(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2004-158991
(P2004-158991A)
(43)公開日　平成16年6月3日(2004.6.3)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
H04L 12/66	H04L 12/66	D	5K030

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 9 頁）

(21)出願番号　特願2002-321491(P2002-321491)
(22)出願日　平成14年11月5日(2002.11.5)

(71)出願人　391010208
富士通アイ・ネットワークシステムズ株式会社
神奈川県川崎市中原区小杉町一丁目４０３番地
(74)代理人　100072051
弁理士　杉村　興作
(72)発明者　高橋　雄二
神奈川県川崎市中原区小杉町一丁目４０３番地　富士通アイ・ネットワークシステムズ株式会社内

Ｆターム(参考)　5K030 GA17 HA08 HB01 HC01 HD03 JT01 KA04 LD20

(54)【発明の名称】ＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法

(57)【要約】
【課題】ネットワークの帯域管理やＧＫの呼処理に悪影響を及ぼすことなく、ＧＫ間をまたがるＶｏＩＰ通信においても所望の電話サービスを確実に提供できるＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法を提供する。
【解決手段】ＩＰネットワークを介して接続されたゲートキーパＧＫを連携して、ＩＰパケットによる音声通信が可能なＩＰ電話端末ＴＥＬの電話サービスを制御するにあたり、ＩＰ電話端末ＴＥＬに関する所望の電話サービスにかかる情報要素を、当該ＩＰ電話端末ＴＥＬを収容するゲートキーパＧＫによりＩＰパケットに挿入して連携先のゲートキーパＧＫに送出し、連携先のゲートキーパＧＫでは送出された情報要素を読み取って対応する電話サービスを制御する。
【選択図】　図１

IPフィールド(送信IPアドレス/受信IPアドレスなどを含む)	
送信ポート番号	宛先ポート番号
シーケンス番号	
確認応答番号	
コードビット	ウインドウ
チャックサム	ポインタ
オプション	
データ （送信元電話番号/送信先電話番号などを含む）	
データ （着信転送/転送先規制/発信規制/ルート最適化などの電話サービスにかかる情報要素を含む）	

【特許請求の範囲】
【請求項１】
ＩＰネットワークを介して接続されたゲートキーパを連携して、ＩＰパケットによる音声通信が可能なＩＰ電話端末の電話サービスを制御するにあたり、
上記ＩＰ電話端末に関する所望の電話サービスにかかる情報要素を、当該ＩＰ電話端末を収容するゲートキーパによりＩＰパケットに挿入して連携先のゲートキーパに送出し、
上記連携先のゲートキーパでは送出された上記情報要素を読み取って対応する電話サービスを制御することを特徴とするＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法。
【請求項２】
上記電話サービスにかかる情報要素は、少なくともゲートキーパを連携する着信転送に関する情報要素を含むことを特徴とする請求項１に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法。
【請求項３】
上記着信転送に関する情報要素は、転送回数設定値と、ゲートキーパを経由する毎にカウントアップされる転送カウント値とを含み、連携先のゲートキーパにおいて読み取った上記転送回数設定値と上記転送カウント値との比較に基づいて着信転送サービスを制御することを特徴とする請求項２に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法。
【請求項４】
上記着信転送に関する情報要素は、ゲートキーパを経由する毎にカウントアップされる転送カウント値を含み、連携先のゲートキーパには転送回数設定値を予め登録して、連携先のゲートキーパにおいて読み取った上記転送カウント値と予め登録した上記転送回数設定値との比較に基づいて着信転送サービスを制御することを特徴とする請求項２に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法。
【請求項５】
上記着信転送に関する情報要素は、発信元のＩＰ電話端末を収容するゲートキーパ情報を含み、転送先が発信元のＩＰ電話端末を収容するゲートキーパと一致したときは、その転送を無効にするように着信転送サービスを制御することを特徴とする請求項２～４のいずれか一項に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法。
【請求項６】
上記電話サービスにかかる情報要素は、少なくとも発信規制に関する情報要素を含むことを特徴とする請求項１に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法。
【請求項７】
上記発信規制に関する情報要素は、局線発信接続クラスを含み、連携先のゲートキーパには局線発信接続クラス毎の発信規制情報を予め登録して、連携先のゲートキーパにおいて読み取った局線発信接続クラスに応じて発信規制サービスを制御することを特徴とする請求項６に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法。
【請求項８】
上記発信規制に関する情報要素は、送信元ＩＰ電話端末に関する発信規制情報を含み、該発信規制情報を連携先のゲートキーパで読み取って上記送信元ＩＰ電話端末に対する発信規制サービスを制御することを特徴とする請求項６に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法。
【請求項９】
上記電話サービスにかかる情報要素は、少なくとも呼接続時のルート最適化に関する情報要素を含むことを特徴とする請求項１に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、ＶｏＩＰ（Ｖｏｉｃｅ　ｏｖｅｒ　Ｉｎｔｅｒｎｅｔ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）ネ

ットワークにおける電話サービス制御方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
ＶｏＩＰネットワークとして、例えば図４に示す構成のものが知られている。このＶｏＩＰネットワークでは、複数のゾーンＡ～Ｎの各々に設置されている一つまたは複数のゲートウエイ（以下、ＧＷとも言う）をローカルのＩＰネットワーク（以下、ＩＰ－ＮＷとも言う）に接続すると共に、各ローカルのＩＰ－ＮＷに当該ゾーン内のＩＰ電話端末（以下、ＴＥＬとも言う）のＩＰアドレスを管理するゲートキーパ（以下、ＧＫとも言う）を接続し、各ゾーンのローカルのＩＰ－ＮＷを広域のＩＰ－ＮＷに接続して、同一ゾーン内および異なるゾーン間でＩＰパケットによるＴＥＬ間の音声通信を可能としている（例えば、特許文献１参照）。
【０００３】
【特許文献１】
特開２０００－２８６８９７号公報
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
ところが、上述した従来のＶｏＩＰネットワークでは、例えば電話交換網で代表される音声系ネットワークにおける各種の電話サービスを、ゾーン単位で当該ゾーンのＧＫにより管理するようにしている。
【０００５】
このため、例えば、オフィス環境で使用される不在転送サービスでは、転送の接続先が見当たらず、転送が繰り返されて無効呼になる場合がある。例えば、図５に示すように、ゾーンＡ内でＴＥＬ２０００からＴＥＬ２０１０にダイヤル呼び出しをかけた場合において、ＴＥＬ２０１０が可変不在転送機能によりゾーンＢにあるＴＥＬ３０００に着信転送する設定がされている場合には、ゾーンＡのＧＫの電話サービスによりＴＥＬ２０１０への呼はゾーンＢのＴＥＬ３０００に転送される。
【０００６】
同様に、ゾーンＢにおいて、ＴＥＬ３０００が可変不在転送機能によりゾーンＣにあるＴＥＬ４０００に着信転送する設定がされている場合には、ゾーンＢのＧＫの電話サービスによりＴＥＬ３０００への呼はゾーンＣのＴＥＬ４０００に転送される。さらに、ゾーンＣにおいて、ＴＥＬ４０００が可変不在転送機能によりゾーンＡのＴＥＬ２０１０に着信転送する設定がされている場合には、ゾーンＣのＧＫの電話サービスによりＴＥＬ４０００への呼はゾーンＡの転送元のＴＥＬ２０１０に転送される。
【０００７】
したがって、この場合には、ゾーンＡのＴＥＬ２０１０への呼が、ゾーンＡからゾーンＢ、ゾーンＢからゾーンＣ、ゾーンＣからゾーンＡへと転送が繰り返されることになり、接続先が見当たらず、無効呼となる。
【０００８】
また、発信規制サービスについては、例えばゾーンＡ内ではＴＥＬ毎にＧＷ発信（例えば、０発などの局線発信）を規制していても、ＧＫ間をまたがった場合には、その呼に対する発信規制は連携先のＧＫで決定されてしまうため、ＴＥＬ毎の発信規制ができなくなる。このため、ＧＫ間をまたがった呼は、ＧＫ発信ができないなどシステムでの許容を決めることになり、従来の音声系ネットワークで使用されている専公接続のようなＩＰネットワーク上で構築されたネットワークの利点を活用できないことになる。
【０００９】
また、通話中転送サービスにおいては、例えば図６に示すように、ゾーンＡのＴＥＬ２０００とゾーンＢのＴＥＬ３０００との通話中に、ＴＥＬ２０００に対する通話をゾーンＢのＴＥＬ３０１０に転送して、ゾーンＢ内のＴＥＬ３０００とＴＥＬ３０１０との間で通話を行なわせる場合には、呼制御情報および音声情報等が複数パスはられるため、ネットワーク設計時に算出したトラフィックにより、ネットワークの帯域管理に悪影響を及ぼす

おそれがあると共に、実際には一つの呼であっても、複数の呼が発生しているかのように制御することになるため、ＧＫの呼処理にも悪影響を及ぼすおそれがある。

【００１０】

したがって、かかる点に着目してなされた本発明の目的は、ネットワークの帯域管理やＧＫの呼処理に悪影響を及ぼすことなく、ＧＫ間をまたがるＶｏＩＰ通信においても所望の電話サービスを確実に提供できるＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法を提供することにある。

【００１１】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する請求項１に係るＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法の発明は、ＩＰネットワークを介して接続されたゲートキーパを連携して、ＩＰパケットによる音声通信が可能なＩＰ電話端末の電話サービスを制御するにあたり、

上記ＩＰ電話端末に関する所望の電話サービスにかかる情報要素を、当該ＩＰ電話端末を収容するゲートキーパによりＩＰパケットに挿入して連携先のゲートキーパに送出し、

上記連携先のゲートキーパでは送出された上記情報要素を読み取って対応する電話サービスを制御することを特徴とするものである。

【００１２】

請求項２に係る発明は、請求項１に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法において、上記電話サービスにかかる情報要素は、少なくともゲートキーパを連携する着信転送に関する情報要素を含むことを特徴とするものである。

【００１３】

請求項３に係る発明は、請求項２に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法において、上記着信転送に関する情報要素は、転送回数設定値と、ゲートキーパを経由する毎にカウントアップされる転送カウント値とを含み、連携先のゲートキーパにおいて読み取った上記転送回数設定値と上記転送カウント値との比較に基づいて着信転送サービスを制御することを特徴とするものである。

【００１４】

請求項４に係る発明は、請求項２に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法において、上記着信転送に関する情報要素は、ゲートキーパを経由する毎にカウントアップされる転送カウント値を含み、連携先のゲートキーパには転送回数設定値を予め登録して、連携先のゲートキーパにおいて読み取った上記転送カウント値と予め登録した上記転送回数設定値との比較に基づいて着信転送サービスを制御することを特徴とするものである。

【００１５】

請求項５に記載の発明は、請求項２～４のいずれか一項に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法において、上記着信転送に関する情報要素は、発信元のＩＰ電話端末を収容するゲートキーパ情報を含み、転送先が発信元のＩＰ電話端末を収容するゲートキーパと一致したときは、その転送を無効にするように着信転送サービスを制御することを特徴とするものである。

【００１６】

請求項６に係る発明は、請求項１に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法において、上記電話サービスにかかる情報要素は、少なくとも発信規制に関する情報要素を含むことを特徴とするものである。

【００１７】

請求項７に係る発明は、請求項６に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法において、上記発信規制に関する情報要素は、局線発信接続クラスを含み、連携先のゲートキーパには局線発信接続クラス毎の発信規制情報を予め登録して、連携先のゲートキーパにおいて読み取った局線発信接続クラスに応じて発信規制サービスを制御することを特徴とするものである。

【００１８】

請求項８に係る発明は、請求項６に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法において、上記発信規制に関する情報要素は、送信元ＩＰ電話端末に関する発信規制情報を含み、該発信規制情報を連携先のゲートキーパで読み取って上記送信元ＩＰ電話端末に対する発信規制サービスを制御することを特徴とするものである。

【００１９】

請求項９に係る発明は、請求項１に記載のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法において、上記電話サービスにかかる情報要素は、少なくとも呼接続時のルート最適化に関する情報要素を含むことを特徴とするものである。

【００２０】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のＶｏＩＰネットワークにおける電話サービス制御方法の一実施の形態について説明する。

【００２１】

本発明の一実施の形態では、図４に示したＶｏＩＰネットワークに適用する。かかるＶｏＩＰネットワークでは、任意のＴＥＬから通常の電話機操作と同様に相手先ＴＥＬの電話番号をダイヤルすることにより、その情報がＩＰパケット化されたシグナリング情報としてエンドーエンド間における相手先への方路が確立され、その後、会話などの音声呼のＩＰパケット化された情報がネットワーク上を流れて、初めて通話パス（通信）が確立可能になる。

【００２２】

本実施の形態では、発信側のＧＫにより、図１に示すように、ＩＰパケットのオプション領域あるいはデータ領域に、発信ＴＥＬに関する着信転送情報、転送先規制情報、発信規制情報、接続時のルート最適化情報等の電話サービスにかかる情報要素を挿入し、その情報要素を連携先のＧＫで読み取って対応する電話サービスを制御する。なお、図１ではＩＰパケットのデータ領域に電話サービスにかかる情報要素を挿入した場合を示している。

【００２３】

例えば、着信転送を制御する場合には、着信転送情報として、転送回数設定値と転送カウント値とを挿入する。転送回数設定値は、ＧＫ毎にあるいはＴＥＬ毎に予め設定した最大転送回数値をデフォルト値として書き込み、転送カウント値はＧＫを経由する毎に各ＧＫでカウントアップして書き込んで転送するようにする。このようにして、連携先のＧＫにおいて転送回数設定値と転送カウント値とを比較し、両者が一致したら以後のＧＫを経由する着信転送は行なわないように着信転送サービスを制御する。

【００２４】

図２は、この場合の着信転送サービス制御方法の一例を説明するための図で、図５の場合と同様に、ゾーンＡ内でＴＥＬ２０００からＴＥＬ２０１０にダイヤル呼び出しをかけた場合において、ＴＥＬ２０１０が可変不在転送機能によりゾーンＢにあるＴＥＬ３０００に着信転送する設定がされている場合を示している。ここでは、ＴＥＬ２０００の呼に対する転送回数設定値を「２」として説明する。

【００２５】

この場合、ゾーンＡのＧＫでは、ＩＰパケットに転送回数設定値「２」を挿入すると共に、転送カウント値を「０」から「１」にカウントアップして、ＴＥＬ２０１０への呼をゾーンＢのＴＥＬ３０００に転送する。ここで、ＴＥＬ３０００が可変不在転送機能によりゾーンＣにあるＴＥＬ４０００に着信転送する設定がされている場合には、ゾーンＢのＧＫにおいて転送カウント値が転送回数設定値に達していないことが検出されるので、ＩＰパケット内の転送カウント値を「１」から「２」にカウントアップして、ＴＥＬ３０００への呼をゾーンＣのＴＥＬ４０００に転送する。

【００２６】

ここで、ＴＥＬ４０００が可変不在転送機能によりゾーンＡのＴＥＬ２０１０に着信転送する設定がされている場合には、ゾーンＣのＧＫにおいて転送カウント値が転送回数設定値に達していることが検出されるので、この場合にはゾーンＡのＴＥＬ２０１０への着信

転送を行なわないようにする。

【００２７】

このようにすれば、ゾーンＡのＴＥＬ２０１０への呼が、ゾーンＡからゾーンＢ、ゾーンＢからゾーンＣ、ゾーンＣからゾーンＡへと転送が繰り返されて無効呼となるのを防止することができる。なお、上記の場合において、ＴＥＬ４０００が可変不在転送機能により同一ゾーンＣ内のＴＥＬ４０１０に着信転送する設定がされている場合には、転送カウント値が転送回数設定値に達していても、ＴＥＬ４０１０への着信転送を行なうようにする。

【００２８】

なお、好ましくは、発信ＴＥＬを収容するＧＫからは、そのＧＫ情報もＩＰパケットに挿入して送信し、その呼の転送回数が設定値に達せず再び自ゾーンに転送された場合に、その呼を自ゾーンのＧＫで判断して、転送操作を行なうことなく最適化を行なって呼を処理する。

【００２９】

上述した着信転送サービス制御方法では、転送回数設定値をＩＰパケットに挿入して転送するようにしたが、各ゾーンのＧＫに同一の転送回数設定値を予め設定しておき、このＧＫに設定された転送回数設定値とＩＰパケットに挿入されて転送されてくる転送カウント値とを比較して着信転送を制御するようにすることもできる。

【００３０】

また、ＧＷからの局線への発信規制を制御する場合には、例えば表１に示すような局線発信接続クラス毎の発信規制情報を各ゾーンのＧＫに予め登録しておき、発信側のＧＫにおいて発信ＴＥＬに関する局線発信接続クラス情報をセットアップして連携するゾーンのＧＫに転送し、その転送された局線発信接続クラス情報を連携するゾーンのＧＫで読み取って発信規制サービスを制御する。

【００３１】

【表１】

局線発信接続クラス	国内発信規制情報	国際発信規制情報	キャリア発信規制情報	分析スキップ番号情報
1	規制無し	規制無し	規制無し	１８４，１８６
2	０２２	規制無し	００７７	１８４，１８６
3	０４４	規制無し	００８８	１８４，１８６

【００３２】

図３は、この場合の発信規制サービス制御方法を説明するための図である。例えば、ゾーンＡのＴＥＬ２０００からゾーンＢのＧＫで管理されているＧＷを経て、例えば電話番号が０２２－２６７－１７１８へ局線発信する場合には、ＴＥＬ２０００を管理するゾーンＡのＧＫからゾーンＢのＧＫに対して、着番号０２２－２６７－１７１８と、予め設定したＴＥＬ２０００の局線発信接続クラス情報（この場合：１）とをＩＰパケットにセットアップして送信する。

【００３３】

ゾーンＢのＧＫでは、ゾーンＡのＧＫからの発信ＴＥＬ２０００に関する局線発信接続クラス情報を読み取り、その読み取った局線発信接続クラス情報に基づいて予め登録されている表１の発信規制情報に応じて、発信ＴＥＬ２０００に対する発信規制を制御する。この場合、発信ＴＥＬ２０００に関する局線発信接続クラス情報は「１」で、国内発信に対する規制がないので、ゾーンＢの所要のＧＷを介して着番号０２２－２６７－１７１８への発信を許容する。

【００３４】

一方、ゾーンＡの局線発信接続クラスが「２」のＴＥＬ２０１０から、ゾーンＢのＧＫで

管理されているＧＷを経て、例えば電話番号が０２２－２６７－１７１８へ局線発信する場合には、同様にＴＥＬ２０１０を管理するゾーンＡのＧＫからゾーンＢのＧＫに対して、着番号０２２－２６７－１７１８と、予め設定したＴＥＬ２０１０の局線発信接続クラス情報とをＩＰパケットにセットアップして送信するが、この場合には、局線発信接続クラス情報が「２」で「０２２」局への発信が規制されているので、局線発信を拒否する。

【００３５】

このように、各ゾーンのＧＫに局線発信接続クラス毎の発信規制情報を予め登録し、発信側のＧＫから発信ＴＥＬに関する局線発信接続クラス情報をＩＰパケットに挿入して送信し、その局線発信接続クラス情報を連携するゾーンのＧＫで読み取って発信規制を制御することにより、ＧＫをまたがった呼でも予め設定された発信規制を確実に実行することができ、従来の音声系ネットワークで使用されている専公接続のようなＩＰネットワーク上で構築されたネットワークの利点を有効に活用することができる。

【００３６】

なお、上述した発信規制制御では、局線発信接続クラス毎の発信規制情報を各ゾーンのＧＫに予め登録しておき、発信側のＧＫにおいて発信ＴＥＬに関する局線発信接続クラス情報をＩＰパケットに挿入して連携するゾーンのＧＫに転送するようにしたが、局線発信接続クラス情報の送出に代えて、当該発信ＴＥＬに関する発信規制情報そのものを送出し、その発信規制情報を連携先のＧＫで読み取って発信規制を制御することもできる。このようにすれば、連携先のＧＫに発信規制情報を登録する必要がなくなる。

【００３７】

また、通話中転送サービスにおいても、転送先情報をＩＰパケットに挿入して送信し、その情報を連携先のＧＫで読み取って通話を制御することにより、複数パスをはることなく通話を転送することができる。したがって、ネットワークの帯域管理に悪影響を及ぼすことがないと共に、ＧＫの呼処理にも悪影響を及ぼすこともなくなる。

【００３８】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ＩＰ電話端末に関する所望の電話サービスにかかる情報要素を、当該ＩＰ電話端末を収容するゲートキーパによりＩＰパケットに挿入して連携先のゲートキーパに送出し、この送出された情報要素を連携先のゲートキーパで読み取って対応する電話サービスを制御するようにしたので、ネットワークの帯域管理やＧＫの呼処理に悪影響を及ぼすことなく、ゲートキーパ間をまたがるＶｏＩＰ通信においても所望の電話サービスを確実に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施の形態を説明するＩＰパケットの構成例を示す図である。

【図２】本発明の一実施の形態における着信転送サービスの制御方法を説明するための図である。

【図３】同じく、発信規制サービスの制御方法を説明するための図である。

【図４】本発明が実施可能なＶｏＩＰネットワークの一例の構成を示す図である。

【図５】従来の問題点を説明するための図である。

【図６】同じく、従来の問題点を説明するための図である。

【符号の説明】

ＧＷ　ゲートウエイ

ＩＰ－ＮＷ　ＩＰネットワーク

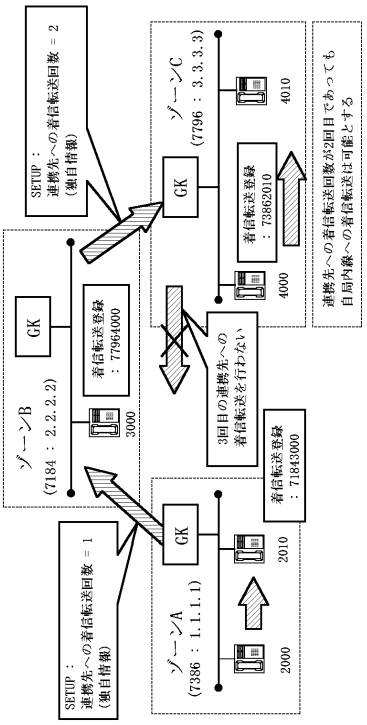
ＴＥＬ　ＩＰ電話端末

ＧＫ　ゲートキーパ

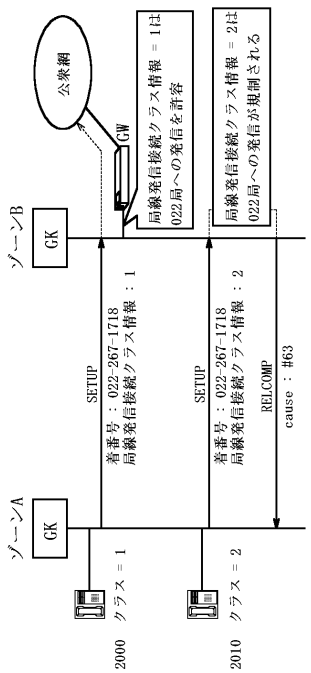
【図１】

IPフィールド(送信IPアドレス/受信IPアドレスなどを含む)	
送信ポート番号	宛先ポート番号
シーケンス番号	
確認応答番号	
コードビット	ウインドウ
チャックサム	ポインタ
オプション	
データ (送信元電話番号/送信先電話番号などを含む)	
データ (着信転送/転送先規制/発信規制/ルート最適化などの電話サービスにかかる情報要素を含む)	

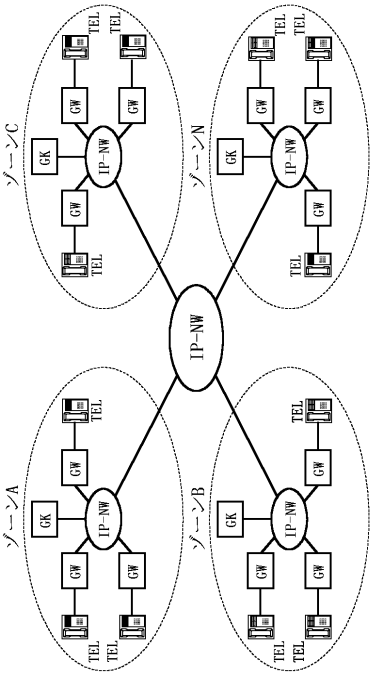
【図２】



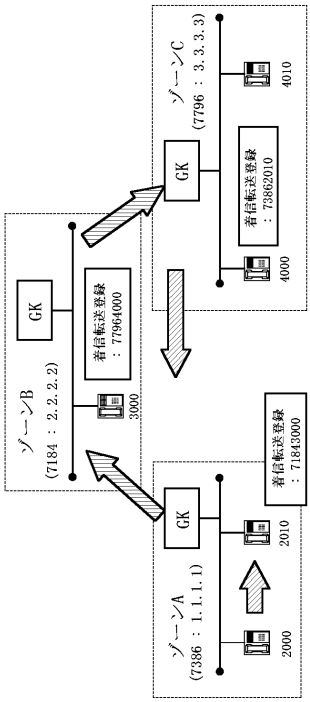
【図３】



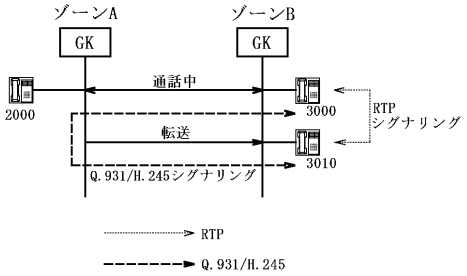
【図４】



【図５】


ゾーンC
(7796 : 3.3.3.3)
GK
着信転送登録
：73862010
4010
4000
ゾーンB
(7184 : 2.2.2.2)
GK
着信転送登録
：77964000
3000
着信転送登録
：71843000
GK
2010
ゾーンA
(7386 : 1.1.1.1)
2000

【図６】


ゾーンA
ゾーンB
GK
GK
通話中
2000
3000
RTP
シグナリング
転送
3010
Q.931/H.245シグナリング
RTP
Q.931/H.245