

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5520637号
(P5520637)

(45) 発行日 平成26年6月11日(2014.6.11)

(24) 登録日 平成26年4月11日(2014.4.11)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4M	11/04	(2006.01)	HO4M 11/04
HO4H	20/59	(2008.01)	HO4H 20/59
HO4H	60/13	(2008.01)	HO4H 60/13
HO4H	20/02	(2008.01)	HO4H 20/02

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2010-45497 (P2010-45497)

(22) 出願日

平成22年3月2日(2010.3.2)

(65) 公開番号

特開2011-182238 (P2011-182238A)

(43) 公開日

平成23年9月15日(2011.9.15)

審査請求日

平成25年2月26日(2013.2.26)

(73) 特許権者 000001122

株式会社日立国際電気

東京都千代田区外神田四丁目14番1号

(74) 代理人 110000350

ポレール特許業務法人

(72) 発明者 鎌形 英忠

東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内

(72) 発明者 道下 孝幸

東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内

(72) 発明者 和田 晋二

東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】無線通信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

音声出力可能な子局と、無線により子局と接続される親局とを備え、親局から子局へ配信情報を送信し、子局が受信した配信情報を音声で出力する無線通信システムであって、

前記親局は、音声信号である第1の配信情報を作成する操作卓と、外部から第2の配信情報を受信し該第2の配信情報に基づき音声信号である第3の配信情報を作成する緊急通報装置と、操作卓で作成した前記第1の配信情報を受信すると当該第1の配信情報に基づき第4の配信情報を作成して無線により子局へ送信し、前記緊急通報装置で作成した前記第3の配信情報を受信すると当該第3の配信情報に基づき第5の配信情報を作成し、前記第4の配信情報よりも優先して前記第5の配信情報を無線により子局へ送信する無線装置とを備え、

前記子局は、親局から送信された前記第4の配信情報又は前記第5の配信情報を受信する無線受信部を備え、該受信した前記第4の配信情報又は前記第5の配信情報に基づき音声を出力するものであり、

前記緊急通報装置は、前記第2の配信情報を受信すると前記無線装置へ起動信号を送信し、

前記無線装置は、前記起動信号を受信すると、前記子局へ子局呼出信号を送信するとともに、前記第1の配信情報の送信を禁止する通報禁止信号を前記操作卓へ送信し、

前記子局は、前記子局呼出信号を受信すると、待機状態から回線を確立して通報可能状態になり、

10

20

前記無線装置は、前記子局呼出信号を送信した後、前記緊急通報装置からの前記第3の配信情報を受信処理可能な通報可能状態になり、該通報可能状態であることを示す通報可信号を、前記緊急通報装置へ送信し、

前記緊急通報装置は、前記通報可信号を受信した後、前記第3の配信情報を前記無線装置へ送信し、

前記無線装置は、前記緊急通報装置からの前記第3の配信情報に基づき前記第5の配信情報を作成して前記子局へ送信することを特徴とする無線通信システム。

【請求項2】

前記無線装置は、前記第4の配信情報を前記子局へ送信中に、前記緊急通報装置からの前記第3の配信情報を受信した場合、送信中であった前記第4の配信情報の送信を中断し、前記緊急通報装置からの前記第3の配信情報に基づき前記第5の配信情報を作成して前記子局へ送信し、その後、送信を中断した前記第4の配信情報を、はじめから又は途中から、前記子局へ送信することを特徴とする、請求項1記載の無線通信システム。

【請求項3】

操作者により操作され配信情報を入力する操作卓と、受信部にて配信情報を受信する緊急通報装置と、

前記操作卓及び前記緊急通報装置に接続され、これら操作卓及び緊急通報装置から配信情報を受信して無線送信を行う無線装置と、

前記無線装置から無線送信された配信情報を受信して音声を出力する子局装置とを備え、

前記緊急通報装置は、配信情報を受信すると前記無線装置に起動信号を送信し、

前記無線装置は、前記緊急通報装置から前記起動信号を受信すると、前記子局へ子局呼出信号を送信するとともに、配信情報の送信を禁止する通報禁止信号を前記操作卓へ送信し、

前記子局は、前記子局呼出信号を受信すると、待機状態から回線を確立して通報可能状態になり、

前記無線装置は、前記子局呼出信号を送信した後、前記緊急通報装置からの配信情報を受信処理可能な通報可能状態になり、該通報可能状態であることを示す通報可信号を、前記緊急通報装置へ送信し、

前記緊急通報装置は、前記通報可信号を受信した後、配信情報を前記無線装置へ送信し、

前記無線装置は、前記緊急通報装置からの配信情報を前記子局へ送信することを特徴とする、無線通信システム。

【請求項4】

前記無線装置は、前記操作卓からの配信情報を前記子局へ送信中に、前記緊急通報装置からの配信情報を受信した場合、送信中であった前記操作卓からの配信情報の送信を中断し、前記緊急通報装置からの配信情報を前記子局へ送信し、その後、送信を中断した前記操作卓からの配信情報を、はじめから又は途中から、前記子局へ送信することを特徴とする、請求項3記載の無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信システムに関し、例えば、市町村防災無線同報系システム等の防災無線システムと、J-ALETR（全国瞬時警報システム）等の外部警報システムとの接続に関するものである。防災無線システムは、例えば、市町村単位に設置され、屋外拡声装置等を用いて、地域住民へ防災等に関する情報を伝えるものである。

【背景技術】

【0002】

従来の無線通信システムにおける情報の伝達方法としては、例えば、市町村防災デジタル無線通信システムが知られている。この市町村防災デジタル無線通信システムにおいて

10

20

30

40

50

は、親局から、屋外に設置され拡声装置を備えた子局（屋外拡声子局）に対し、緊急情報等を送信し、該緊急情報等を受信した屋外拡声子局は、拡声装置を用いて音声通報により、地域住民へ緊急情報等を一斉通報で伝達する。下記の特許文献1には、例えば市町村単位に設置される防災無線システムとして、J-ALETR（全国瞬時警報システム）からの災害速報を親局が取得し、親局から複数の子局（移動局）に対し一斉通報を行う無線通信システムが記載されている。

【0003】

図3は、市町村防災無線同報系システム（以降、同報系システム）とJ-ALETR（全国瞬時警報システム）との接続における系統を示す図である。図3において、110は親局設備、140はJ-ALETR用設備、150は子局設備である。親局設備110は、操作卓120、無線送受信装置130を備える。J-ALETR用設備140は、J-ALETR受信設備141、自動起動装置142、CS（通信衛星）用アンテナ143を備える。子局設備150は、屋外拡声子局151、戸別受信機152を備える。

10

【0004】

まず、同報系システムの動作について説明する。図3のように構成されたシステムにおいて、操作卓120は、無線送受信装置130に対して、子局を起動するための起動信号を含む各種制御信号の送出や、操作員による緊急情報等の音声信号の送出等を行う。無線送受信装置130は、操作卓120からの起動信号を含む各種制御信号や緊急情報等の音声信号を受信し、屋外拡声子局151および戸別受信機152等の子局設備150に対して、起動信号を含む各種制御信号や、緊急情報等の音声信号の無線送受信を行う。無線送受信装置130は、制御部と無線部を備え、制御部が操作卓120からの制御信号や音声信号を受信して処理し、無線部が子局150へ制御信号や音声信号を送出するものである。子局設備150である屋外拡声子局151および戸別受信機152は、無線送受信装置130から送出された制御信号および音声信号を受信し、音声信号を音声に変換してスピーカで出力するものである。同報系システムは、これらの装置により、親局110からの緊急情報等の通報内容を、子局装置150を介して住民に知らせるものである。

20

【0005】

次に、J-ALETR用設備140について説明する。CS用アンテナ143は、消防庁から送出されるJ-ALETRの緊急情報を受信する。J-ALETR受信設備141は、CS用アンテナ143で受信した緊急情報を、復調し解析・処理を行う。自動起動装置142は、J-ALETR受信設備141で解析・処理された信号に応じた音声信号および起動信号を、操作卓110に送出するものである。

30

J-ALETRと同報系システムの接続手順について、図3を用いて説明する。図3の(1)に示すように、例えば気象庁や内閣官房からの緊急情報を、消防庁が衛星通信を用いて同報により各市町村に送出する。次に、(2)に示すように、市町村役場に設置されたJ-ALETR用設備140のCS用アンテナ143とJ-ALETR受信設備141により、消防庁からの緊急情報を受信して解析処理し、自動起動装置142から、同報系システムの操作卓120に対して、起動信号および緊急情報に対応する音声信号を送出する。(3)に示すように、起動を受けた操作卓120は、無線送受信装置130を介し、市町村内に設置してある子局設備150（屋外拡声子局151や戸別受信機152）により、J-ALETRからの緊急情報に応じた音声信号を住民に通報する。

40

【0006】

図4を用いて、J-ALETRと同報系システムの接続手順を更に詳しく説明する。図4において、J-ALETR用設備である緊急通報装置140が、消防庁からの配信情報であるJ-ALETR信号を受信する（図4のS41）。J-ALETR信号を受信すると、緊急通報装置140は、操作卓120に対して起動信号を送出する（S42）。起動信号S43を受信した操作卓120は、無線送受信装置130に対して、通報処理（無線送受信装置130への起動信号送信）を行う（S44）。無線送受信装置130は、通報処理（S44）を受け取ると、無線送受信装置130の起動を行い、送受信動作可能な状態になる。送受信動作可能な状態になると、無線送受信装置130は、操作卓120に対し

50

て、送受信動作可能である旨、応答信号を返す(S45)。操作卓120は、応答S45を受け取ると、無線送受信装置130を介して、子局設備150に対して子局呼出信号を送信する(S46)。

【0007】

子局呼出信号を受信すると、呼出をされた当該子局設備150(屋外拡声子局151や戸別受信機152)は、それまでのスタンバイ(待機)状態から、回線を確立し、通報可能状態になる(S47)。

【0008】

無線送受信装置130は、子局設備150に対して子局呼出信号を送信した後、操作卓120に対して、音声信号を送出可能な状態であることを示す状態通知信号を送信する(S48)。状態通知信号を受信すると、操作卓120は、緊急通報装置140からの音声信号を受信処理可能な通報可能状態になり(S49)、該通報可能状態であることを示す通報可信号を、緊急通報装置140に対して送信する(S50)。通報可信号を受信すると、緊急通報装置140は、操作卓120に対して音声信号を送信する(S51)。緊急通報装置140からの音声信号S52を受信すると、操作卓120は、無線送受信装置130に対して音声信号S53を送信する。操作卓120からの音声信号S53を受信すると、無線送受信装置130は、子局設備150に対して、音声信号S54を送信する。音声信号S54を受信すると、子局設備150は、音声信号S54に基づく音声を、スピーカから出力する(S55)。

以上述べたようにして、親局と子局間の通信手順が確立する。すなわち、操作卓120と無線送受信装置130との間の通信手順や、無線送受信装置130と子局設備150との間の通信手順等が確立する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2008-306262公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

従来の親局から子局への通信については、親局と子局間の通信手順確立に時間を要する。特に、操作卓と無線送受信装置との間の通報処理等の通信手順確立に時間を要する。そのため、緊急通報装置から子局での音声通報までに時間がかかり、緊急地震速報などの緊急性を要する通報について、子局での音声通報が遅くなるという課題があった。

【0011】

本発明は、このような従来の課題を解決するために為されたもので、緊急通報装置から子局での音声通報までの時間を短縮し、緊急性を要する通報に対しても有効に機能する無線通信システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明では、前述の目的を達成するため、J-ALETR等の外部システムからの緊急情報等の配信情報を、親局の操作卓を介さずに、子局へ通報するものである。上記課題を解決するための、本願発明の代表的な構成は、次のとおりである。すなわち、

音声出力可能な子局と、無線により子局と接続される親局とを備え、親局から子局へ配信情報を送信し、子局が受信した配信情報を音声で出力する無線通信システムであって、

前記親局は、第1の配信情報を作成する操作卓と、外部から第2の配信情報を受信し該第2の配信情報に基づき第3の配信情報を作成する緊急通報装置と、操作卓で作成した第1の配信情報を受信すると当該第1の配信情報に基づき第4の配信情報を作成して無線により子局へ送信し、緊急通報装置で作成した第3の配信情報を受信すると当該第3の配信情報に基づき第5の配信情報を作成し、前記第4の配信情報よりも優先して第5の配信情報を無線により子局へ送信する無線送受信装置とを備え、

10

20

30

40

50

前記子局は、親局から送信された前記第4の配信情報又は第5の配信情報を受信する無線受信部を備え、該受信した前記第4の配信情報又は第5の配信情報に基づき音声を出力することを特徴とする無線通信システム。

なお、前記緊急通報装置は外部から第2の配信情報を受信すると前記無線装置に起動信号を送信し、前記無線装置は、前記緊急通報装置から前記起動信号を受信すると、前記操作卓に前記第1の配信情報の送信を禁止する通報禁止信号を送信することが好ましい。

さらに、前記無線装置は、前記第5の配信情報を子局へ送信すると、前記操作卓に通報禁止解除信号を送信することが好ましい。

また、前述の目的を達成するため、本発明の無線通信システムは、操作者により操作され配信情報を入力する操作卓と、受信部にて配信情報を受信する緊急通報装置と、前記操作卓及び前記緊急通報装置に接続され、これら操作卓及び緊急通報装置から配信情報を受信して無線送信を行う無線装置と、前記無線装置から無線送信された配信情報を受信して音声を出力する子局装置とを備え、前記緊急通報装置は、配信情報を受信すると前記無線装置に起動信号を送信し、前記無線装置は、前記緊急通報装置から前記起動信号を受信すると、前記操作卓に配信情報の送信を禁止する通報禁止信号を送信することを特徴としている。

なお、前記無線装置は、前記緊急通報装置から受信した配信情報を無線送信すると、前記操作卓に通報禁止解除信号を送信することが好ましい。

【発明の効果】

【0013】

本願発明によれば、従来の無線通信システムにおける拡声通報に比べ、親局での通信起動から子局での音声通報までの時間を大幅に短縮できるので、緊急性を要する通報に対しても無線通信システムを有效地に機能させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施例における無線通信システムの構成例を示す図である。

【図2】本発明の実施例における、親局と子局間の通信手順確立までの信号の流れを示す図である。

【図3】従来技術における無線通信システムの構成例を示す図である。

【図4】従来技術における、親局と子局間の通信手順確立までの信号の流れを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の実施形態の一例である無線通信システムについて、図1を参照しながら説明する。図1は、本発明の実施例に係る無線通信システム、例えば、市町村防災行政無線システムの構成例を示す図である。本例の無線通信システムは、図1に示すように、親局10と子局50とを有する。親局10は、通常、防災センター、市役所あるいは町村役場といった行政当局の建物内に設置されている。子局50は、図1では1つだけ記載しているが、複数存在することができる。親局10は、操作員が第1の配信情報を作成し、手動放送、又は設定登録による自動放送等を行う操作卓20と、例えばJ-ALEERT(全国瞬時警報システム)等の外部の情報源からの緊急地震速報などの緊急性を要する第2の配信情報を受信し、該第2の配信情報に基づき第3の配信情報を作成する緊急通報装置40と、子局20との間の各種情報の送受信を行う無線送受信装置30とを備えている。操作卓20は、親局内部で第1の配信情報を作成して配信する内部情報配信装置であり、緊急通報装置40は、親局の外部から第2の配信情報を取得して配信する外部情報配信装置である。

【0016】

操作卓20は、入出力部21、操作卓制御部22、無線送受信装置30とのインターフェース部23を備えており、操作員が手動により第1の配信情報を作成し放送等を行うためのものである。入出力部21は、操作員が入力するためのキーボード等の入力手段や、

10

20

30

40

50

L C D ディスプレイ等の表示出力手段を備える。操作卓制御部 2 2 は、入出力部 2 1 からの入力情報に基づき第 1 の配信情報を作成し、また、無線送受信装置 3 0 に対して、子局を起動するための起動信号を含む各種制御信号や、第 1 の配信情報である音声信号の送出等を行う。操作卓制御部 2 2 は、ハードウェア構成としては、C P U (Central Processing Unit) と操作卓制御部 2 2 の動作プログラム等を格納するメモリを備えており、C P U は、この動作プログラムに従って動作する。

【 0 0 1 7 】

緊急通報装置 4 0 は、受信部 4 1 、緊急通報制御部 4 2 、無線送受信装置 3 0 とのインターフェース部 (I F 部) 4 3 、受信用のアンテナ 4 4 を備える。アンテナ 4 4 は、例えば、C S (通信衛星) 用アンテナであり、J - A L E R T (全国瞬時警報システム) 等の外部の情報源からの緊急情報である第 2 の配信情報を受信する。受信部 4 1 は、アンテナ 4 4 で受信した第 2 の配信情報を、復調処理する。緊急通報制御部 4 2 は、受信部 4 1 で復調処理された信号を解析し、第 2 の配信情報に基づいて第 3 の配信情報である音声信号を作成し、また、無線送受信装置 3 0 を起動するための起動信号を作成する。緊急通報制御部 4 2 は、ハードウェア構成としては、C P U (Central Processing Unit) と緊急通報制御部 4 2 の動作プログラム等を格納するメモリを備えており、C P U は、この動作プログラムに従って動作する。インターフェース部 4 3 は、無線送受信装置 3 0 との間で各種信号を送受するものである。

【 0 0 1 8 】

無線送受信装置 3 0 は、親局無線部 3 1 、無線制御部 3 2 、操作卓 2 0 や緊急通報装置 4 0 とのインターフェース部 3 3 を備える。親局無線部 3 1 は、子局 5 0 との間の無線による送受信を行う。無線制御部 3 2 は、無線送受信装置 3 0 の動作全体を制御する。また、無線制御部 3 2 は、操作卓 2 0 で作成した第 1 の配信情報に基づき第 4 の配信情報を作成し、緊急通報装置 4 0 で作成した第 3 の配信情報に基づき第 5 の配信情報を作成する。無線制御部 3 2 は、ハードウェア構成としては、C P U (Central Processing Unit) と無線制御部 3 2 の動作プログラム等を格納するメモリを備えており、C P U は、この動作プログラムに従って動作する。

【 0 0 1 9 】

子局 5 0 は、例えば、屋外拡声子局や戸別受信機であり、親局 1 0 との間の送受信を行う子局無線部 5 1 と、子局 5 0 の動作全体を制御するとともに、親局 1 0 から送信された第 4 の配信情報や第 5 の配信情報を音声信号に変換する子局制御部 5 2 と、子局制御部 5 2 から出力される音声信号を增幅 (拡声) する拡声部 5 3 と、拡声された音声信号を音声として出力するスピーカ 5 5 とを備えている。子局制御部 5 2 は、ハードウェア構成としては、C P U (Central Processing Unit) と子局制御部 5 2 の動作プログラム等を格納するメモリを備えており、C P U は、この動作プログラムに従って動作する。

【 0 0 2 0 】

まず、同報系システムとしての動作について説明する。図 1 のように構成されたシステムにおいて、操作員が操作卓 2 0 で第 1 の配信情報を作成し、操作卓 2 0 から無線送受信装置 3 0 に対して、子局を起動するための起動信号を含む各種制御信号や、第 1 の配信情報である音声信号の送出を行う。無線送受信装置 3 0 は、操作卓 2 0 からの各種制御信号や第 1 の配信情報を受信し、該第 1 の配信情報に基づき第 4 の配信情報を作成し、屋外拡声子局および戸別受信機等の子局 5 0 に対して、無線により、起動信号を含む各種制御信号や、第 4 の配信情報である音声信号の送信等を行う。子局 5 0 は、無線送受信装置 3 0 から送出された制御信号および音声信号 (第 4 の配信情報) を受信し、音声信号 (第 4 の配信情報) を音声に変換してスピーカで出力するものである。同報系システムは、これらの装置により、親局 1 0 からの配信情報の通報内容等を、子局 5 0 を介して住民に知らせるものである。

【 0 0 2 1 】

次に、J - A L E R T 等の緊急情報に対応する緊急通報システムとしての動作について、図 2 を用いて説明する。

10

20

30

40

50

図2において、緊急通報装置40が、例えば、消防庁から緊急情報として配信された第2の配信情報であるJ-A L E R T信号を受信する(図2のS1)。J-A L E R T信号(第2の配信情報)を受信すると、緊急通報装置40は、第2の配信情報に基づいて第3の配信情報を作成し、無線送受信装置30を起動するための起動信号を送出する(S2)。起動信号(S3)を受信した無線送受信装置30は、子局50に対して、子局呼出信号を送信する(S5)とともに、操作卓20に対して、通報禁止信号を送信する(S4)。通報禁止信号(S4)を受信すると、操作卓20では、操作卓20からの自動放送、手動放送等の通報が禁止され、操作卓20で作成された第1の配信情報を無線送受信装置30に送信することが禁止される。また、操作卓20からの放送中であった場合は、該放送は中断され、緊急通報装置40からの通報が優先される。

10

つまり、無線送受信装置30は、緊急情報を迅速かつ確実に送信するために、操作卓20からの放送(第4の情報)よりも優先して、緊急通報装置40からの放送(後述する第5の情報)を、子局50へ送信する。なお、中断又は中止された操作卓20からの放送は、緊急通報装置40からの第5の情報の放送後に、はじめから、又は、途中から実行されてもよい。これにより、操作卓20からの放送も確実に行われる。

【0022】

子局呼出信号(S5)を受信すると、呼出をされた当該子局50は、それまでのスタンバイ(待機)状態から、回線を確立し、通報可能状態になる(S6)。

【0023】

無線送受信装置30は、子局50に対して子局呼出信号(S5)を送信した後、緊急通報装置40からの音声信号(第3の配信情報)を受信処理可能な通報可能状態になり(S7)、該通報可能状態であることを示す通報可信号を、緊急通報装置40に対して送信する(S8)。通報可信号(S8)を受信すると、緊急通報装置40は、無線送受信装置30に対して音声信号(第3の配信情報)を送信する(S9)。無線送受信装置30からの音声信号S10(第3の配信情報)を受信すると、無線送受信装置30は、受信した第3の配信情報に基づいて第5の配信情報を作成し、子局50に対して、第5の配信情報である音声信号S11を送信する。音声信号S11を送信すると、操作卓20に対して、通報禁止解除信号(不図示)が送信され、操作卓20の通報禁止状態が解除される。音声信号S11(第5の配信情報)を受信すると、子局50は、音声信号S11(第5の配信情報)に基づく緊急情報の音声を、スピーカから出力する(S12)。

20

以上述べたようにして、無線送受信装置30と子局50との間の通信手順等が確立する。したがって、従来の無線通信システムにおける拡声通報に比べ、親局での通信起動から子局での音声通報までの時間を短縮できるので、緊急性を要する通報に対しても無線通信システムを有効に機能させることができる。

30

【0024】

なお、本発明は、本発明に係る処理を実行するシステムとしてだけでなく、装置、方法として、或いは、このような方法やシステムを実現するためのプログラムや当該プログラムを記録する記録媒体などとして把握することができる。

また、本発明は、C P Uがメモリに格納された制御プログラムを実行することにより制御する構成としてもよく、また、ハードウェア回路として構成してもよい。

40

さらに、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、種々変形して実施することができる。例えば、親局10の緊急通報装置40に接続される外部システムは、J-A L E R Tに限られず、他のシステム(例えば、他地域のシステムや上位システム)であってもよく、また、緊急通報等の受信も無線に限られず有線であってもよい。

【符号の説明】

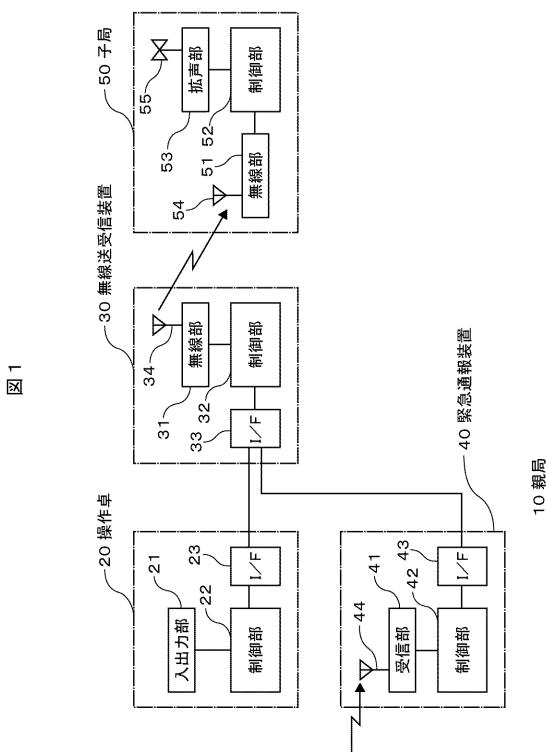
【0025】

10···親局、20···操作卓、21···入出力部、22···操作卓制御部、30···無線送受信装置、31···親局無線部、22···無線制御部、40···緊急通報装置、41···受信部、42···緊急通報制御部、50···子局、51···子局無線部、52···子局制御部、53···拡声部、55···スピーカ、110···親局、120···操作卓、

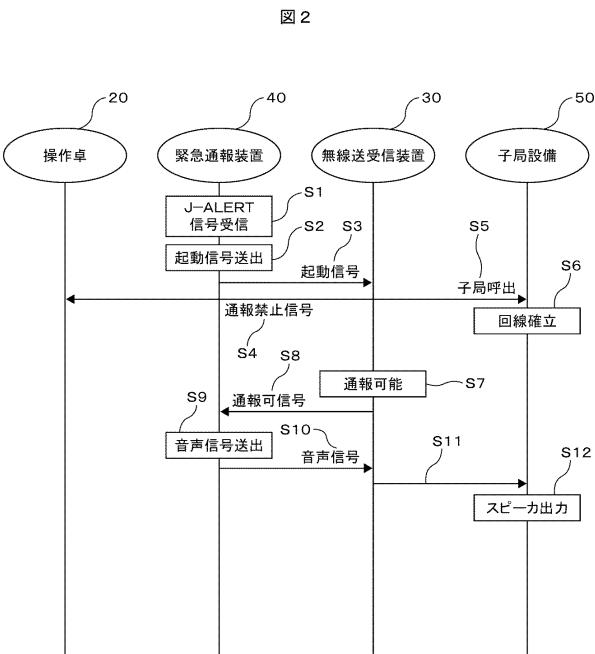
50

130 . . 無線送受信装置、140 . . J - ALERT用設備、150 . . 子局。

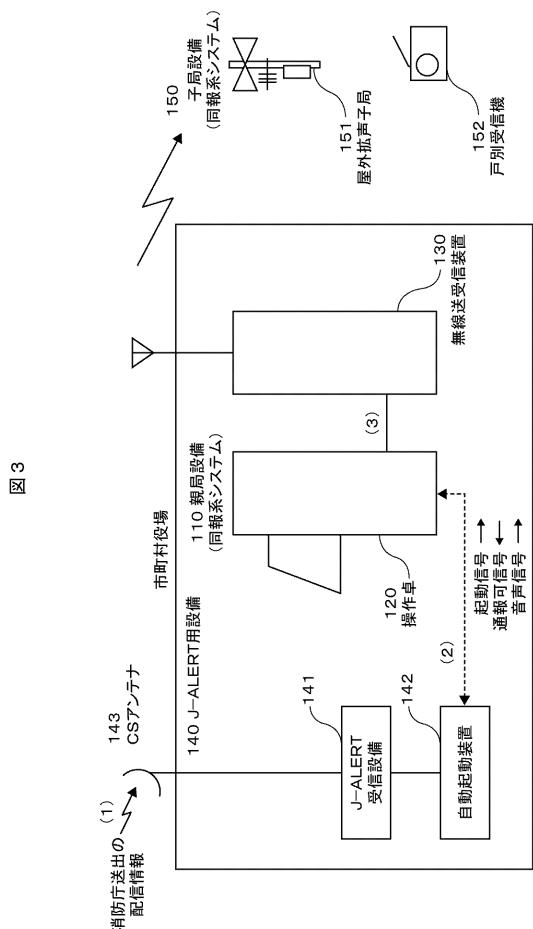
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

審査官 戸次 一夫

(56)参考文献 特開2009-296519(JP,A)

特開2008-306262(JP,A)

特開2010-041362(JP,A)

特開2010-035094(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G08B19/00-31/00、

H04B 1/06、

1/16、

7/24- 7/26、

H04H20/00-20/46、

20/51-20/86、

20/91-40/27、

40/90-60/98、

H04M 1/00、

1/24- 3/00、

3/16- 3/20、

3/38- 3/64、

7/00- 7/16、

11/00-11/10、

99/00、

H04W 4/00-99/00