

(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2006-94321
(P2006-94321A)

(43) 公開日 平成18年4月6日(2006.4.6)

| | | |
|----------------------|----------------|-------------|
| (51) Int. Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| HO4B 7/19 (2006.01) | HO4B 7/19 | 5K021 |
| HO4B 1/74 (2006.01) | HO4B 1/74 | 5K051 |
| HO4M 3/00 (2006.01) | HO4M 3/00 B | 5K072 |
| HO4M 11/00 (2006.01) | HO4M 11/00 303 | 5K101 |

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2004-279654 (P2004-279654) | (71) 出願人 | 000001122 株式会社日立国際電気 東京都中野区東中野三丁目14番20号 |
| (22) 出願日 | 平成16年9月27日 (2004.9.27) | (72) 発明者 | 稲庭 昭次 東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内 |
| | | Fターム(参考) | 5K021 BB03 BB10 CC11 DD07 EE10 5K051 CC01 CC05 CC07 FF11 GG06 5K072 AA24 BB16 BB22 BB25 DD02 DD16 DD17 FF12 GG15 GG26 5K101 KK01 LL01 LL11 QQ11 QQ20 |

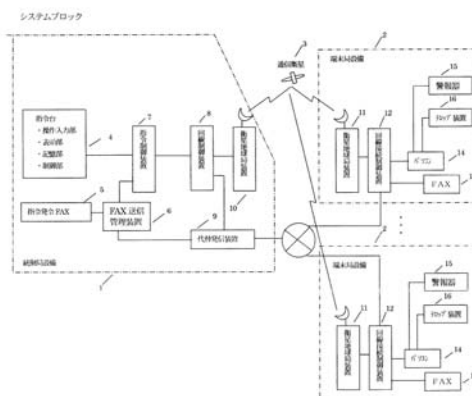
(54) 【発明の名称】 防災行政無線システム

(57) 【要約】

【課題】 統制局からの一斉指令による無線送信またはFAX送信を行う場合に、端末局側で無線受信またはFAX受信できないという場合にも、一斉指令の情報(内容)が端末局に受信されるようにする無線通信システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 統制局と少なくとも2局以上の、FAX装置およびパソコンを有する端末局から構成され、伝送路として衛星回線または地上系回線である無線回線を介してネットワーク接続される防災行政無線システムにおいて、前記統制局にFAX原稿を蓄積できるFAX送信装置を有し、前記無線回線とは別に通信事業者の一般回線経路にてFAX原稿を送信する代替発信装置を有し、前記端末局にパソコンに接続した警報器とテロップ装置などのFAX原稿を代替受信したことを知らせる受信出力手段を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

統制局と少なくとも 2 局以上の、FAX 装置およびパソコンを有する端末局から構成され、伝送路として衛星回線または地上系回線である無線回線を介してネットワーク接続される防災行政無線システムにおいて、

前記統制局に FAX 原稿を蓄積できる FAX 送信装置を有し、前記無線回線とは別に通信事業者の一般回線経路にて FAX 原稿を送信する代替発信装置を有し、

前記端末局にパソコンに接続した警報器とテロップ装置などの FAX 原稿を代替受信したことを知らせる受信出力手段を有することを特徴とした防災行政無線システム。

【請求項 2】

統制局と複数の端末局よりなる防災行政無線システムにおいて、

統制局には各端末局の無線 ID と対をなす有線 ID が登録された記憶手段を備え、

前記統制局より指令情報の無線送信若しくは有線送信がされた場合に、当該指令情報を受信した端末局は、前記無線送信がされた場合は有線にて当該指令情報の受信確認を返信し、

前記有線送信がされた場合は無線にて当該指令情報の受信確認を返信することを特徴とする防災行政無線システム。

【請求項 3】

統制局と複数の端末局よりなる防災行政無線システムにおいて、

統制局には各端末局の無線 ID と対をなす FAX 番号が登録された記憶手段を備え、

前記統制局より一斉指令による無線送信がされた場合に、無線送信を行った当該一斉指令の対象となる端末局の対をなす FAX 番号宛てに、当該情報送信の内容を FAX 送信することを特徴とする防災行政無線システム。

【請求項 4】

前記統制局より送信される一斉指令には受信確認の返信の旨の信号が付加して送信され、これを受信した端末局の各々は、正常に受信したか否かを無線若しくは FAX 若しくはこれら両方の送信手段により受信確認の旨を返信することを特徴とする請求項 3 に記載の防災行政無線システム。

【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するものであり、特に統制局と少なくとも 2 局以上の端末局から構成される防災行政無線システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来技術として、例えば都道府県防災行政無線システムを例として説明する。

この無線システムは、統制局設備と、複数の端末局設備と、これらの通信回線となる通信衛星（無線）や、FAX 回線（一般に有線）、より構成される。

また統制局設備には、一斉指令や各種指令を管理する指令台と、通信衛星との無線通信を行う無線設備と、FAX 送受信を行う FAX 設備と、これらを制御する制御部などより構成される。

また端末局設備には、通信衛星との無線通信を行う無線設備と、FAX 送受信を行う FAX 設備と、受信した指令を出力するパソコンなどより構成される。

【0003】

従来無線通信システムに関する技術として例えば特許文献 1 ~ 2 がある。

【0004】

【特許文献 1】特開 2003 - 69992 号公報

【特許文献 2】特開平 10 - 271063 号公報

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

上述した従来の無線通信システムでは、統制局から複数の端末局に無線送信を行う場合に、通信衛星を介して一斉指令を発令すると、無線伝送の状態などによっては、無線送信した一斉指令の情報が受信されない端末局が発生する場合がある。

また、統制局から複数の端末局にFAX一斉指令を発令した場合にも、端末局のFAXの紙切れ、FAXそのものの故障、あるいはその時のタイミングで受信されない場合があり、よって一斉指令の内容が伝わらない端末局が何局が発生する場合がある。

何れの場合でも、一斉指令が端末局の全てに受信されないことは、特に防災上問題となってしまう。

このように受信できない端末局については、再送するか、障害として扱い再送しないかのどちらかを、あらかじめシステムで取り決めている。すなわち、前記のタイミング的な事由で受令できなかった端末局を除き、再送を行っても一斉指令内容が伝えられない場合も生じ、また、一斉指令情報の管理として、システムの、行政的に不都合となる場合があった。

【0006】

本発明の目的は上記に鑑みて為されたものであり、統制局からの一斉指令による無線送信またはFAX送信を行う場合に、端末局側で無線受信またはFAX受信できないという場合にも、一斉指令の情報（内容）が端末局に受信されるように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】**【0007】**

上記従来の問題点を解決するため請求項1に記載の発明は、統制局と少なくとも2局以上の、ファクシミリ装置（FAXと呼ぶ）およびパソコンを有する端末局から構成され、伝送路として衛星回線または地上系回線である無線回線を介してネットワーク接続される防災行政無線システムにおいて、前記統制局にFAX原稿を蓄積できるFAX送信装置を有し、前記無線回線とは別に通信事業者の一般回線経由にてFAX原稿を送信する代替発信装置を有し、前記端末局にパソコンに接続した警報器とテロップ装置などのFAX原稿を代替受信したことを知らせる受信出力手段を有することを特徴とする。

【0008】

上記従来の問題点を解決するため請求項2に記載の発明は、統制局と複数の端末局よりなる防災行政無線システムにおいて、統制局には各端末局の無線IDと対をなす有線IDが登録された記憶手段を備え、前記統制局より指令情報の無線送信若しくは有線送信がされた場合に、当該指令情報を受信した端末局は、前記無線送信がされた場合は有線にて当該指令情報の受信確認を返信し、前記有線送信がされた場合は無線にて当該指令情報の受信確認を返信することを特徴とする。

例えば、無線IDは無線通信用の回線番号であり、有線IDはパソコンのメールアドレスやFAXのFAX番号である。

【0009】

上記従来の問題点を解決するため請求項3に記載の発明は、統制局と複数の端末局よりなる防災行政無線システムにおいて、統制局には各端末局の無線IDと対をなすFAX番号が登録された記憶手段を備え、前記統制局より一斉指令による無線送信がされた場合に、無線送信を行った当該一斉指令の対象となる端末局の対をなすFAX番号宛てに、当該情報送信の内容をFAX送信することを特徴とする。

また、無線IDと対をなすFAX番号の代わりに、パソコンのメールアドレスを登録しておき、無線受信とは別にパソコンにより一斉指令を受信することもできる。この場合さらに、パソコンにて受信した内容をFAX装置に出力するように設定しておくこともできる。

【0010】

上記従来の問題点を解決するため請求項4に記載の発明は、前記請求項3に記載の防災行

10

20

30

40

50

政無線システムであって、前記統制局より送信される一斉指令には受信確認の返信の旨の信号が付加して送信され、これを受信した端末局の各々は、正常に受信したか否かを無線若しくはFAX若しくはこれら両方の送信手段により受信確認の旨を返信することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明により、統制局からの一斉指令による無線送信またはFAX送信を行う場合に、端末局側で無線受信またはFAX受信できないという場合にも、一斉指令の情報（内容）が端末局に受信されるようにする無線通信システムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

図1は本発明の実施の形態である無線通信システムであって、伝送路として衛星系を使用した場合のFAX指令設備を含んだ都道府県防災行政無線システム構成例を示したものである。

この無線システムは、統制局設備1と、複数の端末局設備2と、これらの通信回線となる通信衛星（無線）や、FAX回線（一般に有線）、より構成される。

また統制局設備1には、一斉指令や各種指令を管理する指令台4と、通信衛星3との無線通信を行う無線設備（回線制御装置8、衛星地球局装置（統制局）10）と、FAX送受信を行うFAX設備（指令発令FAX5、FAX送信管理装置6、代替発信装置9）と、これらを制御する指令制御装置7などより構成される。

また端末局設備2には、通信衛星との無線通信を行う無線設備（衛星地球局装置（端末局）11、回線接続制御装置12）と、FAX送受信を行うFAX設備（FAX13、回線接続制御装置12）と、受信した指令を出力する警報器15、テロップ装置16、等が接続されたパソコン14などより構成される。

また、指令台は、操作入力部と、表示部と、記憶部と、これらを制御する制御部と、が含まれ、または接続されている。

なお、統制局設備1と各端末局設備2との無線通信には、通信衛星を介する他に、無線中継局（図示せず）によって無線通信を確立することもできる。

【0013】

図3は本発明の実施の形態である指令台の記憶部に記憶された端末局を管理するためのメモリテーブルの一例を示す。

このテーブルは、端末局ID（呼出番号）D31と、FAX番号D32と、施設名称D33と、位置情報D34と、より構成される。

複数の端末局の各々には固有のIDが付与されており、これが無線通信を行う場合の各端末局毎の固有の無線呼出番号となる。

また、複数の端末局の各々には端末局IDと対を為すFAX番号が付与されている。

さらに、本実施例においては、各端末局が設置されている施設の名称やその位置情報を記憶しており、例えば後述する図5の表示の際に使用される。

なお、端末局には無線設備若しくはFAX設備の何れか一方のみを設置している場合もあり、FAX設備のみ設置の場合には端末局IDでは無線呼出がされないダミー番号となり、無線設備のみ設置の場合には対となるFAX番号は付与されないものとなる。

【0014】

図4は本発明の実施の形態である指令台の記憶部に記憶された指令情報を管理するためのメモリテーブルの一例を示す。

このテーブルは、指令ナンバー（指令NO）D41と、指令プロトコルD42と、指令情報（内容）D43と、送信選択D44と、返信確認フラグD45と、より構成される。

統制局1から各端末局2へ各種の指令を送信する場合、各指令情報D43毎にナンバーを付与（指令NO D41）する。また、当該指令の種別として「一斉指令」、「個別指令」、または指令ではなく「通話」の指令であるか等の指令プロトコルD42を決定し、さら

10

20

30

40

50

に当該指令をどのような送信方式で送信するかを「無線」「FAX」「無線及びFAX」より選択する(送信種別選択D44)。

また、当該指令毎に返信確認が必要な場合には返信確認フラグD45をセットする。例えば、フラグを「0」としてセットし、返信確認がされた場合には「1(=OK)」としてリセットとなり、「0」のままでは返信の未確認状態「0(=NG)」を示すものとなる。また、確認そのものが不要の無い場合には「-」や「NULL」等の必要の無い旨が示される。

なお、各指令NOには、指令を発した日時や指令予定日時等を関連付けて記憶しておくことにより指令する日時や指令を送信する日時を指令NOより把握することができる。

【0015】

10

図2は本発明の実施の形態である動作シーケンスの一例を示す。

まず指令台4より指令情報D43の内容によって指令プロトコルD42を決定し(S11)、送信方式の種別を選択する(S12)。

送信種別D44が「無線」の場合には、端末局IDD31を参照し(S13)、送信すべき端末局に対して無線送信を行う(S14)。これを端末局2が受信すると(S15)、受信した指令情報D43の内容をパソコンに表示したり、また受信した旨を警報器やテロップ装置等より出力し(S16)、指令情報を受信したことを注意喚起する。また、返信確認を行う場合(即ち、返信確認フラグD45がセットされた場合)にはその旨の信号を含めて無線送信(S14)がされる。

一方、前述のS12による送信種別D44が「FAX」の場合には、端末局IDD31とD32を参照し(S21)、送信すべき端末局に対してFAX送信を行う(S22)。これを端末局2が受信すると(S23)、受信した指令情報D43の内容をFAX受信によりFAX出力(通常はプリントアウト)がされ(S24)、若しくはパソコンに表示画面として出力される(S24相当)。また、返信確認を行う場合(即ち、返信確認フラグD45がセットされた場合)にはその旨の信号を含めてFAX送信(S22)がされる。

20

【0016】

また、前述のS12による送信種別D44が「無線及びFAX」の場合には、前述した無線送受信(S13、S14、S15、S16)、及び、FAX送受信(S21、S22、S23、S24)がそれぞれ行われる。

【0017】

30

ここで、前述した返信確認を行う場合(即ち、返信確認フラグD45がセットされた場合)にはその旨の信号を含めて無線送信(S14)またはFAX送信(S22)またはこれら両方の送信がされ、返信確認「要」の旨を受信することとなる。

そして、返信確認「要」の旨を受信した場合に、当該受信が無線受信の場合にはFAXにて返信するようにし、また、当該受信がFAX受信の場合には無線にて返信するように、当該端末局2のパソコン14や回線接続制御装置12にて制御する(S31)。その際、受信された指令NO毎に送信種別(無線、若しくは、FAX)による受信がされていれば「受信OK」の旨の情報を返信する(S32)。

統制局1側では、この返信確認の受信を行い(S33)、指令情報メモリの返信確認フラグD45をリセット(すなわち、返信確認「OK」の旨)する(S34)。この場合、指令プロトコルD42が「一斉指令」となっている場合は、一斉指令の対象として各端末局2の全てより返信確認「OK」の旨を受信することにより返信確認フラグD45がリセットされることとなる。

40

【0018】

返信確認フラグD45がリセットされない場合、すなわち、返信確認がNGであるか、若しくは、当該指令の送信後、所定時間経過しても端末局2からの返信がされない場合には当該端末、若しくは、NGとなった端末に対して個別に再度送信を行う(S41)。この際、再度の送信について、送信種別が無線の場合には再度「無線」にて送信するか若しくは「FAX」にて送信し直すか、または、両方より送信するか、等を予め設定しておくことにより、再度の送信がより効果的に端末局側へ伝わるようすることができる。

50

【0019】

なお、前述したS32「返信確認の送信」の場合、無線、若しくは、FAXの何れか一方のみの送信種別の選択がされている場合は、受信したこと自体を「受信OK」と判断するが、送信種別に無線及びFAXの両方が選択されている場合は、両方が選択されている旨が各送信の情報に含まれて送信され、これら両方共に端末局側にて受信した場合に「受信OK」と判断し、片方のみ（無線、FAXの何れか）の場合には、その旨（すなわち、無線、FAXの何れかが「受信NG」の旨）を返信するものとなる。

【0020】

なお、前述したS11「指令プロトコルの決定」については、指令台より操作者の操作入力により指令プロトコルを決定する他、各種テレメータや監視カメラ等より入力された情報

10

を基に、例えば予め異常情報が入力された場合に所定の指令プロトコルが決定される、ように設定しておくこともできる。

また、前述したS12「送信種別の選択」についても、前述のS11と同じように、操作者の操作入力の他に、各種テレメータや監視カメラ等からの入力された情報に応じて所定の送信種別が選択されるように設定しておくことができる。

【0021】

図5は本発明の実施の形態である指令台の表示部に表示された表示画面の一例を示す。この図は、例えば一斉指令を行った場合の、各端末局2の位置を地図上に表示した場合の例であり、一斉指令の対象となっている施設に対して、白い星印()にて返信確認フラグD45を各端末毎にセットし、返信確認がされると黒い星印()にて各端末毎の返信確認をリセットし、全端末局から返信確認が完了すると返信確認フラグD45がリセットされるものである。

20

また、この図では返信確認されていない端末局について、例えば「指令NO:0004~x小学校受信未確認」というような表示を行うことにより、返信の有無を指令台4の操作者が目視により効果的に確認することができる。

【0022】

本発明による動作の一例として、FAX一斉指令発令について説明する。

統制局設備1の指令発令FAX5に発令原稿をセットし、指令台4でFAX一斉指令を起動し、該FAXに接続しているFAX送信管理装置6にFAX一斉指令原稿を一時蓄積する。

30

一斉指令起動で指令制御装置7、回線制御装置8、衛星地球局装置10を經由し通信衛星3を介して複数の端末局設備2の衛星地球局装置11、回線接続制御装置12までの回線路を接続すると回線接続制御装置12から統制局設備1の指令台4まで回線接続応答を返送する。

一方、回線接続制御装置12は接続しているFAX13に対して呼出しする。

一斉指令対象局の端末局設備2の回線接続制御装置12からそれぞれ応答が指令台4で確認できてからFAX送信管理装置6からFAX一斉指令原稿データが出力される。

このように従来の都道府県防災行政無線システムの構成に、統制局設備1にはFAX送信管理装置6、代替発信装置9を、また、端末局設備2には警報器15、テロップ装置16を新たに追加している。

40

このように統制局に新たに設備した代替発信装置9からFAX原稿を通信事業者回線の例えば一般(公衆)回線を利用して端末局に代替発信することで、端末局では前記一般回線からFAXデータを受信するインタフェースを有した回線接続制御装置12からパソコン14へFAX原稿データを送信し、該パソコン14は代替FAX原稿データを受信したことを端末局の担当者に知らせるために、警報器15を警報鳴動させ担当者の聴覚に訴えたり、また、テロップ装置16や図示しない回転灯などで担当者の視覚に訴えたりして、前記代替FAX一斉指令をパソコン14で受信したことを端末局の担当者に知らせることができる。

【0023】

本発明の実施の形態によると、統制局にFAX送信する原稿を蓄積する手段を有するFAX

50

X送信管理装置を設け、また、通信事業者の一般回線を介してFAX原稿を送信できる手段を有した代替発信装置を設け、端末局には前記通信事業者回線からFAX原稿を受信するインタフェースを有した回線接続制御装置を経由してパソコンでFAX原稿を受信する手段を有し、更に該FAX原稿を受信した際に、該迂回して受信した状態を端末局に知らせる手段として警報器からの警報鳴動で聴覚に訴える手段や回転灯やテロップ装置などで視覚に訴える手段を用い一斉指令FAXの内容が必ず端末局に伝わるようにしたものである。

よって、統制局からのFAX一斉指令発令において、端末局で一斉指令FAX原稿が受信できなかった場合でも、一斉指令内容が必ず端末局に伝わるようにすることができる。

【0024】

本発明によると、統制局から発令する無線送信またはFAX送信による一斉指令内容が、端末局に伝えられなくなることが著しく減少することになり、行政上の不公平はなくなり、また、システムとしても望ましい運用になり、無線送信やFAX送信による一斉指令内容の確実な伝達で運用効率向上が図ることができる。

特に都道府県防災行政無線システムに好適な防災行政無線システムとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の実施の形態である無線通信システムであって、伝送路として衛星系を使用した場合のFAX指令設備を含んだ都道府県防災行政無線システム構成例。

【図2】本発明の実施の形態である動作シーケンスの一例。

【図3】本発明の実施の形態である指令台の記憶部に記憶された端末局を管理するためのメモリテーブルの一例。

【図4】本発明の実施の形態である指令台の記憶部に記憶された指令情報を管理するためのメモリテーブルの一例。

【図5】本発明の実施の形態である指令台の表示部に表示された表示画面の一例。

【符号の説明】

【0026】

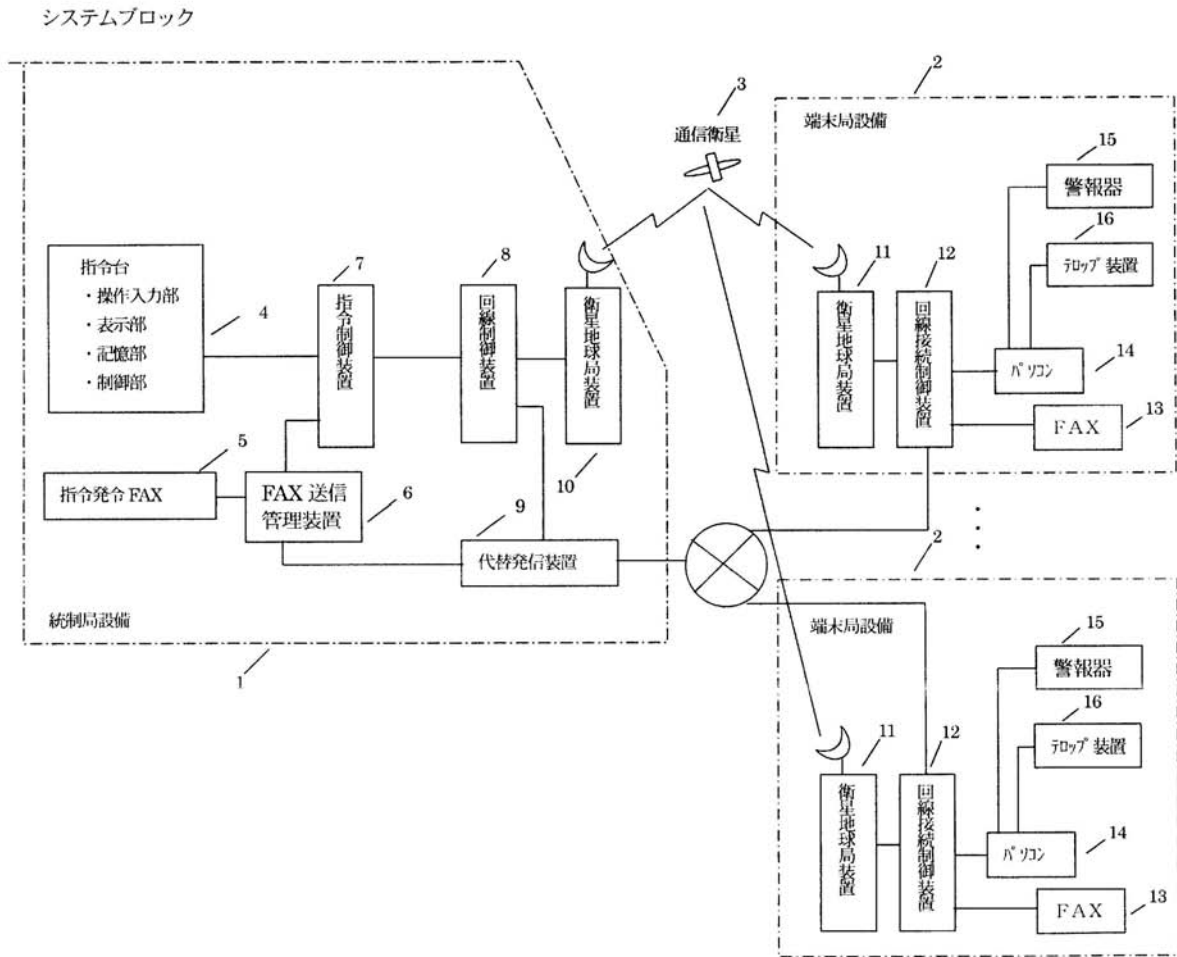
1：統制局設備、2：端末局設備、3：通信衛星、4：指令台、5：指令発令FAX、6：FAX送信管理装置、7：指令制御装置、8：回線制御装置、9：代替発信装置、10：衛星地球局装置（統制局）、11：衛星地球局装置（端末局）、12：回線接続制御装置、13：FAX、14：パソコン、15：警報器、16：テロップ装置。

10

20

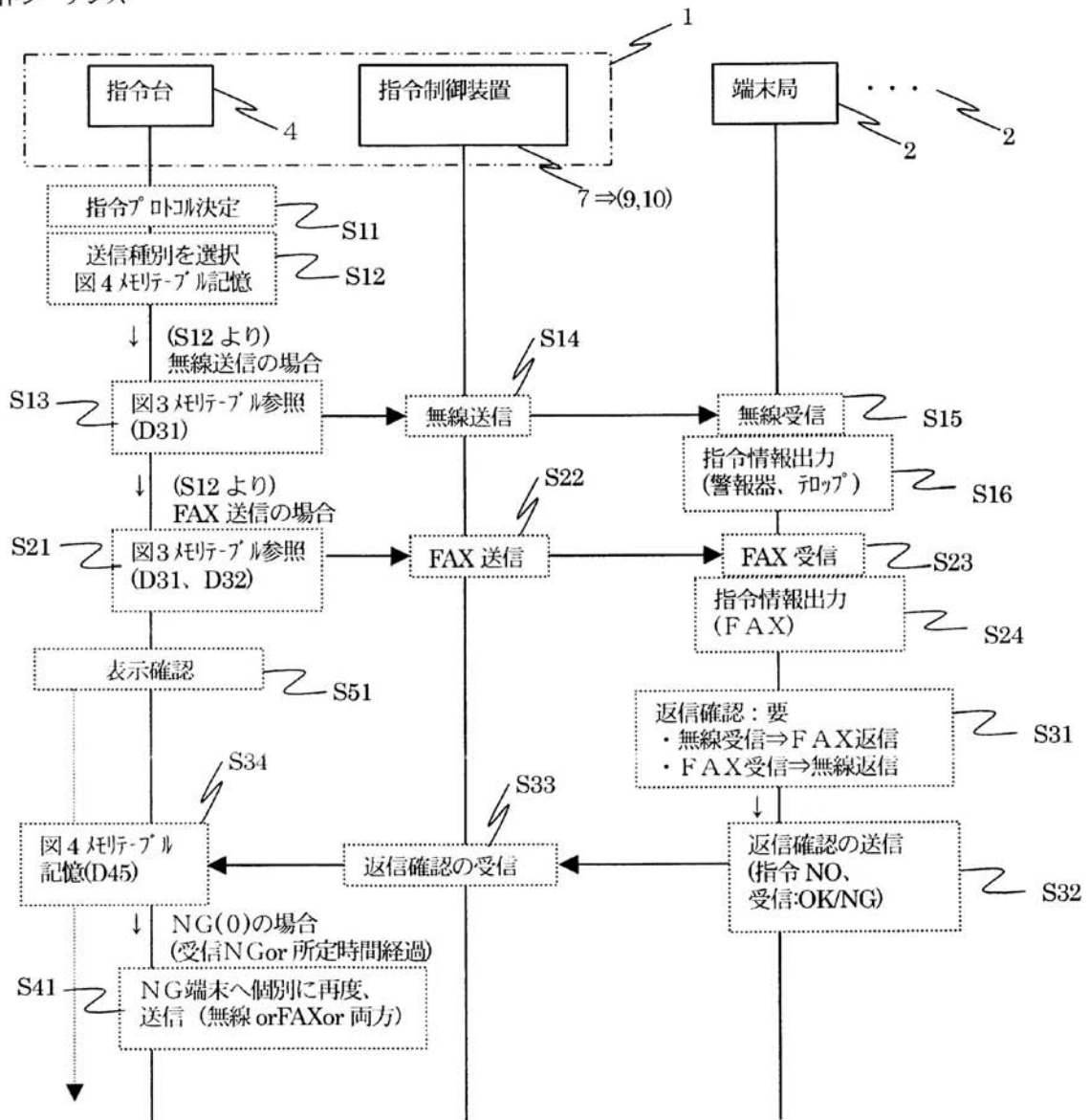
30

【 図 1 】



【 図 2 】

動作シーケンス



【 図 3 】

端末局メモリテーブル

| 端末局ID (呼出番号) | FAX番号 | 施設名称 | 位置情報 |
|-----------------|-------------|--------|---------------|
| 0001 | 01-234-5678 | 消防本部 | 緯 0012 経 7876 |
| 0002 | 01-234-8765 | 消防第1支所 | 緯 0012 経 7855 |
| 0003 | 02-123-1122 | 消防第2支所 | 緯 0010 経 8132 |
| 0004 | 02-123-1123 | ○×小学校 | 緯 0011 経 7976 |
| 0005 | 05-987-6543 | △×駅 | 緯 0013 経 7976 |
| 0006 | 08-234-5678 | ○△公民館 | 緯 0012 経 7876 |
| ... | ... | ... | ... |
| | | | |

h
h
h
h

D31
D32
D33
D34

【 図 4 】

指令情報メモリテーブル

| 指令 NO | 指令プロトコル | 指令情報(内容) | 送信種別選択 | 返信確認フラグ |
|-------|---------|----------|--------|---------|
| 001 | 一斉指令 | ... | 無線/FAX | 1(OK) |
| 002 | 通話 | — | 無線 | — |
| 003 | 一斉指令 | ... | FAX | 1(OK) |
| 004 | 一斉指令 | ... | 無線/FAX | 0(NG) |
| 005 | 個別指令 | ... | 無線 | 1(OK) |
| 006 | 個別指令 | ... | FAX | — |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| | | | | |

h
h
h
h
h

D41
D42
D43
D44
D45

【 図 5 】

表示画面例

