

(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2017-200049

(P2017-200049A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4H 20/59 (2008.01)	HO4H 20/59	5C164
HO4N 21/435 (2011.01)	HO4N 21/435	5K061
HO4H 20/02 (2008.01)	HO4H 20/02	5K067
HO4H 60/23 (2008.01)	HO4H 60/23	
HO4H 60/27 (2008.01)	HO4H 60/27	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-89506 (P2016-89506)
 (22) 出願日 平成28年4月27日 (2016. 4. 27)

(71) 出願人 314012076
 パナソニックIPマネジメント株式会社
 大阪府大阪市中央区見2丁目1番61号
 (74) 代理人 110002000
 特許業務法人栄光特許事務所
 (72) 発明者 嶋 映里
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 (72) 発明者 浅沼 努
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 (72) 発明者 河合 慶士
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 Fターム(参考) 5C164 FA23 UB10P UB21S UB82P
 最終頁に続く

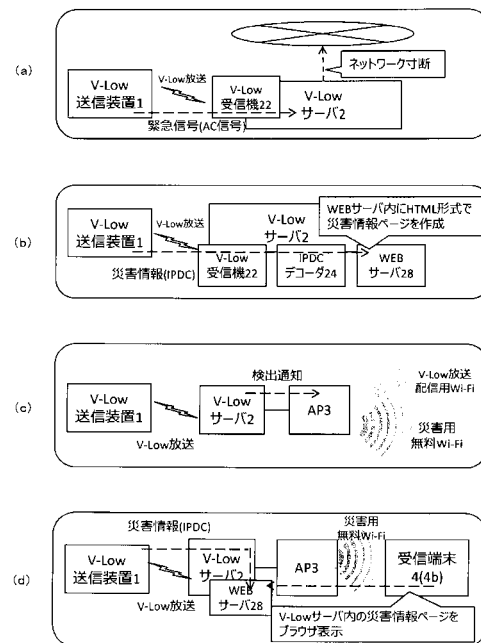
(54) 【発明の名称】 災害情報配信システム、災害情報配信方法、放送波受信装置およびアクセスポイント

(57) 【要約】

【課題】放送波受信機能を持たない端末に対しても、円滑に災害情報を配信することの可能な技術を提供する。

【解決手段】災害情報配信システム10は、放送波受信装置2と、放送波受信装置2が受信した放送波の信号を放送波受信装置2から受信して、受信端末4に送信するアクセスポイント3と、を備える災害情報配信システム10であって、放送波受信装置2は、外部からの緊急情報フラグを検出した際に、放送波の信号を、受信端末4で閲覧可能な情報に変換して記憶部に保存し、アクセスポイント3に対して緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を通知し、アクセスポイント3は、検出情報が通知されると、通信網を介して受信端末4に、記憶部に保存した、受信端末4で閲覧可能な情報を参照させる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

放送波受信装置と、

前記放送波受信装置が受信した放送波の信号を前記放送波受信装置から受信して、受信端末に送信するアクセスポイントと、

を備える災害情報配信システムであって、

前記放送波受信装置は、外部からの緊急情報フラグを検出した際に、前記放送波の信号を、前記受信端末で閲覧可能な情報に変換して記憶部に保存し、前記アクセスポイントに対して前記緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を通知し、

前記アクセスポイントは、前記検出情報が通知されると、通信網を介して前記受信端末に、前記記憶部に保存した、前記受信端末で閲覧可能な情報を参照させる、
災害情報配信システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の災害情報配信システムであって、

平常時は認証が必要な通信網を介して、前記放送波の信号を前記受信端末に送信し、

緊急時は認証が不要な通信網を介して、前記閲覧可能な情報を前記受信端末に参照させる、災害情報配信システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の災害情報配信システムであって、

緊急時に前記受信端末を外部ネットワークにアクセス可能にする、災害情報配信システム。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載の災害情報配信システムであって、

前記受信端末で閲覧可能な情報はウェブブラウザで閲覧可能な情報である、災害情報配信システム。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の災害情報配信システムであって、

前記放送波受信装置は、DHCPサーバおよびDNSサーバを有し、

前記緊急情報フラグを検出した際に、前記DNSサーバが、前記受信端末に、前記閲覧可能な情報のアクセス先のアドレスを指定する、災害情報配信システム。

30

【請求項 6】

請求項 2 に記載の災害情報配信システムであって、

前記閲覧可能な情報を参照させる受信端末の数を制限する、災害情報配信システム。

【請求項 7】

放送波受信装置と、

前記放送波受信装置が受信した放送波の信号を前記放送波受信装置から受信して、受信端末に送信するアクセスポイントと、

を備える災害情報配信システムが実施する、災害情報配信方法であって、

前記放送波受信装置が、外部からの緊急情報フラグを検出した際に、前記放送波の信号を、前記受信端末で閲覧可能な情報に変換して記憶部に保存し、前記アクセスポイントに対して前記緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を通知し、

40

前記アクセスポイントが、前記検出情報が通知されると、通信網を介して前記受信端末に、前記記憶部に保存した、前記受信端末で閲覧可能な情報を参照させる、
災害情報配信方法。

【請求項 8】

放送波を受信する放送波受信装置であって、

外部からの緊急情報フラグを検出した際に、前記放送波の信号を、受信端末で閲覧可能な情報に変換して記憶部に保存し、

前記信号を前記受信端末に送信するアクセスポイントに対して、前記緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を通知する、放送波受信装置。

50

【請求項 9】

受信端末に対して通信網を介して通信を行うアクセスポイントであって、
放送波を受信するサーバから、前記放送波中の災害情報を受信し、
外部からの緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を前記サーバから受信したとき、前記災害情報の災害情報 S S I D を前記受信端末に送信する、アクセスポイント。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、放送波により災害情報を配信する災害情報配信システム、災害情報配信方法、放送波受信装置およびアクセスポイントに関する。

10

【背景技術】**【0002】**

従来から災害の発生時において、災害情報の配信を放送波にて提供するサービスが知られている。特許文献 1 は、災害の発生時において、放送波による緊急情報をローカル・エリア・ネットワーク内に中継する中継システムを開示している。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2010 - 171896 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

しかしながら、ユーザが使用する端末の中には、放送波を受信する機能を持たないものが存在する。このような放送波受信機能を持たない端末は、緊急情報を受信することができない。また、放送波受信機能を持っている端末であっても、端末上のアプリケーションの設定によっては放送波機能が無効になっている場合があり、緊急情報を受信できないおそれがある。

【0005】

本開示は、放送波受信機能を持たない端末に対しても、円滑に災害情報を配信することの可能な技術に関する。

30

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本開示の災害情報配信システムは、放送波受信装置と、前記放送波受信装置が受信した放送波の信号を前記放送波受信装置から受信して、受信端末に送信するアクセスポイントと、を備える災害情報配信システムであって、前記放送波受信装置は、外部からの緊急情報フラグを検出した際に、前記放送波の信号を、前記受信端末で閲覧可能な情報に変換して記憶部に保存し、前記アクセスポイントに対して前記緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を通知し、前記アクセスポイントは、前記検出情報が通知されると、通信網を介して前記受信端末に、前記放送波受信装置の前記記憶部に保存した、前記受信端末で閲覧可能な情報を参照させる。

40

【0007】

本開示の災害情報配信方法は、放送波受信装置と、前記放送波受信装置が受信した放送波の信号を前記放送波受信装置から受信して、受信端末に送信するアクセスポイントと、を備える災害情報配信システムが実施する、災害情報配信方法であって、前記放送波受信装置が、外部からの緊急情報フラグを検出した際に、前記放送波の信号を、前記受信端末で閲覧可能な情報に変換して記憶部に保存し、前記アクセスポイントに対して前記緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を通知し、前記アクセスポイントが、前記検出情報が通知されると、通信網を介して前記受信端末に、前記放送波受信装置の前記記憶部に保存した、前記受信端末で閲覧可能な情報を参照させる。

【0008】

50

本開示の放送波受信装置は、放送波を受信する放送波受信装置であって、外部からの緊急情報フラグを検出した際に、前記放送波の信号を、受信端末で閲覧可能な情報に変換して記憶部に保存し、前記信号を前記受信端末に送信するアクセスポイントに対して、前記緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を通知する。

【0009】

本開示のアクセスポイントは、受信端末に対して通信網を介して通信を行うアクセスポイントであって、放送波を受信するサーバから、前記放送波中の災害情報を受信し、外部からの緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を前記サーバから受信したとき、前記災害情報の災害情報SSIDを前記受信端末に送信する。

【発明の効果】

10

【0010】

本開示によれば、放送波受信機能を持たない端末に対しても、円滑に災害情報を配信することの可能な災害情報配信システム、災害情報配信方法、放送波受信装置およびアクセスポイントを提供することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本開示の実施形態に係る災害情報配信システムを含む通信システムのブロック図

【図2】通信システムの状態遷移図

【図3】平常時の通信システムのシーケンス図

【図4】第1実施形態による災害発生時の通信システムのシーケンス図

20

【図5】図4の続きのシーケンス図

【図6】第2実施形態による災害発生時の通信システムのシーケンス図

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、適宜図面を参照しながら、本開示に係る災害情報配信システム、災害情報配信方法、放送波受信装置およびアクセスポイントを具体的に開示した実施形態（以下、「本実施形態」という）を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。なお、添付図面および以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために提供されるのであって、これらにより特許請求の範囲に記載の主題を限定することは意図されていない。

30

【0013】

以下、本開示を実施するための好適な本実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0014】

（全体構成）

図1は、本開示の一実施形態に係る災害情報配信システム10を含む通信システム100のブロック図である。通信システム100は、V-Low（VHF-Low）送信装置1と、V-Lowサーバ（放送波受信装置；サーバ）2と、アクセスポイント（AP）3と、受信端末4と、を含む。通信システム100は、種々のコンテンツをコンテンツの発信元であるV-Low送信装置1から所定の電波、を用いてユーザが持つ受信端末4に配信するシステムであり、いわゆるブロードキャストシステムの一つである。

40

【0015】

V-Low送信装置1は、コンテンツの発信元、例えばコンテンツ制作者、配信業者、放送局等に設置されている装置であって、予め生成されたコンテンツに係る信号を放送波、例えばV-Low（VHF-Low）マルチメディア放送波により外部へ送信する。ただし、放送波の種類は特に限定されない。ここでのコンテンツには、音声、音楽、静止画、動画、テキスト等種々のものが含まれるが、デジタルデータとして伝送可能なもの（デジタルコンテンツ）を想定している。

50

【0016】

V - L o wサーバ2は、V - L o w送信装置1の如き外部から送信された放送波の信号を受信する装置であり、V - L o w受信機22と、I P D C (I P Data Cast) デコーダ24と、D H C P / D N S (Dynamic Host Configuration Protocol/Domain Name System)サーバ26と、W E Bサーバ28とを含む。

【0017】

V - L o w受信機22は、V - L o w送信装置1から送信された放送波の信号を受信する。I P D Cデコーダ24は、受信した放送波における暗号化されたI P D Cデータ(パケット形式にて送信可能なデジタルデータコンテンツ)をデコードしてコンテンツを抽出する。D H C P / D N Sサーバ26は、いわゆるD H C Pサーバの機能とD N Sサーバの機能を備え、ネットワークに接続する機器にI Pアドレスなどの必要な情報を発行するとともに(D H C Pサーバ)、機器のドメイン名やホスト名とI P (Internet Protocol)アドレスの対応関係を管理する(D N Sサーバ)。よって、D H C P / D N Sサーバ26はD H C PサーバとD N Sサーバとの組み合わせであり、D H C PサーバとD N Sサーバを備えるということもできる。本実施形態では、後述するように災害発生時の如き、専ら緊急事態に使用される。W E Bサーバ28は、所定のデータをH T M L (Hyper Text Markup Language)形式に変換して閲覧可能なW E Bページを作成する。なお、本実施の形態ではV - L o w「サーバ」、D H C P / D N S「サーバ」、W E B「サーバ」という語を用いて説明を行うが、本開示の適用にあたっては物理的に独立した3つのサーバを用意する必要はない。つまり、単一の物理的なサーバにV - L o wサーバ2、D H C P / D N Sサーバ26、W E Bサーバ28のそれぞれの機能を持たせて本開示に適用してもよい。もちろん、V - L o wサーバ2、D H C P / D N Sサーバ26、W E Bサーバ28のそれぞれが通信網によって接続されていても良い。

10

20

【0018】

アクセスポイント3は、例えばW i - F i (Wireless Fidelity)の如き通信波を用いて、端末と局地的な無線通信を行う基地局である。アクセスポイント3はW i - F iを用いたW i - F iアクセスポイントが代表例であるが、通信波の種類は特に限定されない。尚、アクセスポイント3は、ルータ30、ネットワーク網40を通じて図示せぬ他の装置とデータのやり取りをすることも可能である。そして、V - L o wサーバ2(の一部)とアクセスポイント3とによって、災害情報配信システム10が構成される。

30

【0019】

受信端末4は、ユーザ側においてコンテンツを受信する種々の装置であり、パーソナルコンピュータ、テレビ、タブレット、携帯電話、スマートフォンなどの装置であるが、特にその種類は限定されない。アクセスポイント3がW i - F iアクセスポイントである場合は、受信端末4はW i - F i受信端末である。受信端末4のうち、受信端末4aは、V - L o w W i - F i受信アプリケーションがインストール済みのため、V - L o w放送配信用W i - F iを受信することが可能な受信端末である。ただし、V - L o w W i - F i受信アプリケーションをインストールするか否かはユーザの任意である。受信端末4bは、V - L o w W i - F i受信アプリケーションが未インストールであり、V - L o w放送配信用W i - F iを受信することが不可能な受信端末である。

40

【0020】

ここで、受信端末4a、4bは、災害の発生時において、携帯電話網、W i - F i等のネットワーク網(ここではネットワーク網40)を介して災害情報を受信することは可能である。しかしながら、災害の発生時には、このようなネットワーク網が機器の損傷、通信容量のオーバーなどの種々の要因により寸断される可能性がある。

【0021】

たとえネットワーク網が寸断されたとしても、受信端末4aは、V - L o w W i - F i受信アプリケーションがインストール済みのため、V - L o w放送配信用W i - F iにより災害情報を受信することが可能である。一方、受信端末4bのように、V - L o w放送波の如き放送波を受信するアプリケーションが未搭載、すなわち放送波受信機能を持た

50

ない端末は災害情報を取得することが困難となるおそれがある。

【0022】

発明者は、災害情報配信システム10が扱う放送波において、例えばV-Lowマルチメディア放送波が、パケット形式にて送信可能なデジタルデータコンテンツであるIPDCデータを含んでいることに着目した。このIPDCデータには、災害情報として「地震動警報情報」、「地域の防災又は安全に関する情報」等といったものを含む。そこで、災害情報配信システム10は、このIPDCデータを用いることにより、災害情報を、V-Low Wi-Fi受信アプリケーションが未インストールの受信端末(V-Low受信可能端末でない端末)4bにおいても表示可能な形式に変換する。このようにして、V-Low Wi-Fi受信アプリケーションが未インストールの受信端末に対しても災害情報を閲覧させることが可能になる。

10

【0023】

(処理の概要)

図2は、上記した作用の概略を説明するための状態遷移図である。図2(a)に示すように、災害の発生時にネットワーク網が寸断した場合、V-Low送信装置1は、緊急信号フラグとしての緊急信号(AC信号; Auxiliary Channel信号)を、V-Low放送波にてV-Lowサーバ2に送信し、V-Lowサーバ2のV-Low受信機22が受信する。

【0024】

次に図2(b)に示すように、V-Lowサーバ2のIPDCデコーダ24が、V-Low放送波内の信号のIPDCデータをデコード処理してIPDCデータを取得する。V-Lowサーバ2内の処理要素(プロセッサ等)がWEBサーバ28内にIPDCデータをHTML形式に変換して災害情報ページを作成する。言い換えれば、緊急時においてV-Lowサーバ2は、自主的にIPDCデータをデコード処理し、一般的なウェブブラウザで閲覧可能な形式の情報に変換して、記憶部としてのWEBサーバ28に保存する。なお、V-Lowサーバ2は災害情報を随時更新する。

20

【0025】

次に図2(c)に示すように、V-Lowサーバ2は、災害情報ページにIPDCデータを表示した後、アクセスポイント3へ緊急信号を検出した旨を知らせる検出情報の通知(検出通知)を行う。アクセスポイント3は、V-Lowサーバ2からの検出通知を受信すると、誰でも(受信端末4aのユーザ、受信端末4bのユーザを含む)無料でWi-Fi接続の可能な災害用の災害情報SSID(Service Set Identifier)の運用を開始する。

30

【0026】

そして図2(d)に示すように、ユーザ操作により受信端末4(4b)は、災害用統一SSIDのWi-Fiへ接続して、ウェブブラウザを表示した際に、図2(b)でWEBサーバ28が作成したV-Lowサーバ2内の災害情報ページへ誘導され、災害情報を表示する。すなわちアクセスポイント3は、検出情報が通知されると、Wi-Fiの如き通信網を介して受信端末4に、記憶部に保存した、受信端末4で閲覧可能な情報を参照させる。災害情報ページはHTML形式の情報によって作成されているため、一般的なウェブブラウザさえ搭載していれば、受信端末4(4b)は災害情報ページを表示でき、ユーザは災害情報ページを閲覧することができる。よって、災害の発生時にネットワーク網が寸断しても、ユーザは災害情報を入手することができる。なお、本実施の形態においてはネットワーク網が寸断された状況を例に説明を行うが、ネットワーク網が寸断されていない場合であっても、IPDCデータから災害情報を入手するニーズは存在するため、本開示を適用することができる。

40

【0027】

図2(c)、図2(d)に示すように、アクセスポイント3は、検出通知の受信時に、災害情報SSIDの運用を開始するが、災害情報SSIDには例えば、誰でも無料でWi-Fi接続の可能な「災害用統一SSID: 00000 JAPAN」がある。この災害用

50

統一SSIDは、普段運用はされておらず、緊急信号（緊急信号フラグ）による緊急のトリガーがあった場合にのみ、無料で開放する特別なSSIDである（手動でオン・オフを設定可能な装置は存在する）。災害用統一SSIDの運用設定なされていないアクセスポイント3を使用する場合は、他の災害情報の表示専用の災害情報SSIDの運用を設定すればよい。なお、本実施の形態においては災害情報SSIDに、誰でも無料でWi-Fi接続の可能なSSIDを用いる例を説明するが本開示はこれに限定されない。本開示は、一部の者のみがアクセス可能、あるいは有料の災害情報SSIDを用いる場合にも適用可能である。

【0028】

（平常時の処理）

以下、上記処理についてシーケンス図を用いて詳しく説明する。まず、図3のシーケンス図を用いて災害が生じていない平常時の処理について説明する。

10

【0029】

平常時のネットワーク通信において、V-Lowサーバ2およびアクセスポイント3は、IPアドレス等の必要な情報の付与を求めて、ルータ30にDHCP問合せを行う（ステップS1およびステップS2）。ルータ30は、DHCP機能により、IPアドレスをV-Lowサーバ2およびアクセスポイント3に付与し（ステップS3）、付与したIPアドレスをV-Lowサーバ2およびアクセスポイント3に通知する（ステップS4およびステップS5）。

20

【0030】

アクセスポイント3は、V-Low配信用のSSIDのビーコンを生成し（ステップS6）、受信端末4にSSID通知を行う（ステップS7）。

【0031】

受信端末4は、V-Low配信用のSSIDをWi-Fiにて検知し（ステップS8）、アクセスポイント3に接続要求を送る（ステップS9）。さらにアクセスポイント3は、ルータ30に受信端末4用のIPアドレスの割当要求を送る（ステップS10）。ルータ30は、DHCP機能により、受信端末4用のIPアドレスをアクセスポイント3に付与し（ステップS11）、付与したIPアドレスをアクセスポイント3に通知する（ステップS12）。さらにアクセスポイント3が、受信端末4に接続応答を送る（ステップS13）。これにより受信端末4にIPアドレスが付与される。

30

【0032】

そして、V-Low送信装置1がしかるべき放送のタイミングでV-Low放送波をV-Lowサーバ2に送信し（ステップS14）、V-Lowサーバ2は、受信した放送波の信号をIPパケット化することで、IPデータに変換する（ステップS15）。さらにV-Lowサーバ2は、変換したIPデータをアクセスポイント3に送信し（ステップS16）、アクセスポイント3は、Wi-Fiデータを受信端末4にWi-Fiにて送信し（ステップS17）、受信端末4がWi-Fiデータを受信する（ステップS18）。すなわち、平常時はV-Low配信用のSSIDのビーコンを要し、認証が必要な通信網のWi-Fiを介して、V-Low放送波の信号が受信端末4に送信される。

40

【0033】

（緊急時の処理；第1の実施形態）

以上が平常時の処理シーケンスである。平常時のシーケンスにおいては、DHCP/DNSサーバ26と、WEBサーバ28は基本的に稼働していない。次に、災害が発生した際の処理シーケンスについて説明する。図4および図5は、災害発生時の災害情報配信の処理を示すシーケンス図であり、第1の実施形態の処理を示している。

【0034】

本実施形態では、アクセスポイント3がURL（Uniform Resource Locator）リダイレクト機能を有しないケースについて説明する。URLリダイレクト機能とは、端末が所定のサイトにアクセスした際、サーバが最初のリクエストされたURLとは別のURLに移動させる機能である。アクセスポイント3がURLリダイレクト機能を有する場合は、災

50

害情報 S S I D に接続した受信端末の参照先を指定の U R L へ移動させることにより、災害の発生時において、受信端末 4 は、W i - F i によって当該指定の U R L にアクセスし、一般的なウェブブラウザによって災害情報を閲覧することができる。アクセスポイント 3 が U R L リダイレクト機能を有しない場合、例えば受信端末 4 b のように V - L o w W i - F i 受信アプリケーションが未インストールの端末は、災害情報 S S I D に接続しても災害情報を閲覧することができない。

【 0 0 3 5 】

そこで本実施形態では、災害が発生し、前記緊急情報フラグを検出した際に V - L o w サーバ 2 が D H C P / D N S サーバ 2 6、W E B サーバ 2 8 の運用を開始し、アクセスポイント 3 および受信端末 4 (4 b) に対し、D H C P サーバの機能および D N S サーバの機能を持つ設定に移行する。D H C P / D N S サーバ 2 6 において、D H C P サーバが、アクセスポイント 3 および受信端末 4 (4 b) に I P アドレスを付与し、D N S サーバが、受信端末 4 (4 b) に、閲覧可能な情報のアクセス先のアドレスである U R L を指定する。この結果、アクセスポイント 3 を使用する場合、受信端末 4 (4 b) におけるウェブブラウザの表示時に指定 U R L へアクセスさせる運用を行うこととなる。

10

【 0 0 3 6 】

まず、図 4 に示すように、災害の発生時に V - L o w 送信装置 1 は、緊急信号フラグとしての緊急信号 (A C 信号) を、V - L o w 放送波にて V - L o w サーバ 2 に送信する (ステップ S 3 1)。緊急信号を受信した V - L o w サーバ 2 がルータ 3 0 に緊急信号を送信することにより、ルータ 3 0 は、D H C P 機能を停止する (ステップ S 3 2)。

20

【 0 0 3 7 】

すなわち、本実施形態では、V - L o w サーバ 2 が、D H C P / D N S サーバ 2 6 により、D H C P サーバとして機能することになるため、ルータ 3 0 の D H C P 機能が維持されたままであると、ネットワーク網 4 0 上に二つの D H C P サーバが併存することになってしまい、処理が不能となるおそれがある。このため、V - L o w サーバ 2 は、緊急時には、ルータ 3 0 の D H C P 機能を停止することになっている。

【 0 0 3 8 】

そして V - L o w サーバ 2 は、D H C P / D N S サーバ 2 6 と、W E B サーバ 2 8 の運用を開始する (ステップ S 3 3)。そして V - L o w サーバ 2 は、D H C P / D N S サーバ 2 6 の D N S サーバの機能による問い合わせ先を W E B サーバ 2 8 に設定する。

30

【 0 0 3 9 】

次に災害の発生時にネットワーク網 4 0 が寸断した場合、寸断を検知したアクセスポイント 3 が、V - L o w サーバ 2 に D H C P 問合せを行い (ステップ S 3 4)、V - L o w サーバ 2 が、D H C P / D N S サーバ 2 6 によりアクセスポイント 3 の I P アドレスを付与し (ステップ S 3 5)、この I P アドレスをアクセスポイント 3 に通知する (ステップ S 3 6)。

【 0 0 4 0 】

その後、V - L o w 送信装置 1 が、V - L o w 放送波にて I P D C データの災害情報を V - L o w サーバ 2 に送信し (ステップ S 3 7)、V - L o w サーバ 2 が、受信した I P D C データをデコード処理して災害情報を取得する (ステップ S 3 8)。さらに V - L o w サーバ 2 が W E B サーバ 2 8 内に、I P D C データを H T M L 形式に変換し、災害情報ページを作成する (ステップ S 3 9)。この災害情報ページは、V - L o w 送信装置 1 からの災害情報により随時更新される。

40

【 0 0 4 1 】

その後 V - L o w サーバ 2 は、アクセスポイント 3 に、緊急信号を検出した旨を知らせる検出情報の通知 (検出通知) を行い (ステップ S 4 0)、検出通知を受信したアクセスポイント 3 は、災害用の S S I D のビーコンを生成し (ステップ S 4 1)、災害用統一 S S I D の運用を開始して受信端末 4 (4 b) に S S I D 通知を行う (ステップ S 4 2)。

【 0 0 4 2 】

受信端末 4 (4 b) は、災害用統一 S S I D を検知し (ステップ S 4 3)、アクセスポ

50

イント 3 に接続要求 (D H C P 問い合わせ) を送信する (ステップ S 4 4) 。アクセスポイント 3 は、受信端末 4 (4 b) 用の I P アドレスの割当要求を V - L o w サーバ 2 に送り (ステップ S 4 5) 、 V - L o w サーバ 2 の D H C P / D N S サーバ 2 6 が、受信端末 4 (4 b) 用の I P アドレスを付与し (ステップ S 4 6) 、付与した I P アドレスをアクセスポイント 3 に通知する (ステップ S 4 7) 。

【 0 0 4 3 】

アクセスポイント 3 は、受信端末 4 (4 b) に接続応答を送信し (ステップ S 4 8) 、受信端末 4 (4 b) は、ウェブブラウザによる災害情報の表示の準備設定をする (ステップ S 4 9) 。さらに受信端末 4 (4 b) は、 V - L o w サーバ 2 に災害情報ページのアクセス先の問合せを行い (ステップ S 5 0) 、 V - L o w サーバ 2 の D H C P / D N S サーバ 2 6 が、災害情報ページへのアクセスを指定して (ステップ S 5 1) 、アクセスポイント 3 を経由してアクセス先を受信端末 4 (4 b) に送信する (ステップ S 5 2) 。

10

【 0 0 4 4 】

アクセス先を受信した受信端末 4 (4 b) は、災害情報ページへのアクセスをアクセスポイント 3 を経由して V - L o w サーバ 2 に送信し (ステップ S 5 3) 、 V - L o w サーバ 2 がアクセスポイント 3 を経由して受信端末 4 (4 b) に対しアクセスへの応答を行い (ステップ S 5 4) 、受信端末 4 (4 b) が、災害情報ページを表示する (ステップ S 5 5) 。

【 0 0 4 5 】

図 4 および図 5 の実施形態によれば、平常時における図 3 のステップ S 6 とは異なり、緊急時は誰もがアクセス可能であることを示す災害用の S S I D のビーコンが生成され (ステップ S 4 1) 、認証が不要な通信網の W i - F i を介して、 V - L o w 放送波の信号が受信端末 4 に送信される。よって、アクセスポイント 3 が U R L リダイレクト機能を有しない場合であっても、受信端末 4 (4 b) は、 V - L o w サーバ 2 の D H C P サーバの機能および D N S サーバの機能により、リダイレクトにより指定した U R L にアクセスし、災害情報を閲覧することができる。

20

【 0 0 4 6 】

(緊急時の処理 ; 第 2 の実施形態)

図 6 は、災害発生時の災害情報配信の処理を示す他のシーケンス図であり、第 2 の実施形態の処理を示している。本実施形態では、アクセスポイント 3 が、予め U R L リダイレクト機能を有している。この場合、 U R L リダイレクト先を災害情報ページに指定することで、受信端末 4 (4 b) の当該ページへの誘導が実現される。 W E B サーバ 2 8 は、特にトリガーなしで予め運用されており、受信端末 4 (4 b) が、 D H C P サーバ機能を持つルータ 3 0 から I P アドレスを受領し、リダイレクト先を W E B サーバ 2 8 に指定することで災害情報を閲覧することができる。よって、 D H C P / D N S サーバ 2 6 の運用を省略することが可能である。以下、本実施形態について説明する。

30

【 0 0 4 7 】

図 6 に示すように、本実施形態では、 V - L o w サーバ 2 にて、予め W E B サーバ 2 8 の運用がされている (ステップ S 6 1) 。そこでルータ 3 0 は、 W E B サーバ 2 8 に I P アドレスを付与する (ステップ S 6 2) 。

40

【 0 0 4 8 】

災害の発生時に V - L o w 送信装置 1 は、緊急信号フラグとしての緊急信号 (A C 信号) を、 V - L o w 放送波にて V - L o w サーバ 2 に送信する (ステップ S 6 3) 。さらに V - L o w 送信装置 1 は、 I P D C データの災害情報を V - L o w サーバ 2 に送信する (ステップ S 6 4) 。 V - L o w サーバ 2 が、受信した I P D C データをデコード処理して災害情報を取得する (ステップ S 6 5) 。さらにさらに V - L o w サーバ 2 の W E B サーバ 2 8 が、 I P D C データを H T M L 形式に変換し、災害情報ページを作成する (ステップ S 6 6) 。この災害情報ページは、外部の V - L o w 送信装置 1 からの災害情報により随時更新される。

【 0 0 4 9 】

50

その後 V - L o wサーバ 2 は、アクセスポイント 3 に緊急信号を検出した旨を知らせる検出情報の通知（検出通知）を行い（ステップ S 6 7）、検出通知を受信したアクセスポイント 3 は、災害用の S S I D のビーコンを生成し（ステップ S 6 8）、災害用統一 S S I D の運用を開始して受信端末 4（4 b）に S S I D 通知を行う（ステップ S 6 9）。

【 0 0 5 0 】

受信端末 4（4 b）は、災害用統一 S S I D を検知し（ステップ S 7 0）、ルータ 3 0 に接続要求を送信する（ステップ S 7 1）。ルータ 3 0 はアクセスポイント 3 に、WEBサーバ 2 8 の I P アドレスを通知し（ステップ S 7 2）、アクセスポイント 3 は、U R L リダイレクト機能を実施する（ステップ S 7 3）。アクセスポイント 3 は、受信端末 4（4 b）に接続応答を送信し（ステップ S 7 4）、受信端末 4（4 b）は、ウェブブラウザによる災害情報の表示の準備設定をする（ステップ S 7 5）。

10

【 0 0 5 1 】

そして受信端末 4（4 b）は、災害情報ページへのアクセスをアクセスポイント 3 を経由して V - L o wサーバ 2 に送信し（ステップ S 7 6）、V - L o wサーバ 2 がアクセスポイント 3 を経由して受信端末 4（4 b）に対しアクセスへの応答を行い（ステップ S 7 7）、受信端末 4（4 b）が、災害情報ページを表示する（ステップ S 7 8）。

【 0 0 5 2 】

図 6 の実施形態によれば、平常時における図 3 のステップ S 6 とは異なり、緊急時は誰もがアクセス可能であることを示す災害用の S S I D のビーコンが生成され（ステップ S 6 8）、認証が不要な通信網の W i - F i を介して、V - L o w 放送波の信号が受信端末 4 に送信される。そして、アクセスポイント 3 が U R L リダイレクト機能を有しており、受信端末 4（4 b）は、V - L o wサーバ 2 の W E Bサーバ 2 8 にアクセスすることにより、リダイレクトにより指定した U R L にアクセスし、災害情報を閲覧することができる。

20

【 0 0 5 3 】

災害情報配信システム（V - L o wサーバ 2 またはアクセスポイント 3）は、災害用統一 S S I D の W i - F i への接続が可能な、すなわち閲覧可能な情報を参照させる受信端末 4 の数を制限することもできる。V - L o wサーバ 2 への負荷が大きくなると、災害情報ページが落ちてしまう可能性があるためである。

【 0 0 5 4 】

また、上述の実施形態では、V - L o wサーバ 2 は、V - L o w 送信装置 1 の如き外部からの V - L o w 放送波内の緊急信号フラグとしての緊急信号（A C 信号）の受信時に緊急状態を検知しているが、以下に述べるタイミングの一つまたは複数のタイミングで、緊急状態を検知してもよく、特に限定はされない。すなわち、緊急信号フラグは、例えば以下に述べるタイミングの少なくとも一つにより定義されるが、緊急時であることを V - L o wサーバ 2 に通知できるものであれば特に限定はされない。

30

【 0 0 5 5 】

- ・ネットワーク網 4 0 の寸断時
- ・V - L o w 放送波内の緊急信号（A C 信号）受信時
- ・V - L o w 放送波内の災害情報（I P D C データ）を受信し、デコード処理した後、V - L o wサーバ 2 が位置する自地域の災害情報が含まれていることが判明した時

40

【 0 0 5 6 】

また、受信端末 4 が特定の S S I D（例えば、災害用統一 S S I D）に接続した時のみ災害情報ページへアクセスさせ、他の S S I D への接続では外部ネットワーク（例えばネットワーク網 4 0）へアクセスを行っても良い。

【 0 0 5 7 】

また、上述の実施形態では、V - L o wサーバ 2 とアクセスポイント 3 がそれぞれ別の装置に分けて説明されている。しかし、V - L o wサーバ 2 に W i - F i ドングルの如きデバイスを取り付ける等することにより、アクセスポイント 3 の機能を V - L o wサーバ 2 に持たせ、V - L o wサーバ 2 とアクセスポイント 3 を含む一つの機器として運用とし

50

ても良い。

【0058】

また、図6に示したURLリダイレクト機能の実施方法は一例であり、V-Lowサーバ2に他の処理方法、処理プログラムを実装することもできる。

【0059】

以上により、本実施形態の災害情報配信システム10は、放送波受信装置2と、放送波受信装置2が受信した放送波の信号を放送波受信装置2から受信して、受信端末4に送信するアクセスポイント3と、を備える災害情報配信システム10であって、放送波受信装置2は、外部からの緊急情報フラグを検出した際に、放送波の信号を、受信端末4で閲覧可能な情報に変換して記憶部に保存し、アクセスポイント3に対して緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を通知し、アクセスポイント3は、検出情報が通知されると、通信網を介して受信端末4に、放送波受信装置2の記憶部に保存した、受信端末4で閲覧可能な情報を参照させる。

10

【0060】

これにより、受信端末4は放送波受信装置2が保存した閲覧可能な情報を参照することができ、受信端末のユーザは緊急時においても円滑に災害情報を閲覧することができる。

【0061】

本実施形態の災害情報配信システム10において、平常時は認証が必要な通信網を介して、放送波の信号を受信端末4に送信し、緊急時は認証が不要な通信網を介して、閲覧可能な情報を受信端末4に参照させてもよい。

20

【0062】

これにより、平常時においては認証が必要な通信網が構築されていても、緊急時には認証が不要な通信網が構築されるので、受信端末のユーザは緊急時においても円滑に災害情報を閲覧することができる。

【0063】

本実施形態の災害情報配信システム10において、緊急時に受信端末4を外部ネットワークにアクセス可能にしてもよい。

【0064】

これにより、緊急時に受信端末4は、他の外部ネットワークにアクセスして災害情報を閲覧可能とすることができる。

30

【0065】

本実施形態の災害情報配信システム10において、受信端末4で閲覧可能な情報はウェブブラウザで閲覧可能な情報であってもよい。

【0066】

これにより、受信端末4は災害情報に円滑にアクセスすることができる。

【0067】

本実施形態の災害情報配信システム10において、放送波受信装置2は、DHCPサーバおよびDNSサーバを有し、緊急情報フラグを検出した際に、DHCPサーバが、アクセスポイント3および受信端末4にIPアドレスを付与し、DNSサーバが、受信端末4に、閲覧可能な情報のアクセス先のアドレスを指定してもよい。

40

【0068】

これにより、アクセスポイントがURLリダイレクト機能を有していなくても、受信端末4は放送波受信装置2が保存した閲覧可能な情報を参照することができ、受信端末のユーザは緊急時においても円滑に災害情報を閲覧することができる。

【0069】

本実施形態の災害情報配信システム10において、閲覧可能な情報を参照させる受信端末4の数を制限する。

【0070】

これにより、放送波受信装置2への負荷を抑制し、災害情報ページが落ちてしまう可能性を減らすことができる。

50

【 0 0 7 1 】

本実施形態の災害情報配信方法は、放送波受信装置 2 と、放送波受信装置 2 が受信した放送波の信号を放送波受信装置 2 から受信して、受信端末 4 に送信するアクセスポイント 3 と、を備える災害情報配信システム 10 が実施する、災害情報配信方法であって、放送波受信装置 2 が、外部からの緊急情報フラグを検出した際に、放送波の信号を、受信端末 4 で閲覧可能な情報に変換して記憶部に保存し、アクセスポイント 3 に対して緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を通知し、アクセスポイント 3 が、検出情報が通知されると、通信網を介して受信端末 4 に、放送波受信装置 2 の記憶部に保存した、受信端末 4 で閲覧可能な情報を参照させる。

【 0 0 7 2 】

これにより、受信端末 4 は放送波受信装置 2 が保存した閲覧可能な情報を参照することができ、受信端末のユーザは緊急時においても円滑に災害情報を閲覧することができる。

【 0 0 7 3 】

本実施形態の放送波受信装置 2 は、放送波を受信する放送波受信装置 2 であって、外部からの緊急情報フラグを検出した際に、放送波の信号を、受信端末 4 で閲覧可能な情報に変換して記憶部に保存し、信号を受信端末 4 に送信するアクセスポイントに対して、緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を通知する。

【 0 0 7 4 】

これにより、受信端末 4 は放送波受信装置 2 が保存した閲覧可能な情報を参照することができ、受信端末のユーザは緊急時においても円滑に災害情報を閲覧することができる。

【 0 0 7 5 】

本実施形態のアクセスポイント 3 は、受信端末 4 に対して通信網を介して通信を行うアクセスポイント 3 であって、V - L o w 放送波を受信する V - L o w サーバ 2 から、V - L o w 放送波中の災害情報を受信し、外部からの緊急情報フラグを検出した旨の検出情報を V - L o w サーバ 2 から受信したとき、災害情報の災害情報 S S I D を受信端末 4 に送信する。

【 0 0 7 6 】

これにより、受信端末 4 は放送波受信装置 2 が保存した閲覧可能な情報を参照することができ、受信端末のユーザは緊急時においても円滑に災害情報を閲覧することができる。

【 0 0 7 7 】

以上、図面を参照して本開示に係る災害情報配信システム、災害情報配信方法、放送波受信装置およびアクセスポイントの実施形態について説明したが、本開示はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例、修正例、置換例、付加例、削除例、均等例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 8 】

本開示の災害情報配信システム、災害情報配信方法、放送波受信装置およびアクセスポイントは、災害の発生時において、放送波受信機能を持たない端末に対しても、円滑に災害情報を配信する用途に有用である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 9 】

- 1 V - L o w 送信装置
- 2 V - L o w サーバ (放送波受信装置 ; サーバ)
- 3 アクセスポイント (A P)
- 4 受信端末
- 10 災害情報配信システム
- 22 V - L o w 受信機
- 24 I P D C デコーダ
- 26 D H C P / D N S サーバ (D H C P サーバ、 D N S サーバ)

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)	
<i>H 0 4 H</i>	<i>60/13</i>	<i>(2008.01)</i>	H 0 4 H	60/13	
<i>H 0 4 H</i>	<i>60/80</i>	<i>(2008.01)</i>	H 0 4 H	60/80	
<i>H 0 4 B</i>	<i>1/16</i>	<i>(2006.01)</i>	H 0 4 B	1/16	M
<i>H 0 4 W</i>	<i>84/12</i>	<i>(2009.01)</i>	H 0 4 W	84/12	
<i>H 0 4 W</i>	<i>4/22</i>	<i>(2009.01)</i>	H 0 4 W	4/22	
<i>H 0 4 W</i>	<i>4/18</i>	<i>(2009.01)</i>	H 0 4 W	4/18	

Fターム(参考) 5K061 AA03 AA09 BB12 EF08 FF03
5K067 AA22 AA33 BB15 CC14 DD28 DD51 EE02 EE04 EE06 EE10
EE16 EE22 FF16 HH17