

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 11 月 1 日(01.11.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/147423 A1

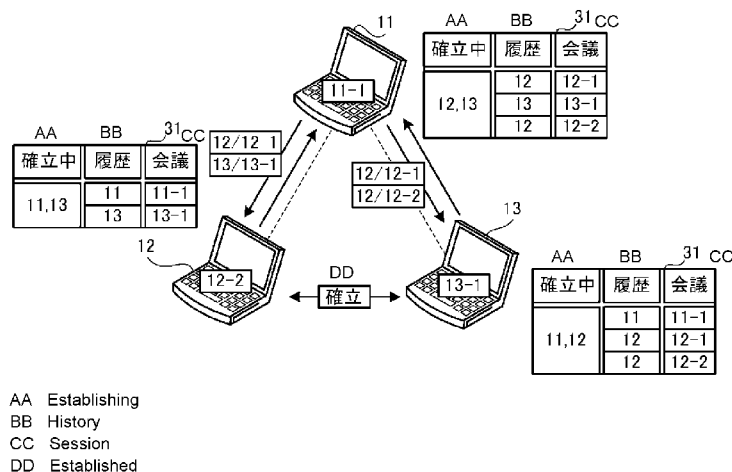
- (51) 国際特許分類:
H04M 3/56 (2006.01) H04M 1/00 (2006.01)
H04L 12/56 (2006.01) H04N 7/15 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/056363
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 13 日(13.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-099081 2011 年 4 月 27 日(27.04.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ブラザー工業株式会社 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 工藤 康博 (KUDO Yasuhiro) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 松下 誉志 (MATSUSHITA Takashi) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨー

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION TERMINAL, COMMUNICATION METHOD, AND COMMUNICATION PROGRAM

(54) 発明の名称: 通信端末、通信方法、及び通信プログラム

[図14]



(57) Abstract: Provided are a communication terminal, a communication method, and a communication program with which it is possible to reestablish a once disconnected session and to resume communications with other communication terminals. Sessions are established between communication terminals (11, 12), and between communication terminals (11, 13). The communication terminal (11) notifies the communication terminal (13) of a terminal ID "12" of the communication terminal (12) and a session ID "12-2" created by the communication terminal (12). The session ID "12-2" is identification information for identifying a state from when, in a state where the communication terminal (12) is in a state where sessions with the communication terminals (11, 13) are not established, a session is established first with the communication terminal (11) up until all the sessions between the communication terminals (11, 13) are disconnected. The notified session ID "12-2" is not stored in a table (31), and thus, the communication terminal (13) starts an establishing communication for establishing a session with the communication terminal (12). Subsequently, a session is established between the communication terminals (12, 13).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/147423 A1



ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, 添付公開書類:

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

一旦切断されたセッションを再度確立し、他の通信端末との間で通信を再開することができる通信端末、通信方法、及び通信プログラムを提供する。通信端末 11、12 間、及び通信端末 11、13 間でセッションが確立している。通信端末 11 は、通信端末 13 に対して、通信端末 12 の端末 ID「12」、及び通信端末 12 で作成された会議 ID「12-2」を通知する。会議 ID「12-2」は、通信端末 12 が通信端末 11、13 との間のセッションを確立させていない状態で、最初に通信端末 11 との間のセッションが確立されてから、通信端末 11、13 との間のセッションがすべて切断されるまでの間の状態を識別する識別情報である。通信端末 13 は、通知された会議 ID「12-2」がテーブル 31 に格納されていないので、通信端末 12 との間でセッションを確立するための確立通信を開始する。通信端末 12、13 間のセッションは確立する。

明 細 書

発明の名称： 通信端末、通信方法、及び通信プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、Peer to Peer（P 2 P）型の通信を行う通信端末、通信方法、及び通信プログラムに関する。

背景技術

[0002] 複数の通信端末間で行われるテレビ会議が、Peer to Peer（P 2 P）型の通信によって実行される場合がある。テレビ会議がP 2 P型の通信によって実行される場合、通信端末は、他の通信端末との間のセッションの有効性を判断することで、テレビ会議を中断させずに実行する。セッションの有効性は、例えばKeep Aliveパケットを使用した通信によって判断される。

[0003] 通信状態の悪化等によってセッションが切断されたことを検出した場合に、切断されたセッションを自動的に再確立することが可能な通信端末が提案されている。例えば特許文献1に記載された通信端末では、回線の不具合等によってセッションの切断が検出された場合に、切断されたセッションに対する再確立処理が自動的に実行される。セッションが再確立された後、通信は再開される。これによって、通信状態が一時的に悪化した場合でも、テレビ会議は継続して実行される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2002-247566号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 他の通信端末との間のセッションが、使用者の意図に基づいて切断されたとする。この場合、特許文献1に記載された再確立処理が実行されてしまうと、使用者の意図で切断されたセッションが再確立されてしまう。そこで実

際には、使用者の意図でセッションが切断された場合に、該セッションが再確立されないように再確立を禁止しなければならない。ここで、使用者の意図で他の通信端末との間のセッションを切断した通信端末が、再度、他の通信端末との間のセッションの確立を所望したとする。しかしながら上述のように、使用者の意図で切断されたセッションの再確立が禁止された場合、通信端末は、他の通信端末との間のセッションを再度確立することができない。このため通信端末は、他の通信端末との通信を再開することができなくなるという問題点がある。

[0006] 本発明の目的は、一旦切断されたセッションを再度確立し、他の通信端末との間で通信を再開することができる通信端末、通信方法、及び通信プログラムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の第一態様の通信端末は、他の通信端末との間のセッションを確立して通信を行う通信端末であって、前記他の通信端末との間のセッションが確立されていない状態で、最初に何れかの前記他の通信端末との間のセッションが確立されてから、前記他の通信端末との間のセッションがすべて切断されるまでの間に実行された通信を識別する識別情報を作成する作成手段と、前記他の通信端末との間のセッションが確立した場合に、前記他の通信端末において作成された前記識別情報を、前記他の通信端末から取得する取得手段と、前記取得手段において取得された前記識別情報を、第一記憶手段に記憶する第一記憶制御手段と、前記第一記憶手段に記憶された前記識別情報を、セッションが確立している前記他の通信端末に対して、所定の周期で繰り返し通知する通知手段と、前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されていない場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションを確立させるための通信を行う確立通信手段と、前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されている場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションが確立されることを禁止する禁止手段とを備

えている。

[0008] 第一態様によれば、通信端末は、他の通信端末から通知された識別情報が第一記憶手段に記憶されていない場合、該識別情報を作成した通信端末との間のセッションを確立させるための通信を行う。識別情報は、一連のセッションが終了し、次のセッションが開始される場合には、新たに作成される。セッションが一旦切断され、再度確立される場合、識別情報は新たに作成されることになる。このため、一旦セッションを切断させた通信端末が、セッションの再確立を所望する場合、他の通信端末との間で確実にセッションを確立させ、通信を開始することが可能となる。一方、通信端末は、他の通信端末から通知された識別情報が第一記憶手段に記憶されている場合、該識別情報を作成した通信端末との間のセッションを確立させるための通信を行わない。識別情報が第一記憶手段に記憶されている場合、該識別情報を作成した通信端末との間のセッションは既に確立されていたことになるためである。従って通信端末は、使用者の意図に基づいて切断されたセッションが、自動的に再確立されてしまうことを防止できる。通信端末は、所望するセッションを確実に切断することができる。

[0009] また第一態様において、すべての前記他の通信端末との間のセッションが切断された場合に、前記第一記憶手段に記憶された前記識別情報を削除する削除手段を備えていてもよい。他の通信端末との間のセッションがすべて切断された場合、識別情報は削除される。これによって、他の通信端末との間で新たにセッションを確立させる場合に、確実にセッションを確立させることができる。

[0010] また第一態様において、前記識別情報は、前記通信端末を識別するためのIDを少なくとも備えていてもよい。通信端末のIDは、他の通信端末のIDと重複しない。従って、通信端末において作成された識別情報が、他の通信端末において作成された識別情報と重複することを防止できる。このため、他の通信端末において作成された識別情報が、セッションの確立を阻害することを防止できる。

[0011] また第一態様において、前記特定の他の通信端末からセッションの切断の要求を直接受け付けた場合にセッションを切断する第一切断手段と、前記他の通信端末から所定時間以上前記識別情報が通知されなかった場合にセッションを切断する第二切断手段とを備え、前記禁止手段は、前記第一切断手段において切断されたセッションが、前記確立通信手段において確立されることを禁止してもよい。これによって通信端末は、使用者の意図に基づいて切断されたセッションと、識別情報が所定時間以上通知されなかった場合に切断されたセッションとを区別することができる。従って通信端末は、識別情報の通知が所定時間以上通知されなかった場合に切断されたセッションのみ再確立させることができる。通信端末は、使用者の意図に基づいて切断されたセッションが再度確立されてしまうことを確実に防止することができる。

[0012] 本発明の第二態様の通信方法は、他の通信端末との間のセッションが確立されていない状態で最初に何れかの前記他の通信端末との間のセッションが確立されてから、セッションがすべて切断されるまでの間に使用される識別情報を作成する作成ステップと、前記他の通信端末との間のセッションが確立した場合に、前記他の通信端末において作成された前記識別情報を、前記他の通信端末から取得する取得ステップと、前記取得ステップにおいて取得された前記識別情報を、第一記憶手段に記憶する第一記憶制御ステップと、前記第一記憶手段に記憶された前記識別情報を、セッションが確立している前記他の通信端末に対して、所定の周期で繰り返し通知する通知ステップと、前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されていない場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションを確立させるための通信を行う確立通信ステップと、前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されている場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションが確立されることを禁止する禁止ステップとを備えている。第二態様によれば、第一態様と同様の効果を奏することができる。

[0013] 本発明の第三態様の通信プログラムは、他の通信端末との間のセッション

が確立されていない状態で最初に何れかの前記他の通信端末との間のセッションが確立されてから、セッションがすべて切断されるまでの間に使用される識別情報を作成する作成ステップと、前記他の通信端末との間のセッションが確立した場合に、前記他の通信端末において作成された前記識別情報を、前記他の通信端末から取得する取得ステップと、前記取得ステップにおいて取得された前記識別情報を、第一記憶手段に記憶する第一記憶制御ステップと、前記第一記憶手段に記憶された前記識別情報を、セッションが確立している前記他の通信端末に対して、所定の周期で繰り返し通知する通知ステップと、前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されていない場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションを確立させるための通信を行う確立通信ステップと、前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されている場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションが確立されることを禁止する禁止ステップとをコンピュータに実行させる。第三態様によれば、第一態様と同様の効果を奏することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]通信システム1の概要、及び通信端末10の電氣的構成を示す図である。

[図2]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図3]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図4]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図5]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図6]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図7]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図8]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図9]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図10]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図11]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図12]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図13]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図14]通信端末10間の通信を説明するための図である。

[図15]通信シーケンスを示す図である。

[図16]メイン処理を示すフローチャートである。

[図17]通信処理を示すフローチャートである。

[図18]監視処理を示すフローチャートである。

[図19]監視処理を示すフローチャートであって、図18の続きである。

[図20]監視処理を示すフローチャートであって、図19の続きである。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。これらの図面は、本発明が採用しうる技術的特徴を説明するために用いられるものである。記載されている装置の構成、各種処理のフローチャート等は、そのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例である。

[0016] 図1を参照し、通信システム1について説明する。通信システム1は、通信端末11、12、及び13を備えている。以下、これらを区別しない場合、又は総称する場合、通信端末10という。通信端末10は、ネットワーク2を介してP2P型の通信を行うことで、他の通信端末10との間でテレビ会議を行うことができる。通信端末10は、例えば周知のPCやテレビ会議用の専用端末である。図1のうち、通信端末10に付された符号11、12、及び13は、通信端末10を識別するためのIDも示している。以下、通信端末10のIDを、端末IDともいう。通信端末10間に示された点線は、P2P型の通信を行うためのセッションが通信端末10間で確立していることを示している。

[0017] 通信端末10の電氣的構成について説明する。通信端末10は、通信端末10の制御を司るCPU20を備えている。CPU20は、ROM21、RAM22、ハードディスクドライブであるHDD23、入力部24、ディス

プレイ 25、カメラ 26、スピーカ 27、マイク 28、通信 I/F 29、及びドライブ装置 30 と電氣的に接続している。ROM 21 には、ブートプログラムや BIOS、OS 等が記憶される。RAM 22 には、タイマやカウンタ、一時的なデータが記憶される。HDD 23 には、CPU 20 の通信プログラム、及び、確立中 ID、履歴 ID、及び会議 ID が格納されたテーブル 31 が記憶される。入力部 24 は、ユーザからの入力を受け付けるキーボードやマウスである。通信 I/F 29 は、ネットワーク 2 を介して他の通信端末 10 と通信を行う場合ためのコントローラである。ドライブ装置 30 は、記憶媒体 301 に記憶された情報を読み出すことができる。例えば、通信端末 10 のセットアップ時、記憶媒体 301 に記憶された通信プログラムはドライブ装置 30 によって読み出され、HDD 23 に記憶される。

[0018] 通信端末 10 間で実行されるセッションの再確立通信について説明する。セッションが相互に確立している通信端末 10 間では、セッションが確立している他の通信端末 10 の端末 ID を通知する通信が継続して実行される。以下、セッションが確立している他の通信端末 10 の端末 ID を通知する通信を、確立通知通信ともいう。

[0019] 図 2 に示すように、通信端末 11、12、及び 13 間で相互にセッションが確立した状態であるとする。この場合、通信端末 11 は、セッションが確立している通信端末 13 の端末 ID 「13」を通知するためのパケットを、通信端末 12 に対して周期的に送信する。通信端末 11 は、セッションが確立している通信端末 12 の端末 ID 「12」を通知するためのパケットを、通信端末 13 に対して周期的に送信する。通信端末 12、13 でも同様に、端末 ID を通知するためのパケットが周期的に送信される。このように通信端末 10 は、セッションが確立している他の通信端末 10 の端末 ID のうち、確立通知通信を行う相手の通信端末 10 の端末 ID 以外の端末 ID を通知する。以下、確立通知通信時において端末 ID を通知するために周期的に送信されるパケットを、確立通知パケットという。

[0020] 通信端末 11 から確立通知パケットを受信した通信端末 12 は、通信端末

11に対してACKを返信する。通信端末12は、通信端末11から送信された確立通知パケットを正常に受信できているので、通信端末11との間のセッションを介して通信を行うことが可能な状態であることを認識する。また通信端末12は、確立通知パケットを送信した通信端末11と、確立通知パケットによって通知された端末IDを有する通信端末13との間のセッションを介して、通信端末11、13間で通信を行うことが可能な状態であることを認識する。更に通信端末12は、通知された端末IDを有する通信端末13との間のセッションを介して通信を行うことが可能であるか否かを確認する。図2の場合、通信端末12、13間のセッションを介して通信を行うことが可能な状態となっている。従って通信端末12は、通信端末11、12、及び13間のセッションを介して相互に通信を行うことが可能な状態であることを認識する。

[0021] 通信端末11、13でも同様に、他の通信端末10から確立通知パケットが受信されることによって、通信端末11、12、及び13間のセッションを介して相互に通信を行うことが可能な状態であることが認識される。

[0022] 図3に示すように、通信端末12、13間の通信路の通信状態が悪化したとする。通信端末12から通信端末13に対して送信された確立通知パケットが通信路上で破棄された場合、通信端末13は、確立通知パケットを通信端末12から受信できない。又、通信端末12は、送信した確立通知パケットに対するACKを受信できない。同様に、通信端末13から通信端末12に対して送信された確立通知パケットが通信路上で破棄された場合、通信端末12は、確立通知パケットを通信端末13から受信できない。又、通信端末13は、送信した確立通知パケットに対するACKを受信できない。このような場合、該通信路がテレビ会議時の通信時に使用されると、テレビ会議の品質が悪くなる可能性がある。

[0023] これに対して通信端末12は、送信された確立通知パケットに対するACKを受信できない場合、又は、通信端末13からの確立通知パケットが受信できない状態が所定時間以上続いた場合、通信端末13との間で、セッショ

ンを切断させるための所定の通信を行う。これによって通信端末１２は、通信端末１３との間のセッションを切断する。同様に通信端末１３は、送信された確立通知パケットに対するＡＣＫを受信できない場合、又は、通信端末１２からの確立通知パケットが受信できない状態が所定時間以上続いた場合、通信端末１２との間で、セッションを切断させるための所定の通信を行う。これによって通信端末１３は、通信端末１２との間のセッションを切断する。通信端末１２、１３間でＰ２Ｐ型の通信を行うことができない状態になる。

[0024] 通信端末１２、１３間のセッションが切断された後も、通信端末１１は、端末ＩＤ「１３」を通知するための確立通知パケットを通信端末１２に対して送信し、端末ＩＤ「１２」を通知するための確立通知パケットを通信端末１３に対して送信する。通信端末１２は、通信端末１３との間のセッションが切断された状態で、端末ＩＤ「１３」を通知する確立通知パケットを通信端末１１から受信する。通信端末１２には、セッションが確立していない通信端末１３の端末ＩＤが通知されたことになる。この場合、図４に示すように、通信端末１２は、確立通知パケットによって通知された端末ＩＤを有する通信端末１３とのセッションを確立させるための確立通信を、通信端末１３との間で開始する。同様に通信端末１３には、セッションが確立していない通信端末１２の端末ＩＤが確立通知パケットによって通知されるので、通知された端末ＩＤを有する通信端末１２とのセッションを確立させるための確立通信を、通信端末１２との間で開始する。通信端末１２、１３間の通信路の通信状態が改善した場合、通信端末１２、１３で実行される確立通信によって、通信端末１２、１３間のセッションは確立される。

[0025] 以上のように通信端末１０は、確立通知通信を行うことによって、通信路の通信状態の悪化を検出し、セッションを切断することができる。これによって、通信状態の悪い通信路が原因で通信の信頼性が悪化し、通信端末１０間で実行されるテレビ会議の品質が低下してしまうことを防止している。また通信端末１０は、確立通知パケットにより通知された端末ＩＤを有する通

信端末 10 との間で確立通信を自動的に実行することができる。従って通信端末 10 は、通信路の通信状態が改善した場合に、確立通信によってセッションを再度確立させ、通信を再開することができる。

[0026] なお、通信端末 12、13 間のセッションを確立させるための確立通信の概要は次のとおりである。通信端末 12 は、通信端末 11 を介して通信端末 13 に対して、セッションの確立を依頼する。依頼を受けた通信端末 13 は、通信端末 12 に対してセッションの確立を要求する。通信端末 12 は、要求に応じる。同様に通信端末 13 は、通信端末 11 を介して通信端末 12 に対して、セッションの確立を依頼する。依頼を受けた通信端末 12 は、通信端末 13 に対してセッションの確立を要求する。通信端末 13 は、要求に応じる。結果、通信端末 12、13 間のセッションは確立する。

[0027] 図 5 から図 7 を参照し、相互にセッションが確立している通信端末 10 のうち一が、ユーザの意図に基づいてセッションを終了させる場合の通信について説明する。図 5 では、通信端末 11、12、及び 13 間でセッションが相互に確立している状態で、通信端末 12 が、ユーザの意図に基づいて通信端末 11、13 とのセッションを切断させようとしている。通信端末 12 は、セッションの切断を要求する切断要求パケットを、通信端末 11、13 に対して送信する。通信端末 11、13 は、切断要求パケットを受信する。通信端末 12 と通信端末 11、13 との間で、セッションを切断させるための所定の通信が実行される。これによってセッションは切断される。

[0028] ここで図 6 に示すように、通信端末 11、12 間のセッションが先に切断されたとする。通信端末 12、13 間では、セッションを切断させるための所定の通信が完全に終了しておらず、セッションは未だ確立された状態であるとする。通信端末 11 は、通信端末 13 とのみセッションが確立した状態となっている。従って、通信端末 11、13 間で実行される確立通知通信では、通信端末 11 から通信端末 13 に対して、通知する端末 ID のない確立通知パケットが送信される。

[0029] 一方、通信端末 13 は、通信端末 12 とのセッションが未だ確立された状

態であるので、通信端末 11 に対して、端末 ID「12」を通知する確立通知パケットが送信される。通信端末 11 では、セッションが確立していない通信端末 12 の ID が通知されたことになる。この場合、通信端末 11 では、図 7 に示すように、通知された端末 ID の通信端末 12 とのセッションを確立させるための確立通信が、通信端末 12 との間で開始されてしまう。なお通信端末 12、13 間では、セッションを切断させるための所定の通信が完了し、通信端末 12、13 間のセッションは切断される。以上のように、セッションの切断のタイミングによっては、ユーザの意図に基づいて切断された通信端末 10 間のセッションが、再度自動的に確立されてしまう場合がある。従って通信端末 10 は、ユーザの意図に基づいて切断されたセッションが再度自動的に確立されないように、ユーザの意図に基づいて切断されたセッションの再確立を禁止する必要がある。

[0030] しかしながら、ユーザの意図に基づいて切断されたセッションの再確立が禁止された場合、次の問題が生じる。図 5 のように、通信端末 12 と通信端末 11、13 との間で、ユーザの意図に基づいてセッションを切断させるための所定の通信が実行された結果、通信端末 12 と、通信端末 11、13 との間のセッションが切断されたとする。セッションの切断後、通信端末 12 が、通信端末 11、13 との通信を再開させるために、通信端末 11、13 との間のセッションを再度確立させようとしたとする。しかしながら、通信端末 11、13 では、ユーザの意図に基づいて切断されたセッションの再確立が禁止されているので、図 8 に示すように、通信端末 11、13 と通信端末 12 とのセッションは確立されない。このため通信端末 12 は、通信端末 11、13 とのセッションを確立させて通信を再開することができなくなってしまう。

[0031] これらの問題を解決するために、通信端末 10 は、次に説明する方法に基づいて通信を行う。これによって通信端末 10 は、ユーザの意図に基づいて切断されたセッションが自動的に再確立されてしまうことを防止し、且つ、セッションの再確立が所望された場合にセッションが確実に確立されるよう

にしている。

[0032] 通信端末 10 は、確立中 ID、履歴 ID、及び会議 ID をテーブル 31 によって管理する。確立中 ID は、セッションが確立している他の通信端末 10 の端末 ID である。履歴 ID は、一連のセッションの開始から終了までの間にセッションが確立したことのある他の通信端末 10 の端末 ID である。一連のセッションの開始から終了までの間とは、他の通信端末 10 との間のセッションが確立されていない状態で最初に何れか一つの他の通信端末 10 との間のセッションが最初に確立されてから、セッションが確立した状態の他の通信端末 10 が存在しなくなるまでの期間を示す。会議 ID は、一連のセッションの間の状態を識別する為に、通信端末 10 において作成される ID である。テーブル 31 は、HDD 23 に記憶される。

[0033] 図 9 に示すように、通信端末 10 間で相互にセッションが確立しているとする。通信端末 11 において、一連のセッションを識別する会議 ID 「11-1」が作成され、RAM 22 に記憶されている。同様に、通信端末 12 において会議 ID 「12-1」が作成されて RAM 22 に記憶され、通信端末 13 において会議 ID 「13-1」が作成されて RAM 22 に記憶されている。このように会議 ID は、通信端末 10 の端末 ID に $-n$ (n は整数) を付加した構成を有している。 n は、一連のセッションが新たに開始される度に更新される。このため、他の通信端末 10 との間で重複する会議 ID が同時に作成されることはない。通信端末 11 は、通信端末 12、13 とのセッションが確立しているので、通信端末 11 が有するテーブル 31 には、確立中 ID 及び履歴 ID として 12、及び 13 が其々記憶されている。また通信端末 12 において作成された会議 ID 「12-1」、及び通信端末 13 において作成された会議 ID 「13-1」が、其々、履歴 ID に対応付けてテーブル 31 に記憶されている。

[0034] テーブル 31 に会議 ID が記憶されている場合、確立通知通信によって送受信される確立通知パケットには、端末 ID に加えて、端末 ID を有する通信端末 10 において作成された会議 ID が格納される。例えば図 9 では、通

信端末 1 1 から通信端末 1 2 に対して、端末 ID「1 3」及び会議 ID「1 3-1」が通知されている。通信端末 1 1 から通信端末 1 3 に対して、端末 ID「1 2」及び会議 ID「1 2-1」が通知されている。

[0035] 通信端末 1 2 が、ユーザの意図に基づいて、通信端末 1 1、1 3 との間のセッションを切断させようとしているとする。図 5 の場合と同様、通信端末 1 2 は、通信端末 1 1、1 3 に対して切断要求パケットを送信する。通信端末 1 1、1 3 は、切断要求パケットを受信する。通信端末 1 2 と通信端末 1 1、1 3 との間で、セッションを切断させるための所定の通信が開始される。そして図 1 0 に示すように、通信端末 1 1、1 2 間のセッションが先に切断され、通信端末 1 2、1 3 間のセッションは未だ確立された状態になったとする。通信端末 1 1、1 2 間のセッションは切断されているので、通信端末 1 1 が有するテーブル 3 1 のうち確立中 ID から端末 ID「1 2」が削除されている。通信端末 1 2 が有するテーブル 3 1 のうち確立中 ID から端末 ID「1 1」が削除されている。

[0036] 通信端末 1 1 は、通信端末 1 3 とのみセッションが確立した状態となっているので、通信端末 1 1 から通信端末 1 3 に対して、通知する端末 ID 及び会議 ID のない確立通知パケットが送信される。通信端末 1 3 は、通信端末 1 2 とのセッションが未だ確立した状態となっているので、通信端末 1 1 に対して、端末 ID「1 2」及び会議 ID「1 2-1」を通知する確立通知パケットが送信される。

[0037] 通信端末 1 1 では、確立通知パケットによって通知された端末 ID「1 2」は、確立中 ID としてテーブル 3 1 に記憶されていない。ここで通信端末 1 1 は、通知された端末 ID「1 2」が確立中 ID 及び履歴 ID としてテーブル 3 1 に記憶されているかを判断する。また通信端末 1 1 は、通知された会議 ID「1 2-1」がテーブル 3 1 に記憶されているかを判断する。本発明では、確立通知パケットによって通知された会議 ID が、テーブル 3 1 に記憶されていない場合、通知された会議 ID を作成した通信端末 1 0 とのセッションを確立させる確立通信が開始される。通知された会議 ID を作成し

た他の通信端末１０は、通知された会議ＩＤを使用して一連のセッションに参加していないためである。一方、確立通知パケットによって通知された会議ＩＤがテーブル３１に記憶されている場合には、通知された会議ＩＤを作成した通信端末１０とのセッションを確立させる確立通信は開始されない。通知された会議ＩＤを作成した他の通信端末１０は、通知された会議ＩＤを使用して一連のセッションに参加したことがあるためである。

[0038] 図１０では、通信端末１１が有するテーブル３１には、通知された会議ＩＤ「１２－１」が記憶されている。このため、会議ＩＤ「１２－１」を作成した通信端末１２とのセッションを確立させる確立通信は開始されない。通信端末１１、１２間のセッションの再確立は禁止され、通信端末１１、１２間のセッションは確立されない。通信端末１２、１３間では、セッションを切断させるための所定の通信が完了し、通信端末１２、１３間のセッションは切断される。結果、図１１に示すように、通信端末１２と、通信端末１１、１３との間のセッションは切断される。通信端末１２は、すべてのセッションが切断されたことになる。通信端末１２の有するテーブル３１のうち、確立中ＩＤ、履歴ＩＤ、及び会議ＩＤは削除される。

[0039] 以上のように通信端末１０は、確立通知パケットによって通知された会議ＩＤがテーブル３１に記憶されている場合には、通知された会議ＩＤを作成した通信端末１０とのセッションが確立していない場合でも、確立通信を開始しない。このセッションは、ユーザの意図に基づいて切断された可能性があるためである。これによって通信端末１０は、ユーザの意図に基づいて切断されたセッションが再度自動的に確立されてしまうことを防止している。通信端末１０は、セッションを確実に切断させることができる。

[0040] 一方、通信端末１０は、通知された会議ＩＤがテーブル３１に記憶されていない場合には、通知された会議ＩＤを作成した通信端末１０とのセッションを確立させるために、確立通信を開始する。これによって通信端末１０は、他の通信端末１０との間のセッションを確立させることができる。

[0041] なお、通信端末１２、１３間の通信路の通信状態が悪化して通信端末１２

、 1 3 間のセッションが切断された場合（図 3 参照）に上述の方法をそのまま適用した場合を想定する。通信端末 1 2、 1 3 間のセッションは確立していたことになる（図 2 参照）ので、通信端末 1 2 が有するテーブル 3 1 には、確立通知パケットによって通信端末 1 1 から通知される会議 ID「1 3 - 1」が記憶されている。通信端末 1 3 が有するテーブル 3 1 には、確立通知パケットによって通信端末 1 1 から通知される会議 ID「1 2 - 1」が記憶されている。従ってこのままでは、通信端末 1 1 と通信端末 1 2、 1 3 との間のセッションを確立させる確立通信が開始されない。このように、上述の方法がそのまま適用された場合、通信状態の悪化によって切断されたセッションは再度確立されなくなってしまう。

[0042] これに対して本発明では、次の方法によって、切断されたセッションを再度確立させている。通信状態の悪化によって通信端末 1 2、 1 3 間のセッションが切断された場合、通信端末 1 2 は、通信端末 1 3 の端末 ID「1 3」を RAM 2 2 に記憶する。確立通知通信によって通信端末 1 1 から通信端末 1 2 に対して端末 ID「1 3」が通知された場合、通知された端末 ID「1 3」は、通信端末 1 2 の RAM 2 2 に記憶されていることになる。このような場合、通信端末 1 2 は、通知された会議 ID とテーブル 3 1 に格納された会議 ID と

の関係に関わらず、通知された端末 ID「1 3」を有する通信端末 1 3 とのセッションを確立させる確立通信を実行する。同様に、通信端末 1 1 から通信端末 1 3 に対して端末 ID

1 2 が通知された場合、通信端末 1 3 は、通信端末 1 2 とのセッションを確立させる確立通信を実行する。以上のようにして通信端末 1 0 は、通信状態の悪化によって切断したセッションを、通信状態が改善した場合に再度確立させることができる。

[0043] 続いて図 1 2 に示すように、通信端末 1 2 が通信端末 1 1、 1 3 との間のセッションをユーザの意図に基づいて切断させた後、通信端末 1 2 が、通信端末 1 1、 1 3 との間のセッションの再確立を所望したとする。はじめに通

信端末 12 は、開始される一連のセッションを識別する会議 ID「12-2」を新たに作成する。通信端末 12 は、通信端末 11 との間のセッションを確立させるための確立通信を開始する。作成された会議 ID「12-2」は、確立通信時に通信端末 11 に対して通知される。通信端末 11 は、会議 ID「11-1」を通信端末 12 に対して通知する。通信端末 11、12 間のセッションが確立される。通信端末 11 のテーブル 31 には、確立中 ID「12」、履歴 ID「12」、及び会議 ID

12-2 が追加される。通信端末 12 のテーブル 31 には、確立中 ID「11」、履歴 ID「11」、及び会議 ID「11-1」が格納される。

[0044] 図 13 に示すように、通信端末 11、12 間、及び、通信端末 11、13 間で、確立通知通信が実行される。通信端末 11 は、テーブル 31 から、セッションの確立時に通信端末 12 から通知された会議 ID「12-2」を除く会議 ID「12-1」、「13-1」を抽出する。通信端末 11 は、抽出された会議 ID「12-1」、「13-1」に対応する履歴 ID「12」、「13」を、端末 ID としてテーブル 31 から抽出する。抽出された端末 ID「12」／会議 ID「12-1」、及び端末 ID「13」／会議 ID「13-1」は、確立通知パケットに格納され、通信端末 12 に対して送信される。通信端末 12 は、確立通知パケットを受信する。同様に通信端末 11 は、端末 ID「12」／会議 ID「12-1」、及び端末 ID「12」／会議 ID「12-2」をテーブル 31 から抽出し、確立通知パケットに格納する。通信端末 11 は、通信端末 13 に対して確立通知パケットを送信する。通信端末 13 は、確立通知パケットを受信する。

[0045] 通信端末 12 は、通信端末 11 から受信した確立通知パケットに格納された情報のうち、自身の端末 ID「12」以外の情報である端末 ID「13」／会議 ID「13-1」を抽出する。抽出された会議 ID「13-1」は、テーブル 31 に記憶されていない。このため通信端末 12 は、図 14 に示すように、会議 ID「13-1」を作成した通信端末 13 とのセッションを確立させる確立通信を開始する。

[0046] 同様にして通信端末１３は、通信端末１１から受信した確立通知パケットに格納された情報から、端末ＩＤ「１２」／会議ＩＤ「１２－１」、及び端末ＩＤ「１２」／会議ＩＤ「１２－２」を抽出する。抽出された情報のうち、会議ＩＤ「１２－１」はテーブル３１に記憶されている。一方、会議ＩＤ「１２－２」は、テーブル３１に記憶されていない。通知された会議ＩＤがテーブル３１に記憶されていないことになるので、通知された会議ＩＤ「１２－２」を作成した通信端末１２とのセッションを確立させる確立通信を開始する。会議ＩＤ「１２－２」を作成した通信端末１２は、ユーザの意図に基づいて一旦セッションを切断した後、新たな会議ＩＤを作成し、セッションの確立を再度要求しているためである。このため通信端末１３は、図１４に示すように、通信端末１２とのセッションを確立させる確立通信を開始する。

[0047] 確立通信時、通信端末１２において作成された会議ＩＤ「１２－２」は通信端末１３に対して通知され、通信端末１３において作成された会議ＩＤ「１３－１」は通信端末１２に対して通知される。通信端末１２、１３間のセッションは確立する。通信端末１２のテーブル３１に、確立中ＩＤ「１３」、履歴ＩＤ「１３」、会議ＩＤ「１３－１」が追加される。通信端末１３のテーブル３１に、確立中ＩＤ「１２」、履歴ＩＤ「１２」、会議ＩＤ「１２－２」が追加される。

[0048] 以上のように通信端末１０は、他の通信端末１０から通知された会議ＩＤがテーブル３１に記憶されていない場合、会議ＩＤを作成した他の通信端末１０との間のセッションを確立させるための確立通信を行う。会議ＩＤは、一連のセッションが終了し、次のセッションが開始される場合に新たに作成される。セッションがユーザの意図に基づいて切断され、再度確立される場合、会議ＩＤは新たに作成されることになる。このため、ユーザの意図に基づいてセッションを切断した通信端末１０が、セッションの再確立を所望する場合、他の通信端末１０との間で確実にセッションを確立させ、通信を再開することが可能となる。

[0049] 図 15 に示す確立通信の通信シーケンスでは、通信端末 13 において、会議 ID「13-1」が作成される（S11）。通信端末 13 は、通信端末 12 に対して、セッションの確立を要求するパケットを送信する。以下、セッションの確立を要求するパケットを、確立要求パケットという。確立要求パケットには、通信端末 13 の端末 ID「13」、及び、S11 で作成された会議 ID「13-1」が格納される。通信端末 12 は、確立要求パケットを受信する（S13）。

[0050] 通信端末 12 において、会議 ID「12-1」が作成される（S15）。通信端末 12 は、確立要求パケットに応じ、セッションの確立を許可するパケットを、通信端末 13 に対して送信する。以下、確立要求パケットに応じ、セッションの確立を許可するパケットを、OK 応答パケットという。OK 応答パケットには、通信端末 12 の ID「12」、及び、S15 で作成された会議 ID「12-1」が格納される。通信端末 13 は、OK 応答パケットを受信する（S17）。通信端末 12、13 間のセッションは確立され、P2P 型の通信が可能な状態になる（S19）。通信端末 12 のテーブル 31 には、確立中 ID「13」、履歴 ID「13」、及び会議 ID「13-1」が記憶される。通信端末 13 のテーブル 31 には、確立中 ID「12」、履歴 ID「12」、及び会議 ID「12-1」が記憶される。

[0051] 通信端末 11 において、会議 ID「11-1」が作成される（S21）。通信端末 11 は、通信端末 12 に対して確立要求パケットを送信する。確立要求パケットには、通信端末 11 の ID「11」、及び、S21 で作成された会議 ID「11-1」が格納される。通信端末 12 は、確立要求パケットを受信する（S23）。通信端末 12 は、確立要求パケットに応じ、OK 応答パケットを通信端末 11 に対して送信する。OK 応答パケットには、通信端末 12 の ID「12」、及び、S15 で作成された会議 ID「12-1」が格納される。通信端末 11 は OK 応答パケットを受信する（S25）。通信端末 11、12 間のセッションは確立され、P2P 型の通信が可能な状態になる（S27）。通信端末 11 のテーブル 31 には、確立中 ID「12」

、履歴ID「12」、及び会議ID「12-1」が記憶される。通信端末13のテーブル31には、確立中ID「11」、履歴ID「11」、及び会議ID「11-1」が追加される。

[0052] 通信端末11、12間で、確立通知通信が実行される。通信端末11は、通信端末12に対して確立通知パケットを送信する。通信端末11は通信端末12とのみセッションが確立した状態であるので、通知する端末IDのない確立通知パケットが送信される。通信端末12は、確立通知パケットを受信する(S29)。通信端末12は、通信端末11に対してACKを送信する。通信端末12は、通信端末11に対して確立通知パケットを送信する。通信端末12は、通信端末11、13とセッションが確立した状態であるので、端末ID「13」、及び会議ID「13-1」が確立通知パケットに格納される。通信端末11は、確立通知パケットを受信する(S31)。

[0053] 通信端末11が有するテーブル31には、確立通知パケットに格納された会議ID「13-1」が記憶されていない。従って通信端末11は、通知された会議ID「13-1」を作成した通信端末13とのセッションを確立するために、通信端末13との間で確立通信を開始する。

[0054] はじめに通信端末11は、セッションの確立を望む通信端末13の端末ID「13」を通知するパケットを、通信端末12に対して送信する。以下、セッションの確立を望む通信端末10の端末IDを通知するパケットを、未確立通知パケットという。未確立通知パケットには、通信端末のID「13」、及び、通信端末13において作成された会議ID「13-1」が格納される。通信端末11は、未確立通知パケットを通信端末12に対して送信し、通信端末12は、未確立通知パケットを受信する(S33)。

[0055] 通信端末12は、通信端末13から通信端末11に対してセッションの確立を要求するように依頼するパケットを、通信端末13に対して送信する。以下、セッションの確立を要求するように依頼するパケットを、確立依頼パケットという。確立依頼パケットには、セッションを確立させる通信端末11のID「11」、及び、通信端末11において作成された会議ID「11

ー 1」が格納される。通信端末 12 は、確立依頼パケットを通信端末 13 に対して送信し、通信端末 13 は、確立依頼パケットを受信する（S35）。

[0056] 通信端末 13 は、確立依頼パケットに格納された会議 ID「11-1」がテーブル 31 に記憶されていないため、通信端末 11 との間のセッションが確立していない状態であることを認識する。通信端末 13 は、確立依頼パケットによって通知された端末 ID「11」の通信端末 11 に対して、確立要求パケットを送信する。確立要求パケットには、通信端末 13 の端末 ID「13」、及び、通信端末 13 において作成された会議 ID「13-1」が格納される。通信端末 13 は、確立要求パケットを通信端末 11 に対して送信し、通信端末 11 は、確立要求パケットを受信する（S37）。

[0057] 通信端末 11 は、確立要求パケットに応じ、OK 応答パケットを通信端末 13 に対して送信する。OK 応答パケットには、通信端末 11 の端末 ID「11」、及び、通信端末 11 において作成された会議 ID「11-1」が格納される。通信端末 13 は、OK 応答パケットを受信する（S39）。通信端末 11、13 間のセッションは確立され、P2P 型の通信を行うことが可能な状態になる（S41）。通信端末 11 のテーブル 31 には、S37 で受信された確立要求パケットに格納されていた端末 ID「13」、及び会議 ID「13-1」に基づき、確立中 ID「13」、履歴 ID「13」、及び会議 ID「13-1」が追加される。通信端末 13 のテーブル 31 には、S39 で受信された OK 応答パケットに格納されていた端末 ID「11」、及び会議 ID「11-1」に基づき、確立中 ID「11」、履歴 ID「11」、及び会議 ID「11-1」が追加される。

[0058] 以上のように通信端末 10 は、セッションが確立していない他の通信端末 10 との間で確立通信を実行することによって、他の通信端末 10 との間で新たにセッションを確立させることができる。通信端末 13 は、確立依頼パケットを受信した場合（S35）、通信端末 11 とのセッションが確立された状態であるかを判断し、セッションが確立されていないと判断した場合に、通信端末 11、13 間でセッションを確立させることができる。通信端末

11、13の双方でセッションが確立されていないと判断された場合にのみ、通信端末11、13間のセッションが確立されることになる。従って、一方向のみセッションが確立されている状態で確立通信が実行され、重複するセッションが確立されてしまうことを防止できる。

[0059] 以下に示すメイン処理は、通信端末10の電源が投入された場合に、CPU20において起動され実行される。通信処理は、メイン処理中で起動され実行される。監視処理は、通信処理中で起動され実行される。メイン処理、通信処理、及び監視処理は、並列して実行される。

[0060] 図16に示すメイン処理では、入力部24を介し、他の通信端末10とのセッションを確立させる指示がユーザによって入力されたかが判断される(S101)。セッションを確立させる指示が入力された場合(S101: YES)、既に作成された会議IDがRAM22に記憶されているかが判断される(S103)。RAM22に会議IDが記憶されていない場合(S103: NO)、他の通信端末10の何れともセッションが確立されていない状態であることになる。新たに開始される一連のセッションを識別するための会議IDが作成され(S105)、RAM22に記憶される。会議IDは、自身の端末ID(例えば11)に-nが付加されることによって作成される。nは、会議IDが新たに作成される度に1ずつ加算され更新される。処理はS107に進む。

[0061] 一方、会議IDがRAM22に記憶されている場合(S103: YES)、一連のセッションは既に開始されており、他の通信端末10の何れかとセッションが確立された状態であることになる。処理はS107に進む。

[0062] S107では、S101でセッションの確立指示と共に入力された他の通信端末10の端末IDが特定される。特定された端末IDを有する他の通信端末10に対して、確立要求パケットが送信される(S107)。確立要求パケットには、通信端末10の端末ID、及び、RAM22に記憶された会議IDが格納される。

[0063] 送信された確立要求パケットに応じ、他の通信端末10から返信されるO

K 応答パケットを受信したかが判断される (S 1 0 9)。確立要求パケットを送信してから所定の第一時間内に、O K 応答パケットが受信されない場合 (S 1 0 9 : N O)、O K 応答パケットの受信の監視を開始してからの経過時間が監視される (S 1 1 1)。経過時間が所定の第二時間 (第一時間 < 第二時間) 未満である場合 (S 1 1 1 : N O)、確立要求パケットが再送される (S 1 1 3)。処理は S 1 0 9 に戻る。一方、O K 応答パケットの受信の監視を開始してからの経過時間が第二時間以上となった場合 (S 1 1 1 : Y E S)、他の通信端末 1 0 とのセッションを確立させることができないので、処理は S 1 0 1 に戻る。

[0064] 一方、O K 応答パケットが受信された場合 (S 1 0 9 : Y E S)、他の通信端末 1 0 とのセッションが確立されたことになる。O K 応答パケットに格納されている端末 I D、及び会議 I D が取得される (S 1 2 3)。取得された端末 I D は、確立中 I D 及び履歴 I D としてテーブル 3 1 に追加される (S 1 2 5)。取得された会議 I D がテーブル 3 1 に追加される (S 1 2 7)。通信処理 (図 1 7 参照) が起動される (S 1 2 9)。通信処理の詳細は後述する。処理は S 1 0 1 に戻る。

[0065] S 1 0 1 で、他の通信端末 1 0 とのセッションを確立させる指示が入力されていない場合 (S 1 0 1 : N O)、他の通信端末 1 0 から送信された確立要求パケットを受信したかが判断される (S 1 1 5)。確立要求パケットが受信されていない場合 (S 1 1 5 : N O)、処理は S 1 0 1 に戻る。他の通信端末 1 0 から送信された確立要求パケットが受信された場合 (S 1 1 5 : Y E S)、作成された会議 I D が既に R A M 2 2 に記憶されているかが判断される (S 1 1 7)。R A M 2 2 に会議 I D が記憶されていない場合 (S 1 1 7 : N O)、他の通信端末 1 0 の何れともセッションが確立されていない状態であることになる。新たに開始される一連のセッションを識別する会議 I D が作成され (S 1 1 9)、R A M 2 2 に記憶される。処理は S 1 2 1 に進む。一方、会議 I D が R A M 2 2 に記憶されている場合 (S 1 1 7 : Y E S)、一連のセッションは既に開始されており、他の通信端末 1 0 の何れか

とセッションが確立された状態であることになる。処理はS 1 2 1に進む。

[0066] S 1 2 1では、S 1 1 5で受信された確立要求パケットに応じ、OK応答パケットが送信される(S 1 2 1)。OK応答パケットには、端末ID、及び、RAM 2 2に記憶された会議IDが格納される。S 1 1 5で受信された確立要求パケットに格納されている端末ID、及び会議IDが取得される(S 1 2 3)。取得された端末IDは、確立中ID及び履歴IDとしてテーブル3 1に追加される(S 1 2 5)。取得された会議IDがテーブル3 1に追加される(S 1 2 7)。図1 7に示す通信処理が起動される(S 1 2 9)。処理はS 1 0 1に戻る。

[0067] 図1 7に示す通信処理では、図1 8、1 9及び2 0で後述する監視処理が起動される(S 1 3 1)。セッションが確立された状態の他の通信端末1 0との間で、P 2 P型の通信が実行され、テレビ会議が実行される(S 1 3 3)。

[0068] テレビ会議が実行されると、図1 9及び図2 0で示すS 1 9 9、2 3 5でセッションが新たに確立された他の通信端末1 0が存在するかが判断される(S 1 3 5)。セッションが確立された他の通信端末1 0が存在する場合(S 1 3 5 : YES)、セッションが確立された他の通信端末1 0の端末IDが、確立中ID及び履歴IDとしてテーブル3 1に追加される(S 1 3 7)。セッションが確立された他の通信端末1 0において作成された会議IDが、テーブル3 1に追加される(S 1 3 9)。処理はS 1 3 3に戻る。

[0069] セッションが新たに確立された他の通信端末1 0が存在しない場合(S 1 3 5 : NO)、セッションが確立している他の通信端末1 0から周期的に送信される確立通知パケットの受信間隔が特定される。確立通知パケットを受信できない状態が所定時間以上継続したかが、セッションが確立している他の通信端末1 0毎に判断される(S 1 4 1)。確立通知パケットを所定時間以上継続して受信できない場合(S 1 4 1 : YES)、他の通信端末1 0との間の通信路の通信状態が悪化している可能性がある。この場合、他の通信端末1 0との間のセッションが一旦切断させ、その後通信状態が改善した場

合に再確立させることが可能なように、他の通信端末 10 の端末 ID が RAM 22 に記憶される (S 145)。処理は S 147 に進む。

[0070] 一方、セッションが確立している他の通信端末 10 の全てから、所定時間内に確立通知パケットを受信している場合 (S 141 : NO)、他の通信端末 10 から切断要求パケットを受信したかが判断される (S 143)。他の通信端末 10 から切断要求パケットが受信された場合 (S 143 : YES)、切断要求パケットを送信した他の通信端末 10 のユーザは、意図的にセッションを切断させようとしていることになる。この場合、他の通信端末 10 との間のセッションを切断させるために、処理は S 147 に進む。なおこの場合、セッションが再度確立されないように、他の通信端末 10 の端末 ID は RAM 22 に記憶されない。一方、切断要求パケットが受信されていない場合 (S 143 : NO)、処理は S 133 に戻る。

[0071] S 147 では、S 141 で所定時間以上継続して確立通知パケットを受信できないと判断された他の通信端末 10、又は、S 143 で受信された切断要求パケットを送信した他の通信端末 10 との間で、セッションを切断させるための所定の通信が実行される。セッションは切断される (S 147)。セッションが切断された他の通信端末 10 の端末 ID は、テーブル 31 のうち確立中 ID から削除される (S 149)。セッションが確立している他の通信端末 10 が残存しているかが判断される (S 151)。一以上の確立中 ID がテーブル 31 に記憶されているか否かによって、セッションが確立している他の通信端末 10 が残存しているか否かが判断される。確立中 ID がテーブル 31 に一以上記憶されている場合、セッションが確立している他の通信端末 10 が残存していることになるので (S 151 : YES)、処理は S 133 に戻る。

[0072] 一方、確立中 ID がテーブル 31 に記憶されていない場合、セッションが確立している他の通信端末 10 がなく、すべてのセッションが切断されたことになる (S 151 : NO)。この場合、テーブル 31 に記憶された履歴 ID 及び会議 ID は全て削除される (S 153)。これによって、確立通信が

禁止されることがなくなるので、他の通信端末１０と新たにセッションを確立する場合に、確立通信は確実に行われる。従って通信端末１０は、他の通信端末１０と自由にセッションを確立し、通信を開始することができるようになる。Ｓ１０５又はＳ１１９で作成された会議ＩＤが、ＲＡＭ２２から削除される（Ｓ１５５）。Ｓ１３１で起動された監視処理が終了される（Ｓ１５７）。メイン処理は終了する。

[0073] 図１８から図２０に示す監視処理では、確立通知パケットの送信周期が監視され、確立通知パケットの送信タイミングが到来したかが判断される（Ｓ１６１）。確立通知パケットの送信タイミングが到来した場合（Ｓ１６１：ＹＥＳ）、テーブル３１に格納された確立中ＩＤに基づいて、セッションが確立している他の通信端末１０が特定される。端末ＩＤ及び会議ＩＤが、確立通知パケットに格納される。セッションが確立している他の通信端末１０に対して、確立通知パケットが送信される（Ｓ１６３）。

[0074] Ｓ１６３で送信された確立通知パケットに応じ、他の通信端末１０から返信されるＡＣＫの受信が監視される（Ｓ１６５）。ＡＣＫが受信された場合（Ｓ１６５：ＹＥＳ）、他の通信端末１０との間の通信路の通信状態は良好であると判断され、セッションは維持される。処理はＳ１６１に戻る。

[0075] 確立通知パケットに対するＡＣＫが受信されない場合（Ｓ１６５：ＮＯ）、Ｓ１６３で確立通知パケットを送信してからの経過時間が監視される（Ｓ１６７）。確立通知パケットを送信してからの経過時間が所定時間未満である場合（Ｓ１６７：ＮＯ）、処理はＳ１６５に戻る。確立通知パケットを送信してからの経過時間が所定時間以上となった場合（Ｓ１６７：ＹＥＳ）、他の通信端末１０との間の通信路の通信状態が悪化していると判断される。この場合、他の通信端末１０との間のセッションが一旦切断された後、通信状態が改善した場合に再確立させることが可能なように、ＲＡＭ２２に他の通信端末１０の端末ＩＤが記憶される（Ｓ１６９）。

[0076] ＡＣＫを受信できない他の通信端末１０との間のセッションを切断させるための所定の通信が実行される。セッションは切断される（Ｓ１７１）。セ

セッションが切断された他の通信端末 10 の端末 ID は、テーブル 31 のうち確立中 ID から削除される (S 173)。セッションが確立している他の通信端末 10 が残存しているかが判断される (S 175)。確立中 ID がテーブル 31 に一以上記憶されている場合、セッションが確立している他の通信端末 10 が残存していることになるので (S 175 : YES)、処理は S 161 に戻る。一方、テーブル 31 に確立中 ID が記憶されていない場合、セッションが確立している他の通信端末 10 がないことになる (S 175 : NO)。この場合、テーブル 31 のうち履歴 ID 及び会議 ID は全て削除される (S 177)。これによって、確立通信が禁止されることがなくなるので、他の通信端末 10 と新たにセッションを確立する場合に、確立通信は確実に行われる。従って通信端末 10 は、他の通信端末 10 と自由にセッションを確立し、通信を開始することができる。S 105 又は S 119 で作成された会議 ID が、RAM 22 から削除される (S 179)。処理は S 161 に戻る。

[0077] 一方、S 161 で、確立通知パケットの送信タイミングが到来していないと判断された場合 (S 161 : NO)、図 19 に示すように、セッションが確立された状態の他の通信端末 10 から、確立通知パケットを受信したかが判断される (S 181)。確立通知パケットが受信された場合 (S 181 : YES)、確立通知パケットに格納された端末 ID 及び会議 ID が取得される (S 183)。取得された端末 ID と、テーブル 31 に記憶された確立中 ID とが比較される (S 185)。端末 ID が確立中 ID としてテーブル 31 に記憶されている場合 (S 187 : YES)、確立通知パケットによって通知された端末 ID を有する通信端末 10 とのセッションは、継続して確立された状態にある。この場合、通知された端末 ID を有する通信端末 10 との間で確立通信を行う必要はない。確立通知パケットを送信した他の通信端末 10 に対して ACK が返信され (S 201)、処理は S 161 に戻る。

[0078] 一方、S 183 で確立通知パケットから取得された端末 ID が、確立中 ID としてテーブル 31 に記憶されていない場合 (S 187 : NO)、取得さ

れた端末IDを有する通信端末10との間のセッションは確立していないことになる。このような場合、取得された端末IDと、テーブル31に記憶された履歴IDとが比較される(S189)。取得された端末IDが履歴IDとしてテーブル31に記憶されていない場合(S191:NO)、端末IDを有する他の通信端末10とのセッションは、一連のセッションの間に確立されていないことになる。このため、取得された端末IDを有する他の通信端末10との間のセッションを確立させる必要がある。取得された端末IDを有する通信端末10との間で確立通信を実行するために、処理はS193に進む。

[0079] S183で確立通知パケットから取得された端末IDが、履歴IDとしてテーブル31に記憶されている場合(S191:YES)、端末IDが、図17に示したS145、又は図18に示したS169でRAM22に記憶された端末IDと比較される(S203)。取得された端末IDが、RAM22に記憶されている場合(S203:YES)、取得された端末IDを有する通信端末10との間のセッションは、通信路の悪化によって切断されていることになる。取得された端末IDを有する通信端末10とのセッションを確立させることが許可されている。取得された端末IDを有する通信端末10との間で確立通信を実行するために、処理はS193に進む。

[0080] 一方、S183で確立通知パケットから取得された端末IDが、RAM22に記憶されていない場合(S203:NO)、S183で確立通知パケットから取得された会議IDが、テーブル31に記憶されているかが判断される(S205)。会議IDがテーブル31に記憶されている場合(S205:YES)、確立通信を行うことなく処理はS161に戻る。会議IDがテーブル31に記憶されていない場合(S205:NO)、会議IDを作成した通信端末10は、ユーザの意図に基づいてセッションを切断した後、会議IDを更新し、再度セッションの確立を所望していることになる。この場合、取得された端末IDを有する通信端末10との間で確立通信を実行するために、処理はS193に進む。

[0081] S 1 9 3、1 9 5、1 9 7、及び1 9 9では、確立通知パケットによって通知された端末IDを有する通信端末10との間のセッションを確立させるための確立通信が、次のようにして実行される。図15における通信端末11のCPU20が、S 1 9 3、1 9 5、1 9 7、及び1 9 9の各処理を実行することになる。

[0082] セッションが確立していない通信端末13の端末ID、及び、通信端末13において作成された会議ID「13-1」が、未確立通知パケットに格納される。確立通知パケットを送信した通信端末12に対して、S 3 3のように未確立通知パケットが送信される（S 1 9 3）。未確立通知パケットを受信した通信端末12は、S 3 5のように未確立通知パケットに格納された端末ID「13」を有する通信端末13に対して、図20に示すS 2 4 5で確立依頼パケットを送信する。確立依頼パケットを受信した通信端末13は、S 3 7のように通信端末11に対して、図20に示すS 2 3 1のように確立要求パケットを送信する。通信端末11では、確立要求パケットが受信される（S 1 9 5）。受信された確立要求パケットに応じ、S 3 9のようにOK応答パケットが送信される（S 1 9 7）。これによって、S 1 8 1で受信された確立通知パケットによって通知された端末ID「13」を有する通信端末13との間で、セッションが確立される（S 1 9 9）。処理はS 1 6 1に戻る。

[0083] 一方、S 1 8 1で、確立通知パケットが受信されていない場合（S 1 8 1：NO）、図20に示すように、他の通信端末10から確立依頼パケットを受信したかが判断される（S 2 1 1）。他の通信端末10から確立依頼パケットが受信された場合（S 2 1 1：YES）、確立依頼パケット格納された端末IDを有する通信端末10との間のセッションを確立させるための確立通信が、次のようにして実行される（S 2 2 3、2 2 5、2 2 7、2 2 9、2 3 1、2 3 3、及び2 3 5）。図15における通信端末13のCPU20が、S 2 2 3、2 2 5、2 2 7、2 2 9、2 3 1、2 3 3、及び2 3 5の各処理を実行することになる。

[0084] S 3 5 のように、S 2 1 1 で通信端末 1 2 から受信された確立依頼パケットに格納された端末 I D 「1 1」、及び会議 I D 「1 1 - 1」が取得される (S 2 2 3)。取得された端末 I D 「1 1」と、テーブル 3 1 に記憶された履歴 I D とが比較される (S 2 2 5)。取得された端末 I D が履歴 I D としてテーブル 3 1 に記憶されている場合 (S 2 2 7 : Y E S)、取得された会議 I D 「1 1 - 1」がテーブル 3 1 に記憶されているかが判断される (S 2 2 9)。会議 I D 「1 1 - 1」がテーブル 3 1 に記憶されている場合 (S 2 2 9 : Y E S)、処理は S 1 6 1 に戻る。一方、取得された会議 I D がテーブル 3 1 に記憶されていない場合 (S 2 2 9 : N O)、端末 I D 「1 1」を有する通信端末 1 1 は、ユーザの意図に基づいてセッションを切断した後、会議 I D を更新し、再度セッションの確立を所望していることになる。この場合、端末 I D 「1 1」を有する通信端末 1 1 との間で確立通信を実行するために、処理は、S 2 3 1 に進む。

[0085] 一方、S 2 2 3 で取得された端末 I D 「1 1」が履歴 I D としてテーブル 3 1 に記憶されていない場合 (S 2 2 7 : N O)、端末 I D 「1 1」を有する通信端末 1 1 とのセッションは、一連のセッションの間に確立されていないことになる。このため、通信端末 1 1 との間のセッションを確立させる必要がある。通信端末 1 1 との間のセッションを確立させるために、通信端末 1 1 との間で確立通信が次のようにして実行される。通信端末 1 1 に対して、S 3 7 のように確立要求パケットが送信される (S 2 3 1)。S 3 9 のように確立要求パケットを受信した通信端末 1 1 から返信される O K 応答パケットが受信される (S 2 3 3)。これによって、S 2 1 1 で受信された確立依頼パケットに格納された端末 I D 「1 1」を有する通信端末 1 1 との間でセッションが確立される (S 2 3 5)。処理は S 1 6 1 に戻る。

[0086] 一方、S 2 1 1 で、確立依頼パケットが受信されていない場合 (S 2 1 1 : N O)、他の通信端末 1 0 から未確立通知パケットを受信したかが判断される (S 2 4 1)。未確立通知パケットを受信していない場合 (S 2 4 1 : N O)、処理は S 1 6 1 に戻る。他の通信端末 1 0 から未確立通知パケット

が受信された場合（S 2 4 1 : Y E S）、未確立通知パケットに格納された端末 I D 及び会議 I D が取得される（S 2 4 3）。取得された端末 I D を有する通信端末 1 0 宛に、確立依頼パケットが送信される（S 2 4 5）。セッションを接続させる他の通信端末 1 0 の端末 I D 及び会議 I D が、確立依頼パケットによって通知される。なお、図 1 5 における S 3 5 で示した通信端末 1 2 の C P U 2 0 が、S 2 4 3、2 4 5 の各処理を実行することになる。処理は S 1 6 1 に戻る。

[0087] 以上説明したように、通信端末 1 0 は、他の通信端末 1 0 から通知された会議 I D がテーブル 3 1 に記憶されていない場合、該会議 I D を作成した通信端末 1 0 との間のセッションを確立させるための通信を行う。会議 I D は、一連のセッションが終了し、次のセッションが開始される場合には、新たに作成される。セッションが一旦切断され、再度確立される場合、会議 I D は新たに作成されることになる。このため、一旦セッションから離脱した通信端末 1 0 が、セッションの再確立を所望する場合、他の通信端末 1 0 との間で確実にセッションを確立させ、通信を開始することが可能となる。

[0088] また通信端末 1 0 は、ユーザの意図に基づいて切断されたセッションと、端末 I D 及び会議 I D が確立通知パケットによって所定時間以上通知されなかった場合に切断されたセッションとを区別することができる。従って通信端末 1 0 は、確立通知パケットによる通知が所定時間以上通知されなかった場合に切断されたセッションのみ再確立させることができる。通信端末 1 0 は、ユーザによって意図的に切断されたセッションが再度確立されてしまうことを確実に防止することができる。

[0089] 上述の実施形態では、未確立通知パケット、確立依頼パケット、確立要求パケット及び確率応答パケットが使用されて確立通信が実行されていた。しかしながら本発明はこれに限定されない。例えば図 1 5 で、通信端末 1 1 は、通信端末 1 3 に対して確立要求パケットを直接送信してもよい。通信端末 1 3 は、通信端末 1 1 から確立要求パケットを受信した場合、通信端末 1 1 に対して確立応答パケットを送信してもよい。これによって通信端末 1 0 は

、確立通信時に要するパケット数を抑制できるので、確立通信を早期に実行し、セッションを確立させることができる。

[0090] 上述の確立通信、及び、セッションを切断させるための所定の通信は、通信端末10間で実行されてもよいし、サーバ等を介して実行されてもよい。

[0091] 上述では、確立中ID、履歴ID、及び会議IDがテーブル31に格納されていたが、確立中ID及び会議IDのみテーブル31に格納されてもよい。確立通信を行うか否かは、確立通知パケットに含まれている会議IDと、テーブル31に格納された会議IDとを比較することのみによって判断されてもよい。

[0092] 通信端末10が他の通信端末10から確立要求パケットを受信した場合、受信した確立要求パケットに含まれている会議IDがテーブル31に格納されている場合には、セッションの確立を拒否する応答パケットを他の通信端末10に対して送信してもよい。

[0093] S105、S109の処理を行うCPU20が本発明の「作成手段」に相当する。S123の処理を行うCPU20が本発明の「取得手段」に相当する。S125の処理を行うCPU20が本発明の「記憶制御手段」に相当する。S163の処理を行うCPU20が本発明の「通知手段」に相当する。S195、S197、及びS199の処理を行うCPU20が本発明の「確立通信手段」に相当する。S205の処理を行うCPU20が本発明の「禁止手段」に相当する。S179の処理を行うCPU20が本発明の「削除手段」に相当する。S143切断要求を受信した後、S147でセッションを切断する処理を行うCPU20が本発明の「第一切断手段」に相当する。S141で確立通知パケットを受信できない場合に、S147でセッションを切断する処理を行うCPU20が本発明の「第二切断手段」に相当する。S105、S109の処理が本発明の「作成ステップ」に相当する。S123の処理が本発明の「取得ステップ」に相当する。S125の処理が本発明の「記憶制御ステップ」に相当する。S163の処理が本発明の「通知ステップ」に相当する。S195、S197、及びS199の処理が本発明の「確

立通信ステップ」に相

当する。S 2 0 5 の処理が本発明の「禁止ステップ」に相当する。

符号の説明

- [0094] 1 通信システム
- 1 0、1 1、1 2、1 3 通信端末
- 2 0 C P U
- 2 3 H D D

請求の範囲

- [請求項1] 他の通信端末との間のセッションを確立して通信を行う通信端末であって、
- 前記他の通信端末との間のセッションが確立されていない状態で最初に何れかの前記他の通信端末との間のセッションが確立されてから、前記他の通信端末との間のセッションがすべて切断されるまでの間の状態を識別する識別情報を作成する作成手段と、
- 前記他の通信端末との間のセッションが確立した場合に、前記他の通信端末において作成された前記識別情報を、前記他の通信端末から取得する取得手段と、
- 前記取得手段において取得された前記識別情報を、第一記憶手段に記憶する第一記憶制御手段と、
- 前記第一記憶手段に記憶された前記識別情報を、セッションが確立している前記他の通信端末に対して、所定の周期で繰り返し通知する通知手段と、
- 前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されていない場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションを確立させるための通信を行う確立通信手段と、
- 前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されている場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションが確立されることを禁止する禁止手段とを備えたことを特徴とする通信端末。
- [請求項2] すべての前記他の通信端末との間のセッションが切断された場合に、前記第一記憶手段に記憶された前記識別情報を削除する削除手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の通信端末。
- [請求項3] 前記識別情報は、前記通信端末を識別するためのIDを少なくとも備えたことを特徴とする請求項1に記載の通信端末。

[請求項4] 前記特定の他の通信端末からセッションの切断の要求を直接受け付けた場合にセッションを切断する第一切断手段と、

前記他の通信端末から所定時間以上前記識別情報が通知されなかった場合にセッションを切断する第二切断手段と
を備え、

前記禁止手段は、

前記第一切断手段において切断されたセッションが、前記確立通信手段において確立されることを禁止することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の通信端末。

[請求項5] 他の通信端末との間のセッションが確立されていない状態で最初に何れかの前記他の通信端末との間のセッションが確立されてから、セッションがすべて切断されるまでの間に使用される識別情報を作成する作成ステップと、

前記他の通信端末との間のセッションが確立した場合に、前記他の通信端末において作成された前記識別情報を、前記他の通信端末から取得する取得ステップと、

前記取得ステップにおいて取得された前記識別情報を、第一記憶手段に記憶する第一記憶制御ステップと、

前記第一記憶手段に記憶された前記識別情報を、セッションが確立している前記他の通信端末に対して、所定の周期で繰り返し通知する通知ステップと、

前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されていない場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションを確立させるための通信を行う確立通信ステップと、

前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されている場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションが確立されることを禁止する禁止ステッ

プと

を備えたことを特徴とする通信方法。

[請求項6]

他の通信端末との間のセッションが確立されていない状態で最初に何れかの前記他の通信端末との間のセッションが確立されてから、セッションがすべて切断されるまでの間に使用される識別情報を作成する作成ステップと、

前記他の通信端末との間のセッションが確立した場合に、前記他の通信端末において作成された前記識別情報を、前記他の通信端末から取得する取得ステップと、

前記取得ステップにおいて取得された前記識別情報を、第一記憶手段に記憶する第一記憶制御ステップと、

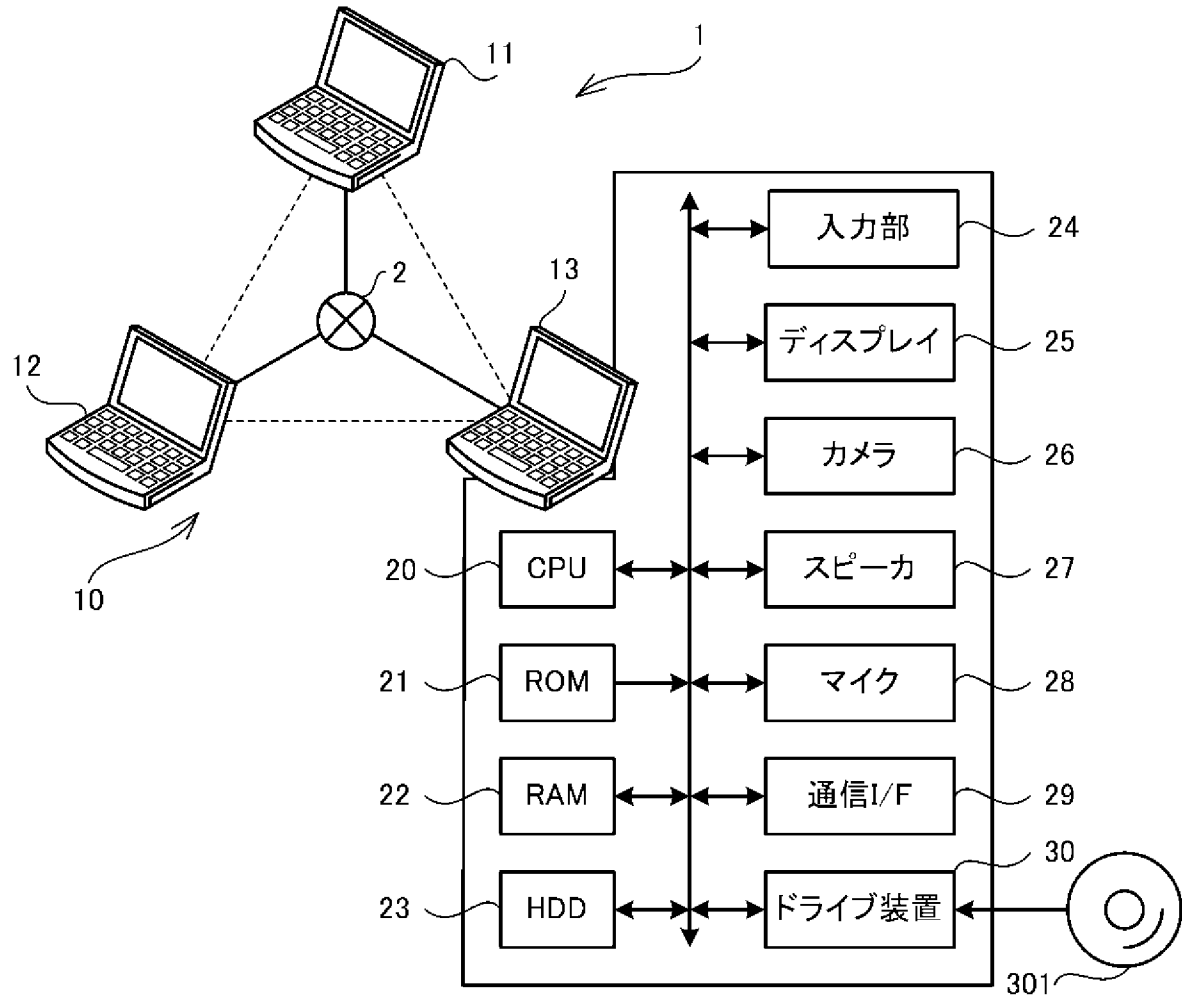
前記第一記憶手段に記憶された前記識別情報を、セッションが確立している前記他の通信端末に対して、所定の周期で繰り返し通知する通知ステップと、

前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されていない場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションを確立させるための通信を行う確立通信ステップと、

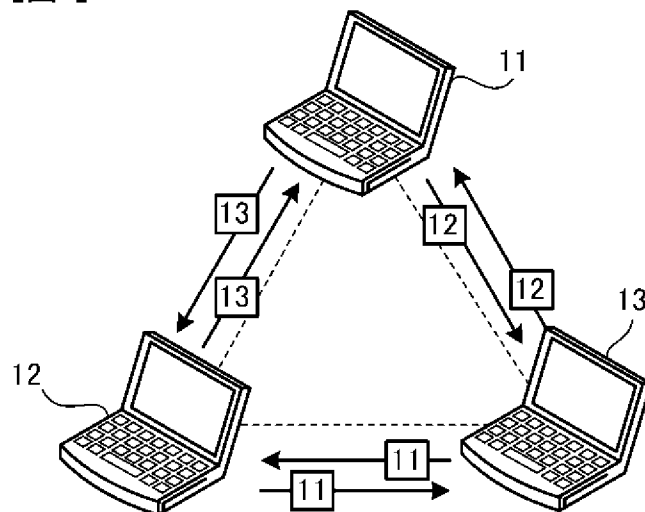
前記他の通信端末から通知された前記識別情報が、前記第一記憶手段に記憶されている場合に、前記通知された識別情報を作成した前記他の通信端末とのセッションが確立されることを禁止する禁止ステップと

をコンピュータに実行させるための通信プログラム。

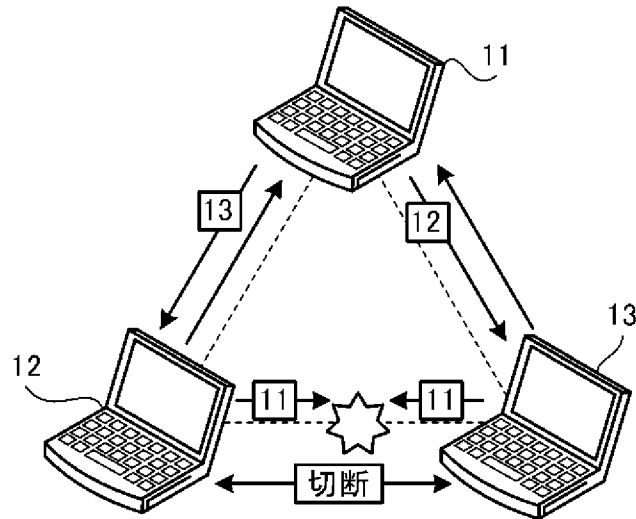
[図1]



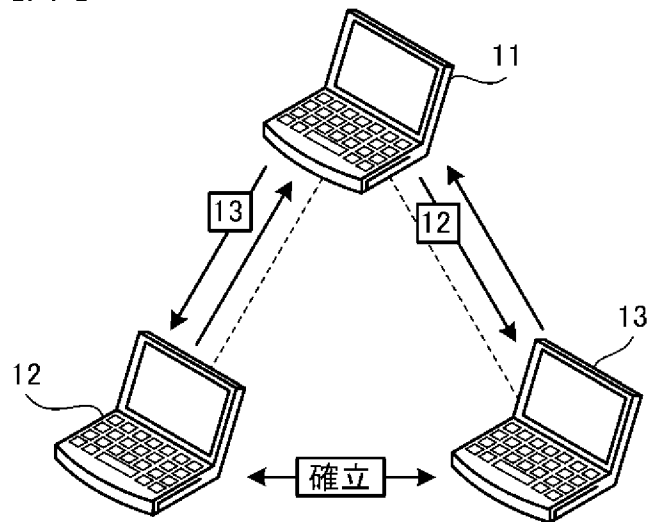
[図2]



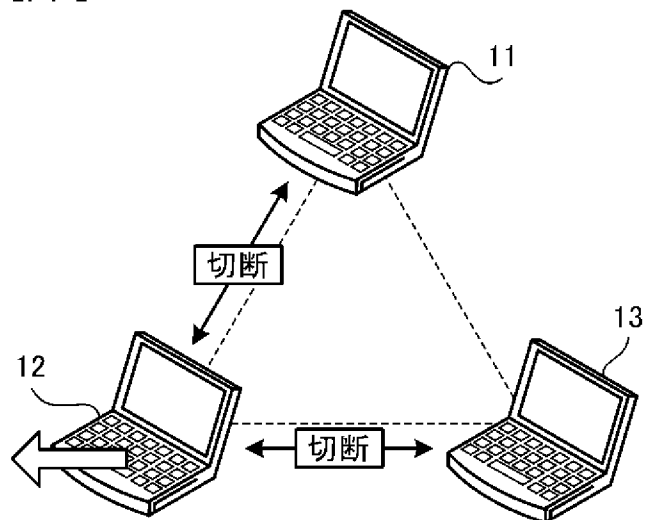
[図3]



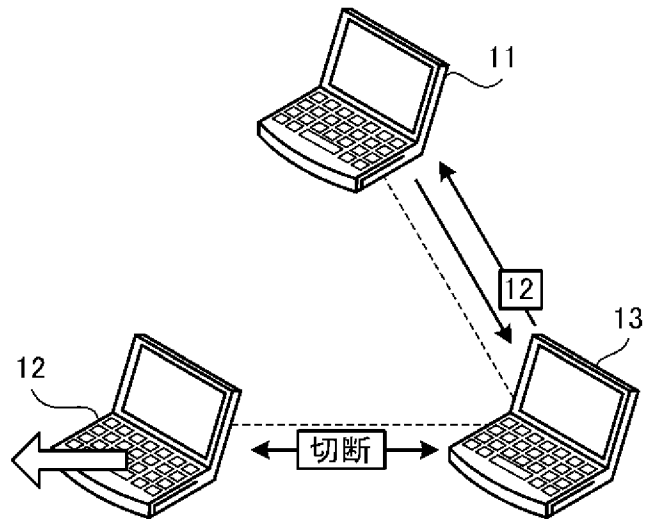
[図4]



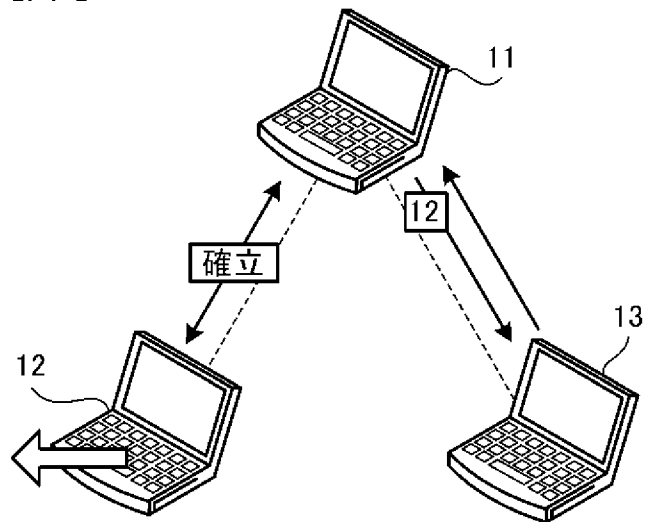
[図5]



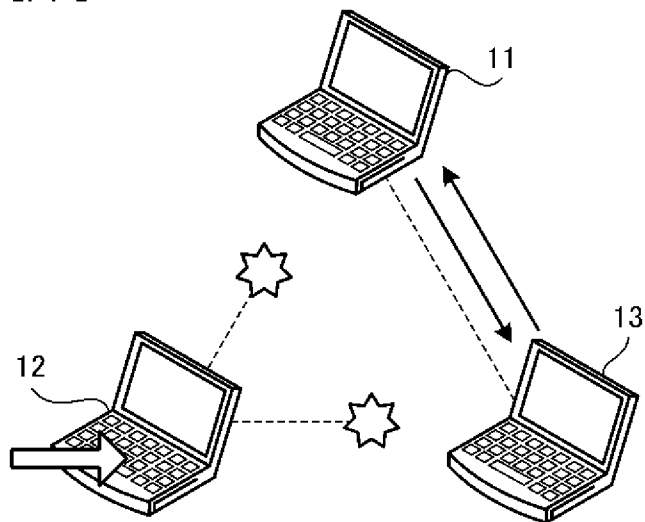
[図6]



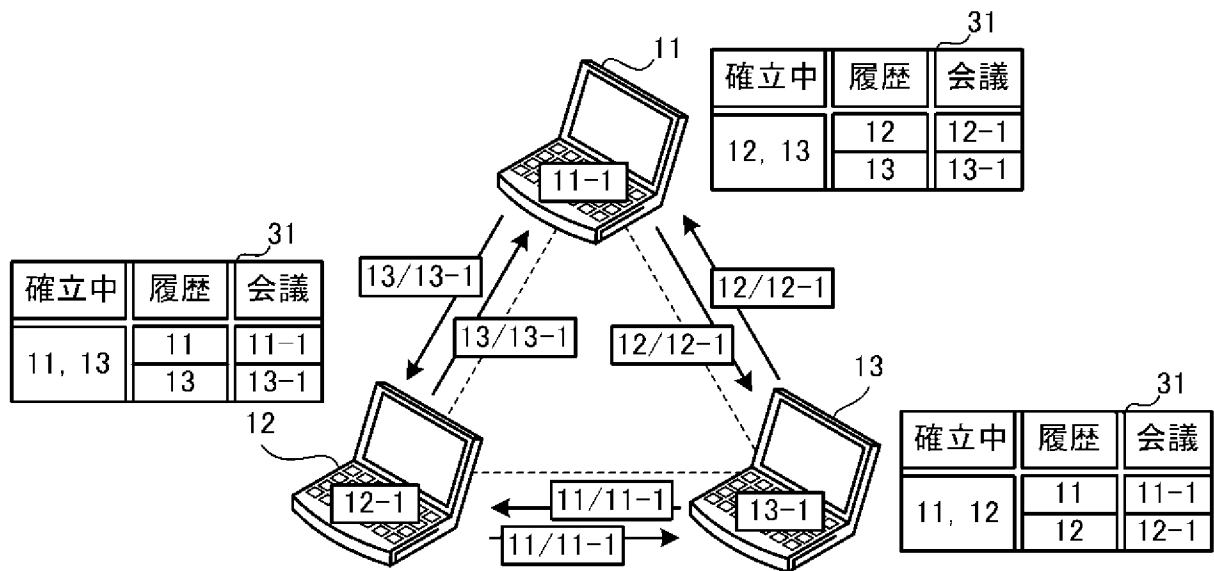
[図7]



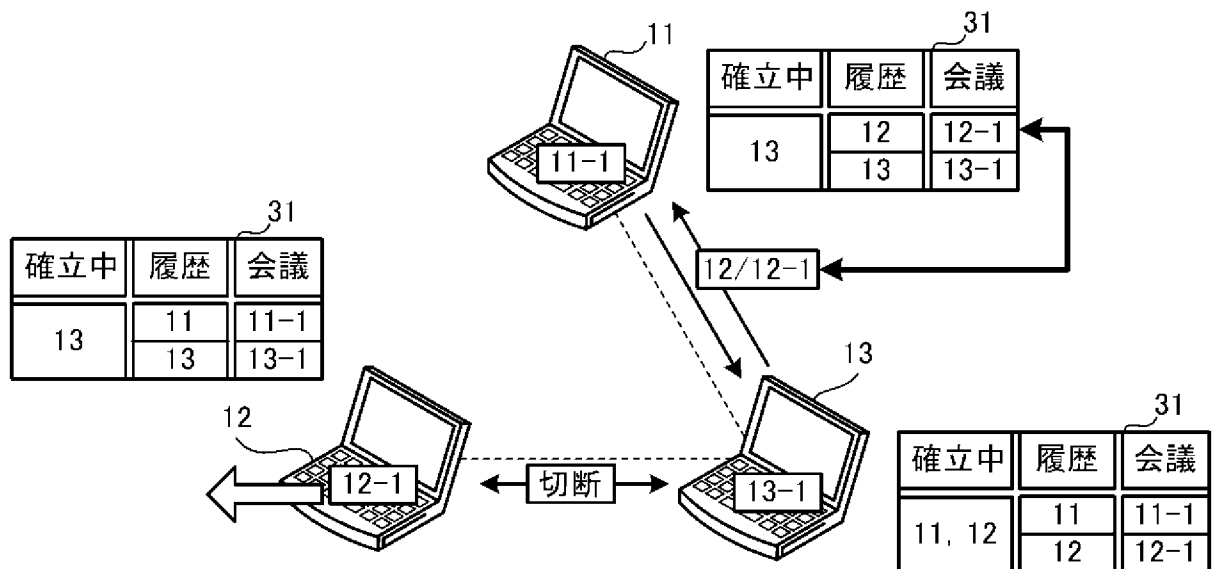
[図8]



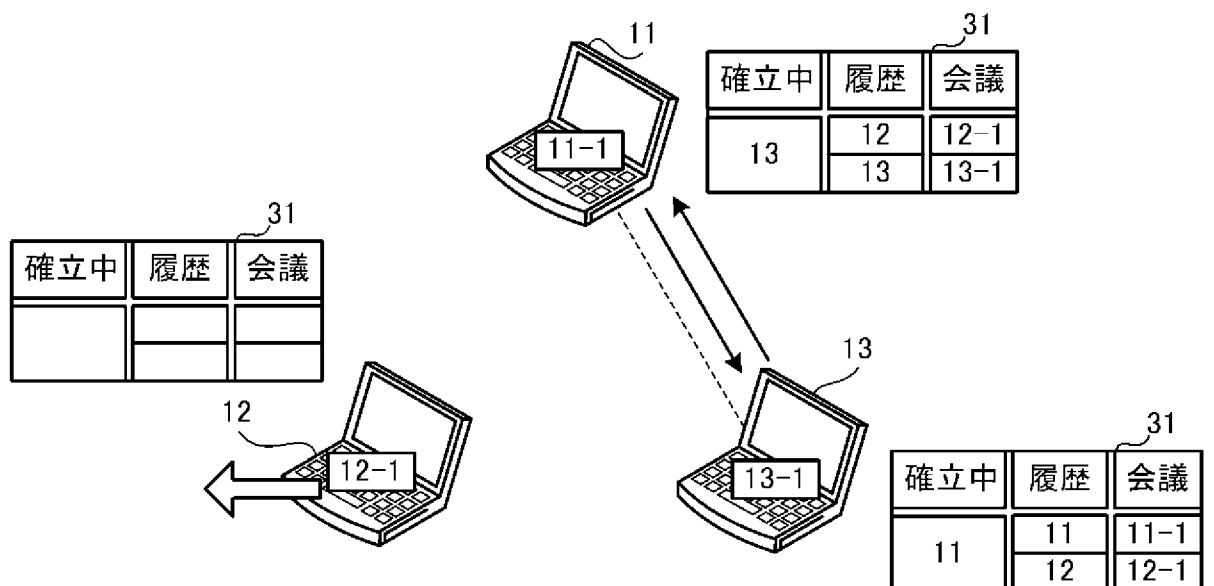
[図9]



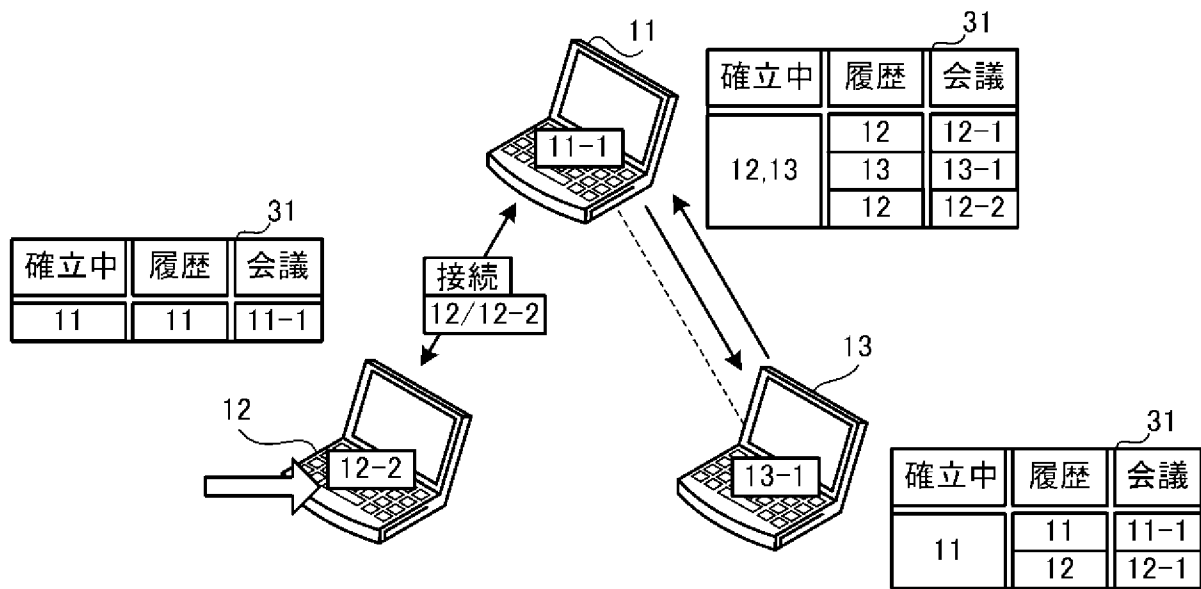
[図10]



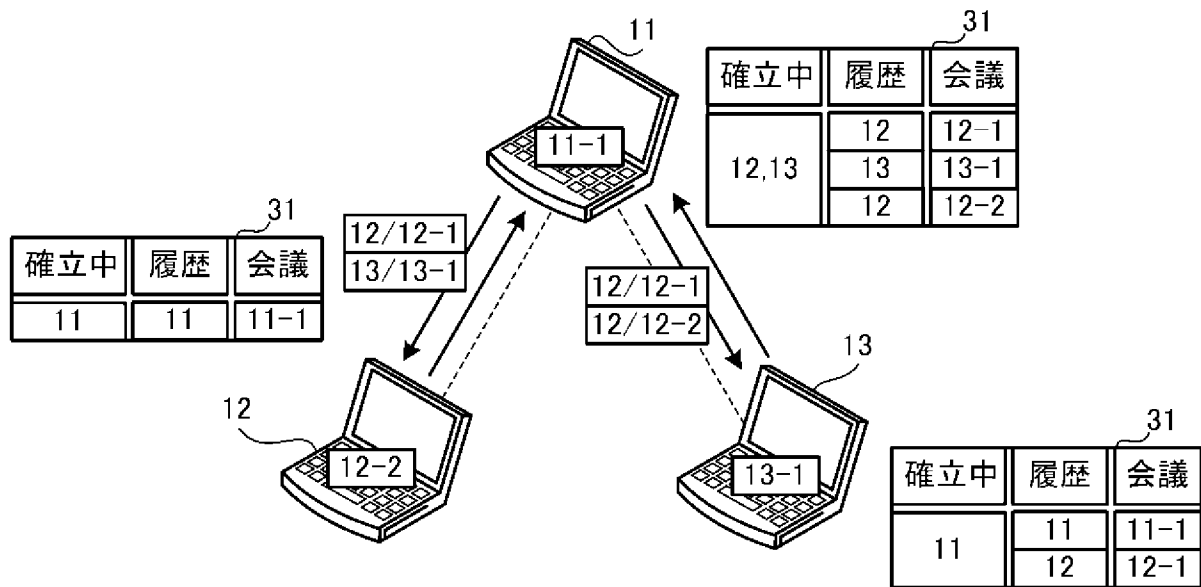
[図11]



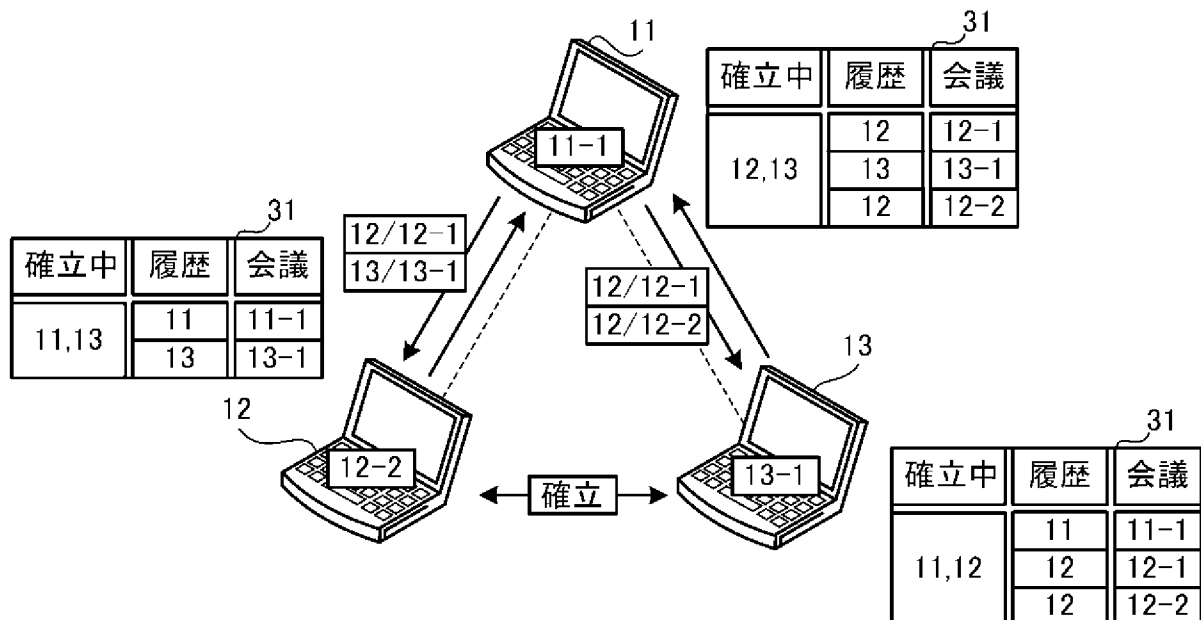
[図12]



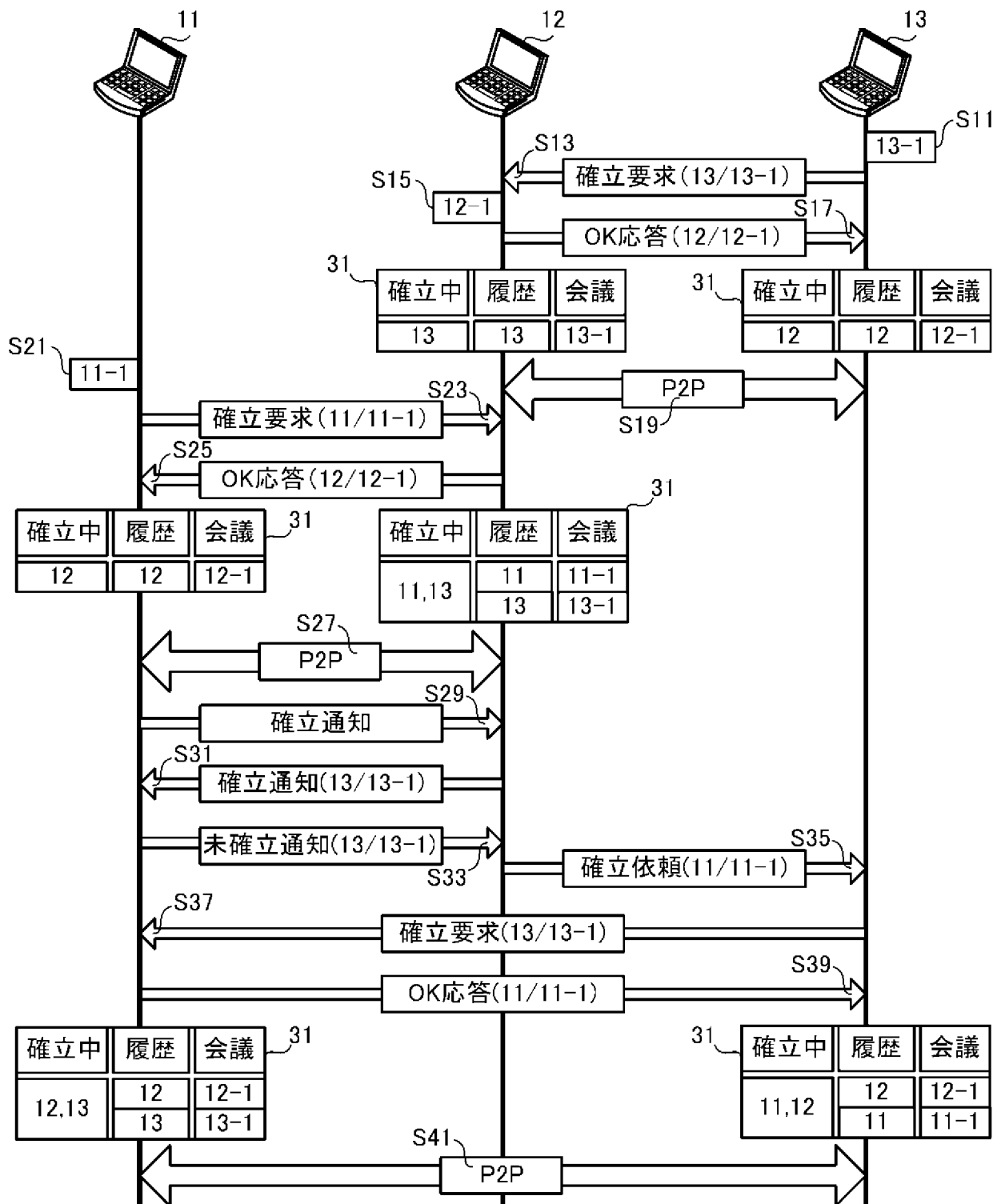
[図13]



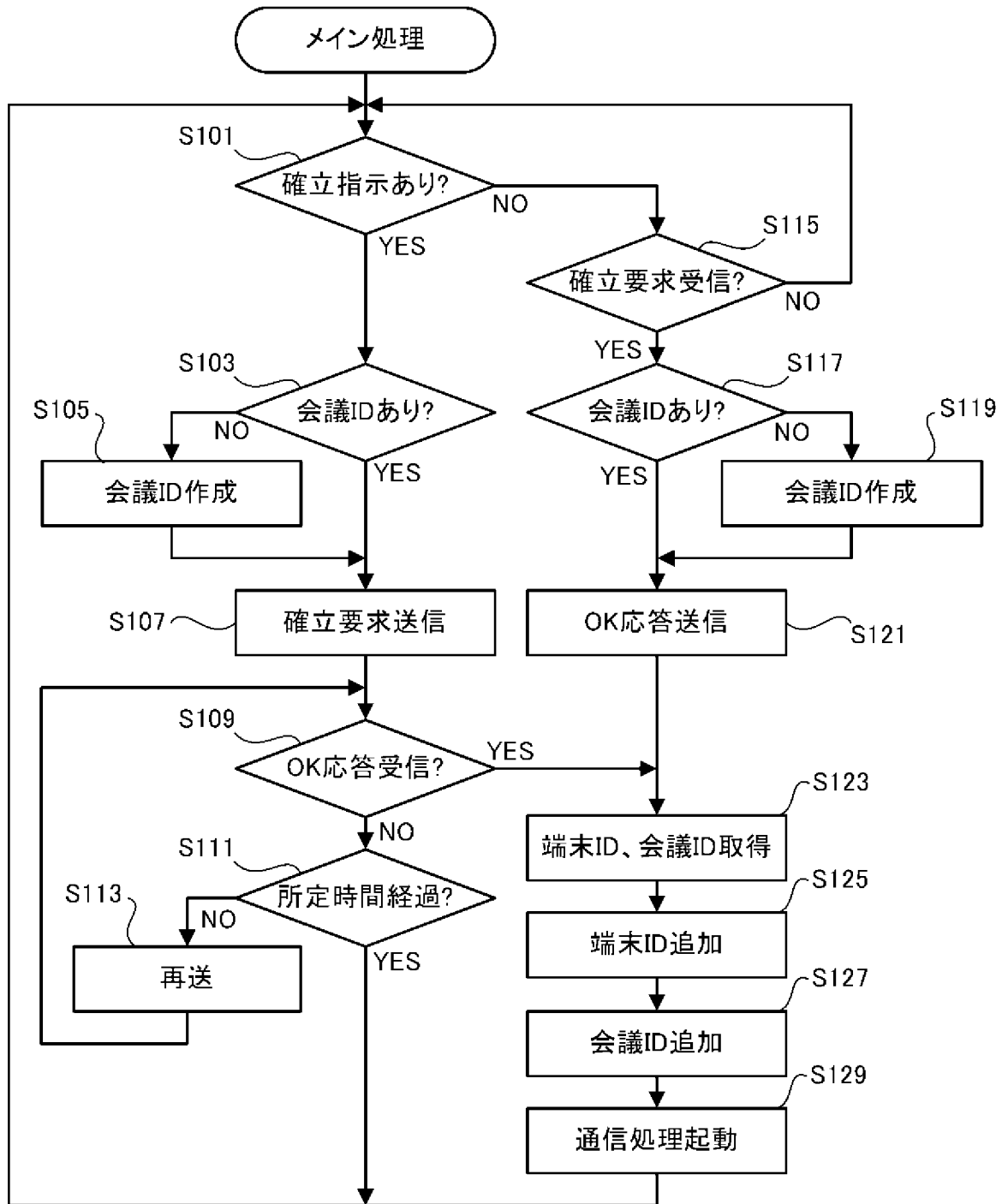
[図14]



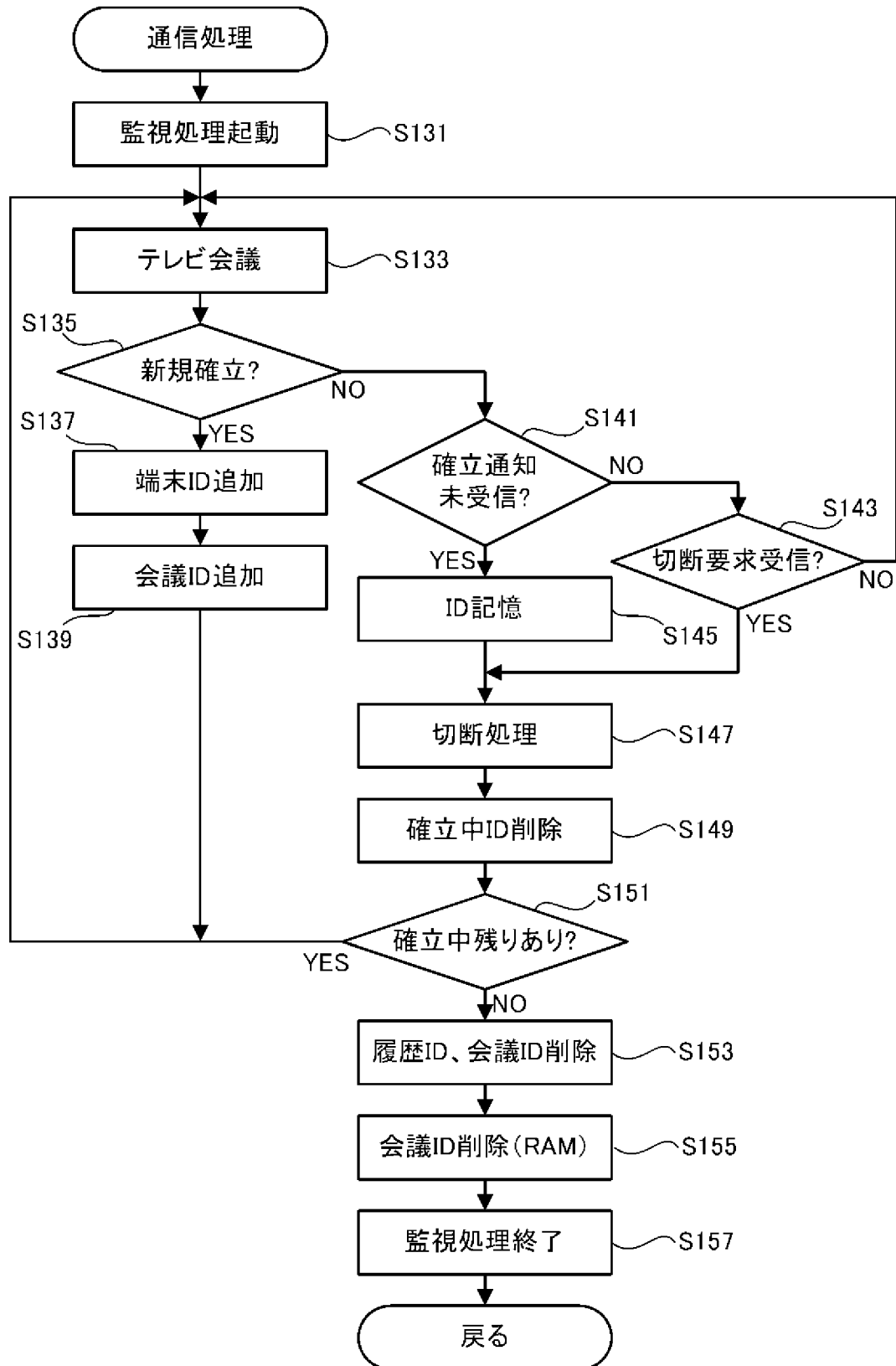
[図15]



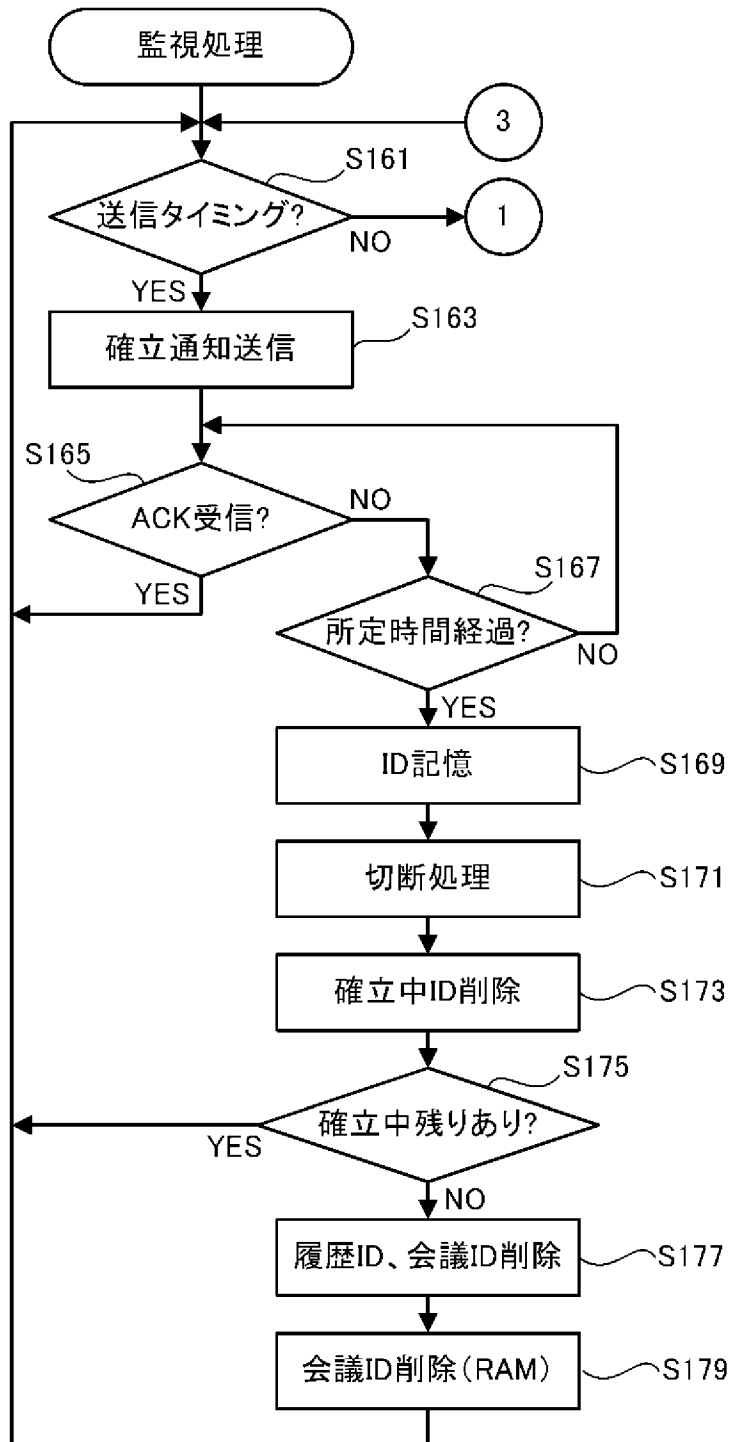
[図16]



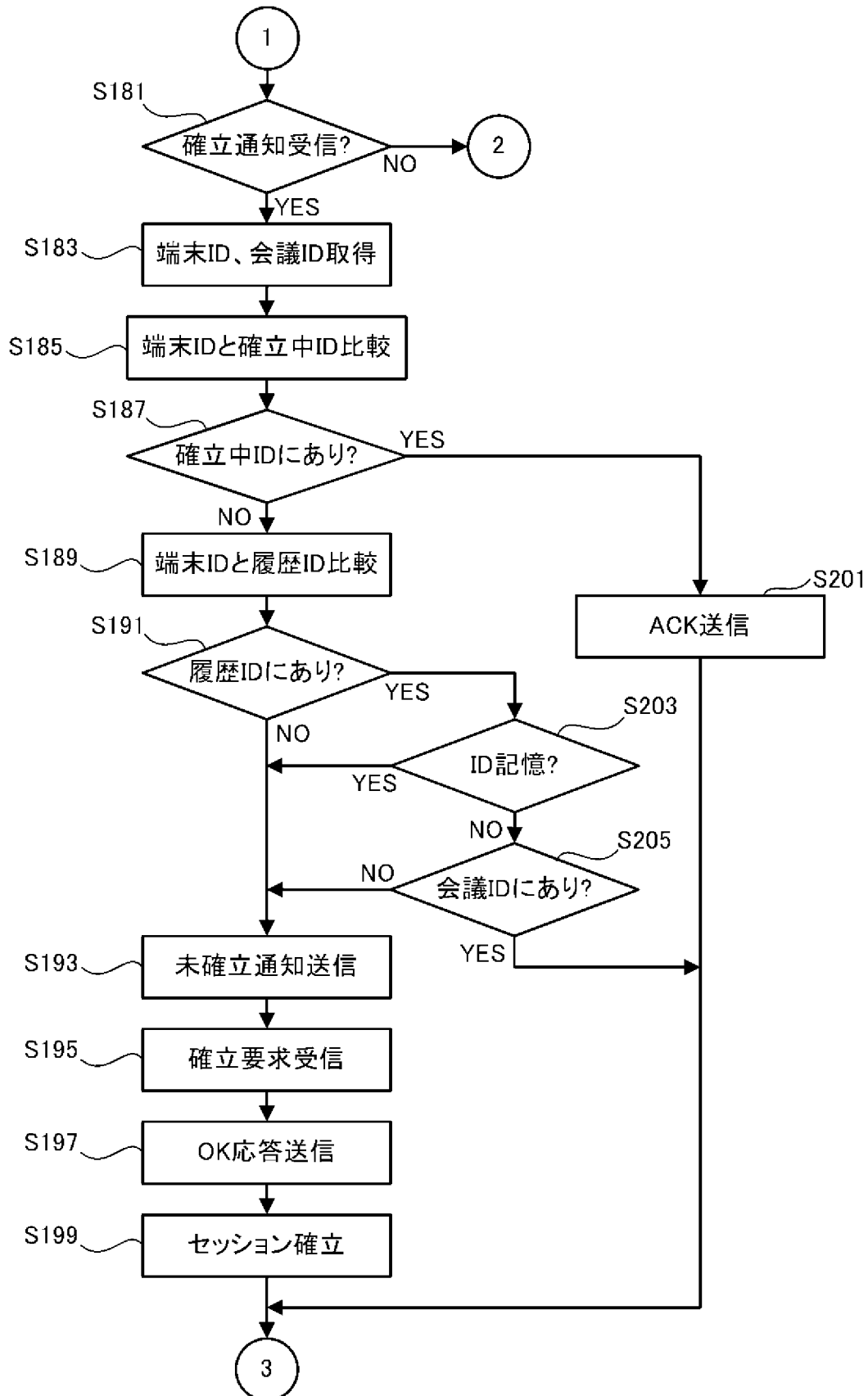
[図17]



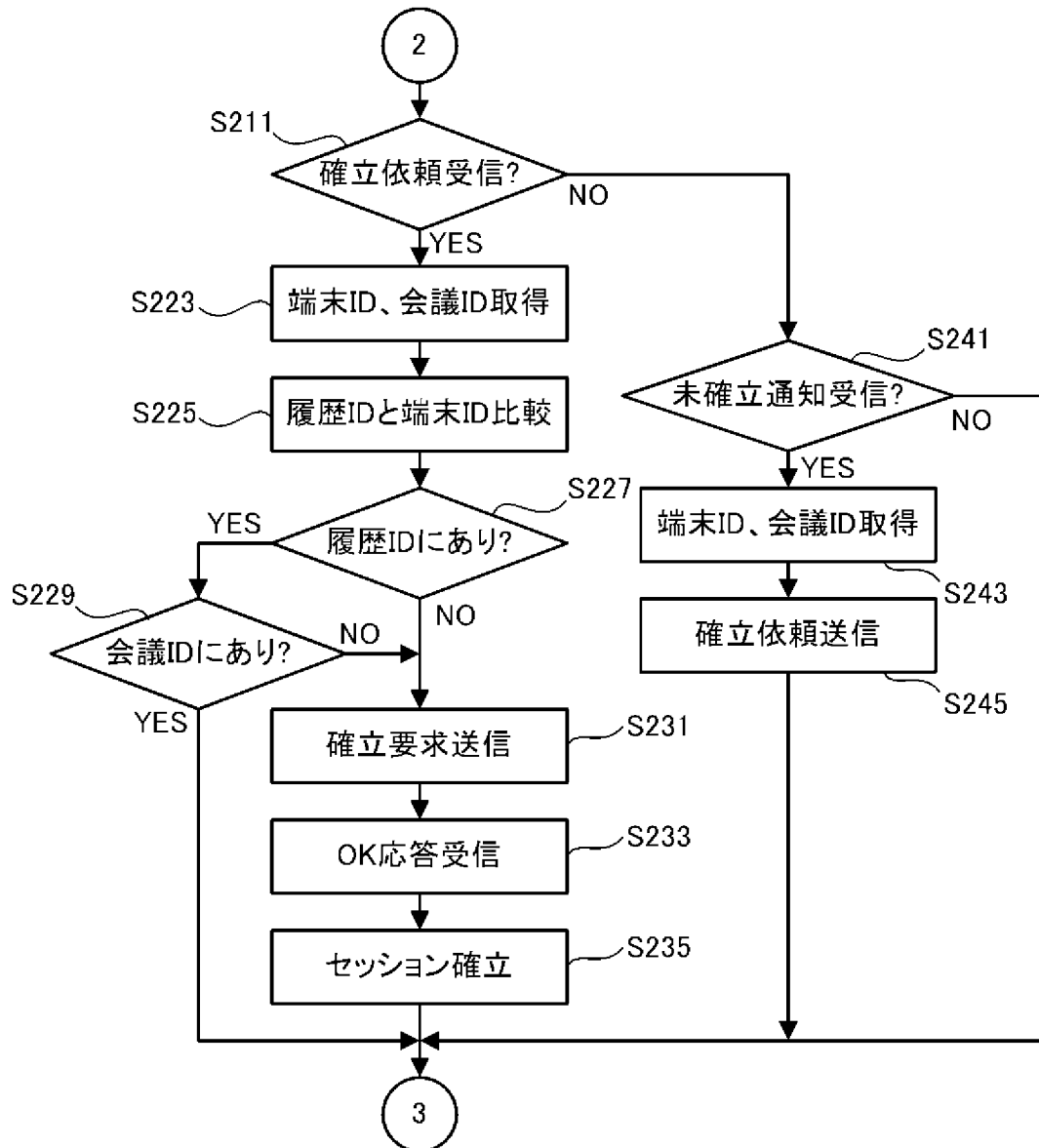
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056363

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M3/56(2006.01)i, H04L12/56(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04N7/15(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04B7/24-7/26, H04L12/00-12/26, 12/50-12/66, H04M1/00, 1/24-3/00, 3/16-3/20, 3/38-3/58, 7/00-7/16, 11/00-11/10, 99/00, H04N7/10, 7/14-7/173, 7/20-7/22, H04W4/00-99/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-238261 A (Hitachi, Ltd.), 31 August 2001 (31.08.2001), paragraphs [0017] to [0035]; fig. 5 to 7 (Family: none)	1-6
A	JP 08-079390 A (Mitsubishi Electric Corp.), 22 March 1996 (22.03.1996), paragraphs [0019], [0029] to [0034], [0061]; fig. 2 (Family: none)	1-6
A	JP 08-307949 A (Kyocera Corp.), 22 November 1996 (22.11.1996), paragraphs [0032] to [0063]; fig. 7 (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 April, 2012 (17.04.12)

Date of mailing of the international search report
01 May, 2012 (01.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04M3/56(2006.01)i, H04L12/56(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04N7/15(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04B7/24-7/26, H04L12/00-12/26, 12/50-12/66,
H04M1/00, 1/24-3/00, 3/16-3/20, 3/38-3/58, 7/00-7/16, 11/00-11/10, 99/00,
H04N7/10, 7/14-7/173, 7/20-7/22, H04W4/00-99/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2001-238261 A (株式会社日立製作所) 2001.08.31, 段落[0017]-[0035], 第5-7図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 08-079390 A (三菱電機株式会社) 1996.03.22, 段落[0019], [0029]-[0034], [0061], 第2図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 08-307949 A (京セラ株式会社) 1996.11.22, 段落[0032]-[0063], 第7図 (ファミリーなし)	1-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 7 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

梶尾 誠哉

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 6

5 G

4 8 7 8