

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6675248号
(P6675248)

(45) 発行日 令和2年4月1日(2020.4.1)

(24) 登録日 令和2年3月12日(2020.3.12)

(51) Int. Cl. F I
G O 8 B 25/04 (2006.01) G O 8 B 25/04 K
G O 8 B 17/00 (2006.01) G O 8 B 17/00 B

請求項の数 3 (全 18 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-65925 (P2016-65925) (22) 出願日 平成28年3月29日 (2016.3.29) (65) 公開番号 特開2017-182289 (P2017-182289A) (43) 公開日 平成29年10月5日 (2017.10.5) 審査請求日 平成31年2月14日 (2019.2.14)</p>	<p>(73) 特許権者 000233826 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 (74) 代理人 110000752 特許業務法人朝日特許事務所 (72) 発明者 佐藤 さやか 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 審査官 松原 徳久</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防災支援システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

異状発生又は異状発生の可能性の情報を受け付ける情報受付部と、
 異状発生又は異状発生の可能性の情報が受け付けられた場合に、前記異状に対して初期対応を行うための自衛組織を編成する編成部であって、複数の人員の各々に対して前記自衛組織の役割を割り当てる編成部と、
 前記複数の人員が各々携帯する端末の位置情報を取得する位置情報取得部と、
 前記端末の各々の位置を地図表示する地図情報であって、各人員に割り当てられた役割を図形的に表すピクトグラムを、当該人員が携帯する端末の位置を示すように地図表示する地図情報を、前記取得された位置情報に基づいて生成する情報生成部と、
 前記地図情報を表示部に表示させる表示制御部と
 を備えることを特徴とする防災支援システム。

【請求項2】

前記ピクトグラムは、各人員に割り当てられた役割だけでなく、当該人員の活動状態を該活動状態に応じた異なる態様で視覚的に表すものであることを特徴とする請求項1に記載の防災支援システム。

【請求項3】

前記各端末と通信回線を介して通信する支援装置を備える防災支援システムであって、
 前記支援装置は、前記情報受付部と、前記編成部と、前記位置情報取得部と、前記情報生成部とを備え、さらに前記生成された地図情報を前記端末に対して通信回線を介して発

信する情報発信部を備え、

前記端末は、前記発信された地図情報を表示部に表示させる表示制御部を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の防災支援システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、異状発生時に建物内で初期対応にあたる自衛組織の活動を支援するための人員の配置を地図表示する防災支援システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、火災等の緊急事態発生時に自衛消防隊の活動を支援する防災支援システムが知られている。例えば、特許文献 1 には、地中式清掃工場において火災が発生した際に、消火にあたる消防隊員のシンボルを紫色で平面地図上に表示する防災支援システムが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 115796 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の防災支援システムでは、消火にあたる消防隊員のシンボルが紫色で表示されているが、紫色は必ずしも消防隊員を連想させる色ではないため、凡例を参照しないと当該シンボルが消防隊員を示していることを理解することができなかった。また消防隊員のシンボルはすべて同じ色で表示されているため、シンボルを見ただけでは各隊員の役割を判別することができなかった。

これに対して、本発明は、異状の初期対応にあたる自衛組織の人員の配置を地図表示する際に、役割ごとの配置を視覚的に理解し易くすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

(1) 上述した課題を解決するため、本発明に係る防災支援システムは、異状発生又は異状発生の可能性の情報を受け付ける情報受付部と、異状発生又は異状発生の可能性の情報が受け付けられた場合に、前記異状に対して初期対応を行うための自衛組織を編成する編成部であって、複数の人員の各々に対して前記自衛組織の役割を割り当てる編成部と、前記複数の人員が各々携帯する端末の位置情報を取得する位置情報取得部と、前記端末の各々の位置を地図表示する地図情報であって、各人員に割り当てられた役割を図形的に表すピクトグラムを、当該人員が携帯する端末の位置を示すように地図表示する地図情報を、前記取得された位置情報に基づいて生成する情報生成部と、前記地図情報を表示部に表示させる表示制御部とを備えることを特徴とする。

【0006】

(2) 好ましい態様において、本発明に係る防災支援システムは、(1) に記載の構成において、前記ピクトグラムは、各人員に割り当てられた役割だけでなく、当該人員の活動状態を該活動状態に応じた異なる態様で視覚的に表すものであることを特徴とする。

【0007】

(3) また、本発明に係る防災支援システムは、(1) または (2) に記載の構成において、前記各端末と通信回線を介して通信する支援装置を備える防災支援システムであって、前記支援装置は、前記情報受付部と、前記編成部と、前記位置情報取得部と、前記情報生成部とを備え、さらに前記生成された地図情報を前記端末に対して通信回線を介して発信する情報発信部を備え、前記端末は、前記発信された地図情報を表示部に表示させる表示制御部を備えることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0008】

(1)に記載の防災支援システムによれば、異状の初期対応にあたる自衛組織の人員の配置を地図表示する際に、役割ごとの配置を視覚的に理解し易くすることができる。

(2)に記載の防災支援システムによれば、人員が手空き状態であるか否か等の活動状態を視覚的に理解し易くすることができる。

(3)に記載の防災支援システムによれば、異状の初期対応にあたる自衛組織の人員の配置を地図表示する際に、役割ごとの配置を視覚的に理解し易く表示することができる。さらに、人員が手空き状態であるか否かを視覚的に理解し易く表示することもできる。

【図面の簡単な説明】

10

【0009】

【図1】自動火災報知設備100と防災支援システム200の構成の一例を示す図である。

【図2】支援装置7の構成の一例を示すブロック図である。

【図3】各種データベースの一例を示す図である。

【図4】ピクトグラムの一列を示す図である。

【図5】端末8の構成の一例を示すブロック図である。

【図6】地図画面の一例を示す図である。

【図7】防災支援システム200の動作の一例を示すシーケンス図である。

【図8】防災支援システム200の動作の一例を示すシーケンス図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0010】

1.実施形態

1-1.自動火災報知設備100の構成

まず、本発明の一実施形態に係る防災支援システム200と通信接続される自動火災報知設備100(以下、「自火報設備100」という。)の構成の一例について、図1を参照して説明する。自火報設備100は防災支援システム200と、通信回線C1を介して通信接続される。ここで通信回線C1は、例えば、インターネット、移動体通信網、無線LAN又はこれらの組み合わせである。自火報設備100は、図示しない信号線を介して防災支援システム200と通信接続されてもよい。

30

【0011】

自火報設備100は、火災感知手段である火災感知器1と、ガス漏れ感知手段であるガス漏れ検知器2と、火災受信機3とを備える。ここで、自火報設備100は、例えば、P型又はR型システムである。火災感知器1は、例えば、煙感知器、熱感知器、炎感知器等の感知器である。火災感知器1とガス漏れ検知器2は、防火対象物である建物の各所に設置される。ここで、建物とは、例えば、ホテル、マンション等の集合住宅、オフィスビル、商業施設などである。火災感知器1とガス漏れ検知器2は、信号線C2を介して、又は信号線C2と中継器4とを介して、火災受信機3と接続される。火災感知器1とガス漏れ検知器2は、火災やガス漏れ等の異状を感知すると、感知された異状を示す異状感知信号を火災受信機3に発信する。

40

【0012】

本実施形態では、各々が識別情報(以下、「アドレス」という。)を有するものとし、異状感知信号には、異状を感知した感知手段のアドレスが含まれるものとする。火災受信機3は、例えば防災センタに設置され、火災感知器1又はガス漏れ検知器2から異状感知信号を受信すると、当該信号に基づいて異状発生場所を特定するための情報としてのアドレスを含めて、異状発生時の情報としての火災情報を防災支援システム200に発信(移報)する。なお、火災感知器1やガス漏れ検知器2がアドレスを有しない場合は、火災受信機3が異状感知信号に基づいて異状発生区画を判定し、異状発生場所を特定するための情報として、アドレスに代えて異状発生区画を含めて異状発生時の情報としての火災情報を発信する。

50

【 0 0 1 3 】

火災感知器 1 が作動したことを示す火災感知信号と、火災であると断定されたことを示す火災断定信号は、異状発生の情報としての火災情報の一例である。なお、火災受信機 3 は、図示しない火災受信機 3 に設けられた火災断定スイッチの操作、火災発信器や非常電話の操作、火災感知信号第 1 報を発した火災感知器 1 と区別される他の火災感知器 1 からの第 2 報としての火災感知信号の受信、所定の移行時間（例えば 5 分）の経過、等に基づいて、火災が発生したものと断定し、火災断定信号を発信するものである。

【 0 0 1 4 】

また、自火報設備 1 0 0 は、建物内に配置される地区音響装置 5 を備える。地区音響装置 5 は、信号線 C 2 と中継器 6 とを介して火災受信機 3 に接続され、火災受信機 3 からの信号に応じて警報音響を出力するベル装置や音声警報装置等の警報音響出力手段である。

10

【 0 0 1 5 】

1 - 2 . 防災支援システム 2 0 0 の構成

次に、防災支援システム 2 0 0 の構成の一例について、図 1 を参照して説明する。防災支援システム 2 0 0 は、支援装置 7 と、自衛消防隊の隊員（又は隊員候補）が携帯する 1 以上の端末 8 とで構成される。支援装置 7 と端末 8 とは通信回線 C 1 を介して通信する。

【 0 0 1 6 】

なおここで、自衛消防隊とは、火災や地震等の災害の発生時に初期対応や応急対策を円滑に行い、建物の利用者の安全を確保するため設置される組織である。自衛消防隊の隊員は、本部隊や地区隊に所属し、各隊員の役割には、例えば、初期消火係、避難誘導係、安全防護係、通報連絡係、応急救護係、非常持出係、指揮係等がある。

20

【 0 0 1 7 】

1 - 3 . 支援装置 7 の構成

次に、支援装置 7 の構成について、図 2 を参照して説明する。支援装置 7 は、自衛消防隊の活動を支援するための装置である。支援装置 7 は、例えば、サーバである。支援装置 7 は、物理サーバであってもクラウドサーバであってもよい。この支援装置 7 は、通信部 7 1 と、記憶部 7 2 と、制御部 7 3 とを備える。

【 0 0 1 8 】

[通信部 7 1]

通信部 7 1 は、通信回線 C 1 を介して端末 8 及び自火報設備 1 0 0 と通信するためのインタフェースである。通信部 7 1 は有線又は無線で通信回線 C 1 に接続する。

30

【 0 0 1 9 】

[記憶部 7 2]

記憶部 7 2 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装置である。記憶部 7 2 は、後述する自衛消防隊の活動を支援するための処理を実行するためのプログラムを記憶する。また、記憶部 7 2 は、隊員候補情報データベース（図面においては「データベース」を「DB」と表記する。）7 2 1 と、隊員情報データベース 7 2 2 と、ピクトグラムデータベース 7 2 3 と、平面図データベース 7 2 4 と、発信機位置データベース 7 2 5 とを記憶する。これらのデータベースの一例について、図 3 を参照して説明する。

40

【 0 0 2 0 】

隊員候補情報データベース 7 2 1 は、自衛消防隊を編成する際に参照されるデータベースである。隊員候補情報データベース 7 2 1 は、一例として、自衛消防隊の役割と、役割に対して選定される隊員の定数と、隊員選定の際の役割の優先順位と、役割に対して選定される隊員候補とを対応付けて保持する（図 3（a）参照）。隊員候補の情報は、優先順位の高いものから順に登録される。隊員候補の情報は、隊員候補を識別するための識別情報であり、例えば、番号や氏名である。隊員候補情報データベース 7 2 1 の情報は、これに限るものではなく、後述する編成部が隊員を選定して自衛消防隊を編成する方法や手順に従って適宜定められ、消防計画に従って予め登録される。

【 0 0 2 1 】

50

隊員情報データベース722は、編成された自衛消防隊の各隊員の情報を保持するためのデータベースである。隊員情報データベース722は、隊員を識別するための識別情報である隊員IDと、隊員に割り当てられた役割と、隊員が担当する担当エリア（例えばフロア）と、隊員の現在位置（換言すると、隊員が携帯する端末8の現在位置）とを対応付けて保持する（図3（b）参照）。ここで、隊員IDは、隊員候補の識別情報と共通の識別情報としてもよい。なお、ここでは隊員IDを当該隊員が携帯する端末8の識別IDと兼ねるものとして説明するが、隊員IDとそれに対応する端末IDとをさらに対応付けて隊員情報データベース722に保持するようにしてもよい。隊員情報データベース722は、さらに、隊員の活動状態を上記情報と対応付けて保持してもよい。隊員の活動状態には活動中と手空き状態（待機中）の2つの状態がある。活動中は、割り当てられた役割に応じた活動を行っている最中の状態であり、手空き状態は、未だ役割が割り当てられていない状態や、割り当てられた役割に応じた活動を終えて、別の活動又は役割が未だ割り当てられていない状態であり、待機している状態である。

10

【0022】

ピクトグラムデータベース723は、後述する地図画面に表示されるピクトグラム（換言すると絵文字）を登録するためのデータベースである。ピクトグラムは地図画面において自衛消防隊員の現在位置を示すとともに当該隊員が担当する役割を図形的に示す。ピクトグラムデータベース723は、自衛消防隊の役割と対応付けて各ピクトグラムデータを保持する。ピクトグラムで隊員の活動状態も図形的に表示するときは、ピクトグラムデータベース723は、自衛消防隊の役割と活動状態とに対応付けて各ピクトグラムデータを保持する（図3（c）参照）。本実施形態では、ピクトグラムで上記活動状態も表示するものとし、ピクトグラムデータベース723に登録されるピクトグラムの一例について、図4を参照して説明する。

20

【0023】

各ピクトグラムは、人の上半身を模した図形の上に、役割を象徴する物（例えば、その役割を担う隊員が自衛消防活動中に使用する道具や操作する対象物）又は記号を模した図形を重ねて構成されている。ここで、役割を象徴する物又は記号とは、本実施形態では、初期消火係の場合は消火器であり、指揮係の場合はメガホンであり、通報連絡係の場合は受話器であり、安全防護係の場合は防火戸であり、応急救護係の場合は十字マークであり、避難誘導係の場合は方向を指し示す手であり、非常持出係の場合は金庫である。各役割を表すピクトグラムには、活動中を表すピクトグラムと、手空き状態を表すピクトグラムの2種類のピクトグラムが存在する。本実施形態では、活動中を表すピクトグラムは、人を模した図形が、腕のない上半身を模した図形となっているのに対し、手空き状態を表すピクトグラムは、人を模した図形が、両腕を上挙げた人の上半身を模した図形となっている。なお、ピクトグラムは上記に限るものではなく、役割を表すピクトグラムは視覚的に役割を認識できるものであればよく、活動状態を表すピクトグラムは視覚的に活動状態を認識できるものであればよい。ただし、ピクトグラムは、その意味や状態を理解し認識する上で凡例を参照する必要があるような、単なる記号やシンボルマークではない。

30

【0024】

平面図データベース724は、防火対象物である建物の各階の平面地図を表す画像データを保持するデータベースである（図示略）。

40

【0025】

発信機位置データベース725は、端末8の現在位置を特定する際に参照されるデータベースである。発信機位置データベース725は、建物の各所に設置されるビーコン発信機の発信機IDと、ビーコン発信機の設置場所情報とを対応付けて保持する（図示略）。ここで、設置場所情報は、例えば、建物の棟、階及び区画を示す情報である。なお、本実施形態では、ビーコン発信機から周期的に発信されるビーコン信号を受信した端末8から発信される、ビーコン信号に含まれる発信機IDに基づいて、各端末8の現在位置を特定するものとして説明している。しかしながら、これに限るものではなく、発信機位置データベース725は、端末8の現在位置を特定するために、採用する測位手段に応じて適宜

50

変更可能である。

【 0 0 2 6 】

[制御部 7 3]

制御部 7 3 は、記憶部 7 2 に記憶されるプログラムを実行して支援装置 7 の各部の動作を制御する制御装置である。制御部 7 3 は、CPU 等の演算処理装置を備え、機能的構成として、情報受付部 7 3 1 と、編成部 7 3 2 と、情報生成部 7 3 3 と、情報発信部 7 3 4 と、位置情報取得部 7 3 5 とを備える。

【 0 0 2 7 】

情報受付部 7 3 1 は、火災受信機 3 から発信される異状発生の情報としての火災情報を、通信部 7 1 を介して受け付ける受付手段であり、火災情報を受け付けると、当該情報に含まれる火災感知器 1 のアドレス（または異状発生区画としての火災区画）に基づいて火災発生場所を特定する。また、情報受付部 7 3 1 は、端末 8 から発信される地図要求情報と活動状態情報と発信機 ID とを、通信部 7 1 を介して受け付ける。

10

【 0 0 2 8 】

編成部 7 3 2 は、情報受付部 7 3 1 が火災断定信号を受け付けた場合に、異状としての火災に対して初期対応を行うための自衛組織を編成する。その際、端末 8 を携帯する複数の人員の各々に対して当該自衛組織の役割を割り当てる。本実施形態では編成部 7 3 2 は特に、情報受付部 7 3 1 が火災断定信号を受け付けた場合に、自衛組織としての自衛消防隊を編成する。その際、編成部 7 3 2 は、所定の手順に従って端末 8 を携帯する複数の隊員の各々に対して自衛消防隊の役割を割り当てる。この所定の手順の一例としては、編成部 7 3 2 は、隊員候補情報データベース 7 2 1 を参照して、隊員選定の際の優先順位の高い役割から順に、役割ごとに、優先順位の高い隊員候補を、定数を満たすまで選定してゆく。編成部 7 3 2 が、割り当てた役割を隊員 ID と対応付けて隊員情報データベース 7 2 2 に保持する。

20

【 0 0 2 9 】

また、編成部 7 3 2 は、火災受信機 3 から発信された火災感知信号が情報受付部 7 3 1 により受け付けられた場合は、隊員候補情報データベース 7 2 1 を参照して現場確認要員を選定するようにしてもよい。その際、編成部 7 3 2 は、例えば、火災感知された場所と同フロアの地区隊の隊員候補の一部又は全部を、火災であるか否かを現場で確認させるための現場確認要員として選定する。本実施形態では、情報受付部 7 3 1 が火災感知信号をさらに受け付けるものとし、そのときに編成部 7 3 2 が現場確認要員を選定するものとして説明する。

30

【 0 0 3 0 】

情報生成部 7 3 3 は、端末 8 を携帯する複数の人員の各々の位置を地図表示する地図情報を、位置情報取得部 7 3 5 により取得された位置情報に基づいて生成する。この地図情報は、各人員に割り当てられた役割を図形的に表すピクトグラムを、当該人員が携帯する端末 8 の位置を示すように地図表示する地図情報である。

【 0 0 3 1 】

本実施形態では、ピクトグラムは、各隊員に割り当てられた役割だけでなく、さらに当該隊員が手空きの状態であるか否かを図形的に表すものとする。具体的には、情報生成部 7 3 3 は、まず、隊員情報データベース 7 2 2 を参照して各隊員の役割、活動状態及び現在位置を特定する。次に、各隊員について、特定した役割及び活動状態に応じたピクトグラムを、ピクトグラムデータベース 7 2 3 を参照して特定する。最後に、各隊員について、特定したピクトグラムを、平面図データベース 7 2 4 に格納される平面地図上の、上記特定した現在位置に対応する位置に配置して地図情報を生成する。この地図情報は、例えば、ウェブページである。

40

【 0 0 3 2 】

また、情報生成部 7 3 3 は、編成部 7 3 2 により自衛消防隊が編成されると、編成部 7 3 2 により選定された自衛消防隊員に対して、割り当てられた役割を通知する役割情報を生成する。また、現場確認要員が選定される場合は、選定された現場確認要員に対して現

50

場確認を指示するための現場確認指示情報を生成する。

【 0 0 3 3 】

情報発信部 7 3 4 は、情報生成部 7 3 3 により生成された地図情報を端末 8 に対して通信回線 C 1 を介して発信する。

【 0 0 3 4 】

また、情報発信部 7 3 4 は、情報生成部 7 3 3 により生成された役割情報を端末 8 に対して通信回線 C 1 を介して発信する。

【 0 0 3 5 】

また、情報発信部 7 3 4 は、情報生成部 7 3 3 により現場確認指示情報が生成された場合は、端末 8 に対して通信回線 C 1 を介して発信する。

10

【 0 0 3 6 】

位置情報取得部 7 3 5 は、各端末 8 の位置情報を取得する。なお、各端末 8 がその位置情報を取得するために如何なる測位手段を用いてもよい。本実施形態では一例として、端末 8 が直近のビーコン発信機から受信して発信する発信機 I D が情報受付部 7 3 1 により受け付けられると、その発信機 I D を検索キーとして発信機位置データベース 7 2 5 を検索することで端末 8 の位置情報を取得するものとして説明する。位置情報取得部 7 3 5 は、端末 8 の位置情報を取得すると、端末 8 を携帯する隊員の隊員 I D と対応付けて隊員情報データベース 7 2 2 に格納する。

【 0 0 3 7 】

1 - 4 . 端末 8 の構成

20

次に、端末 8 の構成について、図 5 を参照して説明する。端末 8 は、自衛組織を構成する人員又は候補者により携帯される端末であり、本実施形態では、自衛消防隊の隊員候補により携帯される端末として説明する。具体的には、スマートフォンやタブレット端末やウェアラブル端末である。端末 8 は、通信部 8 1 と、表示部 8 2 と、操作部 8 3 と、信号受信部 8 4 と、記憶部 8 5 と、制御部 8 6 とを備える。

【 0 0 3 8 】

[通信部 8 1]

通信部 8 1 は、通信回線 C 1 を介して支援装置 7 等の外部装置と通信するためのインタフェースである。通信部 8 1 は無線で通信回線 C 1 に接続する。

【 0 0 3 9 】

30

[表示部 8 2]

表示部 8 2 は、液晶ディスプレイ等の表示装置である。表示部 8 2 は、後述する表示制御部 8 6 3 による制御の下、画面を表示する。

【 0 0 4 0 】

[操作部 8 3]

操作部 8 3 は、端末 8 を携帯する人員が入力操作を行うための操作入力装置であり、例えばタッチパネルである。操作部 8 3 は、操作者による操作を検出し、検出した操作情報を制御部 8 6 に入力する。例えば、端末 8 を携帯する人員の活動状態情報を入力する。また、例えば、端末 8 を携帯する人員が、割り当てられた役割に対する活動報告情報を入力する。このとき、割り当てられた役割が完了した場合は、完了したことを隊員の活動報告情報として入力する。

40

【 0 0 4 1 】

[信号受信部 8 4]

信号受信部 8 4 は、建物に設置された測位手段から端末 8 の現在位置を特定するための信号を受信する信号受信手段であり、本実施形態では、建物の各所に設置されるビーコン発信機から周期的に発信されるビーコン信号を受信する。このビーコン信号には、ビーコン発信機の識別情報である発信機 I D が重畳されている。ビーコン信号は、例えば、近距離無線通信規格である B L E (Bluetooth (登録商標) Low Energy) や Z i g B e e (登録商標) に従って発信される。信号受信部 8 4 は、ビーコン信号を受信すると、当該信号に重畳されている発信機 I D を制御部 8 6 に入力する。

50

【 0 0 4 2 】

[記憶部 8 5]

記憶部 8 5 は、フラッシュメモリや S S D (Solid State Drive) 等の不揮発性の記憶装置である。記憶部 8 5 は、後述する自衛消防隊の活動を支援するための処理を実行するためのプログラムを記憶する。

【 0 0 4 3 】

[制御部 8 6]

制御部 8 6 は、記憶部 8 5 に記憶されるプログラムを実行して端末 8 の各部の動作を制御する制御装置である。制御部 8 6 は、C P U 等の演算処理装置を備え、機能的構成として、情報受付部 8 6 1 と、情報発信部 8 6 2 と、表示制御部 8 6 3 とを備える。

10

【 0 0 4 4 】

情報受付部 8 6 1 は、支援装置 7 から発信された地図情報を、通信部 8 1 を介して受け付ける。地図情報の内容については上述の通りである。

【 0 0 4 5 】

また、情報受付部 8 6 1 は、支援装置 7 から発信された現場確認指示情報と役割情報とを、通信部 8 1 を介して受け付ける。

【 0 0 4 6 】

情報発信部 8 6 2 は、隊員による端末 8 に対する所定の操作を受けて、活動状態情報や活動報告情報を、通信部 8 1 を介して支援装置 7 に発信する。また、情報発信部 8 6 2 は、隊員による端末 8 に対する所定の操作を受けて、地図要求情報を、通信部 8 1 を介して支援装置 7 に発信するようにしてもよい。

20

【 0 0 4 7 】

また、情報発信部 8 6 2 は、信号受信部 8 4 から出力された発信機 I D を、通信部 8 1 を介して支援装置 7 に発信する。発信機 I D は、支援装置 7 が端末 8 の現在位置を取得できるように、周期的に更新されて発信するようにしてもよいし、受信した発信機 I D に変化があったときに発信するようにしてもよい。情報発信部 8 6 2 は、支援装置 7 に端末 8 の位置情報を取得させるために、信号受信部 8 4 が受信した現在位置を特定するための信号を、通信部 8 1 を介して発信する。

【 0 0 4 8 】

表示制御部 8 6 3 は、支援装置 7 から発信され、情報受付部 8 6 1 により受け付けられた地図情報を表示部 8 2 に表示させる。ここで、表示部 8 2 に表示される地図画面の一例について、図 6 を参照して説明する。

30

【 0 0 4 9 】

同図に例示される地図画面には、平面地図表示 M と、ピクトグラム表示 P 1 ~ P 7 とが表示されている。平面地図表示 M は、防火対象物である建物の平面地図を表示する。より具体的には、当該建物を構成する複数のフロアのうちの 1 つのフロアの平面地図を表示する。ピクトグラム表示 P 1 ~ P 7 は、端末 8 を携帯する自衛消防隊員の現在位置と役割と状態とを示す。ピクトグラム表示 P 1 は指揮係の現在位置を示し、ピクトグラム表示 P 2 は初期消火係の現在位置を示し、ピクトグラム表示 P 3 は安全防護係の現在位置を示し、ピクトグラム表示 P 4 は応急救護係の現在位置を示し、ピクトグラム表示 P 5 は避難誘導係の現在位置を示し、ピクトグラム表示 P 6 は非常持出係の現在位置を示し、ピクトグラム表示 P 7 は通報連絡係の現在位置を示す。これらのピクトグラム表示のうち、ピクトグラム表示 P 1 ~ P 4、P 6 及び P 7 は隊員が現在活動中であることを示しており、ピクトグラム表示 P 5 は隊員が現在手空き状態であることを示している。この地図画面を見た隊員は、役割ごとの隊員の配置とその状態とを直感的に理解することができる。なお、各ピクトグラム表示の下番号は各々隊員 I D を示しているが、氏名など隊員個々を認識できる隊員情報であってもよく、また、隊員情報を表示させたいピクトグラムをタップ（あるいはクリックやマウスオーバー）する操作等によって隊員情報を表示させられるようにするなどすれば、上記操作がされていない状態では、これらの番号の表示は省略されてもよ

40

50

い。

【 0 0 5 0 】

また、表示制御部 8 6 3 は、支援装置 7 から発信される現場確認指示情報と役割情報とを表示部 8 2 に表示させる。

【 0 0 5 1 】

すなわち、端末 8 は、「火災情報（火災感知信号または火災断定信号）または後述する火災確認情報」または後述する「異状発生又は異状発生の可能性」に対して初期対応を行うための「自衛消防隊（自衛組織）」を編成し、「複数の隊員（人員）」の各々に対して前記「自衛消防隊（自衛組織）」の役割を割り当て、取得した位置情報に基づいて「各隊員（各人員）」の位置を示すように、「各隊員（各人員）」に割り当てられた役割を図形的に表すピクトグラムを地図表示する地図情報を生成して発信する支援装置 7 と、通信回線 C 1 を介して通信し、前記複数の「隊員（人員）」が各々携帯する防災支援システム 2 0 0 の端末であって、通信回線 C 1 を介して支援装置 7 と通信する通信部 8 1 と、建物に設置された測位手段から現在位置を特定するための信号を受信し、支援装置 7 に位置情報を取得させるために通信部 8 1 を介して当該信号を発信する情報発信部 8 6 2 と、支援装置 7 から発信された前記地図情報を、通信部 8 1 を介して受け付ける情報受付部 8 6 1 と、情報受付部 8 6 1 が受け付けた前記地図情報を表示部 8 2 に表示させる表示制御部 8 6 3 とを備えるものである。

10

【 0 0 5 2 】

また、端末 8 は、前記端末 8 を携帯する「隊員（人員）」の活動状態情報を入力する操作部 8 3 をさらに備え、情報発信部 8 6 2 は、支援装置 7 に取得させるために、通信部 8 1 を介して操作部 8 3 で入力された前記活動状態情報をさらに発信し、情報受付部 8 6 1 は、支援装置 7 が取得した前記活動状態情報に応じた異なる態様で視覚的に表すピクトグラムを表示するように生成した地図情報を受け付けるものである。

20

【 0 0 5 3 】

1 - 5 . 防災支援システム 2 0 0 の動作

次に、防災支援システム 2 0 0 の動作の一例について、図 7 及び 8 を参照して説明する。具体的には、火災発生時の動作について説明する。

【 0 0 5 4 】

火災受信機 3 が火災感知器 1 から火災感知信号を受信すると（S 1）、感知器発報を警報するとともに、火災感知信号を支援装置 7 に発信（移報）する（S 2）。

30

【 0 0 5 5 】

支援装置 7 の情報受付部 7 3 1 は、火災受信機 3 から発信された火災感知信号を、通信部 7 1 を介して受け付けると、当該信号に含まれる火災感知器 1 のアドレスに基づいて火災発生場所を特定する（S 3）。火災発生場所が特定されると、編成部 7 3 2 は隊員候補情報データベース 7 2 1 を参照して現場確認要員を選定する（S 4）。現場確認要員が選定されると、情報生成部 7 3 3 は、選定された現場確認要員に対して現場確認を指示するための現場確認指示情報を生成する（S 5）。この現場確認指示情報には、出火階の平面地図を表す画像情報が含まれてもよい。現場確認指示情報が生成されると、情報発信部 7 3 4 は、生成された現場確認指示情報を、選定された現場確認要員が携帯する端末 8 に対して通信部 7 1 を介して発信する（S 6）。

40

【 0 0 5 6 】

端末 8 の情報受付部 8 6 1 は、支援装置 7 から発信された現場確認指示情報を、通信部 8 1 を介して受け付ける。現場確認指示情報が受け付けられると、表示制御部 8 6 3 は当該情報を表示部 8 2 に表示させる（S 7）。表示部 8 2 に表示された指示を見た自衛消防隊員は、当該指示に従って火災発生場所を確認する。

【 0 0 5 7 】

火災発生場所を確認した結果、火災を確認したと認めると、自衛消防隊員はその旨を、火災受信機 3 が設置される防災センタに通報する（S 8）。例えば、当該隊員は、端末 8 の表示部 8 2 に表示される火災通報ボタンを操作して当該通報を行って支援装置 7 へ火災

50

確認情報を発信し、支援装置 7 を介して当該通報を防災センタに設けた端末 8 に表示させる。建物の内線等の通信手段や端末 8 に備わる通話手段を用いたりして、火災確認情報としての通報を防災センタのオペレータに対して行ってもよい（S 9）。その際、当該隊員は、端末 8 が備えるカメラを操作して現場を撮影し、撮影した現場画像を添付してもよい。通報を受けた防災センタのオペレータは、出火の通報を確認すると火災受信機 3 盤面の図示せぬ火災断定スイッチを操作する火災断定操作を行う（S 10）。その結果、火災が発生したものと断定され、火災受信機 3 は火災発報を警報する。同時に火災受信機 3 は、火災断定信号を支援装置 7 に発信（移報）する（S 11）。この火災断定信号を支援装置 7 の情報受付部 7 3 1 が受け付けると火災と確定する（S 12）。

【0058】

また、例えば、当該隊員は、最寄りの火災発信器や非常電話を操作することによって、火災受信機 3 に火災断定させ（S 10）、火災断定信号を支援装置 7 に発信させるようにしてもよい（S 11）。この火災断定信号を支援装置 7 の情報受付部 7 3 1 が受け付けると火災と確定する（S 12）。

【0059】

また、例えば、当該隊員は、端末 8 の表示部 8 2 に表示される火災通報ボタンを操作して当該通報を行って支援装置 7 へ火災確認情報を発信するようにしてもよい（S 9）。これを支援装置 7 の情報受付部 7 3 1 が受け付けて火災と確定する（S 12）。

【0060】

なお、上記によらない場合でも、火災受信機 3 が、火災感知信号第 1 報を発した火災感知器 1 と区別される他の火災感知器 1 からの第 2 報としての火災感知信号を受信した場合や、所定の移行時間（例えば 5 分）が経過した場合も、火災受信機 3 は、火災が発生したものと断定して（S 10）、支援装置 7 へ火災断定信号を発信する（S 11）。この火災断定信号を支援装置 7 の情報受付部 7 3 1 が受け付けると火災と確定する（S 12）。

【0061】

以上のように、支援装置 7 の情報受付部 7 3 1 は、火災受信機 3 から発信された火災断定信号（S 11）または火災確認情報（S 9）を、通信部 7 1 を介して受け付け、火災と確定すると、編成部 7 3 2 は隊員候補情報データベース 7 2 1 を参照して自衛消防隊を編成する（S 12）。自衛消防隊の編成が完了すると、情報生成部 7 3 3 は、編成部 7 3 2 により選定された自衛消防隊員に対して、割り当てられた役割を通知する役割情報を生成する（S 13）。この役割情報には、役割に応じた行動指示情報が含まれてもよい。役割情報が生成されると、情報発信部 7 3 4 は、情報生成部 7 3 3 により生成された役割情報を、編成部 7 3 2 により選定された隊員が携帯する端末 8 に対して通信部 7 1 を介して発信する（S 14）。

【0062】

端末 8 の情報受付部 8 6 1 は、支援装置 7 から発信された役割情報を、通信部 8 1 を介して受け付ける。役割情報が受け付けられると、表示制御部 8 6 3 は、情報受付部 8 6 1 により受け付けられた役割情報を表示部 8 2 に表示させる（S 15）。表示部 8 2 に表示された役割情報を見た自衛消防隊員は、自身に割り当てられた役割に応じた自衛消防活動を実行する。ここで、自衛消防隊の本部は防災センタに設置され、本部隊員は防災センタに駆け付け、本部隊長の指揮下で活動を行う。なお、本部を防災センタ内でなく、近傍等の別の部屋に設置する場合には、防災センタで得られる情報と同等の情報が得られる状態でなければならない。

【0063】

情報生成部 7 3 3 は、隊員情報データベース 7 2 2 とピクトグラムデータベース 7 2 3 と平面図データベース 7 2 4 とを参照して地図情報を生成する（S 17）。地図情報が生成されると、情報発信部 7 3 4 は、情報生成部 7 3 3 により生成された地図情報を、通信部 7 1 を介して端末 8 に対して発信する（S 18）。この地図情報は、役割情報（S 14）とともに発信されるようにしてもよいし、その後発信されるようにしてもよいし、端末 8 からの地図情報要求情報（S 16）に基づいて、情報生成部 7 3 3 が生成し（S 17

10

20

30

40

50

)、当該端末 8 へ発信するようにしてもよい。このように、情報生成部 7 3 3 が地図情報を生成する要因と、情報発信部 7 3 4 が地図情報を端末 8 へ発信する時期は、所望する防災支援システムの動作に応じて適宜決定される。

【 0 0 6 4 】

例えば、自衛消防活動を行うにあたり自衛消防隊員は、自身を含めた各隊員の配置を確認するために、各隊員の現在位置を表示する地図情報を支援装置 7 に対して要求することができる。地図情報を要求するために当該隊員が端末 8 に対して所定の操作を行うと、端末 8 の情報発信部 8 6 2 は、地図情報を要求するための地図要求情報を、通信部 8 1 を介して支援装置 7 に対して発信する (S 1 6)。この際に要求される地図情報は、建物のすべてのフロアの地図情報であってもよいし、特定のフロアの地図情報であってもよい。

10

【 0 0 6 5 】

支援装置 7 の情報受付部 7 3 1 は、端末 8 から発信された上記地図要求情報を、通信部 7 1 を介して受け付ける。地図要求情報が受け付けられると、情報生成部 7 3 3 は、隊員情報データベース 7 2 2 とピクトグラムデータベース 7 2 3 と平面図データベース 7 2 4 とを参照して地図情報を生成する (S 1 7)。地図情報が生成されると、情報発信部 7 3 4 は、情報生成部 7 3 3 により生成された地図情報を、通信部 7 1 を介して端末 8 に対して発信する (S 1 8)。

【 0 0 6 6 】

端末 8 の情報受付部 8 6 1 は、支援装置 7 から発信された地図情報を、通信部 8 1 を介して受け付ける。地図情報が受け付けられると、表示制御部 8 6 3 は、情報受付部 8 6 1 により受け付けられた地図情報を表示部 8 2 に表示させる (S 1 9)。この結果、表示部 8 2 に表示される地図画面の一例は図 6 に示す通りである。この地図画面を見た隊員は、役割ごとの隊員の配置を直感的に理解することができる。端末 8 は、防災センタにも設けられて、防災センタの本部隊員が用いるようにしてもよく、この場合の端末 8 は、携帯型でなく固定型、例えばデスクトップ P C やラップトップ P C 等であってもよい。

20

【 0 0 6 7 】

自衛消防隊員は、自身に割り当てられた役割に応じた活動を終え、手空き状態となった場合には、手空き状態となったことを地図画面に反映させることができる。手空き状態であることを地図画面に反映させるために当該隊員が端末 8 に対して所定の操作を行うと、端末 8 の情報発信部 8 6 2 は、手空き状態であることを通知する活動状態情報を、通信部 8 1 を介して支援装置 7 に対して発信する (S 2 0)。この活動状態情報には、端末 8 を携帯する隊員の隊員 I D が含まれる。割り当てられた役割が完了したことを意味する隊員の活動報告情報が、当該隊員の端末 8 から支援装置 7 へ発信された場合、当該隊員は必然的に手空き状態となるので、当該情報を受け付けた支援装置 7 の情報受付部 7 3 1 は、隊員情報データベース 7 2 2 の当該隊員の状態情報を「手空き状態」へ自動的に変更するようにしてもよい。

30

【 0 0 6 8 】

支援装置 7 の情報受付部 7 3 1 は、端末 8 から発信された活動状態情報を、通信部 7 1 を介して受け付けると、隊員情報データベース 7 2 2 において、当該情報に含まれる隊員 I D と対応付けられている活動状態情報を「活動中」から「手空き状態」に更新する (S 2 1)。その結果、当該更新が反映された地図画面では、当該隊員を表すピクトグラムは、両腕を上挙げた人の上半身を模した図形となる。仮に当該隊員が避難誘導係であるとすると、上述した図 6 に示すピクトグラム表示 P 5 と同様の表示がなされる。この手空き状態を表すピクトグラム表示を見た防災センタ (自衛消防隊本部) の本部隊員は、当該隊員に対して他の隊員に対する応援を要請することができる。その際、手空き状態の隊員を判別するにあたり本部隊員はそのような判別を直感的に行うことができる。

40

【 0 0 6 9 】

本部隊員により他の隊員に対する応援を要請され、当該隊員が手空き状態でなくなった場合には、当該隊員は活動中となったことを地図画面に反映させることができる。活動中であることを地図画面に反映させるために当該隊員が端末 8 に対して所定の操作を行うと

50

、端末 8 の情報発信部 8 6 2 は、活動中であることを通知する活動状態情報を、通信部 8 1 を介して支援装置 7 に対して発信する（S 2 2）。この活動状態情報には、端末 8 を携帯する隊員の隊員 ID が含まれる。なお、「手空き状態」の隊員を「活動中」の隊員に変更する操作は、本部隊長または本部隊長の指揮下で応援を指示する本部隊員が、自らの端末 8 や別途設置する支援装置 7 への入力装置等から入力するようにしてもよい。

【 0 0 7 0 】

支援装置 7 の情報受付部 7 3 1 は、端末 8 から発信された活動状態情報を、通信部 7 1 を介して受け付けると、隊員情報データベース 7 2 2 において、当該情報に含まれる隊員 ID と対応付けられている活動状態情報を「手空き状態」から「活動中」に更新する（S 2 3）。その結果、当該更新が反映された地図画面では、当該隊員を表すピクトグラムは腕のない人の上半身を模した図形となる。仮に当該隊員が指揮係であるとする、上述した図 6 に示すピクトグラム表示 P 1 と同様の表示がなされる。

10

【 0 0 7 1 】

2 . 変形例

上記の実施形態は下記のように変形してもよい。また、下記の変形例は他の 1 以上の変形例と組み合わせてもよい。

【 0 0 7 2 】

2 - 1 . 変形例 1

上記の実施形態に係る自衛消防隊は、異状に対して初期対応を行うための自衛組織の一例である。また、自衛消防隊の編成は、隊員候補が当該建物に居るか居ないかを示す不在の情報や、編成時点での隊員候補の位置情報等に基づいて、最適化するように実行してもよく、あるいは、予め登録されている編成のまま自衛消防隊を編成してもよい。また、上記の実施形態に係る自衛消防隊員は、端末 8 を携帯する人員の一例である。上記の実施形態に係る防災支援システム 2 0 0 の利用者は必ずしも自衛消防隊である必要はなく、自衛消防隊に類する組織であってもよい。

20

【 0 0 7 3 】

2 - 2 . 変形例 2

上記の実施形態に係る情報受付部 7 3 1 は火災発生の情報を受け付けているが、火災は異状の一例である。情報受付部 7 3 1 は、火災発生以外にも、地震、津波、洪水等の自然災害やテロや武力攻撃等の異状発生又は火災を含めた異状発生の可能性の情報を受け付けるようにしてもよい。情報受付部 7 3 1 が地震発生又は地震発生の可能性の情報を受け付ける場合には、情報受付部 7 3 1 は、例えば、図示せぬ感震装置から出力される制御信号を受け付けるようにしてもよい。または、支援装置 7 や防災センタに設けた端末 8 が備える図示せぬ所定のスイッチの押下に応答して地震発生の情報を受け付けるようにしてもよい。この所定のスイッチは、例えば、地震発生を知覚した、支援装置 7 の管理者や防災センタのオペレータにより押下される。また、情報受付部 7 3 1 は、外部から受信される、緊急地震速報等の地震早期警報を受け付けるようにしてもよい。

30

【 0 0 7 4 】

情報受付部 7 3 1 が地震以外の自然災害やテロや武力攻撃の発生又は火災を含めた発生の可能性の情報を受け付ける場合には、情報受付部 7 3 1 は、支援装置 7 や防災センタに設けられた端末 8 が備える図示せぬ所定のスイッチの押下に応答して異状発生の情報を受け付けるようにしてもよい。この所定のスイッチは、例えば、異状発生を知覚した、支援装置 7 の管理者や防災センタのオペレータにより押下される。または、情報受付部 7 3 1 は、例えば、外部から受信される緊急情報に応答して異状発生又は異状発生の可能性を受け付けるようにしてもよい。ここで、外部から受信される緊急情報には、例えば、全国瞬時警報システム（通称 J - A L E R T ）により配信される緊急情報や、緊急情報ネットワークシステム（通称 E m - N e t ）により配信される緊急情報や、災害情報共有システム（通称 L アラート）により配信される緊急情報や、緊急警報放送システム（Emergency Warning System : 略称 E W S ）により配信される緊急警報信号がある。

40

【 0 0 7 5 】

50

2 - 3 . 変形例 3

上記の実施形態に係る地図画面（図 6 参照）に表示される平面地図は、地図の一例である。地図画面に表示される地図は、立体地図や垂直断面地図であってもよい。また、地図画面に表示される地図は、その種類が任意に切り替えられてもよい。

【 0 0 7 6 】

2 - 4 . 変形例 4

上述の図 4 に示すピクトグラムは、自衛消防隊員の役割を表すピクトグラムの一例である。同図に示すピクトグラムは人の上半身を模しているが人の全身を模したものとしてもよい。また、同図に示す、手空き状態を表すピクトグラムは両腕を上挙げた人を模しているが片腕を上挙げた人を模したものとしてもよい。また、同図に示すピクトグラムは、人の上半身を模した図形の上に、役割を象徴する物又は記号を模した図形を重ねて構成されているが、後者の図形のみで構成されてもよい。また、同図に示す、手空き状態を表すピクトグラムは、手空き状態であることが図形的に表されているが、表示態様（色、網掛け有無、点滅等）の違いにより表されてもよい。例えば、活動中のピクトグラムを暖色系の色で表示して活性が高い状態を表し、手空き状態を寒色系の色で表示して活性が低い状態を表すようにしてもよく、その状態を人が直感的に認識できる態様で表示するようにする。

【 0 0 7 7 】

上述の図 6 に例示する地図画面に表示されるピクトグラムは、各隊員に割り当てられた役割を図形的に表すだけでなく、当該隊員が応援要請を受けて他の隊員の応援のために駆け付けた隊員であるか否かを表すものであってもよい。ここで、応援のための隊員であるか否かは、図形的に表されてもよいし、表示態様（色、網掛け有無、点滅等）の違いにより表されてもよい。応援のための隊員であるか否かをピクトグラムで表現するにあたり、支援装置 7 の情報生成部 7 3 3 は、例えば、当該隊員が担当フロアに存在するか否かに基づいてピクトグラムの種類又は表示態様を決定するようにしてもよい。ここで、当該隊員が担当フロアに存在するか否かは、当該隊員の現在位置と、隊員情報データベース 7 2 2 に登録される担当フロアとを照合することで判定される。この判定の結果、当該隊員が担当フロアに存在する場合には情報生成部 7 3 3 は、当該隊員を表すピクトグラムを選択する際、応援のためではない通常の隊員であることを表す種類又は表示態様を選択する。一方、当該隊員が担当フロアに存在しない場合には、応援のための隊員であることを表す種類又は表示態様を選択する。

【 0 0 7 8 】

上述の図 6 に例示する地図画面に表示されるピクトグラムは、各隊員に割り当てられた役割を図形的に表すだけでなく、当該隊員が応援を必要としているか否かを表すものであってもよい。ここで、応援を必要としているか否かは、図形的に表されてもよいし、表示態様（色、網掛け有無、点滅等）の違いにより表されてもよい。応援を必要としているか否かをピクトグラムで表現するにあたり、支援装置 7 の情報生成部 7 3 3 は、例えば、隊員情報データベース 7 2 2 を参照してピクトグラムの種類又は表示態様を決定するようにしてもよい。上記の実施形態に係る隊員情報データベース 7 2 2 では、隊員の活動状態として「活動中」と「手空き状態」の 2 種類が登録可能となっているが、これらに加えて「応援要」の状態も登録可能としてもよい。「応援要」の状態の登録は、例えば、「手空き状態」の登録と同様に、端末 8 に対して応援要請する隊員によって所定の操作が行われることを契機として、端末 8 から支援装置 7 に対して行われる。このとき支援装置 7 は、少なくとも防災センタの端末 8 の表示部 8 2 に「応援要」を表示させ、これを見た防災センタの本部隊員は、「手空き状態」の隊員から応援要員を適宜選定し、応援に向かわせることができる。また、支援装置 7 の編成部 7 3 2 が、隊員情報データベース 7 2 2 を参照して所定の手順で「手空き状態」の隊員から応援要員を選定し、当該隊員の端末 8 に対して応援を指示する、「役割情報」または「行動指示」を自動的に発信するようにしてもよい。このとき、支援装置 7 は、応援を指示した隊員の活動状態を、自動的に「手空き状態」から「活動中」に変更し、隊員情報データベース 7 2 2 に記憶させるようにしてもよい。

10

20

30

40

50

なお、「応援要」の隊員を表すピクトグラムの一例としては、腕のない人の上半身を模した図形の頭部に汗を示す図形や頭部から汗が噴き出す図形などを用いることができ、例えば、当該図形として涙滴型図形を用いることができる。また、ピクトグラムを警戒色等の異なる色へ変えたり、点滅させたりしてもよく、「応援要」の状態を視覚的に認識できるものであればよい。

【 0 0 7 9 】

2 - 5 . 変形例 5

上記の実施形態に係る地図情報は、火災受信機 3 が備える図示せぬ表示部や、自火報設備 1 0 0 と接続される図示せぬ総合操作盤の表示部に表示されてもよい。このとき、火災受信機 3 または総合操作盤の記憶手段が、隊員情報データベース 7 2 2、ピクトグラムデータベース 7 2 3、平面図データベース 7 2 4 および発信機位置データベース 7 2 5 と同等のデータを保持するようにしてもよい。火災受信機 3 または総合操作盤の制御手段は、これらのデータを参照することによって、隊員ごとの役割及び活動状態に応じたピクトグラムを特定し、その現在位置を特定することができる。そして、隊員ごとに特定したピクトグラムを現在位置に対応する位置に配置させるように地図情報を生成し、この地図情報に基づいて各隊員に対応するピクトグラムを表示する平面地図を表示部に表示させてもよい。さらに、位置情報取得部 7 3 5 に相当する位置情報取得手段を火災受信機 3 または総合操作盤に設け、自火報設備 1 0 0 の信号線 C 2 または別途設けた専用の信号線を介して、各端末 8 の位置情報を取得するようにしてもよい。このようにして、各端末 8 の現在位置をピクトグラムによって平面地図上に配置して表示する動作を自火報設備 1 0 0 で完結

10

20

【 0 0 8 0 】

2 - 6 . 変形例 6

上記の実施形態に係る端末 8 は、自端末の位置情報としてビーコン発信機の発信機 ID を支援装置 7 に送信しているが、無線 LAN のアクセスポイントから発信されるビーコン信号を受信して、その電波強度に基づいて自端末の測位を行ってもよい。その際、端末 8 は、PDR (歩行者デッドレコニング) を併用してもよい。または、端末 8 の側にビーコン発信機を備えさせ、建物の各所にビーコン受信機を設置し、端末 8 から発信されたビーコン信号を受信したビーコン受信機を判別することにより端末 8 の現在位置を特定するようにしてもよい。この場合、建物の各所に設置されるビーコン受信機は、端末 8 から発信されたビーコン信号を受信すると、当該信号に含まれる発信機 ID と自機の装置 ID とを支援装置 7 に発信して、支援装置 7 の側で、受け付けた装置 ID に対応する設置場所情報を特定することで端末 8 の現在位置を特定するようにしてもよい。または、端末 8 は、IMES (Indoor Messaging System) を利用した測位方式や、音波信号を利用した測位方式等の他の測位方式を採用してもよい。

30

【 0 0 8 1 】

2 - 7 . 変形例 7

上記の実施形態に係る支援装置 7 は、端末 8 から位置情報としてビーコン発信機の発信機 ID を受信しているが、建物が入退室管理システムを備えている場合には、入退室管理システムから取得される入退室情報に基づいて端末 8 の位置情報を管理するようにしてもよい。

40

【 0 0 8 2 】

2 - 8 . 変形例 8

上記の実施形態では支援装置 7 の側で地図情報が生成され、生成された地図情報が端末 8 に発信されているが、この地図情報は端末 8 の側で生成されてもよい。この変形例に係る端末 8 の記憶部 8 5 は、隊員情報データベース 7 2 2 と、ピクトグラムデータベース 7 2 3 と、平面図データベース 7 2 4 とを、支援装置 7 と同様に記憶する。

【 0 0 8 3 】

また、本変形例に係る端末 8 の情報受付部 8 6 1 は、複数の人員が各々携帯する各端末 8 の位置情報を、通信部 8 1 を介して受け付ける。また、異状発生時に初期対応を行うた

50

めの自衛組織の役割であって、複数の人員の各々に対して割り当てられた役割を表す役割情報を、通信部 8 1 を介して受け付ける。本変形例では情報受付部 8 6 1 は特に、複数の自衛消防隊員が各々携帯する各端末 8 の位置情報を、通信部 8 1 を介して受け付ける。また、自衛消防隊の役割であって、複数の隊員の各々に対して割り当てられた役割を表す役割情報を、通信部 8 1 を介して受け付ける。具体的には、情報受付部 8 6 1 は、端末 8 に記憶される隊員情報データベース 7 2 2 と、支援装置 7 に記憶される隊員情報データベース 7 2 2 とを同期させる。

【 0 0 8 4 】

また、本変形例に係る端末 8 は、情報受付部 8 6 1 により受け付けられた位置情報と役割情報とに基づいて地図情報を生成する情報生成部を備える。この地図情報は、複数の人員の各々の位置を地図表示する地図情報であって、各人員に割り当てられた役割を図形的に表すピクトグラムを、当該人員が携帯する端末 8 の位置を示すように地図表示する地図情報である。本変形例では特に、複数の自衛消防隊員の各々の位置を地図表示する地図情報であって、各隊員に割り当てられた役割を図形的に表すピクトグラムを、当該隊員が携帯する端末 8 の位置を示すように地図表示する地図情報である。具体的には、この情報生成部は、まず、端末 8 に記憶される隊員情報データベース 7 2 2 を参照して各隊員の役割、活動状態及び現在位置を特定する。次に、各隊員について、特定した役割及び活動状態に応じたピクトグラムを、端末 8 に記憶されるピクトグラムデータベース 7 2 3 を参照して特定する。最後に、各隊員について、特定したピクトグラムを、端末 8 に記憶される平面図データベース 7 2 4 に格納される平面地図上の、上記特定した現在位置に対応する位置に配置して地図情報を生成する。

【 0 0 8 5 】

また、本変形例に係る端末 8 の表示制御部 8 6 3 は、上記の情報生成部により生成された地図情報を表示部 8 2 に表示させる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 6 】

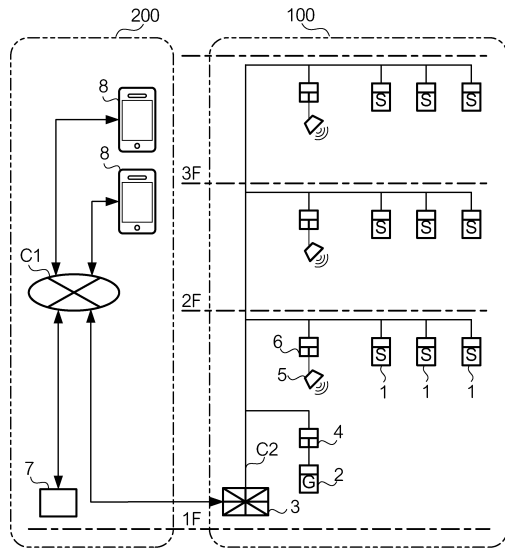
1 ... 火災感知器、 2 ... ガス漏れ検知器、 3 ... 火災受信機、 4 ... 中継器、 5 ... 地区音響装置、 6 ... 中継器、 7 ... 支援装置、 8 ... 端末、 7 1 ... 通信部、 7 2 ... 記憶部、 7 3 ... 制御部、 8 1 ... 通信部、 8 2 ... 表示部、 8 3 ... 操作部、 8 4 ... 信号受信部、 8 5 ... 記憶部、 8 6 ... 制御部、 1 0 0 ... 自動火災報知設備、 2 0 0 ... 防災支援システム、 7 2 1 ... 隊員候補情報データベース、 7 2 2 ... 隊員情報データベース、 7 2 3 ... ピクトグラムデータベース、 7 2 4 ... 平面図データベース、 7 2 5 ... 発信機位置データベース、 7 3 1 ... 情報受付部、 7 3 2 ... 編成部、 7 3 3 ... 情報生成部、 7 3 4 ... 情報発信部、 7 3 5 ... 位置情報取得部、 8 6 1 ... 情報受付部、 8 6 2 ... 情報発信部、 8 6 3 ... 表示制御部、 C 1 ... 通信回線、 C 2 ... 信号線

10

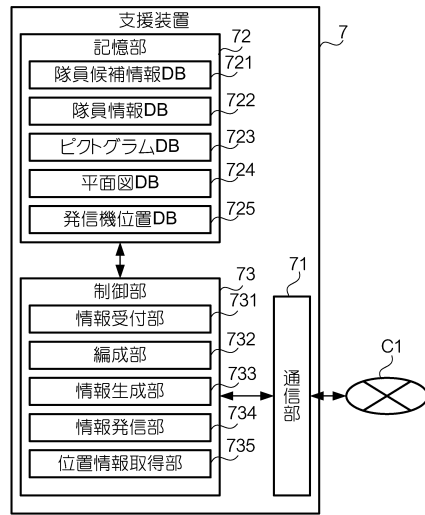
20

30

【図1】



【図2】



【図3】

役割 (部隊/担当)	本部隊					1階・地区隊					:		
	本部長	隊長	避難誘導	応急救護	通報連絡	隊長	初期消火	避難誘導	安全防护	通報連絡			
役割優先順位	1	2	5	6	7	8	3	4	9	10	11	12	:
定数	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	:
隊員候補	001	002	003	004	005	006	009	010	011	012	013	014	:
	002	003	004	005	006	007	011	012	015	015	014	016	:
	003	004	012	006	007	005	010	011	012	020	016	017	:
	009	009		007	008	008	012	015			017	018	:
				008			015						:

(a)

隊員ID	役割	担当フロア	活動状態	現在位置	
1	010	初期消火	1階	活動中	1階会議室
2	011	避難誘導	1階	手空き状態	1階ロビー
3	012	安全防护	1階	活動中	1階事務室
:	:	:	:	:	:

(b)

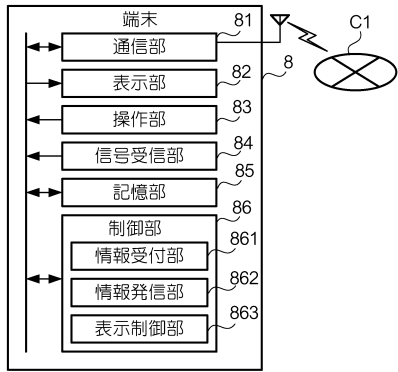
	役割	活動中	手空き状態
1	初期消火係	Img_001A	Img_001B
2	指揮係	Img_002A	Img_002B
:	:	:	:

(c)

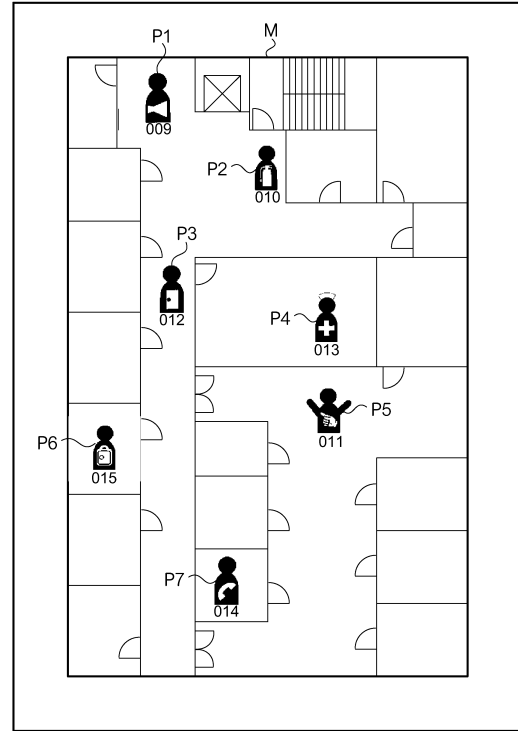
【図4】

役割	活動中	手空き状態
初期消火係		
指揮係		
通報連絡係		
安全防护係		
応急救護係		
避難誘導係		
非常持出係		

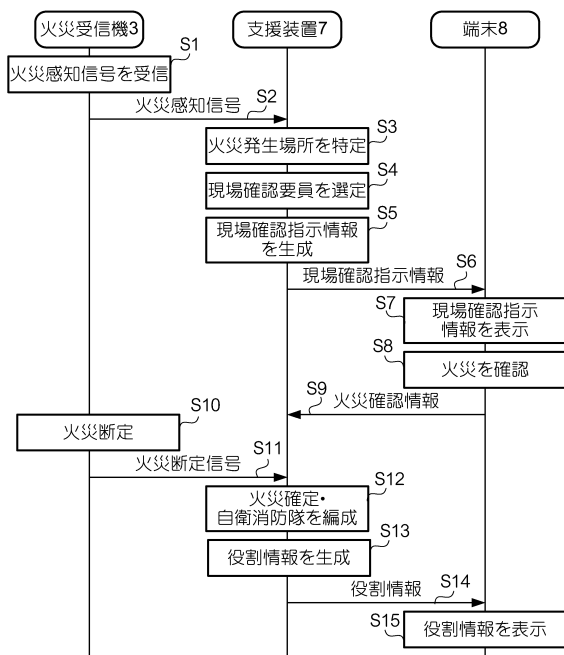
【図5】



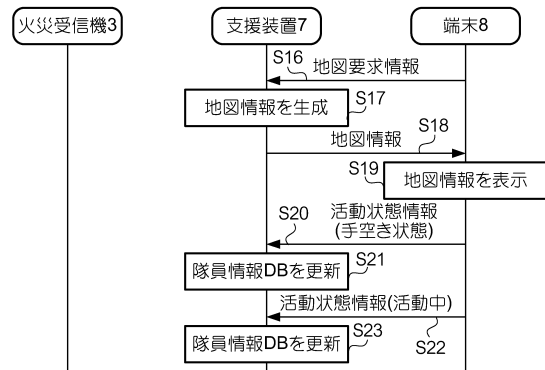
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2015-135609(JP,A)
国際公開第2015/129055(WO,A1)
特表2008-507866(JP,A)
特開2011-028580(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G08B17/00
23/00-31/00