

(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2011-151434
(P2011-151434A)

(43) 公開日 平成23年8月4日(2011.8.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4M 3/00 (2006.01)	HO4M 3/00 B	5K030
HO4L 12/56 (2006.01)	HO4L 12/56 A	5K201
HO4L 12/66 (2006.01)	HO4L 12/66 D	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2010-8686 (P2010-8686)
(22) 出願日 平成22年1月19日 (2010.1.19)

(71) 出願人 000004226
日本電信電話株式会社
東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(74) 代理人 100064414
弁理士 磯野 道造
(74) 代理人 100127720
弁理士 大石 恵
(72) 発明者 宮坂 武志
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内
(72) 発明者 錦戸 淳
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

最終頁に続く

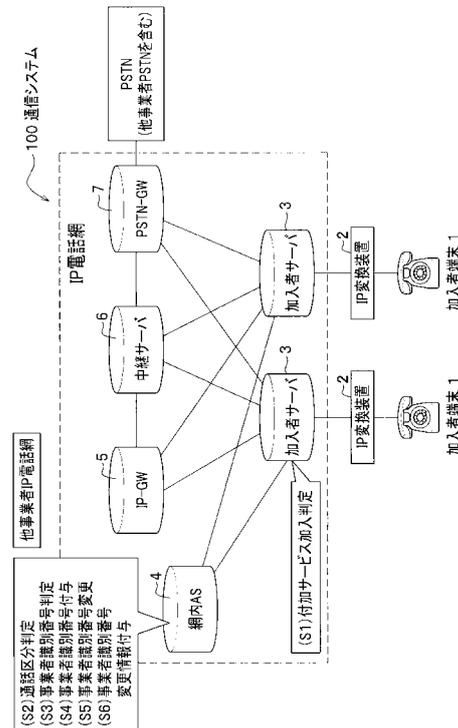
(54) 【発明の名称】 事業者選択サービスを提供する通信システムおよび通信方法

(57) 【要約】

【課題】 IP電話網において、事業者選択サービスの提供を可能にする。

【解決手段】 IP電話網において、加入者サーバ3は、発呼信号を受信すると、その発呼信号に含まれる発番号に基づき、事業者選択サービスの契約がなされているかを判定し、契約がなされている場合に、その発呼信号を網内AS4へ送信する。網内AS4は、その発呼信号の着番号に、事業者識別番号が付されていなければ、優先事業者DBにおいて、通話区分毎に登録された事業者の事業者識別番号を発呼信号に付与して、加入者サーバ3に送信する。また、網内AS4は、着番号に、優先事業者DBで登録された事業者とは異なる事業者の事業者識別番号が付されていた場合には、優先事業者DBに登録された事業者識別番号の変更を許可する変更許可情報を参照し、その事業者識別番号を、優先事業者DBに登録された事業者識別番号に変換して加入者サーバ3に送信する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加入者端末から発呼された発呼情報を、IP 網上で用いられるプロトコルに変換する IP 変換装置と、前記 IP 変換装置から前記変換された発呼情報を受信して、前記変換された発呼情報をアプリケーションサーバに送信する加入者サーバと、前記変換された発呼情報の送信先となる回線網の事業者を決定し、前記決定した事業者の事業者識別番号を前記変換された発呼情報に付与して前記加入者サーバに返信する前記アプリケーションサーバとを備え、前記発呼情報の送信先の回線網の事業者を選択する事業者選択サービスを提供する通信システムであって、

前記加入者サーバは、

前記加入者端末の加入者回線を特定する発番号のうち、前記事業者選択サービスの利用契約を結んでいる前記発番号を示した付加サービス契約情報を記憶する記憶部と、

前記 IP 変換装置から前記変換された発呼情報を受信し、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号をキーとして、前記付加サービス契約情報を参照し、前記利用契約を結んでいるかを判定し、前記利用契約を結んでいると判定した場合に、前記変換された発呼情報を前記アプリケーションサーバに送信する付加サービス加入判定部と、

前記アプリケーションサーバから、前記事業者識別番号が付与された前記変換された発呼情報を受信し、当該事業者識別番号を用いて前記変換された発呼情報の送信先の事業者の通信網を決定して、前記変換された発呼情報を前記決定した事業者の通信網に送信する接続制御部と、を備え、

前記アプリケーションサーバは、

(1) 前記加入者端末の電話番号帯毎の設置エリアを示す番号区画情報、および、(2) 前記発番号の加入者端末の設置エリアと前記発呼情報の宛先である着番号の加入者端末の設置エリアとの組み合わせで特定される通話区分毎に、前記発番号に対応付けて、他の事業者よりも優先して経由させる前記事業者の前記事業者識別番号を示した優先事業者情報を記憶する記憶部と、

前記加入者サーバから前記変換された発呼情報を受信し、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記着番号の加入者端末の設置エリアを、前記番号区画情報を参照して特定し、前記特定した発番号の加入者端末の設置エリアと着番号の加入者端末の設置エリアとの組み合わせから前記変換された発呼情報の前記通話区分を判定する通話区分判定部と、

前記変換された発呼情報に含まれる前記着番号に、前記事業者識別番号が付されているか否かを判定する事業者識別番号判定部と、

前記事業者識別番号判定部が前記事業者識別番号が付されていないと判定した場合に、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記通話区分判定部が判定した通話区分をキーとして、前記優先事業者情報から前記変換された発呼情報の送信先の回線網の事業者の前記事業者識別番号を取得し、前記取得した事業者識別番号を前記変換された発呼情報に付与し、前記加入者サーバに送信する事業者識別番号付与部と、

を備えることを特徴とする通信システム。

【請求項 2】

前記アプリケーションサーバの前記優先事業者情報は、前記変換された発呼情報のうち、当該発呼情報の前記着番号に付された事業者識別番号を前記優先事業者情報に示された通話区分の事業者識別番号に、変更許可する前記変換された発呼情報を示した変更許可情報を、当該発呼情報の前記発番号に対応付けて、さらに記憶し、

前記事業者識別番号判定部が、前記着番号に前記事業者識別番号が付されていると判定した場合に、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記通話区分判定部が判定した通話区分をキーとして、前記優先事業者情報から前記変換された発呼情報の送信先の回線網の事業者の前記事業者識別番号を取得し、前記着番号に付された事業者識別番号と前記取得した事業者識別番号とが一致するか否かを判定し、当該判定が一致しない場合に、前記発番号をキーとして、前記変更許可情報を参照し、前記事業者識別番号の変更

10

20

30

40

50

許可が示されている場合に、前記着番号に付された事業者識別番号を前記取得した事業者識別番号に変更して、前記加入者サーバに送信する事業者識別番号変更部を、

さらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 3】

前記アプリケーションサーバは、

前記事業者識別番号変更部が、前記着番号に付された事業者識別番号を前記取得した事業者識別番号に変更した場合に、前記着番号に付された事業者識別番号が前記取得した事業者識別番号に変更されたことを示す事業者識別番号変更情報を、前記変換された発呼情報に付与する事業者識別番号変更通知部を、さらに備え、

前記事業者識別番号変更部は、前記事業者識別番号変更通知部により前記事業者識別番号変更情報が付与された当該発呼情報を前記加入者サーバに送信すること

を特徴とする請求項 2 に記載の通信システム。

【請求項 4】

加入者端末から発呼された発呼情報を、IP 網上で用いられるプロトコルに変換する IP 変換装置と、前記 IP 変換装置から前記変換された発呼情報を受信して、前記変換された発呼情報をアプリケーションサーバに送信する加入者サーバと、前記変換された発呼情報の送信先となる回線網の事業者を決定し、前記決定した事業者の事業者識別番号を前記変換された発呼情報に付与して前記加入者サーバに返信する前記アプリケーションサーバとを備え、前記発呼情報の送信先の回線網の事業者を選択する事業者選択サービスを提供する通信システムに用いられる通信方法であって、

前記加入者サーバは、

前記加入者端末の加入者回線を特定する発番号のうち、前記事業者選択サービスの利用契約を結んでいる前記発番号を示した付加サービス契約情報を記憶する記憶部を備え、

前記 IP 変換装置から前記変換された発呼情報を受信し、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号をキーとして、前記付加サービス契約情報を参照し、前記利用契約を結んでいるかを判定し、前記利用契約を結んでいると判定した場合に、前記変換された発呼情報を前記アプリケーションサーバに送信するステップを実行し、

前記アプリケーションサーバは、

(1) 前記加入者端末の電話番号帯毎の設置エリアを示す番号区画情報、および、(2) 前記発番号の加入者端末の設置エリアと前記発呼情報の宛先である着番号の加入者端末の設置エリアとの組み合わせで特定される通話区分毎に、前記発番号に対応付けて、他の事業者よりも優先して経由させる前記事業者の前記事業者識別番号を示した優先事業者情報を記憶する記憶部を備え、

前記加入者サーバから前記変換された発呼情報を受信し、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記着番号の加入者端末の設置エリアを、前記番号区画情報を参照して特定し、前記特定した発番号の加入者端末の設置エリアと着番号の加入者端末の設置エリアとの組み合わせから前記変換された発呼情報の前記通話区分を判定するステップと、

前記変換された発呼情報に含まれる前記着番号に、前記事業者識別番号が付されているか否かを判定するステップと、

前記事業者識別番号が付されていないと判定された場合に、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記判定した通話区分をキーとして、前記優先事業者情報から前記変換された発呼情報の送信先の回線網の事業者の前記事業者識別番号を取得し、前記取得した事業者識別番号を前記変換された発呼情報に付与し、前記加入者サーバに送信するステップと、を実行し、

前記加入者サーバは、

前記アプリケーションサーバから、前記事業者識別番号が付与された前記変換された発呼情報を受信し、当該事業者識別番号を用いて前記変換された発呼情報の送信先の事業者の通信網を決定して、前記変換された発呼情報を前記決定した事業者の通信網に送信するステップを実行する

10

20

30

40

50

ことを特徴とする通信方法。

【請求項 5】

前記アプリケーションサーバの前記優先事業者情報は、前記変換された発呼情報のうち、当該発呼情報の前記着番号に付された事業者識別番号を前記優先事業者情報に示された通話区分の事業者識別番号に、変更許可する前記変換された発呼情報を示した変更許可情報を、当該発呼情報の前記発番号に対応付けて、さらに記憶し、

前記着番号に前記事業者識別番号が付されていると判定した場合に、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記判定した通話区分をキーとして、前記優先事業者情報から前記変換された発呼情報の送信先の回線網の事業者の前記事業者識別番号を取得し、前記着番号に付された事業者識別番号と前記取得した事業者識別番号とが一致するかどうかを判定し、当該判定が一致しない場合に、前記発番号をキーとして、前記変更許可情報を参照し、前記事業者識別番号の変更許可が示されている場合に、前記着番号に付された事業者識別番号を前記取得した事業者識別番号に変更して、前記加入者サーバに送信するステップを、

さらに実行することを特徴とする請求項 4 に記載の通信方法。

【請求項 6】

前記アプリケーションサーバは、

前記着番号に付された事業者識別番号を前記取得した事業者識別番号に変更した場合に、前記着番号に付された事業者識別番号が前記取得した事業者識別番号に変更されたことを示す事業者識別番号変更情報を、前記変換された発呼情報に付与するステップを、さらに実行し、

前記事業者識別番号変更情報が付与された当該発呼情報を前記加入者サーバに送信するステップを実行することを特徴とする請求項 5 に記載の通信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、IP (Internet Protocol) 電話網において、事業者選択サービスを提供する通信システムおよび通信方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の公衆交換電話網 (PSTN: Public Switched Telephone Network) では、予め利用する電話網の事業者を網側の設備に登録しておくことで、発信時に「事業者を指定するダイヤル」(以下、00XY「事業者識別番号」とする)を付与せずに利用する事業者を選択することができるサービス(以下、「事業者選択サービス」とする)が提供されている(非特許文献1参照)。

【0003】

この事業者選択サービスでは、電話回線を契約しているユーザからの申請により、登録している事業者以外の事業者を指定して発信した場合に、強制的に事業者識別番号を変更するように指定できる追加のサービスも提供している(非特許文献2参照)。

【0004】

公衆交換電話網 (PSTN) では、発信者が任意の事業者回線を使用する場合には、相手先電話番号の前に事業者識別番号をダイヤルする必要がある。それに対し、この「事業者選択サービス」では、市内、県内市外、県外、国際といった通話区分毎に使用したい事業者を予め登録しておくことで、ユーザによる発信毎の事業者識別番号のダイヤルを不要とする。さらに、ユーザが誤った事業者識別番号をダイヤルした際や、その回線契約しているユーザ以外の他者が当該電話回線を利用するときに、回線契約しているユーザが許容したくない事業者識別番号を指定してダイヤルした際にも回線契約しているユーザが登録している事業者を利用することが可能となる。

【0005】

従来の公衆交換電話網 (PSTN) での事業者選択サービスの概要について説明する。

10

20

30

40

50

公衆交換電話網（PSTN）の事業者選択サービスでは、発信加入者端末を収容する加入者線交換機（GC：Group unit Center）が、当該発呼の通話区分（「市内」「県内市外」「県外」「国際」）を判断した後、通話区分毎にユーザが登録している事業者を特定し、当該事業者を示す識別番号（事業者識別番号）の情報を付与することで、事業者選択サービスを実現している。

【0006】

この事業者選択サービスでは、（１）通話区分判定、（２）事業者識別番号判定、（３）事業者識別番号付与、（４）事業者識別番号変更、（５）事業者識別番号変更通知の各処理を実行する。以下、具体的に説明する。

【0007】

（通話区分判定）

加入者線交換機（GC）は、加入者端末の電話番号帯（市外局番等）毎の設置エリアを示すデータベース（以下、「番号区画DB」とする）を記憶している。加入者交換機（GC）は、自身が収容する加入者端末から発呼信号（発呼情報）を受信すると、発番号（発側の加入者端末の加入者回線を特定する番号）の加入者端末の設置エリアと着番号（宛先となる着側の加入者端末の加入者回線を特定する番号）の加入者端末の設置エリアとを、番号区画DBを参照して特定し、その特定した設置エリアの組み合わせから当該発呼の通話区分が、「市内」「県内市外」「県外」「国際」のうちのいずれであるかを判定する。

【0008】

（事業者識別番号判定）

加入者線交換機（GC）は、発番号で特定される加入者回線毎に「市内」「県内市外」「県外」「国際」それぞれにおいて優先すべき事業者が指定されたデータベース（以下、「優先事業者DB」とする）を記憶している。この通話区分毎に優先すべき事業者は、予めユーザから申告された情報に基づいて登録される。発側の加入者線交換機（GC）は、自身が収容する加入者端末から受信した発呼信号のダイヤル番号（着番号）に、この事業者識別番号が付されているか否かを判定する。

【0009】

（事業者識別番号付与）

加入者線交換機（GC）は、事業者識別番号判定において、ダイヤル番号（着番号）に事業者識別番号が付されていないと判定された場合に、自身が備える優先事業者DBを参照し、通話区分毎に登録されている事業者の事業者識別番号を発呼信号に付与する。

【0010】

（事業者識別番号変更）

加入者線交換機（GC）は、優先事業者DBにおいて、発呼信号のうち、事業者識別番号を優先事業者DBに登録された事業者識別番号に変更許可する発呼信号であることを示す変更許可情報をさらに記憶する。この事業者識別番号変更の許可は、予めユーザから申告された情報に基づいて登録される。発側の加入者線交換機（GC）は、事業者識別番号判定において、ダイヤル番号（着番号）に事業者識別番号が付されていると判定された場合に、自身が備える優先事業者DBを参照し、ダイヤルされた事業者識別番号が、当該発呼の通話区分で登録されている優先事業者の事業者識別番号と一致するか否かを判定する。そして、事業者識別番号が一致する場合には、その事業者識別番号を変更しない。一方、事業者識別番号が一致しない場合には、優先事業者DBの変更許可情報を参照し、変更許可する発呼信号の場合には、事業者識別番号を、優先事業者DBに登録された事業者の事業者識別番号に変更する。

【0011】

（事業者識別番号変更通知）

加入者線交換機（GC）は、事業者識別番号変更処理が行われた場合に、事業者識別番号が変更されたことを示す事業者識別番号変更情報を発呼信号に付与して、その発呼信号を中継する事業者の通信網にルーティングする。この処理は、事業者選択サービスにおいて、事業者識別番号が変更された旨を発信者に通知するガイダンス提供のトリガとして利

10

20

30

40

50

用することができる。例えば、各事業者が、事業者識別番号変更情報に基づき、事業者が変更されたことのガイダンス提供を行うか否かを選択する。

【0012】

次に、従来の公衆交換電話網（PSTN）での事業者選択サービスの処理について具体的に説明する。図7は、公衆交換電話網（PSTN）での事業者識別番号付与処理の流れを説明するための図である。図7では、ユーザが事業者識別番号をダイヤルせずに発信し、そのため、加入者線交換機（GC）8aにおいて、事業者識別番号が付与される場合を示している。

【0013】

まず、発信者が加入者端末1aから事業者識別番号なしで発信する（S11）。つまり、ダイヤル番号「0A₁B₁～J₁」に事業者識別番号「00XY」等が付されていない。次に、発側の加入者線交換機（GC）8aは、自身が収容する加入者端末1aから発呼信号を受信する（S12）。続いて、発側の加入者線交換機（GC）8aは、受信した発呼信号のダイヤル番号（着番号）および発番号を用いて番号区画DBを参照し、当該発呼の通話区分が「市内」「県内市外」「県外」「国際」のうちのいずれであるかを判定する（通話区分判定）（S13）。

10

【0014】

次に、発側の加入者線交換機（GC）8aは、ダイヤル番号（着番号）に事業者識別番号が付されているか否かを判定する（事業者識別番号判定）（S14）。ここでは、ダイヤル番号に事業者識別番号が付されていないと判定される。そして、発側の加入者線交換機（GC）8aは、優先事業者DBを参照し、当該発呼が該当する通話区分についてユーザが登録している優先事業者の事業者識別番号を発呼信号に付与する（事業者識別番号付与）（S15）。具体的には、当該発呼の通話区分に登録している事業者識別番号「00XY」をダイヤル番号「0A₁B₁～J₁」の前に付与し、着番号を「00XY0A₁B₁～J₁」とする。そして、発側の加入者線交換機（GC）8aは、他の事業者の通信網と接続するための関門交換機局機能（以下、「IGS機能」とする）により、発呼信号を事業者識別番号「00XY」で指定される登録された事業者の通信網へとルーティングする。以後は、通常の発信と同様に処理を行い着側の加入者端末1bに接続される。

20

【0015】

なお、ここで、ダイヤル番号は、ユーザが加入者端末において実際にダイヤルした発信先の番号を示し、着番号は、電話網内において、発呼信号の宛先となる着側の加入者端末の加入者回線を特定するための番号を示す。

30

【0016】

図8は、公衆交換電話網（PSTN）での事業者識別番号変更処理の流れを説明するための図である。図8では、ユーザが登録している事業者とは異なる事業者の事業者識別番号をダイヤルして発信し、そのため、加入者線交換機（GC）において、事業者識別番号が変更される場合を示している。

【0017】

まず、発信者が加入者端末1aから優先事業者として登録していない事業者識別番号をダイヤルして発信する（S21）。図8では、事業者識別番号「00XY₁」が付されたダイヤル番号「00XY₁0A₁B₁～J₁」が発信されたものとする。次に、発側の加入者線交換機（GC）8aは、発呼信号を受信し（S22）、受信した発呼信号のダイヤル番号（着番号）および発番号から番号区画DBを参照し、通話区分判定を行う（S23）。

40

【0018】

次に、発側の加入者線交換機（GC）8aは、事業者識別番号判定を行い（S24）、ダイヤル番号に事業者識別番号「00XY₁」が付されていると判定する。そして、発側の加入者線交換機（GC）8aは、優先事業者DBを参照し、ダイヤルされた事業者識別番号と、当該発呼が該当する通話区分に登録されている優先事業者の事業者識別番号とが一致するかを判定する。ここでは、ダイヤル番号に含まれた事業者識別番号が「00XY

50

1」であり、当該発呼の通話区分に登録している事業者識別番号が「00XY」であるため、一致しないものとする。続いて、発側の加入者線交換機（GC）8aは、優先事業者DBを参照し、変更許可情報が「許可」となっていることを確認し、事業者識別番号を優先事業者DBに登録されている事業者識別番号である「00XY」に変更する（事業者識別番号変更）（S25）。

【0019】

次に、発側の加入者線交換機（GC）8aは、事業者識別番号が変更されたことを示す事業者識別番号変更情報を発呼信号に付与して（S26）、その発呼信号を中継する事業者の通信網にルーティングする（事業者識別番号変更通知）（S27）。以後は、通常の発信と同様に処理を行い着側の加入者端末1bに接続される。

10

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0020】

【非特許文献1】“「電話会社選択サービス」の認可申請について”、[online]、NTT西日本、[平成22年1月5日検索]、インターネット<<http://www.ntt-west.co.jp/news/0004/000410.html>>

【非特許文献2】“電話会社固定サービス”、[online]、NTT西日本、[平成22年1月5日検索]、インターネット<http://www.ntt-west.co.jp/news/0004/000410_2.html>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0021】

従来の公衆交換電話網（PSTN）での事業者選択サービスにおける、（1）通話区分判定、（2）事業者識別番号判定、（3）事業者識別番号付与、（4）事業者識別番号変更、（5）事業者識別番号変更通知の各処理を、IP電話網において実現する場合に、以下の課題があり、そのままではこの事業者選択サービスを提供することができなかった。

【0022】

まず、従来の公衆交換電話網（PSTN）では回線制御と通話路が同一装置（加入者線交換機）内にあるが、現在のIP電話システムのアーキテクチャにおいては、回線制御に相当するセッション制御を行う機能（加入者サーバ）と、通話路に相当するパケット転送機能（IP変換装置）とが別装置として構成される。また、従来と同様の方式を適用して事業者選択サービスを導入する場合、この事業者選択サービスの機能の追加の度に、加入者サーバの機能開発が必要となり、その都度加入者サーバの既存機能の検証が必要となる。また、新たな付加サービス機能に不具合が生じた場合、その加入者サーバにおいて既存機能のサービスについても提供不可となり、既存サービスの提供も含めてユーザに影響を与えることとなる。

30

【0023】

さらに、現在のIP電話において用いられているプロトコル（SIP：Session Initiation Protocol）では、事業者識別番号の変更が実施されたことを通知するためのパラメータ（事業者識別番号変更情報）が存在しない。そのため、従来サービスと同様の事業者識別番号が変更された旨を発信者に通知するガイダンスを、事業者識別番号で指定された事業者が提供すべきか判断することができない。

40

【0024】

したがって、従来の公衆交換電話網（PSTN）での事業者選択サービスのシステムをそのまま適用しようとしても、以上の課題が存在し、IP電話網において、事業者選択サービスを提供することはできなかった。このような背景に鑑みて、本発明がなされたのであり、本発明は、IP電話網において事業者選択サービスを提供することができる通信システムおよび通信方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0025】

前記した課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、加入者端末から発呼された

50

発呼情報を、IP網上で用いられるプロトコルに変換するIP変換装置と、前記IP変換装置から前記変換された発呼情報を受信して、前記変換された発呼情報をアプリケーションサーバに送信する加入者サーバと、前記変換された発呼情報の送信先となる回線網の事業者を決定し、前記決定した事業者の事業者識別番号を前記変換された発呼情報に付与して前記加入者サーバに返信する前記アプリケーションサーバとを備え、前記発呼情報の送信先の回線網の事業者を選択する事業者選択サービスを提供する通信システムであって、前記加入者サーバが、前記加入者端末の加入者回線を特定する発番号のうち、前記事業者選択サービスの利用契約を結んでいる前記発番号を示した付加サービス契約情報を記憶する記憶部と、前記IP変換装置から前記変換された発呼情報を受信し、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号をキーとして、前記付加サービス契約情報を参照し、前記利用契約を結んでいるかを判定し、前記利用契約を結んでいると判定した場合に、前記変換された発呼情報を前記アプリケーションサーバに送信する付加サービス加入判定部と、前記アプリケーションサーバから、前記事業者識別番号が付与された前記変換された発呼情報を受信し、当該事業者識別番号を用いて前記変換された発呼情報の送信先の事業者の通信網を決定して、前記変換された発呼情報を前記決定した事業者の通信網に送信する接続制御部と、を備え、前記アプリケーションサーバが、(1)前記加入者端末の電話番号帯毎の設置エリアを示す番号区画情報、および、(2)前記発番号の加入者端末の設置エリアと前記発呼情報の宛先である着番号の加入者端末の設置エリアとの組み合わせで特定される通話区分毎に、前記発番号に対応付けて、他の事業者よりも優先して経由させる前記事業者の前記事業者識別番号を示した優先事業者情報を記憶する記憶部と、前記加入者サーバから前記変換された発呼情報を受信し、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記着番号の加入者端末の設置エリアを、前記番号区画情報を参照して特定し、前記特定した発番号の加入者端末の設置エリアと着番号の加入者端末の設置エリアとの組み合わせから前記変換された発呼情報の前記通話区分を判定する通話区分判定部と、前記変換された発呼情報に含まれる前記着番号に、前記事業者識別番号が付されているか否かを判定する事業者識別番号判定部と、前記事業者識別番号判定部が前記事業者識別番号が付されていないと判定した場合に、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記通話区分判定部が判定した通話区分をキーとして、前記優先事業者情報から前記変換された発呼情報の送信先の回線網の事業者の前記事業者識別番号を取得し、前記取得した事業者識別番号を前記変換された発呼情報に付与し、前記加入者サーバに送信する事業者識別番号付与部と、を備えることを特徴とする通信システムとした。

【0026】

また、請求項4に記載の発明は、加入者端末から発呼された発呼情報を、IP網上で用いられるプロトコルに変換するIP変換装置と、前記IP変換装置から前記変換された発呼情報を受信して、前記変換された発呼情報をアプリケーションサーバに送信する加入者サーバと、前記変換された発呼情報の送信先となる回線網の事業者を決定し、前記決定した事業者の事業者識別番号を前記変換された発呼情報に付与して前記加入者サーバに返信する前記アプリケーションサーバとを備え、前記発呼情報の送信先の回線網の事業者を選択する事業者選択サービスを提供する通信システムに用いられる通信方法であって、前記加入者サーバが、前記加入者端末の加入者回線を特定する発番号のうち、前記事業者選択サービスの利用契約を結んでいる前記発番号を示した付加サービス契約情報を記憶する記憶部を備え、前記IP変換装置から前記変換された発呼情報を受信し、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号をキーとして、前記付加サービス契約情報を参照し、前記利用契約を結んでいるかを判定し、前記利用契約を結んでいると判定した場合に、前記変換された発呼情報を前記アプリケーションサーバに送信するステップを実行し、前記アプリケーションサーバが、(1)前記加入者端末の電話番号帯毎の設置エリアを示す番号区画情報、および、(2)前記発番号の加入者端末の設置エリアと前記発呼情報の宛先である着番号の加入者端末の設置エリアとの組み合わせで特定される通話区分毎に、前記発番号に対応付けて、他の事業者よりも優先して経由させる前記事業者の前記事業者識別番号を示した優先事業者情報を記憶する記憶部を備え、前記加入者サーバから前記変換された発

呼情報を受信し、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記着番号の加入者端末の設置エリアを、前記番号区画情報を参照して特定し、前記特定した発番号の加入者端末の設置エリアと着番号の加入者端末の設置エリアとの組み合わせから前記変換された発呼情報の前記通話区分を判定するステップと、前記変換された発呼情報に含まれる前記着番号に、前記事業者識別番号が付されているか否かを判定するステップと、前記事業者識別番号が付されていないと判定された場合に、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記判定した通話区分をキーとして、前記優先事業者情報から前記変換された発呼情報の送信先の回線網の事業者の前記事業者識別番号を取得し、前記取得した事業者識別番号を前記変換された発呼情報に付与し、前記加入者サーバに送信するステップと、を実行し、前記加入者サーバが、前記アプリケーションサーバから、前記事業者識別番号が付与された前記変換された発呼情報を受信し、当該事業者識別番号を用いて前記変換された発呼情報の送信先の事業者の通信網を決定して、前記変換された発呼情報を前記決定した事業者の通信網に送信するステップを実行することを特徴とする通信方法とした。

10

20

30

40

50

【0027】

このようにすることで、IP電話網において、加入者サーバは、発呼情報を受信すると、その発呼情報に含まれる発番号を用いて、事業者選択サービスの利用契約がなされているかを判定し、利用契約がなされている場合に、その発呼情報をアプリケーションサーバへ送信する。アプリケーションサーバは、その発呼情報の着番号に、事業者識別番号が付されていないければ、優先事業者情報において、通話区分毎に示された事業者の事業者識別番号を発呼情報に付与して、加入者サーバに送信する。

【0028】

したがって、本発明によれば、IP電話網において、発呼情報に事業者識別番号が付されていない場合であっても、登録した事業者の回線網を経由して回線接続することが可能となる。また、付加サービスとしての事業者選択サービスに関する処理をアプリケーションサーバに処理させるため、既存のシステムと機能分散することができ、従来のIP電話システムにおける加入者サーバ等への機能追加と、それに伴う既存機能の正常性確認検証の作業負荷を低減することができる。

【0029】

請求項2に記載の発明は、前記アプリケーションサーバの前記優先事業者情報が、前記変換された発呼情報のうち、当該発呼情報の前記着番号に付された事業者識別番号を前記優先事業者情報に示された通話区分の事業者識別番号に、変更許可する前記変換された発呼情報を示した変更許可情報を、当該発呼情報の前記発番号に対応付けて、さらに記憶し、前記事業者識別番号判定部が、前記着番号に前記事業者識別番号が付されていると判定した場合に、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記通話区分判定部が判定した通話区分をキーとして、前記優先事業者情報から前記変換された発呼情報の送信先の回線網の事業者の前記事業者識別番号を取得し、前記着番号に付された事業者識別番号と前記取得した事業者識別番号とが一致するか否かを判定し、当該判定が一致しない場合に、前記発番号をキーとして、前記変更許可情報を参照し、前記事業者識別番号の変更許可が示されている場合に、前記着番号に付された事業者識別番号を前記取得した事業者識別番号に変更して、前記加入者サーバに送信する事業者識別番号変更部を、さらに備えることを特徴とする請求項1に記載の通信システムとした。

【0030】

また、請求項5に記載の発明は、前記アプリケーションサーバの前記優先事業者情報が、前記変換された発呼情報のうち、当該発呼情報の前記着番号に付された事業者識別番号を前記優先事業者情報に示された通話区分の事業者識別番号に、変更許可する前記変換された発呼情報を示した変更許可情報を、当該発呼情報の前記発番号に対応付けて、さらに記憶し、前記着番号に前記事業者識別番号が付されていると判定した場合に、前記変換された発呼情報に含まれる前記発番号および前記判定した通話区分をキーとして、前記優先事業者情報から前記変換された発呼情報の送信先の回線網の事業者の前記事業者識別番号

を取得し、前記着番号に付された事業者識別番号と前記取得した事業者識別番号とが一致するか否かを判定し、当該判定が一致しない場合に、前記発番号をキーとして、前記変更許可情報を参照し、前記事業者識別番号の変更許可が示されている場合に、前記着番号に付された事業者識別番号を前記取得した事業者識別番号に変更して、前記加入者サーバに送信するステップを、さらに実行することを特徴とする請求項4に記載の通信方法とした。

【0031】

このようにすることで、アプリケーションサーバは、着番号に優先事業者情報に示された事業者とは異なる事業者の事業者識別番号が付されていた場合に、その事業者識別番号を、優先事業者情報に示された事業者識別番号に変更して加入者サーバに送信する。したがって、IP電話網において、登録している事業者とは異なる事業者識別番号が発呼情報に付された場合であっても、登録した事業者事業者識別番号に変更して、登録した事業者の回線網を経由して回線接続することが可能となる。

10

【0032】

請求項3に記載の発明は、前記アプリケーションサーバの前記事業者識別番号変更部が、前記着番号に付された事業者識別番号を前記取得した事業者識別番号に変更した場合に、前記着番号に付された事業者識別番号が前記取得した事業者識別番号に変更されたことを示す事業者識別番号変更情報を、前記変換された発呼情報に付与する事業者識別番号変更通知部を、さらに備え、前記事業者識別番号変更部が、前記事業者識別番号変更通知部により前記事業者識別番号変更情報が付与された当該発呼情報を前記加入者サーバに送信することを特徴とする請求項2に記載の通信システムとした。

20

【0033】

また、請求項6に記載の発明は、前記アプリケーションサーバが、前記着番号に付された事業者識別番号を前記取得した事業者識別番号に変更した場合に、前記着番号に付された事業者識別番号が前記取得した事業者識別番号に変更されたことを示す事業者識別番号変更情報を、前記変換された発呼情報に付与するステップを、さらに実行し、前記事業者識別番号変更情報が付与された当該発呼情報を前記加入者サーバに送信するステップを実行することを特徴とする請求項5に記載の通信方法とした。

【0034】

このようにすることで、従来の公衆交換電話網(PSTN)でのサービスと同様に、事業者識別番号が変更された旨を発信者に通知するガイダンスを提供すべきか否かを、事業者識別番号で指定された事業者が、発呼情報に付された事業者識別番号変更情報を用いて判断することができる。

30

【発明の効果】

【0035】

本発明によれば、IP電話網において、事業者選択サービスの提供を可能にする通信システムおよび通信方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本実施形態に係る事業者選択サービスを提供する通信システムの一例を示す図である。

40

【図2】本実施形態に係る加入者サーバの構成例を示す機能ブロック図である。

【図3】本実施形態に係る網内AS(アプリケーションサーバ)の構成例を示す機能ブロック図である。

【図4】本実施形態に係る優先事業者DB(優先事業者情報)のデータ構成の一例を示す図である。

【図5】本実施形態に係る通信システムにおいて、事業者識別番号付与処理を行い、事業者選択サービスを提供する流れを示すシーケンス図である。

【図6】本実施形態に係る通信システムにおいて、事業者識別番号変更処理を行い、事業者選択サービスを提供する流れを示すシーケンス図である。

50

【図7】公衆交換電話網（PSTN）での事業者識別番号付与処理の流れを説明するための図である。

【図8】公衆交換電話網（PSTN）での事業者識別番号変更処理の流れを説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

次に、本発明を実施するための形態（「実施形態」という）について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。

【0038】

本実施形態に係る通信システム100においては、事業者選択サービスを提供するための網内アプリケーションサーバ（以下「網内AS」とする）4を設け、従来のIP電話網におけるルーティング等の機能は、既存の装置が実行することで、IP電話網において、事業者選択サービスを実現する。

【0039】

図1は、本実施形態に係る事業者選択サービスを提供する通信システム100の一例を示す図である。図1に示すように、本通信システム100は、IP電話網として、IP変換装置2を介して加入者端末1を収容する加入者サーバ3、呼制御信号の中継を行う中継サーバ6、他のIP電話事業者網と閉門接続するIP-GW（ゲートウェイ）5、および他のPSTN電話事業者網と閉門接続するPSTN-GW（ゲートウェイ）7に加えて、事業者選択サービスを実現するための網内AS（アプリケーションサーバ）4を備えて構成される。なお、IP変換装置2は、加入者端末1からの呼制御信号や音声信号をIP電話網上で使用される信号に変換する装置であり、局設置であっても、ユーザ宅内設定であってもよい。

【0040】

そして、本通信システム100の構成として、事業者選択サービスを提供する機能を、例えば加入者サーバ3内に設けず、各加入者サーバ3と接続された網内AS（アプリケーションサーバ）4に備えるものとした。このことにより、付加サービスとしての事業者選択サービスを網内AS4が処理するため、既存のシステムと機能分散することができ、従来のIP電話システムの加入者サーバ3等への機能追加と、それに伴う既存機能の正常性確認検証の作業負荷を低減することができる。

【0041】

処理概要

まず、本実施形態に係る通信システム100が行う事業者選択サービスを実現する処理の概要について図1を用いて説明する。

【0042】

加入者サーバ3は、IP変換装置2を介して加入者端末1からの発呼信号（発呼情報）を受信する。そして、加入者サーバ3は、ユーザの事業者選択サービスの契約状況を記憶したデータベース（後記する図2の「付加サービス契約DB310」）を参照して、事業者選択サービス提供のため、発呼信号を網内AS4にルーティングするか否かを判定する（付加サービス加入判定）（S1）。なお、ここで、事業者選択サービスの付加サービス契約がなされていても、特定番号への発信の場合は、発呼信号を網内AS4にルーティングしない。ここで特定番号とは、例えば、「110」「118」「119」「177」「0120（フリーダイヤル（登録商標））」「0990（ダイヤルQ2（登録商標））」等の番号である。

【0043】

次に、加入者サーバ3が、付加サービス加入判定（S1）において、発呼信号を網内AS4へルーティングすると判定した場合には、発呼信号が加入者サーバ3により網内AS4にルーティングされる。そして、網内AS4は、通話区分判定（S2）、事業者識別番号判定（S3）、事業者識別番号付与（S4）、事業者識別番号変更（S5）、事業者識別番号変更情報の付与（S6）等の各処理を行い、登録された事業者識別番号が付された

10

20

30

40

50

発呼信号を加入者サーバ 3 に返信する。そして、加入者サーバ 3 は、その発呼信号に基づき、登録された事業者の電話網に向けて、IP - GW 5 や、中継サーバ 6、PSTN - GW 7 等のいずれかに発呼信号を送信することにより、事業者選択サービスを提供する。

【 0 0 4 4 】

システム構成

次に、本実施形態に係る通信システム 100 を構成する各装置の構成について、図 1 ~ 図 3 を用いて、具体的に説明する。

【 0 0 4 5 】

(加入者サーバ)

図 2 は、本実施形態に係る加入者サーバ 3 の構成例を示す機能ブロック図である。加入者サーバ 3 は、呼状態を管理して発呼信号や応答信号の送信先を決定し、自身が収容する加入者端末 1 のサービス契約情報等の管理を行う装置であり、接続制御部 3 1 と、付加サービス加入判定部 3 2 と、特定番号判定部 3 3 と、記憶部 3 4 と、通信部 (不図示) とを含んで構成される。なお、通信部は、情報の送受信を行うための通信インタフェースにより実現される。

10

【 0 0 4 6 】

接続制御部 3 1 は、発呼信号や応答信号の送信先を決定し、通信部を介して送信する制御を行う。具体的には、網内 AS 4 から事業者識別番号が付された発呼信号を受信し、その事業者識別番号を用いて発呼信号の送信先の事業者の通信網を決定して送信する。付加サービス加入判定部 3 2 は、記憶部 3 4 に記憶された後記する付加サービス契約 DB 3 1 0 を参照し、発呼信号に付された発番号をキーとして、事業者選択サービスの付加サービス契約がなされているかを判定する。そして、付加サービス加入判定部 3 2 は、付加サービスの利用契約を結んでいると判定した場合に、その発呼信号を網内 AS 4 に送信する。特定番号判定部 3 3 は、記憶部 3 4 に記憶された後記する特定番号 DB 3 2 0 を参照し、発呼信号に付された発番号が、「 1 1 0 」等の特定番号か否かを判定する。なお、接続制御部 3 1 は、一度網内 AS 4 へ送信した発呼信号を受信し、再び網内 AS 4 へ送信するようなループ処理を行わないように、同じ網内 AS 4 に再アクセスしない制御を発呼信号に対して行うこととしてもよい。

20

【 0 0 4 7 】

また、この接続制御部 3 1、付加サービス加入判定部 3 2、および特定番号判定部 3 3 は、加入者サーバ 3 が備える CPU (Central Processing Unit) によるプログラム実行処理や、専用回路等により実現される。加入者サーバ 3 の各処理をプログラム実行処理により実現する場合、記憶部 3 4 には、この加入者サーバ 3 の機能を実現するためのプログラムが格納される。

30

【 0 0 4 8 】

記憶部 3 4 は、接続制御部 3 1 が通信部を介して受信した情報を記憶する記憶手段であり、RAM (Random Access Memory)、HDD (Hard Disk Drive) 等により実現される。また、記憶部 3 4 は、付加サービス契約 DB (付加サービス契約情報) 3 1 0 および特定番号 DB 3 2 0 を備える。

【 0 0 4 9 】

付加サービス契約 DB (付加サービス契約情報) 3 1 0 は、事業者選択サービス等の付加サービスを契約しているユーザの発番号を登録しておくデータベースである。例えば、ユーザが事業者選択サービスを契約していれば、発番号に対応付けて「利用有」が登録される。

40

【 0 0 5 0 】

特定番号 DB 3 2 0 は、「 1 1 0 」「 1 1 9 」「 0 1 2 0 (フリーダイヤル) 」等の特定番号が記憶されるデータベースである。

【 0 0 5 1 】

(網内アプリケーションサーバ)

図 3 は、本実施形態に係る網内 AS (アプリケーションサーバ) 4 の構成例を示す機能

50

ブロック図である。

網内 A S 4 は、加入者サーバ 3 と接続され、加入者サーバ 3 からの発呼信号を受信することで、通話区分判定や、事業者識別番号付与、事業者識別番号変更等の事業者選択サービスを実現するための各処理を実行する。そして、この網内 A S 4 は、通話区分判定部 4 1 と、事業者識別番号判定部 4 2 と、事業者識別番号付与部 4 3 と、事業者識別番号変更部 4 4 と、事業者識別番号変更通知部 4 5 と、記憶部 4 6 と、通信部（不図示）を含んで構成される。なお、通信部は、情報の送受信を行うための通信インタフェースにより実現される。

【 0 0 5 2 】

通話区分判定部 4 1 は、加入者サーバ 3 から発呼信号を受信し、その発呼信号に含まれる発番号の加入者端末 1 の設置エリアとダイヤル番号（着番号）の加入者端末 1 の設置エリアとを、番号区画 D B 4 1 0 を参照して特定し、その特定した設置エリアの組み合わせから当該発呼の通話区分が「市内」「県内市外」「県外」「国際」のうちのいずれであるかを判定する。

【 0 0 5 3 】

事業者識別番号判定部 4 2 は、発呼信号のダイヤル番号（着番号）に、事業者識別番号が付されているか否かを判定する。

【 0 0 5 4 】

事業者識別番号付与部 4 3 は、事業者識別番号判定部 4 2 により、発呼信号に事業者識別番号が付されていないと判定された場合に、記憶部 4 6 内の後記する優先事業者 D B 4 2 0 を参照し、発呼信号に含まれる発番号と、通話区分判定部 4 1 により判定された通話区分とに基づき、その通話区分に登録された事業者の事業者識別番号を発呼信号に付与する。そして、事業者識別番号付与部 4 3 は、事業者識別番号を付与した発呼信号を加入者サーバ 3 に通信部を介して送信する。

【 0 0 5 5 】

事業者識別番号変更部 4 4 は、事業者識別番号判定部 4 2 により、発呼信号に事業者識別番号が付されていると判定された場合に、優先事業者 D B 4 2 0（図 4）を参照し、発呼信号のダイヤル番号（着番号）に付された事業者識別番号が、通話区分判定部 4 1 により判定された通話区分に登録されている事業者の事業者識別番号と一致するか否かを判定する。そして、事業者識別番号変更部 4 4 は、事業者識別番号が一致する場合には、その事業者識別番号を変更せずに、発呼信号を加入者サーバ 3 に通信部を介して送信する。一方、事業者識別番号が一致しない場合には、事業者識別番号変更部 4 4 は、優先事業者 D B 4 2 0 に登録された変更許可情報 4 2 1 を参照する。この変更許可情報 4 2 1 は、登録された事業者以外の事業者の事業者識別番号が指定された発呼信号について、事業者識別番号を優先事業者 D B 4 2 0 に登録された事業者の事業者識別番号に強制的に変更する許可を示している。この変更許可情報 4 2 1 が「許可」の場合は、事業者識別番号を、優先事業者 D B 4 2 0 に登録された事業者の事業者識別番号に変更して加入者サーバ 3 に発呼信号を送信する。一方、変更許可情報 4 2 1 において許可されない場合は、発呼信号のダイヤル番号（着番号）に付された事業者識別番号を変更せずに加入者サーバ 3 に発呼信号を送信する。

【 0 0 5 6 】

事業者識別番号変更通知部 4 5 は、事業者識別番号変更部 4 4 が、発呼信号のダイヤル番号（着番号）に付された事業者識別番号を、優先事業者 D B 4 2 0 に登録された事業者識別番号に変更した場合に、事業者識別番号が変更されたことを示す事業者識別番号変更情報を発呼信号に付与する。そして、事業者識別番号変更通知部 4 5 は、事業者識別番号変更情報を付与した発呼信号を、事業者識別番号変更部 4 4 を介して、加入者サーバ 3 へ送信する。

【 0 0 5 7 】

なお、この通話区分判定部 4 1、事業者識別番号判定部 4 2、事業者識別番号付与部 4 3、事業者識別番号変更部 4 4、および事業者識別番号変更通知部 4 5 は、網内 A S 4 が

10

20

30

40

50

備えるCPUによるプログラム実行処理や、専用回路等により実現される。網内AS4の各処理をプログラム実行処理により実現する場合、記憶部46には、この網内AS4の機能を実現するためのプログラムが格納される。

【0058】

記憶部46は、加入者サーバ3から通信部を介して受信した情報を記憶する記憶手段であり、RAM、HDD等により実現される。また、記憶部46は、番号区画DB（番号区画情報）410および優先事業者DB（優先事業者情報）420を備える。

【0059】

番号区画DB（番号区画情報）410は、加入者端末の市外局番等の電話番号帯に対応付けて設置エリア（番号区画）が記憶され、また、国際電話を示す局番（「010」）等に関する情報が記憶される。この番号区画DB410に基づき、発番号、ダイヤル番号（着番号）それぞれの加入者端末1の設置エリアを特定し、その特定した設置エリアの組み合わせにより、通話区分が「市内」「県内市内」「県外」「国際」のいずれであるかを判定することが可能となる。例えば、この番号区画DB410には、電話番号帯「03-BCDE」（「3」が市外局番、「BCDE」が市内局番）に対応付けて、設置エリア「東京都23区等」が記憶され、電話番号帯「045-CDE」（「45」が市外局番、「CDE」が市内局番）に対応付けて、設置エリア「神奈川県横浜市」が記憶される。

【0060】

優先事業者DB（優先事業者情報）420は、発番号（加入者回線）に対応付けて「市内」「県内市外」「県外」「国際」それぞれにおいて優先すべき事業者が登録される。また、優先事業者DB420は、発呼信号のうち、事業者識別番号を優先事業者DB420に登録された事業者識別番号に変更許可する発呼信号であることを示す変更許可情報421を記憶する。

【0061】

図4は、本実施形態に係る優先事業者DB（優先事業者情報）420のデータ構成の一例を示す図である。例えば、発番号が「0A₀B₀~J₀」の発呼信号は、市内は「00X₁Y₁（A社）」、県内市外は「00X₂Y₂（B社）」、県外は「00X₃Y₃（C社）」、国際は「00X₄Y₄（D社）」を優先すべき事業者として登録していることを示す。また、変更許可情報421が「許可」と登録されているため、各通話区分に登録された事業者以外の事業者の事業者識別番号をダイヤルして発呼しても、強制的に優先事業者DB420に登録された該当する通話区分の事業者の事業者識別番号に変更するサービスを利用する契約となっていることが示される。

【0062】

図1に戻り、IP-GW5は、加入者サーバ3、中継サーバ6、他の事業者IP電話網等に接続され、自己のIP電話網内の信号を他の事業者のIP電話網との間で決められた信号に変換し、他の事業者のIP電話網へ送信する関門ゲートウェイ装置である。また、IP-GW5は、他の事業者のIP電話網からの信号を自己のIP電話網内の信号に変換して送信を行う。

【0063】

中継サーバ6は、加入者サーバ3、IP-GW5、PSTN-GW7等に接続され、自己のIP電話網内の他の装置から受信した発呼信号や応答信号をルーティングすることにより、呼制御信号の中継を行う装置である。

【0064】

PSTN-GW7は、加入者サーバ3、中継サーバ6、PSTN等に接続され、自己のIP電話網の信号を他のPSTNと取り決められた信号に変換し、他のPSTNへ送信する関門ゲートウェイ装置である。また、PSTN-GW7は、他のPSTNからの信号を自己のIP電話網内の信号に変換して送信を行う。

【0065】

<動作手順>

次に、本実施形態に係る事業者選択サービスを提供する通信システム100の動作手順

について、図 1 ~ 図 4 を参照しつつ、図 5 および図 6 を用いて詳細に説明する。図 5 は、ユーザにより事業者識別番号がダイヤルされずに加加入者端末 1 から発呼信号が発信され、本通信システム 100 により、事業者識別番号が発呼信号に付与される場合（事業者識別番号付与）を示す。また、図 6 は、ユーザにより、通話区分に登録している事業者の事業者識別番号とは異なる事業者識別番号がダイヤルされて発呼信号が発信され、本通信システム 100 により、発呼信号の事業者識別番号が変更される場合（事業者識別番号変更）を示す。なお、本実施形態においては、IP 電話網内の呼制御のプロトコルとして SIP が用いられるものとして説明する。

【0066】

図 5 は、本実施形態に係る通信システム 100 において、事業者識別番号付与処理を行い、事業者選択サービスを提供する流れを示すシーケンス図である。

10

【0067】

まず、ユーザにより加入者端末 1 がオフフックされ信号が発信されると（ステップ S 101）、IP 変換装置 2 からダイヤルトーン（DT）が発信される（ステップ S 102）。そして、ユーザにより、事業者識別番号なしで、発信先の電話番号「0A₁B₁~J₁」がダイヤルされる（ステップ S 103）。続いて、IP 変換装置 2 が、IP 電話網上で用いられるプロトコル（SIP）の発呼信号（INVITE）に変換して加入者サーバ 3 に送信する（ステップ S 104）。

【0068】

次に、加入者サーバ 3 の接続制御部 31 は、発呼信号（INVITE）を受信する。そして、特定番号判定部 33 が、ダイヤル番号（着番号）を取得し、特定番号 DB 320 を参照して、そのダイヤル番号が、「110」「119」等の特定番号か否かを判定する（ステップ S 105）。ここでは、ダイヤル番号「0A₁B₁~J₁」について、特定番号判定部 33 は、ダイヤル番号が特定番号ではないと判定する。

20

【0069】

続いて、加入者サーバ 3 の付加サービス加入判定部 32 が、発呼信号（INVITE）に付加された発番号を用いて、付加サービス契約 DB 310 を参照し、ユーザが、事業者選択サービスの利用契約を行っているか否かを判定する（ステップ S 106）。ここでは、利用契約を行っているため、付加サービス契約 DB 310 において発番号が「利用有」として登録されているものとする。付加サービス加入判定部 32 は、利用契約の「利用有」と判定すると、発呼信号（INVITE）を網内 AS 4 に送信する（ステップ S 107）。

30

【0070】

網内 AS 4 の通話区分判定部 41 は、加入者サーバ 3 から発呼信号（INVITE）を受信し、発番号およびダイヤル番号（着番号）に基づき、番号区画 DB 410 を参照し、当該発呼の通話区分が「市内」「県内市外」「県外」「国際」のうちのいずれであるかを判定する（ステップ S 108）。

【0071】

次に、網内 AS 4 の事業者識別番号判定部 42 は、発呼信号（INVITE）のダイヤル番号（着番号）に、事業者識別番号が付されているか否かを判定する（ステップ S 109）。ここでは、ダイヤル番号が「0A₁B₁~J₁」であり、事業者識別番号判定部 42 は、事業者識別番号が付されていないと判定する。

40

【0072】

続いて、網内 AS 4 の事業者識別番号付与部 43 は、優先事業者 DB 420 を参照し、発呼信号に含まれる発番号と、通話区分判定部 41 によりステップ S 108 で判定された通話区分とに基づき、その通話区分に登録された事業者の事業者識別番号を発呼信号（INVITE）に付与する（ステップ S 110）。ここでは、事業者識別番号「00XY」が付与され、着番号が「00XY0A₁B₁~J₁」となる。そして、事業者識別番号付与部 43 は、事業者識別番号を付与した発呼信号（INVITE）を加入者サーバ 3 に送信する（ステップ S 111）。

50

【 0 0 7 3 】

事業者識別番号が付された発呼信号 (I N V I T E) を受信した加入者サーバ 3 は、発呼信号 (I N V I T E) の事業者識別番号を参照して、 I P - G W 5 や、中継サーバ 6、 P S T N - G W 7 等の中から登録した事業者に接続可能な装置を選択しルーティングを実行する (ステップ S 1 1 2 , S 1 1 3) 。

【 0 0 7 4 】

このようにすることで、 I P 電話網において、発呼信号に事業者識別番号が付されていない場合であっても、登録した事業者の回線網を経由して回線接続することが可能となる。また、付加サービスとしての事業者選択サービスに関する処理を網内 A S 4 に処理させるため、既存のシステムと機能分散することができ、従来の I P 電話システムにおける加入者サーバ 3 等への機能追加と、それに伴う既存機能の正常性確認検証の作業負荷を低減することができる。

10

【 0 0 7 5 】

図 6 は、本実施形態に係る通信システム 1 0 0 において、事業者識別番号変更処理を行い、事業者選択サービスを提供する流れを示すシーケンス図である。

【 0 0 7 6 】

まず、ユーザにより加入者端末 1 において、該当する通話区分で登録している事業者とは異なる事業者番号「 0 0 X Y ₁ 」を付して、発信先の電話番号「 0 0 X Y ₁ 0 A ₁ B ₁ ~ J ₁ 」がダイヤルされる (ステップ S 2 0 1 ~ S 2 0 3) 。

20

【 0 0 7 7 】

続いて、図 5 のステップ S 1 0 4 ~ S 1 0 7 と同様の処理により (ステップ S 2 0 4 ~ S 2 0 7)、網内 A S 4 の通話区分判定部 4 1 は、加入者サーバ 3 から登録している事業者とは異なる事業者識別番号「 0 0 X Y ₁ 」が付された発呼信号 (I N V I T E) を受信する。そして、通話区分判定部 4 1 は、発番号およびダイヤル番号 (着番号) に基づき、番号区画 D B 4 1 0 を参照し、当該発呼の通話区分が「市内」「県内市外」「県外」「国際」のうちのいずれであるかを判定する (ステップ S 2 0 8) 。

【 0 0 7 8 】

次に、網内 A S 4 の事業者識別番号判定部 4 2 は、発呼信号 (I N V I T E) のダイヤル番号 (着番号) に、事業者識別番号が付されているか否かを判定する (ステップ S 2 0 9)。ここでは、事業者識別番号判定部 4 2 は、事業者識別番号「 0 0 X Y ₁ 」が発呼信号 (I N V I T E) に付されていると判定する。

30

【 0 0 7 9 】

そして、網内 A S 4 の事業者識別番号変更部 4 4 は、優先事業者 D B 4 2 0 (図 4 参照) を参照し、発呼信号のダイヤル番号 (着番号) に付された事業者識別番号が、通話区分判定部 4 1 により判定された通話区分に登録されている事業者の事業者識別番号と一致するか否かを判定する。ここでは、事業者識別番号変更部 4 4 が、発呼信号 (I N V I T E) に付された事業者識別番号「 0 0 X Y ₁ 」について、優先事業者 D B 4 2 0 に登録された事業者識別番号 (ここでは「 0 0 X Y 」とする) と一致しないと判定する。事業者識別番号が一致しない場合、事業者識別番号変更部 4 4 は、優先事業者 D B 4 2 0 に登録された変更許可情報 4 2 1 を参照する。そして、発呼信号の発番号に対応する変更許可情報 4 2 1 が「許可」であるとして、事業者識別番号変更部 4 4 は、事業者識別番号「 0 0 X Y ₁ 」を、優先事業者 D B 4 2 0 に登録された事業者の事業者識別番号「 0 0 X Y 」に変更する (ステップ S 2 1 0) 。

40

【 0 0 8 0 】

続いて、網内 A S 4 の事業者識別番号変更通知部 4 5 は、事業者識別番号変更部 4 4 が、発呼信号のダイヤル番号 (着番号) に付された事業者識別番号を、優先事業者 D B 4 2 0 に登録された事業者識別番号に変更したことを示す事業者識別番号変更情報を発呼信号に付与する (ステップ S 2 1 1)。そして、事業者識別番号変更通知部 4 5 は、事業者識別番号変更情報が付与された発呼信号 (I N V I T E) を、事業者識別番号変更部 4 4 を介して、加入者サーバ 3 に送信する (ステップ S 2 1 2) 。

50

【 0 0 8 1 】

登録された事業者識別番号「00XY」と事業者識別番号変更情報とが付された発呼信号（INVITE）を受信した加入者サーバ3は、発呼信号（INVITE）に付された事業者識別番号を参照して、登録した事業者網を経由するようにルーティングを実行する（ステップS213，S214）。

【 0 0 8 2 】

このようにすることで、IP電話網において、登録している事業者とは異なる事業者識別番号が発呼信号に付された場合であっても、登録した事業者事業者識別番号に変更して、登録した事業者を経由して回線接続することが可能となる。

また、従来 of 公衆交換電話網（PSTN）でのサービスと同様に、事業者識別番号が変更された旨を発信者に通知するガイダンスを提供すべきか否かを、事業者識別番号で指定された事業者が、発呼信号に付された事業者識別番号変更情報を用いて判断することができる。

10

【 符号の説明 】

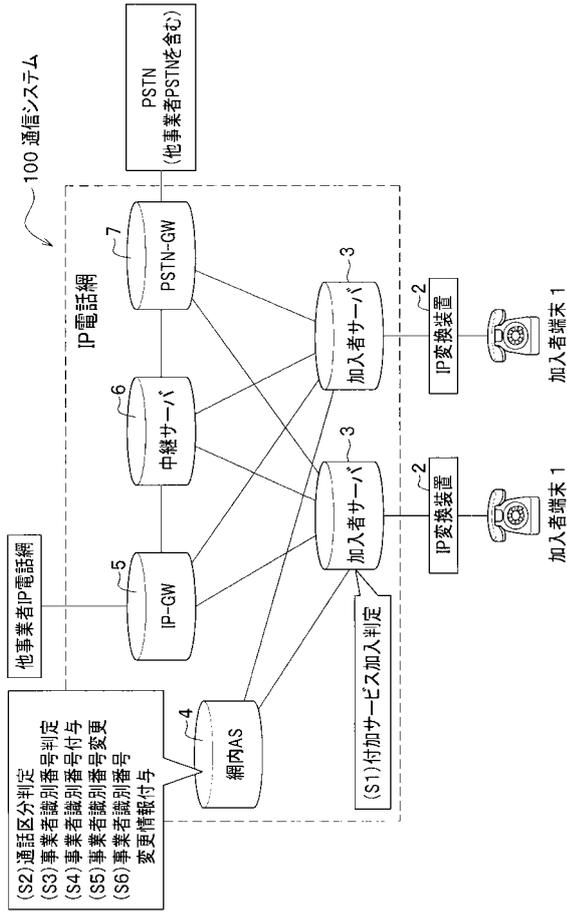
【 0 0 8 3 】

- 1 加入者端末
- 2 IP変換装置
- 3 加入者サーバ
- 4 網内AS（アプリケーションサーバ）
- 5 IP-GW
- 6 中継サーバ
- 7 PSTN-GW
- 31 接続制御部
- 32 付加サービス加入判定部
- 33 特定番号判定部
- 34，46 記憶部
- 41 通話区分判定部
- 42 事業者識別番号判定部
- 43 事業者識別番号付与部
- 44 事業者識別番号変更部
- 45 事業者識別番号変更通知部
- 100 通信システム
- 310 付加サービス契約DB（付加サービス契約情報）
- 320 特定番号DB
- 410 番号区画DB（番号区画情報）
- 420 優先事業者DB（優先事業者情報）

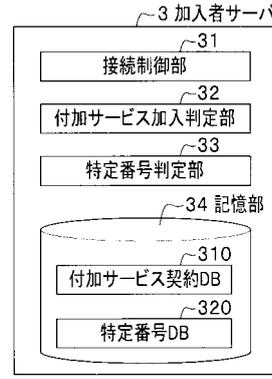
20

30

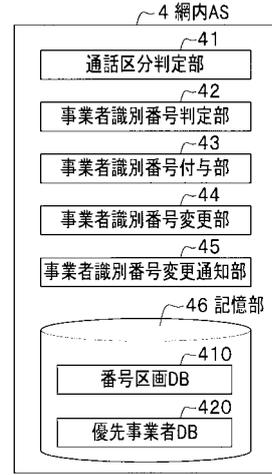
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



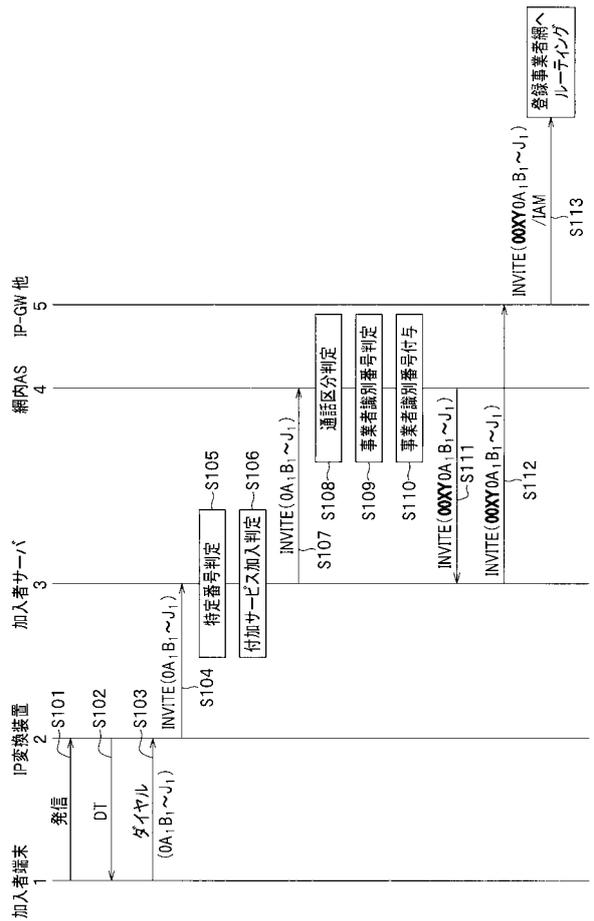
【 図 4 】

420 優先事業者DB

発番号	市内	県内市外	県外	国際	変更許可情報
0A ₀ B ₀ ~J ₀	00X ₁ Y ₁ (A社)	00X ₂ Y ₂ (B社)	00X ₃ Y ₃ (C社)	00X ₄ Y ₄ (D社)	許可
0A ₁ B ₁ ~J ₁	00X ₂ Y ₂ (B社)	00X ₂ Y ₂ (B社)	00X ₂ Y ₂ (B社)	00X ₁ Y ₁ (A社)	許可
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

421

【 図 5 】



フロントページの続き

- (72)発明者 白戸 宏佳
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 源田 浩一
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 柴田 高穂
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 長田 和彦
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 高林 孝行
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 吉村 康彦
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 古川 聖
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5K030 HA01 HA08 HD03 KA05 LB02 LB05 LE02 LE05
5K201 BB04 BB06 BC05 CA02 CB03 CB05 CB08 CD09 DA01 DA02
EA02 EA05 EC06 EC07 ED02