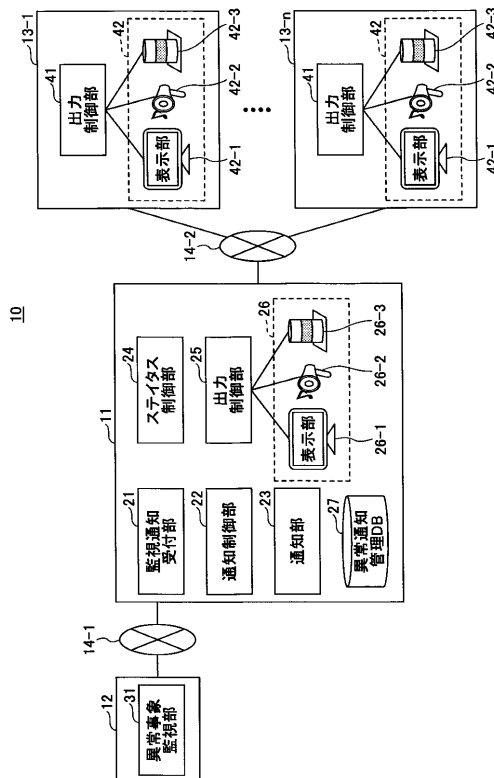
- 2 3 通知部
- 2 4 ステータス制御部
- 2 5, 4 1 出力制御部
- 2 6, 4 2 出力部
- 3 1 異常事象監視部
- 5 1 入力装置
- 5 2 出力装置
- 5 3 ドライブ装置
- 5 4 補助記憶装置
- 5 5 主記憶装置
- 5 6 CPU
- 5 7 ネットワーク接続装置
- 5 8 記録媒体
- 6 1 監視部門
- 6 2 業務利用部門
- 7 1 システム部
- 7 2 支社
- 8 0 表示部
- 8 1 メッセージ表示領域
- 8 2 擬似パトライト表示領域
- 8 3 PCスピーカ
- 8 4 ブラウザ画面

10

20

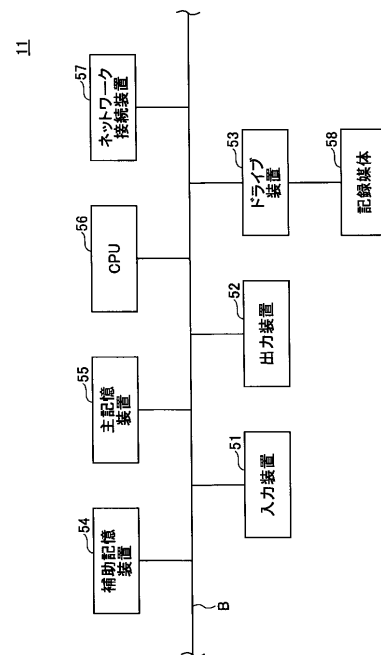
【図 1】

監視システムのシステム構成例を示す図



【図 2】

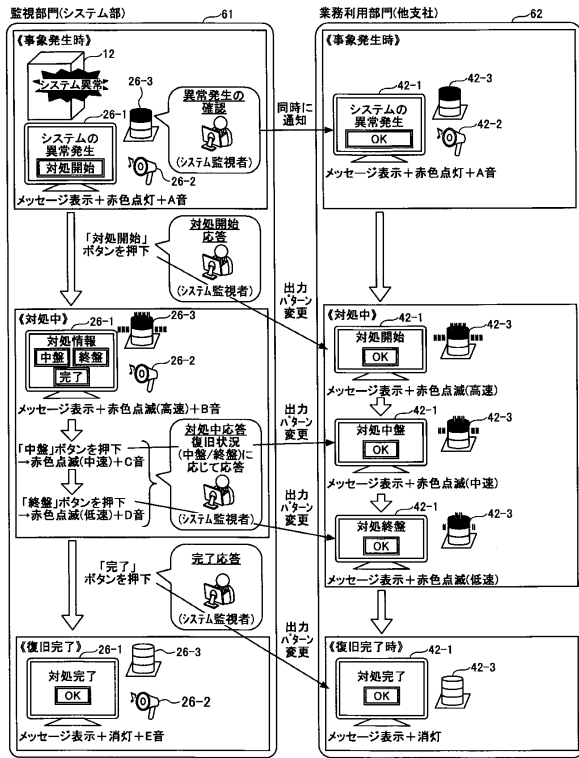
通知制御装置のハードウェア構成の一例を示す図





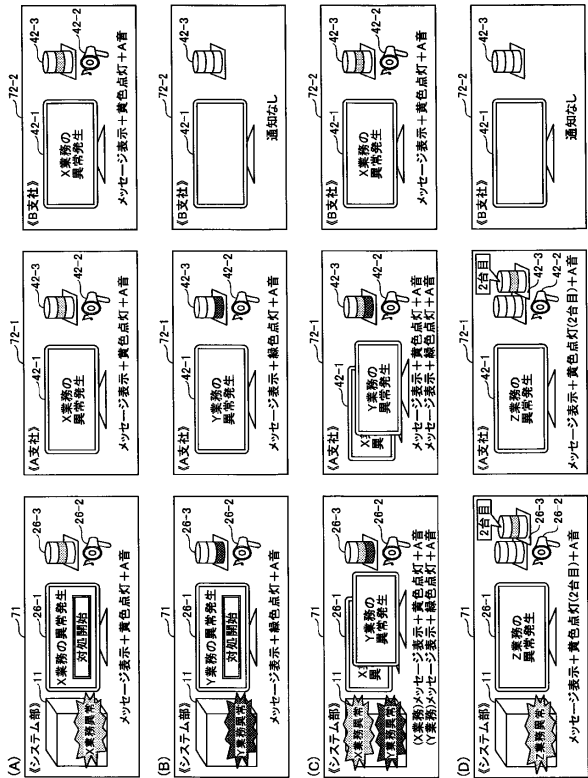
【図 7】

通知制御の具体例を示す図



【図 8】

通知機器への通知内容の具体例を示す図



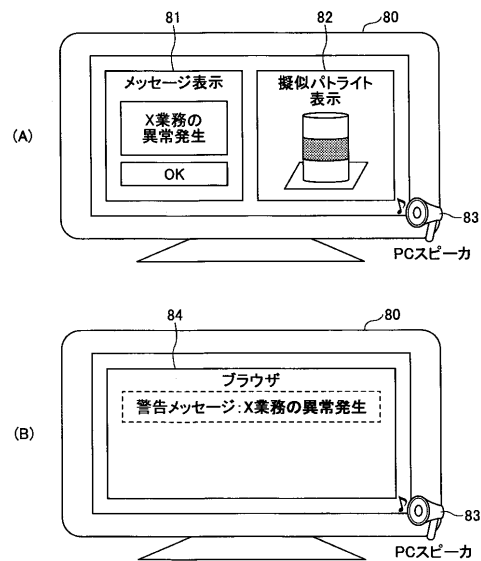
【図 9】

優先度の設定例を示す図

| 復旧優先度 | 色 | 監視対象   | 復旧優先度 | 色 |
|-------|---|--------|-------|---|
| 高     | 赤 | システム異常 | 高     | 赤 |
| 中     | 黄 | X業務異常  | 中     | 黄 |
| 低     | 緑 | Y業務異常  | 中     | 黄 |
|       |   | Z業務異常  | 低     | 緑 |

【図 10】

出力部の変形例を示す図



---

フロントページの続き

(72)発明者 小林 孝司

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

審査官 多賀 実

(56)参考文献 特開2002-269664 (JP, A)

特開2003-099864 (JP, A)

特開平5-022292 (JP, A)

特開2006-163509 (JP, A)

特開平11-306108 (JP, A)

特開2005-173916 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/14

G06F11/07

G06F11/28-11/34