

(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2005-123746

(P2005-123746A)

(43) 公開日 平成17年5月12日(2005.5.12)

(51) Int.C1.⁷
H04Q 7/38
H04M 3/00
H04M 11/00
H04Q 7/22
H04Q 7/28

F 1
 HO 4 B 7/26 1 O 9 L
 HO 4 M 3/00 B
 HO 4 M 11/00 3 O 3
 HO 4 Q 7/04 J

テーマコード(参考)

5 K 0 5 1

5 K 0 6 7

5 K 1 O 1

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2003-354230 (P2003-354230)
 (22) 出願日 平成15年10月14日 (2003.10.14)

(71) 出願人 392026693
 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一
 (72) 発明者 遠藤 英輔
 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
 F ターム(参考) 5K051 AA03 BB02 CC04 FF00
 最終頁に続く

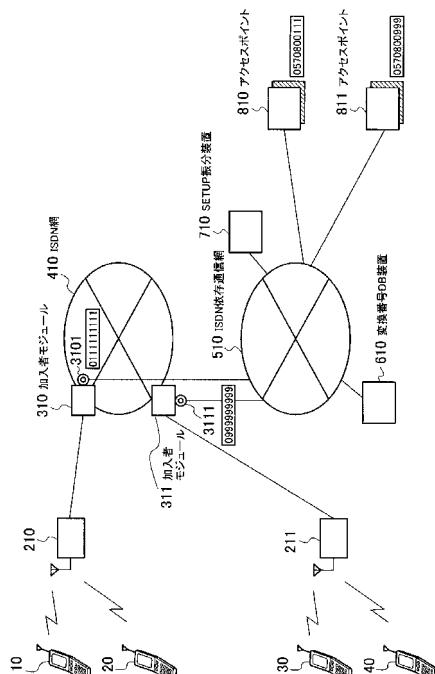
(54) 【発明の名称】通信方法、通信システム、無線基地局、通信制御装置及び端末装置

(57) 【要約】

【課題】 加入者モジュールを介して I S D N 網に接続される通信網を介して通信を行う際に、統一された着信先番号に基づいて、当該着信先への呼着信させることができる通信方法、通信システム、無線基地局、通信制御装置及び端末装置を提供する。

【解決手段】 本発明に係る通信システムは、着信先番号が第1の領域に格納された呼設定メッセージを端末装置から受信し、着信先番号と加入者モジュールに割り当てられている特定番号とが対応付けられた変換用番号データに基づいて、呼設定メッセージの第1の領域に格納されている当該着信先番号を第2の領域に格納とともに、当該着信先番号と対応付けられている特定番号を第1の領域に格納した置換呼設定メッセージに変換し、I S D N 網を介して取得した置換呼設定メッセージの第2の領域に格納されている当該着信先番号に基づいて、着信先に置換呼設定メッセージを送信する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

I S D N 網に接続される無線基地局と、前記 I S D N 網の加入者モジュールを介して接続される通信網上に配置される通信制御装置とによって構成される通信システムにおいて用いられる通信方法であって、

前記無線基地局では、前記通信網を介して接続される着信先に割り当てられている着信先番号と、前記加入者モジュールに割り当てられている特定番号とが対応付けられている変換用番号データが格納されており、

前記無線基地局が、前記着信先番号が第 1 の領域に格納された呼設定メッセージを端末装置から受信するステップと、

前記無線基地局が、前記変換用番号データに基づいて、前記呼設定メッセージの前記第 1 の領域に格納されている前記着信先番号を前記呼設定メッセージの第 2 の領域に格納するとともに、前記着信先番号と対応付けられている前記特定番号を前記第 1 の領域に格納した置換呼設定メッセージに変換するステップと、

前記通信制御装置が、前記 I S D N 網を介して取得した前記置換呼設定メッセージの前記第 2 の領域に格納されている前記着信先番号に基づいて、前記着信先に呼設定メッセージを送信するステップと

を備えることを特徴とする通信方法。

【請求項 2】

I S D N 網に接続される無線基地局と、前記 I S D N 網の加入者モジュールを介して接続される通信網上に配置される通信制御装置とによって構成される通信システムであって、

前記無線基地局は、

前記通信網を介して接続される着信先に割り当てられている着信先番号と、前記加入者モジュールに割り当てられている特定番号とが対応付けられている変換用番号データを格納する変換用番号データ格納部と、

前記着信先番号が第 1 の領域に格納された呼設定メッセージを端末装置から受信する受信部と、

前記変換用番号データに基づいて、前記呼設定メッセージの前記第 1 の領域に格納されている前記着信先番号を前記呼設定メッセージの第 2 の領域に格納するとともに、前記着信先番号と対応付けられている前記特定番号を前記第 1 の領域に格納した置換呼設定メッセージに変換するメッセージ変換部とを備え、

前記通信制御装置は、

前記 I S D N 網を介して取得した前記置換呼設定メッセージの前記第 2 の領域に格納されている前記着信先番号に基づいて、前記着信先に呼設定メッセージを送信するメッセージ振分部を

備えることを特徴とする通信システム。

【請求項 3】

前記通信システムは、前記変換用番号データを管理するデータベース装置をさらに有し、

前記データベース装置は、

前記無線基地局毎の前記変換用番号データである無線基地局別変換用番号データを生成する無線基地局別変換用番号データ生成部と、

前記無線基地局別番号データを前記無線基地局に配信する配信部とを備えることを特徴とする請求項 2 に記載の通信システム。

【請求項 4】

通信網と I S D N 網とが、前記 I S D N 網の加入者モジュールを介して接続されており、前記 I S D N 網に接続される無線基地局であって、

前記通信網を介して接続される着信先に割り当てられている着信先番号と、前記加入者モジュールに割り当てられている特定番号とが対応付けられている変換用番号データを格

納する変換用番号データ格納部と、

前記着信先番号が第1の領域に格納された呼設定メッセージを端末装置から受信する受信部と、

前記変換用番号データに基づいて、前記呼設定メッセージの前記第1の領域に格納されている前記着信先番号を前記呼設定メッセージの第2の領域に格納するとともに、前記着信先番号と対応付けられている前記特定番号を前記第1の領域に格納した置換呼設定メッセージに変換するメッセージ変換部と

を備えることを特徴とする無線基地局。

【請求項5】

前記無線基地局毎の前記変換用番号データである無線基地局別変換用番号データを受信する変換用番号データ受信部をさらに備え、

前記変換用番号データ格納部は、受信した前記無線基地局別変換用番号データを格納することを特徴とする請求項4に記載の無線基地局。

【請求項6】

前記メッセージ変換部は、前記着信先番号が前記特定番号と対応付けられていない場合、受信した前記呼設定メッセージを変換せず、

前記受信部が前記端末装置から受信した前記呼設定メッセージが、前記ISDN網へ送信されることを特徴とする請求項4または5に記載の無線基地局。

【請求項7】

ISDN網の加入者モジュールを介して接続される通信網上に配置される通信制御装置であって、

前記ISDN網を介して取得した呼設定メッセージの第2の領域に格納された、着信先に割り当てられている着信先番号を、前記呼設定メッセージの第1の領域に格納し、前記着信先番号が前記第1の領域に格納された呼設定メッセージを前記着信先に送信するメッセージ振分部を備えることを特徴とする通信制御装置。

【請求項8】

通信網とISDN網とが、前記ISDN網の加入者モジュールを介して接続されており、前記ISDN網に接続される端末装置であって、

前記通信網を介して接続される着信先に割り当てられている着信先番号と、前記加入者モジュールに割り当てられている特定番号とが対応付けられている変換用番号データを格納する変換用番号データ格納部と、

前記着信先番号を取得する番号取得部と、

前記変換用番号データに基づいて、第1の領域に前記着信先番号と対応付けられている前記特定番号を格納するとともに、前記着信先番号を前記呼設定メッセージの第2の領域に格納した置換呼設定メッセージを生成するメッセージ生成部とを備えることを特徴とする端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ISDN網の加入者モジュールを介して接続される通信網を介して通信を行う通信方法、通信システム、無線基地局、通信制御装置及び端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、全国をサービスの提供エリアとするISDN網と、他の通信網、例えば、当該ISDN網を運用する通信事業者（以下、ISDN網通信事業者という）と異なる通信事業者が運用する通信網（以下、ISDN網依存通信網という）とを接続する方法のひとつとして、当該ISDN網の加入者モジュールを用いる方法がある。

【0003】

一般的に、加入者モジュールは、当該ISDN網に加入する加入者の端末装置などを接続するために用いられ、加入者モジュール毎に電話番号が割り当てられるとともに、端末

10

20

30

40

50

装置からの呼の制御には、着信先の電話番号などが格納された呼設定メッセージ（例えば、非特許文献1）などが用いられる。

【0004】

当該ISDN網と、ISDN網依存通信網との接続に、加入者モジュールが用いられる場合、当該ISDN網に接続される端末装置などから、ISDN網依存通信網に接続される着信先の端末装置などに送信される呼設定メッセージは、ISDN網に向けてはルーティングされず、同一の局内に配置されている、当該端末装置などに接続される加入者モジュールと、ISDN網依存通信網に接続される加入者モジュールとの間においてルーティングされる（以下、加入者モジュール折返し機能という）。

【0005】

加入者モジュール折返し機能を用いることにより、当該端末装置などからの呼設定メッセージなどをISDN網にルーティングしないようにすることができるため、ISDN網依存通信網を運用する通信事業者（以下、ISDN網依存通信事業者という）は、ISDN網通信事業者に対して支払う接続料（アクセスチャージ）の低減などを図ることができる。

【非特許文献1】ITU-T勧告Q.931(1.451)、“ISDN user-network interface layer 3 specification for basic call control”、ITU-T、1998年5月

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、ISDN網依存通信事業者の中には、上述したISDN網に無線基地局を接続し、当該無線基地局に接続される加入者モジュールと、ISDN網依存通信網に接続される加入者モジュールとにおいて、上述した加入者モジュール折返し機能を用いる形態により、当該無線基地局と無線通信を行う移動端末に対して移動通信サービスを提供するISDN網依存通信事業者（例えば、PHS（Personal Handyphone System）事業者）が存在する。

【0007】

かかる移動端末では、ISDN網依存通信網に接続される着信先の端末装置などに対して発信する際、当該着信先の端末装置などに割り当てられている電話番号（着信先番号）ではなく、まず、ISDN網依存通信網に接続される加入者モジュールに割り当てられている電話番号（特定番号）を指定しなければならなかった。

【0008】

この結果、ISDN網依存通信網では、当該着信先の端末装置に割り当てられている着信先番号が格納された呼設定メッセージを取得することができず、かかる移動端末からの呼を直接、当該着信先の端末装置などに着信させることができないという問題があった。

【0009】

さらに、上述したような無線基地局が、全国のあらゆる地域に配置されている場合、加入者モジュールに割り当てられる特定番号は、当該無線基地局が配置されている地域（例えば、市外局番部分など）によって異なる。

【0010】

したがって、かかる形態による移動通信サービスの利用者は、自身の存在する地域に応じて、入力する番号を適宜変更しなければならず、利用者が入力する着信先番号が統一できないといった問題もあった。

【0011】

そこで、本発明は、以上の点に鑑みてなされたもので、加入者モジュールを介してISDN網に接続される通信網を介して通信を行う際に、統一された着信先番号に基づいて、当該着信先への呼を着信させることができる通信方法、通信システム、無線基地局、通信制御装置及び端末装置を提供することをその目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

10

20

30

40

50

上述した課題を解決するため、本発明は、次のような特徴を有している。まず、本発明の第1の特徴は、ISDN網に接続される無線基地局と、前記ISDN網の加入者モジュールを介して接続される通信網上に配置される通信制御装置とによって構成される通信システムにおいて用いられる通信方法であって、前記無線基地局では、前記通信網を介して接続される着信先に割り当てられている着信先番号と、前記加入者モジュールに割り当てられている特定番号とが対応付けられている変換用番号データが格納されており、前記無線基地局が、前記着信先番号が第1の領域に格納された呼設定メッセージを端末装置から受信するステップと、前記無線基地局が、前記変換用番号データに基づいて、前記呼設定メッセージの前記第1の領域に格納されている前記着信先番号を前記呼設定メッセージの第2の領域に格納するとともに、前記着信先番号と対応付けられている前記特定番号を前記第1の領域に格納した置換呼設定メッセージに変換するステップと、前記通信制御装置が、前記ISDN網を介して取得した前記置換呼設定メッセージの前記第2の領域に格納されている前記着信先番号に基づいて、前記着信先に呼設定メッセージを送信するステップとを備えることを要旨とする。

10

【0013】

かかる特徴によれば、端末装置（例えば、移動端末）から受信した呼設定メッセージ（SETUPメッセージ）の第1の領域（例えば、着信番号領域）に格納されている着信先番号が、ISDN網の加入者モジュールに割り当てられている特定番号と対応付けられている場合、当該着信先番号が、呼設定メッセージの第2の領域（例えば、着サブアドレス領域）に格納される。

20

【0014】

さらに、ISDN網の加入者モジュールを介して接続される通信網、つまり、ISDN網依存通信網上に配置される通信制御装置は、第2の領域に格納された着信先番号に基づいて、呼設定メッセージを当該着信先に送信する。

【0015】

すなわち、かかる特徴によれば、加入者モジュールを介してISDN網に接続される通信網を介して通信を行う際に、統一された着信先番号に基づいて、当該着信先への呼を着信させることができる。

30

【0016】

また、かかる特徴によれば、利用者は、自身の存在する地域に応じて、入力する着信先番号とを適宜変更する必要がなく、統一された着信先番号により、着信先を指定することができる。

【0017】

さらに、かかる特徴によれば、ISDN網依存通信事業者が、無線基地局と通信制御装置とを設置することができるため、既存のISDN網の機能を一切変更する必要がない。

40

【0018】

本発明の第2の特徴は、ISDN網に接続される無線基地局と、前記ISDN網の加入者モジュールを介して接続される通信網上に配置される通信制御装置とによって構成される通信システムであって、前記無線基地局が、前記通信網を介して接続される着信先に割り当てられている着信先番号と、前記加入者モジュールに割り当てられている特定番号とが対応付けられている変換用番号データを格納する変換用番号データ格納部と、前記着信先番号が第1の領域に格納された呼設定メッセージを端末装置から受信する受信部と、前記変換用番号データに基づいて、前記呼設定メッセージの前記第1の領域に格納されている前記着信先番号を前記呼設定メッセージの第2の領域に格納するとともに、前記着信先番号と対応付けられている前記特定番号を前記第1の領域に格納した置換呼設定メッセージに変換するメッセージ変換部とを備え、前記通信制御装置が、前記ISDN網を介して取得した前記置換呼設定メッセージの前記第2の領域に格納されている前記着信先番号に基づいて、前記着信先に呼設定メッセージを送信するメッセージ振分部を備えることを要旨とする。

【0019】

50

本発明の第3の特徴は、本発明の第2の特徴において、前記通信システムが、前記変換用番号データを管理するデータベース装置をさらに有し、前記データベース装置が、前記無線基地局毎の前記変換用番号データである無線基地局別変換用番号データを生成する無線基地局別変換用番号データ生成部と、前記無線基地局別番号データを前記無線基地局に配信する配信部とを備えることを要旨とする。

【0020】

かかる特徴によれば、変換用番号データが、各無線基地局に配信されるため、ISDN網依存通信網の構成の変更（例えば、着信先の追加）などに応じて、無線基地局は、変換用番号データを迅速に更新することができる。

【0021】

本発明の第4の特徴は、通信網とISDN網とが、前記ISDN網の加入者モジュールを介して接続されており、前記ISDN網に接続される無線基地局であって、前記通信網を介して接続される着信先に割り当てられている着信先番号と、前記加入者モジュールに割り当てられている特定番号とが対応付けられている変換用番号データを格納する変換用番号データ格納部と、前記着信先番号が第1の領域に格納された呼設定メッセージを端末装置から受信する受信部と、前記変換用番号データに基づいて、前記呼設定メッセージの前記第1の領域に格納されている前記着信先番号を前記呼設定メッセージの第2の領域に格納するとともに、前記着信先番号と対応付けられている前記特定番号を前記第1の領域に格納した置換呼設定メッセージに変換するメッセージ変換部とを備えることを要旨とする。

10

20

30

40

50

【0022】

本発明の第5の特徴は、本発明の第4の特徴において、前記無線基地局毎の前記変換用番号データである無線基地局別変換用番号データを受信する変換用番号データ受信部をさらに備え、前記変換用番号データ格納部は、受信した前記無線基地局別変換用番号データを格納することを要旨とする。

【0023】

かかる特徴によれば、各無線基地局は、変換用番号データを外部から受信することができるため、ISDN網依存通信網の構成の変更（例えば、着信先の追加）などに応じて、変換用番号データを迅速に更新することができる。

【0024】

本発明の第6の特徴は、本発明の第4または第5の特徴において、前記メッセージ変換部が、前記着信先番号が前記特定番号と対応付けられていない場合、受信した前記呼設定メッセージを変換せず、前記受信部が前記端末装置から受信した前記呼設定メッセージが、前記ISDN網へ送信されることを要旨とする。

【0025】

かかる特徴によれば、ISDN網に向けて送信されるべきSETUPメッセージは、無線基地局において変換されることなく、ISDN網に送信されるため、端末装置は、当該無線基地局とISDN網とを介して通信を行うことができる。

【0026】

本発明の第7の特徴は、ISDN網の加入者モジュールを介して接続される通信網上に配置される通信制御装置であって、前記ISDN網を介して取得した呼設定メッセージの第2の領域に格納された、着信先に割り当てられている着信先番号を、前記呼設定メッセージの第1の領域に格納し、前記着信先番号が前記第1の領域に格納された呼設定メッセージを前記着信先に送信するメッセージ振分部を備えることを要旨とする。

【0027】

本発明の第8の特徴は、通信網とISDN網とが、前記ISDN網の加入者モジュールを介して接続されており、前記ISDN網に接続される端末装置であって、前記通信網を介して接続される着信先に割り当てられている着信先番号と、前記加入者モジュールに割り当てられている特定番号とが対応付けられている変換用番号データを格納する変換用番号データ格納部と、前記着信先番号を取得する番号取得部と、前記変換用番号データに基

づいて、第1の領域に前記着信先番号と対応付けられている前記特定番号を格納するとともに、前記着信先番号を前記呼設定メッセージの第2の領域に格納した置換呼設定メッセージを生成するメッセージ生成部とを備えることを要旨とする。

【0028】

かかる特徴によれば、ISDN網依存通信事業者が、移動通信サービスではなく、有線による、いわゆる固定電話のサービスを提供する場合において、無線基地局に代えて、当該端末装置を用いることにより、上述した通信システムと同様の効果を得ることができる。

【発明の効果】

【0029】

本発明によれば、加入者モジュールを介してISDN網に接続される通信網を介して通信を行う際に、統一された着信先番号に基づいて、当該着信先への呼を着信させることができると通信方法、通信システム、無線基地局、通信制御装置及び端末装置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】

【0030】

(通信システムを含むネットワーク構成)

次に、本発明の実施形態について説明する。図1は、本実施形態に係る通信システムを含むネットワーク構成を示している。

【0031】

同図に示すように、全国をサービスの提供エリアとするISDN網410と、ISDN網410を介して移動通信サービスを提供するISDN網依存通信事業者(例えば、PHS事業者)の通信網であるISDN網依存通信網510とは、ISDN網410の加入者モジュール310及び加入者モジュール311を介して接続されている。なお、具体的には、加入者モジュール310, 311は、ISDN網410を構成する交換機などに実装されている。

【0032】

本実施形態では、加入者モジュール310, 311として、PRI(1次群)インターフェースが用いられる。加入者モジュール310、具体的には、Point of Interface(POI)3101には、“0111 111 111”が特定番号(以下、特定PRI番号という)として割り当てられる。また、加入者モジュール311、具体的には、POI3111には、“0999 999 999”が特定PRI番号として割り当てられている。

【0033】

なお、特定PRI番号とは、具体的には、国内プレフィックス(0)と、市外・市内局番(5桁)と、加入者番号(4桁)とから構成される電話番号(0A~J)である。

【0034】

また、加入者モジュール310には、ISDN網依存通信網510を運用するISDN網依存通信事業者によって設置された無線基地局210が接続されている。さらに、加入者モジュール311には、同様に無線基地局211が接続されている。

【0035】

無線基地局210, 211は、移動端末110乃至移動端末140と無線通信を行い、移動端末110乃至移動端末140から送信された呼設定メッセージ(SETUPメッセージ)の内容を変換することができる。なお、移動端末110乃至移動端末140としては、例えば、PHS端末を用いることができる。

【0036】

また、ISDN網依存通信網510には、移動端末110乃至移動端末140と通信を行うアクセスポイント810及びアクセスポイント811が接続されている。本実施形態では、アクセスポイント810には、“0570 800 111”が、また、アクセスポイント811には、“0570 800 999”が、着信先番号としてそれぞれ割り当てられている。なお、アクセスポイント810, 811としては、一般的な電話端末や音声自動応答装置

10

20

30

40

50

(IVR)を用いることができる。

【0037】

さらに、ISDN網依存通信網510には、加入者モジュール310, 311を介してルーティングされたSETUPメッセージの内容に基づいて、アクセスポイント810またはアクセスポイント811に当該SETUPメッセージを振り分けるSETUP振分装置710が接続されている。なお、本実施形態では、SETUP振分装置710は、通信制御装置を構成する。

【0038】

また、ISDN網依存通信網510には、アクセスポイント810, 811に割り当てられている着信先番号(“0570 800 111”, “0570 800 999”)と、POI3101, 3111に割り当てられている特定PRI番号(“0111 111 111”, “0999 999 999”)とを対応付ける変換用番号データを生成するとともに、当該変換用番号データを無線基地局210, 211に配信する変換番号DB装置610が接続されている。なお、本実施形態では、変換番号DB装置610は、データベース装置を構成する。

(通信システムの論理ブロック構成)

次に、図2を参照して、本実施形態に係る通信システムの論理ブロック構成について説明する。同図に示すように、本実施形態に係る通信システムは、無線基地局210, 211と、SETUP振分装置710と、変換番号DB装置610とによって構成される。

【0039】

無線基地局210, 211は、データ受信部21と、データ送信部22と、SETUP制御部23と、変換番号データ格納部24と、通信制御部25とを備えている。

【0040】

変換番号DB装置610は、データ配信部61と、変換番号データ管理部62と、操作部63とを備えている。

【0041】

SETUP振分装置710は、データ受信部71と、データ送信部72と、SETUP振分制御部73と、振分情報管理部74と、操作部75とを備えている。

(1)無線基地局210, 211の構成

まず、無線基地局210, 211の各ブロックの機能について、無線基地局210を例として説明する。データ受信部21は、移動端末110乃至移動端末140、及び加入者モジュール310からデータを受信するものである。なお、データには、SETUPメッセージなどの呼の制御に関するものや、音声信号が符号化されたデータなどが含まれる。

【0042】

また、データ受信部21は、本実施形態では、着信先番号(“0570 800 111”または“0570 800 999”)が、着信番号領域(第1の領域)に格納されたSETUPメッセージを移動端末110乃至移動端末140から取得する受信部を構成する。

【0043】

さらに、データ受信部21は、無線基地局毎の変換用番号データ、つまり、着信先番号と、特定PRI番号とが対応付けられたデータである無線基地局別変換用番号データを変換番号DB装置610から受信する変換用番号データ受信部を構成する。

【0044】

データ送信部22は、移動端末110乃至移動端末140、及び加入者モジュール310に対して、データを送信するものである。

【0045】

変換番号データ格納部24は、着信先番号と、加入者モジュール310(POI310)に割り当てられている特定PRI番号とが対応付けられている変換用番号データを格納するものであり、本実施形態では、変換用番号データ格納部を構成する。また、変換番号データ格納部24は、変換番号DB装置610から受信した無線基地局別変換用番号データを格納することができる。

【0046】

10

30

40

50

ここで、図3は、変換番号DB装置610において生成される無線基地局別変換用番号データの一例を示している。同図に示すように、変換番号DB装置610において生成される変換用番号データは、無線基地局毎に生成され、無線基地局210には、同図に示す変換用番号データのうち、「基地局210」に関する変換用番号データが、変換番号DB装置610から配信される。

【0047】

SETUP制御部23は、変換番号データ格納部24に格納されている変換用番号データに基づいて、SETUPメッセージに格納されている着信先番号が、特定PRI番号と対応付けられているか否かを判定するものである。

【0048】

また、SETUP制御部23は、着信先番号が特定PRI番号と対応付けられていると判定した場合、データ受信部21が受信したSETUPメッセージの着信番号領域（第1の領域）に格納されている当該着信先番号をSETUPメッセージの着サブアドレス領域（第2の領域）に格納するとともに、当該着信先番号と対応付けられている特定PRI番号を着信番号領域に格納した置換呼設定メッセージに変換するものであり、メッセージ変換部を構成する。

【0049】

具体的には、SETUP制御部23は、変換番号データ格納部24に格納されている変換用番号データに基づいて、データ受信部21が移動端末110乃至移動端末140から受信したSETUPメッセージの着信番号領域に格納されている着信先番号（“0570 800 111”または“0570 800 999”）が、加入者モジュール310（POI3101）に割り当てられている特定PRI番号（“0111 111 111”）と対応付けられているか否かを判定する。

【0050】

また、SETUP制御部23は、着信先番号が特定PRI番号と対応付けられていると判定した場合、SETUPメッセージの着信番号領域に格納されている当該着信先番号（例えば、“0570 800 111”）をSETUPメッセージの着サブアドレス領域に格納する。

【0051】

さらに、SETUP制御部23は、当該着信先番号（“0570 800 111”）と対応付けられている特定PRI番号（“0111 111 111”）を着信番号領域に格納したSETUPメッセージ（置換呼設定メッセージ）に変換する。

【0052】

ここで、図7は、変換前のSETUPメッセージの構成例と、SETUP制御部23による変換後のSETUPメッセージの構成例とを示している。

【0053】

同図(a)は、変換前のSETUPメッセージの構成例を示している。同図(a)に示すように、着信先番号“0570 800 111”は、SETUPメッセージの共通部S1の着信番号領域に格納されている。一方、個別部S2の着サブアドレス領域には、何も格納されておらず、空きの状態となっている。

【0054】

同図(b)は、SETUP制御部23による変換後のSETUPメッセージの構成例を示している。同図(b)に示すように、着信先番号“0570 800 111”は、個別部S2の着サブアドレス領域に格納されている。また、共通部S1の着信番号領域には、加入者モジュール310（POI3101）に割り当てられている特定PRI番号“0111 111 111”が格納されている。

【0055】

なお、本実施形態では、着信先番号は、着サブアドレス領域ではなく、SETUPメッセージの他の領域（例えば、個別部S2の他の領域）に格納してもよい。

【0056】

通信制御部25は、移動端末110乃至移動端末140、及び加入者モジュール310

10

20

30

40

50

などと、データの送受信などに関する制御を行うものである。

(2) SETUP 振分装置 710 の構成

次に、SETUP 振分装置 710 の各ブロックの機能について説明する。

【0057】

データ受信部 71 は、加入者モジュール 310, 311 を介して、無線基地局 210, 211 から送信された SETUP メッセージを受信するものである。また、データ送信部 72 は、SETUP 振分制御部 73 によって振り分けられた SETUP メッセージを、アクセスポイント 810 またはアクセスポイント 811 に送信するものである。

【0058】

SETUP 振分制御部 73 は、ISDN 線 410 を介して取得した SETUP メッセージ、具体的には、無線基地局 211 によって変換された SETUP メッセージ（置換呼設定メッセージ）の着サブアドレス領域（第 2 の領域）に格納されている着信先番号に基づいて、当該着信先に SETUP メッセージを送信するものであり、本実施形態では、メッセージ振分部を構成する。10

【0059】

具体的には、SETUP 振分制御部 73 は、ISDN 線 410 を介して取得した SETUP メッセージ（置換呼設定メッセージ）の着サブアドレス領域に格納された着信先番号を、SETUP メッセージの着信番号領域に格納し、当該着信先番号が着信番号領域に格納された SETUP メッセージを着信先、つまり、アクセスポイント 810 またはアクセスポイント 811 に送信する。20

【0060】

より具体的には、SETUP 振分制御部 73 は、当該 SETUP メッセージの着サブアドレス領域に格納されている着信先番号（例えば、“0570 800 111”）を取得する。さらに、SETUP 振分制御部 73 は、取得した着信先番号 “0570 800 111” を当該 SETUP メッセージの着信番号領域に格納して、アクセスポイント 810 に送信する。

【0061】

また、SETUP 振分制御部 73 は、振分情報管理部 74 に記憶されているルーティング情報に基づいて、着信先番号（例えば、“0570 800 111”）と対応付けられている ISDN 線依存通信網 510 上のルーティング先（例えば、アクセスポイント 810 に割り当てられているポート番号やアドレス）を決定し、当該 SETUP メッセージを決定したルーティング先、すなわち、アクセスポイント 810 に送信してもよい。30

【0062】

振分情報管理部 74 は、着信先番号と、ISDN 線依存通信網 510 上のルーティング先とを対応付けるルーティング情報を生成したり、その内容を変更したりするものである。また、振分情報管理部 74 は、当該ルーティング情報を記憶し、SETUP 振分制御部 73 にその内容を参照させることができる。

【0063】

操作部 75 は、SETUP 振分装置 710 の運用保守者が、SETUP 振分装置 710 を操作するためのインターフェースを提供するものであり、例えば、運用保守者が入力したコマンドを取得する機能や、装置の状態を表示するディスプレイ機能などを具備する。

(3) 変換番号 DB 装置 610 の構成

次に、変換番号 DB 装置 610 の各ブロックの機能について説明する。

【0064】

データ配信部 61 は、無線基地局別の変換用番号データである無線基地局別変換用番号データを無線基地局 210, 211 に配信するものであり、本実施形態では、配信部を構成する。具体的には、データ配信部 61 は、ISDN 線依存通信網 510 を介して、変換番号データ管理部 62 によって生成された無線基地局別変換用番号データを無線基地局 210, 211 に配信する。

【0065】

変換番号データ管理部 62 は、無線基地局別変換用番号データを生成するものあり、50

本実施形態では、無線基地局別変換用番号データ生成部を構成する。

【0066】

具体的には、変換番号データ管理部62は、操作部63を介して入力された着信先番号及び特定PRI番号の情報に基づいて、無線基地局別変換用番号データを生成する。また、変換番号データ管理部62は、生成した無線基地局別変換用番号データを記憶することができる。

【0067】

なお、上述したように、変換番号データ管理部62には、図3に示したような無線基地局別変換用番号データが記憶される。

【0068】

操作部63は、変換番号DB装置610の運用保守者が、変換番号DB装置610を操作するためのインターフェースを提供するものであり、例えば、運用保守者が入力したコマンドを取得する機能や、装置の状態を表示するディスプレイ機能などを具備する。また、操作部63は、着信先番号や特定PRI番号などの情報を入力するために用いられる。
(通信方法)

次に、上述した通信システムを用いた通信方法について説明する。図4は、移動端末110が、アクセスポイント810と通信を開始するまでの通信シーケンスを示している。

【0069】

同図に示すように、まず、ステップS0において、無線基地局210は、移動端末110が、アクセスポイント810と通信を開始するのに先立って、変換番号DB装置610から配信された無線基地局別変換用番号データを格納する。

【0070】

ステップS10において、移動端末110は、利用者によって入力された着信先番号を取得する。ここでは、着信先番号として、“0570 800 111”が入力されたものとする。

【0071】

ステップS20において、移動端末110は、着信先番号“0570 800 111”が着信番号領域に格納されたSETUPメッセージを無線基地局210に送信する。具体的には、移動端末110は、図7(a)に示したようなSETUPメッセージを無線基地局210に送信する。

【0072】

ステップS30において、無線基地局210は、「番号比較変換処理」を実行する。ここで、図5は、「番号比較変換処理」の内容を示している。同図に示すように、ステップS110において、無線基地局210は、SETUPメッセージを移動端末110から受信する。

【0073】

ステップS120において、無線基地局210は、SETUPメッセージの着信番号領域に格納されている着信先番号“0570 800 111”と、変換番号データ格納部24に格納されている変換用番号データに含まれている着信先番号とを比較する。

【0074】

ステップS130において、無線基地局210は、変換番号データ格納部24に格納されている変換用番号データの中に、着信先番号“0570 800 111”が有るかを判定する。

【0075】

具体的には、無線基地局210は、変換番号DB装置610によって配信された、「基地局210」に関する変換用番号データ(図3参照)を用い、着信先番号“0570 800 111”と、特定PRI番号“0111 111 111”とが対応付けられているかを判定する。

【0076】

着信先番号“0570 800 111”が、変換用番号データにない場合(ステップS130のNo)、ステップS140において、無線基地局210は、移動端末110から受信したSETUPメッセージをそのままISDN網410へ送信する。

【0077】

10

20

30

40

50

すなわち、無線基地局 210 の S E T U P 制御部 23 は、着信先番号が特定 P R I 番号と対応付けられていない場合、移動端末 110 から受信した S E T U P メッセージの着信番号領域（第 1 の領域）に格納されている着信先番号を変換せず、データ受信部 21 が移動端末 110 から受信した S E T U P メッセージが、I S D N 緩 410 へ送信される。つまり、I S D N 緩 410 に向けて送信されるべき S E T U P メッセージは、無線基地局 210 において変換されることなく、I S D N 緩 410 に送信され、移動端末 110 は、I S D N 緩 410 を介して通信を行うことができる。

【 0 0 7 8 】

一方、変換用番号データの中に着信先番号が有る場合（ステップ S 130 の Y e s）、ステップ S 150 において、無線基地局 210 は、変換用番号データに基づいて、受信した S E T U P メッセージの内容を変換する。10

【 0 0 7 9 】

具体的には、無線基地局 210 は、図 7 に示したように、当該 S E T U P メッセージの着信番号領域に格納されている着信先番号 “0570 800 111” を S E T U P メッセージの着サブアドレス領域に格納するとともに、着信先番号 “0570 800 111” と対応付けられている特定 P R I 番号 “0111 111 111” を着信番号領域に格納する。

【 0 0 8 0 】

なお、ここでは、ステップ S 150 の処理が実行されたものとする。

【 0 0 8 1 】

ステップ S 160 において、無線基地局 210 は、変換した S E T U P メッセージを I S D N 緩 410 へ送信する。20

【 0 0 8 2 】

次に、図 4 に示すように、ステップ S 40 において、I S D N 緩 410 は、無線基地局 210 から受信し S E T U P メッセージの着信番号領域に格納されている特定 P R I 番号 “0111 111 111” に基づいて、加入者モジュール 310 にルーティング、つまり、加入者モジュール折返し機能により、P O I 310 にルーティングすると決定する。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 50 において、I S D N 緩 410（加入者モジュール 310）は、P O I 310 1 を介して、受信した S E T U P メッセージを I S D N 緩 依存通信網 510 へ送信する。30

【 0 0 8 4 】

ステップ S 60 において、S E T U P 振分装置 710 は、受信した S E T U P メッセージの「振分処理」を実行する。ここで、図 6 は、「振分処理」の内容を示している。同図に示すように、ステップ S 210 において、S E T U P 振分装置 710 は、受信した S E T U P メッセージの着サブアドレス領域に格納されている着信先番号 “0570 800 111” と、振分情報管理部 74 に格納されているルーティング情報を比較する。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 220 において、S E T U P 振分装置 710 は、着サブアドレス領域に格納されている着信先番号 “0570 800 111” に基づいて、ルーティング先（アクセスポイント 810 またはアクセスポイント 811）を決定する。40

【 0 0 8 6 】

ここでは、着サブアドレス領域に着信先番号 “0570 800 111” が格納されているため（ステップ S 220 の Y e s）、ステップ S 230 において、S E T U P 振分装置 710 は、着信先番号 “0570 800 111” を着信番号領域に格納し、アクセスポイント 810 に S E T U P メッセージを送信する。

【 0 0 8 7 】

なお、着サブアドレス領域に着信先番号 “0570 800 999” が格納されている場合、ステップ S 240 において、S E T U P 振分装置 710 は、S E T U P メッセージをアクセスポイント 811 に送信する。

【 0 0 8 8 】

次に、図4に示すように、ステップS70において、アクセスポイント810は、SETUP振分装置710から送信されたSETUPメッセージに応じて、移動端末110との接続処理を実行し、移動端末110との通信を開始する。

【0089】

なお、上述した通信方法では、移動端末110が、無線基地局210を介してアクセスポイント810との通信を開始する場合について説明したが、他の移動端末（移動端末120乃至140）や無線基地局211が用いられる場合においても、通信シーケンスは同様である。

（作用・効果）

以上説明した本発明の実施形態によれば、移動端末110乃至移動端末140から受信したSETUPメッセージの着信番号領域に格納されている着信先番号が、ISDN網410の加入者モジュール310（POI3101）または加入者モジュール311（POI3111）に割り当てられている特定番号と対応付けられている場合、当該着信先番号が、呼設定メッセージの着サブアドレス領域に格納される。

【0090】

さらに、ISDN網410の加入者モジュール310，311を介して接続されるISDN網依存通信網510上に配置されるSETUP振分装置710は、着サブアドレス領域に格納された着信先番号に基づいて、SETUPメッセージを当該着信先にルーティングする。

【0091】

すなわち、かかる特徴によれば、加入者モジュール310，311を介してISDN網410に接続されるISDN網依存通信網510を介して通信を行う際に、統一された着信先番号に基づいて、当該着信先への呼を着信させることができる。

【0092】

また、本実施形態によれば、利用者は、自身の存在する地域に応じて、入力する着信先番号を適宜変更する必要がなく、統一された着信先番号により、着信先を指定することができる。

【0093】

さらに、かかる特徴によれば、ISDN網依存通信事業者が、無線基地局210，211とSETUP振分装置710とを設置することができるため、ISDN網410の機能を一切変更する必要がない。

【0094】

本実施形態によれば、変換用番号データが、無線基地局210，211に配信されるため、ISDN網依存通信網510の構成の変更（例えば、アクセスポイントの追加）などに応じて、無線基地局210，211は、変換用番号データを迅速に更新することができる。

（変更例）

本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、例えば、以下のように変更することができる。図8は、本発明の変更例に係る通信システムの論理ブロック構成を示している。なお、上述した本発明の実施形態と同一の構成要素には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0095】

同図に示すように、本変更例に係る端末装置910は、データ受信部21'、データ送信部22'、SETUP生成部23'、変換番号データ格納部24、通信制御部25'、番号取得部26とを備えている。なお、本変更例では、上述した無線基地局210に代えて、端末装置910が、有線により、ISDN網410の加入者モジュール310に接続されているものとする。以下、上述した無線基地局210と異なる部分について、主に説明する。

【0096】

データ受信部21'は、加入者モジュール310からデータを受信するものである。な

10

20

30

40

50

お、データには、SETUPメッセージなどの呼の制御に関するものや、音声信号が符号化されたデータなどが含まれる。

【0097】

データ送信部22'は、加入者モジュール310に対して、データを送信するものである。

【0098】

番号取得部26は、利用者によって入力された着信先番号を取得するものである。

【0099】

SETUP生成部23'は、変換番号データ格納部24に格納されている変換用番号データに基づいて、番号取得部26によって取得された着信先番号が、特定PRI番号と対応付けられているか否かを判定するものである。 10

【0100】

また、SETUP生成部23'は、取得された着信先番号が、特定PRI番号と対応付けられていると判定した場合、SETUPメッセージの着信番号領域（第1の領域）に当該着信先番号と対応付けられている特定PRI番号を格納するとともに、当該着信先番号をSETUPメッセージの着サブアドレス領域（第2の領域）に格納した置換呼設定メッセージを生成するものであり、メッセージ生成部を構成する。

【0101】

具体的には、SETUP生成部23'は、図7(b)に示したような構成を有するSETUPメッセージを生成する。 20

【0102】

通信制御部25'は、加入者モジュール310などと、データの送受信などに関する制御を行うものである。

【0103】

本変更例によれば、ISDN網依存通信事業者が、移動通信サービスではなく、有線による、いわゆる固定電話のサービスを提供する場合において、上述した無線基地局210, 211に代えて、端末装置910を用いることにより、上述した本発明の実施形態に係る通信システムと同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0104】

【図1】本発明の実施形態に係る通信システムを含むネットワーク構成を示す図である。 30

【図2】本発明の実施形態に係る通信システムの論理プロック構成を示す図である。

【図3】本発明の実施形態に係る通信システムにおいて用いられる変換用番号データの一例を示す図である。

【図4】本発明の実施形態に係る通信シーケンスを示す図である。

【図5】本発明の実施形態に係る無線基地局の動作を示すフロー図である。

【図6】本発明の実施形態に係る通信制御装置（SETUP振分装置710）の動作を示すフロー図である。

【図7】本発明の実施形態に係る通信システムにおいて用いられる呼設定メッセージ（SETUPメッセージ）の構成例を示す図である。 40

【図8】本発明の変更例に係る通信システムの論理プロック構成を示す図である。

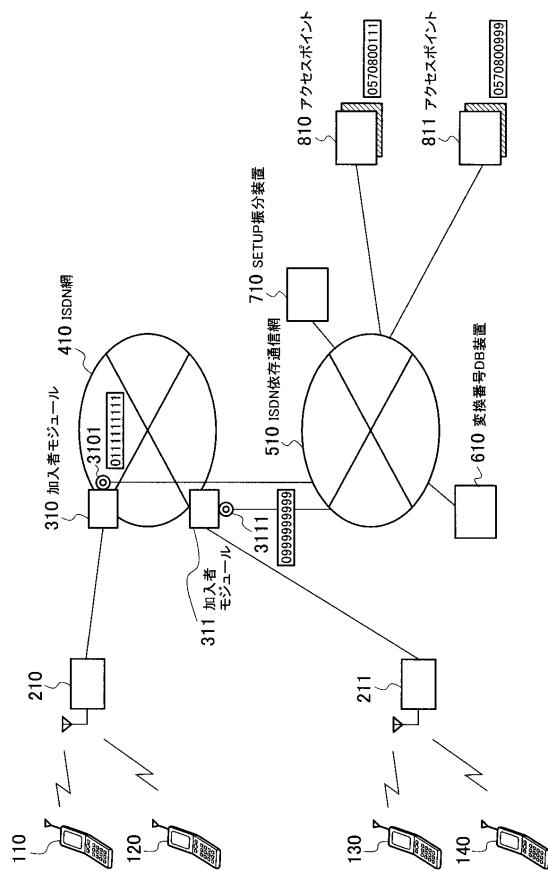
【符号の説明】

【0105】

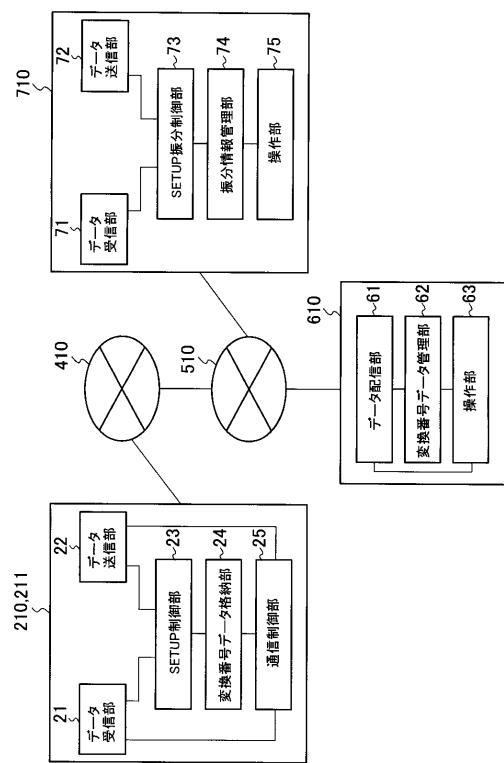
21, 21' ... データ受信部、22, 22' ... データ送信部、23 ... SETUP制御部、
23' ... SETUP生成部、24 ... 変換番号データ格納部、25, 25' ... 通信制御部、
26 ... 番号取得部、61 ... データ配信部、62 ... 変換番号データ管理部、63 ... 操作部、
71 ... データ受信部、72 ... データ送信部、73 ... SETUP振分制御部、74 ... 振分情報管理部、75 ... 操作部、110 ~ 140 ... 移動端末、210, 211 ... 無線基地局、310, 311 ... 加入者モジュール、410 ... ISDN網、510 ... ISDN網依存通信網、
610 ... 変換番号DB装置、710 ... SETUP振分装置、810, 811 ... アクセス 50

ポイント、3101, 3111...POI (Point of Interface)、S1...共通部、S2...個別部

【図1】



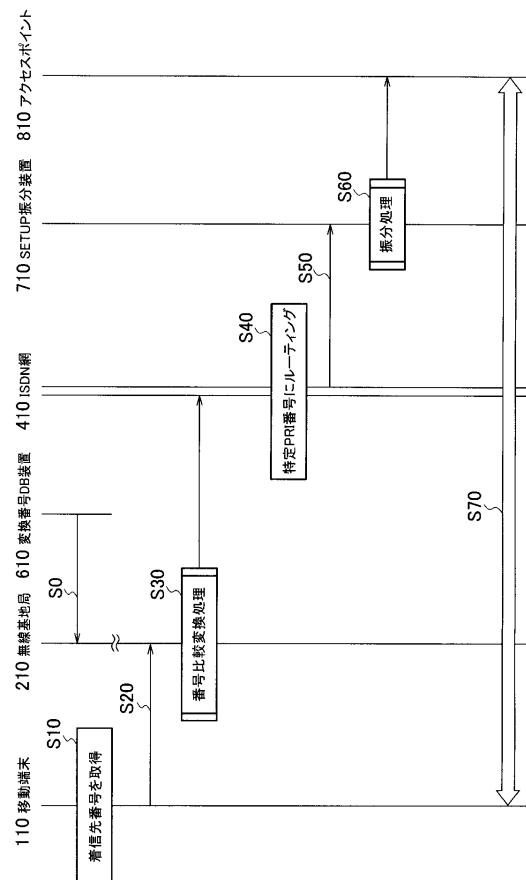
【図2】



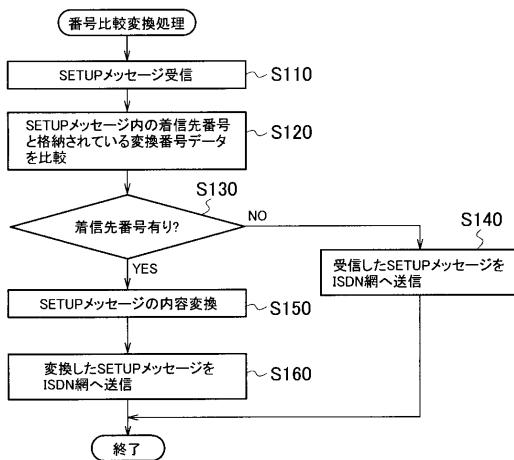
【図3】

基地局名	着信先番号データ	特定PRI番号
基地局210	0570800111	0111111111
	0570800999	
基地局211	0570800111	0999999999
	0570811999	
...
...

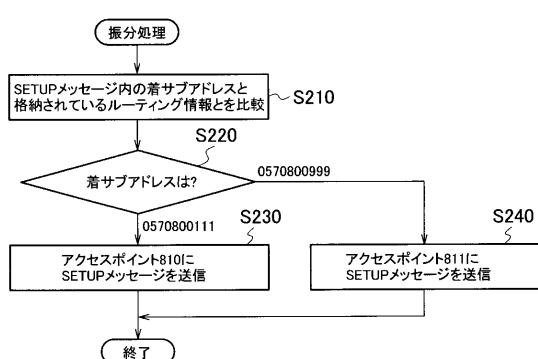
【図4】



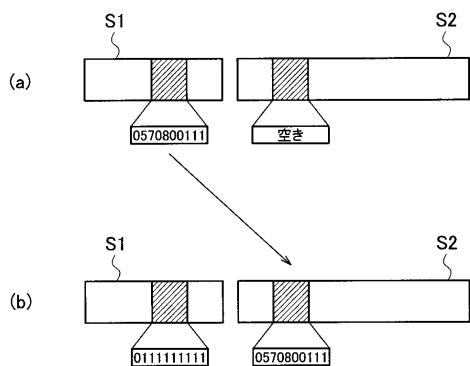
【図5】



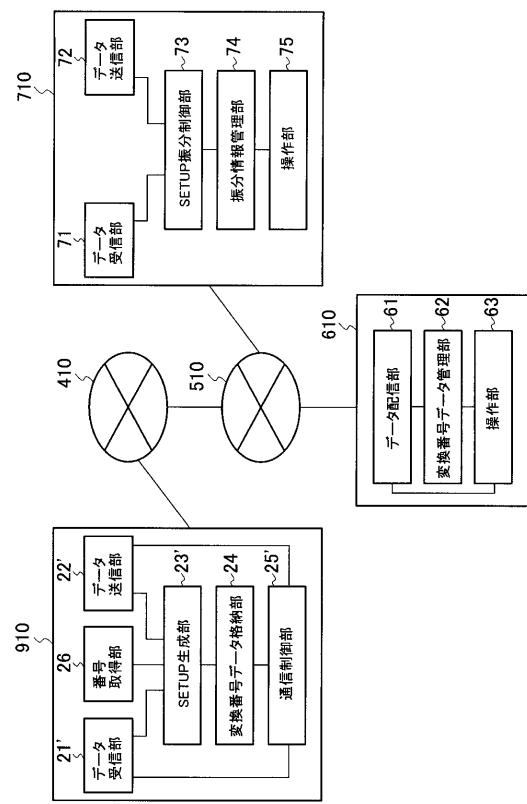
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5K067 AA21 BB04 DD16 DD57 EE02 EE10 EE16 FF07 HH11 HH22
5K101 KK00 LL03 MM07 NN21 PP03