

(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2017-68294

(P2017-68294A)

(43) 公開日 平成29年4月6日(2017.4.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08B 17/00 (2006.01)	G08B 17/00 L	5C087
G08B 23/00 (2006.01)	G08B 23/00 510D	5G405
H04M 11/04 (2006.01)	H04M 11/04	5K201

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2015-189143 (P2015-189143)	(71) 出願人	000233826
(22) 出願日	平成27年9月28日 (2015.9.28)		能美防災株式会社
			東京都千代田区九段南4丁目7番3号
		(72) 発明者	大石 昌男
			東京都千代田区九段南4丁目7番3号 能美防災株式会社内
		Fターム(参考)	5C087 AA02 AA03 AA09 AA10 AA32
			AA44 BB02 BB12 BB20 BB74
			DD04 DD20 EE06 EE07 FF01
			FF02 FF04 FF19 FF23 GG02
			GG19 GG63 GG64 GG66
			5G405 AA01 AA06 AA08 AB01 AB02
			AB03 AD06 AD07 BA01 BA08
			CA11 CA22 CA25 CA27 CA51
			FA02
			5K201 BA02 ED04 EF09

(54) 【発明の名称】 支援システム、支援装置および端末装置

(57) 【要約】

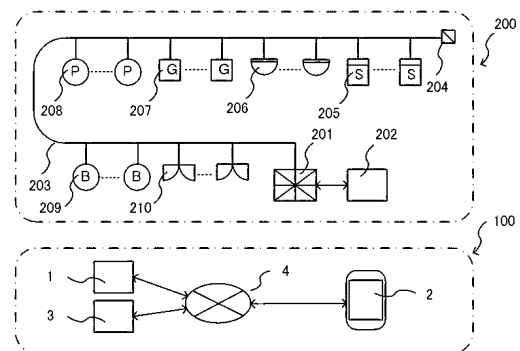
【課題】

建物に応じたシナリオの火災シミュレーションによる模擬的消防訓練を、関係者が所持する端末装置を用いて任意の場所やタイミングで実行可能とする支援システム、支援装置および端末装置を得る。

【解決手段】

建物の人員が所持する端末装置と、端末装置と通信回線を介して通信し、仮想訓練を実行するための仮想イベント情報の手順が予め格納されたシナリオ格納手段を有する支援装置と、を具備する支援システムであって、支援装置に、仮想訓練を開始させる訓練受付手段と、端末装置の操作情報を受け付ける遠隔操作受付手段と、前記手順と前記操作情報とに基づいて、自動火災報知設備の集中監視制御手段の動作を模した所定のルールに従って端末装置の表示情報を生成する情報生成手段と、これを端末装置に向けて出力させる端末表示情報出力手段と、を備えた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動火災報知設備が設置された建物の人員が所持し、通信回線と無線通信によって接続される通信手段と、表示手段と、操作手段と、を有する端末装置と、

前記通信回線を介して前記端末装置と通信する通信手段と、前記端末装置によって仮想訓練を実行するための仮想イベント情報の手順が予め格納されたシナリオ格納手段と、

を有する支援装置と、

を具備する支援システムであって、

前記支援装置は、

前記端末装置からの仮想訓練要求を、前記通信手段を介して受け付けて仮想訓練を開始させる訓練受付手段と、

仮想訓練開始後に、前記端末装置の操作手段における操作に基づく操作情報を、前記通信回線を介して受け付ける遠隔操作受付手段と、

前記手順と前記操作情報とに基づき、前記自動火災報知設備の集中監視制御手段の動作を模した所定のルールに従って、前記端末装置の表示手段に表示させる端末表示情報を生成する情報生成手段と、

前記端末表示情報を前記通信手段から前記端末装置に向けて出力させる端末表示情報出力手段と、

を備えることを特徴とする支援システム。

【請求項 2】

前記支援装置は、

前記端末装置毎に固有の識別子である端末識別子を格納する宛先格納手段と、

前記情報生成手段が生成した前記端末表示情報を識別する情報識別子を生成する情報識別子生成手段と、

前記通信回線に接続された通信手段を有し、宛先と通知情報とを指定した発信要求に基づいて、指定された宛先に通知情報を能動的に受信させて通知情報を取得させる通知装置に対して、仮想訓練要求元の前記端末装置の端末識別子を前記宛先格納手段より取得し前記宛先とし、前記情報識別子を前記通知情報として、前記発信要求を送出する通知要求手段と、

をさらに備え、

前記端末装置は、

前記通知装置から識別されるために自己の前記端末識別子を格納する記憶手段と、

宛先が自己の前記端末識別子であるときに、前記通知装置からの前記情報識別子を自己に対する前記通知情報として取得する通知制御手段と、

前記通知制御手段が自己に対する前記通知情報を取得したときに起動され、前記通知制御手段が取得した前記情報識別子に基づいて、前記支援装置から対応する前記端末表示情報を取得して、自己の表示手段に表示させる前記端末表示情報取得手段と、

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の支援システム。

【請求項 3】

自動火災報知設備が設置された建物の人員が所持する端末装置と通信回線を介して通信する通信手段と、前記端末装置によって仮想訓練を実行するための仮想イベント情報の手順が予め格納されたシナリオ格納手段とを有する支援装置であって、

前記端末装置からの仮想訓練要求を、前記通信手段を介して受け付けて仮想訓練を開始させる訓練受付手段と、

仮想訓練開始後に、前記端末装置の操作手段における操作に基づく操作情報を、前記通信回線を介して受け付ける遠隔操作受付手段と、

前記手順と前記操作情報とに基づき、前記自動火災報知設備の集中監視制御手段の動作を模した所定のルールに従って、前記端末装置の表示手段に表示させる端末表示情報を生成する情報生成手段と、

前記端末表示情報を前記通信手段から前記端末装置に向けて出力させる端末表示情報出

10

20

30

40

50

力手段と、

を備えることを特徴とする支援装置。

【請求項 4】

前記端末装置毎に固有の識別子である端末識別子を格納する宛先格納手段と、

前記情報生成手段が生成した前記端末表示情報を識別する情報識別子を生成する情報識別子生成手段と、

前記通信回線に接続された通信手段を有し、宛先と通知情報とを指定した発信要求に基づいて、指定された宛先に通知情報を能動的に受信させて通知情報を取得させる通知装置に対して、仮想訓練要求元の前記端末装置の端末識別子を前記宛先格納手段より取得し前記宛先とし、前記情報識別子を前記通知情報として、前記発信要求を送出する通知要求手段と、

10

をさらに備え、

前記端末表示情報出力手段は、仮想訓練要求元の前記端末装置に対し、前記通知装置から取得した前記情報識別子に対応する前記端末表示情報を取得させて当該端末装置の表示手段に表示させる

ことを特徴とする請求項 3 に記載の支援装置。

【請求項 5】

前記支援装置は、クラウドコンピューティングシステムの機能によって構成されたことを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の支援装置。

【請求項 6】

20

自動火災報知設備が設置された建物の人員が所持し、仮想訓練を実行するための仮想イベント情報の手順が予め格納されたシナリオ格納手段を有する支援装置と通信回線を介して通信する無線通信手段と、表示手段と、操作手段と、を有する端末装置であって、

前記支援装置に仮想訓練要求を受け付けさせて前記手順に基づく仮想訓練を開始させる訓練要求手段と、

仮想訓練開始後に、前記操作部の操作に基づく操作情報を前記支援装置に対して送出し、該操作情報と前記手順とに基づいて前記表示手段に表示する端末表示情報を生成させる遠隔操作手段と、

前記端末表示情報を前記支援装置より取得して前記表示手段に表示させる端末表示情報取得手段と、

30

を備えることを特徴とする端末装置。

【請求項 7】

自己を識別するための固有の識別子としての端末識別子を格納する記憶手段と、

前記通信回線に接続され、宛先と通知情報とを指定した前記支援装置からの発信要求に基づいて、指定された宛先に通知情報を能動的に受信させて通知情報を取得させる通知装置より、自己の前記端末識別子を前記宛先とし、前記端末表示情報を識別する情報識別子を前記通知情報として取得する通知制御手段と、

を備え、

前記端末表示情報取得手段は、前記通知制御手段が自己に対する前記通知情報を取得したときに起動され、前記通知制御手段が取得した前記情報識別子に基づいて、前記支援装置から対応する前記端末表示情報を取得して、自己の表示手段に表示させる

40

ことを特徴とする請求項 6 に記載の端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、模擬的な消防訓練を行う仮想訓練を行う技術に関し、特に、建物に設置された自動火災報知設備における火災受信機や総合操作盤を模擬し、模擬的に火災が発生した場合の警報や操作の手順を想定した仮想訓練を実行する支援システム、支援装置および端末装置に関するものである。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

従来、防火対象物である建物には、火災を自動的に感知して警報を報知する自動火災報知設備が設置される。この防火対象物においては、火災発生に備えて自衛消防隊が組織され、自動火災報知設備の報知により火災を覚知すると、現場確認や初期消火といった初期対応をはじめ、避難誘導、所轄消防への通報、等を消防計画に従って行う。そして、この建築物では、火災発生時の対応に備えて消防訓練が定期的に行われる。

【 0 0 0 3 】

一方、防災センタや警備室等の防災拠点には、自動火災報知設備の集中監視や集中制御を行う火災受信機や総合操作盤が設けられる。総合操作盤は、火災受信機に接続され、監視区域の平面図等と各種端末機器の設置場所や種類を識別するための識別符号等を重ねて表示し、端末機器の動作状況や異常の情報を文字情報等により表示装置の表示画面上に表示するようにしている。このような従来の火災受信機や総合操作盤では、その動作や操作の習熟のために、模擬的に感知器発報や防火戸などの被制御機器の起動などを個別に行う。また、総合操作盤では、訓練中であることを表示して、実際の火災と区別した火災シミュレーションを行う（特許文献 1）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開平 8 - 1 1 5 4 8 2 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、建物の関係者（例えば、自衛消防隊員）は、平常時はそれぞれの業務を行っており、必ずしも消防訓練に参加できるとは限らない。例えば、急な出張等により消防訓練に参加できないこともある。そして、年 1 回の消防訓練に参加できなかった場合は、1 年間は訓練の機会がない。

【 0 0 0 6 】

また、従来の総合操作盤では、その動作や操作の習熟のために、建物や設備に合わせたシナリオの火災シミュレーションを行って訓練することはできても、防災センタに設置された総合操作盤を実際に操作するものであり、防災センタに常駐する要員以外が日常的に訓練できるようなものではない。

【 0 0 0 7 】

この発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、建物に応じたシナリオの火災シミュレーションによる模擬的消防訓練を、関係者が所持する端末装置を用いて任意の場所やタイミングで実行可能とする支援システム、支援装置および端末装置を得ることを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

（ 1 ） 上述した課題を解決するため、本発明に係る支援システムは、自動火災報知設備が設置された建物の人員が所持し、通信回線と無線通信によって接続される通信手段と、表示手段と、操作手段と、を有する端末装置と、前記通信回線を介して前記端末装置と通信する通信手段と、前記端末装置によって仮想訓練を実行するための仮想イベント情報の手順が予め格納されたシナリオ格納手段と、を有する支援装置と、を具備する支援システムであって、前記支援装置は、前記端末装置からの仮想訓練要求を、前記通信手段を介して受け付けて仮想訓練を開始させる訓練受付手段と、仮想訓練開始後に、前記端末装置の操作手段における操作に基づく操作情報を、前記通信回線を介して受け付ける遠隔操作受付手段と、前記手順と前記操作情報とに基づき、前記自動火災報知設備の集中監視制御手段の動作を模した所定のルールに従って、前記端末装置の表示手段に表示させる端末表示情報を生成する情報生成手段と、前記端末表示情報を前記通信手段から前記端末装置に向けて出力させる端末表示情報出力手段と、を備えることを特徴とするものである。

(2) また、本発明に係る支援システムは、(1)において、前記支援装置は、前記端末装置毎に固有の識別子である端末識別子を格納する宛先格納手段と、前記情報生成手段が生成した前記端末表示情報を識別する情報識別子を生成する情報識別子生成手段と、前記通信回線に接続された通信手段を有し、宛先と通知情報とを指定した発信要求に基づいて、指定された宛先に通知情報を能動的に受信させて通知情報を取得させる通知装置に対して、仮想訓練要求元の前記端末装置の端末識別子を前記宛先格納手段より取得し前記宛先とし、前記情報識別子を前記通知情報として、前記発信要求を送出する通知要求手段と、をさらに備え、前記端末装置は、前記通知装置から識別されるために自己の前記端末識別子を格納する記憶手段と、宛先が自己の前記端末識別子であるときに、前記通知装置からの前記情報識別子を自己に対する前記通知情報として取得する通知制御手段と、前記通知制御手段が自己に対する前記通知情報を取得したときに起動され、前記通知制御手段が取得した前記情報識別子に基づいて、前記支援装置から対応する前記端末表示情報を取得して、自己の表示手段に表示させる前記端末表示情報取得手段と、を備えることを特徴とするものである。

10

(3) 本発明に係る支援装置は、自動火災報知設備が設置された建物の人員が所持する端末装置と通信回線を介して通信する通信手段と、前記端末装置によって仮想訓練を実行するための仮想イベント情報の手順が予め格納されたシナリオ格納手段とを有する支援装置であって、前記端末装置からの仮想訓練要求を、前記通信手段を介して受け付けて仮想訓練を開始させる訓練受付手段と、仮想訓練開始後に、前記端末装置の操作手段における操作に基づく操作情報を、前記通信回線を介して受け付ける遠隔操作受付手段と、前記手順と前記操作情報とに基づき、前記自動火災報知設備の集中監視制御手段の動作を模した所定のルールに従って、前記端末装置の表示手段に表示させる端末表示情報を生成する情報生成手段と、前記端末表示情報を前記通信手段から前記端末装置に向けて出力させる端末表示情報出力手段と、を備えることを特徴とするものである。

20

(4) また、本発明に係る支援装置は、(3)において、前記端末装置毎に固有の識別子である端末識別子を格納する宛先格納手段と、前記情報生成手段が生成した前記端末表示情報を識別する情報識別子を生成する情報識別子生成手段と、前記通信回線に接続された通信手段を有し、宛先と通知情報とを指定した発信要求に基づいて、指定された宛先に通知情報を能動的に受信させて通知情報を取得させる通知装置に対して、仮想訓練要求元の前記端末装置の端末識別子を前記宛先格納手段より取得し前記宛先とし、前記情報識別子を前記通知情報として、前記発信要求を送出する通知要求手段と、をさらに備え、前記端末表示情報出力手段は、仮想訓練要求元の前記端末装置に対し、前記通知装置から取得した前記情報識別子に対応する前記端末表示情報を取得させて当該端末装置の表示手段に表示させることを特徴とするものである。

30

(5) また、本発明に係る支援装置は、(3)、(4)において、前記支援装置は、クラウドコンピューティングシステムの機能によって構成されたことを特徴とするものである。

(6) 本発明に係る端末装置は、自動火災報知設備が設置された建物の人員が所持し、仮想訓練を実行するための仮想イベント情報の手順が予め格納されたシナリオ格納手段を有する支援装置と通信回線を介して通信する無線通信手段と、表示手段と、操作手段と、を有する端末装置であって、前記支援装置に仮想訓練要求を受け付けさせて前記手順に基づく仮想訓練を開始させる訓練要求手段と、仮想訓練開始後に、前記操作部の操作に基づく操作情報を前記支援装置に対して送出し、該操作情報と前記手順とに基づいて前記表示手段に表示する端末表示情報を生成させる遠隔操作手段と、前記端末表示情報を前記支援装置より取得して前記表示手段に表示させる端末表示情報取得手段と、を備えることを特徴とするものである。

40

(7) また、本発明に係る端末装置は、(6)において、自己を識別するための固有の識別子としての端末識別子を格納する記憶手段と、前記通信回線に接続され、宛先と通知情報とを指定した前記支援装置からの発信要求に基づいて、指定された宛先に通知情報を能動的に受信させて通知情報を取得させる通知装置より、自己の前記端末識別子を前記宛先

50

とし、前記端末表示情報を識別する情報識別子を前記通知情報として取得する通知制御手段と、を備え、前記端末表示情報取得手段は、前記通知制御手段が自己に対する前記通知情報を取得したときに起動され、前記通知制御手段が取得した前記情報識別子に基づいて、前記支援装置から対応する前記端末表示情報を取得して、自己の表示手段に表示させることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0009】

上記(1)、(3)、(6)の構成によれば、本発明に係る支援システム、支援装置および端末装置は、建物の人員が消防訓練に参加できなかった場合でも、所持する端末装置を用いて建物に応じたシナリオの火災シミュレーションによる模擬的消防訓練(仮想訓練)を、任意のタイミングで実行することができる。また、防災センタに行かなくても、所持する端末装置を用いて建物に応じたシナリオの火災シミュレーションによる模擬的消防訓練を、任意の場所で実行することができる。ひいては、建物の人員は、建物に設置された自動火災報知設備の動作を習熟し、火災が発生した場合に、適切に対応することができる。

10

また、上記(2)、(4)、(7)の構成によれば、本発明に係る支援システム、支援装置および端末装置は、仮想訓練を要求した端末装置に対して、端末表示情報に対応する情報識別子を能動的に取得させ、当該情報識別子に対応する端末表示情報を取得させて自動的に表示させることができるので、容易に仮想訓練を開始することができる。

また、上記(5)の構成によれば、本発明に係る支援装置は、ネットワーク上に設けられた複数のクラウドサーバを互いに連携させて、支援装置として機能させることができるので、クラウドサーバを増設することにより、システムの規模を容易に拡大することができる。また、端末装置から支援装置へのアクセスを複数のクラウドサーバに分散させることを可能とするので、一つの支援装置にアクセスが集中して機能不全に陥ることを防止することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係る支援システム100の構成を示す図である。

【図2】本発明の実施形態に係る支援サーバ1の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施形態に係る端末装置2の構成を示すブロック図である。

30

【図4】本発明の実施形態における仮想訓練の機能を説明するための図である。

【図5】本発明の変形例における通知サーバ3の構成を示す図である。

【図6】本発明の変形例における支援システム100のシーケンス図である。

【図7】総合操作盤202における画面の基本構成を説明するための図である。

【図8】総合操作盤202における消去状態の画面の一例を説明するための図である。

【図9】総合操作盤202におけるシステム画面の一例を説明するための図である。

【図10】総合操作盤202における履歴機能を説明するための図である。

【図11】総合操作盤202におけるウィンドウ表示を説明するための図である。

【図12】総合操作盤202におけるガイダンス画面の一例を説明するための図である。

【図13】総合操作盤202におけるシンボル凡例の一例を説明するための図である。

40

【図14】総合操作盤202における時計時刻表示の一例を説明するための図である。

【図15】総合操作盤202における警報発生時の動作を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

1. 自動火災報知設備について

本実施の形態に係る支援システム100は、建物に設置された自動火災報知設備200(以下、自火報設備200と称する)の動作をシミュレーションすることによって、模擬的消防訓練(以下、仮想訓練と称する)を実行し、建物の関係者(以下、人員と称する)が建物に設置された自火報設備200の動作を習熟し、火災が発生した場合に、適切に対応することができるようにするものである。そこで、本発明の実施形態の説明に先立って

50

、まず、シミュレーション対象の自火報設備 200 について説明する。

【0012】

1-1. 自動火災報知設備

ここで、自火報設備 200 について図 1 を参照して説明する。火災受信機 201 は、自火報設備 200 の集中監視制御手段である。火災受信機 201 には、信号線 203 を介して複数の端末機器が接続されており、ここでは、例えば煙感知器 205 や熱感知器 206 の火災感知器（自動で火災を検出する装置）、ガス漏れ検知器 207（漏れたガスを自動で検出する装置）、発信機 208（火災発見者が操作する装置）、ベルや音声警報装置等による地区音響装置 209（建物の各部で火災の発生を音響で警報する装置）、防火・防煙・排煙を実行するための自動制御装置 210（防火・防煙扉、防火シャッター、排煙口等によって発生した熱や煙を制御する装置、火災に基づき制御される装置一般を指す）、等が接続されている。また、信号線 203 の末端に終端装置 204 が設けられる場合もある。これらの構成要素によって自火報設備 200 を構成している。なお、火災受信機 201 には、総合操作盤 202 が接続されてもよい。

10

【0013】

1-2. 総合操作盤

総合操作盤 202 は、火災受信機 201 と接続されて、火災受信機 201 と連携して動作する自火報設備 200 の集中監視制御手段である。総合操作盤 202 は、火災受信機 201 よりも大きな表示装置を用いてグラフィカルに表示する等して、詳細な情報を判りやすく表示するとともに的確な操作を容易に行うことができるインターフェースを備える。建物によっては、総合操作盤 202 を設けない場合もある。総合操作盤 202 は、火災受信機 201 以外の盤との信号伝送も可能としてもよく、非常用放送設備やビル管理設備等との情報の送受信が行われてもよい。自火報設備 200 の集中監視制御手段としての総合操作盤 202 について、以下に説明する。

20

【0014】

図 7 は、総合操作盤 202 の表示装置における画面 241 の基本構成を示すもので、グラフィックエリア（画面表示領域）2411、メニューバー 2412、時刻表示エリア 2413、共通操作エリア 2414、イベントリストエリア（発報表示領域）2415 およびシステムメッセージエリア（状態表示領域）2416 の 6 つのエリアからなる。勿論、このエリアの数や種類はこれに限定されるものではない。グラフィックエリア 2411 は、監視対象物の平面図、断面図および系統図等のグラフィックを表示し、時刻表示エリア 2413 は、現在の日時を表示し、イベントリストエリア 2415 は、その時点で発生している警報のうち、最新の複数の警報、例えば 3 報について表示し、システムメッセージエリア 2416 は、出火階表示、シミュレーション中等のモード、プリンタ停止中等のシステム状態を表示する。なお、上記画面 241 における符号は、実施形態で後述する本発明の端末装置 2 において、総合操作盤 202 の画面 241 をシミュレーションする画面 241 と共通とし、準用するものとする。

30

【0015】

また、メニューバー 2412 は、ガイダンス・シンボル凡例等のウィンドウの呼び出し操作や、保守操作等の指定を行い、共通操作エリア 2414 は、画面の切り換えや、音響停止等、使用頻度の高い操作スイッチが配置されている。

40

【0016】

グラフィックエリア 2411 に表示される画面の一例としては、消去状態画面、メニュー画面、平面図画面、断面図・系統図等画面、システム画面、履歴リスト画面等が挙げられる。消去状態画面は、平常時には画面を消去状態にしており、異常状態がないことを示しており、この消去中に、図 8 に示すように、小さ目の「正常監視中です」を表示して、装置が起動して監視状態にあることを確認できるようにしている。また、この表示は、定期的に位置が変わるスクリーンセイバとして機能し、この消去状態でマウスを操作するとメニューが映出される。

【0017】

50

また、メニュー画面は、格納される平面図・断面図・系統図等の一覧画面であり、各画面に対応するスイッチが設けられており、このスイッチを操作すると当該画面に切り換わる。また、警報のある画面はスイッチが赤色に変わるため、どの画面に警報があるかを一目で確認できるようになされている。

【 0 0 1 8 】

また、平面図画面は、建物の平面図上に防災設備をシンボルで表し、発報・作動・異常等の状態変化時に点滅・色変えにより表示して、警報の発生場所や状況をいち早く把握するための画面である。いわゆる G R 型受信機と接続した場合には、画面上の防排煙端末機器シンボルをマウスで選択することにより遠隔制御を行なうことができる。また、アナログシステム型受信機と接続した場合には、アナログ感知器シンボルをマウスで選択してトレンドグラフ表示を行なうことも可能である。画面消去中に警報が発生した場合には、該当する平面図が自動映出される。また、何らかの画面を映出中に、緊急度の高い警報が発生した場合には、第 1 報に限り当該画面に自動的に切り換わる。

【 0 0 1 9 】

また、断面図・系統図等の画面は、自火報設備の縦穴区画表示や、防排煙・消火設備等の防災動力表示等、平面図では位置が把握しづらい場合や、発報場所と位置的に無関係な設備を表示する場合に平面図に変えて断面図や系統図を用いる。防災設備の表示は平面図と同様にシンボルを用いて表す。

【 0 0 2 0 】

また、システム画面は、図 9 に示すように、防災システムが持つ各種連動機能の連動 / 遮断、音響の停止、復旧等の主要な状態表示および操作を行なう専用画面である（これらは主に G R 型受信機が持つ機能であるが、この装置においても監視・操作を行なえるようにしている）。

【 0 0 2 1 】

また、履歴リスト画面は、図 1 0 に示すように、過去に発生した警報や操作等の状態変化情報を、リスト表示し、事後の解析等に役立てるものである。例えば、最大 1 0 2 4 報を確認できる。

【 0 0 2 2 】

図 1 1 は、上述のグラフィックエリア 2 4 1 1 に表示される画面上にウィンドウ 2 4 2 0 を示すものである。このウィンドウ 2 4 2 0 を開いて同時に表示される内容即ちメッセージの表示として、それぞれ後述される例えばガイダンス、シンボル凡例、取り扱い説明、バージョン情報、時刻設定およびトレンドグラフ等がある。各ウィンドウは任意に映出・消去でき、また、マウスポインタをタイトルバー 2 4 1 9 に合わせて、ボタンを押しながら移動（ドラッグ）させることにより、表示位置を任意に変えることができる。

【 0 0 2 3 】

ガイダンスは、図 1 2 に示すように、警報発生時等に防災センタ要員が行なうべき処置の概要を箇条書きにしたリストであり、例えば「火災時」「ガスもれ時」「非火災報時」の 3 種類がある。「火災時」「ガスもれ時」ガイダンスにあっては、第 1 報発報時に自動的に映出されるようになっている。なお、このメッセージの表示は、表示装置の画面を上下左右に 4 分割した大きさの枠であって、映出中の画面の内容によってその枠の位置を選択して映出するようにしてもよい。これにより、下の画面の視認に影響を与えないで表示ができる。シンボル凡例は、図 1 3 に示すように、グラフィック画面に用いる設備シンボルの種別説明であり、取り扱い説明は、装置の取り扱いについての説明文を表示し、バージョン情報は、装置のプログラムバージョン、最終データ更新日等を確認することができるものである。また、時刻設定は、図 1 4 に示すように、内蔵する時計の時刻を設定するものである。また、トレンドグラフは、アナログ感知器の感知レベルの推移をグラフに表示するもので、例えば、過去 3 分以降 3 分の表示を行う「3 分トレンド」と、過去 1 週間の表示を行う「週間トレンド」がある。なお、この機能は、アナログシステム型受信機に接続した場合のみ実施できる。

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

次に、画面の切り換え操作について説明する。まず、グラフィック画面の切り換えについて説明する。メニュー画面からの切り換えの場合は、図示しないメニュー画面の画面一覧から目的の画面を選び、当該スイッチを操作して切り換える。メニューは消去状態からはマウスのボタンを押すと映出される。また、他の画面からメニューを呼び出す場合には、共通操作エリア 2 4 1 4 にある「メニュー」スイッチを操作する。共通操作エリア 2 4 1 4 には、例えば図 7 に示すように、「メニュー」スイッチ、「前ページ」スイッチ、「次ページ」スイッチ、「前画面」スイッチ、「システム」スイッチ、「消去」スイッチが用意されている。これらのスイッチ操作による切り換えの場合、上記スイッチの順にそれぞれ、メニュー画面に切り換え、次いで、現在映出している画面のメニュー登録上ひとつ前の画面に切り換え、次いで、現在映出している画面のメニュー登録上ひとつ後の画面に切り換え、次いで、メニューを除き、現在映出している画面のひとつ前に映出していた画面に戻り、そして、システム画面に切り換え、最後に、画面を消去する（なお、警報がある場合には消去できない）。

10

【 0 0 2 5 】

また、グラフィックエリア 2 4 1 1 内のスイッチ、キーブランチによる切り換えの場合は、グラフィックエリア 2 4 1 1 内に「直上階」「直下階」スイッチや同一フロアを 2 つに分けて表示する場合には、対応するスイッチを設けて操作することにより、当該画面に切り換えることができる。例えば、画面中の直上階スイッチをクリックすれば、映出中の画面の直上階に相当する画面に切り換わる。

20

【 0 0 2 6 】

次に、ウィンドウの映出方法について説明する。各種ウィンドウは、任意に映出・消去することができる。操作はメニューバー 2 4 1 2 からサブメニューを開いて行う。因みに、メニューバー上の項目、例えばガイダンスをマウスで選択するとサブメニューが開き、サブメニュー上の目的のウィンドウに相当する項目を操作すると当該ウィンドウが映出される。

20

【 0 0 2 7 】

次に、動作について説明する。平常時は、火災受信機 2 0 1 は、各端末機器の状態を把握するとともに、火災発生時等には必要な機器を作動させる監視および制御を行っていて、その状態変化にオペレータによる盤面からの操作入力を含めて、監視制御情報を総合操作盤 2 0 2 へ出力する。この平常時には、総合操作盤 2 0 2 の表示装置の画面は消去しており（警報がある場合には消去できない）、この表示装置の画面が消去状態にあると、その画面上に、図 8 に示すように、正常監視中である旨が表示される。

30

【 0 0 2 8 】

一方、停電により総合操作盤 2 0 2 に供給される電源が途絶えた場合には、内蔵する予備電源装置からの電源供給により機能を維持するとともに、制御部の制御の基に停電灯（LED）を点灯し、表示装置に画面を映出している場合には、システムメッセージエリア 2 4 1 6 に「停電」を表示し、予備電源装置から警告音を流し、更に、停電を印字記録、履歴リスト登録を行う。

【 0 0 2 9 】

予備電源装置の停電保障時間（約 5 分間）以内に停電が回復した場合、あるいは非常電源より電源供給が開始された場合には、上記の動作も回復する。停電保障時間内に電源供給が行われず、予備電源装置のバッテリー容量が限界に達するまでに、装置やデータの破壊を防止するため自動的にシャットダウン処理を行い、機能を停止する。

40

【 0 0 3 0 】

即ち、予備電源装置と総合操作盤 2 0 2 の制御部との間では、予備電源装置から制御部に、停電および予備電源電圧の低下時に発生する電圧低下信号を出力し、逆に、制御部から予備電源装置に、電源ダウンを制御する停止出力信号を出力する。これらの信号は、記憶部に格納されているデータが、ディスクにアクセス中に電源が低下すると、データが破壊される虞があるため、電源がある程度低下するときに、制御部が安全に停止できるようにデータへのアクセスを完了した状態で、停止可能とするため、さらにそれ以後に入力

50

を受け付けないように、停止するが、同時に停止出力信号に基づいて予備電源装置が停止するようになされている。

【0031】

また、ブレーカにはスイッチ操作の移報信号が取り出されていて、それは、予備電源装置の電圧低下信号と同様に制御部に入力されるようになされている。その結果、ブレーカのスイッチをオフすると、その移報信号が総合操作盤202の制御部に入り、総合操作盤202が終了動作を行い、予備電源装置に停止出力を行って停止するので、全体に停止操作をしたことになる。

【0032】

次に、警報発生時の動作について、図15を参照して説明する。まず、自動映出・警報表示・音響鳴動・プリンタ印字の動作について説明する。GR型受信機等から防災設備の発報・作動・異常等の信号を受信すると、総合操作盤202は、制御部の制御の基に次のように警報動作を行う。

【0033】

(1) 音響装置(図示せず)を鳴動する。

(2) 警報の発生した地区に相当する平面図等の画面241を表示装置に自動映出する(消去状態の場合)。

(3) 映出した画面241上に、設備の状態をシンボルの色変え・点滅で表示する設備状態2422を表示する。

(4) さらに、区域表示対象の場合には、区域線を色変え・点滅で表示する区域表示2423を表示する。

(5) 火災またはガスもれ発報時には、平面図上のシンボルを避けた位置にウィンドウ2420を開き、該当するガイダンスを表示する。

(6) イベントリストエリア2415に発生した警報をリスト表示する。

(7) 発生した警報を印字記録、記憶部の履歴リストに登録する。この情報は、勿論必要に応じて外部の記憶媒体に記憶するようにしてもよい。

これらの警報動作は、実質的に物件仕様に合わせて設定され、個別ソフトウェアとして装置に搭載されている。

【0034】

次に、火災優先表示機能の動作について説明する。画面が消去されている時に警報が発生すると、総合操作盤202は第1報に限り当該地区の画面を表示装置に自動映出する。その後は画面の自動切り換えは行わず、手動により切り換えることを原則とする。ただし、警報のない状態で手動により何らかの画面が映出されていた場合、防排煙設備(図示せず)の作動等火災以外の警報があって画面が表示装置に映出されていた場合には、火災警報(自火報・消火放出・ガスもれ・非常電話)の発生により自動的に当該画面へ切り換えて、火災警報を見落とすことがないようにする。

【0035】

次に、消防活動支援機能の動作について説明する。総合操作盤202は、最初に火災発報した階を出火階として記憶部に記憶し、表示装置の画面241のシステムメッセージエリア2416に表示する。例えば、出火階の画面を映出している場合には「出火階表示中」、出火階以外の画面を表示している場合には「出火階 画面名称」と表示する。出火階が認識されている場合には、共通操作エリア2414の「出火階」スイッチが有効となり、スイッチを操作すると出火階の画面に切り換えることができる。また、各平面図には「直上階」「直下階」スイッチが設けてあり、表示中の画面に対して直上階や直下階の画面に直接切り換えることができる。さらに、後述する警報画面選択機能により、警報のある画面を認識し、容易に切り換えることができる。これらの機能により、出火階、その直上階・直下階、その他の警報発生状況等を容易に把握できる。

【0036】

次に、警報画面選択機能の動作について説明する。共通操作エリア2414には「警報画面選択」スイッチが複数個例えば5個用意されており、警報が発生すると、総合操作盤

10

20

30

40

50

202の制御部は、その画面を最初(上)のスイッチに割り当てる。さらに別の画面で警報が発生すると同様に次のスイッチに割り当てる。スイッチ上には割り当てられた画面名称を表示する。これらのスイッチは当該割り当ての画面呼出し用として機能する。また、当該画面が映出されていると、そのスイッチは赤色に変わり、映出中であることが確認できる。これにより、先着の5画面までについて、どの画面に警報があるかと、現在そのどれを表示しているかを確認できる他、画面切り換えも容易に行なうことができる。「自動選択」スイッチは、操作する度に警報のある画面を順次呼び出すものである。警報のある画面が5枚を超えた場合で、警報画面選択の5個のスイッチに相当する画面以外が映出されている場合には、自動選択スイッチの地が赤色に変わり、警報画面選択スイッチに割り当てられている画面以外が映出されていることを確認することができる。

10

【0037】

次に、音響停止の動作について説明する。音響の鳴動中には、表示装置の画面241の共通操作エリア2414の「音響停止」スイッチ文字が赤色に変わる。「音響停止」を操作すると音響が停止し、文字も黒色に変わる。表示装置の画面241以外に個別の音響停止スイッチが設けられている場合には、このスイッチの操作によって、音響を停止することも可能である。音響鳴動中にはスイッチが点滅し、スイッチを操作すると音響が停止し、表示装置の画面241における点滅表示も消灯する。なお、音響は警報の発生によって鳴動し、停止した場合であっても、別の警報が発生すると再度鳴動するようにしている(後続再鳴動方式)。

20

【0038】

次に、地区音響・各種連動の操作について説明する。火災時にGR型受信機が行う地区音響鳴動、防排煙設備や関連設備の連動状態(遮断/遮断解除)を装置において監視・操作することができる。これらの監視・操作は、システム画面(図9)に切り換えて行う。システム画面内には、各種連動遮断スイッチや火災断定、地区音響停止、地区音響一斉鳴動、復旧スイッチ等が設けられており、操作すると状態を切り換えることができる。スイッチが操作されている場合、スイッチは赤色に変わる。また、何れかのスイッチが操作されていると(定位にない)、共通操作エリア2414の「システム」画面呼び出しスイッチの文字が赤に変わり、注意を促す。以上が警報発生時の動作である。

30

【0039】

次に、履歴機能について説明する。この機能は、過去に発生した警報や操作、システム異常、等の状態変化情報をリスト表示や印字して、事後の解析等に役立てるものである。最大例えば1024報までの情報を例えば記憶部や記憶媒体に記憶することができる。また、情報が1024報を超えると古い情報から上書きする。先ず、履歴リスト画面の映出・確認方法は、表示装置の画面241上のメニューバー2412にある「画面選択」を操作してサブメニューを開き、「履歴リスト」を選択する。すると、図10に示すような履歴リストの画面に切り換わる。履歴リストは時系列に(上が新しい情報)表示され、最新情報の前には[最新]と表示される。画面内に表示できる情報量を超えると、画面右のスクロールバーが小さくなり、スクロール可能なことを示す。履歴リストの続きはスクロールさせて確認する。次いで、印刷画面内の「画面印刷」スイッチを操作し、画面内に表示されている範囲の情報を印字する。印字中にキャンセルする場合には「印刷中止」を操作する。

40

【0040】

2. 実施形態

2-1. 支援システムの構成

本発明に係る支援システム100は、建物に応じたシナリオの火災シミュレーションによる仮想訓練を実行し、建物の人員は、所持する端末装置2を通じて火災受信機201または総合操作盤202の動作をシミュレーションする。本実施形態では、上述した総合操作盤202の動作をシミュレーションするものとして説明するが、これに限るものではなく、火災受信機201の動作をシミュレーションしてもよい。

50

【0041】

ここで、支援システム 100 の構成について、図 1 に基づいて説明する。本実施形態の支援システム 100 は、支援装置としての支援サーバ 1 と、少なくとも 1 つの端末装置 2 とを備える。支援サーバ 1 と端末装置 2 は、それぞれ通信回線 4 に接続される。通信回線 4 は、例えばインターネットであるが、これに限るものではない。例えば、IMT-2000 に準拠した無線通信網や、IEEE 802.11 に準拠する無線 LAN などであってもよく、また、当該建築物内に設けた無線通信網をインターネット等の通信回線 4 にゲートウェイを介して接続して一体的に運用するようにしてもよい。通信回線 4 は、少なくとも端末装置 2 と無線通信で接続され、支援サーバ 1 とは無線又は有線で接続され、支援サーバ 1 と端末装置 2 との間で通信を行う通信網である。なお、図 1 中の通知サーバ 3 は本実施形態では用いない（変形例にて後述する）。

10

【0042】

2-2. 支援サーバ 1 の構成

次に、支援システム 100 を構成する支援装置としての支援サーバ 1 の構成について、図 2 に基づいて説明する。支援サーバ 1 は、建物における防災活動を支援するための装置であり、制御手段としての制御部 11 と、記憶手段としての記憶部 12 と、通信手段としての通信部 13 とを有する。支援サーバ 1 は、クラウドコンピューティングの機能によって構成されるクラウドサーバであってもよい。

【0043】

[通信部]

通信部 13 は、通信回線 4 を介して端末装置 2 と制御情報等を通信するインターフェースである。なお、通信部 13 は、通信回線 4 とは有線通信で接続してもよいし、無線通信で接続するようにしてもよい。このように、支援サーバ 1 の通信部 13 をネットワーク経由等の通信回線 4 を介して通信させることにより、自火報設備 200 が設置された防火対象物の外部に支援サーバ 1 を設けることが可能である。支援サーバ 1 は、端末装置 2 とは通信回線 4 を介して通信する。なお、支援サーバ 1 は、端末装置 2 との間で互いに識別して通信を確立するために、端末装置 2 が端末識別子を有して、これを後述する記憶部 12 に記憶するようにしてもよい。

20

【0044】

[記憶部]

記憶部 12 は、ROM、フラッシュメモリ、ハードディスク等の不揮発性の記憶手段であり、防災活動を支援するための処理を実行するプログラムを記憶する。また、記憶部 12 は、仮想訓練を実行するための仮想イベント情報の手順が予め格納されたシナリオ格納手段としてシナリオ格納部 121 の記憶領域を有する。なお、図 2 中の宛先格納部 122 は本実施形態では用いない（変形例で後述する）。

30

【0045】

[制御部]

制御部 11 は、記憶部 12 に記憶されたプログラムに基づいて支援サーバ 1 の各部の動作を制御する制御手段である。制御部 11 は、図示せぬ CPU 等の演算処理装置を備え、その機能的構成として、訓練受付部 111 と、遠隔操作受付部 112 と、情報生成部 113 と、端末情報出力部 114 と、を備える。なお、図 2 中の情報識別子生成部 115 と、通知要求部 116 とは、本実施形態では用いない（変形例で後述する）。

40

【0046】

訓練受付部 111 は、端末装置 2 からの仮想訓練要求を、通信部 13 を介して受け付けて仮想訓練を開始する訓練受付手段である。例えば、支援サーバ 1 を訓練受付用の Web ページを設けた Web サーバとして機能させ、当該 Web ページにアクセスした端末装置 2 からの仮想訓練要求を受け付ける。受け付ける仮想訓練は、複数のシナリオから選択して実行するようにしてもよいし、複数のシナリオからランダムに実行するようにしてもよい。また、いくつかのパラメータを指定することによってシナリオを設定し、任意の仮想訓練を実行するようにしてもよい。例えば、出火場所や火災の拡大速度などを指定して、仮想イベント情報の手順を変化させるようにしてもよい。また、訓練受付後に直ちに仮想

50

訓練を実行するようにしてもよいし、開始日時時刻を指定して実行するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

遠隔操作受付部 1 1 2 は、仮想訓練開始後に、端末装置 2 の操作手段における操作に基づく操作情報を、通信回線 4 を介して、さらに通信部 1 3 を介して受け付ける遠隔操作受付手段である。遠隔操作受付部 1 1 2 が受け付けた操作情報は、後述する情報生成部 1 1 3 で、自火報設備 2 0 0 の集中監視制御手段の動作を模した所定のルールに従って、端末装置 2 に表示させる端末表示情報を生成することに用いられる。

【 0 0 4 8 】

情報生成部 1 1 3 は、シナリオ格納部 1 2 1 に格納された仮想イベント情報の手順と、遠隔操作受付部 1 1 2 が受け付けた操作情報とに基づいて、自火報設備 2 0 0 の集中監視制御手段としての総合操作盤 2 0 2 の動作を模した所定のルールに従って、端末装置 2 に表示させる端末表示情報を生成する情報生成手段である。例えば、仮想イベント情報の手順に従って火災感知器が発報した状態となった後に、端末装置 2 で火災断定操作が行われると、その操作情報に基づいて防火戸等の連動制御が実行される画面の情報が生成される。

【 0 0 4 9 】

端末情報出力部 1 1 4 は、情報生成部 1 1 3 が生成した端末表示情報を、通信部 1 3 から端末装置 2 に向けて出力させる端末表示情報出力手段である。例えば、情報生成部 1 1 3 が生成した端末表示情報に基づいて、端末装置 2 に表示させる画面の情報が出力される Web ページの出力ポートである。このとき、支援サーバ 1 は Web サーバとして機能し、先に端末装置 2 がアクセスした訓練受付用の Web ページからリダイレクトされて当該 Web ページを当該端末装置 2 に表示させるようにしてもよい。

【 0 0 5 0 】

2 - 3 . 端末装置の構成

次に、支援システム 1 0 0 を構成する端末装置 2 の構成について、図 3 に基づいて説明する。図 3 は端末装置 2 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 5 1 】

端末装置 2 は、制御部 2 1 と、記憶部 2 2 と、通信部 2 3 と、表示部 2 4 と、操作部 2 5 とを有する。端末装置 2 は、消防訓練と対象となる建物の人員が所持する携帯型の端末装置であり、例えばスマートフォンやタブレット端末やウェアラブル端末等である。

【 0 0 5 2 】

[通信部]

通信部 2 3 は、通信回線 4 を介して支援サーバ 1 と通信を行うための通信手段であり、無線通信によって通信回線 4 と接続するインターフェースである。なお、端末装置 2 は、支援サーバ 1 との間で互いに識別して通信を確立するために、端末識別子を備えて後述する記憶部 2 2 に記憶するようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

[表示部]

表示部 2 4 は、液晶などを利用した画面 2 4 1 を備え、制御部 2 1 からの指示に応じてこの画面 2 4 1 に画像が表示される表示手段である。例えば支援サーバ 1 から出力された端末表示情報に基づく画像が表示される。

【 0 0 5 4 】

[操作部]

操作部 2 5 は、当該端末装置 2 を所持する人員が、表示部 2 4 の表示を選択操作したり、情報を発信する操作をしたりする操作手段であり、例えばタッチパネル 2 5 1 を有する。タッチパネル 2 5 1 は、例えば操作者の指などの指示体によって操作され、表示部 2 4 の画面 2 4 1 に重なる領域における位置を指示する操作者の操作を検出する。タッチパネル 2 5 1 は例えば、画面 2 4 1 に重ねられた透明な静電容量方式のタッチパネルである。

【 0 0 5 5 】

〔記憶部〕

記憶部 22 は、フラッシュメモリや S S D (ソリッドステートドライブ) などの不揮発性の記憶手段であり、制御部 21 の C P U に読み込まれて実行されるプログラムを記憶する。また、記憶部 22 には、自己の識別子としての端末識別子が記憶される。この端末識別子は、支援サーバ 1 との通信用の端末識別子、例えば端末 I D であり、予め登録されているようにもよいし、また、支援サーバ 1 との間で、各種項目の設定登録作業を行うことにより、記憶部 22 に記憶されるようにしてもよい。

【0056】

〔制御部〕

制御部 21 は、図示せぬ演算処理装置としての C P U 等を有し、C P U が記憶部 22 等に記憶されているプログラムを読み出して実行することにより端末装置 2 の各部を制御する制御手段である。制御部 21 は、機能的構成として、訓練要求部 211 と、遠隔操作部 212 と、端末表示情報取得部 213 と、を備える。図 3 中の通知制御部 214 は、本実施形態では用いない(変形例で後述する)。

10

【0057】

訓練要求部 211 は、支援サーバ 1 に仮想訓練要求を受け付けさせて、仮想訓練を実行するための仮想イベント情報の手順に基づく仮想訓練を開始させる訓練要求手段である。例えば、支援サーバ 1 を W e b サーバとして機能させて訓練受付用の W e b ページを設けた場合、端末装置 2 は当該 W e b ページにアクセスして仮想訓練を要求する。支援サーバ 1 の訓練受付用の W e b ページの U R L にアクセスして、当該 W e b ページを表示し、操作を行う W e b ブラウザは、訓練要求部 211 の一例である。このとき、操作部 25 を操作して、当該 W e b ページに用意された複数のシナリオから選択するようにしてもよいし、複数のシナリオからランダムに選択するように要求してもよい。また、いくつかのパラメータを指定することによってシナリオを設定し、任意の仮想訓練を実行するように要求してもよい。例えば、出火場所や火災の拡大速度などを指定してもよいし、訓練受付後に直ちに仮想訓練を実行するように要求してもよいし、開始日時時刻を指定して実行するように要求してもよい。

20

【0058】

遠隔操作部 212 は、仮想訓練開始後に、操作部 25 の操作に基づく操作情報を支援サーバ 1 に対して送出し、この操作情報と仮想イベント情報の手順とに基づいて、仮想訓練中に端末装置 2 の表示部 24 へ表示する端末表示情報を支援サーバ 1 に生成させる遠隔操作手段である。

30

【0059】

端末表示情報取得部 213 は、端末表示情報を支援サーバ 1 より取得して、表示部 24 に表示させる端末表示情報取得手段である。遠隔操作部 212 からの操作情報と仮想イベント情報の手順とに基づいて支援サーバ 1 が生成し、当該端末装置 2 を発信先とする支援サーバ 1 から出力される端末表示情報を取得し、表示部 24 に表示させる。

【0060】

2-4. 支援システムの動作

次に、支援システム 100 の動作について、図 4 の仮想訓練画面等を参照して説明する。ここでは、動作の一例として、仮想訓練を実行しようとする人員が自ら所持する端末装置 2 を操作し、訓練要求部 211 としての W e b ブラウザを起動して支援サーバ 1 の訓練受付用 W e b ページにアクセスし、当該 W e b ページにおいて仮想訓練要求を行うものとして説明する。

40

【0061】

まず、訓練受付用 W e b ページにアクセスした端末装置 2 は仮想訓練要求を行い、支援サーバ 1 はこの仮想訓練要求を訓練受付部 111 で受け付ける。このとき、支援サーバ 1 は、アクセスしてきた端末装置 2 を認証するようにしてもよい。例えば、端末装置 2 またはその建物に固有の I D とパスワードによって認証するようにしてもよいし、アクセスしてきた端末装置 2 に固有の識別子としての端末識別子に基づいて認証してもよい。このよ

50

うに認証を行うことにより、支援サーバ1は、無関係なアクセスや無関係な建物に関する仮想訓練を要求するような不正なアクセスを排除し、無用な通信トラフィックが発生しないようにし、さらに、認証によって特定された建物の仮想イベント情報を選択することができる。端末識別子によって認証する場合は、支援サーバ1の記憶部12に、端末識別子と該当する建物とを関連付けて記憶する記憶領域を設けておくといよい。支援サーバ1は、当該記憶領域を参照して、アクセスしてきた端末装置2の端末識別子と比較することによって、対応する建物を特定することができ、さらに建物毎に仮想イベント情報の手順を格納するシナリオ格納部121を参照することによって、アクセスしてきた端末装置2に対応する仮想訓練を実行することを可能とする。

【0062】

仮想訓練を受け付けた支援サーバ1は、シナリオ格納部121に格納された仮想イベント情報の手順に基づいて、総合操作盤202の動作を模した所定のルールに従って端末装置2に表示させる端末表示情報として、消防訓練のシミュレーションである仮想訓練の画面情報を掲載しているWebページを情報生成部113が生成し、これを端末情報出力部114が端末装置2に向けて出力する。例えば、受付画面を掲載しているWebページから端末表示情報を掲載しているWebページへリダイレクトすることによって、アクセス中の端末装置2に端末表示情報を取得させる。端末表示情報として、仮想訓練の画面情報を所得した端末装置2は、その表示部24の画面241として仮想訓練画面を表示する。図4に示す画面はその一例であり、端末装置2の表示部24に表示された画面241を示す。

【0063】

次に、この仮想訓練の開始方法と動作の概略について、図4に基づいて説明する。画面241のメニューバー2412の「取り扱い」からサブメニューを開き、「シミュレーション」を選択してシナリオ選択ウィンドウを表示する。支援サーバ1のシナリオ格納部121に格納されているシナリオに相当するスイッチが表示されるので、起動したいシナリオを選択する。この選択操作を表示部24の画面241に重ねて設けられた操作部25のタッチパネル251が検出し、遠隔操作部212は当該スイッチが操作された操作情報を支援サーバ1に送信し、支援サーバ1の遠隔操作受付部112はこれを受け付ける。これによって、支援サーバ1の情報生成部113は、仮想訓練としてのシミュレーションを開始する端末表示情報を生成し、Webページ出力ポートである端末情報出力部114が端末装置2へ端末表示情報を出力する。この端末表示情報を取得した端末装置2の表示部24では、シミュレーションが起動した画面が表示され、画面241内にガイドメッセージウィンドウ2426が開く。ガイドメッセージウィンドウ2426の上方には、シミュレーションを示すガイドメッセージウィンドウタイトル2424が表示されている。ガイドメッセージウィンドウ2426には、最初に「シミュレーションについて」の説明が表示される。内容を確認し、ウィンドウ内のメッセージ確認スイッチ2727を操作して次のステップに進む。なお、シナリオを選択するに当たって、複数のシナリオからランダムに実行できるようにしてもよい。また、いくつかのパラメータを指定することによってシナリオを設定し、任意の仮想訓練を実行するようにしてもよい。例えば、出火場所や火災の拡大速度などを指定して、仮想イベント情報の手順を変化させるようにしてもよい。

【0064】

シミュレーション中には、画面241のシステムメッセージエリア2416に「シミュレーション起動中」と表示される。シミュレーションの開始・終了・各ガイドメッセージの確認、模擬警報動作をログとして支援サーバ1の記憶部12に記憶し、事後に解析できるようにしてもよい。なお、模擬警報のリスト表示2415には「シミュレーション」の文字が入り実警報と区別できるようになっているが、端末装置2に総合操作盤202の表示装置の画面を遠隔表示させない場合は、特に「シミュレーション」を表示する必要はない。

【0065】

ここで、次のステップに進み、ガイドメッセージウィンドウ2426に、模擬警報動作

10

20

30

40

50

に関する注意事項があれば、そのメッセージを表示する（図示せず）。その内容を確認し、同様にメッセージ確認スイッチ 2 4 2 7 を操作すると、次のステップに進み、シナリオに設定された模擬警報動作を行う。模擬警報動作中、警報確認を促す図 4 に示すようなガイドメッセージウィンドウ 2 4 2 6 が表示される。ガイドメッセージウィンドウ 2 4 2 6 の内容を確認し、当該処置を行ったらメッセージ確認スイッチ 2 4 2 7 を操作し、次のステップに進む。以下同様に、メッセージ確認スイッチ 2 4 2 7 を操作することにより、上述したようにタッチパネル 2 5 1 上の操作を遠隔操作部 2 1 2 が操作情報として支援サーバ 1 へ送信し、この操作情報を遠隔操作受付部 1 1 2 で受け付けた支援サーバ 1 は、情報生成部 1 1 3 がこの操作情報とシナリオ格納部 1 2 1 に格納されている仮想イベント情報の手順とに基づいて端末表示情報を生成し、この端末表示情報を取得した端末装置 2 ではガイドメッセージウィンドウ 2 4 2 6 の表示や模擬警報動作が行われる。

10

【 0 0 6 6 】

シナリオの設定によっては、防排煙設備の遠隔操作を行う必要が生じる場面が現れるので、ガイドに従って操作を行う。シナリオが最終ステップに達するとガイドメッセージウィンドウ 2 4 2 6 に終了の旨が表示される。そしてメッセージ確認スイッチ 2 4 2 7 を操作するとシミュレーションは終了し、模擬警報も復旧する。

【 0 0 6 7 】

なお、シミュレーションはガイドメッセージウィンドウ 2 4 2 6 にある途中終了スイッチ 2 4 2 5 を操作することにより、任意に途中終了することができる。途中終了すると模擬警報は復旧し、開始前に映出していた画面に戻る。また、端末装置 2 に総合操作盤 2 0 2 の表示装置の画面 2 4 1 を遠隔表示する場合、実火災警報が発生したときは即時強制終了され、模擬警報が復旧すると共に、実火災警報の画面に切り換わるようにする。この場合、表示部 2 4 の画面 2 4 1 のシステムメッセージエリア 2 4 1 6 には「シミュレーション強制終了」のメッセージが表示され、強制終了されたことを示す。

20

【 0 0 6 8 】

次に、この仮想訓練（シミュレーション）の動作を、具体例を挙げて詳細に説明する。仮想訓練シナリオの基本パターンとしては、例えば、以下の場合等が考えられる。

（１）プレ発報 火災発報 防排煙作動 消火栓起動 防排煙遠隔操作、（２）火災発報 防排煙作動 消火栓起動 排煙口遠隔操作、（３）火災発報 防排煙作動 自動消火放出 消火ポンプ起動 防火戸遠隔操作、（４）プレ発報 火災発報 防火戸遠隔操作、（５）火災発報 防火戸遠隔操作、（６）火災発報、（７）火災発報 消火栓起動 火災復旧 消火栓復旧（非火災報...いたずら）、（８）火災発報 火災復旧（非火災報...ボヤ）、（９）ガスもれ発報 ガスもれ復旧（小規模ガスもれ）、（１０）ガスもれ発報 緊急遮断弁起動（大規模ガスもれ）。

30

【 0 0 6 9 】

これらの内、ここでは代表的に（１）と（７）の場合について説明する。なお、ガイドメッセージウィンドウ 2 4 2 6 に表示されるメッセージの後の（ ）内はその表示されるメッセージの画面上の文字の色を表している。また、画面のバックの色は、白色であるとする。まず、（１）の場合、「プレ発報」で以下のメッセージが表示される。警報の種類と、発生場所を確認して下さい（マゼンタ）。ガイダンスを参照して警報発生時の処置を行って下さい（マゼンタ）。

40

> 要員を現地へ派遣して状況を確認します（マゼンタ）。

処置を行ったら右の「メッセージ確認」を操作します（黒）。

【 0 0 7 0 】

次に、「火災発報」で以下のメッセージが表示される。警報の種類と、発生場所を確認して下さい（マゼンタ）。現地確認により火災であることが確認されました（赤）。ガイダンスを参照して火災時の処置を行って下さい（マゼンタ）。右の「メッセージ確認」を操作すると次に進みます（黒）。次に、以下のメッセージが表示される。

> 消防署へ通報（マゼンタ）。

> 火災断定スイッチを操作、連動速断の解除確認（マゼンタ）。

50

> 関係者へ通報（マゼンタ）。

処置を行なったら右の「メッセージ確認」を操作します（黒）。

【0071】

次に、「防排煙作動」で以下のメッセージが表示される。警報の種類と、発生場所を確認して下さい（マゼンタ）。火災感知器との自動連動により防排煙設備が作動しました（赤）。右の「メッセージ確認」を操作すると次に進みます（黒）。次に、以下のメッセージが表示される。

> 避難誘導を指示（非常放送の起動確認、必要に応じて誘導放送、避難路の確保、E L Vの管制）（マゼンタ）。

> 初期消火を指示（消火器・消火栓を使用（マゼンタ）。

処置を行なったら右の「メッセージ確認」を操作します（黒）。次に、以下のメッセージが表示される。

現地の自衛消防隊より「初期消火活動を行うため、火災地区の排煙をセンタより起動してほしい」旨の要請がありました（マゼンタ）。右の「メッセージ確認」を操作すると次に進みます（黒）。

【0072】

次に、「消火栓起動」で以下のメッセージが表示される。警報の種類と、発生場所を確認して下さい（マゼンタ）。現地の自衛消防隊の操作により消火栓ポンプが起動しました（赤）。右の「メッセージ確認」を操作すると次に進みます（黒）。

【0073】

次に、「防排煙遠隔操作」で以下のメッセージが表示される。要請された防排煙設備の遠隔起動操作を行います（マゼンタ）。

> 1．シンボルを選択 2．起動を選択 3．実行を操作（マゼンタ）。

処置を行なったら右の「メッセージ確認」を操作します（黒）。

【0074】

次に、（7）の場合、「火災発報」で以下のメッセージがガイドメッセージウィンドウ2426に表示される。警報の種類と、発生場所を確認して下さい（マゼンタ）。ガイダンスを参照して警報発生時の処置を行って下さい（赤）。

> 要員を現地へ派遣して状況を確認します（マゼンタ）。

処置を行なったら右の「メッセージ確認」を操作します（黒）。

【0075】

次に、「消火栓起動」で以下のメッセージが表示される。警報の種類と、発生場所を確認して下さい（マゼンタ）。現地の自衛消防隊の操作により消火栓ポンプが起動しました（赤）。右の「メッセージ確認」を操作すると次に進みます（黒）。

【0076】

次に、「火災復旧」で以下のメッセージが表示される。非火災であることが確認されました。復旧処理を行って下さい（マゼンタ）。

> 発信機が発報している場合には先に現地で戻します（マゼンタ）。

> 復旧スイッチを操作します 注）模擬操作（マゼンタ）。

処置を行なったら右の「メッセージ確認」を操作します（黒）。

【0077】

次に、「消火栓復旧」で以下のメッセージが表示される。発報により作動した機器を復帰します（マゼンタ）。

> 遠隔復帰可能な機器は本機より、その他は現地にて復帰します（赤）。

> 機器間に連動が設定されている場合には遮断の後復帰します（赤）。

処置を行なったら右の「メッセージ確認」を操作します（黒）。

【0078】

なお、火災時ガイダンスでは、例えば以下のメッセージを表示する。

「警報発生時の処置」（マゼンタ）。

> 要員を現地へ派遣し、状況を確認して下さい（マゼンタ）。

10

20

30

40

50

- ・ 所定の携行品を携行（マゼンタ）。
- ・ 非常 E L V を活用（マゼンタ）。
- ・ センタとの連絡を絶やさない（マゼンタ）。
- > 非火災であった場合... 非火災時のガイダンス参照（黒）
- > 火災と確認された場合（赤）

以下の処置を行って下さい（赤）。

- 1 . 消防署へ通報・・・... 1 1 9 （黒）
- 2 . 火災断定スイッチを操作（黒）
- ・ 連動遮断の解除を確認（黒）。
- 3 . 関係者へ通報（黒）
- 4 . 避難誘導を指示（黒）
- ・ 非常放送の起動を確認（黒）。
- ・ 自衛消防隊と連絡をとり必要に応じて避難誘導放送を行なう（黒）。
- ・ 避難路の解錠を確認（黒）。
- ・ E L V の管制を行なう（黒）。
- 5 . 初期消火を指示（黒）
- ・ 消火器、消火栓を使用（黒）。
- ・ 必要に応じて遠隔起動を行なう（黒）。
- 6 . 防排煙・消火設備の作動状況を確認（黒）
- ・ 必要に応じて遠隔起動を行なう（黒）。
- 7 . 関連設備の作動状況を確認（黒）
- ・ 空調停止等（黒）。
- 8 . 消防隊への支援の準備を行なう（黒）
- ・ 状況の把握（黒）。
- ・ 関係図書の準備（黒）。
- ・ 支援要員の確保。

10

20

【 0 0 7 9 】

また、非火災時ガイダンスでは、例えば以下のメッセージを表示する。

「非火災報時・鎮火時の処置」（黒）

以下の処置を行なって下さい（黒）。

30

- 1 . 火災が完全に鎮火していることを確認（黒）。
- 2 . 火災復旧スイッチを操作し、その後に火災警報が再度あがらないことを確認（黒）。
- （火災発信機が発報している場合には、先に発信機を戻してから復旧スイッチを操作します。）（黒）
- 3 . 防排煙・消火設備等が作動している場合には連動遮断・スイッチを操作してシステム間の連動を遮断（黒）。その後に再度復旧スイッチを操作（黒）。
- 4 . 非常放送が流れた場合には、非火災報または鎮火の旨を放送（黒）。
- 5 . 作動した機器を復帰（黒）。（遠隔復帰可能な機器は本盤より遠隔復帰操作。その他は現地で復帰。）（黒）
- 6 . 操作したスイッチを定位に戻し、平常状態にあることを確認（黒）。

40

【 0 0 8 0 】

このように本実施形態では、端末装置 2 が受ける仮想イベント情報の手順を複数用意するシナリオ格納部 1 2 1 を設け、このシナリオ格納部 1 2 1 に設定された手順を選択して表示部 2 4 の画面 2 4 1 にシミュレーション作動中を表示しながら手順に従った情報を画面表示させるので、火災時に必要な総合操作盤 2 0 2、連携する各種設備の操作および動作確認をメッセージ表示してその確認を行わせることにより代替して、模擬行動を行うことでオペレータの訓練ができる。

【 0 0 8 1 】

また、予め汎用性の高いシナリオを複数用意しておき、納入先に応じて使用可能なシナリオを選択することができるので、納入先ごとのシナリオを作成する手間を省くことがで

50

きる。また、納入先の要望で特別のシナリオを作成する必要があるときには、これを追加でき、汎用のシナリオ同様に記憶部 12 に格納することができる。

【0082】

また、シミュレーションに使用される火災感知器等の情報を実火災の情報とは別の領域で扱うことで、総合操作盤 202 の表示装置の画面 241 を端末装置 2 に遠隔表示するようなことがあったとしても、模擬的な情報と実火災の情報を明確に区別することができる。

【0083】

3. 変形例

以上が実施形態の説明であるが、この実施形態の内容は以下のように変形し得る。また、以下の変形例を組み合わせてもよい。

【0084】

3-1. 変形例 1

上述した実施形態において、端末装置 2 は、アクセスした支援サーバ 1 の訓練受付用 Web ページに用意された複数のシナリオから実行するシナリオを選択して直ちに仮想訓練を実行していたが、開始日時を指定して実行するようにしてもよい。

【0085】

また、上述した実施形態では、端末装置 2 には、仮想訓練画面として、図 4 に示すような自火報設備 200 の動作状況を模した画面が表示されるようにしていたが、端末装置 2 から仮想訓練を要求した後に仮想訓練が開始されるまでの間は、別の画面が表示されてもよい。例えば、図 8 に示すような平常の監視状態を示す画面を表示させるようにしておき、仮想訓練開始日時となったときに、図 4 に示す画面を、あるいは、仮想イベントとしての火災発報時に図 4 に図示されたような火災発報画面を表示させるようにしてもよい。

【0086】

このとき、支援サーバ 1 は、仮想訓練要求を行った端末装置 2 には、端末表示情報として、まず平常の監視状態（図 8 を参照）を示す画面情報を取得させて表示させ、仮想訓練開始時または仮想イベントとしての火災発報時に仮想訓練を示す画面（図 4）を取得させて表示させる。このとき、Web サーバとして機能させた支援サーバ 1 の所定の Web ページにアクセス中の端末装置 2 に対し、当該 Web ページに掲載する画面情報を平常の監視状態から仮想訓練へと切り換えてもよいし、平常の監視状態を示す画面情報を掲載している端末装置 2 を、仮想訓練の画面情報を掲載する別の Web ページにリダイレクトさせてもよい。

【0087】

3-2. 変形例 2

上述した実施形態において、端末装置 2 には、仮想訓練画面として、図 4 に示すような自火報設備 200 の動作状況を模した画面が表示されるようにしていたが、変形例 1 と同様に、端末装置 2 から仮想訓練を要求した後に仮想訓練が開始されるまでの間は、図 8 に示すような平常の監視状態を示す画面を表示させるようにしておき、変形例 1 とは異なるプッシュ型情報通知の技術によって、仮想訓練開始日時となったときに仮想訓練画面が表示されるようにすることができる。ここに、プッシュ型情報通知とは、支援サーバ 1 から発信された端末表示情報を端末装置 2 にリアルタイムで表示させるために、端末装置 2 からのリクエストによらずに端末装置 2 に対して能動的に情報を取得させる技術である。端末装置 2 が休止状態であってもプッシュ型情報通知に基づいて端末装置 2 を起動させ、端末表示情報を強制的に表示させるように制御する構成の一例について、以下に説明する。

【0088】

3-2-1. 支援システム 100 および通知サーバ 3 の構成

本変形例の支援システム 100 は、通信回線 4 を介して支援サーバ 1 および端末装置 2 と通信し、端末装置 2 に対してプッシュ型情報通知を行うための通知装置として、通知サーバ 3 を更に具備する（図 1 を参照）。通知サーバ 3 は、例えば、支援サーバ 1 とは別に設けられたサーバである。通知サーバ 3 は、支援サーバ 1 と一体化されてもよく、支援サ

10

20

30

40

50

サーバ１と一体化されたサーバで構成するようにしてもよい。通知サーバ３は、通信部３３と、記憶部３２と、制御部３１とを有する。通信部３３は、通信回線４を介して、端末装置２、支援サーバ１と制御情報等を通信する通信手段としてのインターフェースである。通信回線４とは、無線通信で接続するようにしてもよい。記憶部３２は、ＲＯＭ、フラッシュメモリ、ハードディスク等の不揮発性の記憶手段である。記憶部３２は、通知サーバ３を動作させ、支援サーバ１からの発信要求に応じて指定される、通知サーバ３が端末装置２を識別するための端末識別子であるデバイストークンに対応する端末装置２に、支援サーバ１が出力する端末表示情報を識別するための情報識別子をプッシュ型情報通知する通知処理を実行するための制御プログラムを記憶する。また、記憶部３２は、端末装置２について、通信識別子とデバイストークンとを関連付けて記憶するようにしてもよい。制御部３１は、記憶部３２に記憶されたプログラムに基づいて通知サーバ３の各部の動作を制御する制御手段である。制御部３１は、図示せぬＣＰＵ等の演算処理装置を備える（図５を参照）。

【００８９】

３－２－２．支援サーバ１の構成

本変形例の支援サーバ１は、通知サーバ３を用いて端末装置２に能動的に通知情報を取得させるために、上記実施形態の構成に加えて、さらに、宛先格納部１２２と、情報識別子生成部１１５と、通知要求部１１６とを備える。宛先格納部１２２は、端末装置２毎に固有の識別子である端末識別子としてのデバイストークンを格納する宛先格納手段として、記憶部１２に設ける記憶領域である。デバイストークンは、端末装置２が通知サーバ３から識別されるための端末識別子である。デバイストークンは、端末装置２が支援サーバ１から識別されるための端末識別子、例えば端末ＩＤと関連付けて宛先格納部１２２に格納されるようにしてもよい。情報識別子生成部１１５は、情報生成部１１３が生成した端末表示情報を識別する情報識別子を生成する情報識別子生成手段として、制御部１１が有する機能的構成である。通知要求部１１６は、仮想訓練要求元の端末装置２のデバイストークンを宛先格納部１２２より取得して宛先とし、情報識別子生成部１１５が生成した情報識別子を通知情報とし、これら宛先と通知情報とを指定した発信要求を通知サーバ３に対して送出する通知要求手段である。通知要求部１１６は、制御部１１が有する機能的構成である。

【００９０】

３－２－３．端末装置２の構成

本変形例の端末装置２は、支援サーバ１からの発信要求に基づく通知サーバ３からの通知情報に基づいて、支援サーバ１からの端末表示情報を能動的に取得して表示する。このため、上記実施形態の構成に加えて、さらに通知制御部２１４を備え、通知制御部２１４を制御するための制御プログラム（以下、防災支援アプリと称する）と、自己を識別するための固有の識別子であって、通知サーバ３から識別されるための端末識別子としてのデバイストークンとを記憶部２２に格納する。通知制御部２１４は、通知サーバ３からの自己のデバイストークンを宛先とした通知によって起動し、支援サーバ１が生成した端末表示情報を識別する情報識別子を通知情報として取得する通知制御手段として、制御部２１が有する機能的構成である。通知制御部２１４は、端末装置２がスリープ状態であったとしても自己のデバイストークンを宛先とした通知情報を取得することによって端末装置２を起動する。通知制御部２１４は、防災支援アプリによって制御される。通知制御部２１４は、自己に対する通知情報としての情報識別子を取得したとき、端末表示情報取得部２１３を起動し、当該情報識別子に対応する端末表示情報を支援サーバ１から端末表示情報取得部２１３に取得させて、自己の表示部２４に表示させる。

【００９１】

３－２－４．支援システム１００の動作

次に本変形例に係る支援システム１００の動作について、図６に基づいて説明する。訓練受付用Ｗｅｂページにアクセスした端末装置２は仮想訓練要求を行い（Ｓ００１）、支援サーバ１はこの仮想訓練要求を訓練受付部１１１で受け付ける（Ｓ００２）。ここまで

は、上述した実施形態と同様である。

【0092】

次に、支援サーバ1は、シナリオ格納部121に格納された仮想イベントの手順に基づいて、情報生成部113が端末装置2に取得させて表示させるための端末表示情報を生成し、情報識別子生成部114が当該端末情報に対応する識別子としての情報識別子を生成する(S003)。そして、通知要求部116は、仮想訓練要求を行った端末装置2に相当するデバイストークンを宛先格納部122から取得し、当該デバイストークンを宛先とし、情報識別子生成部114が生成した情報識別子を通知情報とし、これらの宛先と情報識別子とを指定した発信要求を通信部13から通知サーバ3へ向けて出力する(S004)。この発信要求は、宛先の端末装置2に対して情報識別子をプッシュ型情報通知するように、通知サーバ3に対して要求するものである。

10

【0093】

通知サーバ3は、この発信要求を受け付け(S005)、宛先として指定された端末装置2に対して上記情報識別子をプッシュ型情報通知によって発信する(S006)。このとき、デバイストークンによって指定される宛先の端末装置2の通信識別子を予め記憶部32に記憶しておき、指定された宛先であるデバイストークンと対応する端末装置2の通信識別子を取得し、当該通信識別子を宛先として上記情報識別子をプッシュ型情報通知によって発信するようにしてもよい。例えば、電話番号は通信識別子の一例である。

【0094】

端末装置2の通知制御部214は、通知サーバ3からの自己のデバイストークンを宛先としたプッシュ型情報通知によって起動し、上記情報識別子を取得する(S007)。そして、端末装置2の端末表示情報取得部213は、支援サーバ1にアクセスする(S008)。支援サーバ1は、端末装置2からの上記アクセスを許可する(S009)。このとき、端末装置2の端末IDや情報識別子に基づいて認証するようにしてもよい。そして、支援サーバ1の端末情報出力部114は、上記情報識別子に対応する端末表示情報を出力し(S010)、端末装置2の端末表示情報取得部213はこれを取得し、表示部24に表示する(S011)。これによって、仮想訓練が開始される。

20

【0095】

さらに、端末装置2では、画面241に表示された仮想訓練画面に基づいて操作部25を操作すると、遠隔操作部212が当該操作に基づく操作情報を支援サーバ1に出力する(S012)。支援サーバ1は、遠隔操作受付部112で上記操作情報を受け付けると、当該操作情報とシナリオ格納部121に格納された仮想イベント情報の手順とに基づき、総合操作盤202の動作を模した所定のルールに従って、情報生成部113が端末表示情報を更新する(S013)。そして、当該端末表示情報を端末情報出力部114が通信部13を介して出力し(S014)、これを端末装置2の端末表示情報取得部213が取得し、表示部24に表示する(S015)。さらに、端末装置2での操作によって、これを繰り返す。

30

【0096】

なお、通知サーバ3は、プッシュ型情報通知サービス提供者が設けたプッシュ型情報通知用通知装置、例えば、GCMサービスを提供するGCMサーバや、APNサービスを提供するAPNSサーバ等、であってもよい。また、通知サーバ3が端末装置2を識別するための端末識別子としてのデバイストークンは、通知サーバ3との間で、各種項目の設定登録作業を行うことにより、端末装置2の記憶部22に記憶されるようにしてもよい。また、通知サーバ3は、支援サーバ1と一体化されて、支援サーバ1が端末装置2に対してプッシュ型情報通知を直接行うようにしてもよい。このとき、端末装置2が支援サーバから識別されるための端末識別子としての端末IDと、端末装置2が通知サーバ3から識別されるための端末識別子としてのデバイストークンとを端末装置2に関連付けて用いるようにしてもよいし、共通の端末識別子として共用するようにしてもよい。なお、支援サーバ1、通知サーバ3、端末装置2は、互いに識別して通信を確立するために、それぞれが通信識別子を備えるようにしてもよい。端末装置2の通信識別子はその一例であり、デバ

40

50

イストークンと共用するようにしてもよい。

【 0 0 9 7 】

このように、プッシュ型情報通知の技術を採用することにより、仮想訓練を任意のタイミングで開始することができるので、端末装置 2 から仮想訓練を要求した後に仮想訓練が開始されるまでの間は、端末装置 2 には、図 8 に示すような平常の監視状態を示す画面を表示させるようにしておくことができる。また、仮想訓練が開始されるまでの間は、端末装置 2 を休止させておくこともできる。そして、仮想訓練開始時は、端末装置 2 が休止中であろうと支援サーバ 1 からの端末表示情報を能動的にリアルタイムで表示させることができる。

【 0 0 9 8 】

このとき、支援サーバ 1 が、防火責任者や防火管理者等から、特定の端末装置 2 を指定した仮想訓練要求を受け付けるようにしておけば、指定した任意のタイミングで当該端末装置 2 を所持する人員に対して仮想訓練を行うことが可能となる。このような仮想訓練を行わせる人員に対しては、幅を持たせた実施時期の情報とともに仮想訓練を実施する旨を口頭や電子メール等で予め知らせておくことよい。また、このような事前情報を敢えて知らせずに、抜き打ち的に仮想訓練を仕掛けることさえも可能である。

【 0 0 9 9 】

このようなプッシュ型情報通知技術を用いることによって、従来のプル型情報通知技術を用いて端末装置 2 から支援サーバ 1 に頻繁にアクセスし、表示すべき端末表示情報が存在するか否かを確認する必要がなく、通信トラフィックを低減させることができるとともに、休止状態としておくことにより端末装置 2 の電力消費を低減させることができる。特に、端末装置 2 がモバイル端末であって電池電源で動作している場合は、電池の消耗を低減させることができ、ひいては端末装置 2 の稼働時間を大幅に長くすることが可能となる。

【 0 1 0 0 】

3 - 3 . 変形例 3

上述した実施形態において、支援サーバ 1 は、クラウドコンピューティングシステムの機能によって構成されるようにしてもよい。ここで述べるクラウドコンピューティングシステムとは、通信回線 4 によるネットワーク上に設けられた複数のネットワーク機器に、ソフトウェアや情報を格納しておき、端末装置 2 が通信回線 4 にアクセスすることによって、ネットワーク上に設けられた前記複数のネットワーク機器を支援サーバ 1 として利用可能とする技術である。例えば、ネットワーク上に設けられた複数のクラウドサーバが互いに連携して、支援サーバ 1 として機能するものである。このように構成することにより、ネットワーク上のクラウドサーバを増設することにより、支援システム 100 の規模を容易に拡大することができる。また、端末装置 2 からの支援サーバ 1 へのアクセスを複数のクラウドサーバに分散させることを可能とするので、一つの支援サーバ 1 にアクセスが集中して機能不全に陥ることを防止することができる。

【 0 1 0 1 】

3 - 4 . 変形例 4

上述した実施形態において、仮想訓練の対象として、総合操作盤 202 を模して実施する例で説明したが、自火報設備 200 の他の集中監視制御手段である火災受信機 201 を模して実施してもよい。また、自火報設備 200 に限らず、非常用放送設備や、自動消火設備の散水制御盤等を模して実施してもよい。

【 0 1 0 2 】

3 - 5 . 変形例 5

上記実施形態において、支援システム 100 を用いて、さらに自衛消防隊の活動を支援するようにしてもよい。

【 0 1 0 3 】

例えば、施設毎の自衛消防隊員を定めて端末装置 2 を所持させ、これを施設毎の隊員データベースとして、施設の管理者とは区別して登録し、支援サーバ 1 の記憶部 12 に記憶

10

20

30

40

50

させておく。また、支援サーバ１は、施設毎に設置されている自動火災報知設備から火災信号を受信できるようにしておく。そして火災発生時、支援サーバ１は、自動火災報知設備からの火災信号を受信することによって当該施設の火災発生を検出する。そして、火災を確認できる特定の自衛消防隊員を火災発生場所に依じて適切に選択して、火災に関する通報情報を当該自衛消防隊員の所持する端末２に自動的に表示させ、火災の確認を要請し、迅速に火災の確認をさせる。そして、火災が確認されたとき、当該自衛消防隊員は自らが所持する端末装置２を操作して、火災を確認した旨を支援サーバ１に報告する。支援サーバ１は、この報告に基づいて、当該施設の他の自衛消防隊員が所持する端末装置２に、火災発生が確認されたことを通知し、自衛消防隊の活動を開始させるようにする。上述した本変形例の支援サーバ１の構成の一例を以下に示す。なお、簡便のため、以下に記載する端末２は、自衛消防隊員が所持する端末装置２として説明する。また、プッシュ通知を利用する例として、上述した通知サーバ３を利用した例で説明するが、これに限るものではない。

10

20

30

40

50

【０１０４】

支援サーバ１は、通信回線４を介して受け付けた監視対象の施設からの火災情報に基づいて通報情報を生成し、生成した火災情報を、通信回線４を介して自衛消防隊員が所持する複数の端末装置２に発信する。また、端末装置２は、通信回線４を介して通知サーバ３からプッシュ通知された前記火災情報を識別する情報識別子としての情報ＩＤを取得する。そして、取得した情報ＩＤに基づいて通信回線４を介して支援サーバ１と相互通信を行うことで支援サーバ１から情報ＩＤに対応する火災情報の提供を受けて出力表示する。

【０１０５】

支援サーバ１の記憶部１２は、複数の端末２の端末識別子としての端末ＩＤと、通知サーバ５が前記複数の端末２のそれぞれを特定するための第２の端末識別子としてのデバイストークンと、自衛消防隊員の属性情報とを関連付けた隊員データベースの記憶領域を記憶する。

【０１０６】

支援サーバ１の制御部１１は、さらに隊員データベースに記憶された情報に基づいて、前記火災情報の発信を、第１の通報情報と第２の通報情報による２段階通報により実行する。制御部１１は、前記火災情報として火災が発生した場所を特定できる火災位置情報を含む火災感知情報を前記監視対象から受信する。そして、前記火災位置情報と前記隊員データベースに記憶された前記属性情報との比較結果から、前記火災が発生した現場で火災確認を行うことを要請する前記第１の通報情報の通報先の端末装置２の端末ＩＤを選択する。

【０１０７】

さらに、支援サーバ１の制御部１１は、選択した端末ＩＤに対応するデバイストークンを特定するとともに、受信した前記火災情報に対応する第１の情報ＩＤを生成する。そして、特定したデバイストークンを有する端末装置２に対して通知サーバ３から前記第１の情報ＩＤを第１のプッシュ通知により通報させるために、通知サーバ３に対して、前記デバイストークンと前記第１の情報ＩＤを含む第１の通知要求を送信する。

【０１０８】

また、さらに、支援サーバ１の制御部１１は、前記第１のプッシュ通知を受信した端末２から、前記第１の通知要求に含まれる前記第１の情報ＩＤに対応した前記第１の通報情報の送信を要求する第１の送信要求を受信する。そして、前記第１の送信要求の送信元である端末装置２に対して前記第１の情報ＩＤに対応した前記第１の通報情報を発信する。この第１の通報情報の応答として、前記第１の通報情報を受信した自衛消防隊員による端末装置２からの操作入力に基づいて、当該自衛消防隊員が、前記火災が発生した現場における火災発生を確認したことを示す火災確認情報を当該端末装置２が返信する

【０１０９】

支援サーバ１の制御部１１は、この火災確認情報を受信した場合、前記火災確認情報に基づいて前記第２の通報情報としての火災断定情報の通報先を特定する。その通報先とし

ては、前記火災感知情報を発した監視対象の端末装置 2 すべての端末 ID を第 2 の端末 ID として選択し、選択した前記第 2 の端末 ID に対応するデバイストークンを前記第 2 の通報情報の通報先として特定する。

【0110】

さらに、支援サーバ 1 の制御部 11 は、前記第 2 の通報情報に対応する第 2 の情報 ID を生成し、前記第 2 の通報情報の通報先として特定したデバイストークンを有する端末装置 2 に対して通知サーバ 3 から前記第 2 の情報 ID を第 2 のプッシュ通知により通報させる。このために、通知サーバ 3 に対して、前記デバイストークンと前記第 2 の情報 ID を含む第 2 の通知要求を送信する。そして、前記第 2 のプッシュ通知を受信した端末装置 2 から前記第 2 の通知要求に含まれる前記第 2 の情報 ID に対応した前記第 2 の通報情報の送信を要求する第 2 の送信要求を受信することで、前記第 2 の送信要求の送信元である端末装置 2 に対して前記第 2 の情報 ID に対応した前記第 2 の通報情報を発信する。

10

【0111】

このように構成することにより、支援システム 100 は、火災発生時に、火災確認が可能な自衛消防隊員に対して迅速に火災発生を通報し、当該火災を迅速に確認するとともに、確認された火災情報を信頼できる情報として他の自衛消防隊員に対して迅速に通報し、自衛消防活動を開始させることができる。したがって、仮想の消防訓練を実行して消防訓練を支援するのみでなく、火災発生時にも自衛消防隊の活動を支援することができる。

【0112】

さらに、火災確認されたとき、支援サーバ 1 は第 2 の通報情報に代えて、自衛消防隊の活動への参加要請を発信し、この参加要請を受信した端末装置 2 からの参加可否を示す応答に応じて、予め定めたルールで各自衛消防隊員の役割を決定して自衛消防隊を自動的に編成し、決定した役割を第 3 の通報情報として、対応する端末装置 2 へ発信するようにしてもよい。応答の無い端末装置 2 は、不在と判断して編成の対象外とする。前記ルールの一例について説明すると、支援サーバ 1 の記憶部 12 に、自衛消防隊の役割毎に予め順位を設けて定めた自衛消防隊員候補者を登録しておく役割データベースの領域を設け、参加可能な隊員から当該役割が決定されるようにしてもよい。また、支援サーバ 1 の記憶部 12 に、自衛消防隊員候補者の役割に対する適性を示す属性情報を記憶する領域を設け、参加可能な隊員から役割毎に適性の高い者から当該役割が決定されるようにしてもよい。また、上記役割データベースに基づいて参加可能な隊員から当該役割を決定し、欠員が発生する場合に上記属性情報に基づいて参加可能な隊員から役割を決定するようにして欠員を補充するようにしてもよい。

20

30

【0113】

このように構成することにより、不在であったり、怪我などの理由で自衛消防活動に参加不能であったりして、自衛消防活動に参加することが無理な隊員候補者を除いて、有効に機能する自衛消防隊を迅速に自動編成することができる。

【符号の説明】

【0114】

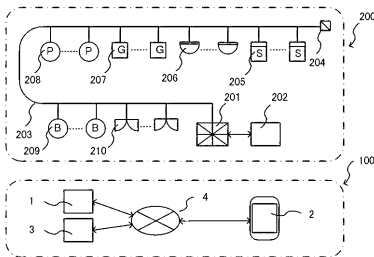
100 ... 支援システム、1 ... 支援サーバ、11 ... 制御部、111 ... 訓練受付部、112 ... 遠隔操作受付部、113 ... 情報生成部、114 ... 端末情報出力部、115 ... 情報識別子生成部、116 ... 通知要求部、12 ... 記憶部、121 ... シナリオ格納部、122 ... 宛先格納部、13 ... 通信部、2 ... 端末装置、21 ... 制御部、211 ... 訓練要求部、212 ... 遠隔操作部、213 ... 端末表示情報取得部、214 ... 通知制御部、22 ... 記憶部、23 ... 通信部、24 ... 表示部、241 ... 画面、2411 ... グラフィックエリア、2412 ... メニューバー、2413 ... 時刻表示エリア、2414 ... 共通操作エリア、2415 ... イベントリストエリア、2416 ... システムメッセージエリア、2417 ... 画面ナンバー、2418 ... 画面タイトル、2419 ... タイトルバー、2420 ... ウィンドウ表示、2421 ... スクロールバー、2422 ... 状態表示、2423 ... 区域表示、2424 ... ガイドメッセージウィンドウタイトル、2425 ... 途中終了スイッチ、2426 ... ガイドメッセージウィンドウ、2427 ... メッセージ確認スイッチ、25 ... 操作部、251 ... タッチパネル、3 ... 通知サ

40

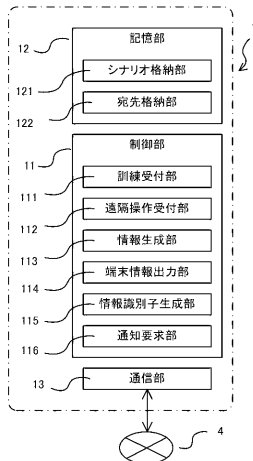
50

ーバ、31...制御部、32...記憶部、33...通信部、4...通信回線、200...自火報設備、201...火災受信機、202...総合操作盤、203...信号線、204...終端器、205...火災感知器（煙感知器）、206...火災感知器（熱感知器）、207...ガス漏れ検知器、208...発信機、209...地区音響装置、210...自動閉鎖装置等（防火戸、防火シャッタ、防煙扉、防火ダンパ、排煙装置、等）

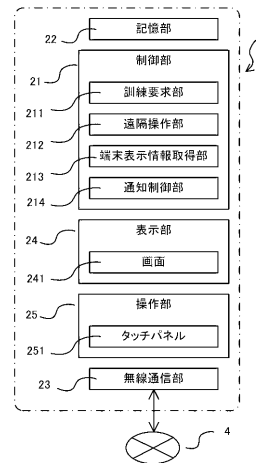
【図1】



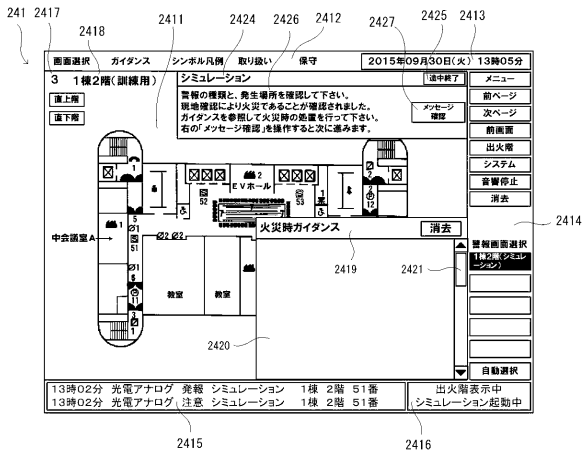
【図2】



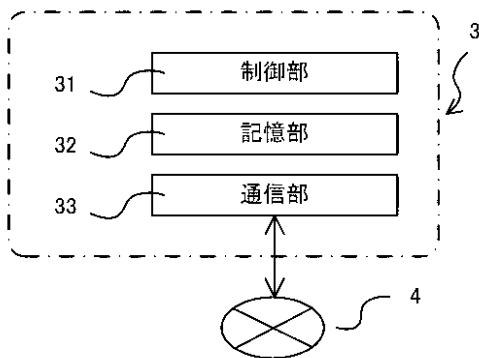
【図3】



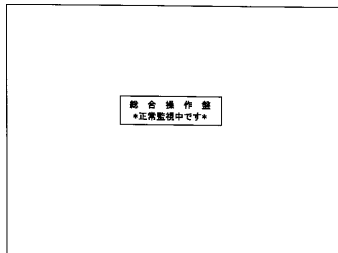
【図 4】



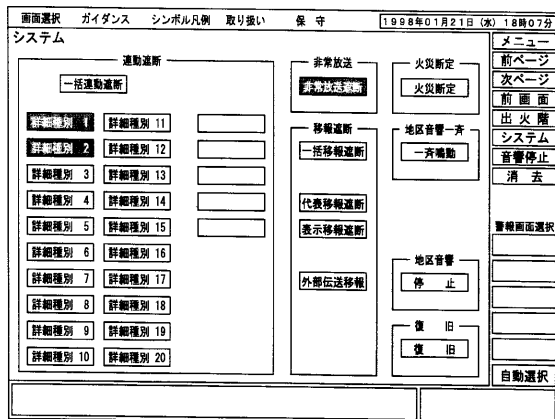
【図 5】



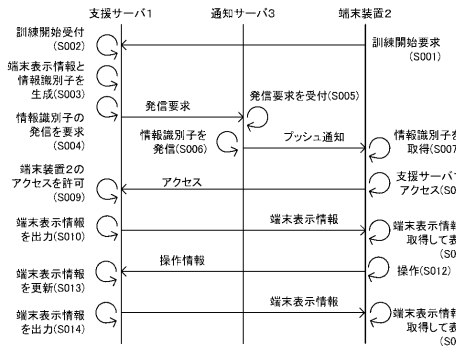
【図 8】



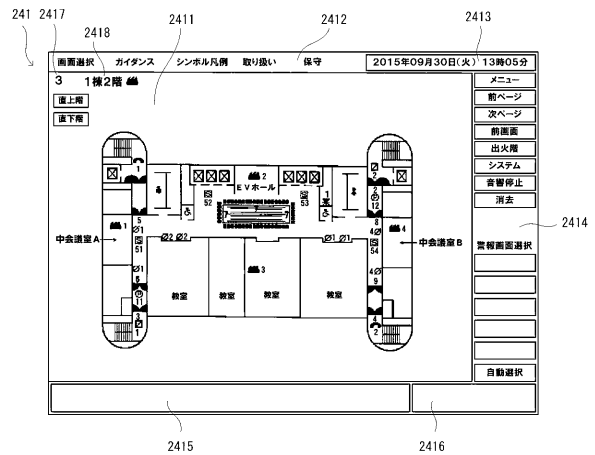
【図 9】



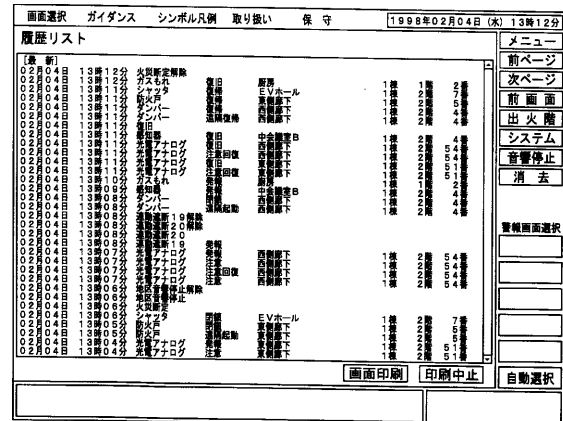
【図 6】



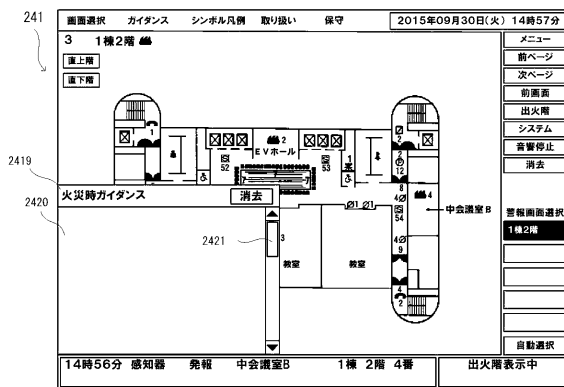
【図 7】



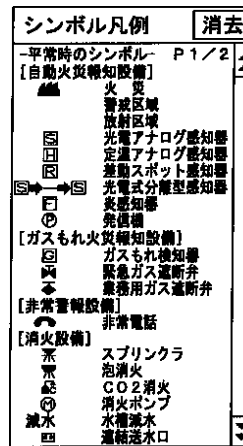
【図 10】



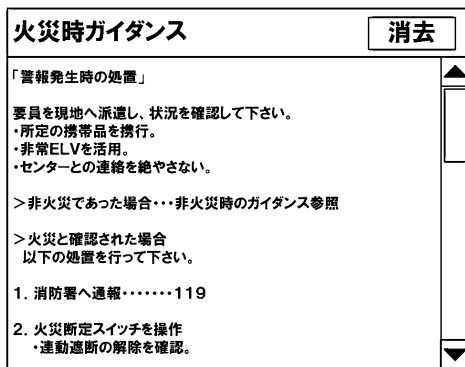
【図 1 1】



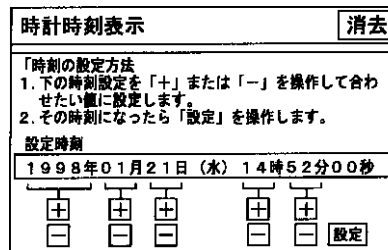
【図 1 3】



【図 1 2】



【図 1 4】



【図 1 5】

